

संस्कृत संज्ञानिकी : शोधात्मक आयाम

(Knowledge Technology for Sanskrit : R&D Prospects)

एक दिवसीय कार्यशाला, 11 अक्टूबर 2019, भारतीय विद्याभवन, दिल्ली

सहयोग : TDIL प्रोग्राम, इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार

One day workshop on 11 October, 2019 at Bharatiya Vidya Bhavan, Delhi

In collaboration with TDIL Program, Ministry of Electronics & IT, Government of India

मूल वाक्य : व्याख्यात्मकता मात्र से नव सृजनात्मकता की ओर

Theme: Towards Paradigm Shift from Interpretation Phase to Innovation Phase

संकलन : ओम विकास,

Compilation: Om Vikas

Hon. Adviser, Bharatiya Vidya Bhavan, Delhi

dr.omvikas@gmail.com

सारांश

संस्कृत साहित्य विविध प्रकार के ज्ञान विज्ञान का भंडार है, जैसे दर्शन शास्त्र, योग, भाषा विज्ञान, तर्क शास्त्र, अर्थ शास्त्र, गणित, ज्योतिष, भौतिकी, पदार्थ विज्ञान, रासायनिकी, रक्षा विज्ञान, आयुर्विज्ञान, वास्तु, राजनीति, संगीत, नृत्य, शिल्प कला इत्यादि ।

12 वीं सदी तक तक्षशीला, नालंदा, विक्रमशिला, वल्लभी, सामपुरा आदि कई बड़े विश्वविद्यालय थे, जहां देश विदेश से विद्यार्थी अध्ययन करने आते थे । जिन्हें आक्रांताओं ने ध्वस्त किया, संस्कृति को अपमानित किया । सन् 1835 में मैकाले शिक्षा एक्ट लागू होने के बाद अंग्रेजी प्रमुख भाषा बनी । संस्कृत अध्ययन कहीं कहीं व्याख्यात्मक स्तर पर चलाया गया, केवल इसे बचाए रखने के उद्देश्य से ।

नए भारत में संस्कृत और टेक्नॉलॉजी के पारस्परिक सहयोग से व्याख्यात्मकता मात्र से नव सृजनात्मकता की ओर बढ़ने पर नव नवीन आविष्कार और नवाचार की अनंत संभावनाएं हैं । संस्कृत एवं तकनीकी दोनों अध्येताओं को एक दूसरे से सीखने और मिलकर नवाचार करने की आवश्यकता है ।

कार्यशाला में भविष्योन्मुखी प्रोजेक्टों पर चर्चा उत्पादनीय तकनीकी विकास, मानकीकरण, मानव संसाधन विकास, और उदीयमान संज्ञानिकी टेक्नॉलॉजी के विषयों पर हुई । इसमें देश-विदेश से 12 विद्वानों ने भाग लिया । फ्लोरिडा विश्वविद्यालय के प्रो. देशमुख ने skype पर प्रस्तुति की । सिफारिशों की तालिका अन्त में दी हुई है ।

Abstract

Sanskrit scriptures have rich Traditional knowledge in various fields like philosophy, linguistics, physical science, mathematical science, medical science, agricultural science, material science, logic, astronomy, navigation, architecture, transportation, governance, legal system, defence, performing arts, etc.

World famous Takshashila, Nalanda, Vikramashila, Valabhi, Samapura, etc. flourished

until 12th century. Barbaric Invasions on economically and culturally rich Bharat resulted into massive loss of documented traditional knowledge in books and manuscripts. Cultural values were demeaned. Another setback was promulgation of Macaulay Education Act in 1835 when English became prominent language of education and governance. Sanskrit studies survived only in Interpretation phase.

Cross-flow between Sanskrit and Technology expertise may pave a way towards paradigm shift from Interpretation phase to Innovation Phase in Sanskrit Studies and Research, and create a platform for break-through innovations and research in Science and Technology. Both the disciplines – Sanskrit and Professional studies – need to mutually learn and collaborate to Innovate.

*The workshop focused on presentations on futuristic projects spanning areas like identifying knowledge gaps to develop new research avenues and requisite technology tools aiming at issues relating to **Productization, Standardization, Capacity Building, and Emerging Cognitive Technologies**. There were 12 presentations in person, and one on skype from Florida Univ. Recommendations are given at the end in a table.*

प्रस्तावना :

