अभिव्यक्ति

हिंदी गृह पत्रिका

वार्षिकी वर्ष: 2007 अंक-1

राष्ट्रभाषा के बिना राष्ट्र गूंगा है। -महात्मा गांधी

इसरो isro अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

अभिव्यक्ति

हिंदी गृह पत्रिका

वार्षिकी - 2007

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र
अहमदाबाद

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

संरक्षक

डॉ. रं.रा.नवलगुंद
निदेशक, सैक

मार्गदर्शक

ना.नरसिंहन
नियंत्रक, सैक व अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति

संपादक मंडल

श्री अशोक कुमार बिल्लूरे- 3436
डॉ. मनीष कुमार पंड्या - 4070
श्री सी एन लाल- 4306

सहयोग

सुश्री रजनी सेमवाल - 3437
श्रीमती नीलू सेठ - 3437
श्री के के भास्करन - 4068

मुख पृष्ठ डिज़ाइन

श्री प्रवीण पटेल, डेकू - 3113

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

आशीर्वचन

डॉ रं.रा.नवलगुंद
निदेशक

यह बड़े हर्ष का विषय है कि हमारे केंद्र में हिंदी पत्रिका "अभिव्यक्ति" का प्रकाशन किया जा रहा है । इस पत्रिका के माध्यम से हिंदी कार्यान्वयन को बढ़ावा दिया जा रहा है ।

केंद्र में हिंदी का ज्ञान रखने वालों की कमी नहीं है । उनकी अभिव्यक्ति समय-समय पर शब्दों के माध्यम से प्रकट होती रही है । इस बार भी उन्होंने "अभिव्यक्ति" पत्रिका के द्वारा अपने विचारों को मूर्तिमंत स्वरूप दिया है ।

केंद्र में कार्यालयीन हिंदी के प्रयोग में काफी उत्साहजनक वृद्धि हुई है । यह गर्व की बात है । हमें हिंदी के प्रयोग में भी पीछे नहीं रहना है ।

आशा है कि यह पत्रिका आप सबको भविष्य में भी लिखने की प्रेरणा देगी।

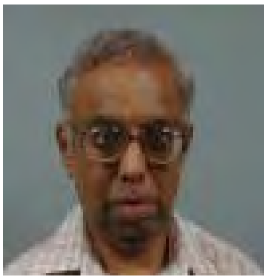
इसके निरंतर प्रकाशन की शुभकामना के साथ ।

अहमदाबाद
14.09.2007

डॉ.रं.रा.नवलगुंद
निदेशक, सैक

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

संदेश



ना नरसिंहन
नियंत्रक एवं अध्यक्ष
राजभाषा कार्यान्वयन समिति

हमारे केंद्र में प्रशासनिक एवं तकनीकी क्षेत्र में हिंदी की गंगा सतत प्रवाहित करने का प्रयास किया जाता रहा है । इस बार इस प्रयत्न में और एक कदम के रूप में हिंदी पत्रिका "अभिव्यक्ति" का प्रकाशन कर रहे हैं । हम चाहते हैं कि आप भी इस पत्रिका के माध्यम से हिंदी के ज्ञान में अभिवृद्धि करें । अपने हिंदी के ज्ञान को स्वयं तक सीमित न रखते हुए सभी के साथ मिल-बांट कर प्रयोग में लाएं ।

यह निरंतर प्रयास होना चाहिए कि पत्रिका और भी रोचक एवं ज्ञानवर्धक बने । अतः आप हर बार अपनी अभिव्यक्ति को लेखन द्वारा प्रस्तुत करें ।

पत्रिका के प्रकाशन से हम सरकार की राजभाषा नीति को कार्यान्वित करने में अपनी भूमिका निभा रहे हैं ।

मैं इस पत्रिका के सभी लेखकों को विद्वतापूर्ण लेख के लिए बधाई देता हूँ ।

14 सितंबर, 2007
ना.नरसिंहन
अहमदाबाद   नियंत्रक एवं अध्यक्ष रा भा का स

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

संपादकीय

हिंदी पत्रिका का सपना वर्षों से संजोए रखा था ताकि सैक के स्टाफ सदस्यों को अभिव्यक्ति का मंच मिले । इस बार हमने स्टाफ के सदस्यों को ही नहीं बल्कि उनके परिवार के सदस्यों को भी यह मंच प्रदान किया है। यह प्रवेशांक है । हमारी कामना है कि हर वर्ष हिंदी दिवस के उपलक्ष्य में हिंदी पत्रिका का प्रकाशन नियमित रूप से होता रहे ।

इस पत्रिका के लिए प्राप्त सभी लेख अच्छे हैं । उनमें भी कुछ लेख तो उत्कृष्ट कोटि के हैं । कहते हैं, हर व्यक्ति जन्म से कवि होता है, जो शब्दों के द्वारा अभिव्यक्त करता है उनकी कविता बन जाती है । आप भी प्रयास करें एवं पत्रिका को बेहतर एवं रोचक बनाने में सहयोग दें । सभी के प्रयास से ही अच्छी पत्रिका बनेगी ।

संपादक मंडल पत्रिका के प्रकाशन कार्य में सहयोग प्रदान करने हेतु प्रशासन, क्रय, भंडार व लेखा अनुभाग का आभार प्रकट करता है। मुखपृष्ठ का डिज़ाइन श्री प्रवीण पटेल, डेकू द्वारा किया गया है । सभी सहयोगकर्ता प्रशंसा के योग्य हैं। पत्रिका के टंकण में हिंदी अनुभाग व मुद्रण के लिए पुस्तकालय प्रभाग का विशेष योगदान रहा है । उन सबको हार्दिक धन्यवाद ।

राजभाषा समिति के अध्यक्ष व सदस्यों ने पत्रिका निकालने की प्रेरणा दी एवं निदेशक महोदय ने प्रोत्साहित किया, जिसके फलस्वरूप पत्रिका को आकार मिला। संपादक मंडल अंतरतम से उन सभी का आभारी है ।

इस पत्रिका के लिए लेखक गण के अतिरिक्त कई स्टाफ सदस्यों ने भी सहयोग दिया है । लेखकों ने कलम चलाई व सुंदर भावों की अभिव्यक्ति आपके सम्मुख रखी । वे सभी प्रशंसा के पात्र हैं । सुधी पाठकों से अनुरोध है कि बड़े चाव से पत्रिका को पढ़ें एवं अपने सुझावों से अवगत कराएं, ताकि आगामी अंक सभी खूबियां लेकर आप तक पहुंचे ।

संपादक मंडल पुनः एक बार आप सभी का अभिनंदन करता है । फिर मिलेंगे।

- संपादक मंडल

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

अनुक्रमणिका

शीर्षक		लेखक का नाम
1.	वर्ष 2007 हिंदी कार्यान्वयन रिपोर्ट	हिंदी अनुभाग
2.	संचार उपग्रह प्रेषानुकरों का सॉफ्टवेयर अनुकरण	उज्ज्वल गंगेले, सुमितेश सरकार,ई.पी.बालासुब्रहमण्यम
3.	व्यंग्य काव्य	धवल अविनाश वर्तक
4.	पैगाम प्यार का	ताराचंद कुहाड़
5.	"जीने की आदत"- एक गजल	विवेक शर्मा
6.	कन्या जन्म	आशा भटनागर
7.	सावन का एक गीत	आशा भटनागर
8.	वर्षा	संजय आर. पंचाल
9.	सुबह	श्रीदेवी दत्तन
10.	अब जिंदा रहने की नहीं है कोई गारंटी.....	घनश्याम दलाल
11.	मिलन के ख्वाब	भरत पटेल
12.	बायोडिग्रेडेबल सेलफोन	जितेन्द्र खर्डे
13.	उड़ गए, वापिस न आने के लिए	प्रतीक्षा सैनी
14.	स्टेटस सिम्बल (व्यंग्य)	प्रतीक्षा सैनी
15.	इंटरनेट पर हिंदी	हिंदी अनुभाग
16.	नया जमाना	चंपा बी. ठक्कर
17.	इन्सानों की दुनिया	चंपा बी. ठक्कर
18.	अनुभव	भरत पटेल
19.	जीवन का गीत है गीता	शोभा छाबड़ा
20.	एकल द्वारा बहुविधा एकल स्पंदी अनुरेखन भरण तंत्र का अंतरिक्ष और भू-स्टेशन हेतु विकास	शशांक सक्सेना, राजीव ज्योति एवं डॉ.एस.बी. शर्मा
21.	हिंदी पखवाड़ा रिपोर्ट - 2006	हिंदी अनुभाग
22.	कार्टून	भरत पटेल
23.	भ्रम चित्र	संकलन

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

वर्ष 2007 के दौरान हिंदी कार्यान्वयन

- सैक में हिंदी की गरिमा को बढ़ाने के लिए 10 जनवरी 2007 को **विश्व हिंदी दिवस** मनाया गया । इस उपलक्ष्य में आयोजित हिंदी निबंध प्रतियोगिता के पुरस्कार प्राप्त कर्मचारी हैं :

हिंदीतर भाषी	
श्री संजय आर. पंचाल	प्रथम
श्री यज्ञेश आर. पटेल	द्वितीय
सुश्री अरूणा परमार	तृतीय
श्री अतुल पी.शुक्ल	प्रोत्साहन
श्री मुकुंद एच. ठाकर	प्रोत्साहन

हिंदी भाषी	
श्री दिनेश कुमार अग्रवाल	प्रथम
श्री आलोक कुमार सिंहल	द्वितीय
श्रीमती आभा छावड़ा	तृतीय
श्री जी.एल.त्रिवेदी	प्रोत्साहन

- 26 जनवरी 2007 सैक के इतिहास में एक महत्वपूर्ण दिन था । इस दिन सैकनेट पर **"हिंदी प्रभाग"** नाम से वेब पेज की शुरूआत की गई । इसमें हिंदी की गतिविधियाँ, नियम आदि की जानकारी रखी गई है ।

- नियंत्रक, सैक द्वारा इस्ट्रैक, बेंगलूर, एलपीएससी बेंगलूर एवं एस.सी.एल. चंडीगढ़ का हिंदी के प्रगामी प्रयोग के संबंध में मार्च 2007 के दौरान निरीक्षण किया गया ।

- 16 व 17 अप्रैल 2007 को समूह "घ" के कर्मचारियों के लिए कार्यशाला आयोजित की गई । समूह "घ" के कर्मचारियों को हिंदी का प्रशिक्षण दिया गया ताकि वे भी अपना योगदान इस क्षेत्र में कर सकें ।

- 4 मई को एनआरएसए में **"भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम: उन्नत प्रौद्योगिकियाँ एवं चुनौतियाँ"** विषय पर हिंदी में अंतर केंद्र तकनीकी हिंदी सेमिनार में सैक की ओर से 19 लेख प्रस्तुत किए गए । लेख प्रस्तुति के लिए सैक के निम्नलिखित स्टाफ सदस्यों को पुरस्कृत किया गया :

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

1.	श्री शशांक सक्सेना	मौखिक प्रस्तुति
2.	श्री राजेश गरवालिया	मौखिक प्रस्तुति
3.	श्री आदित्य कुमार पतिंगे	पोस्टर प्रस्तुति

- वर्ष 2006-2007 के अंतर्गत हिंदी में मूल कामकाज करने वाले कर्मचारियों के हिंदी में किए गए कार्यों की समीक्षा समिति द्वारा की गई । इस वर्ष पुरस्कार प्राप्त करने वाले कर्मचारी निम्नलिखित हैं :

1)	श्री एन.एल. प्रजापति	प्रथम
2)	श्री जे.एन.महिडा	प्रथम
3)	सुश्री चंपा बी.ठक्कर	द्वितीय
4)	श्री अरुण बिंदल	द्वितीय
5)	श्रीमती सरला एन.चावला	तृतीय
6)	सुश्री एस.जे. क्रिश्चियन	तृतीय
7)	श्री जे.एम.शिंगरोटिया	तृतीय

- हर तिमाही में सैक की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक होती है । इसमें किए गए कार्य की समीक्षा की जाती है व आगे किए जाने वाले कार्यों का निर्णय किया जाता है।

  विभाग की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के द्वारा भी हिंदी क्रियाकलापों का लेखा-जोखा रखा जाता है ।

- हिंदी आशुलिपि प्रशिक्षण विडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से चलाया जा रहा है । हिंदी प्रशिक्षण भी दिया जा रहा है । हिंदी प्रशिक्षण में मई 2007 की परीक्षा में उत्तीर्ण कर्मचारी निम्नलिखित हैं :

श्री विश्वजीत मैती	प्रवीण
श्री अभिजीत चैटर्जी	प्रवीण
श्री रणजीत डे	प्रवीण
श्री आर. दुराईपांडियन	प्राज्ञ

- 25 जुलाई 2007 को समूह "घ" के शेष कर्मचारियों के लिए हिंदी कार्यशाला चलाई गई ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

- वरिष्ठ हिंदी अधिकारी, सैक द्वारा अहमदाबाद शहर के केंद्र सरकार के विभिन्न 14 कार्यालयों में आयोजित हिंदी कार्यशाला के अंतर्गत व्याख्यान दिया गया।

- वर्ष 2007 में दो और कार्यशालाओं का आयोजन किया जाएगा । 14-28 सितम्बर 2007 तक हिंदी पखवाड़े का आयोजन किया जा रहा है । केंद्र स्तर तकनीकी हिंदी सेमिनार का आयोजन भी किया जाएगा ।

- हिंदी पत्रिका **"साहित्य रसास्वादन"** का प्रकाशन समय-समय पर सैकनेट से किया जा रहा है ।

- हिंदी वार्षिक पत्रिका "अभिव्यक्ति" का प्रकाशन किया गया है । जिसका लोकार्पण हिंदी पखवाड़े के उद्घाटन सत्र में दिनांक 14 सितम्बर 2007 को रखा गया है ।

- हिंदी में कार्य करने के लिए 9 अनुभागों का चयन किया गया है । वहाँ हो रहे काम की समीक्षा इस हेतु गठित समिति द्वारा की जाती है । यह बड़े हर्ष की बात है कि सैक में सभी स्टाफ सदस्यों की सेवापंजी में हिंदी में प्रविष्टियाँ की जा रही हैं । सभी स्टाफ सदस्यों के पहचान पत्र द्विभाषी में जारी किए जा रहे हैं । अधिकतर वाहन चालक, लॉगबुक हिंदी में भरते हैं ।

- राजभाषा कार्यान्वयन समिति बहुत ही सक्रिय है । हिंदी को हर क्षेत्र में बढ़ावा दे रही है।

- हिंदी के प्रयोग को सभी स्टाफ द्वारा सुनिश्चित करने के लिए हिंदी दिवस के उपलक्ष्य में निदेशक द्वारा अपील व परिपत्र जारी किया गया है एवं स्टाफ को अनुदेश दिया गया है कि सभी स्टाफ सदस्य अपने आकस्मिक अवकाश (CL) का फार्म हिंदी में ही भरें।

- सैक में हिंदी को प्रोत्साहित करने के लिए हर माह सेवा निवृत्त होने वाले कर्मचारियों के लिए विदाई समारोह परिपत्र एवं सेवा प्रोत्साहन पत्र द्विभाषी में जारी किए जा रहे हैं । सभी शोक संदेश हिंदी में पढ़े जाते है ।

- सैकनेट पर **आज का शब्द, आज की टिप्पणी व आज का विचार** प्रतिदिन अपलोड किया जाता है ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

- हिंदी का प्रयोग बढ़ाने के लिए टर्टल अंग्रेजी हिंदी शब्द कोश सॉफ्टवेयर खरीदकर इच्छुक स्टाफ सदस्यों के कम्प्यूटरों पर लोड किया गया है । इसे सैकनेट पर भी उपलब्ध कराया गया है ताकि सभी इसका प्रयोग कर सकें।

- हिंदी में केंद्रीय सेवा नियमावली-2007 खरीदकर प्रशासनिक क्षेत्रों में वितरित की गई है । राजभाषा कार्यक्रम 2007-2008 जारी किया गया है ।

- भविष्य में इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले बोर्ड लगाने की योजना है ताकि हिंदी में सभी महत्वपूर्ण जानकारी स्टाफ सदस्यों को रोज मिलती रहे ।

"हिंदी कार्यान्वयन सैक का कार्य क्षेत्र नहीं बल्कि एक सुनियोजित लक्ष्य है ।"

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

संचार उपग्रह प्रेषानुकरों का सॉफ्टवेयर अनुकरण

(Software Simulation of Communication Satellite Transponders)

श्री उज्ज्वल गंगेले, श्री सुमितेश सरकार, श्री ई.पी.बालासुब्रहमण्यण
पी.एस.ई.डी/ एस.पी.एस.जी./ एस.पी.एस.ए, सैक, अहमदाबाद
ई-मेल : ujjwal@sac.isro.gov.in, s_sarkar@sac.isro.gov.in
फोन नं 5142/ 5108 / 5111

सारांश

उपग्रह संचार तंत्र के क्षेत्र में पिछले दो दशकों में महत्वपूर्ण क्रांति आई है। अब संचार तंत्र सिर्फ एफ.एम (FM) पुनरावेशकों(Repeaters) तक सीमित न रहकर उन्नत अंकीय वीडियो प्रसारण अथवा अंकीय एकल संचरण (unicast) /बहु संचरण (Multicast) तंत्र के रूप में विकसित हो रहा है । अंकीय संचार तकनीकों में प्रगति के साथ-साथ युगपत् (on-board) रेडियो आवृत्ति (RF) यंत्र सामग्री एवं संचार पथ (Communication channel) की भूमिका भी सम्मिश्र (Complex) होती जा रही है । किसी भी रेडियो आवृत्ति यंत्र सामग्री के रूपांतर अथवा नवीन माडुलन तकनीक की प्रस्तावना हेतु संपूर्ण तंत्र का अनुकरण (Simulation) ऐसी स्थितियों में प्रदायभार के वास्तविकरण के पूर्व अति आवश्यक है । संचार तंत्र की विशिष्ट दशाओं का व्यावहारिक रूप से सॉफ्टवेयर अनुकरण(simulation) ऐसे सम्मिश्र तंत्रों की अभिकल्पना के लिए उपयोगी है ।

उपग्रह तंत्र अभिकल्पना(design) के प्रथम चरण मे तंत्रों के संभावित एवं अनुकूलतम विकास हेतु तकनीकी लाभ-हानि विश्लेषण (Trade-off-Analysis) अनिवार्य है । अभिकल्पना विकास के विभिन्न स्तरों पर अधिक विस्तृत अनुकरण उपतंत्र निष्पादन के निरीक्षण हेतु मूल्यवान है । परिणामी त्रुटियों के रूप में वास्तविकरण पश्चात् असमानताओं का क्रमपूर्वक विश्लेषण अत्यावश्यक है । सॉफ्टवेयर अनुकरण एक निरंतर प्रक्रम है जो कि सूत्रपात्र से कक्षीय अभियान आयु (In-Orbit Mission life) के अंत तक आवश्यक है ।

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, इसरों के प्रदायभार तंत्र अभियांत्रिकी विभाग में संपूर्ण सॉफ्टवेयर अनुकरण प्रतिरूप की संरचना की गई है जो कि विशिष्ट तंत्र प्रयोजन हेतु सुनिश्चित की जा सकती है । यह प्रतिरूप इंसैट एवं जीसैट श्रृंखला के प्रदायभारों की अभिकल्पना एवं वास्तविकरण प्रक्रिया के लिए उपयोग में लाया जा रहा है । एक खंड आधारित तंत्र अभिकल्पना सॉफ्टवेयर को व्यावहारिक रूप से परिवर्तित करके प्रत्येक उपतंत्र को प्रतिरूपित किया गया है ।प्रस्तुत प्रपत्र इन उपतंत्रों के संरूपण, उनके अभिलक्षण और उनके संपूर्ण तंत्र अनुकरण में उनकी भूमिका का वर्णन करता है एवं इन अनुकरण प्रतिरूपकों के कुछ विशेष लाक्षणिक संप्रयोगों को परिभाषित करता है।

शब्दकुंजी: संचार प्रदायभार तंत्र, संपूर्ण सॉफ्टवेयर अनुकरण, लाभ-हानि विश्लेषण, अंकीय माडुलन तकनीक ।

प्रस्तावना:

पिछले कुछ दशकों में संचार तंत्रों के अनुकरण के उपयोग में आनेवाले सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों में आश्चर्यजनक रूप से वृद्धि आई है । काल प्रक्षेत्र क्षेत्र (Time domain) एवं आवृत्ति क्षेत्र

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

(frequency Domain) अनुकरण, विश्लेषित माडलन एवं यंत्रकल अनुकरण को सहयोग प्रदान करते हैं एवं चैनल के अवगुण, लाभ-हानि विश्लेषण एवं संपूर्ण निष्पादन परिणामों को अलग-अलग परिभाषित करते हैं ।

अनुकरण का मुख्य लाभ नम्यता (Flexibility) है । यह चैनल निष्पादन(performance) को न केवल माडलन विधि द्वारा, अपितु दूसरे अनुकरण प्रयोगों से लाभित अनुभवों द्वारा स्थापित करता है। परंपरागत् गणितीय विश्लेषण एवं संगणक अनुकरण, दोनों में ही तंत्र माडलन का उपयोग होता है जो कि विभिन्न उपतंत्रों के मिश्रण द्वारा उत्पादित खंड आरेख(Block Diagram) से जनित होता है । लिंक स्तर पर अनुकरण मुख्यत: निष्पादन (performance) मापों (measures) पर आधारित होता है ।

सॉफ्टवेयर द्वारा अनेक संकेत प्रक्रमणों एवं संचार तंत्रों का अनुकरण किया जाता है । इसके प्रमुख उपयोग निम्नलिखित हैं-

