Chapter. 8

अध्याय 8

निष्कर्ष, मूल्यांकन तथा उपसंहार

1. सर्वाधिक वैज्ञानिक भाषा व लिपि की बदौलत, हिंदी कंप्यूटर का विकास लाभदायक।
2. (क) देवनागरी लिपि में हिंदी कंप्यूटर का विकास हितकर।
   (ख) हिंदी में कुंजी पटल के मानक स्वरूप का विकास किया जाना आवश्यक।
   (ग) कुंजीपटल में रोमन के समकक्ष देवनागरी लिपि के संकेत-चिह्नों की प्रस्तुति।
3. कंप्यूटर और सूचना प्रौद्योगिकी से संबद्ध भाषा ही विश्व की भाषा बनने के योग्य।
4. हिंदी कंप्यूटर का द्विभाषी स्वरूप।
5. अँग्रेजी पर हिंदी कंप्यूटर की निर्भरता उसके सर्वांगीण विकास तथा अग्रणी बनने में बाधक।
6. (क) वैज्ञानिक गतिविधियों के लिए हिंदी सॉफ्टवेयर का अभाव।
   (ख) हिंदी सॉफ्टवेयर के विकास से विश्व में वैज्ञानिक आउटपुट और शोध-पत्र में वृद्धि संभव।
7. हिंदी कंप्यूटर की आधारभूत भाषा का विकास आवश्यक।
8. बाइनरी भाषा के प्रतीक-चिह्नों में वृद्धि।
9. हिंदी सॉफ्टवेयरों का प्रचार-प्रसार आवश्यक।
10. अँग्रेजी में प्राप्त ज्ञान से अँग्रेजी कंप्यूटर के विकास में योगदान करना स्वाभाविक।
11. कंप्यूटर का **अनुवादक** उन्नत किए जाने की आवश्यकता।
12. बहुभाषी हिंदी सॉफ्टवेयरों से हिंदी का राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय स्वरूप विकसित।
13. इंटरनेट पर हिंदी के मानक सॉफ्टवेयरों को लगाने से लाभ।
14. कंप्यूटरों पर हिंदी में काम-काज का आकलन आवश्यक।
15. भाषाई अनुप्रयोग बढ़ाने के लिए अंतरराष्ट्रीय मानक अपनाने तथा इंटरनेट पर हिंदी सामग्री की उपलब्धता आवश्यक।
16. हिंदी कंप्यूटर-उपयोक्ता की जानकारी अँग्रेजी कंप्यूटर-उपयोक्ता की तुलना में अधिक।
17. गोपनीय जानकारी का संप्रेषण हिंदी सॉफ्टवेयर में अधिक निरापद।
18. (क) अँग्रेजी की तुलना में हिंदी कंप्यूटर के विकास की स्थिति नगण्य।
    (ख) सक्षम भारतीयों द्वारा राजभाषा में कंप्यूटर का विकास तथा ब्रांड की व्यवस्था।
19. कंप्यूटरी भाषाओं का भाषावैज्ञानिक अध्ययन हिंदी भाषा और हिंदी में कंप्यूटर के विकास में सहायक।
20. कंप्यूटर संबंधी शब्दावली /शब्दकोश का हिंदी में विकास, मानकीकरण तथा अद्यतनीकरण।
21. विश्वविद्यालय स्तर पर प्रयास किए जाने की आवश्यकता।

निष्कर्ष, मूल्यांकन तथा उपसंहार

"भारत में सूचना क्रांति की बातें तो खूब हो रही हैं, लेकिन एक अहं सवाल की अनदेखी सभी ओर है। यह लोगों के ध्यान में सिरे से गायब है। यह सवाल भाषा का है। हिंदी का है। भाषा इस देश में सूचना क्रांति के आगे बढ़ने के रास्ते में एक बड़ी बाधा बना हुई है। असल में जिस **डिजीटल डिवाइड** यानी कंप्यूटरी ज्ञान के आधार पर फायदे और नुकसान की बनती खाई का जिक्र होता है, उसकी बड़ी वजह भाषा बन गई है। जबकि कंप्यूटरी कामकाज को भारतीय भाषाओं में अंजाम देने में तकनीक कहीं बाधा नहीं है।" (कंप्यूटर संचार सूचना,अक्टूबर,2003, पृ.7)

डिजीटल डिवाइड की समस्या से उबरने के लिए यह आवश्यक है कि भाषा के प्रश्न को गंभीरता से लिया जाए और तत्संबंधी उपाय किए जाएँ।

