



महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय  
(संसद द्वारा पारित अधिनियम 1997, क्रमांक 3 के अन्तर्गत स्थापित केन्द्रीय विश्वविद्यालय)  
**Mahatma Gandhi Antarrashtriya Hindi Vishwavidyalaya**  
(A Central University Established by Parliament by Act No. 3 of 1997)  
नैक द्वारा 'A' ग्रेड प्राप्त / Accredited with 'A' Grade by NAAC

## हिन्दी अनुप्रयोग : तकनीकी संसाधन और उपकरण



एम.ए. हिन्दी पाठ्यक्रम  
द्वितीय सेमेस्टर  
पंचम पाठ्यचर्या (वैकल्पिक) विकल्प - II  
पाठ्यचर्या कोड : MAHD - 12

दूर शिक्षा निदेशालय  
महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय  
पोस्ट - हिंदी विश्वविद्यालय, गांधी हिल्स, वर्धा - 442001 (महाराष्ट्र)

---

हिन्दी अनुप्रयोग : तकनीकी संसाधन और उपकरण

---

प्रधान सम्पादक

प्रो० गिरीश्वर मिश्र

कुलपति, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

---

सम्पादक

प्रो० कृष्ण कुमार सिंह

निदेशक, दूर शिक्षा निदेशालय एवं विभागाध्यक्ष हिंदी एवं तुलनात्मक साहित्य विभाग  
साहित्य विद्यापीठ, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

पुरन्दरदास

अनुसंधान अधिकारी एवं पाठ्यक्रम संयोजक- एम. ए. हिन्दी पाठ्यक्रम  
दूर शिक्षा निदेशालय, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

---

सम्पादक मण्डल

प्रो० आनन्द वर्धन शर्मा

प्रतिकुलपति, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

प्रो० कृष्ण कुमार सिंह

निदेशक, दूर शिक्षा निदेशालय एवं विभागाध्यक्ष हिंदी एवं तुलनात्मक साहित्य विभाग  
साहित्य विद्यापीठ, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

प्रो० अरुण कुमार त्रिपाठी

प्रोफेसर एडजंक्ट, जनसंचार विभाग, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

पुरन्दरदास

---

प्रकाशक

कुलसचिव, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

पोस्ट : हिंदी विश्वविद्यालय, गांधी हिल्स, वर्धा, महाराष्ट्र, पिन कोड : 442001

---

© महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

---

प्रथम संस्करण : जून 2018

---

## पाठ-रचना

डॉ. विजय कुमार मल्होत्रा  
पूर्व निदेशक (राजभाषा)  
रेल मंत्रालय, भारत सरकार

खण्ड - 1 : इकाई - 1 एवं 3

खण्ड - 4 : इकाई - 2

डॉ. सय्यद मुज़म्मिलुद्दीन  
एसोसिएट प्रोफेसर, ई-कॉमर्स अथवा विपणन, व्यवसाय प्रबन्धन विभाग  
अन्वारुल उलूम कॉलेज ऑफ़ बिज़नेस मैनेजमेन्ट, उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद

खण्ड - 1 : इकाई - 2

खण्ड - 2 : इकाई - 1, 2 एवं 3

खण्ड - 3 : इकाई - 1 एवं 3

डॉ. धनजी प्रसाद  
असिस्टेंट प्रोफेसर, भाषाविज्ञान एवं भाषा प्रौद्योगिकी विभाग  
भाषा विद्यापीठ, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

खण्ड - 1 : इकाई - 4

खण्ड - 3 : इकाई - 2

खण्ड - 4 : इकाई - 1

इंजी. अरविंद कुमार  
तकनीकी सहायक  
महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

खण्ड - 3 : इकाई - 4

डॉ. धनञ्जय सिंह  
सहायक प्रोफेसर, हिन्दी विभाग  
डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन गवर्नमेंट आर्ट्स कॉलेज, यानम, पोंडिचेरी

खण्ड - 4 : इकाई - 3

पाठ्यक्रम परिकल्पना, संरचना एवं संयोजन  
आवरण, रेखांकन, पेज डिजाइनिंग, कम्पोजिंग ले-आउट एवं प्रूफरीडिंग

पुरन्दरदास

कार्यालयीय सहयोग

श्री विनोद रमेशचंद्र वैद्य

सहायक कुलसचिव, दूर शिक्षा निदेशालय, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा

आवरण पृष्ठ पर संयुक्त विश्वविद्यालय के वर्धा परिसर स्थित गांधी हिल स्थल का छायाचित्र श्री बी. एस. मिरगे जनसंपर्क अधिकारी एवं श्री राजेश आगरकर प्रकाशन विभाग, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा से साभार प्राप्त

<http://hindivishwa.org/distance/contentdtl.aspx?category=3&cgid=77&csgid=65>

- यह पाठ्यसामग्री दूर शिक्षा निदेशालय, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय द्वारा संचालित एम.ए. हिन्दी पाठ्यक्रम में प्रवेशित विद्यार्थियों के अध्ययनार्थ उपलब्ध करायी जाती है।
- इस कृति का कोई भी अंश लिखित अनुमति लिए बिना मिमियोग्राफ अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।
- पाठ में विश्लेषित तथ्य एवं अभिव्यक्त विचार पाठ-लेखक के अध्ययन एवं ज्ञान पर आधारित हैं। पाठ्यक्रम संयोजक, सम्पादक, प्रकाशक एवं मुद्रक का उससे सहमत होना आवश्यक नहीं है।
- इस पुस्तक को यथासंभव त्रुटिहीन एवं अद्यतन रूप से प्रकाशित करने के सभी प्रयास किए गए हैं तथापि संयोगवश यदि इसमें कोई कमी अथवा त्रुटि रह गयी हो तो उससे कारित क्षति अथवा संताप के लिए पाठ-लेखक, पाठ्यक्रम संयोजक, सम्पादक, प्रकाशक एवं मुद्रक का कोई दायित्व नहीं होगा।
- किसी भी परिवार के लिए न्यायिक क्षेत्र वर्धा, महाराष्ट्र ही होगा।

## पाठ्यचर्या विवरण

द्वितीय सेमेस्टर

पंचम पाठ्यचर्या (वैकल्पिक)

विकल्प - II

पाठ्यचर्या कोड : MAHD - 12

पाठ्यचर्या का शीर्षक : हिन्दी अनुप्रयोग : तकनीकी संसाधन एवं उपकरण

क्रेडिट - 04

खण्ड - 1 : कंप्यूटर और हिन्दी

- इकाई - 1 : कंप्यूटर में हिन्दी का आरम्भ और विकास
- इकाई - 2 : कंप्यूटर और हिन्दी : चुनौतियाँ एवं संभावनाएँ
- इकाई - 3 : कंप्यूटर में हिन्दी के विभिन्न प्रयोग
- इकाई - 4 : हिन्दी के महत्वपूर्ण सॉफ्टवेयर्स

खण्ड - 2 : हिन्दी भाषा और प्रौद्योगिकी

- इकाई - 1 : हिन्दी फ्रॉन्ट का अनुप्रयोग : यूनिकोड से पूर्व एवं उसके पश्चात्
- इकाई - 2 : हिन्दी कुंजीपटल का स्वरूप एवं विकास
- इकाई - 3 : हिन्दी के विभिन्न कुंजीपटलों के सन्दर्भ में एम.एस. ऑफिस का अध्ययन, हिन्दी में एक्सल शीट, पॉवर प्वाइंट का निर्माण तथा पेजमेकर में कार्य

खण्ड - 3 : कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन

- इकाई - 1 : हिन्दी वेब डिजाइनिंग, हिन्दी वेबसाइट्स, हिन्दी ई-पोर्टल और हिन्दी ई-पत्र-पत्रिकाएँ : विषयवस्तु एवं भाषिक विश्लेषण
- इकाई - 2 : हिन्दी ब्लॉग लेखन-प्रकाशन, इंटरनेट पर सामग्री सृजन, इनकोडिंग, फाइल शेयरिंग, फाइल कन्वर्जन, अपलोडिंग, डाउनलोडिंग, यू-ट्यूब
- इकाई - 3 : हिन्दी विकिपीडिया लेखन और उसकी विकास प्रक्रिया का अध्ययन
- इकाई - 4 : हिन्दी लेखन एवं वेब प्रकाशन के आवश्यक उपकरण : वर्ड प्रोसेसिंग, डेटा प्रोसेसिंग, फ्रॉन्ट प्रबन्धन, विविध तकनीक

खण्ड - 4 : कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की उपादेयता

- इकाई - 1 : हिन्दी भाषा-शिक्षण और ई-लर्निंग, ई-पाठशाला
- इकाई - 2 : हिन्दी भाषा और ई-गवर्नेंस, साइबर कानून
- इकाई - 3 : राजभाषा हिन्दी के प्रसार में कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की भूमिका

## सहायक पुस्तकें :

01. आधुनिक जनसंचार और हिन्दी, हरिमोहन
02. इंटरनेट, शशि शुक्ला
03. इंटरनेट का संक्षिप्त इतिहास, ब्रूस स्टर्लिंग, दीवान-ए-सराय, 01, वाणी प्रकाशन, दिल्ली
04. उत्तर-आधुनिक मीडिया तकनीक, हर्षदेव
05. एम.एस. ऑफिस, प्रकाशक : विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
06. कंप्यूटर एक परिचय, सं. : संतोष चौबे
07. कंप्यूटर और हिन्दी, हरिमोहन
08. कंप्यूटर के डेटा प्रस्तुतीकरण और भाषा सिद्धान्त, पी. के. शर्मा
09. कंप्यूटर के भाषिक अनुप्रयोग, विजय कुमार मल्होत्रा
10. जनसंचार और मास कल्चर, जगदीश्वर चतुर्वेदी
11. जनसंचार के सामाजिक सन्दर्भ, जवरीमल्ल पारख
12. तकनीकी सुलझनें, बालेन्दु शर्मा दधीच
13. नए जमाने की पत्रकारिता, सौरभ शुक्ल
14. पत्रकारिता से मीडिया तक, मनोज कुमार
15. मानक हिंदी वर्तनी तथा नागरी लिपि, सं. : रामकृष्ण मिश्र, वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
16. मीडिया : भूमंडलीकरण और समाज, सं. : संजय द्विवेदी
17. वाक्, अंक : 03, वाणी प्रकाशन, दिल्ली
18. सचित्र कंप्यूटर शब्दकोश, हेटल डालमिया, राज बुक सर्विस, दिल्ली
19. समान्तर कोश, अरविन्द कुमार
20. सूचना प्रौद्योगिकी हिन्दी और अनुवाद, सं. : पूनचंद टंडन
21. सोशल नेटवर्किंग : नए समय का संवाद, सं. : संजय द्विवेदी
22. सोशल मीडिया, योगेश पटेल
23. हिंदी, देवनागरी लिपि और यूनिकोड, जगदीप सिंह दाँगी, प्रकाशन विभाग, म.गां.अं.हिं.वि., वर्धा
24. हिन्दी भाषा और कंप्यूटर, संतोष गोयल
25. Communication, Technology and development, I.P. Tiwari
26. Digital Broadcasting Journalism, Jitendra Sharma
27. Internet Journalism in India, Om Gupta
28. Mass Media and Information Technology, J. K. Singh
29. Net Media and Communication, Jagdish Chakrawarty



## पाठानुक्रमणिका

क्र.सं.	खण्ड	इकाई	पृष्ठ क्रमांक
01.	खण्ड - 1	इकाई - 1	08 - 13
02.	खण्ड - 1	इकाई - 2	14 - 23
03.	खण्ड - 1	इकाई - 3	24 - 47
04.	खण्ड - 1	इकाई - 4	48 - 65
05.	खण्ड - 2	इकाई - 1	66 - 74
06.	खण्ड - 2	इकाई - 2	75 - 84
07.	खण्ड - 2	इकाई - 3	85 - 104
08.	खण्ड - 3	इकाई - 1	105 - 121
09.	खण्ड - 3	इकाई - 2	122 - 138
10.	खण्ड - 3	इकाई - 3	139 - 153
11.	खण्ड - 3	इकाई - 4	154 - 177
12.	खण्ड - 4	इकाई - 1	178 - 191
13.	खण्ड - 4	इकाई - 2	192 - 213
14.	खण्ड - 4	इकाई - 3	214 - 224

## खण्ड - 1 : कंप्यूटर और हिन्दी

### इकाई - 1 : कंप्यूटर में हिन्दी का आरम्भ और विकास

#### इकाई की रूपरेखा

- 1.1.0. उद्देश्य कथन
- 1.1.1. प्रस्तावना
- 1.1.2. आरम्भ में कंप्यूटर-कार्य हेतु प्रयुक्त लिपि: रोमन लिपि
- 1.1.3. कंप्यूटर में प्रयुक्त लिपियाँ : रेखिक अर्थात् रोमन पर आधारित लिपियाँ और जटिल लिपियाँ
- 1.1.4. हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत: शब्दसंसाधन (Word Processing) से
- 1.1.5. जिस्ट तकनीक पर आधारित हार्डवेयर युक्ति (Device) का विकास
- 1.1.6. भारतीय भाषाओं और लिपियों की मूलभूत विशेषता : विविधता में एकता
- 1.1.7. पाठ-सार
- 1.1.8. बोध प्रश्न
- 1.1.9. सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 1.1.0. उद्देश्य कथन

प्रस्तुत इकाई हिन्दी में कंप्यूटिंग के आरम्भ और विकास-क्रम पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप -

- i. कंप्यूटर-कार्य हेतु प्रयुक्त आरम्भिक लिपियों की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।
- ii. कंप्यूटर में प्रयुक्त लिपियों से परिचित हो सकेंगे।
- iii. शब्दसंसाधन (Word Processing) से परिचित हो सकेंगे।
- iv. जिस्ट तकनीक पर आधारित हार्डवेयर युक्ति (Device) के विकास से अवगत हो सकेंगे।
- v. भारतीय भाषाओं और लिपियों की मूलभूत विशेषताओं से परिचित हो सकेंगे।

#### 1.1.1. प्रस्तावना

यह मात्र एक ऐतिहासिक संयोग ही है कि कंप्यूटर का विकास सर्वप्रथम ऐसे देशों में हुआ, जिनकी भाषा मुख्यतः अंग्रेजी या रोमन लिपि पर आधारित कोई योरोपीय भाषा थी, लेकिन इस बात का कोई तकनीकी कारण नहीं है कि रोमन लिपि या अंग्रेजी भाषा कंप्यूटर संसाधन के लिए आदर्श समझी जाए। अन्य रोमनेतर लिपियों के समान हिन्दी में भी कंप्यूटिंग का आरम्भ रोमन लिपि के माध्यम से ही किया गया और इसकी शुरुआत शब्द संसाधन से हुई।

विविधता में एकता भारतीय लिपियों की भी मूलभूत विशेषता है। इसका मूल कारण यही है कि उर्दू को छोड़कर सभी भारतीय लिपियों का उद्भव ब्राह्मी लिपि से हुआ और सबकी वर्णमाला का अकारादि क्रम भी समान रूप से ध्वन्यात्मक है। भारतीय वैज्ञानिकों ने इस मूलभूत विशेषता को पहचानकर सभी भारतीय लिपियों के लिए समान कुंजीपटल का विकास किया।

### 1.1.2. आरम्भ में कंप्यूटर-कार्य हेतु प्रयुक्त लिपि: रोमन लिपि

यह एक ऐतिहासिक संयोग ही है कि कंप्यूटर का विकास सर्वप्रथम ऐसे देशों में हुआ जिनकी भाषा मुख्यतः अंग्रेजी या रोमन लिपि पर आधारित कोई योरोपीय भाषा थी। कदाचित् यही कारण है कि रोमनेतर भाषाओं में कंप्यूटर-साधित भाषा संसाधन का कार्य कुछ विलम्ब से आरम्भ हुआ। इस बात में भी कोई सन्देह नहीं है कि रैखिक (Linear) लिपि होने के कारण रोमन लिपि में सूचना संसाधन का कार्य अपेक्षाकृत सरल था, लेकिन इस बात का कोई तकनीकी कारण नहीं है कि रोमन लिपि या अंग्रेजी भाषा कंप्यूटर संसाधन के लिए आदर्श समझी जाए। वस्तुतः कंप्यूटर की दो संकेतों की अपनीस्वतन्त्र गणितीय भाषा है और उसी भाषा में हमारी भाषाओं को ग्रहण करके वे सभी कार्य सम्पन्न करते हैं, इसलिए कंप्यूटर के लिए कोई भी भाषा अपनाने में कोई तकनीकी बाधा नहीं है। वस्तुतः कंप्यूटर में सारी गणनाएँ केवल 2 संकेतों (0 और 1) से होती हैं। केवल गणित ही नहीं, तार्किक कथनों (Logical Statements) को भी 'हाँ' या 'नहीं' के बीजगणित में ढाला जा सकता है।

विभिन्न लिपियों के माध्यम से प्राकृतिक भाषाओं के पाठ के कुंजीयन के लिए द्वि-आधारी कोड (Binary Code) बनाए गए हैं। रोमन लिपि के कोड को आस्की-7 (ASCII अर्थात् American Standard Code for Information Interchange) कोड कहा जाता है। इसका अर्थ यह है कि 08 बिट (Bit) अर्थात् 01 बाइट (Byte) के कंप्यूटर के स्मृतिकोश (Memory) में रोमन लिपि के सभी अक्षर (बड़े और छोटे अर्थात् Capital and Small Letters), अंक (Numerals), गणितीय चिह्न (Mathematical Signs) या सूत्र (Formulae) और विराम-चिह्न (Punctuation Marks) 07 बिट के अन्तर्गत ही समाहित हो जाते हैं। 01 बिट खाली रहता है, जिसमें अन्य भाषाओं के समावेश के लिए गुंजाइश रहती है। एक बाइट की यह कोडिंग प्रणाली केवल उन भाषाओं पर लागू हो सकती है जिनके अक्षरों की संख्या 256 से कम हो, किन्तु सभी रोमनेतर जटिल लिपियों के अक्षरों की संख्या इससे कहीं अधिक है। यदि एक बाइट से अधिक का स्मृतिकोश बनाया जाए तो रोमन, फ्रांसीसी, जर्मन, रूसी और इतालवी लिपियों के लिए कुल स्मृतिकोश का दो-तिहाई हिस्सा अप्रयुक्त होने के कारण बेकार पड़ा रहेगा, इस स्थिति से निबटने के लिए लचीली आन्तरिक कोडिंग प्रणाली विकसित की गई और प्रत्येक लिपि के लिए अलग-अलग द्वि-आधारी कोड संख्या दे दी गई। भारतीय भाषाओं में संप्रतीकों (Characters) की कुल संख्या 256 से कहीं अधिक होती है, लेकिन मूल ध्वनियों की संख्या केवल 55 है। इन ध्वनियों में ही पूरी देवनागरी लिपि को समाहित किया जा सकता है। इस प्रकार किसी भी भारतीय भाषा के लिए 7 बिट के आस्कीकोड को अपनाया जा सकता है।

### 1.1.3. कंप्यूटर में प्रयुक्त लिपियाँ : रैखिक अर्थात् रोमन पर आधारित लिपियाँ और जटिल लिपियाँ

रोमन लिपि में कंप्यूटिंग की मूलभूत सुविधा के कारण सबसे पहले कंप्यूटिंग का काम अंग्रेजी और रोमन लिपि पर आधारित भाषाओं में आरम्भ हुआ। कंप्यूटर में प्रयोग की दृष्टि से विश्व की सभी भाषाओं की लिपियों को दो भागों में विभाजित किया गया - (i) रैखिक (Linear) अर्थात् रोमन पर आधारित लिपियाँ और (ii) जटिल (Complex) लिपियाँ। योरोप की अधिकांश भाषाएँ आस्की-7 (ASCII) पर आधारित रोमन लिपि में लिखी जाती हैं, इसलिए इन भाषाओं में कंप्यूटिंग की शुरुआत अपेक्षाकृत पहले हो गई। रोमनेतर जटिल लिपियों में इतनी अधिक भिन्नता है कि उन्हें एक कुंजीपटल पर लाना कोई सहज कार्य नहीं है। अरबी, फ़ारसी, उर्दू और हिब्रू आदि भाषाएँ दाएँ से बाएँ लिखी जाती हैं, जबकि 20वीं सदी से पहले चीनी, जापानी और कोरियन लिपियाँ भी अधिकांशतः ऊपर से नीचे लिखी जाती थीं। चीनी एक रूपिमिक (Morphemic) लिपि है। इसमें 65,536 भावचित्र (Ideograph) हैं और प्रत्येक भावचित्र का अलग अर्थ है, लेकिन स्टार के अन्तर्गत रोमन लिपि के माध्यम से चीनी भाषा को 1984 रोमन अक्षरों में लिप्यन्तरित किया गया है। कोरियन लिपि में अनेक अक्षरों का गुच्छ (Cluster) बन जाता है। इसे 1264 रोमन अक्षरों में समाहित किया गया है। जापानी लिपि में भी लगभग 50,000 भावचित्र हैं। इन्हें जापानी भाषा में कंजी कहा जाता है। इन तमाम भावचित्रों को रोमन के 2000 से 3000 अक्षरों में समाहित किया गया है। जहाँ तक भारतीय भाषाओं का सम्बन्ध है, भारत में 22 संविधान सम्मत भाषाएँ हैं, पर ये भाषाएँ 10 अलग-अलग लिपियों में लिखी जाती हैं, किन्तु सभी भाषाएँ ध्वन्यात्मक हैं और उर्दू को छोड़कर शेष भाषाओं की वर्णमाला भी एक है।

### 1.1.4. हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत: शब्दसंसाधन (Word Processing) से

आरम्भ में इन सभी लिपियों को स्टार के अन्तर्गत रोमन लिपि के माध्यम से निवेश करने के लिए विशेष व्यवस्था की गई। सामान्यतः कंप्यूटर में सूचनाएँ बाइट की इकाइयों में संगृहीत की जाती हैं और प्रत्येक बाइट में 08 बिट होते हैं। 07-बिट आस्कीकोड एक बाइट में ही समाहित है। इसलिए रोमन लिपि में लिखित योरोपीय भाषाओं का संसाधन एक ही बाइट में हो जाता है। यद्यपि यह प्रणाली अत्यन्त सरल और सुगम है लेकिन विभिन्न कंपनियों की जटिलताओं और सूक्ष्मताओं को अभिव्यक्त करने में रोमन लिपि की सीमाओं के कारण अमेरिका के बाहर यह प्रणाली अधिक लोकप्रिय नहीं हुई। इस प्रणाली से काम करने के लिए रोमन लिपि का ज्ञान आवश्यक था, इसलिए अलग-अलग देशों में अपनी-अपनी लिपियों के माध्यम से पाठों के कुंजीयन के लिए अनेक युक्तियाँ विकसित की गईं। यद्यपि कंप्यूटर का मुख्य कार्य डेटा संसाधन (Data Processing) है, किन्तु हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत शब्दसंसाधन (Word Processing) से हुई। भारत में विभिन्न भाषाओं के माध्यम से शब्दसंसाधन का कार्य करने के लिए अनेक बहुभाषी शब्दसंसाधन पैकेज बाजार में मिलने लगे। इनमें प्रमुख थे - 'अक्षर', 'शब्द माला', 'शब्द रत्न', 'आलेख', 'भारती', 'बाईस्क्रिप्ट', 'मल्टीवर्ड' आदि। किन्तु शब्दसंसाधन की सीमाओं के कारण विभिन्न भारतीय भाषाओं के माध्यम से भाषा सम्बन्धी संश्लेषण, विश्लेषण और संसाधन का कार्य इन सॉफ्टवेयर पैकेजों के जरिए करना संभव नहीं था। यही कारण है कि भारत में और विदेशों में भी भारतीय भाषाओं के अध्ययन-विश्लेषण का कार्य रोमन लिपि के माध्यम से चलता रहा। डेटा संसाधन की सुविधा के बिना

संसाधन का कार्य भारतीय लिपियों के ज़रिए व्यापक रूप में करना संभव नहीं था। इस कमी को पूरा करने के लिए दिल्ली स्थित सॉफ्टवेयर कंपनी ने डीबेस 03 प्लस के मानक पैकेज का द्विभाषी संस्करण 'देवबेस' के नाम से विकसित किया और बेसिक कोबोल आदि कंप्यूटर की उच्चस्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं के अनुभाषक (Compiler) भी विकसित किए, किन्तु अपनी सीमाओं के कारण इनका प्रयोग भी भाषा संसाधन के लिए व्यापक रूप में नहीं किया जा सका।

### 1.1.5. जिस्ट तकनीक पर आधारित हार्डवेयर युक्ति (Device) का विकास

समयानुकूल स्थितियाँ धीरे-धीरे बदलती गईं। इस बीच IIT कानपुर में जिस्ट तकनीक पर आधारित एक ऐसी हार्डवेयर युक्ति का विकास किया गया, जिसके माध्यम से सभी भारतीय लिपियों में और साथ ही रोमन लिपि में भी हर प्रकार के पाठ का कुंजीयन और संसाधन किया जा सकता था। रोमन लिपि के लिए स्वीकृत आस्की 07 कोड भारतीय भाषाओं के लिए भी पर्याप्त है, किन्तु एक ही कोडिंग प्रणाली में भारतीय भाषाओं और रोमन लिपि को एक साथ समाहित करने के लिए 08 बिटों की जरूरत पड़ती है। इसलिए भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी विभाग ने अगस्त 1986 में 08 बिट की परिवर्धित कोडिंग प्रणाली को अनुमोदित किया, जिसे 08 बिट का इस्की (Indian Scripts for Standard Information Interchange) कोड कहा जाता है। मुख्यतः सी-डैक, पुणे द्वारा विकसित अधिकांश सॉफ्टवेयर या हार्डवेयर युक्तियाँ (devices) इसी 08 बिट के इस्कीकोड पर आधारित हैं। कुंजीयन के लिए भी सभी भारतीय भाषाओं के लिए इंसक्रिप्ट (INSCRIPT अर्थात् Indian Script) नाम से एक ही ध्वन्यात्मक कुंजीपटल (Phonetic Keyboard) विकसित किया गया है। यह कुंजीपटल साधारण टाइपराइटर की-बोर्ड से भिन्न है। कदाचित् यही कारण है कि अनेक विद्वानों ने इसका विरोध भी किया, किन्तु भारत सरकार ने सभी भारतीय लिपियों के लिए समन्वित उपागम (Co-ordinated Approach) अपनाने का निर्णय लिया है ताकि भारतीय भाषाओं और लिपियों में अन्तर्निहित समान विशेषताओं का भरपूर उपयोग किया जा सके। सभी भारतीयों के लिए समान कुंजीपटल होने के कारण और समान कोडिंग प्रणाली होने के कारण उनमें परस्पर लिप्यन्तरण की सुविधा भी सहज रूप से उपलब्ध हो जाती है। जैसे देवनागरी में यदि किसी पाठ का कुंजीयन किया जाए तो उस पाठ को बांग्ला या किसी अन्य भारतीय भाषा में भी सिर्फ एक कुंजी दबाकर लिप्यन्तरित किया जा सकता है। यह सुविधा इस्की कोडिंग प्रणाली पर आधारित सभी सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर युक्तियों में उपलब्ध है।

### 1.1.6. भारतीय भाषाओं और लिपियों की मूलभूत विशेषता : विविधता में एकता

विविधता में एकता भारतीय भाषाओं और लिपियों की मूलभूत विशेषता है। उर्दू को छोड़कर सभी भारतीय भाषाओं की लिपियों का उद्भव ब्राह्मी लिपि से हुआ है। यही कारण है कि सभी भारतीय भाषाओं की वर्णमाला का अकारादि क्रम मोटे तौर पर समान है। हिन्दी, मराठी, संस्कृत, कोंकणी, नेपाली और बोडो भाषाओं की लिपि तो एक ही है - देवनागरी। लेकिन बांग्ला, असमी, ओडिया, गुजराती और गुरुमुखी भी एक दूसरे से

इतनी मिलती-जुलती हैं कि उन्हें एक ही लिपि की प्रणालियाँ कहा जा सकता है। इसका एक कारण कदाचित् यह भी है कि ये सभी आर्यभाषा परिवार की भाषाएँ हैं।

इस मूलभूत एकता को कंप्यूटर वैज्ञानिकों ने भी पहचाना और तदनुसार सभी भारतीय भाषाओं के लिए समान कुंजीपटल का विकास किया गया। वस्तुतः किसी भी लिपि का अक्षर एक प्रतीक होता है। वह दो प्रकार के अक्षरों का वहन करता है, बाहरी और आन्तरिक सन्देश। बाहरी सन्देश इस प्रतीक का रेखीय (ग्राफ़िक) स्वरूप होता है और आन्तरिक सन्देश वर्णमाला के अक्षर के रूप में होता है। यह विशिष्ट ध्वनि को दर्शाता है। जैसे हिन्दी में अ, झ और ण दो तरह से लिखे जाते रहे हैं – अ और अ, झ और झ, ण और ण। किन्तु हम उन्हें एक ही अक्षर के रूप में पहचानते हैं क्योंकि उनका आन्तरिक सन्देश ध्वनि के रूप में एक ही है। भारत सरकार ने मानक वर्णमाला बनाकर इनमें से पहले चिह्न को मानक घोषित कर दिया है।

सभी भारतीय भाषाओं में वर्णमाला का क्रम समान होने के कारण उनका आन्तरिक सन्देश भी समान होता है, किन्तु रेखीय रूप में बाहरी सन्देश में कमोबेश भिन्नता रहती है। इस मूलभूत आन्तरिक समानता को केन्द्र में रखकर ही इलेक्ट्रॉनिक विभाग, भारत सरकार ने सभी भारतीय भाषाओं (उर्दू को छोड़कर) के लिए समान कोड को स्वीकार किया है। यह कोड वस्तुतः अंग्रेज़ी के मानक आस्की-7 का विस्तृत रूप ही है। इसे इस्की-8 कोड कहा जाता है। इसमें रोमन लिपि के अक्षरों को भी समाहित किया जाता है। इसका सबसे बड़ा लाभ यह है इस तकनीक के माध्यम से किसी भी भारतीय भाषा के ज़रिए सभी भारतीय भाषाओं के अध्ययन-विश्लेषण का कार्य किया जा सकता है। भारतीय भाषाओं में परस्पर लिप्यन्तरण इस तकनीक के अन्यतम विशेषता है। इससे पुस्तकालयों में विभिन्न भारतीय भाषाओं की पुस्तकों की अनुक्रमणिका (Index) तैयार की जा सकती है। कोश-निर्माण के लिए भारतीय वर्णमाला के अनुसार अक्षरों का अनुक्रम (Sequence) भी बनाया जा सकता है। पर्यायवाची कोश या थिसॉरस के लिए अपेक्षित समनुक्रमणिका (Concordance) का निर्माण भी हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में किया जा सकता है।

### 1.1.7. पाठ-सार

यह एक ऐतिहासिक संयोग ही है कि कंप्यूटर का विकास सर्वप्रथम ऐसे देशों में हुआ, जिनकी भाषा मुख्यतः अंग्रेज़ी या रोमन लिपि पर आधारित कोई योरोपीय भाषा थी, लेकिन इस बात का कोई तकनीकी कारण नहीं है कि रोमन लिपि या अंग्रेज़ी भाषा कंप्यूटर संसाधन के लिए आदर्श समझी जाए। वस्तुतः कंप्यूटर की दो संकेतों की अपनी स्वतन्त्र गणितीय भाषा है और उसी भाषा में हमारी भाषाओं को ग्रहण करके वे सभी कार्य सम्पन्न करते हैं। कंप्यूटर में प्रयोग की दृष्टि से विश्व की सभी भाषाओं की लिपियों को दो भागों में विभाजित किया गया। रेखिक (Linear) लिपि और जटिल (Complex) लिपि। योरोप की अधिकांश भाषाएँ आस्की-7 (ASCII) पर आधारित रोमन लिपि में लिखी जाती हैं, इसलिए इन भाषाओं में कंप्यूटिंग की शुरुआत अपेक्षाकृत पहले हो गई। रोमनेतर जटिल लिपियों में इतनी अधिक भिन्नता है कि उन्हें एक कुंजीपटल पर लाना कोई सहज

कार्य नहीं है। अरबी, फ़ारसी, उर्दू और हिब्रू आदि भाषाएँ दाएँ से बाएँ लिखी जाती हैं, जबकि 20वीं सदी से पहले चीनी, जापानी और कोरियन लिपियाँ भी अधिकांशतः ऊपर से नीचे लिखी जाती थीं।

हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत शब्दसंसाधन (Word Processing) से हुई। भारत में विभिन्न भाषाओं के माध्यम से शब्दसंसाधन का कार्य करने के लिए अनेक बहुभाषी शब्दसंसाधन पैकेज बाजार में मिलने लगे। इनमें प्रमुख थे – 'अक्षर', 'शब्द माला', 'शब्द रत्न', 'आलेख', 'भारती', 'बाईस्क्रिप्ट', 'मल्टीवर्ड' आदि। किन्तु धीरे-धीरे स्थिति बदलती गई। इस बीच IIT कानपुर में जिस्ट तकनीक पर आधारित एक ऐसी हार्डवेयर युक्ति का विकास किया गया, जिसके माध्यम से सभी भारतीय लिपियों में और साथ ही रोमन लिपि में भी हर प्रकार के पाठ का कुंजीयन और संसाधन किया जा सकता था। कुंजीयन के लिए भी सभी भारतीय भाषाओं के लिए इनस्क्रिप्ट (INSCRIPT अर्थात् Indian Script) नाम से एक ही ध्वन्यात्मक कुंजीपटल (Phonetic Keyboard) विकसित किया गया। विविधता में एकता भारतीय भाषाओं और लिपियों की मूलभूत विशेषता है। उर्दू को छोड़कर सभी भारतीय भाषाओं की लिपियों का उद्भव ब्राह्मी लिपि से हुआ है यही कारण है कि सभी भारतीय भाषाओं की वर्णमाला का अकारादि क्रम मोटे तौर पर समान है। इस मूलभूत एकता को कंप्यूटर वैज्ञानिकों ने भी पहचाना और तदनुसार सभी भारतीय भाषाओं के लिए समान कुंजीपटल का विकास किया गया।

### 1.1.8. बोध प्रश्न

1. आरम्भ में कंप्यूटर का कार्य किस लिपि में किया गया और क्यों ?
2. रैखिक लिपि और जटिल लिपियों में क्या अन्तर है ?
3. कौन-कौन सी लिपियाँ जटिल लिपियाँ कहलाती हैं और क्यों ?
4. " 'विविधता में एकता' भारतीय लिपियों की मूलभूत विशेषता है। " स्पष्ट कीजिए।
5. आरम्भ में कंप्यूटिंग का कौन-सा कार्य हिन्दी में किया जाता था ?
6. इसकी और आस्कीकोड में क्या अन्तर है ?

### 1.1.9. सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. कंप्यूटर के भाषिक अनुप्रयोग(1996) लेखक – विजय कुमार मल्होत्रा, वाणी प्रकाशन, दिल्ली

उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9638399/overview.htm>
2. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
3. <http://www.hindisamay.com/>



**खण्ड - 1 : कंप्यूटर और हिन्दी****इकाई - 2 : कंप्यूटर और हिन्दी : चुनौतियाँ एवं संभावनाएँ****इकाई की रूपरेखा**

- 1.2.00. उद्देश्य कथन
- 1.2.01. प्रस्तावना
- 1.2.02. कंप्यूटर और विश्व की विभिन्न भाषाएँ
- 1.2.03. भारतीय भाषाओं में कंप्यूटर का प्रयोग
  - 1.2.03.1. यूनिकोड
  - 1.2.03.2. यूनिकोड के देवनागरी-खण्ड
  - 1.2.03.3. इस्की (सूचना अन्तरविनिमय के लिए भारतीय लिपि संहिता)
  - 1.2.03.4. इन्स्क्रिप्ट
- 1.2.04. हिन्दी की प्रमुख समस्याएँ/ चुनौतियाँ
- 1.2.05. सुझाव
- 1.2.06. कंप्यूटर पर हिन्दी प्रयोग के उभरते अवसर
  - 1.2.06.1. ऑफिस सॉफ्टवेयर
  - 1.2.06.2. फ्रॉण्ट
  - 1.2.06.3. ई-मेल सुविधा
  - 1.2.06.4. गूगल अनुवाद
- 1.2.07. भविष्य में कंप्यूटर पर हिन्दी के प्रयोग के अवसर
- 1.2.08. पाठ-सार
- 1.2.09. बोध प्रश्न
- 1.2.10. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 1.2.11. कठिन शब्दावली
- 1.2.12. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

**1.2.00. उद्देश्य कथन**

परिवर्तित समय के साथ कंप्यूटर पर हिन्दी में कार्य करने की संभावनाएँ बढ़ी हैं तथापि कुछ चुनौतियाँ अब भी हमारे समक्ष उपस्थित हैं। प्रस्तुत इकाई इन्हीं चुनौतियों और संभावनाओं पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप -

- i. समझ सकेंगे कि कंप्यूटर की सुविधा विश्व की विभिन्न भाषाओं में उपलब्ध हैं।
- ii. देखेंगे कि कंप्यूटर में हिन्दी भाषा के प्रयोग की सुविधाएँ न केवल उपलब्ध हैं बल्कि ये सुविधाएँ दिन-प्रतिदिन अधिक व्यापक होती जा रही हैं और उनसे नए आयाम जुड़ रहे हैं।

- iii. उन सम्भावनाओं के बारे में जानेंगे जिनके लिए भविष्य में कंप्यूटर का हिन्दी भाषा के लिए प्रयोग किया सकता है।

### 1.2.01. प्रस्तावना

किसी भी भाषा में कंप्यूटर का प्रयोग उन कार्यों की पूर्ति के लिए आवश्यक है जिसे उस भाषा के उपयोगकर्ता अपने दैनिक जीवन में कार्य सम्पन्न करने के लिए आवश्यक समझते हैं। इसमें, सामूहिक और सरकारी कार्य सभी शामिल हैं। हिन्दी चूँकि अपने बोलने वालों की संख्या के आधार विश्व की दूसरी सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा है, इसलिए हम आगे देखेंगे कि हिन्दी में न केवल कंप्यूटर का प्रयोग किया जाता है, बल्कि यहाँ वे सभी संसाधन उपलब्ध हैं जो कंप्यूटर के किसी भी लक्षित उपयोग के लिए पर्याप्त हैं।

### 1.2.02. कंप्यूटर और विश्व की विभिन्न भाषाएँ

एक सर्वेक्षण के अनुसार, इस समय विश्व में 300 से अधिक भाषाओं में कंप्यूटर पर काम किया जाता है। इसी के साथ-साथ विश्व में 53 से अधिक लिपियों में कंप्यूटर पर काम किया जाता है। उदाहरण के लिए, लातीनी लिपि में अंग्रेज़ी, जर्मन और स्पैनिश सहित लगभग सभी यूरोपीय भाषाएँ लिखी जाती हैं, जबकि हमारे देश में हिन्दी और मराठी एक ही लिपि देवनागरी लिपि में लिखी जाती हैं। कुछ लिपियाँ केवल एक ही भाषा तक सीमित हैं, जैसे कोरियाई भाषा की लिपि। कुछ अन्य भाषाओं को एक से अधिक लिपि में लिखा जाता है जैसे कुर्दी भाषा, जिसे अरबी, लातीनी और रूसी लिपियों में लिखा जाता है। इन सब बातों के बावजूद स्पष्ट रूप से उल्लेखनीय बात यह है कि आज विश्व की प्रत्येक भाषा बोलने वालों की संख्या के अनुसार छोटी या बड़ी भाषा का कंप्यूटर में प्रयोग हो रहा है, जहाँ साधारण टाइप करने और छापने के अलावा इंटरनेट के जालस्थल, ब्लॉग आदि तो हैं ही, साथ ही इन भाषाओं का मोबाइल फ़ोन पर भी प्रयोग किया जा रहा है। सच तो यह है कि वर्तमान युग में जीवित, बहुप्रचलित तथा समृद्ध भाषा वही है जिसका कंप्यूटर जगत में व्यापक रूप से प्रयोग हो रहा हो।

### 1.2.03. भारतीय भाषाओं में कंप्यूटर का प्रयोग

भारतीय भाषाओं को कंप्यूटर पर प्रदर्शित करने के लिए दो मुख्य मानक हैं – (i) यूनिकोड (Unicode) और इस्की (ISCII) (सूचना अन्तरविनिमय के लिए भारतीय लिपि संहिता / Indian Standard Code for Information Interchange)।

#### 1.2.03.1. यूनिकोड

अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर यूनिकोड कन्सॉर्टियम का शुभारम्भ जनवरी 1991 को हुआ। उसका नाम यूनिकोड इन्कॉर्पोरेटेड रखा गया और उसका लक्ष्य यूनिकोड मानक को एक अन्तर्राष्ट्रीय संकेतीकरण प्रणाली के रूप में व्यापक रूप से फैलाना था ताकि जानकारी परस्पर विनिमय हो, इसके कार्यान्वयन में सहायता हो और इसके भावी

संस्करणों पर गुणवत्ता नियन्त्रण बनाया जा सके। यूनिकोड मानक तीन संकेतीकरण प्रणालियाँ प्रदान करता है – UTF-8, UTF-16 और UTF-32। इनमें से किसी भी रूप का प्रयोग करते हुए यूनिकोड अक्षरों को प्रदर्शित किया जा सकता है। इनमें से हर एक विभिन्न वातावरण में प्रयुक्त है। आज अनेक भारतीय भाषाओं में यूनिकोड फ्रॉन्ट उपलब्ध हैं। यूनिकोड को एच.टी.एम.एल में भी आसानी सम्मिलित किया जा सकता है तथा इंटरनेट पर प्रदर्शित किया जा सकता है।

### 1.2.03.2. यूनिकोड के देवनागरी-खण्ड (Devanagari Unicode Block)

यूनिकोड के देवनागरी-खण्ड में उन वर्णों / संकेतों के यूनिकोड दिये गये हैं जो हिन्दी, मराठी, सिन्धी, नेपाली, संस्कृत आदि भाषाओं में प्रयुक्त होते हैं। देवनागरी यूनिकोड की परास (रेंज) 0900 से 097F तक है। नुक्ता वाले वर्णों (जैसे ज़) के लिए यूनिकोड निर्धारित किया गया है। इसके अलावा नुक्ता के लिए भी अलग से एक यूनिकोड दे दिया गया है। इस तरीके का प्रयोग करके से नुक्ता-वाले अक्षर यूनिकोड में से दो रूप से लिखे जा सकते हैं – '1-बाइट' यूनिकोड के रूप में या '2-बाइट' यूनिकोड के रूप में। उदाहरण के लिए क़ को 'क' के बाद नुक्ता (◌) टाइप करके भी लिखा जा सकता है।

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
U+090x		ँ	ं	ः	अे	अ	आ	इ	ई	उ	ऊ	ऋ	ॠ	ँ	ऐ	ए
U+091x	ऐ	ऑ	औ	ओ	औ	क	ख	ग	घ	ङ	च	छ	ज	झ	ञ	ट
U+092x	ठ	ड	ढ	ण	त	थ	द	ध	न	न	प	फ	ब	भ	म	य
U+093x	र	र	ल	ळ	ळ	व	श	ष	स	ह			्	ऽ	ा	ि
U+094x	ी	ु	ू	ृ	ृ	ँ	े	े	ै	ँ	ो	ो	ौ	्		
U+095x	ँ			े	े				क़	ख़	ग़	ज़	ड़	ढ़	फ़	य़
U+096x	ऋ	ॠ	ॡ	ॢ	।	॥	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९
U+097x	.		ँ									ग़	ज़		ड़	ढ़

चित्र 1 : देवनागरी यूनिकोड का चार्ट

### 1.2.03.3. इस्की (ISCII) (सूचना अन्तरविनिमय के लिए भारतीय लिपि संहिता / Indian Standard Code for Information Interchange)

इस्की 8-बिट कोड है। इसे दस भारतीय लिपियों में उपलब्ध किया गया है – देवनागरी, गुजराती, पंजाबी, उड़िया, तमिल, मलयालम और कन्नड़ आदि। इस्की विस्तृत आस्की (जानकारी के परस्पर विनिमय के लिए अमरीकी मानक - ASCII/ American Standard Code for Information Interchange) का प्रयोग करता

है। इसका लक्ष्य यह है कि उन अक्षरों का प्रयोग किया जा सके जो विशेष रूप से भारतीय लिपियों में इस्तेमाल किए गए हैं। अक्षरों का व्यवस्थापन ध्वन्यात्मक प्रणाली के आधार पर है।

### 1.2.03.4. इन्स्क्रिप्ट (इण्डियन स्क्रिप्ट का लघुरूप)

यह कुंजीपटल भारत सरकार द्वारा भारतीय लिपियों के लिए मानक के रूप में स्वीकृत किया गया है। यह इसकी पर आधारित है। इसे भारत की भाषायी सॉफ्टवेयर के लिए प्रसिद्ध कम्पनी सी-डैक द्वारा तैयार किया गया है। देवनागरी, बंगाली, गुजराती, गुरुमुखी, कन्नड़, मलयालम, ओड़िया, तमिल तथा तेलुगू आदि को मिला करके 12 भारतीय लिपियों का यह मानक की-बोर्ड है।



चित्र 2 : इन्स्क्रिप्ट के देवनागरी कुंजीपटल का एक चित्र

इन्स्क्रिप्ट की प्रमुख विशेषताएँ इस प्रकार हैं -

- (1) इस कुंजीपटल से यह प्रयास किया गया है कि सभी भारतीय भाषाओं के लिए एक कुंजीपटल तैयार हो। इससे यह लाभ हो रहा है कि एक भाषा की टाइपिंग जानने से अनेक अन्य भाषाओं की टाइपिंग में लोग निपुण हो जाते हैं।
- (2) इन्स्क्रिप्ट में दो प्रकार के कुंजीपटल हैं - (i) टच टाइपिंग और (ii) साइट टाइपिंग।
- (3) तेज़ टाइप करने में इन्स्क्रिप्ट काफ़ी आगे है।
- (4) ले-आउट की दृष्टि से इन्स्क्रिप्ट में भारत की लिपियों के समस्त यूनिकोड मानकीकृत चिह्नों को सम्मिलित किया गया है।

### 1.2.04. हिन्दी की प्रमुख समस्याएँ/ चुनौतियाँ

हिन्दी कंप्यूटिंगकी प्रमुख समस्याएँ/ चुनौतियाँ इस प्रकार हैं -

- (1) भाषा-समर्थन से जुड़ी समस्या – हालाँकि आज विश्व विन्डोज 10 जारी हो चुका है, परन्तु भारत में आज भी विन्डोज एक्स पी का प्रयोग करने वाले बड़ी संख्या में हैं, जिन्हें हिन्दी और यूनिकोड सक्रिय करने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम की सी.डी. या किसी विशेष डेटा फाइल की आवश्यकता होती है। यह अनेक कंप्यूटर प्रयोगकर्ताओं को हिन्दी के प्रयोग के लिए हतोत्साहित करती है। यही समस्या अनेक और पुराने ऑपरेटिंग सिस्टमों में देखी जा सकती है।
- (2) कुंजीपटल की समस्या – अनेक बार ऑपरेटिंग सिस्टम में हिन्दी सक्रिय होकर भी यह समस्या उत्पन्न होती है कि कुंजीपटल का ले-आउट लोगों की समझ में नहीं आता और आमतौर से कंप्यूटर का कुंजीपटल डीफॉल्ट रूप से अंग्रेजी में होता है। हिन्दी और अनेक अन्य भारतीय भाषाओं के लिए भारत सरकार द्वारा मानक इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल पूर्वनिर्धारित होता है, परन्तु दुर्भाग्य से उनका प्रयोग अधिक प्रचलित नहीं है। इसी कारण सरलतापूर्वक काम करने के लिए लोग या अलग से कुंजीपटल सॉफ्टवेयर इंस्टाल करते हैं।
- (3) टाइपिंग पद्धतियों की भिन्नता – कंप्यूटर हिन्दी की टाइपिंग में एकरूपता की कमी पाई गई है। जहाँ भारत सरकार ने इन्स्क्रिप्ट तैयार करके उसे एक मानक घोषित किया था, किन्तु उसे लोकप्रियता नहीं मिली। अनेक और समानान्तर प्रयोग प्रारम्भ हुए, जिनमें इन्स्क्रिप्ट, ध्वनि / फोनेटिक, बोलनागरी, और अनेक निजी सॉफ्टवेयर पाए जाते हैं जिनमें टाइप करने की विधि अलग है। अनेक ऑन-लाइन साइट्स भी अपनी हिन्दी टाइपिंग की सुविधाएँ प्रदान करती हैं जो समान / असमान हो सकती हैं। जैसे –  
गूगल इन्पुट टूल्ज़ (<https://www.google.co.in/inputtools/try/>)  
राइटहिन्दी (<http://www.writehindi.in/>)

### 1.2.05. सुझाव

हिन्दी कंप्यूटिंग को लोकप्रिय एवं सुगम बनाने हेतु निम्नलिखित सुझाव कारगर सिद्ध हो सकते हैं –

- (1) हिन्दी का अनिवार्य लक्ष्य – हिन्दीभाषी समुदाय यदि सक्रिय रूप से ऑपरेटिंग सिस्टम या सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करते समय ही यह जाँच ले कि हिन्दी का समर्थन उपलब्ध है या नहीं तो भविष्य की निराशा से बचा जा सकता है।
- (2) पूर्व ऑपरेटिंग सिस्टमों में यूनिकोड को क्रियान्वित किया जाना – विन्डोज 98 से पूर्व के ऑपरेटिंग सिस्टम में यूनिकोड का समर्थन उतना नहीं था जितना कि आज है। ऐसे उपयोगकर्ता यदि उसी ऑपरेटिंग सिस्टम पर बने रहना चाहते हैं तो उन्हें प्लग-इन्ज़ अथवा भाषा सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करना चाहिए।
- (3) हिन्दी में ई-मेल भेजने सम्बन्धी उपकरणों का अधिकाधिक प्रयोग – आधुनिक रूप से जब अनेक ई-मेल सुविधा-प्रदानकर्ता भी हिन्दी में ई-मेल भेजना का प्रावधान दे रहे हैं, तब हमें सम्बन्धित उपकरणों का व्यापक रूप से प्रयोग चाहिए। इसी प्रकार से अन्य प्रयोगों से सम्बन्धित मामलों में देवनागरी लिपि को ही सर्वोच्च प्राथमिकता देनी चाहिए।

## 1.2.06. कंप्यूटर पर हिन्दी प्रयोग के उभरते अवसर

### 1.2.06.1. ऑफिस सॉफ्टवेयर

हिन्दी भाषा की लोकप्रियता को देखते हुए 2004 में पहली बार माइक्रोसॉफ्ट ने अपने लोकप्रिय ऑफिस सॉफ्टवेयर का एक हिन्दी संस्करण जारी किया। इस सॉफ्टवेयर का नाम ऑफिस हिन्दी रखा गया था जिसमें मीनू और टूलबार का प्रयोग हिन्दी में पहली बार किया गया था। इस सॉफ्टवेयर को पंजाब नेशनल बैंक और आयाकर विभाग ने सबसे पहले अपनाया था।

इसी प्रकार माइक्रोसॉफ्ट ने एम.एस. ऑफिस 2010 के संस्करण को न केवल हिन्दी में जारी किया, बल्कि असमी, बंगाली, कन्नड़, मलयालम, उड़िया, पंजाबी और तेलुगु जैसी अन्य भारतीय भाषाओं में भी जारी किया।

### 1.2.06.2. फ्रॉण्ट

हिन्दी भाषा को सुन्दर रूप से टाइप करने के लिए फ्रॉण्ट के अनेक विकल्प उपलब्ध हैं। इनमें प्रसिद्ध फ्रॉण्ट हैं – मंगल, कोकिला, रघु, अपराजिता, मूर्ती हिंदी, उत्साह, लोहित, कृतिदेव, चाणक्य, वॉकमैन-चाणक्य, सुशा आदि।

### 1.2.06.3. ई-मेल सुविधा

वर्तमान में ई-मेल की अनेक सेवाएँ प्रचलन में हैं जिनमें हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं में ई-मेल भेजने की सुविधा उपलब्ध है। जैसे gmail आदि। माइक्रोसॉफ्ट ने भी हिन्दी सहित पन्द्रह भारतीय भाषाओं में अपने अनेक ई-मेल एप्स के लिए ई-मेल सुविधाएँ उपलब्ध करा दी हैं जिनमें आउटलुक एक्सप्रेस, ऑफिस 365 और एक्सचेंज ऑन-लाइन आदि प्रमुख हैं।

2017 में राजस्थान भारत का ऐसा पहला राज्य बना जिसमें लोग अपना पूरा ई-मेल हिन्दी में बना सकते हैं। वेबसाइट का पता <http://राजस्थान.भारत/> रखा गया है। इसके प्रयोग से यह सुविधा होती है कि आप अपना ई-मेल '<मेरा-नाम>@राजस्थान.भारत' के प्रारूप में बना सकते हैं।

### 1.2.06.4. गूगल अनुवाद

अनेक हिन्दीभाषी लोग अंग्रेज़ी नहीं समझ पाते वहीं दक्षिण भारत के अनेक नागरिक हिन्दी नहीं समझ पाते हैं। ऐसी समस्याओं का एक सरल समाधान गूगल अनुवाद (गूगल ट्रांस्लेट) है। इसके माध्यम से किसी भी लोकप्रिय भाषा की सामग्री को अन्य भाषा में अनूदित किया जा सकता है। परन्तु मशीनी अनुवाद कई बार भाषाओं के व्याकरण के अन्तर और एक ही शब्द के विभिन्न अर्थ के कारण गलत भी हो सकता है। फिर भी

गूगल अनुवाद गैरहिन्दीभाषियों को हिन्दी समझाने तथा हिन्दीभाषियों को अंग्रेजी और अन्य भाषा समझाने में सहायक सिद्ध हो रहा है।