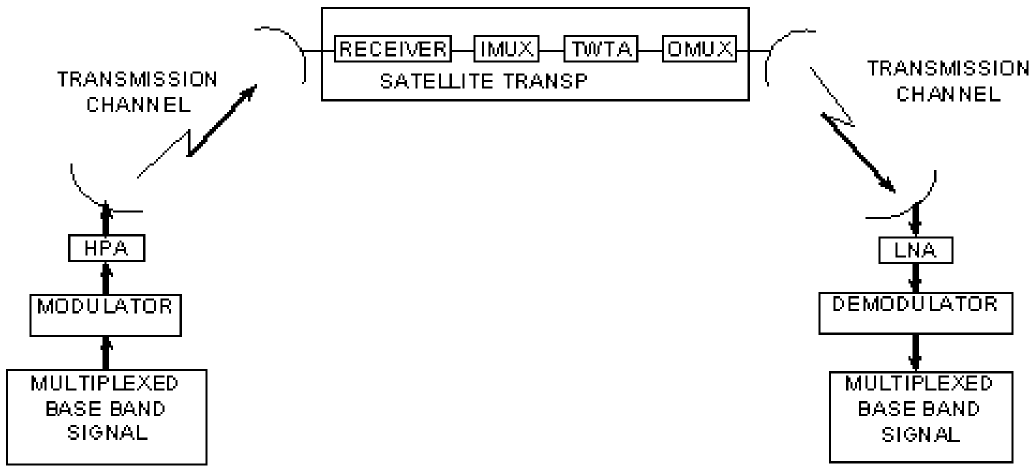
1. बिट त्रुटि दर सुग्राहिता (Sensitivity)
2. निकटवर्ती(Adjacent) एवं सह-चैनल(Co-channel) व्यतिकरण(Interference)
3. बहुवाहक(Multi-carrier) FDMA आवृत्ति योजना
4. माडुलन एनं कोडन तंत्र निष्पादन
5. एनेलॉग तंत्र निष्पादन (संकेत -रव अनुपात(Signal-to-Noise ratio) एवं विरूपण)
6. चैनल विनिर्देशों का प्रमाणीकरण

प्रस्तुत प्रपत्र में तंत्र अनुकरण के विभिन्न पहलुओं को परिभाषित करते हुए एक संपूर्ण उपग्रह संचार तंत्र का अनुकरण माडल प्रस्तुत किया गया है एवं उसके कुछ अनुप्रयोगों को वर्णित किया गया है।

संचार प्रदायभार एवं भू-तल तंत्र (Communication Payload & Ground systems)

चित्र -1 संपूर्ण उपग्रह संचार तंत्र का अवलोकन देता है । आवृत्ति विभाजन (FDMA) तंत्र में प्रेषण करने वाला भू-केंद्र विभिन्न स्त्रोतों से उत्पादित संपूर्ण आधार बैंड संकेतों का संकेतन करता है । उसके पश्चात बहुसंकेतित संकेत का आवृत्ति रूपान्तरण करके उच्च शक्ति प्रवर्धक एवं एन्टेना तंत्र द्वारा उपग्रह की ओर प्रेषित किया जाता है ।इसमें प्रेषण पथ(transmission channel), संचरण हानि(path loss) एवं तापीय रव(thermal noise) उत्पन्न करता है। प्रेषानुकर में अभिग्राही तंत्र, निम्न रव प्रवर्धक संकेत का अभिग्रहण करता है एवं संकेत का अधोकड़ी आवृत्ति पर अभिनिम्न परिवर्तन करता है। व्यक्तिगत FDMA संकेत तत्पश्चात् निवेशिक बहुसंकेतक द्वारा फिल्टरित होकर प्रेषानुकर के उच्च शक्ति प्रवर्धक(HPA) द्वारा प्रवर्धित(amplified) होकर, निर्गम बहुसंकेतक द्वारा फिल्टरित एवं संयोजित होने के पश्चात अभिग्राही भू-केंद्र को पुन: प्रसारित किए जाते हैं। अभिग्राही भूतंत्र पर संकेत निम्न रव प्रवर्धक द्वारा प्रवर्धित होकर अधोकड़ित एवं फिल्टर द्वारा विभाजित करने के पश्चात् आधार बैंड संकेत प्राप्त करने के लिए विमाडुलित किया जाता है। प्रेषानुकर कड़ी में आने वाले लगभग सभी अवयव रैखिक विधा में कार्य करते हैं एवं उनके द्वारा जनित विरूपण अत्यधिक निम्न होता है । इनमे संवेदनशील अवयव फिल्टर, कला रव प्रभाव युक्त स्थानीय दोलित्र वाले अधो / अभिउच्च परिवर्तित्र (Up/Down Converter) एवं अरैखिक(Non-Linear) उच्च शक्ति प्रवर्धक प्रमुख है । अत: इन अवयवों को माडल करना अति आवश्यक है ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."



चित्र:1 संपूर्ण उपग्रह संचार तंत्र

अनुकरण के सिद्धांत (Principles of Simulation)

तंत्र अनुकारी एक विभक्तित काल प्रक्षेत्र क्षेत्र तंत्र अनुकारी जैसा फलन करता है । एक सामान्य चैनल के माडलन(modeling) हेतु तंत्र अनुकारी के तीन मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं -

1. सैम्पल के अनुक्रम का उत्पादन एवं संचयन।
2. संचार पथ की अरैखिकताओं का प्रभाव संकेतों में प्रयुक्त करना ।
3. संकेतों का फिल्टरन।

1) **संकेतों का वर्णन (Representation of Signals) :-** तंत्र अनुकारी संकेतों के सम्मिश्र आवरण के वर्णन पर आधारित है जिससे अनुकरण परिशद्धता को यथावत रखते हुए अनुकरण गति में अप्रत्याशित लाभ लिया जा सकता है। संकीर्ण बैंड माडुलित, उच्च आवृत्ति ज्यावकीय वाहक पर स्थापित संकेत को निम्नलिखित वास्तविक पारक बैंड संकेत द्वारा परिभाषित किया जाता है :-

$$X(t) = x_c(t).Cos2\pi f_c t - x_s(t).Sin2\pi f_c t$$

जहाँ $x_c(t)$ एवं $x_s(t)$ वास्तविक निम्न आवृत्ति पारक संकेत हैं जिनकी बैंड विस्तार वाहक आवृत्ति f_c से कम है । इस संकेत को उनके सम्मिश्र आवरण द्वारा भी प्रस्तुत किया जा सकता है जो कि निम्नलिखित है :-

$$X(t) = x_c(t).Cos2\pi f_c t - x_s(t).Sin2\pi f_c t$$

2. चैनल की अरैखिकताएँ (Channel Non-linearities);- अरैखिक प्रवर्धक को सामान्यत: एक स्मृतिहीन अरैखिकता के रूप मे प्रतिरूपित किया जाता है जो कि संकेत के सम्मिश्र आवरण पर कार्य करता है। तंत्र के निर्गमन पर आवरण एव कला को उसके निवेश के तात्क्षणिक आवरण तथा

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

कला के रूप में वर्णित किया जाता है । अरैखिक एवं रैखिक TWTA दोनों को ही तंत्र अनुकारी द्वारा माडल किया जा सकता है ।
निर्गमन संकेत को प्राप्त करने हेतु AM-AM एवं AM-PM अभिलक्षणों के तात्क्षणिक रूप को निवेश संकेत पर सप्रयोजित किया जाता है । प्रत्येक निवेश प्रतिचयन के लिए तात्क्षणिक शक्ति की डेसीबेल (dB) में संगणना की जाती है । इस मान के अनुरूपित निर्गमन शक्ति स्तर (dB) तथा कला विरूपण को सारणी में से अंतर्वेशन हेतु उपयोग किया जाता है ।

निम्नलिखित समीकरण $P_{\text{Inp, dB}}$ [2] एवं $P_{\text{Inp, dB}}$[3] के मध्य मे आनेवाली तात्क्षणिक निवेश शक्ति के मानों का रैखिक अंतर्वेशन दर्शाते है :-

$$P_{InstOut,dB} = P_{Out,dB}[2] + \frac{P_{InstInp,dB} - P_{Inp,dB}[2]}{P_{Out,dB}[3] - P_{Out,dB}[2]}$$

$$\Delta\theta_{InstOut} = \Delta\theta_{Out}[2] + \frac{P_{InstInp,dB} - P_{Inp,dB}[2]}{\Delta\theta_{Out}[3] - \Delta\theta_{Out}[2]}$$

अगर तात्क्षणिक शक्ति स्तर का मान सारणी में दर्शाए गए न्यूनतम मान $P_{\text{Inp,dB}}$[0], से कम होता है तो संकेत को प्रवर्धक के रैखिक क्षेत्र में माना जाता है एवं उस पर स्थिर लाब्धि एवं कला विरूपण को संप्रयोजित किया जाता है। स्थिर लाब्धि $P_{\text{Out, dB}}$ [0] - $P_{\text{Inp, dB}}$ [0] एवं स्थिर कला वरूपण $\Delta\theta_{Out}$ है ।

3) संकेतों का फिल्टरन (Filtering of Signals) :- अभिलाषित संकेतो के विरूपण एवं दूसरे चैनलों में व्यतिकरण के मध्य संतुलन बनाए रखने के लिए उपयुक्त चैनल फिल्टरों का चयन अनुकरण का एक महत्वपूर्ण भाव है । उसके लिए संकेत के डिस्क्रीट फुरिए रूपांतर (DFT) को फिल्टर फलन द्वारा गुणन करके,एवं उसका प्रतिलोम DFT (IDFT) करके वापस काल प्रक्षेत्र क्षेत्र में लाया जाता है । यह विधि विशेषकर उन स्थितियों में उत्तम फलकारी है जबकि मापित चैनल डेटा उपलब्ध हों । मापित लक्षणों से व्यक्तिगत फिल्टर फलनों का DFT प्रतिरूप अर्जित करना, डेटा संकलन के DFT का फिल्टर संगणित करके उसको काल प्रक्षेत्र क्षेत्र में परिवर्तित करना आपेक्षिक रूप से सरल है । चूंकि अनुकरण क्रिया सम्मिश्र आवरण तंरगकृति के प्रतिचयन मान पर आधारित हैं, प्रतिचयन आवृत्ति एक निर्णायक प्राचल है । यह मॉडुलन आवृत्ति से दुगुना होना चाहिए। इसका संतुलन (Trade-Off) प्रायोगिक अनुकरण काल एवं संगणन काल के साथ किया जाता है ।

अंकीय संचार तंत्रों में विमाडुलन त्रुटि की प्रायिक्ता मुख्य रूप से निष्पादन का माप होती है । Monte-Carlo विधि बिट त्रुटि दर (BER) अर्जन की एक बहुचर्चित विधि है । इस अनुकरण मे छदम यादृच्छिक डेटा एवं रव मूलों का उपयोग, उपतंत्रों के माडलों के साथ तरंगाकृतियों को प्रक्रमित करने के लिए होता है, तत्पश्चात् तंत्र अनुकारी बहुत सारे प्रतीकों (symbols) को प्रक्रमित करके प्रायोगिक BER की गणना प्रतीक त्रुटियों की संख्या को कुल प्रतीकों की संख्या से विभाजन के द्वारा करता है। अगर Monte-carlo गणना संगत एवं निष्पक्ष है तो यह अनगिनत प्रतीकों के साथ सत्य BER की ओर केंद्राभिमुख होती है । परंतु अनुकारी सिर्फ सीमित प्रतीकों को

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

ही प्रक्रमित कर सकता है । अत: यह गणना वास्तविक निष्पादन के काफी समीप मानी जा सकती है ।

अंकीय संकेत स्त्रोतों का अनुकरण (Simulation of Digital Sources)

संपूर्ण वास्विकता काल संचार तंत्र के अनुकरण के लिए स्त्रोतों का वास्तविक माडलन अत्यावश्यक है । अंकीय आधार बैंड संकेत स्त्रोतों को छदम यादृच्छिक बिट अनुक्रमों के रूप में प्रतिरूपित किया जाता है । एक ही अनुकरण माडल के ऐसे विभिन्न स्वतंत्र (Uncorrected) स्त्रोतों के उपयोग के लिए उनके यादृच्छिक सीड (Random Seed) को अलग-अलग परिभाषित करना आवश्यक है । आधुनिक अंकीय उपग्रह स्त्रोत अंतर्राष्ट्रीय मानको द्वारा स्वीकार्य आलेखो जैसेकि अंकीय वीडियो प्रासरण (DVB-S) का उपयोग करते हैं । इसमें QPSK माडुलन प्रयोग में लाया जाता है । कुछ अन्य तंत्र जैसे अंकीय उपग्रह समाचार संकलन (DSNG) में 8-PSK एवं 16-QAM उपयोग में लाए जाते हैं । अपितु माडुलक / विमाडुलक खंडों को उच्च माडुलन विधियाँ जैसे 16-QAM एवं 32-APSK के आलेख के अनुसार संवलन कोड एवं रीड-सालोमन (RS) कोड खंडों का भी उपयोग किया जाता है । कोड-दर को आवश्यकतानुसार 1/2, 2/3, 3/4 चुना जा सकता है । जबकि RS कोड के लिए DVB मानक के अनुसार 188/204 कोड दर नियत है। अनुकरित विमाडुलक अपने आप ही संपूर्ण तंत्र विलंब को संतुलित करता है।

रेडियो आवृत्ति संचार तंत्र का अनुकरण (Simulation of RF communication Systems)

प्रभाग 2 के अनुसार मुख्यत: तीन रेडियो आवृत्ति उपतंत्रों का अनुकरण आवश्यक है:-

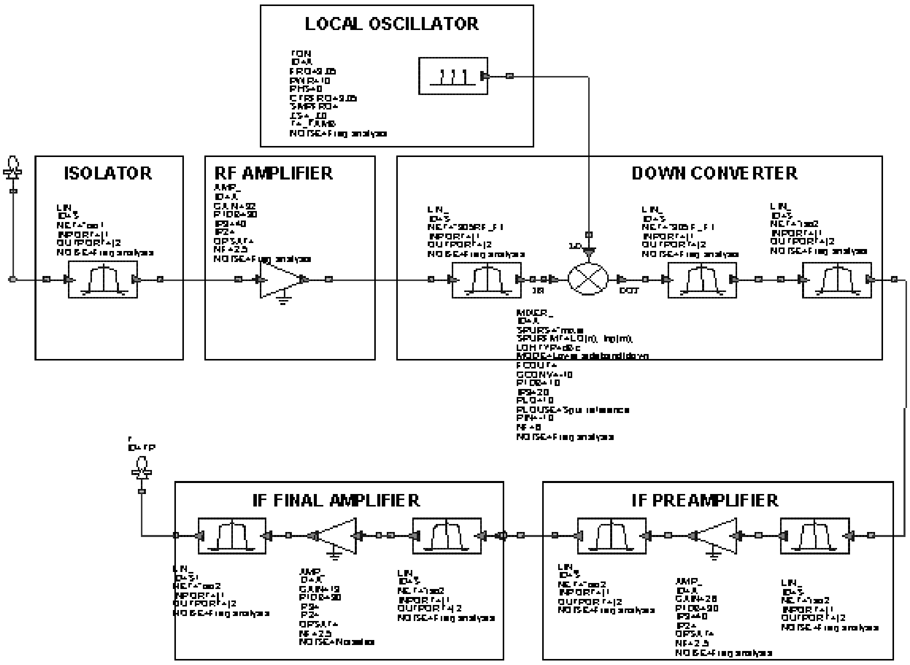
1) अभिग्राही (Receiver)

2) निवेश-निर्गमन संकीर्म बैंड फिल्टर अथ्वा बहुसंकेतक (Input/Output Bandpass filter or Multiplexer)

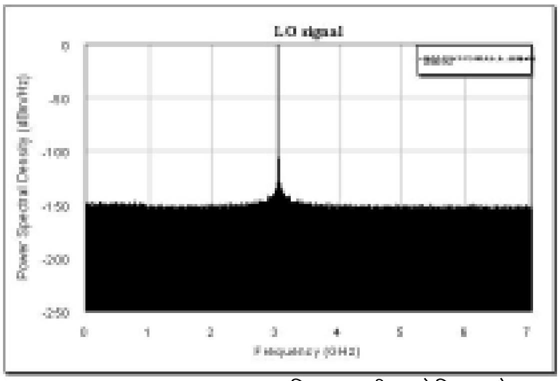
3) उच्च शक्ति प्रवर्धक (High power Amplifier)

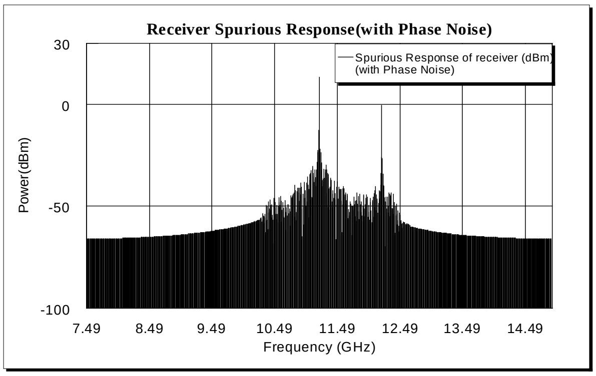
1) अभिग्राही - चित्र 2 में दर्शाए गए खंड आरेख के अनुसार अभिग्राही के मुख्य उपतंत्र निम्न रव प्रवर्धक (LNA) स्थानीय दोलित्र युक्त मिश्रण यंत्र एवं मध्य आवृत्ति प्रवर्धक हैं । अगर किसी भी उपतंत्र की विस्तृत परिपथ अभिकल्पना उपलब्ध हो तो उसे तंत्र अनुकरण में आसानी से प्रयुक्त किया जा सकता है । व्यावहारिक खंड़ो का माडलन उनके रूपांतरण हानि, RF-IF पारगम्यता मिथ्या आवृत्ति (Spurious Frequency) सारणी इत्यादि के द्वारा किया जाता है । स्थानीय दोलित्र का अनुकरण सतत् तरंग आवृत्ति स्त्रोत द्वारा किया जाता है । चित्र-3 में एकल-स्वरक (Single Tone) निर्वेशन अभिग्राही का मिथ्या आवृत्ति युक्त अनुकरित निष्पादन दर्शाया गया है ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”



चित्र-2 अभिग्राही का तंत्र स्तर माडल

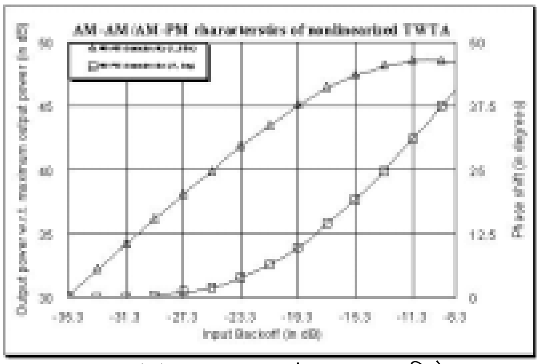


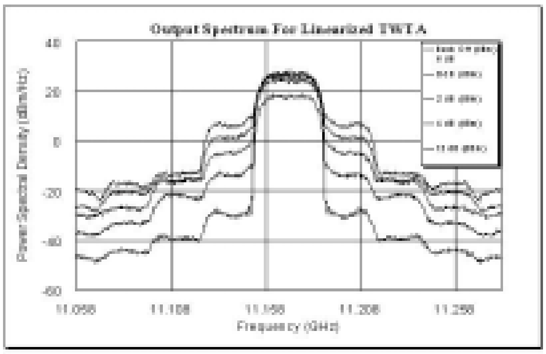


(अ) कला रव द्वारा प्रभावित स्थानीय दोलित्र स्पैक्ट्रम (स) अभिग्राही के निर्गमन पर संकेत

चित्र-3 अभिग्राही का अनुकरित निष्पादन

2) **उच्च शक्ति प्रवर्धक (HPA) -** उपग्रह प्रेषानुकरों में उपयोग होने वाले उच्च शक्ति प्रवर्धक ठोस अवस्था प्रवर्धक (SSPA) अथवा प्रग्रामी तरंग नलिका प्रवर्धक होता है । प्रेषानुकर की अरैखिकता मुख्य रूप से प्रवर्धक की AM-AM एवं AM-PM अभिलक्षणों द्वारा प्राप्त की जा सकती है । यद्यपि SSPA के अरैखिक अभिलक्षण(non-linear characterstics) बेहतर होते हैं परन्तु विशेष रूप से अभिकल्पित रैखिक TWTA के निष्पादन(performance) भी तुलनात्मक होते है । चित्र 4(अ) में माडलित AM-AM तथा AM-PM अभिलक्षणों को दर्शाया गया है ।





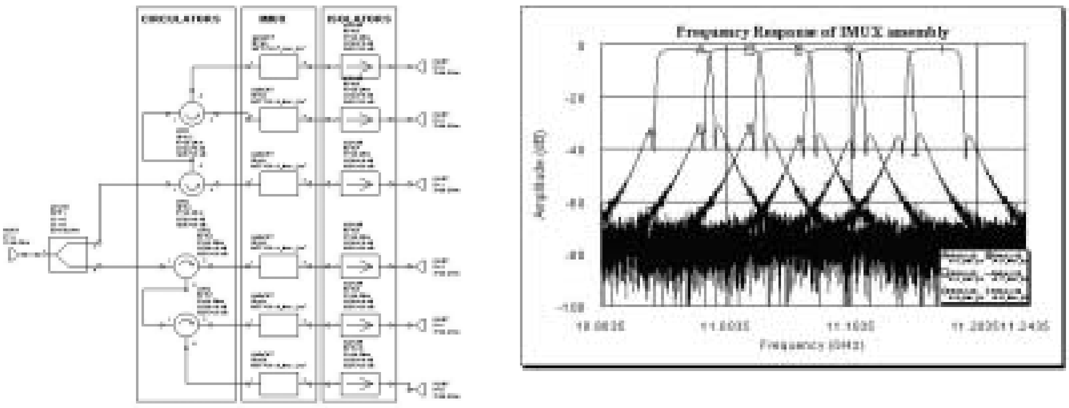
(अ) AM-AM एवं AM-PM विशेषताए (ब) स्पैक्ट्रमी पुनर्वृद्धि

चित्र-4 उच्च शक्ति प्रवर्धक का अनुकरित निष्पादन

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

प्रेषानुकर के प्रचालन अभिलक्षण HPA के स्थानान्तरण विशेषताओं (Transfer Charactertics) पर आधारित होते है । इस अरैखिताओं से बहुवाहक (Multi Carrier) स्थिति मे स्पेक्ट्रमी पुर्नवृद्धि जैसे परिणाम होते है । चित्र 4(ब) मे ये दर्शाये गए हैं ।

