



ANNUAL REPORT 2017-18

**Central Manufacturing Technology Institute
Tumkur Road, Bengaluru - 560 022**

**CMTI Regional Centre
NSIC-TSC Building, Aji Industrial Estate, Bhavnagar Road, Rajkot - 360 003
Telefax: (0281) 2384 128**

WHAT WE OFFER

CMTI has the wherewithal to help Industries in all the three levels of business endeavour covering a vast area of concern of an Industrial set up viz.

1. STRATEGIC LEVEL INPUTS FOR DECISION MAKERS

- On industrial investments on machine tools and systems and accessories etc. - layout planning.
- Project operation visualisation - Productivity optimisation through simulation of factories with software on computer.
- Productivity enhancement
- Modernisation
- Conceptualisation of proactive maintenance systems in tune with the scale and complexity of operations.

2. MANAGERIAL LEVEL INPUTS FOR PROCESS MANAGERS

- Sorting out productivity problems
- Re-engineering Solutions.
- Process optimisation
- Computer aided manufacturing-planning, dynamic scheduling, monitoring, correcting, verification etc.
- Assistance in absorbing the Techniques and setting up proactive maintenance practices.
- Sorting our quality problems - inadequacies in system practices, processes and products
- Training of trainers
- Setting up training establishments

3. OPERATIONAL LEVEL INPUTS FOR EXECUTIVES AND TECHNICAL MANPOWER

- Operator training
- Process audits and capability studies
- Vibration and noise investigations
- Investigating and solving specific machine problems to ensure continued process capability
- Assistance rendered by testing and calibration laboratories
- Setting up proactive maintenance practice

ANNUAL REPORT


2017-2018



Central Manufacturing Technology Institute
Tumkur Road, Bengaluru - 560 022, India

Contents

Directors Report	1
The Institute	4
Members of Governing Council	6
Members of Research Advisory Board (RAB)	7
Technical Development	8
Design, Development and Manufacture	8
Precision Design & Development Services	11
Additive Manufacturing	12
Surface Engineering	12
Assignments & Services by Laboratories	13
DHI Projects on Advanced Technology Areas	16
Technology Information & Publications	19
Annual Membership	19
Human Resources Development	19
Papers Published/Presented/Accepted	22
Seminars, Presentations and Special Events Organized	22
Dignitaries & Business Delegations	31
Memorandum of Understanding (MoU) / Non-Disclosure Agreement (NDA)	32
Patent disclosure/patent filed/Trademark	32
Awards and Appreciations	33
Employee Welfare Activity	33
Financial Performance Summary	39
Revenue Earning	40
Major Heads of Expenditure	42
Staff Position	43
Users of CMTI Services	44
Total Clientele Distribution	45
CMTI Members	46
Audited Statements of Accounts	49

PURPOSE	MISSION	VALUES
<p>Our Purpose is : To support industries to achieve excellence in technology and Stimulate economic growth</p> <p style="text-align: right;">  CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE <small>सेन्ट्रल मैन्युफैक्चरिंग टेक्नॉलॉजी इंस्टिट्यूट</small> Tumkur Road, Bangalore - 560 022. India </p>	<p>We will</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Achieve technological leadership ● Achieve excellence in quality of products and services ● Establish a dynamic, flexible and result oriented organisational structure. ● Achieve organisational excellence through transparent, professional management system. ● Train motivate and provide growth oriented environment to employees. ● Achieve financial self sufficiency. 	<p>We believe in :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Our people being our greatest asset. ● Mutual trust building ● Open mindedness ● E f f e c t i v e a n d o p e n communication ● Team work and team spirit ● Participative, co-operative work culture. ● Passion for quality ● Attention to detail ● Optimal use of resources ● Prompt response to customer needs.

DIRECTOR'S REPORT

The current scenario in India is the technology gap / lag in products for almost every sector / domain, be it high precision machine tools, textile machinery or process machinery, especially in the high technology, special product and strategic applications. Dependence on imported process and product technology is despairingly high considering the potential risks of such dependency, especially for the strategic sector.

Design & Development of special purpose & high technology machine tools has been a long established service offered by CMTI to various Industry segments including strategic sector since the last five decades. This is a unique 'under one roof capability' available in the country and CMTI is instrumental in bridging many critical product technology gaps.

CMTI a national facility of competence with its enhanced capabilities for addressing the needs of the next generation "MADE IN INDIA" solutions related to machine building, provide the crucial 'competitive edge through design' for all industry sectors and to facilitate the efficient conversion of R&D output to innovative industrial products which can in turn be commercially leveraged for industrial leadership. The long term perspective will be to address the machine building challenges of various sectors to achieve self reliance in production of high value and high precision machine tools and machine and production of high precision machine components and to improve the competitiveness of Indian machine tool industry in particular & capital goods sector in large.

CMTI, a unique, premier Applied R&D institute has been offering technology solutions to the manufacturing sector for more than five decades. The Institute has always strived hard to bring in new technologies, assimilate and disseminate for the benefit of manufacturing sector. Core strength of CMTI is Complex and Special purpose machine building involving design, manufacturing, assembly & testing and is a one-stop shop for ideation to realisation. Commitment to new technology development in the advanced manufacturing technology areas and striving to develop advanced engineered solutions that fit the customer needs and to give the best solution for their application — enables CMTI to stay ahead of technology's cutting edge. In tune with this, CMTI garnered the following; development of airworthy axial piston pump, Supply of vertical planetary mixer, Supply of FWD & AFT propellers, Diffusion aluminisation of adaptor sleeves, Supply of special purpose studs & nuts, etc.

CMTI is currently establishing a 'Smart Manufacturing Demonstration and Development Cell'. The cell is a Pilot project in India, to promote and propagate I4.0/Smart manufacturing concepts. This will enable to showcase the essence of digital manufacturing in India, undertake R&D into automated production systems, develop best practice, test and evaluate new hardware and software solutions.

As part of NMTC flagship project the civil infrastructure work for the new building is completed. Tender for HVAC, Electrical, PHE, Clean room has been notified through CPWD and the bids received were processed. The award of the tender is being finalised. The clean room infrastructure and associated infrastructure works are scheduled to be completed by February, 2019.

As part of "Sensor Technology Development Facility (STDF)" for developing miniature, micro & nano level sensors, infrastructure & packaging equipment procurement are in the final stage of completion. Development of Machine Health Management System (MHMS) with integrated thermal and vibration sensor node is completed and implementation in industrial environment is in progress.

Aerospace laboratory test facility infrastructure is ready and design & development of endurance test rig for testing actuator is in progress. Regional Centre at Rajkot has been augmented with new measurement facilities to cater to metrology needs of Rajkot region.

The design and development of the loom weaving at 450 rpm is demonstrated. The high speed shuttle less rapier loom technology has been transferred to TMMC for commercialization and the necessary handholding is offered. The weaving trials on various types of yarns and optimization of process parameters are in progress

The various Collaborative R&D and related activities that are under various stages of progress include (i) Development of ultra precision ultra stiff Hydrostatic slide, (ii) Magnetic Abrasive Finishing tool suitable to be used as an attachment with commercial milling machines for nano finishing of cylindrical components and (iii) Technologies for Compact portable Scanning Tunneling Microscope are completed. (iv) Optical system

up-gradation has been taken to enhance the accuracy and repeatability of the Digital Micro mirror Device based Projection Microstereolithography (PμSL) System for fabrication of complex 3D micro components (v) Development of standalone Module for Machine tool Spindle Error Measurement and Analysis is completed. Testing and validation is under progress. Approval from DST under 'Advanced Manufacturing Technology' stream is received for Development of Digital Fringe Projection Scanner & Development of Hand-Held Laser Scanner.

The notable events included the visit of prominent dignitaries & also the workshops conducted & participated by CMTI.

(i) Dr. V K Saraswat has been appointed as President & Shri Sanjay Kirloskar as Vice President of the Governing Council of CMTI effective 3rd August 2017 by Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, Department of Heavy Industry, Government of India (ii) The felicitation ceremony for the outgoing President, Governing Council Shri Jamshyd N Godrej was arranged in CMTI on August 10th, 2017 (iii) Dr. Girish S Deodhare, Outstanding Scientist PGD (CA) & Director, Aeronautical Development Agency (ADA), Bengaluru along with his team and other dignitaries visited CMTI, on 29th June 2017 for "Aerospace Laboratory Test Facility" Inauguration and Handing over of QT Leading Edge Slat Actuators to CMTI (iv) Shri Gautham Doshi, Member, CMTI Governing Council & Adviser IMTMA, Pune to provide his expertise with a special focus to specialized value added services in the areas of Hydraulic, Chemical, Metrology, Noise & Vibration lab services (v) Dr. Asha Ram Sihag, Secretary, DHI, Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, Govt. of India to witness the spectrum of activities and facilities (vi) Shri Janaki Ramakrishnan, Head of Corporate Strategy & Business Development (India & South Asia), Rolls Royce India Pvt Ltd for witnessing the spectrum of activities & facilities at CMTI and possible collaboration in aerospace domain (vii) The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India, Shri Anant G Geete for dedicating the 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine' designed and developed by CMTI to the nation and for witnessing the signing of Memorandum of Understanding (MoU) between CMTI & HMT and the spectrum of activities & facilities at CMTI (viii) Dr. V K Saraswat, Honourable NITI Aayog Member and CMTI Governing Council President during the visit of The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India (ix) Shri N Sivanand, Joint Secretary, Department of Heavy Industry to witness the dedication of 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine' designed and developed by CMTI to the nation by The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India and for witnessing the signing of Memorandum of Understanding (MoU) between CMTI & HMT (x) Shri Girish Kumar, Chairman HMT and his team for signing MoU (xi) Dr. Surinder Singh, Director, Semiconductor Laboratory (SCL), Chandigarh and his team for the Micro Systems Packaging & Characterization 2018 (MSPC-2018) – Workshop as chief guest and also for signing MOU (xii) Air Vice Marshal B K Sood, Assistant Chief of Air Staff (Maintenance Plans), Air Head Quarters New Delhi accompanied by Wing Commander Nagabhusan to discuss the core competence of CMTI specifically for aerospace applications.

Central Manufacturing Technology Institute (CMTI) and HMT Machine Tools Limited (HMTMTL) inked a Memorandum of Understanding (MoU) in the august presence of Shri Anant Geete, The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India and Dr. V K Saraswat, Member – NITI Aayog & President – Governing Council, CMTI. The theme being CMTI will be the technology development partner and HMT will be productionising and marketing the customized world class products. Memorandum of Understanding has been inked between CMTI and Semiconductor Laboratory (SCL) Chandigarh for collaborative research work related to MEMS. Memorandum of Understanding inked between CMTI and Government of Karnataka (GoK) with regard to Modernization of Precision Metrology Lab (MOPML) of CMTI Project, from the Department of Heavy Industry (DHI), Government of India under the component of Common Engineering Facility Centre (CEFC), of the Scheme of Enhancement of Competitiveness in the Indian Capital Goods Sector"

"Aerospace Laboratory Test Facility" established at CMTI was inaugurated by Dr. Girish S Deodhare, Outstanding Scientist PGD (CA) & Director, Aeronautical Development Agency (ADA), Bengaluru and a brief handing over function of QT Leading Edge Slat Actuators was organised at CMTI in after the inauguration.

Seminars, workshops, conferences and technical presentations were organized by CMTI to rope in reputed industries, R&D organisations and academia to explore collaborative R&D avenues and for technology

dissemination. Scientists were deputed to reputed universities, industries for technology scouting for initiating advanced manufacturing technology/ High value manufacturing proposals and collaborative projects.

One day workshop on “Nano Characterization” was conducted at CMTI on 15th September 2017 for creating awareness on nano-characterization techniques; demonstrate nano characterization facility for various practical applications and to provide a platform for interaction and networking.

One day “Micro & Nano Fabrication Workshop 2017” was conducted at CMTI on 15th December 2017.

One day meet on machine tool industry was organized at CMTI on 15th March 2018, with the objective of identifying the technology gaps, consolidation of industry demands and discussions on policy issues. Representatives from machine tool industries, R&D institutes and associations participated in the meet, including CEOs, MDs, Presidents, Vice Presidents, from ACE Group, Jyoti, Pragati, BFW, Kennametal, HMT, UCAM and Micromatic Grinding. 111 delegates have attended this workshop.

One day workshop on 'Micro System Packaging and Characterization' was organised on 23rd March 2018. This workshop aims at showcasing the newly established Sensor Technology Development Facility (STDF) catering to various processes of MEMS Fabrication, Micro Systems Packaging and MEMS Characterization.

CMTI participated in "Textiles India 2017" exhibition organised by the Ministry of Textiles with the support of Ministry of Commerce, Govt. of India and in association with all Textile Export Promotion Councils from 30th June to 2nd July 2017, at Mahatma Mandir, Gandhinagar, Ahmedabad, Gujarat.

CMTI participated in the '8th ISSS International Conference on Smart Materials, Structures & Systems (ISSS 2017)' organized by Institute of Smart Structures & Systems (ISSS) and the Indian Institute of Science (IISc) Bengaluru on 5th -7th July 2017, at J N Tata Auditorium, National Science Seminar Complex, Indian Institute of Science, Bengaluru-12, Karnataka and was the 'Silver Sponsor' for the conference.

CMTI Participated in (Aerospace & Defence) Govt. of Karnataka CII : Vendor Development & Investors Summit: 23rd & 24th November 2017, BIEC, Bengaluru

CMTI participated at the exclusive Technology and Innovation Pavilion of DHI and showcased the R & D activities and services in the 7th International Engineering Sourcing Show (IESS-VII) - Vendor Development Meet with the theme as Subcontracting Opportunities with Indian PSU's was organized by EEPIC India (Engineering Export Promotion Council (EEPC) of India) from 8th to 10th March 2018 at Chennai Trade Centre, Chennai, under the aegis of Ministry of Commerce & Industry, Government of India, MSME, DHI and the partner country was Czech Republic.

Shri S Satish Kumar, Director In-Charge, participated in the 5th meeting of 'Indo-Czech JWG on Heavy Engineering & Advanced Manufacturing' on 8th March 2018.

Shri V G Yoganath, HOD (PMD), represented CMTI in the 'Industry 4.0' on 9th March 2018 for sharing the success stories & progress through 'Samarth Udyog' and Smart Manufacturing Initiatives.

CMTI Participated in the 11th International High Energy Material Conference and Exhibit (HEMCE 2017) held in HEMRL, Pune on 23rd – 25th November 2017. CMTI supported the event with a Silver sponsorship.

The following patents /Trademark are filed

- a) Magnetic abrasive finishing apparatus and arrangement and method for retaining magnetic abrasive within working zone.
- b) Trademark application filed for word and logo for NanoShape T250

The Battery Operated Hydraulic Rig for charging the Parking Brake Accumulator of LCA Tejas Aircraft, was awarded

1. SKOCH Order-of-Merit among Top-30 transformational innovative projects in India and
2. SKOCH Gold Award in Dec 2017

A prize “medal and certificate” was conferred by The Institution of Engineers (India) (donated by Col. G N Bajpai) to CMTI for the presentation of the paper entitled “*Nanometric Finishing on Biomedical Implants by Abrasive Flow Finishing*”.

The details of the performance of the Institute for the year **2017-18** are presented in the following pages.

THE INSTITUTE

Central Manufacturing Technology Institute, a premier R&D organization in the manufacturing technology, established in the year 1962, is an autonomous body, registered as a Society and under the administrative control of Department of Heavy Industry (DHI), Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises from January 2017.

CMTI is governed by a council (GC) with members from Government agencies, Strategic Sectors, Industry Associations, Machine Tool Manufacturers and Users, Leading industrialists, Govt. Nominees, Leading Academicians, etc. A high level Research Advisory Board (RAB) with specialists from Industry and Academia sets the direction and oversees the R&D activities of the Institute. The Institute receives Plan funding from DIPP/DHI for infrastructure development and asset creation and is partly supported by DIPP/DHI for Non-plan expenditure. The Institute meets around 72 percent of its revenue requirements through internal generation.

CMTI continues to support the Indian engineering industry and various sectors through its value added services in manufacturing technology and product development/realization activities. The Institute is active in metal working technology, and is considered a one-stop destination for end-to-end solutions in manufacturing technology deployment. Over the years, the Institute has established facilities for R&D in Advanced Manufacturing and services to industries.

CMTI has staff strength of about 222, of which about one third are Engineers and Scientists.

The Institute undertakes following activities amongst others:

- Design and Development of Special purpose machines, Equipment, Tooling, Test Systems, etc.
- Development of Technology for manufacture of complex components
- Investigation and mitigation of Manufacturing related problems
- Rapid Product Development and Additive Manufacturing
- Evaluation and Testing of Machines and Special equipment
- Quality Systems & Quality enhancement initiatives
- Manufacturing Automation
- Ultra-Precision Engineering, Measurement and Calibration
- Technical consultancy & Technology transfer initiatives
- Customized Training Programmes for Corporates and Industries
- Joint/collaborative Research & development activities with Academia, Industries and other R&D organizations in the areas of machine tools and advanced manufacturing
- Specially designed PG Diploma and MTech programmes to bring out "Industry Ready" Engineers
- Support to industries in Applied Mechatronics Integration such as application of Vision Systems and automations.
- Digital design services and support such as Product Life Cycle Management, Virtual Prototyping & Manufacturing, etc.
- Nano Manufacturing, Technology Product/Process Development, Nano Metrology Characterisation.
- Sensor Technology Development Facility

The Institute, has, over the years developed a team of well-trained and experienced engineers and scientists for organized research and development activities in the field. Apart from facilitating continuous knowledge enhancement for its scientists through training and technology exposure to meet the current need of embarking upon applied R&D in advanced manufacturing areas.

The projects approved by DHI, GOI, have been taken up to align with and propagate fast growing and state-of-the-art technologies in the advanced manufacturing domain. The equipment, facilities and expertise required have been acquired & special civil infrastructure facilities are completed for the flagship project Nano Manufacturing Technology Centre (NMTC). R&D projects have reached advanced stage of completion & are now ready to be deployed for commercial applications.

Collaborative R & D and related activities namely (a) ultra precision ultra stiff Hydrostatic slide, (b) Magnetic Abrasive Finishing tool suitable to be used as an attachment with commercial milling machines for nano finishing of cylindrical components and (c) Technologies for Compact portable Scanning Tunneling Microscope are completed. Optical system upgradation has been taken to enhance the accuracy and repeatability of the Digital Micro mirror Device based Projection Microstereolithography (P μ SL) System for fabrication of complex 3D micro components. Development of standalone Module for Machine tool Spindle Error Measurement and Analysis is completed. Testing and validation is under progress. Approval from DST under 'Advanced Manufacturing Technology' stream is received for Development of Digital Fringe Projection Scanner & Development of Hand-Held Laser Scanner.

Collaboration with national academic institutions and other institutions for R & D and academic related activities are being pursued.

MEMBERS OF GOVERNING COUNCIL OF CMTI (AS ON 31-03-2018)

PRESIDENT

Dr. V K Saraswat
Member NITI Aayog,
Sansad Marg,
New Delhi-110001

VICE PRESIDENT

Shri Sanjay Kirloskar
Chairman & Managing Director,
Kirloskar Brothers Limited,
Yamuna, Survey No.98,
3/7 Baner Road, Pune - 411045

MEMBERS

Dr. Asha Ram Sihag
Secretary
Department of Heavy Industry,
Ministry of Heavy Industries &
Public Enterprises, Gol,
Udyog Bhawan,
New Delhi - 110 011

Dr. Subhash Chandra Pandey
Addl Secretary & Financial Adviser
Department of Heavy Industry,
Ministry of Heavy Industries &
Public Enterprises, Gol,
Udyog Bhawan,
New Delhi - 110 001

Dr. Arun Kumar Panda,
Secretary,
Ministry of Micro, Small & Medium
Enterprises, Udyog Bhawan,
Rafi Marg,
New Delhi – 110 011

Shri Anna Roy,
Adviser (DM & A, Industry),
Government of India,
NITI Aayog, Sansad Marg,
New Delhi – 110 001

Shri P. Ramadas,
President, IMTMA,
Bangalore International
Exhibition Centre (BIEC),
10th Mile, Tumkur Road,
Bangalore - 562 123

Ms. Shobana Kamineni,
President,
Confederation of Indian Industry,
The Mantosh Sondhi Centre,
23, Institutional Area, Lodi Road,
New Delhi - 110 003

Dr. K Sivan

Chairman-ISRO, Chairman-Space
Commission & Secretary-Dept. of
Space,
Indian Space Research
Organisation (ISRO)
Antariksh Bhavan, New BEL Road,
Bangalore - 560 231

Dr. R K Tyagi

Hon Mentor Director
Defence Innovators & Industry
Association & Former Chairman,
Hindustan Aeronautics Limited
A-71, Sector 93B
Behind Mother's Pride School
Noida - 201 304

Shri Yogesh Chander Deveshwar

Chairman & Executive Director
ITC Limited, Virginia
House, No. 37,
Jawaharlal Nehru Road
Kolkata - 700 071

Shri T Suvarna Raju

Chairman & Managing Director
Hindustan Aeronautics Ltd
No. 15/1, Cubbon Road
P B No. 5150
Bangalore - 560 001

Dr. D V Prasad

Additional Chief Secretary
Commerce & Industries Department
Government of Karnataka, 107
1st Floor, Vikasa Soudha
Bangalore - 560 001

Shri Milind Vijay Kawale

Founder Partner
MVK Ventures Company Pvt Ltd,
No. 741, Varsoli
Near IES School
Alibag, Dist: Raigad
Maharashtra - 402 201

Shri Bhavesh Jindal

Promoter
BC Jindal Group
Plot No. 12, Sector B-1
Local Shopping Complex
Vasant Kunj
New Delhi - 110 070

Shri Shriram Khare

Managing Partner
Rupal Chemicals
Nirmitibanglow, Pag Naka
Goa Highway, Tal: Chiplun
Dist..Ratnagiri
Chiplun - 415 605
Maharashtra

Shri Sudarshan Venu

Joint Managing Director
TVS Motor Company
Jayalakshmi Estates, V Floor
No. 8, Haddows Road
Chennai - 600 006

Shri Kaustubh Shukla

COO, IP Division
M/s Godrej & Boyce Mfg Co Ltd
Plant 7, Pirojshanagar
Vikhroli, Mumbai - 400 079

Shri S G Shirgurkar

Managing Director
ACE Designers Ltd
Plot No. 7&8, 2nd Main, 2nd Phase,
Peenya Industrial Area
Bangalore - 560 058

Shri S Satish Kumar

Director Incharge
Central Manufacturing Technology
Institute, Tumkur Road,
Bangalore - 560 022

Permanent Invitee:

Shri Prashanth Guru Srinivas

Founder Director
Catalytic Think Tank Forum
No. 17/3, Al Noor
Palace Road
High Grounds
Bangalore - 560 052

MEMBERS OF RAB OF CMTI (AS ON 31-03-2018)

Chairman

Prof. P. Radhakrishnan

Director
PSGIAS, PSG Tech, campus,
Peelamedu, Coimbatore - 641 004
India.

Members

Prof. V.K. Jain

Rudraksh Park Phase-I,
Block SR-2, Flat # 202
Baabariya Kalaa, Tehsil Huzur,
Aakrati Eco City Road,
Bhopal - 462039 (M.P.)

Dr. Praveer Asthana

Advisor (S&T) & Director
(Nano Mission)
Govt of India, Ministry of Science
and Technology,
Technology Bhavan,
New Mehrauli Road,
New Delhi - 110 016

Shri P.J. Mohanram

Senior Advisor,
Indian Machine Tools Manufacturers
Asscn (IMTMA),
10th Mile, Tumkur Road,
Madavara Post,
Bangalore – 562123

Shri G. Sunderraman

Vice President – Corporate
Development
Godrej and Boyce Manufacturing
Company Limited, Pirojshanagar,
Vikhroli, Mumbai – 400079

Dr. V.C. Padaki

Defence Bioengineering and
Electromedical Laboratory (DEBEL)
Outstanding Scientist & Director
(Retired)
PO Box No. 9326, CV Raman
Nagar, Bangalore - 560093

Dr. T.K. Bera

Director **(Retired)**,
Chemical Tech. Group, BARC,
Rare Materials Project,
Post Bag No - 1,
PO Yelwal, Mysore – 571130

Prof. M.M. Nayak

Visiting Professor, CeNSE
Centre for Nano Science and
Engineering (CeNSE),
Indian Institute of Science (IISc),
Bangalore - 560 012

Dr. Satish Chandra

Scientist H, NAL,
P.B. No. 1779, HAL Airport Road,
Bangalore – 560017

Prof. Prasad Krishna

Dean (Alumni Affairs and Institutional
Relations)
Dept. of Mechanical Engineering,
National Institute of Technology,
Karnataka,
Surthkal, P.O. Srinivas Nagar,
Mangalore – 575025

Prof. G.K. Ananthasuresh

Professor, Mechanical Engineering,
Indian Institute of Science,
Bangalore-560 012,

Dr. Prabhat Ranjan

Executive Director,
Technology Information, Forecasting
& Assessment Council (TIFAC),
Department of Science &
Technology,
A-Wing, Vishwakarma Bhawan,
Shaheed Jeet Singh
Marg, New Delhi – 110 016

Dr. A.K. Gupta

Former Director
C/O Instruments R&D
Establishment (IRDE)
Raipur Road,
Dehradun – 248008, Uttarakhand

Shri B.R. Satyan

Former Director (CMTI)
No.281, 12th Main,
NTI Layout, Vidyananyapura,
Bangalore - 560 097

Shri S. Satish Kumar

Director I/c, Central Manufacturing
Technology Institute (CMTI),
Tumkur Road,
Bangalore – 560 022

Smt. S. Usha

Joint Director, Central Manufacturing
Technology Institute (CMTI),
Tumkur Road,
Bangalore – 560 022

Dr. N. Balashanmugam

Joint Director, Central Manufacturing
Technology Institute (CMTI),
Tumkur Road,
Bangalore – 560 022

Shri Arumugasamy S

Joint Director, Central Manufacturing
Technology Institute (CMTI),
Tumkur Road,
Bangalore – 560 022

Shri Mohanraj B R

Joint Director
Central Manufacturing Technology
Institute (CMTI),
Tumkur Road,
Bangalore – 560 022

TECHNICAL DEVELOPMENT

1. DESIGN, DEVELOPMENT AND MANUFACTURE

The Institute undertakes design and development of Special Machines, Equipment and Test systems for customers. All new Design projects are being realized through the PLM environment. Currently, the Institute is involved in the following sponsored development projects:

a) High Speed Shuttle-less Rapier Loom

The design and development of the loom is complete and weaving at 450 rpm is demonstrated. The high speed shuttle less rapier loom technology has been transferred to TMMC for commercialization and the necessary hand holding is offered. The weaving trials on various types of yarns and optimization of process parameters are in progress which will be followed by production runs at commercial establishment.



Shri Anant G Geete, Honorable Union Minister for Heavy Industries & Public Enterprises,
Shri V K Saraswat, Honorable Member, NITI Aayog and President, Governing Council, CMTI, and
Shri N Shivanand, Honorable Joint Secretary, Department of Heavy Industries.
Witnessing the weaving process on indigenously developed “High Speed Shuttleless Rapier Loom”

b) 4.5 Ton Vertical Propellant Mixer

CMTI has undertaken the development of second 4.5 Ton capacity vertical planetary mixer. The critical components of the mixer such as Agitator Blades were processed in-house. Key elements such as Shafts, Gear box housings were outsourced and executed under the supervision of manufacturing team. The machine is undergoing trials and will be handed over to ISRO by June 2018.

c) Design & Development of Ghana Indhana Mishrana Yantra (GIMY-120)

CMTI has undertaken the development of three 2.5 Ton capacity vertical planetary mixers for M/s Ordinance Factory Itarsi (OFI). The machines will be delivered in phases and the first machine will be delivered in May 2018. The manufacturing & procurement of parts and erection of structure for 1st machine are complete. The assembly of sub-systems is in progress which will be followed by overall integration & testing, installation & commissioning. Manufacturing activity of 2nd and 3rd machine is also under progress.

d) Spill Collection System for Vertical Mixer

CMTI has designed and developed a spill collection system for VM-1000 vertical planetary mixer. The system will be delivered, installed & commissioned at M/s SDSC-SHAR in April 2017.

e) Twin screw continuous Mixer

The Twin Screw Mixers for propellant processing is Erected and commissioned at M/s. HEMRL, Pune. The mixer is used for mixing of highly viscous multi-component materials under vacuum for achieving high levels of homogeneity. Also the kneading elements of SS316 and AMPCO 45 grade were manufactured and supplied as spares.

f) Liquid Seal Lowering Fixture for MY-120 vertical mixer:

CMTI has designed and developed a liquid seal lowering fixture for MY-120 Mixer.



Liquid Seal Lowering Fixture for MY-120 vertical mixer

g) Amplifier Card (for Agitator Pump) of VM-4.5T vertical mixer

CMTI has tested, supplied and commissioned a replacement amplifier card for VM-4.5T vertical mixer

h) Re-qualifications of Toolings

Design modification of six toolings has been taken up for improving the performance with regard to draining & drying, alignment of nut rotation mechanism and stud elongation measuring mechanism for SBC Visakhapatnam. Re-qualification of toolings is in progress.

i) Contra Rotating Propellers

The two variants FWD Propeller and AFT Propeller, which forms a set of contra rotating propeller, are used for propelling the torpedoes. The technological process of manufacturing the complex shape of the propeller blades requiring up to 5 axis CNC machining was developed. A novel inspection methodology making use of the PCDMIS software on CMM that compares 3D CAD model with the part was developed for the inspection of close tolerance values on blade profile. and the propellers were dynamically balanced.

j) Battery operated hydraulic rig, 2units (cart-1 & cart-2)

Design & development of Battery operated hydraulic rig to charge parking brake accumulator of LCA is completed and demo on charging of the parking brake accumulator was made on aircraft and proved the rig for its performance. Cart -2 with modified design incorporating PLC controller delivered after demo on the aircraft and proved the rig for its performance.



Battery operated hydraulic rig

k) Development of Endurance tester for MEMS sensor

CMTI has developed Pressure Endurance Test rig to test MEMS pressure sensors for its endurance. The objective of the test is to check structural integrity of sensor. The test rig has a capability to test different models of MEMS pressure sensors for pressures up to 600 bar Hydraulic and up to 20 bar pneumatic at a frequency from 1 to 5 Hz. Multiple sensors can be mounted for testing on each station up to maximum of ten sensors at any given time.



Endurance tester for MEMS sensor

l) Development of Airworthy Axial piston pump 30 lpm

As part of the development the following are in progress - Study on pump & design co-ordination, Finish machining and inspection of critical component, Design and manufacture of test fixtures (vibration, Acceleration, Rain, humidity etc), Qualification testing of Axial piston pump (Environmental test & Endurance test).

m) Qualification testing of Leading Edge Slat Actuator

As part of this qualification testing of LESA the following is the status

- Realised the endurance test rig for its performance at 135°C, software programming and load tuning, data acquisition and retrieval from the server etc.
- Representatives from DGAQA witnessed the test rig for its performance.

Completed following environmental test as part of Limited qualification testing of LES actuator
Vibration test, Arrestor shock test, Shock bench handling, Shock transit drop test, Altitude test, Humidity test, Thermal shock test, EMI/EMC test, Acceleration test

- Pressure Impulse test & Full qualification testing are in progress.



LESA Qual Model under vibration test

2. PRECISION DESIGN & DEVELOPMENT SERVICES

Development of technology for manufacture of precision and micro parts, providing machining services for in-house projects, meeting external requirements in addition to R&D are the focus of Precision Manufacturing services.

a) Technology Development for Manufacture:

Some of the micro component and artifacts for which technology for manufacture has been developed for customers during this year are given below:

- Fabrication of Precision components made of difficult to cut materials like Molybdenum, Kovar, Hafnium, Tantalum and Titanium having positional and dimensional tolerances in the order of 5-10 μm which are used in Microwave Applications.
- Feed Rollers which are used as feeding mechanisms for super-finishing operations. The profiled pair of rollers has high geometrical accuracy in the order of 5 μm and their surface quality in the order of 0.4 μm for bearing and automotive applications.
- Manufacture of Fuel Ductor having dimensional and positional tolerances in the order of 10 – 20 μm made of stainless steel.
- Manufacture & Diffusion aluminization of Adapter sleeve is in progress. CMTI has indigenized this technology & finds application in the Energy sectors.
- Manufacture & Diffusion aluminization of M120 Main Fasteners is in progress. CMTI has indigenized this technology to support the Energy sectors.
- Feasibility studies were conducted for selective removal of gold coating on the watch straps. The thickness of the gold coating removed was 0.4 μm .
- Manufacture of Rack Rail having dimensional and positional tolerances in the order of 10 – 20 μm made of stainless steel.



Rack Rail

- Machining of Thin film based Micro-Heater - Nickel Thin film based micro heaters are used in Differential Scanning Calorimeter Sensor applications. Technology for development of Thin Film based Micro-heaters developed by Nickel thin film coating using PVD process followed by etching using Excimer Laser Micromachining system.
- Soda lime glass of 1.5 mm thickness is used as substrate material and it is vacuum sputtered with 100 nm thick low-reflectivity chrome using PVD system. The mask contains circular spots of varying sizes from 10 μm to 1.5 mm. The etching of chromium was carried out with 248 nm KrF laser without affecting the base substrate.

b) Micro Nano Fabrication Services

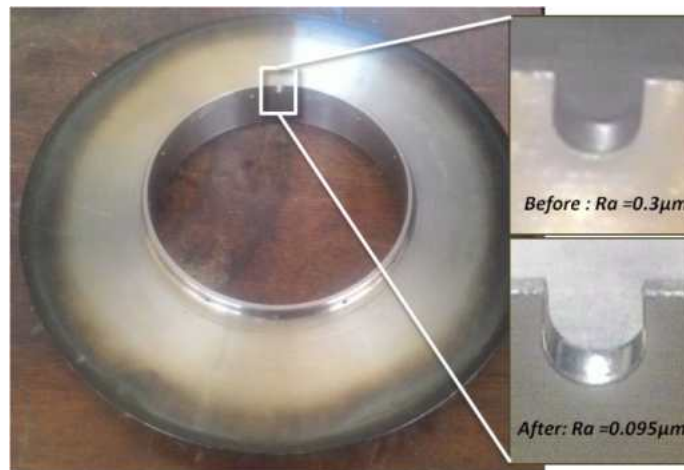
CMTI renders services in Micro and Nano Fabrication using various Nano Technology Equipments. Established the technology/ process parameters in machining Micro channel, Micro heater, Mask, Thin metal coating removal, Thin standard paper sample ablation, etc.

- Machining of Micro channels having 0.3 mm width and dimensional tolerances in the order of 10–20 μm made of copper.



Micro Channels made in Copper

- Thin standard paper sample ablation - Standard thin paper samples were machined for different coating thickness analysis. The thickness of the paper varied from 100 to 600 μm .
- Abrasive flow finishing of cooling plates requiring surface roughness $Ra < 0.1 \mu\text{m}$ is completed.



Abrasive flow finishing of cooling plates

3. ADDITIVE MANUFACTURING

- Direct Metal Laser Sintering (DMLS) of Bronze Nickel specimens completed.
- Direct Metal Deposition (DMD) of Steel-Inconel Functionally Graded Material (FGM) is completed

4. SURFACE ENGINEERING

The various research activities include Micro Heaters, Mask for MEMS and Metrology Artifacts, CNT synthesis on various substrates, Sputtering of Chromium, DLC for industrial applications, Protective coatings etc.

a) Specialty coatings using PVD

- Feasibility of ultra-thin film transparent protective coatings has been attempted for a watch making industry. Testing for various aspects is currently underway.
- Chromium thin films have been deposited for the preparation of masks and metrology artifacts for further laser processing.

b) R & D Projects include

i Development of DLC coating technology for AR and Wear resistance applications

Diamond like carbon (DLC) provides cost effective solution for wear resistance and low coefficient of friction including chemical inertness. DLC coatings are also used as anti-reflective coatings for

germanium and silicon based IR lenses. Diamond like carbon has been synthesised on various substrates for practical applications

ii. Carbon Nano tubes

Carbon nano tubes are being synthesised for the development of super black applications. New methodologies are being tried to improve the efficiency of CNT functionality with multi catalyst coatings involving up to three catalysts have been tested on various substrates. CNTs are being currently synthesised on various aerospace substrates. CNTs have already been synthesised on Stainless Steel, Anodised Titanium substrate and Titanium substrates.

5. ASSIGNMENTS AND SERVICES BY LABORATORIES

5.1 Hydraulics Laboratory

a) Assembly / Testing of airworthy products (20 assignments):

- i. Assembly and acceptance testing of hydraulic system filters is partly completed and remaining are in progress
- ii. Impulse fatigue test on Retraction actuator is completed
- iii. Performance test and Functional cycling test on DPI of Hydraulic system filter
- iv. Qualification testing of OBOGO's LRUs NRV Dia 25mm & QDC Dia 10mm is completed
- v. Pre Installation check on Engine driven pump and Main pump
- vi. Pre Installation check on Hyd. Filter element & Assy.

b) Testing of Industrial Hydraulic items (287 assignments)

- i. Hot soak and Cold soak of hydraulic cylinders for 24 hrs and cycling.
- ii. Load testing of Rope
- iii. Calibration of Automatic particle counter
- iv. Threshold voltage test on solenoid valve
- v. Testing of 6 cylinders for its pressure impulse test
- vi. Onsite oil contamination analysis for proving the filtration unit
- vii. Pressure cycling test on hydraulic filters
- viii. Pressure drop test and burst pressure testing of Direction control valves
- ix. Filtration efficiency test and dirt holding capacity test on Spin-on filters

c) Routine Testing services (482 assignments)

The laboratory provided the following routine testing services.

- i. Testing of hydraulic elements
- ii. Measurement of oil contamination level
- iii. Component cleanliness level checking
- iv. Calibration of pressure gauges
- v. Supply of calibration fluid
- vi. Hydrostatic pressure testing

d) Other services

- i. Annual Maintenance Contract for pump test rig facilities developed for LCA pumps
- ii. Annual Maintenance contract for Heat exchanger's pressure cycling test rig and Thermal performance test facility.
- iii. Up gradation of the control system of hydraulic pump test rig TR-2, TR-3, TR-4 & TR-6 is in Progress

- iv. Completed Annual Maintenance Contract of Vertical Mixers for ACEM, Nasik
- v. Annual Maintenance Contract of Vertical Mixers for SFC, Jagdalpur is in progress

5.2 Chemical Laboratory (735 assignments)

- a) The NABL accredited Chemical laboratory at CMTI provides services in the area of chemical analysis of metals and alloys, identification of metal coating and measurement of metal coating thickness, calibration of spectrometer, balance & weights, surface treatment, oil analysis and corrosion testing of components.
- b) **Quality Enhancement Initiative:** CMTI conducted assessment of chemical laboratories attached to various organisations on behalf of NABL in the capacity of Approved Technical Assessor.

5.3 Metallurgical Laboratory (165 assignments)

The laboratory provides mechanical testing (Macro and micro hardness testing), vibratory stress relieving services, and Metallographic Analysis (Microstructure analysis, grain size measurement, non-metallic inclusion rating, case depth measurement, delta ferrite measurement and macro etching), Measurement of stress and characterization of crystalline samples using X-Ray Diffraction Technique.

5.4 Metrology Laboratory

a) Laser Measurement

1. Alignment, Testing and Calibration of Machine Tools and Measuring Machines (*44 assignments*)
Calibration/alignment (including 5 CNC Machines, 2 CMM) were carried out using Laser measurement systems at various customer's works.
2. Calibration of Laser Measurement Systems using reference laser system. (*52 assignments*)

5.5 Metrology Services

CMTI renders services in calibration of masters in the area of length, angle, form, surface finish and gears with traceability to international standards and inspection of precision components.

i) Calibration of masters, equipment & gauges carried out (800 assignments)

- **Calibration of gauge blocks & angle gauge blocks**

Gauge blocks of grade K/00 are carried out using gauge block interferometer. Gauge blocks grades 0, 1 and 2, Angle gauge blocks are calibrated by comparison measurements with uncertainty on par with National/International laboratories.

- **Calibration of Masters**

Surface roughness masters for parameters of roughness, groove depth, glass hemi-spheres, flick standards, Artifacts like gear masters (involute & profile Masters), helix & lead master; optical flats, optical parallels; caliper checker/Check Masters, Radius Masters, Roundness Master, Reference Master Setting Rods, Master Glass Scales, Glass hemi-spheres.

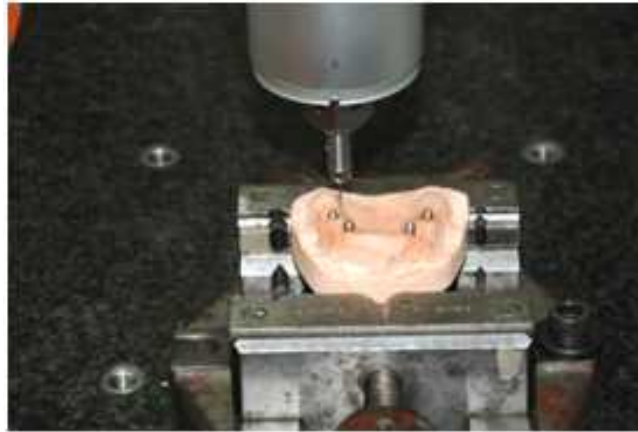
- **Calibration of Instruments / Equipment**

Limit Gauges (Plain, Threaded & Taper), Equipments like extensometers, height gauges, depth gauges, micrometers etc., master cylinders, Cylindrical Squares; glass scales, setting plug/ring gauges, thread plug gauges, Ring Gauges, Granite/Steel Squares, Thread measuring wires, Thread pitch micrometer, Ball bar.

- **On-site calibration of: (43 assignments)**

- ✓ Coordinate Measuring Machines (4)
- ✓ Universal Length Measuring Machine (3)
- ✓ Profile Projector (1)
- ✓ Slip Gauge Comparator (2)
- ✓ Laser Measurement systems

- ✓ CNC Machines
 - ✓ Rotary Indexer
 - In addition, conventional measuring gauges/instruments like Micrometer, Steel scale, Master pins, Dial Stand, Feeler Gauges, Sine Bar etc. were also calibrated.
- ii) Inspection and Measurements carried out in the following major areas (64 assignments)**
- Dimensional and Geometrical Parameters Inspection of Shafts of dia 500 x 650 mm length with an uncertainty finer than 5µm
 - Measurement of Aluminum & Die Stone Matrix having two implant analogues for its co-ordinates .



Inspection of Dental Implants using UPMC-850 CMM

- Measurement of Aluminum & Titanium Blocks for Roundness, Cylindricity and True positions with uncertainty 3 µm
- Measurement of Centre pivot, Lower centre pivot & Anti Roll Bar Bracket for dimensions and perpendicularity
- Measurement of "NUB" for Dimensional and Geometrical Parameters
- Measurement of Radiating & Pickup Plates for Dimensions, centre distance & concentricity

Metrology Laboratory also supported for internal projects covering services of incoming inspection, vendor component inspection, bought out items inspection and internal manufacturing.

iii) Nano Metrology and Characterisation Services

Nano metrology services provide solutions for process optimisation for machining of ultra precision surfaces. Measurement of Surface roughness in the range of sub nanometre levels using Atomic Force Microscope, Confocal microscope, Ellipsometer and Optical Profiler for automobile, bio medical & nuclear applications.

Nano characterization work includes Transmission Electron Microscopy (TEM), Field-Emission Scanning Electron Microscopy (FE-SEM) with FIB and EDS, X-Ray Diffraction (XRD), Atomic Force Microscopy (AFM), Raman, Fourier transform IR spectroscopy, Ellipsometry, Nanoindenter, Particle size analysis, Surface area analysis, Rheometry, Confocal microscopy and optical profilometry.

Highlights of Nanocharacterization works are; Elemental and phase composition analysis of materials, 3D topography imaging, coating/bulk mechanical properties (hardness, Young's Modulus, COF, and critical load/depth of cut), thin film coating thickness and optical properties analysis of, material analysis,

material composition analysis, surface morphology studies, mechanical testing for biomedical applications and failure analysis applications.

The services were rendered to various industries & academic institutions

5.6 Noise & Vibration Laboratory (47 assignments)

The Noise & Vibration Laboratory is continuing its consultancy service to industries and organizations. The major industries served are Ordnance Factory, railways, automobile OEMs, automobile component OEMs, machine tool & inspection machines OEMs, Defence and SMEs in manufacturing industry, etc. The lab also provides services in condition monitoring of machines and dynamic balancing services

a) Noise & vibration analysis

- Static, dynamic stiffness & vibration measurement of glass edge grinding machine
- Vibration measurement on cutting tool
- Thermal imaging measurement of currency printing machine
- Logarithmic decrement measurement on WC composite specimens
- Sound power measurement of cab booster
- Sound Power Measurement and Structure Borne Measurement of HVAC units
- Vibration & Noise measurement of load haul dumper
- Vibration Measurement of hand held tools.

b) Dynamic Balancing (Continuing activity)

During the period 8 assignments were completed in the dynamic balancing of HF & WH spindle, HVAC fan & motor etc.

6. DHI PROJECTS ON ADVANCED TECHNOLOGY AREAS

6.1 Nano Manufacturing Technology Centre (NMTC)

As part of this flagship project the civil infrastructure work for the new building is completed. Tender for HVAC, Electrical, PHE, Clean room has been notified through CPWD and the bids received were processed. The award of the tender is being finalised. The clean room infrastructure and associated infrastructure works are scheduled to be completed by February, 2019.

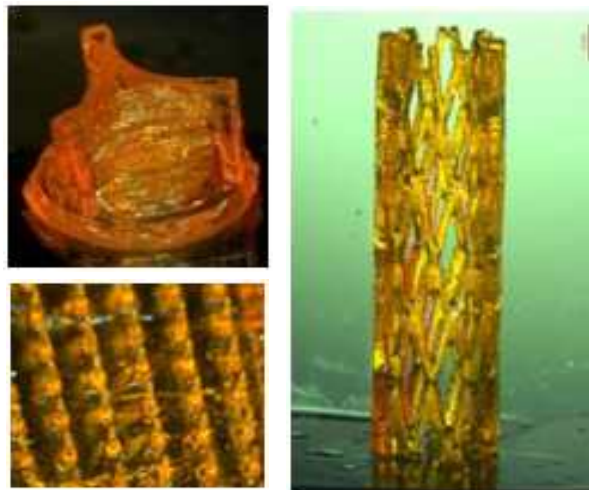
R&D projects

- i. **Development of Ultra precision Hydrostatic slides for High precision machine tools:** Prototype development & testing has been completed. Discussion with industries, for commercialization of the product, is under progress.
- ii. **Magnetic Abrasive Finishing (MAF) tool:** Industrial Prototype of the Electromagnetic Tool (suitable to be used as an attachment with commercial Milling machines for nano finishing of cylindrical components) has been developed and tested.
- iii. **Development of Compact Portable Scanning Tunneling microscope:** Development of Compact portable STM prototype has been completed and imaging of the conductive sample was done
- iv. **Development of standalone Module for Machine tool Spindle Error Measurement and Analysis:** Development of the module is completed. Testing and validation is under progress
- v. **Design & Development of Ultra Precision and Highly Stiff Diamond Turning Machine (Nanoshape T250) for finishing Non-ferrous and ferrous metals and IR material components with optical quality:** Development & Testing has been completed. The machine has been installed and commissioned. The Technology is ready for commercialization and discussion with industries is under progress for commercialization of the product.



Precision and Highly Stiff Diamond Turning Machine

- vi. **Digital Micro mirror Device based Projection Microstereolithography (PμSL) System:** Optical system upgradation has been taken up to enhance the accuracy and repeatability of the system for fabrication of complex 3D micro components. Performance of the system has been improved and biomedical components have been successfully fabricated.



Bio compatible Bio degradable tri leaflet heart valve, coronary stent & Micro needles

6.2 Sensor Technology Development Facility (STDF)

As part of this project, the establishment of Sensor Technology Development Facility (**STDF**) at CMTI is in progress.

The following equipment were procured and are under procurement

- i. Evaporation, Dry Etching, Deposition systems
- ii. Installation and commissioning Electro Plating System, Nano Imprint Lithography, Hot Embossing System, Wafer Bonder System are completed

As part of R&D activities of STDF Development of Machine Health Management System (MHMS) with integrated thermal and vibration sensor node is completed. Implementation of MHMS in one of the customer machine is in progress.

6.3 Vision Systems

- a) Development of '*Optical Tool Setter*' for USUPTM is in progress
- b) Received approval for the following two projects from DST under 'Advanced Manufacturing Technology' stream.
 - i. Development of Digital Fringe Projection Scanner
 - ii. Development of Hand-Held Laser Scanner

6.4 Academy of Excellence for Advanced Manufacturing Technology (AEAMT)

As part of this Flagship project and the "Industry Ready Engineers" initiative

1. The second batch has completed the first year as part of the two year M.Tech program on Advanced Manufacturing Technology in collaboration with Karunya University, Coimbatore. The batch is carrying out project work as part of the third & fourth semester curriculum at CMTI
2. The fourth batch has commenced as part of the two year M.Tech program on Design & Precision Engineering from August 2015 in collaboration with NITK, Surathkal. The fourth batch underwent a Laboratory Exposure Program as part of the 2nd Semester curriculum.
3. The Sixth batch of Post Graduate Diploma in Advanced Manufacturing Technology (PGDAMT) course is completed. Seventh batch are undergoing second semester curriculum at CMTI in collaboration with Karunya University, Coimbatore.
4. The second batch has commenced as part of the Post Graduate Diploma in Additive Manufacturing in 2016 in collaboration with College of Engineering, Pune. Second batch are undergoing second semester curriculum at CMTI
5. The second batch as part of the two year M. Tech Program in Additive Manufacturing from August 2014 in collaboration with National Institute of Technology, Warangal. The second batch has completed their Laboratory Course at CMTI.

