

विज्ञान और विज्ञान शिक्षा

तीन दिवसीय संगोष्ठी

13 से 15 अक्टूबर, 2018 मोहाली

आयोजक

भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान मोहाली

अज़ीम प्रेमजी विश्वविद्यालय, बंगलूरु

आधार पत्र

1. पृष्ठभूमि

सरसरी निगाह से देखने पर ऐसा लगता है कि स्कूली स्तर पर भारत में विद्यार्थियों और उनके अभिभावकों की पहली पसन्द अक्सर विज्ञान में वैयक्तिक रुचि के कारण है। यह भी आम सामाजिक धारणा है कि विज्ञान वर्ग के विषय अच्छे कैरियर, कमाई और प्रतिष्ठा की कुँजी हैं। स्कूल स्तर पर विज्ञान विषय चुनना इंजीनियरिंग व मैडीसन पढ़ने की दिशा में बढ़ाया जाने वाला अनिवार्य कदम है और इन पाठ्यक्रमों (कोर्सों) में दाखिला ही स्कूली शिक्षा का प्रथम व प्रमुख लक्ष्य है। देश भर में फल-फूल रहा इन विषयों का कोचिंग व्यवसाय भी इस धारणा की पुष्टि करता है। इस धारणा का असर न सिर्फ बच्चों के स्कूल में आने व विज्ञान कैसे पढ़ाया जा रहा है इस पर है, वरन इसका असर विज्ञान की पाठ्यचर्या की कल्पना व पाठ्यचर्या की रचना पर भी है। एक ओर जहाँ विज्ञान के प्रति समाज के दृष्टिकोण, विज्ञान का मानविकी विषयों से सम्बन्ध, विज्ञान की प्रकृति और सम्भावनाओं को टटोलकर व्यवस्थित रूप से देखना आवश्यक है, वहीं दूसरी ओर विज्ञान शिक्षा की वास्तविकता, गुणवत्ता और प्रकृति को परखने की आवश्यकता भी है।

विज्ञान शिक्षा का लक्ष्य समाज के साथ उसके इस खास रिश्ते के कारण बहुत संकीर्ण हो गया है (या शायद हमेशा ही रहा है)। शिक्षकों व शिक्षक-प्रशिक्षकों/अध्यापकों में भी इस मुद्दे की आलोचनात्मक समझ नहीं है। जहाँ विज्ञान का अध्ययन-अध्यापन स्कूलों में जिज्ञासापरक व प्रयोग-प्रधान होकर स्नातक स्तर से होते हुए अन्ततः समाज में वैज्ञानिक चेतना के संचरण का स्रोत हो सकता है, वहीं यह मात्र जानकारी हस्तान्तरण व निजी महत्वाकांक्षाओं का 'शॉर्ट कट' बन चुका है।

ऐसी सामाजिक पृष्ठभूमि में जिज्ञासा, रुचि, नवोन्मेष आदि शब्द बहुत दूर की कौड़ी लगते हैं और धुँधले दिखाई पड़ते हैं। इसका सीधा असर उन विज्ञान शिक्षकों पर भी पड़ता है जिनमें आवश्यक समझ व जोश स्वाभाविक रूप से होता है। ऐसे में स्नातक स्तर के उन विद्यार्थियों में जो स्कूल में कभी प्रयोगशालाओं में गए ही नहीं, विषय की समझ व उसके प्रति रुचि पैदा करना दुष्कर हो जाता है। विडम्बना यह है कि यही विद्यार्थी आगे चलकर स्कूलों में शिक्षक भी बनते हैं।