3) निवेश बहुसंकेतक (IMUX):-निवेश बहुसंकेतक पूर्ण तंत्र-बैंड विस्तार (system bandwidth) को विभिन्न बैंड में विभाजित करता है । इसमें उपयोग किए गए बैंड पारक(Band-pass) फिल्टर विभिन्न चैनल बैंड विस्तार को परिभाषित करते है । सामान्यत: इन चैनलों को सम तथा विषम चैनलों के समूहों में संगठित किया जाते है । इन चैनलों का बैंड विस्तार कुछ MHz से 100 MHz (जैसे कि 27,36,54, 72 एवं 120 MHz) तक हो सकता है । बहुसंकेतक की निवेशन हानि संचरकों से पारित संकेत तथा बैंड-पारक फिल्टर निवेश के परावर्तनों पर आधारित होती हैं । अत: प्रत्येक चैनलों में हानि विभिन्न होती है तथा IMUX निवेश से सबसे दूरस्थ चैनल के लिए अधिकतम होती है । चित्र 5 मे 6 चैनल Ku-बैंड IMUX तंत्र एवं उसकी आवृत्ति अनुक्रिया को दर्शाया गया है ।

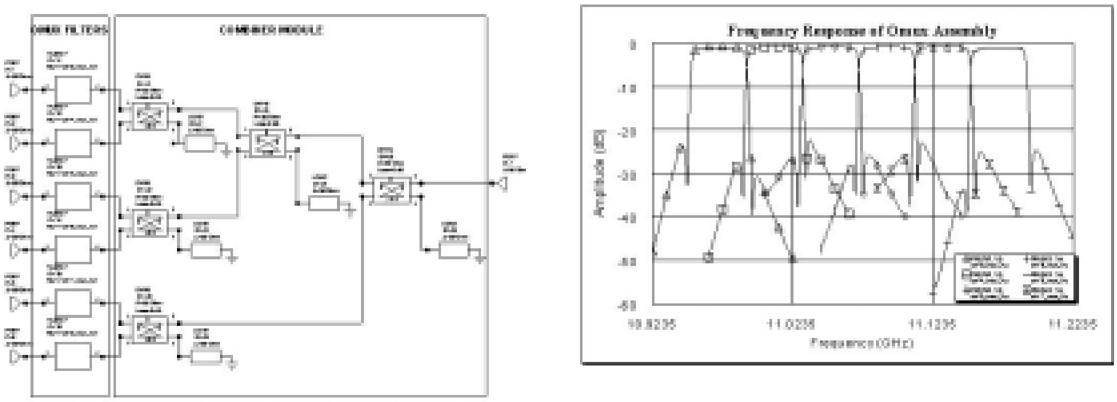


(अ) OMUX का अनुकरित खंड आरेख (ब) आवृत्ति अनुक्रिया विशेषताएं

चित्र-5 OMUX का अनुकरण

4) **निर्गमन बहुसंकेतक (OMUX):-** OMUX में शक्ति प्रवर्धक के पश्चात् चैनलों को मिश्रित किया जाता है । IMUX के विपरीत OMUX मे होने वाले शक्ति की क्षति अधिक महत्वपूर्ण होती है क्योंकि इससे विकिरण शक्ति में कमी आती है । संचरकों के स्थान पर चैनल फिल्टरों को एक समान तरंगपथक पर आरोहित किया जाता है । चित्र-6 मे 6 चैनल Ku-बैंड OMUX तंत्र एवं उसकी आवृत्ति अनुक्रिया को दर्शाया गया है ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”



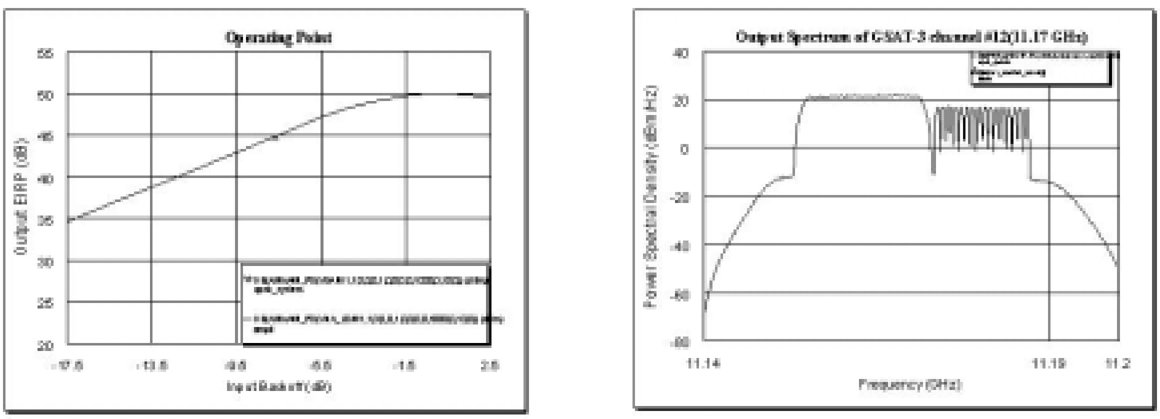
(अ) OMUX का अनुकरित खंड आरेख (ब) आवृत्ति अनुक्रिया विशेषताएं

चित्र-6 OMUX का अनुकरण

अनुप्रयोगों के उदाहरण (Examples of Applications)

प्रेषानुकर उपयोगिता रूपण (Transponder Utilization Plan)

इस अनुकरण माडल का उपयोग उपलब्ध अंतर्माडुलन स्तरो पर आधारित बैक-ऑफ (Back-Off) आवश्यकताओं द्वारा प्रेषानुकर के अनुकूलतम प्रचालन हेतु किया गया है। एक विशेष सेवा उपयोग एक प्रेषानुकर में 140 वाट HPA को 20 MHz के अग्र एवं बहुत सारे प्रतिगमन चैनलों द्वारा भारित किया जाता है। एक विस्तृत बैंड एवं 16 संकीर्ण बैंड QPSK माडुलित संकेतों द्वारा यह अनुकरण किया गया है। चित्र 7 मे प्रेषानुकर निर्गमन पर मिश्रित संकेत स्पैक्ट्रम को दर्शाया गया है। निर्गमन बैक-ऑफ आवश्यकताओं को अग्र एवं प्रतिगमन चैनलों के लिए अभिलक्षित किया गया है।



(अ) प्रदायभार वाहक योजना का अनुकरण (ब) HPA निर्गमन पर फिल्टरित स्पैक्ट्रम

चित्र-7 बहुवाहक प्रचालन बिंदु

उच्च शक्ति प्रवर्धक का रव शक्ति अनुपात (Noise Power Ratio of HPA)

रव शक्ति अनुपात बहु-टोन परीक्षण है जोकि रैखिकता एवं अतर्माडुलित विकृति से स्वाधीन गतिक परास को मापित करने के लिए उपयोगी है। यह अरैखिक तंत्रों की अरैखिकता को परिभाषित

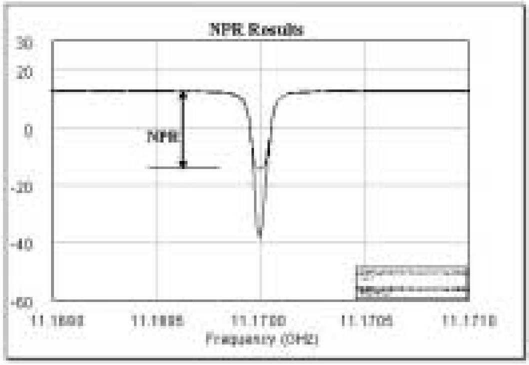
"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

करने मे प्रयुक्त होती है। परीक्षण मे प्रयुक्त प्रवर्धक को खाँच (Notch) फिल्टर द्वारा फिल्टरित, श्वेत रव(white noise) द्वारा निवेशित किया जाता है (नॉच का बैंड विस्तार प्रवर्धक के परास बैंड का 1/10 होता है) । पूर्ण रूप से रैखिक तंत्र में कोई भी अंतर्माडुलन रव नॉच के बैंड में उत्पन्न नहीं होता ।

प्रवर्धक द्वारा उत्पन्न अंतर्माडुलन, अंतर्माडुलन उत्पाद उत्पन्न करता है जो नॉच को आंशिक रूप से भर देते हैं । प्रवर्धक के निर्गमन पर नॉच के विस्तार स्तर का श्वेत रव के स्तर से विभाजन रव-शक्ति अनुपात को मापित करता है ।

निम्नलिखित अनुपात NPR (dB) दर्शाता है :-

$$NPR\ (dB) = 10 \log [N_0 / (N_0)_{IM}]$$



चित्र-8 TWTA के रव-शक्ति अनुपात का अनुकरण

सारणी -I

TWTA के अनुकरित C/3IM एवं NPR निष्पादन

निवेश बैक-ऑफ (dB)	मापित C/3IM (dBc)	अनुकरित C/3IM (dBc)	अनुकरित NPR (dB)
-3	-12.1	-12.5	8.9
-6	-18.3	-18.6	13.4
-10	-35.1	-35.1	20.5
-17	-43.8	-45.7	33.0

NPR विश्लेषण के परिणामों द्वारा पर्याप्त शक्ति एवं स्वीकार्य BER के लिए सही प्रचालन बंदु का निर्धारण किया जा सकता है ।

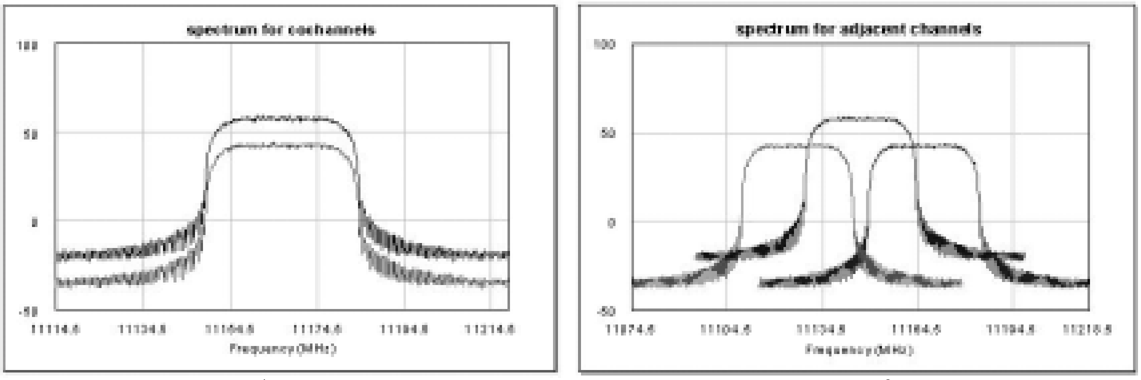
सामान्यत: NPR अभिलक्षणों को प्राप्त करने के लिए एक जटिल एवं महँगा परीक्षण संस्तर (Test Set-up) आवश्यक है। अनुकारी के सहयोग से यह प्रयोग अनुकरित किया गया एवं रैखिक TWTA के अभिलक्षण ज्ञात हुए। चूंकि C/3I के मापित परिणाम उपलब्ध थे, अनुकरण के परिणामों को इनके द्वारा पुष्टि की गई । अत: NPR निष्पादन को भी शुद्ध माना जा सकता है ।

व्यतिकरण विश्लेषण एवं प्रेषानुकर आवृत्ति योजना (Interference Analysis and Tranponder frequency planning)

एक विशिष्ट उपग्रह तंत्र में अभिग्राहीत संकेत अन्य संकेतों से व्यतिकरित होता है । अन्य संकेतों की आवृत्ति उस संकेत से बराबर भी हो सकती है (सह चैनल व्यतिकरण(co-channel interference)) और कुछ स्थितियो में अलग भी हो सकती है (निकटवर्ती व्यतिकरण(Adjacent channel Interference)। संकेत एक ही उपग्रह के भी हो सकते है । चित्र 9(a) एवं 9(b) इन

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

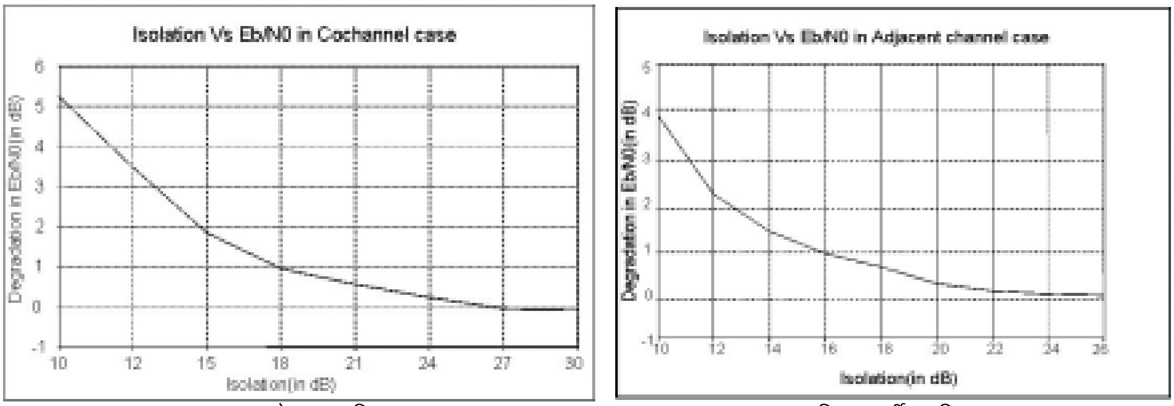
दोनो व्यतिकरणों को दर्शाता है । प्रेषानुकर माडल का उपयोग करके इच्छित चैनल एवं व्यतिकरित चैनल के मध्य के विलगन के द्वारा अनुप्रयोग की गुणता के प्रभाव को अनुकरित किया गया है ।



(अ) सह चैनल व्यतिकरण (ब) निकटवर्ती व्यतिकरण

चित्र-9 व्यतिकरण युक्त संकेत स्पैक्ट्रम

बिट त्रुटि दर को नियत रखते हुए (2 X 10^{-4} का अर्द्ध त्रुटि रहित BER) , यह अनुकरण दोनो प्रकार के व्यतिकरणों के लिए किया गया है । चित्र 10(a) एवं 10(b) में विलगन(isolation) में परिवर्तन का प्रभाव दोनों व्यतिकरणों के लिए दर्शाया गया है। इन परिणामों से ये निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि व्यतिकरित चैनलों को थोड़ा आवृत्ति सांतारित (Staggering) करके विलगन(isolation) आवश्यकता को 2 से 3 dB तक कम रखा जा सकता है ।



(अ) सह चैनल व्यतिकरण (ब) निकटवर्ती व्यतिकरण

चित्र-10 व्यतिकरण संकेत के विलगन का निष्पादन हानि पर प्रभाव

उपसंहार

यहाँ पर संपूर्ण उपग्रह संचार तंत्र (end-to end satcom system) का सॉफ्टवेयर अनुकरण (simulation) प्रस्तुत किया गया है । विशिष्ट संकेत स्त्रोतों को उनके डेटा दर(data rate) , माडलन एवं कोडन दर द्ारा माडलित किया जाता है । RF यंत्रकल उपतंत्रों का अनुकरण मुख्यत : उच्च शक्ति प्रवर्धक (HPA) एवं संकीर्ण बैंड सीमित फिल्टरों की अरैखिकताओं (non-linearities) के आधार पर किया गया है । प्रस्तुत प्रपत्र में कुछ विशेष अनुप्रयोगों जैसे कि प्रेषानुकर उपयोगिता आयोजन, प्रवर्धक का व्यतिकरण विश्लेषण का वर्णन किया गया है । यह

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

अनुकरण माडल एक RF यंत्रकल की अनादर्श विशेषताओं को परीक्षण करने के लिए एक उपयोगी तंत्र है ।

आभार

हम इस कार्य को करने के लिए दिए गए अवसर प्रोत्साहन एवं दिशा-निर्देश के लिए श्री आर.नवलगुंद (निदेशक सैक) एवं श्री ओ.प्र.कौशिक (उप.निदेशक, सैक) के बहुत आभारी है जिन्होंने हिंदी भाषा से संबंधित विकास कार्यों की क्रिया को करने में सहयोग दिया। इस कार्य के लिए श्री अशोक कुमार बिल्लुरे वरिष्ठ हिंदी अधिकारी तथा हिंदी कक्ष के सभी सहकर्मियों का बहुत आभार प्रकट करते हैं ।

संदर्भ

1 लैरी.एस.पाल्मर, "उपग्रह संचार तंत्रों का संगणक माडलन एवं अनुकरण," आई.ई.ई.ई जे.सैक, जनवरी, 1984

2 डबल्यू.एच ट्राटर एवं के.एल.कॉस्बर " संचार तंत्रों का अनुकरण " आई.ई.ई.ई संचार पत्रिका, जुलाई 1994

3. एम.ली.स्टीफनोविक एवं जी.टी.जोरजैविक, " BPSK एवं QPSK अरैखिक उपग्रह संचार तंत्र चैनलो का व्यतिकरण की उपस्थिति में निष्पादन, अंर्तराष्ट्रीय उपग्रह संचार तंत्र पत्रिका, 2003

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

व्यंग्य काव्य

लगा (महसूस हुआ), जिन्दगी में मैंने सबकुछ खो दिया,
मनचाही सखी का जब विवाह तय हो गया ।
बोली, गुणवान साथी के लिए तीर्थ यात्रा पर गए थे,
सद्‌गुणी साथी ही चाहिए था, तो हम क्या मर गए थे ?
अस्थाई नौकरी के कारण, पूछने की हिम्मत नहीं हुई,
हमेशा की तरह बाद में पता चला कि अब बहुत देरी हुई ।

अब हर रोज़ सुनना पड़ता, इसका पति पुरान,
परपुरूष की प्रशंसा सुनकर हम हो जाते हैरान।
फिर एक दिन हमें उनका दर्शन हुआ...........
तुरंत मन में सवाल आया कि इसमें इसने क्या पाया ?
सिर्फ एक स्थाई नौकरी ? शादी के लिए काफी हो सकती है ?
सुरक्षितता की भावना इतनी बड़ी हो सकती है ?
अंततः स्वीकार किया कि नसीब का ही चलन रहेगा,
प्रेम जैसे नाज़ुक संबंध में भगवान ने भी हमें दिया फेरा,
फिर एक दिन वो हमें रास्ते में मिली ....
हँसने पर टैक्स लगता है, इसकी हमें अनुभूति हुई ।

प्यार-व्यार हम भूल गए, अब बातचीत भी नहीं होती है,
क्योंकि पल-भर की ये अपनी दोस्त,
अनंतकाल की किसी और की पत्नी होती है...........

धवल अविनाश वर्तक
अभियंता
क्यूएएमडी-एसआरजी
4504

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

पैगाम प्यार का

हिंदू, मुस्लिम, सिक्ख, ईसाई, एक होकर मंगल गाएं,
दूर कर अज्ञान अंधेरा, प्यार की ज्योत जलाएं,
हिंदी बोलो भाई, हिंदी बोलो, पैगाम प्यार का लाया हूँ ।

एक-एक फूल धागों से बांधो, फूल माला बन जाएगी,
हिंदी भाषा से सब नाता जोड़ो; प्यार की डोर बंध जाएगी,
हिंदी बोलो भाई, हिंदी बोलो, पैगाम प्यार का लाया हूँ ।

पानी से पानी मिले; पानी का पानी यार है,
हिंदी से हिंदी मिले तो हिंदुस्तान गुलज़ार है,
हिंदी बोलो भाई, हिंदी बोलो, पैगाम प्यार का लाया हूँ ।

विविधता से भरा हिंदुस्तान; दुनिया में एक पहचान है,
एक सूत्र में बंधा कैसे? दुनिया भी हैरान है !
हिंदी बोलो भाई, हिंदी बोलो, पैगाम प्यार का लाया हूँ ।

लाखों सलाम हो उसको; जो मर कर भी जी गया,
ताराचंद कुहाड़ का सलाम हो उसको; जो ढाल हिंदी की दे गया,
हिंदी बोलो भाई, हिंदी बोलो, पैगाम प्यार का लाया हूँ ।

ताराचंद कुहाड़
डीएपीएफ/एमईएफ/ईएसएसजी
2316/2343

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

जीने की आदत (एक गजल)

होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।
रोज मरते हैं वो फिर भी जीने की आदत नहीं ।
होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।

रंग का है, नूर का है, आज भी अच्छा चलन।
मिसमिसाती रूह में है, जाने फिर भी क्यों जलन।
गुल गुलिस्ताँ हैं बहुत पर, खुशबू की आदत नहीं ।
रोज मरते हैं वो फिर भी जीने की आदत नहीं ।
होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।

हमने देखा चाँदनी को, महफिलों की रात में ।
राज दीदार-ए-तमन्ना, जुग्नू की ख्वाहिश लिए ।
मंजिलें तो हैं बहुत पर, पाने की आदत नहीं ।
रोज मरते हैं वो फिर भी जीने की आदत नहीं ।
होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।

वादियों में आजकल हैं, गूँजती शहनाईयाँ।
उठते फिरते हैं जनाजे, ढूँढ़ती तन्हाईयाँ।
जोड़ने वाले बहुत हैं, जुड़ने की आदत नहीं ।
रोज मरते हैं वो फिर भी जीने की आदत नहीं ।
होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।

हमने देखा है दीये को, तूफाँ से लड़ते हुए।
आखिरी लौ की ज्वलन से, वक्त को रोशन हुए ।
जलने वाले हैं बहुत पर, जलन की आदत नहीं।
रोज मरते हैं वो फिर भी जीने की आदत नहीं ।
होश में रहकर भी जिनको होश की आदत नहीं ।

विवेक शर्मा
वैज्ञानिक /अभियंता, डीपीएसजी
4163

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

कन्या जन्म

जन्म लेने पर क्यों मासूम सी कली,
आँखों को खटकती हैं,
हर माथे पर आ जाती है शिकन,
सुन कर लड़की की खबर
नन्हीं सी गुड़िया के आने के क्षण ही,
भावना अवहेलना की जाग ही जाती है ।
कल तक जो स्वतंत्रता के नारे लगाते थे,
भाषणों में लड़की की अच्छाईयों के गीत गाते थे,
आज वे ही मन में नफरत की ज्वाला व
विष भरी आंखों से उसे घूर रहे हैं ।
क्या बिगाड़ा इस शिशु ने, क्यों बेचारी
जन्मते ही नाम अभागी का लेकर आई है
अभी तो जग में पांव ही रखा है,
अभी तो खोली ही हैं आँखें,
जाने कितनी बार खायेगी झिड़कियाँ,
जाने कितनी बार मुसीबतों की जड़ कहलायेगी,
इसी तरह पलती रहेगी, बढ़ती रहेगी
हर अभावों के बीच भी हँसती रहेगी
और यातनाओं की आग में तपती रहेगी
समय से पूर्व ही लाकर खड़ी कर दी जायेगी
पति के आंगन में ।
सिलसिला शुरू हो जायेगा यातनाओं का
हर घड़ी अपनत्व खोकर सोयेगी उनके लिये
जागेंगी उनके लिए,
अपने लिये सोचने का कुछ साहस ना कर पायेगी
भूल कर भी कभी याद की अपने अस्तित्व की
तो फिर वही कहानी दोहराई जायेगी,
गर्म करने गई थी दूध और जल कर राख हो गई
हाय ऐसी सोने सी बहू कहीं मिल पायेगी ।