### 1.2.07. भविष्य में कंप्यूटर पर हिन्दी के प्रयोग के अवसर

वर्तमान में माइक्रोसॉफ़्ट विंडोज़ के विभिन्न संस्करणों के लिए हिन्दी में समर्थन प्राप्त है। परन्तु अरबी और स्पैनिश जैसी भाषाओं की तरह संस्करण को पूर्ण रूप से हिन्दी ही के लिए तैयार नहीं किया गया है। हिन्दी भाषा-प्रेमी आशा करते हैं कि भविष्य में माइक्रोसॉफ़्ट विंडोज़ के विभिन्न संस्करणप्रारम्भ ही पूर्ण रूप से हिन्दी में तैयार करेगा।

अंग्रेजी की तुलना में हिन्दी की टाइपिंग में जो समस्याएँ उपस्थित होती हैं। आशा है कि भविष्य में कुंजीपटल की कम कुंजियों का प्रयोग और उनके उपयोग में लगने वाले समय को भी कम करने की सुविधाओं का विस्तार किया जाएगा।

इस बात की भी आशा की जा सकती है कि आगे चलकर विशेष रूप से हिन्दी के लिए अलग ब्राउज़र, चित्र-सम्पादक (Image Editors) आदि अनेक अन्य सॉफ़्टवेयर बनेंगे जिससे हिन्दी न केवल एक जीवित भाषा के रूप विश्व में अपना स्थान प्रदर्शित कर सकेगी बल्कि यह अपने आप में एक बहु-आयामी, बहु-विकल्पीय और बहु-उद्देश्यीय वैश्विक भाषा के रूप में अपना स्थान ग्रहण कर सकेगी।

### 1.2.08. पाठ-सार

कंप्यूटर का प्रयोग दुनिया की लगभग सभी भाषाओं में हो रहा है। यूनिकोड और इस्की पद्धतियों का प्रयोग करके हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं को कंप्यूटर पर प्रयोग के लिए सक्षम किया जा सकता है। इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल भारत सरकार द्वारा भारतीय लिपियों के लिए मानक के रूप में स्वीकृत किया गया है। उसका एक प्रमुख लाभ यह हो रहा है कि एक भाषा की टाइपिंग जानने से अनेक अन्य भारतीय भाषाओं की टाइपिंग में लोग निपुण हो जाते हैं।

कंप्यूटर पर हिन्दी में कार्य करने में भाषा-समर्थन, कुंजीपटल और टाइपिंग पद्धतियों की भिन्नता सम्बन्धी बहुत-सी चुनौतियाँ अभी भी विद्यमान हैं। अनुभवी विद्वज्जनों से प्राप्त सुझावों से उक्त समस्याओं के निस्तारण में सहायता मिल सकती है। कंप्यूटर पर हिन्दी प्रयोग निरन्तर लोकप्रिय हो रहा है। प्रदाता कंपनियाँ भी हिन्दी प्रयोग को लेकर बहुत उत्साहित दिखाई दे रही हैं। माइक्रोसॉफ़्ट विंडोज़ में हिन्दी का समर्थन देखा जा सकता है। इसके हर नए संस्करण में हिन्दी प्रयोग के बेहतरीन अवसर मुहैया करवाने का प्रयास निरन्तर किया जा रहा है। कंप्यूटिंग में हिन्दी प्रयोग को बढ़ावा देने के अन्य प्रयास भी उल्लेखनीय हैं। यथा, हिन्दी भाषा के अक्षरों को सुन्दर रूप में प्रस्तुत करने के लिए विभिन्न फ्रॉण्ट उपलब्ध हैं, हिन्दी में ई-मेल सुविधाएँ उपलब्ध हैं। पूर्ण रूप से देवनागरी लिपि में अपना ई-मेल खाता खोलने की सुविधा भी मुहैया करवायी जा रही है। सार्थक उपयोग की दृष्टि से ऑन-लाइन

अनुवाद सुविधा भी एक उपयोगी उपक्रम है। तथापि हिन्दी कंप्यूटिंग को बढ़ावा देने और उसे लोकप्रिय बनाने हेतु अभी भी बहुत से उद्यम किए जाने आवश्यक प्रतीत होते हैं। यथा, भविष्य में मूल रूप से हिन्दी में निर्मित ऑप्रेटिंग सिस्टम की आवश्यकता है, निकट भविष्य में इसके मूर्त होने की सम्भावना भी की जा सकती है। हिन्दी कुंजीपटल और टाइपिंग को पहले से अधिक सरल किए जाने की आवश्यकता है जिससे अधिकाधिक लोग हिन्दी कंप्यूटर प्रयोग में प्रवृत्त हो सकें। वेब ब्राउज़र, चित्र-सम्पादक (Image Editors) आदि अनेक सॉफ़्टवेयर के हिन्दी संस्करण विकसित किए जाने की भी महती आवश्यकता है।

### 1.2.09. बोध प्रश्न

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. माइक्रोसॉफ़्ट ने अपने लोकप्रिय ऑफ़िस सॉफ़्टवेयर का एक हिन्दी संस्करण कब जारी किया ?  
 (क) 1999  
 (ख) 1995  
 (ग) 2004  
 (घ) 1998
2. इनमें से कौनसा फ़ॉण्ट हिन्दी के लिए प्रयोग में नहीं लाया जाता है ?  
 (क) मंगल  
 (ख) एकत्र  
 (ग) कोकिला  
 (घ) रघु
3. इनमें से कौनसा एप्प ई-मेल के प्रयोग में नहीं लाया जाता है ?  
 (क) आउटलुक एक्सप्रेस  
 (ख) एक्सल  
 (ग) ऑफ़िस 365  
 (घ) एक्सचेंज ऑन-लाइन
4. यूनिकोड कन्सॉर्टियम कब अस्तित्व में आया ?  
 (क) 1991  
 (ख) 1995  
 (ग) 2007  
 (घ) 2011

5. इनस्क्रिप्ट में दो प्रकार के कुंजीपटल हैं - (i) टच टाइपिंग और (ii) \_\_\_\_\_ ।
- (क) फ्रील टाइपिंग  
(ख) राइट टाइपिंग  
(ग) साइट टाइपिंग  
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यूनिकोड के देवनागरी-खण्ड से क्या आशय है? समझाकर लिखिए।
2. भारत सरकार द्वारा भारतीय लिपियों के लिए मानक रूप में कौनसा कुंजीपटल स्वीकृत किया गया है? उसकी विशेषताएँ भी बताइए।
3. हिन्दी में उपलब्ध ई-मेल सुविधाओं का उल्लेख कीजिए।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. भारतीय भाषाओं को कंप्यूटर पर प्रदर्शित करने के लिए निर्धारित दो मुख्य मानकों की विस्तारपूर्वक विवेचना कीजिए।
2. कंप्यूटर पर हिन्दी प्रयोग के उभरते अवसरों का विश्लेषण कीजिए।

### 1.2.10. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

1. इंटरनेट के प्रमुख हिन्दी फ्रॉण्ट्स का तुलनात्मक आकलन कीजिए।
2. हिन्दी कंप्यूटिंग को लोकप्रिय बनाने हेतु क्या-क्या उद्यम किए जाने आवश्यक प्रतीत होते हैं? अपने सुझाव दीजिए।

### 1.2.11. कठिन शब्दावली

लातीनी लिपि	:	अंग्रेजी, जर्मन और स्पैनिश सहित लगभग सभी यूरोपीय भाषाओं के लिए प्रयुक्त एक लिपि विशेष।
बोलनागरी	:	लिनक्स और विंडोज पर हिन्दी पाठ प्रदर्शित करने की एक प्रणाली विशेष।
यूनिकोड	:	विभिन्न भाषाओं को लिखने और प्रदर्शित करने का एक मानक स्वरूप।
इनस्क्रिप्ट	:	एक कुंजीपटल जिसे भारत सरकार द्वारा भारतीय लिपियों के लिए मानक के रूप में स्वीकृत किया गया है।
मशीनी अनुवाद	:	किसी ऑन-लाइन या इलैक्ट्रॉनिक प्रणाली के माध्यम से किया गया अनुवाद
चित्र-सम्पादक	:	चित्रों के सम्पादन में सहायक एक सॉफ्टवेयर विशेष।

### 1.2.12. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. अनुप्रयुक्त भाषाविज्ञान की व्यावहारिक परख; गुर्र्म कौंडा नीरजा; वाणी प्रकाशन; 2015.
2. The Unicode Standard: Worldwide Character Encoding, Volume 1; Unicode Consortium; Oxford University Press, 1998.
3. Typewriter And Computer Typing (Both English And Hindi Medium); Onkar Nath Verma; Upkar Prakashan; 2013.
4. Computing Essentials (Hindi); Linda I. O'Leary; McGraw-Hill, 1997.
5. Information Systems for Indian Languages: International Conference, ICISIL 2011, Patiala, India, March 9-11, 2011. Proceedings; Edited by Chandan Singh, Gurpreet Singh Lehal, Jyotsna Sengupta, Dharam Veer Sharma, Vishal Goyal Springer Science & Business Media, 2011.

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
2. <http://www.hindisamay.com/>
3. <http://hindinest.com/>
4. <http://www.dli.ernet.in/>
5. <http://www.archive.org>



## खण्ड - 1 : कंप्यूटर और हिन्दी

### इकाई - 3 : कंप्यूटर में हिन्दी के विभिन्न प्रयोग

#### इकाई की रूपरेखा

- 1.3.0. उद्देश्य कथन
- 1.3.1. प्रस्तावना
- 1.3.2. विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर का उपयोग
  - 1.3.2.1. शिक्षा
  - 1.3.2.2. स्वास्थ्य और उपचार
  - 1.3.2.3. विज्ञान
  - 1.3.2.4. कारोबार
  - 1.3.2.5. मनोरंजन
  - 1.3.2.6. सरकारी कामकाज
  - 1.3.2.7. रक्षा
  - 1.3.2.8. कंप्यूटर के खेल
  - 1.3.2.9. गप-शप व सोशल मीडिया
- 1.3.3. कंप्यूटर में प्रयुक्त भाषाएँ
  - 1.3.3.1. प्रोग्रामिंग भाषाएँ
    - 1.3.3.1.1. निम्नस्तरीय भाषाएँ
      - 1.3.3.1.1.1. मशीनी भाषा
      - 1.3.3.1.1.2. असेम्बली भाषा
    - 1.3.3.1.2. उच्चस्तरीय भाषाएँ
      - 1.3.3.1.2.1. तीसरी पीढ़ी की भाषाएँ
      - 1.3.3.1.2.2. चौथी पीढ़ी की भाषाएँ
        - 1.3.3.1.2.2.1. चौथी पीढ़ी की भाषाओं के लाभ
        - 1.3.3.1.2.2.2. चौथी पीढ़ी की भाषाओं की हानियाँ
  - 1.3.3.2. प्राकृतिक भाषा संसाधन
- 1.3.4. कंप्यूटर में हिन्दी की स्थिति
  - 1.3.4.1. शब्दसंसाधन द्वारा हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत
  - 1.3.4.2. यूनिकोड का आगमन : हिन्दी कंप्यूटिंग की वास्तविक शुरुआत
  - 1.3.4.3. माइक्रोसॉफ्ट द्वारा हिन्दी कंप्यूटिंग के क्षेत्र में लम्बी छलांग
    - 1.3.4.3.1. एम.एस. ऑफिस हिन्दी की विशेषताएँ
  - 1.3.4.4. हिन्दी और भारतीय भाषाओं में कंप्यूटिंग के क्षेत्र में सी-डैक का योगदान
    - 1.3.4.4.1. LIPS Live
    - 1.3.4.4.2. लीला-राजभाषा
    - 1.3.4.4.3. मंत्र-राजभाषा

- 1.3.4.4.4. अनुवादक
- 1.3.4.4.5. श्रुतलेखन-राजभाषा
- 1.3.4.4.6. श्रुति दृष्टि
- 1.3.4.4.7. चित्रांकन
- 1.3.4.4.8. प्रवाचक-राजभाषा
- 1.3.4.5. प्राकृतिक भाषा के रूप में हिन्दी के विकास में गूगल का योगदान
  - 1.3.4.5.1. गूगल सर्च
  - 1.3.4.5.2 जी-मेल
  - 1.3.4.5.3 गूगल डॉक्स
  - 1.3.4.5.4 गूगल ट्रांसलेट
  - 1.3.4.5.5 गूगल क्रोम
  - 1.3.4.5.6 गूगल वॉइस टाइपिंग
- 1.3.5. पाठ-सार
- 1.3.6. बोध प्रश्न
- 1.3.7. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

### 1.3.0. उद्देश्य कथन

प्रस्तुत इकाई हिन्दी कंप्यूटिंग के विभिन्न प्रयोगों पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप –

- i. वैश्विक परिप्रेक्ष्य में हिन्दी कंप्यूटिंग की विकासायात्रा का अध्ययन कर सकेंगे।
- ii. वर्तमान में प्रचलित विभिन्न प्रकार के कंप्यूटरों जैसे पर्सनल कंप्यूटर, टैबलेट, स्मार्ट फ़ोन आदि में अंतर्निर्मित (in-built) तमाम नवीनतम भाषिक अनुप्रयोगों से परिचित हो सकेंगे।
- iii. भाषिक अनुप्रयोगों की चर्चा करते हुए प्रोग्रामिंग भाषाओं और प्राकृतिक भाषाओं के अन्तर को रेखांकित करने में समर्थ हो सकेंगे।
- iv. कंप्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोगों के बारे में अपनी समझ विकसित कर सकेंगे।
- v. सी-डैक, माइक्रोसॉफ़्ट, गूगल आदि सरकारी और निजी बहु-राष्ट्रीय कंपनियों द्वारा विकसित अनुप्रयोगों से परिचित हो सकेंगे।
- vi. रैखिक लिपि में लिखी जाने वाली भाषाओं की तुलना में जटिल लिपि वाली भाषाओं के कंप्यूटर-आधारित विकास क्रम में हुए विलम्ब को तर्कसंगत ढंग से विशद रूप में समझ सकेंगे।

### 1.3.1. प्रस्तावना

आरम्भ में सिर्फ़ हिन्दी ही नहीं, चीनी, जापानी और कोरियन भाषाओं को भी रोमन में लिखने का प्रयास किया गया, लेकिन कुछ समय के बाद इन सभी देशों ने अपने संकल्प-बल और भाषा-प्रेम के कारण तमाम

चुनौतियों का सामना किया और कंप्यूटिंग के क्षेत्र में अपनी विकास यात्रा को जारी रखा। यूनिकोड के आगमन के बाद सह-अस्तित्व की भावना के साथ सभी देशों ने मिलकर सर्वसम्मति के आधार पर न केवल यूनिकोड कोडिंग प्रणाली को अपनाया, बल्कि 16 बिट प्रणाली को भी अपनाया, जबकि 07 बिट से ही रैखिक लिपि में लिखी जाने वाली भाषाओं का आसानी से काम चल सकता था। जहाँ तक हिन्दी का प्रश्न है, जटिल लिपि में लिखे जाने के बावजूद भी हिन्दी के 256 सम्प्रतीकों को 07 या 08 बिट में समाहित किया जा सकता था, क्योंकि हिन्दी की मूल ध्वनियों की संख्या मात्र 55 ही है। इसके विपरीत चीनी और जापानी भाषाओं में क्रमशः 65,536 और लगभग 50,000 भावचित्र (Ideograph) हैं, जबकि रोमन लिपि में इन सभी भावचित्रों को रोमन के 2000 से 3000 अक्षरों में ही समाहित कर लिया गया था, लेकिन यूनिकोड को अपनाने के बाद हिन्दी सहित विश्व की सभी जीवन्त भाषाओं में विभिन्न भाषिक अनुप्रयोगों का सरलता और सहजता से उपयोग किया जा सकता है।

### 1.3.2. विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर का उपयोग

दैनन्दिन जीवन में आज कंप्यूटर का प्रयोग किसी भी दस्तावेज़ को टाइप करने, संगीत सुनने, इंटरनेट का उपयोग करने, ई-मेल भेजने, गेम खेलने, चित्र बनाने, मूवी देखने और दोस्तों से चैट करने जैसे विविध कार्यों के लिए किया जाता है। इनमें से अधिकांश काम अब मोबाइल से भी किये जा सकते हैं। हालाँकि हम मोबाइल से सम्पन्न कार्यों को मोबाइल-अनुप्रयोग कह देते हैं, लेकिन वस्तुतः मोबाइल, स्मार्ट फ़ोन और टैबलेट भी लघु कंप्यूटर ही हैं। अन्तर केवल इतना ही है कि मोबाइल ऐंड्रोयड नामक ऑपरेटिंग सिस्टम पर आधारित होता है।

इससे स्पष्ट है कि आज कंप्यूटर का उपयोग हमारे दैनिक जीवन के हर क्षेत्र में किया जाता है। इंजीनियर से लेकर डॉक्टर, विद्यार्थी, अध्यापक और सरकारी संगठन अपने विशिष्ट कार्यों को सम्पन्न करने के लिए कंप्यूटर का उपयोग करते हैं। कंप्यूटर ने हमारे जीवन को बहुत आसान बना दिया है। आप कम से कम समय में अधिक से अधिक काम शुद्धता के साथ और तेज़ी से कर सकते हैं। अगर यही काम आप हाथ से करते तो न केवल बहुत समय लगता, बल्कि अनेक अशुद्धियों की भी आशंका बनी रहती। कंप्यूटर के कारण उद्योग और कारोबार नई ऊँचाइयों पर पहुँच गया है। हम घर पर रहकर भी कंप्यूटर से अपना काम कर सकते हैं, मनोरंजन की भरपूर सामग्री कंप्यूटर में समाहित हो गयी है। अस्पतालों और सरकारी संगठनों का अधिकांश काम कंप्यूटर की मदद से ही सम्पन्न होता है। आइए, अब हम विभिन्न क्षेत्रों में कंप्यूटर के कुछ प्रयोगों और अनुप्रयोगों पर चर्चा करें -

#### 1.3.2.1. शिक्षा

आज सबसे बड़ी आवश्यकता और चुनौती है - सही, सटीक और प्रामाणिक सूचनाओं को कम से कम समय में प्राप्त करना। कॉलेज के विद्यार्थी इंटरनेट पर अधिक से अधिक समय लगाते हैं। शोध से पता चलता है कि कंप्यूटर के कारण सीखने की क्षमता अनेक गुना बढ़ जाती है। इंटरनेट का उपयोग करने वाले विद्यार्थी मानते हैं कि वेब के कारण उनके शैक्षणिक शोध-कार्यों में बहुत सुधार होता है और वे अपने शोध-पत्र भी अच्छे ढंग से

लिख पाते हैं। दूर शिक्षा (Distance Education) और ई-शिक्षण (E-Learning) शिक्षा के क्षेत्र में क्रान्तिकारी कदम हैं। आज इंटरनेट के माध्यम से अनेक ऑन-लाइन पाठ्यक्रम भी चलाए जा रहे हैं।

### 1.3.2.2. स्वास्थ्य और उपचार (Health & Treatment)

कंप्यूटर प्रौद्योगिकी (Computer Technology) के कारण आज स्वास्थ्य और उपचार के क्षेत्र में क्रान्तिकारी परिवर्तन हो रहे हैं। चिकित्सा सम्बन्धी सभी सूचनाएँ डिजिटल रूप में उपलब्ध होती जा रही हैं। आज ऐसे सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं, जिनकी मदद से हर तरह की बीमारी का निदान किया जा सकता है। मानसिक रोगों के शोधकर्ता भी मनोचिकित्सा (Psychotherapy) के लिए अपेक्षित किशोर रोगियों का स्क्रीन पर ही निदान कर लेते हैं। लकवा से ग्रस्त रोगी को एक ऐसा उपकरण मिल जाता है, जिसकी मदद से वह मस्तिष्क की शक्ति का उपयोग करते हुए कर्सर घुमाकर अपना सन्देश प्रेषित कर सकता है।

### 1.3.2.3. विज्ञान (Science)

विज्ञान के क्षेत्र में कंप्यूटर का उपयोग एक लम्बे अरसे से होता रहा है। आजकल इस क्षेत्र में एक नया प्रयोग बहुत लोकप्रिय होने लगा है। यह आपसी सहयोग का एक मंच होता है, जिसे सहयोगात्मक (Collaboratory) कहा जाता है। वस्तुतः यह इंटरनेट पर आधारित एक सहयोगी प्रयोगशाला (Collaborative Laboratory) है। इस प्रयोगशाला में दूरवर्ती स्थानों पर बैठे हुए दुनिया-भर के शोधकर्ता वैज्ञानिक मिल-जुलकर काम करते हैं। इसका एक उदाहरण अन्तरिक्ष भौतिक विज्ञान का वह क्षेत्र है, जिसमें दुनिया के चारों भागों में बैठकर वैज्ञानिक उपकरणों की मदद से पृथ्वी के आयनोस्फियर (Ionosphere) को मापते हैं।

### 1.3.2.4. कारोबार (Business)

कारोबारी लोग स्पष्ट रूप में कारोबार की उत्पादकता और प्रतिस्पर्धा को बढ़ाने के लिए कंप्यूटर का उपयोग करते हैं। बिक्री (Sales), विपणन (Marketing), खुदरा व्यापार (Retailing), बैंकिंग, स्टॉक व्यापार (Stock Trading) जैसे कारोबार के कुछ ऐसे क्षेत्र हैं, जिनमें बहुत तेज़ी से परिवर्तन हो रहे हैं। बिक्री प्रतिनिधियों (Sales Representatives) के लिए आवश्यक है कि वे न केवल सुशिक्षित हों, बल्कि अपने ग्राहकों के कारोबार के बारे में उनको पर्याप्त जानकारी भी होनी चाहिए और साथ ही कंप्यूटर प्रौद्योगिकी में भी उन्हें दक्ष होना चाहिए। इंटरनेट, विपणन का एक लोकप्रिय उपकरण हो गया है। साइबरकैश की दुनिया बैंकिंग के क्षेत्र से न केवल स्मार्ट कार्ड के माध्यम से बल्कि इंटरनेट बैंकिंग, इलैक्ट्रॉनिक जमाराशि, बिलों के भुगतान, ऑन-लाइन स्टॉक और बॉन्ड व्यापार (Bond Trading) आदि के माध्यम से भी जुड़ गई है।

### 1.3.2.5. मनोरंजन (Entertainment)

कंप्यूटरीकरण से हमारे मनोरंजन खेलकूद और खान-पान की दुनिया भी काफी हद तक हुई प्रभावित है। उदाहरणस्वरूप आज मूवी, वीडियो और कमर्शियल के निर्माण में कंप्यूटर-जनित ग्राफिक्स की विशेष भूमिका है। इसकी सहायता से डिजाइनर स्पेशल इफ़ेक्ट देते हैं, कार्टून फ़िल्में बनाते हैं। हाल ही में भारत और विश्व-भर में प्रदर्शित बाहुबली की सफलता का श्रेय कंप्यूटर ग्राफिक्स को ही जाता है।

खेलकूद की दुनिया में कंप्यूटर आँकड़ों को एकत्र करने, टिकट बेचने, प्रशिक्षण का कार्यक्रम बनाने, खिलाड़ियों की खुराक निर्धारित करने और पिछले कार्य-परिणामों के आधार पर खेल की योजनाएँ बनाने में विशेष भूमिका निभाते हैं।

आज रैस्टोरेंट आदि में ग्राहकों से न केवल ऑर्डर लेने में बल्कि खाने के बाद बिल बनाने और उसका भुगतान करने में और रसीद की छपाई में भी कंप्यूटर की विशेष भूमिका रहती है।

### 1.3.2.6. सरकारी कामकाज (Government Business)

आज विभिन्न सरकारी विभागों में नियोजन (Planning), नियन्त्रण (Control) और कानून लागू (Enforcement of Law) करने के लिए कंप्यूटर का व्यापक उपयोग किया जाता है। जैसे, यातायात (Traffic), पर्यटन (Tourism), सूचना व प्रसारण (Information & Broadcasting), शिक्षा (Education), विमानन (Aviation) और अन्य अनेक सरकारी क्षेत्र हैं, जहाँ कंप्यूटर का व्यापक उपयोग किया जाता है। दफ़्तर में आते ही कर्मचारी बायोमैट्रिक मशीन की मदद से अपनी उपस्थिति और जाते समय जाने का समय रिकॉर्ड करते हैं। दफ़्तर का अधिकांश काम कंप्यूटर की सहायता से सम्पन्न किया जाता है।

### 1.3.2.7. रक्षा (Defence)

रक्षा के क्षेत्र में तो आज कंप्यूटर की भूमिका इतनी महत्वपूर्ण हो गयी है कि उसके बिना न तो देश की रक्षा की जा सकती है और न ही कोई युद्ध लड़ा जा सकता है।

साइबर युद्ध में तो आप अपने कंप्यूटर के सामने बैठे हुए ही दुश्मन को नेस्तनाबूद कर सकते हैं। मानवरहित हवाई यान (Unmanned Aerial Vehicle) (UAV), जिसे आम भाषा में ड्रोन कहा जाता है, के आविष्कार ने तो युद्ध की परिभाषा ही बदल दी है। आज अमरीका के ड्रोन पाकिस्तान के अंदरूनी इलाकों में घुसकर आतंकवादियों का सफ़ाया कर देते हैं। वैसे तो जापान के हिरोशिमा और नागासाकी शहरों पर 06 और 09 अगस्त 1945 को अमेरिकी वायु सेना ने जो परमाणु बम गिराये थे, उनका बटन भी अमरीका में बैठे हुए ही दबाया गया था।

आज के युद्ध में अंतर्महाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइल (Intercontinental Ballistic Missiles) (ICBMs) का प्रयोग किया जाता है। इसका उपयोग सही ठिकाने पर निशाना लगाने के लिए ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS) और कंप्यूटर का उपयोग किया जाता है।

कंप्यूटर का उपयोग केवल मिसाइल दागने के लिए ही नहीं, बल्कि शत्रु द्वारा भेजे गये मिसाइलों को ट्रैक करके उसे लक्ष्य भेदने से पहले ही नष्ट करने के लिए भी किया जाता है।

कंप्यूटर का उपयोग शत्रुसेना पर वार करने के लिए टैंकों, युद्धक विमानों और लड़ाकू समुद्री जहाजों से भी किया जाता है।

### 1.3.2.8. कंप्यूटर के खेल (Computer Games)

कंप्यूटर का एक महत्वपूर्ण उपयोग घर पर बैठे हुए खेल खेलना भी है। खेल भी अनेक तरह के होते हैं। ये खेल मनोरंजन के लिए खेले जाते हैं। कुछ खेल तो ऐसे होते हैं जिनसे मानसिक क्षमता और विचार शक्ति का भी विकास होता है, लेकिन कुछ गेम बहुत खतरनाक भी हो सकते हैं। ये गेम सोशल मीडिया के माध्यम से इतने लोकप्रिय हो गए हैं कि किशोर वय के लड़के बिना इसके दुष्परिणाम की चिन्ता किये हुए इसके दुश्क्र में फँस जाते हैं। हाल ही एक Blue-Whale-Suicide-Game सोशल मीडिया पर लोकप्रिय हुआ था। इसके कारण केवल रूस में ही 130 किशोरों ने आत्महत्या कर ली थी। भारत सहित अन्य देशों में भी अनेक किशोर इसके दुश्क्र में फँस कर अपनी जान गँवा चुके हैं। भारत सरकार ने इस पर पाबंदी लगा दी है। वस्तुतः आज माँ-बाप और विद्यालय और कॉलेजों का भी दायित्व है कि वे इस मामले में सचेत रहें।

### 1.3.2.9. गप-शप व सोशल मीडिया (Chatting & Social Media)

मानव जाति के विकास में सोशल मीडिया कोई नया शब्द नहीं है, लेकिन डिजिटल युग में कनेक्ट, नेटवर्क और एक-दूसरे को प्रमोट (Promote) करने अर्थात् बढ़ावा देने के लिए विकसित सोशल मीडिया ने इसका अर्थ ही पूरी तरह से बदल दिया है। एक ज़माने में हम एक दूसरे को नमस्ते करते थे, हाथ मिलाते थे या हैंडशेक (Handshake) करते थे, मुख से अभिवादन करते थे या पत्राचार करते थे, वहीं अब LinkedIn, गूगल प्लस (Google +), फेसबुक, ट्विटर आदि की मदद से एक-दूसरे से संवाद होना प्रचलन में है जिसमें लोग अपनी फोटो और वीडियो आदि साझा (Share) करते हैं। स्काइप आदि की मदद से गप-शप (Chat) करते हैं।

सोशल मीडिया एक ऐसा मीडिया है, जो प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक से अलग है। सोशल मीडिया इंटरनेट के माध्यम से एक आभासी दुनिया (Virtual World) बनाता है। यह समुदाय-आधारित सामूहिक मीडिया है। इसमें सदस्य अपना विशेष मंच बनाकर आपस में संवाद करते हैं, विषयवस्तु को साझा करते हैं और पारस्परिक सहयोग करते हैं। इनमें फेसबुक सबसे अधिक लोकप्रिय है। इसमें पंजीकृत सदस्य अपने प्रोफ़ाइल बनाते हैं, फोटो और वीडियो अपलोड करते हैं और अपने दोस्तों, परिवार-जनों और सहयोगियों से निरन्तर सम्पर्क में रहते हैं। इसी

तरह ट्विटर एक निःशुल्क माइक्रोब्लॉगिंग सेवा है। इसमें छोटे आकार के सन्देश पोस्ट किये जाते हैं, जिन्हें ट्वीट कहा जाता है। ट्विटर के पंजीकृत सदस्य दूसरे सदस्यों के ट्वीट का अनुसरण (Follow) करते हैं। आज भारत सरकार के सभी मंत्री, राज्यों के मुख्यमंत्री और माननीय प्रधानमंत्री भी इस माध्यम का बखूबी उपयोग करते हैं। भारत सरकार के जनोपयोगी कार्यक्रमों का भी इससे ही प्रचार किया जाता है। गूगल प्लस एक ऐसी सोशल नेटवर्किंग परियोजना है, जिसमें सदस्य ऑफ़लाइन संवाद भी कर सकते हैं। इसी प्रकार LinkedIn एक कारोबारी वेबसाइट है। इसमें सदस्य अपना प्रोफ़ाइल साझा करते हैं। एक दूसरे की योग्यता देखकर लोग एक दूसरे की उन्नति में सहायक बनते हैं।

विकिपीडिया भी सोशल मीडिया का ही एक प्रकार है। यह एक प्रकार का सामूहिक विश्वकोश है। इसे लोग मिलकर विकसित करते हैं। Wikipedia विश्व की अनेक भाषाओं में है और लोग इसे निरन्तर अद्यतन करते रहते हैं। इन्हें विकिपीडियन कहा जाता है।

### 1.3.3. कंप्यूटर में प्रयुक्त भाषाएँ

हर देश तथा राज्य की अपनी-अपनी भाषा होती है और इसी भाषा के कारण लोग एक दूसरे की बातों को समझ पाते हैं। ठीक इसी प्रकार कंप्यूटर की भी अपनी भाषा होती है जिसे कंप्यूटर समझता है गणनाएँ करता है और परिणाम देता है। प्रोग्रामिंग भाषा कंप्यूटर की भाषा है जिसे कंप्यूटर के विद्वानों ने कंप्यूटर पर अनुप्रयोगों को विकसित करने के लिए डिज़ाइन किया है। मानव भाषाओं की तरह ही प्रोग्रामिंग भाषाओं के भी अपने व्याकरण होते हैं। इनमें भी वर्ण, शब्द, वाक्य आदि होते हैं।

कंप्यूटिंग के क्षेत्र में अंग्रेज़ी, रूसी, हिन्दी और जापानी आदि मानव भाषाओं को प्राकृतिक भाषा कहा जाता है। ये उन प्रोग्रामिंग भाषाओं से भिन्न होती हैं, जिनका उपयोग कंप्यूटर से संवाद करने के लिए किया जाता है। आरम्भ में प्राकृतिक भाषाओं के लिखित रूप का ही कंप्यूटर से संवाद करने के लिए प्रयोग किया जाता था, लेकिन अब इसके मौखिक रूप का भी कंप्यूटर से संवाद करने के लिए उपयोग किया जाने लगा है। कंप्यूटर के उपयोक्ता अपनी भाषा में कंप्यूटर को सीधे निर्देश भी देने लगे हैं और कंप्यूटर उनके मौखिक निर्देशों को समझकर उनका पालन भी करने लगे हैं।

#### 1.3.3.1. प्रोग्रामिंग भाषाएँ

प्रोग्रामिंग भाषाएँ ऐसी विशेष भाषाएँ होती हैं, जिन्हें कंप्यूटर और उस पर इंस्टॉल किये गए सॉफ़्टवेयर ही समझ सकते हैं। ये की-वर्ड्स के विलक्षण समुच्चय (Set) और विशेष सिंटैक्स का ही अनुसरण करती हैं। इनका उपयोग कंप्यूटर को निर्देश देने के लिए किया जाता है। प्रोग्रामिंग भाषाएँ दो प्रकार की होती हैं। कुछ भाषाओं को हम समझते हैं तथा कुछ भाषाओं को केवल कंप्यूटर ही समझता है। जिन भाषाओं को केवल कंप्यूटर समझता है वे आमतौर पर निम्नस्तरीय भाषाएँ (Low Level Languages) कहलाती हैं तथा जिन भाषाओं को हम समझ सकते हैं उन्हें उच्चस्तरीय भाषाएँ (High Level Languages) कहा जाता है।

### 1.3.3.1.1. निम्नस्तरीय भाषाएँ (Low Level Languages)

निम्न-स्तरीय भाषा ऐसी प्रोग्रामिंग भाषा होती है, जो किसी कंपाइलर या इंटरप्रेटर के बिना ही मशीन कोड को परिवर्तित कर देती है। मशीनी भाषा (Machine Language) तथा असेम्बली भाषा (Assembly Language) इस भाषा के दो उदाहरण हैं, लेकिन इनका उपयोग प्रोग्राम (Program) में करना बहुत ही कठिन होता है। इसका उपयोग करने के लिए कंप्यूटर के हार्डवेयर (Hardware) के विषय में गहरी जानकारी होना आवश्यक है। इसमें बहुत समय लगता है और इसमें त्रुटियों (Error) की आशंका भी बहुत होती है। इनका सम्पादन (Execution) उच्चस्तरीय भाषा (High Level language) से तेज होता है। ये दो प्रकार की होती हैं – (i) मशीनी भाषा (Machine Language) और (ii) असेम्बली भाषा (Assembly Language)।

#### 1.3.3.1.1.1. मशीनी भाषा (Machine Language)

कंप्यूटर प्रणाली (Computer System) सिर्फ अंकों के संकेतों को समझती है जो कि द्वयंक (Binary) 1 या 0 होता है। अतः कंप्यूटर को निर्देश सिर्फ बाइनरी कोड 1 या 0 में ही दिया जाता है और जो निर्देश बाइनरी कोड (Binary Code) में दिये जाते हैं, उन्हें मशीनी भाषा (Machine Language) कहा जाता है। मशीनी भाषा मशीन के लिए तो सरल होती है, लेकिन प्रोग्रामर के लिए कठिन होती है। मशीनी भाषा के प्रोग्राम का रख-रखाव भी बहुत कठिन होता है, क्योंकि इसमें त्रुटियों की आशंका अधिक होती है। मशीनी भाषा प्रत्येक कंप्यूटर प्रणाली पर अलग-अलग तरह से कार्य करती है, इसलिए एक कंप्यूटर के कोड दूसरे कंप्यूटर पर नहीं चल सकते।

#### 1.3.3.1.1.2. असेम्बली भाषा (Assembly Language)

असेम्बली भाषा में निर्देश अंग्रेजी के शब्दों के रूप में दिए जाते हैं, जैसे – NOV, ADD, SUB आदि। इसे निमोनिक कोड (Mnemonic Code) कहते हैं। मशीनी भाषा की तुलना में असेम्बली भाषा को समझना सरल होता है, लेकिन जैसा कि हम जानते हैं कि कंप्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस (Electronic Device) है और यह सिर्फ बाइनरी कोड (Binary Code) को ही समझता है, इसलिए जो प्रोग्राम असेम्बली भाषा में लिखा होता है, उसे मशीनी भाषा में अनूदित करना होता है। ऐसा अनुवादक जो असेम्बली भाषा को मशीनी भाषा में अनूदित करता है, उसे असेम्बलर (Assembler) कहा जाता है। डेटा (Data) को कंप्यूटर रजिस्टर में जमा करता है और प्रत्येक कंप्यूटर का अपना अलग रजिस्टर सैट होता है, इसलिए असेम्बली भाषा में लिखे प्रोग्राम सुविधाजनक नहीं होते हैं। इसका मतलब यह है कि दूसरी कंप्यूटर प्रणाली के लिए हमें इसे फिर से अनूदित करना पड़ता है।

### 1.3.3.1.2. उच्चस्तरीय भाषाएँ (High Level Languages)

उच्चस्तरीय भाषा-सुविधा को ध्यान में रखकर ही बनायी गयी है। यह भाषा मशीन पर निर्भर करती है। यह भाषा अंग्रेजी भाषा के कोड जैसी होती है, इसलिए इसे कोड करना या समझना सरल होता है। इसके लिए

एक अनुवादक की आवश्यकता होती है, जो उच्चस्तरीय भाषा के प्रोग्राम को मशीन कोड में अनूदित करता है। इसके उदाहरण हैं - फ़ॉर्ट्रान (FORTRAN), बेसिक (BASIC), कोबोल (COBOL), पास्कल (PASCAL), सी (C), सी++ (C++), जावा (JAVA), विजुअल बेसिक (VISUAL BASIC), विजुअल बेसिक.नेट (Visual Basic.net), एचटीएमएल (HTML), सन स्टूडियो (Sun Studio) आदि। उक्त सभी भाषाएँ इसी श्रेणी (Category) की भाषाएँ हैं। इसे दो पीढ़ियों (generations) में बाँटा गया है - (i) तीसरी पीढ़ी की भाषाएँ तथा (ii) चौथी पीढ़ी की भाषाएँ

### 1.3.3.1.2.1. तीसरी पीढ़ी की भाषाएँ (Third Generation Language)

तीसरी पीढ़ी की भाषाएँ वे पहली भाषाएँ थीं, जिन्होंने प्रोग्रामरों को मशीनी तथा असेम्बली भाषाओं में प्रोग्राम लिखने से आजाद किया। ये भाषाएँ मशीन पर आश्रित नहीं थीं, इसलिए प्रोग्राम लिखने के लिए मशीन के आर्किटेक्चर को समझने की जरूरत नहीं थी। इसके अतिरिक्त जब प्रोग्राम पोर्टेबल होने लगे तो प्रोग्राम को उनके कम्पाइलर व इंटरप्रेटर के साथ एक कंप्यूटर से दूसरे कंप्यूटर में कॉपी किया जा सकता था। तीसरी पीढ़ी की कुछ बेहद लोकप्रिय भाषाओं में फ़ॉर्ट्रान (FORTRAN), बेसिक (BASIC), कोबोल (COBOL), पास्कल (PASCAL), सी (C), सी++ (C++) आदि सम्मिलित हैं।

### 1.3.3.1.2.2. चौथी पीढ़ी की भाषाएँ (Fourth Generation Languages)

यह भाषा, तीसरी पीढ़ी की भाषा से उपयोग करने में अधिक सरल है। सामान्यतः चौथी पीढ़ी की भाषाओं में विजुअल (Visual) वातावरण होता है, जबकि तीसरी पीढ़ी की भाषाओं में टैक्सचुअल (Textual) वातावरण होता था। टैक्सचुअल वातावरण में प्रोग्रामर स्रोत कोड (Source Code) को निर्मित करने के लिए अंग्रेजी के शब्दों का उपयोग किया जाता है। चौथी पीढ़ी की भाषाओं की एक पंक्ति का कथन तीसरी पीढ़ी की 08 पंक्तियों के कथन के बराबर होता है। विजुअल वातावरण में, प्रोग्रामर बटन, लेबल तथा टैक्सट बॉक्सों जैसे आइटमों को ड्रैग एवं ड्रॉप करने के लिए टूलबार का उपयोग किया जाता है।

#### 1.3.3.1.2.2.1. चौथी पीढ़ी की भाषाओं के लाभ (Advantages)

चौथी पीढ़ी की भाषा को सीखना सरल है तथा इसमें सॉफ्टवेयर का विकास करना आसान है। चौथी पीढ़ी की भाषाओं में टैक्सचुअल इंटरफ़ेस (Textual Interface) के साथ-साथ ग्राफिकल इंटरफ़ेस (Graphical Interface) भी होता है। प्रोग्रामरों के लिए चौथी पीढ़ी की भाषाओं में विकल्प उपलब्ध रहते हैं, क्योंकि इनकी संख्या काफी बड़ी होती है। चौथी पीढ़ी की भाषाओं में प्रोग्रामिंग कम स्थान लेती है, क्योंकि इस पीढ़ी की भाषा की एक पंक्ति पूर्ववर्ती पीढ़ी की भाषाओं की अनेक पंक्तियों के समान होती है। चौथी पीढ़ी की भाषाओं की उपलब्धता कठिन नहीं है।

### 1.3.3.1.2.2. चौथी पीढ़ी की भाषाओं की हानियाँ (Disadvantages)

चौथी पीढ़ी की भाषाएँ उच्च कॉम्पिगेशन के कंप्यूटरों पर ही संचालित हो सकती हैं। इस पीढ़ी की भाषाओं के लिए विशेषज्ञता की कम आवश्यकता होती है। इसका अर्थ है कि इसमें प्रोग्रामिंग आसान होने के कारण नौसिखिए भी सॉफ्टवेयर विकसित करने में सक्षम हो जाते हैं। परिणामस्वरूप, विशेषज्ञों का महत्त्व कम हो जाता है। इस पीढ़ी में प्रोग्रामिंग भाषाओं की एक बड़ी शृंखला होती है, जिससे यह निर्णय ले पाना कठिन हो जाता है कि किसका प्रयोग किया जाए या किसे छोड़ा जाए।

### 1.3.3.2. प्राकृतिक भाषा संसाधन (Natural Language Processing-NLP)

कंप्यूटर में प्रयुक्त प्रोग्रामिंग भाषाओं के विपरीत प्राकृतिक भाषाएँ वे भाषाएँ हैं, जिनका उद्भव मानव द्वारा परस्पर संवाद के लिए बिना किसी योजना या सोच के प्राकृतिक रूप में होता है। जैसे, अंग्रेज़ी, हिन्दी, चीनी, जापानी आदि। इसके मुख्यतः दो रूप होते हैं – (i) लिखित और (ii) मौखिक। प्राकृतिक भाषा मानव-जीवन का अभिन्न अंग है। भाषा मानवों के बीच परस्पर संवाद स्थापित करने और सूचनाओं को लिपिबद्ध करके अभिलिखित करने का एक प्रमुख साधन है। इसके माध्यम से मानव जटिल, सूक्ष्म, गहन और व्यापक विचारों को अभिव्यक्त करने में सफल हो जाता है। भाषाविज्ञान में इसे व्यवस्थाओं की व्यवस्था कहा गया है। इन व्यवस्थाओं में ध्वनिविज्ञान (Phonetics), स्वनिमविज्ञान (Phonemics), रूपिमविज्ञान (Morphology), वाक्यविज्ञान (Syntax), अर्थविज्ञान (Semantics) आदि अनेक व्यवस्थाएँ शामिल हैं। किन्तु हमारे जीवन के साथ ये व्यवस्थाएँ इस कदर गुंथी हुई हैं कि हम इसकी शक्ति और प्रभाव को अनदेखा कर देते हैं। अधिकांश संवाद भाषा के लिखित या मौखिक रूप में होता है। इसलिए प्राकृतिक भाषा संसाधन का सर्वप्रथम लक्ष्य तो यही है कि इसकी सहायता से लिखित पाठ या मौखिक भाषा का विश्लेषण किया जा सके। किन्तु यह विश्लेषण भी मात्र स्वनिम (Phoneme) को पहचानने तक सीमित नहीं रह सकता, इसके लिए प्राकृतिक भाषा को समझना आवश्यक है।

विभिन्न शास्त्र भाषा का विश्लेषण अपने लक्ष्य के अनुसार करते हैं। भाषा वैज्ञानिक जहाँ भाषा का विश्लेषण स्वतन्त्र इकाई के रूप में करते हैं। संज्ञानात्मक मनोवैज्ञानिक (Cognitive Psychologists) इसे विचारों के निरूपण का माध्यम मानते हैं। सीखने या स्मरण रखने की प्रक्रिया वस्तुतः अतीत की घटनाओं का आन्तरिक निरूपण ही होता है। इसे मानव की सामान्य सूचना संसाधन प्रणाली माना जा सकता है। मानव इन्द्रियों के माध्यम से संकेत ग्रहण कर सकता है, साधारण और महत्त्वपूर्ण सूचना में अन्तर कर सकता है, उन्हें याद रख सकता है, विभिन्न स्रोतों से एकत्र की गई सूचनाओं को वर्गीकृत कर सकता है और वाणी या अन्य माध्यमों से बाहरी जगत् को यह सूचना संप्रेषित कर सकता है। इस प्रणाली में बाहरी जगत् से संकेत ग्रहण करने वाले उपादान को ग्राही (Receptor) कहा जा सकता है। संसाधित्र (Processor) प्राप्त सूचनाओं को व्यवस्थित करता है, स्मृति कोश (Memory) सूचनाओं का संचय करता है और प्रभावक (Effector) बाहरी जगत् को संकेत भेजता है। इस शब्दावली के आधार पर मानव की सामान्य सूचना संसाधन प्रणाली और डिजिटल सूचना संसाधन प्रणाली

जिसे सामान्यतः कंप्यूटर कहा जाता है, के बीच सादृश्य की पुष्टि की जा सकती है। इससे स्पष्ट है कि मानव की बुद्धि को सूचना संसाधन प्रणाली के रूप में देखने से संज्ञानात्मक मनोविज्ञान के क्षेत्र में एक नई दृष्टि आ गई है।

हमारी मौखिक उक्तियों का अधिकांश भाग बौद्धिक तत्त्वज्ञान को संप्रेषित करने के बजाय भावनाओं को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त होता है, किन्तु लिखित भाषा समाजोन्मुख होती है, क्योंकि लिखने का प्रयोजन ही सामान्यतः भावों के बजाय विचारों को दर्ज करना होता है। यद्यपि सामाजिक व्यवहार की भाषा और सूचनाओं को संप्रेषित की जाने वाली भाषा में अन्तर होता है और दोनों के विश्लेषण की तकनीक भी अलग होती है, फिर भी सामाजिक अन्योन्य क्रिया (Social Interaction), मानव सूचना संसाधन प्रणाली (Human Information Processing System) की रूपावली (Paradigm) के अनुरूप ही है।

प्राकृतिक भाषा को परिभाषित करने का एक और उपागम संज्ञानात्मक विज्ञान में अपनाया गया है। यह अपेक्षाकृत नया क्षेत्र है और इसमें अन्य क्षेत्रों से भी ज्ञान और शोध की विधियों को लिया गया है, जैसे कंप्यूटर विज्ञान (विशेषकर कृत्रिम बुद्धि), गणित, मनोविज्ञान और भाषाविज्ञान। संज्ञानात्मक मनोवैज्ञानिकों के समान वे भाषा को मुख्य विषय न मानकर विचार और स्मृति का निरूपण ही मानते हैं, जिसे जन समुदाय के कुछ वर्गों के बीच प्रयोग किया जाता है। इसी प्रक्रिया में भाषा के आधार पर संवाद स्थापित होता है। इसलिए भाषा अपने आपमें कोई अलग से कल्पना या वस्तु नहीं है और इसे सन्दर्भ और प्रयोक्ता की पृष्ठभूमि के ज्ञान के बिना नहीं समझा जा सकता। टेनी विनोग्राद अपने एक लेख 'What does it mean to understand language' में भाषा समझने के चार व्यवहार क्षेत्रों (Domains) की विस्तारपूर्वक चर्चा करते हैं।

- (i) भाषिक संरचना का व्यवहार क्षेत्र – इसका सम्बन्ध भाषिक संरचना से होता है।
- (ii) भाषिक संरचना और विश्व के बीच संवादिता (Correspondence) – इसका लक्ष्य भाषा के संरचनात्मक तत्त्वों और विश्व के बीच संवाद स्थापित करना होता है।
- (iii) संज्ञानात्मक प्रक्रिया का व्यवहार क्षेत्र – इस प्रक्रिया में ज्ञान की संरचना के साथ-साथ भाषा के संसाधक (मानव या कंप्यूटर) द्वारा संरचना की विभिन्न मर्दों में परिवर्तन भी किये जा सकते हैं।
- (iv) मानव क्रिया और अन्योन्य क्रिया का व्यवहार क्षेत्र – इसके अन्तर्गत भाषा को काल के दायरे में देखा जाता है, जिसका सम्बन्ध भाषा के अब तक के प्रयोग और भावी अपेक्षाओं से होता है।
- (v) चारों व्यवहार क्षेत्रों के बीच समन्वय की आवश्यकता – उपर्युक्त चारों व्यवहार क्षेत्रों में विभिन्न शास्त्रों द्वारा वर्णित भाषा सम्बन्धी सभी दृष्टिकोण आ जाते हैं। भाषा संरचना का क्षेत्र पारम्परिक रूप से भाषाविज्ञान का क्षेत्र रहा है और हाल ही में तर्कशास्त्री भी इसमें रुचि लेने लगे हैं। मनोविज्ञान, भाषाविज्ञान और दर्शन के अन्तर्गत भाषा संरचना और विश्व के बीच संवादिता के व्यवहार क्षेत्र का अध्ययन किया जाता रहा है। संज्ञानात्मक मनोवैज्ञानिक और जीव वैज्ञानिक भाषा के प्रयोग में सम्बद्ध संज्ञानात्मक प्रक्रिया और तन्त्र की खोज करते रहे हैं। मनोवैज्ञानिकों का सरोकार किसी भी प्रकार के सम्प्रेषण से सम्बद्ध मानव क्रिया और अन्योन्य क्रियाओं के व्यवहार क्षेत्र से रहा है।

विनोग्राद का विचार है कि संज्ञानात्मक विज्ञान का यह प्रयास होना चाहिए कि वह इन तमाम उपागमों को समन्वित करे और भाषा को समझने की अपनी क्षमताओं का विकास करे।

### 1.3.4. कंप्यूटर में हिन्दी की स्थिति

प्रथम अध्याय में बताया गया था कि यह मात्र एक ऐतिहासिक संयोग ही है कि कंप्यूटर का विकास सर्वप्रथम ऐसे देशों में हुआ, जिनकी भाषा मुख्यतः अंग्रेज़ी या रोमन लिपि पर आधारित कोई योरोपीय भाषा थी। कदाचित् यही कारण है कि रोमनेतर भाषाओं में कंप्यूटरसाधित भाषा संसाधन का कार्य कुछ विलम्ब से आरम्भ हुआ। इस बात में भी कोई सन्देह नहीं है कि रैखिक (Linear) लिपि होने के कारण रोमन लिपि में सूचना संसाधन का कार्य अपेक्षाकृत सरल था, लेकिन इस बात का कोई तकनीकी कारण नहीं है कि रोमन लिपि या अंग्रेज़ी भाषा कंप्यूटर संसाधन के लिए आदर्शसमझी जाए। वस्तुतः कंप्यूटर की दो संकेतों की अपनी स्वतंत्र गणितीय भाषा है और उसी भाषा में हमारी भाषाओं को ग्रहण करके वे सभी कार्य सम्पन्न करते हैं, इसलिए कंप्यूटर के लिए कोई भी भाषा अपनाने में कोई तकनीकी बाधा नहीं है। वस्तुतः कंप्यूटर में सारी गणनाएँ केवल 2 संकेतों (0 और 1) से होती हैं। केवल गणित ही नहीं, तार्किक कथनों (Logical Statements) को भी 'हाँ' या 'नहीं' के बीजगणित में ढाला जा सकता है।

विभिन्न लिपियों के माध्यम से प्राकृतिक भाषाओं के पाठ के कुंजीयन के लिए द्वयंक कोड (Binary Code) बनाए गए हैं। रोमन लिपि के कोड को आस्की-7 (ASCII अर्थात् American Standard Code for Information Interchange) कोड कहा जाता है। इसका अर्थ यह है कि 08 बिट (Bit) अर्थात् 01 बाइट (Byte) के कंप्यूटर के स्मृतिकोश (Memory) में रोमन लिपि के सभी अक्षर (बड़े और छोटे अर्थात् Capital and Small Letters), अंक (Numerals), गणितीय चिह्न (Mathematical Signs) या सूत्र (Formulae) और विराम-चिह्न (Punctuation Marks) 07 बिट के अन्तर्गत ही समाहित हो जाते हैं। 01 बिट खाली रहता है, जिसमें अन्य भाषाओं के समावेश के लिए गुंजाइश रहती है।

एक बाइट की यह कोडिंग प्रणाली केवल उन भाषाओं पर लागू हो सकती है जिनके अक्षरों की संख्या 256 से कम हो, किन्तु सभी रोमनेतर जटिल लिपियों के अक्षरों की संख्या इससे कहीं अधिक है। यदि एक बाइट से अधिक का स्मृतिकोश बनाया जाए तो रोमन, फ्रांसीसी, जर्मन, रूसी और इतालवी लिपियों के लिए कुल स्मृतिकोश का दो-तिहाई हिस्सा अप्रयुक्त होने के कारण बेकार पड़ा रहेगा, इस स्थिति से निबटने के लिए लचीली आन्तरिक कोडिंग प्रणाली विकसित की गई और प्रत्येक लिपि के लिए अलग-अलग द्वि-आधारी कोड संख्या दे दी गई। भारतीय भाषाओं में सम्प्रतीकों (Characters) की कुल संख्या 256 से कहीं अधिक होती है, लेकिन मूल ध्वनियों की संख्या केवल 55 है। इन ध्वनियों में ही पूरी देवनागरी लिपि को समाहित किया जा सकता है। इस प्रकार किसी भी भारतीय भाषा के लिए 07 बिट के आस्की कोड को अपनाया जा सकता है।