(1) सर्वाधिक वैज्ञानिक भाषा व लिपि की बदौलत, हिंदी कंप्यूटर का विकास लाभदायक

विजय कुमार मल्होत्रा ने अपनी पुस्तक "कंप्यूटर के भाषिक अनुप्रयोग" के आमुख (पृ.14) में कहा है कि - "अमरीका के प्रसिद्ध वैज्ञानिक श्री रिक ब्रिग्ज़ ने संस्कृत भाषा को कंप्यूटर के लिए उपयुक्त भाषा माना। इसका मुख्य कारण कदाचित् यही था कि पाणिनीय व्याकरण के नियम इतने सूत्रबद्ध, रीतिबद्ध और क्रमबद्ध हैं कि उनसे संस्कृत भाषा के विभिन्न पक्षों को अनायास ही उजागर किया जा सकता है।"

संस्कृत के मृत-भाषा बन जाने के बाद आज के तेजी से बदलते हुए युग में हिंदी अपने गुणों के कारण संस्कृत की समुचित उत्तराधिकारिणी है। अतः हिंदी में कंप्यूटर का विकास कर के अधिक लाभान्वित हुआ जा सकता है।

(2)(क) देवनागरी लिपि में हिंदी कंप्यूटर का विकास हितकर

कंप्यूटर के लिए संस्कृत भाषा और देवनागरी लिपि सर्वाधिक उपयुक्त है। अतः अँग्रेजी कुंजी-पटल के स्थान पर हिंदी कुंजी-पटल के विकास तथा संशोधन-उन्नयन का प्रयास किया जाना हितकारी है क्योंकि हिंदी की लिपि और संस्कृत की लिपि समान है अर्थात् देवनागरी लिपि है।

(ख) हिंदी में कुंजी पटल के मानक स्वरूप का विकास किया जाना आवश्यक

इस समय हिंदी कुंजी-पटल व्यवस्थित तथा सुविधाजनक नहीं है। इसकी कमियों को दूर कर के इसे मानकीकृत किया जाना आवश्यक है, जिससे कुंजीपटल के सभी प्रकारों का उपयोग करना आसान हो जाएगा और सभी से समान आउटपुट प्राप्त हो सकेगा।

(ग) कुंजीपटल में रोमन के समकक्ष देवनागरी लिपि के संकेत-चिंहों की प्रस्तुति

राम बंसल विज्ञाचार्य के अनुसार "कंप्यूटरों के हिंदीकरण का अभी कोई सार्थक प्रयास नहीं हुआ है। इसके लिए हिंदी में कंप्यूटर परिचारण प्रणाली, अनुप्रयोगी प्रोग्राम तथा कंप्यूटरी भाषाएँ विकसित किए जाने की आवश्यकता है। कंप्यूटरों के हिंदीकरण में सबसे बडी बाधा देवनागरी लिपि के लगभग 200 संकेत तथा मात्राएँ हैं जिनका सामान्य कुंजीपटल में समाना असंभव सा ही है। देवनागरी लिपि के लिए विशाल कुंजीपटल का निर्माण व्यावसायिक दृष्टि से सक्षम सिद्ध नहीं हो सकता। आवश्यकता इस बात की है कि देवनागरी लिपि को इसकी विशिष्टताएँ बनाए रखते हुए अँग्रेजी की तरह 52 संकेतों में सीमित किया जाए।" (माध्यमिक कंप्यूटर शिक्षा,पृ.61-62)

3. कंप्यूटर और सूचना प्रौद्योगिकी से संबद्ध भाषा ही विश्व की भाषा बनने के योग्य

हिंदी की विश्वव्यापकता (Worldwide scope) है तथा विश्व की तीसरी भाषा का कंप्यूटर के क्षेत्र में अग्रणी होना अपरिहार्य है, अन्यथा हिंदी विश्व के हाशिए में खिसक सकती है। भूमंडलीकरण तथा वैश्विक ग्राम के इस युग में विश्व की अधिकांश भाषाओं के मृत, लुप्त तथा समाप्त होने की संभावना है। ऐसे में उन्हीं भाषाओं का अस्तित्व कायम रहेगा जो विश्व की वर्तमान तथा भावी भाषागत आवश्यकताओं को पूरा करने में सक्षम होंगी तथा विश्व उन भाषाओं को अपने लिए आवश्यक तथा अपरिहार्य मानेगा। आई.टी.युग में कंप्यूटर तथा सूचना प्रौद्योगिकी से जुडी हुई भाषाएँ ही विश्व के लिए आवश्यक तथा अपरिहार्य होंगी। अत: जो भाषा कंप्यूटर तथा सूचना प्रौद्योगिकी से नहीं जुडेंगी अथवा जिन भाषाओं में कंप्यूटर तथा सूचना प्रौद्योगिकी की सुविधा उपलब्ध नहीं होगी, उनका कोई भविष्य भी नहीं है।

लेखन के लिए भाषा और लिपि का होना ही पर्याप्त नहीं रहेगा बल्कि इन दोनों की सहायता से कंप्यूटर पर लिखा जाना अनिवार्य होगा तथा साक्षर होने का मापदंड होगा। अत: समय रहते हिंदी भाषा के कंप्यूटरी और तकनीकी पक्ष का समुचित विकास किया जाना आवश्यक है।