आशा भटनागर

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

सावन का एक गीत

घिर रही काली बदली, चमकती बिजुरिया
निखरी हुई, सब तरफ से धरा है
अनुपम बहुत आसमां लग रहा है ।
सारी दिशाओं को निहार रही मैं,
ये मौसम सुहाना बहुत लग रहा है:

ये अमवा के झुरमुट, ये फूलों का मौसम
ये घिरती बदरिया ये रिमझिम का मौसम
चहूं ओर फैलता हरियाली का मौसम,
उठा जा रहा मन में आवेग सा है,
ये मौसम सुहाना बहुत लग रहा है ।

धरा निखरी सजी सुर सुंदरी सी,
नवेली दुल्हन सी, शरमाई सी
थिरकता हुआ मन प्रफुल्लित ह्रदय है
मन का यह पक्षी लगा चहकने है
ये मौसम सुहाना बहुत लग रहा है ।

ये बेला, ये चमेली, ये चम्पा, ये जूही,
ये काली घटायें घिरी हैं यहाँ पर
ये महकी हवाएं चली हैं यहाँ पर
गोरी के मुखड़े पर खेलती जुल्फें यहां पर,
ये मौसम सुहाना बहुत लग रहा है ।

वो बचपन की यादें, वो भोली सी बातें,
सभी याद फिर आने लगे हैं.
चला आ रहा सिलसिला खुशबुओं का
महकता है आंगन, पुकारे पपीहा
ये मौसम सुहाना बहुत लग रहा है ।

आशा भटनागर

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

वर्षा

सुंदर बदन पुलकित नयन
सागर की लहरें निज उर उछले

स्थिर शांत विचल आनंद निखरे
सुबह शाम निरंतर जीवन महके

चिड़ियां चहकें भंवरे बहकें
फूल बाग खिलें धीरे-धीरे

बच्चे नन्हें घर साज छेड़ें
झोलीभर नैया पानी पे चले

कुछ खास दिवाने उम्र न जाने
चल पड़े सपनों के पंख लिए

वर्षा की ठंड फुहारों में
तन भीगे मन डोले मयूर नाच लिए

संजय आर. पंचाल
वैज्ञा./ अभि. "एस.डी"
2243/2207/08

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

सुबह

अपने घने बालों से झटकते तारों को आती है सुबह
चारों और एक महकती हवा, एक नया दिन लिए
सूरज की साथी है, चांद उसका साया,
उसके आने से फिर से जगती है जिन्दगी
पक्षी, मृग, प्राणी हुए सभी आलस मुक्त
फूल फिर नए रंगों से खिलखिलाए
भौरें फिर उनपर गुनगुनाए।

रात का घना अंधेरा हटते ही, आती है सुबह
फिर उठे अपनी नींद से आदमी सभी
एक नए उमंग से नए दिन के लिए
थी कल तक नींद जो प्यारी
आज उसे ही इस सुबह के लिए छोड़ चले
खिलखिलाए चेहरे, नया उत्साह
सुबह का गीत होठों पर लिए

कितना कुछ सिखाती है ये, जब आती है सुबह
जिंदगी के घने अंधेरों को चीरकर आगे बढ़ना
हर दिन एक नए उत्साह से स्वागत करना
अपने अधूरे सपनों को पूरा करने की चाहत
कोई नया आसमाँ छू लेने की तमन्ना
अच्छा है कि रोज़ आती है सुबह.......

श्रीदेवी दत्तन
पुत्री श्रीमती सरला दत्तन, वैयक्तिक सहायक

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

अब जिंदा रहने की नहीं है कोई गारंटी.....

खौफ़ का माहौल, हर तरफ आता है नज़र,
ऐ दोस्त, अब तू न होना बेखबर,
चाहे बस या ट्रेन में तू कर ले सफर,
अब जिंदा रहेगा, इस की गारंटी नहीं मगर......

अगर सरकार पर जो तू करेगा भरोसा,
इसके पहले भी कई घायलों ने है उसे कोसा,
यह समझ ले, तेरी जान की नहीं कोई कीमत,
यहाँ अकसर बिकता है इमान गद्दारों का बेश-कीमत,

रूह कांपती है जब हमारे सामने बम फटता है,
कुछ तो लाशों में तबदील हो जाते हैं,
और कुछ का सर फूटता है
क्षत-विक्षत लाशों के ढेर तले,
कोई अपने स्वजन को ढूँढ़ता है
हर अस्पतालों में जाकर,
लावारिश लाशों के बीच उनको देखता है ....

सोचता हूँ, आखिर ऐसे हादसे क्यों होते हैं....?
क्या सरकार के नुमाइन्दे हरदम सोते हैं......?
क्या कोई नेता या मंत्री या कोई वी.आई.पी.
क्या उनका सुरक्षा घेरा टूटा है कभी,
जानलेवा हादसे से क्या कोई गुजरा है कभी .....?

हर हिंदुस्तानी की सुरक्षा की,
जवाबदेही आखिर किस की है ...?

सीमा पार से चल रहे आतंकवाद,
प्रशिक्षण शिविरों को मिटाने की
जिम्मेदारी किसकी है........?

बुझदिल होने के कई होते हैं बहाने
दूर से अक्सर परबत भी लगते हैं सुहाने,
इसलिए, चैन से सोना है तो अब जाग जाओ,
और अपनी सुरक्षा की जिम्मेवारी तुम खुद उठाओ......

घनश्याम दलाल
डेकू
3115

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

मिलन के ख्वाब

कुछ भीगे भीगे सपनों में
देखा मैंने उसका चेहरा,
एक रोज उधार के सपनों में
देखा था उसका चेहरा,,
उसके हाथ, जैसे सागर से निकलने वाला मोती,
बस एक पल के सपनों में,
बस एक उसका चेहरा,
देखा मैंने उसका चेहरा,,
चेहरे पर जब मेरी नजर रूकी
बस उसी पल कातिल सहर आई,
सोचा था बहुत कुछ, मगर कुछ बोल न सके
दिल था बड़ा बेताब, मगर कुछ बता न सके,
लाये ये बहुत ख्वाब, मगर कुछ दिखा न सके
जुबां पे थी कितनी बात, मगर कुछ कह न सके,

भरत पटेल
वरिष्ठ नकशाकार
यांत्रिक अभिकल्प एवं विश्लेषण प्रभाग
2139

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

बायोडिग्रेडेबल सेलफोन

टेक्नोलोजी के विकास के साथ ही पिछले दस वर्षों में मोबाइल और कंप्यूटर के लगभग दस से ज्यादा मॉडल बदल चूके हैं। दिन-प्रतिदिन एक से एक उन्नत मॉडल बाजार में तेजी से आ रहे हैं । इन के साथ ही पुराने मॉडलों की कोई कीमत नहीं रही है । अतः वे सभी कचरे में फेंके जाते हैं । हाल ही में सिर्फ भारत में ही चार करोड़ से ज्यादा मोबाइल हैंडसेट कचरे में फेंके जा चुके हैं । इस के अलावा उतने ही पुराने कंप्यूटर, कैमेरा, ओडियो-वीडियो प्लेयर्स आदि भी कबाड़ हो चुके हैं ।

टेक्नोलोजी के इतने तेजी से बदलने के कारण एक और गंभीर समस्या का भी विकास उतनी ही तेजी से हुआ है । इसमें बड़ी मात्रा में हानिकारक तत्व मौजूद हैं । यह कचरा पर्यावरण में असंतुलन पैदा कर रहा है । इस कचरे के कारण जमीन एवं पानी भी प्रदूषित हो रहा है ।

वॉरविक विश्व-विद्यालय के कुछ विद्यार्थियों एवं इंजीनियरों ने बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक पदार्थ से बना एक मोबाइल फोन विकसित किया है । इसमें पहले से ही एक खास प्रक्रिया किए हुए फूलों के बीजों को किसी पारदर्शी सुरक्षित स्थान में रखा गया । मोबाइल फोन का धारक इन बीजों को बाहर से देख भी सकता है । लेकिन जब तक इस फोन को एक खास तरीके से जमीन में बोया -नहीं जाता, वे अंकुरित नहीं होंगे । अत: मोबाइल फोन अनुपयुक्त किए जाने पर उसे एक खास प्रकार के खाद के साथ जमीन में बो देने से एक-दो सप्ताह के भीतर ही वह आप के मनपसंद फूलों के पौधे का रूप ले लेगा।

लंडन में प्रदर्शित एक प्रदर्शनी में वॉरविक विश्व विद्यालय के इन विद्यार्थियों ने कुछ पुराने मोबाइल फोनों को सूरजमुखी फूल के पौधों में रूपांतरित कर के दिखाया था । उन के अनुसार यह तक-नीक बेहद सफल रही है ।

वॉरविक विश्वविधालय के अनुसार जल्द ही हाई-टेक मटीरियल्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट ओर्ग-नाइजेशन, जो इस बायो-डिग्रेडेबल प्लास्टिक के उत्पादक हैं और मोटोरोला की सहायता से इस प्रकार के ग्रीन और प्रदूषण रहित मोबाइल फोन का व्यावसायिक उत्पादन किया जाएगा ।

दूषित कचरे के बारे में अभियान चला रही ग्रीन पीस इंटरनेशनल के प्रयासों से इस प्रकार की कई नई-नई तकनीकों का विकास कार्य चल रहा है । इसलिये नजदीकी भविष्य में नवीनतम बायो-डिग्रेडेबल प्लास्टिक से बनी इलेक्ट्रोनिक चीजों का उत्पादन किया जाएगा, जिससे पर्यावरणीय प्रदूषण कम हो सकेगा ।

बायोडिग्रेडेबल मोबाइल फोन के चित्र

जितेंद्र खर्डे
एसीटीडी - सीटा

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

कहानी

उड़ गए, वापिस न आने के लिए

शोभिता छत पर गीले कपड़े सुखा रही थी कि उसका ध्यान सेम की लता गुच्छ के समीप से आती सरर्-सरर् की ध्वनि पर गया । उसने पलट कर देखा, एक चिड़िया फुर्र से उड़ गयी । वह फिर अपने काम में लग गयी । कुछ देर बाद फिर से सरर्-सरर् की आवाजें आयीं । वह सेम की लताओं की ओर बढ़ गयी । पास जाकर देखा, एक चिड़िया ने लताओं और छत की रेलिंग के मध्य एक छोटा सा घोंसला बनाया है । जिसमें दो छोटे-छोटे सुन्दर सफेद अन्डे रखे हैं । उसे पास देख चिड़िया चहचहाती हुई उसके आसपास उड़ने लगी । शोभिता चिडिया की घबराहट को समझ गयी और पलटकर नीचे उतर आयी ।

उसे अपना अतीत याद आया । जब वह पहली बार माँ बनी थी । वह चौबीस घंटे अपने बेटे को निहारती रहती । बार-बार उसका कपाल चूमती । मुँह साफ कर देती, कि कहीं उसे धूल तो नहीं लगी ? लोग उसे चिढ़ाते, बच्चा घर के तीसरे कमरे में है, भला उसे धूल कैसे लगेगी ? तब वह तपाक से कहती "आप लोग कहना तो मानते नहीं, सीधे कमरे में जूते पहनकर घुस आते हो, और धूल कमरे में आ जाती है ।" तब उसकी सास कहतीं- बहू इसके बाप को मैं आटे भरे हाथों या गीले हाथों से उठाती रही हूँ और कभी कुछ न हुआ, और तुम----! सब उसके प्रेम को देख मुस्करा देते । उस घटना को याद कर वह मुस्करा दी और अचानक कहा -

" अरूण का फोन आया था क्या ?"

" अरे भाई, तुम घर पर रहती हो; आता तो पता नही चलता क्या ?" दिनकर बोला ।

"अरे, मैं ऊपर चली गयी थी, शायद तब आया हो ? यह शुरू से ही बडा दुष्ट लड़का है । हमेशा तंग करता है । अपनी जिम्मेदारी तो समझता ही नहीं । उसे यह मालूम होना चाहिए कि उसके फोन न आने से मम्मी-पापा........, अरे तुम्हारी तो छोड़ो, तुम्हें तो दीन-दुनिया की खबर नहीं, मम्मी कितनी परेशान हो रही होगी । उसे यह अहसास होना चाहिए ।"

" इतनी परेशान क्यों हो रही हो ? तुम्ही फोन कर लो ।"

"मैं परेशान नहीं, बल्कि उनकी चिंता है मुझे, सोच रही हूँ कि वे लोग कैसे होंगे; शुभ्रा और किट्टू के क्या हाल हैं ? अरूण को फोन करना था ।"

"तुम बिल्कुल चिंता मत करो, फोन आ जायेगा । वे अभी-अभी गये हैं । साथ में छोटा बच्चा है। सेट होते ही आज-कल में तुम्हें फोन कर देंगे ।" दिनकर ने शोभिता को समझाया । वह बुझे मन से चुप हो गयी । फिर एकाएक चहककर बोली-

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

"सुनो । ऊपर चिड़िया ने सेम की बेल में घोंसला बनाकर अण्डे दिये हैं, तुम चलकर देखोगे? बहुत सुन्दर अण्डे हैं ।"

"चलो चलते हैं " दिनकर ने जबाब दिया और ऊपर की ओर जाने लगा ।

" रूको । मैं एक कटोरी पानी और कुछ चावल ले चलती हूँ, चिड़िया को दाना-पानी के लिए भटकना नहीं पड़ेगा ।"

वे लोग छत पर चले गये । उन्होंने दाना और पानी घोंसले के पास रख दिया । चिड़िया अब घोंसले के आसपास ही रहती, क्योंकि दाना-पानी उसे सहज ही उपलब्ध हो जाता ।

शोभिता परेशान है । अरूण का दो दिन बाद फोन आया है - "मम्मी सब ठीक है ... शुभ्रा और किट्टू भी ठीक हैं ...., आप चिन्ता मत करना और पापा का ख्याल रखना ।" फोन सुनकर उसने दिनकर से कहा- "यह भी कोई बात हुई, जैसे टेलीग्राम का समाचार, अरे! विस्तार से तो बताना था कि किट्टू और शुभ्रा कैसे हैं ......? छोटा बच्चा है, वह हींड़ता ही होगा, सावधानी रखनी पड़ती है, फिर शुभ्रा भी कमजोर है । क्या पता, वहाँ खाने-पीने की क्या, कैसी व्यवस्था है ......?

दिनकर ने उसे टोकते हुए कहा- "तुम लोगों को बातें करना पसंद है, मगर यह नहीं जानतीं कि फोन में बातों के पैसे लगते हैं । तब शोभिता ने कहा- "आदमी कमाता किसलिए है ? अपने स्वास्थ्य के लिए ।" यह कह कर वह चुप हो गयी, फिर शून्य में चली गयी ।

अरूण की बचपन में एक बार तबियत खराब हो गयी थी । उसने घर और अस्पताल में तहलका मचा दिया था । डॉक्टर उसे समझाते रहे कि दवा दे दी है, कुछ समय बाद आराम लग जायेगा । मगर उसे धैर्य नहीं था । उसका कहना था कि दवा देते ही आराम होना चाहिए । आज उसे अपनी उस नादानी पर हँसी आ गयी । उसे याद आया, कि उसने घोंसले और अण्डों को दो-तीन दिन से नहीं देखा है । बस वह पानी और चावल लेकर ऊपर की ओर दौड़ गयी । उसने देखा, चिड़िया अंडे पर बैठी है । चिड़िया ने उसकी ओर देखा, मगर वह उड़ी नहीं । वह उसकी उपस्थिति की अभ्यस्त हो चुकी है । कुछ देर रूककर वह नीचे उतर आयी । दिनकर के पास बैठ गयी । कुछ देर बाद अपनी चुप्पी तोड़ते हुए बोली- "तुम्हे याद है, अरूण, जब पहली बार स्कूल गया था ?" दिनकर चुप रहा तो उसकी ओर देख, खीझते हुए बोली-

"तुम्हे कुछ याद नहीं, बस अपनी किताबों मे खोये रहते हो । कोई यदि तुम्हारी आँखों से चश्मा उतार ले, तो भी तुम्हें पता न चले । यदि मैं न होती, तो तुम्हारा क्या होता ? भगवान ही जानता है । मैं स्वयं उसे स्कूल छोड़ने गयी थी । मैंने ही उसका नाम लिखाया था । उस दिन मैं बहुत खुश थी । खुश इसलिए नहीं कि वह पहली बार स्कूल गया था, वरन् इसलिए कि वह रोया नहीं था । वरना स्कूल जाने में पहले-पहल बच्चे रोते ही हैं । उन दिनों मुझे काम करना अच्छा लगता था । उस वक्त बच्चे को स्कूल भेजना, उसका और तुम्हारा टिफिन बनाना, कपड़े धोना, सब कुछ अच्छा लगता था । इन कामों से मैं कभी नहीं थकती थी मगर अब तो अपना खाना बनाने में ही हाँफ जाती हूँ ।"

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

दिनकर उसकी बात सुनता रहा, फिर कहने लगा - "शुभ्रा तुम्हारी काफी प्रशंसा करती है कि मम्मी खाना बहुत अच्छा बनाती हैं ।" यह सुन शोभिता मुस्कुराई और फिर अतीत में चली गयी।

लोग कहते थे पढ़ी-लिखी बहू लाओगी तो वह लड़-झगड़ कर अलग हो जाएगी । न मान रखेगी न सम्मान । पढ़ी लिखी बहुएँ घर तोड़ देती हैं । वे खुद और उनका आदमी यही उनका संसार है । उनके यहाँ सास-ससुर का कोई काम नहीं । पर मुझे लगा कि पढ़ाई व्यक्ति और घर-परिवार को सक्षम और समर्थ बनाती है । रिश्तेदारों के विरोध के बावजूद कान्वेंट पढ़ी लड़की, शुभ्रा को उसने अपनी बहू बनाया, और आज इस निर्णय पर खुश है । अरूण अपने शहर में नौकरी करता था । शहर के हिसाब से उसका वेतन भी अच्छा था । दिनकर चाहता था कि अरूण अन्य बड़ी जगहों पर काम करे; उसे पद पैसा और सम्मान मिले । पर मेरा मानना था, कि घर की दो रोटी, बाहर की साग-पूड़ी से अच्छी है, मगर मेरी कोई माने तब ना ? दिनकर का कहना है, यदि आदमी को तरक्की करना है, तो अपना शहर और घर-बार का मोह त्यागना होगा । मोह से संतोष रहता है, और संतोष से महत्वाकांक्षा नहीं रहती । महत्वाकांक्षा के न रहने से आदमी कभी तरक्की नहीं कर सकता । मेरी इच्छा है कि बहू बेटे सामने रहें, बस। अरूण को नौकरी के कई अच्छे अवसर मिले, पर उसने मेरे कारण छोड़ दिए और शिकायत नहीं की । शोभिता को फिर शुभ्रा और किट्टू की याद आने लगी । उसकी आँखें भर आयीं । उसकी सजल आँखें देख दिनकर कहने लगा -

" देखो हमारा सुख बच्चों की तरक्की होते देखने में है, ना कि उन्हें पास रखने में ।"

" अरे । तुम क्या जानो, ममता क्या होती है ? मैंने किस तरह उसे बड़ा किया है । थोड़े से बुखार से ही घबरा जाती थी । थोड़ी सी चोट से ही मेरा मन दहल जाता था ।" शोभिता ने विचलित होते हुए कहा ।

अरूण की नियुक्ति एक बड़े शहर में हो गयी । वह बहू-बेटे सहित वहाँ चला गया । उसका एक हफ्ते बाद फोन आया वह भी छोटा सा । शोभिता के मन में एक अंजाना सा भय व्याप्त हो गया, उनकी असुरक्षा को लेकर ।

अगले दिन शोभिता घोसला देखने छत पर गयी । अण्डे फूट चुके हैं ओर बच्चे बाहर निकल आये हैं, लाल सुर्ख रंग पर छोटे-छोटे रोयें निकल रहे हैं, मगर पंख अभी विकसित नहीं हैं । बच्चे अभी उड़ नहीं सकते, केवल हलचल कर सकते हैं, वह भी घोंसले के अंदर । शोभिता चिड़िया के बच्चों को पहली बार देख रही है और देखकर रोमांचित भी है । उसने छत पर से ही दिनकर को आवाज लगायी-" दिनकर ऊपर आओ, देखो! कितने सुन्दर बच्चे हैं, चिड़िया के ।"

दिनकर ऊपर आ गया । उसने उन बच्चों को देखा और शोभिता की ओर मुखातिब होकर बोला-

"देखो इन्हें छूना नहीं ।"

"क्यों?" शोभिता ने पूछा ।

" बहुत नाजुक होते हैं, स्पर्श मात्र से चोट लग सकती है ।"

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

कुछ देर बाद वे दोनों नीचे उतर आए । उतरते समय दिनकर ने शोभिता को ध्यान से देखा। उसका चेहरा बुझा हुआ कुछ पीला सा पड़ गया है । वह थकी सी, कमजोर लग रही है और धीरे-धीरे सीढ़ियाँ उतर रही है ।

"शोभिता क्या बात है? तुम अधिक चिन्ता मत किया करो । वे लोग बढ़िया हैं । अब वे छोटे नहीं हैं । उनका अपना एक परिवार है । वे अब एक दूसरे का ख्याल रख सकते हैं ।" दिनकर ने उसे समझाया ।

दिनकर की बात सुन वह चुप रही, फिर कहने लगी- "यह मैं भी जानती हूँ कि वे बड़े हो गये हैं मगर अभी उनमें इतनी अक्ल नहीं कि अपना ध्यान रख सकें । उन्हें घर-गृहस्थी के बारे में कोई जानकारी नहीं । शुभ्रा और किट्टू कैसे होंगे? चिन्ता लगी रहती है ।"

"देखो, आवश्यकता और वक्त आदमी को सब सिखा देता है ।" दिनकर की बात सुन वह चुप हो गयी ।

लगभग दस-बारह दिन हो गये, अरूण का फोन नहीं आया । वह बेचैन दिखी तो दिनकर बोला-शोभिता तुम ही उसे फोन कर लो ।"

"कहाँ कर लूँ? घर पर तो फोन लगा नहीं होगा । आफिस में फोन करना अच्छा नहीं लगता और उसे मोबाइल रखना पसंद नहीं । अरूण उसे बोझ समझता है । अब बताओ क्या करूँ? शोभिता ने उखड़ते हुए कहा । मुझे भी लगा इस तरह लापरवाह होना ठीक नहीं । मैं भी चिन्तातुर हो शोभिता के पास बैठ गया । दिनकर ने अनुभव किया कि वह उससे चिन्ता मुक्त होने के लिए कहे, शायद काम में लग जाने से शोभिता का ध्यान बँट जाए ।

"खाना खाओगे क्या?" शोभिता ने पूछा ।

फिर वह कहने लगी- "दिनकर ऐसा कुछ हो कि बच्चे कभी बड़े ही न हों और बच्चे ही बने रहें। बच्चे बहुत अच्छे होते हैं । मुझे किट्टू की बहुत याद आती है ।"

"अगर बच्चे बड़े नहीं होंगे तो दुनिया चलेगी कैसे ?"