रोमन लिपि में कंप्यूटिंग की मूलभूत सुविधा का सर्वप्रथम प्रयोग होने के कारण सबसे पहले कंप्यूटिंग का काम अंग्रेजी और रोमन लिपि पर आधारित भाषाओं में आरम्भ हुआ। कंप्यूटर में प्रयोग की दृष्टि से विश्व की सभी भाषाओं की लिपियों को दो भागों में विभाजित किया गया। रैखिक (Linear) लिपि और जटिल (Complex) लिपि। योरोप की अधिकांश भाषाएँ आस्की-7 (ASCII) पर आधारित रोमन लिपि में लिखी जाती हैं, इसलिए इन भाषाओं में कंप्यूटिंग की शुरुआत अपेक्षाकृत पहले होगई। रोमनेतर जटिल लिपियों में इतनी अधिक भिन्नता है कि उन्हें एक कुंजीपटल पर लाना कोई सहज कार्य नहीं है। अरबी, फ़ारसी, उर्दू और हिब्रू आदि भाषाएँ दाएँ से बाएँ लिखी जाती हैं, जबकि 20वीं सदी से पहले चीनी, जापानी और कोरियन लिपियाँ भी अधिकांशतः ऊपर से नीचे लिखी जाती थीं। चीनी एक रूपिमिक (Morphemic) लिपि है। इसमें 65,536 भावचित्र (Ideograph) हैं और प्रत्येक भावचित्र का अलग अर्थ है, लेकिन स्टार के अन्तर्गत रोमन लिपि के माध्यम से चीनी भाषा को 1984 रोमन अक्षरों में लिप्यन्तरित किया गया है। कोरियन लिपि में अनेक अक्षरों का गुच्छ (Cluster) बन जाता है। इसे 1264 रोमन अक्षरों में समाहित किया गया है। जापानी लिपि में भी लगभग 50,000 भावचित्र हैं। इन्हें जापानी भाषा में कंजी कहा जाता है। इन तमाम भाव चित्रों को रोमन के 2000 से 3000 अक्षरों में समाहित किया गया है।

#### 1.3.4.1. शब्दसंसाधन द्वारा हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत

जहाँ तक हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं का सम्बन्ध है, भारत में 22 संविधान-सम्मत भाषाएँ हैं, पर ये भाषाएँ 10 अलग-अलग लिपियों में लिखी जाती हैं, किन्तु सभी भाषाएँ ध्वन्यात्मक हैं और उर्दू को छोड़कर शेष भाषाओं की वर्णमाला भी एक है। आरम्भ में इन सभी लिपियों को स्टार के अन्तर्गत रोमन लिपि के माध्यम से निवेश करने के लिए विशेष व्यवस्था की गई। सामान्यतः कंप्यूटर में सूचनाएँ बाइट की इकाइयों में संगृहीत की जाती हैं और प्रत्येक बाइट में 08 बिट होते हैं। 07-बिट आस्की कोड एक बाइट में ही समाहित है। इसलिए रोमन लिपि में लिखित योरोपीय भाषाओं का संसाधन एक ही बाइट में हो जाता है। यद्यपि यह प्रणाली अत्यन्त सरल और सुगम है लेकिन विभिन्न कंपनियों की जटिलताओं और सूक्ष्मताओं को अभिव्यक्त करने में रोमन लिपि की सीमाओं के कारण अमेरिका के बाहर यह प्रणाली अधिक लोकप्रिय नहीं हुई। इस प्रणाली से काम करने के लिए रोमन लिपि का ज्ञान आवश्यक था, इसलिए अलग-अलग देशों में अपनी-अपनी लिपियों के माध्यम से पाठों के कुंजीयन के लिए अनेक युक्तियाँ विकसित की गईं। यद्यपि कंप्यूटर का मुख्य कार्य डेटा संसाधन (Data Processing) है, किन्तु हिन्दी में कंप्यूटिंग की शुरुआत शब्दसंसाधन (Word Processing) से हुई, किन्तु धीरे-धीरे स्थिति बदलती गई। इस बीच IIT कानपुर में जिस्ट तकनीक पर आधारित एक ऐसी हार्डवेयर युक्ति का विकास किया गया, जिसके माध्यम से सभी भारतीय लिपियों में और साथ ही रोमन लिपि में भी हर प्रकार के पाठ का कुंजीयन और संसाधन किया जा सकता था। रोमन लिपि के लिए स्वीकृत आस्की 07 कोड भारतीय भाषाओं के लिए भी पर्याप्त है, किन्तु एक ही कोडिंग प्रणाली में भारतीय भाषाओं और रोमन लिपि को एक साथ समाहित करने के लिए 08 बिटों की जरूरत पड़ती है। इसलिए भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी विभाग ने अगस्त 1986 में 08 बिट की परिवर्धित कोडिंग प्रणाली को अनुमोदित किया, जिसे 08 बिट का इस्की (Indian Scripts for

Standard Information Interchange) कोड कहा जाता है। मुख्यतः सी-डैक, पुणे द्वारा विकसित अधिकांश सॉफ्टवेयर या हार्डवेयर युक्तियाँ (Devices) इसी 08 बिट के इस्की कोड पर आधारित हैं। कुंजीयन के लिए भी सभी भारतीय भाषाओं में इंस्क्रिप्ट (INSCRIPT अर्थात् Indian Script) नाम से एक ही ध्वन्यात्मक कुंजीपटल (Phonetic Keyboard) विकसित किया गया है। यह कुंजीपटल साधारण टाइपराइटर के कुंजीपटल से भिन्न है। कदाचित् यही कारण है कि अनेक विद्वानों ने इसका विरोध भी किया, किन्तु भारत सरकार ने सभी भारतीय लिपियों के लिए समन्वित उपागम (Co-ordinated Approach) अपनाने का निर्णय लिया ताकि भारतीय भाषाओं और लिपियों में अन्तर्निहित समान विशेषताओं का भरपूर उपयोग किया जा सके। सभी भारतीयों के लिए समान कुंजीपटल होने के कारण और समान कोडिंग प्रणाली होने के कारण उनमें परस्पर लिप्यन्तरण की सुविधा भी सहज रूप से उपलब्ध हो सकती है। जैसे देवनागरी में यदि किसी पाठ का कुंजीयन किया जाए तो उस पाठ को बांग्लाया किसी अन्य भारतीय भाषा में भी सिर्फ एक कुंजी दबाकर लिप्यन्तरित किया जा सकता है। यह सुविधा इस्की कोडिंग प्रणाली पर आधारित सभी सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर युक्तियों में उपलब्ध है।

### 1.3.4.2. यूनिकोड का आगमन : हिन्दी कंप्यूटिंगकी वास्तविक शुरुआत

यह विडंबना ही है कि आज भी कंप्यूटर पर भारतीय भाषाओं के अधिकांश उपयोगकर्ता सिस्टम और फ्रॉण्ट की असंगतता के कारण ई-मेल, गपशप (चैट), टैम्पलेट, ऑटो टेक्स्ट, थिसॉरस, स्पेलचैक जैसे कंप्यूटर के सामान्य अनुप्रयोगों का भी उपयोग करने में हिचकिचाते हैं। यही कारण है कि कंप्यूटर पर हिन्दी के उपयोगकर्ता आज भी शब्दसंसाधन तक ही सीमित हैं। शब्दसंसाधन के अन्तर्गत भी वे कंप्यूटर पर हिन्दी में टाइप करने मात्र को ही हिन्दी कंप्यूटिंग समझने लगते हैं। बहुत ही कम उपयोगकर्ता ऐसे हैं जो हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में, पॉवर प्वाइंट, ऐक्सेल और ऐक्सेस आदि का उपयोग करते हैं या इंटरनेट पर हिन्दी में खोज जैसी सुविधाओं का उपयोग करते हैं। इसका मुख्य कारण अब तक तो यही था कि भारतीय भाषाओं में विभिन्न सिस्टमों के आर-पार कोई समान मानक प्रचलित नहीं था। इस दिशा में भारत सरकार द्वारा अनुमोदित भारतीय भाषाओं में कंप्यूटिंग के लिए ISCII कोडिंग प्रणाली एक अच्छी शुरुआत थी, लेकिन वैश्वीकरण के इस युग में विविध प्रकार के प्लेटफॉर्म, फ्रॉण्ट और सिस्टम के बावजूद आवश्यकता एक ऐसी मानक कोडिंग प्रणाली की थी, जिसके अन्तर्गत विश्व की सभी भाषाएँ सह-अस्तित्व की भावना के साथ रह सकें। इन समस्याओं का एकमात्र समाधान था, यूनिकोड। इसीलिए महान् वैज्ञानिक और तत्कालीन महामहिम राष्ट्रपति डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम ने अपने कार्यकाल के दौरान आयोजित हिन्दी दिवस के अवसर पर इंटरनेट पर हिन्दी साहित्य का यूनिकोड स्वरूप उपलब्ध करवाने का आग्रह किया था।

धीरे-धीरे यह महसूस किया जाने लगा है कि हिन्दी के व्यापक प्रचार-प्रसार में यूनिकोड की सुविधा क्रान्तिकारी परिवर्तन ला सकती है। आज विश्व की सभी लिखित भाषाओं के लिए यूनिकोड नामक विश्वव्यापी कोड का उपयोग, माइक्रोसॉफ्ट, आई.बी.एम., लाइनेक्स, ओरेकल जैसी विश्व की लगभग सभी कंप्यूटर कंपनियों द्वारा किया जा रहा है। यह कोडिंग सिस्टम फ्रॉण्टसमुक्त, प्लेटफॉर्ममुक्त और ब्राउज़रमुक्त है। विंडोज 2000 या उससे ऊपर के सभी कंप्यूटर यूनिकोड को सपोर्ट करते हैं, इसलिए यूनिकोड आधारित फ्रॉण्ट का उपयोग करने से

न केवल हिन्दी को आज विश्व की उन्नत भाषाओं के समकक्ष रखा जा सकता है, बल्कि इसकी सहायता से निर्मित वेबसाइट में खोज आदि अधुनातन सुविधाएँ भी सहजता से ही उपलब्ध हो सकती हैं।

### 1.3.4.3. माइक्रोसॉफ़्ट द्वारा हिन्दी कंप्यूटिंग के क्षेत्र में लम्बी छलांग

यह यूनिकोड ही है, जिसके कारण आज कंप्यूटर के क्षेत्र में हिन्दी विश्व की सभी विकसित भाषाओं के समकक्ष आ गई है। कुछ वर्ष पूर्व गैर-यूनिकोड फ़ॉण्ट के व्यापक उपयोग के कारण हिन्दी में सम्पादन, खोज और प्रकाशन जैसी मूलभूत सुविधाएँ भी उपलब्ध नहीं थीं, लेकिन आज ये सभी सुविधाएँ कंप्यूटर पर सुलभ हैं और हम इन तमाम अधुनातन साधनों का उपयोग करके हिन्दी में खोज की सुविधा के साथ अधुनातन वेबसाइट का निर्माण कर सकते हैं, हिन्दी में गपशप, ई-मेल, ऑटो-करेक्ट, थिसॉरस आदि का विकास कर सकते हैं। हिन्दी में ई-शिक्षण के लिए मल्टीमीडिया और अन्तःक्रियात्मक पाठ्यसामग्री का निर्माण कर सकते हैं और हिन्दी में कॉर्पस के आधार पर कोशनिर्माण जैसे कार्य भी कर सकते हैं। इससे प्राकृतिक भाषा संसाधन के क्षेत्र में हिन्दी का मार्ग स्वतः ही प्रशस्त हो जाएगा।

#### 1.3.4.3.1. एम.एस. ऑफ़िस हिन्दी की विशेषताएँ

आइए, अब हम पूर्णतः यूनिकोड-आधारित 'ऑफ़िस हिन्दी' नामक एक अत्यन्त लोकप्रिय सिस्टम की विशेषताओं की झलक पाने से पहले उसकी पृष्ठभूमि पर एक नज़र डालें। विंडोज़ ऑपरेटिंग सिस्टम का निर्माण और विकास माइक्रोसॉफ़्ट कॉर्पोरेशन ने किया है और इसके अन्तर्गत एम.एस. ऑफ़िस के विभिन्न अनुप्रयोगों का विकास भी माइक्रोसॉफ़्ट के तत्त्वावधान में ही किया गया है, किन्तु आरम्भ में विश्व की कुछेक भाषाओं को ही इसमें स्थान दिया गया था। कदाचित् इसका कारण यह भी था कि भारत में हिन्दी को संवैधानिक मान्यता मिलने के बावजूद हिन्दी को उचित स्थान प्रदान नहीं किया गया था और अंग्रेज़ी का वर्चस्व इस कदर बढ़ गया था कि विदेश में रहने वाले लोगों को ऐसा लगने लगा था कि भारत की प्रमुख राजभाषा भी कदाचित् अंग्रेज़ी ही है लेकिन यह एहसास होने पर कि विश्व में तीसरे स्थान पर बोली जाने वाली भाषा आज भी हिन्दी है और इसकी और अधिक उपेक्षा से माइक्रोसॉफ़्ट के व्यापारिक हितों को भी नुकसान पहुँच सकता है, माइक्रोसॉफ़्ट ने वर्ष 1998 में वर्ड 2000 के दक्षिण पूर्वेशिया संस्करण में हिन्दी को सीमित स्थान देकर इसकी शुरुआत की। उस समय तक भारत की अनेक कंपनियों ने हिन्दी और अनेक भारतीय भाषाओं में विभिन्न प्रकार के फ़ॉण्ट बनाने का काम शुरू कर दिया था। यही कारण है कि आरम्भ में माइक्रोसॉफ़्ट की इस शुरुआत पर लोगों ने इतना ध्यान नहीं दिया, किन्तु कुछ समय के बाद ऑफ़िस एक्स पी के लोकार्पण के बाद कंप्यूटर जगत् में एक हलचल सी मच गई। ऑफ़िस एक्स पी के माध्यम से पहली बार हिन्दी को ऑपरेटिंग सिस्टम में समाहित किया गया था और उपयोगकर्ता सरलता और सहजता के साथ कंप्यूटर पर अपने सभी कार्य हिन्दी में सम्पन्न कर सकते थे। यहाँ तक कि अपनी फ़ाइलों के नाम भी हिन्दी में लिख सकते थे, किन्तु ये सभी कार्य विंडोज़ 2000 और उससे ऊपर के सिस्टम में ही संभव थे। इसका प्रमुख कारण यह था कि माइक्रोसॉफ़्ट ने यूनिकोड के विश्वव्यापी मानक को

अपनाया था, जिसका न्यूनतम आधार विंडोज 2000 था। इसके विपरीत बाज़ार में उपलब्ध अधिकांश हिन्दी फ़ॉण्ट विंडोज 1998 पर भी चल पाते थे।

इस पृष्ठभूमि के बाद, आइए, अब हम सबसे पहले 'ऑफ़िस हिन्दी' की उन विशेषताओं की झलक देखें, जिनके कारण यह 'ऑफ़िस हिन्दी' के नाम से लोकप्रिय होने लगा है। वस्तुतः माइक्रोसॉफ़्ट ने अब 'ऑफ़िस हिन्दी' के अनेक संस्करण भी लॉन्च कर दिए हैं। हाल ही में बाज़ार में आए ऑफ़िस 2016 में हिन्दी के अनेक उन्नत फ़ीचर शामिल किए गए हैं। अब विंडोज हिन्दी का सम्पूर्ण इंटरफ़ेस भी हिन्दी में रूपान्तरित हो गया है अर्थात् इसका मेनू, सबमेनू, सहायता आदि भी हिन्दी में हो गए हैं। इससे अंग्रेज़ी न जानने वाले उपयोगकर्ताओं के लिए काफ़ी सुविधा हो गई है। इसी प्रकार अब फ़ाइलों के नाम भी हिन्दी में रखे जा सकते हैं। जहाँ तक हिन्दी के कुंजीपटल का प्रश्न है, आरम्भ में अन्य कंपनियों की तरह माइक्रोसॉफ़्ट ने भी रेमिंगटन, फ़ोनेटिक, इंस्क्रिप्ट आदि अनेक कुंजीपटलों को अपने आरम्भिक संस्करणों में शामिल किया, लेकिन धीरे-धीरे यह बात स्पष्ट होने लगी कि हिन्दी में एक मानक कुंजीपटल की आवश्यकता है और भारतीय मानक ब्यूरो द्वारा मानक कुंजीपटल के रूप में घोषित इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल को सभी कंप्यूटर प्रणालियों में अनिवार्य रूप में शामिल किया जाना चाहिए। इस तथ्य को अन्ततः भारत सरकार ने भी स्वीकार कर लिया और अपने सभी प्रशिक्षण कार्यक्रमों में इसे शामिल भी कर लिया गया। आज लगभग सभी कंप्यूटर प्रणालियों में हिन्दी में इनपुट करने के लिए इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल को स्थान मिलने लगा है। इसका एक कारण यह भी है कि यह एक तर्कसंगत कुंजीपटल है, जिसे देवनागरी के वर्णक्रम के अनुरूप बनाया गया है। मूलतः कंप्यूटर पर हिन्दी में काम करने वाले उपयोगकर्ताओं के लिए यह बहुत उपयुक्त है। साथ ही, यह तथ्य भी महत्वपूर्ण है कि उर्दू लिपि को छोड़कर भारत की सभी लिपियाँ ब्राह्मी लिपि से ही विकसित हुई हैं, इसलिए इनकी वर्णमाला का क्रम भी कमोबेश समान ही है और इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल सबके लिए समान रूप में उपयोगी है।

इसके अलावा, ऑटो करैक्ट और स्पेल चैकर 'ऑफ़िस हिन्दी' की अन्यतम विशेषताएँ हैं। ऑटो करैक्ट और स्पेल चैकर में मुख्य अन्तर यही है कि स्पेल चैकर केवल अशुद्धियों को रेखांकित ही करता है, जबकि ऑटो करैक्ट उन्हें ठीक भी कर देता है। हिन्दी में थिसॉरस का प्रवेश भी पहली बार 'ऑफ़िस हिन्दी' में ही किया गया है। दाहिने क्लिक करके आप किसी भी शब्द के पर्याय, विलोम और सम्बद्ध शब्दों को देख सकते हैं।

हिन्दी में अकारादि क्रम से अनुक्रमणिका तैयार करने का कार्य सॉर्टिंग के माध्यम से वर्ड, एक्सेस और एक्सेल की मदद से सहजता से किया जा सकता है। इसका उपयोग कोशनिर्माण, पुस्तकालय और वरीयता सूची आदि के लिए किया जा सकता है। 'खोजें' और 'बदलें' (Find & Replace) के माध्यम से आप हिन्दी या अंग्रेज़ी के किसी भी शब्द या वाक्य को खोजकर पूरे पाठ में उसे एक ही क्लिक से बदल सकते हैं। वर्ड आर्ट डीटीपी की खास विशेषता मानी जाती है। अब यह विशेषता 'ऑफ़िस हिन्दी' में भी सुलभ हो गई है। वाटर मार्क या जलचिह्न का उपयोग करेंसी नोट या गोपनीय दस्तावेजों में किया जाता है। यह सुविधा भी हिन्दी संस्करण में मुहैया करायी गई है।

### 1.3.4.4. हिन्दी और भारतीय भाषाओं में कंप्यूटिंग के क्षेत्र में सी-डैक का योगदान

सी-डैक इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय की एक प्रधान अनुसंधान एवं विकास संस्था है, जो सूचना प्रौद्योगिकी, इलेक्ट्रॉनिक्स तथा सम्बद्ध क्षेत्रों में अनुसंधान कार्य करती है। इसकी स्थापना वर्ष 1988 में अमेरिका द्वारा सुपर कंप्यूटर निर्यात करने से करने के फलस्वरूप सुपर कंप्यूटर के निर्माण के लिए की गई थी। तब से लेकर आज तक सी-डैक ने 1988 में 1 GF वाले PARAM (परम) के निर्माण के बाद इसकी अनेक पीढ़ियों का निर्माण किया। लगभग इसी समय सी-डैक ने GIST ग्रुप (ग्राफिक्स एवं इन्टेलिजेंस आधारित लिपि प्रौद्योगिकी) की स्थापना के साथ भारतीय भाषाओं में कंप्यूटिंग की शुरुआत की। वर्ष 1985 में स्थापित राष्ट्रीय सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी केन्द्र (NCST) ने भी इसी समय भारतीय भाषा में कंप्यूटिंग पर कार्य करना आरम्भ किया।

सी-डैक ने कुछ समय पहले महसूस किया कि आम जनता के लिए आईटी का प्रवेश भारत में तभी संभव है यदि हम भाषिक बाधाओं को दूर करने के लिए उपकरणों और प्रौद्योगिकियों का विकास करें। इसलिए, पिछले 25 वर्षों में सी-डैक ने भाषा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अग्रणी अनुसंधान का कार्य किया है। साथ ही सी-डैक ने प्रसारण के क्षेत्र में भी बहुभाषी मीडिया का विकास किया।

#### 1.3.4.4.1. LIPS Live (Language Independent Programme Subtitles on air)

वीडियो के माध्यम में भारतीय भाषाओं के प्रवेश से आज लाखों भारतीय हिन्दी या अपनी पसंद की किसी अन्य भारतीय भाषा में फ़िल्मों के सब-टाइटल देख सकते हैं। LIPS Live (Language Independent Programme Subtitles on air) नामक प्रौद्योगिकी की मदद से यह काम आसानी से किया जा सकता है। MultiPrompter टेली प्रॉम्प्टिंग का एक ऐसा साधन है, जिसकी मदद से टी.वी. चैनलों पर भारतीय भाषाओं में समाचारों का वाचन किया जा सकता है। DTH नेटवर्क पर Electronic Programming Guides (EPGs) का लोकीकरण (Localization) भी सी-डैक द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी से ही किया गया है।

#### 1.3.4.4.2. लीला-राजभाषा (Learn Indian Languages through Artificial intelligence)

लीला हिन्दी सीखने के लिए मल्टीमीडिया आधारित कृत्रिम बुद्धिमत्ता से युक्त एक स्वयं-शिक्षक पैकेज है। 'लीला' का संस्कृत में अर्थ 'खेल' होता है। अपने कंप्यूटर पर लीला के प्रयोग द्वारा भाषा सीखना वास्तव में खेल जैसा ही मजेदार हो सकता है। हिन्दी प्रबोध, प्रवीण और प्राज्ञ पैकेज, वर्ल्ड वाइड वेब पर अंग्रेजी, असमिया, बांग्ला, बोडो, गुजराती, कन्नड़, कश्मीरी, मलयालम, मणिपुरी, मराठी, नेपाली, ओडिया, पंजाबी, तमिल तथा तेलुगु के माध्यम से हिन्दी सीखने के लिए उपयोगकर्ता को एक अनुकूल और प्रभावी उपकरण प्रदान करता है।

ये पाठ्यक्रम राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पहले से ही कक्षा-शिक्षण और दूरस्थ शिक्षा में प्रयोग होने वाले हिन्दी प्रबोध, हिन्दी प्रवीण और हिन्दी प्राज्ञ पाठ्यक्रम पर आधारित हैं।

### 1.3.4.4.3. मंत्र-राजभाषा

मंत्र-राजभाषा (Machine Assisted Translation System) एक मशीनसाधित अनुवाद प्रणाली है, जो राजभाषा के प्रशासनिक, वित्तीय, कृषि, लघु उद्योग, सूचना प्रौद्योगिकी, स्वास्थ्य, रक्षा, शिक्षा एवं बैंकिंग क्षेत्रों के दस्तावेजों का अंग्रेजी से हिन्दी में अनुवाद करता है। मंत्र टैक्नोलॉजी पर आधारित यह सिस्टम सी-डैक, पुणे के एप्लाइड आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस ग्रुप द्वारा विकसित किया गया है।

भारत सरकार के गृह मंत्रालय के राजभाषा विभाग द्वारा प्रायोजित मंत्रराजभाषा को स्टैंडएलोन, इंटरनेट और इंटरनेट संस्करणों में विकसित किया गया है। मंत्र-राजभाषा भारत सरकार के सभी मंत्रालयों तथा विभागों में मानक तथा शीघ्र गति से हिन्दी अनुवाद में सहायक हो सकता है।

### 1.3.4.4.4. अनुवादक्ष

यह एक ऐसी मशीनी अनुवाद की नवीनतम दक्ष प्रणाली है जो अंग्रेजी से आठ भारतीय भाषाओं अर्थात् हिन्दी, बंगाली, मराठी, उर्दू, तमिल, उड़िया, गुजराती और बोडो में अनुवाद करती है। इसके अन्तर्गत स्वास्थ्य सेवा, पर्यटन और कृषि क्षेत्र आते हैं। इस प्रणाली को 'अनुवादक्ष' या EILMT में से किसी भी नाम का भी उपयोग किया जा सकता है। इसका वित्तपोषण इलैक्ट्रॉनिकी व सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (DeitY), भारत सरकार द्वारा भारतीय भाषा प्रौद्योगिकी विकास [TDIL] कार्यक्रम के अन्तर्गत किया गया है। एप्लाइड ए.आई. ग्रुप [Applied AI Group], सी-डैक, पुणे के नेतृत्व में यह 13 कंसोर्शियम संस्थानों का एक सहयोगी प्रयास है।

### 1.3.4.4.5. श्रुतलेखन-राजभाषा

यह एक सतत स्पीकर इंडेपेंडेंट हिन्दी स्पीच रिकग्निशन सिस्टम है। इसका विकास सी-डैक, पुणे के एप्लाइड ए.आई. ग्रुप ने राजभाषा विभाग के सहयोग से किया है। स्पीच रिकग्निशन टैक्नोलॉजी की वजह से मशीनों के लिए मानवीय भाषा समझना सरल हो गया है। इसमें हिन्दी भाषा को डिजिटाइज़ करके इनपुट के रूप में लिया जाता है और इसका आउटपुट एक स्ट्रीम ऑफ़ टैक्स्ट के रूप में होता है। लैंग्वेज मॉड्यूल में उपलब्ध व्याकरण की सहायता से रिकग्नाइज़र स्पीच रिकग्निशन को बेहतर बनाता है। लैंग्वेज मॉड्यूल में शब्दावली और वाक्य संरचना को संगृहीत किया जाता है।

### 1.3.4.4.6. श्रुति दृष्टि

सूचना निष्कासन और पुनर्प्राप्ति तकनीकों (Information Extraction and Retrieval Techniques) का प्रयोग करने वाले दृष्टिबाधित उपयोगकर्ताओं के लिए 'श्रुति दृष्टि' को पाठ-से-ध्वनि (टी.टी.एस.) और पाठ-से-ब्रेल (टी.टी.बी.) की समन्वित प्रणाली के रूप में विकसित किया गया है। श्रुति दृष्टि एक वेब पेज ब्राउज़र है, जिसे दृष्टिबाधित उपयोगकर्ताओं को मैत्रीपूर्ण इंटरफ़ेस प्रदान करने, बाधाओं को हटाकर और

ध्वनि व ब्रेल की सहायक प्रौद्योगिकियों के जरिये समान सूचनाओं तक पहुँच बनाकर वैश्विक ज्ञान को साझा और सुदृढ़ बनाने के लिए विकसित किया गया है। यह प्रणाली न्यूनतम कुंजियों के संयोजन की मदद से इंटरनेट को ब्राउज़ करने के लिए दृष्टिहीन उपयोगकर्ताओं को सक्षम बनाती है।

#### 1.3.4.4.7. चित्रांकन

अब तक, अगर किसी लिखित या मुद्रित दस्तावेज़ का डिजिटल तरीके से प्रतिरूप बनाना हो तो उसकी छायाप्रति निकालने या स्कैन करने की ज़रूरत होती है। इस तरह के प्रतिरूप दस्तावेज़ को दस्तावेज़ की वर्तनी, शब्दों, फ़ॉण्ट शैली और आकार के सन्दर्भ में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है। इसके अलावा किसी दस्तावेज़ का प्रतिरूप बनाने के लिए पूरे दस्तावेज़ को टाइप करना काफ़ी समयसाध्य और श्रमसाध्य होता है।

उपर्युक्त समस्याओं को दूर करने के लिए सी-डैक जिस्ट ने चित्रांकन (भारतीय भाषाओं के लिए पहली) OCR (Optical Character Recognition) प्रणाली तैयार की है।

#### 1.3.4.4.8. प्रवाचक-राजभाषा

एक टैक्स्ट-टू-स्पीच (टी.टी.एस.) सिस्टम है, जो राजभाषा विभाग, नई दिल्ली और एप्लाइड ए.आई. ग्रुप, सी-डैक पुणे द्वारा विकसित किया गया है। यह हिन्दी (यूनिकोड) टेक्स्ट को हिन्दी स्पीच में परिवर्तित कर देता है। प्रवाचक-राजभाषा में किसी वेब पेज अथवा टैक्स्ट फाइल से चुने हुए हिन्दी यूनिकोड टेक्स्ट को पढ़ने की सुविधा है।

इससे स्पष्ट है कि सी-डैक ने हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में अनेक ऐसे बहुभाषी कंप्यूटिंग उपकरण तैयार किए हैं, जिनकी मदद से प्राकृतिक भाषा संसाधन के क्षेत्र में हिन्दी के प्रयोग-प्रसार का मार्ग प्रशस्त हो जाता है।

#### 1.3.4.5. प्राकृतिक भाषा के रूप में हिन्दी के विकास में गूगल का योगदान

गूगल एक अमरीकी बहुराष्ट्रीय सार्वजनिक कंपनी है। इसकी शुरुआत सन् 2004 में हुई। यह इंटरनेट पर आधारित अनेक सेवाएँ और उत्पाद बनाती तथा विकसित करती है। यह कंपनी अपना मुनाफ़ा मुख्यतः अपने विज्ञापन कार्यक्रम ऐडवर्ड्स (AdWords) से कमाती है। इसकी स्थापना स्टैनफ़ोर्ड विश्वविद्यालय से पी-एच.डी. के दो छात्र लैरी पेज और सर्गेई ब्रिन द्वारा की गयी थी। इन्हें प्रायः 'गूगल गाइस' के नाम से सम्बोधित किया जाता है। इसका मिशन शुरुआत से ही 'विश्व में ज्ञान को व्यवस्थित तथा सर्वत्र उपलब्ध और लाभप्रद करना' रहा है। इसका मुख्यालय माउंटेन व्यू कैलिफ़ोर्निया में है।

गूगल विश्वभर में फैले अपने डेटा-केन्द्रों से दस लाख से ज़्यादा सर्वर चलाता है और दस अरब से ज़्यादा खोज-अनुसंधान तथा चौबीस पेटाबाइट उपभोक्ता-सम्बन्धी जानकारी (डेटा) संसाधित करता है। गूगल की मूलभूत

सेवा है - वेब-सर्च-इंजन। इसके अलावा, यह gmail ई-मेल सेवा और सामाजिक नेटवर्क साधन, ऑर्कुट और गूगल बज़ जैसी सोशल नेटवर्किंग सर्विस भी चलाता है। यह गूगल डेस्कटॉप कंप्यूटर के उत्पादक सॉफ़्टवेयर का भी उत्पादन करता है, जैसे - वेब ब्राउज़र गूगल क्रोम, फोटो व्यवस्थापन और सम्पादन सॉफ़्टवेयर पिकासो और शीघ्र सन्देश ऐप्लिकेशन गूगल टॉक। गूगल ने स्मार्ट फ़ोन के ऑपरेटिंग सिस्टम एन्ड्रोइड और गूगल क्रोम ओएस का भी विकास किया है। google.com को इंटरनेट की सबसे ज़्यादा देखी जाने वाली वेबसाइट मानी जाती है। यही स्थिति गूगल की साइट यूट्यूब और ब्लॉगर की भी है। ब्रैंडज़ी के अनुसार गूगल विश्व का सबसे नामी ब्रांड है।

### 1.3.4.5.1. गूगल सर्च

गूगल सर्च एक वेब सर्च इंजन है। यह गूगल की सबसे लोकप्रिय सेवा है। यूनिकोड की शुरुआत के बाद से इस सेवा का उपयोग व्यापक रूप में हिन्दी के शब्दों के माध्यम से खोज के लिए किया जाने लगा। अब इसका विस्तार छवि खोज इंजन, गूगल समाचार खोज साइट, गूगल मैप आदि सेवाओं के माध्यम से भी हिन्दी में होने लगा है। 2006 की शुरुआत में कंपनी ने गूगल वीडियो का शुभारम्भ किया, जिसका प्रयोग उपयोगकर्ता इंटरनेट पर वीडियो अपलोड, खोज और देखने के लिए करते हैं। उपयोगकर्ता के कंप्यूटर में फ़ाइलों की खोज के लिए गूगल ने गूगल डेस्कटॉप को विकसित किया।

### 1.3.4.5.2 जी-मेल

अपनी वेब खोज सेवाओं के अलावा, गूगल ने पिछले वर्षों में अनेक ऑन-लाइन उपकरण भी जारी किये हैं। जी-मेल, गूगल द्वारा शुरू की गई एक निःशुल्क वेबमेल सेवा है। यह सेवा 07 फ़रवरी 2007 से आम जनता के लिए शुरू की गई थी। यह सेवा वर्तमान में 7400 मेगाबाइट से भी अधिक भण्डारण मुफ़्त में प्रदान करती है।

### 1.3.4.5.3 गूगल डॉक्स

गूगल डॉक्स गूगल की उत्पादकता समूह का एक उत्पाद है, जो उपयोगकर्ताओं को माइक्रोसॉफ़्ट वर्ड जैसे एक ऑन-लाइन परिवेश में दस्तावेज़ों के सृजन और सम्पादन की सुविधा प्रदान करता है। यह सेवा मूलतः राइटली के नाम से जानी जाती थी, लेकिन 09 मार्च 2006 को गूगल ने इसे प्राप्त कर लिया और अधिग्रहण के बाद 06 जून को गूगल ने एक प्रायोगिक स्प्रेडशीट सम्पादन कार्यक्रम बनाया, जो 10 अक्टूबर को गूगल डॉक्स के साथ संयुक्त किया गया था। यह कार्य बाकी तीन सेवाओं सहित जी-मेल, गूगल कैलेंडर, तथा गूगल ऐप्स सुईट के अन्य सभी उत्पादों के पूर्ण संस्करण के बाद किया गया। यूनिकोड के कारण यह सेवा भी हिन्दी में पूरी तरह सुलभ है।

### 1.3.4.5.4 गूगल ट्रांसलेट

गूगल ट्रांसलेट एक सर्वर-साइड मशीन अनुवाद सेवा है, जो विभिन्न भाषाओं के बीच अनुवाद कर सकता है। ब्राउज़र एक्सटेंशन की मदद से गूगल का अनुवाद और सरल हो जाता है। यह सॉफ्टवेयर कोष भाषाविज्ञान तकनीक का उपयोग करता है, जहाँ प्रोग्राम पेशेवर अनुवाद के दस्तावेजों से विशेष रूप से संयुक्त राष्ट्र और यूरोपीय संसद की कार्रवाई से सीखता है। इसके अलावा एक 'बेहतर अनुवाद सुझाएँ' सुविधा अनूदित पाठ के साथ जोड़ी गई है, जो उपयोगकर्ता को गलत अनुवाद के बारे में बताने और सही अनुवाद सुझाने हेतु आमन्त्रित करता है। इसमें हिन्दी सहित विश्व की लगभग 104 भाषाओं के बीच परस्पर अनुवाद की सुविधा उपलब्ध है। जहाँ तक अंग्रेज़ी से हिन्दी में अनुवाद की गुणवत्ता का सम्बन्ध है, केवल इतना ही दावा किया जा सकता है कि इस अनुवाद से स्रोत भाषा में लिखित प्रलेख की विषयवस्तु को काफ़ी हद तक समझा जा सकता है। उपयोगकर्ता चाहे तो अनुवाद की गुणवत्ता को सुधारने में मदद भी कर सकता है।

कुछ समय के बाद गूगल ने संभवतः एप्पल आईफ़ोन (iPhone) के प्रतियोगी के रूप में मोबाइल उपकरणों के लिए एंड्रोइड ऑपरेटिंग सिस्टम को लॉन्च किया। एंड्रोइड आधारित फ़ोन पर चलने वाले ऐप्लिकेशन बनाने के लिए गूगल डेवलपर्स को सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट किट प्रदान करता है। सितम्बर 2008 में, टी-मोबाइल ने पहला एंड्रोइड फ़ोन G1 जारी किया। 05 जनवरी 2010 को गूगल ने अपने नाम के तहत अपना पहला एंड्रोइड फ़ोन नेक्सस वन जारी किया। एंड्रोइड-आधारित सभी अनुप्रयोगों में न केवल हिन्दी में काम करने की सुविधा है, बल्कि हिन्दी का कुंजीपटल भी उपलब्ध है। यही कारण है कि अब आम आदमी भी एंड्रोइड-आधारित स्मार्ट फ़ोन पर हिन्दी में भी वे सभी काम कर सकता है, जो कंप्यूटर पर गूगल के सभी अनुप्रयोगों में किया जाता है।

### 1.3.4.5.5 गूगल क्रोम

02 सितम्बर 2008 को गूगल ने गूगल क्रोम नामक एक मुक्तस्रोत वेब ब्राउज़र जारी किया। बाद में इसे Linux, macOS, iOS और Android पर भी पोर्ट कर दिया गया। एक बार गूगल क्रोम को साइन-इन करने के बाद विभिन्न प्रकार के कंप्यूटरों पर आपकी पहुँच अनेक अनुप्रयोगों तक हो जाती है। आपको न तो सॉफ्टवेयर कुंजी याद रखनी पड़ती है और न ही हर मशीन पर आपको इसे बार-बार इंस्टॉल करना पड़ता है।

### 1.3.4.5.6 गूगल वॉइस टाइपिंग

यह गूगल की एक ऐसी युक्ति है, जिसकी मदद से उपयोगकर्ता Google Docs या Google Slides speaker notes पर अपनी आवाज़ में हिन्दी में बोलते हुए डिक्टेसन दे सकता है और उसके द्वारा बोले हुए शब्द अपने-आप ही टाइप होते चले जाएँगे। यह सुविधा केवल गूगल क्रोम में ही उपलब्ध है। वॉइस टाइपिंग या वॉइस कमांड देने के लिए आपका कंप्यूटर माइक्रोफ़ोन ऑन होना चाहिए और चालू हालत में होना चाहिए। डिक्टेसन शुरू करने से पहले आपको गूगल क्रोम पर गूगल डॉक का दस्तावेज़ खोलना होगा। उसके बाद Tools पर जाकर Voice typing को क्लिक करना होगा। इसके साथ ही माइक्रोफ़ोन बॉक्स दिखाई देगा। इसमें विश्व की अधिकांश

भाषाएँ निहित हैं। इसलिए पॉइंटर की मदद से पहले हिन्दी को क्लिक करना होगा। इसके बाद माइक्रोफ़ोन को क्लिक करें। अब आप जो भी स्पष्ट रूप में और सामान्य गति से हिन्दी में बोलेंगे, टाइप होता जाएगा। डिक्टेसन पूरा होने के बाद माइक्रोफ़ोन बंद कर दें। अगर किसी शब्द की वर्तनी गलत हो तो उपयोगकर्ता उसे दुबारा बोलकर ठीक कर सकते हैं। इसके लिए माइक्रोफ़ोन बंद किये बिना भी गलत शब्द पर कर्सर ले जाकर अशुद्ध शब्द के स्थान पर शुद्ध शब्द को दुबारा बोलकर सुधारा जा सकता है। अशुद्धि को ठीक करने के बाद डिक्टेसन जारी रखने के लिए कर्सर को फिर से मूल स्थान पर ले जाकर अपना डिक्टेसन जारी रख सकते हैं।

जहाँ तक विराम-चिह्नों का सवाल है, यह सुविधा फ़िलहाल जर्मन, अंग्रेज़ी, स्पैनिश, फ्रेंच, इतालवी और रूसी भाषाओं में ही उपलब्ध है। इसी तरह वॉइस कमांड फ़िलहाल अंग्रेज़ी में ही है, अर्थात् आप अंग्रेज़ी में बोलकर कंप्यूटर को कमांड दे सकते हैं। आशा है ये सुविधाएँ यथाशीघ्र हिन्दी में भी सुलभ हो जाएँगी। हिन्दी में विराम-चिह्नों का प्रयोग हाथ से टाइप करके किया जा सकता है। इसी तरह हाथ से टाइप करके अशुद्धियों को भी सुधारा जा सकता है।

इससे स्पष्ट है कि सरकारी और गैर सरकारी कंपनियों ने लोकीकरण (Localization) के माध्यम से हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में भी अधिकांश सुविधाएँ उपलब्ध करा दी हैं। इनकी मदद से आम आदमी के सशक्तीकरण का मार्ग प्रशस्त हो सकता है। यह संतोष का विषय है कि भारत में आम आदमी ने मोबाइल टेक्नोलॉजी का व्यापक रूप में उपयोग शुरू कर दिया है और वह दिन भी अब दूर नहीं, जब डिजिटल साक्षरता बढ़ने के साथ-साथ डिजिटल क्रान्ति का सूत्रपात भी भारत में हो जाएगा, लेकिन यह तभी संभव हो पाएगा जब न केवल सभी कंप्यूटर प्रणालियों में हिन्दी और भारतीय भाषाओं में सभी सुविधाएँ सुलभ होंगी, बल्कि लोग व्यापक रूप में उनका उपयोग भी करने लगेंगे।

भारत सरकार ने सभी देशी-विदेशी कंपनियों के लिए यह अनिवार्य कर दिया है कि भारत के बाजारों में बेचे जाने वाले सभी कंप्यूटर और मोबाइल युक्तियों में हिन्दी और भारतीय भाषाओं में टाइप करने की सुविधा उपलब्ध हो। इससे न केवल डिजिटल दरार (digital divide) को कम किया जा सकेगा, बल्कि वर्ग-विशेष (Class) के साथ-साथ आम आदमी (Mass) भी विकास में भागीदार बन सकेगा।

### 1.3.5. पाठ-सार

डिजिटल क्रान्ति के कारण आज दैनन्दिन जीवन में कंप्यूटर का प्रयोग दिन-ब-दिन बढ़ता जा रहा है। जीवन का कोई क्षेत्र ऐसा नहीं है, जो कंप्यूटर से अछूता रह गया हो। शिक्षा, कारोबार, चिकित्सा, रक्षा और मनोरंजन आदि के क्षेत्र में भी कंप्यूटर का व्यापक उपयोग किया जा रहा है, लेकिन एक लम्बे अरसे तक ये सुविधाएँ भारत में अंग्रेज़ी तक ही सीमित थीं। जो थोड़ा-बहुत काम होता भी था, वह भी शब्दसंसाधन तक ही सीमित रहता था। इसका प्रमुख कारण यह था कि हिन्दी में कोई मानक कोडिंग प्रणाली नहीं थी। इंटरनेट के आगमन के बाद भी एक लम्बे अरसे तक कंप्यूटर की अधिकांश सुविधाओं के लाभ से हिन्दी के उपयोगकर्ता

वंचित रहे, लेकिन 21वीं सदी के आरम्भ में यूनिकोड के आगमन के बाद कोई तकनीकी बाधा शेष नहीं रही, जिसके कारण कंप्यूटर पर हिन्दी में अधिकांश काम करने में कोई कठिनाई होती।

आम आदमी के सशक्तीकरण के लिए भारत सरकार के सहयोग से सी-डैक ने जिस्ट प्रौद्योगिकी के माध्यम से हिन्दी और भारतीय भाषाओं के सन्दर्भ में व्यापक क्रान्ति का सूत्रपात किया और इस्की मानक कोड के आधार पर सभी भारतीय भाषाओं को कंप्यूटर के लिए सहज बनाने का प्रयास किया, लेकिन इस क्षेत्र में वास्तविक परिवर्तन तब हुआ जब माइक्रोसॉफ्ट ने विंडोज 2000 परिवेश में यूनिकोड के आधार पर एम.एस. ऑफिस लॉन्च किया और इसमें वे तमाम सुविधाएँ हिन्दी में भी सुलभ कराईं जो अब तक केवल अंग्रेजी में ही सुलभ थीं, जैसे स्पेल चैकर, ऑटो करैक्ट, हिन्दी थिसॉरस आदि, लेकिन यह विडम्बना ही है कि हिन्दी के अधिकांश उपयोगकर्ताओं ने इसका उपयोग नहीं किया। इसका प्रमुख कारण यह था कि हिन्दी में पायरेटेड सॉफ्टवेयर का ही उपयोग किया जाता था। हालाँकि अब भी स्थिति में बहुत परिवर्तन नहीं हुआ है, फिर भी गूगल ने इस बीच एंड्रॉयड परिवेश में स्मार्ट फ़ोन में वे तमाम सुविधाएँ उपलब्ध करवा दी हैं, जिनका उपयोग कोई भी उपयोगकर्ता सहजता से कर सकता है।

इस पाठ में क्रमबद्ध रूप में विभिन्न कंपनियों द्वारा हिन्दी में विकसित उन तमाम अनुप्रयोगों की चर्चा की गई है, जिनकी सहायता से न केवल शब्दसंसाधन के क्षेत्र में बल्कि डेटा संसाधन के क्षेत्र में भी हिन्दी का व्यापक उपयोग किया जा सकता है।

### 1.3.6. बोध प्रश्न

1. प्रोग्रामिंग भाषाओं और प्राकृतिक भाषाओं में क्या अन्तर है ?
2. हिन्दी में कंप्यूटर-साधित अनुप्रयोगों के विकास में किन कंपनियों की विशेष भूमिका है ?
3. सी-डैक द्वारा विकसित हिन्दी के प्रमुख अनुप्रयोगों के बारे में बताइए।
4. माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित हिन्दी के प्रमुख अनुप्रयोगों के बारे में बताइए।
5. गूगल द्वारा विकसित हिन्दी के प्रमुख अनुप्रयोगों के बारे में बताइए।

### 1.3.7. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. कंप्यूटर के भाषिक अनुप्रयोग, विजय कुमार मल्होत्रा
2. भारतीय भाषाओं में कंप्यूटर और विश्वजाल का विकास, विजय प्रभाकर कांबले

उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

01. <https://blog.algorithmia.com/introduction-natural-language-processing-nlp/>
02. [https://www.tutorialspoint.com/artificial\\_intelligence/artificial\\_intelligence\\_natural\\_language\\_processing.htm](https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_natural_language_processing.htm)

03. <https://www.cdac.in/index.aspx?id=CorporateProfile>
04. [https://www.cdac.in/index.aspx?id=mc\\_et\\_lila\\_rajbhasha](https://www.cdac.in/index.aspx?id=mc_et_lila_rajbhasha)
05. <https://mantra-rajbhasha.rb-aai.in/>
06. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
07. <http://www.hindisamay.com/>
08. <http://hindinest.com/>
09. <http://www.dli.ernet.in/>
10. <http://www.archive.org>



**खण्ड - 1 : कंप्यूटर और हिन्दी****इकाई - 4 : हिन्दी के महत्त्वपूर्ण सॉफ्टवेयर****इकाई की रूपरेखा**

- 1.4.0. उद्देश्य कथन
- 1.4.1. प्रस्तावना
- 1.4.2. हिन्दी में टंकण और ई-शब्दकोश
  - 1.4.2.1. हिन्दी टंकण, फ्रॉण्ट और यूनिकोड
    - 1.4.2.1.1. इनस्क्रिप्ट
    - 1.4.2.1.2. ध्वन्यात्मक लिप्यन्तरण
    - 1.4.2.1.3. रेमिंगटन की-बोर्ड
  - 1.4.2.2. फ्रॉण्ट परिवर्तन
  - 1.4.2.3. ई-शब्दकोश
- 1.4.3. हिन्दी में प्रूफिंग सॉफ्टवेयर
  - 1.4.3.1. विराम-चिह्न शोधक
  - 1.4.3.2. वर्तनी-जाँचक और मानककर्ता
  - 1.4.3.3. व्याकरण-जाँचक
- 1.4.4. भाषा संसाधन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर
  - 1.4.4.1. रूपविश्लेषक और रूपसर्जक
  - 1.4.4.2. टैगर
  - 1.4.4.3. पदबंध-चिह्नक
  - 1.4.4.4. पद-विच्छेदक (पार्सर)
- 1.4.5. प्रमुख अनुप्रयोग प्रणालियाँ
- 1.4.6. पाठ-सार
- 1.4.7. बोध प्रश्न
- 1.4.8. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

**1.4.0. उद्देश्य कथन**

आज हिन्दी केवल हमारे व्यवहार, साहित्य और ज्ञान-विज्ञान की ही भाषा नहीं रही, बल्कि यह प्रौद्योगिकी और तकनीकी के क्षेत्र में भी गहरी पैठ बना चुकी है। हिन्दी में अनेक प्रकार के तकनीकी विकास हो रहे हैं और नित्य नए सॉफ्टवेयर ऑन-लाइन एवं ऑफ-लाइन उपलब्ध हो रहे हैं। हिन्दी में विकसित किए जा रहे सॉफ्टवेयर मुख्यतः तीन प्रकार के हैं - प्रूफिंग सम्बन्धी, भाषा संसाधन सम्बन्धी और अनुप्रयोग सम्बन्धी। प्रस्तुत इकाई में इन तीनों का ही विवेचन किया गया है। इस इकाई को पढ़ने के बाद आप हिन्दी के विकास से सम्बन्धी निम्नलिखित बातों से परिचित होंगे -

- i. हिन्दी में टंकण, फ्रॉण्ट और फ्रॉण्ट परिवर्तन सम्बन्धी संक्षिप्त परिचय प्राप्त कर सकेंगे।
- ii. ऑन-लाइन और ऑफ-लाइन कंप्यूटेशनल शब्दकोश या ई-शब्दकोश से सम्बन्धित जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।
- iii. हिन्दी में स्वचलित प्रूफ शोधन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर्स और उनकी प्रकृति को समझ सकेंगे।
- iv. प्राकृतिक भाषा संसाधन (NLP) के क्षेत्र में हिन्दी के संसाधन से जुड़ी प्रणालियों को जान सकेंगे।
- v. हिन्दी के लिए और हिन्दी में विकसित की गई विभिन्न प्रणालियों का संक्षिप्त परिचय पा सकेंगे।

### 1.4.1. प्रस्तावना

कंप्यूटर को हिन्दी में 'संगणक' कहा गया है। यह आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों की खोज की सबसे महत्वपूर्ण उपलब्धि है। भाषा की दृष्टि से देखा जाए तो कंप्यूटर के लिए कोई भी मानवीय भाषा अपनी नहीं है। वह मशीनी भाषा (विद्युत तरंग के होने या न होने) के आधार पर कार्य करता है जिसे अंकीय कोड '0' एवं '1' द्वारा व्यक्त किया जाता है। विभिन्न व्यावहारिक क्षेत्रों में उपयोग के आधार पर उसमें मानवीय भाषाओं में कार्य करने सम्बन्धी ज्ञान को स्थापित किया गया है। इस दृष्टि से भारतीय परिदृश्य को देखा जाए तो यहाँ पर कंप्यूटर का उपयोग सर्वप्रथम अंग्रेजी में ही आरम्भ किया गया। इसके पश्चात् हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में इसके प्रयोग से सम्बन्धित सुविधाओं का विकास किया गया।

आज कंप्यूटर के माध्यम से अनेक प्रकार के कार्य किए जाते हैं। इस कारण इसमें अनेक प्रकार की भाषिक युक्तियों (Linguistic Devices) की आवश्यकता पड़ती है। इस दृष्टि से सबसे महत्वपूर्ण हिन्दी में टंकण (Typing) की सुविधा है। देवनागरी के मानकीकरण एवं यूनिकोड के विकास से हिन्दी में किसी भी प्रकार के पाठ का टंकण और उसका आदान-प्रदान अत्यन्त सरल हो गया है। यूनिकोड से पूर्व विभिन्न फ्रॉण्ट्स में तैयार की गई सामग्री को भी फ्रॉण्ट परिवर्तन सॉफ्टवेयर्स द्वारा सर्वसुलभ कर दिया गया है। आज हम कंप्यूटर पर वे सब काम हिन्दी में कर सकते हैं जो अंग्रेजी में कर सकते हैं। कुछ कार्यों के उदाहरण निम्नलिखित हैं -

- (i) एम.एस. वर्ड, पॉवर प्वाइंट, नोटपैड, एक्सेल, एक्सेस आदि किसी भी एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर में हिन्दी में लिख सकते हैं।
- (ii) जी-मेल, हॉट-मेल, याहू, आउटलुक, रैडिफ-मेल आदि से हिन्दी में ई-मेल भेज सकते हैं।
- (iii) गूगल, याहू इत्यादि इंटरनेट सर्च इंजन के बॉक्स में हिन्दी में शब्दों को टाइप करते हुए इंटरनेट से सामग्री की खोज कर सकते हैं।
- (iv) किसी भी ब्लॉगिंग सेवा पर हिन्दी में ब्लॉग लिख सकते हैं।

कंप्यूटर पर हिन्दी का विकास केवल यहीं तक सीमित नहीं है, बल्कि आज हिन्दी में भिन्न-भिन्न प्रकार सॉफ्टवेयर भी विकसित कर लिए गए हैं, जिनसे स्वचलित रूप से पाठ-शोधन, भाषासंसाधन और अन्य अनेक प्रकार के अनुप्रयोगों से सम्बन्धित कार्य व्यापक स्तर पर किए जा रहे हैं।

## 1.4.2. हिन्दी में टंकण और ई-शब्दकोश

कंप्यूटर का प्रयोग आधुनिक जीवन के सभी क्षेत्रों में किया जा रहा है। इसका विकास पश्चिमी देशों तथा अमेरिका में होने के कारण आरम्भ से ही 'अंग्रेजी' इसकी मुख्य भाषा रही है। जैसे-जैसे अन्य देशों में इसका प्रसार हुआ है, वैसे-वैसे उन देशों की भाषाओं में भी इसका प्रयोग धीरे-धीरे किया जाने लगा है। भारत में 'हिन्दी' और अन्य भारतीय भाषाओं में टंकण, ई-शब्दकोश निर्माण आदि सम्बन्धी कार्य 1980 के दशक से आरम्भ हुए। इसके बाद से अब तक हुए विकासक्रम के फलस्वरूप आज हिन्दी भी कंप्यूटर की भाषा बन गई है। हिन्दी में टंकण और ई-शब्दकोश सम्बन्धी सुविधाओं को अत्यन्त संक्षेप में इस प्रकार से देख सकते हैं -