4. हिंदी कंप्यूटर का द्विभाषी स्वरूप

संस्कृत में से निकलने वाली हिंदी के लिए परंपरागत रूप से माना जाता है कि हिंदी जानने के लिए संस्कृत का ज्ञान आवश्यक है। लेकिन बदलते हुए समय में अँग्रेजी के समकक्ष अपना स्थान बनाने के लिए संघर्षरत हिंदी के आधुनिक स्वरूप को जानने-समझने के लिए अँग्रेजी का ज्ञान होना आवश्यक है। इसीलिए हिंदी कंप्यूटर के स्थान पर द्विभाषी कंप्यूटर पर ज्यादा बल दिया जाता है तथा यहाँ द्विभाषी से अभिप्राय सामान्यत: हिंदी और अँग्रेजी होता है। इससे यथाआवश्यकता दोनों भाषाओं का प्रयोग करना संभव हो जाता है तथा अँग्रेजी की तुलना में हिंदी सॉफटवेयर से युक्त कंप्यूटर की उपयोगिता अधिक प्रमाणित होती है।

5. अँग्रेजी पर हिंदी कंप्यूटर की निर्भरता उसके सर्वांगीण विकास तथा अग्रणी बनने में बाधक

(क) इस समय हिंदी कंप्यूटर में कोई प्रोग्रामिंग भाषा नहीं है। अत: अँग्रेजी पर निर्भरता बनी हुई है।

(ख) अँग्रेजी में काम हो जाने के बाद ही यह सोचा जाता है कि हिंदी में भी काम किया जाए। इस कारण हिंदी अनुगामिनी नजर आती है। यदि यही काम पहले हिंदी में कर लिया जाए, तो हिंदी अगली पंक्ति में शामिल हो कर नेतृत्व कर सकती है।

(ग) अँग्रेजी में काम हो जाने के बाद ही हिंदी में सुविधा उपलब्ध कराने का प्रयास किया जाता है, वह भी अँग्रेजी की तर्ज में जबकि हिंदी और अँग्रेजी की प्रकृति में काफी अंतर है। इससे हिंदी की चाल लड़खड़ाती है और इस पर अनावश्यक आक्षेप लगा दिए जाते हैं।

6. (क) वैज्ञानिक गतिविधियों के लिए हिंदी सॉफ्टवेयर का अभाव

वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्य करने के लिए हिंदी सॉफ्टवेयर उपलब्ध नहीं है। अँग्रेजी में सबसे पहले जो सॉफ्टवेयर बना, वह था - फोरट्रॉन। सर्वविदित है कि यह सॉफ्टवेयर वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्य में सहायता करने के लिए था। लेकिन इसी के समकक्ष या इससे कमतर ऐसा हिंदी सॉफ्टवेयर अभी तक विकसित नहीं हो सका है, जो वैज्ञानिक गतिविधियों को हिंदी के माध्यम से अंजाम दे सके।

(ख) हिंदी सॉफ्टवेयर के विकास से विश्व में वैज्ञानिक आउटपुट और शोध-पत्र में वृद्धि संभव

ई एस आई (**एसेंशियल साइंस इंडिकेटर्स**) के अनुसार **1997-2001 के दौरान** चीन के 114,894 शोधपत्रों की तुलना में **भारत में केवल 76,970 शोधपत्र (रिसर्च पेपर) तैयार** हुए, यद्यपि भारत वैज्ञानिक और तकनीकी मानव-शक्ति का विश्व में तीसरा सबसे बड़ा भंडार है। इसे **वैज्ञानिक 'आउटपुट' की दृष्टि से वर्ष 1992-2002 के संदर्भ में 21वें स्थान पर रखा गया है।** स्पष्टत: इसकी स्थिति में ह्रास हुआ है क्योंकि पहले भारत वैज्ञानिक 'आउटपुट' की दृष्टि से विश्व में 13वें स्थान पर था। डॉक्टोरल डिग्री धारकों अर्थात पी एच डी करने वालों की कुल संख्या की दृष्टि से भी चीन विश्व में 9वें स्थान पर है और भारत से बहुत आगे है।(कंपीटिशन सक्सेस रिव्यू, जुलाई 2003, पृ.170)

भारत के वैज्ञानिक 'आउटपुट' के इस परिदृश्य के कारणों में ही हिंदी सॉफ्टवेयरों का समुचित विकास न होने के कारण भी छिपे हुए हैं। हिंदी सॉफ्टवेयरों के विकास से वैज्ञानिक आउटपुट तथा शोध-पत्रों दोनों में वृद्धि संभव है।

7. हिंदी कंप्यूटर की आधारभूत भाषा का विकास आवश्यक

हिंदी कंप्यूटर की आधारभूत (BASIC) भाषा तैयार की जानी चाहिए। इससे हिंदी में अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर तथा प्रणाली सॉफ्टवेयर का विकास करने में मदद मिलेगी।