"ठीक कहते हो ।" कहकर वह चुप हो गयी ।

दो दिन बाद अरूण का फोन आया- "पापा हम लोग ठीक हैं । सब व्यवस्थित हो गया है । मैं तीन दिन के लिए टूर पर चला गया था, इसलिए फोन नहीं कर सका । आज ही आया हूँ । शुभ्रा और किट्टू भी अच्छे हैं । किट्टू यहाँ के वातावरण का अभ्यस्त होता जा रहा है ।" उसकी बात पूरी होते ही दिनकर ने कहा- "लो मम्मी से बात करो ।" और दिनकर ने फोन शोभिता को पकड़ा दिया । उसकी शिकायतें और चिन्ता फोन पर व्यक्त होने लगीं । अरूण ने उसको समझाया- "मम्मी, आप चिन्ता मत किया करो । आप जल्दी यहाँ आकर देख लो तब आप चिन्ता नहीं करोगी ।"

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

अरूण की बात सुनकर उसे लगा कि वह दिलासा दे रहा है, इसलिए उसने कहा- "देख! बड़ी-बड़ी बातें न कर । मुझे मालूम है कि तू कितना निकम्मा और लापरवाह है ।"

" ठीक है । मम्मी आप आकर बस देख लेना ।" अरूण ने कहा ।

" अच्छा एकाध हफ्ते बाद आऊँगी ।" कहकर उसने फोन रख दिया ।

वे दोनों काफी देर तक शुभ्रा, किट्टू और अरूण के बारे में बतियाते रहे । जब वे ऊब गये तो दिनकर बोला- "चलो ऊपर धूप में बैठते हैं ।" दोनों उठे और छत पर धूप सेंकने के लिए चल दिए ।

बसंत का मौसम था । धूप अधिक खिली थी और ठंडी हवा चल रही थी । वातावरण मन में खुशी भर रहा था । अरूण से बात कर दोनों का मन हल्का हो गया था । अचानक उनकी नजर घोंसले पर गयी । चिड़िया के दोनों बच्चे, रेलिंग के ऊपर चहलकदमी कर रहे हैं । उनके शरीर पर पंख दिखने लगे हैं और वे थोड़ा उड़ने के प्रयास भी कर रहे हैं । चिड़िया उड़ उड़कर मुँह में दाना ले वापिस आ जाती और बच्चों के मुँह में दाना डालकर पुन: दाना चुगने उड़ जाती । चिड़िया के बच्चे दाना चुगकर उड़ने का प्रयास करने लगे । वे थोड़ी देर ऊपर फिर नीचे आ घोंसले के पास बैठ जाते। चिड़िया भी वापिस आ उन्हें देखती रहती । थोड़ी देर बाद फिर उड़ती और दाना लाकर उन्हें चुगाती । चिड़िया और बच्चों की यह उछलकूद देर तक देखते हुए शोभिता ने दिनकर से कहा-

"बच्चे उड़ने का प्रयास कर रहे हैं ।"

" हाँ। उनके पंख निकल आये हैं और अब उन्हें उड़ना ही है ।"

"देखो । कितनी विचित्र बात है, बच्चे पहले थोड़ी देर तक माँ के पीछे उड़ते हैं फिर वापस आ जाते हैं ।"

" यही उनकी ट्रेनिंग है ।" दिनकर ने कहा ।

शोभिता मुस्कराने लगी और फिर गुमसुम हो कुछ सोचने लगी । उसकी नजर फिर से बच्चों पर पड़ी तो बोली-"देखो वे कितने ऊपर चले गए; सामने वाली मुंडेर पर बैठ गए हैं । शायद उनमें साहस आ गया है, ऊँचा उड़ने का और साहस से शक्ति भी, देर तक उड़ने की।"

"हाँ। प्रकृति ही उन्हें शक्ति देती है, बस प्रयास उनका है ।" दिनकर ने कहा ।
वे दोनों उन बच्चों को देखते रहे । चिड़िया दूर मकान पर बैठी रही और बच्चे मुंडेर पर । अचानक दोनों बच्चों ने फिर एक उड़ान भरी, पहले......नहीं दूसरे......तीसरे भी नहीं, चौथे......नहीं पाँचवें मकान की छत पर, अरे! उस पर भी नहीं वे तो और आगे उड़ गये, दूर उस पीले मकान की मुंडेर से आगे, ऊपर आकाश में, आँखों से ओझल हो गए । शोभिता ने उधर नजर भर देखा और दिनकर की ओर मुखातिब हो कहा- "धूप कड़ी हो रही है, चलो नीचे चलते हैं । अब शायद वे बच्चे लौटकर घोंसले में नहीं आएंगे ।" दोनों जिज्ञासावश घोंसले के पास गए । घोंसला खाली पड़ा था । उसमें केवल अण्डों के टूटे हुए खोल थे । वे दोनों नीचे आ गए ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

शोभिता कुछ देर सोफे पर बैठी सोचती रही फिर शांत स्वर मे कहने लगी- "दिनकर हम लोग अरूण के पास नहीं जाएंगे । उन्हें अपना जीवन अपनी तरह जीने दो।"

"क्यों? दिनंकर ने पूछा ।

"जैसे चिड़िया ने अपने बच्चों को छोड़ दिया आकाश मापने के लिए । "कहकर वह चुप हो गयी ।

प्रतीक्षा सैनी
वैज्ञा./अभि. एससी
एमडीएफडी/एसपीएमजी/एसपीएस
5278

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

स्टेटस सिम्बल

आज रामलाल घर आ धमके । उन्हें देखकर मैंने पूछा कहो क्या बात है ? अचानक इस तरफ खैरियत से हो ?

- "यही तो बात है । खैरियत नहीं है ।"

- "बता फिर क्या तकलीफ है ?"

- "सब ठीक है, मगर मुझे एक सलाह चाहिए ।"

उसने कुछ सोचकर कहा ।

उसकी बात सुन मुझे बत्तीस वर्ष पहले के रामलाल याद आ गए । जब मैंने लिखना प्रारंभ किया था। जब कोई प्लाट लिखने के लिए नहीं मिलता तब मैं सीधे रामलाल के यहाँ चला जाता । वह मेरी सूरत देखकर ही समझ जाता कि जरूर कोई लफड़ा है या इसे लिखने के लिए कोई माल चाहिए । तब पूछता कहो कोई काम है ? उसके सवाल पर मैं कहता चलो कहीं चाय पीते है; वहीं बात करेंगे ।

- "यार तुझे मालूम है मैं सिर्फ चाय नहीं पीता ।"

- "तब एक आलूबण्डा खा लेंगे ।

- " मेरी सेहत देख रहा है'' मैंने उसके पूरे शरीर का ऊपर से लेकर नीचे तक का एक्सरे लिया। उस पर हड्डियों के सिवा माँस कहीं नजर नहीं आया, और फिर भी उसे अपने शरीर पर बड़ा गुमान देख मैंने कहा "अच्छा एक प्लेट आलूबण्डा और चाय ठीक है चलेगा ।"

फिर हम लोग एक ठेले वाले के पास जाते हैं । यह उसका पेटेंट ठेले वाला है । ठेले के पीछे एक गंदा सा नाला बह रहा है । नाले की तेज गंध वहां फैल रही है । इस सबके बाबजूद ग्राहकों की भीड़ लगी है । वहाँ कुछ ऐसा वाकया हो जाता है, कि मुझे अगले लेख या कहानी का प्लाट मिल जाता । जब वह मेरा लेख पढ़ता तो कहता "यार हमारे साथ रहोगे तो मौज करोगे ।" आज उसकी भरी पूरी स्वस्थ्य देह काठी है । चेहरे पर तेज है । उसके चेहरे पर आत्मविश्वास छलक रहा है । मेरी चुप्पी को तोड़ते हुए उसने कहा "भाई सलाह देगा कि नहीं वरना यहाँ सलाह देने वालों की कमी नहीं, । इस दुनिया में लोग सलाह देते हैं, लेता कोई नहीं । बोल वरना आगे बढ़ूँ ।

- यार बता क्या तकलीफ है ?

- 'बता दूँ तकलीफ । सुनकर पीछे तो नहीं हटेगा । .उसकी यह बात सुन मन में संदेह उठा कहीं यह पैसा आदि तो माँगने नहीं आया । मैंने पुन: उसके चेहरे को देखा । फिर विचार किया उसकी

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

समस्या पैसा नहीं, कुछ और है । तब मैंने कहा - "रामलाल चल कहीं चाय पीते हैं फिर वहीं बैठकर विस्तार से बात करेंगे ।"

वह मेरे आमंत्रण को समझ गया- "सिर्फ चाय ही रहेगी । उसमें आगे पीछे कुछ नहीं चलेगा ।" उसने कहा, "ठीक है ।"

फिर हम लोग चाय पीने उसी ठेले पर आ गए - "बोलो । क्या बात है ?" मैंने पूछा ।

- "यार कुछ ऐसी सलाह बताओ कि मेरा स्टेटस बढ़िया और अलग दिखे । लोग मेरी तरफ हसरत भरी निगाह से देखें । " उसके चेहरे पर स्टेटस की तकलीफ स्पष्ट नजर आ रही थी ।

- "रामलाल! अच्छे भले नजर आ रहे हो । कहीं कमीं नहीं । तुम्हारा अच्छा भला स्टेटस है, फिर उसे बढ़ाने की बात कैसी सूझी ।" वह बोला-

- "यार जिससे बात करो, वही स्टेटस की बात करता है लोग कहते हैं, बिना स्टेटस के आपको दो टके में नही पूछेगा, अब बता यह स्टेटस क्या बला है ।"

-स्टेटस कुछ नहीं बस जीवन शैली है, जिसमें लोग सबसे अलग दिखने के लिए कुछ भी करने को तैयार हैं । स्टेटस सिम्बल में हर चीज विशिष्ट होती है ।

"आप अपने कमरे की हर दीवार को अलग-अलग रंग से पेंट करवाते हैं । दीवारों में बड़े कलाकारों की पेंटिंग लगवाते हैं । भले उन्हें समझ में न आती हो । जिसमें सिगरेट पीओ मगर उसका ब्रान्ड विदेशी बताओ । पान खाने को गंवारूपन मानते हैं । पान ही खाना है, तो शहर के बाहर किसी छोटे थपरे का पान खाओ और उसकी खूब तारीफ करो । अपनी हर चीजों को विशिष्ट बताओ कि यह सबसे अलग है । पुस्तक खरीद कर उसे आलमारी में रखो मगर पढ़ो मत। पुस्तक का नाम देखकर लोग आपकी पसंद की तारीफ करेंगे । शासकीय अधिकारी हो तो सरकारी गाड़ी में घूमो और अपनी गाड़ी घर पर रखो । बस स्टेटस इसके आसपास ही घूमता है और तुम भी ऐसा करो । फिर देखना, सब लोग तुम्हें हसरत भरी नजर से देखेंगे । " मैंने उसे विस्तार से बताया ।

- "यार यह सब तिकड़में पुरानी हो गयीं । यह तो मैं पच्चीस साल से कर रहा हूँ । जब मुहल्लों में किसी के पास मकान नहीं था । तब मैंने सबसे पहले शानदार बंगला बनवाया । सब लोग मुझे इज्जत की नजर से देखने लगे । मगर कुछ दिन बाद मुझसे अच्छे बंगले बन गए और मेरी इज्जत धरी की धरी रह गयी । तब भी मैंने हिम्मत नहीं हारी । कुछ समय के बाद मैंने नये मॉडल की बढ़िया कार खरीदी, और कार वाला कहलाने लगा । कुछ दिनों बाद बहुत लोगों ने कार खरीद ली । भले लोन लेकर खरीदी हो । मेरा कबाड़ा निकल गया । क्या जमाना आ गया है कि अब ज्यादा दिन स्टेटस नहीं रह पाता है । अब देखो कुछ दिन पहले अपने एक मित्र से अमरिका से आठ-दस कमीजें मंगवा लीं । फिर एक दिन उसे पहनकर निकला । तब एक पड़ोसी ने रोककर कहा-

- नमस्कार! कहाँ जा रहे हैं ?

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

- बस कुछ काम से ।

- अच्छा! आपकी शर्ट तो बहुत अच्छी है । बढ़िया कलर है । अच्छी फिनिशिंग है ।

- यह इम्पोर्टेड है । एक दोस्त से मंगवाई है । अमेरिकन है ।

- कितने की है ?

- ज्यादा महंगी नहीं, सिर्फ ग्यारह सौ रूपए की है ।

- ग्यारह सौ रूपए! क्यों झूठ बोलते हो ?

- भाई साहब! ग्यारह सौ रूपये की ही है । इंडियन नहीं है ।

- क्या बात करते हो ? अपने मंगलवार बाजार में मात्र सौ रूपए में मिलती है ।

- सौ रूपए! क्यों मजाक करते हो ?

- आप जितनी कहें उतनी ला दूँ ।

उसकी बातें सुनकर मुझे गुस्सा आ गया । वहां से मुझे खिसकना पड़ा । बताओ मैं क्या करता ? मगर वह सिर्फ इससे चुप नहीं बैठा और अगले सप्ताह जानबूझकर टकराया और कहा- "देखिए यह अमेरिकन शर्ट मात्र सौ रूपए में । मंगलवार बाजार से," मैं तो पानी-पानी हो गया । बिंल्कुल वही शर्ट । मैंने वे सब शर्ट बक्से में बंद कर दीं । अब बताओ कहाँ के स्टेटस की बात करें । "यार तुम्हारी समस्या गंभीर है, मात्र चाय से काम नहीं चलेगा ।" मैंने कहा ।

- "मिस्टर लेखक । इन लोगों को देख रहे हो । अगर मैं इशारा कर दूँ तो वे मुझे सलाह देंगें और सिर्फ चाय नहीं उसके साथ आलूबण्डा भी खिलाएंगे । तुम पुराने मित्र हो वरना आज के जमाने में किसी चीज की कमी नहीं । यह मार्केटिंग का जमाना है । " उसने हुड़क कर कहा, फिर वहाँ खड़े लोगों की ओर देखने लगा । मैंने सोचा यह हमेशा की तरह मुझे हाथ नहीं रखने दे रहा है । अत: मामला चाय तक ही रहना चाहिए । मुझे चुप देखकर मेरी स्वीकृति समझ ली और चाय मंगाते हुए उसने कहा, "यार कुछ सलाह दे । मेरा स्टेटस बढ़ जाए ।"

मुझसे उसकी पीड़ा देखी नहीं जा रही थी । अचानक मेरे दिमाग में एक विचार कौंधा" रामलाल, यह स्टेटस का मामला काफी उल्टा पुल्टा है । यह एक प्रकार की कला है उसे साधना पड़ेगा । तू ऐसा कर, जो दुनिया करती है, उसका उल्टा किया करो ।"

" क्या मतलब ? कैसा उल्टा ?"- रामलाल ने कहा ।

" बरसात में फूलगोभी की सब्जी खाओ । ठण्डी में तरबूज, आम, आइसक्रीम खाओ। गर्मी में बैंगन खाओ । मतलब बिना मौसम की चीजें खाओ जो सबसे महंगी हों । सीजन की तो सब खाते हैं। दो रूपए किलो मिलने वाला टमाटर अगर सत्तर रूपए किलो में खाआगे, तो तुम्हारा स्टेटस बढ़ेगा ।" मैंने सलाह दी ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

- यार क्या दूर की कौड़ी सोची है ? उसने उछलते हुए कहा " मान गए यार । मतलब ठण्ड में नंगा घूमो और गर्मी में सूट पहनो । यानि गुड़ खाओ और गुलगुले से परहेज, यही स्टेटस सिम्बल है ।

प्रतीक्षा सैनी
वैज्ञा./अभि. एससी
एमडीएफडी/एसपीएमजी/एसपीएस
5278

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

इन्टरनेट पर हिन्दी

- हिंदी अनुभाग

सभी भारतीय भाषाओं में हिन्दी का स्थान सर्वोपरी है । हिन्दी देश की राष्ट्रभाषा, सम्पर्क भाषा और राजभाषा की सीमा लांघकर विश्व भाषा बनने जा रही है । अब तक एक गलत धारणा हमारे मन में बैठी थी कि हिन्दी कम्प्यूटर के लिये उपयुक्त भाषा नहीं है । इसी गलत धारणा के चलते हिन्दी का व्यवहार एवं प्रचार-प्रसार अवरूद्ध हुआ है । यह स्थिति केवल हिन्दी की ही नहीं बल्कि सभी भारतीय भाषाओं में कम-ज्यादा मात्रा में यह दिखाई देगी ।

हिन्दी की वास्तविक स्थिति से हम अनभिज्ञ हैं । कारण आज भी हमारे दिमाग से अंग्रेजी का भूत उतरा नही है । सत्य तो यह है कि भाषा शोध अध्ययन 2005 के द्वारा यह सिद्ध हो चुका है कि विश्व में हिन्दी जानने वाले प्रथम स्थान पर हैं । चीन सहित सम्पूर्ण विश्व में चीनी भाषा (मंदारिन) जाननेवालों की संख्या 900 मिलियन है, जबकि हिन्दी जानने वाले भारत सहित विश्व में 1022 मिलियन हैं । डॉ अमरसिंह वधान अपने आलेख कम्प्यूटर और मानव सोच में कहते हैं "यदि भाषा का संबंध मन से और मानसिकता से है तो यह सर्व सम्मति से स्वीकार करने में संकोच नहीं होना चाहिए कि विश्व हिन्दी भाषा-भाषियों की संख्या 7.30 मिलियन, चीनी 726 मिलियन तथा अंग्रेजी 397 मिलियन है । विश्व में हिन्दी जानने वालों की कुल संख्या 1,10,29,96,447 है । इस आधार पर यह माना जाना चाहिए कि आज हिन्दी विश्व की प्रथम भाषा है । चीनी दूसरे स्थान पर तथा अंग्रेजी तीसरे स्थान पर है । विश्व का 82 प्रतिशत व्यवसाय अंग्रेजी में न होकर अन्य भाषाओं में होता है । भारत में वैचारिक, सांस्कृतिक, धार्मिक और सामाजिक विविधता होते हुए भी जो यहाँ एकात्मकता मौजूद है, उसमें हिन्दी का विशिष्ट योगदान है । डॉ. जयंतीप्रसाद नौटियाल अपने 'विश्व में हिन्दी पहले स्थान पर' नामक आलेख में जनवरी 2005 में प्रकाशित एक रिपोर्ट का हवाला देते हुए कहते हैं "मंदारिन जानने वालों की संख्या विश्व में 1001 मिलियन है । यह आंकड़ा चीनी भाषा परिवार को जोड़कर निकाला गया है । इसी तर्क के आधार पर अर्थात् भाषा परिवार को जोड़कर हिन्दी जानने वालों की संख्या 2000 मिलियन है। तात्पर्य हिन्दी विश्व की सबसे अधिक बोली और समझी जानेवाली भाषा है । फिर भी हिन्दी को कम्प्यूटर और इन्टरनेट की दृष्टि से कम महत्व दिया जाता है। इसी कारण इंटरनेटरूपी सशक्त माध्यम का अवलोकन हिन्दी के संदर्भ में करने से निराशाजनक तस्वीर उभरती है । सर्वसामान्य जनता के दिमाग में यह बात घर करके बैठ गयी है कि कम्प्यूटर अंग्रेजी में ही काम करता है । यह बात जब तक हम दिमाग से निकालकर बाहर नहीं करेंगे तब तक हिन्दी को न्याय नहीं मिलेगा । खैर सूचना प्रौद्योगिकी के इस युग में हिन्दी अपना स्थान धीरे-धीरे हासिल कर रही है । हिन्दी की कम्प्यूटर के लिये उपयोगिता पर कोई भी प्रश्नचिन्ह नहीं लगा सकता। यह हमारे लिये गौरव की बात है कि इन्टरनेट पर हिन्दी छा रही है ।

हिन्दी इन्टरनेट साइटें

1. **www.rajbhasha.com**

इस वेबसाइट पर राजभाषा हिन्दी से संबंधित नियम, साहित्य, व्याकरण, शब्दकोश आदि की जानकारी तो मिलती ही है, साथ में हिन्दी पत्रकारिता, तकनीकी सेवाएँ, हिन्दी शिक्षा, हिन्दी संसार आदि से संबधित सूचनाएँ भी उपलब्ध होती हैं ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

2. **www.rajbhasha.nic.in**

भारत सरकार के राजभाषा विभाग गृह मंत्रालय की इस साईट पर राजभाषा संबंधित नियम अधिनियम, तिमाही, अर्धवार्षिक, कार्यक्रम व विवरणों की महत्वपूर्ण जानकारी दी जाती है । इतना ही नहीं हिन्दी सीखने के लिये प्राज्ञ, प्रवीण व प्रबोध पैकेज भी उपलब्ध हैं । साइट का उपयोग सभी सरकारी कार्यालयों, उद्यमों, उपक्रमों के लिये उपयुक्त माना जाता है ।