कार्यशाला का आधार कारण यह चिन्तन था कि भारत के अतीत में संस्कृत भाषा-विज्ञान की दृष्टि से, और ज्ञान विज्ञान के विपुल साहित्य की दृष्टि से समृद्ध भाषा रही । आयुर्वेद, अर्थशास्त्र, गणित, ज्योतिष, पदार्थ विज्ञान स्थापत्य, नृत्य, संगीत शिल्प, दर्शन शास्त्र, राजनीति, राष्ट्र रक्षा नीति, धनुर्वेद, आदि पर शोधात्मक साहित्य और टीकाएं लिखी गईं । इनमें वैविध्य है, वर्गीकरण है, सूक्ष्मतर से महत्तर की संकल्पना है । ज्ञान विज्ञान की विकास यात्रा का लिखित विवरण 3500 वर्ष पहले से उपलब्ध है । इसमें उत्तरोत्तर अभिवृद्धि भी होती रही । पड़ोसी देशों से व्यापारिक एवं सांस्कृतिक सम्बन्ध भी बनते और बढ़ते गए । नालंदा, तक्षशिला, विक्रमशिला जैसे विश्वविद्यालयों में छात्र देश-विदेश से आकर अध्ययन और शोध कार्य करते थे । लेकिन 12 वीं सदी के उत्तरार्ध में आक्रांताओं ने इन विश्वविद्यालयों, ग्रंथालयों, और संस्कृति ज्ञान केन्द्रों को ध्वस्त किया । ज्ञान ग्रन्थों को जलाया । परिणाम स्वरूप ज्ञान विमर्श, परंपरागत-ज्ञान का लोप होने लगा । कतिपय मनीषियों ने संस्कृत के अपने संग्रहीत ज्ञान विज्ञान को सँजोए रखने का प्रयास किया ।

ब्रिटिश शासन काल में मैकाले शिक्षा एक्ट (1835 AD) के अन्तर्गत शिक्षा प्रशासन की प्रमुख भाषा इंग्लिश को बनाया गया । अगले सौ वर्षों में भारत की संस्कृति, और परंपरागत ज्ञान विज्ञान को अ-वैज्ञानिक और हेय बताया गया । संस्कृत भाषा का अध्ययन शास्त्रों की व्याख्यात्मकता तक सीमित रहा, अनुसंधान और नवाचार की प्रक्रिया ठहर गई ।

नए भारत का मूल मंत्र है आत्म विश्वास, आत्म गौरव, और आत्मनिर्भरता हेतु उत्साह । इसलिए शांति और समृद्धि के लिए संस्कृत में निहित ज्ञान-विज्ञान को आधुनिक विज्ञान के साथ-साथ समझते हुए अनुसंधान और नवाचार की सम्भावनाओं को तलाशने की आवश्यकता है । यह संस्कृत के उच्च शिक्षा संस्थानों और उच्च तकनीकी शिक्षण संस्थाओं को मिलकर शिक्षण, प्रशिक्षण और शोध करने होंगे । संस्कृत के छात्र कम्प्यूटर प्रचालन और कम्प्यूटर से संस्कृत संसाधन पैकेज का प्रयोग सीखें । और तकनीकी छात्र संस्कृत भाषा विज्ञान और विज्ञान सम्मत संस्कृत साहित्य को पढ़ें, समझें और सृजनात्मक विचारों का पोषण करें । (Collaborate to innovate). सम्यक् तर्कसंगत संकल्पनाओं के आदान-प्रदान से अविष्कार और नवोन्मेष की सम्भावनाएं बढ़ जाती हैं ।

उपर्युक्त उद्देश्य से एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन 11 अक्टूबर 2019 को भारतीय विद्या भवन, दिल्ली में किया गया। इलैक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के TDIL (भारतीय भाषाओं के लिए तकनीकी विकास) प्रोग्राम से इस कार्यशाला के लिए वित्तीय सहयोग भी मिला। कार्यशाला में देश

और विदेश के 12 शोधकर्ताओं ने टैक्नोलॉजी प्रोडक्ट बनाने, मानकीकरण, मानव संसाधन विकास और उदीयमान टैक्नोलॉजी की सम्भावनाओं और प्रोजेक्ट पर चर्चा हुई।

विस्तृत सिफारिशें www.bvbdelhi.org/kts/kts.html पर उपलब्ध हैं।

माननीय प्रधान मंत्री का प्रेरक संदेश



सत्यमेव जयते

प्रधान मंत्री
Prime Minister
MESSAGE

It is heartening to learn that Bharatiya Vidya Bhawan is conducting a Workshop on Sanskrit and Technical Education. The theme "Towards Paradigm Shift from Interpretation Phase to Innovation Phase" is most relevant in today's world driven by technology.

Sanskrit as an ancient language is a treasure trove of knowledge. The glorious heritage of Sanskrit covers a wide gamut of subjects from religion and spirituality, mathematics, astronomy, economy, management, environment, architecture, commerce, medicine, engineering to art and culture and many more. The vastness and ideological expanse of inclusivity of the language is beautifully expressed in the words – "आ नो भद्राः क्रतवो यन्तु विश्वतः" (May noble thoughts come to us from every direction in the Universe).

The 21st century is an age of technology and innovation. Nations and societies that innovate will lead the world in the realm of thoughts and action. We must popularize learning through Sanskrit – particularly for our younger generations.

I am sure that the Workshop will pave the way to shift from interpretation to innovation in teaching and learning through Sanskrit language. May the Workshop succeed in attaining its objectives.

Best wishes for all success of the Workshop.