8. बाइनरी भाषा के प्रतीक-चिह्नों में वृद्धि

कंप्यूटर को कार्यशील करने के लिए मानव भाषा को मशीनी भाषा (बाइनरी भाषा) में ढालना आवश्यक है। मानव-भाषा के प्रतीकचिह्न अनेक हैं जबकि मशीनी भाषा में सिर्फ दो प्रतीक चिह्न हैं। अनेक प्रतीक चिह्नों को दो प्रतीक चिह्नों में ढालने के लिए की जाने वाली

कवायद काफी जटिल हो जाती है तथा मनुष्य की बढती आवश्यकताओं के साथ-साथ यह जटिल से जटिलतर होती जाती है।

यदि किसी मानव-भाषा के प्रतीक चिंह दूसरी मानव-भाषा में उपलब्ध नहीं होते हैं, तो नए प्रतीक-चिंह बनाए जाते हैं, जिससे दोनों भाषाओं में आदान-प्रदान सही ढंग से संभव हो सके। लेकिन मशीनी-भाषा (बाइनरी-भाषा) के प्रतीक-चिंह दो तक ही सीमित रहते हैं। इसमें दो प्रतीक चिंह से अधिक का कार्य करने के लिए बाइनरी-गुणन पद्धति को अपनाया जाता है। यह पद्धति इसे गणितीय बना देती है और आम आदमी अपनी प्रत्येक नई आवश्यकता की पूर्ति के लिए गणित या कंप्यूटर विशेषज्ञ पर निर्भर हो जाता है।

अत: यदि मशीनी भाषा के प्रतीक चिंहों में वृद्धि कर दी जाए तो प्रोग्रामिंग भाषा की जटिलताओं को कम करने में मदद मिल सकती है, बल्कि संभव है कि प्रोग्रामिंग भाषा की आवश्यकता ही न पडे और मानव-भाषा से सीधे मशीनी भाषा में अनुवाद करना संभव हो जाए।

कंप्यूटर को मनुष्य जैसा बनाने के लिए अनेक प्रयास किए गए हैं। अब सिलिकॉन चिप से कृत्रिम सिनेप्सी (Synapse) भी विकसित कर ली गई है, जो दिमाग को भेजे जाने वाले संकेत और संदेश ग्रहण करता है। इससे कंप्यूटर की बाइनरी भाषा को भी मनुष्य की मानव-भाषा के समान बना सकने की संभावना प्रकट होती है, जिससे बिना किसी मध्यस्थ की सहायता के कंप्यूटर से संपर्क किया जा सके।

उल्लेखनीय है कि 64 बिट के कंप्यूटरों के विकास के साथ, कंप्यूटरों में 0 और 1 संख्याओं को 64 की श्रृंखलाओं में प्रोसेस करना संभव हो गया है। इससे कंप्यूटर की शक्ति और तेजी दुगुनी हो गई है। अभी तक कंप्यूटर अधिकतम 32 बिट के रहे हैं, इसलिए इनमें कंप्यूटर 0 तथा 1 का उपयोग 32 की श्रृंखलाओं में ही कर सकते थे। इसी प्रकार बाइनरी-मान 0 और 1 के बिजली (पॉवर) ऑफ और ऑन के बुनियादी समीकरण में वृद्धि कर दिए जाने पर बुनियादी स्तर पर ही बाइनरी-मान अर्थात बाइनरी प्रतीक-चिंहों की श्रृंखला में वृद्धि हो सकती है। इसके लिए परंपरागत विद्युत पद्धति के अलावा किसी नई पद्धति का अनुसरण भी करना पड सकता है।

9. हिंदी सॉफ्टवेयरों का प्रचार-प्रसार आवश्यक

"सी-डेक (सेंटर फॉर डेवलपमेंट इन एडवांस्ड कंप्यूटिंग) तथा निस्ट (नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी) ने एसे उत्पाद तैयार किए हैं, जिहोंने कंप्यूटर पर भारतीय भाषाओं में कामकाज को संभव बना दिया है। इनसे प्रेरित हो कर कई निजी कंपनियों ने भी भारतीय भाषाओं में सॉफ्टवेयर और अनुप्रयोग (एप्लीकेशन) तैयार किए हैं।"(कंप्यूटर संचार सूचना,अक्टूबर,2003, पृ.7)

लेकिन उपलब्ध हिंदी सॉफ्टवेयर के बारे में लोगों को अधिक जानकारी नहीं है। इस कारण हिंदी सॉफ्टवेयर का बाजार सीमित हो जाता है तथा सॉफ्टवेयर कंपनियाँ इस दिशा

में काम करने की इच्छुक नहीं रहतीं। अत: मार्केटिंग स्ट्रेटेजी के तहत सॉफ्टवेयर पार्क, I-tech City आदि की सहायता से हिंदी सॉफ्टवेयर का व्यापक प्रचार-प्रसार किया जाना चाहिए, जिससे हिंदी सॉफ्टवेयर की उपस्थिति दर्ज हो सके।