3. www.tdil.mit.gov.in

भारत सरकार के सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा चलायी जा रही इस साईट पर राजभाषा विकास संबंधित तकनीकी जानकारियाँ, सॉफ्टवेअर अनुसंधानरत संघटनाओं की जानकारी की योजनाएँ आदि से संबंधित महत्वपूर्ण सूचनाएँ प्राप्त होती हैं । इतना ही नहीं इस साइट पर ऑनलाईन अनुवाद सेवा भी दी जाती है । साथ में इलेक्ट्रॉनिक पत्रिका 'विश्व भारत' भी पढ़ने के लिये प्राप्त की जा सकती है।

4.www.dictionary.com

इस बेबसाइट पर विश्व की प्रमुख भाषाओं के शब्दकोश, अनुवाद, व्याकरण और समानार्थी शब्दों की जानकारी होती है ।

5.www.cdaindia.com

सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के सभी भाषाओं के इस साइट पर भारतीय भाषा सॉफ्टवेअर तकनीकी विकास की महत्वपूर्ण जानकारी दी जाती है । इस साइट पर मराठी, कोंकणी, संस्कृत और हिन्दी भाषाओं के लिये विशेष प्रयत्न किये जा रहे हैं ।

6.www.rosettastone.com

इस साइट पर हिन्दी सहित विश्व की 80 भाषाओं को सीखने की इलेक्ट्रॉनिक सुविधाएँ उपलब्ध हैं।

7.www.bharatdarshan.co.nz

इस साइट पर हिन्दी साहित्य, लघुकथाएँ, व्याकरण आदि सामग्री दी जाती है । इस साइट की यह
विशेष बात है कि यह न्यूजीलैंड में बसे मूल भारतीय द्वारा तैयार की गयी है ।

8.www.wordanywhere.com

इस साइट पर किसी भी अंग्रेजी शब्द के लिये हिन्दी शब्द और किसी भी हिन्दी शब्द के लिये अंग्रेजी शब्द प्राप्त किया जा सकता है ।

9.www.hindinet.com

हिन्दी से संबधित सम्पूर्ण महत्वपूर्ण जानकारी इस साइट पर देखी जा सकती है ।

10.www.hindbhasha.com

इस साइट पर हिन्दी के लिये उपयुक्त जानकारी प्राप्त की जा सकती है ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

11.www.ciil.org

केन्द्रीय भाषा संस्थान, भारत सरकार, नई दिल्ली की इस साइट पर हिन्दी के साथ-साथ महत्वपूर्ण भारतीय भाषाओं में आदान-प्रदान की सुविधा है ।

12. www.boloji.org

इसमें हिन्दी साहित्य, संस्कृति, कला आदि से संबंधित जानकारी उपलब्ध है ।

13.www.unl.ias.unu.edu

इस साइट पर हिन्दी के अलावा विश्व की 15 भाषाओं के लिये अनुसंधानात्मक कार्य किया जाता है । यह साइट टोकियो विश्वविद्यालय द्वारा तैयार की गयी है । इस साइट के बारे में डॉ शंकर सिंह कहते हैं "इस साइट द्वारा सभी शब्दकोश तथा अनुवाद कार्य के सहारे विश्व शांति एवं एकता स्थापित करने का प्रयास किया जा रहा है । विश्व की प्रमुख 15 भाषाओं में हिन्दी कम्प्यूटर विकसित किया जा रहा है" ।

14.www.sahityaakademi.org

यह वेबसाइट साहित्य अकादमी की है । जिस पर अकादमी की स्थापना से लेकर आजतक की सभी जानकारी मिलती है । साहित्य अकादमी द्वारा प्रकाशित पुस्तकें, पुरस्कार प्राप्त लेखकों के नाम व उनकी जानकारी इस साइट पर उपलब्ध है ।

15. www.gadnet.com

यह वेबसाइट हिन्दी भाषा का इतिहास, हिन्दी के गीत एवं कविताओं की जानकारी देती है ।

16. www.cstt.nic.in

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा निर्मित इस वेबसाइट पर आयोग की जानकारी पारिभाषिक शब्दावली आदि मिलते हैं । "वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा निर्मित विभिन्न क्षेत्रों से संबंधित आठ लाख परिभाषिक शब्द इस साइट पर उपलब्ध कराने का काम पूर्ण हो गया है । जल्दी ही यह सारे पारिभाषिक शब्द इस साइट पर उपलब्ध होंगे ।

17. हिन्दी में ई-मेल की सुविधाएँ

www.epatra.com
www.mailjol.com
www.cdacindia.com
www.rediffmail.com
www.langoo.com
www.webdunia.com
www.bharatmail.com

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

18. www.nidatrans.com

इस वेबसाइट पर अंग्रेजी, हिन्दी, तामिल, तेलगू भाषाओं के अनुवाद व डी.टी.पी. की सुविधायें
उपलब्ध हैं ।

19. www.shamema.com

इस साइट पर अंग्रेजी, हिन्दी के साथ साथ उर्दू, पश्तो आथर पख्तु भाषाओं के समानार्थी शब्द प्राप्त किए जा सकते हैं ।

20. www.hamarauttaranchal.com

यह वेबसाइट अंग्रेजी और हिंदी की द्विभाषिक पोर्टल वेबसाइट है । दोनों भाषाओं में इस पर इतिहास, भूगोल, सामाजिक अर्थव्यवस्था आदि की अद्यतन जानकारियाँ मिलती हैं । साथ ही यह वेबसाइट क्षेत्रीय है मगर इस पर ऑडियो सुविधा भी दी गयी है । जिससे लोकगीतों का आनंद लिया जा सकता है ।

21. इन्टरनेट पर हिन्दी पत्र-पत्रिकाएँ और समाचार पत्र

1. http://www.jagran.com
2. http://www.naidunia com
3. http://www.prabhasakshi.com
4. http://www.rajasthanpatrika.com
5. http://www.prabhatkhabar.com
6. http://www.hindimilap.com
7. http://www.navabharat.net
8. http://www.bhaskar.com
9. http://www.amarujala.com
10. http://www.lokmat.com
11. http://www.samacharbureau.com
12. http://www.navbharat times.com
13. http://www.anubhuti-hindi.org
14. http://www.abhivyakti-hindi.org
15. http://www.tadbhav.com
16. http://www.literateworld.com
17. http://www.kalayan.org
18. http:/www.bhartdarshan.co.nz

22. भारतीय बेब सर्च इंजन :

www. searchindia.com
www.jadoo.com
www. khoj.com
www.iloveindia.com

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

www. 123india.com
www.samilan.com
www.samachar.com
www.search.asiaco.com
www.rekha.com
www.sholay.com
www.locateindia.com
www.mapsofindia.com
www.webdunia.com
www.netjal.com
www.indiatimes.com

राष्ट्रभाषा हिंदी के लिए यह गौरवपूर्ण बात है कि पुणे की सी-डैक कम्पनी ने हिंदी कम्प्यूटर के लिए अत्याधिक काम किया है । हिंदी भाषा में वेबपेज़ करने हेतु 'प्लग इन' (plugin) पैकेज तैयार किया है, जिससे कोई भी व्यक्ति संस्था अपना वेबपेज हिंदी में प्रकाशित कर सकती है । इतना ही नहीं कन्नड़-हिंदी बीच अनुसारक सॉफ्टवेअर भी बन गया है । हैदराबाद विश्वविद्यालय और आई.टी. कानपुर ने हिंदी और दक्षिण भारतीय भाषाओं के बीच 'अनुवाद' सॉफ्टवेअर का विकास किया है । सूचना प्रौद्योगिकी में हिंदी भाषा का प्रचलन धीरे-धीरे बढ़ रहा है । डॉ. विजय कांबले अपने आलेख 'भारतीय भाषाओं में कम्प्यूटर और विश्वजाल में लिखते हैं, "माइक्रोसॉफ्ट, याहू, रेडिफ आदि विदेशी कंपनियाँ अपनी वेबसाइट, सूचना प्रौद्योगिकी में ई-कॉमर्स, ई-गवर्नेन्स क्षेत्र में हिंदी का विकास धीरे-धीरे कर रही हैं ।

इसके अतिरिक्त कई अन्य लघु-पत्रिकाएं और हिंदी समाचार पत्र भी इन्टरनेट पर उपलब्ध हैं। साथ ही हिंदी लघुकथाओं एवं हिंदी विश्व कविता को भी हम इन्टरनेट पर देख सकते हैं । वैश्विकरण और सूचना प्रौद्योगिकी के इस दौर में विश्वभाषा हिंदी इन्टरनेट के लिए उपयुक्त और महत्वपूर्ण भाषा बन गई है ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

नया जमाना

भलाई का जमाना बीत गया,
बुराई का जमाना आ गया।

मानवता की मौंत हुई, शैतान सब पर छा गया ,
चावल, शक्कर, आटा सब गोदामो में बंद हुए।
घी, तेल, केरोसीन छुप गये, न जाने सब कहाँ गये,
इन्सान ही इन्सान को मारे, ऊपर वाला क्या करे।

काला बाज़ार, रिश्वतखोरी गरीब बेचारा आहें भरे,
जागीरदारी चली गई, चुनावो का जमाना आ गया,
लोकशाही की मौत हुई, मंत्री सब कुछ पा गए ।

खाने को एक रोटी नहीं, कपड़े सब महंगे हुए,
किराया नहीं मकान का, बिजली का बिल कौन भरे,
आसमान ही अपना घर है, धरती माता क्या करे,
अमीरों की ये दुनिया है, गरीब बेचारा क्या करे।।

चंपा बी. ठक्कर
सहायक
पीजीए

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

इन्सानों की दुनिया

इन्सानों ने दुनिया बसाई,
इन्सान ही भगवान।
ऊपर वाले ने इन्सान बनाया,
इन्सानों ने भगवान।।

मंदिर, मस्जिद में जो बैठा, कहलाता है भगवान,
पत्थर की मूर्ति के आगे धरते हैं उसका ध्यान,
पत्थर की पूजा करीयो, पत्थर होता है बेजान,
गरीब को इश्वर समझीयो, भूख से देते हैं वो जान,
यही है सच्चा ईमान......मेरी सुने जो इन्सान।।

बच्चे, बूढ़े या नौ-जवाँ, रोटी-रोटी करते हैं.
रोटी के छोटे टुकड़े को, लाखों लोग तरसते हैं ।

पत्थर तो पत्थर है - आखिर, इन्सां आखिर इन्सान,
चार दिन की जिन्दगी ले के, जग में सब आये महेमान ।।

भगवान...सुन सकता है तो सुन, जान सकता है तो जान,
मेरी एक ही फरियाद, तू भला है तेरी शान ?

चंपा बी. ठक्कर
सहायक
पीजीए

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

अनुभव

असफलता, व्यर्थता एवं निरर्थकता जीवन का एक अभिन्न अंग है । मनुष्य को कभी अपने जीवन में आराम न हो । आराम के बिना जीवन व्यर्थ है, व्यर्थता की वजह है वह अपने जीवन में हुए अनुभवों का सारांश निकाल नहीं पाता । वह अपने अनुभवों से सीखने की बजाय उसी चक्र में फंसा रहता है ।

उसे अपने हर अनुभव से कुछ सीख मिलती है । किंतु वह सीखता नहीं और जीवन की पाठशाला के सबसे बड़े शिक्षक "अनुभव" से सीखने के पल गंवा देता है । उसे अपने भावी जीवन की सही राह नहीं मिलती और वह गलतियों की परंपराएं खड़ी कर देता है । जीवन के एक अनुभव से सीखने की बजाय वही गलती दूसरी बार करता है । उन मनुष्यों के जीवन में सिर्फ अनुभव की हारमालाएं होती हैं।

हकीकत में अपने जीवन को हर एक अनुभव मनुष्य के लिए एक नई दिशा, उमदा विचार और मौलिक अभिगम का आयना ले कर आता है । हर सफल मनुष्य के जीवन में असफलता का अनुभव होता है । किंतु वह उन असफलताओं से एक सबक लेता है । इसलिए उनकी हर असफलता एक नई सफलता का सोपान बनती है । वह अपनी हर असफलता पर मंथन करके उसको सफलता में पलट देता है।

सफल मनुष्य अपनी हर मर्यादा के बारे में सोचकर अपनी दिनचर्या प्रारंभ करता है । कुछ मनुष्य अपने अनुभव के मूल्य को निरर्थक कर देते हैं और कुछ उसे मूल्यवान बनाते हैं । इस तरह अपने जीवन में हुई गलतियों और क्षतियों का जो पुनरावर्तन नहीं होने देते वे बहुत कुछ पाते हैं । गलतियाँ सभी करते हैं पर उन गलतियों को अगली बार जो दोहराता है, वह मनुष्य आदरणीय नहीं होता । जो मनुष्य अनुभवों से सीखते हैं, वे पूजे जाते हैं ।

"अनुभव प्रकाश से जीने वाला होता है जोगी,
भूले से भी जीवन में उससे कोई भूल न होगी ।"

भरत पटेल
वरिष्ठ नकशाकार
यांत्रिक अभिकल्प एवं विश्लेषण प्रभाग
2139

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

जीवन का गीत है - गीता

विश्व के इतिहास में गीता का उपदेश एक अद्‌भुत और अनूठी घटना है । गीता का ज्ञान युद्ध स्थल पर संघर्षमय परिस्थितियों में प्रकट हुआ था, जो संसार को विश्व शांति, विशव मैत्री एवं मानव कल्याण का अमर संदेश देता है । गीता ज्ञान विश्व को भगवान श्रीकृष्ण की अमूल्य देन है । गीता जैसा उच्च व्यावहारिक तथा उपयोगी त्रान संसार में और कहीं नहीं मिलता । इसमें संपूर्ण भारतीय चिन्तन-दर्शन और धर्म का निचोड़ है ।

गीता संपूर्ण जीवन की व्याख्या है । संसार में रहते हुए सत्य धर्म से युक्त कर्मों को करते हुए जीवन के लक्ष्य को प्राप्त करना गीता सिखाती है । गीता बताती है कि अच्छा कर्म ही पूजा है, ईश्वर कर्मों से प्रसन्न होते हैं । जीवन तथा जगत से भागो नहीं । दुनिया के भोग पदार्थों का नियम-संयम ज्ञान और त्यागपूर्वक भोग करो, विषयों में फंसो नहीं । धर्म मर्यादा के विरूद्ध भोग वासनाएं, इच्छाएँ, धन दौलत आदि पतन तथा विनाश का कारण बनते हैं । गीता तत्वज्ञान का ग्रन्थ है । जीवन तथा जगत का कोई विषय ऐसा नही है जो गीता मे न आया हो । आत्मा-परमात्मा, जीवन-मृत्यु, भोग-योग, धर्म-कर्म, मन- बुद्धि सभी विषयों पर गहराई से विचार एवं समाधान प्रस्तुत किया है ।

गीता मन और विचारों को ऊंचा उठाकर जिन्दगी को बढ़िया ढंग से जीना सिखाती है । गीता सिखाती है कि चिंता मत करो, चिंतन करो । चिंतन से अनेक प्रकार के रोग, शोक चिंताएं और समस्याएं दूर हो जाती हैं । जीवन एक संग्राम है । कभी कठिनाइयों, दुःखों एवं कष्टों से हार मत मानो । निराश , हताश मत हो । धर्म, कर्तव्य एवं सत्यपथ पर निरंतर आगे बढ़ते रहो । गीता ज्ञान के दाता भगवान श्रीकृष्ण का जीवन हमारे सामने है । सम्पूर्ण जीवन संघर्ष, कठिनाइयों, मुसीबतों और विपरीत परिस्थितियों में निकला । वे कभी निराश, हताश और घबराए नहीं । उन्होंने धैर्य, हिम्मत और आशा को छोड़ा नहीं तथा सदा मुस्कुराते रहे । गीता भी हमें यही सिखाती है । वक्त बदलते देर नहीं लगती। रात के बाद सुबह भी होगी । दुःख के बाद सुख भी आएगा । गीता का यह जीवन संदेश संजीवनी शक्ति है । तनाव, चिंता, अशांति और दुःख भरे जीवन में यह सोच आशा की किरण है । ऐसे आशाप्रद, प्रेरक तथा उत्साहवर्धक जीवन संदेशों के कारण ही गीता सर्वमान्य एवं सर्वपूज्य ग्रंथ है। गीता भारत की पहचान है ।

गीता का जीवन-दर्शन बड़ा ही व्यावहारिक और उपयोगी है । व्यक्ति घर, गृहस्थी, कर्तव्य, दायित्व आदि को निभाता हुआ ज्ञान, कर्म, साधना, योग, भक्ति आदि कर सकता है । संसार इन कर्मों में बाधक नहीं है । यदि मनुष्य में सोच-विचार, ज्ञान-विवेक आदि है तो जीवन और जगत स्वर्ग है । जो अज्ञानी हैं, उनके लिए यह नरक है । गीता तो ज्ञान, भक्ति और योग इन तीनों को साथ लेकर चलने की प्रेरणा व शिक्षा देती है । ज्ञान पूर्वक श्रेष्ठ कर्म करते हुए प्रभु के सानिध्य को प्राप्त करना ही जीवन का परम लक्ष्य है । जो लोग ज्ञान पूर्वक अच्छे कर्म नहीं करते, वे जन्म जन्मांतरों तक आवागमन के चक्र में पड़े रहते हैं । गीता निष्काम कर्मों के द्वारा जीवन युक्ति का चिन्तन और संदेश देती है । ऐसी ज्ञान दृष्टि अन्यत्र फैलना दुर्लभ है ।

गीता मानसिक रोगों की रामवाण दवाई है । काम, क्रोध, लोभ, मोह, ईर्ष्या, द्वेष आदि मन की बीमारियाँ हैं । इन रोगों की बाज़ार में कोई दवा आज तक नहीं बनी है । यदि कोई मनुष्य

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

काम, क्रोध, लोभ, अहंकार एवं स्वारत का रोगी है तो गीता की शरण में आए । गीता के बताए रास्ते पर चल पड़े तो निश्चय ही निरोग, स्वस्थ, प्रसन्न एवं सुखी हो जाएगा । यही तो गीता ज्ञान का मर्म है और इसीलिए गीता जन-जन की प्यारी है ।

दुनिया में सबसे बड़ा भय और दुःख मृत्यु को माना गया है । गीता मृत्यु से छूटने का सरल उपाय बताती है । मृत्यु जीवन की अनिवार्य और स्वाभाविक घटना है । यह एक अटल नियम है कि जो आया है वह एक दिन अवश्य ही जाएगा । जीव अपने-अपने अनुसार आता है और भोग पूरा करके चला जाता है । शरीर परिवर्तन का नाम मृत्यु है ।

गीता आत्मा की अमरता का संदेश देकर मनुष्य को संभालती और सांत्वना देती है । जन्म-मरण से निर्भय होने का ज्ञान देती है । मरने पर लोग गीता पढ़ते हैं और सुनते हैं । शमशान ले जाते हुए लोग "राम-नाम सत्य है" बोलते चलते हैं । यदि जीवित रहते हुए ही यह बात समझ में आ जाए कि प्रभु का नम ही सत्य है, वही अंत तक साथ देगा, बाकी सब छूट जाएगा, तो मनुष्य को जीवन जीने का ढंग आ जाएगा । मृत्यु से भय नहीं लगेगा । गीता यही सिखाती है । जिंदा रहते हुए ही गीता पढ़ने, सुनने और गुनगुनाने की चीज है । जिसने जीवित रहते हुए गीता पढ़ी, सुनी व गाई नहीं; उसके लिए मरने के बाद गीता पढ़ने से कोई लाभ न होगा ।

सच है, गीता तो जीवन का गीत है, जिंदगी का संगीता है । गीता तो जीवन को सुखी, सफल, प्रसन्न व संतुष्ट बनाने की कला सिखाती है । इसलिए गीता जीवित रहते हुए पढ़ने और जीवन में उतारने का ज्ञान-संग्रह है ।

शोभा छाबड़ा
डॉ. आभा छाबड़ा, वैज्ञानिक-एसडी की माँ

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

एकल द्वारक बहुविधा एकलस्पंदी अनुरेखन भरण तंत्र का अंतरिक्ष और भू-स्टेशन हेतु विकास

शशांक सक्सेना, राजीव ज्योति एवं डॉ.एस.बी.शर्मा
अंतरिक्ष उपयोग केंद्र
अहमदाबाद- 380 015
shashank@sac.isro.gov.in
फोन नं. 2133

प्रस्तावना

इस प्रारूप में Ka-बैंड में एकल द्वारक बहुविधा एकलस्पंदी अनुरेखन भरण तंत्र का विस्तृत वर्णन है । इस भरण तंत्र के अभिकल्प में वृत्ताकार तरंगपथक के उच्च क्रम के TM_{01} तथा TE_{21} विधाओं का उपयोग क्रमशः उन्नयन-तल और दिगंश-तल में अभिलक्ष्यन त्रुटि प्राप्त करने के लिए किया गया है । इस भरण तंत्र का विकास Ka-बैंड में उपग्रह-युगपत तथा भू-स्टेशन उपयोग के लिए किया गया है । विकिरण पैटर्न में गहन शून्यता (>50dB) तथा पोर्ट से पोर्ट के मध्य उच्च प्रथक्करण (>37dB) प्राप्त किया जोकि उच्च विधाओं के शुद्ध उत्तेजन को प्रदर्शित करता है । इस प्रकार का भरण तंत्र सैक में प्रथम बार अभिकल्पित और विकसित किया गया है ।