विज्ञान शिक्षा के सम्बन्ध में इसकी विषयगत प्रकृति, इसका अन्य सभी विषयों (खासतौर पर भाषा व गणित) से जुड़ाव और इसके विभिन्न घटकों के बीच एकात्मता जैसे मुद्दे भी महत्वपूर्ण हैं। यह आयाम समझना भी जरूरी है कि विज्ञान अध्ययन का जीवन के विभिन्न पहलुओं से क्या सम्बन्ध हो और कक्षाओं में इस पर कार्य करने का ढंग क्या हो। इस परिप्रेक्ष्य में विज्ञान और विज्ञान शिक्षा की चर्चा भारतीय भाषाओं में करना महत्वपूर्ण हो जाता है। हमारा यह प्रयास है कि इन सभी मुद्दों पर स्कूलों के शिक्षक, स्कूलों में शिक्षकों के साथ काम कर रहे अन्य लोगों सहित शिक्षक-प्रशिक्षकों और शोधकर्त्ताओं को ऐसे मंच उपलब्ध कराएँ जहाँ वे अपने अनुभवों के विश्लेषण बाँट सकें व उन पर चर्चा हो सके।

2. संगोष्ठी का विषय व प्रारूप

हमारा शिक्षा तंत्र समाज, भाषा और विज्ञान के अन्तर्सम्बन्ध को कम करके आँकता रहा है। ऐसी धारणा रही है कि भाषा और अन्य मानविकी विषयों का विज्ञान और विज्ञान सीखने से सम्बन्ध नहीं है। इस धारणा का विज्ञान शिक्षा से अपेक्षा, सीखने-सिखाने के ढंग, आकलन और विषयवस्तु पर व्यापक असर है। इसी कारण विज्ञान के विद्यार्थी अमूमन अपने मौलिक विचारों को स्पष्ट रूप से प्रस्तुत कर पाने और विज्ञान के साहित्य को गहराई से समझने अथवा उस ओर बढ़ने की गम्भीर चेष्टा में सक्षम नहीं होते हैं।

विज्ञान की प्रकृति; उसका उद्भव और विकास; उसका समाज, संस्कृति, भाषा व अन्य विषयों से रिश्ता; अलग-अलग स्तर की विज्ञान शिक्षा के लिए उपयुक्त लक्ष्यों का दायरा; उसके शिक्षण की

परिस्थितियाँ; आवश्यकताएँ; शिक्षकों की तैयारी व इन सबके बीच की कड़ियों को खँगालने व तार्किक ताने-बाने बुनने के प्रयास के लिए ही यह तीन दिवसीय संगोष्ठी प्रस्तावित है। यह संगोष्ठी हिन्दी और पंजाबी दोनों भाषाओं में होगी। यानी इनमें से किसी भी एक भाषा में पर्चा लिखा और पढ़ा जा सकता है।

यह संगोष्ठी अज़ीम प्रेमज़ी विश्वविद्यालय, बेंगलूरु और भारतीय विज्ञान शिक्षा व अनुसंधान संस्थान, मोहाली के संयुक्त तत्वावधान में 13 से 15 अक्टूबर, 2018 तक मोहाली में प्रस्तावित है। संगोष्ठी में विज्ञान और विज्ञान शिक्षा के तीनों स्तर (माध्यमिक, उच्च माध्यमिक व स्नातक) से जुड़े विषयों पर चर्चा होगी। इन तीनों स्तरों को एक-दूसरे से जोड़ने की कड़ियाँ ढूँढना भी इस संगोष्ठी के उद्देश्यों में शामिल है।

संगोष्ठी में चर्चा का व्यापक विषय- एक : विज्ञान व समाज का अन्तर्सम्बन्ध

विज्ञान व प्रौद्योगिकी कई प्रकार के समाज और उसकी सोच को प्रभावित करते हैं। जहाँ प्रौद्योगिकी का प्रभाव आम जीवन में प्रत्यक्ष रूप से दिखता है, वहीं मूलभूत विज्ञान परोक्ष रूप से कई जटिल प्रश्नों को सुलझाकर प्रौद्योगिकी को और आगे ले जाने में सहायक होता है। किसी भी समाज की प्रगति और मानव विकास से जुड़े कई पहलुओं का मूल उसकी वैज्ञानिक चेतना में निहित होता है। किसी भी समाज में चिकित्सा, शिक्षा, तकनीकी इत्यादि की उपलब्धता तब तक सार्थक नहीं है जब तक उस समाज में इसकी स्वीकार्यता और इनके रचनात्मक उपयोग करने की प्रवृत्ति विकसित न की जाए। इस विषय पर निम्नांकित बिन्दुओं पर आधारित शोधपरक लेख लिखे जा सकते हैं :