6.5 Smart Manufacturing

CMTI is currently establishing a 'Smart Manufacturing Demonstration and Development Cell'. The cell is a Pilot project in India, to promote and propagate I4.0/Smart manufacturing concepts. This will enable to showcase the essence of digital manufacturing in India, undertake R&D into automated production systems, develop best practice, test and evaluate new hardware and software solutions. The project duration is for 2 years (sanctioned by DHI on 25th October 2017).

Key Project Activities include

- Establishing the Smart Manufacturing Cell
- Tryouts and Demonstration of Smart Manufacturing concepts
- Collaborative R&D with academia, industries and interested stake holders

6.6 New Facilities/Equipment Added/ Upgraded for R&D Work and Services to Industry

The following equipment has been added to facilitate the various ongoing R&D activities under the plan projects, services and future needs of the Institute.

- Hard Steel Platen for Gauge Block Interferometer to calibrate reference grade gauge blocks.
- Electronic Level for the Calibration of angle parameters
- Construction of new parking lot for two wheeler close to the main entrance
- Hand pallet truck for material handling
- Self supported ladder for high altitude work
- Ladder with platform for assembly work
- Enclosure for storage of components in Special Product Integration facility

- ATM for SBI near the front entrance completed
- Barbed wire fencing of the compound wall near the quarters and backside
- Ramp at NC auditorium, canteen, NC building for the convenience of Differently abled persons.
- Bore well drilling and commissioning works at staff quarter Area
- Water Proofing at staff quarters
- Replacement of Sewerage Line from Guest house to Septic Tank
- Up-gradation of DG sets

7. TECHNOLOGY INFORMATION AND PUBLICATIONS

The Technology Information Center provides manufacturing technology related information culled out from books, Indian and international journals, proceedings of conferences held at various locations, reports, standards and directories, to CMTI Scientists, Engineering industries, Academia, R&D Organizations, Engineers and Research scholars through:

- ✓ Specially compiled Bibliographies on selected topics- Surface roughness, Friction stir welding, Carbon nanotubes, Hard turning/ alloy turning, End milling, Submerged arc welding, Electrical discharge machining (EDM), Lapping, Laser, Metal matrix composites (MMCS), Cladding
- ✓ Publication of the monthly Technical Journal '*Manufacturing Technology Today-MTT*' (Current circulation 525).
- ✓ The Manufacturing Technology Abstracts Database, (currently **111673** records)
- ✓ CMTI monthly Technical Journal '*Manufacturing Technology Today-MTT*' is continued to be hosted on 'i-Scholar' platform maintained by M/s. Informatics India Pvt Ltd., Bengaluru for promotion, marketing and increasing the readership and the citations of the journal. The MTT journal can be accessed through 'Subscription Access' by individually, irrespective of the collection through the link: <http://www.i-scholar.in/index.php/MTT/index>
- ✓ The MTT journal is indexed in the Indian Citation Index (ICI). The database can be accessed at Website <http://www.indiancitationindex.com>.

8. ANNUAL MEMBERSHIP

Annual Membership of CMTI Society is offered to industries and educational institutions enabling them to participate in the activities of CMTI and receive CMTI Technical Information Services and Publications. The membership stands at 75.

- ✓ Engineering Students are offered membership at special rates. This will enable the students to utilize Technical information services for their project works and seminars.
- ✓ There are about 12 Student members.
- ✓ Course participants are being given free membership for one year (419 members)

9. HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

9.1 HR Development of CMTI Scientists and Officers:

a) Manpower augmentation and Knowledge enhancement:

A total of 51 CMTI Scientists, Engineers and Technical, Non-technical support personnel were deputed for various Training Programmes covering Simufact Additive Software, Tomography and its Applications using TEM, High Purity Water for Laboratory Application, Precise Electrochemical Machining, GST readiness, Tally in Connection with GST, Applications and Capabilities of Hermetic sealing equipment, AS 9100 D (Aerospace Standards), Lab View, Real Time & FPGA, MSC Software for Nanocomposites & Multiphysics Simulation, Multiphysics and Nano composites, Applications of Contact Angle Systems, Electron Beam Welding Machine, WinCC Software (SCADA Software), Awareness on ISO / IEC 17025:2017, etc.

b) Training on Advanced Technology Equipment/ Softwares:

- i. Two Scientists visited M/s SUSS Micro Tec Lithography, Sternenfels, Germany from 24th to 28th April, 2017 to conduct pre-shipment acceptance and application tests on 'Wafer Bonder System'.
- ii. Two Scientists visited M/s Nippon Avionics Co. Ltd, Japan, from 22nd to 26th May, 2017 to conduct pre-shipment acceptance and application tests on 'Nitrogen Parallel Seam Sealer NAW-1105D'.
- iii. CMTI team visited EMO Hannover 2017, industrial & academic establishments, Germany to study the current trends in Industry 4.0, smart manufacturing, digital factory related to Manufacturing Technology from 11th September to 22nd September 2017. The purpose of the visit was to study and capture the emerging trends and innovation solutions in I4.0, acquire new knowledge on best practices adopted in metal cutting machines and establishing strategic relationships with industry and academia. CMTI team visited EMO Hannover 2017 Exhibition (Germany), DMG-MORI (Germany), Carl Zeiss IMT Oberkochen (Germany), Institut für Textiltechnik der RWTH (Germany), Bosch (Germany) and TU Liberec (Czech Republic).



Shri B R Mohanraj, Joint Director, CMTI and Shri V G Yoganath, HOD (PMD),
CMTI at Carl Zeiss, IMT Division, Oberkochen, Germany

- iv. Two Scientists Visited Smart Factory Expo, at Liverpool, UK from 13th to 18th November 2017.
- v. One Scientist attended Module 6 of “Visionary Leaders For Manufacturing (VLFM) 2016-17 Senior Management Training Programme” organized by CII & JICA at Tokyo, Japan from 22nd to 30th May 2017.
- vi. Two Scientists attended the fluid power Technical seminar FPTs 2017 – “Future Ready with IIoT applications in Fluid Power”, at Satish Dhawan Auditorium, IISc Campus, Bengaluru from 19th to 20th June 2017.
- vii. CMTI Scientists attended conference on Smart manufacturing organized by NPC and MESA International in the month of March.

c) Training programs, Seminars & Conferences

About 51 officers and Scientists of the institute participated in about 70 National & International Seminars, Conferences, Workshops and other Programmes.

- i. “Simufact Additive Software” (Simulation Software driven Manufacturing Solutions for Welding, forming, Additive Manufacturing & Heat Treatment) by MSC Software, Pune on 12th April 2017.

- ii. "Tomography and its Applications using TEM" by Dr. Wirix Maarten Jozef, Sr. Application Scientist of M/s FEI, Netherlands on 05th May 2017
- iii. "High Purity Water for Laboratory Application" by Mr. Gourab Ghosh, Field Application manager – Lab Water of M/s Merck Life Science Private Limited, Bangalore on 25th May 2017
- iv. "Precise Electrochemical Machining (PEM Tec)" By Mr. Kautter of M/s. Micro - Tech CNC Machine Tools Pvt Ltd, Bangalore on 06th June 2017
- v. "Visionary Leaders for Manufacturing (VLFM) 2016-17 Senior Management Training Program" Mr. Niranjana Reddy K, Sct –E (UPE Dept. - CMTI) on 16th June 2017
- vi. "GST readiness" on 28th June 2017 by M/s Gella & Co. Chartered Accountants, Bangalore
- vii. "Tally in Connection with GST (Hands on /Practical's)" from 10th - 13th July 2017 by M/s Kayaka Computer Education (P) Ltd, Bangalore
- viii. Applications and Capabilities of Hermetic sealing equipment - "Nitrogen Parallel Seam Sealer" By Mr. Kimura Yukinori & Mr. Minakami Minoru of OEM M/s Avio Japan on 21st July 2017
- ix. Basic Awareness Training Session on "AS 9100 D (Aerospace Standards)" from M/s TUV – SUD on 22nd July 2017
- x. "Lab View, Real Time & FPGA" from M/s VI Solutions on 24th -26th July 2017
- xi. "MSC Software for Nanocomposites & Multiphysics Simulation on 03rd August 2017
- xii. "Applications of Contact Angle Systems" By Dr. Martin Kirchner of Kruss GmbH, Germany on 06th October 2017
- xiii. Mechanical structural and CFD training by ANSYS, Oct 2017
- xiv. "Electron Beam Welding Machine" By Mr. Joachim Mattolat of M/s Evobeam, Germany on 20th November 2017
- xv. WinCC Software (SCADA Software) on 29th Jan - 3rd Feb 2018
- xvi. "Awareness on ISO / IEC 17025:2017" By Mr. Avadhani S S, Sct –E (TPM-LS Dept. – CMTI) on 9th & 10th March 2018

d) Guest Lectures were delivered by CMTI Scientists in areas of 'Additive Manufacturing Technology', "Introduction to Calibration & Uncertainty of Measurement", "5 axis programming on KERN 5 axis machining center".

9.2 Training Programmes conducted by CMTI

The Institute has been conducting seminars and technology upgradation training programmes targeted to managers, engineers, technical supervisory personnel, which have been well received and appreciated by engineering Industries in the country. These programmes are continuously updated in terms of contents and quality. The current emphasis is on training of industry personnel for meeting the challenges of global competition.

The following HRD activities were carried out by conducting 40 training Programmes for 607 Engineers over 139 Man days.

- a. Adjunct Faculty was provided to College of Engineering (COEP), Pune to teach "Additive Manufacturing Processes, Machines & Applications" under Collaborative PG Programmes. Most of the lectures were delivered using Video Conferencing (VC) facility.
- b. Guest Lecture on "Additive Manufacturing Technology" for Air Force Station, CTI, Bangalore on 13th Feb 2018
- c. Guest Lecture on "Introduction to Calibration & Uncertainty of Measurement" for QVI India Pvt Ltd, Bangalore on 15th March 2018

a) Scheduled Training Programmes

29 scheduled training programs were conducted for 419 participants for over 94 Man Days on topics like Uncertainty of Measurement, GD & T, Precision metrology, Laboratory Management and Internal Audit, Calibration, Noise & Vibration, Additive Manufacturing, Gear Engineering, Electron Microscopy,

Mechatronics, Machinery Condition Monitoring, Noise & Vibration, Chemical, Mechanical & Metallographic testing, Electron Microscopy etc.

b) Exclusive Training Programmes

7 Exclusive training programs were conducted for 99 participants for over 33 Man Days on GD & T, Additive Manufacturing, Precision Engineering Technology & Metrology and Micro Machining.

c) On-site training programs

4 Onsite training programs were conducted for 89 participants for over 12 Man Days on GD & T.

d) Projects & in-plant training for Students:

The following student project work were offered at CMTI and guided by CMTI Scientists in the areas of:

- i. Development of bi-metallic nano catalytic coating for the improvement of adhesion in CNT growth process
- ii. Development of a process to fabricate three dimensional Microstructures inside glass using femtosecond laser for micro- fluidic applications

10. PAPERS PUBLISHED /PRESENTED /ACCEPTED:

The following papers were presented by CMTI Scientists in various Journals, National and International conferences.

- a) "Ultra-precision Finishing by Magnetic Abrasive finishing Process", Materials Today: Proceedings – (under production), Naveen K, Vignesh V Shanbhag, N Balashanmugam, Prakash Vinod,
- b) "Development of Sintered Magnetic Abrasive Media for Flat and Cylindrical Components Finishing by Magnetic Abrasive Finishing", proceedings of 10th international conference on precision, meso, micro and nano engineering (COPEN), Dec 07-09, 2017, Kumar Abhinav, Naveen K, Harikrishna Thota, Prakash Vinod and N Balashanmugam.
- c) Synthesis of high hardness IR optical coating using diamond-like carbon by PECVD at room temperature. J. Diamond and Related Materials, Volume 78, Pages 39-43, 2017 Ankit K., Ashish Varade, Niranjana Reddy K., Sarmistha Dhan, Chellamalai M., Balashanmugam N., Prasad Krishna.
- d) Synthesis of high hardness, low COF diamond-like carbon using RF-PECVD at room temperature and evaluating its structure using electron microscopy. J Diamond and Related Materials, Volume 80, Pages 108-112, 2017. Ankit K., Ashish Varade, Niranjana Reddy, Sarmistha Dhan, M. Chellamalai, Prasad Krishna, N. Balashanmugam.
- e) Development of Implementable Diamond-like Carbon Coating for Improving Scratch, Wear and Optical Properties for Practical Industrial Applications.. Proceedings COPEN 10, 6th-9th December 2017 - IIT Madras Chennai, Paper Id – 346. Ankit K., Niranjana Reddy, Ashish Varade, M. Chellamalai, N. Balashanmugam and Krishna Prasad
- f) "Feasibility of CNT based Sensor for UV Detection in Combustion Process for Aerospace Applications", COPEN 2017, IITM, Chennai, Dec 7-9, 2017.

11. SEMINARS, PRESENTATIONS & SPECIAL EVENTS ORGANIZED

a) CMTI organised the following technical presentations

- i. "Tomography and its Applications using TEM" by Dr. Wirix Maarten Jozef, Sr. Application Scientist, M/s FEI, Netherlands on 5th May 2017.
- ii. "High Purity Water for Laboratory Application" by Mr. Gourab Ghosh, Field Application Manager - Lab Water, M/S. Merck Life Science Private Limited, Bengaluru on 25th May 2017.
- iii. "Precise Electrochemical Machining (PEM Tec)" by Mr. Kautter, from M/S Micro – Tech CNC Machine Tools Pvt. Ltd., Bengaluru on 6th June 2017.
- iv. Applications and Capabilities of Hermetic Sealing Equipment - "Nitrogen Parallel Seam Sealer" by Mr. Kimura Yukinori & Mr. Minakami Minoru, OEM M/S Avio Japan on 21st July 2017.

b) Events

i) “Aerospace Laboratory Test Facility” Inauguration and Handing over of QT Leading Edge Slat Actuators

“Aerospace Laboratory Test Facility” established at CMTI was inaugurated by Dr. Girish S Deodhare, Outstanding Scientist PGD (CA) & Director, Aeronautical Development Agency (ADA), Bengaluru in the presence of Shri S Satish Kumar, Director in-charge, CMTI, ADA Team and other dignitaries on 29th June 2017. A brief handing over function was organised at CMTI Conference hall after the inauguration. Shri KS Nagesh, Head (IFCS-Actuators), ADA briefed about the project taken up jointly by CMTI & ADA. This was followed by handing over of QT LES Actuators by Dr. Girish S Deodhare to Shri S Satish Kumar. Dr. Girish S Deodhare & Shri S Satish Kumar addressed the distinguished gathering. Dr. Girish S Deodhare in his remarks complemented & congratulated CMTI for setting up the state of the art Aerospace facility for Qualification Testing of LCA Indigenous Actuators.



Handing over of LESA Qual model by Dr. Girish S Deodhare to Shri S Satish Kumar, Director-In Charge, CMTI

ii) "Textiles India 2017", Gandhinagar, Gujarat "

CMTI participated in "Textiles India 2017" exhibition organised by the Ministry of Textiles with the support of Ministry of Commerce, Govt. of India and in association with all Textile Export Promotion Councils from 30th June to 2nd July 2017, at Mahatma Mandir, Gandhinagar, Ahmedabad, Gujarat.

CMTI showcased its strengths & capabilities in Technology Development for Indian Industries and the Shuttle-less loom development activity with relevant and detailed technical posters, brochures & catalogues on CMTI activities and services.

On this occasion the CEO Roundtable discussion on the topic of "*Role of state of the art textile machines and introduction of industry 4.0 in TEI for the overall growth of Indian textile sector*" was organised. Dr. Kavita Gupta was the Chief Guest. In her speech she highlighted about the schemes offered by Ministry of Textiles and the development of high speed shuttleless loom being carried out by CMTI under DHI scheme. Shri N Shivanand was the Guest of Honour. He briefed about the schemes offered by Department of Heavy Industry for Textile Industries and expressed his happiness that CMTI and Textile Industries have come together for the development of High Speed Shuttleless Rapier Loom and the product will be launched shortly.

Shri B R Mohanraj, Joint Director, CMTI, presented the activity portfolio of CMTI covering R&D, Product development, Laboratory services and Human Resource Development. He highlighted the various challenges involved in the Shuttleless Loom development and the strategies adopted to overcome the same. He stressed on the quantum of technology development carried out in various sub-systems of Shuttleless Loom. He also enlisted the scope for further technology development in Shuttleless Looms in the near future.



Shri B R Mohanraj, Joint Director, CMTI, address at CEO round table discussion

iii) 8th ISSS 2017 International Conference on Smart Materials, Structures & Systems, IISc, Bengaluru ”

CMTI participated in the '8th ISSS International Conference on Smart Materials, Structures & Systems (ISSS 2017)' organized by Institute of Smart Structures & Systems (ISSS) and the Indian Institute of Science (IISc) Bengaluru on 5th -7th July 2017, at J N Tata Auditorium, National Science Seminar Complex, Indian Institute of Science, Bengaluru-12, Karnataka and was the 'Silver Sponsor' for the conference.

CMTI showcased products related to Automated Vision based Inspection System through technical posters, brochures & catalogues on CMTI activities and services.

iv) Visit of “Shri Gautham Doshi, Member GC, CMTI & Adviser IMTMA, Pune”

Shri Gautham Doshi, Member, CMTI Governing Council & Adviser IMTMA, Pune has visited CMTI on 18th July 2017 to provide his expertise with a special focus to specialized value added services in the areas of Hydraulic, Chemical, Metrology, Noise & Vibration lab services. The lab services were explained in detail by the CMTI scientists. This was followed by intense interactions regarding marketing of lab services & to increase the revenue to three fold. Shri Gautham Doshi gave useful tips on general marketing & also suggested the scientists to prepare the roadmap of the lab services, identify the Unique Selling Point of the lab services rendered and create a marketing budget and to identify one person who has flair for marketing.

v) Dr. V K Saraswat to Head CMTI Council

Dr. V K Saraswat has been appointed as President & Shri Sanjay Kirloskar as Vice President of the Governing Council of CMTI effective 3rd August 2017 by Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, Department of Heavy Industry, Government of India.

Dr. V K Saraswat, presently is the member NITI Aayog and shouldering many honorary positions in Government and Academic Institutions. His rich experience in the area of Advanced Manufacturing (Additive manufacturing, 3D Printing, Nano Manufacturing etc.) as former SA to Raksha Mantri & Director General, DRDO will be the guiding force to achieve and propel CMTI forward to achieve and excel in its endeavour to make it a unique National Facility for Advanced Manufacturing in the country.

Shri Sanjay Kirloskar is the Chairman and Managing Director of Kirloskar Brothers Limited (KBL). Under his leadership KBL has become one of the leading pump companies in the world, catering to various sectors like Power, Industry, Irrigation, Water, Oil and Gas, Marine & Defence, Distribution, Hydro turbine and others. His expertise in the pump manufacturing will take CMTI forward in achieving the competitiveness and growth of Capital Goods Sector.

vi) Felicitations to Shri Jamshyd N Godrej, Former President, CMTI Governing Council

The felicitation ceremony for the outgoing President, Governing Council was arranged in CMTI on August 10th, 2017. After brief discussions, Shri Godrej visited the workshop for the demonstration of high speed Shuttleless loom under development. The various mechanisms developed and the shuttleless loom used for weaving at a speed of 450 picks per minute, a development project undertaken by CMTI for Textile industry under the CG funding by DHI was explained by Shri B R Mohanraj, Joint Director.

The Ultra stiff Ultra Precision Turning Machine (USUPTM), the development project undertaken with Hydro-static guide way (one of the important subsystem) developed by CMTI, its machining capabilities and the various components that can be machined for strategic application was briefed by Shri Prakash Vinod, Scientist.

He appreciated the challenges taken up by CMTI scientist and engineers and was happy to inform that CMTI are really good at facing the above two challenges and such are the typical challenges that CMTI undertakes.

This was followed by the felicitation ceremony to Shri Godrej at CMTI auditorium. Shri S Satish Kumar, Director In-charge, gave a welcome speech wherein he briefly touched upon the background of Shri Godrej regarding his education, his awards, association to various boards etc. He narrated some of the achievements of CMTI during his tenure as President of CMTI. He also commended the guidance and support in re-evolving CMTI's vision to meet the national objectives and shape the future course of actions for CMTI on a progressive footing.



J N Godrej along with Director In-charge, Joint Director's, HoD's

vii) Visit of Dr. Asha Ram Sihag, Secretary, Dept. of Heavy Industry (DHI), Gol.

Dr. Asha Ram Sihag, Secretary, DHI, Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, Govt. of India visited CMTI, Bengaluru on 29th August 2017 to witness the spectrum of activities and facilities.

Dr. Asha Ram Sihag along with Director in-charge & Joint Director's made a brief tour of CMTI, wherein CMTI showcased the on-going work, extensive R & D undertaken by CMTI at the substantive advanced R & D assets created at CMTI under the plan schemes which included Micro and Nano Manufacturing facility, Micro/nano Metrology & Characterisation, Testing Facilities, Additive Manufacturing, Special Product Integration Facility, Prototype Manufacturing Facility, Sensor Technology Development Facility, etc.

The Parallel Kinematic machine (PKM) developed by CMTI under research licence from M/s Execon, Sweden and its application and advantages was briefed. The shuttle-less loom used for weaving at a speed of 450 picks per minute, a development project undertaken by CMTI for Textile industry under the CG funding by DHI was demonstrated.

Shri S Satish Kumar, Director in-charge explained the Nano manufacturing technology activities, the various products developed, and facilities set up under the NMTC flagship project. The Ultra Stiff Ultra Precision Turning Machine (USUPTM) & the Hydro-static Guideway, one of the important sub-system of USUPTM developed by CMTI. Its machining capabilities and the various components machined like metal mirrors & micro lenses for strategic application in space and strategic sector were demonstrated.



USUPTM Machine Demonstration

viii) The commemoration of 75th Anniversary of the “Quit India Movement”

The nation is celebrating the 75th anniversary of the Quit India Movement. This year's theme is “Sankalp se Siddhi- the attainment through resolve. During this occasion, Prime Minister Narendra Modi asked the people to take a pledge to free the country of problems like communalism, casteism and corruption and create a 'new India' by 2022. Giving the slogan of 'sankalp se siddhi' (pledge to achieve), he urged the people to work shoulder to shoulder "to create the India that our freedom fighters would be proud of".

The commemoration of 75th Anniversary of the “Quit India Movement” was observed at CMTI on 28th August 2017. The commemoration was initiated by Shri S Satish Kumar, Director in-charge by administrating the New India Pledge in Hindi (Sankalp Se Siddhi – New India Movement 2017 – 2022) to all the employees.

ix) Visit of Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises, (HI&PE), GoI

The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India, Shri Anant G Geete visited CMTI on 30th November 2017 for dedicating the 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine' designed and developed by CMTI to the nation and for witnessing the signing of Memorandum of Understanding (MoU) between CMTI & HMT and the spectrum of activities & facilities at CMTI.

Shri S Satish Kumar, Director in-charge gave a brief presentation on CMTI activities, future roadmap and vision for transformation of CMTI in to an Innovative, SMART MANUFACTURING organization focusing on Research Design & Development, indigenization of technologies (pan-sectorial)

Central Manufacturing Technology Institute (CMTI) and HMT Machine Tools Limited (HMTMTL) inked a Memorandum of Understanding (MoU), in the august presence of Shri Anant Geete and Dr. V K Saraswat, the theme being CMTI will be the technology development partner and HMT will be productionising and marketing the customized world class products.



Signing & exchange of Memorandum Of Understanding (MOU) between CMTI & HMTMTL by Shri S Satish Kumar, Director Incharge, CMTI and Shri S Girish Kumar, Chairman & Managing Director, HMTMTL, in the presence of Shri Anant G Geete, Honorable Union Minister for Heavy Industries & Public Enterprises, and Dr. V K Saraswat, Honorable Member, NITI Aayog and President, Governing Council - CMTI

During his visit, the Honourable Minister dedicated the 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine - Nanoshape-T250' designed and developed by CMTI to the nation and handed over the machine to Dr. A Bhowmik, Associate Director-BARC in the august presence of Honourable NITI Aayog Member and CMTI Governing Council President Dr. V K Saraswat, Shri N Sivanand, Joint Secretary, Department of Heavy Industry, senior officials from BARC & CMTI and other dignitaries.



Shri Anant G Geete, Honorable Union Minister for Heavy Industries & Public Enterprises, Handing Over the "Ultra Stiff Ultra Precision Turning Machine (USUPTM)" to Shri A Bhowmik, Associate Director, BARC

The Honourable Minister Shri Anant G Geete in his address to the CMTI fraternity lauded the efforts of CMTI scientists in realizing cutting edge technology products and process of national importance in the domain of advanced manufacturing and urged CMTI to continue with the same zeal and enhance technology developments in emerging & key technology areas. He stressed that indigenous development of technology and products are the key to success of “Make in India” program. Commenting on the collaborative MoU inked between CMTI & HMT, he mentioned that it will bring in synergy between the two organisations benefitting the capital goods sector. Honorable minister has commended the contributions of CMTI to the manufacturing sector and assured funding support from the Ministry for its endeavors. He expressed his confidence that under the eminent persona of Dr. V K Saraswat, CMTI will excel in future.

Dr. V K Saraswat in his address congratulated CMTI for the indigenous design & development of Diamond Turning Machine & its sub-systems. He urged CMTI to continue its efforts to become a world class institution in product and process development. He stressed that CMTI should focus on commercializing the indigenously developed products & process for self-sustenance. He commented that the Detailed Project Report submitted is comprehensive and the implementation will benefit the manufacturing sector in the country.

The Honourable Minister and President GC-CMTI planted Champaca tree sapling as a mark of his maiden visit in the main premises of the Institute.

x) Workshop on Nano Characterization

One day workshop on “Nano Characterization” was conducted at CMTI on 15th September 2017 for creating awareness on nano-characterization techniques, demonstrate nano characterization facility for various practical applications and to provide a platform for interaction and networking. 96 delegates have attended this workshop.

xi) CII : Vendor Development & Investors Summit

CMTI Participated in (Aerospace & Defence) Govt of Karnataka CII : Vendor Development & Investors Summit: 23rd & 24th November 2017, BIEC, Bengaluru

xii) Micro & Nano Fabrication Workshop 2017

One day “Micro & Nano Fabrication Workshop 2017” was conducted at CMTI on 15th December 2017. 28 delegates have attended this workshop.

xiii) IMTEX Forming & Tooltech - 2018, Bengaluru

CMTI participated in 'IMTEX FORMING & TOOLTECH- 2018', the '18th Indian Metal-Forming Machine Tool Exhibition and the 20th concurrent Tooltech 2018' held at Bangalore International Exhibition Centre (BIEC), Bengaluru, from 25th – 30th January 2018. CMTI showcased capabilities through posters, brochures & catalogues on CMTI activities and services.

xiv) 7th International Engineering Sourcing Show (IESS-VII) 2018, Chennai

7th International Engineering Sourcing Show (IESS-VII) - Vendor Development Meet with the theme as Subcontracting Opportunities with Indian PSU's was organized by EEPC India (Engineering Export Promotion Council (EEPC) of India) from 8th to 10th March 2018 at Chennai Trade Centre, Chennai, under the aegis of Ministry of Commerce & Industry, Government of India, MSME, DHI and the partner country was Czech Republic.

CMTI participated at the exclusive Technology and Innovation Pavilion of DHI and showcased the R & D activities and services.

Shri S Satish Kumar, Director In-Charge, CMTI participated in the 5th meeting of 'Indo-Czech JWG on Heavy Engineering & Advanced Manufacturing' on 8th March 2018.



Shri S Satish Kumar, Director In-Charge, CMTI participated in the 5th meeting of 'Indo-Czech JWG

Shri V G Yoganath, HOD (PMD), represented CMTI in the 'Industry 4.0' on 9th March 2018 for sharing the success stories & progress through 'Samarth Udyog' and Smart Manufacturing Initiatives.

xv) **“Machine Tool Industry: Current scenario and the way forward”**

The one day meet on machine tool industry was organized at CMTI on 15th March 2018, with the objective of identifying the technology gaps, consolidation of industry demands and discussions on policy issues. Representatives from machine tool industries, R&D institutes and associations participated in the meet, including CEOs, MDs, Presidents, Vice Presidents, from ACE Group, Jyoti, Pragati, BFW, Kennametal, HMT and Micromatic Grinding. 111 delegates have attended this workshop.

Shri S Satish Kumar, Director In-charge, CMTI, welcomed all the Chief Executive Officers, Managing Directors, Technology leaders, Association members and all delegates.

The meet was inaugurated & addressed by Dr. V K Saraswat, Member – NITI Aayog & President – Governing Council, CMTI and Shri P Ramadas, President – IMTMA. This was followed by the Session on **“Machine tools – current scenario, demand & technology gaps”**, chaired by Dr. V K Saraswat. Industry leaders from machine tool OEMs and aggregates like ACE Designers, AMS Limited, Jyoti CNC, BFW, UCAM, Optica, Electronica, Sahajanand, PMK, etc., presented their ongoing activities, technology gaps and expectations from R&D institutes. In the concluding Panel discussions comprising of the industry captains, R&D Institutes & end user deliberated and identified the following broad categories product/ technology development and Human Resources.



L to R: Shri P Ramadas, Dr. V K Saraswat and Shri S Satish Kumar inaugurating the event



Shri S Satish Kumar, Director Incharge - CMTI, welcoming the gathering



Shri P Ramadas, President - IMTMA, addressing the gathering



Dr. V K Saraswat, Member – NITI Aayog and President – GC, CMTI addressing the gathering

xvi) “Micro Systems Packaging & Characterization Workshop (MSPC-2018)”

Central Manufacturing Technology Institute (CMTI) organised a one day workshop on 'Micro System Packaging and Characterization' on 23rd March 2018. This workshop aims at showcasing the newly established Sensor Technology Development Facility (STDF) catering to various processes of MEMS Fabrication, Micro Systems Packaging and MEMS Characterization. This workshop creates a platform for effective interaction and networking amongst industries, R&D institutes and academia.

Director In-Charge, CMTI in his address said with growing demand for smart manufacturing IOT enabled smart devices play a major role. Also he expressed that CMTI has the mandate to serve Indian machine tool industries and hence insisted to focus on sensors for machine tool application.

Director Semiconductor Laboratory (SCL), Chandigarh, Dr. Surinder Singh graced the occasion and signed Memorandum Of Understanding (MOU) for collaborative research activities with Central Manufacturing Technology Institute (CMTI), Bengaluru. In his address he emphasized the need for packaging facility in the country. He said although capabilities exist in the country for MEMS design and fabrication at various research institutes, there is no single micro system packaging facility available in the country. This is mainly due to challenges micro system packing poses especially when high level of reliability is demanded such as in space and critical applications.



Dr. Surinder Singh, Director, SCL, addressing the gathering

The total number of participants for the workshop was 53 that include representation from strategic sector (11), industry (7) and remaining academia. The technical session started with an overview of the facility followed by three sessions dedicated for *MEMS Packaging, Characterization and Fabrication*. The Session also included in-house development on 'Optical Measurement System'. The morning session concluded with 2 presentations from sponsors.

The post lunch session was dedicated for the following user presentations: Laboratory for Electro Optics Systems (LEOS); ISRO, Bangalore; Semiconductor Laboratory, Chandigarh, ISRO Satellite Center (ISAC), Bangalore; Solid State Physics Laboratory (DRDO), New Delhi; Center for Nano Science and Engineering, IISc, Bangalore and Centum Electronics, Bangalore.

Finally participants were taken for a tour of the facility created and the workshop concluded.

xvii) The 130th Governing Council (GC) Meeting of CMTI

The 130th Governing Council (GC) meeting of CMTI was held on 27th September 2017 at CMTI, Tumkur Road, Bengaluru, under the chairmanship of newly appointed President of CMTI Governing Council, Dr. V K Saraswat, Member, NITI Aayog and the Vice President Shri Sanjay Kirloskar and other members of the GC. The policy matters and the progress of the various Plans, Sponsored & R&D Projects of the Institute were discussed during the meeting.

xviii) 11th International High Energy Material Conference and Exhibits (HEMCE 2017)

CMTI Participated in the 11th International High Energy Material Conference and Exhibit (HEMCE 2017) held in HEMRL, Pune on 23 – 25th November 2017. CMTI supported the event with a Silver sponsorship. Shri S Satish Kumar, Director in-charge, Shri B R Mohanraj, Joint Director & Shri Anantha Padmanabha, Scientist attended the conference.

12. DIGNITARIES AND BUSINESS DELEGATIONS

Several International and Indian dignitaries from Industries, Government and Research Organisations visited CMTI for Technical Discussions / Business proposals and familiarization with the facilities and activities of the Institute.

- a. Dr. Girish S Deodhare, Outstanding Scientist PGD (CA) & Director, Aeronautical Development Agency (ADA), Bengaluru along with his team and other dignitaries visited CMTI, on 29th June 2017 for "Aerospace Laboratory Test Facility" Inauguration and Handing over of QT Leading Edge Slat Actuators to CMTI.
- b. Shri Gautham Doshi, Member, CMTI Governing Council & Adviser IMTMA, Pune has visited CMTI on 18th July 2017 to provide his expertise with a special focus to specialized value added services in the areas of Hydraulic, Chemical, Metrology, Noise & Vibration lab services.
- c. Dr. Asha Ram Sihag, Secretary, DHI, Ministry of Heavy Industries & Public Enterprises, Govt. of India visited CMTI, Bengaluru on 29th August 2017 to witness the spectrum of activities and facilities.
- d. Shri Janaki Ramakrishnan, Head of Corporate Strategy & Business Development (India & South Asia), Rolls Royce India Pvt Ltd visited CMTI on 6th November 2017 for witnessing the spectrum of activities & facilities at CMTI and possible collaboration in aerospace domain.
- e. The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India, Shri Anant G Geete visited CMTI on 30th November 2017 for dedicating the 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine' designed and developed by CMTI to the nation and for witnessing the signing of Memorandum of Understanding (MoU) between CMTI & HMT and the spectrum of activities & facilities at CMTI.

- f. Dr. V K Saraswat, Honourable NITI Aayog Member and CMTI Governing Council President visited CMTI on 30th November 2017 during the visit of The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India.
- g. Shri N Sivanand, Joint Secretary, Department of Heavy Industry visited CMTI on 30th November 2017 to witness the dedication of 'Ultra Stiff & Ultra Precision Diamond Turning Machine' designed and developed by CMTI to the nation by The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India and for witnessing the signing of Memorandum of Understanding (MoU) between CMTI & HMT.
- h. Shri Girish Kumar, Chairman HMT and his team visited CMTI on 30th November 2017 of India for signing of MoU between CMTI & HMT in the august presence of The Honourable Minister for Heavy Industries & Public Enterprises (HI&PE), Government of India & Dr V K Saraswat, Honourable NITI Aayog Member and CMTI Governing Council President.
- i. Dr. Surinder Singh, Director, Semiconductor Laboratory (SCL), Chandigarh and his team visited CMTI on 23rd March 2018 for the Micro Systems Packaging & Characterization 2018 (MSPC-2018) – Workshop as chief guest and also for signing Memorandum Of Understanding (MOU) for collaborative research activities with Central Manufacturing Technology Institute (CMTI), Bengaluru.
- j. Air Vice Marshal B K Sood, Assistant Chief of Air Staff (Maintenance Plans), Air Head Quarters New Delhi accompanied by Wing Commander Nagabhusan visited CMTI on 29th August 2017 to discuss the core competence of CMTI especially for aerospace applications.

13. MEMORANDA OF UNDERSTANDING (MOU)/ NON-DISCLOSURE AGREEMENT (NDA)

- Memorandum of Understanding inked between CMTI and Government of Karnataka (GoK) with regard to Modernization of Precision Metrology Lab (MOPML) of CMTI Project, from the Department of Heavy Industry (DHI), Government of India under the component of Common Engineering Facility Centre (CEFC), of the Scheme of Enhancement of Competitiveness in the Indian Capital Goods Sector”.
- Memorandum of Understanding has been signed between CMTI and Semiconductor Laboratory (SCL) Chandigarh for collaborative research work related to MEMS.



MOU Signed between CMTI and SCL, Chandigarh

14. PATENT DISCLOSURE / PATENT FILED / TRADEMARK

The following patents /Trademark are filed

- a) Magnetic abrasive finishing apparatus and arrangement and method for retaining magnetic abrasive within working zone.
- b) Trademark application filed for word and logo for NanoShape T250:

15. AWARDS & APPRECIATIONS

a) The Institution of Engineers (India) - Prize for paper presentation

A prize “medal and certificate” was conferred by The Institution of Engineers (India) (donated by Col. G N Bajpai) to CMTI for the presentation of the paper entitled “*Nanometric Finishing on Biomedical Implants by Abrasive Flow Finishing*”. The paper published in the 'Journal of The Institution of Engineers (India): Series C, Vol. 97, 2016' by Dr. S Kavithaa, Dr. N Balashanmugam and Shri P V Shashi Kumar.

b) Product Innovation award: SKOCH Gold Award in December 2017

The Battery Operated Hydraulic Rig for charging the Parking Brake Accumulator of LCA Tejas Aircraft, was awarded 1. SKOCH Order-of-Merit among Top-30 transformational innovative projects in India and 2. SKOCH Gold Award in Dec 2017.

The Battery Operated Hydraulic Rig is used for charging the Parking Brake Accumulator of LCA-Tejas aircraft with hydraulic oil when the aircraft is parked on the tarmac.



Product Innovation award: SKOCH Gold Award in December 2017

The rig was designed and developed by CMTI & ADA to replace the existing ground operating unit which was very heavy, immobile and hand pump operated, that needs 40 minutes of manual labour, making it very difficult to charge the parking brake accumulator of LCA squadron.

The rig consists of a miniature sized pump coupled with a powerful DC motor to charge the aircraft accumulator to 207bar in less than a minute. The DC motor is run with the help of a green (environmental friendly) battery to deliver a high current requirement to the motor yet be compact, light weight and safe. The one switch operation of the rig makes a highlight in its ease of operability, arrived by a smart logic and selection of an optimum timing sequence.

The challenges for developing the rig were a) to charge the aircraft brake accumulator with hydraulic oil, to 207bar in less than a minute b) charge 20 or more aircrafts in a row with one fully charged battery c) weighing not more than 80kg so that it could be carried by military air cargo.

16. EMPLOYEE WELFARE ACTIVITY

a) Dr. Ambedkar Jayanthi Celebrations

CMTI celebrated Ambedkar Jayanti or Bhim Jayanti, the 126th birth anniversary of Dr. B R Ambedkar on 17th April 2017. On this occasion Shri S Satish Kumar, Director, CMTI addressed the gathering after garlanding the photo of Bharat Ratna Dr. B R Ambedkar.

b) New Parking for Two Wheelers

A newly constructed Parking for Two Wheelers was inaugurated by Shri K S Swaminath, Head, TPM department on 28th April 2017 close to the Main entrance for the benefit of CMTI employees.



c) World Environment Day at CMTI on 5th June 2017

World Environment Day' celebrated with theme of 'Connect with Nature' on 5th June 2017. On this occasion saplings were planted by CMTI employees in the premises of institute & members of Arishinakunte Gram Panchayat at Arishinakunte Village.



World Environment Day' Celebration at CMTI Premises

d) "Awareness Programme on the Benefits of PNG Compare to LPG by GAIL Gas Limited (GGL)"

An awareness programme was organised by CMTI for the employees on 19th July 2017 by Gail Gas Limited to understand the benefits of PNG as compared to LPG. Gail Gas Limited (GGL), a subsidiary of GAIL (India) Limited (PSU) is implementing the City Gas Distribution Project to supply Piped Natural Gas (PNG) to Domestic, Commercial and Industrial customer and compressed Natural Gas (CNG) to automobiles in Bengaluru. M/S. Gail Gas Ltd. is committed to supply clean and eco-friendly fuel to various end users at Bengaluru.

e) Hindi Divas

The "**Hindi Pakhwada**" was organized at CMTI from 1st to 14th September 2017 as part of **Promoting Official Language** - Hindi in day-to-day working in the Institute. As part of the celebrations, The "**Hindi Divas**" was celebrated on 14th September 2017. Dr. M. Sankara Prasad, Retired from Hindustan Aeronautics Limited as DGM (Official Language) was the chief guest and Shri S Satish Kumar, Director In-charge presided over the function. Prizes were distributed by the Chief Guest to the winners of various competitions, 'Hindi Written Quiz' and 'Hindi Dictation'.



Felicitation to Dr. M Shankar Prasad, Chief Guest for the Hindi Divas celebrations

f) Ayudha puja

Ayudha Puja was celebrated with usual fervor, grandeur and devotion at CMTI on 28th September 2017. Shri Satish Kumar S, Director In-Charge, addressed the employees and their families and acknowledged the CMTI's contribution to various ongoing and future upcoming projects of National importance. Prizes were also distributed to the wards of the employees who had excelled in their academic career by the Director In-Charge and Joint Director's.



Ayudha Puja Celebration

g) Vigilance Awareness Week

The 'Vigilance Awareness Week' was observed at CMTI from 30th October to 4th November 2017. As part of the celebration, the oath taking of the pledge was administered by Shri S Satish Kumar, Director I/C to all the employees. Shri H S Doreswamy, Freedom Fighter was the chief guest for the function organized on 6th November 2016 to mark the vigilance awareness week. On this occasion 'speech & essay writing competition' was organized and winners were felicitated by the chief guest. The Chief Guest, shared his views on Vigilance matters in general and in specific reference to "My Vision – Corruption Free India" and spoke elaborately regarding the different faces of corruption & bribes and combating them.



Shri H.S. Doreswamy, Chief Guest addressing the gathering

h) Kannada Rajyotsava

CMTI celebrated the 32nd Kannada Rajyotsava on 29th November, 2017. Dr Chintamani Kodlekere, Kannada writer and recipient of 'Masti Katha Puraskara' award in the year June 16, 2013 for his literary contributions, was the chief guest. Shri S Satish Kumar, Director In-charge presided over the function.



Kannada Rajyotsava Celebration

The function was inaugurated by lighting the lamp by the Chief Guest. He addressed the august gathering by reading some poems written by him, presented some jokes written by him. Advised to read 'Kannada Literature' and practice writing one page Kannada every day which will be a good exercise for your hand and wrist and you will be surprised you will not get BP. As part of the celebration various competitions were conducted and prizes were distributed by the Chief Guest to the winning participants.

i) Observance of Swachhta Pakhwada in CMTI from 16th - 31st December, 2017

Central Manufacturing Technology Institute (CMTI), Bengaluru conducted Swachhata Pakhwada from 16th – 31st December, 2017 the theme being “Clean India, Beautiful India. Clean India is our Duty & Right”.

In continuation to the earlier effort of CMTI's modest contribution to fulfill Corporate Social Responsibility towards community and Nation, CMTI planned and conducted various programmes/ activities in CMTI and in nearby Arishinakunte Grama Panchayat.

Activities/ Programmes accomplished from 16th to 31st December 2017

- Swachhta Messages through Banners and Display Boards at designated places were displayed as part of Promotion of Swachhta in CMTI.
- Swachhta pledge administered by Shri Satish Kumar S, Director in - charge to the Employees of CMTI.
- As part of Swachhta awareness programmes & benefits of Swachhta, Skits and Dramas were conducted by CMTI employees in the Schools of Arishinakunte Village. Knowledge on Swachhta was spread to school children through Drama in matters related to a) Usage of Toilets & b) Personal hygiene and also protection of nature and the environment by keeping clean self, the school premises and the environment. There was an overwhelming response to the drama and the awareness created on **Swachhta** to the school children
- A massive Cleanliness Drive/ Campaign were carried out in the village of Arishinakunte by CMTI Employees with active participation of villagers. Also School children of Arishinakunte Village went around the village creating awareness to the villagers through Swachhta slogans through display posters.



CMTI Employees as well as villagers cleaning in & around Arishinakunte

- Planting of Saplings in Arishinakunte village.



News paper clipping on CMTI Observing Swachhta Pakhwada (Planting of Sapling) at Arishinakunte Village. Courtesy: Vijaya Karnataka dated 23.12.2017

- CMTI Employees participated actively in the Essay Writing competitions conducted in connection with Swachhta awareness and prizes for the winners were distributed on the concluding day at CMTI.
- Essay writing and Drawing competitions for school children in Government school in Arishinakunte village and prizes were distributed to the winners.
- Distribution of Mosquito nets (1000 Nos.) to the houses at the village Arishinakunte, Bengaluru.
- The Swachhta Pakhwada Concluded with a function organized at CMTI, wherein speaker Shri V Ramprasad, Solid waste Management EXPERT was called in and addressed about solid waste segregation/Management to the CMTI Employees. Arishinakunte village Grama Panchayat president and Members and School children were present.



Lighting of lamp by Shri Satish Kumar S, Director, CMTI, Shri Krishnappa, Arishinakunte Panchayat President, Shri V Ramprasad, Chief Guest, Solid waste management expert and Shri Arumugasamy S, Joint Director, CMTI.

j) Women's Day Celebrations

CMTI women employees celebrated 'International Women's Day' at CMTI on 8th March 2018 to celebrate unprecedented global movement for women's rights, equality and justice. The theme for this year's IWD is **“Time is Now: Rural and urban activists transforming womens lives”**. The women employees, who are active in different areas within and outside CMTI, had celebrated the day felicitating the women employees retiring during the year.