10. अँग्रेजी में प्राप्त ज्ञान से अँग्रेजी कंप्यूटर के विकास में योगदान करना स्वाभाविक

हिंदी पाठकों तक कंप्यूटर के बारे में विशद तथा नवीनतम जानकारी देने के लिए पत्र-पत्रिकाओं की कमी है। इस कारण हिंदी में काम करने का अपेक्षित माहौल मिल नहीं पाता है तथा अँग्रेजी से ज्ञानार्जन करने वाला अनजाने में ही अँग्रेजी सॉफ्टवेयर के विकास में लग जाता है क्योंकि उसके पास प्रयोग करने के लिए केवल अँग्रेजी ही होती है। अत: हिंदी में कंप्यूटर के विकास के लिए इसकी जानकारी हिंदी में दिया जाना चाहिए।

11. कंप्यूटर का अनुवादक उन्नत किए जाने की आवश्यकता

कंप्यूटर के "अनुवादक" में सुधार की गुंजाइश बहुत ज्यादा है। इस समय अनुवादक **शब्दश: अनुवाद** करता है तथा सारे शब्दों को आपस में **गड्ड-मड्ड** कर देता है। इस कारण अनूदित पाठ लक्ष्य भाषा के व्याकरण के क्रमानुसार नहीं होता है। अंतत: उपयोक्ता को स्वयं ही पूरे अनुवाद कार्य का संपादन करना पड़ता है।

अनुवादक में जितना फीड (भरण) किया जाता है, उतने दायरे में ही वह अनुवाद करता है। अपनी तरफ से कुछ नहीं जोड़ता है। उसमें सृजन-क्षमता नहीं होती है।

इतना अवश्य है कि उपयोक्ता को शब्दकोश से शब्दों के अर्थ तथा अन्य पर्याय मिल जाते हैं, जिससे उसका काम कुछ हद तक आसान हो जाता है। लेकिन अभी कंप्यूटर के अनुवादक पर निर्भर नहीं किया जा सकता। अत: इसे उन्नत किए जाने की आवश्यकता बनी हुई है।

12. बहुभाषी हिंदी सॉफ्टवेयरों से हिंदी का राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय स्वरूप विकसित

नए हिंदी सॉफ्टवेयरों की विशेषता है कि ये बहुभाषी अर्थात् हिंदी के साथ-साथ अँग्रेजी तथा अन्य भारतीय भाषाओं में काम करने में सक्षम होते हैं जबकि अँग्रेजी सॉफ्टवेयरों में केवल अँग्रेजी की ही सुविधा होती है। इससे हिंदी का राष्ट्रीय तथा अंतरराष्ट्रीय स्वरूप विकसित होता है।

13. इंटरनेट पर हिंदी के मानक सॉफ्टवेयरों को लगाने से लाभ

इंटरनेट पर ई-मेल भेजने के लिए आवश्यक है कि दोनों छोरों पर हिंदी का समान सॉफ्टवेयर लगा हो। इस समय हिंदी सॉफ्टवेयर की सुविधा संपन्न ई-मेलों में एकरूपता नहीं है। इस्की, इस्फोक, इनस्क्रिप्ट जैसे मानकों के बन जाने के बावजूद अभी भी यथास्थिति बनी हुई है। इसका एक कारण यह भी है कि एक बार लोड कर लिए जाने के बाद सॉफ्टवेयर के उन्नयन के विषय में उपयोक्ता कम ही सोचते हैं।

14. कंप्यूटरों पर हिंदी में काम-काज का आकलन आवश्यक

मैट (मैन्यूफैक्चरर्स एसोसिएशन ऑफ इंफोर्मेशन टेक्नोलॉजी - MAIT) ने अनुमान लगाया है कि वर्ष 2005 - 2006 तक भारत में पी.सी. कंप्यूटरों की संख्या तीन गुना बढ

कर 20 मिलियन तक पहुँच जाएगी।

लेकिन इनमें से कितने कंप्यूटरों पर हिंदी में काम किए जाने की संभावना है, इसका कोई अनुमान नहीं लगाया गया है। इस तरह के आकलनों के अभाव में हिंदी कंप्यूटरों का समुचित विकास करना कठिन है, क्योंकि इस प्रकार के आकलन लक्ष्य निर्धारण करने में तथा उन्हें प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जो विकास के लिए आवश्यक है।

15. भाषाई अनुप्रयोग बढ़ाने के लिए अंतरराष्ट्रीय मानक अपनाने तथा इंटरनेट पर हिंदी सामग्री की उपलब्धता आवश्यक