(Narendra Modi)

New Delhi
आश्विन 18, शक संवत् 1941
10th October, 2019

सत्र-1 उद्घाटन सत्र :

कार्यशाला के ठीक पहले माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी का बहुत उत्साहवर्धक संदेश मिला, जिसे भारतीय विद्या भवन, दिल्ली केन्द्र के निदेशक, श्री अशोक प्रधान (director@bvbdelhi.org) ने पढ़ा, करतल ध्वनि से प्रतिभागियों का मनोबल भी बढ़ा। श्री अशोक प्रधान ने सभी विद्वान वक्ताओं और श्रोताओं का इस कार्यशाला को सफल बनाने के लिए प्रतिभागी बनने पर आभार व्यक्त किया। आदरणीय प्रो. एम.पी.पुनिया जी मार्ग दर्शन करते रहे हैं, व्यस्तता के क्षणों में समय निकाला, भारतीय विद्या भवन अत्यंत आभारी है। मंचस्थ विद्वान प्रो. सत्यव्रत शास्त्री जी, प्रो. आर. के. पाण्डेय जी, और डॉ. ओम प्रकाश पाण्डेय जी का भी आभार, सदा की भांति आज भी उनका मार्गदर्शन मिलेगा। श्री अशोक प्रधान के स्वागत भाषण के बाद प्रो. ओम विकास ने कार्यशाला के प्रयोजन पर प्रकाश डाला।

प्रो. एम.पी.पुनिया, उपाध्यक्ष, अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (vcm@aicte-india.org) ने उद्बोधन भाषण में भारतीय संस्कृति के विज्ञान सम्मत रीति रिवाजों को भुलाने से भारतीय विद्यार्थी अच्छा प्रदर्शन नहीं कर पाते। AICTE ने इसलिए "Essence of Indian Knowledge Tradition" के एक एच्छिक अनिवार्य कोर्स को मॉडल पाठ्यक्रम में शामिल किया है। लगभग 80 लाख विद्यार्थी तकनीकी शिक्षा लेते हैं। लेकिन उन्हें परंपरागत भारतीय ज्ञान-विज्ञान की जानकारी नहीं होती। नालंदा विश्वविद्यालय में 70 देशों से हजारों विद्यार्थी आते रहे, वहां शिक्षक-शिक्षार्थी अनुपात 1:5 होता था। 12 वीं सदी के उत्तरार्ध में आक्रान्ताओं ने इसे ध्वस्त किया, इसका 9 मंजिला ग्रंथालय हफ्तों जलता रहा। दिल्ली का लौहस्तम्भ आज भी हजारों वर्षों से ग्रीष्म, वर्षा, शिशिर ऋतुओं की धूप, बरसात, हिमपात सहते हुए भी वैसा ही है, ऐसी थी भारत की टेक्नोलॉजी। ऐसे अनेक उदाहरण हैं। उन्होंने कार्यशाला के सफल निष्कर्षात्मक आयोजन की

शुभकामनाएं दीं। विश्व प्रसिद्ध संस्कृत विद्वान प्रो. सत्यव्रत शास्त्री (drsatyavratsashastri@gmail.com) और श्री लालबहादुर शास्त्री संस्कृत विद्यापीठ के उपकुलपति प्रो. आर. के. पाण्डेय (profirkpandey@yahoo.co.in) ने भारतीय ज्ञान विज्ञान को गहराई से समझने, उदीयमान कम्प्यूटर टेक्नोलॉजी का प्रयोग करते हुए नवाचार और शोध की परम्परा को आधुनिक विज्ञान शोध से जोड़कर आगे बढ़ाने की आवश्यकता पर बल दिया। डॉ. ओम प्रकाश पाण्डेय (omppandy@india.com) ने यत् पिण्डे तत् ब्रह्माण्डे का उल्लेख करते हुए भारतीय उत्सवों का सम्बंध प्रकृति से बताते हुए शांत वातावरण में ध्यान से नवीन शोध सम्भावनाएं प्रकाशित होने की बात कही।

सत्र-2 टूल्स और उत्पादन

(Tools and Productization) :

संचालन समन्वयन इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के निदेशक श्री विजय कुमार (vkumar@meity.gov.in) ने किया।

प्रो. पीटर शार्फ (peter.scharf@iiit.ac.in) ब्राउन युनीवर्सिटी (यू.एस.ए) रिटायर होने के बाद IIT हैदराबाद में विजिटिंग प्रोफेसर हैं और कम्प्यूटेशन लिंग्विस्टिक्स के क्षेत्र में कई प्रोजेक्ट गाइड कर रहे हैं। उन्होंने बताया कि भारतीय ज्ञान विज्ञान की संस्कृत पाण्डलियां पिछले 800-900 वर्षों में लगभग आधी लुप्तप्राय हैं क्योंकि इन्हें 300-500 साल ही सुरक्षित रख पाना सम्भव है। छात्रों के पढ़ने के तरीके बदल रहे हैं। श्रुति से हस्तलेखन से प्रिंट और अब डिजिटल। संस्कृत ज्ञान विज्ञान को सुरक्षित रखने के लिए इसे डिजिटाइज करना आवश्यक है। उन्होंने संस्कृत भाषा विज्ञान आधारित सॉफ्टवेयर विकसित किया है। जिससे शब्दकोशादि को कोड करना और सर्च करना आसान है।