Women's Day Celebrations

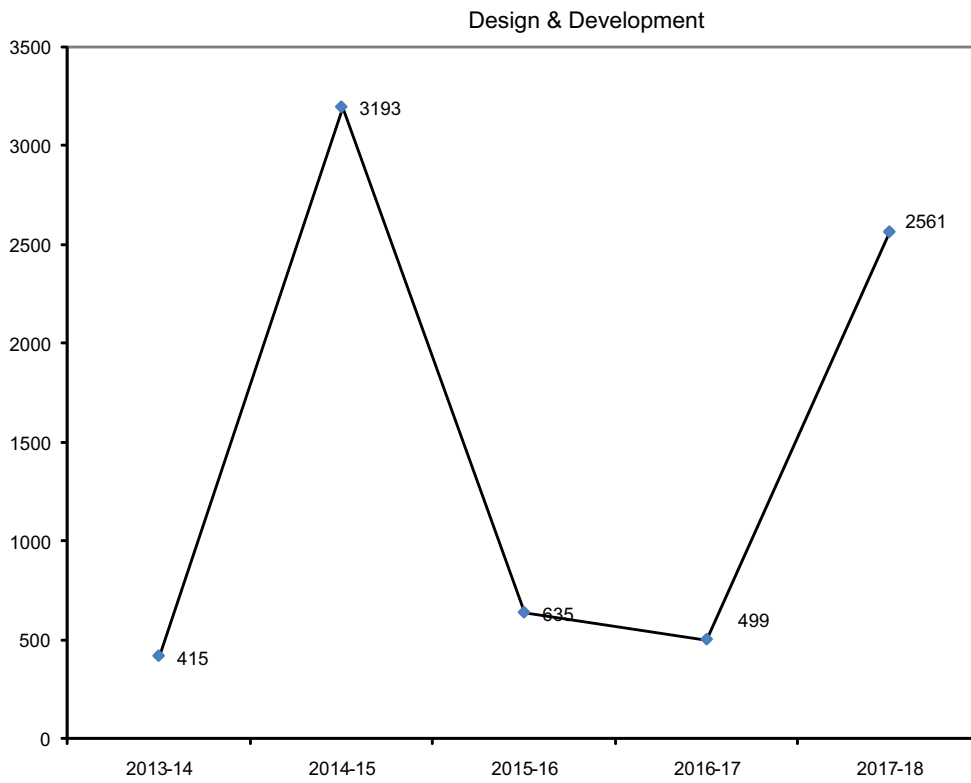
Financial Performance Summary

	Rs. Lakhs
Particulars	2017-18
INCOME	
Sales, Services & Others	3160.92
Other Income	358.85
Non-Plan Grants Received	1565.00
Increase/(Decrease) in Work-in-Progress	287.61
Total Income	5372.38
EXPENDITURE	
Salaries & Allowances	3217.00
Stores Consumed	1124.67
Other Operating Expenses	535.60
Depreciation	1122.74
	6000.01
Add/(Less): Prior period income/(expr)	3.90
Total Expenditure	5996.11
Excess of Income over Expenditure/	
(Expenditure over Income)	(623.73)

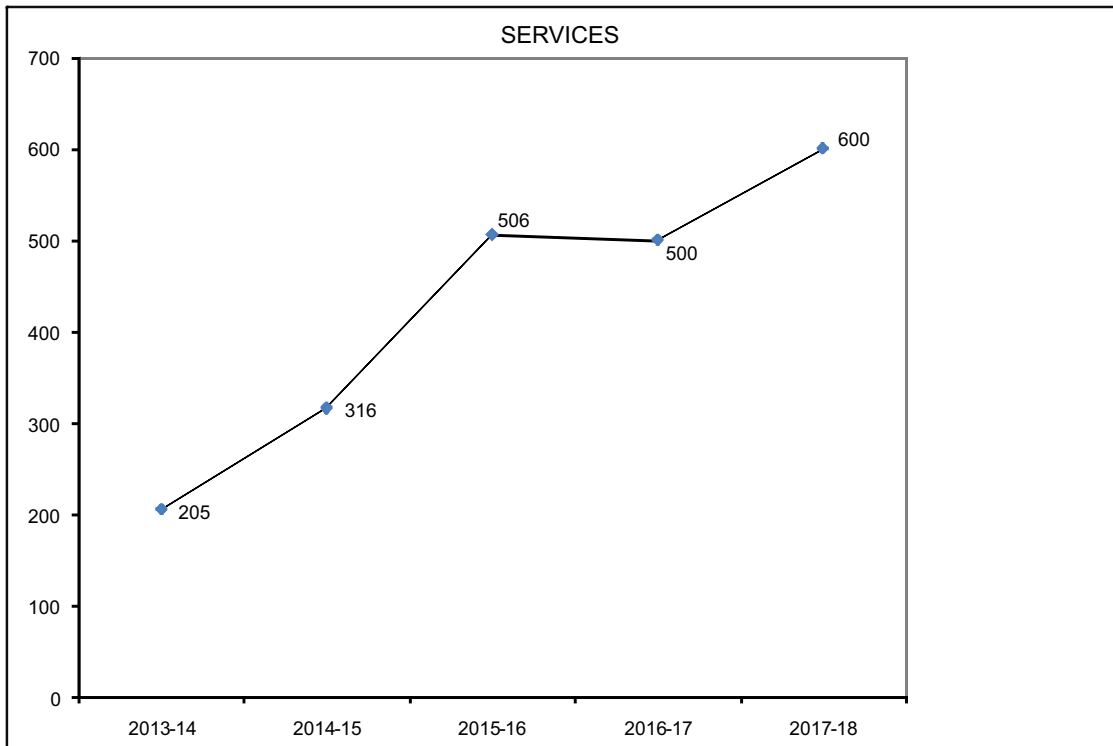
During the year, Plan activities are as follows:

	Rs. Lakhs
Grant-in-aid Plan received	3472.44
Grant-in-aid Plan expenditure	2072.22

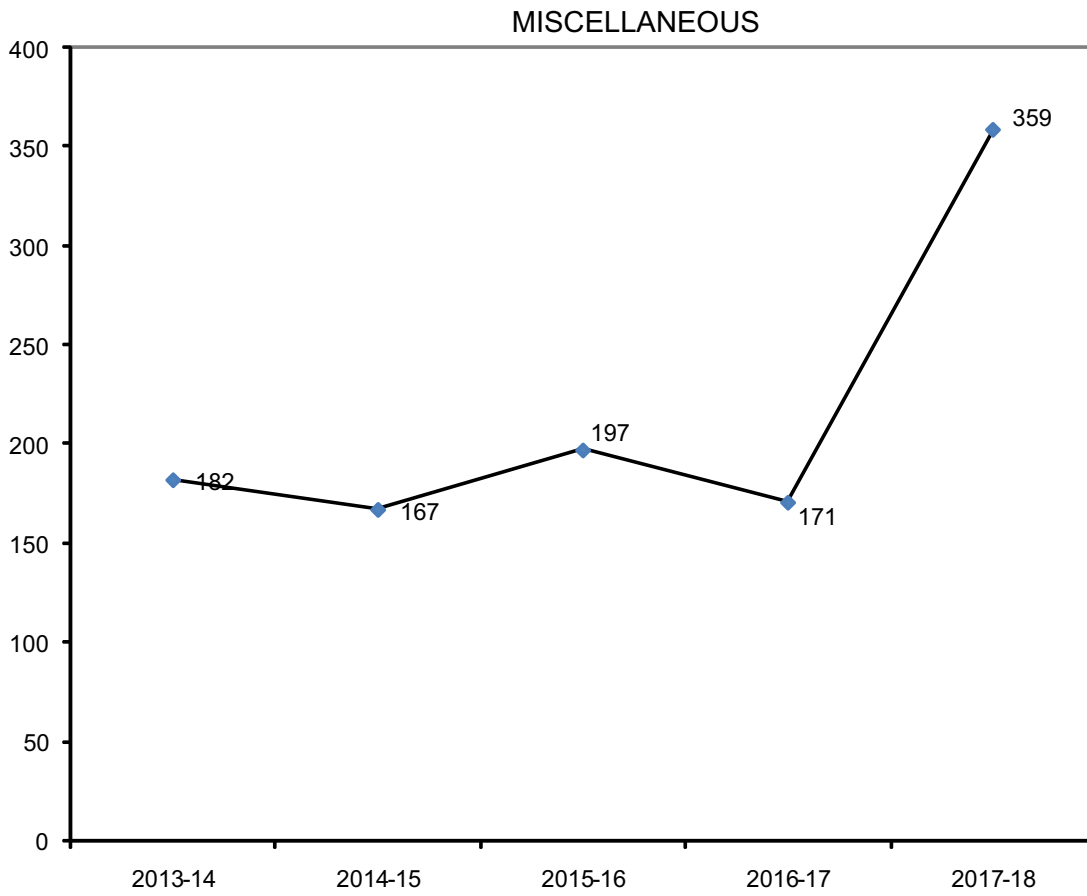
REVENUE EARNINGS FOR THE PAST FIVE YEARS FROM DESIGN & DEVELOPMENT ACTIVITY (Rs.Lakhs)



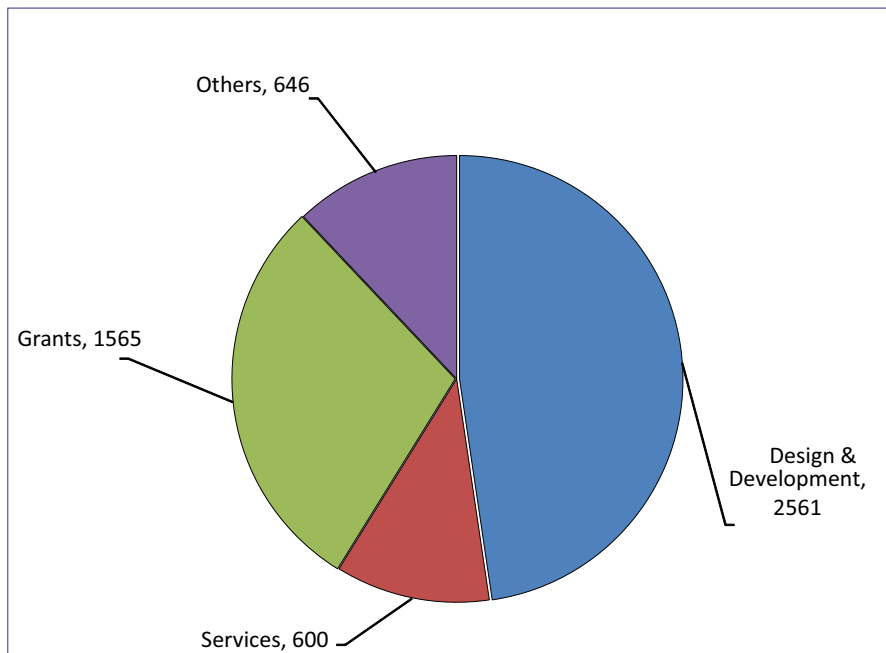
REVENUE EARNINGS FOR THE PAST FIVE YEARS FROM SERVICE ACTIVITY (Rs.Lakhs)



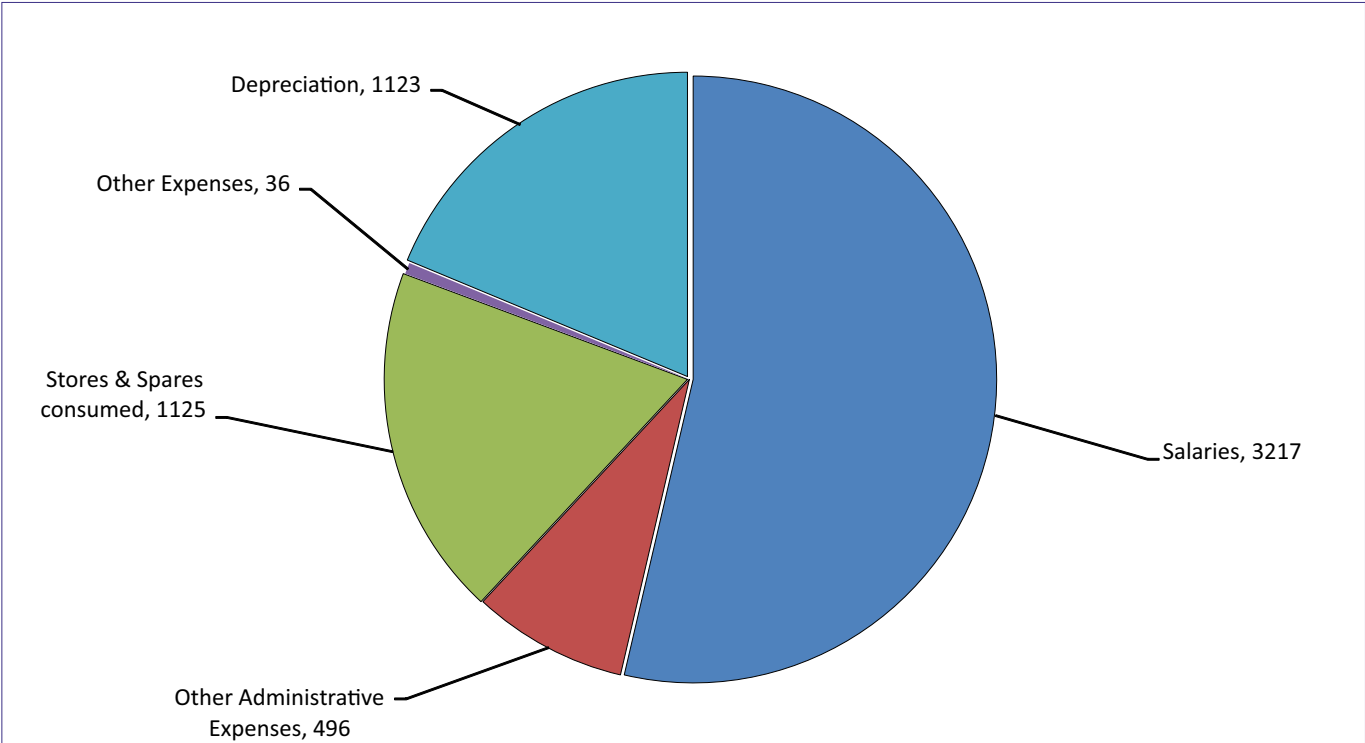
**REVENUE EARNINGS FOR THE PAST FIVE YEARS FROM MISCELLANEOUS ACTIVITY
(Rs.Lakhs)**



MAJOR HEADS OF REVENUE DURING 2017-18 (Rs. Lakhs)

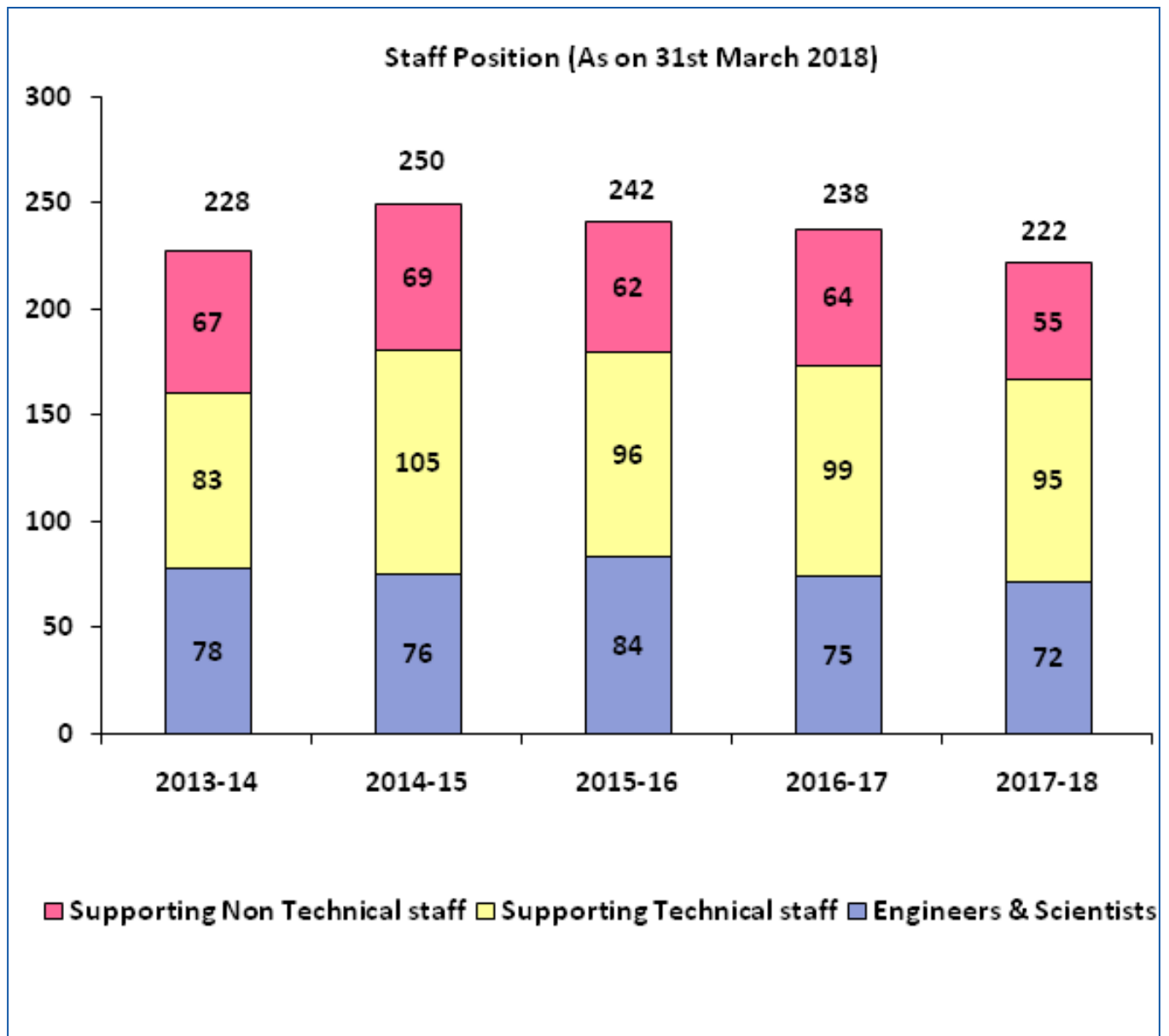


MAJOR HEADS OF EXPENDITURE DURING 2017-18 (Rs. Lakhs)



STAFF POSITION AS ON 31 MARCH 2018

Year	Engineers & Scientists	Supporting Technical Staff	Supporting Non-Technical Staff	Total
2013-14	78	83	67	228
2014-15	76	105	69	250
2015-16	84	96	62	242
2016-17	75	99	64	238
2017-18	72	95	55	222



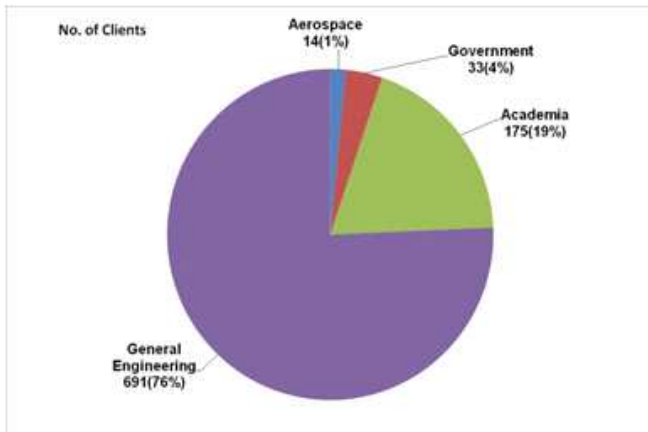
USERS OF CMTI SERVICES

No of Transactions in 2017-18	2218
Total Value of Transactions	Rs.3378.92 Lakhs
No of Clients served	913

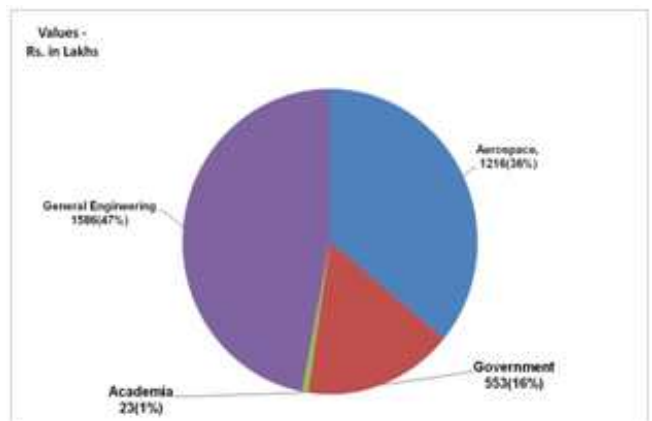
Clientele - Sector wise

Type	No. of Clients	Numbers (in %)	Rs. Lakhs	Value (in %)
Aerospace	14	1.53	1216.05	35.99
Government	33	3.61	553.54	16.38
Academia	175	19.17	23.13	0.68
General Engineering	691	75.68	1586.20	46.94
Total	913	100.00	3378.92	100

Total Clientele Distribution

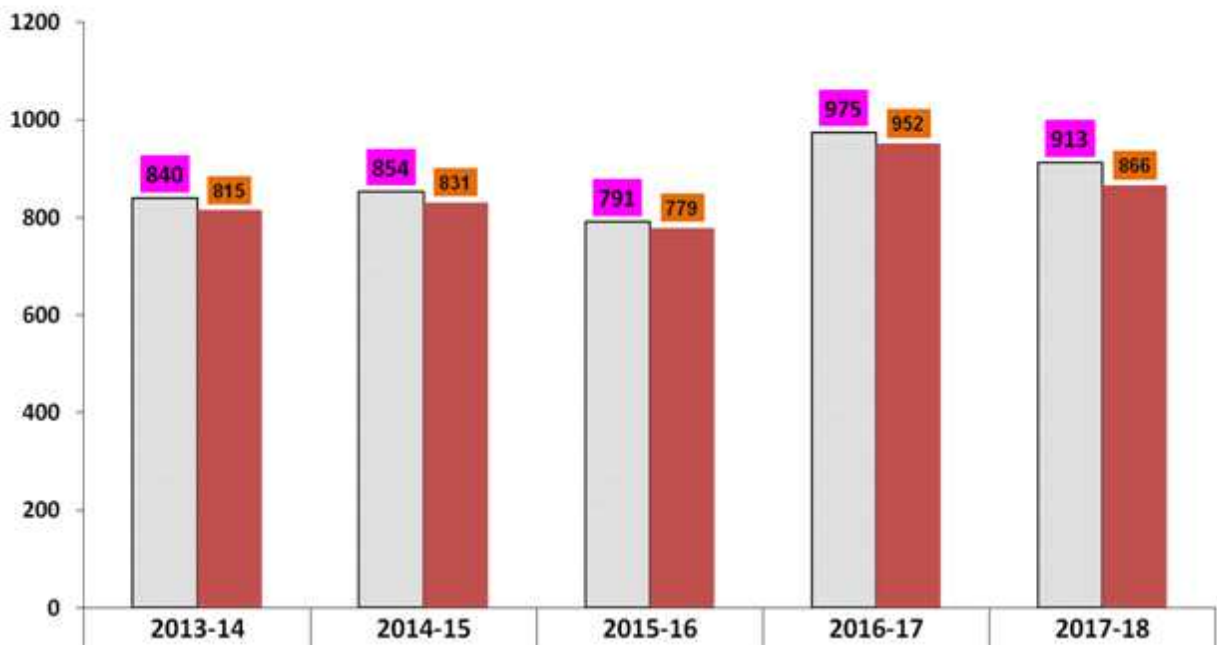


Clients – Number wise



Value – (Rs in Lakhs)

TOTAL CLIENTELE DISTRIBUTION - 2018



	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
□ Total	840	854	791	975	913
■ Industry	815	831	779	952	866

List of CMTI Members (As on 31.3.2018)

1. Acharya Institute of Technology, Bengaluru - 560 107
2. Advanced Machine Tool Testing Facility, Bengaluru - 560 022
3. Aeronautical Development Agency, Bengaluru - 560 079
4. Alliance University, Bengaluru - 562 106
5. Amity School of Engineering & Technology, New Delhi - 110 061
6. Amrita School of Engineering, Bengaluru - 560 035
7. Amrita School of Engineering, Coimbatore - 641 112
8. Annamacharya Institute of Technology and Sciences, Tirupati - 517 520
9. B.N.M. Institute of Technology, Bengaluru - 560 070
10. Bangalore Institute of Technology, Bengaluru - 560 004
11. Bangalore Technological Institute, Bengaluru - 560 035
12. Bapatla Engineering College, Bapatla - 522 101, (Guntur)
13. BTL Institute of Technology & Management, Bengaluru - 560 099
14. Bumper India Pvt Ltd, Nashik - 422 010
15. Canara Engineering College, Dakshina Kannada - 574 219
16. Cheran College of Engineering, Karur - 639 111
17. College of Engineering Pune, Pune - 411 005
18. CVR College of Engineering, Telangana - 501 510
19. Dayananda Sagar College of Engineering, Bengaluru - 560 078
20. Dayananda Sagar University, Bengaluru - 560 068
21. Don Bosco Institute of Technology, Bengaluru - 560 074
22. Dr. (Prof.) A S Varadarajan, Kerala - 678 506
23. Electroplating & Polishing Works, Gujarat - 382 415
24. Foremen Training Institute, Bengaluru - 560 022
25. Gears & Gears Drives India Pvt Ltd., Bengaluru - 560 049
26. Ghousia College of Engineering, Ramanagaram - 562 159
27. Global Academy of Technology, Bengaluru - 560 098
28. Gnana Vikas Polytechnic, Chitradurga - 577 501
29. Godrej & Boyce Mfg. Co. Ltd., Mumbai - 400 079
30. Government Polytechnic Ahmednagar, Ahmednagar - 414 001
31. Government Polytechnic Ahmednagar, Ahmednagar - 414 003
32. Government Science College, Bengaluru - 560 001
33. Indian Institute of Information Technology, Chennai - 600 127
34. JSS Academy of Technical Education, Bengaluru - 560 060
35. K L University, Vaddeswaram - 522 502
36. K N S Government Polytechnic Samastipur, Samastipur - 848 236, (Bihar)
37. Kalpataru Institute of Technology, Tiptur - 572 202
38. Karnataka Engineering Enterprises, Bengaluru - 560 058
39. Kolhapur Institute of Technology's College Of Engineering, Kolhapur - 416 234
40. KPR Institute of Engineering & Technology, Coimbatore - 641 407
41. M S Ramaiah Institute of Technology, Bengaluru - 560 054
42. Madanapalle Institute of Technology & Sciences, Madanapalle - 517 325
43. Maturi Venkata Subb Rao Engineering College, Hyderabad - 501 510
44. Mody University of Science & Technology, Rajasthan - 332 311
45. N S M Shantiniketan Polytechnic, Sangli - 416 416
46. Nagarjuna College of Engineering & Technology, Bengaluru Rural Dist - 562 164

47. National Institute of Technology Karnataka Surathkal, Srinivasanagar - 575 025
48. Ordnance Factory Board, Ishapore - 743 144 (Wb)
49. Prescience Calibration, Bengaluru - 560 070
50. PSG College of Technology & Polytechnic College, Coimbatore - 641 004
51. PSG Industrial Institute, Coimbatore - 641 004
52. Ramco Institute of Technology, Virudhunagar - 626 117
53. Shree Venkateshwara Hi-Tech Engineering College, Gobi - 638 455
54. Shri Amit Subhash Patil, Nashik - 422 003
55. Shri Rishabh Kejriwal, Kolkata - 700 001
56. Shri Shankaracharya Institute of Professional Management & Technology, Raipur (CG) - 492 015
57. Siddarth Institute of Engineering & Technology, Puttur - 517 583
58. Sir M Visvesvaraya Institute of Technology, Bengaluru - 562 157
59. SNS College of Technology, Coimbatore - 641 035
60. Sou. Sushila Danchand Ghodawat Charitable Trust's Sanjany Ghodawat Group of Institutions, Kolhapur - 416 118
61. SPM Tools, Yadrav - 416 145
62. Sree Venkateswara College of Engineering, Nellore - 524 316
63. Sreenidhi Institute of Science & Technology, Hyderabad - 501 301
64. Sri Jagadguru Chandrashekaranaatha Swamiji Institute of Technology, Chickballapur - 562 101
65. Sri Ramakrishna College of Engineering, Perambalur - 621 113
66. T John Institute of Technology, Bengaluru - 560 083
67. Tamilnadu College of Engineering, Coimbatore - 641 659
68. Textile & Engineering Institute, Ichalkaranji, Miraj - 416 410
69. Tontadarya College of Engineering, Gadag - 582 101
70. Trichy Engineering College, Tiruchirappalli - 621 132
71. Usha Rama College of Engineering & Technology, Telaprolu - 521 109
72. Vaagdevi College of Engineering, Telangana - 506 005
73. Vellore Institute of Technology (VIT), Vellore - 632 014
74. Vidyavardhaka College of Engineering, Mysore - 570 002
75. Yellamma Dasappa Institute of Technology (YDIT), Bengaluru - 560 062

**AUDITED STATEMENTS
OF ACCOUNTS
2017-18**

**AUDITED STATEMENTS
OF ACCOUNTS
2017-18**

Bankers

State Bank of India
Yeshwanthpur
Bengaluru - 560 022

Bank of Baroda

APMC Yard
Yeshwanthpur
Bengaluru - 560 022

Central Bank of India

Peenya Ind. Area Branch
Jalahalli Cross
Bengaluru - 560 057

Auditors

Ranga & Co.
Chartered Accountants
Bengaluru - 560 004

Independent Auditor's Report

To,

The Members of Central Manufacturing Technology Institute

Report on the Financial Statements

We have audited the accompanying financial statements of Central Manufacturing Technology Institute, Tumkur Road, Bengaluru-560022 which comprises the Balance Sheet as at 31.03.2018, the Statement of Income and Expenditure Account for the year then ended and a summary of the significant accounting policies and other explanatory information.

Management's Responsibility for the Financial Statements

Management is responsible for the financial statements. This responsibility includes the design, implementation and maintenance of the internal control relevant to the preparation and presentation of the financial statements that give a true and fair view and are free from material misstatements, whether due to fraud or error.

Auditor's Responsibility

Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our audit.

We conducted our audit in accordance with the standards on Auditing issued by the Institute of Chartered Accountants of India. Those standards require that we comply with ethical requirements and plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free from material misstatement.

An audit involves performing procedures to obtain audit evidence about the amounts and the disclosures in the financial statements. The procedures selected depend on the auditor's judgment, including the assessment of the risks of material misstatement of the financial statements, whether due to fraud or error. In making those risk assessments, the auditor considers internal financial control relevant to the preparation of the financial statements that give a true and fair view in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on whether the organization has in place an adequate internal financial controls system over financial reporting and the operating effectiveness of such controls. An audit also includes evaluating the appropriateness of the accounting policies used and the reasonableness of the accounting estimates made by the management, as well as evaluating the overall presentation of the financial statements. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our audit opinion on the financial statements.

Opinion

In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the aforesaid financial statements give the information as required and give true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India, of the State of Affairs of the Central Manufacturing

Technology Institute as at 31.03.2018 and in the case of the Income and Expenditure Account of the excess of expenditure over income for the year then ended.

We further report that

The Balance Sheet and Income and Expenditure Account dealt with by this report, are in agreement with the books of accounts.

In our opinion, proper books of account as required have been kept by the institute so far as it appears from our examination of those books.

For Ranga & Co

Chartered Accountants

Firm Reg. No. 003042S

Sd/-

K Sivaguru Prasada Rao

Partner

Membership No. 028115

Date: 26.10.2018

Place: Bengaluru

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

BALANCE SHEET AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

PARTICULARS	SCHEDULES	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
CAPITAL FUND & LIABILITIES			
General Fund	1	2,61,21,22,056	2,28,78,51,323
Ear Marked Fund - NMTC-STDF	2	1,33,60,707	4,36,54,658
Ear Marked Fund - Shuttleless Loom	3	95,337	34,636
Ear Marked Fund - MOPML	4	1,97,09,292	-
Ear Marked Fund - SMDDC	5	22,50,000	-
Other Funds	6	13,00,53,992	1,92,20,562
Current Liabilities & Provisions	7	37,21,78,057	35,81,87,509
TOTAL		3,14,97,69,441	2,70,89,48,688
ASSETS			
Fixed Assets-Gross Block	8	2,43,37,80,402	2,27,03,03,899
Less : Accumulated Depreciation		1,01,63,40,300	90,40,66,350
Net Block		1,41,74,40,102	1,36,62,37,549
Capital Work-in-Progress	9	19,38,76,443	18,96,48,701
Investments	10	19,10,00,000	6,43,55,330
Current Assets and Loans & Advances	11	1,34,74,52,896	1,08,87,07,108
TOTAL		3,14,97,69,441	2,70,89,48,688
Significant Accounting Policies	19		
Contingent Liabilities and Notes to Accounts	20		

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/-
(RAMA.K)
SENIOR ACCOUNTS OFFICER

Sd/-
(PURAN KUMAR AGARWALLA)
FA & CAO

Sd/-
(DR. NAGAHANUMAI AH)
DIRECTOR

Sd/-
(K SIVAGURU PRASADA RAO)
PARTNER
M.No. 028115

Place: Bengaluru
Date: 26-10-2018

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	Schedules	2017-18	2016-17
A. INCOME			
Income from Sales and Services	12	31,60,92,402	9,98,65,997
Grants from Govt of India		15,65,00,000	10,00,00,000
Interest Earned	13	3,21,86,136	1,31,06,090
Other Income	14	36,98,636	39,31,950
Increase/(decrease) in Work-in-progress	15	2,87,61,000	5,89,37,000
TOTAL (A)		53,72,38,174	27,58,41,037
B. EXPENDITURE			
Stores & Spares consumed		11,24,66,896	4,18,15,696
Establishment Expenses	16	32,16,99,719	19,34,29,318
Other Administrative Expenses	17	5,35,60,206	3,63,30,761
Depreciation	8	11,22,73,950	10,45,81,924
TOTAL (B)		60,00,00,771	37,61,57,699
C.Excess of Expenditure over Income for the year(A-B)		(6,27,62,597)	(10,03,16,662)
Add/(less): Prior Period Income / (Expenses)	18	3,90,327	7,19,352
D.Balance Being (Deficit)/Surplus transferred to General Fund		(6,23,72,270)	(9,95,97,310)
Significant Accounting Policies	19		
Contingent Liabilities and Notes on Accounts	20		

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/-
(RAMA.K)
SENIOR ACCOUNTS OFFICER

Sd/-
(PURAN KUMAR AGARWALLA)
FA & CAO

Sd/-
(DR. NAGAHANUMAIHA)
DIRECTOR

Sd/-
(K SIVAGURU PRASADA RAO)
PARTNER
M.No. 028115

Place: Bengaluru
Date: 26-10-2018

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
PLAN RECEIPTS AND PAYMENTS ACCOUNT FOR THE YEAR 2017-18

(Amount in Rupees)

Particulars	STDF	NMTC	TOTAL
A. Source of Funds			
Opening Bank Balance			4,36,54,657
Plan Grants Received	20,95,00,000	11,44,00,000	32,39,00,000
Interest Earned on LCs/FDs			1,40,70,280
LC and FD Credits			8,35,04,213
Total (A)	20,95,00,000	11,44,00,000	46,51,29,150
B. Application of Funds			
LCs with Bank	3,04,71,843	-	3,04,71,843
Advance to Suppliers	-	9,80,59,858	9,80,59,858
Plan commitments	-	-	41,18,682
Other Charges	7,36,742	-	7,36,742
Fixed Deposit	-	-	31,83,81,318
Total (B)	3,12,08,585	9,80,59,858	45,17,68,443
Balance Un-utilized (A-B)	17,82,91,415	1,63,40,142	19,46,31,557
Closing Bank balance	-	-	1,33,60,707

Legend :

STDF

Sensor Technology Development Facility

NMTC

Nano Manufacturing Technology Centre

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/-

(RAMA.K)

SENIOR ACCOUNTS OFFICER

Sd/-

(PURAN KUMAR AGARWALLA)

FA & CAO

Sd/-

(DR. NAGAHANUMAI AH)

DIRECTOR

Sd/-

(K SIVAGURU PRASADA RAO)

PARTNER

M.No. 028115

Place: Bengaluru

Date: 26-10-2018

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
PLAN RECEIPTS AND PAYMENTS ACCOUNT FOR THE YEAR 2017-18

(Amount in Rupees)

Particulars	MOPML	SMDDC	TOTAL
A. Source of Funds			
Opening Balance of Grants	-	-	-
Plan Grants -DHI	1,97,10,000	-	1,97,10,000
Plan Grants -GOK	-	-	-
Industry contribution	-	22,50,000	22,50,000
Total (A)	1,97,10,000	22,50,000	2,19,60,000
B. Application of Funds			
LCs with Bank	-	-	-
Advance to Suppliers and Plan commitments	-	-	-
Assets Acquired	-	-	-
Capital WIP	-	-	-
Other Charges	708	-	708
Fixed Deposit	-	-	-
Total (B)	708	-	708
Balance Un-utilized (A-B)	1,97,09,292	22,50,000	2,19,59,292

Legend :

MOPML

Modernisation of Precision Metrology Laboratories

SMDDC

Smart Manufacturing Development and Demonstration Cell

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/-

(RAMA.K)

SENIOR ACCOUNTS OFFICER

Sd/-

(PURAN KUMAR AGARWALLA)

FA & CAO

Sd/-

(DR. NAGAHANUMAI AH)

DIRECTOR

Sd/-

(K SIVAGURU PRASADA RAO)

PARTNER

M.No. 028115

Place: Bengaluru

Date: 26-10-2018

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
SHUTTLE LESS LOOM PROJECT RECEIPTS AND PAYMENTS ACCOUNT FOR THE YEAR 2017-18

(Amount in Rupees)

Particulars	DHI	TMMA	TOTAL
A. Source of Funds			
Opening Balance of Grants	-	34,636	34,636
Opening Fixed Deposit	-	58,31,535	58,31,535
Grants / Contribution Received during the year	36,34,000	-	36,34,000
Interest Earned on FD	4,93,300	-	4,93,300
CMTI Internal resources	26,93,321	-	26,93,321
Total (A)	68,20,621	58,66,171	1,26,86,792
B. Application of Funds			
Consultancy	3,74,060	1,48,500	5,22,560
Development Related Hardware & Consumables	42,03,574	2,30,690	44,34,264
Facility Augmentation	1,02,166	-	1,02,166
Internal Facility	-	-	-
Manpower	-	49,27,159	49,27,159
Miscellaneous & Contingency	1,28,542	18,350	1,46,892
Operational Costs	12,20,378	1,184	12,21,562
Survey, Exposure & Training	32,700	3,30,942	3,63,642
Visit & Travels	6,63,864	2,09,346	8,73,210
Total (B)	67,25,284	58,66,171	1,25,91,455
Balance Un-utilized (A-B)	95,337	-	95,337

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/-
(RAMA.K)
SENIOR ACCOUNTS OFFICER

Sd/-
(PURAN KUMAR AGARWALLA)
FA & CAO

Sd/-
(DR. NAGAHANUMAIHAH)
DIRECTOR

Sd/-
(K SIVAGURU PRASADA RAO)
PARTNER
M.No. 028115

Place: Bengaluru
Date: 26-10-2018

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
SCHEDULE - 1		
GENERAL FUND		
Balance at the beginning of the year	2,28,78,51,323	2,11,12,14,559
Add: Contribution towards Capital Fund	38,66,43,003	27,62,34,074
Add/Less:		
Balance transferred from Income and Expenditure Account	(6,23,72,270)	(9,95,97,310)
	2,61,21,22,056	2,28,78,51,323
SCHEDULE - 2		
EAR MARKED FUND -NMTC-STDF		
a.Opening balance of funds	4,36,54,657	12,78,48,968
b. Additions to Funds:		
i.Grants	32,39,00,000	21,07,00,000
ii.Interest on LC and LC credits	9,75,74,493	55,41,219
Total (a+b)	46,51,29,150	34,40,90,187
c. Utilisation of funds		
i. Capital	45,17,68,443	30,04,35,529
Total (c)	45,17,68,443	30,04,35,529
NET BALANCE AS AT THE YEAR END	1,33,60,707	4,36,54,658
SCHEDULE - 3		
EAR MARKED FUND DHI - SHUTTLELESS LOOM		
a.Opening balance of funds	34,636	13,294
b. Additions to Funds:		
i.Grants	36,34,000	2,43,66,000
ii.CMTI Non plan funding	26,93,321	45,00,000
iii. Interest & FD realisations	63,24,835	1,22,27,637
Total (a+b)	1,26,86,792	4,11,06,931
c. Utilisation of funds		
i. Capital	1,25,91,455	4,10,72,295
Total (c)	1,25,91,455	4,10,72,295
NET BALANCE AS AT THE YEAR END	95,337	34,636
SCHEDULE - 4		
EAR MARKED FUND - MOPML		
a.Opening balance of funds	-	-
b. Additions to Funds:		
i.Grants	1,97,10,000	-
Total (a+b)	1,97,10,000	-

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
Schedule-4 Contd..		
c. Utilisation of funds		
i. Capital	-	-
ii. Bank charges	708	
Total (c)	708	-
NET BALANCE AS AT THE YEAR END	1,97,09,292	-
SCHEDULE - 5		
EAR MARKED FUND - SMDDC		
a. Opening balance of funds	-	-
b. Additions to Funds:		
i. Grants	22,50,000	-
Total (a+b)	22,50,000	-
c. Utilisation of funds		
i. Capital	-	-
ii. Bank charges	-	
Total (c)	-	-
NET BALANCE AS AT THE YEAR END	22,50,000	-
SCHEDULE - 6		
OTHER FUNDS		
1. Capital reserve	38,43,439	38,43,439
2. Medical contribution Retired employees	12,08,086	17,32,917
3. BMRCL Compensation	10,89,41,261	-
4. Grant Department of Science and Technology -DST	1,20,39,506	96,22,506
5. Grant- Instrument Research & Development Establishment-IRDE	9,88,000	9,88,000
6. Grant-Life Sciences Research Board-LSRB	30,33,700	30,33,700
	13,00,53,992	1,92,20,562
SCHEDULE - 7		
CURRENT LIABILITIES & PROVISIONS		
I. CURRENT LIABILITIES		
A. Sundry Creditors		
a. For goods	2,62,64,094	51,00,441
b. Others	34,46,324	32,52,498
	2,97,10,418	83,52,939
B. Advances received for Sponsored Projects	9,30,59,854	19,17,23,185
C. Statutory Liabilities	5,80,109	6,03,168
D. Other Liabilities	7,21,34,521	1,84,29,604
II. PROVISIONS		
Provision for Obsolete/Old Assets	33,82,000	33,82,000
Provision for Gratuity	9,99,50,633	6,81,57,839
Provision for Earned Leave Encashment	7,33,60,523	6,75,38,774
	17,66,93,156	13,90,78,613
	37,21,78,057	35,81,87,509

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY
SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET

SCHEDULE 8 - FIXED ASSETS

SL NO	DESCRIPTION OF ASSET	DEP %	GROSS BLOCK			
			OPENING COST AS AT 01.04.2017	ADDITIONS FOR THE YEAR	DISPOSAL/ ADJUSTMENT	TOTAL AS AT 31.03.2018
A	LAND: a.Ministry of Industry Grants		9,71,720	-		9,71,720
B.1	OFFICE,WORKSHOP,WELFARE BLDGS: a.Ministry of Industry Grants b.Ministry of Science & Technology Grants	1.63 1.63	- 31,89,34,531 4,53,394	- 1,68,24,583 -		- 33,57,59,114 4,53,394
2	ELECTRICAL INSTALLATIONS: a.Ministry of Industry Grants	3.34	- 2,53,74,566	- 10,46,742		- 2,64,21,308
3	ESSENTIAL STAFF QUARTERS: a.Ministry of Industry Grants	1.63	- 52,66,481	- -		- 52,66,481
4	PLANT & MACHINERY: a.Ministry of Industry Grants b.Ministry of Science & Technology Grants c.Gift by CSSR d.UNDP-Aid e.Indo FRG-Aid f.N.C.S.T g.CIM-UNDP	4.75 4.75 4.75 4.75 4.75 4.75 4.75	- 57,36,16,126 2,86,428 13,84,015 1,13,30,349 1,10,14,455 67,93,195 4,18,98,174	- 12,16,15,860 - - - - - -		- 69,52,31,986 2,86,428 13,84,015 1,13,30,349 1,10,14,455 67,93,195 4,18,98,174
5	EQUIPMENT: a.Ministry of Industry Grants b.Ministry of Science & Technology Grants c.Internal Resources d.UNDP-Aid e.CIM-UNDP f.Computer Software	5.16 5.16 5.16 5.16 5.16 16.21	- 1,15,98,41,886 35,06,517 25,80,502 23,79,853 83,03,061 7,11,53,401	- 2,17,57,697 - - - - 45,790		- 1,18,15,99,582 35,06,517 25,80,502 23,79,853 83,03,061 7,11,99,191
6	FURNITURE & FIXTURES: a.Ministry of Industry Grants b.Ministry of Science & Technology Grants c.Internal Resources d.CIM-UNDP	6.33 6.33 6.33 6.33	- 1,20,61,067 1,17,234 9,48,521 14,235	- 12,25,507 - - -		- 1,32,86,574 1,17,234 9,48,521 14,235

INSTITUTE, BENGALURU

AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

DEPRECIATION BLOCK				NET BLOCK	
UP TO 01.04.2017	FOR THE YEAR	DISPOSAL/ ADJUST- MENT	UP TO 31.3.2018	AS AT 31.03.2018	AS AT 31.03.2017
-	-		-	9,71,720	9,71,720
-	-		-	-	-
2,61,81,334	53,49,088		3,15,30,422	30,42,28,692	29,27,53,197
2,61,467	7,390		2,68,857	1,84,537	1,91,927
-	-		-	-	-
99,99,900	8,60,849		1,08,60,750	1,55,60,558	1,53,74,666
-	-		-	-	-
35,36,001	85,844		36,21,844	16,44,637	17,30,480
-	-		-	-	-
33,77,18,480	3,03,65,898		36,80,84,378	32,71,47,608	23,58,97,646
2,86,373	-		2,86,373	55	55
13,83,960	-		13,83,960	55	55
1,13,302,294	-		1,13,30,294	55	55
1,10,14,400	-		1,10,14,400	55	55
67,93,140	-		67,93,140	55	55
2,89,69,860	19,90,163		3,09,60,023	1,09,38,151	1,29,28,314
-	-		-	-	-
39,57,13,479	6,05,04,393		45,62,17,872	72,53,81,711	76,41,28,407
35,06,462	-		35,06,462	55	55
16,64,766	1,33,154		17,97,920	7,82,582	9,15,736
23,79,798	-		23,79,798	55	55
83,03,006	-		83,03,006	55	55
3,77,99,239	1,15,39,965		4,93,39,204	2,18,59,987	3,33,54,162
-	-		-	-	-
47,55,286	8,19,113		55,74,399	77,12,175	73,05,781
1,17,233	-		1,17,233	1	1
9,18,933	-		9,18,933	29,588	29,588
10,042	901		10,943	3,292	4,193

**CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY
SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET**

SCHEDULE 8 - FIXED ASSETS

SL NO	DESCRIPTION OF ASSET	GROSS BLOCK				
		DEP %	OPENING COST AS AT 01.04.2017	ADDITIONS FOR THE YEAR	DISPOSAL/ ADJUST-MENT	TOTAL AS AT 31.03.2018
7	CARS:		-	-		-
	a.Ministry of Industry Grants	9.50	14,56,157	9,60,326		24,16,483
	b.Internal Resources	9.50	-	-		-
8	BUSES,VANS:		-	-		-
	a.Ministry of Industry Grants	9.13	6,99,087	-		6,99,087
	b.Internal Resources	9.13	8,693	-		8,693
9	BOOKS:		-	-		-
	a.Ministry of Industry Grants	10.00	45,57,773	-		45,57,773
	b.Ministry of Science & Technology Grants	10.00	48,29,471	-		48,29,471
	c.Internal Resources	10.00	96,922	-		96,922
	d.Gift by CSSR	10.00	84,710	-		84,710
	e.CIM-UNDP	10.00	3,41,375	-		3,41,375
	CURRENT YEAR		2,27,03,03,898	16,34,76,504	-	2,43,37,80,402
	PREVIOUS YEAR		2,13,94,87,283	13,08,16,615	-	2,27,03,03,898

INSTITUTE, BENGALURU

AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

DEPRECIATION BLOCK			NET BLOCK		
UP TO 01.04.2017	FOR THE YEAR	DISPOSAL/ ADJUST- MENT	UP TO 31.3.2018	AS AT 31.03.2018	AS AT 31.03.2017
-	-		-	-	-
12,19,868	2,04,052		14,23,920	9,92,563	2,36,289
-	-		-	-	-
6,99,032	-		6,99,032	55	55
8,692	-		8,692	1	1
-	-		-	-	-
41,44,579	4,13,138		45,57,718	55	4,13,194
48,29,416	-		48,29,416	55	55
95,229	-		95,229	1,693	1,693
84,709	-		84,709	1	1
3,41,374	-		3,41,374	1	1
90,40,66,350	11,22,73,950	-	1,01,63,40,300	1,41,74,40,102	1,36,62,37,549
79,94,84,426	10,45,81,924	-	90,40,66,350	1,36,62,37,549	1,34,00,02,858

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
SCHEDULE - 9		
CAPITAL WORK IN PROGRESS		
R&D Projects :		
Development of Compact Portable Scanning Tunneling Microscope- DST	44,42,990	30,72,604
Development of Diamond Turned Molds -IRDE	11,30,636	11,30,636
Development of DLC Anti Reflect Coating for Infra Red Window - DST	27,65,817	2,81,476
Dvpt of Elctrd for Bio-Ptntl Msrmt - LSRB	45,38,381	45,30,084
High Dpstn Rate Additive Manufacture of Complex Material Parts - DST	2,07,358	2,07,358
Synthesis and Characterization of Carbon Coating ISRO	7,02,556	2,65,682
Sub Total	1,37,87,738	94,87,841
Plan Projects :		
Shuttleless Loom	7,32,25,543	6,06,34,088
MOPML-SMDDC	708	-
NMTC-STDF	10,68,62,453	11,95,26,772
	19,38,76,443	18,96,48,701
SCHEDULE -10		
INVESTMENTS		
1. Bonds :		
a. 9.33% IDFC BONDS - 28.03.2026	5,00,00,000	5,00,00,000
b. 8.15% GOI 24-11-2026	1,50,00,000	-
c. 8.20% GoI 24-09-2025	2,00,00,000	-
d. 8.30% Fertiliser Bonds 07-12-2023	3,00,00,000	-
e. 8.40% GoI 28-07-2024	1,00,00,000	-
f. 9.15% GoI 14-11-2024	5,00,00,000	-
2. Others		
a. TDR with SBI, Peenya Branch	1,60,00,000	1,43,55,330
	19,10,00,000	6,43,55,330

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
SCHEDULE - 11		
CURRENT ASSETS, LOANS & ADVANCES		
A. CURRENT ASSETS		
Inventories		
a. Stores & Spares	3,00,81,554	1,02,76,645
b. Patterns and Castings	36,84,696	36,84,695
c. Work-in-Progress	11,73,13,000	8,85,52,000
	15,10,79,250	10,25,13,340
Sundry Debtors		
Outstanding for Less than Six Months	36,95,680	84,11,649
Other Debts	7,80,94,683	4,88,57,170
	8,17,90,363	5,72,68,819
Less Provision for Doubtful Debtors	2,01,15,833	1,87,04,287
	6,16,74,530	3,85,64,532
Cash & Bank Balances		
a. Cash on hand	1,14,877	1,66,068
b. Balance with Scheduled Banks		
NON PLAN ACCOUNTS		
i. Bank of Baroda-APMC Yard Branch	2,07,663	16,63,321
ii. State Bank of India-Yeshwantpur Branch	1,72,92,485	1,99,10,766
iii. Conference & Seminar Account	3,18,253	1,56,654
iv. Central Bank of India	39,77,625	47,81,266
v. In Term Deposit Account - SBI	8,95,00,000	22,52,06,776
vi. In Term Deposit Account - CBI	9,25,00,000	-
PLAN ACCOUNTS		
i. State Bank of India-Yeshwantpur Branch	1,33,60,707	4,36,54,657
ii. In Term Deposit Account	31,83,81,318	3,89,03,190
SHUTTLELESS LOOM ACCOUNTS		
i. SBI Current Account	95,337	34,636
ii. In Term Deposit Account	-	66,89,522
MOPML-SMDDC ACCOUNTS		
i. CBI Current Account	19,59,292	-
ii. In Term Deposit Account-CBI	2,00,00,000	-
c. As Margin Money towards Letters of credit	4,37,14,843	11,26,24,000
(a+b+c)	60,14,22,399	45,37,90,855
Total (A)	81,41,76,179	59,48,68,727

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS AS AT 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	As at 31.03.2018	As at 31.03.2017
Schedule-11 Contd..		
B. LOANS AND ADVANCES		
a. Loans		
-Loans to Staff	2,59,110	3,56,863
b. Advances and other amounts recoverable in cash or in kind or for value to be received		
i. On Capital Account (Plan Advances)	49,11,96,170	47,47,31,156
ii. Prepaid Expenses	5,30,224	14,36,938
iii. Advance to Suppliers	22,66,959	23,44,350
Less : Provision for Advances	(90,710)	(90,710)
iv. Receivables from Authorities	2,24,26,216	71,17,169
v. Deposit and Other Receivables	74,64,604	79,42,615
Total (B)(a+b)	52,40,52,572	49,38,38,381
C. PREMIUM ON INVESTMENTS TO BE WRITTEN OFF	52,77,940	-
D. PLAN PROJECTS RECEIVABLE		
a. Shuttleless loom	26,93,321	-
b. SMDDC	12,52,884	-
Total D (a+b)	39,46,205	-
Total (A+B+C+D)	1,34,74,52,896	1,08,87,07,108

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU
SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	For the year ended 31.03.2018	For the year ended 31.03.2017
SCHEDULE - 12		
<u>Income from Sales & Services</u>		
Income from Sales		
a. Finished Goods	25,60,70,353	5,04,38,813
Less : Excise Duty paid	-	5,66,375
	25,60,70,353	4,98,72,438
b. Scrap	-	25,448
Income from Services		
a. Labour, & Processing and Service charges	5,06,38,181	4,32,55,309
b. Professional Consultancy	93,83,869	67,12,802
	6,00,22,050	4,99,68,111
	31,60,92,402	9,98,65,997
SCHEDULE - 13		
<u>Interest Earned</u>		
On Term Deposit with Scheduled Banks	1,11,37,404	73,24,573
On Long term Investments	2,10,48,732	57,81,517
	3,21,86,136	1,31,06,090
SCHEDULE - 14		
<u>Other Income</u>		
Miscellaneous Receipts	36,98,636	39,31,950
	36,98,636	39,31,950
SCHEDULE - 15		
<u>Increase / (Decrease) in Work-in-Progress</u>		
Closing work-in-progress	11,73,13,000	8,85,52,000
Less : Opening Work-in-progress	8,85,52,000	2,96,15,000
	2,87,61,000	5,89,37,000
SCHEDULE - 16		
<u>Establishment Expenses</u>		
Salaries & Welfare	23,68,55,465	15,14,68,135
Allowances and Bonus	8,46,235	10,12,884
Manpower cost for sponsored projects	58,25,321	16,18,135
Contribution to Provident Fund	1,88,74,868	1,75,87,289
Expenses on Employee Retirement		
- Gratuity	4,41,61,300	1,14,58,068
- Leave Encashment	1,51,36,530	1,02,84,807
	32,16,99,719	19,34,29,318

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2018

(Amount in Rupees)

Particulars	For the year ended 31.03.2018	For the year ended 31.03.2017
SCHEDULE - 17		
Other Administrative Expenses		
Electricity and Water	1,41,93,655	93,18,348
Repairs and Maintenance		
a. Plant & Machinery	26,66,868	17,44,524
b. Vehicles	5,83,324	5,01,453
c. Building	16,86,661	6,35,003
d. Others	2,05,90,882	94,68,272
Rent, Rates and Taxes	5,19,343	10,53,396
Insurance	9,26,516	5,72,989
Postage, Telephone and Communication	8,01,001	6,23,350
Printing and Stationery	7,84,317	13,97,905
Travelling and Conveyance	40,77,078	30,27,314
Seminars and Workshops	8,91,200	25,217
Bad & doubtful debts	-	68,97,742
Remuneration to Statutory Auditors		
- Audit Fee	88,500	1,03,500
- Out of pocket expenses	7,900	7,875
Internal Audit Fee	70,800	1,45,388
Professional Charges	7,32,464	2,01,484
Advertisement Expenses	4,15,470	1,77,135
Bank Charges	5,151	66,320
Premium on Investment written off	8,72,060	-
Other Expenses	36,47,016	3,63,545
	5,35,60,206	3,63,30,761
SCHEDULE - 18		
Prior Period Income / (Expenses)		
Expenses	-	(36,140)
Income	3,90,327	7,55,492
	3,90,327	7,19,352

CENTRAL MANUFACTURING TECHNOLOGY INSTITUTE, BENGALURU

SCHEDULES FORMING PART OF THE ACCOUNTS FOR THE YEAR ENDED 31.03.2018

SCHEDULE 19 - SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES

ORGANISATION OVERVIEW:

Central Manufacturing Technology Institute (CMTI), a premier R & D organization in the manufacturing technology, established in the year 1962, is an autonomous body, registered in the year 1962, as a society under the Karnataka societies registration Act, 1960. The Institute is functioning under the administrative control of Department of Heavy Industry.