1. विज्ञान की प्रकृति, दायरा व उसकी भाषा
2. समाज, विकास व प्रौद्योगिकी और विज्ञान से उनकी अन्तःक्रिया
3. विज्ञान, सामाजीकरण और शिक्षा

संगोष्ठी में चर्चा का व्यापक विषय-दो : प्राथमिक, उच्च प्राथमिक व माध्यमिक कक्षाओं में विज्ञान व उसकी शिक्षा

समाज में विज्ञान के प्रति सकारात्मक रुझान की नींव बुनियादी स्तर पर ही तैयार हो सकती है। इस काम में कई चुनौतियाँ हैं। जहाँ स्कूली शिक्षा में प्रशिक्षित और उत्साही शिक्षकों की कमी है वहीं हमारे सीमित संसाधन हमें बच्चों को प्रयोगाधारित विज्ञान करने में बाधा पहुँचाते हैं। साथ ही मातृभाषा में विज्ञान की पुस्तकों और उचित शब्दावली का अभाव भी है। निश्चित रूप से इन

बिन्दुओं पर गहन चिन्तन की आवश्यकता है। शोधपत्र निम्नलिखित विषयों पर आधारित हो सकते हैं :

1. विज्ञान पाठ्यचर्या- पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षण प्रक्रिया व मूल्यांकन
2. विज्ञान की शिक्षा, भाषा व अन्य विषयों से सम्बन्ध, संस्कृति व संदर्भ
3. विज्ञान शिक्षा के ढाँचे, उनकी प्रकृति, संरचना व स्वरूप

इस सन्दर्भ के अन्तर्गत एक और मसले पर बातचीत होती रही है। वह विषय है कि भारतीय परिप्रेक्ष्य में, विशेषतः पूर्व माध्यमिक स्तर तक, विज्ञान शिक्षण भारतीय भाषाओं में होना चाहिए। इस बात की वकालत करने वाले मानते हैं कि विचारों की परिपक्वता व तर्कक्षमता विकसित करने के लिए सीखने वाले के करीब की भाषा आवश्यक है, क्योंकि विचारों का ताना-बाना व तर्कक्षमता भाषा के इर्द-गिर्द घूमता है। उनके अनुसार विज्ञान शिक्षा उस भाषा में होनी चाहिए जो कि विद्यार्थी के जीवन का हिस्सा हो, जिससे स्कूल की अवधारणाओं को वह अपने जीवन के अनुभव से जोड़ पाए। दूसरी ओर विज्ञान शिक्षा के अँग्रेजी माध्यम के पक्षधर, भारतीय भाषाओं में तकनीकी शब्दावली की कमी, वैज्ञानिक साहित्य, विमर्श और सक्षम अध्यापकों के अभाव को इंगित करते हुए इसे बहुत मुश्किल बताते हैं। उनके अनुसार भारतीय भाषाओं में विज्ञान के अमूर्त पहलूओं को व्यक्त करने में हम अक्षम हैं व इतनी सारी भाषाओं में अनुवाद कैसे और क्यों कर होगा।

संगोष्ठी में चर्चा का व्यापक विषय- तीन : उच्च माध्यमिक कक्षाओं व उच्च शिक्षा में विज्ञान

विज्ञान की उच्च शिक्षा के क्षेत्र में अग्रणी होने के लिए हमें सतत रूप से वैश्विक स्तर पर नवीनतम शोध से अवगत होकर उसे अपने विद्यार्थियों तक पहुँचाना होगा। इसके लिए नियमित रूप से पाठ्यक्रम के पुनरावलोकन और समय-समय पर शिक्षकों के प्रशिक्षण की आवश्यकता है। इसके लिए विज्ञान की मूल्यांकन प्रक्रिया विद्यार्थियों के कौशल, उनकी वैज्ञानिक अभिरुचि और प्रयोगात्मक क्षमताओं को इस प्रकार सम्मिलित करना होगा कि हम भावी वैज्ञानिकों को प्रोत्साहित कर उन्हें शोध से जुड़े क्षेत्रों में जाने को प्रेरित कर सकें। इससे जुड़े कुछ शोध आलेख निम्नलिखित विषयों पर केन्द्रित हो सकते हैं :