उनकी पत्नी डॉ. तनुजा अजोतिकर ने डिजिटल संस्कृत भाषाशास्त्र पर बनाए गए प्रोग्राम की जानकारी दी।

प्रो. अम्बा कुलकर्णी (apksh@uohyd.ernet.in) हैदाराबाद विद्यालय में संस्कृत विभागाध्यक्ष हैं । उन्होंने सॉफ्टवेयर निर्माण में पाणिनी व्याकरण की विशेषताओं पर प्रकाश डाला । शब्द-बोध पर विस्तृत चर्चा की ।

श्री महेश कुलकर्णी (meheshdkulkarni@gmail.com) सी.डैक में वरिष्ठ निदेशक और जिस्ट प्रोग्राम के कॉर्डिनेटर हैं । उन्होंने बताया कि 22 भारतीय भाषाओं के लिए लिपि के अनुकूलन, संग्रहण, इनपुट और आउटपुट की प्रविधियों (टूल्स) का विकास सी.डैक में किया जा रहा है । शब्दादि कोश, स्थानीय विशिष्ट डेटा जैसे दिन, दिनांक, समय, मुद्रा, कलेंडर, मापन, शब्द-सामिप्य इत्यादि, और लिप्यंतरण, वर्तनी जाँच, व्याकरणिक जाँच, शब्द व्युत्पत्ति एवं वाक्य सम्बंध (Morphological Analysis) संधि विन्यास, संधि विच्छेद, नाम पहचान, कारक संकेत, ध्वन्यात्मक मानक प्रतीक (IPA) के विषयों पर किए गए कार्यों का उल्लेख किया । संस्कृत के लिए सकल भारती वैदिक फोण्ट सामवेदिक विशिष्ट चिह्नों का प्रावधान करते हुए विशेष फोंट भी डिजायन किए गए हैं । चुनौतियाँ भी हैं जैसे संस्कृत श्लोकों का सम्पूर्ण डेटा नहीं है । ध्वनि के अनुसार संधि विच्छेद के नियम भी बदलते हैं । वाक् डेटा को सार्थक शब्दों में तोड़ कर विच्छेद करने के लिए संसाधन टूल्स नहीं हैं ।

वेद, बौद्ध धर्म तथा भारतीय कला के मूर्धन्य विद्वान प्रो. लोकेश चन्द्र ने आमंत्रित भाषण में बताया कि किस प्रकार संस्कृत साहित्य अरबी और ग्रीक भाषाओं में अनुवाद के माध्यम से अरब और ग्रीस देशों में पहुँचा, जिसने उनके नवोदीय दर्शन शास्त्र को प्रभावित किया । भारतीय मनीषी विचारों की अपेक्षा चिन्तन प्रक्रिया पर बल देते आए हैं ।

अव्यक्त शून्य और गतिवान काल की अवधारणा भारतीय दर्शन में तो हैं, किसी अन्य में नहीं । आज आवश्यकता है कि भारतीय दर्शन और संस्कृत साहित्य का अध्ययन ग्रीक और लेटिन विचारधाराओं के सापेक्ष आधुनिक विज्ञान के अध्ययन में भी किया

जाए । विचार वैविध्य नवान्वेषण को उद्यत करता है ।

सत्र-3 ज्ञान कोष और प्रसार (Knowledge Base & Disseminations) :

इस सत्र का समन्वयन सांची विश्व विद्यालय की पुर्व कुलपति प्रो. शशिप्रभा कुमार (prof. shashiprabha@gmail.com) ने किया । प्रो. साई सुसरल (डीन, एम आई टी, वैदिक विज्ञान संकाय पुण) (sai.susarala@gmail.com) ने बताया कि संस्कृत में निहित विपुल ज्ञान-विज्ञान का संपदा को राष्ट्र शक्ति में नहीं बदल सके हैं । लगभग 50 लाख पाण्डुलिपियों को डिकोड नहीं किया जा सका है । उन्होंने "E-Bharati Online Platform" प्रोजेक्ट पर चर्चा की जिससे 10 शास्त्रों को विधिवत सहेजने की योजना है ।

प्रो. प्रतापानन्द झा (pjha@ignca.nic.in) IGNCA में कल्चरल इन्फोमेटिक्स लैब (CIL) के निदेशक हैं । उन्होंने संस्कृत के लिए विश्वस्त डिजिटल भंडार बनाए जाने के बारे में विस्तृत चर्चा की । पाण्डुलिपियाँ विभिन्न लिपियों और भाषाओं में विभिन्न विषयों पर अलग अलग कलेंडरों (तिथि निर्धारण प्रणालियों) के अनुसार लिखी गई हैं । उनके लिए कोई सर्वमान्य मेटा डाटा नहीं बनाया जा सका है । मेटा डाटा सामग्री को क्रमबद्ध संजोता है जिससे किसी विषय, लेखक, स्थान, काल के आधार पर सर्च करना, खोजना आसान होता है । की-बोर्ड भी देवनागरी में हो, बोल कर इनपुट और संग्रहण की सुविधा हो, विशिष्ट चिह्नों को यूनिकोड में स्थान मिले । संस्कृत से रोमन और रोमन से संस्कृत में लिप्यंतरण के मानकीकरण की भी आवश्यकता है जिससे संस्कृत से रोमन और रोमन से संस्कृत में मानक उच्चारण को सुरक्षित रखा जा सके । कंटेंट तैयार करने और पाण्डुलिपियों को डिजिटलाइज के लिए गुणवत्तापूर्ण OCR की भी आवश्यकता है ।