सूचना तकनीक के अनुप्रयोगों का स्थानीय बाज़ार तेजी से बढ़ेगा। एक अनुमान के मुताबिक **अभी भारत में स्थानीय भाषाओं के सॉफ्टवेयर का बाजार 50 करोड़ रुपए के आसपास है।** लेकिन अगले तीन साल में इसके 79 फीसदी सालाना की दर से बढ़ने का अनुमान जताया जा रहा है। इस आँकड़े के मुताबिक 2005 तक भारत में भाषाई सॉफ्टवेयरों का बाजार तीन अरब रुपए तक का हो जाएगा। मैन्यूफैक्चरर्स एसोसिएशन ऑफ इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी (मैट) द्वारा कराए गए सर्वेक्षण से पता चला है कि अभी तक भाषाई सॉफ्टवेयर का बाजार काफी सीमित है क्योंकि **भारत में बनने और बिकने वाले सॉफ्टवेयर अंतरराष्ट्रीय मानकों के नहीं होते हैं।** अभी अपने यहाँ भी इनके मानकीकरण के लिए कोई खास उपाय नहीं किया गया है। **इंटरनेट पर भी स्थानीय भाषाओं में कंटेंट (सामग्री) नहीं है।** इसलिए भी अभी लोग भाषाई अनुप्रयोगों को इस्तेमाल नहीं करते हैं। मैट का मानना है कि अगले दो-तीन सालों में भारत के विभिन्न राज्यों में ई-शासन को बढ़ावा मिलेगा और इससे भाषाई सॉफ्टवेयर का बाजार भी बढ़ेगा। ई-शासन में बढ़ोतरी से लोगों का रुझान भी भाषाई अनुप्रयोगों की ओर बढ़ेगा। (आईटी का भाषाई बाजार बढ़ेगा, कंप्यूटर संचार सूचना, जून 2003, पृ. 28)

16. हिंदी कंप्यूटर-उपयोक्ता की जानकारी अँग्रेजी कंप्यूटर-उपयोक्ता की तुलना में अधिक

हिंदी कंप्यूटर जानने वाला अँग्रेजी कंप्यूटर-उपयोक्ता की तुलना में ज्यादा जानकारी रखता है क्योंकि अँग्रेजी कंप्यूटर के जानकार को केवल अँग्रेजी का ही ज्ञान होता है, जबकि हिंदी उपयोक्ता को अँग्रेजी और हिंदी दोनों का ज्ञान होता है।

17. गोपनीय जानकारी का संप्रेषण हिंदी सॉफ्टवेयर में अधिक निरापद

कंप्यूटर का आरंभिक प्रयोग रक्षा के क्षेत्र में सूचनाओं के गोपनीय संप्रेषण हेतु किया गया था। इसका महत्व इस तथ्य से प्रतिपादित हो जाता है कि अब इन सूचनाओं को अवरुद्ध कर के दुश्मन को परास्त करने की रणनीति अपनाई जाती है। इसके अलावा इन सूचनाओं के लीक होने की संभावना भी बढ़ गई है। ऐसे में यदि इन सूचनाओं का संप्रेषण करने के लिए हिंदी सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है, तो दुश्मन के लिए उस तक पहुँच बनाना कठिन होगा तथा वह तुरंत-फुरंत से प्रतिकूल कार्रवाई नहीं कर पाएगा।

लेकिन अँग्रेजी सॉफ्टवेयर के माध्यम से भेजी जाने वाली सूचनाएँ तुलनात्मक रूप से सरलतापूर्वक डिकोड की जा सकती है।

18. (क) अँग्रेजी की तुलना में हिंदी कंप्यूटर के विकास की स्थिति नगण्य

इस समय कंप्यूटर के क्षेत्र में अँग्रेजी विश्व की अग्रणी भाषाओं में से एक है। अँग्रेजी से तुलना करने पर यह स्पष्ट होता है कि अँग्रेजी में किए जा रहे कार्य की मात्रा तथा गुणवत्ता की तुलना में हिंदी में किए जा रहे कार्य की स्थिति नगण्य है तथा यह ऊँट के मुँह में जीरा के समान है। अतः अग्रणी बनने के लिए हिंदी में युद्ध-स्तरीय प्रयास किए जाने की आवश्यकता है।

(ख) सक्षम भारतीयों द्वारा राजभाषा में कंप्यूटर का विकास तथा बांड की व्यवस्था

भारतीयों को कंप्यूटर के क्षेत्र में सर्वश्रेष्ठ माना जाता है तथा अँग्रेजी में कंप्यूटर के विकास में भारतीयों का योगदान महत्वपूर्ण है। इसलिए भारतीयों द्वारा अपनी भाषा में सॉफ्टवेयर का विकास न करना चिराग तले अँधेरे के समान चिंताजनक है। इसके निराकरण के लिए,अँग्रेजी में योगदान करने वाले के लिए राजभाषा में कंप्यूटर का विकास करना अनिवार्य किया जा सकता है। इस संबंध में बांड भी भराया जा सकता है।

19. कंप्यूटरी भाषाओं का भाषावैज्ञानिक अध्ययन हिंदी भाषा और हिंदी में कंप्यूटर के विकास में सहायक