1. BASIS OF PREPARATION OF FINANCIAL STATEMENTS:

The financial statements are drawn up in accordance with historical accounting convention and on the accrual basis of accounting except as otherwise stated. The accounting standards and guidelines given by the ICAI for NPO's have been adopted to the extent that they are directly applicable, in the preparation of financial statements. The financial statements are prepared, as per formats prescribed by Controller General of Accounts (CGA)

2. INVENTORY VALUATION

Stores and spares (including machinery spares) are valued at cost. Work in Progress has been valued at estimated cost.

3. SUNDRY DEBTORS

The Institute makes provision for doubtful debts of 100 %, on debts outstanding for a period of more than 3 years.

4. EXCISE DUTY

Liability for Excise Duty in respect of goods produced by the Institute (other than for exports) is accounted on dispatch of goods.

5. FIXED ASSETS

Fixed Assets are stated at cost of acquisition inclusive of inward freight, duties and taxes and incidental and direct expenses related to acquisition.

6. DEPRECIATION

6.1 Depreciation is provided on Straight Line method as per the rates determined considering the life of the asset and their disposal value.

6.2 Depreciation is calculated based on number of days the asset is put to use.

7. ACCOUNTING FOR SALES

Sales are net of sales returns, rebate and trade discount. In respect of Long Duration Project Sales, Sales revenue is recognized as per the contracted terms depending on the stage of completion.

8. INTEREST INCOME

Interest including Loans and Advances to employees is accounted on accrual basis.

9. GOVERNMENT GRANTS

9.1 Plan grants received from Central Government are treated as contributions to General Fund on utilisation of the grants. The said Grants are accounted on Govt. Sanction basis and expenditure met out of Plan grants is accounted on cash basis.

9.2 Grants received for salaries and other administrative overheads from Central Government are credited to Income & Expenditure account.

10 FOREIGN CURRENCY TRANSACTIONS

Transactions denominated in foreign currency are accounted at the exchange rate prevailing at the date of transaction.

11 RETIREMENT BENEFITS

Liability in respect of retirement benefits such as Gratuity and Earned Leave Encashment are determined by actuarial valuation and provided for in the books of accounts, as per Revised Accounting Standard – 15.

SCHEDULE 20 - CONTINGENT LIABILITIES AND NOTES ON ACCOUNTS

1. CONTINGENT LIABILITIES:

- a. Claims against the Institute not acknowledged as debts Rs. NIL (Previous Year Rs. NIL)
- b. Letters of Credit opened by Bank on behalf of the Institute Rs.437.15 lakhs (Previous Year Rs 1126.24 lakhs)

2. CAPITAL COMMITMENTS:

The institute is executing various plan projects continued from XII Plan approved by Government of India and planning commission which involves capital expenditure and plan projects sanctioned under the Scheme Enhancement of Global Competitiveness of Indian Capital Goods Sector by Department of Heavy Industries. The Plan expenditure is accounted on as per the government system of accounting.

3. FIXED ASSETS

During the year 2009-10 land measuring 3450.91 Sq meters was acquired by Bangalore Metro Rail Corporation (BMRCL). The original cost of this acquired portion of land amounting to Rs 8,862/- has been reduced from the land value in 2009-10. The compensation is ascertained at Rs. 10.89 crores by BMRCL and after deducting 10% TDS (Rs. 1.089 crs during the year 2015-16), net amount of Rs. 9.80 crs were receivable including interest thereon and CMTI has received Rs. 12.51 crores including interest during 2017-18.

4. CAPITAL WORK IN PROGRESS

Capital Work In Progress consists of the fixed assets purchased and received, but which are yet to be tested / installed or commissioned. The capital work in progress consists of the cost of the fixed assets and also the direct expense related to their acquisition.

5. CURRENT ASSETS, LOANS AND ADVANCES

- a. In the opinion of the Management, the current assets, loans and advances have a value on realization in the ordinary course of business, equal at least to the aggregate amount shown in the Balance Sheet.
- b. The Sundry Debtors balances are subject to confirmation.
- c. Advances & Deposits are unsecured and considered good.
- d. The advances includes deposit of Rs.48.57 crores paid to CPWD for execution of civil works for various plan projects.

6. INCOME & EXPENDITURE ACCOUNT

Depreciation on Fixed Assets has been provided on Straight-line method at rates followed by the Institute, as in previous years. The fixed assets are being depreciated on gross block basis and not individual asset wise

7. Subscriptions are accounted on cash basis.
8. TAXATION
The institute has been recognised U/S 35(1)(ii) of the Income Tax Act, 1961, as a Scientific Research Organization.
9. Corresponding figures for the previous year have been regrouped/ rearranged, wherever necessary.
10. Figures are rounded to the nearest rupee
11. Schedules 1 to 20 are annexed to and form an integral part of the Balance Sheet as at 31.03.2018 and the Expenditure Account for the year ended on that date.

Signature to the Schedules 1 to 20

As per our report of even date,
for Ranga & Co.,
Chartered Accountants
Firm Regn No.003042S

Sd/- (RAMA.K) SENIOR ACCOUNTS OFFICER	Sd/- (PURAN KUMAR AGARWALLA) FA & CAO	Sd/- (DR. NAGAHANUMAIAH) DIRECTOR	Sd/- (K SIVAGURU PRASADA RAO) PARTNER M.No. 028115
--	--	--	--

Place: Bengaluru
Date: 26-10-2018



वार्षिक रिपोर्ट 2017-18

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान
तुमकुर रोड़, बंगलूरु – 560 022

सीएमटीआई क्षेत्रीय केन्द्र

एनएसआईसी-टीएससी बिल्डिंग, अजी औद्योगिक इस्टेट, भावनगर रोड़, राजकोट – 360 003
टेलीफैक्स: (0281) 2384 128

हम क्या प्रदान करते हैं।

निम्नांकित औद्योगिक संरचना से संबंध विस्तृत क्षेत्रों को शामिल करते हुए व्यवसाय के समस्त तीन स्तरों में उद्योगों को सहायता प्रदान करने के लिए सीएमटीआई के पास साधना है:

1. निर्णय लेनेवालों के लिए नीति परक स्तरीय सहायता

- ❖ औद्योगिक निवेश पर, मशीन टुल्स एवं प्रणाली और उपसाधन आदि पर अभिविन्यास आयोजन
- ❖ परियोजना प्रचालन संदर्शन— कम्प्यूटर पर सॉफ्टवेयर द्वारा उद्योगों के समरूपण के जरिए उत्पादकता श्रेष्ठता
- ❖ उत्पादकता बढ़ोतरी
- ❖ आधुनिकीकरण
- ❖ प्रचालनों के स्तर और पेचीदगी को ध्यान में रखते हुए पूर्ण रूप सक्रिय अनुरक्ष प्रणाली प्रत्ययात्मकता

2. प्रक्रिया प्रबंधकों हेतु प्रबंधिकीय स्तरीय सहायता

- ❖ उत्पादकता समस्याओं का निपटान
- ❖ पुनरभियंत्रिकी समाधान
- ❖ प्रक्रिया श्रेष्ठता
- ❖ कम्प्यूटर योजित विनिर्माण दृ आयोजना, गतिशील अनुसूचीकरण, नियंत्रण, सुधारण, सत्यापन आदि
- ❖ तकनीकी अवशोधन और पूर्ण सक्रिय अनुरक्षण पद्धति का गठन
- ❖ गुणता समस्याओं का निपटान दृ प्रणाली पद्धति, प्रक्रिया और उत्पाद में अपर्याप्तता
- ❖ प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण
- ❖ प्रशिक्षण स्थानपन्नओं के गठन

3. कार्यकारियों और तकनीकी जनशक्ति के लिए प्रचालनात्मक स्तरीय सहायता

- ❖ प्रचालक प्रशिक्षण
- ❖ प्रक्रिया कार्य समीक्षा
- ❖ कंपनी और ध्वनि अन्वेषण
- ❖ निरंतर प्रक्रिया दक्षता के सुनिश्चयन के लिए विशिष्ट मशीन समस्याओं का अन्वेषण और समाधान
- ❖ परीक्षण और कैलिब्रेशन प्रयोगशालाओं द्वारा प्रदत्त सहायता
- ❖ पूर्ण सक्रिय अनुरक्षण पद्धति का गठन

वार्षिक रिपोर्ट

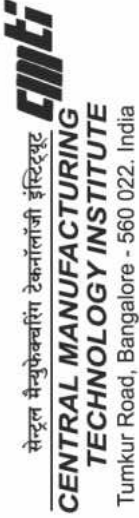
2017-18



केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान
तुमकुर रोड़, बेंगलूरु – 560 022

विषय सूची

निदेशक की रिपोर्ट	1
संस्थान	4
सीएमटीआई के शासी परिषद के सदस्य	6
अनुसंधान सलाहकार बोर्ड के सदस्य (आरएबी)	7
तकनीकी विकास	8
डिजाइन, विकास और विनिर्माण	8
प्रिसिजन डिजाइन एवं विकास सेवाएं	11
एडिटीव विनिर्माण	12
सतह इंजीनियरिंग	12
प्रयोगशालाओं की सेवाएं एवं समुनिदेशन	13
एडवांस प्रौद्योगिकी क्षेत्र की डीएचआई परियोजनाएं	16
प्रौद्योगिकी सूचना एवं प्रकाशन	19
वर्षिक सदस्यता	19
मानव संसाधन विकास	19
प्रकाशित/प्रस्तुत/स्वीकृत पेपर्स	22
आयोजित सम्मेलन, प्रस्तुतिकरण और विशेष इवेंट	22
गणमान्य व्यक्तियों और व्यापार प्रतिनिधिमंडलों का दौरा	31
समझौता ज्ञापन (एमओयू) / गैर प्रकटीकरण अनुबंध (एनडीए)	32
पेटेंट प्रकटीकरण / दायर पेटेंट / ट्रेडमार्क	32
पुरस्कार और सराहना	32
कर्मचारी कल्याण गतिविधियां	33
वित्तीय प्रदर्शन सारांश	39
अर्जित राजस्व	40
व्यय के मुख्य शीर्ष	42
कर्मचारी वर्ग की स्थिति	43
सीएमटीआई सेवाओं के उपयोगकर्ता	44
कुल ग्राहक वितरण	45
सीएमटीआई सदस्य	46
संपरीक्षित लेखा विवरण	49

उद्देश्य	ध्येय	मानक
<p>हमारा उद्देश्य है:</p> <p>उद्योगों को प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता की प्राप्ति और आर्थिक विकास करने में सहायता करना</p> 	<p>हम इन्हें प्राप्त करेंगे:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● प्रौद्योगिकी नेतृत्व की प्राप्ति। ● गुणवत्ता उत्पाद और सेवाओं में उत्कृष्टता की प्राप्ति। ● एक गतिशील, लचीला, और परिणाम उन्मुख संगठनात्मक संरचना। ● पारदर्शी, पेशेवर प्रबंधन प्रणाली के जरिए संगठनात्मक उत्कृष्टता की प्राप्ति। ● कर्मचारियों को प्रशिक्षित करना, प्रेरणा देना और विकासोन्मुख परिवेश प्रदान करना। ● वित्तीय आत्मनिर्भरता की प्राप्ति। 	<p>हम विश्वास करते हैं:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● हमारे लोग हमारी सबसे बड़ी संपत्ति है। ● पारस्परिक विश्वास का निर्माण। ● खुले विचार-विमर्श। ● प्रभावी और खुले संप्रेषण। ● टीमवर्क और टीम भावना। ● सहभागिता, सहकारी कार्य संस्कृति। ● गुणवत्ता की अभिलाषा। ● विवरण का ध्यान केंद्रण। ● संसाधनों का अधिकतम उपयोग। ● ग्राहक की आवश्यकताओं के अनुरूप समय पर सेवा कार्य।

निदेशक की रिपोर्ट

भारत के वर्तमान परिदृश्य में लगभग हर क्षेत्र के उत्पादों में प्रौद्योगिकी अंतराल है, चाहे यह उच्च परिशुद्धता मशीन टूल्स, कपड़ा मशीनरी या प्रक्रिया मशीनरी हो, विशेषकर उच्च प्रौद्योगिकी, विशेष उत्पाद और रणनीतिक अनुप्रयोगों की कमी है। आयातित प्रक्रिया और उत्पाद प्रौद्योगिकी पर निर्भरता के संभावित जोखिमों, विशेष रूप से रणनीतिक क्षेत्र के लिए निराशा बहुत अधिक है।

विशेष उद्देश्य और उच्च प्रौद्योगिकी मशीन टूल्स का डिजाइन और विकास पिछले पांच दशकों से रणनीतिक क्षेत्र सहित विभिन्न उद्योग खंडों में दी जाने वाली सेवाएं सीएमटीआई में स्थापित की गई है। यह देश में एक छत के नीचे उपलब्ध एक अनुठी क्षमता के तहत है। और सीएमटीआई कई महत्वपूर्ण उत्पाद प्रौद्योगिकी अंतराल को कम करने में एक महत्वपूर्ण पुल की भूमिका निभाता है।

विशेष उद्देश्य और उच्च प्रौद्योगिकी मशीन टूल्स का डिजाइन और विकास पिछले पांच दशकों से रणनीतिक क्षेत्र सहित विभिन्न उद्योग खंडों में सीएमटीआई द्वारा दी जाने वाली प्रतिकूल स्थापित सेवा रही है। यह देश में उपलब्ध एक अद्वितीय एक ही छत के नीचे के तहत है और सीएमटीआई कई महत्वपूर्ण उत्पाद प्रौद्योगिकी अंतराल को कम करने के लिए एक पुल के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

सीएमटीआई, मशीन निर्माण से संबंधित अगली पीढ़ी की "मेड इन इंडिया" समाधान की जरूरतों को पता लगाने के लिए अपनी उन्नत क्षमताओं के साथ सामं की राष्ट्रीय सुविधा, सभी उद्योग क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण प्रतिस्पर्धी उत्तम डिजाइन प्रदान करता है और आर एंड डी आउटपुट के अभिनव औद्योगिक उत्पादों के कुशल रूपांतरण की सुविधा में औद्योगिक नेतृत्व के लिए व्यावसायिक रूप से फायदा कर सकता है। दीर्घकालिक परिप्रेक्ष्य उच्च मूल्य और उच्च परिशुद्धता मशीन टूल्स के उत्पादन और उच्च परिशुद्धता मशीन घटकों के उत्पादन और उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए विभिन्न क्षेत्रों की मशीन निर्माण चुनौतियों का समाधान करना होगा और विशेष रूप से भारतीय मशीन उपकरण उद्योग की प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करना होगा, बड़े पैमाने पर पूंजीगत सामान क्षेत्र में सुधार करना होगा।

सीएमटीआई, एक अद्वितीय, प्रमुख अनुप्रयुक्त अनुसंधान एवं विकास संस्थान है जो पांच दशकों से विनिर्माण क्षेत्र के लिए प्रौद्योगिकी समाधान प्रदान करता है। संस्थान ने नई प्रौद्योगिकियों को लाने आत्मसात करने और विनिर्माण क्षेत्र के लाभ के लिए प्रचार-प्रसार करने के लिए हमेशा कठिन परिश्रम किया है। सीएमटीआई की मुख्य शक्ति जटिल और विशेष प्रयोजन मशीन डिजाइन का निर्माण, फिटिंग और परीक्षण है। अग्रिम उत्पादन प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में नए प्रौद्योगिकी विकास की प्रतिबद्धता और भावी इंजीनियरों के समाधान विकसित करने का प्रयास जो ग्राहकों की जरूरतों को पूरा करता है और उनके आवेदन के लिए सबसे अच्छा समाधान देता है – सीएमटीआई को प्रौद्योगिकी से आगे रहने में सक्षम बनाता है। इसके साथ, सीएमटीआई ने निम्नलिखित वस्तुओं का विकास किया है: एयरवोर्थी एक्सल पिस्टन पंप का विकास, वर्टिकल प्लेन्टरी मिक्सर की आपूर्ति, एफडब्ल्यूडी और एएफटी प्रोपेलर्स की आपूर्ति, एडाप्टर स्लीव के डिफ्यूजन एल्यूमिनेशन, विशेष उद्देश्य के स्टड और नट्स की आपूर्ति, आदि।

सीएमटीआई वर्तमान में स्मार्ट विनिर्माण प्रदर्शन और विकास कक्ष स्थापित कर रहा है। यह कक्ष 14.0/स्मार्ट विनिर्माण अवधारणाओं के प्रचार-प्रसार करने के लिए भारत में एक प्रायोगिक परियोजना है। यह भारत में डिजिटल विनिर्माण के सार को प्रदर्शित करने, स्वचालित उत्पादन प्रणालियों में अनुसंधान एवं विकास करने, सर्वोत्तम अभ्यास विकसित करने, नए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समाधानों का परीक्षण और मूल्यांकन करने में सक्षम होगा।

एनएमटीसी प्लैगशिप परियोजना के हिस्से के रूप में नई इमारत के लिए सिविल इंफ्रास्ट्रक्चर का कार्य पूरा हो गया है। एचवीएसी, इलेक्ट्रिकल, पीएचई, स्वच्छ कक्ष के लिए निविदा सीपीडब्ल्यूडी के माध्यम से अधिसूचित की गई है और प्राप्त बोलियों को संसाधित किया गया था। निविदा के परिणाम को अंतिम रूप दिया जा रहा है। स्वच्छ कक्ष के बुनियादी ढांचे और संबंधित बुनियादी ढांचे के काम फरवरी, 2019 तक पूरा होना निर्धारित है।

"सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा (एसटीडीएफ) के तहत लघु, सूक्ष्म और नैनो स्तर सेंसर, बुनियादी ढांचे और पैकेजिंग उपकरणों की खरीद का कार्य पूरा होने के अंतिम चरण में है। एकीकृत थर्मल और कंपन सेंसर नोड के साथ मशीन हेल्थ मैनेजमेंट सिस्टम (एमएचएमएस) का विकास पूरा हो गया है और औद्योगिक परिस्थितियों में कार्यान्वयन प्रगति पर है।

एयरोस्पेस प्रयोगशाला परीक्षण सुविधा का बुनियादी ढांचा तैयार है। और परीक्षणकर्ता के परीक्षण के लिए बन रहा एक्चुएटर परीक्षा रिग की डिजाइन और विकास का कार्य प्रगति पर है। राजकोट स्थित क्षेत्रीय केंद्र राजकोट क्षेत्र के मैट्रोलोजी जरूरतों को पूरा करने के लिए नए माप सुविधाओं के साथ संवर्धित किया गया है।

लूम की बुनाई का डिजाइन और विकास 450 आरपीएम पर प्रदर्शित किया गया है। हाई स्पीड शटल रहित रैपिड लूम टेक्नोलॉजी को व्यावसायीकरण के लिए टीएमएमसी में स्थानांतरित कर दिया गया है और आवश्यक हैंडहोल्डिंग की पेशकश की गई है। विभिन्न प्रकार के धागे और प्रक्रिया के मानकों के अनुकूलन पर बुनाई परीक्षण प्रगति पर है।

प्रगति के विभिन्न चरणों के तहत विभिन्न आर एंड डी और उनसे संबंधित गतिविधियों में शामिल हैं (i) अल्ट्रा परिशुद्धता अल्ट्रा स्टिफ हाइड्रोस्टैटिक स्लाइड का विकास, (ii) चुंबकीय घर्षण फिनिशिंग उपकरण, बेलनाकार के नैनो परिष्करण के लिए वाणिज्यिक मिलिंग मशीनों के साथ लगाव के रूप में उपयोग करने के लिए उपयुक्त घटक और (iii) कॉम्पैक्ट पोर्टेबल स्कैनिंग टनलिंग माइक्रोस्कोप के लिए तकनीकें पूरी हो चुकी हैं। (iv) जटिल माइक्रो 3डी माइक्रो घटकों के निर्माण के लिए डिजिटल माइक्रो मिरर डिवाइस आधारित प्रक्षेपण माइक्रोस्ट्रोरिलिथोग्राफी

(पीआईसीएसएल) सिस्टम की सटीकता और दोहराने योग्यता को बढ़ाने के लिए ऑप्टिकल सिस्टम अपग्रेडेशन लिया गया है (v) मशीन टूल के लिए स्टैंडअलोन मॉड्यूल का विकास स्पिंडल त्रुटि मापन और विश्लेषण पूरा हो गया है। परीक्षण और सत्यापन प्रगति पर है। डिजिटल फ्रिंज प्रोजेक्शन स्कैनर के विकास और हैंड-हेल्ड लेजर स्कैनर के विकास के लिए उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी वर्ग के तहत डीएसटी से स्वीकृति प्राप्त की है।

उल्लेखनीय घटनाओं में प्रमुख गणमान्य व्यक्तियों का दौरा और सीएमटीआई द्वारा आयोजित और भाग लेने वाली कार्यशालाओं में शामिल है।

(i) गौरी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय, भारी उद्योग विभाग, भारत सरकार ने डॉ वीके सारस्वत को अध्यक्ष और श्री संजय किलोस्कर को सीएमटीआई की गवर्निंग काउंसिल के उपाध्यक्ष के रूप में नियुक्त किया गया है, जो 3 अगस्त, 2017 से प्रभावी है। (ii) 10 दिनांक अगस्त, 2017 को सीएमटीआई की गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष पद छोड़ने वाले श्री जमशेद एन गोदरेज के लिए एक विदाई समारोह का आयोजन में किया गया था (iii) डॉ. गिरीश एस देवधर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक पीजीडी (सीए) और निदेशक, एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी (एडीए), बेंगलुरु ने अपनी टीम और अन्य गणमान्य व्यक्तियों के साथ 29 जून 2017 को एयरोस्पेस प्रयोगशाला परीक्षण कार्यस्थल का उद्घाटन और सीएमटीआई के लिए क्यूटी अग्रणी एज स्लैट एक्ट्यूएटर को प्रदान करने के लिए सीएमटीआई का दौरा किया। (iv) सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल एवं आईएमटीएमए के सलाहकार, पुणे के सदस्य श्री गौतम दोशी, हाइड्रोलिक, कैमिकल, मेट्रोलोजी, शोर और कंपन प्रयोगशाला सेवाओं के लिए विशेषज्ञता प्रदान किया। (v) डॉ. आशा राम सिहाग, सचिव, डीएचआई, भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार ने सीएमटीआई की गतिविधियों और सुविधाओं से परिचित होने के लिए सीएमटीआई का दौरा किया। (vi) कॉर्पोरेट रणनीति और व्यापार विकास (भारत और दक्षिण एशिया) के प्रमुख श्री जानकी रामकृष्णन, रोल्स रॉयस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड ने सीएमटीआई की गतिविधियों और सुविधाओं के स्पेक्ट्रम को देखने और एयरोस्पेस डोमेन में संभावित सहयोग के लिए सीएमटीआई का दौरा किया। (vii) माननीय मंत्री अनंत गीते, भारी उद्योग और लोक उद्यम (एचआई और पीई), भारत सरकार, ने सीएमटीआई द्वारा देश में डिजाइन और विकसित अल्ट्रा स्टिफ एंड अल्ट्रा प्रेसिजन डायमंड टर्निंग मशीन को देश के लिए समर्पित किया और सीएमटीआई और एचएमटी के बीच समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर और सीएमटीआई में गतिविधियों और सुविधाओं के स्पेक्ट्रम पर हस्ताक्षर के साक्षी बने। (viii) डॉ वी के सारस्वत, माननीय एनआईटीआई आयोग सदस्य और सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष का भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम माननीय मंत्री (एचआई और पीई) भारत सरकार ने दौरा किया।

(ix) श्री एन शिवानंद, संयुक्त सचिव, भारी उद्योग विभाग एवं भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय (एचआईएंडपीई), भारत सरकार के माननीय मंत्री अनंत गीते ने सीएमटीआई का दौरा किया। उन्होंने सीएमटीआई द्वारा डिजाइन एवं विकसित 'अल्ट्रा स्टिफ एंड अल्ट्रा प्रेसिजन डायमंड टर्निंग मशीन' को देश को समर्पित किया और सीएमटीआई एवं एचएमटी के बीच हुए समझौते ज्ञापन पर हस्ताक्षर के गवाह बने। (x) श्री गिरीश कुमार, अध्यक्ष एचएमटी और उनकी टीम ने समझौते ज्ञापन पर हस्ताक्षर (xi) डॉ सुरेंद्र सिंह, निदेशक, सेमीकंडक्टर प्रयोगशाला (एससीएल), चंडीगढ़ और उनकी टीम ने माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग और कैरेक्चरेशन 2018 (एमएसपीसी-2018) कार्यशाला में मुख्य अतिथि के रूप में भाग लिया और एमओयू पर हस्ताक्षर किए। (xii) एयर वाइस मार्शल बी के सूद, के मुख्य एयर स्टॉफ (रख-रखाव योजना) वायुसेना मुख्यालय नई दिल्ली के साथ विशेष रूप से एरोस्पेस अनुप्रयोगों के लिए विंग कमांडर नागभुसन ने सीएमटीआई की मुख्य क्षमता पर चर्चा की।

केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई) और एचएमटी मशीन टूल्स लिमिटेड (एचएमटीएमटीएल) ने श्री अनंत गीते, भारी उद्योग और लोक उद्यम माननीय मंत्री (एचआई और पीई), भारत सरकार और डॉ. वीके सारस्वत, सदस्य – नीति आयोग और अध्यक्ष – गवर्निंग काउंसिल, सीएमटीआई की उपस्थिति में समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए। सीएमटीआई का विषय प्रौद्योगिकी विकास भागीदार बनना और एचएमटी अनुकूलित विश्व स्तरीय उत्पादों का उत्पादन और विपणन करना है। एमईएमएस से संबंधित सहयोगी शोध कार्य के लिए सीएमटीआई और अर्धचालक प्रयोगशाला (एससीएल) चंडीगढ़ के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर हुए हैं। सीएमटीआई और कर्नाटक सरकार के बीच प्रेसिजन मेट्रोलॉजी लैब (एमओपीएमएल) के आधुनिकीकरण के संबंध में समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर हुए, इसे कॉमन इंजीनियरिंग फ़ैसिलिटी सेंटर (सीईएफसी) भारी उद्योग विभाग (डीएचआई), भारत सरकार की भारतीय पूंजीगत वस्तुओं क्षेत्र में प्रतिस्पर्धात्मकता में वृद्धि की योजना स्कीम के तहत किया गया।

सीएमटीआई में स्थापित एयरोस्पेस प्रयोगशाला परीक्षण सुविधा का उद्घाटन डॉ. गिरीश एस देवधर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक पीजीडी (सीए) और निदेशक, एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी (एडीए), बेंगलुरु ने किया और उद्घाटन के बाद क्यूटी लीडिंग एज स्लैट एक्ट्यूएटर को हैंडल करने के लिए सीएमटीआई में एक हैंडलिंग का एक कार्यक्रम रखा गया था।

सहयोगी अनुसंधान एवं विकास मार्गों और प्रौद्योगिकी प्रसार के लिए प्रतिष्ठित उद्योगों, अनुसंधान एवं विकास संगठनों और शिक्षाविदों में सीएमटीआई द्वारा सेमिनार, कार्यशालाओं, सम्मेलनों और तकनीकी प्रस्तुतियों का आयोजन किया गया। वैज्ञानिकों को प्रतिष्ठित विश्वविद्यालयों, उन्नत विनिर्माण तकनीक / उच्च मूल्य निर्माण प्रस्ताव और सहयोगी परियोजनाओं को शुरू करने के लिए नई प्रौद्योगिकी का पता लगाने के लिए नियुक्त किया गया।

सीएमटीआई ने वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार के समर्थन के साथ वस्त्र मंत्रालय और सभी वस्त्र निर्यात संवर्धन परिषदों के सहयोग से महात्मा मंदिर, गांधी नगर, अहमदाबाद, गुजरात में 30 जून से 2 जुलाई 2017 तक आयोजित टेक्स्टाइल इंडिया –2017 प्रदर्शनी में भाग लिया। सीएमटीआई ने स्मार्ट मटिरियल, स्ट्रक्चर, एंड सिस्टम (आईएसएसएसएस) और इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस (आईआईएससी) बेंगलुरु द्वारा 5-7 जुलाई 2017 को जे एन टाटा आडीटोरियम, नेशनल साइंस सेमीनार काम्प्लेक्स, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बेंगलुरु – 12 कर्नाटक में आयोजित स्मार्ट मैटेरियल्स, स्ट्रक्चर एंड सिस्टम्स (आईएसएसएसएस 2017) पर 8वें आईएसएसएसएस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया और सीएमटीआई इस सम्मेलन रजत प्रायोजक था।

नैनो-कैरेक्टराइजेशन तकनीकों पर जागरूकता बढ़ाने करने के लिए और विभिन्न व्यावहारिक अनुप्रयोगों के लिए नैनो विशेषता सुविधा का प्रदर्शन और नेटवर्किंग पर वार्ता करने के लिए एक मंच प्रदान करने के लिए सीएमटीआई में 15 सितंबर 2017 को नैनो कैरेक्टराइजेशन पर एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई।

सीएमटीआई में दिनांक 15 दिसंबर 2017 को माइक्रो एंड नैनो फैब्रिकेशन वर्कशॉप 2017” पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया था।

दिनांक 15 मार्च 2018 को सीएमटीआई में मशीन उपकरण उद्योग पर एक दिवसीय बैठक का आयोजन किया गया था, जिसका उद्देश्य प्रौद्योगिकी अंतराल की पहचान, उद्योग की मांगों का एकीकरण और नीतिगत मुद्दों पर चर्चा था। इस बैठक में एसीई समूह, ज्योति, प्रगति, बीएफडब्ल्यू, केनमेटल, एचएमटी, यूसीएम और माइक्रोमैटिक ग्राइंडिंग के सीईओ, एमडी, अध्यक्ष, उपाध्यक्ष के साथ मशीन टूल्स इंडस्ट्रीज, आर एंड डी संस्थानों और एसोसिएशन के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। इस कार्यशाला में कुल 111 प्रतिनिधियों ने भाग लिया था।

23 मार्च 2018 को माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग और कैरेक्टराइजेशन पर एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई थी। इस कार्यशाला का उद्देश्य एमईएमएस फैब्रिकेशन, माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग और एमईएमएस कैरेक्टराइजेशन की विभिन्न प्रक्रियाओं को पूरा करने वाली नई स्थापित सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा (एसटीडीएफ) का प्रदर्शन करना है।

सीएमटीआई ने वस्त्र मंत्रालय, भारत सरकार और वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार के साथ सभी निर्यात संवर्धन परिषदों के सहयोग से 30 जून से 2 जुलाई 2017 तक महात्मा मंदिर, गांधीनगर, अहमदाबाद, गुजरात में टेक्सटाइल मंत्रालय द्वारा आयोजित टेक्सटाइल्स इंडिया 2017” प्रदर्शनी में भाग लिया।

सीएमटीआई ने 5-7 जुलाई 2017 को जेएन टाटा ऑडिटोरियम, नेशनल साइंस सेमिनार कॉम्प्लेक्स, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु – 12 कर्नाटक में स्मार्ट स्ट्रक्चर एंड सिस्टम (आईएसएसएसएस) और भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी) बंगलुरु संस्थान द्वारा आयोजित स्मार्ट मैटेरियल्स, स्ट्रक्चर एंड सिस्टम्स (आईएसएसएसएस 2017) पर 8 वें आईएसएसएस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया और सम्मेलन के लिए रजत प्रायोजक था।

सीएमटीआई ने दिनांक 23 और 24 नवंबर 2017 बीआईईसी, बंगलुरु में कर्नाटक सरकार – सीआईआई (एयरोस्पेस एंड डिफेंस) द्वारा आयोजित विक्रेता विकास और निवेशक शिखर सम्मेलन भाग लिया।

सीएमटीआई ने डीएचआई के प्रौद्योगिकी और नवपरिवर्तन पैविलियन में भाग लिया और 7वें अंतर्राष्ट्रीय इंजीनियरिंग सोर्सिंग शो (आईईएसएस-vii) में आर एंड डी गतिविधियों और सेवाओं का प्रदर्शन किया। भारतीय पीएसयू के साथ सब कंट्रैक्टिंग (उपसंविदा) अवसरों के विषय के रूप के साथ विक्रेता विकास बैठक 8 से 10 मार्च 2018 तक चेन्नै व्यापार केंद्र, चेन्नै, में वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार, एमएसएमई, डीएचआई, के तहत, ईईपीसी इंडिया (इंजीनियरिंग निर्यात संवर्धन परिषद (ईईपीसी) द्वारा आयोजित की गई थी और सहयोगी देश चेक गणराज्य था।

श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक ने दिनांक 8 मार्च 2018 को भारी इंजीनियरिंग और उन्नत विनिर्माण पर भारत-चेक जेडब्ल्यूजी की 5वीं बैठक में भाग लिया।

श्री वी जी योगनाथ, एचओडी (पीएमडी) ने दिनांक 9 मार्च 2018 को शसामर्थ्य उद्योग और स्मार्ट विनिर्माण पहल के माध्यम से सफलता की कहानियां और प्रगति साझा करने के लिए उद्योग 4.0 में सीएमटीआई का प्रतिनिधित्व किया।

सीएमटीआई ने 23-25 नवंबर 2017 को एचईएमआरएल, पुणे में आयोजित 11वीं अंतर्राष्ट्रीय उच्च ऊर्जा सामग्री सम्मेलन और प्रदर्शनी (एचईएमसीई 2017) में भाग लिया। सीएमटीआई ने रजत प्रायोजन के साथ कार्यक्रम का समर्थन किया।

निम्नलिखित पेटेंट / ट्रेडमार्क दायर किए गए हैं।

1) कामकाजी क्षेत्र के भीतर चुंबकीय घर्षण बनाए रखने के लिए चुंबकीय घर्षण परिष्करण उपकरण और व्यवस्था और विधि।

2) नैनोशेप टी 250 के लिए शब्द और लोगो के लिए दायर ट्रेडमार्क आवेदन।

एलसीए तेजस विमान के पार्किंग ब्रेक संचयक को चार्ज करने के लिए बैटरी संचालित हाइड्रोलिक रिग को सम्मानित किया गया था

1. स्कोच ऑर्डर-ऑफ-मेरिट भारत में शीर्ष 30 परिवर्तनकारी अभिनव परियोजनाओं में से एक है।

2. दिसंबर 2017 में स्कोच गोल्ड पुरस्कार प्राप्त हुआ।

मेडल और सर्टिफिकेट पुरस्कार को इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया) (कर्नल जी एन बाजपेई द्वारा दान किया गया) द्वारा सीएमटीआई को एब्रेसिव पलो फिनिशिंग द्वारा बायोमेडिकल इम्लान्ट्स पर बायोमेडिकल इम्लान्ट्स नामक पेपर की प्रस्तुति के लिए सम्मानित किया गया था।

वर्ष 2017-18 में संस्थान के प्रदर्शन का विवरण निम्न पृष्ठों में दिया गया है।

संस्थान

केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान, वर्ष 1962 में स्थापित, सोसाइटी के रूप में पंजीकृत एक स्वायत्त निकाय है, विनिर्माण प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास संगठन है तथा यह जनवरी 2017 से भारी उद्योग और लोक उद्यम मंत्रालय के भारी उद्योग विभाग (डीएचआई) के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन है।

सीएमटीआई का संचालन एक परिषद (जीसी) द्वारा किया जाता है जिसके सदस्य हैं सरकारी एजेंसियों के सदस्य, रणनीतिक क्षेत्र, उद्योग संघ, मशीन उपकरण निर्माता और उपयोगकर्ता, अग्रणी उद्योगपति, सरकारी प्रत्याशी, अग्रणी शिक्षाविद, आदि। उद्योग और शिक्षा के विशेषज्ञों के साथ एक उच्च स्तरीय अनुसंधान सलाहकार बोर्ड (आरएबी) संस्थान के दिशा निर्देश और अनुसंधान और विकास की गतिविधियों की देखरेख करती है।

संस्थान योजना व्यय डीआईपीपी / डीएचआई से प्राप्त करता है और आंशिक रूप से गैर-योजना व्यय भी डीआईपीपी द्वारा समर्थित है। संस्थान लगभग 72 प्रतिशत अपनी राजस्व आवश्यकताएं आंतरिक उत्पादन के माध्यम से प्राप्त करता है।

सीएमटीआई ने विनिर्माण प्रौद्योगिकी और उत्पाद विकास / विक्रय गतिविधियों में अपनी मूल्य वर्धित सेवाओं के माध्यम से भारतीय इंजीनियरिंग उद्योग और उसके विभिन्न क्षेत्रों का समर्थन जारी रखा है। संस्थान धातु काम प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सक्रिय है, और विनिर्माण प्रौद्योगिकी परिनियोजन में शुरू से अंत तक के समाधान के लिए एकल गंतव्य है। इन वर्षों में, संस्थान ने उन्नत विनिर्माण में अनुसंधान और विकास के लिए कई सुविधाएं स्थापित की हैं।

सीएमटीआई के कर्मचारियों की संख्या लगभग 222 है, जिसमें से लगभग एक तिहाई इंजीनियर और वैज्ञानिक हैं।

संस्थान अन्य गतिविधियों के साथ निम्नलिखित कार्य भी करती है

- विशेष प्रयोजन मशीन, उपकरण, टूलिंग, टेस्ट सिस्टम, आदि के डिजाइन और विकास
- जटिल उपकरणों के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास
- विनिर्माण संबंधी समस्याओं की जांच और उसको कम करना
- रेपिड उत्पाद विकास और एडिटीव विनिर्माण
- मशीनों और विशेष उपकरणों का परीक्षण और मूल्यांकन
- गुणवत्ता प्रणाली और गुणवत्ता वृद्धि की पहल
- विनिर्माण स्वचालन
- अल्ट्रा प्रेसिजन इंजीनियरिंग, मापन और अंशांकन
- तकनीकी परामर्श और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की पहल
- कॉर्पोरेट्स और उद्योगों के लिए अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम
- मशीन टूल्स और उन्नत विनिर्माण के क्षेत्र में शिक्षा, उद्योग तथा अन्य अनुसंधान एवं विकास संगठनों के साथ सहयोग / संयुक्त अनुसंधान / विकास गतिविधियाँ
- उद्योग के लिए तैयार इंजीनियर्स लाने के लिए एम टेक प्रोग्राम और पीजी डिप्लोमा विशेष रूप से डिजाइन किये गए
- एप्लाइड मेकट्रोनिक्स एकीकरण जैसे विज्ञान सिस्टम और स्वचालन के प्रयोगों में उद्योगों को समर्थन
- डिजिटल डिजाइन सेवा और सहायता जैसे उत्पाद जीवन चक्र प्रबंधन, आभासी प्रोटोटाइप और विनिर्माण, आदि
- नैनो उत्पादन, प्रौद्योगिकी उत्पाद / प्रक्रिया विकास, नैनो मेट्रोलॉजी वर्णन।
- सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा

पिछले कुछ वर्षों में संस्थान ने, इस क्षेत्र में संगठित अनुसंधान और विकास गतिविधियों के लिए अच्छी तरह से प्रशिक्षित और अनुभवी इंजीनियरों और वैज्ञानिकों की एक टीम विकसित की है। प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी प्रदर्शन के माध्यम से अपने वैज्ञानिकों का निरंतर ज्ञान बढ़ाने की सुविधा के अलावा, उन्नत विनिर्माण क्षेत्रों में लागू अनुसंधान एवं विकास पर तैयारी की मौजूदा जरूरत को पूरा करने के लिए नई प्रतिभाओं को हाल के वर्षों में नियमित आधार पर शामिल किया जा रहा है।

भारी उद्योग विभाग, भारत सरकार द्वारा अनुमोदित परियोजनाओं को उन्नत विनिर्माण डोमेन में तेजी से बढ़ायी जा रही है और अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों के साथ संरेखित करने और प्रसारित करने के लिए लिया गया है। फ्लैगशिप परियोजना नैनो विनिर्माण प्रौद्योगिकी केंद्र (एनएमटीसी) के लिए उपकरण, सुविधाओं और विशेषज्ञता का आवश्यकतानुसार अधिग्रहण किया गया है। साथ ही विशेष सिविल बुनियादी सुविधाएं पूर्ण हो गई हैं। अनुसंधान एवं विकास परियोजना, पूरा होने के उन्नत चरण में पहुंच गई है और अब व्यावसायिक अनुप्रयोगों के लिए तैयार हैं।

सहयोगी आरएंडडी और संबंधित गतिविधियां अर्थात् (क) अति परिशुद्धता अल्ट्रा स्टिफ हाइड्रोस्टैटिक स्लाइड, (ख) चुंबकीय घर्षण फिनिशिंग उपकरण, बेलनाकार के नैनो परिष्करण के लिए वाणिज्यिक मिलिंग मशीनों के साथ लगाव के रूप में उपयोग करने के लिए उपयुक्त घटक और (ग)

कॉम्पैक्ट पोर्टेबल स्कैनिंग टनलिंग माइक्रोस्कोप के लिए तकनीकें पूरी हो चुकी हैं। जटिल माइक्रो 3डी माइक्रो घटकों के निर्माण के लिए डिजिटल माइक्रो मिरर डिवाइस आधारित प्रक्षेपण माइक्रोस्ट्रोरिलिथोग्राफी (पीआईसीएसएल) सिस्टम की सटीकता और दोहराने योग्यता को बढ़ाने के लिए ऑप्टिकल सिस्टम अपग्रेडेशन लिया गया है। मशीन उपकरण स्पिंडल त्रुटि मापन और विश्लेषण के लिए स्टैंडअलोन मॉड्यूल का विकास पूरा हो गया है। परीक्षण और सत्यापन प्रगति पर है। डिजिटल फ्रिंज प्रोजेक्शन स्कैनर के विकास और हैंड-हेल्ड लेजर स्कैनर के विकास के लिए उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी वर्ग के तहत डीएसटी से स्वीकृति प्राप्त की है।

राष्ट्रीय शैक्षणिक संस्थानों और अनुसंधान एवं विकास और अकादमिक संबंधित गतिविधियों के लिए अन्य संस्थानों के साथ सहयोग को आगे बढ़ाया जा रहा है।

सीएमटीआई के शासी परिषद के सदस्य (31-03-2018 तक)

अध्यक्ष

डॉ वी के सारस्वत,
सदस्य नीति आयोग,
संसद मार्ग,
नई दिल्ली-110011

उपाध्यक्ष

श्री संजय किर्लोस्कर
अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक,
किर्लोस्कर ब्रदर्स लिमिटेड,
यमुना, सर्वेक्षण संख्या 98
3/7 बनर रोड, पुणे-411045

सदस्य

डॉ. आशा राम सिहाग,
सचिव
भारी उद्योग विभाग,
भारी उद्योग और लोक उद्यम मंत्रालय,
भारत सरकार,
उद्योग भवन,
नई दिल्ली - 110011

डॉ. सुभाष चन्द्र पाण्डेय,

अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार,
भारी उद्योग विभाग,
भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय,
भारत सरकार,
उद्योग भवन,
नई दिल्ली - 110011

डॉ अरुण कुमार पांडा,

सचिव,
सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम मंत्रालय,
उद्योग भवन, रफी मार्ग,
नई दिल्ली - 110011

श्री अन्ना रॉय,

सलाहकार (डीएम एंड ए, उद्योग), भारत
सरकार,
नीति आयोग, संसद मार्ग,
नई दिल्ली - 110011

श्री पी. रामदास,

अध्यक्ष, आईएमटीएमए,
बैंगलोर अंतर्राष्ट्रीय
प्रदर्शनी केंद्र (बीआईईसी),
10वी माइल, तुमकुर रोड,
बैंगलुरु - 562123

सुश्री शोबाना कामिननी,
अध्यक्ष,
भारतीय उद्योग परिसंघ,
मंतोश सोधी केंद्र,
23 संस्थागत क्षेत्र, लोदी रोड,
नई दिल्ली - 110003

डॉ. के सिवन

अध्यक्ष-इसरो, अध्यक्ष-अंतरिक्ष आयोग और
सचिव-अन्तरिक्ष विभाग,
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो)
अंतरिक्ष भवन, नई बीईएल रोड,
बैंगलुरु - 560231

डॉ. आर के त्यागी

माननीय सलाहकार निदेशक
रक्षा नवप्रवर्तनक और उद्योग संघ और पूर्व
अध्यक्ष, हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड
ए- 71 सेक्टर 93बी
मदर्स प्राइड स्कूल के पीछे
नोएडा 201304

श्री योगेश चंद्रदेवश्वर

अध्यक्ष एवं कार्यकारी निदेशक
आईटीसी लिमिटेड, वर्जीनिया हाउस, संख्या
37ए जवाहरलाल नेहरू रोड
कोलकाता 700071

श्री टी सुवर्णराजू

अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक
हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड
नंबर 15/1 कब्बन रोड
पी बी नंबर 5140
बैंगलुरु - 560001

डॉ. डी वी प्रसाद

अपर मुख्य सचिव
वाणिज्य और उद्योग विभाग
कर्नाटक सरकार, 107
प्रथम तल, विकाससौदा
बैंगलुरु - 560001

श्री मिलिंद विजय कवले

संस्थापक भागीदार
एमवीके वेंचर्स कंपनी प्राइवेट लिमिटेड,
नं 741 वर्सोली
आईईएस स्कूल के पास
अलीबाग, जिला- रायगढ़
महाराष्ट्र-402201

श्री भावेश जिंदल

प्रमोटर
बीसी जिंदल समूह
प्लॉट संख्या 12 सेक्टर बी - 1
स्थानीय शॉपिंग कॉम्प्लेक्स
वसंत कुंज
नई दिल्ली - 110070

श्री श्रीरामखरे

प्रबंध भागीदार
रूपल केमिकल्स
निर्मिति बंगलो, पाग नाका
गोवा राजमार्ग, ताल : चिपलुन
जिला रत्नागिरी, चिपलुन
महाराष्ट्र 415605

श्री सुदर्शन वेनु

संयुक्त प्रबंध निदेशक
टीवीएस मोटर कंपनी
जयलक्ष्मी एस्टेट्स वी फ्लोर
नंबर 8 हैडोज रोड
चेन्नई - 600006

श्री कौस्तुभ शुक्ला

सीओओ, आईपी डिवीजन
मैसर्स गोदरेज एंड बॉयस एमएफजी कंपनी
लिमिटेड
प्लांट 7 पिरोजशानगर
विक्रोली, मुंबई - 400079

श्री एस जी शिरगुरकर

मैनेजिंग डायरेक्टर
एस डिजाइनर्स लिमिटेड
प्लाट संख्या 7-8, 2 मेन, 2 फेज, पीन्य
औद्योगिक क्षेत्र
बैंगलुरु - 560058

श्री एस सतीश कुमार

प्रभारी निदेशक
केंद्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान,
तुम्कर रोड, बैंगलुरु-560022

स्थायी आमंत्रित:

श्री प्रशांत गुरु श्रीनिवास
संस्थापक निदेशक
कैटेलिटिक थिंक टैंक फोरम
नंबर 17/3 अल नूर
पैलेस रोड
हाई ग्राउंड्स
बैंगलुरु - 560052

सीएमटीआई के आरएबी के सदस्य (31-03-2018 तक)

अध्यक्ष

प्रोफेसर पी. राधाकृष्णन
निदेशक
पीएसजीआईएस, पीएसजीटेक, परिसर,
पीलामेट्टू, कोयंबटूर -641004 भारत।

सदस्य

प्रोफेसर वी.के जैन

रुद्राक्ष पार्क फेज -1 ब्लॉक एसआर -2
फ्लैट #201
बाबरिया कला, तहसील हुजूर,
आकाती इको सिटी रोड,
भोपाल- 462039 (म.प्र.)