श्री गोपी कुमार बुलुगु (gopi@sankhya.com) सांख्य टैक्नोलॉजीज, विशाखापटनम के CEO हैं ।

उनके विचार में, भाषा के व्याकरण के मॉडल पर कम्प्यूटर मशीन किसी वाक्य का पद-विन्यास करती है । पाणिनी के संस्कृत व्याकरण की रचना के अनुसार किसी अन्य भाषा के व्याकरण को लिखने की विधि भी पता लग जाती है । Backus Naur Form (1964 D) में कम्प्यूटर भाषा को व्याकरण के रूप में लिखा गया । यह पाणिनी (7वीं ईसा पूर्व) द्वारा रचित व्याकरण ग्रंथ अष्टाध्यायी में दिए गए नियमों के समान है । यह अव्यक्त (abstract) मॉडल है जिसे मशीन स्वचालन में प्रयोग कर सकते हैं । सांख्य टैक्नॉलोजी लि. संस्कृत व्याकरण मॉडल पर अनुवाद पर भी काम कर रही है । सिस्टम ऑन चिप (SOC) बनाने के भी प्रयास किये जा रहे हैं । उन्होंने ज्ञान-निधि प्रोजेक्ट पर भी चर्चा की, जिस पर संस्कृत मॉडल के आधार पर 2500 भिन्न भाषाओं के बीच अनुवाद संभव होगा । डॉ. बी.वी.के. शास्त्री (sastry.bvk@gmail.com) अमेरिका में योग संस्कृत विश्वविद्यालय से सम्बद्ध है । उन्होंने शब्द अनुशासनम् अर्थात् संस्कृत में सही उच्चारण की महत्ता को बताया । स्वयं डिजायन किए गए "क-नाद" संस्कृत की बोर्ड का प्रदर्शन किया । यह ब्राह्मी आधारित सभी भारतीय भाषाओं के लिए उपयोगी है । प्रस्तुत प्रोजेक्ट में पाणिनी व्याकरण के आधार पर (क) वाक्-वाक् संभाषण (S2S), (ख) सर्व इंजिन, (ग) वाक् लेखन (S2T), और (घ) फोनीम (स्वनिम) आधारी कोडन प्रणालियां विकसित करने का लक्ष्य है ।

सत्र-3 न्यूरोसाइंस एवं संस्कृत (Neuroscience & Sanskrit) :

संचालन समन्वयन प्रो. अरुण अग्रवाल (arunmamc@gmail.com) ई.एन.टी विशेषज्ञ और प्रो. अजय चौधरी (ajay7.chaudhary@gmail.com) न्यूरोलोजिस्ट ने किया ।

प्रॉ.विनोद द. देशमुख (vinodsmind@gmail.com) प्रोफेसर एमिरिटस, फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, अमेरिका ने skype के माध्यम से बहुत प्रभावी प्रस्तुति दी । प्रश्नोत्तर भी हुए। उन्होंने बताया कि (पाणिनी)

व्याकरण और सही उच्चारण के कारण संस्कृत भाषा को अक्षुण्ण रखा जा सका । श्वास लेने और बोलने में वाक्-नियंत्रण, विचार, अनुभूति, पूर्वज्ञान, पूर्वअनुभवों के जटिल मेल जोल की प्रक्रिया होती है । चेतना (Consciousness) पर न्यूरोलोजिस्ट शोध कर रहे हैं । इस संबंध में NADA (National Awareness Dimensional Assessment) पर रिसर्च पेपर का उल्लेख किया जिसमें चेतना के 10 आयामों पर चर्चा की गई है । इसमें अद्वैत वेदान्त और बौद्ध दर्शनों के विचारों से समता दिखती है ।

मस्तिष्क पर ऊँ ओंकार और मंत्रों के प्रभाव पर भी शोध कार्य हुए हैं । उन्होंने आह्वान किया कि न्यूरलनेट पर संस्कृत सम्भाषण पर शोध कार्य हो । उनकी PPT प्रस्तुति को बहुत सराहा गया । यह www.bvbdelhi.org/kts पर उपलब्ध है ।

प्रो. अजय चौधारी (RML-PGI) ने बताया कि महामृत्यंजय मंत्र का सिर में चोट से कोमा में गए मरीजों पर प्रभाव मापन के लिए उनकी टीम शोध कर रही है ।

डॉ. प्रियंका जैन (priyankaj@cdac.in) ने सी. डैक से भाषा-प्रौद्योगिकी पर किए जा रहे विविध तकनीकी विकास कार्यों का परिचय दिया ।