(क) राम बंसल "विज्ञाचार्य" के अनुसार, "कंप्यूटर एक विशुद्ध गणितीय यंत्र है। भाषा विज्ञान का जो प्रचलित अर्थ है, कंप्यूटर उसके दायरे से बाहर है। हाँ, एक विषय कंप्यूटरी भाषाविज्ञान है जो साहित्यिक भाषाविज्ञान से एकदम पृथक है।" साहित्यिक भाषाविज्ञान से पूर्णतया भिन्न होने के कारण अभिकलनात्मक (कंप्यूटरी) भाषाविज्ञान स्वयं में अनेक नवीन तथ्य लिए हुए है तथा उसी अनुपात में उसका अध्ययन नए भाषावैज्ञानिक मापदंडों की मांग करता है।

अभिकलनात्मक भाषाविज्ञान के आरंभिक अध्ययन-कार्य में संभव है कि इसके सभी घटकों का पूर्ण स्वरूप सामने न आए। लेकिन इनमें उनके बीज यत्र-तत्र उपलब्ध हो सकते हैं तथा अभिकलित्र (कंप्यूटर) के विकास के साथ-साथ इसमें नए घटकों का जुड़ते चला जाना भी संभव है।

(ख) अभिकलनात्मक भाषाविज्ञान की दृष्टि से अभी तक कोई काम नहीं हुआ है। लेकिन कोई काम नहीं होने का अर्थ यह नहीं है कि आगे भी कोई काम नहीं किया जा सकता। जिस गाँव में जूते बिलकुल भी नहीं पहने जाते हैं, वहाँ जूतों की बिक्री के लिए जूते की कंपनी के पास अवसर ही अवसर होते हैं।

(ग) जिस प्रकार श्रुति-युग में **लिपि**, भाषा का अंग नहीं थी लेकिन कालांतर में लेखन-क्षेत्र के विकास के साथ भाषा से संबद्ध हुई, उसी प्रकार अब तकनीक के विकास के साथ अभिकलनात्मक (कंप्यूटरी) भाषा और अभिकलनात्मक भाषाविज्ञान का विकास हुआ है। अतः अभिकलनात्मक भाषाविज्ञान का अध्ययन भले ही पहले संभव नहीं था, लेकिन अब किया जा सकता है। इसी का परिणाम यह शोध-कार्य है।

(घ) कंप्यूटर का वर्तमान स्वरूप इसमें निरंतर किए गए शोध का परिणाम है। प्रत्येक शोध के साथ तत्संबंधी शब्दावली तथा भाषा का भी विकास होता है, जो भाषा को विकसित और समृद्ध करती है। समय-समय पर विकसित तथा समृद्ध होने वाली भाषा का भाषावैज्ञानिक अध्ययन आवश्यक है, जिससे भाषा के अद्यतन स्वरूप का विश्लेषण तथा आकलन करते हुए भाषा की दशा और दिशा का निर्धारण किया जा सके। साथ ही, तेजी से बदलते इस युग में बदलती आवश्यकताओं के अनुरूप भाषा को ढालते हुए उसे मजबूती प्रदान किया जा सके।

20. कंप्यूटर संबंधी शब्दावली /शब्दकोश का हिंदी में विकास, मानकीकरण तथा अद्यतनीकरण

(क) समाज द्वारा विकसित तथा व्यवहृत होने के बाद ही शब्दों को शब्दावली में शामिल किया जाता है। लेकिन कंप्यूटर शब्दावली का विकास इस स्वाभाविक क्रम में नहीं हुआ है। पहले इसका निर्माण किया गया, फिर शब्दावली का रूप दिया गया तथा तत्पश्चात प्रयोग किए जाने हेतु समाज को प्रदान किया गया। कंप्यूटर शब्दावली /शब्दकोश के लिए किए गए ऐसे प्रयासों से भी हिंदी शब्दावली समृद्ध हुई है। लेकिन कंप्यूटर के क्षेत्र में निरंतर विकास होने के कारण इसकी शब्दावली को भी निरंतर विकसित करते रहने की आवश्यकता है।
(ख) इस समय वैज्ञानिक तकनीकी शब्दावली आयोग(वैतशआ) द्वारा प्रस्तुत शब्दावली को ही सामान्यत: आधार -सामग्री के रूप में ग्रहण किया जा रहा है और प्रयोग में लाया जा रहा है। विजय मल्होत्रा, वीरेंद्र जैन तथा एस.वेंकटाचलम ने अधिकांशत: वैतशआ की शब्दावली अपनाई है, लेकिन कुछ हिंदी पर्याय स्वयं भी प्रस्तुत किए हैं। पूर्णतया स्वप्रयासों से कंप्यूटर शब्दावली विकसित करने का कार्य राम बंसल "विज्ञाचार्य" ने किया है। विभिन्न स्तरों पर किए गए प्रयासों के फलस्वरूप प्राप्त शब्दों में से जो शब्द अधिक व्यावहारिक पाए जाएँ, उन्हें *मानकीकृत* किया जाना उचित होगा।
(ग) अँग्रेजी में निर्मित शब्दों के हिंदी पर्याय बना देने भर से ही वे व्यवहार के धरातल पर पुष्ट नहीं हो जाते हैं। अत: उनका प्रयोग किए जाने की भी आवश्यकता है।
(घ) इन शब्दों का प्रयोग करने पर इनके व्यवहार-पक्ष की कमियों का पता लग सकेगा और तदनुसार आवश्यक परिवर्तन करते हुए तथा उन्हें व्यावहारिक स्वरूप देते हुए अद्यतन किया जाना चाहिए।
(ङ) हिंदी में मौजूद कंप्यूटर शब्दावली संबंधी शून्य को भरने के लिए **अँग्रेजी-हिंदी शब्दावली /शब्दकोश** के विकास पर ही ध्यान केंद्रित रहा है। इस कारण शब्दावली /शब्दकोश के अन्य पक्षों/रूपों की ओर ध्यान प्राय: नहीं दिया गया है। हिंदी में इन शब्दों का प्रयोग किए जाने पर यदि कोई व्यक्ति इनका अर्थ जानना चाहे, तो इस दिशा में भी कुछ प्रयास **हिंदी-अँग्रेजी शब्दावली /शब्दकोश** तथा **परिभाषा-कोश** के रूप में किए गए हैं।