### 1.4.2.1. हिन्दी टंकण, फ्रॉण्ट और यूनिकोड

कंप्यूटर में की-बोर्ड के माध्यम से किसी भाषिक सामग्री का अंकन टंकण (Typing) है। इसके लिए प्रयुक्त चिह्न को सम्प्रतीक (Character) कहते हैं, जैसे - q, w, e, (, \ आदि। इसमें लेखन में प्रयुक्त सभी वर्ण और चिह्न आ जाते हैं। इनका समुच्चय फ्रॉण्ट कहलाता है। चूँकि इन्हें अनेक प्रारूपों (Designs) में तैयार किया जाता है, इसलिए फ्रॉण्ट्स की संख्या एकाधिक होती है। भारत में कंप्यूटर के प्रयोग के साथ ही हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में टाइपिंग हेतु आरम्भ में भिन्न-भिन्न फ्रॉण्ट्स का विकास किया गया, जैसे - Kruti Dev, Sharda, Shivaji, Surekh आदि। फ्रॉण्ट से सम्बन्धित एक सबसे बड़ी समस्या यह रही है कि एक फ्रॉण्ट में लिखी गई सामग्री दूसरे फ्रॉण्ट में नहीं दिखाई पड़ती है। किसी नए कंप्यूटर पर उसी फाइल को खोलने पर अक्षरों की जगह डिब्बे (Boxes) दिखाई पड़ते हैं, या पाठ अपठनीय होता है।

'यूनिकोड' का आगमन इस दिशा में एक महत्वपूर्ण घटना है। यूनिकोड एक ऐसी कोडिंग प्रणाली है जिसमें प्रत्येक अक्षर को एक 'अद्वितीय पहचान संख्या' (Unique Identification Number) दे दिया जाता है जिससे कि वह वर्ण अब अंग्रेजी के वर्णों की तरह अपनी अलग पहचान प्राप्त कर लेता है। इससे हिन्दी में टंकण हेतु फ्रॉण्ट की समस्या का निवारण हो सका और इस क्षेत्र में एकरूपता का विकास हुआ। यूनिकोड में टंकित किसी भी पाठ को किसी भी कंप्यूटर पर बिना किसी समस्या के पढ़ा और सम्पादित किया जा सकता है।

यूनिकोड में टंकण के की-बोर्ड ले-आउट की दृष्टि से तीन मुख्य वर्ग किए जा सकते हैं - (i) इनस्क्रिप्ट, (ii) ध्वन्यात्मक लिप्यन्तरण और (iii) रेमिंगटन की-बोर्ड।

#### 1.4.2.1.1. इनस्क्रिप्ट

यह भारतीय भाषाओं हेतु मानक की-बोर्ड ले-आउट है। यह सी-डैक के द्वारा विकसित तथा भारत सरकार द्वारा मानकीकृत किया गया है। आजकल यह सभी मुख्य ऑपरेटिंग सिस्टमों विंडोज लिनक्स तथा मैकिंतोश आदि में पहले से ही अन्तर्निहित रहता है।

### 1.4.2.1.2. ध्वन्यात्मक लिप्यन्तरण

यह एक टाइपिंग विधि है जिसमें प्रयोक्ता हिन्दी अथवा कोई इंडिक पाठ को रोमन में टाइप करता है तथा यह उसे तुरन्त समकक्ष देवनागरी अथवा अन्य भारतीय लिपि में ध्वन्यात्मक रूप से परिवर्तित कर देता है। बाराह आई.एम.ई., इंडिक आई.एम.ई., गूगल इंडिक लिप्यन्तरण आदि इसके उदाहरण हैं जिनके मुख्यतः दो प्रकार किए जा सकते हैं -

- (i) निश्चित लिप्यन्तरण स्कीम आधारित; जैसे - इंडिक आई.एम.ई., बाराह आई.एम.ई. आदि।
- (ii) शब्दकोश आधारित; जैसे - गूगल इंडिक लिप्यन्तरण, क्विलपैड आदि।

### 1.4.2.1.3. रेमिंगटन की-बोर्ड (Remington Keyboard)

इसके तीन रूप हैं - Typewriter, इसमें कृतिदेव जैसे फ्रॉण्ट टंकित किए जाते रहे हैं। GAIL और CBI में यूनिकोड के फ्रॉण्ट जैसे Mangal आदि का टंकण किया जाता है। पुराने प्रयोक्ताओं को टाइपराइटर में सुविधा रहती है, क्योंकि इसका स्वरूप पुराने टाइपराइटर के की-बोर्ड से मिलता-जुलता है।

### 1.4.2.2. फ्रॉण्ट परिवर्तन

यूनिकोड के आगमन से पूर्व हिन्दी में अनेक फ्रॉण्ट्स विकसित किए जा चुके थे और इनमें व्यापक पैमाने पर कार्य हो रहा था। यह कार्य विभिन्न स्थानों पर मुख्यतः प्रकाशन के क्षेत्र में आज भी जारी है। विभिन्न प्रकाशन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर, जैसे - पेजमेकर, कोरेल ड्रा आदि में आज भी यूनिकोड में कार्य करना संभव नहीं हो पाता है। इस कारण प्रकाशन जगत का एक बड़ा हिस्सा आज भी विभिन्न फ्रॉण्ट्स जैसे - चॉणक्य, शिवा, कृतिदेव आदि में ही कार्य करता है। ऐसी स्थिति में यदि लेखक या टंकक द्वारा किसी अन्य फ्रॉण्ट में टंकण किया गया हो तो उसे प्रकाशक द्वारा अपने पास उपलब्ध फ्रॉण्ट में परिवर्तित करने की माँग की जाती है। इस कारण हिन्दी में एक फ्रॉण्ट से दूसरे फ्रॉण्ट में परिवर्तन करने वाले सॉफ्टवेयर्स की निरन्तर आवश्यकता पड़ती रहती है। पिछले कुछ वर्षों में फ्रॉण्ट परिवर्तन सम्बन्धी अनेक सॉफ्टवेयर विकसित भी किए गए हैं। कुछ ऑन-लाइन फ्रॉण्ट परिवर्तकों के लिंक इस प्रकार हैं -

- (1) <http://www.mgahv.in/Krutidev010-to-Unicode-to-Krutidev010%20Converter09.htm>
- (2) <http://rajbhasha.net/drupal514/unikrutidev+converter>
- (3) <https://onlinefontconverter.com/>
- (4) <http://krutidev-to-unicode-and-chanakya.blogspot.in/>
- (5) [http://wrd.bih.nic.in/font\\_KtoU.htm](http://wrd.bih.nic.in/font_KtoU.htm)
- (6) <http://indiatyping.com/index.php/font-converter>

'कृतिदेव से यूनिकोड' और 'यूनिकोड से कृतिदेव' परिवर्तन हेतु महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय की वेबसाइट पर उपलब्ध फ़ॉण्ट परिवर्तक का अंतरापृष्ठ इस प्रकार है -

इसमें कृतिदेव में टंकित पाठ को ऊपर के बॉक्स में और यूनिकोड में टंकित पाठ को नीचेबॉक्स में पेस्ट करके सम्बन्धित आउटपुट प्राप्त किया जा सकता है।

### 1.4.2.3. ई-शब्दकोश

शब्दकोश किसी भाषा के आधारभूत भाषायी संसाधन (Linguistic Resource) होते हैं। हिन्दी में सर्वप्रथम 'हिन्दी शब्दसागर' नाम से विशाल शब्दकोश का निर्माण 1920 और 1930 के दशक में किया गया। इसके बाद से अनेक शब्दकोश (एकभाषी, द्विभाषी) निरन्तर मुद्रित होते रहे हैं। आज हिन्दी में पर्याप्त मात्रा में भिन्न-भिन्न प्रकार के शब्दकोश उपलब्ध हैं, किन्तु उनमें से अधिकांश मुद्रित अवस्था में हैं। मुद्रित शब्दकोशों की अपनी सीमा होती है, उनका अद्यतन और संशोधन अत्यन्त कठिन कार्य होता है।

कंप्यूटर हमें ऐसे शब्दकोशों को निर्मित करने की सुविधा प्रदान करता है जिन्हें कागज पर मुद्रित करने की आवश्यकता नहीं होती और जिनमें शब्दों और उनसे जुड़ी सूचनाओं (अर्थ आदि) को खोजना भी अत्यन्त सरल होता है। इसके अलावा ऐसे कोशों का अद्यतन और परिवर्धन भी एक ही क्लिक में किया जा सकता है। ऐसे शब्दकोशों को ई-शब्दकोश कहते हैं। कंप्यूटर में डेटाबेस के रूप में संगृहीत कर निर्मित किया जाने वाला वह कोश ई-शब्दकोश है, जिसमें खोज (Search) और अद्यतन (Update) सम्बन्धी कार्य मशीन की सहायता से सरलतापूर्वक कर लिए जाते हैं। इन्हें कंप्यूटेशनल कोश भी कहते हैं। यहाँ ध्यान रखने की बात है कि केवल कंप्यूटर में संगृहीत कोशीय सामग्री ई-शब्दकोश नहीं है। उदाहरण के लिए यदि किसी शब्दकोश की सामग्री को एम.एस. वर्ड, एक्सेल अथवा पेजमेकर या पी.डी.एफ. आदि के रूप में रखा गया हो तो उसे ई-शब्दकोश नहीं कहा जा सकता। इन्हें शब्दकोश की सॉफ्ट कॉपी कह सकते हैं। ई-शब्दकोश डेटाबेस के रूप में संचित होते हैं और

इनके लिए किसी डेटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (Database Management System – DBMS), जैसे – एम.एस. एक्सेस, एस.क्यू.एल. सर्वर आदि की आवश्यकता पड़ती है।

आज हिन्दी के लिए अनेक ऑन-लाइन और ऑफ-लाइन ई-शब्दकोशों का निर्माण किया जा चुका है। कुछ ऑन-लाइन शब्दकोशों के लिंक इस प्रकार हैं –

- (1) <http://www.shabdkosh.com/>
- (2) <http://shabdkosh.raftaar.in/English-Hindi-Dictionary>
- (3) <http://hindi-english.org/>
- (4) <http://dict.hinkhoj.com/>
- (5) <http://www.hindienglishdictionary.org/>

इनमें से shabdkosh.com में 'Science' शब्द के 14 अर्थों को देखा जा सकता है। इसमें शब्द और अर्थ सबको सुना भी जा सकता है –

**SHABDKOSH**  
English Hindi Dictionary | अंग्रेजी हिन्दी शब्दकोश

[Home](#) | [About](#) | [Browse](#) | [Word of the Day](#)

**science - meaning in Hindi**

**Pronunciation of science**

🔊 साइअन्स

**Meanings of science in Hindi**

[Show Transliteration]

*noun*

1. 🔊 अध्ययन (m)
2. 🔊 उस्तादी
3. 🔊 कौशल (m)
4. 🔊 जान (m)
5. 🔊 तकनीक (m)
6. 🔊 प्रक्रिया (f)
7. 🔊 विज्ञान (m)
8. 🔊 विद्या (f)
9. 🔊 विषय (m)
10. 🔊 शास्त्र
11. 🔊 शास
12. 🔊 हुनर
13. 🔊 इल्म (m)
14. 🔊 विद्या विभाग

### 1.4.3. हिन्दी में प्रूफिंग सॉफ्टवेयर

किसी भी भाषा में लेखन या टंकण के दौरान त्रुटियाँ होना स्वाभाविक बात है। इसीलिए पुस्तक, शोध-प्रबन्ध आदि का बाद में किसी विशेषज्ञ से प्रूफ-शोधन कराया जाता है, जिससे कि पाठ में त्रुटियाँ न रह जाएँ। यह बहुत कठिन कार्य होता है, जिसमें पर्याप्त समय और श्रम की आवश्यकता पड़ती है। साथ-ही ऐसे विशेषज्ञ की सदैव उपलब्ध नहीं होते। टंकित पाठ 'मशीन पठनीय' (Machine Readable) होता है अतः इसमें प्रूफ-शोधन सम्बन्धी कार्य स्वचलित रूप से कुछ सॉफ्टवेयर्स द्वारा किया जा सकता है। ऐसे सॉफ्टवेयर्स के तीन प्रकार किए जा सकते हैं - (i) विराम-चिह्न शोधक, (ii) वर्तनी-जाँचक और मानककर्ता और (iii) व्याकरण-जाँचक।

#### 1.4.3.1. विराम-चिह्न शोधक

विराम-चिह्न ऐसे चिह्न हैं, जो किसी वर्ण (Syllable) की तरह पाठ में प्रयुक्त तो नहीं होते, किन्तु शब्दों के साथ लगकर अतिरिक्त सूचनाएँ प्रदान करते हैं। किसी भी भाषा में लेखन अथवा टाइपिंग में विराम-चिह्नों के प्रयोग की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। हिन्दी में भी अनेक प्रकार के विराम-चिह्नों का प्रयोग किया जाता है जिनका अपना सन्दर्भ होता है। अतः विराम-चिह्नों का प्रयोग करते समय सावधानी रखनी चाहिए। अनेक बार अनावश्यक विराम-चिह्नों का प्रयोग कर दिया जाता है तो अनेक बार उनके आस-पास अनावश्यक खाली स्थान (Blank Spaces) का प्रयोग कर दिया जाता है। इसलिए विराम-चिह्नों का अशुद्ध या अनावश्यक प्रयोग होने पर उन्हें ठीक करने के लिए प्रयुक्त सॉफ्टवेयर को विराम-चिह्न शोधक कहते हैं। उदाहरण के लिए निम्नलिखित वाक्यों देखें -

मैंने अपना घर ' वर्धा ' ( महाराष्ट्र ) बताया ।  
तब उसने कहा " 'मारो' " !

इनमें पहले वाक्य में विराम-चिह्नों के अशुद्ध प्रयोग के साथ-साथ अनावश्यक खाली स्थानों (Blank Spaces) का प्रयोग हुआ है तो दूसरे वाक्य में उद्धरण चिह्न और एकल उद्धरण चिह्नों का एक साथ और अशुद्ध प्रयोग हुआ है जो अनुचित है। अतः ऐसे प्रयोगों के स्वतः शोधन हेतु विराम-चिह्न शोधक प्रयोग किया जा सकता है।

#### 1.4.3.2. वर्तनी-जाँचक और मानककर्ता

हिन्दी लेखन और टंकण में वर्तनी सम्बन्धी त्रुटियाँ होना स्वाभाविक है। जो लोग टंकण सीख रहे होते हैं, या हिन्दी का अल्पज्ञान रखते हैं उनसे प्रायः त्रुटियाँ हो ही जाया करती हैं। इसी प्रकार कुछ त्रुटियाँ असावधानीवश भी हो जाती हैं। इनका स्वचलित रूप से जाँच करने वाला सॉफ्टवेयर 'वर्तनी-जाँचक' (या वर्तनी परीक्षक) कहलाता है। वर्तनी-जाँचक दो प्रकार के होते हैं - (i) केवल त्रुटिपूर्ण शब्दों की पहचान करने वाले तथा (ii) त्रुटिपूर्ण शब्दों की पहचान करके त्रुटिपूर्ण शब्द की जगह उचित शब्द का सुझाव प्रस्तुत करने वाले।

सामान्यतः त्रुटिपूर्ण शब्दों की पहचान करके त्रुटिपूर्ण शब्द की जगह उचित शब्द का सुझाव प्रस्तुत करने वाले वर्तनी-जाँचक ही विकसित किए जाते हैं। माइक्रोसॉफ्ट के ऑफिस-2016 में हिन्दी वर्तनी-जाँचक जुड़कर आता है। इनका निर्माण करने के लिए सर्वप्रथम सम्बन्धित भाषा में शब्द-रचना और उस भाषा के लिए प्रयुक्त लिपि के लिपि-चिह्नों की प्रकृति का गहन अध्ययन किया जाता है। इंजी. श्री जगदीप सिंह दांगी एसोसिएट प्रोफेसर, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय वर्धा द्वारा 'सक्षम' और डॉ. धनजी प्रसाद, असिस्टेंट प्रोफेसर, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा द्वारा 'कुशल' नामक वर्तनी-परीक्षक सॉफ्टवेयर का विकास किया गया है। इनके अतिरिक्त निम्नलिखित लिंक्स पर भी ऑन-लाइन हिन्दी वर्तनी-जाँचक भी देखे जा सकते हैं -

1. <http://bhashagiri.com/> पर SpellGuru
2. [http://www.stars21.com/spelling/hindi\\_spell\\_checker.html](http://www.stars21.com/spelling/hindi_spell_checker.html)
3. [https://www.spellchecker.net/hindi\\_spell\\_checker.html#](https://www.spellchecker.net/hindi_spell_checker.html#)

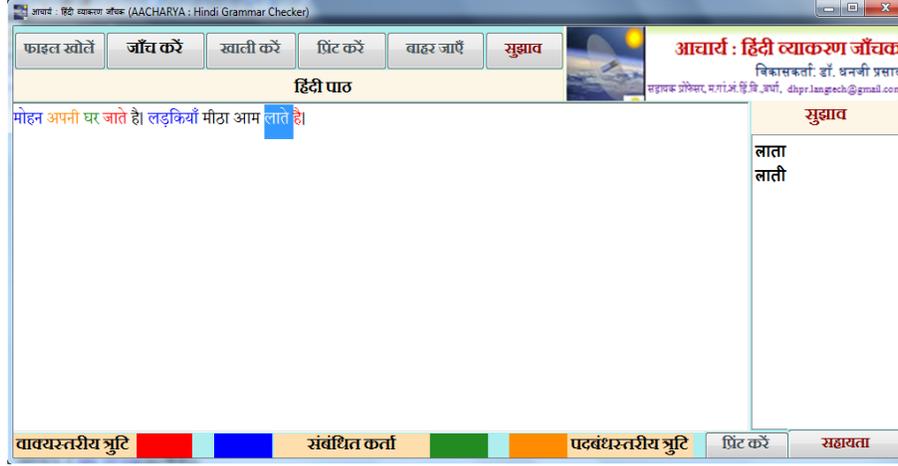
इसी प्रकार हिन्दी में मानकीकरण एक बड़ी समस्या रही है। भारत सरकार के अन्तर्गत 'केंद्रीय हिंदी निदेशालय' द्वारा समय-समय पर हिन्दी लेखन और देवनागरी वर्तनी का मानकीकरण किया जाता रहा है। कुछ लोगों को इन मानकों का ज्ञान नहीं होता तो कुछ लोगों द्वारा पहले से पड़ी हुई आदत के कारण अमानक लेखन या टंकण किया जाता है। ऐसे लेखन अशुद्ध नहीं होते, बल्कि अमानक होते हैं। इससे एक ही साथ दो-दो रूपों के प्रयोग या प्रचलन से हिन्दी सीखने वालों में भ्रम की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, और शिक्षक को भी इसे व्याख्यायित करने में समस्या आती है। अतः हिन्दी को तकनीकी दृष्टि से सक्षम बनाने के लिए एक ऐसे सॉफ्टवेयर की आवश्यकता से इनकार नहीं किया जा सकता जो एक ही क्लिक में अमानक पाठों को मानक बना दे। इसे ही ध्यान में रखते हुए डॉ. धनजी प्रसाद द्वारा 'शोधक' नाम से एक सॉफ्टवेयर का विकास किया गया है। इसके द्वारा विराम-चिह्नों के प्रयोग सम्बन्धी त्रुटियों का सुधार किया जाता है, एकरूपता लाई जाती है, और अमानक प्रयोगों को मानक किया जाता है। इसका प्रयोग केवल हिन्दी के लिए किया जा सकता है। इसके द्वारा तीन प्रकार के प्रयोगों का मानकीकरण किया जाता है - (i) विराम-चिह्न, (ii) पंचमाक्षर और (iii) यी/ये रूप।

इसी प्रकार अनुस्वार और अनुनासिक के प्रयोग में होने वाली त्रुटियों और अरबी/फ़ारसी शब्दों में नुक्ता के प्रयोग में होने वाली त्रुटियों का भी मानकीकरण स्वचलित रूप से किया जा सकता है।

### 1.4.3.3. व्याकरण-जाँचक

व्याकरणिक परीक्षण एक ऐसा कार्य है जिसमें किसी पाठ के वाक्यों में होने वाली व्याकरणिक त्रुटियों की जाँच की जाती है और कोई त्रुटि पाए जाने पर उसे चिह्नित किया जाता है। लेखन अथवा टंकण के क्रम में वाक्यों के त्रुटिपूर्ण हो जाने की संभावना प्रायः बनी रहती है। यह संभावना तब अधिक प्रबल हो जाती है, जब लेखक या टंकक की मातृभाषा हिन्दी न हो। ये त्रुटियाँ कभी भूलवश, कभी असावधानीवश, कभी जल्दी-जल्दी में तो कभी

उचित वाक्य लेखन का नियम पता न होने के कारण हुआ करती हैं। ऐसी त्रुटियों का स्वचलित जाँच करने वाले सॉफ्टवेयर को 'व्याकरण-जाँचक' (Grammar Checker) कहते हैं। वाक्यों में बहुत विविधता और जटिलता होती है। इस कारण अभी तक सभी प्रकार के वाक्यों की जाँच करने वाले किसी व्याकरण-जाँचक का विकास हिन्दी (यहाँ तक कि अंग्रेजी भी) के लिए भी नहीं किया जा सका है। हिन्दी के लिए डॉ. धनजी प्रसाद द्वारा 'आचार्य' नामक व्याकरण-जाँचक का विकास किया गया है, जो पदबंध और वाक्य स्तर पर व्याकरणिक त्रुटियों की जाँच करता है और सुझाव प्रस्तुत करता है, इसमें व्याकरणिक परीक्षण का एक नमूना देखा जा सकता है -



जब वर्तनी सम्बन्धी त्रुटियों की जाँच हेतु कोई सॉफ्टवेयर निर्मित किया जाता है तो उसे 'वर्तनी-जाँचक' (Spelling Checker या संक्षेप में Spell Checker) कहते हैं और जब व्याकरणिक त्रुटियों की जाँच हेतु कोई सॉफ्टवेयर निर्मित किया जाता है, तो उसे 'व्याकरण-जाँचक' (Grammar Checker) कहते हैं। दोनों को मिलाकर एक अधिक शक्तिशाली सॉफ्टवेयर भी बनाया जा सकता है जो अकेले दोनों काम कर दे। ऐसे सॉफ्टवेयर को 'वर्तनी और व्याकरण-जाँचक' (Spelling and Grammar Checker) या 'पाठ-जाँचक' (Text Checker) कहा जा सकता है।

#### 1.4.4. भाषा संसाधन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर

ऊपर वर्णित सॉफ्टवेयर हिन्दी टंकण होने वाली त्रुटियों को स्वचलित रूप से दूर करने से सम्बन्धित हैं। इसके अलावा ऐसे सॉफ्टवेयर भी विकसित किए जाते हैं जिनसे भाषायी विश्लेषण और प्रजनन (Linguistic Analysis and Generation) सम्बन्धी कार्य स्वचलित रूप से किए जाते हैं। ऐसे सॉफ्टवेयर प्राकृतिक भाषा संसाधन (Natural Language Processing : NLP) में काम आते हैं, जिनका उपयोग मशीनी अनुवाद, सूचना प्रत्ययन और कृत्रिम बुद्धि जैसे क्षेत्रों में किया जाता है।

### 1.4.4.1. रूपविश्लेषक और रूपसर्जक

‘रूपविश्लेषक’ द्वारा हिन्दी वाक्यों में आए शब्दों के रूपवैज्ञानिक विश्लेषण किया जाता है। वाक्य में मूल शब्द और उसके रूपसाधित रूप (Inflected Forms) दोनों आते हैं। प्रत्येक शब्द के साथ लिंग, वचन, पुरुष, काल, पक्ष, कारक (तिर्यकता) और वृत्ति आदि सम्बन्धी सूचनाएँ निहित होती हैं। उसी के आधार पर शब्दों के प्रयुक्त होने या न होने का निर्णय होता है, जैसे - ‘कमरा’ शब्द एकवचन और पुल्लिंग है। अतः इसके साथ बहुवचन विशेषण या क्रिया का प्रयोग नहीं किया जा सकता। प्रत्येक शब्द के साथ जुड़ी इसी प्रकार की सूचनाओं को यह सॉफ्टवेयर प्रस्तुत करता है, जैसे - G = Gender (लिंग), N = Number (वचन) आदि। ‘लड़के जाते हैं’ वाक्य के शब्दों का रूपविश्लेषण इस प्रकार से देखा जा सकता है -

लड़के <WC-संज्ञा | G-पुल्लिंग | N-बहुवचन>

जाते <WC-क्रिया | G-पुल्लिंग | N-बहुवचन | A-सामान्य | >

हैं <WC-सहायक क्रिया | G-दोनों | N-बहुवचन | P-प्रथम, मध्यम (आप : एक. / बहु.), अन्य | T-वर्तमान>

रूपसर्जक एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो हिन्दी के किसी भी कोशीय शब्द के बनने वाले सभी रूपों को निर्मित करती है। इसके द्वारा हिन्दी शब्दों के विभिन्न वाक्यात्मक रूपों को देखा जा सकता है। कोश में शब्दों के मूल रूप ही संगृहीत होते हैं। जब उन शब्दों का वाक्य में व्यवहार होता है तो विभिन्न व्याकरणिक कोटियों जैसे - लिंग, वचन, पुरुष, काल आदि के आधार पर कुछ परिवर्तन होता है और नए शब्द (शब्दरूप) बनते हैं। यह परिवर्तन अनेक प्रकार का होता है। कभी मूलशब्द के साथ कुछ प्रत्यय जुड़ जाते हैं तो कभी पूरे के पूरे शब्द में ही परिवर्तन हो जाता है। उदाहरण के लिए क्रिया शब्दों के बनने वाले विभिन्न रूपों को देखा जा सकता है, जैसे - ‘खा’ धातु के भूतकालिक रूप निर्माण के लिए जब इसके साथ ‘या’ प्रत्यय का प्रयोग होता है तो ‘खाया’ रूप बनता है। किन्तु ‘जा’ धातु का यही रूप निर्मित करने पर ‘गया’ बनता है। अतः हिन्दी के कोशीय शब्दों के बनने वाले सभी रूपों का ज्ञान आवश्यक है। वैसे मुख्य रूप से संज्ञा, सर्वनाम, क्रिया और विशेषण शब्दों में ही विकार होते हैं। ‘अच्छा, लड़का’ और ‘जाना’ शब्दों के शब्दरूपों को इस प्रकार से देखा जा सकता है -

अच्छा [JJ] (4) : अच्छा, अच्छी, अच्छे, अच्छों

लड़का [NN] (3) : लड़का, लड़के, लड़कों

जाना [VM] (21) : जा, जाता, जाती, जाते, जाके, जाकर, जाना, जानी, जाने, गया, गए, गई, गईं, जाइए, जाइएगा, जाओ, जाऊँ, जाएँगा, जाएँगे, जाएँगी, जाएँगी

### 1.4.4.2. टैगर

टैगर को मूलतः 'शब्दभेद टैगर' (Parts of Speech Tagger) कहा जाता है। इसके द्वारा पाठ के वाक्यों में आए सभी शब्दों को उनके शब्दभेद या शब्दवर्ग के आधार पर एक टैग प्रदान किया जाता है। इस प्रक्रिया को शब्दभेद टैगिंग कहते हैं। वर्तमान में कुछ टैगों द्वारा शब्दभेद के अलावा अन्य व्याकरणिक सूचनाएँ भी प्रदान की जाने लगी हैं, इसलिए इन्हें संक्षेप में केवल टैगर ही कहा जा रहा है। हिन्दी में 'मोहन अपने घर जाता है' वाक्य की शब्दभेद टैगिंग इस प्रकार है -

मोहन<NNP> अपने<PSP> घर<NN> जाता<VM> है<VAX>

### 1.4.4.3. पदबंध-चिह्नक

पदबंध-चिह्नक वह प्रणाली है जिसके द्वारा किसी वाक्य में आए पदबंधों को अलग-अलग चिह्नित किया जाता है। इसके लिए पदबंधीय नियमों की आवश्यकता होती है। एक वाक्य में पदबंधों को निम्नलिखित प्रकार से अलग-अलग करके बताया जा सकता है -

[सुंदर लड़की]-1 [मीठे आम]-2 [खा रही है।]-3

इन तीन पदबंधों से मिलकर उपर्युक्त वाक्य की रचना हुई है। 'ये पदबंध किस प्रकार से एक दूसरे के साथ मिलकर एक वाक्य का निर्माण करते हैं?' - बताने के लिए इन पदबंधों का प्रकार भी बताना होगा। अतः वाक्य को इस प्रकार से दर्शाया जा सकता है -

[सुंदर लड़की]-NP [मीठे आम]-NP [खा रही है।]-VP

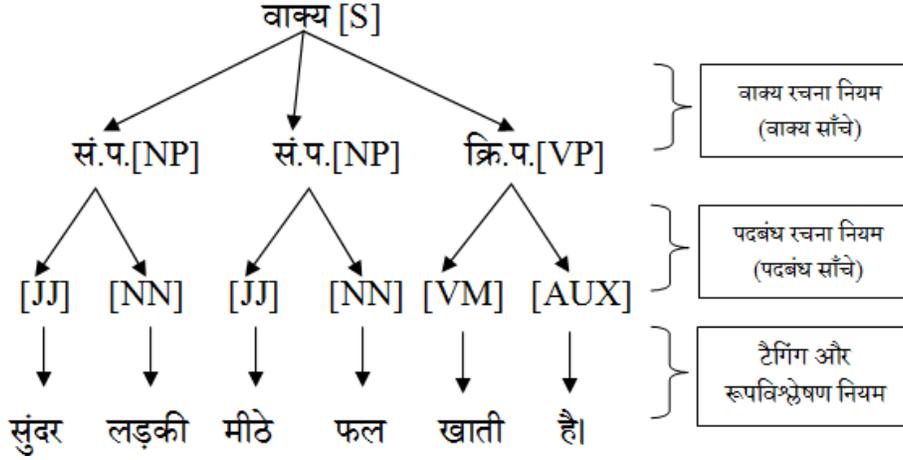
इसी प्रकार से स्वचलित रूप से वाक्य के पदबंधों को अलग-अलग करने और उनकी पहचान करने वाली प्रणाली को पदबंध-चिह्नक कहते हैं।

### 1.4.4.4. पद-विच्छेदक (पार्सर)

पद-विच्छेदक (Parser) वह प्रणाली है, जिसके द्वारा किसी वाक्य के पदों को वाक्य-रचना के अनुसार विश्लेषित किया जाता है। किसी भी भाषा की मूल इकाई 'शब्द' है। शब्दों को जोड़ने से 'पदबंध' तथा 'पदबंधों' को जोड़ने से 'वाक्य' का निर्माण होता है। यह कार्य पदबंध-चिह्नक का अगला चरण है। ऊपर पदबंध-चिह्नक के अन्तर्गत दिए गए वाक्य "सुंदर लड़की मीठे आम खा रही है।" के पदबंधों को इस प्रकार से चिह्नित किया गया है -

[सुंदर लड़की]-NP [मीठे आम]-NP [खा रही है।]-VP

पद-विच्छेदन में 'वाक्य' केन्द्रक होता है, जिसे 'मूल नोड' (Root Node) कहा जा सकता है। इसके बाद 'पदबंध' आते हैं, फिर टैग आते हैं। सबसे अन्त में शब्द आते हैं, जिनसे मूर्त वाक्य रचित होता है, इसलिए इन्हें 'अन्तिम नोड' (Last Node) कहा जा सकता है। इस पूरे निरूपण में शब्द, पदबंध और वाक्य तीनों स्तरों पर लगने वाले नियमों की स्थिति को इस प्रकार देखा जा सकता है -



पद-विच्छेदक में उपर्युक्त तीनों प्रकार के नियमों की आवश्यकता पड़ती है। शब्द स्तर पर 'रूपवैज्ञानिक विश्लेषण और टैगिंग' से शब्दों की पहचान और उनकी डेटाबेस से मैपिंग की जाती है। उसके बाद पदबंध रचना और फिर वाक्य रचना के ज्ञान को मशीन में स्थापित करने के बाद ही पद-विच्छेदन किया जा सकता है। इन तीनों स्तरों के नियम जितने सटीक होंगे, मशीन उतनी ही दक्षतापूर्वक पद-विच्छेदन कर सकेगी।

### 1.4.5. प्रमुख अनुप्रयोग प्रणालियाँ

पिछले दो-तीन दशकों में हिन्दी में काम करने वाले अनेक सॉफ्टवेयर्स का विकास किया गया है। हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं को मिलाते हुए इसे 'इंडिक कंप्यूटिंग' कहा जाने लगा है जिसका अर्थ है - इंडिक अर्थात् भारतीय भाषाओं एवं लिपियों में कंप्यूटिंग (संगणन)। इसमें कंप्यूटर एवं वेब एप्लीकेशनों का स्थानीयकरण, भारतीय भाषाओं एवं लिपियों में डेटाबेस निर्माण एवं प्रबन्धन तथा सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट यथा इनपुट मेथड, ओसीआर, वर्तनी-जाँचक, वाक् से पाठ तथा पाठ से वाक् आदि का विकास सब शामिल हैं।

इंडिक कंप्यूटिंग सम्बन्धी अनेक परियोजनाएँ चल रही हैं। इनमें राजकीय क्षेत्र की कंपनियाँ, कुछ स्वयंसेवक समूह तथा अनेक लोग व्यक्तिगत रूप से योगदान दे रहे हैं। उदाहरणस्वरूप 'टी.डी.आइ.एल.' TDIL (Technology Development for Indian Languages) को देखा जा सकता है जिसे सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा सूचना प्रौद्योगिकी टूल्स तथा तकनीकों के विकास के उद्देश्य से आरम्भ किया गया। इसके उद्देश्य थे - मानव-मशीन संवाद को भाषा की बाधा (बैरियर) के बिना प्रोत्साहित करना, बहुभाषी ज्ञान के संसाधक बनाना एवं उनका प्रयोग करना, उनको नए उपभोक्ता, उत्पाद तथा सेवाएँ विकसित करने हेतु इंटीग्रेट

करना आदि। इसका विजन वाक्य ही है – “Digital unite and knowledge for all.” इसकी वेबसाइट पर भिन्न-भिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर्स और तकनीकी सूचनाओं को इस प्रकार से देखा जा सकता है –

The screenshot shows the TDIL website with the following elements:

- Header:** TDIL logo, "Technology Development for Indian Languages", "भारतीय भाषाओं के लिए प्रौद्योगिकी विकास", and the Indian national emblem.
- Navigation:** About TDIL, Standards, Publications, Research Efforts, Archives, Contact Us, RFP.
- Home Section:** "What's New" with news items like "Mandating Indian Languages Support for Mobile Phones as per IS 16333(Part-3)" and "Indian Language Technology Proliferation and Deployment Centre - New User Interface".
- Free Language Software & Tools:** A list of languages including Assamese, Bangla, Bodo, Dogri, Gujarati, Hindi, Kannada, Kashmiri, Konkani, Maithili, Manipuri, Malayalam, Marathi, Nepali, Odia, Punjabi, Sanskrit, Santali, Sindhi, Tamil, Telugu, and Urdu.
- Indian Language Technology Proliferation & Deployment Centre:** A list of services including Machine Translation, Standardization, Validators, Localization Tools, Linguistic Resources & Tools, Application Showcase, Research Areas, Technology Handshake, and IPR.

इस क्रम में दूसरा नाम 'सी-डैक' (C-DAC : Center for Development of Advance Computing) है जो भारतीय भाषाओं सम्बन्धी सॉफ्टवेयर्स का विकास भी करते रहे हैं। भारत में सी-डैक के संस्थान नोएडा, पुणे आदि अनेक स्थानों पर हैं जिनमें हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं से सम्बन्धित अनेक कार्य चल रहे हैं। उदाहरणस्वरूप इनस्क्रिप्ट की-बोर्ड ले-आउट का निर्माण, जो भारतीय भाषाओं का मानक की-बोर्ड है। इसके अतिरिक्त अनेक अन्य भारतीय भाषाओं में भी प्रणालियों को विकसित किया गया है; जैसे – शब्द संसाधक, टाइपिंग औजार, श्रुतलेखन सॉफ्टवेयर आदि।

इसी प्रकार अधिकांश भारतीय आई.आई.टी. संस्थानों, आई.आई.आई.टी. हैदराबाद एवं महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा में भी हिन्दी एवं अन्य भारतीय भाषाओं के मशीनी अनुप्रयोग से जुड़े सॉफ्टवेयर्स का विकास किया जा रहा है। इस क्षेत्र में विकसित किए गए कुछ प्रमुख सॉफ्टवेयर्स का संक्षिप्त परिचय निम्नलिखित है –

1. **मंत्र-राजभाषा** – मंत्र-राजभाषा (MACHINE assisted TRANslation tool) सी-डैक, द्वारा विकसित एक मशीनी अनुवाद प्रणाली है जो राजभाषा के प्रशासनिक, वित्तीय, कृषि, लघु उद्योग, सूचना प्रौद्योगिकी, स्वास्थ्य, रक्षा, शिक्षा एवं बैंकिंग क्षेत्रों के दस्तावेजों का अंग्रेजी से हिन्दी में अनुवाद करता है।
2. **टिबिल (TBIL)** – यह Tiny BASIC Interpreter Language का संक्षिप्त रूप है। यह एक सॉफ्टवेयर टूल है जो ऑफिस डॉक्यूमेंटों में फ़ॉण्ट/ऑस्की/रोमन फॉर्मेट वाले डेटा को यूनिकोड में बदलता है।

3. **प्रखर देवनागरी फ्रॉण्ट परिवर्तक** – यह एक हिन्दी फ्रॉण्ट परिवर्तक है जो ऑस्की/इस्की फ्रॉण्ट को यूनिकोड में बदलता है। यह लगभग 100 तरह के विभिन्न हिन्दी, संस्कृत, मराठी के बहुप्रचलित साधारण फ्रॉण्ट युक्त पाठ्य को परिवर्तित करता है।
4. **आइट्रॉस** – यह देवनागरी सहित भारत की अनेक लिपियों में लिखे पाठ को रोमन लिपि में लिप्यन्तरण की एक पद्धति है। आजकल अनेक कंप्यूटर सॉफ्टवेयर के उपलब्ध होने से आइट्रॉस में लिप्यन्तरण का कार्य अत्यन्त सरल एवं तेज हो गया है।
5. **जावा में लिप्यन्तरण (MACHINE TRANSLITERATION IN JAVA)** – यह देवनागरी सहित थाई, चीनी, जापानी, कोरियाई, रूसी आदि के लिप्यन्तरण (ट्रान्सक्रिप्शन) का एक ऑन-लाइन लिप्यन्तरण प्रोग्राम है।
6. **गिरगिट** – यह यूनिकोडित उड़िया, कन्नड़, गुजराती, गुरुमुखी, तमिल, तेलुगु, बंगाली या मलयालम का परस्पर लिपि परिवर्तक प्रोग्राम है।
7. **गूगल लिपि परिवर्तक** – यह हिन्दी, रोमनागरी एवं विभिन्न भारतीय भाषाओं के मध्य लिपि परिवर्तन हेतु एक ऑन-लाइन मशीनी लिप्यन्तरण टूल है।
8. **श्रुतलेखन-राजभाषा** – यह सी-डैक द्वारा आई.बी.एम. के सहयोग से विकसित एक हिन्दी श्रुतलेखन सॉफ्टवेयर है जो कि हिन्दी में बोली गई ध्वनि को टैक्स्ट रूप में बदलता है।
9. **गूगल अनुवाद** – गूगल अनुवाद या गूगल ट्रान्स्लेट (Google Translate) एक अनुवादक सॉफ्टवेयर एवं सेवा है जो एक भाषा के टेक्स्ट या वेबपेज का दूसरी भाषा में अनुवाद करता है। यह गूगल इनकापॉरेशन द्वारा विकसित एवं परिचालित है। इसके लिए गूगल अपना स्वयं का अनुवादक सॉफ्टवेयर प्रयोग करता है जो सांख्यिकीय मशीनी अनुवाद प्रणाली है।
10. **वाचक (पाठ से वाक्)** – वाचक माइक्रोसॉफ्ट वर्ड हेतु एक पाठ से वाक् प्लगइन है। यह किसी वर्ड डॉक्यूमेंट में लिखे पाठ को पढ़कर सुनाता है। गूगल द्वारा हिन्दी के लिए पाठ से वाक् विकसित किया जा चुका है।
11. **हिन्दीवाणी** – यह हिन्दी के लिए एक टैक्स्ट टू स्पीच इंजन है जिसे सेण्ट्रल इलेक्ट्रॉनिक्स इंजिनियरिंग रिसर्च इंस्टीच्यूट नई दिल्ली द्वारा विकसित किया गया है। यह डॉस प्रचालन तन्त्र पर कार्य करता है। एक हिन्दी सम्पादित में पाठ लिखा जाता है यह वर्णों के उच्चारणों के एक डेटाबेस के आधार पर कार्य करता है।
12. **वाचांतरराजभाषा** – यह सी-डैक द्वारा विकसित एक वाक् से पाठ अनुवादक तन्त्र है। यह अंग्रेजी ध्वनि को इनपुट के तौर पर लेता है तथा हिन्दी पाठ में आउटपुट देता है। यह कार्य आन्तरिक रूप से दो चरणों में होता है, पहले वाक् से पाठ इंजन अंग्रेजी ध्वनि को अंग्रेजी पाठ में बदलता है फिर मशीनी अनुवादक तन्त्र मंत्रराजभाषा उसका हिन्दी पाठ में अनुवाद करता है।
13. **Google STT** गूगल एस.टी.टी. (वाक् से पाठ) – भी हिन्दी का देवनागरी और रोमन दोनों ही लिपियों में लेखन के लिए अत्यन्त उपयुक्त सॉफ्टवेयर है। यह एंड्रॉइड प्लेटफॉर्म पर सभी स्मार्टफोनों में उपलब्ध है और इसकी शुद्धता भी बहुत अधिक है।

14. **चित्रांकन** – यह सी-डैक द्वारा विकसित एक हिन्दी ओ.सी.आर. (Optical Character recognition) है। यह इमेज से अथवा स्कैनर से छपे हुये हिन्दी टैक्स्ट को संसाधित करके डिजिटल यूनिकोड हिन्दी टैक्स्ट में बदलता है।
15. **भारत ऑपरेटिंग सिस्टम सॉल्यूशंस** – भारत ऑपरेटिंग सिस्टम सॉल्यूशंस (बॉस) एक लिनक्स वितरण है, जो सी-डैक द्वारा विकसित किया गया है। यह सॉफ्टवेयर बॉस ग्नू/लिनक्स या बॉस लिनक्स के नाम से भी जाना जाता है।
16. **लैंग्वेज इंटरफेस पैक** – लैंग्वेज इंटरफेस पैक (LIP : Language Interface packs) या भाषा अंतरापृष्ठ पैक माइक्रोसॉफ्ट के द्वारा निर्मित एक प्रोग्राम है जिससे विंडोज को कोई भी अपनी भाषा में प्रयोग कर सकता है। माइक्रोसॉफ्ट ने अब तक अनेक भाषाओं में लैंग्वेज इंटरफेस पैक बनाए हैं, जैसे हिन्दी, तमिल आदि।
17. **ई-महाशब्दकोश** – राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार ने सी-डैक पुणे के तकनीकी सहयोग से ई-महाशब्दकोश का निर्माण किया है। इस योजना के अन्तर्गत शुरुआती दौर में प्रशासनिक शब्द संग्रह को देवनागरी यूनिकोड में प्रस्तुत किया गया है। इसमें आप अँग्रेजी का हिन्दी पर्याय तथा हिन्दी शब्दों का वाक्य में अतिरिक्त प्रयोग देख सकते हैं। इसकी विशेषता यह भी है कि आप हिन्दी शब्दों का उच्चारण भी सुन सकते हैं।
18. **हिन्दी विकिपीडिया** – हिन्दी विकिपीडिया, विकिपीडिया का हिन्दी भाषा का संस्करण है, जिसे जुलाई 2003 में आरम्भ किया गया था। यह लेखों की संख्या, सक्रिय सदस्यों, प्रयोक्ताओं की संख्या, सम्पादनों इत्यादि के आधार पर भारतीय भाषाओं में उपलब्ध विकिपीडिया का सबसे बड़ा संस्करण है और इसे मुख्यतः हिन्दीभाषी लोगों की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिये बनाया गया है।

इनके अतिरिक्त और भी बहुत सारे सॉफ्टवेयर हिन्दी के लिए विकसित किए गए हैं और किए जा रहे हैं। इन सभी के निर्माण और विकास ने हिन्दी को आधुनिक प्रौद्योगिकी के युग में एक महत्वपूर्ण भाषा के रूप में स्थापित किया है और समेकित रूप में ये सभी तकनीकी दृष्टि से सक्षम विश्व की अग्रणी भाषाओं में हिन्दी को प्रतिष्ठापित करने की ओर अग्रसर हैं।

### 1.4.6. पाठ-सार

आज हिन्दी में भाँति-भाँति प्रकार के सॉफ्टवेयर विकसित किए जा चुके हैं। इनमें कुछ 'टंकण' और 'फ्रॉण्ट परिवर्तन' से सम्बन्धित हैं तो कुछ ई-शब्दकोश हैं जो ऑन-लाइन और ऑफ-लाइन दोनों प्रकार के हैं। हिन्दी में टंकण जितना महत्वपूर्ण है प्रूफपठन भी उतना ही महत्वपूर्ण है। टंकित पाठ के प्रूफपठन एवं सुझाव हेतु 'प्रूफिंग सॉफ्टवेयर' भी हिन्दी के लिए विकसित किए जा चुके हैं जो मुख्यतः तीन प्रकार हैं – विराम-चिह्न शोधक, वर्तनी-जाँचक और मानककर्ता तथा व्याकरण-जाँचक। इनमें वर्तनी-जाँचक और व्याकरण-जाँचक अत्यन्त महत्वपूर्ण हैं। इनसे हिन्दी टंकण में सरलता होती है तथा समय और श्रम की बचत भी होती है।

आज हिन्दी कंप्यूटिंग केवल टंकण-कार्य तक ही सीमित नहीं है बल्कि उससे भी आगे बढ़कर भाषा संसाधन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर भी विकसित किए जा चुके हैं। इनके मुख्यतः चार प्रकार किए जा सकते हैं - रूपविश्लेषक और रूपसर्जक, टैगर, पदबंध-चिह्नक तथा पार्सर। इनके माध्यम से कंप्यूटर में हिन्दी सम्बन्धी ज्ञान को स्थापित किया जाता है, जिससे कि हिन्दी का प्राकृतिक भाषा के रूप में संसाधन संभव हो पाता है। इस दिशा में भी हिन्दी आज किसी भी दृष्टि से पिछड़ी हुई नहीं है।

आज हिन्दी में और हिन्दी के लिए सैकड़ों छोटे-बड़े सॉफ्टवेयर विकसित किए जा चुके हैं। इस दिशा में विविध सी-डैक, आई.आई.टी. संस्थान, आई.आई.आई.टी. हैदराबाद और महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा समेत अनेक संस्थानों में कार्य चल रहा है।

### 1.4.7. बोध प्रश्न

#### बहुविकल्पीय प्रश्न

1. निम्नलिखित में से कौन-सा एक फ्रॉण्ट नहीं है ?

- (क) Kruti Dev
- (ख) Sharda
- (ग) Shivaji
- (घ) Unicode

सही उत्तर : (घ) Unicode

2. इनस्क्रिप्ट क्या है ?

- (क) की-बोर्ड ले-आउट
- (ख) फ्रॉण्ट
- (ग) फ्रॉण्ट परिवर्तक
- (घ) ई-शब्दकोश

सही उत्तर : (क) की-बोर्ड ले-आउट

3. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रूफिंग सॉफ्टवेयर है ?