परिचय

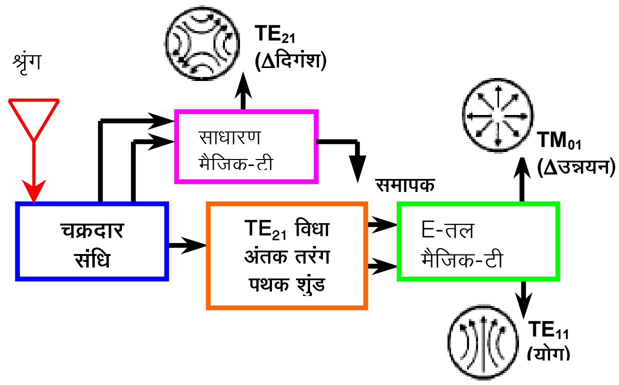
उपग्रह संचार पद्धति में उच्च आवृतियों पर विकसिक बहुकिरण पुंज एन्टेना में हर किरणपुंज अति संकीर्ण होता है। उपग्रह के कक्षीय अपवहन तथा गुरूत्वीय कारणों से ऐन्टीना की अभिलक्ष्यन दिशा विक्षोभित होती रहती है [1] । यह परिघटना संचार कड़ी का निष्पादन प्रभावित करती है । संकीर्ण किरण-पुंज की व्यवस्था में यह प्रभाव बिल्कुल अस्वीकार्य होता है और द्रुत अनुक्रिया द्वारा स्वतः पुनर्संरेखन की आवश्यकता होती है । इसके लिए स्वतः अनुवर्तन/अनुरेखन तकनीक का उपयोग किया जाता है जिसमें एक बीकन द्वारा ऐन्टीना की अभिलक्ष्यन दिशा निर्धारित कर दी जाती है । एकल स्पंदी अनुरेखन तकनीक स्वतः अनुवर्तन की सबसे ज्यादा प्रचलित तथा यथार्थ तकनीक है [2, 3]। इस तकनीक में चार-श्रृंग भरण-तंत्र के उपयोग की परिपाटी रही है जोकि बड़े आकार के होते हैं और उपग्रह युगपत के उपयोग के लिए इष्टतम नहीं होते । इसरो के उपग्रह कार्यक्रम में पहली बार GSAT-4 में युगपत अनुरेखन का प्रयोग हो रहा है । इस हेतु कम आकार और कम वजन के अनुरेखन भरण तंत्र की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए पहली बार युगपत अनुरेखन हेतु उन्नत तकनीक पर आधारित एकल-द्वारक (एकल श्रृंग) बहुविधा एकलस्पदी अनुरेखन भरण तंत्र [4, 5] का विकास किया गया है । भरण तंत्र में एक शंकु श्रृंग और एक बहुविधा-युग्मक हैं । वृत्ताकार तरंग पथक की TM_{01} तथा TE_{21} विधाओं की खासियत [6, 7, 8] होती है कि इनके विकरणीय संरेखण दिशा में शून्यता होती है । इसलिए जब एन्टेना तंत्र पूर्ण संरेखित होता है तो यह विधाएं उत्तेजित नहीं होती परंतु सूक्ष्म से असंरेखन से ये उत्तेजित हो जाती हैं और एन्टेना ध्रुवण के आधार पर दो परस्पर लांबिक दिशाओं में अभिलक्ष्यन त्रुटि सिग्नल प्रदान करती हैं । अभिलक्ष्यन त्रुटि सिग्नल के आयाम और कलाप कोणीय असंरेखन का क्रमशः मान तथा दिशा प्रदान करते हैं । अभिलक्ष्यन त्रुटि की जानकारी से नियंत्रण संकेत ऐन्टीना सर्वो मोटरों को प्राप्त होते हैं जो एन्टीना को न्यूनतम अभिलक्ष्यन त्रुटि की प्राप्ति के लिए चलित करती हैं और इस प्रकार अनुरेखन त्रुटि को खत्म करती हैं ।

बहुविधा युग्मक

बहुविधा युग्मक के चार जरूरी खंड हैं- चक्रदार संधि TE21 विधा-अंतक तरंग-पथक-शुंड, E-तल वलित मैजिक-टी और साधारण मैजिक-टी । इन सभी के समुच्चय से बहुविधा युग्मक बनता है जिसका खंड आरेख चित्र-1 में दिखाया गया है ।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

शंकु श्रृंग का निवेश पोर्ट एक अधिविधा वृताकार तरंग-पथक से बना है जो कि प्रमुख विधा (TE_{11}) के अलावा दो उच्च-क्रम विधाओं (TM_{01} तथा TE_{21}) का संचरण भी करता है । इस पोर्ट पर बहुविधा युग्मक का चक्रदार संधि खंड जुड़ता है ।



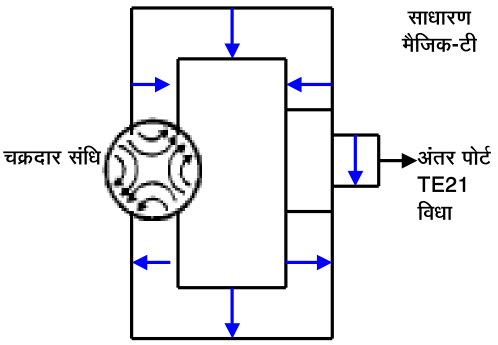
चित्र 1 : एकल द्वारक बहुविधा भरण तंत्र का खंड-आरेख

चक्रदार संधि में एक अधिविधा वृत्ताकार तरंग पथक की परिधि पर विकिर्णीय विपरीत दिशा में दो अनुदैर्ध्य आयताकार छिद्रिकाएं होती हैं । TE_{21} विधा के विद्युत क्षेत्र के वितरण को ध्यान में रखते हुए इन छिद्रिकाओं से निर्गत संकेतों को विपरीत कला में युग्म करना होता है । इसके लिए छिद्रिकाओं के विर्गमन-पोर्ट एक साधारण मैजिक-टी के निवेश पोर्टों से जुड़े होते हैं (चित्र-2); जिससे कि मैजिक-टी के अंतर पोर्ट पर TE_{21} विधा का संकेत प्राप्त होता है । इस मैजिक-टी के योग पोर्ट पर तरंग-पथक समापक लगा होता है ।

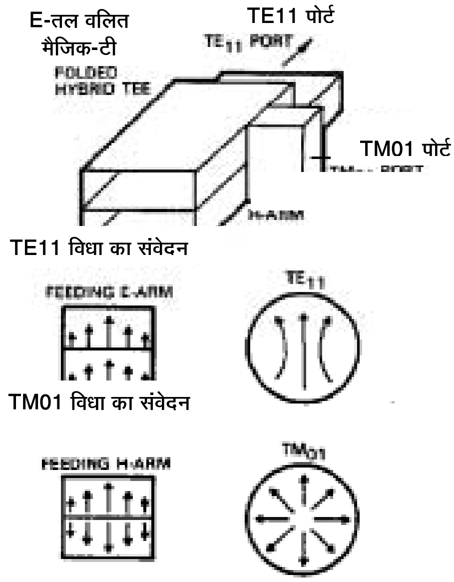
एन्टीना के क्षैतिज क्रमवीक्षण से श्रृंग में TE_{21} विधा का सिग्नल उत्तेजित होता है । यह सिग्नल अधिविधा वृत्ताकार तरंग-पथक से होते हुए चक्रदार संधि तक संचरित होता है और साधारण मैजिक-टी के अंतर पोर्ट पर प्राप्त होता है। यह सिग्नल दिगंश-तल में अभिलक्ष्यन त्रुटि प्रदान करता है । इस पोर्ट को भरण-तंत्र का दिगंश अंतर (Δदिगंश) पोर्ट कहते हैं।

चक्रदार संधि के बाद TE_{21} विधा अंतक तरंग पथक शुंड जुड़ा होता है जो TE_{21} विधा के सिग्नल को आगे संचरित नहीं होने देता परंतु TM01 तथा TE_{11} विधा के सिग्नलों का संचरण होने देता है । इस खंड के शुंडित वृत्ताकार सिरे पर E-तल वलित-मैजिक-टी के दोनों निवेश पोर्ट जुड़ते हैं । इन दोनों निवेश पोर्टों पर विद्युत क्षेत्र का वितरण चित्र-3 में दर्शाया गया है । शंकु-श्रृंग से संचरित होते हुए उर्ध्वाधर ध्रुवित निवेश सिग्नल TE_{11} विधा उत्तेजित करता है जोकि E-तल वलित-मैजिक-टी के अंतर-पोर्ट पर प्राप्त होता है । इस पोर्ट को भरण-तंत्र का **योग-** पोर्ट कहते हैं।

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”



चित्र 2: चक्रदार संधि का आरेखीय चित्रण

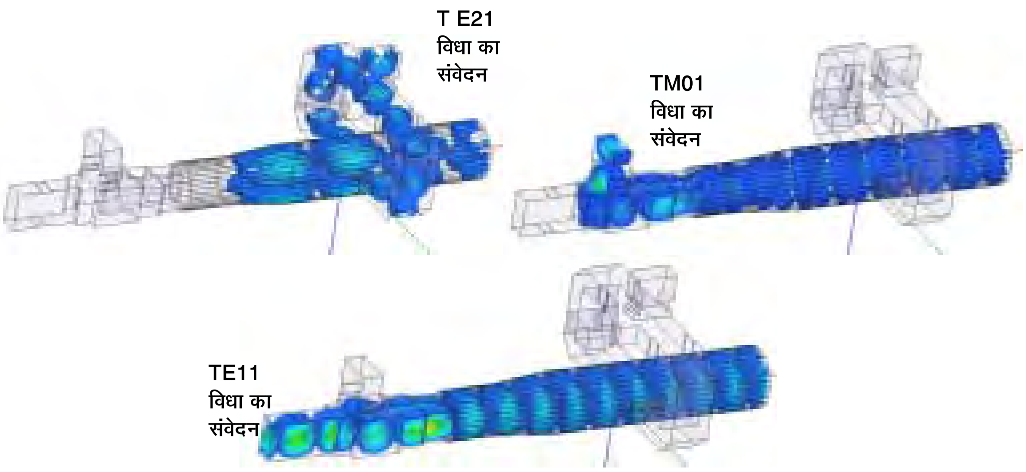


चित्र 3 : E-तल वलित मैजिक-टी का आरेखीय चित्रण

एन्टीना के उर्ध्व क्रमवीक्षण से श्रृंग में TM_{01} विधा का सिग्नल उत्तेजित होता है और E-तल वलित मैजिक-टी के योग-पोर्ट पर प्राप्त किया जाता है । यह सिग्नल इन्नयन तल में अभिलक्ष्यन त्रुटि प्रदान करता है, इसलिए इस पोर्ट को भरण-तंत्र का उन्नयन-अंतर (Δउन्नयन) पोर्ट कहते हैं ।

चक्रदार संधि की आयताकार छिद्रिकाओं का अभिविन्यास और सकरापन TM_{01} तथा TE_{11} विधाओं के सिग्नलों के प्रति न्यूनग्राह्यता प्रदान करता है । इस कारण दिगंश-अंतर-पोर्ट से उन्नयन-अंतर-पोर्ट तथा योग-पोर्ट के मध्य उच्च पृथक्करण प्राप्त होता है । उन्नयन अंतर पोर्ट और योग पोर्ट के मध्य उच्च पृथक्करण E-तल वलित-मैजिक-टी के अंतर-पोर्ट और योग-पोर्ट की पारस्परिक लांबिक संरचना के कारण प्राप्त होता है (9)।

भरण तंत्र का विश्लेषण एच.एफ.एस.एस साफ्टवेयर में किया गया है तथा विभिन्न विधाओं का संवेदन चित्र-4 में दर्शाया गया है ।



चित्र 4: विभिन्न विधाओं का संवेदन

मापित निष्पादन

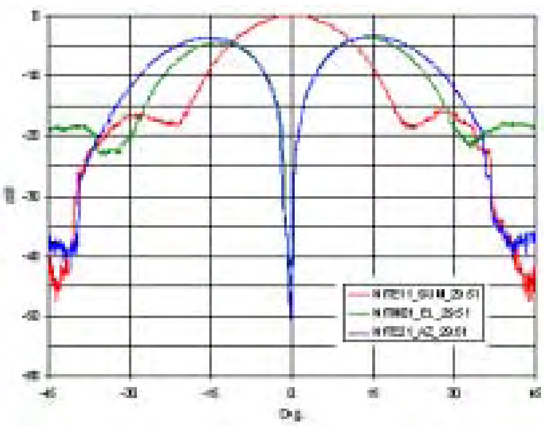
भरण-तंत्र के प्रकीर्णन प्राचल तथा अपरावर्ती कोष्ठ में विकिरण चित्रांक (चित्र-3-12) मापे गए । TE_{21} तथा TM_{01} के विकिरण चित्रांक के माप परिणाम और सैद्धांतिक अनुकरण (10) के मध्य उच्च-स्वरीय समानता देखी

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

गई । संरेखन दिशा में गहन शून्यता (>50dB), संतुलित अंतर चित्रण तथा योग चित्रांश शिखर से अंतर चित्रांश शिखर का अंतर (≈4.1dB) बहुविधा युग्मक की उच्चस्तरीय निष्पादन को प्रमाणित करते हैं । सभी पोर्टों पर 17.2 dB से बेहतर परिगमन-हानि और सभी पोर्टों के मध्य 37.8dB से ज्यादा पृथक्करण मापा गया ।

टेबल -1

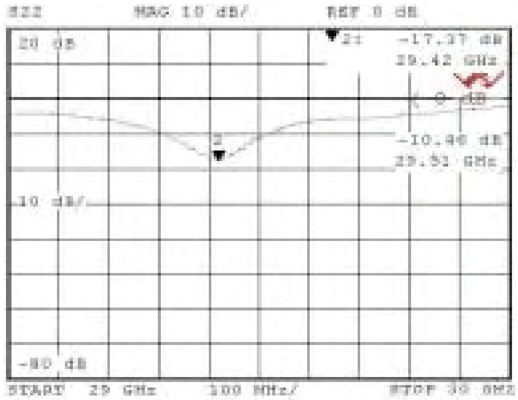
प्राचल	**मान**
आवृत्ति	29.51 GHz
योग पोर्ट परिगमन हानि	- 39.2 dB
दिगंश अंतर पोर्ट परिगमन हानि	-17.3 dB
उन्नयन अंतर पोर्ट परिगमन हानि	-17.2 dB
दिगंश अंतर पोर्ट से उन्नयन अंतर पोर्ट पृथक्करण	52.3 dB
दिगंश अंतर पोर्ट से योग पोर्ट पृथक्करण	46.2 dB
उन्नयन अंतर पोर्ट से योग पोर्ट पृथक्करण	37.8 dB
संरेखन दिशा में शून्यता	> 50 dB
योग शिखर से अंतर शिखर का अंतर	≈ 4.1 dB

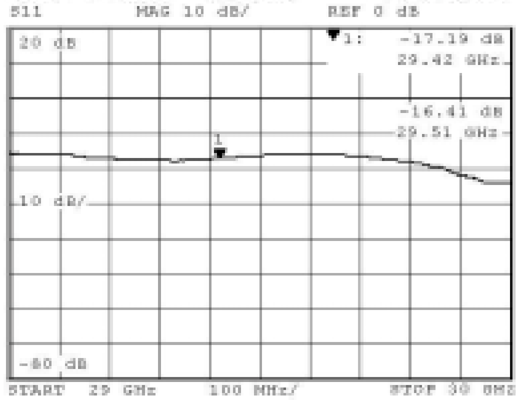


चित्र 5: निर्मित हार्डवेयर

चित्र 6: मापित विकिरण चित्रण

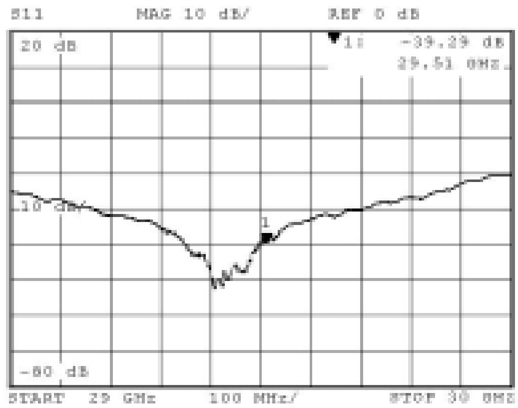
“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

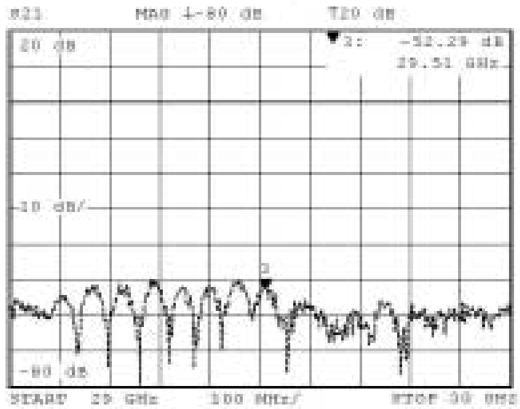




चित्र 7: Δदिगंश-पोर्ट परिगमन हानि

चित्र 8: Δउन्नयन-पोर्ट परिगमन हानि

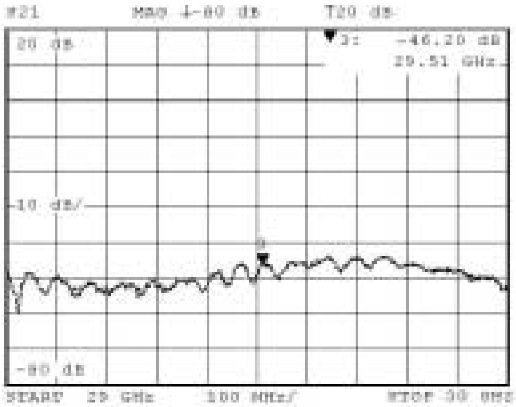


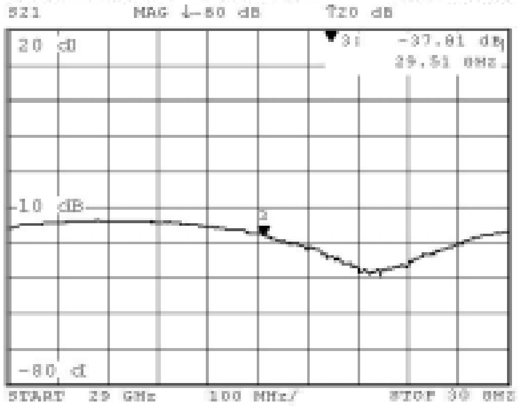


चित्र 9: योग-पोर्ट परिगमन हानि

चित्र 10: Δदिगंश-पोर्ट से Δउन्नयन-पोर्ट पृथक्करण

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”





चित्र 11: Δदिगंश-पोर्ट से योग-पोर्ट पृथक्करण **चित्र 12: Δउन्नयन-पोर्ट से योग-पोर्ट पृथक्करण**

उपसंहार

एकल द्वारक बहुविधा एकलस्पंदी अनुरेखन भरण-तंत्र का Ka- बैंड में अभिकल्प तथा विकास किया गया । उच्च-गुणवत्ता, उच्च-निष्पादन तथा कम आयतन वाली इस उन्नत तकनीक से उच्च-स्तरीय अनुरेखन तथा अभिलक्ष्यन निष्पादन मिला। हालांकि इस भरण-तंत्र का विकास उपग्रह युगपत के प्रयोगार्थ हुआ है, इसका उपयोग भू-स्टेशन एन्टीना में भी किया जा सकता है ।

आभार

लेखक श्री के.के.सूद, वैज्ञानिक/अभियंता, एसएफ, एस.सी.ए.डी. के प्रति आभार व्यक्त करते हैं । लेखक श्री शिरील मैकवान के यांत्रिक अभिकल्प में योगदान तथा श्री आर.के. मालवीया और उनके साथियों के द्वारा विकिरण चित्रांक के मापन के योगदान के प्रति भी आभार प्रकट करते हैं ।

संदर्भ :

[1] हॉकिन्स, जी.जे., एडवड्र्स, डी.जे., मैकगिहान, जे.पी., - "ट्रैकिंग सिस्टम्स फॉर सेटेलाइट कम्युनिकेशन", आईईई प्रोसीडिंग एफ., वॉल्यूम 135, नं. 5, अक्तूबर 1988, पृ.सं. 393-407.

[2] शेरमन, एस.एम., "मॉनुपल्स प्रिंसिपल्स एंड टेक्नीक्स", आरटेक हाउस, डेडहम एम ए, 1984.

[3] स्कोलनिक , एम.एल., रडार हैंडबुक, चैप्टर 21, मैकग्रा हिल, न्यूयार्क, 1970.

[4] योडोकावा, टी., हमाडा, एस.जे., "एन एक्स-बैंड सिंगल हार्न ऑटोट्रैक ऐन्टीना फीड सिस्टम", आईईईई एपीएस इंटरनेशनल सिमपोज़ियम, वॉल्यूम 19, जून 1981, पृ.सं. 86-89.

[5] शियाउ, एम.जे. अन्य, " नासा एसीटीएस ऑटोट्रैक ऐन्टीना फीड सिस्टम", एपीएस इंटरनेशनल सिमपोज़ियम डाइजेस्ट, फिलेडेलफिया, यू.एस.ए., 1986, पृ.सं.. 83- 86.

[6] सक्र एल., " द हायर आर्डर मोड्स फॉर ऑटोमैटिक ट्रैकिंग एंड डिटरमिनेशन ऑफ एटीट्यूड एंगल्स ऑफ जियोस्टेशनरी सेटेलाइट्स", यूआरएसआई, कायरो, फरवरी 19-21, 1991.

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

[7] लेंजिंग, ई.एच., लेंज़िंग, एच.एफ., "कैरेक्टरस्टिक्स ऑफ द TE21 मोड इन सरकुलर एपरचर्स एस यूज्ड फॉर सैटेलाइट ट्रैकिंग" आईईईई ट्रांजेक्शन ऑन एयरोस्पेस एंड इलेक्ट्रानिक सिस्टमस" वॉल्यूम 37, नं.3, जुलाई 2001, पृ.सं. 1113-1117.

[8] सक्र एल., " द हायर आर्डर मोड्स इन द फीड्स ऑफ द सेटेलाइट्स मॉनोपल्स ट्रैकिंग ऐन्टीनास", आईईईई मिलकॉन *2002*, मई 7-9, कायरो, ईजिप्ट, पृ.सं. 453-457.

[9] उहर, जे., बॉर्नमैन, जे., रोज़ेनबर्ग, यू., " वेवगाइड कम्पोनेंट्स फॉर ऐन्टीना फीड सिस्टमस: थ्योरी एंड कैड", आरटेक हाउस, नॉरवुड, एमए, 1993.

[10]चाँग, वाई.एच., "सम एंड ट्रैकिंग रेडियेशन पैटर्न ऑफ ए कॉनिकल हार्न", आईईईई, ट्रांजेक्शन ऑन ऐन्टीनास प्रोपोगेट, वॉल्यूम, एपी-32, नं. 12, दिसम्बर. 1984, पृ.सं. 1288-1291.

[11]हॉकिन्स, जी.जे., एडवर्ड्स, डी.जे., मैकगिहान, जे.पी., - "ट्रैकिंग सिस्टम्स फॉर सेटेलाइट कम्युनिकेशन", आईईई प्रोसीडिंग एफ., वॉल्यूम 135, नं. 5, अक्तूबर 1988, पृ.सं. 393-407.

[12]शेरमन, एस.एम., "मॉनुपल्स प्रिंसिपल्स एंड टेक्नीक्स", आरटेक हाउस, डेडहम एम ए, 1984.