डॉ. प्रवीर अस्थाना

सलाहकार (एस एंड टी) एवं निदेशक
(नैनो मिशन)
भारत सरकार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी
मंत्रालय,
प्रौद्योगिकी भवन, नई मेहरौली रोड,
नई दिल्ली - 110016

श्री पी.जे. मोहनराम

वरिष्ठ सलाहकार,
भारतीय मशीन उपकरण निर्माता संघ
(आईएमटीएमए)
10वीं माइल, तुमकूर रोड, मदवारा पोस्ट,
बेंगलूर -562123

श्री जी. सुंदररमन

उपाध्यक्ष - कॉर्पोरेट विकास
गोदरेज एंड बॉयस मैनुफैक्चरिंग कंपनी
लिमिटेड, पिरोजशानगर, विक्रोली,
मुंबई - 400079

डॉ. वी.सी. पदकी

डिफेंस बायोइंजिनियरिंग और
इलेक्ट्रोमेडिकल प्रयोगशाला (डीईबीईएल)
उत्कृष्ट वैज्ञानिक और निदेशक (सेवानिवृत्त)
पीओ बॉक्स नंबर 9326 सीवी रमण नगर,
बेंगलूर-560093

डॉ. टी. के. बेरा

निदेशक (सेवानिवृत्त)
केमिकल टेक ग्रुप, बीएआरसी, दुर्लभ सामग्री
परियोजना, पोस्ट बैग नंबर - 1
पीओ येलवाल, मैसूर - 571130

प्रोफेसर एम.एम. नायक

अभ्यागत आचार्य, सीईएनएसई
नैनो विज्ञान और इंजीनियरिंग केंद्र
(सीईएनएसई),
भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी),
बेंगलूर - 560012

डॉ. सतीश चन्द्र

वैज्ञानिक एच, एनएएल,
पोस्ट बॉक्स नंबर 1779 एचएएल एयरपोर्ट
रोड, बेंगलूर -560017

प्रोफेसर प्रसाद कृष्णा,

डीन (एलुमनाई अफेयर्स और संस्थागत
संबंध)
यांत्रिक अभियांत्रिकी विभाग,
राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कर्नाटक
सूरतकल, पी.ओ. श्रीनिवास नगर,
मैंगलोर - 575025

प्रोफेसर जी.के अनंतसुरेश

प्रोफेसर, मैकेनिकल इंजीनियरिंग,
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,
बेंगलूर - 560012

डॉ प्रभात रंजन

कार्यकारी निदेशक,
प्रौद्योगिकी सूचना, पूर्वानुमान और आकलन
परिषद (टीआईएफएसी),
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग,
ए-विंग, विश्वकर्मा भवन,
शहीद जीत सिंह मार्ग
नई दिल्ली - 110016

डॉ ए.के गुप्ता

पूर्व निदेशक
सी/ओ उपकरण अनुसंधान एवं विकास
स्थापना (आईआरडीई)
रायपुर रोड, देहरादून - 248008 उत्तराखंड

श्री बी.आर सत्यन

पूर्व निदेशक (सीएमटीआई)
नंबर 28112 मेन,
एनटीआई लेआउट, विद्यार्थ्यपुरा,
बेंगलूर-560097

श्री एस. सतीश कुमार

निदेशक आई/सी, केंद्रीय विनिर्माण
प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), तुमकर
रोड, बेंगलूर - 560022

श्रीमती एस. उषा

संयुक्त निदेशक आईधसी, केंद्रीय विनिर्माण
प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), तुमकर
रोड, बेंगलूर - 560022

डॉ एन. बालाशनमुगम

संयुक्त निदेशक आईधसी, केंद्रीय विनिर्माण
प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई),
तुमकर रोड, बेंगलूर - 560022

श्री अरुमुगासामी एस

संयुक्त निदेशक आईधसी, केंद्रीय विनिर्माण
प्रौद्योगिकी संस्थान अरुमुगासामी एस,
तुमकर रोड, बेंगलूर - 560022

श्री मोहनराज बी आर

संयुक्त निदेशक
केन्द्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान
(सीएमटीआई),
तुमकर रोड, बेंगलूर - 560022

तकनीकी विकास

1. डिजाइन, विकास और विनिर्माण

संस्थान ग्राहकों के लिए विशेष मशीनों, उपकरणों और परीक्षण प्रणालियों के डिजाइन और विकास का उत्तरदायित्व उठाती है। सभी नए डिजाइन परियोजनाओं को पीएलएम के परिवेश में बनाया जा रहा है। वर्तमान में, संस्थान की निम्नलिखित विकास परियोजनाओं में शामिल है

क) हाई स्पीड शटल-लेस रैपिअर लूम

लूम का डिजाइन और विकास कार्य पूरा हो चुका है और 450 आरपीएम पर बुनाई का प्रदर्शन कर रहा है। हाई स्पीड शटल रहित रैपिअर लूम टेक्नोलॉजी को व्यावसायीकरण के लिए टीएमएमसी में स्थानांतरित कर दिया गया है और आवश्यक हैंडहोल्डिंग की पेशकश की जाती है। प्रक्रिया के मानकों के विभिन्न प्रकार के धागे और अनुकूलन पर बुनाई परीक्षण प्रगति पर है जिसके बाद वाणिज्यिक प्रतिष्ठान में उत्पादन शुरू हो जाएगा।



श्री अनंत जी गीते, भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय के माननीय मंत्री, श्री वी.के. सारस्वत, नीति आयोग के माननीय सदस्य और सीएमटीआई शासी परिषद् के अध्यक्ष और श्री एन शिवानंद, संयुक्त सचिव, भारी उद्योग विभाग "शटललेस रैपिअर लूम" के विकास कार्य को देखते हुए।

ख) 4.5 टन वर्टिकल प्रोपेलेंट मिक्सर

सीएमटीआई ने दूसरे 4.5 टन क्षमता वर्टिकल प्रोपेलेंट मिक्सर के विकास को शुरू किया है। मिक्सर के महत्वपूर्ण घटक जैसे कि एग्जिटर ब्लेड को इन-हाउस संसाधित किया गया था। शाफ्ट्स, गियर बॉक्स हाउसिंग जैसे प्रमुख तत्व आउटसोर्स किए गए और विनिर्माण टीम की देखरेख में कार्य हुआ। मशीन परीक्षण से गुजर रही है और जून 2018 तक इसरो को सौंपा जाएगा।

ग) घाना ईंधन मिश्रण यंत्र का डिजाइन और विकास (जीआईएमवाई-120)

सीएमटीआई ने मैसर्स ऑर्डिनेंस फैक्ट्री, इटारसी (ओएफआई) के लिए तीन 2.5 टन क्षमता वर्टिकल प्लेनेटरी मिक्सर का विकास किया है। मशीनों को विभिन्न चरणों में वितरित किया जाएगा और पहली मशीन मई 2018 में वितरित की जाएगी। पहली मशीन के लिए पुर्जों का निर्माण और खरीद और संरचना का निर्माण पूरा हो गया है। उप-प्रणालियों की असेंबली प्रगति पर है जिसके बाद समग्र एकीकरण और परीक्षण, स्थापना और कमीशन किया जाएगा। दूसरी और तीसरी मशीन की विनिर्माण गतिविधि भी प्रगति पर है।

घ) वर्टिकल मिक्सर के लिए स्पिल कलेक्शन सिस्टम

सीएमटीआई ने वीएम - 1000 वर्टिकल मिक्सर के लिए एक स्पिल कलेक्शन सिस्टम तैयार और विकसित किया है। अप्रैल 2017 में सिस्टम मैसर्स एसडीएससी-एसएचएआर में डिलीवर, स्थापित और कमीशन किया जाएगा।

ड.) ट्विन स्कू कंटीन्यूअस मिक्सर

प्रोपेलेंट प्रसंस्करण के लिए ट्विन स्कू मिक्सर को मैसर्स एचईएमआरएल, पुणे में बनाया और कमीशन किया गया है। मिक्सर का उपयोग समानता के उच्च स्तर को प्राप्त करने के लिए वैक्यूम के तहत अत्यधिक चिपचिपा बहु-घटक सामग्री के मिश्रण के लिए किया जाता है। इसके अलावा एसएस 316 और एएमपीसीओ 45 ग्रेड के नीडिंग तत्वों का निर्माण और पुर्जों के रूप में आपूर्ति की गई थी।

च) एमवाई- 120 वर्टिकल मिक्सर लिक्विड सील लोवरिंग फिक्सचररू

सीएमटीआई ने एमवाई – 120 मिक्सर के लिए लिक्विड सील लोवरिंग फिक्सचर डिजाइन और विकसित किया है।



एमवाई-120 वर्टिकल मिक्सर के लिए तरल सील स्थिरता

छ) वीएम-4.5 टन वर्टिकल मिक्सर एम्पलीफायर कार्ड (एजीटेटर पंप के लिए)

सीएमटीआई ने वीएम- 4.5 टन वर्टिकल मिक्सर के लिए एक प्रतिस्थापन एम्पलीफायर कार्ड का परीक्षण, आपूर्ति और कमीशन किया है

झ) टूलिंग की पुनः योग्यता

एसबीसी विशाखापत्तनम के लिए छह टूलिंग्स का डिजाइन का संशोधन तरल पदार्थ को निकालने और सुखाने, नट रोटेशन तंत्र के संरेखण और संवर्धन के बढ़ाव तंत्र को मापने के संबंध में किया जा रहा है। टूलिंग का सुधार करना जारी है।

ञ) कांट्रा रोटेटिंग प्रोपेलर

दो प्रकार के एफडब्ल्यूडी प्रोपेलर और एएफटी प्रोपेलर, जो कॉन्ट्रैक्ट रोटेटिंग प्रोपेलर का एक सेट बनाते हैं, का उपयोग टारपीडो को बढ़ावा देने के लिए किया जाता है। 5 अक्ष सीएनसी मशीनिंग की आवश्यकता वाले प्रोपेलर ब्लेड के जटिल आकार के निर्माण की तकनीकी प्रक्रिया विकसित की गई थी। सीएमएम पर पीसीडीएमआईएस सॉफ्टवेयर का उपयोग करने वाली एक नई निरीक्षण पद्धति जो कि पुर्जों के साथ 3 डी कैड मॉडल की तुलना करती है, ब्लेड प्रोफाइल पर करीबी सहिष्णुता मूल्यों के निरीक्षण के लिए विकसित की गई थी। और प्रोपेलर गतिशील रूप से संतुलित थे।

ट) बैटरी चालित हाइड्रोलिक रिग, 2 यूनिट्स (कार्ट -1 और कार्ट -2)

एलसीए के पार्किंग ब्रेक संचयक को चार्ज करने के लिए बैटरी चालित हाइड्रोलिक रिग का डिजाइन और विकास पूरा हो गया है और पार्किंग ब्रेक संचयक के चार्जिंग का डेमो विमान पर बनाया गया था और इसके प्रदर्शन के लिए रिग सही थी। विमान पर डेमो के बाद डिलीवर किए गए पीएलसी नियंत्रक को संशोधित डिजाइन के साथ कार्ट -2 को शामिल किया गया और इसके प्रदर्शन के लिए रिग सही था।



बैटरी हाइड्रोलिक द्वारा संचालित रिग

ठ) एमईएमएस सेंसर के लिए एंडयोरेंस टेस्टर का विकास

सीएमटीआई ने एमईएमएस दबाव सेंसर के एंडयोरेंस के परीक्षण के लिए प्रेशर एंडयोरेंस टेस्ट रिग विकसित किया है। परीक्षण का उद्देश्य सेंसर की संरचनात्मक शुद्धता की जांच करना है। टेस्ट रिग में 600 बार हाइड्रोलिक तक दबाव के लिए एमईएमएस प्रेशर सेंसर के विभिन्न मॉडलों का परीक्षण करने की क्षमता है और 1 से 5 हर्ट्ज तक आवृत्ति पर 20 बार न्यूमेटिक तक की क्षमता है। किसी भी समय अधिकतम दस सेंसर तक प्रत्येक स्टेशन पर परीक्षण के लिए एकाधिक सेंसर लगाए जा सकते हैं।



एमईएमएस सेंसर के लिए इंडोरेंस परीक्षक

ड) एयरवोर्थी अक्षीय पिस्टन पंप 30 एलपीएम का विकास

विकास के हिस्से के रूप में निम्नलिखित प्रगति पर हैं – पंप और डिजाइन समन्वय पर अध्ययन, मशीनिंग और महत्वपूर्ण घटक का निरीक्षण, टेस्ट फिक्स्चर का डिजाइन और निर्माण (कंपन, त्वरण, वर्षा, आद्रता इत्यादि), अक्षीय पिस्टन पंप का योग्यता परीक्षण (पर्यावरण परीक्षण और एंडयोरेंस टेस्ट)

ढ) लीडिंग एज स्लेट प्रवर्तक की योग्यता का परीक्षण

एलईएसए के इस योग्यता परीक्षण के हिस्से के रूप में स्थिति निम्नलिखित है

- 135 डिग्री सेल्सियस, सॉफ्टवेयर प्रोग्रामिंग और लोड ट्यूनिंग, डेटा अधिग्रहण और सर्वर से पुनर्प्राप्ति आदि के प्रदर्शन के लिए एंडयोरेंस टेस्ट रिग को सम्पादित किया गया।
- डीजीएचक्यूए के प्रतिनिधियों ने टेस्ट रिग के कार्य को देखा।
- एलईएस एक्ट्यूएटर कंपन परीक्षण, अर्रेस्टर शॉक टेस्ट, शॉक बैंच हैंडलिंग, शॉक ट्रांजिट ड्रॉप टेस्ट, ऊंचाई परीक्षण, आद्रता परीक्षण, थर्मल शॉक परीक्षण, ईएमआई ईएमसी परीक्षण, त्वरण परीक्षण के सीमित योग्यता परीक्षण के हिस्से के रूप में पर्यावरण परीक्षण के बाद पूरा किया गया।
- दबाव इंपल्स परीक्षण और पूर्ण योग्यता परीक्षण प्रगति पर है।



कंपन परीक्षण के दौरान लीसा क्यूल मॉडल

2. प्रिसिशन डिजाइन एवं विकास सेवाएं

प्रिसिशन विनिर्माण सेवाओं का केंद्र बिंदु सटीक और सूक्ष्म भागों के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास, आंतरिक परियोजनाओं के लिए मशीनिंग सेवाएं प्रदान करना, आर एंड डी के साथ साथ अन्य बाह्य आवश्यकताओं को पूरा करना हैं।

क) विनिर्माण के लिए प्रौद्योगिकी का विकास

- सूक्ष्म घटक और पुरावशेष जिनके कारण ग्राहकों के लिए प्रौद्योगिकी विनिर्माण इस वर्ष के दौरान विकसित किया गया है, नीचे दिए गए हैं:
- माइक्रोवेव अनुप्रयोगों में 5–10 माइक्रोन के क्रम में मोलिब्डेनम, कोवर, हैफनियम, टैंटलम और टाइटेनियम जैसी स्थिति में सामग्री काटने के लिए कठिन परिशुद्धता घटकों का निर्माण होता है जो 5– माइक्रोन के क्रम में स्थितित्मक और आयामी सहनशीलता रखते हैं।
- फीड रोलर्स जिन्हें सुपर-फिनिशिंग कार्यों के लिए भरण तंत्र के रूप में उपयोग किया जाता है। रोलर्स की प्रोफाइल वाली जोड़ी में 5 माइक्रोन के क्रम में उच्च ज्यामितीय सटीकता होती है और बेयरिंग और मोटर वाहन अनुप्रयोगों के लिए 0.1µm सतह गुणवत्ता होती है।
- स्टेनलेस स्टील से बने 10–20 माइक्रोन के क्रम में ईंधन डक्टर का आयामी और स्थितित्मक सहनशीलता का निर्माण।
- एडाप्टर स्लीव का निर्माण और डिफ्यूजन एल्यूमिनेशन प्रगति पर है। सीएमटीआई ने इस तकनीक को स्वदेशी बनाया है और ऊर्जा क्षेत्रों में इसका उपयोग होता है।
- एम 120 मुख्य फास्टरों का निर्माण और डिफ्यूजन एल्यूमिनेशन प्रगति पर है। सीएमटीआई ने ऊर्जा क्षेत्रों का समर्थन करने के लिए इस तकनीक को स्वदेशी का विकास किया है।
- घड़ी के स्ट्रैप्स से गोल्ड की चुनिंदा कोटिंग को हटाने के लिए व्यवहार्यता अध्ययन आयोजित किए गए थे। गोल्ड कोटिंग की मोटाई 0.4 माइक्रोन थी।
- स्टेनलेस स्टील से बने 10–20 माइक्रोन के क्रम में रैक रेल का आयामी और स्थितित्मक सहनशीलता का निर्माण।



रैक रेल

- थिन (पतली) फिल्म आधारित माइक्रो-हीटर की मशीनिंग – निकेल थिन फिल्म आधारित माइक्रो हीटर का उपयोग डिफरेंशियल स्कैनिंग कैलोरीमीटर सेंसर अनुप्रयोगों में किया जाता है। पीवीडी प्रक्रिया का उपयोग करते हुए निकेल थिन फिल्म कोटिंग द्वारा विकसित थिन फिल्म आधारित माइक्रो-हीटर के विकास के लिए प्रौद्योगिकी के बाद एक्सीमर लेजर माइक्रोमैचिंग सिस्टम का उपयोग करके नक्कशी की जाती है।
- 1.5 मिमी मोटाई के सोडा लाइम गिलास सबस्ट्रेट सामग्री के रूप में प्रयोग किया जाता है और यह पीवीडी सिस्टम का उपयोग कर 100 एनएम मोटी कम प्रतिबिंबिता क्रोम के साथ वैक्यूम स्पटर किया जाता है। मास्क में 10 माइक्रोन से 1.5मिमी तक विभिन्न आकारों के गोलाकार धब्बे होते हैं। क्रोमियम की नककाशी बेस सबस्ट्रेट को प्रभावित किए बिना 248 एनएम क्रफ लेजर के साथ की गई थी।

ख) माइक्रो नैनो निर्माण सेवाएँ

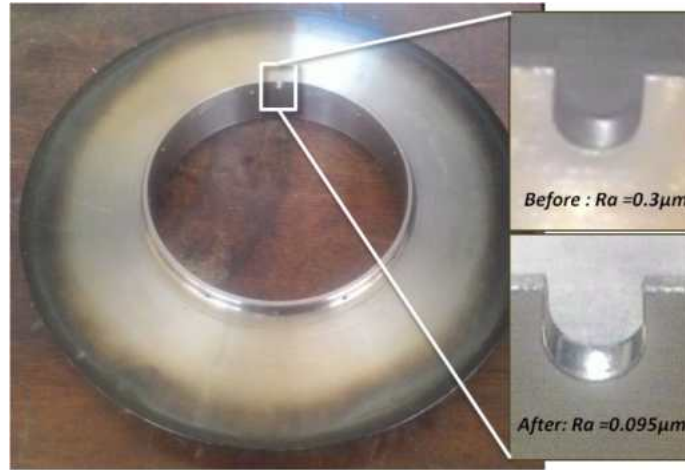
सीएमटीआई ने विभिन्न नैनो प्रौद्योगिकी उपकरणों का उपयोग कर माइक्रो और नैनो निर्माण में सेवाएं प्रदान कीं। मशीनिंग माइक्रो चैनल, माइक्रो हीटर, मास्क, पतली धातु कोटिंग को हटाने, पतली मानक कागज नमूना अपक्षरण, आदि में प्रौद्योगिकी / प्रक्रिया पैरामीटर की स्थापना की।

- कॉपर से बने 10–20 माइक्रोन के क्रम में 0.3 मिमी चौड़ाई और आयामी सहनशीलता वाले माइक्रो चैनलों की मशीनिंग।



कॉपर में बने माइक्रो चैनल

- पतला मानक कागज नमूना अपक्षरण – मानक पतली कागज नमूने विभिन्न कोटिंग मोटाई विश्लेषण के लिए मशीन किए गए थे। कागज की मोटाई 100 से 600 माइक्रोन तक थी।
- कुलिंग प्लेटों के घर्षण प्रवाह परिष्करण सतह की खुरदरापन की आवश्यकता $<0.1\mu$ पूरा हो गया है



टंडी प्लेटों के घर्षण प्रवाह का परिष्करण

3. एडिटिव विनिर्माण

क) कांस्य निकल नमूने के प्रत्यक्ष धातु लेजर सिंटरिंग (डीएमएलएस) पूरा हो गया।

ख) स्टील–इनकोनल कार्यात्मक रूप से वर्गीकृत सामग्री (एफजीएम) का प्रत्यक्ष धातु जमा (डीएमडी) पूरा हो गया है

4. सतह इंजीनियरिंग

विभिन्न शोध गतिविधियों में माइक्रो हीटर, एमईएमएस और मेट्रोलॉजी आर्टिफैक्ट्स के लिए मास्क, विभिन्न सबस्ट्रेट्स पर सीएनटी संश्लेषण, क्रोमियम का स्पटरिंग, औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए डीएलसी, सुरक्षात्मक कोटिंग्स इत्यादि शामिल हैं।

क) पीवीडी का उपयोग कर विशेषता कोटिंग्स

- अल्ट्रा-थिन फिल्म पारदर्शी सुरक्षात्मक कोटिंग्स की व्यवहार्यता को घड़ी बनाने वाले उद्योग के उपयोग के लिए प्रयास किया जा रहा है। वर्तमान में विभिन्न पहलुओं के लिए परीक्षण किया जा रहा है।
- क्रोमियम थिन फिल्मों को बाद में लेजर प्रसंस्करण के लिए मास्क और मेट्रोलॉजी कलाकृतियों की तैयारी के लिए जमा किया गया है।

ख) आरएंडडी परियोजनाओं में शामिल है

- आर और घिसाव प्रतिरोध अनुप्रयोगों के लिए डीएलसी कोटिंग प्रौद्योगिकी का विकास

कार्बन (डीएलसी) जैसे डायमंड के घिसाव के प्रतिरोध और रासायनिक जड़त्व सहित घर्षण के कम गुणांक के लिए लागत प्रभावी समाधान प्रदान करते हैं। डीएलसी कोटिंग्स को जर्मैनियम और सिलिकॉन आधारित आईआर लेंस के लिए एंटी-रिफ्लेक्टिव कोटिंग्स के रूप में भी उपयोग किया जाता है। कार्बन जैसे डायमंड को व्यावहारिक अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न सबस्ट्रेट्स पर संश्लेषित किया गया है

ii. कार्बन नैनोट्यूब

कार्बन नैनो ट्यूबों को सुपर ब्लैक अनुप्रयोगों के विकास के लिए संश्लेषित किया जा रहा है। विभिन्न सबस्ट्रेटों पर तीन उत्प्रेरकों से युक्त बहु उत्प्रेरक कोटिंग्स के साथ सीएनटी कार्यक्षमता की दक्षता में सुधार करने के लिए नई पद्धतियों की कोशिश की जा रही है। सीएनटी वर्तमान में विभिन्न एयरोस्पेस सबस्ट्रेट्स पर संश्लेषित किए जा रहे हैं। सीएनटी को पहले से ही स्टेनलेस स्टील, एनोडाइज्ड टाइटेनियम सबस्ट्रेट और टाइटेनियम सबस्ट्रेट्स पर संश्लेषित किया गया है।

5. प्रयोगशालाओं की सेवाएं एवं समुनिदेशन

5.1 हाइड्रोलिक्स प्रयोगशाला

क) असेंबली / उड़ने योग्य उत्पादों का परीक्षण (20 समनुदेशन)

- हाइड्रोलिक सिस्टम फिल्टर की असेंबली और स्वीकृति परीक्षण आंशिक रूप से पूरा हो गया है और शेष कार्य प्रगति पर हैं
- रिट्रेक्शन एक्ट्यूएटर पर इंपल्स फटीग परीक्षण पूरा हो गया है
- हाइड्रोलिक सिस्टम फिल्टर के डीपीआई पर प्रदर्शन परीक्षण और कार्यात्मक साइकलिंग परीक्षण
- ओबीजीओ के एलआरयू एनआरवी डायम 25 मिमी और क्यूडीसी डायम 10 मिमी की योग्यता परीक्षण पूरा हो गया है
- इंजन ड्रिवेन पंप और मुख्य पंप की स्थापना पूर्व जांच
- हाइड्रोलिक फिल्टर तत्व और फिटिंग की स्थापना पूर्व जांच

ख) औद्योगिक हाइड्रोलिक आइटम्स का परीक्षण (287 समनुदेशन)

- 24 घंटे और साइकिल चलने के लिए हाइड्रोलिक सिलेंडरों की गर्म सोख और ठंडा सोख।
- रस्सी का भार परीक्षण
- स्वचालित कण काउंटर का अंशांकन
- सोलेनोइड वाल्व पर थ्रेशहोल्ड वोल्टेज परीक्षण
- दबाव आवेग परीक्षण के लिए 6 सिलेंडरों का परीक्षण
- निस्पंदन इकाई जांच के लिए साइट पर तेल प्रदूषण विश्लेषण
- हाइड्रोलिक फिल्टर पर दबाव परीक्षण
- दबाव नियंत्रण परीक्षण और दिशा नियंत्रण वाल्व का दबाव परीक्षण
- निस्पंदन दक्षता परीक्षण और स्पिन-ऑन फिल्टर पर गंदगी लेने की क्षमता का परीक्षण

ग) नियमित परीक्षण सेवाएं (482 समनुदेशन)

- प्रयोगशाला ने नियमित परीक्षण सेवाएं प्रदान की।
- हाइड्रोलिक तत्वों का परीक्षण
- तेल में संदूषण के स्तर का मापन
- घटक साफ-सफाई के स्तर की जांच
- दबाव गेज का कैलिब्रेशन
- कैलिब्रेशन तरल पदार्थ की आपूर्ति
- हीड्रैस्टाटिक दबाव परीक्षण

घ) अन्य सेवाएं

- एलसीए पंपों के लिए विकसित पंप परीक्षण रिग सुविधाओं के लिए वार्षिक रखरखाव अनुबंध
- हीट एक्सचेंजर्स दबाव साइकिल चालन परीक्षण रिग और थर्मल प्रदर्शन परीक्षण सुविधा के लिए वार्षिक रखरखाव अनुबंध।
- हाइड्रोलिक पंप परीक्षण रिग टीआर -2 टीआर -3 टीआर -4 और टीआर -6 की नियंत्रण प्रणाली का उन्नयन प्रगति पर है

- iv. एसीईएम, नासिक के लिए वर्टिकल मिक्सर का वार्षिक रखरखाव अनुबंध पूरा हुआ
- v. एसएफसी के लिए वर्टिकल मिक्सर का वार्षिक रखरखाव अनुबंध, जगदलपुर प्रगति पर है

5.2 रासायनिक प्रयोगशाला (735 समनुदेशन)

- क) एनएबीएल से मान्यता प्राप्त सीएमटीआई की रासायनिक प्रयोगशाला धातुओं और मिश्र धातु का रासायनिक विश्लेषण, धातु कोटिंग की पहचान और धातु कोटिंग मोटाई की पहचान, स्पेक्ट्रोमीटर का व्यासमापन, संतुलन और भार, सतह के उपचार, तेल विश्लेषण और जंग के घटक परीक्षण के क्षेत्र में सेवा प्रदान करता है।
- ख) गुणवत्ता बढ़ाने की पहल: सीएमटीआई ने विभिन्न संगठनों से जुड़े रासायनिक प्रयोगशालाओं का एनएबीएल की ओर से स्वीकृत तकनीकी निर्धारक की क्षमता में मूल्यांकन किया।

5.3 मेटलर्जिकल प्रयोगशाला (165 समनुदेशन)

प्रयोगशाला यांत्रिक परीक्षण (स्थूल और सूक्ष्म कठोरता परीक्षण), वाइब्रेटरी तनाव से राहत सेवा और मेटलोग्राफिक विश्लेषण (माइक्रोस्ट्रक्चर विश्लेषण, अनाज आकार माप, गैर धातु शामिल किए जाने की रेटिंग, केस गहराई माप, डेल्टा फेराइट माप और मैक्रो नक्काशी), तनाव और एक्स-रे विवर्तन तकनीक का उपयोग कर क्रिस्टलीय नमूने के लक्षण वर्णन का मापन।

5.4 मेट्रोलोजी प्रयोगशाला

क) लेजर मापन

1. मशीन उपकरण और मापन मशीनों का संरेखण, परीक्षण और व्यासमापन (44 समनुदेशन)
विभिन्न ग्राहक के कार्यस्थल पर लेजर मापन सिस्टम का उपयोग करके अंशांकन संरेखण (5 सीएनसी मशीनों, 2 सीएमएम सहित) किए गए थे।
2. संदर्भ लेजर प्रणाली का उपयोग कर लेजर मापन प्रणाली का व्यासमापन। (52 समनुदेशन)

5.5 मेट्रोलोजी सेवाएं

सीएमटीआई लंबाई, कोण, फार्म, सतहरहित और गियर परिशुद्ध घटकों के अंतरराष्ट्रीय मानकों के पता लगाने की क्षमता और निरीक्षण के साथ के क्षेत्र में मास्टर्स की जांच में सेवाएं प्रदान करता है।

i) मास्टर्स, उपकरण और गेज का कैलिब्रेशन किया गया है (800 समनुदेशन)

■ गेज ब्लॉक और एंगल गेज ब्लॉक का कैलिब्रेशन

गेज ब्लॉक इन्फेरोमीटर के इस्तेमाल से गेज ब्लॉक ग्रेड का काम किया गया गेज ब्लॉक ग्रेड 01 और 2 कोण गेज ब्लॉकों की कैलिब्रेशन की अनिश्चितता राष्ट्रीय / अंतरराष्ट्रीय प्रयोगशालाओं की तुलना में है।

■ मास्टर्स का कैलिब्रेशन

खुरदुरापन के मापदंडों के लिए सतह खुरदुरापन मास्टर्स, गूव गहराई, कांच हेमी-गोलाकार, फिलक मानकों, गियर मास्टर्स (शामिल और प्रोफाइल मास्टर्स), हेलिक्स और लीड मास्टर्स ऑप्टिकल प्लैट्स, ऑप्टिकल समानांतरय कैलिपर चेकर / मास्टर्स, रेडियस मास्टर्स, राउंडनेस मास्टर, रेफरेंस मास्टर सेटिंग रॉड्स, मास्टर ग्लास स्केल, ग्लास हेमी-स्फीयर्स।

■ यंत्रों / उपकरण का कैलिब्रेशन

लिमिट गेज (प्लेन, थ्रेडेड और टेपर), एक्स्टेंसोमीटर, ऊंचाई गेज, गहराई गेज, माइक्रोमीटर आदि जैसे उपकरण, मास्टर सिलेंडर, बेलनाकार स्क्वायर ग्लास स्केल, प्लग / रिंग गेज, थ्रेड प्लग गेज, रिंग गेज, ग्रेनाइट ६ स्टील स्क्वायर, थ्रेड मापने वाले तार, थ्रेड पिच माइक्रोमीटर, बॉल बार सेट करना।

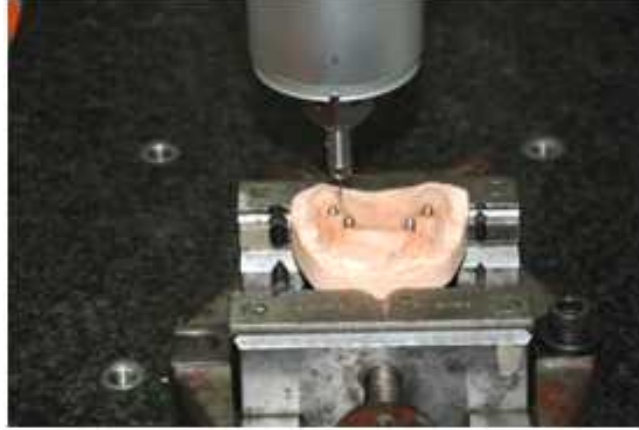
■ ऑन साइट पर कैलिब्रेशन: (43 समनुदेशन)

- ✓ मशीनों को मापने का समन्वय (4)
- ✓ सार्वभौमिक लंबाई मापने की मशीन (3)
- ✓ प्रोफाइल प्रोजेक्टर (1)
- ✓ स्लिप गेज कोम्पराटर (2)
- ✓ लेजर मापन प्रणाली
- ✓ सीएनसी मशीनें
- ✓ रोटरी इंडेक्सर

- इसके अलावा, पारंपरिक मापने वाले गेज माइक्रोमीटर, स्टील स्केल, मास्टर पिन, डायल स्टैंड, फीलर गैग्स, साइन बार इत्यादि जैसे उपकरणों को भी कैलिब्रेटेड किया गया था।

ii) निम्नलिखित प्रमुख क्षेत्रों में किए गए निरीक्षण और माप (64 समनुदेशन)

- आयामी और ज्यामितीय पैरामीटर 5μ से अधिक सूक्ष्म अनिश्चितता के साथ 500 x 650 मिमी लंबाई के शाफ्ट का निरीक्षण
- एल्यूमिनियम और डार्क स्टोन मैट्रिक्स के समन्वय के लिए दो अनुरूप प्रत्यारोपण का मापन
- अनिश्चितता के साथ राउंडनेस, सिलिंड्रिकिटी और ट्रू पोजिशन के लिए एल्यूमिनियम और टाइटेनियम ब्लॉक का मापन 3 माइक्रोन



यूपीएमसी -850 सीएमएम का उपयोग कर चिकित्सकीय प्रत्यारोपण का निरीक्षण

- आयाम और लंबवतता के लिए सेंटर पिवट, लोअर सेंटर पिवट और एंटी रोल बार ब्रैकेट का मापन
- आयामी और ज्यामितीय पैरामीटर्स के लिए एनयूबी का मापन
- आयाम, सेंटर से दूरी और एकाग्रता के लिए विकिरण और पिकअप प्लेटों का मापन

मैट्रोलोजी प्रयोगशाला साथ ही भेजे गए निरीक्षण की सेवाओं का आवरण करने वाली आंतरिक परियोजनाओं, विक्रेता के घटक निरीक्षण, खरीदे गए आइटम निरीक्षण और आंतरिक विनिर्माण के लिए भी समर्थित है।

iii) नैनो मैट्रोलोजी और विशेषताकरण सेवा

नैनो मैट्रोलोजी सेवा अल्ट्रा सटीक सतहों की मशीनिंग के लिए अनुकूलन प्रक्रिया का समाधान प्रदान करती है। परमाणु शक्ति माइक्रोस्कोप, कोन्फोकल माइक्रोस्कोप, एलिप्सोमीटर और ऑप्टिकल प्रोफाइलर ऑटोमोबाइल, जैव चिकित्सा एवं परमाणु अनुप्रयोगों का उपयोग करके सब नैनोमीटर स्तर की रेंज में सतह के खुरदुरेपन का मापन किया गया है।

नैनो विशेषताकरण कार्य में ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (टीईएम), फील्ड-उत्सर्जन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एफई-एसईएम) एफआईबी और ईडीएस, एक्स-रे डिफ्रैक्शन (एक्सआरडी), परमाणु बल माइक्रोस्कोपी (एएफएम), रमन, फूरियर आईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी, इलिप्सोमेट्री, नैनोइंडेंटर, कण आकार विश्लेषण, सतह क्षेत्र विश्लेषण, रिमेट्री, कन्फोकल माइक्रोस्कोपी और ऑप्टिकल प्रोफाइलोमेटरी शामिल है।

नैनो विशेषताकरण कार्यों की मुख्य विशेषताएं हैं सामग्रियों के मौलिक और चरण संरचना विश्लेषण, 3डी स्थलाकृति इमेजिंग, कोटिंग / थोक यांत्रिक गुण (कठोरता, यंग के मॉड्यूलस, सीओएफ, और महत्वपूर्ण भार δ कटौती की गहराई), पतली फिल्म कोटिंग की मोटाई और ऑप्टिकल गुण विश्लेषण, भौतिक विश्लेषण, भौतिक संरचना विश्लेषण, सतह मोर्फोलॉजी अध्ययन, जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों और विफलता विश्लेषण अनुप्रयोगों के लिए यांत्रिक परीक्षण।

यह सेवाएं विभिन्न उद्योगों और शैक्षणिक संस्थानों के लिए प्रदान की गई हैं।

5.6 ध्वनि और कंपन प्रयोगशाला (47 समनुदेशन)

शोर और कंपन प्रयोगशाला की उद्योगों और संगठनों के लिए अपनी परामर्श सेवा जारी है। प्रमुख सेवृत उद्योग ऑर्डेस फैक्ट्री रेलवे, ऑटोमोबाइल ओईएम, ऑटोमोबाइल घटक ओईएम, मशीन उपकरण और ओईएम की निरीक्षण मशीनों, रक्षा और एसएमई के विनिर्माण उद्योग, आदि में हैं। प्रयोगशाला भी मशीनों की स्थिति की निगरानी में सेवाओं और गतिशील संतुलन की सेवाएं प्रदान करता है।

क) ध्वनि और कंपन विश्लेषण

- ग्लास एज ग्राइंडिंग मशीन की स्थिर, गतिशील कठोरता और कंपन माप
- कटाई टूल पर कंपन माप
- मुद्रा मुद्रण मशीन की थर्मल इमेजिंग माप
- डब्ल्यूसी समग्र नमूने पर लॉगरिदमिक घटती माप
- कैब बूस्टर का साउंड पावर माप
- एचवीएसी इकाइयों के साउंड पावर माप और संरचना उत्पन्न मापन
- लोड हाउल डम्पर का कंपन और शोर माप
- हैंड हेल्ड उपकरणों का कंपन मापन।

ख) गतिशील संतुलन (जारी गतिविधि)

अवधि के दौरान 8 समनुदेशन एचएफ स्पिंडल, HVAC फैन एवं मोटर आदि के गतिशील संतुलन में पूरा किया।

6. एडवांस प्रौद्योगिकी क्षेत्र की डीएचआई परियोजनाएं

6.1 नैनो विनिर्माण प्रौद्योगिकी केन्द्र (एनएमटीसी)

इस फ्लैगशिप परियोजना के हिस्से के रूप में नई इमारत के लिए सिविल इंफ्रास्ट्रक्चर का काम पूरा हो गया है। एचवीएसी, इलेक्ट्रिकल, पीएचई, स्वच्छ कमरे के लिए निविदा सीपीडब्ल्यूडी के माध्यम से अधिसूचित की गई है और प्राप्त बोलियों को संसाधित किया गया था। निविदा के परिणाम को अंतिम रूप दिया जा रहा है। स्वच्छ कमरे के बुनियादी ढांचे और संबंधित बुनियादी ढांचे के काम फरवरी, 2019 तक पूरा होने के लिए निर्धारित है।

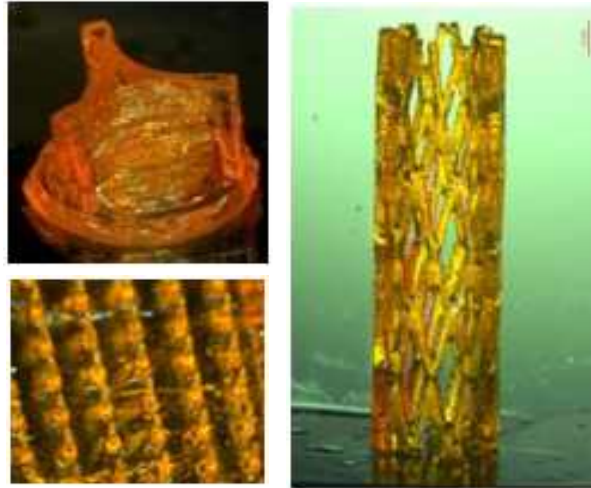
अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं

- i. उच्च परिशुद्धता मशीन टूल्स के लिए अल्ट्रा परिशुद्धता हाइड्रोस्टैटिक स्लाइड का विकास: प्रोटोटाइप विकास और परीक्षण पूरा हो गया है। उत्पाद के व्यावसायीकरण के लिए उद्योगों के साथ चर्चा प्रगति पर है।
- ii. चुंबकीय घर्षण फिनिशिंग (एमएफ) उपकरण विद्युत चुंबकीय उपकरण का औद्योगिक प्रोटोटाइप (बेलनाकार घटकों के नैनो परिष्करण के लिए वाणिज्यिक मिलिंग मशीनों के साथ लगाव के रूप में उपयोग करने के लिए उपयुक्त) विकसित और परीक्षण किया गया है।
- iii. कॉम्पैक्ट पोर्टेबल स्कैनिंग टनलिंग माइक्रोस्कोप का विकास: कॉम्पैक्ट पोर्टेबल एसटीएम प्रोटोटाइप का विकास पूरा हो गया है और प्रवाहकीय नमूने की इमेजिंग की गई है।
- iv. मशीन उपकरण स्पिंडल त्रुटि मापन और विश्लेषण के लिए स्टैंडअलोन मॉड्यूल का विकास: मॉड्यूल का विकास पूरा हो गया है। परीक्षण और सत्यापन प्रगति पर है।
- v. गैर-लौह और लौह धातुओं और ऑप्टिकल गुणवत्ता वाले आईआर सामग्री घटकों को खत्म करने के लिए अल्ट्रा प्रेसिजन और अत्यधिक कठोर डायमंड टर्निंग मशीन (नैनोशप टी 250) का डिजाइन और विकास: विकास और परीक्षण पूरा हो चुका है। मशीन को स्थापित और कमीशन किया गया है। प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण के लिए तैयार है और उत्पाद के व्यावसायीकरण के लिए उद्योगों के साथ चर्चा प्रगति पर है।



प्रेसिजन और हाईली स्टिफ डायमंड टर्निंग मशीन

vi. **डिजिटल मोक्रोमिटर डिवाइस आधारित प्रक्षेपण माइक्रोस्टीरियोलिथोग्राफी (μ) प्रणाली:** जटिल माइक्रो 3डी माइक्रो घटकों के निर्माण के लिए सिस्टम की सटीकता और दोहराने योग्यता को बढ़ाने के लिए ऑप्टिकल सिस्टम अपग्रेडेशन लिया गया है। सिस्टम के प्रदर्शन में सुधार हुआ है और बायोमेडिकल घटकों को सफलतापूर्वक बना दिया गया है।



बायो कमपेटिबल बायो डीग्रेडेबल त्रिलीफलेट हार्ट वाल्व, कोरोनरी स्टेंट और माइक्रो सुई

6.2 सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा (एसटीडीएफ)

इस योजना के हिस्से के तहत, सीएमटीआई पर सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा (एसटीडीएफ) की स्थापना सीएमटीआई में प्रगति पर है।

निम्नलिखित उपकरण प्राप्त किए गए और उनकी प्राप्ति हो रही है।

i. वाष्पीकरण, ड्राई एचिंग, डिपाजिशन सिस्टम

ii. इलेक्ट्रोप्लेटिंग सिस्टम, नैनो इंप्रिंट लिथोग्राफी, हॉट एम्बॉसिंग सिस्टम, वेफर बंडर सिस्टम की स्थापना और कमीशन पूरी हो गई है

एकीकृत थर्मल और कंपन सेंसर नोड के साथ मशीन स्वास्थ्य प्रबंधन प्रणाली (एमएचएमएस) के एसटीडीएफ विकास आरएंडडी गतिविधियों के हिस्से के रूप में पूरा हो गया है। एक ग्राहक मशीन में एमएचएमएस का कार्यान्वयन प्रगति पर है।

6.3 विजन सिस्टम

- क) यूएसयूपीटीएम के लिए ऑप्टिकल टूल सेटर का विकास प्रगति पर है
- ख) उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी वर्ग के तहत डीएसटी से निम्नलिखित दो परियोजनाओं के लिए अनुमोदन प्राप्त हुआ।
- डिजिटल फ्रिंज प्रोजेक्शन स्कैनर का विकास
 - हैंड हेल्ड लेजर स्कैनर का विकास

6.4 उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी के लिए उत्कृष्टता की अकादमी (एईएएमटी)

इस फ्लैगशिप परियोजना और उद्योग के लिए तैयार इंजीनियर्स पहल का हिस्सा है

- दूसरा बैच कारुण्य विश्वविद्यालय, कोयंबटूर के सहयोग से उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी पर दो साल एम.टेक कार्यक्रम के हिस्से के रूप में पहला वर्ष पूरा कर चुका है। बैच सीएमटीआई में तीसरे और चौथे सेमेस्टर पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में परियोजना कार्य कर रहा है
- चौथे बैच को एनआईटीके, सुरथकल के सहयोग के साथ 2015 अगस्त से दो वर्ष के लिए डिजाइन और सटीक इंजीनियरिंग एमटेक कार्यक्रम के रूप में शुरू किया गया। चौथे बैच को दूसरे सेमेस्टर पाठ्यक्रम के हिस्से के रूप में एक प्रयोगशाला एक्सपोजर कार्यक्रम चलाया गया।
- उन्नत विनिर्माण प्रौद्योगिकी (पीजीडीएएमटी) पाठ्यक्रम में स्नातकोत्तर डिप्लोमा का छठा बैच पूरा हो गया है। कारुण्य विश्वविद्यालय, कोयंबटूर के सहयोग से सीएमटीआई में सातवां बैच दूसरे सेमेस्टर पाठ्यक्रम कर रहा है।
- दूसरा बैच 2016 में इंजीनियरिंग कॉलेज, पुणे के सहयोग से योजक विनिर्माण में पोस्ट ग्रेजुएट डिप्लोमा के हिस्से के रूप में शुरू हुआ है। दूसरा बैच सीएमटीआई पर दूसरे सेमेस्टर के पाठ्यक्रम के दौर से गुजर रहा है।
- राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, वारंगल के सहयोग से अगस्त 2014 से योजक विनिर्माण में दो साल के एम टेक कार्यक्रम के हिस्से के रूप में दूसरा बैच शुरू किया गया। दूसरे बैच ने सीएमटीआई में अपना प्रयोगशाला पाठ्यक्रम पूरा कर लिया है।

6.5 स्मार्ट विनिर्माण

सीएमटीआई वर्तमान में स्मार्ट विनिर्माण प्रदर्शन और डेवलपमेंट सेल स्थापित कर रहा है। यह सेल I4.0/स्मार्ट विनिर्माण अवधारणाओं को बढ़ावा देने और उत्पन्न करने के लिए भारत में एक प्रायोगिक परियोजना है। यह भारत में डिजिटल विनिर्माण के सार को प्रदर्शित करने, स्वचालित उत्पादन प्रणालियों में अनुसंधान एवं विकास करने, सर्वोत्तम अभ्यास विकसित करने, नए हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर समाधानों का परीक्षण और मूल्यांकन करने में सक्षम होगा। परियोजना की अवधि 2 साल (25 अक्टूबर 2017 को डीएचआई द्वारा स्वीकृत) के लिए है।

- मुख्य परियोजना गतिविधियों में शामिल हैं
- स्मार्ट विनिर्माण सेल की स्थापना
- स्मार्ट विनिर्माण अवधारणाओं के प्रयास और प्रदर्शन
- अकादमिक, उद्योग और रुचि रखने वाले हिस्सेदारों के साथ सहयोगी आरएंडडी

6.6 अनुसंधान एवं विकास कार्य और उद्योग के लिए सेवाओं के लिए नई सुविधाएं/उपकरण जोड़े गए और उन्नत किये गए।

निम्नलिखित उपकरण योजना परियोजनाओं, सेवाओं और संस्थान के भविष्य की जरूरतों के तहत चल रहे विभिन्न अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों की सुविधा के लिए जोड़ा गया है।

- रेफेरेंस ग्रेड गेज ब्लॉक को कैलिब्रेट करने के लिए गेज ब्लॉक इंटरफेरोमीटर के लिए हार्ड स्टील प्लेटिन।
- कोण पैरामीटर के अंशांकन के लिए इलेक्ट्रॉनिक स्तर
- मुख्य प्रवेश द्वार के करीब दोपहिया वाहनों के लिए नए पार्किंग स्थल का निर्माण
- सामग्री हैंडलिंग के लिए हैंड पेलेट ट्रक
- अधिक ऊंचाई के काम के लिए स्वयं समर्थित सीढ़ी
- असंबली काम के लिए प्लेटफार्म के साथ सीढ़ी
- विशेष उत्पाद एकीकरण कार्यस्थल में घटकों के भंडारण के लिए संलग्नक
- सामने प्रवेश द्वार के पास एसबीआई के लिए एटीएम का निर्माण पूरा हो गया
- क्वार्टर और बैंकसाइड के पास चारदीवारी की बाबेड वायर बाड़ लगाई गई

- विकलांगों की सुविधा के लिए एनसी ऑडिटोरियम, कैंटीन, एनसी भवन में रैंप।
- स्टाफ क्वार्टर क्षेत्र में बोर वेल ड्रिलिंग और कमीशनिंग
- स्टाफ क्वार्टर में वाटर प्रूफिंग
- गेस्ट हाउस से सेप्टिक टैंक तक सीवरेज लाइन बदली गई
- डीजी सेट का उन्नयन