- (क) रूपविश्लेषक
- (ख) रूपसर्जक
- (ग) व्याकरण-जाँचक
- (घ) टैगर

सही उत्तर : (घ) व्याकरण-जाँचक

4. मंत्र-राजभाषा क्या है ?  
 (क) प्रूफिंग सॉफ्टवेयर  
 (ख) मशीनी अनुवाद प्रणाली  
 (ग) व्याकरण-जाँचक  
 (घ) ई-शब्दकोश

सही उत्तर : (ख) मशीनी अनुवाद प्रणाली

5. वाचक क्या है ?  
 (क) प्रूफिंग सॉफ्टवेयर  
 (ख) लिप्यन्तरण टूल  
 (ग) पाठ से वाक् प्रणाली  
 (घ) मशीनी अनुवाद प्रणाली

सही उत्तर : (ग) पाठ से वाक् प्रणाली

#### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यूनिकोड क्या है ? इसे परिभाषित करते हुए फ्रॉण्ट और यूनिकोड में अन्तर बताइए ।
2. वर्तनी-जाँचक से आप क्या समझते हैं ? हिन्दी में वर्तनी सम्बन्धी त्रुटियों और वर्तनी-जाँचक की उपयोगिता को सोदाहरण समझाइए ।
3. TDIL पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।
4. लिप्यन्तरण का अर्थ बताते हुए कुछ लिप्यन्तरण प्रणालियों के उदाहरण दीजिए ।
5. ई-महाशब्दकोश पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

#### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. कंप्यूटर पर हिन्दी में किए जा सकने वाले कार्यों की सविस्तार चर्चा कीजिए ।
2. हिन्दी में टंकण और ई-शब्दकोश की उपलब्धता पर प्रकाश डालिए ।
3. फ्रॉण्ट परिवर्तन से आप क्या समझते हैं ? कुछ फ्रॉण्ट परिवर्तकों का उदाहरण देते हुए फ्रॉण्ट परिवर्तन में यूनिकोड की भूमिका पर को समझाइए ।
4. हिन्दी के भाषा संसाधन सम्बन्धी सॉफ्टवेयर्स का विस्तृत विवेचन कीजिए ।
5. वर्तमान में हिन्दी से जुड़ी किन्हीं पाँच अनुप्रयोग प्रणालियों का वर्णन कीजिए ।

### 1.4.8. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. मिश्र, गिरीश्वर (सं.) (2015) हिन्दी जगत : विस्तार एवं संभावनाएँ (10वें विश्व हिन्दी सम्मेलन का प्रतिवेदन), वर्धा : महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय।
2. टंडन, पूनचंद. अग्रवाल, मुकेश (2007). हिन्दी भाषा : कल आज कल. नई दिल्ली. किताबघर।
3. भाषाविज्ञान का रसायन (2006) कैलाश नाथ पाण्डेय, गाजीपुर साहित्य संसद : गाजीपुर।

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. [https://hi.wikipedia.org/wiki/मुक्त\\_हिंदी\\_सॉफ्टवेयर](https://hi.wikipedia.org/wiki/मुक्त_हिंदी_सॉफ्टवेयर)
2. <https://hi.wikipedia.org/wiki/श्रेणी:सॉफ्टवेयर>
3. <http://tdil.mit.gov.in/>
4. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
5. <http://www.hindisamay.com/>
6. <http://hindinest.com/>
7. <http://www.dli.ernet.in/>
8. <http://www.archive.org>



## खण्ड - 2 : हिन्दी भाषा और प्रौद्योगिकी

### इकाई - 1 : हिन्दी फ़ॉण्ट का अनुप्रयोग : यूनिकोड से पूर्व एवं उसके पश्चात्

#### इकाई की रूपरेखा

- 2.1.0. उद्देश्य कथन
- 2.1.1. प्रस्तावना
- 2.1.2. पाठ के छपने में फ़ॉण्ट का महत्त्व
- 2.1.3. हिन्दी फ़ॉण्ट के प्रकार
  - 2.1.3.1. यूनिकोड फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.1. मंगल फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.2. अपराजिता फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.3. कोकिला फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.4. एरियल यूनिकोड एम एस
    - 2.1.3.1.5. उत्साह फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.6. संस्कृत 2003
    - 2.1.3.1.7. छन्दस फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.1.8. देवनागरी ऍमटी
  - 2.1.3.2. यूनिकोड फ़ॉण्ट के लाभ
  - 2.1.3.3. गैर-यूनिकोड फ़ॉण्ट
    - 2.1.3.3.1. कृतिदेव
    - 2.1.3.3.2. चाणक्य
  - 2.1.3.4. गैर-यूनिकोड फ़ॉण्ट की समस्याएँ
- 2.1.4. फ़ॉण्ट परिवर्तक
- 2.1.5. पाठ-सार
- 2.1.6. बोध प्रश्न
- 2.1.7. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 2.1.8. कठिन शब्दावली
- 2.1.9. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 2.1.0. उद्देश्य कथन

हिन्दी कंप्यूटिंग में फ़ॉण्ट-प्रयोग महत्त्वपूर्ण है। आज यूनिकोड फ़ॉण्ट अधिक प्रचलन में है। इसके साथ ही प्रचलित चॉणक्य, शिवा, कृतिदेव आदि अनेक फ़ॉण्ट्स का भी अपना महत्त्व है। हिन्दी में यूनिकोड फ़ॉण्ट के आगमन से पूर्व भी अनेक फ़ॉण्ट्स विकसित किए जा चुके थे जिनका व्यापक उपयोग टंकण, प्रकाशन आदि

विभिन्न कार्यों में किया जा रहा था। प्रस्तुत इकाई हिन्दी फ्रॉण्ट्स के अनुप्रयोगों पर आधारित है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप –

- i. यूनिकोड और गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट्स का अध्ययन करेंगे।
- ii. यह जानेंगे कि किसी पाठ के छपने और उसके पाठक के सामने पढ़ने योग्य होने में प्रयोग लाए जाने वाले फ्रॉण्ट की भूमिका क्या है।
- iii. हिन्दी में प्रचलित प्रमुख फ्रॉण्ट्स से परिचित हो सकेंगे।

### 2.1.1. प्रस्तावना

हाथ से लिखे गए पाठ और छपे हुए पाठ में जो प्रमुख अन्तर होते हैं, वे इस प्रकार हैं –

- (1) छपा हुआ पाठ साफ़ तौर पर दिखाई देता है जबकि हाथ का लिखा पाठ लिखने वाले व्यक्ति की लिखावट पर निर्भर करता है। कभी यह स्पष्ट रूप से पढ़ा जा सकता है तो कभी कुछ शब्द समझ में नहीं आते।
- (2) हाथ की लिखावट में शब्द या अक्षर का कोई लिखने वाला व्यक्ति बिना सोचे-समझे अनेक प्रकार से लिख सकता है, परन्तु छपे हुए पाठ में पाठ की एकरूपता बनी रहती है। यदि किसी कारणवश पाठ का आकार भिन्न दिखे, तो उसके पीछे भी कोई योजना हो सकती है जैसे कि पाठक की पढ़ने में रुचि बने रहे, उसे विभिन्न विषय के प्रारम्भ से सूचित किया जाए, या फिर किसी उद्धरण, उदाहरण या निष्कर्ष का उसे अनुभव किया जाए जो मूल पाठ से अलग है।
- (3) साधारण रूप से औपचारिक सन्देश अधिकतर छपे हुए रूप में प्रस्तुत किए जाते हैं जबकि लिखावट वाले सन्देश अनौपचारिक रूप से दो व्यक्तियों के बीच आदान-प्रदान किए जाते हैं।

वस्तुतः किसी भी पाठ की छपाई में पाठ के अक्षरों की एकरूपता, सुन्दरता और आकर्षक प्रस्तुति के पीछे आधुनिक कम्प्यूटरों के फ्रॉण्ट का हाथ है। ये फ्रॉण्ट किसी पाठ को केवल आकार में बड़ा या छोटा ही नहीं करते प्रत्युत ये पाठ के प्रारूप में भी बदलाव करने में सहायक हैं जैसे कि मोटे अक्षर, तिरछे अक्षर, रेखांकित अक्षर आदि। फ्रॉण्ट अनेक प्रकार के होते हैं, उनके रूप-आकार में भी काफ़ी भिन्नता उपलब्ध होती है। कुछ फ्रॉण्ट अपने औपचारिक रूप के कारण सरकारी कार्यों और सार्वजनिक मीडिया में अधिक प्रयोग में आते हैं जबकि कुछ फ्रॉण्ट का प्रयोग अनौपचारिक परिस्थितियों के लिए ही होता है, जैसे कि कुछ फ्रॉण्ट केवल बच्चों की कॉमिक्स या कार्टून पुस्तकों में अधिक प्रचलित हैं। फ्रॉण्ट के चयन में और भी कई विशेषताएँ उपलब्ध हैं जैसे कि कुछ फ्रॉण्ट अधिक जगह घेरते हैं, जबकि कुछ फ्रॉण्ट कम जगह में समा जाते हैं। इस प्रकार से फ्रॉण्ट बहुउपयोगी हैं जिनका उपयोग प्रिंट मीडिया, इंटरनेट और मनोरंजन जगत प्रायः हर जगह किया जाता है। विश्व की अन्य भाषाओं की तरह हिन्दी भी एक समृद्ध भाषा है। उसका अपना साहित्य है, और अनगिनत समाचार पत्र-पत्रिकाएँ हैं। यह अपने प्रयोगकर्ताओं की संख्या और विश्व के विभिन्न देशों में उनके बसने के कारण एक वैश्विक भाषा बनकर

उभरी है जिसका अध्ययन केवल हिन्दी मातृभाषीय समुदाय या भारत के अन्य भाषाभाषी लोगों तक सीमित नहीं है। हिन्दी विश्व के अनेक बड़े विश्वविद्यालयों में विद्यार्थियों की पसंदीदा भाषा बन चुकी है। इसी कारण यह अति आवश्यक है कि हम हिन्दी भाषा के अन्य तकनीकी संसाधन एवं अकरण के साथ-साथ हिन्दी के फ़ॉण्ट्स का भी विश्लेषण और अध्ययन करें।

### 2.1.2. पाठ के छपने में फ़ॉण्ट का महत्त्व

	फ़ॉण्ट	पाठ
1	मंगल फ़ॉण्ट	हम सब एक हैं
2	अपराजिता फ़ॉण्ट	हम सब एक हैं
3	कोकिला फ़ॉण्ट	हम सब एक हैं

सारणी - 1: (तीन अलग-अलग फ़ॉण्ट्स का प्रयोग करते हुए यह देखा जा सकता है कि हिन्दी के एक ही पाठ को किस प्रकार से विभिन्न रूपों में प्रदर्शित किया गया है।)

हिन्दी तथा किसी भी अन्य भाषा में फ़ॉण्ट के उपयोग से निम्नलिखित लाभ हैं -

- (i) छपे हुए पाठ के अक्षरों, अंकों और विराम-चिह्न-विधान में एकरूपता बनाई जा सकती है जो सामान्य लिखावट में नहीं होती।
- (ii) छपे पाठ को एक औपचारिक रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।
- (iii) फ़ॉण्ट तथा पाठ का प्रारूप (सामान्य/ मोटे/ तिरछे अक्षर अथवा बड़े और छोटे साइज़ पाठ की प्रस्तुति) को रोचक लग सकते हैं और उनके पढ़ने के अनुभव को सुखमय बना सकते हैं।
- (iv) कुछ फ़ॉण्ट किसी संस्था के यहाँ मालिकाना अधिकार क्षेत्र (Proprietary Fonts) होते हैं जो छपे हुए पाठ के किसी संस्था द्वारा ही छपने का प्रमाण होते हैं।
- (v) कुछ फ़ॉण्ट बहु-प्रचलित तथा सरकारी और औपचारिक परिस्थितियों में अधिक उपयोग में आते हैं। उन्हें एक मानक के रूप में मान्यता दी जाती है। कुछ कार्यों, जैसे कि शोधपत्रों के लिखने के दिशा-निर्देश के रूप में उनका वर्णन भी होता है।
- (vi) कुछ फ़ॉण्ट अनौपचारिक प्रयोग में अधिक आते हैं, जैसे कि अनेक फ़ॉण्ट्स कॉमिक्स तथा विज्ञापनों में छपते हैं।
- (vii) कुछ फ़ॉण्ट सम्भवतः किसी विशेष अवसर या प्रयोग के लिए ही बनते हैं। इनका उदाहरण ऐसे अनेक फ़ॉण्ट्स से लिया जा सकता है जैसे कि किसी फ़ॉण्ट के हर अक्षर में अशोक चक्र या भारतीय ध्वज की छवि होती है या अंग्रेज़ी के फ़ॉण्ट जिनके अक्षरों की बनावट में देवनागरी अक्षरों का प्रतिबिम्ब हो। ऐसे फ़ॉण्ट साधारण प्रयोग के बजाए कुछ विशेष अवसरों पर उपयोग में लाए जाते हैं।

### 2.1.3. हिन्दी फ्रॉन्ट के प्रकार

हिन्दी फ्रॉन्ट को दो प्रमुख श्रेणियों में बाँटा जा सकता है - (i) यूनिकोड फ्रॉन्ट और गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट।

#### 2.1.3.1. यूनिकोड फ्रॉन्ट

इस श्रेणी में वे सभी फ्रॉन्ट परिगणित किए जा सकते हैं जो विश्व-स्तर पर प्रचलित यूनिकोड मानक के मुताबिक बने हैं और कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम के स्क्रिप्ट इंजन के माध्यम से दिखाई पड़ते हैं। इंटरनेट के व्यापक प्रयोग के इस दौर में इन फ्रॉन्ट्स का ही लगभग हर जगह उपयोग होता है। इन फ्रॉन्ट्स का सबसे अधिक लाभ यह है कि अंग्रेजी अक्षरों की तरह हिन्दी तथा विश्व की लगभग सभी भाषाएँ और लिपियाँ कंप्यूटर स्क्रीन पर और इंटरनेट पर सरल रूप से दिखाई पड़ती हैं।

##### 2.1.3.1.1. मंगल फ्रॉन्ट

यह विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर सबसे प्रसिद्ध देवनागरी लिपि के फ्रॉन्ट होने के कारण हिन्दी और संस्कृत का डिफॉल्ट फ्रॉन्ट भी समझा जाता है।

##### 2.1.3.1.2. अपराजिता फ्रॉन्ट

यह विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर एक सुन्दर देवनागरी फ्रॉन्ट है।

##### 2.1.3.1.3. कोकिला फ्रॉन्ट

यह फ्रॉन्ट सबसे पहले विंडोज विस्टा में शामिल किया गया था। इस फ्रॉन्ट का यह लाभ है कि लिखित हिन्दी पाठ की प्रस्तुति एक सहज और सुन्दर रूप से इस फ्रॉन्ट के माध्यम से दिखाई पड़ती है।

##### 2.1.3.1.4. एरियल यूनिकोड एम एस

यह फ्रॉन्ट मोनोटाइप एरियल का विस्तारित रूप है। इसमें हिन्दी तथा अन्य अनेक भाषाओं के सटीक रूप से समर्थन के लिए अनेक ग्लिफ को यूनिकोड मानक संस्करण 2.0 में सम्मिलित किया गया है।

##### 2.1.3.1.5. उत्साह फ्रॉन्ट

इस फ्रॉन्ट का प्रयोग सबसे पहले विंडोज विस्टा में किया गया था। इस फ्रॉन्ट से छपने वाला पाठ कृतिदेव 10 फ्रॉन्ट जैसा ही लगता है।

### 2.1.3.1.6. संस्कृत 2003

यह फ्रॉन्ट मूल रूप से संस्कृत के लिए तैयार किया गया है, परन्तु यह हिन्दी और अन्य सभी भाषाओं के प्रयोग में आता है जिनकी लिपि देवनागरी है।

### 2.1.3.1.7. छन्दस फ्रॉन्ट

छन्दस का एक उल्लेखनीय उपयोग यह है कि इसमें वैदिक चिह्नों को भी सम्मिलित किया गया है जो अनेक फ्रॉन्ट से इसे भिन्न बनाते हैं और इसका उपयोग प्राचीन ग्रन्थों के पाठ और संस्कृत श्लोकों के प्रदर्शित करने में सुविधाजनक बनाते हैं।

### 2.1.3.1.8. देवनागरी ऍमटी

इसका प्रयोग मॅकिन्टॉश ऑप्रेटिंग सिस्टम पर डिफॉल्ट हिन्दी फ्रॉन्ट है। इसका एक विण्डोज संस्करण भी उपलब्ध है।

### 2.1.3.2. यूनिकोड फ्रॉन्ट के लाभ

1. सरलीकृत प्रक्रिया - जब भी कोई अनुप्रयोग यूनिकोड में प्रयुक्त होता है, तो इसके सारे संकेत जो लिखावट और पढ़ाई के सम्प्रतीक डेटा के लिए आवश्यक हैं एक कोड पृष्ठ में स्थित होते हैं। इससे अनुप्रयोग विकास सुविधाजनक होती है।
2. स्थानान्तरण की सुविधा - टी एफ-8 में पारम्परिक ऐस्की सम्प्रतीक अपने प्रथम 127 स्थानों में उपलब्ध होते हैं और उनमें से हर सम्प्रतीक को पारम्परिक ऐस्की मूल दिया जाता है। इससे ऐस्की अनुप्रयोगों के यूनिकोड पर स्थानान्तरण सुविधाजनक होती है।
3. बहु-भाषीय समर्थन - ऐसे अनुप्रयोग जिनमें यूनिकोड का प्रयोग होता है, वहाँ निम्नलिखित का विभिन्न भाषाओं में समर्थन उपलब्ध है - (i) डेटा, (ii) यूजर इंटरफ़ेस और (iii) रिपोर्ट।

### 2.1.3.3. गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट

गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट ऐसे फ्रॉन्ट्स को कहा जाता है जो यूनिकोड के पहले के समय में प्रचलित 08 बिट मानकों पर आधारित थे। चूँकि ऐसे फ्रॉन्ट्स का समर्थन प्रत्येक कंप्यूटर और ऑप्रेटिंग सिस्टम पर उपलब्ध नहीं था, इसलिए धीरे-धीरे इन फ्रॉन्ट्स की जगह यूनिकोड हर जगह प्रचलित हो गए हैं। वर्तमान में निजी कार्यों, स्थानीय छपाई और ग्राफ़िक डिज़ाइन आदि में इनका उपयोग किया जाता है। कुछ प्रचलित गैर-यूनिकोड हिन्दी फ्रॉन्ट निम्नलिखित हैं -

### 2.1.3.3.1. कृतिदेव

यह एक प्रसिद्ध गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट है। यूनिकोड की लोकप्रियता से पूर्व निजी कार्यों से लेकर वेबसाइट-निर्माण तक में इसका व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता था। वर्तमान में इसका प्रयोग ग्राफिक्स में प्रमुखता से किया जाता है।

### 2.1.3.3.1. चाणक्य

यह फ्रॉन्ट समाचार-पत्रों तथा पुस्तकों की छपाई जैसे कार्यों में प्रयोग में लाया जाता है।

### 2.1.3.4. गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट की समस्याएँ

1. गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट अन्तर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप नहीं होते। इस कारण कुंजीपटल के ले-आउट में भी भारी अन्तर सम्भव है।
2. गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट को यूनिकोड फ्रॉन्ट में बदलने के लिए फ्रॉन्ट परिवर्तक आवश्यक होगा जो फ्रॉन्ट की तार्किक स्थिति के अनुरूप हो। इसलिए ऐसे अनेक फ्रॉन्ट परिवर्तकों की आवश्यकता हो सकती है जो इन तार्किक फ्रॉन्ट विधियों के अनुरूप हो।

### 2.1.4. फ्रॉन्ट परिवर्तक

फ्रॉन्ट परिवर्तक किसी भी भाषा के लिए निर्मित ऐसे विशेष सॉफ्टवेयर को कहा जाता है जो पाठ को उसी प्रकार रखते हुए फ्रॉन्ट बदलने में सक्षम हो। यूनिकोड और गैर-यूनिकोड के सन्दर्भ में तो फ्रॉन्ट परिवर्तक की भूमिका अत्यन्त उल्लेखनीय है क्योंकि अनेक बार इन फ्रॉन्ट्स के कुंजीपटल बिल्कुल ही अलग होते हैं। उदाहरण के लिए, मंगल-कृतिदेव फ्रॉन्ट परिवर्तक, या चाणक्य-अपराजिता परिवर्तक। यूनिकोड से गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट परिवर्तन करने में और फ्रॉन्ट पर आधारित अनुप्रयोगों में फ्रॉन्ट परिवर्तक सॉफ्टवेयर अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होता है।

### 2.1.5. पाठ-सार

किसी भी पाठ को प्रस्तुत करने में फ्रॉन्ट की भूमिका महत्वपूर्ण है। वर्तमान में हिन्दी कंप्यूटिंग में यूनिकोड फ्रॉन्ट तथा गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट्स का उपयोग किया जाता है। फ्रॉन्ट्स की इन दोनों श्रेणियों की विभिन्न फ्रॉन्ट्स प्रचलित हैं जिनके अपने उपयोग तथा सीमाएँ हैं। यूनिकोड फ्रॉन्ट के अपने लाभ हैं जबकि गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट्स की अपनी विशेषताएँ हैं। फ्रॉन्ट परिवर्तक एक महत्वपूर्ण सॉफ्टवेयर है जिससे प्रदर्शित पाठ के फ्रॉन्ट को अपेक्षानुसार बदला जा सकता है। इसका लाभ मूल रूप से यूनिकोड फ्रॉन्ट को गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट में बदलने या इसके विपरीत गैर-यूनिकोड फ्रॉन्ट को यूनिकोड फ्रॉन्ट में बदलना है।

## 2.1.6. बोध प्रश्न

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. इनमें से किसके प्रयोग से किसी भी छपे हुए पाठ के अक्षरों की एकरूपता सुनिश्चित की जा सकती है?
  - (क) कागज़
  - (ख) क्लम
  - (ग) फ़ॉण्ट
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
2. इनमें से कौनसा हिन्दी फ़ॉण्ट यूनिकोड का उदाहरण है?
  - (क) मंगल
  - (ख) सुरावरम
  - (ग) चाणक्य
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
3. इनमें से कौनसा हिन्दी फ़ॉण्ट गैर-यूनिकोड का उदाहरण है ?
  - (क) गिडुगु
  - (ख) चाणक्य
  - (ग) मंगल
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
4. इनमें से कौनसे फ़ॉण्ट अन्तर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप नहीं हैं ?
  - (क) गैर-यूनिकोड
  - (ख) यूनिकोड
  - (ग) मंगल
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
5. किसी भी भाषा के लिए निर्मित ऐसे विशेष सॉफ्टवेयर को जो पाठ को उसी प्रकार रखते हुए फ़ॉण्ट बदलने सक्षम हो, उसे कहते हैं -
  - (क) गैर-यूनिकोड
  - (ख) यूनिकोड
  - (ग) फ़ॉण्ट परिवर्तक
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

**लघु उत्तरीय प्रश्न**

1. कोकिला फ्रॉण्ट तथा मंगल फ्रॉण्ट का परिचय देते हुए उनकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।
2. यूनिकोड फ्रॉण्ट गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट से किस प्रकार भिन्न है ?
3. यूनिकोड फ्रॉण्ट प्रयोग के क्या लाभ हैं ?
4. फ्रॉण्ट परिवर्तक की उपयोगिता पर प्रकाश डालिए।

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**

1. किसी पाठ को छपने और पढ़ने योग्य बनाने में फ्रॉण्ट की क्या भूमिका है ? विस्तारपूर्वक समझाइए।
2. हिन्दी के विभिन्न फ्रॉण्ट्स का विश्लेषण कीजिए।

**2.1.7. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य**

1. हिन्दी और अंग्रेजी के किन्हीं पाँच-पाँच प्रसिद्ध फ्रॉण्ट्स को चुनकर उनकी विशेषताओं पर विस्तार से लिखिए।
2. हिन्दी और अन्य किन्हीं दो भारतीय भाषाओं के यूनिकोड तथा गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट्स के बारे में विस्तार से लिखिए।

**2.1.8. कठिन शब्दावली**

- यूनिकोड फ्रॉण्ट : इस श्रेणी में वे सभी फ्रॉण्ट्स हैं जो विश्व-स्तर पर प्रचलित यूनिकोड मानक के मुताबिक बने हैं और कंप्यूटर ऑपरेटिंग सिस्टम के स्क्रिप्ट इंजन के माध्यम से दिखाई पड़ते हैं। इंटरनेट के व्यापक प्रयोग के इस दौर में इन फ्रॉण्ट्स का ही लगभग हर जगह उपयोग होता है। इन फ्रॉण्ट्स का सबसे अधिक लाभ यह है कि अंग्रेजी अक्षरों की तरह हिन्दी तथा विश्व लगभग सभी भाषाएँ और लिपियाँ कंप्यूटर स्क्रीन पर और इंटरनेट पर सरल रूप से दिखाई पड़ती हैं।
- गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट : गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट ऐसे फ्रॉण्ट्स को कहा जाता है जो यूनिकोड के पहले के समय में प्रचलित 08 बिट मानकों पर आधारित थे। चूँकि ऐसे फ्रॉण्ट्स का समर्थन हर कंप्यूटर और ऑपरेटिंग सिस्टम पर उपलब्ध नहीं था, इसलिए धीरे-धीरे इन फ्रॉण्ट्स की जगह यूनिकोड हर जगह प्रचलित हो गए हैं। वर्तमान में निजी कार्यों, स्थानीय छपाई और ग्राफ़िक डिज़ाइन आदि में इनका उपयोग किया जाता है।

- फ्रॉण्ट परिवर्तक : फ्रॉण्ट परिवर्तक किसी भी भाषा के लिए निर्मित ऐसे विशेष सॉफ्टवेयर को कहा जाता है जो पाठ को उसी प्रकार रखते हुए फ्रॉण्ट बदलने में सक्षम हो। यूनिकोड और गैर-यूनिकोड के सन्दर्भ में तो फ्रॉण्ट परिवर्तक की भूमिका अत्यन्त उल्लेखनीय है क्योंकि अनेक बार इन फ्रॉण्ट्स के कुंजीपटल बिल्कुल ही अलग होते हैं। उदाहरण के लिए, मंगल-कृतिदेव फ्रॉण्ट परिवर्तक, या चाणक्य-अपराजिता परिवर्तक।
- कृतिदेव फ्रॉण्ट : यह एक प्रसिद्ध गैर-यूनिकोड फ्रॉण्ट है। यूनिकोड की लोकप्रियता से पूर्व निजी कार्यों से लेकर वेबसाइट निर्माण तक में इसका व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता था। वर्तमान काल में यह ग्राफिक्स में इसका प्रयोग प्रमुखता से किया जाता है।
- छन्दस फ्रॉण्ट : छन्दस का एक उल्लेखनीय उपयोग यह है कि इसमें वैदिक चिह्नों को भी सम्मिलित किया गया है जो इसे अन्य फ्रॉण्ट्स से विशिष्ट बनाते हैं। इस फ्रॉण्ट का उपयोग प्राचीन ग्रन्थों के पाठ और संस्कृत श्लोकों के प्रदर्शन को सुविधाजनक बनाता है।

### 2.1.9. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. ऐतिहासिक भाषाविज्ञान और हिन्दी भाषा; डॉ. रामविलास शर्मा; राजकमल प्रकाशन प्रा. लि., 2001
2. राजभाषा हिन्दी और उसका विकास; डॉ. हीरालाल बाछोटिया; किताबघर प्रकाशन, 2008
3. Comdex Desktop Publishing Course Kit Hindi (With Cd), Dreamtech Press, June, 2003.
4. DESKTOP PUBLISHING By BITTU KUMAR, V & S Publishers, 2015.
5. The Business of Technology: Digital Desktop Publishing, By Susan Lake, Karen Bean May, 2008.

### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
2. <http://www.hindisamay.com/>
3. <http://hindinest.com/>
4. <http://www.dli.ernet.in/>
5. <http://www.archive.org>

**खण्ड - 2 : हिन्दी भाषा और प्रौद्योगिकी****इकाई - 2 : हिन्दी कुंजीपटल का स्वरूप एवं विकास****इकाई की रूपरेखा**

- 2.2.00. उद्देश्य कथन
- 2.2.01. प्रस्तावना
- 2.2.02. किसी भाषा के पाठ की छपाई में कुंजीपटल का महत्त्व
- 2.2.03. क्वार्टी कुंजीपटल
- 2.2.04. ध्वन्यात्मक कुंजीपटल
- 2.2.05. हिन्दी कुंजीपटल विकसित करने में उपस्थित समस्याएँ
- 2.2.06. हिन्दी के प्रमुख कुंजीपटल
  - 2.2.06.1. इंस्क्रिप्ट हिन्दी कुंजीपटल
  - 2.2.06.2. रेमिंगटन गेल कुंजीपटल
  - 2.2.06.3. रेमिंगटन क्लासिक कुंजीपटल
  - 2.2.06.4. रेमिंगटन सी बी आई कुंजीपटल
  - 2.2.06.5. मोबाइल कुंजीपटल
- 2.2.07. पाठ-सार
- 2.2.08. बोध प्रश्न
- 2.2.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 2.2.10. कठिन शब्दावली
- 2.2.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

**2.2.00. उद्देश्य कथन**

प्रस्तुत इकाई हिन्दी कुंजीपटल के स्वरूप एवं विकास पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप -

- i. जान सकेंगे कि किसी भी भाषा के पाठ के छपने में कुंजीपटल का कितना महत्त्वपूर्ण योगदान होता है।
- ii. क्वार्टी, विशेष रूप से तैयार भाषायी कुंजीपटल और ध्वन्यात्मक कुंजीपटलों के बारे में जानेंगे।
- iii. हिन्दी कुंजीपटल-संयोजन में उपस्थित होने वाली समस्याओं के बारे में जान सकेंगे।
- iv. प्रमुख कुंजीपटलों का परिचय प्राप्त करेंगे।

## 2.2.01. प्रस्तावना

पूर्व पाठ में आप यह जान चुके हैं कि किसी भी पाठ के छपने और उसके पाठक द्वारा पढ़ने योग्य बनाने में प्रयुक्त फ़ॉण्ट की भूमिका क्या है। आप यूनिकोड और गैर-यूनिकोड फ़ॉण्ट्स के बारे में भी जान चुके हैं। साथ ही, आप हिन्दी में प्रचलित प्रमुख फ़ॉण्ट्स के बारे में भी पढ़ चुके हैं। फ़ॉण्ट के बेहतर प्रदर्शन में कुंजीपटल की भी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। हिन्दी में अनेक फ़ॉण्ट्स में यह दोष है कि वे पाठ को कुछ अजीब रूप से प्रस्तुत करते हैं। जैसे, संयुक्ताक्षर के मामले में इस उदाहरण में देखा जा सकता है -

स्त्री (अक्षरों को जोड़ने की सही विधि) और सूत्री (अक्षरों को जोड़ने में असक्षम फ़ॉण्ट का उदाहरण)

चित्र - 1

(हिन्दी के एक फ़ॉण्ट में संयुक्ताक्षर स्+त्+री से बनने वाले शब्द 'स्त्री' को लिखने के बाद प्रदर्शित होने वाला पाठ)

उपर्युक्त चित्र में दूरे भाग में अक्षरों को जोड़कर नहीं दिखाया जा सकता क्योंकि फ़ॉण्ट सक्षम नहीं है इसलिए पाठ टूटे हुए तीन भिन्न अक्षरों के रूप में 'सूत्री' लिखा हुआ दिख रहा है। पहले भाग में एक सक्षम कुंजीपटल से अक्षरों को सही प्रारूप में 'स्त्री' के रूप में लिखा हुआ दिखाया गया है।

किसी भाषा के लिए विकसित किये जाने वाले कुंजीपटल के अपने अलग ही लाभ होते हैं। छपा हुआ पाठ अति सुन्दर होता है। इंटरनेट और इलेक्ट्रॉनिक ज्ञान-प्रसार के इस दौर में किसी भाषा का अपना कुंजीपटल होना उस भाषा के बोलने, उसमें लिखने और उसे समझने वालों के सन्देशों के आदान-प्रदान में सहायक होता है। इस प्रकार से भाषा केवल जीवित ही नहीं बल्कि सक्रिय भी हो जाती है। अतः भाषायी कुंजीपटलों का अपना महत्व है। प्रस्तुत पाठ में हिन्दी भाषा के कुंजीपटलों की विस्तृत चर्चा की गई है।

अंग्रेज़ी भाषा के छह अक्षर Q,W,E,R,T,Y साधारण रूप से रोमन लिपि के लिए उपलब्ध कुंजीपटल के लिए प्रयोग में लाए जाते हैं। आलोच्य पाठ में आप इसके नामकरण और परिकल्पना को समझ सकेंगे। चूँकि कुछ भाषाविद् हिन्दी भाषा के प्रयोग और उसमें उत्कृष्ट सृजन करने में तो समर्थ हैं परन्तु फ़ॉण्ट तथा कुंजीपटल के प्रयोग के बारे में अधिक नहीं जानते, ऐसी परिस्थिति में ध्वन्यात्मक कुंजीपटल उनके लिए किस प्रकार सहायक हो सकता है, इस पाठ में उक्त तथ्य को भी रेखांकित किया गया है।

विवेच्य पाठ में उन समस्याओं को भी उद्घाटित किया गया है जो हिन्दी सहित अन्य भारतीय भाषाओं में कुंजीपटलों के निर्माण में प्रमुख रूप से उपस्थित होती हैं। साथ ही, पाठ के मूल कथ्य प्रमुखतः विकसित विभिन्न हिन्दी कुंजीपटलों का विश्लेषण किया गया है।

## 2.2.02. किसी भाषा के पाठ की छपाई में कुंजीपटल का महत्व

किसी भाषा में पाठ के छपने और प्रदर्शित होने में कुंजीपटलों का महत्व इस प्रकार देखा जा सकता है -

- (i) भाषायी कुंजीपटल में किसी भी भाषा के सभी अक्षरों को शामिल किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि किसी हिन्दी भाषा के लिए सीमित रूप से विकसित फ़ॉण्ट में 'क्ष' और 'ऋ' जैसे अक्षरों का समर्थन न हो। ऐसे में पाठकों को 'क़' और 'रि'/'री' से संतुष्ट होना पड़ सकता है जो बोधनीय होकर भी वर्तनी के आधार पर त्रुटि मानी जा सकती है। एक भाषा के लिए विशेष तौर पर तैयार कुंजीपटल इन सभी कमियों को दूर करता है।
- (ii) भाषायी कुंजीपटल से अक्षरों को सुन्दर आकार में प्रदर्शित किया जा सकता है। इसका उदाहरण हम प्रस्तावना में संयुक्ताक्षर के सन्दर्भ में देख चुके हैं।
- (iii) किसी भी भाषा में कुछ अक्षर हो सकते हैं जिनका प्रयोग आधुनिककाल में कम ही हो रहा है जैसे कि हिन्दी अक्षर 'ड' और 'ज'। एक भाषायी कुंजीपटल इन सभी अक्षरों को लिखने में सक्षम होता है।
- (iv) कुंजीपटल से निकलने वाला पाठ सुन्दर होता है और यह पाठकों को आकर्षित करके उन्हें उसे पढ़ने के लिए आमन्त्रित करता है।

### 2.2.03. क्वार्टी (QWERTY) कुंजीपटल

क्वार्टी कुंजीपटल का ले-आउट किसी भी टाइपराइटर, फ़ोन या कंप्यूटर के ले-आउट को कहा जाता है जिसमें कुंजियाँ एक विशेष अनुक्रम में देखी जा सकती हैं जो कि Q W E R T Y होता है। यह 6 अंग्रेजी अक्षर नम्बर वाली पंक्ति के नीचे अक्षरों के प्रारम्भ के साथ उपलब्ध होते हैं। क्वार्टी कुंजीपटल में अक्षरों के प्रारम्भ में Q W E R T Y का डिज़ाइन 1868 में शोलज़ और ग्लिडेन ने रखा जो एक मैकेनिकल टाइपराइटर बनाना चाहते थे और इसके लिए उन्हें A B C D E F के स्थान पर Q W E R T Y अधिक लाभप्रद लगे। तबसे विश्व में क्वार्टी कुंजीपटल ही टाइपराइटर, आधुनिककाल के कंप्यूटर, लैपटॉप और सेलफ़ोन पर सर्वाधिक प्रचलित है।



चित्र - 2 : क्वार्टी कुंजीपटल का एक चित्र

### 2.2.04. ध्वन्यात्मक कुंजीपटल

ध्वन्यात्मक कुंजीपटल या लिप्यन्तरण पर आधारित कुंजीपटल हिन्दी टाइपिंग की ऐसी विधि है जिसमें 'भाषण के अनुरूप टंकण' सम्भव है। यद्यपि कुछ विशेष रूप से निर्मित कुंजीपटल इस पद्धति पर आधारित हैं जिन्हें कंप्यूटर पर इंस्टॉल किया जा सकता है, परन्तु ऐसा न करके भी किसी लिप्यन्तरण सॉफ़्टवेयर या किसी ऑन-लाइन वेबसाइट के माध्यम से भी यह सम्भव है। यह एक अत्यन्त सरल पद्धति है जिसे किसी कुंजीपटल ले-आउट की जानकारी या अधिक अभ्यास के बिना प्रयोग में लाया जा सकता है। इसके कुछ उदाहरण निम्नलिखित सारणी में देखे जा सकते हैं -

क्र.सं.	रोमन लिपि में टंकित अक्षर/ पाठ	प्रदर्शित पाठ
1.	mera naam raahul hai.	मेरा नाम राहुल है।
2.	aap kaun hain?	आप कौन हैं।
3.	ati sundar!	अति सुन्दर!

सारणी - 1 : (कुछ उदाहरण जिनसे ध्वन्यात्मक टंकण की पद्धति स्पष्ट होती है)

### 2.2.05. हिन्दी कुंजीपटल विकसित करने में उपस्थित समस्याएँ

हिन्दी तथा अन्य किसी भी भारतीय भाषा में कुंजीपटल तैयार में निम्नलिखित समस्याएँ आती हैं -

- (i) अक्षरों की संख्या - हिन्दी में अनेक अक्षर हैं जिनकी ध्वनि का अन्तर भी अच्छे से क्वार्टी कुंजीपटल के माध्यम से प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है। उदाहरण के लिए 'च' और 'छ' अक्षरों का अन्तर, 'द', 'ध', 'ड' और 'ढ' अक्षर, 'त' और 'ट' अक्षर, 'क्ष' अक्षर और इसी प्रकार से 'ऋ' अक्षर। इन अक्षरों को प्रदर्शित करने के लिए किसी भी टंकण पद्धति में कुंजीपटल पर शिफ़्ट और कंट्रोल का अत्यधिक प्रयोग तो होता ही है, साथ ही कुछ मामलों में ऑल्ट का भी प्रयोग होता है।
- (ii) पाठ प्रदर्शन - आधुनिक टंकण से साथ-साथ यह भी आवश्यक है कि हम अक्षरों को अच्छे से छपे हुए पाठ में दिखा सकें। जैसे 'चिह्नकार', 'मध्यान्तर' 'विध्वंसक' आदि संयुक्ताक्षर शब्द। यदि ऐसे शब्दों के अक्षर टूट-टूट कर दिखाए जाँ, तो इससे पढ़ने वालों को समस्या आएगी।
- (iii) हिन्दी अक्षर भिन्न होकर भी एक समान हो सकते हैं जैसे कि 'ध' और 'घ'। किसी भी चयनित हिन्दी कुंजीपटल को इतना सक्षम होना चाहिए कि इन अक्षरों का जो अन्तर है वो स्पष्ट रूप से दिखाई दे।

## 2.2.06. हिन्दी के प्रमुख कुंजीपटल

### 2.2.06.1. इन्स्क्रिप्ट हिन्दी कुंजीपटल

इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल विकसित करने का लक्ष्य भारतीय भाषाओं में टाइपिंग को सक्षम बनाना है। यह 12 भारतीय भाषाओं में उपलब्ध है। इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल की परीक्षा कर्मचारी चयन आयोग अथवा कुछ अन्य सरकारी परीक्षाओं में ली जाती है। इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल के साथ अधिकांश रूप से मंगल फ्रॉण्ट का प्रयोग किया जाता है।



चित्र - 3 : इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल के ले-आउट का एक चित्र

### 2.2.06.2. रेमिंगटन गेल कुंजीपटल

केन्द्रीय रिजर्व बल और कर्मचारी चयन आयोग जैसी महत्वपूर्ण सरकारी संस्थाओं के पदों पर उम्मीदवारों के चयन हेतु आयोजित परीक्षाओं में रेमिंगटन गेल कुंजीपटल का उपयोग किया जाता है। केन्द्रीय रिजर्व बल और कर्मचारी चयन आयोग के अलावा अन्य अनेक सरकारी संस्थाओं द्वारा भी यह कुंजीपटल प्रयोग में लाया जाता है। इस कुंजीपटल पर मंगल, अपराजिता, एरियल एम.एस., यूनिकोड आदि फ्रॉण्ट का प्रयोग किया जाता है।



चित्र - 4 : रेमिंगटन गेल कुंजीपटल के ले-आउट का एक चित्र

### 2.2.06.3. रेमिंगटन क्लासिक कुंजीपटल

रेमिंगटन क्लासिक कुंजीपटल डेवलिस तथा कृतिदेव फ्रॉण्ट की सहायता से काम करता है। यह कुंजीपटल अत्यन्त लोकप्रिय है। इसके आधिकारिक उपयोगों में राजस्थान में इंफॉर्मैटिक सहायक परीक्षा में इसका इस्तेमाल है।



चित्र - 5 : रेमिंगटन क्लासिक कुंजीपटल के ले-आउट का एक चित्र

### 2.2.06.4. रेमिंगटन सी बी आई कुंजीपटल

रेमिंगटन सी बी आई कुंजीपटल भी अनेक यूनिकोड फ्रॉण्ट का प्रयोग करता है। रेल भर्ती बोर्ड स्टेनोग्राफर पद के लिए मंगल फ्रॉण्ट के साथ अनेक कुंजीपटलों का विकल्प उपलब्ध है जिसमें रेमिंगटन सी बी आई भी है। इस प्रकार का विकल्प अनेक अन्य सरकारी परीक्षाओं में उपलब्ध है।



चित्र - 6 : रेमिंगटन सी बी आई कुंजीपटल के ले-आउट का एक चित्र

### 2.2.06.5. मोबाइल कुंजीपटल

वर्तमान में एंड्रॉइड मोबाइल कुंजीपटल की भारी माँग है। इस सन्दर्भ में गूगल ने इंडिक कुंजीपटल के नाम से एक कुंजीपटल जारी किया है। यह हिन्दी सहित ग्यारह भाषाओं का समर्थन करता है। इसकी एक विशेष बात यह है कि यह टंकण के दौरान उपयोगकर्ताओं को सकारात्मक सुझाव देता है। यह कुंजीपटल ध्वन्यात्मक कुंजीपटल है जिसके उदाहरण इस पाठ में पहले दिए जा चुके हैं। सैमसंग और कुछ मोबाइल कंपनियाँ ध्वन्यात्मक कुंजीपटल विकसित कर चुकी हैं।

कुछ मोबाइल ऐप्स भी विशेष रूप से हिन्दी भाषा का समर्थन करती हैं। ऐसी ही एक एप्स का नाम लिपिकार हिन्दी कुंजीपटल है। इस ऐप्स के प्रयोग के लिए जो सिद्धान्त रखे गए हैं वे इस प्रकार हैं -

- (i) अपनी पसन्द के अक्षर को टाइप करने के लिए समीप के किसी अक्षर को टाइप करें और फिर इस प्रकार अपना अक्षर बनाएँ -

$$S = स; \quad SS = श; \quad SSS = ष$$

- (ii) किसी भी अक्षर के आगे X टाइप करके उसे अर्थ रूप में प्राप्त किया जा सकता है -

$$kx = क्र; \quad rxk = कर्क; \quad kxy = क्य$$

- (iii) विशेष अक्षरों को टाइप करने के लिए Z का प्रयोग किया जाता है -

$$kz = कं; \quad hzzz = हँ$$

### 2.2.07. पाठ-सार

किसी भी पाठ को आकर्षक बनाने और पाठकों में उसके प्रदर्शन के प्रति रुचि उत्पन्न करने में जहाँ फ्रॉण्ट महत्त्वपूर्ण हैं, वहीं टंकण विधि या कुंजीपटल का भी अपना महत्त्व है। क्वार्टी और लिप्यन्तरण / ध्वन्यात्मक कुंजीपटलों ने हिन्दी टाइपिंग को आसान बनाया है। लातीनी भाषा की तुलना में भारतीय भाषाओं में स्वर और व्यंजन अधिक हैं। इसी से हिन्दी टाइपिंग में अभी भी कतिपय समस्याएँ उपस्थित होती हैं। इस दिशा में निरन्तर विभिन्न अनुसंधान किए जा रहे हैं। आशा की जा सकती है कि निकट भविष्य में हिन्दी टाइपिंग की राह और आसान होगी। वर्तमान में विभिन्न कुंजीपटल उपयोग आधिकारिक तौर पर प्रयुक्त किए जा रहे हैं। सरलतम और बहुपयोगी कुंजीपटल विकसित करने का लक्ष्य भारतीय भाषाओं में टाइपिंग को सक्षम बनाना है।

### 2.2.08. बोध प्रश्न

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. इनमें से कौनसे कुंजीपटल को 1868 में डिजाइन किया गया था ?

(क) क्वार्टी

- (ख) मोबाइल  
 (ग) इंस्क्रिप्ट  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
2. इनमें से किस कम्पनी ने विशेष रूप से मोबाइल फ़ोन पर भारतीय भाषाओं के समर्थन के लिए 'इंडिक कुंजीपटल' तैयार किया ?  
 (क) टाटा  
 (ख) वैन हूसन  
 (ग) गूगल  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
3. संयुक्ताक्षर का समर्थन नहीं करने वाला कुंजीपटल इनमें से किस शब्द को ठीक से टाइप नहीं कर सकता ?  
 (क) ब्रह्मचर्य  
 (ख) कला  
 (ग) वातावरण  
 (घ) उपर्युक्त सभी
4. इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल कितनी भारतीय भाषाओं का समर्थन करता है ?  
 (क) 11  
 (ख) 12  
 (ग) 06  
 (घ) 07
5. यदि 'भारत' शब्द को प्रदर्शित करने के लिए आपको "bhaarat" टाइप करना पड़े, तो इनमें से कौनसी पद्धति / कुंजीपटल का आप प्रयोग कर रहे हैं ?  
 (क) ध्वन्यात्मक  
 (ख) इंस्क्रिप्ट  
 (ग) रेमिंगटन  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. क्वार्टी टंकण पद्धति का परिचय दीजिए।
2. ध्वन्यात्मक कुंजीपटल को किस प्रकार प्रयोग में लाया जाता है ?
3. किसी भाषा के पाठ की छपाई में कुंजीपटल का क्या महत्त्व है ?

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. हिन्दी भाषा के प्रमुख कुंजीपटलों और उनके ले-आउट का विस्तारपूर्वक परिचय दीजिए।
2. हिन्दी कुंजीपटल विकसित करने में उपस्थित समस्याओं का उल्लेख कीजिए।

### 2.2.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

1. हिन्दी तथा किन्हीं चार गैर-देवनागरी लिपि वाली भारतीय भाषाओं के कुंजीपटलों का तुलनात्मक आकलन कीजिए।
2. इंस्क्रिप्ट तथा अन्य किन्हीं दो कुंजीपटलों पर अभ्यास करके उनका तुलनात्मक आकलन कीजिए।

### 2.2.10. कठिन शब्दावली

संयुक्ताक्षर	:	ऐसे शब्द जिनमें अक्षरों को उच्चारण के अनुरूप जोड़कर लिखा जाता है। जैसे - स्त्री, वृद्धि, सर्वोत्तम आदि।
क्वार्टी	:	क्वार्टी कुंजीपटल का ले-आउट किसी भी टाइपराइटर, फोन या कंप्यूटर के ले-आउट को कहा जाता है जिसमें कुंजियाँ एक विशेष अनुक्रम में देखी जा सकती हैं जो कि Q W E R T Y होता है। यह 06 अंग्रेजी अक्षर नम्बर वाली पंक्ति के नीचे अक्षरों के प्रारम्भ के साथ उपलब्ध होते हैं।
ध्वन्यात्मक कुंजीपटल	:	ध्वन्यात्मक कुंजीपटल या लिप्यन्तरण पर आधारित कुंजीपटल हिन्दी टाइपिंग की ऐसी विधि है जिसमें 'भाषण अनुरूप टंकण सम्भव है।
पाठ-प्रदर्शन	:	छपा हुआ पाठ जिस प्रकार से दिखता है।
इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल	:	इंस्क्रिप्ट कुंजीपटल तैयारी का लक्ष्य भारतीय भाषाओं में टाइपिंग को सक्षम बनाना है। यह 12 भारतीय भाषाओं में उपलब्ध है।

### 2.2.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. हिन्दी भाषा : विकास और स्वरूप, कैलाशचंद्र भाटिया और मोतीलाल चतुर्वेदी, प्रभात प्रकाशन, 2009.
2. Pratiyogita Darpan, Oct 2007, 184 pages, Vol 2, P 16.
3. Report of the Dept. of Official Language, 1987
4. SCOPE: Scholarly Communication, Online Publishing and Education, Volumes 4-5, Queens College, 1986

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://indiatyping.com> (भारतीय भाषाओं में टंकण की विस्तृत जानकारी वाला जालस्थल)
2. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
3. <http://www.hindisamay.com/>
4. <http://hindinest.com/>
5. <http://www.dli.ernet.in/>
6. <http://www.archive.org>



## खण्ड - 2 : हिन्दी भाषा और प्रौद्योगिकी

**इकाई - 3 :** हिन्दी के विभिन्न कुंजीपटलों के सन्दर्भ में एम.एस. ऑफिस का अध्ययन, हिन्दी में एक्सल शीट, पॉवर प्वाइंट का निर्माण तथा पेजमेकर में कार्य

### इकाई की रूपरेखा

- 2.3.00. उद्देश्य कथन
- 2.3.01. प्रस्तावना
- 2.3.02. एम.एस. ऑफिस और इसके निजी तथा सार्वजनिक उपयोग
  - 2.3.02.1. एम.एस. वर्ड
  - 2.3.02.2. एम.एस. एक्सेल
  - 2.3.02.3. पॉवर प्वाइंट
  - 2.3.02.4. माइक्रोसॉफ्ट ऐक्सस
  - 2.3.02.5. माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक
- 2.3.03. एम.एस. ऑफिस में हिन्दी टाइपिंग सक्षम करने की प्रक्रिया
- 2.3.04. एम.एस. वर्ड में हिन्दी का प्रयोग
- 2.3.05. एक्सल शीट में हिन्दी का प्रयोग
- 2.3.06. पॉवर प्वाइंट में हिन्दी का प्रयोग
- 2.3.07. पेजमेकर का सार्वजनिक उपयोग
  - 2.3.07.1. पेजमेकर में नया दस्तावेज़ तैयार करने की प्रणाली
- 2.3.08. पाठ-सार
- 2.3.09. बोध प्रश्न
- 2.3.10. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 2.3.11. कठिन शब्दावली
- 2.3.12. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

### 2.3.00. उद्देश्य कथन

कंप्यूटिंग में एम.एस. ऑफिस, एक्सल शीट, पॉवर प्वाइंट का निर्माण तथा पेजमेकर में कार्य करने की जानकारी अत्यन्त आवश्यक है। प्रस्तुत इकाई हिन्दी के विभिन्न कुंजीपटलों के सन्दर्भ में एम.एस. ऑफिस का अध्ययन, हिन्दी में एक्सल शीट, पॉवर प्वाइंट का निर्माण तथा पेजमेकर में कार्य पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप -

- i. जान सकेंगे कि माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस में हिन्दी कुंजीपटलों का प्रयोग कैसे किया जाता है।
- ii. एम.एस. ऑफिस, एक्सल शीट और पॉवर प्वाइंट फ़ाइलों के हिन्दी में निर्माण के बारे में जानेंगे।
- iii. आप पेजमेकर में हिन्दी के प्रयोग के बारे में पढ़ेंगे।

### 2.3.01. प्रस्तावना

पूर्व पाठ में आपने समझा कि किसी भी भाषा के पाठ के छपने में कुंजीपटल का कितना महत्त्व है। वहीं आपने जाना कि वर्तमान में विश्वभर में क्वार्टी कुंजीपटल सर्वाधिक प्रयुक्त किया जाता है। गैर अंग्रेजी भाषाओं में ध्वन्यात्मक कुंजीपटलों के प्रयोग से भी आप परिचित हुए। आपने विशेष रूप से विकसित भाषायी कुंजीपटल और हिन्दी कुंजीपटल को विकसित करने में आगत समस्याओं का भी अध्ययन किया। साथ ही, आप हिन्दी के प्रमुख कुंजीपटलों से भी परिचित हुए।

भारत में हिन्दी यहाँ की जनसंख्या में से अधिकांश व्यक्तियों की या तो मातृभाषा है या फिर वार्ता और सार्वजनिक कार्यों में सर्वाधिक प्रयुक्त की जाने वाली भाषा है। यदि पूरे भारत में हिन्दी में प्रकाशित होने वाले समाचारपत्रों, साप्ताहिक और मासिक पत्रिकाओं और प्रकाशित पुस्तकों की संख्या जोड़ी जाए, तो यह सभी अन्य देश की भाषाओं में प्रकाशित सामग्री की कुल संख्या से अधिक होगी। हिन्दी भारत के केन्द्र सरकार की राजभाषा है। राज्यों के स्तर पर भी हिन्दी दिल्ली, उत्तरप्रदेश, बिहार, छत्तीसगढ़, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, मध्यप्रदेश, राजस्थान और उत्तराखण्ड की राज्यभाषा है। भारत में अनेक विद्यालय हिन्दी माध्यम से शिक्षा प्रदान करते हैं, जबकि तमिलनाडु को छोड़कर लगभग हर राज्य में विद्यालय के स्तर पर प्रथम या द्वितीय भाषा के रूप में हिन्दी पढ़ाई जाती है। इस प्रकार विद्यालयीय विद्यार्थी से लेकर वयस्क और वृद्धों तक भारत की अधिकांश जनता हिन्दी से भली-भाँति परिचित है। प्रिंट मीडिया, इलैक्ट्रॉनिक मीडिया जिसमें दूरदर्शन और अन्य सैटलाइट चैनल शामिल हैं, बॉलीवुड की विश्वभर में प्रसिद्ध होने वाली फ़िल्में हैं, और एक सार्वजनिक जीवन का वातावरण जिसमें हिन्दी एक जीवित और प्रभावशील भाषा है। इसलिए कंप्यूटर के व्यापक प्रयोग के इस युग में यदि एम.एस. ऑफ़िस और पेजमेकर में हिन्दी के प्रयोग के बारे में जानकारी प्राप्त कर ली जाए तो वह ज्ञान अवश्य ही यह हमारे लिए उपादेय सिद्ध होगा।

### 2.3.02. एम.एस. ऑफ़िस और इसके निजी तथा सार्वजनिक उपयोग

एम.एस. ऑफ़िस या माइक्रोसॉफ़्ट ऑफ़िस दरअसल माइक्रोसॉफ़्ट द्वारा विकसित किए गए अनेक ऐसे अनुप्रयोगों का संग्रह है जो किसी भी व्यक्ति या संस्था को दस्तावेजों और प्रस्तुतियों की तैयारी में काम आते हैं। माइक्रोसॉफ़्ट इन अनुप्रयोगों को उपयोगकर्ताओं की आवश्यकता के अनुसार इकट्ठे एक ऑफ़िस पैकेज के रूप में अथवा अलग-अलग रूप से भी उपलब्ध करवाता है। एम.एस. ऑफ़िस के विभिन्न संस्करण 1988 से जारी हुए हैं और कुछ अनुप्रयोग किसी एक संस्करण या कुछ संस्करणों में ही उपलब्ध कराए गए हैं। लेकिन जो अनुप्रयोग प्रत्येक संस्करण में उपलब्ध होते हैं और सर्वाधिक प्रयोग किए जाते हैं, उनका संक्षिप्त परिचय इस प्रकार है -

#### 2.3.02.1. एम.एस. वर्ड

एम.एस. वर्ड मूल रूप से ऐसे दस्तावेजों की तैयारी के काम में आता है जिनमें पाठ की आकर्षक प्रस्तुति पर जोर दिया जाता है। इसके लिए किसी भी पाठ को प्रदर्शित करते समय उपयोगकर्ता विभिन्न फ़ॉण्ट्स का प्रयोग

कर सकता है। पाठ को आवश्यकता के अनुसार बड़ा किया जा सकता है या छोटा करके छापा जा सकता है। इसके अतिरिक्त प्रारूप में बदलाव किया जा सकता है यथा पाठ मोटा, तिरछा या रेखांकित किया जा सकता है। पाठ को पैरा का रूप दिया जा सकता है, पृष्ठों को अनुक्रमांक दिए जा सकते हैं। एम.एस. वर्ड के माध्यम से किसी भी पाठ को सुन्दर, आकर्षक और पढ़ने योग्य बनाया जा सकता है। इसी कारण वर्ड को पत्राचार, रिपोर्ट्स की तैयारी, शैक्षिक अभिलेख एवं कार्य अनुभव (Curriculum Vitae) लिखने, विभिन्न व्यापारिक तथा औपचारिक दस्तावेजों की तैयारी आदि के लिए प्रयोग में लाया जाता है। इस पाठ में आगे हम एम.एस. वर्ड का प्रयोग भी देखेंगे।

### 2.3.02.2. एम.एस. एक्सेल

एम.एस. एक्सेल भी एम.एस. ऑफिस का मुख्य भाग है। एक्सेल का मुख्य लाभ गणित से जुड़ी जानकारी और आँकड़ों को जोड़ना और जानकारी को सुचित्रित रूप से प्रस्तुत (Graphical Presentation) करना है। एक्सेल की फ़ाइलों को स्प्रेडशीट कहा जाता है। इसके गणितीय लाभ का एक सरल उदाहरण किसी अध्यापक द्वारा तैयार की जाने वाली एक विद्यार्थी की रिपोर्ट है जिसमें अनेक विषय और उनमें अर्जित अंक एक स्प्रेडशीट में दिए जा सकते हैं। हम इन अंकों को जोड़कर यह पता कर सकते हैं कि विद्यार्थी ने कुल मिलाकर सारे विषयों में कैसा प्रदर्शन किया है। फिर हम इसे सुचित्रित रूप से दिखा भी सकते हैं कि विद्यार्थी का किस विषय में कैसा प्रदर्शन था। किसी भी एक स्प्रेडशीट में अनेक वर्कशीट हो सकती हैं। इससे भी जानकारी को जोड़ने और आँकड़ों के विश्लेषण में मदद मिल सकती है। इसी विद्यार्थी के दो या तीन परीक्षा प्रदर्शन आँकड़ों को हम अलग-अलग वर्कशीट्स में डाल सकते हैं और इस जानकारी से निकलने वाले निष्कर्ष को एक अलग वर्कशीट में प्रदर्शित कर सकते हैं जो अंकों को जोड़कर पूरी तस्वीर या औसत दिखा सकता है। इस प्रकार के अनेक उपयोग निजी और व्यापार क्षेत्र में किए जाते हैं। इस पाठ में आगे हम एम.एस. एक्सेल का प्रयोग भी देखेंगे।

### 2.3.02.3. पॉवर प्वाइंट

पॉवर प्वाइंट की विशेषता यह है कि इसकी सहायता से हम आसानी से किसी भी विषय पर एक स्लाइड शो तैयार कर सकते हैं। स्लाइड शो में हम पाठ, चित्र, सारणी आदि अनेक उल्लेखनीय जानकारी के तत्त्व सरल और प्रभावी ढंग से प्रस्तुत कर सकते हैं। इन्हें किसी शैक्षिक संस्थान, व्यापारिक बैठक या सम्मेलन में एल.सी.डी. की सहायता से एक ही समय पर अनेक लोगों के सामने प्रस्तुत किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त पॉवर प्वाइंट फ़ाइल को लोग अपने व्यक्तिगत अध्ययन के लिए भी बना सकते हैं। किसी भी व्यक्ति के साथ जानकारी साझा करने के लिए पॉवर प्वाइंट फ़ाइल उपयोगी है। इसी प्रकार अपनी बात को सार्वजनिक करने के लिए पॉवर प्वाइंट फ़ाइल इंटरनेट और सोशल नेटवर्क पर भी डाल सकते हैं। इस पाठ में आगे हम पॉवर प्वाइंट का प्रयोग भी देखेंगे।

### 2.3.02.4. माइक्रोसॉफ्ट ऐक्सस

यह विंडोज का एक आँकड़ा संचय प्रबन्धन तन्त्र (Database Management System) है जो सम्बन्धपरक माइक्रोसॉफ्ट जेट आँकड़ा संचय इंजन (Relational Microsoft Jet Database Engine) और सॉफ्टवेयर विकास उपकरणों का मिश्रण है। माइक्रोसॉफ्ट ऐक्सस आँकड़ों को अपने प्रारूप में जेट ऐक्सस आँकड़ा संचय इंजन में जमा करके रखता है। यह अन्य अनुप्रयोगों और आँकड़ों का आयात कर सकता है और उनसे प्रत्यक्षतः जुड़ सकता है। इसका मुख्य उपयोग शैक्षिक संस्थानों, अस्पतालों, पुस्तकालयों और व्यापारिक संस्थाओं में होता है जहाँ आँकड़ा संचय प्रबन्धन तन्त्र तथा सम्बन्धपरक आँकड़ा संचय प्रबन्धन तन्त्र का प्रयोग अत्यन्त ही महत्वपूर्ण है।

The screenshot shows a Microsoft Access application window titled "Client Directory: [ClientDetails]". The main form is "Client Details" and is divided into several sections:

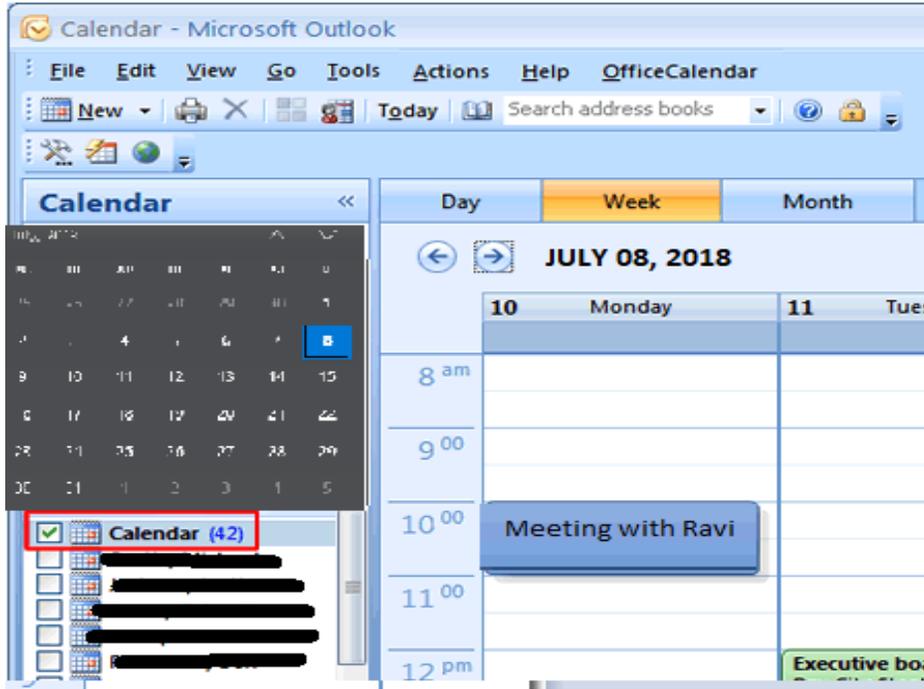
- Client No:** A text box for the client's ID.
- Date Entered:** A date picker.
- Title:** A dropdown menu with "Mr" selected.
- Gender:** A dropdown menu with "Male" selected.
- CH No:** A text box with "123456789".
- H Serv No:** A text box with "123456789".
- Referral Case:** A text box with "1-Sep-03".
- Contact Details:**
  - Street:** "123 Main Street South"
  - Daytime Tel No:** "028-9962-1234"
  - Home Tel No:** "028-9962-1234"
  - Fax No:** "028-9962-1234"
  - Mobile No:** "077-2000-4321"
  - Email:** "shane@msuland.com.au"
- Medical Contacts:**
  - Referring Dentist:**
    - DC No:** "DS456"
    - Dentist Name:** "Dr K Lemon"
  - Surgery:**
    - Surgery No:** "106"
    - Surgery Name:** "1 Manor Drive"
    - Street:** "1 Manor Drive"
    - Town:** "Lisburn"
    - County:** "Lisburn"
    - P-Code:** "BT28 1BA"
    - Tel No:** "028-9264-3364"
    - Fax No:** "028-9264-3364"
  - Medical Practitioner:**
    - Name:** "GJ Smith"
    - Address:** "123 Main Street Belfast"
    - Tel No:** "00-1234-5678"
    - Fax No:** "00-2664-6666"
- CURRENT STATUS:**
  - On Waiting List (Referral Date: 23-Sep-03)
  - Consultation Date Given (How This Date is Used: [dropdown], Provide Some Information: [dropdown], Consultation Date: [dropdown])
  - Apt Date Given at Consultation (How This Date is Used: [dropdown], Provide Some Information: [dropdown], Appointment Date: [dropdown])
  - Client Attends + Treatment Started
  - Treatment Complete - Case Closed
  - Case Closed - Client Did Not Turn Up

At the bottom of the form, there is a navigation bar with buttons for "New", "Delete", "Referral Sheet", "Medical History", "Symptoms", "Treatment Options", "Treatment Actual", "Letter", and a search box for "Search For Client".