प्रो. देवी प्रसाद मिश्र (mishra@iitk.ac.in) ने संस्कृत साहित्य में उन्नत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की जानकारी का उल्लेख किया । वस्तुतः 90% संस्कृत साहित्य में धर्म की आख्याएं-व्याख्याएं नहीं हैं । विज्ञान को प्रकृति के संदर्भ में पुनर्भाषित करने की आवश्यकता है । विशेष रूप से रसायनिकी में संस्कृत में उल्लिखित उन्नत शोधों का उल्लेख किया ।

समापन सत्र-

प्रो. एस के काक (shibankak@yahoo.com) के अनुसार संस्कृत चिन्तन और तदनुकूल प्रक्रिया की भाषा है । वाक् इनपुट तकनीकी के विकास और उत्पादन पर बल दिया जाए । इसके लिए सार्वभाषिक स्वनिमिक वर्णमाला (Universal

Phonetic Alphabet) का विकास देवनागरी के आधार पर किया जाए। मानव वाक् उच्चारण स्व-नियंत्रण के संज्ञानात्मक विज्ञान (Cognitive Science) सम्मत शोध को बढ़ावा दिया जाए।

संस्कृत के अध्ययन से व्यवहार में लचीलापन, नवान्वेषण प्रवृत्ति में अभिवृद्धि होती है। इसलिए स्कूल, कॉलेज, शोध संस्थानों आदि सभी स्तरों पर संस्कृत अनुशीलन का समावेश हो।

MAMC मेडिकल कॉलेज के पूर्व डीन, प्रो. अरुण अग्रवाल ने सुझाव दिया कि मेडीकल साइंस के ग्रेज्युएट कोर्स में संस्कृत को अनिवार्य (core) कोर्स बनाया जाए।

डॉ ओम विकास ने कार्यशाला की चर्चाओं को संस्कृत संज्ञानिकी के विकास एवं प्रयोग संवर्धन की दृष्टि से चार वर्गों में प्रस्तुत किया।

1. भाषा-प्रौद्योगिकी विकास उत्पादन, प्रसार और सुधार (Productization) :

देश के विभिन्न संस्थानों में सरकारी वित्तीय सहायता से विकसित संस्कृत के लिए टेक्नोलॉजी प्रोटोटाइप, सेवा-सॉफ्टवेयर आदि की गुणवत्ता और विभिन्न सिस्टमों पर प्रचालन की जाँच किसी केन्द्रीय जाँच प्रयोगशाला में और तदनुसार उनका व्यावसायिक पैक तैयार किया जाए। इसके प्रयोग का लाभ अधिक से अधिक विद्यार्थियों, शिक्षकों, शोधकर्त्ताओं को मिले। इसलिए माइक्रोसॉफ्ट, गूगल, एप्पल आदि प्रचलित ऑपरेटिंग सिस्टम पर भी इस सुविधा को उपलब्ध कराया जाए। फॉन्ट, की-बोर्ड इनपुट, वाक् इनपुट, वर्तनी जाँच, सर्च डिक्शनरी, ओ.सी.आर, वाक्य विन्यास, कॉर्पस, आदि मूलभूत आवश्यकताएँ हैं, इनको सर्व सुलभ किया जाए। सरकार से फंडिंग भी हुई लेकिन जन-पहुँच नगण्य ही है। सरकारी फंडिंग नीति में बदलाव हो। जन पहुँच, जन-लाभ, प्रयोग-सुलभता और केन्द्रिय गुणवत्ता जाँच के आधार पर प्रोजेक्ट को बनाया जाए, तदनुसार कार्यान्वयन और समापन माना जाए। इस संदर्भ में

एक और सुझाव है कि सरकार संस्कृत अनुसृजन सुविधा तंत्र का समयबद्ध विकास करे, और इसका व्यवसायीकरण शीघ्र संभव कराए। इसमें मशीनी अनुवाद, खोजनीय शब्दकोश, तकनीकी शब्दावली, संपादन, श्रुतलेखन (S2T), लेख से कोडित संग्रहण (OCR), वर्तनी एवं व्याकरण जाँच, द्विभाषिक (संस्कृत-हिन्दी एवं संस्कृत-इंग्लिश) उत्कृष्ट लेखों का संग्रहण जैसी सुविधाएँ एकीकृत हों। इसे क्लाउड पर भी दिए जाने की व्यवस्था हो सकती है।

2. मानकीकरण (Standardization) :

विभिन्न प्लेटफार्मों के बीच संस्कृत संज्ञानिकी प्रचालन को सुनिश्चित करने के लिए देवनागरी लिपि, की-बोर्ड कुंजी स्थापन, स्वनिम आधारी वर्णमाला (universal phonetic alphabet), कंटेंट सृजन मेटा डेटा, दीर्घकालिक डिजिटल कंटेंट संरक्षण आदि के राष्ट्रीय मानक बनाए जाने की आवश्यकता है।

3. संज्ञानात्मक विज्ञान में संस्कृत एवं उदीयमान टेक्नोलोजी (Emerging Technologies - Cognitive Science and Sanskrit) :