7. सूचना प्रौद्योगिकी और प्रकाशन

प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र विनिर्माण किताबों, भारतीय और अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं, विभिन्न स्थानों पर आयोजित सम्मेलनों की कार्यवाही, रिपोर्टों, मानकों और निर्देशिका, सीएमटीआई वैज्ञानिकों, इंजीनियरिंग उद्योगों, शिक्षा, अनुसंधान एवं विकास संगठन, इंजीनियर्स और अनुसंधान विद्वानों के माध्यम से प्रौद्योगिकी से संबंधित जानकारी प्रदान करता है:

- ✓ चयनित विषयों पर विशेष रूप से संकलित ग्रंथसूची— सतह खुरदरापन, फ्रिक्शन स्ट्रिटर वेल्डिंग, कार्बन नैनोट्यूब, हार्ड टर्निंग ६ मिश्र धातु टर्निंग, एंड मिलिंग, सबमर्ज्ड आर्क वेल्डिंग, इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज मशीनिंग (ईडीएम), लैपिंग, लेजर, धातु मैट्रिक्स कंपोजिट्स (एमएमसीएस), क्लैडिंग
- ✓ मासिक तकनीकी पत्रिका श्मैन्युफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी टुडे – एमटीटी का प्रकाशन (वर्तमान संचलन 525)।
- ✓ श्मैन्युफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी ऐबस्ट्रेक्ट डाटाबेस, (वर्तमान में 111673 रिकॉर्ड)
- ✓ सीएमटीआई मासिक तकनीकी जर्नल श्मैन्युफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी टुडे—एमटीटी को आई—स्कॉलर मंच पर मैसर्स इन्फार्मेटिक्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु द्वारा पदोन्नति, विपणन और पाठकों को बढ़ाने और पत्रिका के उद्धारण के लिए होस्ट की जाएगी। इस लिंक के माध्यम से संग्रह पर ध्यान दिए बिना एमटीटी जर्नल को व्यक्तिगत रूप से सदस्यता एक्सेस के माध्यम से एक्सेस किया जा सकता है <http://www.i-scholar.in/index.php/MTT/index>
- ✓ एमटीटी पत्रिका को भारतीय उद्धारण सूचकांक (आईसीआई) में अनुक्रमित किया गया है। डेटाबेस <http://www.i-scholar.in/index.php/MTT/index.com> वेबसाइट पर एक्सेस किया जा सकता है।

8. वार्षिक सदस्यता

सीएमटीआई सोसायटी की वार्षिक सदस्यता उद्योगों और शिक्षण संस्थानों के लिए उन्हें सक्षम सीएमटीआई की गतिविधियों में भाग लेने तथा सीएमटीआई तकनीकी सूचना सेवा और प्रकाशन प्राप्त करने के लिए पेशकश। सदस्यता की संख्या 75 है।

- ✓ इंजीनियरिंग छात्रों के लिए विशेष दरों पर सदस्यता पेशकश की जाती है। इससे छात्रों को अपने परियोजना कार्य और गोष्ठियों की तकनीकी जानकारी सेवाओं का उपयोग करने में मदद मिलेगी।
- ✓ वहां लगभग 12 छात्र सदस्य हैं।
- ✓ कोर्स प्रतिभागियों को एक वर्ष के लिए मुफ्त सदस्यता दी जा रही हैं (419 सदस्य)।

9. मानव संसाधन विकास

9.1 सीएमटीआई वैज्ञानिकों और अधिकारियों के मानव संसाधन विकास :

क) जनशक्ति वृद्धि और ज्ञान संवर्धन :

कुल 51 सीएमटीआई वैज्ञानिक, इंजीनियर और तकनीकी, गैर—तकनीकी सहायता कर्मियों को विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए नियुक्त किया गया था जिनमें सिमुफैक्ट एडिक्टिव सॉफ्टवेयर, टोमोग्राफी और टीईएम के उपयोग से उसका अनुप्रयोग, प्रयोगशाला अनुप्रयोग के लिए उच्च शुद्धता जल, प्रीसाइज इलेक्ट्रोकेमिकल मशीनिंग, जीएसटी तैयारी, जीएसटी के साथ टैली, हेर्मेटिक सीलिंग उपकरण का अनुप्रयोग और क्षमता, एएस 9100 डी (एयरोस्पेस स्टैंडर्ड), लैब दृश्य, रीयल टाइम और एफपीजीए, नैनोकम्पोजिट और मल्टीफिजिक्स सिमुलेशन के लिए रियल टाइम और एफपीजीए, एमएससी सॉफ्टवेयर, मल्टीफिजिक्स और नैनो कंपोजिट्स, कांटेक्ट एंगल सिस्टम के अनुप्रयोग, इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग मशीन, विनसीसी सॉफ्टवेयर (एससीएडी सॉफ्टवेयर), आईएसओ / आईईसी 17025:2017 पर जागरूकता, आदि का अनुप्रयोग शामिल है।

ख) उन्नत प्रौद्योगिकी उपकरण / सॉफ्टवेयर प्रशिक्षण:

- i. दो वैज्ञानिकों ने शेफर बांडर सिस्टम पर पूर्व शिपमेंट स्वीकृति और आवेदन परीक्षण आयोजित करने के लिए 24 से 28 अप्रैल, 2017 तक मैसर्स एसयूएसएस माइक्रो टीसी लिथोग्राफी, स्टर्नफेल्स, जर्मनी का दौरा किया।
- ii. दो वैज्ञानिकों ने 22 से 26 मई, 2017 तक जापान के मैसर्स निप्पॉन एवियनिक्स कंपनी लिमिटेड का दौरा किया, ताकि नाइट्रोजन समांतर सीम सीलर एनएडब्ल्यू-1105 डी पर पूर्व शिपमेंट स्वीकृति और आवेदन परीक्षण आयोजित किया जा सके।
- iii. सीएमटीआई टीम ने 11 सितंबर से 22 सितंबर 2017 तक विनिर्माण प्रौद्योगिकी से संबंधित उद्योग 4.0, स्मार्ट विनिर्माण, डिजिटल फैक्ट्री में मौजूदा रुझानों का अध्ययन करने के लिए जर्मनी और औद्योगिक और अकादमिक प्रतिष्ठानों, जर्मनी के ईएमओ हनोवर 2017 का दौरा किया। यात्रा का उद्देश्य 4.0 में उभरते रुझानों और नवाचार समाधानों का अध्ययन और अभिग्रहण करना था, धातु काटने के लिए मशीनों में अपनाए गए सर्वोत्तम प्रथाओं और उद्योग और अकादमिक के साथ सामरिक संबंध स्थापित करने के बारे में नया ज्ञान हासिल करना था। सीएमटीआई टीम ने ईएमओ हनोवर 2017 प्रदर्शनी (जर्मनी), डीएमजी-मोरी (जर्मनी), कार्ल जीस आईएमटी ओबेरकोचेन (जर्मनी), इंस्टिट्यूट फर टेक्स्टिलटेक्निक डेर आरडब्ल्यूटीएच (जर्मनी), बॉश (जर्मनी) और टीयू लिबेरेक (चेक गणराज्य) का दौरा किया।



कार्ल जेस, आईएमटी प्रभाग, ओबेरकोटन, जर्मनी में श्री बी आर मोहनराज, संयुक्त निदेशक और श्री वी. जी. योगानाथ, विभागाध्यक्ष (पीएमडी),
सीएमटीआई

- iv. दो वैज्ञानिकों ने 13 से 18 नवंबर 2017 तक ब्रिटेन के लिवरपूल में स्मार्ट फैक्टरी एक्सपो का दौरा किया।
- v. एक वैज्ञानिक ने षविजनरी लीडर फॉर मैनुफैक्चरिंग (वीएलएफएम) 2016-17 सीनियर मैनेजमेंट ट्रेनिंग प्रोग्राम के मॉड्यूल 6 में 22 से 30 मई 2017 तक टोक्यो, जापान में सीआईआई और जेआईसीए में भाग लिया।
- vi. दो वैज्ञानिकों ने 19 से 20 जून 2017 तक सतीश धवन ऑडिटोरियम, आईआईएससी कैंपस, बंगलुरु में द्रव शक्ति तकनीकी संगोष्ठी फ्यूचर रेडी विथ आईओओटी एप्लीकेशन्स इन फ्लूइड पावर एफपीटीएस 2017 में भाग लिया।
- vii. सीएमटीआई वैज्ञानिकों ने मार्च के महीने में एनपीसी और एमईएसए इंटरनेशनल द्वारा आयोजित स्मार्ट विनिर्माण पर सम्मेलन में भाग लिया।

ग) प्रशिक्षण कार्यक्रम, सेमिनार और सम्मेलन

लगभग 51 अधिकारियों और संस्थान के वैज्ञानिकों ने लगभग 70 राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठियों, सम्मेलनों, कार्यशालाओं और अन्य कार्यक्रमों में भाग लिया।

- i. 12 अप्रैल 2017 को एमएससी सॉफ्टवेयर, पुणे द्वारा वेल्डिंग, फॉर्मिंग, योजक विनिर्माण और हीट ट्रीटमेंट के लिए सिमुलेशन एडिटिव सॉफ्टवेयर (सिमुलेशन सॉफ्टवेयर संचालित विनिर्माण समाधान)।

- ii. 05 मई 2017 को नीदरलैंड्स के मैसर्स एफईआई, सीनियर एप्लीकेशन वैज्ञानिक डॉ. विरिक्स मार्टन जोसेफ द्वारा टोमोग्राफी और इसके अनुप्रयोगों का उपयोग टीईएम
 - iii. श्री गौरव घोष, फील्ड अनुप्रयोग प्रबंधक – लैब वॉटर ऑफ मैसर्स मेर्क लाइफ साइंस प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूरु द्वारा 25 मई 2017 को अणुशाला अनुप्रयोग के लिए उच्च शुद्धता जल
 - iv. 06 जून 2017 को मैसर्स माइक्रो-टेक सीएनसी मशीन टूल्स प्राइवेट लिमिटेड के श्री कौटर द्वारा थिसाइज इलेक्ट्रोकेमिकल मशीनिंग (पीईएम टेक)।
 - v. 16 जून 2017 को श्री निरंजन रेड्डी के, एससीटी-ई (यूपीई विभाग – सीएमटीआई) द्वारा विनिर्माण के लिए विजनरी लीडर (वीएलएफएम) 2016-17 वरिष्ठ प्रबंधन प्रशिक्षण कार्यक्रम
 - vi. 28 जून 2017 को मैसर्स गेला एंड कंपनी चार्टर्ड एकाउंटेंट्स, बेंगलूरु द्वारा जीएसटी तत्परता
 - vii. 10-13 जुलाई 2017 से मैसर्स कयाका कंप्यूटर एजुकेशन (पी) लिमिटेड, बेंगलूरु द्वारा टैली इन कोन्नेक्टों विथ जीएसटी (हैंड्स ऑन / प्रैक्टिकल के साथ)
 - viii. 21 जुलाई 2017 को श्री किमूरा युकिनोरी और ओईएम मेसर्स एवियो जापान के श्री मिनाकामी मिनोरु द्वारा हर्मेटिक सीलिंग उपकरण के अनुप्रयोग और क्षमता – नाइट्रोजन पैरेलल सीम सीलर
 - ix. 22 जुलाई 2017 को मेसर्स टीयूवी – एसयूडी से एस 9100 डी (एयरोस्पेस मानक) पर मूल जागरूकता प्रशिक्षण सत्र
 - x. 24-26 जुलाई 2017 को मैसर्स टप्सॉल्यूशंस से प्लैब व्यू रीयल टाइम एंड एफपीजीए
 - xi. 03 अगस्त 2017 को नैनोकोमोसाइट्स और मल्टीफिजिक्स सिमुलेशन के लिए एमएससी सॉफ्टवेयर
 - xii. 06 अक्टूबर 2017 को जर्मनी के क्रॉस जीएमबीएच के डॉ. मार्टिन किरचेनर द्वारा एप्लीकेशन्स ऑफ कांटेक्ट एंगल सिस्टम्स
 - xiii. एनएसवाईएस, अक्टूबर 2017 द्वारा मैकेनिकल स्ट्रक्चरल और सीएफडी प्रशिक्षण
 - xiv. 20 नवंबर 2017 को जर्मनी के मैसर्स इवोबीम के श्री जोआचिम मैटोलैट द्वारा इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग मशीन
 - xv. 29 जनवरी – 3 फरवरी 2018 को विनसीसी सॉफ्टवेयर (एससीएडीए सॉफ्टवेयर)
 - xvi. 9 और 10 मार्च 2018 को आईएसओ / आईईसी 17025:2017 पर जागरूकता श्री अवाधानी एस एस, एसटीसी-ई (टीपीएम-एलएस विभाग – सीएमटीआई)
- घ) योगात्मक विनिर्माण प्रौद्योगिकी अंशांकन का परिचय और माप की अनिश्चितता, केईआरएन 5 अक्ष मशीनिंग सेंटर पर 5 अक्ष प्रोग्रामिंग के क्षेत्रों में सीएमटीआई वैज्ञानिकों द्वारा **अतिथि व्याख्यान** दिए गए।

9.2 सीएमटीआई द्वारा आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

संस्थान ने सेमिनार और प्रौद्योगिकी उन्नयन प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया, जिसमें प्रबंधकों, इंजीनियरों, तकनीकी पर्यवेक्षी कर्मियों पर ध्यान दिया गया, जिन्होंने ख्याति प्राप्त की और देश में उद्योगों इंजीनियरिंग ने उनकी सराहना की। इन कार्यक्रमों में लगातार सामग्री और गुणवत्ता के मामले में अपडेट किया जाता है। वर्तमान जोर, वैश्विक प्रतिस्पर्धा की चुनौतियों का सामना करने के लिए उद्योग कर्मियों के प्रशिक्षण पर है।

139 मानव दिनों में 607 इंजीनियर्स के लिए 40 प्रशिक्षण कार्यक्रम के जरिए निम्नलिखित मानव संसाधन गतिविधियां की गईं।

- क. सहकारी पीजी कार्यक्रमों के तहत अतिरिक्त विनिर्माण प्रक्रियाओं, मशीनों और अनुप्रयोगों को पढ़ाने के लिए कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग (सीओईपी), पुणे को सहायक फैकल्टी प्रदान की गई थी। वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग (वीसी) सुविधा का उपयोग करके अधिकांश व्याख्यान प्रदान किए गए थे।
- ख. 13 फरवरी 2018 को एयर फोर्स स्टेशन, सीटीआई, बेंगलुरु के लिए योजक विनिर्माण प्रौद्योगिकी पर अतिथि व्याख्यान
- ग. 15 मार्च 2018 को क्यूवीआई इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु के लिए अंशांकन के परिचय और माप की अनिश्चितता पर अतिथि व्याख्यान

क) निर्धारित प्रशिक्षण कार्यक्रम

मापन परिवर्तन, जीडी और टी, प्रेसिजन मेट्रोलॉजी, प्रयोगशाला प्रबंधन और आंतरिक लेखापरीक्षा, अंशांकन, शोर और कंपन, योजक विनिर्माण, गियर इंजीनियरिंग, इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी, मेक्ट्रॉनिक्स, मशीनरी की स्थिति निगरानी, शोर और कंपन, रासायनिक, मैकेनिकल

और धातु विज्ञान परीक्षण, इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी आदि जैसे विषयों पर 949 दिनों के लिए 419 प्रतिभागियों के लिए 29 निर्धारित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए थे।

ख) विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम

जीडी और टी, योजक विनिर्माण, प्रेसिजन इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी और मेट्रोलोजी और माइक्रो मशीनिंग पर 33 से अधिक दिनों के लिए 99 प्रतिभागियों के लिए 7 विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

ग) ऑन-साइट प्रशिक्षण कार्यक्रम

49 दिनों से अधिक के लिए 89 प्रतिभागियों के लिए ऑनसाइट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए

घ) छात्रों के लिए परियोजनाएं और संयंत्र में प्रशिक्षण

सीएमटीआई में इन क्षेत्रों में निम्नलिखित छात्र परियोजनाओं की पेशकश और सीएमटीआई वैज्ञानिकों द्वारा निर्देशित किया गया

i. सीएनटी विकास प्रक्रिया में आसंजन के सुधार के लिए द्वि-धातु नैनो उत्प्रेरक कोटिंग का विकास

ii. सूक्ष्म तरल पदार्थ अनुप्रयोगों के लिए फेमटोसेकंड लेजर का उपयोग कर ग्लास के अंदर तीन आयामी सूक्ष्म संरचनाओं को बनाने के लिए एक प्रक्रिया का विकास

10 प्रकाशित / प्रस्तुत / स्वीकृत पेपर्स:

विभिन्न पत्रिकाओं में सीएमटीआई वैज्ञानिकों, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों द्वारा निम्नलिखित पेपर प्रस्तुत किए गए।

- क) चुंबकीय घर्षण परिष्करण प्रक्रिया द्वारा अल्ट्रा-परिशुद्धता परिष्करण, सामग्री आज कार्यवाही – (उत्पादन के तहत), नवीन के, विग्नेश वी शानभाग, एन बालाशनमुगम, प्रकाश विनोद,
- ख) मैग्नेटिक एब्रेसिव परिष्करण द्वारा फ्लैट और बेलनाकार घटक के लिए सिन्टर मैग्नेटिक एब्रेसिव परिष्करण मीडिया का विकास, 10 दिसम्बर 07-09-2017 को परिशुद्धता, मेसो, माइक्रो और नैनो इंजीनियरिंग (सीओपीईएन) पर 10वें अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, कुमार अभिनव, नवीन के, हरकृष्ण थोटा, प्रकाश विनोद और एन बालाशनमुगम,
- ग) कमरे के तापमान पर पीईसीवीडी द्वारा हीरे की तरह कार्बन का उपयोग कर उच्च कठोरता आईआर ऑप्टिकल कोटिंग का संश्लेषण। जे. डायमंड और संबंधित सामग्री, खंड 78 पृष्ठ 39-49 2017 अंकित के., आशीष वरदे, निरंजन रेड्डी के., श्रीमिद्ध धन, चेलामालाई एम., बलशानमुगम एन., प्रसाद कृष्ण।
- घ) अधिक हार्डनेस का संश्लेषण, सामान्य तापमान पर आरएफ-पीईसीवीडी का उपयोग करके निम्न सीओएफ हीरे-जैसे कार्बन और इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का उपयोग करके इसकी संरचना का मूल्यांकन करना। जे हीरा और संबंधित सामग्री खंड 80 पृष्ठ 108-112 2017 अंकित के., आशीष वरदे, निरंजन रेड्डी, सर्मिशठा धन, एम. चेलामालाई, प्रसाद कृष्ण, एन. बलशानमुगम।
- ड.) प्रैक्टिकल औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए स्कैच, घिसाव और ऑप्टिकल विशेषताओं में सुधार के लिए कार्यान्वयन योग्य डायमंड-जैसे कार्बन कोटिंग का विकास कार्यवाही कोपेन 6-9 दिसंबर 2017 – आईआईटी मद्रास चेन्नई, पेपर आईडी – 346 अंकित के., निरंजन रेड्डी, आशीष वरदे, एम. चेलामालाई, एन. बलशानमुगम और कृष्णा प्रसाद
- च) एयरोस्पेस अनुप्रयोगों के लिए दहन प्रक्रिया में यूवी डिटेक्शन के लिए सीएनटी आधारित सेंसर की व्यवहार्यता, कोपेन 2017 आईआईटीएम, चेन्नई, दिसंबर 7-9-2017

11 आयोजित सम्मेलन, प्रस्तुतिकरण और विशेष इवेंट

क) सीएमटीआई ने निम्नलिखित तकनीकी प्रस्तुतियों का आयोजन किया

- i. 5 मई 2017 को नीदरलैंड्स के मेसर्स एफईआई, सीनियर एप्लीकेशन वैज्ञानिक डॉ. विरिक्स मार्टन जोसेफ द्वारा टोमोग्राफी और इसके अनुप्रयोगों का उपयोग टीईएम
- ii. श्री गौरा घोष, फील्ड एप्लीकेशन मैनेजर – लैब वॉटर, मेसर्स मर्क लाइफ साइंस प्राइवेट लिमिटेड, बंगलुरु द्वारा प्रयोगशाला आवेदन के लिए उच्च शुद्धता जल।
- iii. दिनांक 6 जून 2017 को श्री कैटर द्वारा सटीक इलेक्ट्रोकेमिकल मशीनिंग (पीईएम टेक) मेसर्स माइक्रो-टेक सीएनसी मशीन टूल्स प्राइवेट लिमिटेड, बंगलुरु
- iv. 21 जुलाई 2017 को श्री किमूरा युकिनोरी और ओईएम मेसर्स एवियो जापान के श्री मिनाकामी मिनोरु द्वारा हर्मेटिक सीलिंग उपकरण के अनुप्रयोग और क्षमता – नाइट्रोजन पैरेलल सीम सीलर

ख) इवेंट

वांतरिक्ष प्रयोगशाला परीक्षण सुविधा का उद्घाटन एवं क्यूटी लिडींग एज स्लाट एक्चूएटर को सौंपना

दिनांक 29 जून, 2017 को श्री एस. सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक, सीएमटीआई, एडीए की टीम और अन्य गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में डॉ. गिरीश एस देवधर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक पीजीडी (सीए) एवं निदेशक, वैमानिक विकास एजेंसी, बंगलुरु ने सीएमटीआई में स्थापित "वांतरिक्ष प्रयोगशाला परीक्षण सुविधा" का उद्घाटन किया। उद्घाटन के बाद सीएमटीआई सम्मेलन कक्ष में एक छोटा-सा सौंपन समारोह का आयोजन किया गया था। श्री केएस नागेश, प्रमुख (आईएफसीएस-एक्चूएटर), एडीए ने सीएमटीआई एवं एडीए द्वारा लिए गए संयुक्त परियोजना के बारे में संक्षिप्त में बताया। इसके बाद श्री एस सतीश कुमार ने क्यूटी एलईएस एक्चूएटर को डॉ. गिरीश एस देवधर सौंपा। डॉ. गिरीश एस देवधर और श्री एस सतीश कुमार ने सभा को संबोधित किया। डॉ. गिरीश एस देवधर ने अपनी टिप्पणियों में एलसीए स्वदेशी एक्टूएटरों की योग्यता परीक्षण के लिए आधुनिक एयरोस्पेस सुविधा की स्थापना के लिए सीएमटीआई की प्रशंसा की और बधाई दी।



श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक, सीएमटीआई लेसा क्यूल मॉडल को डॉ. गिरीश एस देवधर को सौंपते हुए।

ii) "टेक्सटाइल इंडिया 2017", गांधीनगर, गुजरात"

सीएमटीआई ने दिनांक 30 जून से 2 जुलाई, 2017 तक वस्त्र मंत्रालय द्वारा वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार और टेक्सटाइल एक्सपोर्ट प्रमोशन काउंसिल के सहयोग से महात्मा मंदिर, गांधीनगर, अहमदाबाद, गुजरात में आयोजित "टेक्सटाइल इंडिया 2017" प्रदर्शनी में भाग लिया।

सीएमटीआई ने भारतीय उद्योगों के लिए प्रौद्योगिकी विकास और शेटल-लेस लूम के विकास से संबंधित गतिविधियों और अपनी गतिविधियों और सेवाओं को तकनीकी पोस्टर, ब्रोशर और कैटलॉग के साथ अपनी सामर्थ्य और क्षमताओं का प्रदर्शन किया।

इस अवसर पर सीईओ के लिए राउंडटेबल का आयोजन किया गया जिसमें "भारतीय कपड़ा क्षेत्र के समग्र विकास के लिए आधुनिक वस्त्र मशीनों की स्थिति की भूमिका और टीईआई में उद्योग 4.0 के परिचय" के विषय पर चर्चा की गई थी। डॉ. कविता गुप्ता मुख्य अतिथि थी। उन्होंने वस्त्र मंत्रालय की स्कीमों और डीएचआई स्कीम के अंतर्गत सीएमटीआई द्वारा निष्पादित की जा रही हाई स्पीड शेटललेस लूम के विकास की स्कीम पर भी प्रकाश डाला। श्री एन. शिवानंद का अतिथि सम्मान किया गया। उन्होंने वस्त्र उद्योगों को भारी उद्योग विभाग द्वारा प्रदान की जाने वाली स्कीमों को संक्षिप्त में बताया और हाई स्पीड शेटललेस रपियर लूम के विकास सीएमटीआई एवं वस्त्र उद्योग साथ आए, इस पर उन्होंने हर्ष व्यक्त किया और कहा कि उत्पाद जल्द ही लॉन्च किया जाएगा।

श्री बी.आर. मोहनराज, संयुक्त निदेशक, सीएमटीआई ने सीएमटीआई के अनुसंधान एवं विकास, उत्पाद विकास, प्रयोगशाला सेवाओं एवं मानव संसाधन विकास को शामिल करते हुए एक गतिविधि का पोर्ट फोलियो प्रस्तुत किया। उन्होंने शेटललेस लूम के विकास में शामिल विभिन्न चुनौतियों और उस पर काबू पाने की रणनीतियां पर प्रकाश डाला। उन्होंने शेटललेस लूम की विभिन्न उप-प्रणालियों में किए गए प्रौद्योगिकी विकास की मात्रा पर बल दिया। उन्होंने निकट भविष्य में शेटललेस लूम में तकनीकी प्रौद्योगिकी के विकास के क्षेत्र को भी शामिल किया।



श्री मोहनराज, संयुक्त निदेशक, सीएमटीआई सीईओ राउंडटेबल चर्चा में संबोधित करते हुए।

iii) **“आईआईएससी, बेंगलुरु में स्मार्ट सामग्री, संरचनाओं और प्रणालियों पर 8वीं आईएसएसएस 2017 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन” का आयोजन**

दिनांक 5 से 7 जुलाई, 2017 तक भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु के जे एन टाटा सभागार, राष्ट्रीय विज्ञान सम्मेलन कॉम्प्लेक्स, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु-12 कर्नाटक में “स्मार्ट सामग्री, संरचनाओं और प्रणालियों (आईएसएसएस 2017) पर 8वीं आईएसएसएस अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन” पर आयोजित सम्मेलन में सीएमटीआई ने भाग लिया और सीएमटीआई सम्मेलन का ‘सिल्वर प्रोजेक्टर’ भी थी।

सीएमटीआई ने अपनी स्वचालित विज्ञान आधारित निरीक्षण प्रणाली से संबंधित उत्पादों की गतिविधियों और सेवाओं को तकनीकी पोस्टर, ब्रोशर और कैटलॉग के माध्यम से प्रदर्शित किया।

iv) **“श्री गौतम दोशी” जीसी सदस्य, सीएमटीआई एवं सलाहकार आईएमटीएमए पुणे का सीएमटीआई दौरा**

दिनांक 18 जुलाई, 2017 को श्री गौतम दोशी, सदस्य, सीएमटीआई शासी परिषद् एवं सलाहकार, आईएमटीएमए, पुणे ने सीएमटीआई का दौरा किया और हाइड्रोलिक, केमिकल, मैट्रोलॉजी, शोर और कंपन प्रयोगशाला सेवाओं के क्षेत्रों में विशिष्ट मूल्ययुक्त सेवाओं पर विशेष ध्यान देने के साथ अपनी विशेषज्ञता भी प्रदान की। सीएमटीआई वैज्ञानिकों ने प्रयोगशाला की सेवाओं को विस्तार में बताया था।

इसके बाद प्रयोगशाला सेवाओं के विपणन के संबंध में और प्रयोगशालाओं के राजस्व में तीन गुना वृद्धि करने के लिए वार्ता हुई। श्री गौतम दोशी ने सामान्य विपणन पर उपयोगी टिप्स दिए और वैज्ञानिकों को प्रयोगशाला सेवाओं के लिए रोडमैप को तैयार करने, प्रयोगशाला सेवाओं को बेचने के बिंदुओं की पहचान करने और मार्केटिंग के लिए बजट बनाने और विपणन के लिए एक व्यक्ति की पहचान करने के लिए सुझाव दिया।

v) **डॉ. वी.के. सारास्वत सीएमटीआई परिषद के प्रमुख होंगे**

दिनांक 03 अगस्त, 2017 से भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय, भारी उद्योग विभाग, भारत सरकार ने सीएमटीआई की शासी परिषद का अध्यक्ष एवं उपाध्यक्ष के रूप में डॉ. वी.के. सारास्वत एवं श्री संजय किरलोस्कर को नियुक्त किया।

डॉ. वी के सरस्वत, भारत के सबसे प्रतिभाशाली वैज्ञानिक और एक निपुण शोधकर्ता है वर्तमान में यह सदस्य नीति आयोग है और यह सरकार में और शैक्षणिक संस्थानों में कई अहम पदों पर है। उनको पूर्व रक्षा मंत्री के वरिष्ठ सलाहकार के रूप में उन्नत विनिर्माण क्षेत्र (एडिटीव विनिर्माण, 3डी प्रिंटिंग, नैनो मैनुफैक्चरिंग इत्यादि) में समृद्ध अनुभव है। और महानिदेशक, डीआरडीओ देश में उन्नत विनिर्माण के लिए इसे एक अनूठी राष्ट्रीय सुविधा बनाने के प्रयास में हासिल करने और हासिल करने के लिए सीएमआईआई को प्राप्त करने और आगे बढ़ाने के लिए मार्गदर्शक बल होगा।

श्री संजय किरलोस्कर, किरलोस्कर ब्रदर्स लिमिटेड(केबीएल)के अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक है। उनके नेतृत्व के तहत केबीएल दुनिया में अग्रणी पंप कंपनियों में से एक बन गयी है, जो पावर, उद्योग, सिंचाई, जल, तेल और गैस, समुद्री और रक्षा, वितरण, हाइड्रो टरबाइन और अन्य जैसे विभिन्न क्षेत्रों की पूर्ति करती है। पंप निर्माण में उनकी विशेषज्ञता कैपिटल गुड्स सेक्टर की प्रतिस्पर्धा और विकास को हासिल करने में सीएमटीआई को आगे ले जाएगी।

vi) श्री जमशेद एन गोदरेज, पूर्व अध्यक्ष, सीएमटीआई शासी परिषद् का अभिनंदन

दिनांक 10 अगस्त, 2017 को शासी निकाय के निवर्तमान अध्यक्ष के लिए सीएमटीआई में अभिनंदन समारोह का कार्यक्रम आयोजित किया गया था। प्रभारी-निदेशक एवं संयुक्त निदेशकों द्वारा श्री जमशेद एन गोदरेज का स्वागत किया गया।

संक्षिप्त चर्चा के उपरांत, विकासशील हाई स्पीड शेटललेस लूम के प्रदर्शन को देखने के लिए श्री गोदरेज ने पीएमडी कार्यशाला का दौरा किया। शेटललेस लूम की 450 प्रति मिनट की बुनाई के लिए विभिन्न तंत्र विकसित किए गए और उनका इस्तेमाल किया गया, श्री बी.आर. मोहनराज, संयुक्त निदेशक ने बताया कि यह विकास परियोजना डीएचआई द्वारा जीसी फंडिंग के अंतर्गत टेक्सटाइल उद्योग के लिए सीएमटीआई को दी गई है।

अल्ट्रा स्टिफ अल्ट्रा प्रिसिजन टर्निंग मशीन(यूएसयूपीटीएम), सीएमटीआई द्वारा इसे हाइड्रो-स्टेटिक गाइड वे (एक महत्वपूर्ण सबसिस्टम) के अंतर्गत विकसित किया गया। श्री प्रकाश विनोद, वैज्ञानिक ने इसकी क्षमताओं और स्टेजिक एप्लिकेश के लिए मशीन के विभिन्न घटकों के बारे में संक्षिप्त में बताया।

उन्होंने सीएमटीआई के वैज्ञानिकों एवं इंजीनियरों की चुनौतियों स्वीकार करने के लिए प्रशंसा की और उन्होंने सूचित करते हुए हर्ष व्यक्त किया कि सीएमटीआई उपर्युक्त दो चुनौतियों का अच्छे से सामना कर रही है और ऐसी चुनौतियों सीएमटीआई के लिए सामान्य है।

श्री गोदरेज का विदाई समारोह सीएमटीआई के सभागार में किया गया। श्री सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक ने स्वागत भाषण दिया, जिसमें उन्होंने श्री गोदरेज की शिक्षा, उनके पुरस्कारों, उनके विभिन्न बोर्डों आदि के साथ सहयोगों को संक्षिप्त में बताया। उन्होंने सीएमटीआई के अध्यक्ष के रूप में उनके कार्यकाल के दौरान सीएमटीआई की कुछ उपलब्धियों का वर्णन किया। उन्होंने राष्ट्रीय उद्देश्यों को पूरा करने के लिए सीएमटीआई के दृष्टिकोण को फिर से विकसित करने और प्रगतिशील कदमों पर सीएमटीआई के लिए भविष्य के कार्यों को आकार देने में मार्गदर्शन और समर्थन की भी सराहना की।



प्रभारी-निदेशक एवं संयुक्त निदेशकों एवं विभागाध्यक्षों के साथ श्री जेएन गोदरेज

vii) **डॉ. आशा राम सिहाग, सचिव, भारी उद्योग विभाग(डीएचआई), भारत सरकार का दौरा**

दिनांक 29 अगस्त, 2017 को डॉ. आशा राम सिहाग, सचिव, भारी उद्योग विभाग, भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार ने सीएमटीआई की गतिविधियों एवं सुविधाओं को देखने के लिए सीएमटीआई का दौरा किया।

डॉ. आशा राम सिहाग ने प्रभारी-निदेशक और संयुक्त निदेशकों के साथ मिलकर एक दौरे का आयोजन किया, जिसमें उन्होंने सीएमटीआई के जारी कार्यों एवं सीएमटीआई के प्लानिंग के तहत पर बनाई गई उन्नत एडवांस्ड आर एंड डी परिसंपत्तियों के द्वारा चल रहे कार्यों को व्यापक प्रदर्शन किया, जिसमें माइक्रो और नैनो विनिर्माण सुविधा, माइक्रो / नैनो मेट्रोलॉजी और विशेषता, टेस्टिंग सुविधाएं, एडिटिव मैनुफैक्चरिंग, विशेष उत्पाद एकीकरण सुविधा, प्रोटोटाइप विनिर्माण सुविधा, सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा आदि को देखा।

सीएमटीआई द्वारा मैसर्स ऐक्सेकोन, स्वीडन के अनुसंधान लाइसेंस के अंतर्गत विकसित पैरालेल किनेमेटिक मशीन (पीकेएम) के एप्लिकेशन एवं उसके लाभों के बारे में संक्षिप्त में बताया। श्री एस सतीश, प्रभारी-निदेशक, सीएमटीआई, डॉ. आशा राम सिहाग, सचिव, डीएचआई, भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार का स्वागत करते हुए। डीएचआई की सीजी फंडिंग के अंतर्गत कपड़ा उद्योग के लिए बुनाई करने में उपयोग होने वाली 450 पिक्स प्रति मिनट की विकसित शेटल-लेस लूम को प्रदर्शित किया गया।

श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक ने नैनो विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी की गतिविधियों और उनके अंतर्गत विकसित विभिन्न उत्पादों के बारे में बताया, इन सुविधाओं को एनएमटीसी फ्लैगशिप परियोजना के तहत स्थापित किया गया था। अल्ट्रा स्टिफ अल्ट्रा प्रेसिजन टर्निंग मशीन (यूएसयूपीटीएम) और हाइड्रो-स्टेटिक गाइडवे, सीएमटीआई द्वारा विकसित यूएसयूपीटीएम के महत्वपूर्ण उप-प्रणाली में से एक है। इसकी मशीनिंग क्षमताओं और अंतरिक्ष और सामरिक क्षेत्र में रणनीतिक अनुप्रयोग के लिए धातु दर्पण और माइक्रो लेस जैसे मशीनों के विभिन्न घटकों का प्रदर्शन किया गया था।



यूएसयूपीटीएम मशीन का प्रदर्शन करते हुए।

viii) **भारत छोड़ो आंदोलन की 75 वीं वर्षगांठ की स्मृति**

देश भारत छोड़ो आंदोलन की 75वीं वर्षगांठ मना रहा है। इस साल की विषय संकल्प से सिद्धि- संकल्प के माध्यम से प्राप्ति है। इस अवसर के दौरान, प्रधान मंत्री नरेंद्र मोदी ने लोगों से सांप्रदायिकता, जातिवाद और भ्रष्टाचार जैसी समस्याओं के देश को मुक्त करने और 2022 तक नया भारत बनाने के लिए वचन देने के लिए कहा। संकल्प से सिद्धि (संकल्प की प्रतिज्ञा) के नारे को देखते हुए, उन्होंने लोगों से मिलजुलकर ऐसा भारत बनाने के लिए कहा जिसे हमारे स्वतंत्रता सेनानियों को गर्व हो।

“भारत छोड़ो आंदोलन की 75वीं वर्षगांठ की स्मृति 28 अगस्त 2017 को सीएमटीआई में मनाई गई थी। भारत में न्यू इंडिया प्लेज (संकल्प से सिद्धि - न्यू इंडिया मूवमेंट 2017 -2022) को सभी कर्मचारियों को प्रशासित करके निदेशक प्रभारी श्री एस सतीश कुमार ने स्मारक की शुरुआत की थी।

ix) भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय, भारत सरकार के माननीय मंत्री का सीएमटीआई दौरा

दिनांक 30 नवंबर, 2017 को भारी उद्योग एवं लोक उद्यम मंत्रालय (एचआईएंडपीई), भारत सरकार के माननीय मंत्री अनंत गीते ने सीएमटीआई का दौरा किया। उन्होंने सीएमटीआई द्वारा डिजाइन एवं विकसित 'अल्ट्रा स्टिफ एंड अल्ट्रा प्रिसिजन डायमंड टर्निंग मशीन' को देश को समर्पित किया और सीएमटीआई एवं एचएमटी के बीच हुए समझौते ज्ञापन पर हस्ताक्षर के गवाह बने। उन्होंने सीएमटीआई की गतिविधियों एवं सुविधों को भी देखा।

श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक ने सीएमटीआई की गतिविधियों, भावी रोडमैप और एक अभिनव में सीएमटीआई के परिवर्तन के लिए दृष्टि, स्मार्ट विनिर्माण संगठन अनुसंधान का अनुसंधान और विकास पर ध्यान केंद्रित करने, प्रौद्योगिकियों के स्वदेशीकरण (पैन-सेक्टरियल) पर एक प्रस्तुति दी।

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई) एवं एचएमटी मशीन टूल्स लिमिटेड(एचएमटीएमटीएल) ने श्री अनंत गीते एवं वी.के. सारास्वत की उपस्थिति में एक समझौते ज्ञापन पर समझौता किया, जिसका विषय था सीएमटीआई प्रौद्योगिकी विकास भागीदार होगा और एचएमटी अनुकूलित विश्व स्तरीय उत्पादों का उत्पादन और विपणन करेगा।



श्री अनंत जी गीते, माननीय केन्द्रीय मंत्री भारी उद्योग एवं लोक उद्यम और डॉ. वी के सारस्वत, नीति आयोग के माननीय सदस्य एवं सीएमटीआई शासी परिषद के अध्यक्ष की उपस्थिति में श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक, एवं श्री एस गिरीश कुमार, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, एचएमटीएमटीएल हस्ताक्षरित समझौते ज्ञापन को साझा करते हुए।

दौरे के दौरान, माननीय मंत्री ने सीएमटीआई द्वारा डिजाइन एवं विकसित की गई 'अल्ट्रा स्टिफ एवं अल्ट्रा प्रिसिजन डायमंड टर्निंग मशीन टू नैनोशेप-टी250' को राष्ट्र को समर्पित किया और माननीय नीति आयोग के सदस्य और सीएमटीआई शासी परिषद के अध्यक्ष डॉ. वी.के. सारास्वत, श्री एन शिवानंद, संयुक्त सचिव, भारी उद्योग विभाग, बीएआरसी के वरिष्ठ अधिकारियों एवं सीएमटीआई और अन्य गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में डॉ. ए भोमिक, सह-निदेशक टू बीएआरसी को मशीन सौंपी गई।



श्री अनंत जी गीते, माननीय केन्द्रीय मंत्री भारी उद्योग एवं लोक उद्यम, श्री ए भोमिक, सह-निदेशक, बीएआरसी को अल्ट्रा स्टिफ प्रिसिजन टर्निंग मशीन (यूएसयूपीटीएम) को सौंपते हुए।

माननीय मंत्री श्री अनंत जी गीते ने सीएमटीआई कर्मचारियों को अपने संबोधन में उन्नत प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी उत्पादों और राष्ट्रीय महत्व की प्रक्रिया को समझने में सीएमटीआई वैज्ञानिकों के प्रयासों की सराहना की और सीएमटीआई से उसी उत्साह को जारी रखने और प्रौद्योगिकी विकास को बढ़ाने के लिए आग्रह किया। उन्होंने जोर देकर कहा कि उभरते हुए और प्रमुख प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में “मेक इन इंडिया” कार्यक्रम की सफलता की कुंजी प्रौद्योगिकी और उत्पादों का स्वदेशी विकास है। सीएमटीआई और एचएमटी के बीच सहयोगी समझौता ज्ञापन पर टिप्पणी करते हुए उन्होंने उल्लेख किया कि यह पूंजीगत वस्तुओं के क्षेत्र को लाभान्वित करता हुआ दोनों संगठनों के बीच तालमेल लाएगा। माननीय मंत्री ने विनिर्माण क्षेत्र में सीएमटीआई के योगदान की सराहना की है और मंत्रालय से अपने प्रयासों के लिए वित्त पोषण समर्थन का आश्वासन दिया है। उन्होंने अपना आत्मविश्वास व्यक्त किया कि डॉ वी के सारास्वत के प्रतिष्ठित व्यक्तित्व के तहत, सीएमटीआई भविष्य में उत्कृष्टता प्राप्त करेगी।

डॉ वी. के. सारास्वत ने अपने संबोधन में डायमंड टर्निंग मशीन और उसके उप-प्रणालियों के स्वदेशी डिजाइन और विकास के लिए सीएमटीआई को बधाई दी।

उन्होंने सीएमटीआई को उत्पाद और प्रक्रिया विकास में अपने प्रयासों को जारी रखने का आग्रह किया ताकि संस्थान विश्व स्तरीय बन सके। उन्होंने जोर देकर कहा कि सीएमटीआई को आत्मनिर्भरता के लिए स्वदेशी विकसित उत्पादों और प्रक्रिया के व्यावसायीकरण पर ध्यान देना चाहिए।

उन्होंने अपनी टिप्पणी में कहा कि प्रस्तुत विस्तृत परियोजना रिपोर्ट व्यापक है और इसके कार्यान्वयन से देश के विनिर्माण क्षेत्र लाभान्वित होंगे। माननीय मंत्री एवं अध्यक्ष, शासी परिषद— सीएमटीआई ने संस्थान के मुख्य परिसर में अपनी पहली दौर के रूप में चंपक के पौधे लगाए।

x) नैनो विशेषता पर कार्यशाला

नैनो-विशेषता तकनीकों पर जागरूकता पैदा करने के लिए और विभिन्न व्यावहारिक अनुप्रयोगों के लिए नैनो विशेषता सुविधा का प्रदर्शन और वार्ता और नेटवर्किंग के लिए एक मंच प्रदान करने के लिए सीएमटीआई में 15 सितंबर 2017 को नैनो कैरेक्टराइजेशन पर एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई। इस प्रतिनिधिशाळा में 96 प्रतिनिधियों ने भाग लिया है।

xi) सीआईआई: विक्रेता विकास और निवेशक शिखर सम्मेलन

सीएमटीआई ने कर्नाटक सरकार – (एयरोस्पेस एंड डिफेंस) विक्रेता विकास और निवेशक शिखर सम्मेलन में दिनांक 23 और 24 नवंबर 2017 बीआईईसी, बेंगलुरु में आयोजित में भाग लिया।

xii) माइक्रो एंड नैनो फैब्रिकेशन कार्यशाला 2017

सीएमटीआई में 15 दिसंबर 2017 को एक दिवसीय माइक्रो एंड नैनो फैब्रिकेशन कार्यशाला 2017 आयोजित किया गया था। इस कार्यशाला में 28 प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

xiii) इमटेक्स फॉर्मिंग एंड टूलटेक –2018 बेंगलुरु

सीएमटीआई ने दिनांक 25 – 30 जनवरी 2018 से बेंगलुरु अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी केंद्र (बीईईसी), बेंगलुरु में आयोजित 18वीं भारतीय धातु-निर्माण मशीन उपकरण प्रदर्शनी और 20वें समवर्ती टूलटेक 2018 में आईएमटेक्स फॉर्मिंग एंड टूलटेक— 2018 में भाग लिया। सीएमटीआई ने पोस्टर और सीएमटीआई गतिविधियों और सेवाओं पर ब्रोशर और कैटलॉग के माध्यम से क्षमताओं का प्रदर्शन किया।

xiv) 7 वां इंटरनेशनल इंजीनियरिंग सोर्सिंग प्रदर्शनी (आईईएस–VII) 2018 चेन्नै

7 वें अंतर्राष्ट्रीय इंजीनियरिंग सोर्सिंग प्रदर्शनी (आईईएसएस–VII) में आर एंड डी गतिविधियों और सेवाओं का प्रदर्शन किया। भारतीय पीएसयू के साथ सब कंट्रैक्टिंग (उपसंविदा) अवसरों के विषय के रूप के साथ विक्रेता विकास बैठक को दिनांक 8 से 10 मार्च 2018 तक चेन्नै व्यापार केंद्र, चेन्नै, में वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार, एमएसएमई, डीएचआई, के तहत, ईईपीसी इंडिया (इंजीनियरिंग निर्यात संवर्धन परिषद (ईईपीसी)) द्वारा आयोजित की गई थी और साथी देश चेक गणराज्य था।

सीएमटीआई ने डीएचआई के अनन्य प्रौद्योगिकी और इनोवेशन प्रविलियन में भाग लिया और आर एंड डी गतिविधियों और सेवाओं का प्रदर्शन किया।

श्री एस सतीश कुमार, सीएमटीआई प्रभारी निदेशक ने दिनांक 8 मार्च 2018 को भारी इंजीनियरिंग और उन्नत विनिर्माण पर भारत-चेक जेडब्ल्यूजी की 5वीं बैठक में भाग लिया।



श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक 5वीं 'इंडो-जेक जेडब्ल्यू' बैठक में भाग लेते हुए।

श्री वी जी योगनाथ, एचओडी (पीएमडी) ने 9 मार्च 2018 को इसमार्थ्य उद्योग और स्मार्ट विनिर्माण पहल के माध्यम से सफलता की कहानियां और प्रगति साझा करने के लिए उद्योग 4.0 में सीएमटीआई का प्रतिनिधित्व किया।

xv) मशीन उपकरण उद्योग: वर्तमान परिदृश्य और आगे का रास्ता

दिनांक 15 मार्च 2018 को सीएमटीआई में मशीन उपकरण उद्योग पर एक दिवसीय बैठक का आयोजन किया गया था, जिसका उद्देश्य प्रौद्योगिकी अंतराल की पहचान, उद्योग की मांगों का एकीकरण और नीतिगत मुद्दों पर चर्चा था। एसीई समूह, ज्योति, प्रगति, बीएफडब्ल्यू, केनमेटल, एचएमटी, और माइक्रोमैटिक ग्राइंडिंग से 11 सीईओ, एमडी, अध्यक्ष, उपाध्यक्ष के साथ मशीन टूल्स इंडस्ट्रीज, आर एंड डी संस्थानों और एसोसिएशन के प्रतिनिधियों ने भाग लिया। इस प्रतिनिधिशाला में 111 प्रतिनिधियों ने भाग लिया है।

सीएमटीआई के प्रभारी निदेशक श्री एस सतीश कुमार ने सभी मुख्य कार्यकारी अधिकारी, प्रबंध निदेशक, प्रौद्योगिकी नेताओं, एसोसिएशन के सदस्यों और सभी प्रतिनिधियों का स्वागत किया।

बैठक का उद्घाटन डॉ. वी के सारस्वत, सदस्य – एनआईटीआई आयोग और अध्यक्ष – गवर्निंग काउंसिल, सीएमटीआई और श्री पी रामदास, अध्यक्ष – आईएमटीएमए ने किया। इसके बाद मशीन टूल्स – वर्तमान परिदृश्य, मांग और प्रौद्योगिकी अंतराल पर सत्र के बाद डॉ. वी के सारस्वत की अध्यक्षता में एक सत्र हुआ। मशीन टूल्स से उद्योग के नेताओं और एसीई डिजाइनर, एएमएस लिमिटेड, ज्योति सीएनसी, बीएफडब्ल्यू, यूसीएम, ऑप्टिका, इलेक्ट्रॉनिक्स, सहजनंद, पीएमके इत्यादि जैसे समेकित ने अपनी चल रही गतिविधियों, प्रौद्योगिकी अंतराल और आर एंड डी संस्थानों की अपेक्षाओं को प्रस्तुत किया। उद्योग के कप्तानों, आर एंड डी संस्थानों और अंतिम उपयोगकर्ता के समापन पैनल चर्चाओं में विचार-विमर्श और निम्नलिखित व्यापक श्रेणियों के उत्पाद प्रौद्योगिकी विकास और मानव संसाधनों की पहचान की गई।



बाएं से दाएं: श्री पी रामदास, डॉ. वी के सारस्वत एवं श्री एस सतीश कुमार समारोह का उद्घाटन करते हुए।



श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक, सीएमटीआई सभी का स्वागत करते हुए।



श्री रामदास, अध्यक्ष आईएमटीएमए सभा को संबोधित करते हुए।



डॉ. वी के सारास्वत, नीति आयोग सदस्य एवं सीएमटीआई की शासी परिषद के अध्यक्ष सभा को संबोधित करते हुए।

xvi) “माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग एंड विशेषता कार्यशाला (एमएसपीसी-2018)”