चित्र - 1 : माइक्रोसॉफ्ट ऐक्सस पर आधारित एक अनुप्रयोग का चित्र

### 2.3.02.5. माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक

माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी की ओर से एक निजी जानकारी प्रबन्धन का उपकरण है। यद्यपि इसे साधारण रूप से ई-मेल अनुप्रयोग समझा जाता है, परन्तु इसके अनेक अन्य उपयोग भी हैं जैसे कि कैलेंडर, टास्क मैनेजर (जो इलेक्ट्रॉनिक रूप से कार्य को उप-कार्यों में बाँटने और उन्हें शीघ्र सम्पन्न करने के लिए विभाजन के कार्य में काम आता है), कॉन्टेक्ट्स मैनेजर (जो विभिन्न समूहों में परिचित व्यक्तियों को बाँटने तथा उनसे सम्पर्क करने में सहायक होता है), सामयिक जानकारियों को नोट करने आदि अनेक कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।



चित्र - 2

(माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक के कैलेंडर का एक चित्र जिसमें एक व्यक्तिगत बैठक को अंकित किया गया है।)

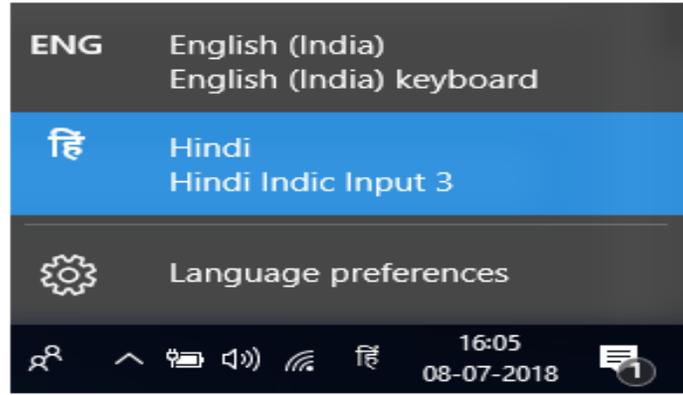
निजी जानकारी प्रबन्धन के उपकरण के रूप में माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक अपने उपयोगकर्ताओं के सामान्य जीवन के कार्यों को सुनियोजित ढंग से सम्पन्न करने में और सन्देशों के आदान-प्रदान में अत्यधिक सहायक है।

### 2.3.03. एम.एस. ऑफिस में हिन्दी टाइपिंग सक्षम करने की प्रक्रिया

एम.एस. ऑफिस में हिन्दी टाइपिंग अनेक प्रकार से सक्षम की जा सकती है। इसके लिए एक विधि तो फ्रॉन्ट विशेष को डाउनलोड करके प्रयोग में लाना है। यदि कोई पाठ केवल टाइप करके किसी को देना चाहते हैं, तो यह उपाय काम में आ सकता है। अन्यथा फ्रॉन्ट विशेष के प्रयोग में प्रायः यह दोष देखा गया है कि उनमें यूनिकोड का समर्थन नहीं होता। यदि आप कोई फ़ाइल किसी ऐसे फ्रॉन्ट विशेष में टाइप करके ई-मेल के माध्यम से किसी को भेजते हैं जो प्राप्तकर्ता के कंप्यूटर में उपलब्ध नहीं है तो सन्देश प्राप्तकर्ता व्यक्ति उसे नहीं पढ़ पाएगा। इसलिए उचित यही होगा कि हमेशा किसी यूनिकोड के समर्थन वाले फ्रॉन्ट ही प्रयोग करें। एक और तरीका यह है कि आप किसी ऐसे विंडोज़ के सेटिंग्स में जाकर हिन्दी भाषा का चयन करें। इसके अतिरिक्त अनेक निःशुल्क सॉफ्टवेयर इंटरनेट पर उपलब्ध हैं जिन्हें आप डाउनलोड करके प्रयोग में ला सकते हैं। उन्हीं में से एक हिन्दी इंडिक इनपुट प्रणाली है, जिसका वर्णन महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा की वेबसाइट पर भी मिलता है - <http://www.mgahv.in/OnlineAdmission/indic.pdf>

हालाँकि यहाँ पर हिन्दी इंडिक इनपुट के दूसरे संस्करण का उल्लेख है, परन्तु इंटरनेट पर इसका नवीनतम संस्करण यानी हिन्दी इंडिक इनपुट तृतीय (Hindi Input 3) भी उपलब्ध है, जिसे आप इंटरनेट से निःशुल्क डाउनलोड करके प्रयोग में ला सकते हैं। इस विधि के नवीनतम संस्करण के लिए भी आवश्यकताएँ और इंस्टॉल करके प्रयोग करने की प्रक्रिया वही है जो दूसरे संस्करण के लिए रही है। नीचे कुछ ध्यान में रखने वाली बातों का उल्लेख किया गया है -

- (i) सिस्टम - इस हिन्दी इंडिक इनपुट तृतीय के लिए विंडोज़ विस्टा, विंडोज़ 7 या उसके आगे के किसी विंडोज़ का संस्करण होना आवश्यक है। इसके अतिरिक्त एम.एस. ऑफ़िस 2007 या उसके आगे के संस्करण वाला एम.एस. ऑफ़िस सिस्टम में इंस्टॉल किया हुआ होना चाहिए जिसमें एम.एस. ऐक्सस भी पहले से इंस्टॉल किया हुआ होना चाहिए।
- (ii) प्रयोग करने के लिए एक बार जब आप इंटरनेट से हिन्दी इंडिक इनपुट इंस्टॉल करते हैं तो आपको सिस्टम ट्रे से अपने भाषा उपकरण को सक्षम करना चाहिए।



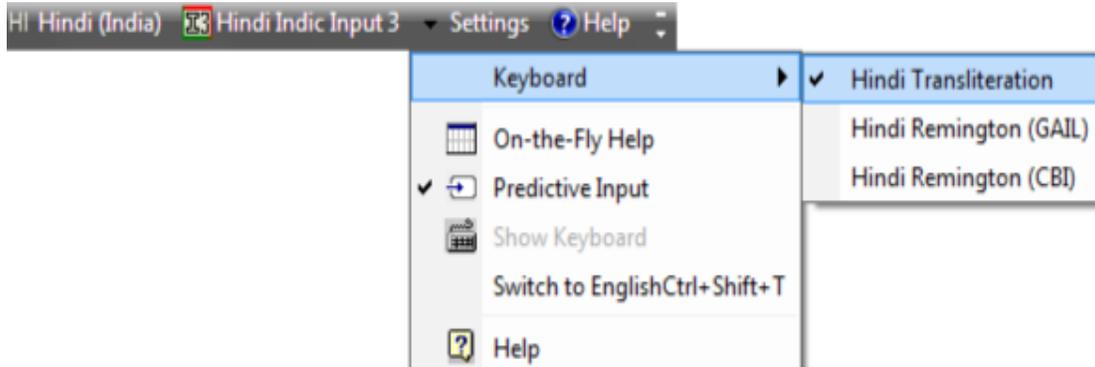
चित्र - 3 (हिन्दी इंडिक इनपुट को सक्षम करने की प्रक्रिया)

चित्र में उपयोगकर्ता हिन्दी और अंग्रेजी भाषाओं के बीच प्रयोग को बदल सकते हैं। इसके लिए उन्हें सिस्टम ट्रे में जाकर 'ENG' या 'हि' पर क्लिक करके भाषा का चयन बदलना होगा।

इस चयन के पश्चात् हिन्दी इंडिक इनपुट 3 को इंस्टॉल किया जा सकता है और एम.एस. ऑफ़िस सहित किसी भी अनुप्रयोग में हिन्दी टाइप की जा सकती है।

- (iii) हिन्दी इंडिक इनपुट द्वारा निम्नलिखित कुंजीपटलों का प्रयोग किया जा सकता है -
  - i. ध्वन्यात्मक/ लिप्यन्तरण कुंजीपटल (Hindi Transliteration)
  - ii. हिन्दी रेमिंगटन (GAIL)
  - iii. हिन्दी रेमिंगटन (CBI)

विभिन्न कुंजीपटलों की चर्चा पूर्व पाठ में की जा चुकी है। इन्हें सक्षम करने के लिए सेटिंग्स में जाकर कुंजीपटल पर क्लिक करते हुए अपनी सुविधा के अनुसार उपलब्ध किसी कुंजीपटल का चयन करना चाहिए।



चित्र - 4 : हिन्दी इंडिक इनपुट के अन्तर्गत किसी भी हिन्दी कुंजीपटल के चयन की प्रक्रिया

### 2.3.04. एम.एस. वर्ड में हिन्दी का प्रयोग

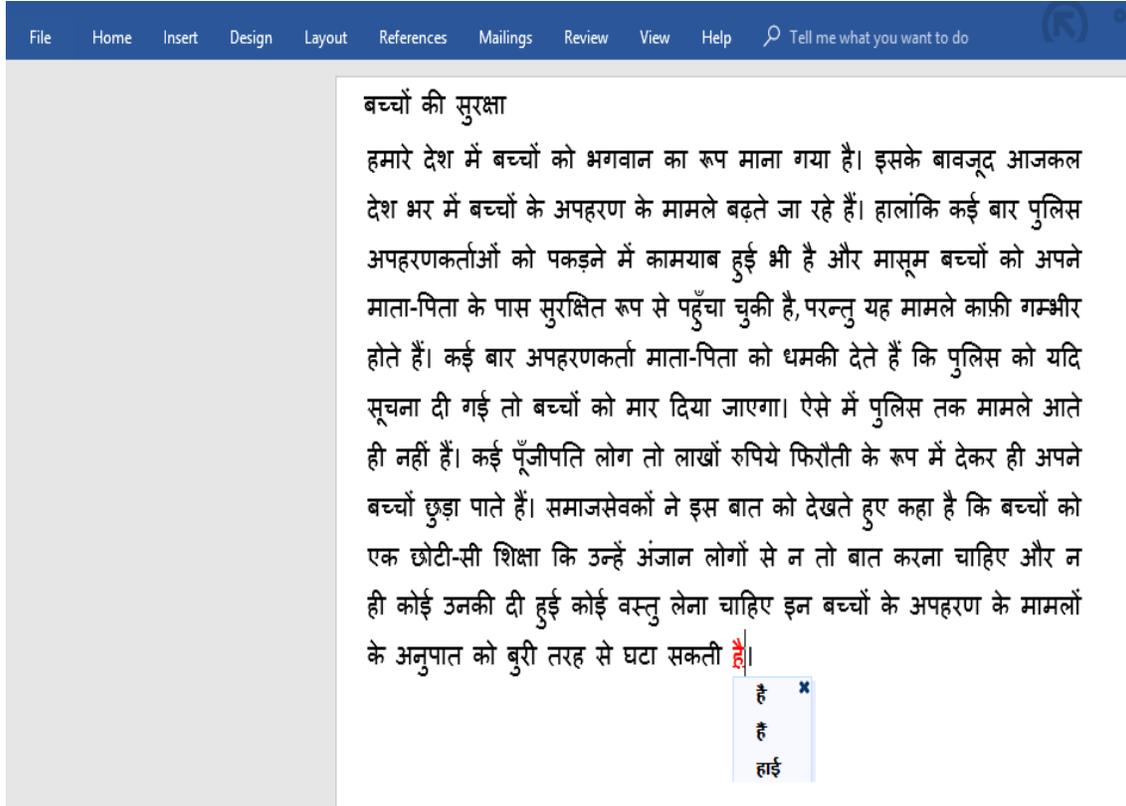
एम.एस. वर्ड में हिन्दी का प्रयोग करने के लिए सबसे पहले आपको सिस्टम ट्रे में उपलब्ध भाषा चिह्न 'ENG' पर क्लिक करना होगा और इसके पश्चात् आपको 'हि' पर क्लिक करना होगा जो कि हिन्दी इंडिक इनपुट 3 को ही सक्षम करता है, जैसा कि इसी पाठ में चित्र क्रमांक 03 में पहले दिखाया जा चुका है। एक्सल, पॉवर प्वाइंट या किसी भी अन्य अनुप्रयोग में हिन्दी टाइप करने के लिए आपको ऐसा ही करना होगा।

एक प्रारम्भिक प्रयोग के लिए पहले डेस्कटॉप या स्टार्टअप मीनू के वर्ड आइकन पर क्लिक करना चाहिए। इसके पश्चात् हिन्दी कुंजीपटल से निम्नलिखित पैरा टाइप किया जा सकता है -

#### बच्चों की सुरक्षा

हमारे देश में बच्चों को भगवान का रूप माना गया है। इसके बावजूद आजकल देश भर में बच्चों के अपहरण के मामले बढ़ते जा रहे हैं। हालांकि अनेक बार पुलिस अपहरणकर्ताओं को पकड़ने में कामयाब हुई भी है और मासूम बच्चों को अपने माता-पिता के पास सुरक्षित रूप से पहुँचा चुकी है परन्तु यह मामले काफ़ी गम्भीर होते हैं। अनेक बार अपहरणकर्ता माता-पिता को धमकी देते हैं कि पुलिस को यदि सूचना दी गई तो बच्चों को मार दिया जाएगा। ऐसे में पुलिस तक मामले आते ही नहीं हैं। अनेक पूँजीपति लोग तो लाखों रुपये फिरौती के रूप में देकर ही अपने बच्चों छुड़ा पाते हैं। समाजसेवकों ने इस बात को देखते हुए कहा है कि बच्चों को एक छोटी-सी शिक्षा कि उन्हें अज्ञान लोगों से न तो बात करनी चाहिए और न ही कोई उनकी दी हुई कोई वस्तु लेनी चाहिए इन बच्चों के अपहरण के मामलों के अनुपात को बुरी तरह से घटा सकती है।

सारणी 1: एम.एस. ऑफ़िस में हिन्दी कुंजीपटल के प्रयोग से टाइप किए जाने वाला पाठ



चित्र - 5 : एम.एस. ऑफ़िस में हिन्दी कुंजीपटल के प्रयोग से टाइप किए गए पाठ का चित्र

चूँकि हिन्दी इंडिक इनपुट 3 के ध्वन्यात्मक / लिप्यन्तरण कुंजीपटल का प्रयोग किया गया था, इसलिए चित्र में देखा जा सकता है कि 'है' शब्द के साथ अनेक विकल्प भी दिए गए हैं। उपयोगकर्ता टाइप करते हुए अपनी सुविधा अनुसार पाठ का चयन कर सकता है और यदि कहीं कोई त्रुटि होती है तो उसे ठीक भी कर सकता है।

अब इस फ़ाइल को स्क्रीन के 'File' मीनू में जाकर 'Save' का चयन करते हुए सुरक्षित किया जा सकता है। फ़ाइल को कंप्यूटर के किसी भी सुविधाजनक स्थान पर किसी भी स्मरणीय नाम से नामांकित किया जा सकता है। इस फ़ाइल के माध्यम से पाठ को आवश्यकता के अनुरूप प्रयोग में लाया जा सकता है तथा दूसरों के साथ शेयर किया जा सकता है।

### 2.3.05. एक्सल शीट में हिन्दी का प्रयोग

एम.एस. एक्सल की विशेषता यह है कि यह मूल रूप से गणित और आँकड़ों पर आधारित जानकारी की प्रस्तुति, सुविधाजनक रूप से हिसाब-किताब के मामलों को बोधनीय रूप से प्रस्तुत करने के काम आता है। जानकारी को चित्रित या ग्राफ़िकल रूप में भी प्रस्तुत करना इसकी विशेषता है। एक्सल को निजी, सामूहिक, संस्थागत तथा व्यापारिक रूप से प्रयोग में लाया जाता है।

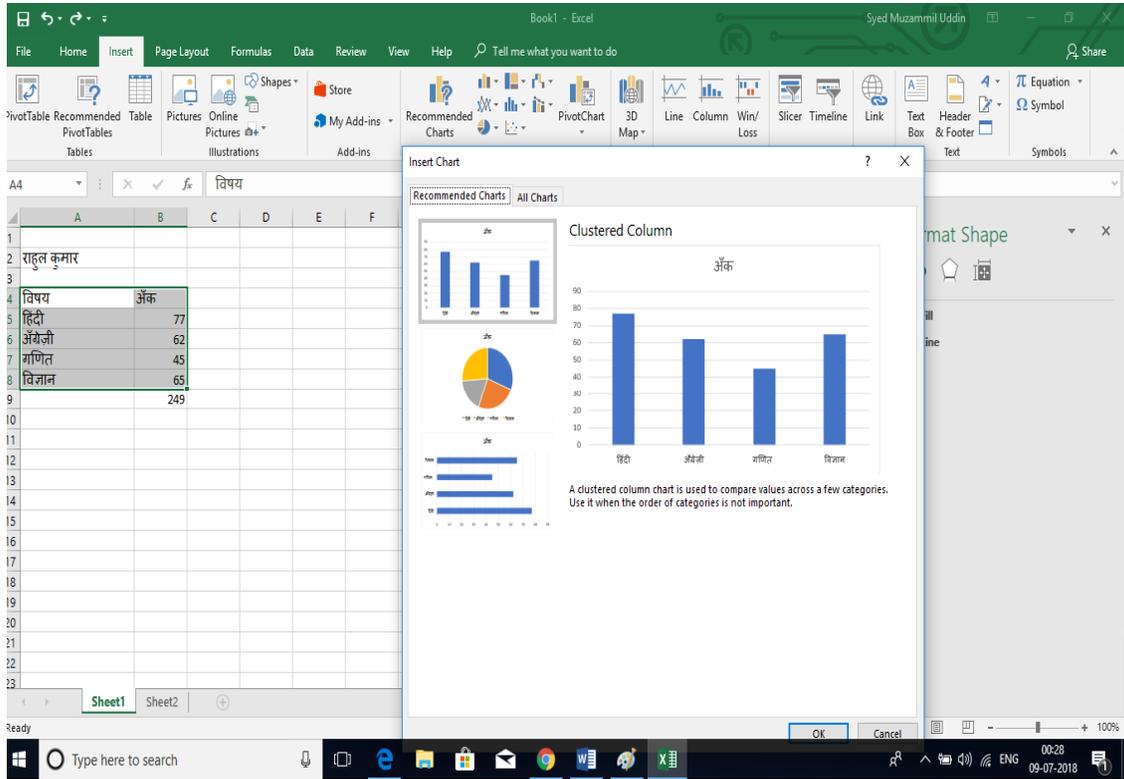
इसी पाठ में पूर्व में यह चर्चा की गई थी कि शैक्षिक संस्थानों में एक्सल शीट का प्रयोग किया जाता है। ऐसे संस्थानों में किसी एक विद्यार्थी, कक्षा या बैच के सभी विद्यार्थियों के परीक्षाओं में कुल या औसत प्रदर्शन को प्रस्तुत किया जा सकता है, वर्तमान और पूर्व विद्यार्थियों के प्रदर्शन की समीक्षा की जा सकती है और यदि आवश्यक हुआ तो संस्थान इसी जानकारी के आधार पर महत्वपूर्ण निर्णय ले सकते हैं। इसे समझने के लिए यहाँ पर एक काल्पनिक विद्यार्थी राहुल कुमार के परीक्षा में प्रदर्शन की जानकारी एक्सल शीट में प्रस्तुत की जा रही है। इसके लिए या तो स्टार्टअप मीनू से या फिर डेस्कटॉप से एक्सल के आइकन पर क्लिक करना होगा। एक खाली फ़ाइल खुल जाएगी जिसमें यह सामग्री इण्डिक इनपुट 3 से सम्मिलित की जा सकती है -

	A	B	C
1			
2	राहुल कुमार		
3			
4	विषय	अंक	
5	हिंदी	77	
6	अँग्रेज़ी	62	
7	गणित	45	
8	विज्ञान	65	
9		249	
10			

चित्र - 6

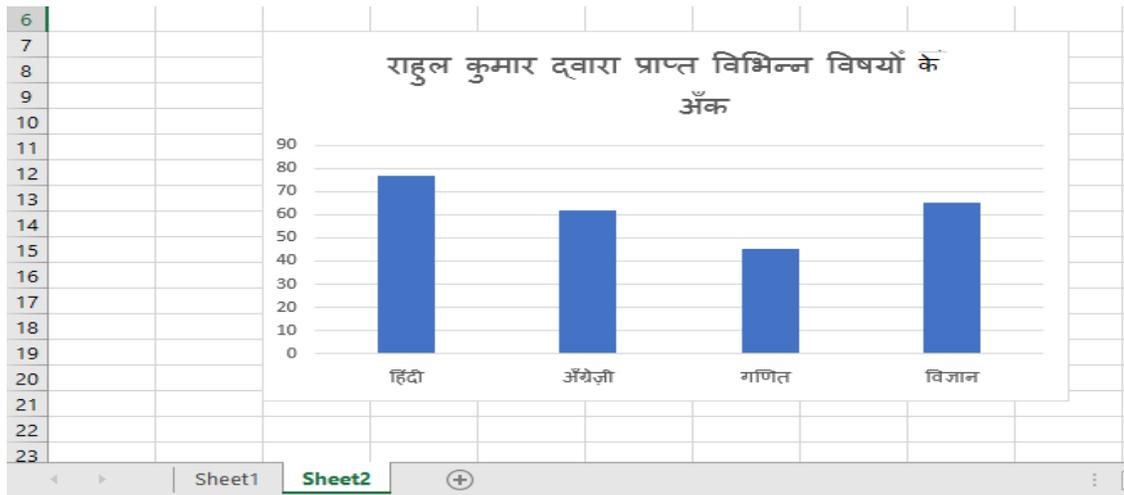
एक्सल स्प्रेडशीट में हिन्दी इंडिक इनपुट की सहायता से एक सारणी तैयार की गई है जिसमें एक विद्यार्थी के परीक्षा में प्रदर्शन को प्रस्तुत किया गया है। इस सारणी की तैयारी में पाठ और विषयों में प्राप्त अंक सामान्य रूप से जोड़े गए हैं जबकि कुल अंकों को जानने के लिए एक्सल के फॉर्मूला “=SUM(B5:B8)” का प्रयोग किया गया है। B5 प्रारम्भिक सेल है और B8 इस विद्यार्थी के रिकॉर्ड के आँकड़ों का अन्तिम सेल है। आँकड़ों के संकलन के साथ-साथ एक्सल की सहायता से व्यवकलन, गुणन, विभाजन आदि अनेक महत्वपूर्ण प्रयोग किए जा सकते हैं।

अब एक्सल की सहायता से इसी पाठ को ग्राफ़िकल रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। इसके लिए पहले इस सारणी के मूल आँकड़ों को कर्सर की सहायता से चुनना (Select) पड़ेगा। फिर एक्सल के मुख्य मीनू के ‘Insert’ टैब पर जाना होगा। इसके बाद मीनू के ‘Recommended Charts’ में जाकर ‘Clustered Column’ चार्ट को चुनना होगा। इस प्रक्रिया के दौरान कर्सर को मूल आँकड़ों पर ही रखना चाहिए।



चित्र - 8 : एक्सल फ़ाइल में आँकड़ों की ग्राफ़िकल प्रस्तुति की प्रक्रिया के दौरान लिया गया स्क्रीनशॉट

जब स्क्रीन पर 'OK' बटन पर क्लिक किया जाता है, तो एक ग्राफ़ दिखाई पड़ता है। इस ग्राफ़ को कोई शीर्षक दिया जा सकता है। प्रसंग के आधार पर यहाँ ग्राफ़ का शीर्षक "राहुल कुमार द्वारा प्राप्त विभिन्न विषयों के अंक" रखा गया है। इस ग्राफ़ को कॉपी करके उसी एक्सल फ़ाइल की एक दूसरी वर्कशीट पर डाला जा सकता है।



चित्र - 9 : एक्सल से प्राप्त ग्राफ़

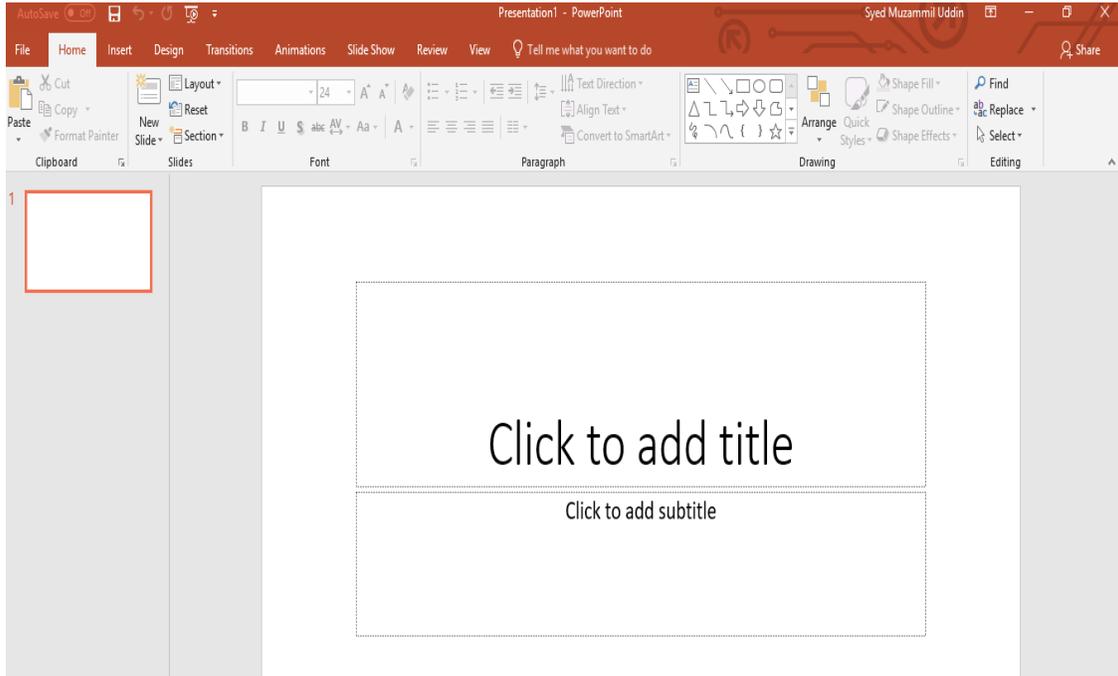
यद्यपि उक्त उदाहरण एक साधारण व्यक्ति से जुड़े आँकड़े का है, तथापि इसी प्रकार से पूरी कक्षा, शिक्षण संस्थान और एक ही समय पर विभिन्न विद्यार्थी समूहों की जानकारी को एकत्रित करके विश्लेषणात्मक रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। एक्सल से व्यापार जगत तथा देश और विदेशों की आर्थिक स्थिति के आँकड़ों को सरल और बोधनीय रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

अब इस फ़ाइल को स्क्रीन के 'File' मीनू में जाकर 'Save' का चयन करते हुए सुरक्षित किया जा सकता है। फ़ाइल को कंप्यूटर के किसी भी सुविधाजनक स्थान पर किसी भी स्मरणीय नाम से नामांकित किया जा सकता है। इस फ़ाइल के माध्यम से पाठ को आवश्यकता के अनुरूप प्रयोग में लाया जा सकता है तथा दूसरों के साथ शेयर किया जा सकता है।

### 2.3.06. पॉवर प्वाइंट में हिन्दी का प्रयोग

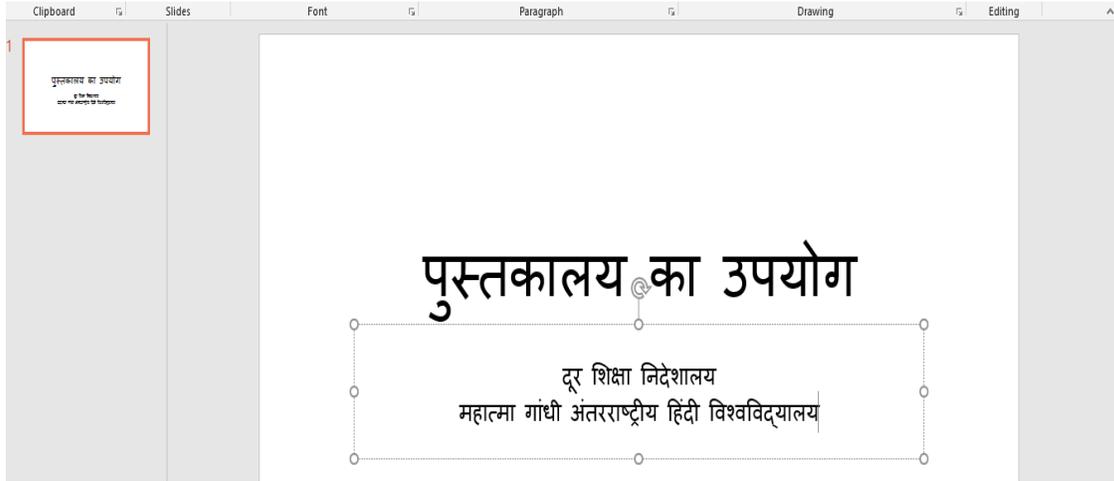
एम.एस. पॉवर प्वाइंट एक अनुप्रयोग सॉफ़्टवेयर है जिसका प्रयोग आँकड़ों और जानकारी को पाठ (Text), चित्र, आकृति (Diagram / Shapes), ऐनिमेशन और स्लाइड के विभिन्न रूप या आयाम से बदलने में किया जाता है। एम.एस. पॉवर प्वाइंट के प्रभाव से किसी विषय, मामले या विचार को दर्शकों के समक्ष आसानी से और व्यावहारिक दृष्टि से प्रस्तुत किया जा सकता है।

इसे समझने के लिए सबसे पहले स्टार्टअप मीनू से अथवा डेस्कटॉप से पॉवर प्वाइंट के आइकन पर क्लिक करना होगा। स्क्रीन पर कुछ ऐसा दिखाई देगा –



चित्र - 10 : पॉवर प्वाइंट पर क्लिक करने से प्रारम्भ होने वाला खाली स्लाइड

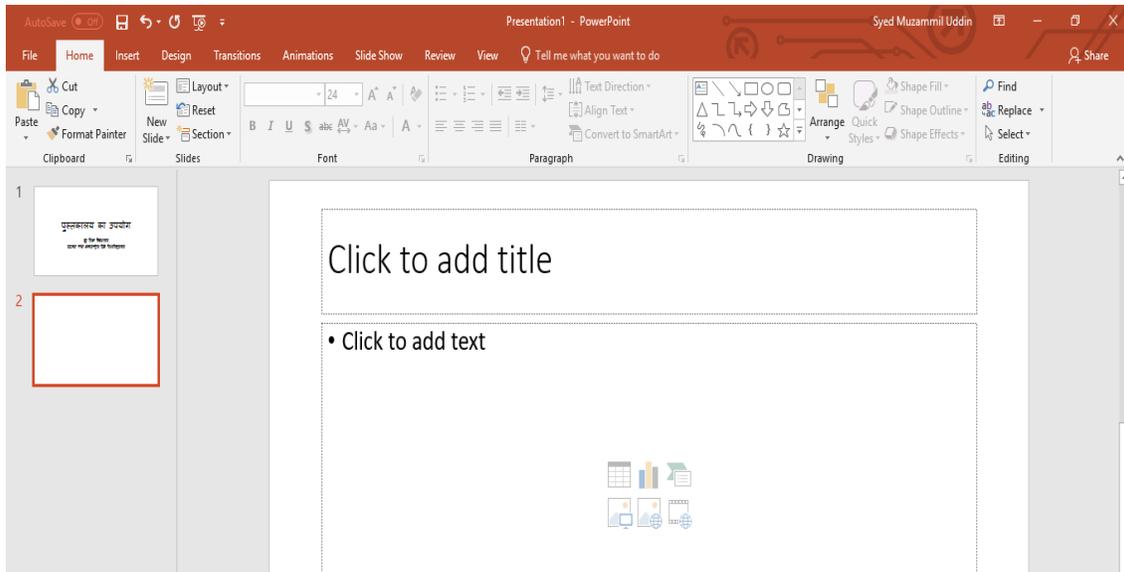
अब उस स्लाइड के दिखाई देने वाले दो भागों में से एक में पॉवर प्वाइंट का शीर्षक और दूसरे में प्रस्तुत करने वाले का नाम लिखा जा सकता है। चूंकि यहाँ प्रस्तुति उदाहरण के रूप में है, इसलिए किसी व्यक्ति का नाम और पद लिखने की बजाय 'दूर शिक्षा निदेशालय, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय' लिखा गया है।



चित्र - 11

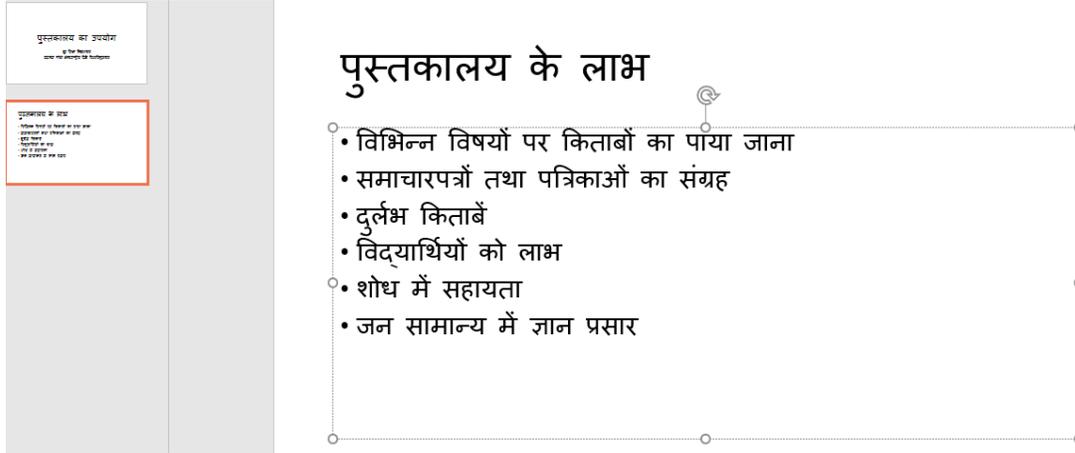
(पॉवर प्वाइंट में हिन्दी इंडिक इनपुटकी सहायता से शीर्षक और प्रस्तुत करने वाले का नाम लिखा गया है।)

एक स्लाइड होने के बाद कंट्रोल + M क्लिक करना होगा। इसके पश्चात् प्रस्तुति का एक और स्लाइड स्क्रीन पर दिखेगा।



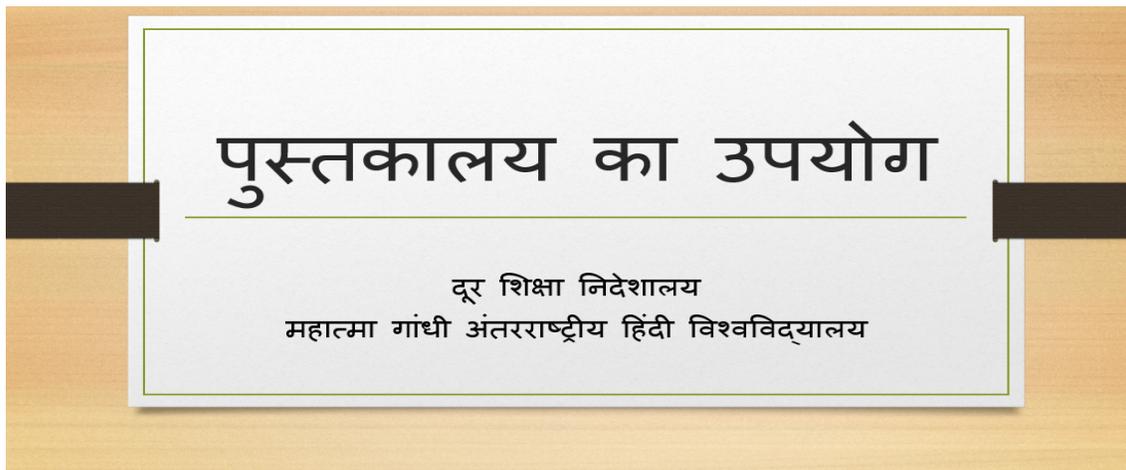
चित्र - 12 : पॉवर प्वाइंट का दूसरा स्लाइड जो खाली रूप में है।

अब इस स्लाइड को एक शीर्षक दिया जा सकता है और उसी के अनुरूप पाठ जोड़ा जा सकता है जैसा कि इस स्लाइड में देखा जा सकता है -



चित्र - 13 : पॉवर प्वाइंट का दूसरा स्लाइड जिसमें एक नमूने का शीर्षक पर उसी के अनुरूप पाठ जोड़ा गया है।

इस पॉवर प्वाइंट फ़ाइल में इसी प्रकार से अन्य अनेक स्लाइड जोड़े जा सकते हैं। उदाहरणार्थ उपर्युक्त स्लाइड के विस्तृत पाठ को लेकर, जो बुलेट के बाद आता है, एक नया स्लाइड बनाया जा सकता है। जैसे 'विभिन्न विषयों पर प्राप्त पुस्तकें' या 'विभिन्न विषयों पर किताबें' शीर्षक से एक स्लाइड, 'समाचारपत्रों तथा पत्रिकाओं का संग्रह' के शीर्षक से एक स्लाइड, 'दुर्लभ किताबें' शीर्षक से एक स्लाइड आदि। हर स्लाइड में शीर्षक के पश्चात् कुछ पाठ जोड़ा जा सकता है। इन सारे स्लाइड्स को सम्मिलित करते हुए एक पॉवर प्वाइंट प्रस्तुति तैयार हो सकती है। इसमें हर स्लाइड को रंग और डिज़ाइन दिया जा सकता तथा इसमें चित्र भी जोड़े जा सकते हैं। ऊपर दिए गए उदाहरण के पॉवर प्वाइंट का प्रथम स्लाइड पूरे स्लाइड शो के पश्चात् कुछ इस प्रकार दिख सकता है -



चित्र - 14 : उदाहरणस्वरूप तैयार किए गए पॉवर प्वाइंट प्रस्तुति का प्रथम या शीर्षक स्लाइड

इसमें हर स्लाइड को एक निश्चित डिजाइन दिया गया है ताकि स्लाइड शो आकर्षक लगे और प्रस्तुति का जो मूल सन्देश है वह एक प्रभावी अंदाज़ में दूसरों तक पहुँचे।

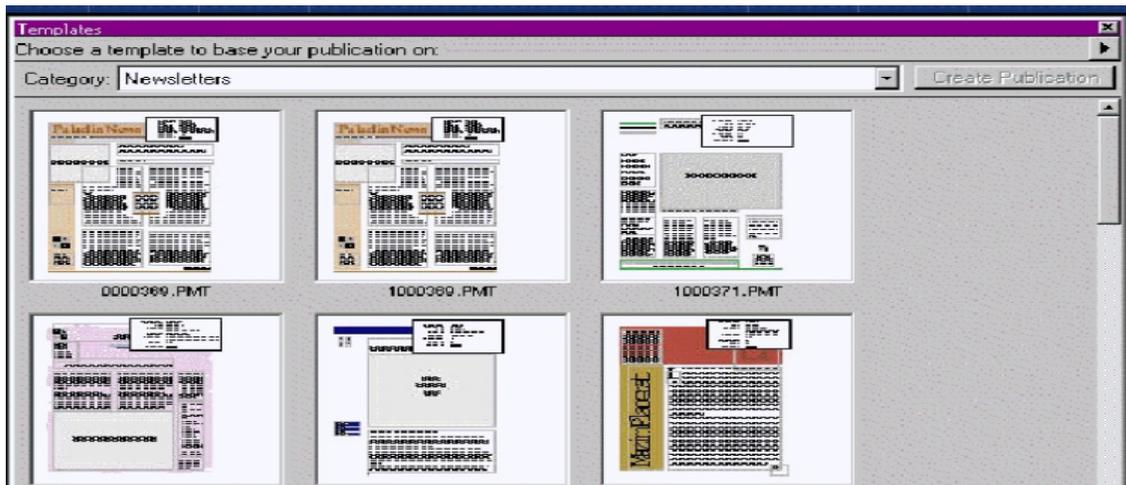
अब इस फ़ाइल को स्क्रीन के 'File' मीनू में जाकर 'Save' का चयन करते हुए सुरक्षित किया जा सकता है। फ़ाइल को कंप्यूटर के किसी भी सुविधाजनक स्थान पर किसी भी स्मरणीय नाम से नामांकित किया जा सकता है। इस फ़ाइल के माध्यम से पाठ को आवश्यकता के अनुरूप प्रयोग में लाया जा सकता है तथा दूसरों के साथ शेयर किया जा सकता है।

### 2.3.07. पेजमेकर का सार्वजनिक उपयोग

पेजमेकर का उपयोग प्रकाशन और अन्य पेशेवर दृश्यात्मक दस्तावेज़ों का विकास करने के लिए प्रयोग किया जाता है। अडोबी पेजमेकर में पहले से अनेक उपयोगी साँचे होते हैं जिन्हें उपयोगकर्ता बड़ी आसानी से और न्यूनतम प्रयास से गुणवत्ता के साथ दस्तावेज़ बना सकते हैं। पेजमेकर के अनेक महत्वपूर्ण उपयोगों में विजिटिंग कार्ड्स, किताबें, मैगज़ीन/ न्यूज़लेटर, अखबार, लैटर पैड, पैफ़्लेट के साथ-साथ अनेक अन्य दस्तावेज़ों की तैयारी है। इसे अडोबी सिस्टम्स ने तैयार किया है जो अडोबी ऐक्रोबैट पी डी एफ़ फ़ाइल प्रारूप के लिए विश्व भर में प्रसिद्ध है।

#### 2.3.07.1. पेजमेकर में नया दस्तावेज़ तैयार करने की प्रणाली

पेजमेकर में दस्तावेज़ दो प्रकार से बनाए जा सकते हैं। इसके लिए या तो पेजमेकर के बिल्ट-इन साँचों का प्रयोग किया जा सकता है, या फिर प्रारम्भ ही से कोई दस्तावेज़ बनाया जा सकता है। ध्यातव्य है कि जब भी पेजमेकर खुलता है तब साँचों की खिड़की (Templates Window) सबसे पहले प्रकट होती है। यह बिल्ट-इन साँचों को जाँचने और चुनकर प्रयोग में लाने की सबसे सरल विधि है।



चित्र - 15

पेजमेकर के प्रारम्भ होते ही साँचों की खिड़की (Templates window) सबसे पहले प्रकट होती है। उपर्युक्त चित्र में न्यूजलेटर के लिए उपलब्ध विभिन्न साँचों का विकल्प स्क्रीन पर दिखाया गया है।

किसी पेजमेकर के दस्तावेज़ को प्रारम्भ से बनाने के लिए पहले फ़ाइल मीनू में जाकर 'New' को चुनना (Select) करना होगा। इससे एक नए दस्तावेज़ को प्रारम्भ किया जा सकता है।



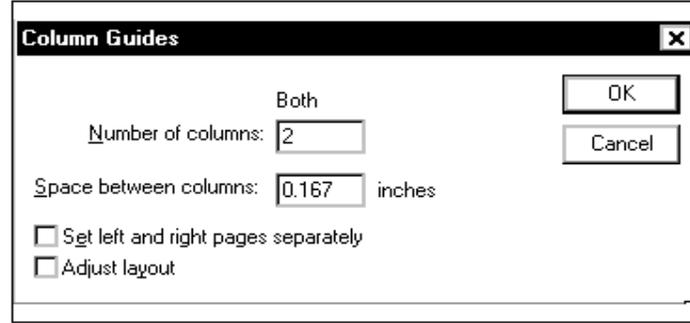
चित्र - 16 : पेजमेकर के फ़ाइल मीनू से नए दस्तावेज़ को तैयार करने कि दिशा में पहला क़दम

इसके पश्चात् दस्तावेज़ की सेटअप खिड़की (Document Setup Window) खुलेगी। ध्यातव्य है कि यहाँ की सेटिंगज़ सही और सटीक होनी चाहिए क्योंकि आगे चलकर दस्तावेज़ को बदलना कठिन है।



चित्र - 17 : दस्तावेज़ की सेटअप खिड़की का दृश्य

छपाई के लिए एम.एस. वर्ड की तुलना में पेजमेकर अधिक श्रेयस्कर होता है। इसके महत्त्व को इस रूप में समझा जा सकता है कि कई बार पुस्तकों में एक ही पृष्ठ पर दो या उससे अधिक कॉलम हुआ करते हैं। पेजमेकर के महत्त्व को समझने के लिए एक ऐसी पेजमेकर फ़ाइल बनायी जाए जिसमें प्रकाशित पुस्तकों जैसा प्रारूप हो। पेजमेकर में ऐसा करने के लिए पहले ले-आउट (Layout) मीनू से 'Column Guides' को चुनना होगा। अब स्क्रीन पर एक डायलॉग बॉक्स इस प्रकार दिख सकता है। प्रयोग के लिए चूँकि दो कॉलम काफ़ी है, इसलिए इस सेटिंग का दृश्य इस प्रकार दिखेगा -



चित्र - 18 : पेजमेकर में दो कॉलम चुनने का स्क्रीनशॉट

### बच्चों की सुरक्षा

हमारे देश में बच्चों को भगवान का रूप माना गया है। इसके बावजूद आजकल देश भर में बच्चों के अपहरण के मामले बढ़ते जा रहे हैं। हालांकि कई बार पुलिस अपहरणकर्ताओं को पकड़ने में कामयाब हुई भी है और मासूम बच्चों को अपने माता-पिता के पास सुरक्षित रूप से पहुँचा चुकी है, परन्तु यह मामले काफ़ी गम्भीर होते हैं। कई बार अपहरणकर्ता माता-पिता को धमकी देते हैं कि पुलिस को यदि सूचना दी गई तो बच्चों को मार दिया जाएगा। ऐसे में पुलिस तक मामले आते ही नहीं हैं। कई पूँजीपति लोग तो लाखों रुचिये फिरोती के रूप में देकर ही अपने बच्चों छुड़ा पाते हैं।

समाजसेवकों ने इस बात को देखते हुए कहा है कि बच्चों को एक छोटी-सी शिक्षा कि उन्हें अंजान लोगों से न तो बात करना चाहिए और न ही कोई उनकी दी हुई कोई वस्तु लेना चाहिए इन बच्चों के अपहरण के मामलों के अनुपात को बुरी तरह से घटा सकती है।

□

चित्र - 18 : पेजमेकर की सहायता से दो कॉलम में छपा पाठ

एम.एस. वर्ड की तरह ही यहाँ हिन्दी इंडिक इनपुट का प्रयोग किया गया है। इस पाठ को एक फ़ाइल के रूप में सुरक्षित किया जा सकता है और इसका विस्तार किया जा सकता है। पेजमेकर में चित्र और आकार जोड़े जा सकते हैं, पृष्ठ के प्रारूप को बदला जा सकता है और अनेक महत्त्वपूर्ण बदलाव किए जा सकते हैं। इसलिए प्रकाशन जगत में विजिटिंग कार्ड्स, पुस्तकों, मैगज़ीन / न्यूज़लेटर, समाचारपत्र, लैटर पैड, पैफ़्लेट और अनेक अन्य दस्तावेजों की तैयारी में पेजमेकर के प्रयोग को प्राथमिकता दी जाती है।

### 2.3.08. पाठ-सार

वर्तमान समय में कंप्यूटर ने प्रायः सभी क्षेत्रों में अपनी पहुँच बनायी है। शायद ही कोई क्षेत्र हो जहाँ कंप्यूटर का प्रयोग नहीं होता हो। ऐसे समय में एम.एस. ऑफिस, एक्सल शीट, पॉवर प्वाइंट का निर्माण तथा पेजमेकर में कार्य करने की जानकारी अत्यन्त आवश्यक है। उक्त अनुप्रयोगों की सम्यक् जानकारी कंप्यूटिंग को सरल और तीव्र बनाती है। चूँकि हिन्दी हमारे देश की अधिकांश जनता द्वारा बोली-समझी और व्यवहृत की जाती है इसलिए कंप्यूटर के विभिन्न अनुप्रयोगों को भी हिन्दी में समझना उतना ही आवश्यक है।

प्रस्तुत पाठ में एम.एस. ऑफिस के प्रयोग और इसमें सम्मिलित अनुप्रयोगों की विस्तृत चर्चा की गई है। यहाँ यह स्पष्ट किया गया है कि किस प्रकार से एम.एस. ऑफिस में हिन्दी का प्रयोग सरलतापूर्वक किया जा सकता है साथ ही यह भी कि किसी भी अनुप्रयोग में हिन्दी टाइप करना कितना सरल है। विवेच्य पाठ में एम.एस. वर्ड में हिन्दी के प्रयोग को स्पष्ट किया गया है। साथ ही, एक्सल में उसके विभिन्न प्रयोगों का उल्लेख करते हुए एक्सल फ़ाइल और ग्राफ़ निर्माण करना सोदाहरण समझाया गया है। आलोच्य पाठ में पॉवर प्वाइंट में स्लाइडों को विकसित करने की विधि और व्यावहारिक उदाहरण के माध्यम से इसके प्रयोग एवं उपयोगिता को समझाया गया है। इस पाठ में पेजमेकर का परिचय देते हुए इसके विभिन्न उपयोग समझाए गए हैं। साथ ही, यह स्पष्ट किया गया कि पुस्तक इत्यादि के उत्कृष्ट प्रकाशन में पेजमेकर किस प्रकार सहायक हो सकता है।

### 2.3.09. बोध प्रश्न

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

- निम्नलिखित में से कौनसी कम्पनी पेजमेकर को जारी कर चुकी है ?  
 (क) माइक्रोसॉफ़्ट  
 (ख) गूगल  
 (ग) अडोबी सिस्टम्स  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- निम्नलिखित में से कौनसी कम्पनी एम.एस. ऑफिस को जारी कर चुकी है ?  
 (क) माइक्रोसॉफ़्ट

- (ख) गूगल  
(ग) याहू  
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
3. हिन्दी इंडिक इनपुट प्रणाली के अन्तर्गत सिस्टम ट्रे में 'ENG' का दिखना क्या संकेत देता है?  
(क) इंग्लैण्ड  
(ख) अंग्रेजी भाषा  
(ग) Enumeration Generation  
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
4. एक एक्सल फ़ाइल में "=SUM(A5:A10)" का क्या अर्थ है ?  
(क) A5 से A10 के अंकों को जोड़ने से प्राप्त अंक  
(ख) A5 और A10 के व्यवकलन से प्राप्त अंक  
(ग) A5 और A10 के गुणन से प्राप्त अंक  
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
5. पुस्तकों के प्रकाशन के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग अत्यन्त सुविधाजनक होता है ?  
(क) पॉवर प्वाइंट  
(ख) एक्सल  
(ग) पेजमेकर  
(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

#### लघु उत्तरीय प्रश्न

- हिन्दी इंडिक इनपुट 3 इंस्टॉल करने के लिए सिस्टम की आवश्यकताओं पर प्रकाश डालिए।
- एम.एस. एक्सल की विशेषताओं का उल्लेख कीजिए।
- पॉवर प्वाइंट की क्या विशेषता है? स्पष्ट कीजिए।

#### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- पॉवर प्वाइंट फ़ाइल बनाने की प्रक्रिया को सोदाहरण विस्तारपूर्वक समझाइए।
- एक उदाहरण के माध्यम से यह समझाइए कि एम.एस. एक्सल से आँकड़ों की प्रस्तुति और उनका विश्लेषण किस प्रकार सम्भव है?