[13]स्कोलनिक , एम.एल., रडार हैंडबुक, चैप्टर 21, मैकग्रा हिल, न्यूयार्क, 1970.

[14]योडोकावा, टी., हमाडा, एस.जे., "एन एक्स-बैंड सिंगल हार्न ऑटोट्रैक ऐन्टीना फीड सिस्टम", आईईईई एपीएस इंटरनेशनल सिमपोज़ियम, वॉल्यूम 19, जून 1981, पृ.सं. 86-89.

[15]शियाउ, एम.जे. अन्य, " नासा एसीटीएस ऑटोट्रैक ऐन्टीना फीड सिस्टम", एपीएस इंटरनेशनल सिमपोज़ियम डाइजेस्ट, फिलेडेलफिया, यू.एस.ए., 1986, पृ.सं.. 83- 86.

[16]सक्र एल., " द हायर आर्डर मोड्स फॉर ऑटोमैटिक ट्रैकिंग एंड डिटरमिनेशन ऑफ एटीट्यूड एंगल्स ऑफ जियोस्टेशनरी सेटेलाइट्स", यूआरएसआई, कायरो, फरवरी 19-21, 1991.

[17]लेंजिंग, ई.एच., लेंज़िंग, एच.एफ., "कैरेक्टरस्टिक्स ऑफ द TE21 मोड इन सरकुलर एपरचर्स एस यूज्ड फॉर सैटेलाइट ट्रैकिंग" आईईईई ट्रांजेक्शन ऑन एयरोस्पेस एंड इलेक्ट्रानिक सिस्टमस" वॉल्यूम 37, नं.3, जुलाई 2001, पृ.सं. 1113-1117.

[18]सक्र एल., " द हायर आर्डर मोड्स इन द फीड्स ऑफ द सेटेलाइट्स मॉनोपल्स ट्रैकिंग ऐन्टीनास", आईईईई मिलकॉन *2002*, मई 7-9, कायरो, ईजिप्ट, पृ.सं. 453-457.

[19]उहर, जे., बॉर्नमैन, जे., रोज़ेनबर्ग, यू., " वेवगाइड कम्पोनेंट्स फॉर ऐन्टीना फीड सिस्टमस: थ्योरी एंड कैड", आरटेक हाउस, नॉरवुड, एमए, 1993.

[20]चाँग, वाई.एच., "सम एंड ट्रैकिंग रेडियेशन पैटर्न ऑफ ए कॉनिकल हार्न", आईईईई, ट्रांजेक्शन ऑन ऐन्टीनास प्रोपोगेट, वॉल्यूम, एपी-32, नं. 12, दिसम्बर. 1984, पृ.सं. 1288-1291.

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

हिंदी पखवाड़ा रिपोर्ट - 2006

अंतरिक्ष उपयोग केंद्र, अहमदाबाद में 14.09.2006 से 29.09.2006 तक हिंदी पखवाड़ा का आयोजन किया गया । पखवाड़ा का उद्घाटन 14.09.2006 को दोपहर 14.30 बजे किया गया। कार्यक्रम का शुभारंभ सैक कल्चरल फोरम के द्वारा प्रार्थना से किया गया । श्री ए.एस.पटेल, नियंत्रक, सैक व अध्यक्ष राभाकास ने सभी का स्वागत किया एवं अतिथि परिचय दिया । अपने स्वागत भाषण में उन्होंने 'हिंदी का प्रयोग प्रशासन के क्षेत्र में 9 अनुभागों में किस तरह हो रहा है, के बारे में जानकारी दी एवं कंप्यूटरों पर हिंदी में काम करने की सलाह दी । हिंदी पखवाड़े के दौरान आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों का ब्यौरा दिया।' स्वागत समारोह के पश्चात दीप प्रज्ज्वलन किया गया ।

इस कार्यक्रम की अध्यक्षता डॉ.आर.आर.नवलगुंद, निदेशक ने की । अपने अध्यक्षीय संबोधन में उन्होंने केंद्र सरकार की राजभाषा नीति का परिचय दिया। हिंदी पखवाड़े का उद्देश्य हिंदी के प्रति रुचि निर्माण करना है । जिस प्रकार प्रशासन के क्षेत्र में हिंदी को बढ़ाने का प्रयास हो रहा है, उसी प्रकार तकनीकी क्षेत्र में हिंदी की उन्नति के लिए केंद्र द्वारा नवबंर माह में "भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम एवं नई चुनौतियां " विषय पर हिंदी सेमिनार का आयोजन किया जा रहा है । उन्होंने हिंदी पखवाड़े में अधिक से अधिक संख्या में स्टाफ सदस्यों को भाग लेने के लिए कहा ।

इस अवसर पर डॉ सुदर्शन अयंगार, कुलपति, गुजरात विद्यापीठ मुख्य अतिथि रहे । अपने उद्घाटन भाषण में उन्होंनें कहा - आज वाणी का पर्वदिन है, क्योंकि सभी भाषाओं के विकास का दिन है । हिंदी को लोकभाषा बनना है । हिंदी लोकभाषा के रूप में ही ऊभरी है एवं इसका भविष्य उज्ज्वल है । निज भाषा की समृद्धि से ही देश का विकास होगा । हमें अपनी संस्कृति का बचाव करना होगा । संस्कृति से भाषा जुड़ी है । देश-विदेश में हिंदी का साहित्य प्रसिद्ध है । भाषा व्यक्तित्व को प्रकाशित करती है। उन्होंने कहा कि इसका उपयोग हमें खुले दिल से करना चाहिए। भाषा से राष्ट्र की पहचान बनती है ।

कार्यक्रम में धन्यवाद श्री अशोक कुमार बिल्लूरे, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी, सैक व सदस्य सचिव, राभाकास द्वारा दिया गया ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

मंच पर आसीन बाएं से श्री ए एस पटेल, डॉ सुदर्शन अय्यंगार, डॉ र रा नवलगुंद एवं श्री अशोक कुमार बिल्लरे

पखवाड़े के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं में वितरित पुरस्कारों का ब्यौरा निम्नानुसार है :

1.हिंदी काव्यपाठ प्रतियोगिता प्रतिभागी (हि.10)		14.09.06
हिंदी भाषी		
श्री दीपक यादव	**प्रथम**	
श्री शैलेंद्र सिंह	**द्वितीय**	
श्री विवेक शर्मा	**तृतीय**	
श्री ए एस आर्य	**प्रोत्साहन**	
श्री देवीलाल एस पंड्या	**प्रोत्साहन**	
2. हिंदी निबंध : प्रतिभागी 67 (हि 33. + हिंदीत्तर 34)		15.09.06
हिंदी भाषी		
श्री प्रणव कुमार पाण्डेय	**प्रथम**	**7728**
डॉ. आभा छाबड़ा	**द्वितीय**	**7784**
श्री अमित शुक्ला	**तृतीय**	**7808**
श्री सुनील सिंह	**प्रोत्साहन**	**7864**
श्री आलोक कुमार सिंहल	**प्रोत्साहन**	**7636**
हिंदीत्तर भाषी		
श्री बी.एन. शर्मा	**प्रथम**	**7361**
कु. अरूणा परमार	**द्वितीय**	**6742**

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

श्री संजय आर. पंचाल	**तृतीय**	**6415**
श्रीमती श्वेता किरकिरे	**प्रोत्साहन**	**7571**
श्री सुबोध पी. काछेला	**प्रोत्साहन**	**0449**
3. हिंदी श्रुतलेखन : प्रतिभागी 149(हि.68 + हिंत्त 81) 18.09.06		
हिंदी भाषी		
श्रीमती ए.सी. नाग	**प्रथम**	**7358**
श्री प्रशांत वर्मा	**द्वितीय**	**7823**
श्री वेद प्रकाश	**तृतीय**	**7795**
श्री देवेन्द्र शर्मा	**प्रोत्साहन**	**7727**
श्री डी.एन.नौलखा	**प्रोत्साहन**	**7193**
हिंदीत्तर भाषी		
श्री देवांग मांकड	**प्रथम**	**7380**
श्री राहुल खांडेकर	**द्वितीय**	**7397**
श्रीमती श्वेता किरकिरे	**तृतीय**	**7571**
श्री एम.वी. पंड्या	**प्रोत्साहन**	**5023**
श्री जे.जी. रावल	**प्रोत्साहन**	**6193**
4.हिंदी अनुवाद : 72 प्रतिभागी (हिं.37 + 35हिंदीतर 19.09.06		
हिंदी भाषी		
श्री दिनेश कुमार अग्रवाल	**प्रथम**	**6906**
श्री कमलेश कुमार बराया	**द्वितीय**	**7332**
श्री विजय कुमार सिंह	**तृतीय**	**7202**
श्रीमती आभा छावड़ा	**प्रोत्साहन**	**7784**
श्री प्रणव कुमार पांडेय	**प्रोत्साहन**	**7728**
हिंदीतर भाषी		
श्री दिलीप कुमार महेता	**प्रथम**	**5373**
डॉ मनीष .वी. पंड्या	**द्वितीय**	**5023**
श्री एस पी काछेला	**तृतीय**	**04496168**
श्री के एम राणा	**प्रोत्साहन**	**5786**
श्रीमती अर्चना दीपक भट्ट	**प्रोत्साहन**	**6164**
5. हिंदी स्मरण प्रतियोगिता :प्रतिभागी 156(हि. 68 + हिंत्त 88) 20.09.06		
हिंदी भाषी		
श्री विशाल अग्रवाल	**वे.अ.7512**	**प्रथम**
श्री आशीष श्रीवास्तव	**वे.अ.7497**	**द्वितीय**
श्री अश्विनी गुप्ता	**वे.अ.7637**	**तृतीय**
श्री आनन्द कुमार	**वे.अ.7692**	**प्रोत्साहन**
श्री अनिल कुमार पाण्डेय	**वे.अ.7672**	**प्रोत्साहन**
हिंदीत्तर भाषी		
श्री बी.एन.शर्मा	**वे.अ.7369**	**प्रथम**
श्री मनीष सोनारा	**वे.अ.7184**	**द्वितीय**
सुश्री हर्षिदा मोदी	**वे.अ.6725**	**तृतीय**

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

श्री आदित्यकुमार वी. पतिंगे	**वे.अ.7821**	**प्रोत्साहन**
सुश्री अंजना मजीठिया	**वे.अ.7205**	**प्रोत्साहन**
6. हिंदी टंकण: प्रति भागी 18		21.09.06
हिंदी भाषी		
श्री वेद प्रकाश		**7795**
श्री वेंकट सुबय्या		**7542**
श्री सुनील कुमार सिंह		**13200017**
श्री आर.एन. जोषी		**2020**
श्री एस. आई. भट्ट		**5246**
7.हिंदी शब्दज्ञान प्रतियोगिता :प्रतिभागी 134(हि.65+69हिंदीत्तर)		21.09.06
हिंदी भाषी		
श्री प्रणव कुमार पांडेय	**प्रथम**	**7728**
श्री दिनेश कुमार अग्रवाल	**द्वितीय**	**6906**
श्री अभय जैन	**तृतीय**	**7576**
श्रीमती रति सिंह	**प्रोत्साहन**	**7584**
श्री वैभव वत्स	**प्रोत्साहन**	**7733**
हिंदीत्तर भाषी		
श्री देवांग मांकड	**प्रथम**	**7380**
सुश्री क्षितिज बी पंड्या	**द्वितीय**	**7015**
श्रीमती अर्चना दीपक भट्ट	**तृतीय**	**6168**
डॉ मनीष .वी. पंड्या	**प्रोत्साहन**	**5023**
श्रीमती जागृति रावल	**प्रोत्साहन**	**6650**
8. हिंदी आशुलिपि : प्रति भागी 07		22.09.06
श्री पंकज परमार	**प्रथम**	**7298**
श्रीमती रेवती आयंगर	**द्वितीय**	**7158**
श्रीमती एंजेला नाग	**तृतीय**	**7358**
श्री सुनील कुमार सिंह	**प्रोत्साहन**	**के.औ.सु.ब.**
9.हिंदी टिप्पण व आलेखन :प्रतिभागी 73(हि.39+34हिंदीत्तर)		22.09.06
हिंदी भाषी		
श्री दिनेश कुमार अग्रवाल		**6906**
श्री प्रदीप सोनी		**7581**
श्री भुवनेश्वर सेमवाल		**7715**
श्री गौतम त्रिवेदी		**6266**
डॉ.सर्वेश्वर प्रसाद व्यास		**6392**
हिंदीत्तर भाषी		
श्रीमती अर्चना दीपक भट्ट		**6164**
श्री सुबोध पी.काछेला		**0449**
श्री बी.एन.शर्मा		**7369**
श्रीमती श्वेता किरकिरे		**7571**
कु. अरूणा परमार		**6742**

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

10.हिंदी सरल लेख प्रतियोगिता प्रतिभागी 30		25.09.06
श्री भरत कुमार एन. वाघेला	प्रथम	7286
श्री जेठाभाई एम. सिंगरोटिया	द्वितीय	917
श्री मनोहर एम. चावड़ा	तृतीय	5684
श्रीमती हंसाबेन वि. वाघेला	प्रोत्साहन	6303
श्री भरत एम. वालंद	प्रोत्साहन	5868
11.हिंदी काव्यपाठ प्रतियोगिता प्रतिभागी (हिदीतर. 22)		26.09.06
श्रीमती जॉली धर	प्रथम	
श्रीमती अर्चना भट्ट	द्वितीय	
श्री सोमेंद्र मुखोपाद्याय	तृतीय	
श्री जी. सूर्यनारायण	प्रोत्साहन	
श्री ताराचंद कुहाड़	प्रोत्साहन	
श्री भरत पटेल	प्रोत्साहन	
12. हिंदी आशुभाषण : 35प्रतिभागी (हि. 22+ हिंत्तर 13)		27.09.06
हिंदी भाषी		
श्री मनविनायक शुक्ला		
श्री सच्चिदानंद		
श्री अनिल पांडे		
श्री कमलेश बराया		
श्री देवेन्द्र शर्मा		
हिंदीतर भाषी		
श्री देवल महेता		
श्री आदित्य पतिंगे		
श्री जिग्नेश रावल		
श्री सोमेन्द्र मुखोपाध्याय		
श्री संजय पंचाल		

पखवाड़े का समापन समारोह 29.09.2006 को दोपहर 1530 बजे आयोजित किया गया। प्रतियोगिताओं में कुल प्रतिभागी 10+67+ 149+ 72+ 156+ 18+134+ 07 +73 +30+ 22+ 35 = 773 **रहे । इस अवसर पर हिंदी में अधिकतम कार्य करने वाले निम्न स्टाफ सदस्यों को प्रोत्साहन योजना के तहत डॉ रामरतन, उपनिदेशक, सेडा द्वारा पुरस्कार एवं प्रमाण पत्र प्रदान किया गया ।**

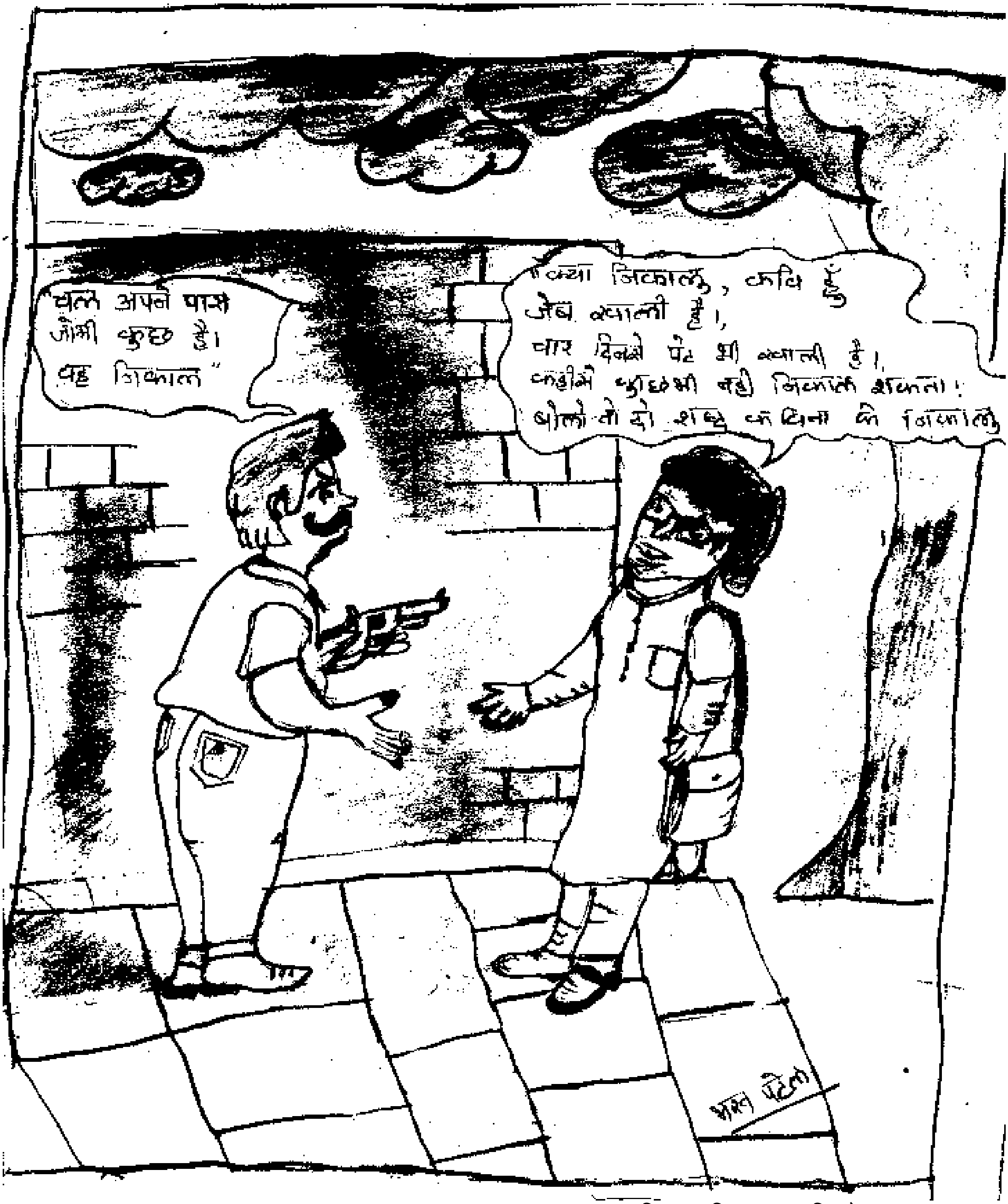
1.	श्री अरूण बिन्दल	-	प्रथम पुरस्कार
2.	श्री जे.एन. महिडा	-	प्रथम पुरस्कार
3.	सुश्री एस.जे.क्रिश्चयन	-	द्वितीय पुरस्कार
4.	सुश्री चंपा बी. ठक्कर	-	तृतीय पुरस्कार
5.	सुश्री निर्मला मंदानी	-	तृतीय पुरस्कार
6.	श्री आर.सी. रावल	-	तृतीय पुरस्कार
7.	सुश्री सरला चावला	-	तृतीय पुरस्कार
8.	सुश्री जे.एस. वोरा	-	तृतीय पुरस्कार

“Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad.”

विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कार एवं प्रमाण पत्र डॉ रामरतन, उप निदेशक, सेडा, श्री ए.एस.पटेल, नियंत्रक, सैक, श्री आर.एस.शर्मा, प्रधान, पुस्तकालय एवं प्रलेखन प्राभाग, डॉ. ऐश्वर्य नारायण वैइ ाा.इंजी एसजी, रेसीपा एवं श्री टी.एस. वेकटरमणी, प्रधान कार्मिक एवं सामान्य प्रशासन द्वारा प्रदान किया
गया। कार्यक्रम में स्वागत श्री अशोक कुमार बिल्लूरे, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी ने किया ।

प्रतियोगिताओं के आयोजन हेतु बनी समितियों से श्री ए एस माथुर, निबंध प्रतियोगिता, डॉ. ऐश्वर्य नारायण, अध्यक्ष, श्रुतलेखन प्रतियोगिता समिति, डॉ मनीष कुमार पंड्या, सदस्य सचिव, स्मरण प्रतियोगिता समिति, श्री आर एस शर्मा, अध्यक्ष, शब्द ज्ञान प्रतियोगिता, श्री आर के मालविया, अध्यक्ष, टिप्पण आलेखन प्रतियोगिता, श्री वी एन सारस्वत, सदस्य सचिव, सरल लेख प्रतियोगिता एवं श्री एस एस वाल्दिया, अध्यक्ष, अनुवाद प्रतियोगिता, श्री विलास पलसुले, अध्यक्ष, काव्यपाठ ने अपने विचार प्रकट किए । समिति के अध्यक्षों के सुझाव थे कि पखवाड़े के दौरान हास्य-व्यंग्य काव्य पाठ का पृथक से आयोजन किया जाए । प्रोत्साहन योजना में दो पुरस्कारों के बजाय प्रत्येक 10 प्रतिभागी पर एक प्रोत्साहन योजना रखी जाए । धन्यवाद ज्ञापन के साथ पखवाड़े का समापन हुआ ।

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."



यांत्रिक अभिकल्प व विश्लेषण प्रभाग
भरत पटेल
वरिष्ठ नक्शाकार
2139

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

भ्रम चित्र

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."

हिंदी कार्यान्वयन की कुछ झलकियां

डॉ. हरीश शुक्ला को पुष्पगुच्छ प्रदान करती सुश्री रजनी सेमवाल

कार्यशाला में प्रतिभागियों को प्रमाणपत्र प्रदान करते श्री बी.व्ही. अराध्ये

कार्यशाला में प्रतिभागियों को प्रमाणपत्र प्रदान करते श्री बी.व्ही. अराध्ये

कार्यशाला में व्याख्यान देते हुए श्री वि. दत्त जी

कार्यशाला में व्याख्यान देती हुई श्रीमती लक्ष्मी बोचीवाल जी

तकनीकी हिंदी सेमिनार-06 के लेख-संग्रह का विमोचन करते हुए अतिथि गण

सेमिनार-06 के पुरस्कार वितरित करते हुए नियंत्रक महोदय

सेमिनार-06 के दौरान अपना संबोधन देते हुए निदेशक डॉ. रं.रा. नवलगुंद

"Archived by Library & Documentation Division, Space Applications Centre, Ahmedabad."