केंद्रीय विनिर्माण प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई) ने 23 मार्च 2018 को माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग और कैरेक्शन पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यशाला का उद्देश्य एमईएमएस फैब्रिकेशन, माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग और एमईएमएस कैरेक्शन की विभिन्न प्रक्रियाओं को पूरा करने वाली नई स्थापित सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा (एसटीडीएफ) का प्रदर्शन करना है। यह कार्यशाला उद्योग, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और अकादमिक क्षेत्रों के बीच प्रभावी बातचीत और नेटवर्किंग के लिए एक मंच बनाती है।

निदेशक प्रभारी, सीएमटीआई ने अपने संबोधन में स्मार्ट विनिर्माण आईओटी सक्षम स्मार्ट उपकरणों की बढ़ती मांग के साथ एक प्रमुख भूमिका निभाई है। उन्होंने यह भी व्यक्त किया कि सीएमटीआई के पास भारतीय मशीन उपकरण उद्योगों की सेवा करने का जनादेश है और इसलिए मशीन टूल एप्लिकेशन के लिए सेंसर पर ध्यान केंद्रित करने का आग्रह किया।

चंडीगढ़ के निदेशक अर्धचालक प्रयोगशाला (एससीएल), चंडीगढ़, डॉ सुरींदर सिंह ने इस अवसर का मान बढ़ाया और केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), बेंगलूरु के साथ सहयोगी अनुसंधान गतिविधियों के लिए समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए। अपने संबोधन में उन्होंने देश में पैकेजिंग सुविधा की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने कहा कि हालांकि विभिन्न अनुसंधान संस्थानों में एमईएमएस डिजाइन और निर्माण के लिए देश में क्षमताएं मौजूद हैं, देश में कोई भी माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग सुविधा उपलब्ध नहीं है। यह मुख्य रूप से चुनौतियों के कारण माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग की स्थितियां विशेष रूप से जब अंतरिक्ष और महत्वपूर्ण अनुप्रयोगों में उच्च स्तर की विश्वसनीयता की मांग की जाती है।



डॉ. सुरीन्द्र सिंह, निदेशक, एससीएल सभा को संबोधित करते हुए।

कार्यशाला में प्रतिभागियों की कुल संख्या 53 थी जिसमें सामरिक क्षेत्र (11), उद्योग (7) और शेष अकादमिक से प्रतिनिधि शामिल थे। तकनीकी सत्र सुविधा के एक सिंहावलोकन के साथ शुरू हुआ जिसके बाद एमईएमएस पैकेजिंग, कैरेक्टरलाइजेशन और फ़ैब्रिकेशन के लिए समर्पित तीन सत्र हुए। इस सत्र में ऑप्टिकल मापन सिस्टम पर इन-हाउस विकास भी शामिल थे। सुबह सत्र प्रायोजकों से 2 प्रस्तुतियों के साथ संपन्न हुआ।

दोपहर के भोजन के बाद का सत्र निम्नलिखित उपयोगकर्ता प्रस्तुतियों के लिए समर्पित थारु इलेक्ट्रो ऑप्टिक्स सिस्टम (स्मै) के लिए प्रयोगशाला इंसरो, बेंगलुरुय सेमीकंडक्टर प्रयोगशाला, चंडीगढ़, इंसरो सैटेलाइट सेंटर (आईएसएसी), बेंगलुरुय सॉलिड स्टेट फिजिक्स लेबोरेटरी (डीआरडीओ), नई दिल्लीय सेंटर फॉर नैनो साइंस एंड इंजीनियरिंग, आईआईएससी, बेंगलुरु और सेंटम इलेक्ट्रॉनिक्स, बेंगलुरु। गआखिरकार प्रतिभागियों को कार्यस्थल का दौरा करवाया गया और कार्यशाला समाप्त हुई।

xvii) सीएमटीआई की 130वीं गवर्निंग काउंसिल (जीसी) बैठक

सीएमटीआई की 130वीं गवर्निंग काउंसिल (जीसी) की बैठक 27 सितंबर 2017 को सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल के नवनियुक्त अध्यक्ष डॉ वीके सारस्वत, सदस्य, नीति आयोग और उपाध्यक्ष श्री. संजय किल्लोस्कर और जीसी के अन्य सदस्यों की अध्यक्षता में सीएमटीआई, तुमकुर रोड, बेंगलुरु में आयोजित की गई थी। बैठक के दौरान नीतिगत मामलों और संस्थान की विभिन्न योजनाओं, प्रायोजित और अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की प्रगति पर चर्चा की गई।

xviii) 11वीं अंतर्राष्ट्रीय उच्च ऊर्जा सामग्री सम्मेलन और प्रदर्शनी (एचईएमसीई 2017)

सीएमटीआई ने 23-25 नवंबर 2017 को एचईएमआरएल, पुणे में आयोजित 11वीं अंतर्राष्ट्रीय उच्च ऊर्जा सामग्री सम्मेलन और प्रदर्शनी (एचईएमसीई 2017) में भाग लिया। सीएमटीआई ने रजत प्रायोजन के साथ कार्यक्रम का समर्थन किया। श्री एस सतीश कुमार, निदेशक प्रभारी, श्री बी आर मोहनराज, संयुक्त निदेशक और श्री अनंत पद्मनाभा, संविधान ने सम्मेलन में भाग लिया

12. गणमान्य व्यक्तियों और व्यापार प्रतिनिधिमंडल का दौरा

उद्योग, सरकार और अनुसंधान संगठनों से कई अंतरराष्ट्रीय और भारतीय गणमान्य व्यक्तियों ने तकनीकी विचार विमर्श व्यापार प्रस्तावों और सुविधाओं और संस्थान की गतिविधियों के साथ परिचय के लिए सीएमटीआई का दौरा किया।

- क. डॉ. गिरीश एस देवधर, उत्कृष्ट वैज्ञानिक पीजीडी (सीए) और निदेशक, एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी (एडीए), बेंगलुरु ने अपनी टीम और अन्य गणमान्य व्यक्तियों के साथ 29 जून 2017 को एयरोस्पेस प्रयोगशाला परीक्षण सुविधा के उद्घाटन के लिए सीएमटीआई का दौरा किया। सीएमटीआई के लिए क्यूटी अग्रणी एज स्लैट एक्ट्यूएटर सौंपा गया।
- ख. सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल एंड एडवाइजर आईएमटीएमए के सदस्य श्री गौतम दोशी, पुणे ने 18 जुलाई 2017 को सीएमटीआई का दौरा किया है ताकि हाइड्रोलिक, केमिकल, मेट्रोलोजी, शोर और कंपन प्रयोगशाला सेवाओं के क्षेत्रों में विशेष मूल्यवर्धित सेवाओं के लिए विशेष ध्यान देने के साथ अपनी विशेषज्ञता प्रदान की जा सके।
- ग. डॉ. आशा राम सिहाग, सचिव, डीएचआई, भारत सरकार भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम मंत्रालय ने गतिविधियों और सुविधाओं के स्पेक्ट्रम को देखने के लिए 29 अगस्त 2017 को सीएमटीआई, बेंगलुरु का दौरा किया।
- घ. कॉर्पोरेट रणनीति और व्यापार विकास (भारत और दक्षिण एशिया) के प्रमुख श्री जानकी रामकृष्णन, रोल्स रॉयस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड ने सीएमटीआई में गतिविधियों और सुविधाओं के स्पेक्ट्रम और एयरोस्पेस डोमेन में संभावित सहयोग के साक्षी के लिए 6 नवंबर 2017 को सीएमटीआई का दौरा किया।
- ड. भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम के माननीय मंत्री (एचआई और पीई), भारत सरकार, श्री अनंत जी गीते ने सीएमटीआई द्वारा देश में सीएमटीआई द्वारा डिजाइन और विकसित अल्ट्रा स्टिफ एंड अल्ट्रा प्रेसिजन डायमंड टर्निंग मशीन को समर्पित करने के लिए 30 नवंबर 2017 को सीएमटीआई का दौरा किया और सीएमटीआई और एचएमटी के बीच समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर करने और स्पेक्ट्रम के हस्ताक्षर को देखने के लिए सीएमटीआई में गतिविधियां और सुविधाएं प्रदान की।
- च. डॉ वी के सारस्वत, माननीय नीति आयोग सदस्य और सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष ने 30 नवंबर 2017 को भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम माननीय मंत्री (एचआई और पीई), भारत सरकार के दौरे के दौरान सीएमटीआई का दौरा किया
- छ. हेवी इंडस्ट्रीज एंड पब्लिक एंटरप्राइजेज के माननीय मंत्री श्री एन शिवानंद द्वारा राष्ट्र को सीएमटीआई द्वारा डिजाइन और विकसित अल्ट्रा स्टिफ एंड अल्ट्रा प्रेसिजन डायमंड टर्निंग मशीन को समर्पण को देखने के लिए 30 नवंबर 2017 को भारी उद्योग विभाग के संयुक्त सचिव श्री एन शिवानंद ने सीएमटीआई का दौरा किया। (एचआई और पीई), भारत सरकार और सीएमटीआई और एचएमटी के बीच समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर।

- ज. भारी उद्योग और सार्वजनिक उद्यम (एचआई और पीई), भारत सरकार के माननीय मंत्री और डॉ वीके सारस्वत माननीय निति आयोग सदस्य और सीएमटीआई गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष की उपस्थिति में सीएमटीआई और एचएमटी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करने के लिए एचएमटी और उनकी टीम के अध्यक्ष श्री गिरीश कुमार ने 30 नवंबर 2017 को सीएमटीआई का दौरा किया।
- झ. चंडीगढ़ और अर्धचालक प्रयोगशाला (एससीएल), चंडीगढ़ के निदेशक डॉ सुरिंदर सिंह और उनकी टीम ने माइक्रो सिस्टम पैकेजिंग एंड कैरेक्टरेशन 2018 (एमएसपीसी-2018) के लिए 23 मार्च 2018 को सीएमटीआई की कार्यशाला में मुख्य अतिथि के रूप पधारने और केंद्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान (सीएमटीआई), बेंगलुरु के साथ सहयोगी अनुसंधान गतिविधियां पर समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर करने के लिए सीएमटीआई का दौरा किया।
- ञ. एयर वाइस मार्शल बी के सूद, सहायक चीफ ऑफ एयर स्टाफ (रखरखाव योजना), वायु हेड क्वार्टर नई दिल्ली विंग कमांडर नागभुसन के साथ सीएमटीआई की मुख्य क्षमता पर चर्चा करने के लिए विशेष रूप से एयरोस्पेस अनुप्रयोगों के लिए सीएमटीआई का दौरा किया।

13. समझौता ज्ञापन (एमओयू) / गैर प्रकटीकरण अनुबंध (एनडीए)

- सीएमटीआई और कर्नाटका सरकार के बीच प्रेसिजन मेट्रोलॉजी प्रयोगशाला (एमओपीएमएल) के आधुनिकीकरण के संबंध में समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर हुए, यह कॉमन इंजीनियरिंग फैसिलिटी सेंटर (सीईएफसी) भारी उद्योग विभाग (डीएचआई), भारत सरकार की भारतीय पूंजीगत वस्तुओं क्षेत्र में प्रतिस्पर्धात्मकता में वृद्धि की योजना स्कीम के तहत किया गया
- एमईएमएस से संबंधित सहयोगी शोध कार्य के लिए सीएमटीआई और अर्धचालक प्रयोगशाला (एससीएल) चंडीगढ़ के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।



सीएमटीआई एवं एससीएल, चंडीगढ़ के बीच समझौता ज्ञापन।

14. पेटेंट प्रकटीकरण / दायर पेटेंट / ट्रेडमार्क

निम्नलिखित पेटेंट / ट्रेडमार्क दायर किए गए हैं

- क) कामकाजी क्षेत्र के भीतर चुंबकीय घर्षण बनाए रखने के लिए चुंबकीय घर्षण परिष्करण उपकरण और व्यवस्था और विधि।
 ख) नैनोशेप टी 250 के लिए वर्ड और लोगो के लिए ट्रेडमार्क आवेदन भरा गया।

15. पुरस्कार और सराहना

- क) इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियर्स (भारत) – पेपर प्रस्तुति के लिए पुरस्कार
 को इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियर्स (भारत) (कर्मल जी एन बाजपेई द्वारा दान किया गया) द्वारा सीएमटीआई को एब्रेसिव फ्लो फिनिशिंग द्वारा

बायोमेडिकल इम्प्लांट्स पर बायोमेडिकल इम्प्लांट्स नामक पेपर की प्रस्तुति के लिए "मेडल और सर्टिफिकेट" के रूप में एक पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। डॉ. एस कविता, डॉ एन बालाशनमुगम और श्री पी वी शशि कुमार द्वारा प्रस्तुत किए गए पेपर जर्नल ऑफ द इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (भारत) की श्रृंखला सी, वॉल्यूम. 97, 2016 में प्रकाशित हुए।

ख) उत्पाद नवाचार पुरस्कार: दिसंबर 2017 में स्कोच गोल्ड पुरस्कार प्राप्त हुआ

एलसीए तेजस विमान के पार्किंग ब्रेक संचयक को चार्ज करने के लिए बैटरी संचालित हाइड्रोलिक रिग का 1. भारत में शीर्ष 30 परिवर्तनकारी अभिनव परियोजनाओं के बीच स्कोच ऑर्डर-ऑफ-मेरिट और 2. स्कोच गोल्ड पुरस्कार दिसंबर, 2017 से सम्मानित किया गया था।

बैटरी संचालित हाइड्रोलिक रिग का उपयोग एलसीए के पार्किंग ब्रेक एक्ज्यूमुलेटर को चार्ज करने के लिए किया जाता है – तेजस विमान हाइड्रोलिक तेल के साथ जब विमान टर्मैक पर खड़ा होता है।



उत्पाद अन्वेषण पुरस्कार: स्कोच गोल्ड पुरस्कार, दिसंबर 2017

रिग को सीएमटीआई और एडीए द्वारा मौजूदा ग्राउंड ऑपरेटिंग को बदलने के लिए डिजाइन और विकसित किया गया था जो बहुत भारी, स्थिर और हाथ पंप संचालित था, जिसके लिए 40 मिनट मैनुअल श्रम की आवश्यकता होती है, जिससे एलसीए स्क्वाड्रन के पार्किंग ब्रेक संचयक को चार्ज करना बहुत मुश्किल होता है।

रिग में एक छोटे से आकार के पंप होते हैं जो एक शक्तिशाली डीसी मोटर के साथ एक मिनट से भी कम समय में 207 बार तक एयरक्राफ्ट एक्ज्यूमुलेटर चार्ज करने के लिए होते हैं। डीसी मोटर को कॉम्पैक्ट, हल्के वजन और सुरक्षित चलाने के लिए उसे एक हरे रंग (पर्यावरण के अनुकूल) की बैटरी की मदद से चलाया जाता है। रिग का एक स्विच ऑपरेशन सही संचालन के लिए एक हाइलाइट बनाता है, एक स्मार्ट तर्क और इष्टतम समय अनुक्रम का चयन करता है।

रिग के विकास के लिए चुनौतियां क) हाइड्रोलिक ऑयल के साथ विमान ब्रेक संचयक को चार्ज करने के लिए एक मिनट से भी कम समय में 207 बार तक। ख) पूरी तरह चार्ज बैटरी के साथ पंक्ति में 20 या अधिक एयरक्राफ्ट चार्ज होती हैं। ग) 80 किलो से अधिक वजन नहीं होने पर इसे सैन्य वायु कार्गो द्वारा ले जाया जा सकता है।

16. कर्मचारी कल्याण गतिविधि

क) डॉ. अम्बेडकर जयंती समारोह

दिनांक 17 अप्रैल, 2017 को सीएमटीआई में डॉ. बी.आर. अंबेडकर की 126वीं जयंती को मनाई गई। इस अवसर पर श्री एस. सतीश, निदेशक, सीएमटीआई ने सभा को संबोधित करने बाद भारत रत्न डॉ. बी आर अंबेडकर के फोटो पर फूलों की माला चढ़ाई।

ख) दो पहिया वाहनों के लिए नई पार्किंग

सीएमटीआई के कर्मचारियों के हित के लिए मुख्य प्रवेश द्वार के पास दिनांक 28 अप्रैल, 2017 को श्री के एस स्वामीनाथ, विभागाध्यक्ष, टीपीएम विभाग ने दोपहिया वाहनों के लिए बनी हुई नई पार्किंग का उद्घाटन किया।



ग) सीएमटीआई में दिनांक 05 जून, 2017 को विश्व पर्यावरण दिवस का आयोजन

सीएमटीआई में दिनांक 05 जून, 2017 को 'विश्व पर्यावरण दिवस' का आयोजन किया गया, जिसका विषय 'प्रकृति से संपर्क था। इस अवसर पर सीएमटीआई के कर्मचारियों ने संस्थान के परिसर में और ग्राम अर्शिनाकुंटे की अर्शिनाकुंटे ग्राम पंचायत के सदस्यों ने पौधा रोपड़ किया।



सीएमटीआई परिसर में विश्व पर्यावरण दिवस समारोह

घ) गेल गैस लिमिटेड(जीजीएल) द्वारा एलपीजी की तुलना में पीएनजी के लाभ पर एक जागरूकता कार्यक्रम

गेल (इंडिया) लिमिटेड सयू की सहायक गेल गैस लिमिटेड(जीजीएल) बंगलुरु में सिटी गैस डिस्ट्रीब्यूशन परियोजना के तहत घरों के लिए पाइप नेचुरल गैस(पीएनजी), वाणज्यिक एवं औद्योगिक ग्राहकों एवं मोटर-वाहनों के लिए कम्प्रेसड नेचुरल गैस की आपूर्ति को कार्यान्वित करना करती है। मैसर्स गेल गैस लिमिटेड, बंगलुरु में विभिन्न उपयोगकर्ताओं के लिए स्वच्छ और पर्यावरण के अनुकूल ईंधन की आपूर्ति के लिए प्रतिबद्ध है।(पीए

ड.) "हिन्दी दिवस"

संस्थान के दैनिक कार्यों में राजभाषा हिन्दी को बढ़ावा देने के लिए 01 से 14 सितंबर 2017 को "हिन्दी पखवाड़ा" मनाया गया। समारोह 14 सितंबर 2017 का दिन 'हिन्दी दिवस' समारोह के रूप में आयोजित किया गया था। समारोह के मुख्य अतिथि डॉ. एम. शंकर प्रसाद थे, जो हिन्दुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड से उपमहाप्रबंधक(राजभाषा) के पद से सेवानिवृत्त हुए थे। समारोह की अध्यक्षता श्री एस. सतीश कुमार, प्रभारी-निदेशक ने की। विभिन्न प्रतियोगिताओं जैसे "हिन्दी प्रश्नोत्तरी" और "हिंदी श्रुतलेख" के विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा पुरस्कार वितरित किए गए।



‘हिन्दी दिवस’ समारोह पर डॉ. एम. शंकर प्रसाद का सम्मान करते हुए।

च) आयुध पूजा

28 सितंबर, 2017 को हमेंशा की तरह आयुध पूजा के समारोह को बड़े उत्साह, भव्यता और भक्ति के साथ मनाया गया। श्री सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक ने कर्मचारियों और उनके परिवार वालों को संबोधित किया और राष्ट्रीय महत्व के लिए चल रही विभिन्न परियोजनाओं और भविष्य के लिए आगामी परियोजनाओं में सीएमटीआई के योगदान के बारे में बताया। प्रभारी निदेशक और संयुक्त निदेशकों ने कर्मचारियों के बच्चों को पुरस्कार वितरित किए, जिन्होंने अपने शैक्षणिक जीवन में उत्कृष्ट प्रदर्शन किया था।



आयुध पूजा समारोह

छ) सतर्कता जागरूकता सप्ताह

सीएमटीआई में 30 अक्टूबर से 4 नवंबर 2018 को सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। उत्सव के हिस्से के रूप में, प्रतिज्ञा की शपथ श्री एस सतीश कुमार, निदेशक आई / सी द्वारा सभी कर्मचारियों को प्रशासित की गई थी। सतर्कता जागरूकता सप्ताह को चिह्नित करने के लिए 6 नवंबर 2016 को आयोजित समारोह के लिए श्री एच एस डोरेस्वामी, स्वतंत्रता सेनानी मुख्य अतिथि थे। इस अवसर पर श्भाषण और निबंध प्रतियोगिताए का आयोजन किया गया और विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा सम्मानित किया गया। मुख्य अतिथि ने सामान्य रूप से सतर्कता मामलों पर और भ्याय विजन – भ्रष्टाचार मुक्त भारत के विशिष्ट संदर्भ में अपने विचार साझा किए और भ्रष्टाचार और रिश्वत के विभिन्न चेहरे और उनसे मुकाबला करने के बारे में व्यापक रूप से बात की।



श्री एस एस डोरेस्वामी, मुख्य अतिथि सभा को संबोधित करते हुए।

ज) कन्नड़ा राज्योंसव

सीएमटीआई में दिनांक 29 नवम्बर, 2017 को 32 वां कन्नड़ा राज्योंसव मनाया गया। डॉ. चिंतामणी कोडलेकेरे, कन्नड़ लेखक, संपादक और इन्हें दिनांक 16 जून, 2013 को साहित्य में योगदान देने के लिए मस्ती कथा पुरस्कार से सम्मानित किया गया था। समारोह के मुख्य अतिथि थे। श्री एस. सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक ने समारोह की अध्यक्षता की। समारोह की शुरुआत, मुख्य अतिथि द्वारा दीप प्रवज्जवलन से हुई।



कन्नड़ राजोत्सव समारोह

अपने उन्होंने अपने उद्घाटन भाषण में सभा में उपस्थित कर्मचारियों को सलाह दी कि 'कन्नड़ साहित्य' पढ़ना चाहिए और प्रतिदिन एक पृष्ठ कन्नड़ लेखन का अभ्यास करना चाहिए, जिससे आपके हाथ और कलाई का अच्छा व्यायाम होगा और आप को यह जानकर आश्चर्य होगा कि आपको रक्तचाप की बीमारी भी नहीं होगी। समारोह के हिस्से के रूप में विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और प्रतियोगिताओं के विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा पुरस्कार वितरित किए गए।

झ) सीएमटीआई में 16 –31 दिसंबर, 2017 तक स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया

सेंट्रल मैनुफैक्चरिंग टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट (सीएमटीआई), बेंगलुरु ने 16 –31 दिसंबर, 2017 तक स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन किया, जिसका विषय स्वच्छ भारत, सुंदर भारत था। स्वच्छ भारत हमारा कर्तव्य और अधिकार है।

सीएमटीआई ने समाज और राष्ट्र के प्रति कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व को पूरा करने के लिए मामूली योगदान के पहले प्रयासों की निरंतरता में, सीएमटीआई ने सीएमटीआई और आस-पास के अर्शिनकुन्टे ग्राम पंचायत में विभिन्न कार्यक्रमों / गतिविधियों की योजना बनाई और आयोजित की।

16—31 दिसंबर, 2017 तक आयोजित गतिविधियां / कार्यक्रम

- सीएमटीआई में स्वच्छता के प्रचार के हिस्से के रूप में नामित स्थानों पर बैनर और डिस्प्ले बोर्डों के माध्यम से स्वच्छता संदेश प्रदर्शित किए गए थे।
- श्री सतीश कुमार एस, प्रभारी—निदेशक सीएमटीआई ने कर्मचारियों को स्वच्छता की प्रतिज्ञा दिलाई।
- स्वच्छता जागरूकता कार्यक्रमों के हिस्से के रूप में और स्वच्छता के लाभ के लिए सीएमटीआई कर्मचारियों द्वारा अर्शिनाकुन्टे गांव के स्कूलों में लघु नाटक आयोजित किए गए थे। स्कूल के बच्चों के लिए नाटक और ड्रामा के माध्यम से स्वच्छता क) शौचालयों का उपयोग और ख) व्यक्तिगत स्वच्छता, और स्वयं, स्कूल परिसर और पर्यावरण को स्वच्छ रखते हुए प्रकृति को संरक्षित के लिए जागरूकता फैलाई और स्कूल के बच्चों को नाटक के द्वारा स्वच्छता पर जागरूकता के लिए जबरदस्त प्रतिक्रिया मिली।
- ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी के साथ सीएमटीआई कर्मचारियों द्वारा अर्शिनाकुन्टे के गांव में एक विशाल अभियान चलाया गया। इसके अलावा अर्शिनाकुन्टे गांव के स्कूल बच्चे गांव के चारों ओर घूमते हुए प्रदर्शनकारियों के माध्यम से स्वच्छता नारे के माध्यम से ग्रामीणों में जागरूकता पैदा की।



सीएमटीआई कर्मचारी ग्रामीणों के साथ ग्राम अर्शिनाकुन्टे और उसके आसपास के क्षेत्रों की सफाई करते हुए।

- अर्शिनाकुन्टे गांव में पौधे रोपण।

सीएमटीआई पर समाचार पत्र क्लिपिंग, सीएमटीआई ग्राम अर्शिनाकुन्टे में स्वच्छता पखवाड़ा(पौधारोपण करते हुए) मनाते हुए। सौजन्य: विजया कर्नाटक दिनांक 23.12.2017

- सीएमटीआई कर्मचारियों ने स्वच्छता जागरूकता के संबंध में आयोजित निबंध लेखन प्रतियोगिताओं में सक्रिय रूप से भाग लिया और विजेताओं को सीएमटीआई के समापन दिवस पर पुरस्कार वितरित किए गए।
- अर्शिनाकुन्टे गांव में सरकारी स्कूल के बच्चों के लिए निबंध लेखन और चित्रकला प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और विजेताओं को पुरस्कार पुरस्कार वितरित किए गए।
- अर्शिनाकुन्टे गांव बेंगलुरु के घरों में 1000 मच्छरदानियों का वितरण किया गया।
- सीएमटीआई में स्वच्छ पखवाड़ा का समापन कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें वक्ता के रूप में श्री वी रामप्रसाद, सोलिड वेस्ट मैनेजमेंट एक्सपर्ट को बुलाया गया था और उन्होंने सोलिड वेस्ट सेग्रेगेशन/प्रबंधन के विषय पर सीएमटीआई के कर्मचारियों के संबोधित किया। अर्शिनाकुन्टे गांव क ग्राम पंचायत अध्यक्ष एवं सदस्य और स्कूल के बच्चे मौजूद थे। सेवानिवृत्त होने वाली महिला कर्मचारियों साथ जश्न मनाया।



श्री एस सतीश कुमार, प्रभारी निदेशक, सीएमटीआई, श्री कृष्णाप्पा, अर्शिनाकुन्टे पंचायत अध्यक्ष, श्री वी रामप्रसाद, मुख्य अतिथि, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन विशेषज्ञ और श्री अरुमुगासामी एस, संयुक्त निदेशक, सीएमटीआई दीप प्रज्ज्वलन करते हुए।

ज) "अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस"

महिलाओं के अधिकारों, समानता और न्याय के लिए अभूतपूर्व वैश्विक आंदोलन का जश्न मनाने के लिए सीएमटीआई महिला कर्मचारियों ने 8 मार्च 2018 को सीएमटीआई में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। इस वर्ष का आईडब्ल्यूडी के लिए विषय "यही समय है: ग्रामीण और शहरी महिलाओं कार्यकर्ता के जीवन को बदल जाए"। महिला कर्मचारियों, जो कि सीएमटीआई के अंदर और बाहर के विभिन्न क्षेत्रों में सक्रिय हैं, ने इस वर्ष सेवानिवृत्त होने वाली महिला कर्मचारियों साथ जश्न मनाया।



महिला दिवस समारोह

वित्तीय प्रदर्शन सारांश

₹ लाखों में

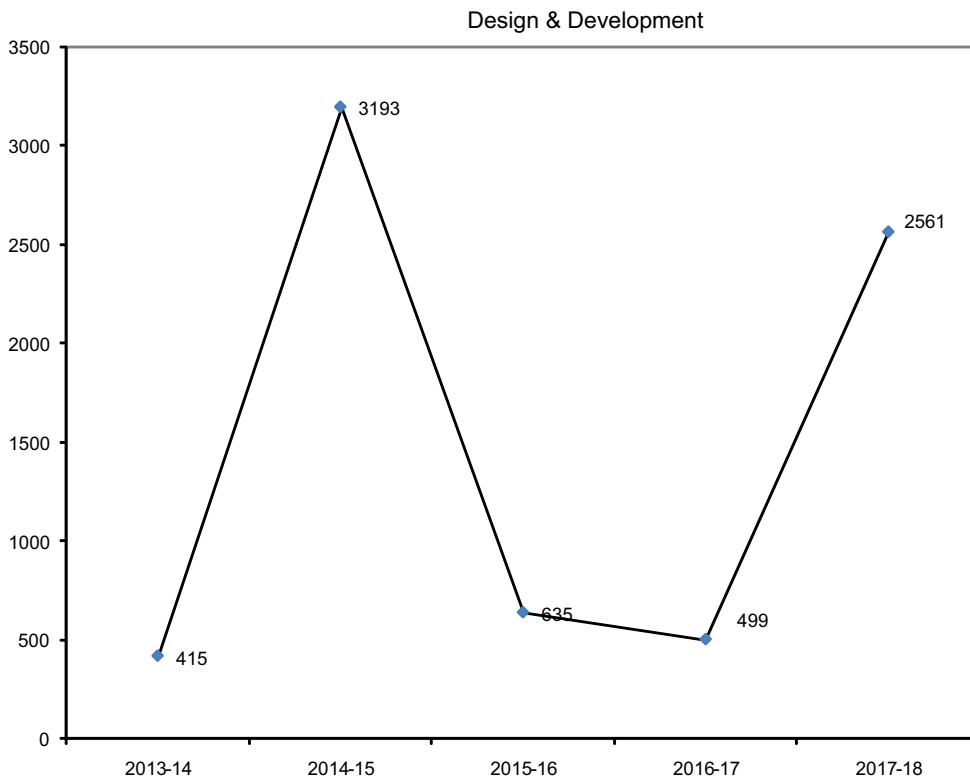
विवरण	2017-18
आय	
विक्रय, सेवाएं एवं अन्य	3160.92
अन्य आय	358.85
गैर-योजना अनुदान की प्राप्ति	1565.00
कार्य-प्रगति में वृद्धि / (कमी)	287.61
कुल आय	5372.38
व्यय	
वेतन एवं भत्ते	3217.00
स्टोर उपभोग	1124.67
अन्य परिचालन लागत	535.60
मूल्यहास	1122.74
	6000.01
जोड़ / (घटा): पहले की अवधि आय / (व्यय)	3.90
कुल व्यय	5996.11
व्यय से अधिक आय /	
(आय से अधिक व्यय)	(623.73)

वर्ष के दौरान, योजना गतिविधियां निम्नानुसार हैं:

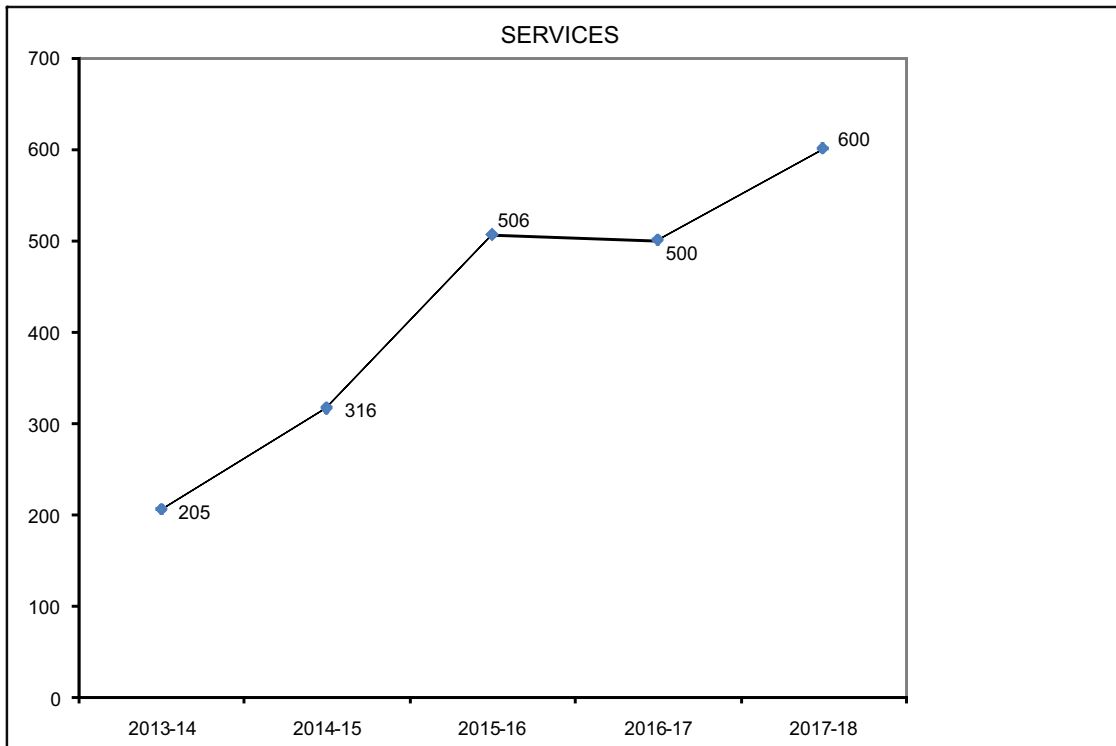
₹ लाखों में

अनुदान सहायता योजना प्राप्त हुई	3472.44
अनुदान सहायता योजना व्यय	2072.22

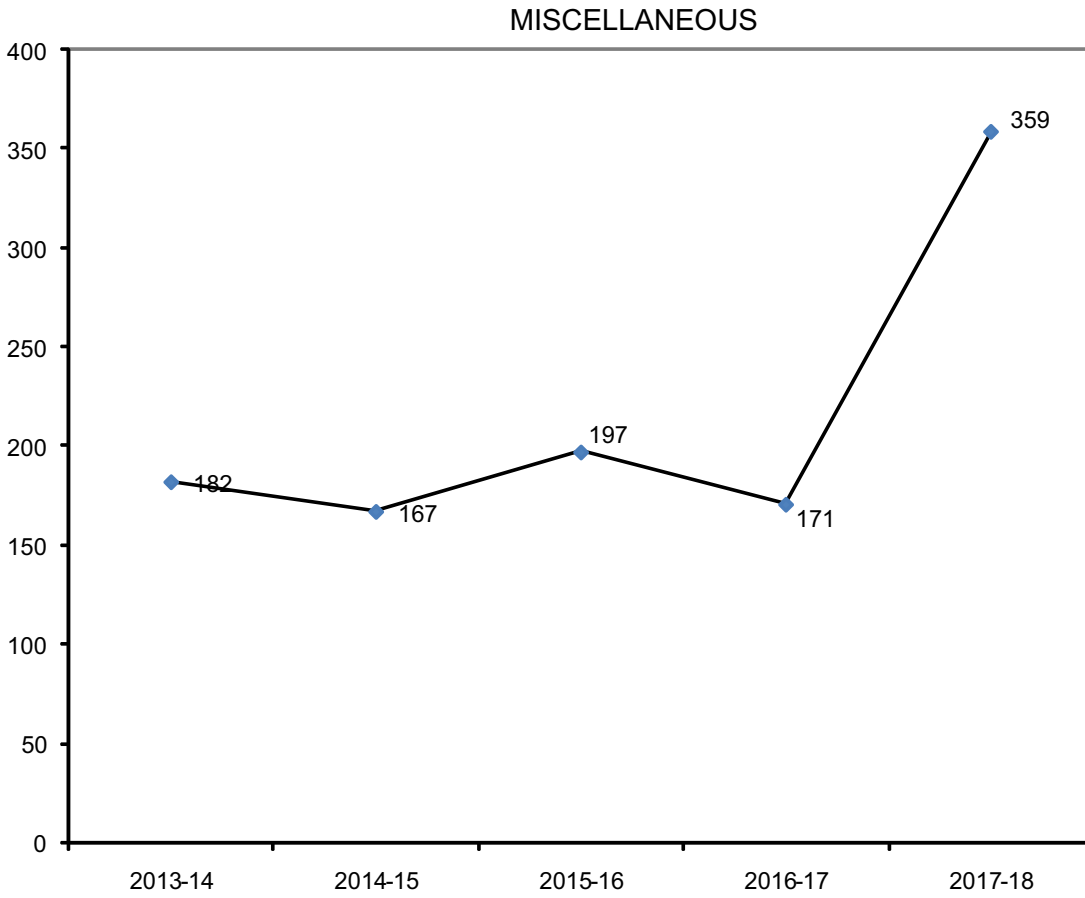
डिजाइन और विकास गतिविधियों से पिछले पांच वर्षों में अर्जित राजस्व
(₹ लाखों में)



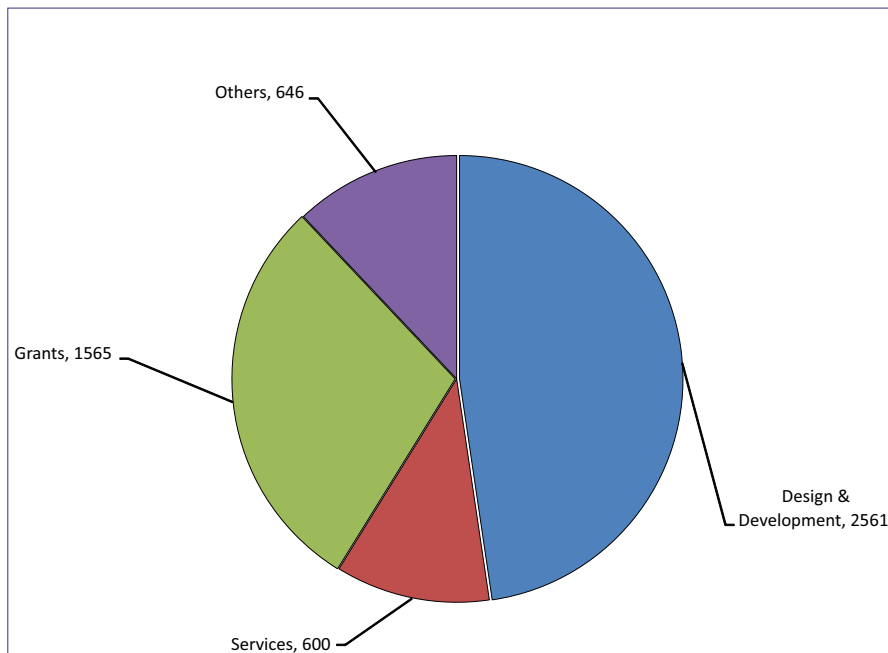
सेवाओं की गतिविधियों से पिछले पांच वर्षों में अर्जित राजस्व
(₹ लाखों में)



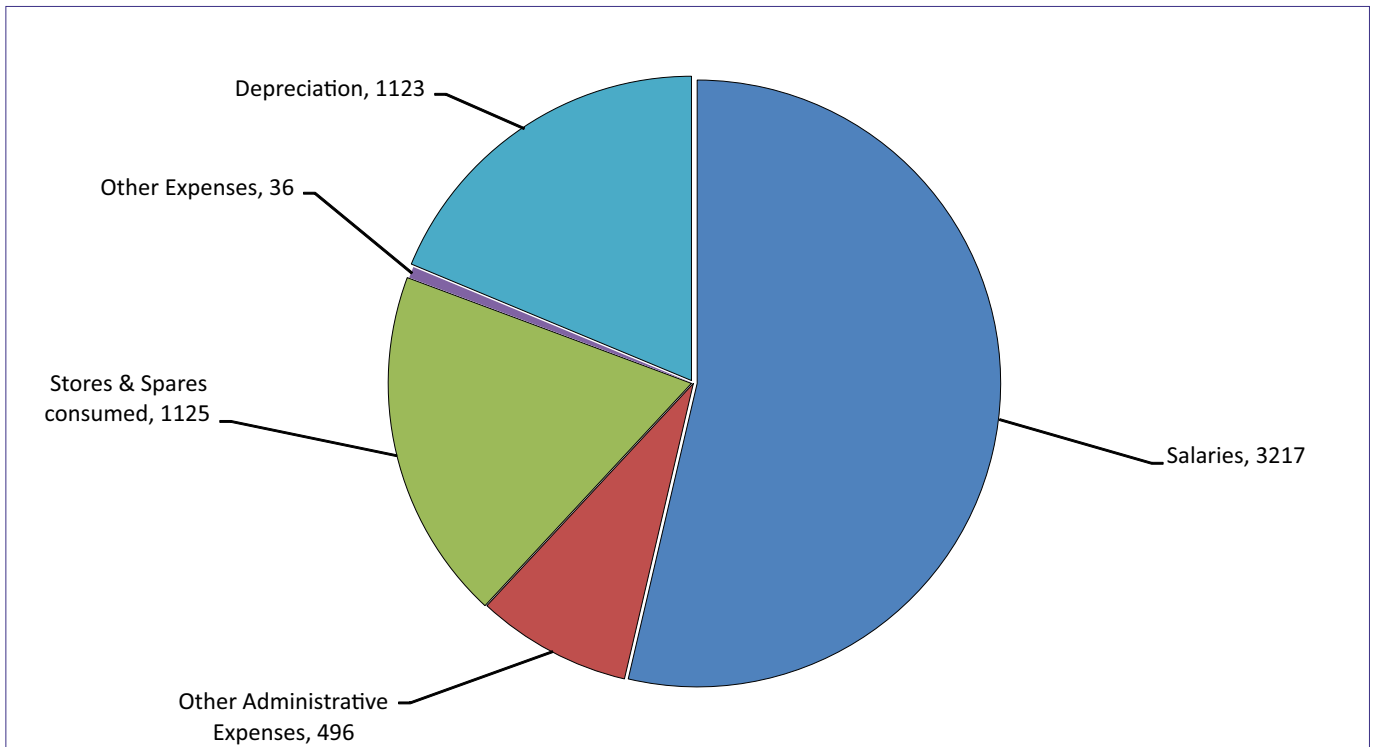
विविध गतिविधियों से पिछले पांच वर्षों में अर्जित राजस्व
(₹ लाखों में)



2017-18 के दौरान राजस्व के मुख्य शीर्ष (₹ लाखों में)

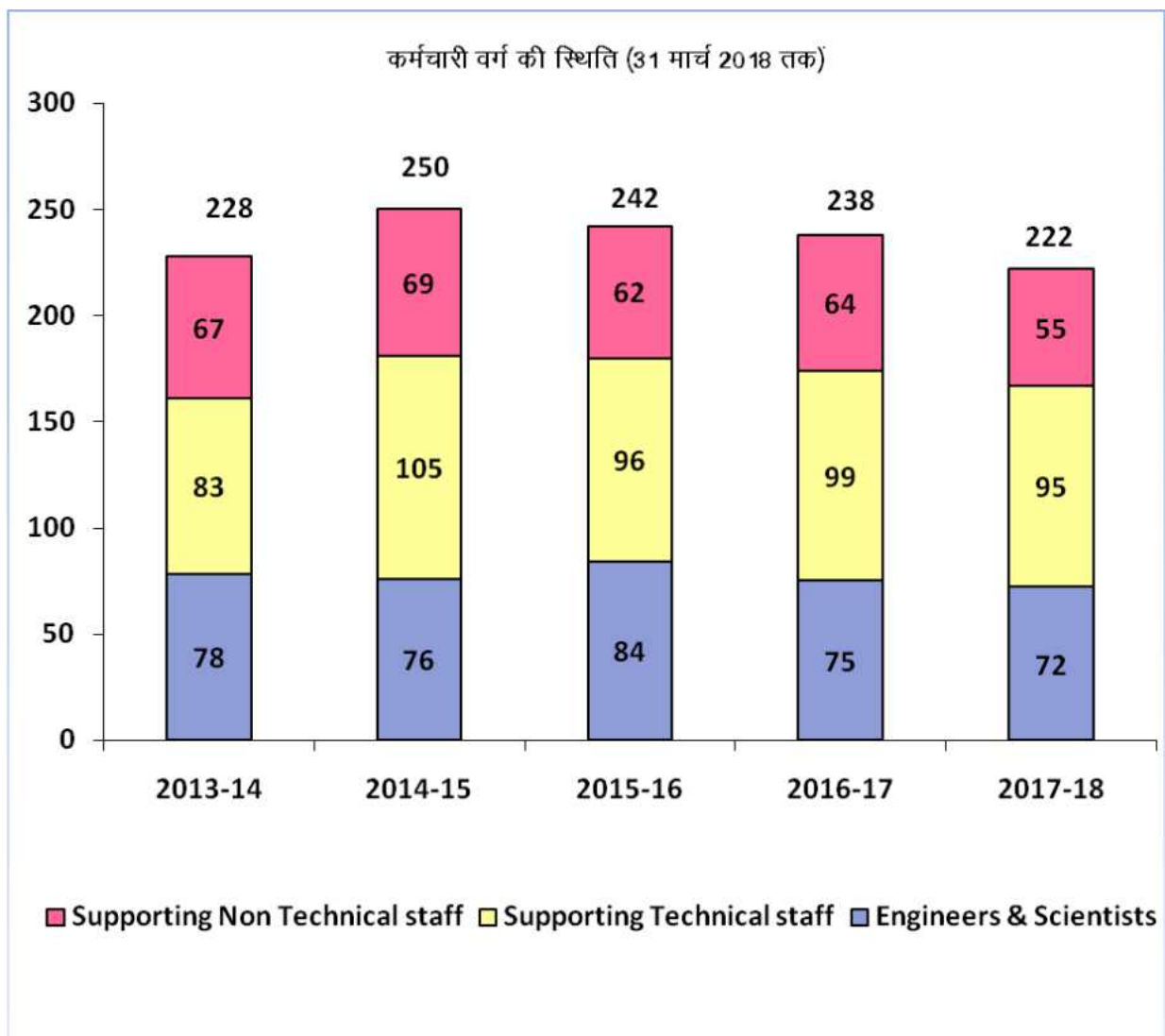


2017-18 के दौरान व्यय के मुख्य शीर्ष (₹ लाखों में)



31 मार्च 2018 तक कर्मचारी वर्ग की स्थिति

वर्ष	इंजीनियर्स एवं वैज्ञानिक	सहायक तकनीकी कर्मचारी वर्ग	सहायक गैर-तकनीकी वर्ग कर्मचारी	कुल
2013-14	78	83	67	228
2014-15	76	105	69	250
2015-16	84	96	62	242
2016-17	75	99	64	238
2017-18	72	95	55	222



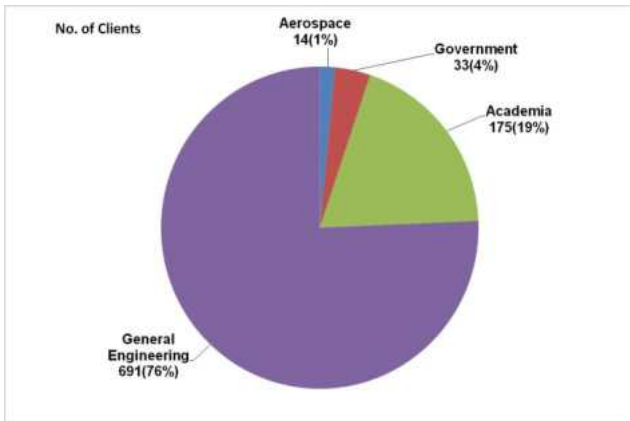
सीएमटीआई सेवाओं के उपयोगकर्ता

वर्ष 2017-18 के दौरान लेनदेन की संख्या	2218
लेनदेन का कुल मूल्य	₹ 3378.92 लाख
ग्राहकों की संख्या	913

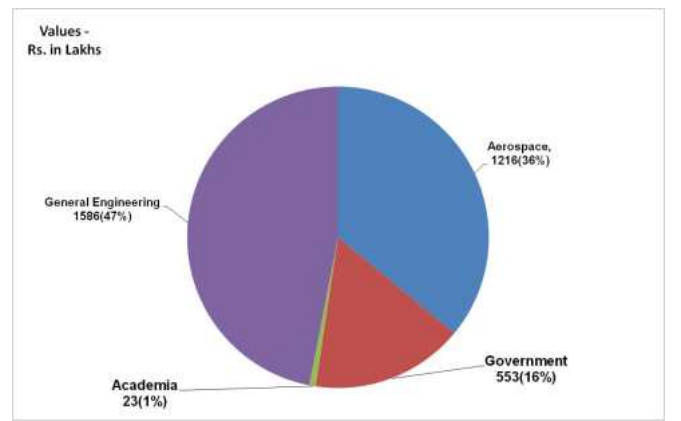
ग्राहक – क्षेत्रवार

प्रकार	ग्राहकों की संख्या	संख्या(%में)	₹ लाखों में	मूल्य(%में)
वांतरिक्ष	14	1.53	1216.05	35.99
सरकार	33	3.61	553.54	16.38
एकेडेमिया	175	19.17	23.13	0.68
सामान्य इंजीनियरिंग	691	75.68	1586.20	46.94
कुल	913	100.00	3378.92	100