### 2.3.10. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

1. पेजमेकर का प्रयोग करते हुए सड़क के नियमों पर लिखित एक निबन्ध का पाठ एक ही पृष्ठ पर दो कॉलम में प्रस्तुत कीजिए।
2. हिन्दी की वैश्विक लोकप्रियता और अध्ययन पर एक पॉवर प्वाइंट प्रस्तुति तैयार कीजिए।

### 2.3.11. कठिन शब्दावली

हिन्दी इंडिक इनपुट प्रणाली	:	एक निःशुल्क सॉफ्टवेयर जो इंटरनेट पर उपलब्ध है जिससे आप डाउनलोड करके प्रयोग में ला सकते हैं और हिन्दी टाइपिंग को अपने सिस्टम के किसी भी अनुप्रयोग में सक्षम कर सकते हैं।
एम.एस. वर्ड	:	एम.एस. वर्ड मूल रूप से ऐसे दस्तावेजों की तैयारी के काम में आता है जिनमें पाठ की आकर्षक प्रस्तुति पर जोर दिया जाता है। इसके लिए किसी भी पाठ को प्रदर्शित करते समय उपयोगकर्ता विभिन्न फॉण्ट्स का प्रयोग कर सकता है। पाठ को आवश्यकता के अनुसार बड़ा अथवा छोटा करके छापा जा सकता है। इसके अतिरिक्त प्रारूप में बदलाव किया जा सकता है। पाठ मोटा, तिरछा या रेखांकित किया जा सकता है। पाठ को पैरा का रूप दिया जा सकता है, पृष्ठों को अनुक्रमांक दिए जा सकते हैं। एम.एस. वर्ड के माध्यम से किसी भी पाठ को अन्य कई रूपों में सुन्दर, आकर्षक और पढ़ने योग्य बनाया जा सकता है।
एम.एस. एक्सेल	:	एम.एस. एक्सेल भी एम.एस. ऑफिस का मुख्य भाग है। एक्सेल का मुख्य लाभ गणित से जुड़ी जानकारी और आँकड़ों को जोड़ना और जानकारी को सुचित्रित रूप से प्रस्तुत (Graphical Presentation) करना है।
पॉवर प्वाइंट	:	पॉवर प्वाइंट की विशेषता यह है कि इसकी सहायता से हम आसानी से किसी भी विषय पर एक स्लाइड शो तैयार कर सकते हैं। स्लाइड शो में हम पाठ, चित्र, सारणी आदि

अनेक उल्लेखनीय जानकारियाँ सरल और प्रभावी ढंग से प्रस्तुत कर सकते हैं।

पेजमेकर : पेजमेकर का उपयोग प्रकाशन और अन्य पेशेवर दृश्यात्मक दस्तावेजों का विकास करने के लिए किया जाता है।

### 2.3.12. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. Jesse Russell & Ronald Cohn, Microsoft Indic Language Input Tool, Books on Demand, 2012.
2. Barbara Clemens, Microsoft Office 365 & Office 2016 + Discovering Computers 2018: Digital Technology, Data, and Devices: Fundamentals, Cengage Learning, 2017
3. Ted Alspach, PageMaker 7 for Windows and Macintosh, Peachpit Press, 2002

उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
2. <http://www.hindisamay.com/>
3. <http://hindinest.com/>
4. <http://www.dli.ernet.in/>
5. <http://www.archive.org>



### खण्ड - 3 : कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन

**इकाई - 1 :** हिन्दी वेब डिजाइनिंग, हिन्दी वेबसाइट्स, हिन्दी ई-पोर्टल और हिन्दी ई-पत्र-पत्रिकाएँ : विषयवस्तु एवं भाषिक विश्लेषण

**इकाई की रूपरेखा**

- 3.1.00. उद्देश्य कथन
- 3.1.01. प्रस्तावना
- 3.1.02. वेब डिजाइनिंग
  - 3.1.02.1. सामान्य वेबसाइट का मूल आकार तथा उसमें सम्मिलित तकनीक
  - 3.1.02.2. एच.टी.एम.एल.
  - 3.1.02.3. सी.एस.एस.
  - 3.1.02.4. जावास्क्रिप्ट
  - 3.1.02.5. पी.एच.पी.
  - 3.1.02.6. चित्र-सम्पादन
  - 3.1.02.7. सर्च इंजन ऑप्टिमाइजेशन
  - 3.1.02.8. हिन्दी वेबसाइट्स की कुछ विशेष समस्याएँ
- 3.1.03. वेबसाइट्स के सामान्य उप-प्रकार
  - 3.1.03.1. हिन्दी वेबसाइट्स
- 3.1.04. ई-पोर्टल
  - 3.1.04.1. ई-पोर्टल की विशेषता
  - 3.1.04.2. हिन्दी भाषा में ई-पोर्टल
- 3.1.05. ई-पत्र सेवा
  - 3.1.05.1. हिन्दी भाषा में ई-पत्र सेवा
- 3.1.06. हिन्दीभाषी ई-पत्रिकाएँ
- 3.1.07. पाठ-सार
- 3.1.08. बोध प्रश्न
- 3.1.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 3.1.10. कठिन शब्दावली
- 3.1.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 3.1.00. उद्देश्य कथन

कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन खण्ड के अन्तर्गत प्रस्तुत इकाई हिन्दी वेब डिजाइनिंग, हिन्दी वेबसाइट्स, हिन्दी ई-पोर्टल और हिन्दी ई-पत्र-पत्रिकाएँ की विषयवस्तु एवं भाषिक विश्लेषण पर आधारित है। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप -

- i. यह जानेंगे कि कोई वेबसाइट कैसे बनती है और उसकी तैयारी में कौनसे मूल तत्त्वों का प्रयोग किया जाता है।
- ii. यह जानेंगे कि हिन्दी वेबसाइट में किन बातों का विशेष रूप से ध्यान रखा जाता है।
- iii. वेबसाइट्स के वर्गीकरण में साधारण रूप से पाए जाने वाले उप-प्रकारों को समझ सकेंगे।
- iv. ई-पोर्टल सेवाओं से परिचित हो सकेंगे।
- v. ई-पत्रों के बारे में जानेंगे और देखेंगे कि कैसे ई-पत्रों में हिन्दी का उपयोग सरलतापूर्वक किया जा सकता है।
- vi. ई-पत्रिकाओं का महत्त्व जानेंगे और इंटरनेट पर प्रसिद्ध हिन्दी ई-पत्रिकाओं के बारे में पढ़ेंगे।

### 3.1.01. प्रस्तावना

वर्तमान समय में हर प्रकार की जानकारी इंटरनेट पर उपलब्ध है। यह जानकारी विभिन्न वेबसाइट्स पर देखी जा सकती है। चूँकि लोकप्रिय वेबसाइट्स पर अनेक प्रकार की जानकारी उपलब्ध रहती है और हजारों-लाखों लोग संसार के किसी भी क्षेत्र से किसी समय इनसे लाभान्वित होते हैं, इसलिए दिखाई देने वाले पाठ के अलावा इन वेबसाइट्स में अनेक तकनीकी मामलों का विशेष ध्यान रखा जाता है।

वेबसाइट्स अनेक प्रकार की होती हैं। इनमें पिछले कुछ वर्षों में ई-पोर्टल्स का प्रयोग बहुत बढ़ा है और अनेक हिन्दी ई-पोर्टल्स सामने आए हैं। टंकण या टाइपिंग के क्षेत्र में आज के समय अच्छी प्रगति हुई है और अनेक ई-पत्र वेबसाइट्स पर हिन्दी टंकण की सुविधा उपलब्ध है। इसके कारण आज हिन्दीभाषी समुदाय अपने मित्रों और परिजनों से हिन्दी में सन्देशों को भेजने में सक्षम है। इतना ही नहीं, जहाँ पूर्व में प्रचलित सामयिक पत्रिका की तुलना में आज ई-पत्रिकाएँ जन-सामान्य में अधिक पढ़ी जा रही हैं, वहीं हिन्दी ई-पत्रिकाएँ भी इंटरनेट पर अपनी एक अलग पहचान बना रही हैं। इस प्रकार से इंटरनेट के इस काल में हिन्दी भाषा का उपयोग निरन्तर बढ़ रहा है। जानकारी तथा जनसम्पर्क की भाषा के रूप हिन्दी का इंटरनेट पर एक विशेष स्थान है।

### 3.1.02. वेब डिज़ाइनिंग

वेब डिज़ाइनिंग कौशलपूर्वक किए गए कार्यों का परिणाम है जिनसे इंटरनेट पर वेबसाइट्स को बनाया जाता है और उपलब्ध वेबसाइट्स का रख-रखाव किया जाता है। वेब डिज़ाइनिंग के क्षेत्र में प्रदर्शित पाठ को ठीक से दिखाने के लिए विभिन्न प्रकार के कोड / स्क्रिप्ट, ग्राफ़िक डिज़ाइन आदि का प्रयोग किया जाता है।

#### 3.1.02.1. सामान्य वेबसाइट का मूल आकार तथा उसमें सम्मिलित तकनीक

किसी भी वेबसाइट की मूल सामग्री वह पाठ है जिसे पाठक स्क्रीन पर देखते हैं। पाठ को प्रभावी ढंग से दिखाने के लिए कुछ बातों का विशेष ध्यान रखना पड़ता है -

- (i) वेबसाइट का कोड मूल रूप से एच.टी.एम.एल. में लिखा जाता है। इस कोड को ठीक से लिखना चाहिए, ताकि पाठ सटीक रूप से दिखाई दे अन्यथा वेबसाइट पर कबाड़ पाठ (Junk Text) दिखाई पड़ता है, जो पूर्ण रूप से अर्थहीन, अनभिप्रेत और अप्रसंगिक होता है। जैसे -

†☀️☀️❄️“”λ‡

- (ii) गत्यात्मक वेबसाइट्स (Dynamic Websites) के निर्माण में पी एच पी और जावास्क्रिप्ट जैसी भाषाओं का प्रयोग किया जाता है।
- (iii) लगभग हर वेबसाइट में चित्र होते हैं। चित्रों को प्रभावी रूप से दिखाने के लिए चित्र-सम्पादन से जुड़े सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है। इन सॉफ्टवेयरों की सहायता से चित्रों के आकार को बढ़ाना या घटाना, रंगों के मिश्रण को बदलना, चित्र के पीछे के दृश्य को बदलना, अनेक चित्रों को मिलाकर एक सुन्दर कोलाज बनाना आदि अनेक महत्वपूर्ण कार्य सम्भव हैं। इन सॉफ्टवेयरों से पाठ-चित्र (Text Image) बनाने में भी सहायता मिलती है, जिससे वेबसाइट के बैनर, लोगो इत्यादि बनाए जा सकते हैं।
- (iv) गतिहीन वेबसाइट (Static Website) अपने पाठकों तक केवल जानकारी पहुँचाती है। इसके विपरीत गत्यात्मक वेबसाइट्स अपना अधिक प्रभाव छोड़ती हैं और पाठकों को प्रतिक्रिया देने के लिए प्रेरित करती हैं। अपने पाठकों की प्रतिक्रियाओं के लिए वे वेबसाइट्स निम्नलिखित सुविधाएँ प्रदान करती हैं -
- वेबसाइट के पाठ के नीचे पाठकों को टिप्पणी लिखने और पोस्ट करने की सुविधा प्रदान की जाती है।
  - वेबसाइट के पाठ के नीचे लेख / निबन्ध को ई-पत्र के माध्यम से शेयर करने की सुविधा उपलब्ध होती है।
  - सोशल नेटवर्किंग जैसे फ़ेसबुक, ट्विटर आदि पर लाइक (पसंद) करने की सुविधा प्रदान की जाती है। इससे वेबसाइट के पाठकों की संख्या बढ़ती है।

### 3.1.02.2. एच.टी.एम.एल.

एच.टी.एम.एल. एक बुनियादी कोड है जिस पर वेबसाइट्स आधारित होती हैं। एच.टी.एम.एल. दरअसल हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज का लघुरूप है। इंटरनेट की वेबसाइट्स इस पर आधारित होती हैं। स्क्रीन पर प्रदर्शित पाठ को एक कोड के साथ सुरक्षित किया जाता है और हम इसे वेबसाइट पर देख सकते हैं। उदाहरण के तौर पर यदि आपके पास मोज़िल्ला फ़ायरफ़ॉक्स, गूगल क्रोम, इंटरनेट एक्स्प्लोरर में से कोई ब्राउज़र है और नोटपैड जैसा कोई टेक्स्ट-एडिटर सॉफ्टवेयर है, तो आप सबसे पहले नोटपैड खोलें और परीक्षण के लिए यह पाठ टाइप करें -

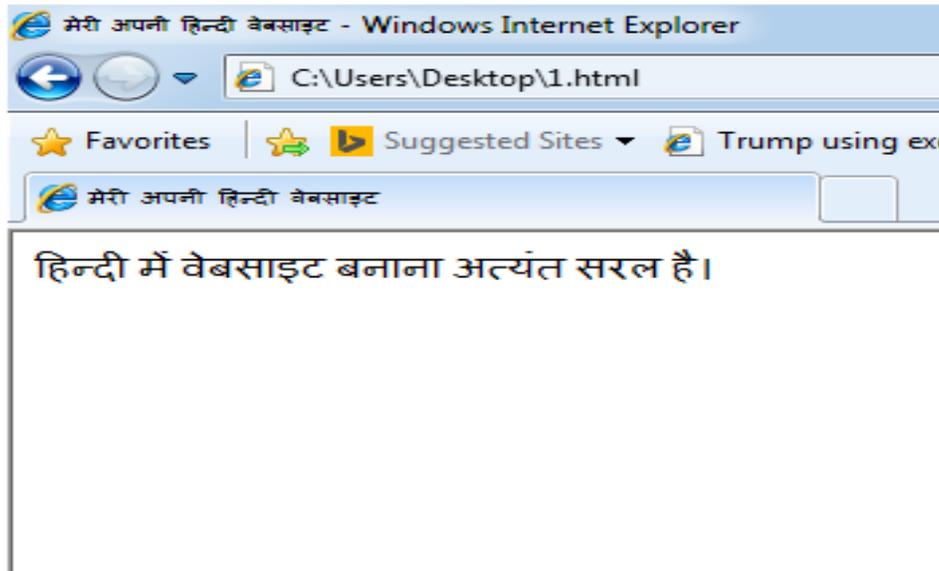
```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>मेरी अपनी हिन्दी वेबसाइट</title>
</head>
<body>
हिन्दी में वेबसाइट बनाना अत्यन्त सरल है।
</body>
</html>

```

सारणी - 1 : मूल एच.टी.एम.एल. कोड का एक उदाहरण जिससे वेबसाइट्स का निर्माण किया जाता है।

अब इस फ़ाइल को '1.html' के नाम से सुरक्षित कीजिए। इसके पश्चात् आप किसी भी ब्राउज़र में इस फ़ाइल '1.html' को खोलिए। इसे देखने से आपको अनुभव हो जाएगा कि एच.टी.एम.एल. के माध्यम से वेबसाइट्स कैसे बनाई जाती हैं।



चित्र - 1 : एच.टी.एम.एल. फ़ाइल जैसी कि एक ब्राउज़र में दिखाई पड़ती है।

साधारण रूप से वेबसाइट्स पर दिखने वाला पाठ इसी प्रकार से निर्मित किया जाता है।

हालाँकि उपर्युक्त उदाहरण में हमने केवल शीर्षक 'मेरी अपनी हिन्दी वेबसाइट' और केवल एक वाक्य "हिन्दी में वेबसाइट बनाना अत्यन्त सरल है।" का प्रयोग किया है, पर इस कोड में तथा कुछ और विस्तृत कोड की मदद से हम इसमें और भी व्यापक जानकारी जोड़ सकते हैं। एच.टी.एम.एल. कोड लिखने में '<' और '>' चिह्नों का व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता है।

### 3.1.02.3. सी.एस.एस.

सी.एस.एस. का अर्थ कास्केडिंग स्टाइल शीट है। इस कोड का उपयोग वेबसाइट्स को सँवारने और सुसज्जित करने के लिए किया जाता है। यह तीन प्रकार की होती है -

- (i) वाक्य-अनुपार्श्व स्टाइल शीट (Inline Style Sheet) – इस प्रकार में एच.टी.एम.एल. के टैग के अन्दर ही एक कास्केडिंग स्टाइल शीट का कोड शामिल किया जाता है।
- (ii) बाहरी स्टाइल शीट (External Style Sheet) – इस प्रकार की कास्केडिंग स्टाइल शीट के प्रयोग के लिए आपको कोड एक अलग फ़ाइल में सुरक्षित करना होगा और फिर उस फ़ाइल का मूल एच.टी.एम.एल. फ़ाइल के कोड में उल्लेख करना होगा।
- (iii) आन्तरिक स्टाइल शीट (Internal Style Sheet) – इस प्रकार में स्टाइल शीट का कोड कोई अलग फ़ाइल में डालने के बजाए एच.टी.एम.एल. फ़ाइल में सीधे तौर पर सम्मिलित किया जाता है।

<h1 style="color:RosyBrown;margin-left:25px;">यह एक सुर्खी है</h1>

सारणी - 2 : यह सबसे सरल कास्केडिंग स्टाइल शीट कोड का उदाहरण है।

इसमें एक एच.टी.एम.एल. के टैग के अन्दर ही एक कास्केडिंग स्टाइल शीट का कोड शामिल किया गया है। इसमें प्रदर्शित पाठ के रंग (RosyBrown) तथा मार्जिन का वर्णन है, जिससे एक वेबसाइट अधिक सुन्दर लग सकती है।

### 3.1.02.4. जावास्क्रिप्ट

जावास्क्रिप्ट एक कंप्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा है जो किसी भी वेबसाइट के निर्माण में एच.टी.एम.एल. और सी.एस.एस. की तरह बुनियादी भूमिका निभाती है। इस भाषा का कोड एच.टी.एम.एल. फ़ाइल में ही <script> और </script> के बीच डाला जाता है। इस भाषा के प्रयोग से एच.टी.एम.एल. पृष्ठों के प्रयोग में निम्नलिखित लाभ होते हैं -

- (i) इससे शब्दों में परिवर्तन किया जा सकता है। इसका विशेष लाभ गैर-रोमन भाषा से जुड़े अक्षरों तथा विशेष प्रतीकों को सटीक रूप से दिखाने के काम में होता है।
- (ii) इससे इंटरनेट पृष्ठों के स्टाइल को परिवर्तित किया जा सकता है।
- (iii) इससे इंटरनेट पर उपलब्ध फ़ॉर्मों पर डाले जाने वाले डेटा को मनचाहे रूप से मुहैया करवाया जाता है।
- (iv) इससे इंटरनेट पर उपलब्ध फ़ॉर्मों के भागों को स्वतः रूप से वैलिडेट (सत्यापित) किया जाता है।

Email	111
	Please enter a valid email address.
Phone	abcdef
	Please enter a valid number.

चित्र - 2 : इंटरनेट के एक फॉर्म की दो फ़िल्डज़ का चित्र

यहाँ आवेदक से ई-पत्र के बारे में पूछा गया था। पहली फ़िल्ड में ई-पत्र की जानकारी पूछी गई। इसके लिए उसने अंकीय मान '111' जोड़ा, जो अप्रत्याशित है, इसलिए स्क्रीन पर अंग्रेजी में एक सन्देश दिया गया है – "Please enter a valid email address." इसी चित्र में आवेदक से दूभाष के बारे में भी पूछा गया है। जिसके लिए उसने अंग्रेजी वर्णमाला-सम्बन्धी मान 'abcdef' लिखा है। इस पर एक बार फिर चेतावनी का सन्देश दिया गया है – "Please enter a valid number." जब तक आवेदक इन त्रुटियों को सुधार न ले, इंटरनेट पर फॉर्म भेजने / जमा करने का 'Submit' बटन काम नहीं करेगा। जानकारी के सटीक प्राप्त करने की इस प्रक्रिया में जावास्क्रिप्ट अत्यन्त प्रभावशाली है।

### 3.1.02.5. पी.एच.पी.

पी.एच.पी. इंटरनेट पर वेबसाइट बनाने की एक भाषा है। इसको आसानी से एच.टी.एम.एल. के साथ जोड़कर किसी भी पृष्ठ को गत्यात्मक बनाया जा सकता है। इसके कोड को हमेशा '<?php' तथा '>' के मध्य लिखा जाता है। इसे किसी भी एच.टी.एम.एल. पृष्ठ के बीच में भी लगाया जा सकता है। परन्तु ऐसा करते समय उस एच.टी.एम.एल. पृष्ठ का एक्सटेंशन '.php' होना चाहिए। पी.एच.पी. की प्रमुख विशेषताएँ इस प्रकार हैं –

- (i) यह गत्यात्मक है। एच.टी.एम.एल. के साथ मिलकर इसका प्रयोग किया जाता है।
- (ii) इसे अनेक सम्बन्धपरक आँकड़े संचय प्रबन्धन प्रणालियों (Relational Database Management Systems) के लिए प्रयोग में लाया जा सकता है और यह सभी लोकप्रिय वेबसर्वर्स पर काम करता है।
- (iii) यह वेब एप्लिकेशनों के विकास के लिए न्यूनतम खर्च में विकसित किया जा सकता है।
- (iv) यह सुरक्षित और विश्वसनीय है।

पी.एच.पी. के प्रयोग का एक सरल उदाहरण देखिए -

यह हम कंप्यूटर स्क्रीन पर एक पंक्ति "मुझे हिन्दी भाषा से प्रेम है" प्रदर्शित होते देखना चाहते हैं तो इसके लिए हमें निम्नलिखित कोड का प्रयोग करना चाहिए -

```
<?php
$txt = "हिन्दी भाषा";
echo "मुझे $txt से प्रेम है";
?>
```

सारणी - 3 : इंटरनेट पर "मुझे हिन्दी भाषा से प्रेम है" प्रदर्शित करने के लिए पी एच पी कोड का उदाहरण

### 3.1.02.6. चित्र-सम्पादन

इंटरनेट पर किसी भी वेबसाइट में उच्च श्रेणी के चित्र शामिल करने के लिए अनेक प्रकार के सॉफ्टवेयर्स का प्रयोग किया जाता है। उन्हें हम चित्र-सम्पादन सॉफ्टवेयर (Image-Editing Software) कहते हैं। प्रमुख लोकप्रिय चित्र-सम्पादन सॉफ्टवेयर्स निम्नलिखित हैं -

- (i) फ़ोटोशॉप - इस सॉफ्टवेयर की सहायता से आप न केवल चित्रों की गुणवत्ता को सुधार सकते हैं बल्कि इंटरनेट के लिए ग्राफ़िक्स तैयार भी कर सकते हैं। विंडोज़ और मैक प्लैटफ़ॉर्मों के लिए इसके विभिन्न संस्करण उपलब्ध हैं।
- (ii) जिम्प (GIMP) - जिम्प का अर्थ जी.एन.यू. इमेज मैनिपुलेशन प्रोग्राम है। यह अनेक विशेषताओं के साथ एक मुक्त स्रोत चित्र सम्पादक है जो सभी प्रमुख प्लैटफ़ॉर्मों जैसे लिनक्स, मैक और विंडोज़ पर उपलब्ध है।
- (iii) फ़ायरवर्क्स - इस सॉफ्टवेयर की सहायता से आप किसी भी वेबसाइट के पहले नमूने और वेब डिज़ाइनरों के लिए कार्यस्थल वातावरण को तैयार कर सकते हैं। यह रैस्टर-आधारित चित्र (एम.एस. पेंट, फ़ोटोशॉप आदि द्वारा रचित चित्र) और वेक्टर-आधारित चित्र (वास्तविक संसार के चित्र जिन्हें कंप्यूटर पर सम्पादित किया जाता है) दोनों के लिए प्रयुक्त है। विंडोज़ और मैक प्लैटफ़ॉर्मों के लिए इसके विभिन्न संस्करण उपलब्ध हैं।
- (iv) कोरलड्रॉ - इस सॉफ्टवेयर की विशेषता यह है कि यह कंप्यूटर पर बहुत कम जगह लेता है और चित्रों का उच्च-गुणवत्ता जैसा सम्पादन करता है। विंडोज़ और लिनक्स प्लैटफ़ॉर्मों के लिए इसके विभिन्न संस्करण उपलब्ध हैं।
- (v) ज़ारा (Xara) - यह सॉफ्टवेयर सृजनात्मक प्रभाव, अनुमाप परिवर्तन (Scaling) और फ़ोटो पैनोरामा के लिए प्रसिद्ध है। विंडोज़, लिनक्स और अन्य अनेक प्लैटफ़ॉर्मों के लिए इसके विभिन्न संस्करण उपलब्ध हैं।

### 3.1.02.7. सर्च इंजन ऑप्टिमाइज़ेशन

सर्च इंजन ऑप्टिमाइज़ेशन को हिन्दी में 'खोज इंजन अनुकूलन' अथवा 'एस.ई.ओ.' भी कहा जाता है। इस तकनीक से इस बात का प्रयास किया जाता है कि वेबसाइट के कोड की सहायता से गूगल, याहू, आस्क जैसे सर्च इंजनों में किसी विषय की खोज में एक विशेष वेबसाइट को ऊँचा स्थान मिले और खोज-परिणामों में वही प्रथम या शुरुआती स्थान मिले। इसके लिए कुछ बातों का ध्यान रखा जाता है जिनमें वेबसाइट के कोड अथवा सामग्री के कारण सर्च इंजनों में पृष्ठ स्थान (पेज रैंक), वेबसाइट की कड़ी की लोकप्रियता (लिंक पॉपुलैरिटी) और संकेत-शब्द की गहराई (की-वर्ड डेंसिटी) आदि पर काम किया जाता है।

### 3.1.02.8. हिन्दी वेबसाइट्स की कुछ विशेष समस्याएँ

वेबसाइट्स पर उपलब्ध हिन्दी पाठ के साथ यह एक आम समस्या है कि पाठक अभिलक्षित सामग्री के स्थान पर कबाड़ पाठ (Junk Text) देखते हैं। विंडोज 07, 08 और 10 के संस्करणों में हिन्दी फ़ॉन्ट (यूनिकोड हिन्दी फ़ॉन्ट) और हिन्दी भाषा पैक पहले से उपलब्ध है। परन्तु प्रायः समस्याएँ उन पाठकों को होती हैं जो पुराने विंडोज़ प्लैटफ़ॉर्म जैसे 95, 98, 2000 और एक्स-पी संस्करणों का उपयोग करते हैं। ऐसे पाठकों को हिन्दी भाषा की सहायता का पैक / फ़ॉन्ट स्वयं इंस्टाल करना पड़ सकता है। इसके लिए अन्य अनेक स्रोतों के साथ-साथ भारत सरकार के निम्नलिखित लिंक्स की भी सहायता ली जा सकती है -

<http://lawmin.nic.in/lawfontinst.htm>

<http://lawmin.nic.in/lawhindi.htm>

### 3.1.03. वेबसाइट्स के सामान्य उप-प्रकार

वेबसाइट्स अनेक प्रकार की होती हैं। इनके कुछ बहुप्रचलित प्रकारों का परिचय नीचे दिया जा रहा है -

- (i) निजी वेबसाइट - इस प्रकार की वेबसाइट्स व्यक्तियों की निजी जानकारी देती हैं।
- (ii) ब्लॉग - यह वेबसाइट एक प्रकार की ऑन-लाइन व्यक्तिगत डायरी है जिसे लोग अपने मनपसंद विषयों अथवा निजी घटनाओं और सामयिक मामलों पर अपने विस्तृत विचार प्रकट करने के लिए प्रयोग करते हैं। चूँकि ब्लॉग सार्वजनिक होते हैं, अतः इसकी सामग्री को ब्लॉग-अनुयायी (फ़ॉलोअर्स) और इंटरनेट के अन्य पाठक भी पढ़ सकते हैं। अनेक वेबसाइट्स अपने खातेदारों को निःशुल्क रूप से ब्लॉग लिखने की सुविधा प्रदान करती हैं, जिनमें ब्लॉगर डॉट कॉम, वर्डप्रेस डॉट कॉम और टम्ब्लर डॉट कॉम प्रसिद्ध हैं।
- (iii) कम्पनी या संगठन की वेबसाइट - आजकल हर कम्पनी या संगठन की एक अलग वेबसाइट होती है। इसका लक्ष्य यह होता है कि इंटरनेट के माध्यम से उत्पादों और सेवाओं का परिचय सबको उपलब्ध किया जाए। उदाहरण के लिए, एक कम्पनी वेबसाइट के माध्यम से उन सभी दुकानों की

सूची दे सकती है जहाँ उपभोक्ता उसके उत्पादों को प्राप्त कर सकते हैं। इसी प्रकार से राजनैतिक दल, स्वयंसेवी संगठन, विद्यालय, कॉलेज, विश्वविद्यालय, पेशेवर संगठन भी वेबसाइट्स बनाते हैं, जिससे उनकी गतिविधियों, कार्यों, बैठकों तथा विशेष अधिवेशनों आदि की सूचना मिलती है।

- (iv) सोशल मीडिया की वेबसाइट्स – सोशल मीडिया की वेबसाइट्स के माध्यम से सामान्य रूप से व्यक्ति और संगठन वेबसाइट्स के विभिन्न समारोहों, बैठकों आदि की घोषणा कर सकते हैं, दूर रहकर भी एक दूसरे से बातचीत कर सकते हैं सन्देशों और प्रतिक्रियाओं का तुरन्त आदान-प्रदान कर सकते हैं। सोशल मीडिया के प्रमुख उदाहरण हैं – फ़ेसबुक, ट्विटर, गूगल प्लस आदि। ये वेबसाइट्स युवा पीढ़ी और विशेष रूप से बीस से कम उम्र के लोगों में अधिक लोकप्रिय हैं।
- (v) ई-कॉमर्स या ई-व्यवसाय वेबसाइट्स – ऐसी वेबसाइट्स एक प्रकार से ऑन-लाइन बाज़ार तैयार करती हैं जहाँ से उत्पादों और सेवाओं की खरीददारी सम्भव होती है। जिन प्रमुख ई-कॉमर्स वेबसाइट्स के नाम आम तौर से लिए जाते हैं, वे निम्नलिखित हैं – एमेज़ॉन, ईबे, फ़्लिपकार्ट, मित्रा, शॉपक्लूज आदि।
- (vi) सर्च इंजन – इसे कभी-कभी खोज इंजन भी कहा जाता है। किसी इंटरनेट उपभोक्ता द्वारा इस विशेष वेबसाइट के खोज बॉक्स की सहायता से किसी शब्द या वाक्यांश की खोज के परिणामस्वरूप कुछ वेबसाइट्स की सूची प्रस्तुत की जाती है जो खोज करने के अनुरूप होते हैं। गूगल और याहू विश्व-स्तर पर प्रसिद्ध सर्च इंजन हैं।
- (vii) फ़ोरम – ऐसी वेबसाइट्स को फ़ोरम कहा जाता है जो किसी विषय विशेष पर बात करने के लिए बनाए गए हैं और उनमें सम्मिलित सदस्यों के आपस में चर्चा और पूछे गए प्रश्नों के उत्तर की सुविधा उपलब्ध रहती है। उदाहरण के लिए, निजी संगठन कोई अनौपचारिक उपभोक्ता फ़ोरम वेबसाइट का निर्माण कर सकते हैं जिसमें पीड़ित उपभोक्ता उत्पादक कंपनियों की समस्याओं के न्यायिक समाधान के विषय में सलाह प्राप्त कर सकते हैं।
- (viii) फ़ाइल-शेयरिंग और डाउनलोड वेबसाइट्स – इन वेबसाइट्स में किसी भी प्रकार की वेबसाइट को लोग अपलोड कर सकते हैं या उसे डाउनलोड कर सकते हैं।
- (ix) ई-पोर्टल, ई-पत्र और ई-पत्रिका – इन वेबसाइट्स का वर्णन आगे किया जाएगा।

### 3.1.03.1. हिन्दी वेबसाइट्स

भारत में इंटरनेट का प्रयोग तेज़ी से बढ़ रहा है। यहाँ 2011 में कुल जनसंख्या में 100 मिलियन इंटरनेट उपभोक्ता थे, वहीं इसके पाँच साल बाद यह संख्या 2015 में बढ़कर 300 मिलियन हो गई। 2017 के अन्त तक आशा की जा रही है कि यह संख्या बढ़कर 500 मिलियन से अधिक हो जाएगी। विभिन्न सर्वे रिपोर्ट्स के आधार पर कहा गया है कि 2015 में हर पाँच में से एक इंटरनेट उपभोक्ता हिन्दी वेबसाइट्स को पढ़ रहा था। उपभोक्ताओं की वृद्धि के साथ-साथ हर वर्ष इंटरनेट के हिन्दी प्रयोगकर्ताओं की संख्या में भी 94 प्रतिशत वृद्धि हो रही है। हिन्दी भाषा में आज ऊपर दिए गए सभी वेबसाइट्स के प्रकार उपलब्ध हैं साथ ही सामाजिक मीडिया में हिन्दी का

व्यापक रूप से प्रयोग हो रहा है। कहना ठीक होगा कि भारत में 2018 तक आबादी का तीन-चौथाई भाग किसी न किसी रूप में हिन्दी वेबसाइट्स का प्रयोग करेगा और इससे न केवल हिन्दी वेबसाइट्स की गुणवत्ता बढ़ेगी, बल्कि साथ ही प्रचलित और लोकप्रिय वेबसाइट्स के नए संस्करण प्रारम्भ होंगे और साथ ही हिन्दी इंटरनेट जगत को ज्ञान और जानकारी के आदान-प्रदान में सहायता के लिए वेबसाइट्स के नए प्रारूप और प्रतिमान सामने आएँगे।

### 3.1.04. ई-पोर्टल

‘पोर्टल’ का शाब्दिक अर्थ है –प्रवेशद्वार। एक ई-पोर्टल विशिष्ट रूप से निर्मित वेबसाइट होती है जो अनेक स्रोतों से ऐसी जानकारी को जोड़ती है जो समानरूप और दिशात्मक तौर पर योजनाबद्ध होती है।

#### 3.1.04.1. ई-पोर्टल की विशेषता

साधारण वेबसाइट और ई-पोर्टल का तुलनात्मक विश्लेषण इस प्रकार किया जा सकता है –

वेबसाइट		ई-पोर्टल	
परिभाषा	इंटरनेट पर एक स्थान जो सार्वजनिक रूप से एक विशेष यू.आर.एल. पर उपलब्ध होता है।	परिभाषा	इंटरनेट पर एक स्थान जो सार्वजनिक रूप से एक विशेष यू.आर.एल. पर उपलब्ध होता है।
विशेषताएँ	इसकी विशेषताओं का लाभ उठाने के लिए सामान्य रूप से लॉग-इन की आवश्यकता नहीं होती। इस पर उपलब्ध सामग्री को कोई भी देख सकता है। सामग्री सभी व्यक्तियों के लिए समान होती है। संवादात्मक विशेषताएँ सम्भव हैं, परन्तु व्यक्तिगत डेटाबेस का प्रयोग नहीं किया जाता है।	विशेषताएँ	इसकी विशेषताओं का पूर्ण रूप से लाभ उठाने के लिए पंजीकरण और लॉग-इन की आवश्यकता पड़ सकती है। ई-पोर्टल की कुछ विशेष सामग्री को केवल पंजीकृत सदस्य ही देख सकते हैं। ई-पोर्टल में विभिन्न प्रकार के सदस्यता-स्तर हो सकते हैं। जैसे, मुफ्त पंजीकृत सदस्य, बुनियादी सुविधा-प्राप्त सदस्य या प्रीमियम (प्रथम श्रेणी) के सदस्य, जिनके लिए वेबसाइट की हर सामग्री तक पहुँचना और लाभान्वित होना सम्भव है। कुछ पोर्टलों में पंजीकृत सदस्यों के बीच आपसी तौर पर निजी सन्देशों के भेजने और प्राप्त करने की सुविधा होती है। ई-पोर्टल पर गत्यात्मक जानकारी साधारण वेबसाइट्स की तुलना में तेजी से बदलती है।

			संवादात्मक विशेषता ई-पोर्टल पर सामान्य रूप से उपलब्ध रही है।
सम्पत्ति प्रबन्धन अनुप्रयोग	कम्पनियों में कारोबार और विपणन की प्रथम वेबसाइट। पाठकों को उत्पादों, सेवाओं और बाजार का ज्ञान समझाया जाता है। यह वेबसाइट सामान्य पाठ को दिखाने का स्थान होती है और इसी से निजी ई-पोर्टल सेवाओं सम्भवतः लॉग-इन के माध्यम से पहुँचा जा सकता है।	सम्पत्ति प्रबन्धन अनुप्रयोग	कम्पनियों में कारोबार और विपणन की द्वितीय वेबसाइट। स्वतः सेवा वातावरण (Self Service Environment) में सदस्यों को वेबसाइट सामग्री और इसके उपयोग की जानकारी दी जाती है। यहाँ विशेष रूप से लेन-देन के इतिहास, खाते में बची राशि और ऑन-लाइन भुगतानों की पूरी जानकारी दी जाती है।

#### सारणी - 4 : साधारण वेबसाइट और ई-पोर्टल का तुलनात्मक विश्लेषण

आज के युग में अनेक प्रकार की ई-पोर्टल सेवाएँ उपलब्ध हैं। प्रमुख ई-पोर्टल सेवाएँ निम्नलिखित हैं -

- (i) सरकारी ई-पोर्टल - यहाँ सरकारी बिलों का भुगतान किया जा सकता है।
- (ii) कारोबारी ई-पोर्टल - यहाँ उत्पादों के बेचने तथा उनके विशेष परिचय की सुविधा उपलब्ध हो सकती है।
- (iii) सांस्कृतिक ई-पोर्टल - यहाँ किसी देश के पर्यटन स्थल, संस्कृति और इतिहास का परिचय तथा सम्बन्धित कारोबार की जानकारी दी जाती है। यह विदेशियों के लिए उपयोगी ई-पोर्टल है।
- (iv) खोज पोर्टल / सर्च इंजन - इसकी विस्तृत जानकारी '1.2.2.7. सर्च इंजन ऑप्टिमाइजेशन' पर प्राप्त की जा सकती है।
- (v) टेंडर का ई-पोर्टल - सरकारी संगठनों में सामान के व्यापार के लिए इन ई-पोर्टलों का प्रयोग किया जाता है।

#### 3.1.04.2. हिन्दी भाषा में ई-पोर्टल

इंटरनेट पर अनेक हिन्दी ई-पोर्टल उपलब्ध हैं। इसके कुछ उदाहरण और उनका परिचय नीचे दिया जा रहा है -

ई-पोर्टल	विवरण
<a href="http://www.webdunia.com">http://www.webdunia.com</a>	यह हिन्दी भाषा की पहली ई-पोर्टल है। इसका आरम्भ सितम्बर 23, 1999 को हुआ। हालाँकि वेबदुनिया वर्तमान समय में अंग्रेज़ी और चार दक्षिण भारतीय भाषाओं के संस्करणों में भी उपलब्ध है, परन्तु हिन्दी संस्करण आज भी सर्वाधिक लोकप्रिय है। इस ई-पोर्टल पर समाचार, ज्योतिष ज्ञान, बॉलीवुड सिनेमा, धर्म, क्रिकेट, सामयिक विषय, वीडियो आदि प्रस्तुत किए जाते हैं, जिससे विभिन्न लोग अपनी रुचि के अनुसार

	लाभान्वित होते हैं।
<a href="http://www.informationcorner.com/hindi-corner.htm">http://www.informationcorner.com/hindi-corner.htm</a>	इन्फॉर्मेशनकॉर्नर ई-पोर्टल हिन्दी के अलावा अंग्रेज़ी, तमिल, तेलुगु, कन्नड़ और मलयालम में भी उपलब्ध है। इसका हिन्दी संस्करण विभिन्न अन्य वेबसाइट्स के लिंक्स जोड़ता है। उदाहरण के लिए, समाचार के लिए इस ई-पोर्टल का पाठक यहाँ नई दुनिया, दैनिक भास्कर, हरिभूमि, अमर उजाला, राजस्थान पत्रिका, नवभारत आदि वेबसाइट्स पर जा सकता है।
<a href="http://www.prabhasakshi.com">http://www.prabhasakshi.com</a>	प्रभासाक्षी 2001 में प्रारम्भ होने वाला हिन्दी पोर्टल है। यह ई-पोर्टल मुख्य रूप से समाचारों को एकत्रित कर अपने पाठक को सामयिक विषयों से सटीक रूप से परिचित कराने का प्रयास करता है।
<a href="http://www.india press.org/gen/news.php/Dainik_J agran">http://www.india press.org/gen/news.php/Dainik_J agran</a>	यह जागरण प्रकाशन लिमिटेड समूह के सम्पूर्ण प्रकाशनों से एकत्रित जानकारी को हिन्दी भाषा के पाठकों के समक्ष रखता है। जागरण प्रकाशन लिमिटेड दैनिक जागरण (हिन्दी), 'जागरण सिटी प्लस' साप्ताहिक, 'मिड डे' अंग्रेज़ी साप्ताहिक, 'मिड डे' गुजराती समाचार पत्र, 'इंक्रिलाब' उर्दू समाचारपत्र, 'जागरण' पंजाबी समाचारपत्र, 'सखी' महिलाओं की पत्रिका आदि को ई-पोर्टल पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करता है। इस प्रकार से यह ई-पोर्टल अनेक सामयिक राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय मामलों का विस्तृत ब्योरा उपलब्ध कराता है।
<a href="http://hindi.sama char.com">http://hindi.sama char.com</a>	यह ई-पोर्टल भी अनेक तात्कालिक विषयों पर दैनिक भास्कर, डेली न्यूज़ 360, दैनिक जागरण, लाइव हिन्दुस्तान, खबर इंडिया टी.वी., आज तक, नवजीवन आदि से एकत्रित करके प्रस्तुत करता है। पाठक विस्तृत जानकारी के लिए इस ई-पोर्टल से इन समाचार स्रोतों की वेबसाइट्स पर जा सकते हैं।

### सारणी - 2 : प्रमुख हिन्दी ई-पोर्टलों का वर्णन

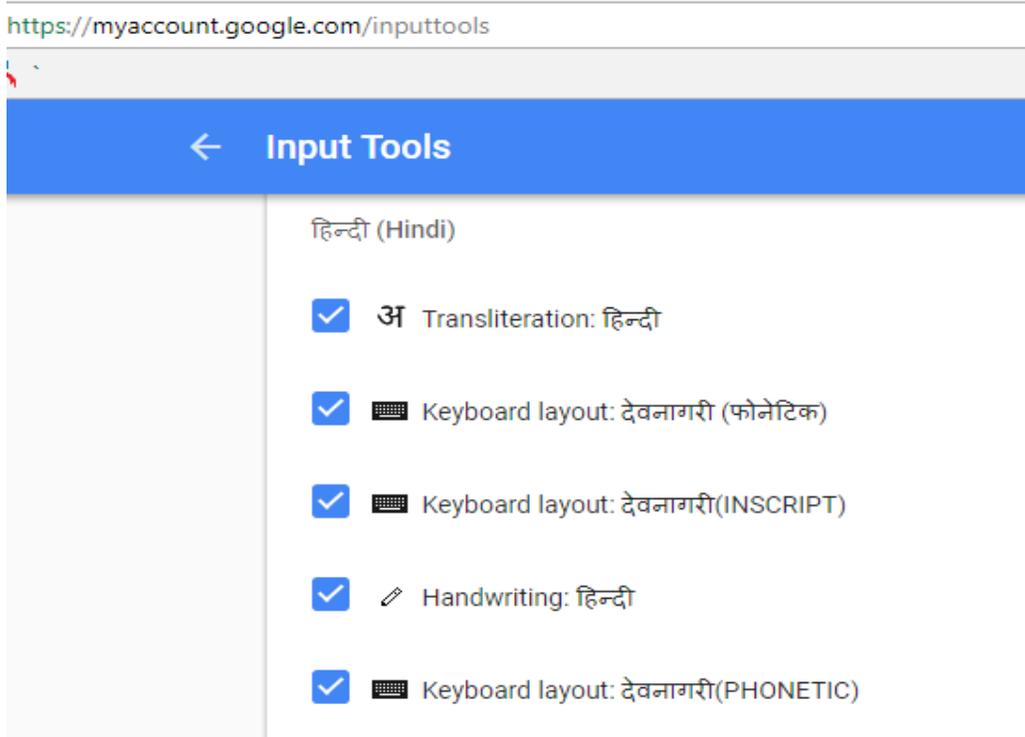
#### 3.1.05. ई-पत्र सेवा

ई-पत्र अथवा ई-मेल इलैक्ट्रॉनिक मेल का संक्षिप्त रूप है। इस सेवा का उपयोग किसी कंप्यूटर, लैपटॉप या स्मार्ट फ़ोन के माध्यम से लिखित सन्देशों को भेजने और प्राप्त करने में किया जाता है। किसी भी ई-पत्र को भेजने के लिए सम्बन्धित वेबसाइट, जैसे - जी-मेल, याहू, हॉटमेल आदि पर खाता रखने की आवश्यकता होती है जिसे खोलने के बाद खाता-धारक किसी भी कंप्यूटर से लॉग-इन कर सकता है और अपने सम्बन्धित व्यक्तियों को सन्देश भेज सकता है और सन्देशों को प्राप्त भी कर सकता है।

##### 3.1.05.1. हिन्दी भाषा में ई-पत्र सेवा

अनेक ई-पत्र सेवा-प्रदानकर्ता हिन्दी में टाइप करने की सुविधा भी प्रदान करते हैं। इसके लिए हमको ई-पत्र सेवा की सेटिंग्ज़ में परिवर्तन करके इनपुट या भाषा-प्रयोग में बदलाव लाना पड़ सकता है। उदाहरण के लिए हम जी-मेल सेवा को देख सकते हैं। हिन्दी टाइपिंग सुविधा सक्षम करने के लिए निम्नलिखित उपक्रम करना होगा -

- (i) स्क्रीन के दायीं ओर तीन चिह्न दिखाई देते हैं जिन पर माउज़ ले जाने पर अंग्रेज़ी में 'गूगल एप्स', 'गूगल नोटिफ़िकेशन' और 'गूगल अकाउंट' संकेतित होता दिखाई देता है। इनमें से आपको 'गूगल अकाउंट' पर क्लिक करना होगा।
- (ii) इसके पश्चात् एक वार्ता खिड़की खुलेगी जिसमें तीन विकल्प अंग्रेज़ी में दिखाई देंगे - 'एंड अकाउंट' (खाता जोड़ना), 'माई अकाउंट' (मेरा खाता) और 'साइन आउट'। आपको 'माई अकाउंट' (मेरा खाता) पर क्लिक करना होगा।
- (iii) अब ब्राउज़र के दूसरे टैब में सेटिंग्ज़ का ऐसा पृष्ठ खुलेगा जिसमें तीन कॉलम अनेक विकल्पों सहित स्क्रीन पर दिखाई देंगे - 'साइन-इन एंड सेक्यूरिटी', 'पर्सनल इन्फ़ो ऐन्ड प्राइवैसी' (निजी जानकारी और गोपनीयता) और 'अकाउंट प्रिफ़िरेन्सेज़' (खाते की प्राथमिताएँ)। आपको 'अकाउंट प्रिफ़िरेन्सेज़' (खाते की प्राथमिताएँ) पर क्लिक करना होगा।
- (iv) इसके पश्चात् जो पृष्ठ खुलेगा उसके नीचे 'लैंग्वेज ऐन्ड इनपुट टूल' का एक अनुभाग दिखेगा। आप 'इनपुट टूलज़' पर जाकर हिन्दी का चयन करके उसे सक्षम कर सकते हैं।



चित्र - 3 : गूगल खाते में हिन्दी भाषा इनपुट टूलस को सक्षम करने का चित्र

### 3.1.06. हिन्दीभाषी ई-पत्रिकाएँ

हिन्दी में विभिन्न विषयों पर प्रकाशित होने वाली दो प्रकार की ई-पत्रिकाएँ इंटरनेट पर उपलब्ध हैं - (1) प्रकाशित पत्रिकाओं के इंटरनेट संस्करण और (2) केवल इंटरनेट पर प्रकाशित होने वाली पत्रिकाएँ।

- (1) प्रकाशित पत्रिकाओं के इंटरनेट संस्करण – अनेक प्रसिद्ध पत्रिकाएँ प्रिंट फॉर्म में छपने के साथ-साथ इंटरनेट पर ऑन-लाइन भी उपलब्ध होती हैं। इनमें कुछ प्रमुख पत्रिकाएँ निम्नलिखित हैं –
- 'मेरी सहेली', महिलाओं की पत्रिका का इंटरनेट संस्करण :  
<https://www.merisaheli.com/>
  - 'कादम्बिनी', हिन्दी मासिक पत्रिका का इंटरनेट संस्करण:  
<http://www.livehindustan.com/kadambini/1.html>
  - दो सप्ताह के अंतराल से निकलने वाली हिन्दी पत्रिका 'सरिता' का इंटरनेट संस्करण  
<http://www.sarita.in/current-issue>
- (2) केवल इंटरनेट पर प्रकाशित होने वाली पत्रिकाएँ – अनेक प्रसिद्ध पत्रिकाएँ प्रिंट फॉर्म में न छप कर केवल इंटरनेट पर ही ऑन-लाइन उपलब्ध होती हैं। इनमें कुछ प्रमुख पत्रिकाएँ निम्नलिखित हैं –
- 'हम हिन्दुस्तानी', अमरीका से निकलने वाली साप्ताहिक हिन्दी ई-पत्रिका :  
<http://www.humhindustaniusa.com/>
  - 'अभिव्यक्ति', मासिक हिन्दी ई-पत्रिका :  
<http://www.abhivyakti-hindi.org/>
  - 'प्रवक्ता' ऑन-लाइन हिन्दी समाचार और विचारों से जुड़ी ई-पत्रिका :  
<https://www.pravakta.com/>

### 3.1.07. पाठ-सार

वर्तमान समय में इंटरनेट और ऑन-लाइन माध्यम संचार तथा ज्ञान के व्यापक प्रसार के एक प्रमुख माध्यम है। इसे अधिक प्रभावशाली बनाने के लिए इस बात की महती आवश्यकता है कि इंटरनेट पर उपलब्ध वेबसाइट्स को आधुनिक तकनीकों के अनुकूल बनाया जाए, जिसके लिए कंप्यूटर सॉफ्टवेयर, प्रोग्रामिंग तथा स्क्रिप्टिंग भाषाओं आदि का सदुपयोग होना जरूरी है। इंटरनेट वेबसाइट्स अनेक प्रकार की होती हैं जैसे – निजी वेबसाइट्स, ब्लॉग, सोशल मीडिया, ई-कॉमर्स, सर्च इंजन, फ़ोरम, फ़ाइल-शेयरिंग, ई-पोर्टल, ई-पत्र और ई-पत्रिकाएँ। सौभाग्य से हिन्दी भाषा में उक्त समस्त प्रकार की वेबसाइट्स हैं और उनकी संख्या लगातार बढ़ रही है। यह कहना ठीक होगा कि भारत में 2018 तक भारत की आबादी का तीन-चौथाई भाग किसी न किसी रूप में हिन्दी वेबसाइट्स का प्रयोग करेगा और इससे न केवल हिन्दी वेबसाइट्स की गुणवत्ता बढ़ेगी, बल्कि साथ ही प्रचलित और लोकप्रिय वेबसाइट्स के नए अनेक संस्करण प्रारम्भ होंगे। सूचना और प्रसारण के व्यापक और अतुल्य विस्तार के इस दौर में हिन्दी भाषा का व्यापक प्रयोग इस बात का संकेत है कि हिन्दी भाषा का भविष्य उत्साहजनक और उज्ज्वल है। वैज्ञानिक और तकनीकी प्रगतियाँ इस दिशा में निश्चित रूप से न केवल सहायक हैं बल्कि उनका उपयोग भी अत्यन्त प्रोत्साहक है।

### 3.1.08. बोध प्रश्न

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. वेब डिजाइनिंग के क्षेत्र में प्रदर्शित पाठ को ठीक से दिखाने के लिए इनमें से किसका उपयोग अनिवार्य रूप से नहीं किया जाता है -
  - (क) विभिन्न प्रकार के कोड
  - (ख) स्क्रिप्ट / स्क्रिप्टिंग भाषा
  - (ग) ध्वनि
  - (घ) ग्राफ़िक डिजाइन
2. \_\_\_\_\_ एक कंप्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा है जो किसी भी वेबसाइट के निर्माण में एचटी.एम.एल. और सी.एस.एस. की तरह बुनियादी भूमिका निभाती है।
  - (क) सी
  - (ख) जावास्क्रिप्ट
  - (ग) सी प्लस प्लस
  - (घ) फ़ोटोशॉप
3. इनमें से कौनसी वेबसाइट्स तेज़ी से बदलती हैं -
  - (क) गत्यात्मक वेबसाइट्स
  - (ख) गतिहीन वेबसाइट्स
  - (ग) ऐतिहासिक विषयों पर आधारित वेबसाइट्स
  - (घ) धार्मिक वेबसाइट्स
4. इनमें से कौनसी वेबसाइट का प्रयोग ई-पत्र के लिए नहीं किया जाता है -
  - (क) जी-मेल
  - (ख) हॉटमेल
  - (ग) याहू
  - (घ) यूट्यूब
5. इनमें से कौनसी वेबसाइट एक सरकारी ई-पोर्टल है -
  - (क) <http://www.caclubindia.com>
  - (ख) <http://www.currentscience.ac.in>

(ग) <http://www.india.gov.in>

(घ) <http://google.co.in>

### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एच.टी.एम.एल. किसे कहते हैं ? इसका महत्त्व स्पष्ट कीजिए ।
2. ब्लॉग से क्या आशय है ? इसका उपयोग स्पष्ट कीजिए ।
3. ई-पत्र से क्या तात्पर्य है ? यह परम्परागत पत्र से किस प्रकार भिन्न और उपयोगी है ?