मंत्र, ध्यान, शास्त्रीय संगीत, राग, योग आदि का मानव और समाज पर पड़ने वाले प्रभावों पर शोध की बहुत संभावनाएँ हैं। परंपरा में बताए गए लाभों को वैज्ञानिक परीक्षणों से पुष्ट कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त महत्वाकांक्षी शोध परियोजनाओं जैसे चेतना (Consciousness), ब्रेन-मॉडलिंग, ब्रेन-ब्रेन संचार (brain-to-brain modeling), ब्रेन सिमुलेशन, थिंकिंग मशीन, तंत्रिका विज्ञान सम्मत शिक्षण विधि (Neuroscience Research based Pedagogy), मशीनी चेतना मापन, स्पीच प्रोसेसिंग, संकल्पनात्मक (concept) नेटवर्किंग कम्प्यूटर भाषा (CNL), अर्थानुगत तर्क सिद्धान्त (Semantic Logic), ऑन्टोलॉजी (Ontology), सीमेन्टिक वेब (Semantic Web) डिजायन, पाणिनि मशीन डिजायन, आदि में संस्कृत ग्रंथों में वर्णित अनुभूत ज्ञान से बहुत लाभ मिल सकता है।

4. मानव संसाधन विकास (Human Resource Development) :

अभी तक संस्कृत अध्ययन और शोध दर्शन व संस्कृत साहित्य तक सीमित है। साहित्येतर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के बारे में कुछ इतिहास जैसे प्रसंगों तक जानकारी है, लेकिन शोध और नवान्वेषण नहीं हो रहे। वर्तमान उच्चशिक्षा प्रणालियों में संस्कृत को स्थान नहीं। संस्कृत अध्ययन और तकनीकी शिक्षण में तालमेल स्थापित करने की आवश्यकता है। प्रारंभिक संस्कृत शिक्षण में आधुनिक विज्ञान के मूलभूत सिद्धान्तों, और भाषा-प्रौद्योगिकी के प्रयोग से संस्कृत में सामग्री निर्माण (Content Creation), ज्ञानकर्षण (Knowledge Mining) और संक्षेपण (summarisation) टूल्स का परिचय कराया जाए। स्नातक स्तर पर बेसिक सूचना टेक्नोलॉजी, कम्प्यूटेशनल संस्कृत भाषा-विज्ञान के साथ एक-दो स्वैच्छिक प्रायोगिक कोर्स जैसे मशीन अनुवाद, कृत्रिम बुद्धि विमर्श एवं प्रयोग, डिजिटल-पथ ज्ञानार्जन (Online Education), टैक्स माइनिंग (पाठ सामग्री खनन), ध्वनि प्रौद्योगिकी (Speech Technology), इत्यादि हों।

लेकिन इन कोर्सों को संस्कृत संस्थानों में चलाने के लिए तकनीकी संस्थानों के साथ मिलकर कोर्स डिजायन, प्रयोग (practicals) व्यवस्था, परीक्षा और संयुक्त प्रोजेक्ट कराने की आवश्यकता है। यह संस्थागत सहयोग AICTE और संस्कृत विश्वविद्यालय के बीच कारगर अनुबंध से ही संभव है। AICTE इस नई दिशा में पहल कर सकता है। AICTE तकनीकी संस्थानों में "संस्कृत में विज्ञान" (Science in Sanskrit) और "संस्कृत का विज्ञान" (Science of Sanskrit) जैसे ऐच्छिक क्रेडिट कोर्स देने की व्यवस्था करे। इसी प्रकार एक नए स्नातकोत्तर कोर्स "संस्कृत संज्ञानिकी" का पाठ्यक्रम बनाया जाए और कुछ तकनीकी संस्थानों में समीपस्थ संस्कृत विश्वविद्यालयों के सघन सहयोग से ये कोर्स चलाए जा सकते हैं।

AICTE इन सभी उपर्युक्त कोर्सों के पाठ्यक्रम बनाने में, और तदनुसार इन कोर्सों को स्वीकृति (Approval) प्रदान करने में सक्षम है। संस्कृत संस्थानों के लिए मॉडल तकनीकी संस्थानों का निर्धारण भी AICTE कर सकता है। इसके अतिरिक्त MHRD, UGC, MCI की तरफ से निर्देश हो कि विज्ञान, प्रौद्योगिकी, मेडीकल साइंस, लॉ (विधि), और मनेजमेंट आदि विषय क्षेत्रों में किए जा रहे शोध प्रबंधों में परंपरागत ज्ञान विज्ञान के साहित्य का भी सर्वेक्षण अनिवार्य हो। आधुनिक और परंपरागत ज्ञान की विधाओं में साम्य और वैषम्य जानने से नवान्वेषण की सम्भावनाएं अधिक होंगी। ज्ञान की समग्रता का विशेष महत्व है।

स्नातक स्तर पर संस्कृत अध्ययन पाठ्यक्रम में 3 क्रेडिट कोर्स के रूप में इन्हें शामिल किया जाए – Fundamentals of Sanskrit computing, Science in Sanskrit, Computational Sanskrit.