1. विज्ञान पाठ्यचर्या- पाठ्यक्रम, पाठ्यपुस्तक, शिक्षण प्रक्रिया व मूल्यांकन
2. विज्ञान की उच्च शिक्षा के ढाँचे, उनकी प्रकृति, संरचना व स्वरूप
3. विज्ञान की उच्च शिक्षा, उसकी गुणवत्ता, चुनौतियाँ व उसमें समावेशन

3. कार्ययोजना

इस संगोष्ठी में भाग लेने के लिए आपको अपने प्रस्तावित शोध आलेख का एक 'एबस्ट्रैक्ट' भेजना होगा। 'एबस्ट्रैक्ट' से यहाँ आशय है कि आपके आलेख का विषय क्या होगा, इस चुने गए विषय के कौन-से मुख्य बिन्दुओं पर केन्द्रित होगा याने आपके आलेख के मुख्य बिन्दु क्या होंगे, अपनी बात की पुष्टि के लिए या ध्यान आकर्षित करने के लिए आप कौन-से साहित्य व शोध प्रविधि का सहारा लेंगे, और इन सबसे आप किन बातों की स्थापना करना चाहेंगे।

लेखों के लिए दो श्रेणियाँ हैं। एक 1200-1500 शब्दों की छोटे लेखों की श्रेणी है और दूसरी 2500-5000 शब्दों वाले बड़े लेखों की। जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है इस संगोष्ठी की भाषाएँ हिन्दी और पंजाबी होगी। इसलिए लेख इनमें से किसी एक भाषा में लिखा होना चाहिए। अपने आलेख का 'एबस्ट्रैक्ट' 15 जनवरी, 2018 तक seminar.scienceeducation@gmail.com पर मेल से भेज दें। आप संगोष्ठी में जिस भाषा में (हिन्दी या पंजाबी) में अपना शोध आलेख प्रस्तुत करना चाहते हैं, उसी भाषा में 'एबस्ट्रैक्ट' लिखकर भेजें। छोटे लेख का 'एबस्ट्रैक्ट' 400 से 500 शब्दों का हो और बड़े लेख का 'एबस्ट्रैक्ट' 600 से 1000 शब्दों का। 'एबस्ट्रैक्ट' स्वीकृत होने पर आपको पूर्ण आलेख उसी भाषा में लिखकर भेजना होगा। 'एबस्ट्रैक्ट' या आलेख अँग्रेजी में स्वीकार नहीं किए जाएँगे।

'एबस्ट्रैक्ट' स्वीकृति की सूचना 15 मार्च, 2018 तक उक्त मेलआईडी द्वारा दे दी जाएगी। स्वीकृत 'एबस्ट्रैक्ट' के लेखकों से पूरा आलेख 15 जुलाई, 2018 तक अपेक्षित होगा। स्वीकृत आलेख के लेखकों को आलेख प्रस्तुति के लिए संगोष्ठी में आमंत्रित किया जाएगा। संगोष्ठी में प्रस्तुत किए गए आलेखों और चर्चाओं का सारांश एक पुस्तक के रूप में प्रकाशित किया जाएगा। ध्यान रहे इस संगोष्ठी में आलेख लिखे बिना भाग लेना सम्भव नहीं होगा।

महत्वपूर्ण तिथियाँ

संगोष्ठी : 13 से 15 अक्टूबर, 2018 मोहली में
एबस्ट्रैक्ट भेजने की तिथि : 15 जनवरी, 2018
एबस्ट्रैक्ट स्वीकृत की सूचना : 15 मार्च, 2018
पूर्ण आलेख भेजने की तिथि : 15 जुलाई, 2018

अधिक जानकारी के लिए कृपया seminar.scienceeducation@gmail.com पर सम्पर्क करें।