भाषाई दृष्टि से शब्दावली /शब्दकोश अभी तक तैयार नहीं किए गए हैं। अत: इसे भी तैयार किया जाना चाहिए, जिसमें शब्द की व्याकरणिक स्थिति स्पष्ट की गई हो।

आजकल संक्षिप्ताक्षरों का प्रचलन बहुत होता है। उन्हें सामान्य शब्दकोश में स्थान दिए जाने पर ढूढ़ना आसान नहीं होता है। अत: **संक्षिप्ताक्षर-कोश** भी बनाए जाने चाहिए।

21. विश्वविद्यालय स्तर पर प्रयास किए जाने की आवश्यकता

हिंदी कंप्यूटर के विकास के लिए विश्वविद्यालय स्तर पर भी प्रयास किए जाने चाहिए।

- हिंदी विभाग में कंप्यूटर उपलब्ध होना चाहिए, जिस पर हिंदी के सभी सॉफ्टवेयर, पैकेज आदि की सुविधा हो।
- शोधार्थियों को इस दिशा में शोध के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- शोधार्थियों को अनुदान दिया जाना चाहिए।
- लाइब्रेरी में हिंदी में उपलब्ध पत्र-पत्रिकाएँ मंगाई जानी चाहिए। जैसे - **कंप्यूटर संचार सूचना**।
- **हिंदी कंप्यूटर पाठ्यक्रम** चलाए जाने चाहिए। हिंदी टंकण पाठ्यक्रम तथा हिंदी आशुलिपि पाठ्यक्रम में हिंदी कंप्यूटर के माध्यम से शिक्षण प्रदान किया जाना चाहिए। रोजगारोन्मुख पाठ्यक्रम विद्यार्थियों को आकर्षित करने के साथ-साथ इस दिशा में जागरूक भी बनाएँगे।

  बदलते हुए समय के साथ-साथ हिंदी के पाठ्यक्रम में हिंदी कंप्यूटर पर भी जानकारी शामिल की जानी चाहिए। जैसे - कंप्यूटर का सामान्य परिचय, हिंदी कंप्यूटर, कार्यालयों में इसकी आवश्यकता, किसी एक सॉफ्टवेयर जैसे श्रीलिपि, इज्म, आदि में व्यावहारिक ज्ञान।
- शोध कार्य की 4 प्रतियों के स्थान पर एक सीडी प्रस्तुत करने की व्यवस्था होनी चाहिए। यह किफायती भी रहेगा और भंडारण की दृष्टि से भी आसान रहेगा तथा
- बदलते समय के साथ कदम मिला कर चलना होगा। उल्लेखनीय है कि कागज बनाने के लिए अनेक वृक्षों को काटा जाता है जिसका पर्यावरण पर प्रतिकूल प्रभाव पडता है।
- कंप्यूटर पर शोध करने वाले शोधार्थी को केस-स्टडी के तहत किसी एक सॉफ्टवेयर पर विशेष-कार्य प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। इससे हिंदी सॉफ्टवेयर के सभी पक्ष सामने आएँगे, उसके गुण-दोषों का विश्लेषण करते हुए उसे उन्नत बनाने का मार्ग प्रशस्त होगा। यह भी संभव है कि शोधार्थी अपने शोध-कार्य, अनुभव तथा मेधा के आधार पर नए तथा उन्नत हिंदी सॉफ्टवेयर की रूपरेखा प्रस्तुत कर दे।