कुल ग्राहक वितरण

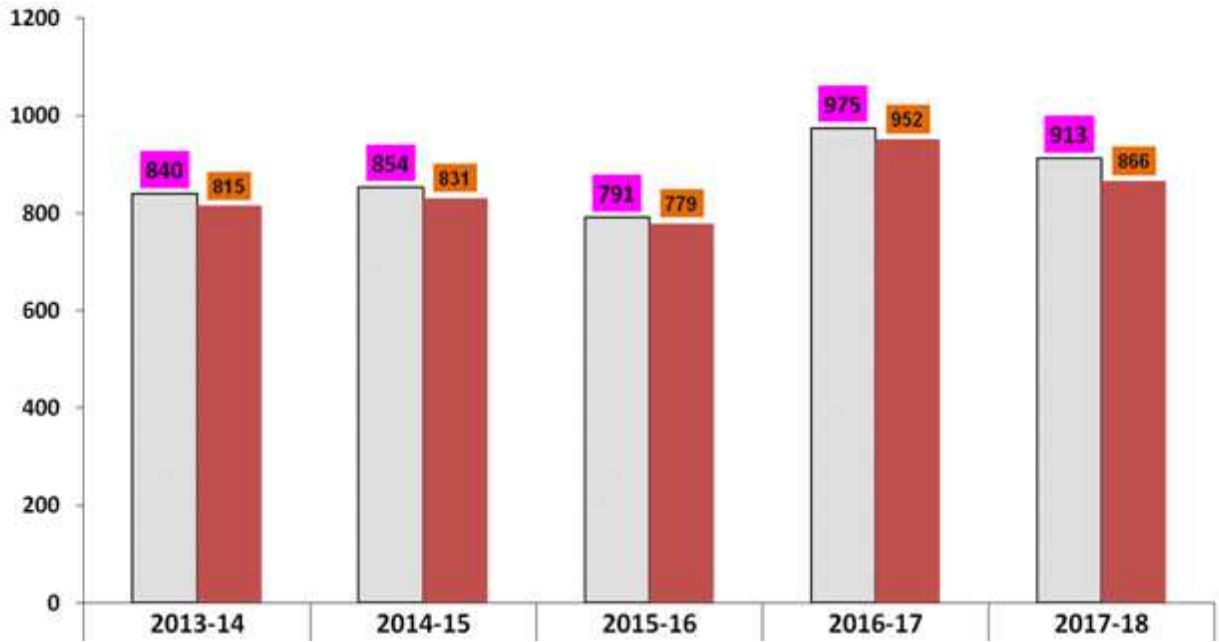


ग्राहक — संख्यावार



मूल्य — (₹ लाखों में)

कुल ग्राहक वितरण - 2018



	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
□ Total	840	854	791	975	913
■ Industry	815	831	779	952	866

सीएमटीआई के सदस्यों की सूची (31-03 -2018 के अनुसार)

1. आचार्य इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560107
2. उन्नत मशीन उपकरण परीक्षण सुविधा, बेंगलूर -560022
3. एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी, बेंगलूर -560079
4. अलायन्स विश्वविद्यालय, बेंगलूर - 562106
5. एमिटी स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, नई दिल्ली -110061
6. अमृता स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, बेंगलूर - 560035
7. अमृता स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, कोइम्बतूर - 641112
8. अन्नमाचार्य इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंसेज, तिरुपति -517520
9. बी.एन.एम. इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560070
10. बेंगलूर इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560004
11. बेंगलूर टेक्नोलॉजिकल इंस्टिट्यूट, बेंगलूर -560035
12. बापतला इंजीनियरिंग कॉलेज, बापतला - 522101 गुंटूर
13. बीटीएल इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट, बेंगलूर -560099
14. बम्पर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, नाशिक - 422010
15. केनरा इंजीनियरिंग कॉलेज, दक्षिण कन्नड़- 574219
16. करान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, करूर - 639111
17. कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पुणे - 411005
18. सीवीआर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, तेलंगाना -501510
19. दयानंद सागर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बेंगलूर -560078
20. दयानंद सागर विश्वविद्यालय, बेंगलूर -560068
21. डॉन बोस्को इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560074
22. डॉ (प्रोफ) ए स वरदराजन, केरल -678506
23. इलेक्ट्रोप्लाटिंग एंड पॉलिशिंग वर्क्स, गुजरात - 382415
24. फोरमैन ट्रेनिंग इंस्टिट्यूट, बेंगलूर - 560022
25. गियर्स और गियर्स ड्राइव इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूर - 560049
26. घौसिया कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, रामनगरम -562159
27. ग्लोबल अकादमी ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560098
28. ज्ञान विकास पॉलिटैक्निक, चित्रदुर्ग - 577501
29. गोदरेज एंड बोयस मैनुफैक्चरिंग कंपनी लिमिटेड, मुंबई - 400079
30. गवर्नमेंट पॉलिटैक्निक, अहमदनगर, अहमदनगर -414001
31. गवर्नमेंट पॉलिटैक्निक, अहमदनगर, अहमदनगर -414003
32. गवर्नमेंट साइंस विश्वविद्यालय, बेंगलूर - 560001
33. इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इनफार्मेशन टेक्नोलॉजी, चेन्नई - 600127
34. जेएसएस अकादमी ऑफ टेक्निकल एजुकेशन, बेंगलूर -560060
35. के एल यूनिवर्सिटी, वादेस्वरम - 522502
36. के एन एस सरकारी पॉलिटैक्निक समस्तीपुर, समस्तीपुर - 848236 (बिहार)
37. कल्पतरु इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, तिप्पुर -560202
38. कर्नाटक इंजीनियरिंग इंटरप्राइजेज, बेंगलूर - 560058
39. कोल्हापुर इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कोल्हापुर -416234
40. के.पी.आर. इंस्टिट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, कोयम्बतूर -560407
41. एम.एस रमैया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलूर -560054

42. मदनापल्ले इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंसेज, मदनापल्ले – 517325
43. मट्टुरी वेंकट राव सुब्ब इंजीनियरिंग कॉलेज, हैदराबाद – 501510
44. मोदी इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस, राजस्थान –332311
45. एन एस एम शांतिनिकेतन पॉलिटेक्निक, सांगली – 416416
46. नागार्जुन कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, बंगलुरु ग्रामीण क्षेत्र – 562164
47. नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, सुरथकाल और श्रीनिवास –575025
48. ऑर्डेस फैक्ट्री बोर्ड, इशापोर –743144 (पश्चिम बंगाल)
49. प्रीसाइंस कैलिब्रेशन, बंगलुरु –560070
50. पीजीएस कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी एंड पॉलिटेक्निक, कोयम्बतूर –641004
51. पी एस जी औद्योगिक संस्थान, कोयम्बतूर –641004
52. रामको इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, विरुधुनगर –626117
53. श्री वेंकटेश्वर हाई-टेक इंजीनियरिंग कॉलेज, गोबी – 638455
54. श्री अमित सुभाष पाटिल, नासिक –422003
55. श्री ऋषभ केजरीवाल, कोलकाता – 700001
56. श्री शंकरचर्य इंस्टीट्यूट ऑफ प्रोफेशनल मैनेजमेंट एंड टेक्नोलॉजी, रायपुर (सीजी) –492015
57. सिद्धार्थ स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, पुनूर – 517583
58. सर एम विश्वेश्वरैया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बंगलुरु –562157
59. एसएनएस कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कोयम्बतूर – 641035
60. सुश्री सुशीला दचंद घोडावत चौरिटेबल ट्रस्ट की संजनी घोडवत समूह संस्थान, कोल्हापुर – 416118
61. एसपीएम टूल्स, यद्रव –416145
62. श्री वेंकटेश्वर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बंगलुरु – 52316
63. श्रीनिधि विज्ञान संस्थान (आईआईएससी अं टेक्नोलॉजी), हैदराबाद –201301
64. श्री जगद्गुरु चंद्रशेखारंथा स्वामीजी इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, चिकबल्लापुर –562101
65. श्री रामकृष्ण कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, पेराम्बलुर –621113
66. टी जॉन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बंगलुरु –560083
67. तमिलनाडु कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, कोइम्बतूर –641659
68. टेक्सटाइल एंड इंजीनियरिंग इंस्टिट्यूट, कोइम्बतूर, मिराज –416410
69. टोंटादरिया कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, गडग – 582101
70. त्रिची इंजीनियरिंग कॉलेज, तिरुचिरापल्ली –621132
71. उषा राम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, तेलाप्रोलू – 521109
72. वागदेवी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, तेलंगाना – 506005
73. वेल्लोर इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंसेज, (वीआईटी) वेल्लोर – 632014
74. विद्यावर्धक कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, मैसूर –570002
75. येल्लामा दासप्पा इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बंगलुरु –560062

संपरीक्षित लेखा विवरण
2017–18

संपरीक्षित लेखा विवरण 2017-18

बैंकों का नाम
भारतीय स्टेट बैंक
यशवंतपुर, बेंगलुरु — 56022

बैंक ऑफ बडोदा
एपीएमसी यार्ड
यशवंतपुर, बेंगलुरु — 56022

सेन्ट्रल बैंक ऑफ इंडिया
पीन्या, औद्योगिक क्षेत्र, शाखा
जालाहल्ली क्रॉस, बेंगलुरु — 560057

लेखा परीक्षक का नाम
रंगा एंड कंपनी
चार्टरित लेखाकार
बेंगलूरु — 560004

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

सेवा में,

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान के सदस्य ।

वित्तीय विवरण पर रिपोर्ट

हमने केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, तुमकुर रोड़, बेंगलूरु— 560022 के संलग्न वित्तीय विवरण को लेखा परीक्षित/ऑडिट किया है, जिसमें 31.03.2018 तक की तुलन पत्र, समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते और महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों का सारांश और अन्य व्याख्यात्मक जानकारी शामिल है।

वित्तीय विवरण के लिए प्रबंधन का उत्तरदायित्व

प्रबंधन वित्तीय विवरण के लिए उत्तरदायी होता है। इस जिम्मेदारी में वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुति के लिए प्रासंगिक आंतरिक नियंत्रण के रखरखाव और कार्यान्वयन, डिजाइन शामिल है, जो चाहें धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हों। पर दिखावटी गलत बयान से मुक्त और सही व निष्पक्ष विचार को प्रस्तुत करती है।

लेखापरीक्षक का उत्तरदायित्व

हमारा उत्तरदायित्व अंकेक्षण पर आधारित इन वित्तीय विवरणों पर एक राय व्यक्त करना है।

हम भारत के चार्टर्ड एकाउंटेंट्स संस्थान के द्वारा जारी किए गए अंकेक्षण पर मानकों के अनुसार क्रम में हमारा अंकेक्षण आयोजित करते हैं। इन मानकों को आवश्यकता है कि हम उचित आश्वासन प्राप्त करने के लिए अंकेक्षणके प्रदर्शन और योजना और नैतिक आवश्यकताओं के साथ अनुरूप हों और वित्तीय विवरण दिखावटी गलत बयानबाजी से मुक्त हों।

एक अंकेक्षण में वित्तीय विवरण में राशि और खुलासे के बारे में अंकेक्षण साक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाओं का प्रदर्शन शामिल होता है। चयनित प्रक्रियाएं वित्तीय विवरण के दिखावटी गलत बयानबाजी के खतरे के मूल्यांकन सहित लेखा परीक्षक के निर्णय पर निर्भर करते हैं, चाहें धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हों। आशंकित आकलन करने में, लेखा परीक्षण परिस्थितियों के लिए उचित लेखा परीक्षा की प्रक्रिया को डिजाइन करने के क्रम में सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण वाले वित्तीय बयानों की तैयारी के लिए आंतरिक वित्तीय नियंत्रण को प्रासंगिक समझते हैं, लेकिन संगठन के वित्तीय रिपोर्टिंग की पर्याप्त आंतरिक वित्तीय नियंत्रण प्रणाली और ऐसे नियंत्रणों की संचालन प्रभावशाली के बारे में राय व्यक्त करने के प्रयोजन से नहीं। एक अंकेक्षण में वित्तीय विवरण के समग्र प्रदर्शन मूल्यांकन के साथ-साथ, प्रबंधन के द्वारा लगाए गए लेखांकन अनुमान की तर्कसंगतता और लेखांकन नीतियों के उपयोग के औचित्य का मूल्यांकन भी शामिल है। हम मानते हैं कि अंकेक्षण के प्राप्त सबूत, वित्तीय बयान पर हमारे अंकेक्षण राय के लिए एक आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उचित है।

राय

हमारी राय में, हमें दिए गए स्पष्टीकरण के आधार पर, उक्त वित्तीय बयान आवश्यक जानकारी प्रदान करते हैं, भारत में स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप एक सच्चे और निष्पक्ष विचार प्रदान करते हैं, केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान के मामलों में 31.3.2018 और समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाते के मामले में आय से अधिक व्यय दिखाते हैं।

हम आगे रिपोर्ट करते हैं कि

इस रिपोर्ट में तुलन पत्र और आय और व्यय खाता दिया गया है, वे खातों की पुस्तकों के अनुरूप हैं।

हमारी राय में, संस्थान के द्वारा खाते की समुचित पुरस्तकों रखी गई हैं, ऐसा पुरस्तकों के हमारे परीक्षण से प्रकट होता है।

कृते रंगा एंड कंपनी

चार्टरित लेखाकार

फर्म पंजीकरण संख्या: 003042 S

ह/-

के शिवगुरु प्रसाद राव

पार्टनर

सदस्यता संख्या: 028115

दिनांक 26.10.2018

स्थान : बेंगलूरु

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 के अनुसार तुलन पत्र

(राशि रुपयों में)

विवरण	अनुसूची	31-03-2018 तक	31-03-2017 तक
कैपिटल फंड और देनदारियां			
सामान्य फंड	1	2,61,21,22,056	2,28,78,51,323
उद्दिष्ट फंड - एनएमटीसी-एसटीडीएफ	2	1,33,60,707	4,36,54,658
उद्दिष्ट फंड - शटलरहित लूम	3	95,337	34,636
उद्दिष्ट फंड - एमओपीएमएल	4	1,97,09,292	-
महत्वपूर्ण फंड - एसएमडीडीसी	5	22,50,000	-
अन्य फंड	6	13,00,53,992	1,92,20,562
मौजूदा देनदारियां और प्रावधान	7	37,21,78,057	35,81,87,509
कुल		3,14,97,69,441	2,70,89,48,688
संपत्तियां			
अचल संपत्तियां-सकल ब्लॉक	8	2,43,37,80,402	2,27,03,03,899
कम: संचित मूल्यहास		1,01,63,40,300	90,40,66,350
कुल		1,41,74,40,102	1,36,62,37,549
पूंजी कार्य प्रगति में	9	19,38,76,443	18,96,48,701
निवेश	10	19,10,00,000	6,43,55,330
वर्तमान संपत्तियाँ, ऋण और अग्रिम	11	1,34,74,52,896	1,08,87,07,108
कुल		3,14,97,69,441	2,70,89,48,688
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	19		
खातों के लिए आकस्मिक देयताएं एवं नोट्स	20		

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलूरु
दिनांक: 26-10-2018

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	अनुसूचियां	2017-18	2016-17
क. आय			
बिक्री और सेवाओं से आय	12	31,60,92,402	9,98,65,997
भारत सरकार से अनुदान		15,65,00,000	10,00,00,000
अर्जित ब्याज	13	3,21,86,136	1,31,06,090
अन्य आय	14	36,98,636	39,31,950
कार्य प्रगति में बढत/कमी	15	2,87,61,000	5,89,37,000
कुल (क)		53,72,38,174	27,58,41,037
ख. व्यय			
स्टोर और पुर्जों की खपत		11,24,66,896	4,18,15,696
स्थापना व्यय	16	32,16,99,719	19,34,29,318
अन्य प्रशासनिक व्यय	17	5,35,60,206	3,63,30,761
मूल्यह्रास	8	11,22,73,950	10,45,81,924
कुल (ख)		60,00,00,771	37,61,57,699
ग. (क-ख) वर्ष के लिए आय से अधिक व्यय जोड़ें/घटायें: पूर्व अवधि आय / (व्यय)	18	(6,27,62,597) 3,90,327	(10,03,16,662) 7,19,352
घ. सामान्य फंड में हस्तांतरित शेष राशि (घाटा/अधिशेष)		(6,23,72,270)	(9,95,97,310)
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	19		
आकस्मिक देयताएं और और लेखा पर नोट्स	20		

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलूरु
दिनांक: 26-10-2018

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
वर्ष 2017-18 को समाप्त वर्ष की योजना के लिए प्राप्तियां और भुगतान लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	एसटीडीएफ	एनएमटीसी	कुल
क. फंड का स्रोत			
प्रारंभिक बैंक शेष राशि			4,36,54,657
प्राप्त अनुदान की योजना	20,95,00,000	11,44,00,000	32,39,00,000
एलसी/एफडी क्रेडिट पर अर्जित ब्याज			1,40,70,280
एलसी और एफडी क्रेडिट			8,35,04,213
कुल (क)	20,95,00,000	11,44,00,000	46,51,29,150
ख. फंड का अनुप्रयोग			
बैंक के साथ एलसी	3,04,71,843	-	3,04,71,843
आपूर्तिकर्ताओं के लिए अग्रिम योजना प्रतिबद्धता	-	9,80,59,858	9,80,59,858
अन्य शुल्क	7,36,742	-	41,18,682
सावधि जमा			7,36,742
कुल (ख)	3,12,08,585	9,80,59,858	45,17,68,443
अप्रयुक्त शेष राशि (क-ख)	17,82,91,415	1,63,40,142	19,46,31,557
समापन बैंक शेष राशि			1,33,60,707

लेजेंड:

एसटीडीएफ
एनएमटीसी

सेंसर प्रौद्योगिकी विकास सुविधा
नैनो विनिर्माण प्रौद्योगिकी केन्द्र

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलूरु
दिनांक: 26-10-2018

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
वर्ष 2017-18 को समाप्त वर्ष के लिए योजना प्राप्ति और भुगतान लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	एमओपीएमएल	एसएमडीडीसी	कुल
क. फंड का स्रोत			
अनुदान की प्रारंभिक शेष	-	-	-
अनुदान की योजना -डीएचआई	1,97,10,000	-	1,97,10,000
अनुदान की योजना -जीओके	-	-	-
उद्योग योगदान	-	22,50,000	22,50,000
कुल (क)	1,97,10,000	22,50,000	2,19,60,000
ख. फंड का अनुप्रयोग			
बैंक के साथ एलसी	-	-	-
आपूर्तिकर्ता और योजना प्रतिबद्धताओं के लिए अग्रिम परिसंपत्तियों का अधिग्रहण	-	-	-
कैपिटल डब्ल्यूआईपी	-	-	-
अन्य शुल्क	708	-	708
सावधि जमा	-	-	-
कुल (ख)	708	-	708
अप्रयुक्त शेष राशि (क-ख)	1,97,09,292	22,50,000	2,19,59,292

लेजेंड:

एमओपीएमएल

एसएमडीडीसी

प्रेसिजन मेट्रोलाजी प्रयोगशालाओं का आधुनिकीकरण
स्मार्ट विनिर्माण विकास और प्रदर्शन कक्ष

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलूरु
दिनांक: 26-10-2018

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
वर्ष 2017-18 के लिए शटल रहित लूम परियोजना प्राप्ति और भुगतान लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	डीएचआई	टीएमएमए	कुल
क. फंड का स्रोत			
अनुदान की प्रारंभिक शेष	-	34,636	34,636
प्रारंभिक सावधि जमा	-	58,31,535	58,31,535
वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान/योगदान	36,34,000	-	36,34,000
एफडी पर अर्जित ब्याज	4,93,300	-	4,93,300
सीएमटीआई आंतरिक संसाधन	26,93,321	-	26,93,321
कुल (क)	68,20,621	58,66,171	1,26,86,792
ख. फंड का अनुप्रयोग			
परामर्श	3,74,060	1,48,500	5,22,560
विकास से संबंधित हार्डवेयर और उपभोग्य सुविधा विस्तार	42,03,574	2,30,690	44,34,264
आंतरिक सुविधा	1,02,166	-	1,02,166
श्रमशक्ति	-	-	-
विविध और आकस्मिकता	-	49,27,159	49,27,159
परिचालन लागत	1,28,542	18,350	1,46,892
सर्वेक्षण, एक्सपोजर और प्रशिक्षण	12,20,378	1,184	12,21,562
विजिट एवं ट्रेवल्स	32,700	3,30,942	3,63,642
	6,63,864	2,09,346	8,73,210
कुल (ख)	67,25,284	58,66,171	1,25,91,455
अप्रयुक्त शेष राशि (क-ख)	95,337	-	95,337

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलूरु
दिनांक: 26-10-2018

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए ब्योरे का हिस्सा बनी अनुसूचियां का लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	31.03.2018 तक	31.03.2017 तक
अनुसूची - 1		
सामान्य फंड		
साल की शुरुआत में शेष राशि	2,28,78,51,323	2,11,12,14,559
जोड़ें: कैपिटल फंड की दिशा में योगदान	38,66,43,003	27,62,34,074
जोड़ें/घटायें):		
आय और व्यय खाते से स्थानांतरित शेष राशि	(6,23,72,270)	(9,95,97,310)
	2,61,21,22,056	2,28,78,51,323
अनुसूची - 2		
महत्वपूर्ण फंड - एनएमटीसी-एसटीडीएफ		
क. अनुदान की प्रारंभिक शेष	4,36,54,657	12,78,48,968
ख. फंड के साथ अतिरिक्त:		
i. अनुदान	32,39,00,000	21,07,00,000
ii. एलसी और एलसी क्रेडिट पर ब्याज	9,75,74,493	55,41,219
कुल (क+ख)	46,51,29,150	34,40,90,187
सी. फंड्स की उपयोगिता		
i. मूलधन	45,17,68,443	30,04,35,529
कुल (सी)	45,17,68,443	30,04,35,529
वर्ष के अंत में शेष राशि	1,33,60,707	4,36,54,658
अनुसूची - 3		
महत्वपूर्ण फंड डीएचआई - शटलरहित लूम		
क. अनुदान की प्रारंभिक शेष	34,636	13,294
ख. फंड के साथ अतिरिक्त:		
i. अनुदान	36,34,000	2,43,66,000
ii. सीएमटीआई गैर योजना फंडिंग	26,93,321	45,00,000
iii. ब्याज एवं एफडी प्राप्तियां	63,24,835	1,22,27,637
कुल (क+ख)	1,26,86,792	4,11,06,931
सी. फंड्स की उपयोगिता		
i. मूलधन	1,25,91,455	4,10,72,295
कुल (सी)	1,25,91,455	4,10,72,295
वर्ष के अंत में शेष राशि	95,337	34,636
अनुसूची - 4		
महत्वपूर्ण फंड - एमओपीएमएल MOPML		
क. अनुदान की प्रारंभिक शेष	-	-
ख. फंड के साथ अतिरिक्त:		
i. अनुदान	1,97,10,000	-
कुल (क+ख)	1,97,10,000	-

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए ब्योरे का हिस्सा बनी अनुसूचियां का लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	31.03.2018 तक	31.03.2017 तक
अनुसूची - 4 जारी..		
ग. फंड्स की उपयोगिता		
i. मूलधन	-	-
ii. बैंक शुल्क	708	
कुल (ग)	708	-
वर्ष के अंत में शेष राशि	1,97,09,292	-
अनुसूची - 5		
महत्वपूर्ण फंड -एसएमडीडीसी		
क. अनुदान की प्रारंभिक शेष	-	-
ख. फंड के साथ अतिरिक्त:		
i. अनुदान	22,50,000	-
कुल (क+ख)	22,50,000	-
ग. फंड्स की उपयोगिता		
i. मूलधन	-	-
ii. बैंक शुल्क	-	-
कुल (ग)	-	-
वर्ष के अंत में शेष राशि	22,50,000	-
अनुसूची - 6		
अन्य फंड		
1. संपत्ति कोष	38,43,439	38,43,439
2. मेडिकल योगदान सेवानिवृत्त कर्मचारी	12,08,086	17,32,917
3. बीएमआरसीएल मुआवजा	10,89,41,261	-
4. विज्ञान और प्रौद्योगिकी का अनुदान विभाग -डीएसटी	1,20,39,506	96,22,506
5. अनुदान - साधन अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान-आईआरडीई	9,88,000	9,88,000
6. अनुदान - लाइफ साइसेज अनुसंधान बोर्ड-एलएसआरबी	30,33,700	30,33,700
	13,00,53,992	1,92,20,562
अनुसूची - 7		
मौजूदा देनदारियां और प्रावधान		
I. मौजूदा देनदारियां		
क. विविध लेनदार		
क. माल के लिए	2,62,64,094	51,00,441
ख. अन्य	34,46,324	32,52,498
	2,97,10,418	83,52,939
ख. प्रायोजित परियोजनाओं के लिए प्राप्त अग्रिम	9,30,59,854	19,17,23,185
ग. वैधानिक देयताएं	5,80,109	6,03,168
घ. अन्य देयताएं	7,21,34,521	1,84,29,604
II. प्रावधान		
अप्रचलित / पुरानी परिसंपत्तियों के लिए प्रावधान	33,82,000	33,82,000
ग्रेच्युटी के लिए प्रावधान	9,99,50,633	6,81,57,839
अर्जित अवकाश नकदीकरण के लिए प्रावधान	7,33,60,523	6,75,38,774
	17,66,93,156	13,90,78,613
	37,21,78,057	35,81,87,509

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी
31.03.2018 समाप्त वर्ष के लिए तुलन पत्र

अनुसूची 8 - अचल संपत्तियां

क्रम सं.	संपत्तियों का विवरण	ह्रास %	कुल राशि			
			प्रारंभिक यथा मूल्य 01.04.2017	जोड़ के लिए वर्ष	निपटान/समायोजन-	कुल यथा 31.03.2018
क	भूमि: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय		9,71,720	-		9,71,720
ख.1	कार्यालय, कार्यशाला, कल्याण भवन: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय ख. विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुदान विभाग	1.63 1.63	- 31,89,34,531 4,53,394	- 1,68,24,583 -		- 33,57,59,114 4,53,394
2	विद्युत प्रतिष्ठान : क. उद्योग अनुदान मंत्रालय	3.34	- 2,53,74,566	- 10,46,742		- 2,64,21,308
3	आवश्यक कर्मचारी क्वार्टर: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय	1.63	- 52,66,481	- -		- 52,66,481
4	कारखाना और मशीनरी: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय ख. विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुदान विभाग ग. सीएसएसआईर CSSR द्वारा भेंट घ. यूएनडीपी-सहायता ड. इंडो एपआरजी-सहायता च. एन.सी.एस.टी छ. सीआईएम-यूएनडीपी	4.75 4.75 4.75 4.75 4.75 4.75 4.75	- 57,36,16,126 2,86,428 13,84,015 1,13,30,349 1,10,14,455 67,93,195 4,18,98,174	- 12,16,15,860 - - - - -		- 69,52,31,986 2,86,428 13,84,015 1,13,30,349 1,10,14,455 67,93,195 4,18,98,174
5	उपकरण: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय ख. विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुदान विभाग ग. आंतरिक संसाधन घ. यूएनडीपी-सहायता च. सीआईएम-यूएनडीपी छ. कंप्यूटर सॉफ्टवेर	5.16 5.16 5.16 5.16 5.16 16.21	- 1,15,98,41,886 35,06,517 25,80,502 23,79,853 83,03,061 7,11,53,401	- 2,17,57,697 - - - - 45,790		- 1,18,15,99,582 35,06,517 25,80,502 23,79,853 83,03,061 7,11,99,191
6	फर्नीचर एवं फिक्सचर: क. उद्योग अनुदान मंत्रालय ख. विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुदान विभाग ग. आंतरिक संसाधन ड. सीआईएम-यूएनडीपी	6.33 6.33 6.33 6.33	- 1,20,61,067 1,17,234 9,48,521 14,235	- 12,25,507 - - -		- 1,32,86,574 1,17,234 9,48,521 14,235

संस्थान, बेंगलूरु
का हिस्सा बनी अनुसूचियां

(राशि रुपयों में)

मूल्यहास राशि				कुल राशि	
तक 01.04.2017	वर्ष के लिए	निपटान/ समायोजन	तक 31.3.2018	तक 31.03.2018	तक 31.03.2017
-	-		-	9,71,720	9,71,720
-	-		-	-	-
2,61,81,334	53,49,088		3,15,30,422	30,42,28,692	29,27,53,197
2,61,467	7,390		2,68,857	1,84,537	1,91,927
-	-		-	-	-
99,99,900	8,60,849		1,08,60,750	1,55,60,558	1,53,74,666
-	-		-	-	-
35,36,001	85,844		36,21,844	16,44,637	17,30,480
-	-		-	-	-
33,77,18,480	3,03,65,898		36,80,84,378	32,71,47,608	23,58,97,646
2,86,373	-		2,86,373	55	55
13,83,960	-		13,83,960	55	55
1,13,302,294	-		1,13,30,294	55	55
1,10,14,400	-		1,10,14,400	55	55
67,93,140	-		67,93,140	55	55
2,89,69,860	19,90,163		3,09,60,023	1,09,38,151	1,29,28,314
-	-		-	-	-
39,57,13,479	6,05,04,393		45,62,17,872	72,53,81,711	76,41,28,407
35,06,462	-		35,06,462	55	55
16,64,766	1,33,154		17,97,920	7,82,582	9,15,736
23,79,798	-		23,79,798	55	55
83,03,006	-		83,03,006	55	55
3,77,99,239	1,15,39,965		4,93,39,204	2,18,59,987	3,33,54,162
-	-		-	-	-
47,55,286	8,19,113		55,74,399	77,12,175	73,05,781
1,17,233	-		1,17,233	1	1
9,18,933	-		9,18,933	29,588	29,588
10,042	901		10,943	3,292	4,193

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी
31.03.2018 समाप्त वर्ष के लिए तुलन पत्र

अनुसूची 8 - अचल संपत्तियां

क्रम सं.	संपत्तियों का विवरण	ह्रास %	कुल राशि			कुल यथा 31.03.2018
			प्रारंभिक यथा मूल्य 01.04.2017	जोड़ के लिए वर्ष	निपटान/समायोजन	
7	कार:		-	-		-
	क. उद्योग अनुदान मंत्रालय	9.50	14,56,157	9,60,326		24,16,483
	ख. आंतरिक संसाधन	9.50	-	-		-
8	बस, वैन:		-	-		-
	क. उद्योग अनुदान मंत्रालय	9.13	6,99,087	-		6,99,087
	ख. आंतरिक संसाधन	9.13	8,693	-		8,693
9	किताबें:		-	-		-
	क. उद्योग अनुदान मंत्रालय	10.00	45,57,773	-		45,57,773
	ख. विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुदान विभाग	10.00	48,29,471	-		48,29,471
	ग. आंतरिक संसाधन	10.00	96,922	-		96,922
	घ. सीएसएसआर द्वारा भेंट	10.00	84,710	-		84,710
	ड.सीआईएम-यूनडीपी	10.00	3,41,375	-		3,41,375
	चालू वर्ष		2,27,03,03,898	16,34,76,504	-	2,43,37,80,402
	पिछला वर्ष		2,13,94,87,283	13,08,16,615	-	2,27,03,03,898

संस्थान बेंगलूरु
का हिस्सा बनी अनुसूचियां

(राशि रुपयों में)

मूल्यहास राशि			कुल राशि		
तक 01.04.2017	वर्ष के लिए	निपटान/ समायोजन	तक 31.3.2018	तक 31.03.2018	तक 31.03.2017
-	-		-	-	-
12,19,868	2,04,052		14,23,920	9,92,563	2,36,289
-	-		-	-	-
6,99,032	-		6,99,032	55	55
8,692	-		8,692	1	1
-	-		-	-	-
41,44,579	4,13,138		45,57,718	55	4,13,194
48,29,416	-		48,29,416	55	55
95,229	-		95,229	1,693	1,693
84,709	-		84,709	1	1
3,41,374	-		3,41,374	1	1
90,40,66,350	11,22,73,950	-	1,01,63,40,300	1,41,74,40,102	1,36,62,37,549
79,94,84,426	10,45,81,924	-	90,40,66,350	1,36,62,37,549	1,34,00,02,858

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए ब्योरे का हिस्सा बनी अनुसूचियां का लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	31.03.2018 तक	31.03.2017 तक
अनुसूची - 9		
प्रगति में मुख्य कार्य		
अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं:		
कॉम्पैक्ट पोर्टेबल स्कैनिंग टनलिंग माइक्रोस्कोपका विकास - डीएसटी	44,42,990	30,72,604
डायमंड टर्न मोल्ड्स का विकास-आईआरडीई	11,30,636	11,30,636
इंफ्रा रेड विंडोज - डीएसटी के लिए डीएलसी विरोधी प्रतिबिंब कोटिंग का विकास	27,65,817	2,81,476
बायो-Ptntl मापन के लिए Elctrd का विकास - एलएसआरबी	45,38,381	45,30,084
कॉम्प्लेक्स मैटेरियल पार्ट्स का उच्च Dpstin दर योजक विनिर्माण- डीएसटी	2,07,358	2,07,358
कार्बन कोटिंग इसरो -1621013501 का संश्लेषण और विशेषता	7,02,556	2,65,682
कुल	1,37,87,738	94,87,841
योजना परियोजनाएं:		
शटललेस लूम	7,32,25,543	6,06,34,088
एमओपीएमएल-एसएमडीडीसी	708	-
एनएमटीसी-एसटीडीएफ	10,68,62,453	11,95,26,772
	19,38,76,443	18,96,48,701
अनुसूची -10		
निवेश		
1. बांड्स:		
क. 9.33% IDFC बांड्स - 28.03.2026	5,00,00,000	5,00,00,000
ख. 8.15% GOI 24-11-2026	1,50,00,000	-
ग. 8.20% Gol 24-09-2025	2,00,00,000	-
घ. 8.30% फर्टिलाइजर बांड्स 07-12-2023	3,00,00,000	-
ड. 8.40% Gol 28-07-2024	1,00,00,000	-
च. 9.15% Gol 14-11-2024	5,00,00,000	-
2. अन्य		
क. एसबीआई, पीन्य शाखा के साथ टीडीआर	1,60,00,000	1,43,55,330
	19,10,00,000	6,43,55,330

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु

31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए ब्योरे का हिस्सा बनी अनुसूचियां का लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	31.03.2018 तक	31.03.2017 तक
अनुसूची - 11		
वर्तमान संपत्तियाँ, ऋण और अग्रिम		
क. वर्तमान संपत्तियाँ		
माल		
क. स्टोर और पुर्जे	3,00,81,554	1,02,76,645
ख. पैटर्न और कास्टिंग	36,84,696	36,84,695
ग. प्रगति में कार्य	11,73,13,000	8,85,52,000
	15,10,79,250	10,25,13,340
विविध देनदार		
कम से कम छह महीने के लिए बकाया	36,95,680	84,11,649
अन्य ऋण	7,80,94,683	4,88,57,170
	8,17,90,363	5,72,68,819
संदिग्ध देनदार के लिए कम प्रावधान	2,01,15,833	1,87,04,287
	6,16,74,530	3,85,64,532
नगद और बैंक शेष		
क. हाथ में नगदी	1,14,877	1,66,068
ख. अनुसूचित बैंकों के साथ शेष राशि		
गैर योजना खाता		
i. बैंक ऑफ बड़ौदा-एपीएमसी यार्ड शाखा	2,07,663	16,63,321
ii. भारतीय स्टेट बैंक - यशवंतपुर शाखा	1,72,92,485	1,99,10,766
iii. सम्मेलन और सेमिनार अकाउंट	3,18,253	1,56,654
iv. सेंट्रल बैंक ऑफ इंडिया	39,77,625	47,81,266
v. सावधि जमा खातों में - एबीआई	8,95,00,000	22,52,06,776
vi. सावधि जमा खातों में - सीबीआई	9,25,00,000	
योजना खाता		
i. भारतीय स्टेट बैंक - यशवंतपुर शाखा	1,33,60,707	4,36,54,657
ii. सावधि जमा खातों में	31,83,81,318	3,89,03,190
शटललेस लूम खाता		
i. एसबीआई चालू खाता	95,337	34,636
ii. सावधि जमा खातों में	-	66,89,522
एमओपीएमएल-एसएमडीडीसी खाते		
i. सीबीआई चालू खाता	19,59,292	-
ii. सावधि जमा खातों में-सीबीआई	2,00,00,000	-
ग. क्रेडिट के लिए मार्जिन राशि	4,37,14,843	11,26,24,000
(क+ख+ग)	60,14,22,399	45,37,90,855
कुल (क)	81,41,76,179	59,48,68,727

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए ब्योरे का हिस्सा बनी अनुसूचियां का लेखा

(राशि रुपयों में)

विवरण	31.03.2018 तक	31.03.2017 तक
ख. ऋण और अग्रिम		
क. ऋण		
-कर्मचारियों को ऋण	2,59,110	3,56,863
ख. अग्रिम और नकदी में वसूली योग्य अन्य राशि या वस्तु या मूल्य में प्राप्त होने वाली राशि		
i. मूलधन खाते पर (योजना अग्रिम)	49,11,96,170	47,47,31,156
ii. प्रीपेड खर्चे	5,30,224	14,36,938
iii. आपूर्तिकर्ताओं के लिए अग्रिम कम: अग्रिम के लिए प्रावधान	22,66,959 (90,710)	23,44,350 (90,710)
iv. अधिकारियों से प्राप्तियां	2,24,26,216	71,17,169
v. जमा और अन्य प्राप्तियां	74,64,604	79,42,615
कुल (ख)(क+ख)	52,40,52,572	49,38,38,381
ग. प्रीमियम पर लिखित निवेश	52,77,940	-
घ. प्राप्य योजना परियोजनाएं		
क. शटललेस लूम	26,93,321	-
ख. एसएमडीडीसी	12,52,884	-
कुल घ(क+ख)	39,46,205	-
कुल (क+ख+ग+घ)	1,34,74,52,896	1,08,87,07,108

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए खाता का हिस्सा बनी अनुसूचियां

(राशि रुपयों में)

विवरण	समाप्त वर्ष 31.03.2018 के लिए	समाप्त वर्ष 31.03.2017 के लिए
अनुसूची - 12		
<u>बिक्री और सेवाओं से आय</u>		
बिक्री से आय		
क. परिष्कृत माल	25,60,70,353	5,04,38,813
कम: एक्साइज ड्यूटीका भुगतान किया	-	5,66,375
	25,60,70,353	4,98,72,438
ख. स्ट्रैप	-	25,448
सेवाओं से आय		
क. श्रम, और प्रसंस्करण और सेवा शुल्क	5,06,38,181	4,32,55,309
ख. व्यावसायिक परामर्श	93,83,869	67,12,802
	6,00,22,050	4,99,68,111
	31,60,92,402	9,98,65,997
अनुसूची - 13		
<u>अर्जित ब्याज</u>		
अनुसूचित बैंकों के साथ सावधि जमा पर	1,11,37,404	73,24,573
लंबी अवधि के निवेश पर	2,10,48,732	57,81,517
	3,21,86,136	1,31,06,090
अनुसूची -14		
<u>अन्य आय</u>		
फुटकर प्राप्तियां	36,98,636	39,31,950
	36,98,636	39,31,950
अनुसूची - 15		
<u>प्रगति में कार्य में बढत/(कमी)</u>		
प्रगति में कार्य का समापन	11,73,13,000	8,85,52,000
कम: प्रगति में कार्य का आरम्भ	8,85,52,000	2,96,15,000
	2,87,61,000	5,89,37,000
अनुसूची - 16		
<u>स्थापना व्यय</u>		
वेतन और कल्याण	23,68,55,465	15,14,68,135
भत्ता और बोनस	8,46,235	10,12,884
प्रायोजित परियोजनाओं के लिए मानव श्रम की कीमत	58,25,320	16,18,135
भविष्य निधि में अंशदान	1,88,74,868	1,75,87,289
कर्मचारी सेवानिवृत्ति पर व्यय		
- ग्रेच्युटी	4,41,61,300	1,14,58,068
- अवकाश नकदीकरण	1,51,36,530	1,02,84,807
	32,16,99,719	19,34,29,318

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
31.03.2018 को समाप्त वर्ष के लिए खाता का हिस्सा बनी अनुसूचियां

(राशि रुपयों में)

विवरण	समाप्त वर्ष 31.03.2018 के लिए	समाप्त वर्ष 31.03.2017 के लिए
अनुसूची - 17		
अन्य प्रशासनिक व्यय		
बिजली और पानी	1,41,93,655	93,18,348
मरम्मत और रखरखाव		
क. कारखाना और मशीनरी	26,66,868	17,44,524
ख. वाहन	5,83,324	5,01,453
ग. भवन	16,86,661	6,35,003
घ. अन्य	2,05,90,882	94,68,272
किराया, दरें और कर	5,19,343	10,53,396
बीमा	9,26,516	5,72,989
डाक, टेलीफोन और संचार	8,01,001	6,23,350
मुद्रण तथा लेखन सामग्री	7,84,317	13,97,905
यात्रा और वाहन	40,77,078	30,27,314
सेमिनार और कार्यशालाएं	8,91,200	25,217
खराब और संदिग्ध ऋण	-	68,97,742
सांविधिक लेखा परीक्षकों को पारिश्रमिक		
-ऑडिट शुल्क	88,500	1,03,500
-जेब से दिए गए खर्च	7,900	7,875
आंतरिक ऑडिट शुल्क	70,800	1,45,388
पेशेवर शुल्क	7,32,464	2,01,484
विज्ञापन व्यय	4,15,470	1,77,135
बैंक शुल्क	5,151	66,320
प्रीमियम पर लिखित निवेश	8,72,060	-
अन्य व्यय	36,47,016	3,63,545
	5,35,60,206	3,63,30,761
अनुसूची - 18		
पूर्व अवधि आय / (व्यय)		
व्यय	-	(36,140)
आय	3,90,327	7,55,492
	3,90,327	7,19,352

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलूरु

गत वर्ष 31 मार्च 2018 के लिए खातों का हिस्सा बनी अनुसूचियां

अनुसूचियां 19 - महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां

संगठन अवलोकन:

केन्द्रीय विनिर्माणकारी प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलूरु (सीएमटीआई) विनिर्माण प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में एक प्रमुख अनुसंधान और विकास संस्थान है, जो वर्ष 1962 में स्थापित किया गया था। यह कर्नाटक सोसायटी पंजीकरण अधिनियम 1960 के तहत एक सोसायटी के रूप में, वर्ष 1962 में पंजीकृत एक स्वायत्त निकाय है। यह संस्थान भारी उद्योग विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन कार्यरत है।

1. वित्तीय विवरणों की तैयार करने का आधार:

वित्तीय विवरण अन्य विवरणों को छोड़कर लेखांकन के संग्रहण आधार पर और ऐतिहासिक लेखा कन्वेंशन के अनुसार तैयार किए गए हैं। एनपीओं के लिए आईसीएआई द्वारा दिए गए दिशा निर्देशों और लेखा मानकों को बढ़ोतरी के लिए अपनाया गया है कि वे वित्तीय विवरणों की तैयारी में प्रत्यक्ष रूप से लागू किए गए हैं। लेखा महानियंत्रण(सीजीए) के द्वारा निर्धारित प्रारूप के अनुसार वित्तीय विवरण तैयार किए गए हैं।

2. सूची मूल्यांकन

स्टोर और (मशीनरी पुर्जों सहित) पुर्जों की लाग का मूल्य निकाला जाता है। प्रगति में कार्य को अनुमानित लागत से कम मूल्य दिया गया है।

3. विविध देनदार

संस्थान 3 वर्ष से अधिका क अवधि के संदिग्ध ऋणों के लिए बकाया ऋण पर 100% का प्रावधान देता है।

4. उत्पाद शुल्क

संस्थान (निर्यात को छोड़कर) के द्वारा उत्पादित माल के संदर्भ में उत्पाद शुल्क के लिए दायित्व माल के प्रेषण पर किया जाता है।

5. अचल संपत्ति:

अचल संपत्ति, भीतरी भाड़ा के विस्तृत अर्जन की कीमत को कहा गया है, ड्यूटी और कर और संलग्न और प्रत्यक्ष व्यय, अर्जन से संबंधित है।

6. मूल्यहास

6.1 मूल्यहास, संपत्ति के जीवन और उनके निपटान मूल्य संबंधित निर्धारित दरों के अनुसार, एकल रेखा पधदित पर प्रदान की जाती है।

6.2 मूल्यहास, संपत्ति का उपयोग किए जाने वाले दिनों की संख्या के आधार पर गणना की जाती है।

7. बिक्री के लिए लेखांकन

बिक्री, बिक्री रिटर्न, छूट और व्यापर छूट का मूल्य निर्धारित है। लंबी अवधि परियोजना बिक्री के संबंध में, बिक्री राजस्व, अनुबंधित शर्तों के अनुसार पहचाना जाता है जो चरण पूरा होने पर निर्भर करता है।

8. ब्याज आय

कर्मचारी के लिए अग्रिम और ऋण सहित ब्याज संग्रहण आधार पर लेखांकित है।

9. सरकार से प्राप्त अनुदान

9.1 केन्द्र सरकार से प्राप्त योजना अनुदान, अनुदान के उपयोग पर सामान्य कोष के लिए योगदान के रूप में देखा जाता है। बताया गया अनुदान सरकारी मंजूरी आधारित पर लेखांकित है और योजना अनुदान को पूरा करने में व्यय, नकदी आधार पर लेखांकित है।

9.2 केन्द्र सरकार से प्राप्त और गैर योजना अनुदान, आय और व्यय खाते में जमा होता है।

10. विदेशी मुद्रा लेनदेन

विदेशी मुद्रा में लेनदेन डिनामने करना, लेनदेन की तारीख पर प्रचलित विनिमय दर पर लेखांकित है।

11. सेवानिवृत्ति लाभ

सेवानिवृत्ति लाभ जैसे दृ उपदान और ईएल नकदीकरण के संदर्भ में दायित्व, बीमांकिक मूल्यांकन के द्वारा निर्धारित किया जाता है और संशोधित लेखा मानक -15 के अनुसार खाते की पुस्तकों के लिए प्रदान किया जाता है।

अनुसूची 20 – खातों पर आकस्मिक देयताएं और नोट्स

1. आकस्मिक देयताएं

क. संस्थान के खिलाफ दावे को कर्ज के रूप में स्वीकृत नहीं किया गया शून्य रूपए (पिछले वर्ष शून्य रूपए)

- ख. संस्थान की ओर से बैंक के द्वारा खोले गए ऋण पत्र रु. 437.35 लाख (पिछले वर्ष 11.26.24 लाख रुपए)
2. पूंजी प्रतिबद्धताए: संस्थान पूंजी व्यय में शामिल, भारत सरकार और योजना आयोग के द्वारा अनुमोदित ग्प योजना के तहत विभिन्न योजना परियोजनाओं को क्रियान्वित कर रहा है। योजना व्यय, लेखा की सरकारी प्रणाली के अनुसार लेखांकित है।
 3. 2009-10 वर्ष के दौरान 3450.91 वर्ग मीटर की भूमि बेंगलोर मेट्रो रेल निगम(बीएमआरसीएल) द्वारा अधिग्रहण की गयी थी। रु. 8,862/- की राशि की इस अधिग्रहीत भाग की मूल लागत से वर्ष 2009-10 में भूमि मूल्य कम हो गया है। 10% टीडीएस (वर्ष 2015-16 के दौरान रुपये की शुद्ध राशि 1.089 करोड़ रुपये) का कटौती करने के बाद, यह राशि रु. 9.80 करोड़ रुपये ब्याज सहित प्राप्त किए गए थे और सीएमटीआई को 2017-18 के दौरान ब्याज सहित 12.51 करोड़ रुपये मिले है।
 4. **प्रगति में मुख्य कार्य**
प्रगति में मुख्य कार्य खरीदी और प्राप्त अचल संपत्तियों के होते हैं, लेकिन जिनका अभी तक परीक्षण/स्थापना या चालू न काय गया हो। प्रगति में मुख्य कार्य में अचल संपत्तियों की कीमत और उनके अधिग्रहण से संबंधित प्रत्यक्ष खर्च शामिल होते हैं।
 5. **वर्तमान संपत्तियां, ऋण और अग्रिम**
क. प्रबंधन की राय में, मौजूदा संपत्ति, ऋण और अग्रिम तुलन पत्र में पदर्शित कम से कम कुल राशि के बराबर, व्यापार के सामान्य कोर्स में प्राप्ति पर एक मूल्य है।
ख. विविध देनदारों की शेष राशि पुष्टि के अधीन है।
ग. अग्रिम और जमा असुरक्षित हैं और उन्हें अच्छा माना जाता है। कर्मचारियों के लिए मकानों के निर्माण के लिए अग्रिम सुरक्षित है।
घ. अग्रिम में सीपीडब्ल्यूडी को रु. 48.57 करोड़ का भुगतान सिविल कार्य की विभिन्न योजना को कार्यान्वित करने के लिए किया गया है।
 6. **आय और व्यय लेखा**
अचल संपत्ति पर मूल्यह्रास, पिछले वर्षों के रुप में, संस्थान के द्वारा लागू दरों पर एकल-रेखा पध्दति पर प्रदान किया गया है। अचल संपत्तियों का सकल ब्लॉक आधार पर ह्रास हो रहा है, व्यक्तिगत संपत्ति के आधार पर नहीं।
 7. **सदस्यता नगदी के आधार पर दी जाती है।**
 8. **कराधान**
संस्थान की आयकर अधिनियम 1961, यू/एस 35(1) (ii) के अधीन वैज्ञानिक अनुसंधान के रुप में पहचान की गयी है।
 9. **पिछले वर्ष के लिए ये आंकड़े जहां भी आवश्यक हो, पुनः व्यवस्थित/पुनवर्गीकृत किए गए है।**
 10. **आकड़ों को निकटतम रुपयों में लिखा गया है।**
 11. 1 से 20 अनुसूचियों को संलग्न किया गया है और वे 31.03.2018 तक समाप्त वर्ष में तुलन पत्र के लिए व्यय खाता का एक अभिन्न हिस्सा है।

अनुसूची 1 से 20 तक के लिए हस्ताक्षर

आज की तारीख के अनुसार हमारी रिपोर्ट
कृते रंगा एंड कंपनी,
चार्टर्ड एकाउंटेंट्स
फर्म पंजीकरण संख्या 003042एस

ह/-
(रमा.के)
वरिष्ठ लेखा अधिकारी

ह/-
(पूरण कुमार अग्रवाल)
एफए एंड सीएओ

ह/-
(डॉ. नागहनुमय्या)
निदेशक

ह/-
(के शिवगुरु प्रसाद राव)
पार्टनर
एम नंबर 028115

स्थान: बेंगलुरु
दिनांक: 26-10-2018