ये कोर्स AICTE की मदद से सम्बद्ध तकनीकी संस्थान के शिक्षकों के द्वारा दिए जाएं।

स्नातकोत्तर (2-वर्षीय) डिप्लोमा प्रोग्राम – संस्कृत संज्ञानिकी (Knowledge Technology for Sanskrit)

एआईसीटीई की पहल से यह कोर्स विशिष्ट मानव संसाधन विकास में सहायक होगा। चयनित संस्कृत विश्वविद्यालयों में संस्कृत संज्ञानिकी केन्द्र (सं.सं. केन्द्र) बनाए जाएं, जहां स्नातकोत्तर डिप्लोमा प्रोग्राम तकनीकी संस्थान की मदद से चलाए जाएं। निम्नलिखित सं.सं. केन्द्र इस प्रकार प्रस्तावित हैं।

संस्कृत संज्ञानिकी केन्द्र एवं तकनीकी सहयोग

- 1 श्री लाल बहादुर शास्त्री संस्कृत विद्यापीठ – तकनीकी सहयोग : IIT दिल्ली एवं सी.डैक
- 2 राष्ट्रीय संस्कृत विद्यापीठ तिरुपति – तकनीकी सहयोग : IIIT हैदराबाद

- 3 रा.स.वि. सदाशिव परिसर पुरी (उड़िसा) – तकनीकी सहयोग : IIIT भुवनेश्वर
- 4 रा.स.वि. राजीव गांधी केम्पस, श्रंगेरी (कर्नाटक) – तकनीकी सहयोग : IIIT बेंगलुरु
- 5 रा.स.वि. गुसवमुहर केम्पस, केरल – तकनीकी सहयोग : IIIT त्रिवेन्द्रम – SCCI
- 6 सम्पूर्णानन्द संस्कृत विश्वविद्यालय, वाराणसी – तकनीकी सहयोग : IIT (BHU) वाराणसी

सं. सं. केन्द्र (SSK) में शिक्षण प्रशिक्षण, उद्यमिता प्रशिक्षण, MOOCs निर्माण, संस्कृत संज्ञानिकी डिप्लोमा प्रोग्राम, एम.फिल और पीएचडी स्तर के शिक्षण और शोध कार्य होंगे। संस्कृत और टेक्नोलॉजी के सहयोजित शोध-विकास पर बल दिया जायगा।

संस्कृत संज्ञानिकी केन्द्रों की स्थापना MHRD के द्वारा विधिवत् की जाए।

तकनीकी संस्थानों में भी 3 क्रेडिट के ये कोर्स डिजाइन और स्वीकृत किए जा सकते हैं – Science of Sanskrit, Sanskrit in Modernity, Traditional Science & Arts in Modern perspective- इसी प्रकार MBA, MBBS, LLB/MLB स्तर पर भी तत्संबंधित कोर्स डिजाइन किए जा सकते हैं। संस्कृत ग्रंथों में वर्णित अर्थशास्त्र, तर्कशास्त्र, योगशास्त्र, आयुर्वेद का परिचय ज्ञान भी महत्त्वपूर्ण होगा।

धन्यवाद सत्र

कार्यशाला के आयोजन में भारतीय विद्या भवन, दिल्ली के निदेशक श्री अशोक प्रधान जी का मार्गदर्शन मिलता रहा, श्री पुष्पेन्द्र शर्मा, सुनीति गुलाटी, रेवती सिंह और अन्य कई सहयोगी सहर्ष जुड़े, सत्र संचालन में डॉ शशिबाला, डॉ शशिप्रभा, श्री विजय कुमार (MEITY), प्रो. अरुण अग्रवाल (MAMC), प्रो. अजय चौधरी (RML-PGI) का सहयोग मिला, सत्रानुसार प्रोसीडिंग को तैयार करने में प्रो. आलोक अग्रवाल, प्रो. अजय मोहन गोयल का सराहनीय सहयोग मिला। विद्वत् मंडल के प्रबुद्ध वक्ताओं का आभार। प्रो. एम.पी. पुनिया, प्रो. सत्यव्रत शास्त्री, प्रो. आर के पाण्डेय, डॉ. ओम प्रकाश पाण्डेय, प्रो. पीटर श्राफ, प्रो. अम्बा कुलकर्णी, डॉ. महेश कुलकर्णी, प्रो. लोकेश चन्द्र, प्रो. प्रतापनन्द झा, श्री गोपी बुलुसु, प्रो. बी.वी.के शास्त्री, प्रो. साई सुसरल, प्रो. विनोद देशमुख, प्रो. डी.पी. मिश्रा, प्रो. रामनाथ झा, डॉ प्रियंका जैन, प्रो. एस. के. काक के उद्बोधन से सभी लाभान्वित हुए, इन सभी के प्रति सविनय कृतज्ञता ज्ञापन।

कार्यशाला के लिए इलेक्ट्रॉनिकी एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय से एक लाख रुपए की वित्तीय सहायता मिली, और समय समय पर तकनीकी सहयोग भी मिला, मंत्रालय के सभी सहयोग देने वाले ज्ञात-अज्ञात अधिकारियों का अभिनंदन और आभार। पी एम ओ के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. हीरेन जोशी को भी धन्यवाद।

माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी ने कार्यशाला के लक्ष्य को रेखांकित करते हुए दूरगामी संदेश भेजा, हम सभी को उत्साहित किया। उन्हें कृतज्ञतापूर्ण आभार।