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. वेब डिजाइनिंग किसे कहते हैं ? एक सामान्य वेबसाइट के मूल आकार तथा उसमें सम्मिलित तकनीक पर प्रकाश डालिए ।
2. ई-पोर्टल किसे कहते हैं ? ई-पोर्टल की विशेषताओं को उद्धाटित कीजिए ।
3. ई-पत्रिकाएँ किसे कहते हैं ? हिन्दी ई-पत्रिकाओं के बारे में आप क्या जानते हैं ? तथ्यात्मक उत्तर लिखिए ।

### 3.1.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

1. किन्हीं पाँच प्रमुख हिन्दी वेबसाइट्स की विस्तृत जानकारी दीजिए ।
2. किन्हीं तीन सर्च इंजनों में 'महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय' को देवनागरी लिपि में खोजिए और इससे प्राप्त होने वाले परिणामों का उल्लेख कीजिए ।

### 3.1.10. कठिन शब्दावली

गत्यात्मक वेबसाइट : तेजी से बदलने वाली वेबसाइट्स जैसे ई-पोर्टल, ई-पत्र वेबसाइट्स ।

सर्च इंजन ऑप्टिमाइजेशन : इस तकनीक से इस बात का प्रयास किया जाता है कि वेबसाइट के कोड की सहायता से गूगल, याहू, आस्क जैसे सर्च इंजनों में किसी विषय की खोज में एक विशेष वेबसाइट को ऊँचा स्थान मिले और खोज-परिणामों वही प्रथम या शुरुआती स्थान मिले ।

कबाड़ पाठ : "†☀☀œi"“λ‡" जैसा दिखाई पड़ने वाला पाठ जो कभी-कभी वेबसाइट / ई-पत्र आदि में तकनीकी खराबी या यूनिकोड-समर्थन के न होने के कारण कंप्यूटर स्क्रीन पर दिखाई पड़ता है ।

ब्लॉग	:	यह वेबसाइट एक प्रकार की ऑन-लाइन व्यक्तिगत डायरी है जिसे लोग अपने मनपसंद विषयों अथवा निजी घटनाओं और सामयिक मामलों पर अपने विस्तृत विचार प्रकट करने के लिए प्रयोग करते हैं।
सोशल मीडिया	:	सोशल मीडिया की वेबसाइट्स के माध्यम से सामान्य रूप से व्यक्ति और संगठन विभिन्न समारोहों, बैठकों आदि की घोषणा कर सकते हैं, दूर रहकर भी एक दूसरे से बातचीत कर सकते हैं, सन्देशों और प्रतिक्रियाओं का तुरन्त आदान-प्रदान कर सकते हैं। फ़ेसबुक, ट्विटर, गूगल प्लस आदि सोशल मीडिया के प्रमुख उदाहरण हैं।
ई-कॉमर्स या ई-व्यवसाय	:	ऐसी वेबसाइट्स एक प्रकार से ऑन-लाइन बाजार तैयार करती हैं जहाँ से उत्पादों और सेवाओं की खरीदारी सम्भव होती है।
ई-पत्र	:	इस सेवा का उपयोग किसी कंप्यूटर, लैपटॉप या स्मार्ट फ़ोन के माध्यम से लिखित सन्देशों को भेजने हेतु किया जाता है।

### 3.1.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. Learning Web Design: A Beginner's Guide to (X)HTML, StyleSheets, and Web Graphics; Front Cover Jennifer Niederst Robbins, O'Reilly Media Inc, 2007.
2. Comdex Multimedia and Web Design Course Kit: (Hindi) Paperback; Vikas Gupta, Dreamtech Press, 2012.
3. Encyclopedia of Portal Technologies and Applications; Tatnall, Arthur, Idea Group Inc (IGI), 2007.
4. Managing Your E-Mail: Thinking Outside the Inbox; Christina Cavanagh, John Wiley & Sons, 2003.
5. All You Need to Know about Internet Jargon from A-Z; Davey Winder, Future Books, 1994.

### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
2. <http://www.hindisamay.com/>
3. <http://hindinest.com/>
4. <http://www.dli.ernet.in/>
5. <http://www.archive.org>

### खण्ड - 3 : कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन

**इकाई - 2 :** हिन्दी ब्लॉग लेखन-प्रकाशन, इंटरनेट पर सामग्री सृजन, इनकोडिंग, फाइल शेयरिंग, फाइल कन्वर्जन, अपलोडिंग, डाउनलोडिंग, यू-ट्यूब

#### इकाई की रूपरेखा

- 3.2.00. उद्देश्य कथन
- 3.2.01. प्रस्तावना
- 3.2.02. हिन्दी ब्लॉग लेखन-प्रकाशन
  - 3.2.02.1. हिन्दी में ब्लॉग का निर्माण
- 3.2.03. इंटरनेट पर सामग्री सृजन
  - 3.2.03.1. वेबसाइट
  - 3.2.03.2. ब्लॉग
  - 3.2.03.3. सोशल मीडिया
  - 3.2.03.4. विकिपीडिया
- 3.2.04. इनकोडिंग
- 3.2.05. फाइल शेयरिंग, फाइल कन्वर्जन
  - 3.2.05.1. फाइल शेयरिंग
  - 3.2.05.2. फाइल कन्वर्जन
- 3.2.06. अपलोडिंग, डाउनलोडिंग
- 3.2.07. यू-ट्यूब
- 3.2.08. पाठ-सार
- 3.2.09. बोध प्रश्न
- 3.2.10. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 3.2.00. उद्देश्य कथन

इंटरनेट आज संचार और सम्प्रेषण का सबसे सशक्त माध्यम है। इसमें पाठ, चित्र और ऑडियो-विडियो किसी भी रूप में सूचना या ज्ञान को कभी भी कहीं से भी प्रचारित-प्रसारित किया जा सकता है। आज इंटरनेट पर करोड़ों-अरबों पृष्ठ की सामग्री उपलब्ध है जिसे लाखों लोग मिलकर भी अपने सम्पूर्ण जीवन में पढ़कर खत्म नहीं कर सकते। इसके अलावा इस सामग्री में निरन्तर वृद्धि भी हो रही है। इसे ध्यान में रखते हुए इंटरनेट पर सामग्री सृजन के कुछ उपादानों और प्रक्रिया का प्रस्तुत इकाई में परिचय कराया जा रहा है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप -

- i. हिन्दी में ब्लॉग लेखन-प्रकाशन और इंटरनेट पर सामग्री सृजन की प्रक्रिया को समझ सकेंगे।
- ii. फाइलों की इनकोडिंग, फाइल शेयरिंग और फाइल कन्वर्जन को जान सकेंगे।

- iii. इंटरनेट पर फाइलों की अपलोडिंग और डाउनलोडिंग की प्रक्रिया से परिचित होसकेंगे।
- iv. यू-ट्यूब का परिचय प्राप्त कर सकेंगे।

### 3.2.01. प्रस्तावना

मनुष्य एक विचारशील सामाजिक प्राणी है। विचारशील कहने से तात्पर्य यह है कि मनुष्य सदैव चिन्तन करता रहता है और नित्य नए-नए ज्ञान का सृजन करता है। सामाजिक प्राणी कहने से तात्पर्य यह है कि मनुष्य अपनी बातों, अपनी भावनाओं, अपने विचारों आदि को केवल अपने तक सीमित नहीं रखता है बल्कि एक से अधिक व्यक्तियों के बीच उसका विनिमय भी करता है। विचार-विनिमय का सबसे आधारभूत माध्यम भाषा है, जिसमें ध्वनि-प्रतीकों के माध्यम से किसी बात या सूचना को एक-दूसरे के साथ संप्रेषित किया जाता है। किन्तु ध्वनि-प्रतीकों की अपनी सीमा है, जैसे - केवल वक्ता के आस-पास के लोग ही सुन सकते हैं। बोलने के साथ ही ध्वनियाँ वायुमण्डल में विलीन हो जाती हैं। इसीलिए आदिमानव अपने विचारों को संरक्षित नहीं कर पाते थे। इस समस्या का समाधान 'लिपि' के विकास से हुआ। लिपि के विकास से भाषा का लिखित स्वरूप विकसित हुआ, जिससे ज्ञान का संचय संभव हो सका। किन्तु मानव सभ्यता के निरन्तर विकास के आगे यह व्यवस्था भी धीरे-धीरे अपर्याप्त सिद्ध हुई है।

कंप्यूटर का अविष्कार मानव सभ्यता के विकास की अब तक की सबसे महत्वपूर्ण कड़ी है। इसने एक सामान्य मानव को डिजिटल बना दिया है। अब हम कागज से अधिक स्क्रीन का प्रयोग कर रहे हैं, चाहे वह स्क्रीन कंप्यूटर की हो या टेलीविजन, मोबाइल, स्मार्टफोन आदि की। इसने हमारे सामान्य जीवन-जगत के अलावा ज्ञान-विज्ञान-जगत को भी प्रभावित किया है। कंप्यूटर के विकास का एक क्रान्तिकारी चरण है - इंटरनेट का विकास। इंटरनेट के विकास से सम्पूर्ण संसार एक 'वैश्विक गाँव' (Global Village) में परिवर्तित हो गया है। इसके माध्यम से प्रत्येक समाचार, आयोजन आदि की पाठपरक, चित्रात्मक या ऑडियो-विडियो सूचना विश्व के किसी भी कोने से किसी भी कोने में किसी भी समय एक सेकेंड में पहुँचाई जा रही है। अब ज्ञान-विज्ञान भी केवल प्रकाशित पुस्तकों या पत्रिकाओं के भरोसे नहीं है, बल्कि इंटरनेट के माध्यम से किसी भी प्रकार के ज्ञान को सबके लिए कभी भी उपलब्ध करा सकते हैं। ब्लॉग, वेबसाइट, यू-ट्यूब आदि इसके सर्वाधिक सशक्त माध्यम हैं। प्रस्तुत पाठ में इन सभी का संक्षिप्त परिचय कराया जा रहा है।

### 3.2.02. हिन्दी ब्लॉग लेखन-प्रकाशन

ब्लॉग एक प्रकार की ऑन-लाइन डायरी या पत्रिका है। यह एक ऐसा प्लेटफॉर्म है जिस पर हम अपनी महत्वपूर्ण दैनिक गतिविधियों या उपलब्धियों को सबके लिए कहीं से भी और कभी भी प्रकाशित कर सकते हैं। इसमें प्रकाशित की जाने वाली सामग्री ज्ञान-विज्ञान, महत्वपूर्ण गतिविधि, चुटकुले, गीत, चित्र, विडियो आदि किसी भी प्रकार की हो सकती है। अतः यह एक खुला मंच है, जहाँ हम अपने विचारों या भावनाओं को बहुत ही सहजता से सब लोगों तक पहुँचा सकते हैं। ब्लॉग की परिभाषाओं को इस प्रकार से देखा जा सकता है -

‘मेरियम वेबस्टर डिक्शनरी’ में ब्लॉग को दो प्रकार से परिभाषित किया गया है –

A website that contains online personal reflections, comments, and often hyperlinks, videos, and photographs provided by the writer; also : the contents of such a site.

(<https://www.merriam-webster.com/dictionary/blog>)

\* \* \*

A regular feature appearing as part of an online publication that typically relates to a particular topic and consists of articles and personal commentary by one or more authors. : a technology blog.

इसी प्रकार ऑन-लाइन कैम्ब्रिज डिक्शनरी में ब्लॉग को निम्नलिखित प्रकार से परिभाषित किया गया है –

A regular record of your thoughts, opinions, or experiences that you put on the internet for other people to read.

(<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blog>)

ब्लॉग किसी भी भाषा में लिखे जा सकते हैं। वर्तमान में इंटरनेट पर सभी क्षेत्रों में हिन्दी की अत्यन्त सशक्त उपस्थिति प्राप्त हुई है। हिन्दी में ब्लॉगिंग का कार्य भी बहुत तेजी से बढ़ता जा रहा है। आज हिन्दी में हजारों की संख्या में ब्लॉग उपलब्ध हैं। इनकी संख्या और उपयोगिता की स्थिति यह है कि बहुत सी वेबसाइट्स पर टॉप हिन्दी ब्लॉग्स की सूची दी जाने लगी है। उदाहरण के लिए <http://digitalhindi.com/best-hindi-blogs.htm> पर हिन्दी के टॉप 55 ब्लॉग्स की सूची दी गई है। आज हम हिन्दी ब्लॉगिंग के माध्यम से अपने विचारों, ज्ञान, रुचि (हॉबी) को बेझिझक विश्व के सम्मुख ला सकते हैं और इसके माध्यम से आय भी की जा सकती है।

### 3.2.02.1. हिन्दी में ब्लॉग का निर्माण

हिन्दी या किसी भी भाषा में ब्लॉग का निर्माण करना बहुत ही सरल कार्य है। इसके लिए अनेक ऑन-लाइन कंपनियाँ प्लेटफॉर्म उपलब्ध कराती हैं। इनमें गूगल का ब्लॉगर (Blogger) एक सरल विकल्प है। इसके अलावा Wordpress, Tumblr, Hubpages, Weebly आदि के माध्यम से भी ब्लॉग का निर्माण किया जा सकता है। ब्लॉगर के माध्यम से ब्लॉग का निर्माण करने के लिए सबसे पहले गूगल के सर्च बॉक्स में ‘Create a blog’ टाइप करें। इसके बाद उपलब्ध विकल्पों में से ब्लॉगर को चुनें और निम्नलिखित चरणों का पालन करें –

## Blogger में साइन इन करें।

बाईं ओर **Down arrow** को क्लिक करें और **New blog** को क्लिक करें। इसके बाद निम्नलिखित विंडो खुलेगी -

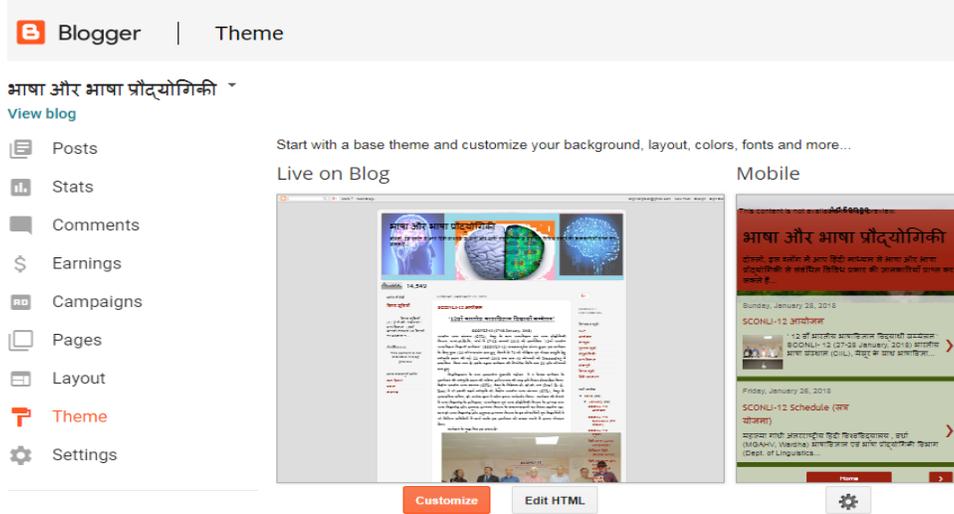
The screenshot shows the 'Create a new blog' interface in Blogger. The title field contains 'भाषा'. The address field contains 'bhasha2018blogspot.com' and has a blue checkmark icon to its right, with the text 'This blog address is available.' below it. The theme selection area displays several theme thumbnails: Contempo, Soho, Emporio, Notable, Simple, and Dynamic Views. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Create blog!' (highlighted in orange) and 'Cancel'.

इसमें Title के आगे अपने ब्लॉग का शीर्षक (नाम) लिखें। इसके नीचे ब्लॉग का URL एड्रेस लिखें। यह एड्रेस अद्वितीय (Unique) होना चाहिए। जब आप एड्रेस टाइप करते हैं तो आगे सिस्टम खुद ही ऑन-लाइन खोजकर बता देता है कि वह एड्रेस उपलब्ध है या नहीं। यदि किसी ने पहले ही उस एड्रेस को ले रखा हो तो 'Sorry, this blog address is not available' का सन्देश लिखकर आता है, नहीं तो 'This blog address is available' सन्देश प्राप्त होता है। एड्रेस उपलब्ध होने पर अपनी पसंद की Theme का चयन करें और नीचे 'Create blog' को क्लिक करें। अब आपका ब्लॉग तैयार है। डिजाइन मोड में एक ब्लॉग में निम्नलिखित चीजें होती हैं -

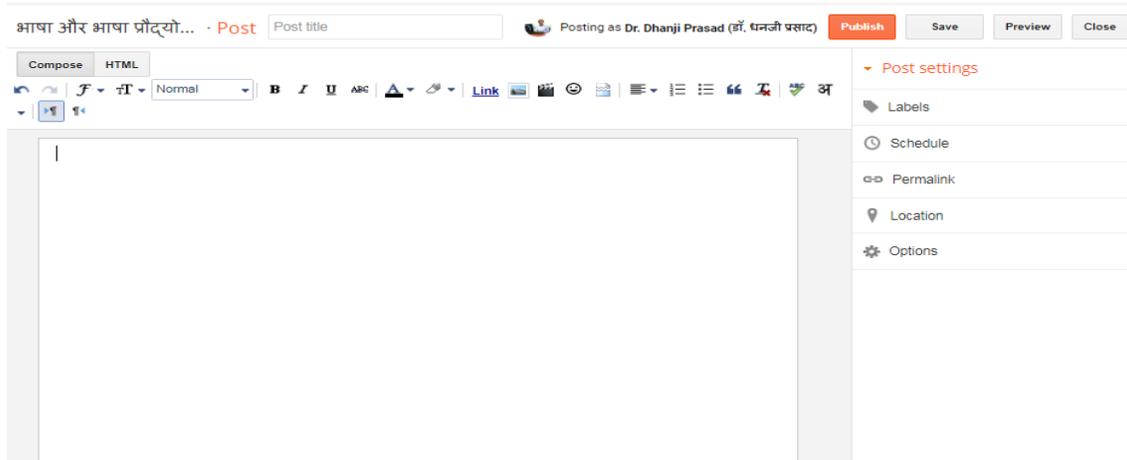
- (i) ब्लॉग का नाम।
- (ii) View blog - इससे ब्लॉग को देखा जा सकता है।
- (iii) Posts - इसे क्लिक करके अपनी पोस्टों को देख सकते हैं, संशोधित कर सकते हैं या हटा सकते हैं।
- (iv) Stats - इसमें ब्लॉग देखने वाले लोगों सम्बन्धी सूचनाएँ व्यवस्थित रूप से दी गई होती हैं।
- (v) Comments - इसमें ब्लॉग की विभिन्न पोस्टों पर पाठकों द्वारा की गई टिप्पणियों को देखा जा सकता है।
- (vi) Earnings - इसके अन्तर्गत ब्लॉग पर विज्ञापन के माध्यम से आय (Income) सम्बन्धी सुविधा दी जाती है।
- (vii) Campaigns - इसमें ब्लॉग की पहुँच अधिकाधिक लोगों तक बढ़ाने के उपाय हैं।

- (viii) Pages – इसमें आप अपने पृष्ठ निर्मित कर सकते हैं।
- (ix) Layout – इसके द्वारा ब्लॉग का स्वरूप निर्धारित किया जाता है।
- (x) Theme – ब्लॉगर द्वारा ब्लॉग के लिए अनेक आकर्षक Themes उपलब्ध करायी जाती हैं। यहाँ पर उनमें से किसी एक को चयनित करने की सुविधा रहती है।
- (xi) Setting – इसके द्वारा ब्लॉग के विभिन्न घटकों को सेट किया जा सकता है।

एक ब्लॉग का स्वरूप इस प्रकार होता है –



इस चित्र में चयनित थीम में कंप्यूटर और मोबाइल पर ब्लॉग का स्वरूप दिखाया जा रहा है। नई पोस्ट लिखने के लिए Posts को क्लिक करें और इसके अन्तर्गत New Post पर जाएँ। अब विंडो इस प्रकार दिखाई पड़ती है –



इसमें शीर्षक (Post Title) और पाठ सामग्री टाइप करके Publish को क्लिक करें। इसी प्रकार से बार-बार New Post के माध्यम से ब्लॉग पर सामग्री का लेखन-प्रकाशन किया जा सकता है।

### 3.2.03. इंटरनेट पर सामग्री सृजन

इंटरनेट वर्तमान तकनीकी जगत का आधारभूत माध्यम है। इंटरनेट के बिना वर्तमान सेवा, संचार और अन्य सभी महत्वपूर्ण कार्यक्रमों की कल्पना नहीं की जा सकती। ई-मेल, सोशल मीडिया, टिकट-बुकिंग और बैंकिंग जैसे दैनिक कार्यों के लिए तो इंटरनेट आवश्यक है ही, हमारे ज्ञान-विज्ञान के निर्माण और आदान-प्रदान के लिए भी आज इंटरनेट आधारभूत माध्यम है। आज अध्ययन-अध्यापन का बहुत बड़ा हिस्सा इंटरनेट के माध्यम से सम्पन्न किया जा रहा है। यहाँ ज्ञान का अथाह भण्डार है जिसमें निरन्तर वृद्धि भी होती जा रही है। इंटरनेट पर ज्ञान का सृजन अनेक प्रकार से किया जा सकता है, जिनमें से कुछ प्रमुख की चर्चा यहाँ की जा रही है -

#### 3.2.03.1. वेबसाइट

जैसा कि पूर्व इकाई में वेबसाइट पर विस्तृत चर्चा की जा चुकी है, यहाँ केवल प्रसंगवश संक्षिप्त चर्चा की जा रही है। इंटरनेट से ज्ञान-प्राप्ति हमारे लिए जितनी सरल है, इस पर ज्ञान का सृजन और संचार करना भी उतना ही सरल है। इसके लिए सबसे आधारभूत विधि है - वेबसाइट का निर्माण। वैसे तो एक सीमा तक प्रयोग के लिए निःशुल्क वेबसाइट्स का भी निर्माण किया जा सकता है, किन्तु एक पूर्णतः विकसित वेबसाइट निर्माण के लिए होस्ट कंपनी को कुछ शुल्क भी देना होता है तो वेबसाइट के लिए लगने वाले स्थान (Space) के अनुरूप होता है। वेबसाइट निर्माण की सुविधा प्रदान करने वाली प्रमुख कंपनियाँ (प्रमुख प्लेटफॉर्म) इस प्रकार हैं -

wordpress.com  
wix.com  
godaddy.com  
weebly.com  
web.com  
sitebuilder.com

ब्लॉग की ही तरह वेबसाइट के निर्माण के लिए भी कुछ चरणों से गुजरना पड़ता है। उदाहरण के लिए **wordpress** के माध्यम से वेबसाइट का निर्माण करने के लिए पहला चरण इस प्रकार है -

Step 1 of 4

Let's create a site

Please answer these questions so we can help you make the site you need.

What would you like to name your site?

e.g. Mel's Diner, Stevie's Blog, Vail Renovations

What will your site be about?

e.g. Fashion, travel, design, plumber, electrician

What's the primary goal you have for your site?

Share ideas, experiences, updates, reviews, stories, videos, or photos

Promote your business, skills, organization, or events

Offer education, training, or mentoring

Sell products or collect payments

इसमें माँगी जाने वाली सूचनाओं भरते हुए आगे बढ़िए। चार चरणों के बाद आपकी वेबसाइट तैयार हो जाएगी। अन्य प्लेटफॉर्मों पर भी इसी प्रकार से वेबसाइट्स का निर्माण किया जा सकता है। इसके अलावा यदि बहुत अधिक डिजाइन करनी हो तो किसी पेशेवर विशेषज्ञ की भी सहायता ली जा सकती है, जिसके लिए उसे कुछ भुगतान (Payment) करना होता है।

### 3.2.03.2. ब्लॉग

ब्लॉग की विस्तृत चर्चा पूर्व में की जा चुकी है।

### 3.2.03.3. सोशल मीडिया

सोशल मीडिया भी इंटरनेट पर सामग्री सृजन और प्रसार का एक सशक्त माध्यम है। वैसे तो सोशल मीडिया का प्रयोग हम दैनिक क्रियाकलापों और विशेष अवसरों को अपने मित्रों आदि के बीच शेयर करने के लिए करते हैं। किन्तु इनका प्रयोग ज्ञान-विज्ञान और सामग्री सृजन के लिए भी किया जा सकता है। बहुत से लोगों द्वारा ऐसा किया भी जा रहा है। सोशल मीडिया के रूप में फेसबुक, ट्वीटर, गूगल प्लस, इंस्टाग्राम आदि किसी का भी प्रयोग किया जा सकता है। इनमें हम अपनी टाइमलाइन पर भी सामग्री प्रदान कर सकते हैं या समूह (Group) का भी निर्माण कर सकते हैं। उदाहरण के लिए English Language Teaching के लिए निर्मित एक फेसबुक समूह का पृष्ठ देख सकते हैं –



इस समूह में अब तक 2,40,845 सदस्य पंजीकृत हैं। इसी प्रकार कोई भी व्यक्ति अपना समूह बना सकता है जिसमें अपने मित्रों को जोड़कर उन तक लाभ पहुँचाया जा सकता है। उपयोगी सामग्री होने अन्य लोग भी स्वतः ऐसे समूहों से जुड़ने लगते हैं। व्हाट्सअप (WhatsApp) पर भी इस प्रकार के समूह निर्मित किए जाने लगे हैं।

### 3.2.03.4. विकिपीडिया

इंटरनेट पर उपलब्ध ज्ञान के स्रोतों में विकिपीडिया एक सुप्रसिद्ध नाम है। यह अनेक भाषाओं में है तथा इस पर करोड़ों पृष्ठ की निःशुल्क सामग्री उपलब्ध है। हिन्दी विकिपीडिया, विकिपीडिया का हिन्दी भाषा का संस्करण है, जिसका स्वामित्व विकिमीडिया संस्थान के पास है। इसका हिन्दी संस्करण जुलाई 2003 में आरम्भ किया गया था। 31 अगस्त 2011 तक इसमें 1,0,013 से अधिक वैध लेख और लगभग 51,220 से अधिक पंजीकृत सदस्य हैं। इसी दिन यह एक लाख लेखों का आँकड़ा पार करने वाला प्रथम भारतीय भाषा विकिपीडिया बना।

विकिपीडिया की विस्तृत चर्चा अगली इकाई में की जाएगी।

### 3.2.04. इनकोडिंग

किसी सामग्री को किसी स्वरूप विशेष में या कुछ निर्धारित चिह्नों के माध्यम के एक विशेष स्वरूप प्रदान करना इनकोडिंग है। साधारण शब्दों में कोड (Code) में परिवर्तित करना इनकोडिंग है। कंप्यूटर एक डिजिटल डिवाइस है, जो तार्किक कथनों के आधार पर कार्य करती है। इसलिए कंप्यूटर किसी भी सामग्री के प्रयोग या संसाधन के लिए उसे एक विशेष स्वरूप में ढालना आवश्यक होता है। यही बात इंटरनेट पर सामग्री प्रकाशन में भी लागू होती है। जब हम किसी पाठ, चित्र, ऑडियो या विडियो फाइल को इंटरनेट पर वेबसाइट, ब्लॉग आदि के माध्यम से उपलब्ध कराना चाहते हैं तो सबसे उसे एक निश्चित कोड में ढालना पड़ता है, जिसे इनकोडिंग कहते हैं। इसकी अनेक तकनीकें हैं, जिनमें ASCII, ANSI, UTF-8 आदि Character Encoding Standards का प्रयोग किया जाता है। वेब पर सामग्री प्रकाशन के लिए HTML इनकोडिंग तकनीक सर्वप्रसिद्ध है, जिसके अनेक संस्करण उपलब्ध हैं। इनके अलावा XML, जावा स्क्रिप्ट आदि भी हैं, जिनकी विस्तृत चर्चा पूर्व पाठ में की गई है।

### 3.2.05. फाइल शेयरिंग, फाइल कन्वर्जन

#### 3.2.05.1. फाइल शेयरिंग

अपनी किसी फाइल को अन्य प्रयोक्ताओं के साथ साझा करने की प्रक्रिया फाइल शेयरिंग है। इंटरनेट एक ऐसी जगह है, जहाँ पोस्ट की गई सामग्री को विश्व में कहीं से भी कोई भी देख सकता है। इसके लिए हमें केवल उस सामग्री को ऑन-लाइन शेयर करना होता है। चूँकि कंप्यूटर पर सब प्रकार की सामग्री फाइलों में रहती है इसलिए इसे फाइल शेयरिंग कहा जाता है। वह फाइल कोई डॉक्यूमेंट, प्रजेंटेशन, इमेज, इलैक्ट्रॉनिक बुक या ऑडियो-विडियो कुछ भी हो सकती है। जब हम किसी फाइल को ऑन-लाइन शेयर करते हैं तो हमें ध्यान रखना होता है कि फाइल किन लोगों के साथ शेयर करनी है। यदि सबके साथ शेयर करनी हो तो 'Public' मोड का चयन किया जाता है। इसके अलावा सोशल मीडिया में 'Friends Only' और 'Only Me' जैसे विकल्प भी होते हैं। किसी फाइल को वेबसाइट पर सीधे-सीधे अपलोड करके या हाइपरलिंक के माध्यम से भी शेयर किया जा सकता है। इसी प्रकार किसी समूह विशेष में कार्य करने वाले लोगों के बीच Peer-to-Peer (P2P) नेटवर्किंग द्वारा भी शेयर किया जा सकता है। क्लाउड तकनीक के आगमन के बाद से वर्तमान में 'Cloud-based File Syncing and Sharing' का भी प्रचलन बढ़ा है। गूगल द्वारा गूगल ड्राइव की सुविधा प्रदान की जा रही है, जिसमें बड़ी-बड़ी फाइलों या फोल्डरों को सुरक्षित किया जा सकता है और सीमित लोगों में शेयर किया जा सकता है।

#### 3.2.05.2. फाइल कन्वर्जन

कंप्यूटर में भिन्न-भिन्न प्रकार की फाइलों का प्रयोग किया जाता है, जिन्हें हम डॉक्यूमेंट, पी.डी.एफ., इमेज, ऑडियो-विडियो फाइलों के रूप में जानते हैं। प्रत्येक प्रकार की फाइलों की अपनी-अपनी कुछ विशेषताएँ होती हैं। जो काम एक प्रकार की फाइल पर किए जा सकते हैं, वे दूसरी प्रकार की फाइल पर संभव नहीं होते। इसलिए अनेक बार एक प्रकार की फाइलों को दूसरी प्रकार की फाइलों में बदलने की आवश्यकता पड़ती है, जिसे फाइल कन्वर्जन कहा जाता है। कुछ प्रमुख प्रकार के फाइल कन्वर्जन निम्नलिखित हैं -

##### (i) DOC, XLS, PPT और PDF

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में DOC, एक्सेल में XLS, और पॉवर प्वाइंट में PPT का निर्माण किया जाता है। यदि प्रयोक्ता चाहता है कि उसकी फाइल का दूसरे लोग उसी रूप में प्रयोग तो कर सकें, किन्तु उसमें कोई परिवर्तन न कर सकें तो उसे PDF में परिवर्तित कर सकता है। PDF (Portable Document Format) फाइल को किसी भी प्रकार के हार्डवेयर या ऑपरेटिंग सिस्टम वाले कंप्यूटर पर बिना किसी समस्या खोला और देखा जा सकता है।

<https://acrobat.adobe.com/in/en /acrobat/about-adobe-pdf.html> पर PDF की परिभाषा इस प्रकार दी गई है -

Portable Document Format (PDF) is a file format used to present and exchange documents reliably, independent of software, hardware, or operating system. Invented by Adobe, PDF is now an open standard maintained by the International Organization for Standardization (ISO). PDFs can contain links and buttons, form fields, audio, video, and business logic. They can also be signed electronically and are easily viewed using free Acrobat Reader DC software.

इसलिए किसी भी DOC, XLS, PPT फाइल को PDF में परिवर्तित किया जा सकता है और कुछ विशेष कन्वर्जन सॉफ्टवेयर्स की सहायता से PDF फाइलों से DOC, XLS, PPT फाइलों में परिवर्तन भी संभव है। किसी फाइल को PDF फाइल में परिवर्तित करने के लिए अनेक ऑन-लाइन और ऑफ-लाइन सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं।

#### (ii) Image (चित्र) से PDF

DOC, XLS, PPT फाइलों की तरह Image (चित्र) फाइलों को भी PDF फाइलों में परिवर्तित किया जा सकता है। स्कैनर के माध्यम से स्कैन किए हुए चित्रों को अलग-अलग Image (चित्र) फाइलों या PDF फाइलों में सुरक्षित किया जाता है।

#### (iii) zip और rar

zip और rar द्वारा फाइलों का Compression किया जाता है, जिससे Memory (स्मृति) में कम स्थान (Space) लेते हुए उन्हें सुरक्षित किया जा सके या शेयर किया जा सके। इसके लिए 7-Zip और WinRAR जैसे सॉफ्टवेयर्स का उपयोग किया जाता है।

#### (iv) विडियो से ऑडियो

विडियो फाइलों को ऑडियो फाइलों में परिवर्तित किया जा सकता है। इसके लिए ऑडियो के प्रसिद्ध फॉर्मेटों यथा – mp3, wav, m4a किसी का भी प्रयोग किया जा सकता है।

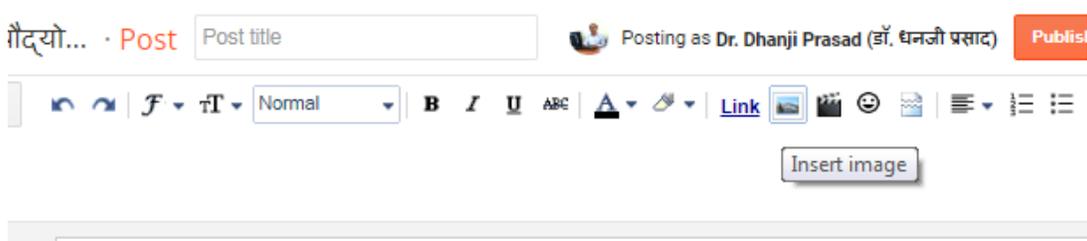
इस प्रकार से अनेक प्रकार की फाइलों का कन्वर्जन किया जाता है।

<https://www.freefileconvert.com/> पर अनेक प्रकार की फाइलों का दूसरी फाइलों में परिवर्तन किया जा सकता है। इसकी सूची इस प्रकार से देख सकते हैं –

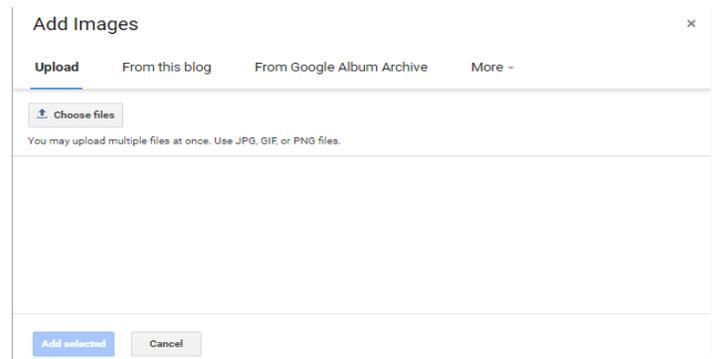
Popular Conversion Types			
docx to pdf	odt to pdf	jpg to txt	rar to zip
jpg to pdf	doc to pdf	flac to mp3	epub to pdf
mp4 to mp3	xlsx to pdf	xls to pdf	pptx to ppt
pdf to txt	jpg to jpeg	ppt to pdf	pdf to txt
xls to csv	wav to mp3	xlsx to csv	pdf to html
pdf to xml	mp3 to wav	doc to odt	tif to pdf
docx to odt	mp4 to avi	flv to mp3	png to jpg
epub to mobi	zip to rar	txt to pdf	xls to ods

### 3.2.06. अपलोडिंग, डाउनलोडिंग

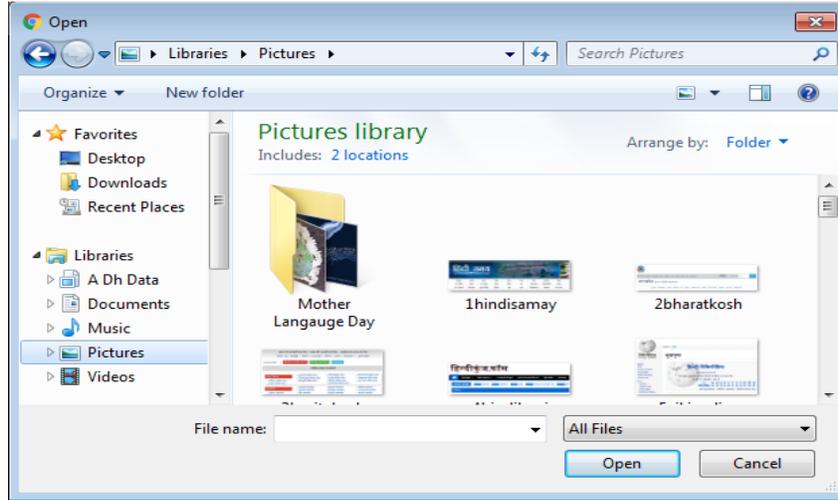
इंटरनेट एक ऐसा प्लेटफॉर्म है जो हमें शेष विश्व से जोड़ता है। इसके माध्यम से हम अपनी सामग्री को सभी के लिए उपलब्ध कराते हैं और दूसरों द्वारा उपलब्ध कराई गई सामग्री का प्रयोग करते हैं। किसी सामग्री को इंटरनेट पर उपलब्ध कराने के लिए उसे अपने कंप्यूटर से इंटरनेट के किसी प्लेटफॉर्म यथा – वेबसाइट, ब्लॉग, यूट्यूब, सोशल मीडिया पर अपलोड किया जाता है। इसके लिए वेबसाइट आदि पर उपलब्ध कराये गए अपलोड बटन को क्लिक करके फाइलों को सलेक्ट करके अपलोड किया जाता है। एक ब्लॉग पर Image (चित्र) फाइलें अपलोड करने के लिए Link के आगे दिए हुए बॉक्स (Inset Image) पर क्लिक कीजिए –



इसके बाद खुलने वाली विंडो में Upload के अन्तर्गत Choose Files को क्लिक कीजिए –



Choose File को क्लिक करने पर Open File Dialogue की विंडो खुलेगी -



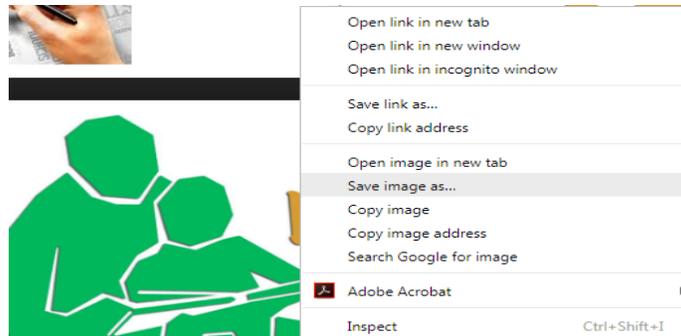
इसमें अपनी फाइलें चुनकर Open कीजिए। इसके बाद Add Selected द्वारा अपलोड कीजिए। वेबसाइट, ऑन-लाइन फॉर्म, सोशल मीडिया आदि पर भी इसी प्रकार डाउनलोडिंग-अपलोडिंग की विपरीत प्रक्रिया है। यदि इंटरनेट पर कोई फाइल अपलोड की जा चुकी हो, तो उसे बाद में ऑफ-लाइन प्रयोग के लिए डाउनलोड किया जा सकता है। इसके लिए सामान्यतः लिंक दिए जाते हैं, जैसे एक फ्रॉण्ट को डाउनलोड करने के लिए लिंक इस प्रकार प्राप्त होता है -



Aparajita has been given 4.78 out of total 5 stars by 249 visitors . Please download the font to rate it.

**Download**

इस प्रकार लिंक पर क्लिक करके किसी भी फाइल को डाउनलोड किया जा सकता है। इसके अलावा Image (चित्र) फाइलों को राइट बटन क्लिक करके Save image as पर क्लिक करके भी उन्हें Save (सुरक्षित) या डाउनलोड किया जा सकता है -



### 3.2.07. यू-ट्यूब

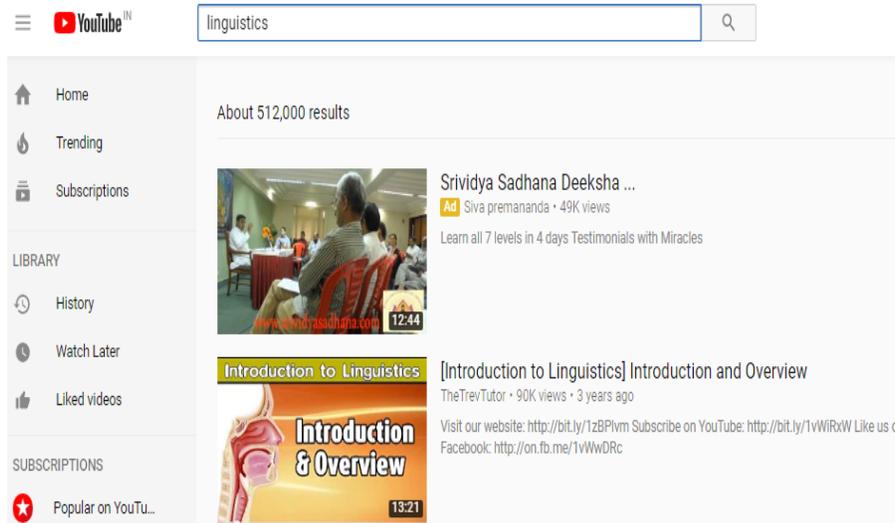
यू-ट्यूब एक ऐसी वेब-सुविधा है जिसके माध्यम से विडियो फाइलों को बिना किसी शुल्क के ऑन-लाइन शेयर किया जाता है। इसके माध्यम में हम अपने विडियो अत्यन्त सरलता से शेयर कर सकते हैं और दूसरों के शेयर किए हुए विडियो को देख सकते हैं। इसकी स्थापना 2005 में हुई थी। तब से लेकर अब तक अरबों विडियो इस पर अपलोड किए जा चुके हैं।

<https://www.gcflearnfree.org/youtube/what-is-youtube/1/> पर दिए गए आँकड़ों के अनुसार यू-ट्यूब पर प्रति मिनट 100 घंटे के विडियो अपलोड किए जाते हैं –

### Why use YouTube?

One reason YouTube is so popular is the sheer number of videos you can find. On average, 100 hours of video are uploaded to YouTube **every minute**, so there's always something new to find! And you'll find all kinds of videos on YouTube—adorable cats, quirky cooking demos, funny science lessons, quick fashion tips, and a whole lot more.

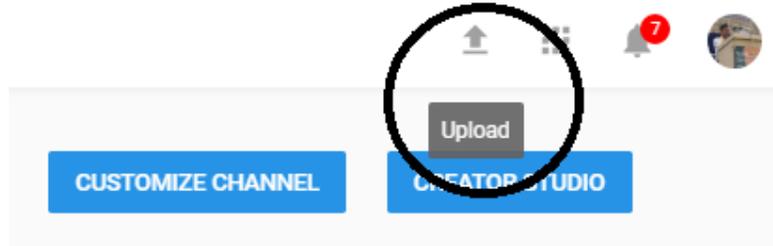
यू-ट्यूब पर सभी प्रकार से विषयों और मनोरंजन सम्बन्धी विडियो उपलब्ध हैं। उन्हें देखने के लिए <https://www.youtube.com/> पर जाकर विडियो का नाम अथवा सम्बन्धित नाम दिए हुए बॉक्स में टाइप कीजिए। इसके बाद Search बटन को क्लिक करते ही सभी सम्बन्धित विडियो फाइलें आ जाती हैं –



इन विडियो फाइलों देखने के साथ-साथ एक्स्टेंशन या Youtube Downloader के माध्यम से डाउनलोड भी किया जा सकता है। Youtube Downloader में डाउनलोड करने के लिए विडियो यू.आर.एल. कॉपी-पेस्ट करके डाउनलोड पर क्लिक करें।



यू-ट्यूब पर अपने विडियो अपलोड करने के लिए सबसे पहले आपका एक गूगल एकाउंट होना चाहिए। एकाउंट में साइन-इन करके जब यू-ट्यूब खोलते हैं तो दायीं ओर कोने में आपकी आई-डी और नाम प्रदर्शित होते हैं। नाम के बगल में अपलोड का प्रतीक बना होता है। उसे क्लिक करके नया विडियो अपलोड कर सकते हैं -



इसे क्लिक करने के बाद फाइल चुनने का निर्देश प्राप्त होता है -



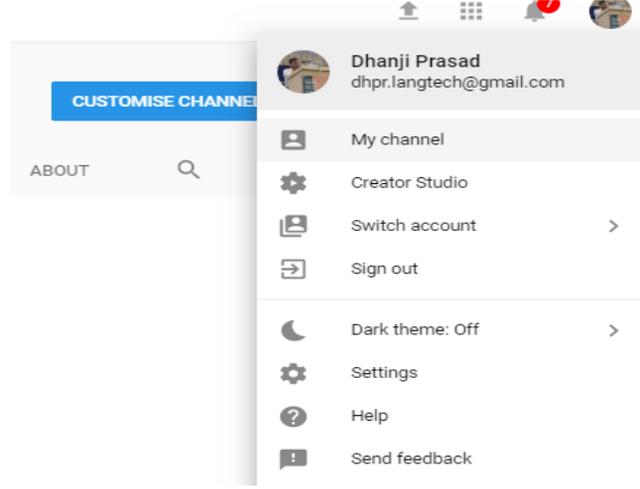
Select files to upload

Or drag and drop video files

Public ▼

इसमें फाइल को चुनकर विडियो को अपलोड किया जा सकता है।

कोने में दी गई आई-डी पर क्लिक करने पर नीचे अनेक विकल्प आते हैं। इनमें से My Channel को क्लिक कीजिए -



इसे क्लिक करते ही आपके विडियो और अन्य सूचनाएँ आ जाती हैं।

### 3.2.08. पाठ-सार

इंटरनेट आज सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता है। इसकी पहुँच दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। इंटरनेट पर उपलब्ध सामग्री का उपयोग जितना महत्वपूर्ण है, नई सामग्री का सृजन भी उतना ही महत्वपूर्ण है। हिन्दी को तकनीकी दृष्टि से सक्षम बनाने के लिए हिन्दी माध्यम से इंटरनेट पर सामग्री का निर्माण आवश्यक है। इसके हिन्दी ब्लॉग लेखन-प्रकाशन, वेबसाइट निर्माण, सोशल मीडिया और विकिपीडिया के प्रयोग का ज्ञान होना चाहिए। प्रस्तुत पाठ में इन सभी का संक्षिप्त परिचय देते हुए इनकोडिंग, फाइल शेयरिंग, फाइल कन्वर्जन, अपलोडिंग, डाउनलोडिंग तकनीकों की चर्चा की गई। ऑडियो-विजुअल सामग्री के लिए 'यू-ट्यूब' आज एक सशक्त माध्यम है। इसके अनुप्रयोग और नई विडियो फाइलों के अपलोड की भी चर्चा प्रस्तुत पाठ में की गई है।

### 3.2.09. बोध प्रश्न

#### बहुविकल्पीय प्रश्न

1. 'ऑन-लाइन डायरी' किसे कहा गया है ?  
 (क) ब्लॉग  
 (ख) वेबसाइट  
 (ग) विकिपीडिया  
 (घ) उपर्युक्त सभी

सही उत्तर : (क) ब्लॉग

2. इनमें से किसके द्वारा ब्लॉग का निर्माण नहीं किया जाता ?

- (क) Blogger
- (ख) Tumblr
- (ग) Weebly
- (घ) Twitter

सही उत्तर : (घ) Twitter

3. इनमें से किसके द्वारा वेबसाइट का निर्माण किया जाता है ?

- (क) Blogger
- (ख) Tumblr
- (ग) Godaddy
- (घ) Twitter

सही उत्तर : (ग) godaddy

4. इनमें से कौन-सा Character Encoding Standards नहीं है ?

- (क) XML
- (ख) ASCII
- (ग) UTF-8
- (घ) ANSI

सही उत्तर : (क) XML

5. निम्नलिखित में से कौनसा पद अन्य से अलग है ?

- (क) DOC
- (ख) XLS
- (ग) zip
- (घ) PPT

सही उत्तर : (ग) zip

### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ब्लॉग क्या है ? परिभाषित कीजिए ।
2. वेबसाइट क्या है ? वेबसाइट निर्माण के प्रमुख प्लेटफॉर्मों के नाम बताइए ।
3. हिन्दी विकिपीडिया को संक्षेप में समझाइए ।
4. इनकोडिंग से आप क्या समझते हैं ? संक्षेप में चर्चा कीजिए ।
5. फाइल शेयरिंग को संक्षेप में समझाइए ।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. ब्लॉग निर्माण की प्रक्रिया का सविस्तार वर्णन कीजिए।
2. सोशल मीडिया पर हिन्दी में सामग्री-सृजन की संभावनाओं पर विचार कीजिए।
3. फाइल कन्वर्जन को सोदाहरण समझाइए।
4. अपलोडिंग और डाउनलोडिंग पर सविस्तार प्रकाश डालिए।
5. यू-ट्यूब क्या है ? विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

### 3.2.10. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. Basic Computer & Internet Application: Step-by-step Training Manual. AMC The School of Business.
2. Editors of American Heritage, (2001). Dictionary of Computer and Internet Words: An A to Z Guide to Hardware, Software, and Cyberspace. New York : Houghton Mifflin Company.
3. Toomey, Herbert. (2016). YouTube: Everything You Need to Know About the Video Giant. BookRix.
4. Wiley, John & Sons. (2013). Blogging. Jill Walker Rettberg.

### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

01. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/blog>
02. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blog>
03. <https://blogbasics.com/what-is-a-blog/>
04. <https://www.shoutmeloud.com/best-8-websites-to-create-a-blog-for-free.html>
05. <https://lgandlt.blogspot.in/2017/07/blog-post.html?m=0>
06. [https://en.wikipedia.org/wiki/Encoding\\_\(memory\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Encoding_(memory))
07. <https://encoding.spec.whatwg.org/>
08. [https://en.wikipedia.org/wiki/File\\_sharing](https://en.wikipedia.org/wiki/File_sharing)
09. <https://www.freefileconvert.com/>
10. <https://www.gcflearnfree.org/internetbasics/downloading-and-uploading/1/>
11. <https://www.gcflearnfree.org/youtube/what-is-youtube/1/>



### खण्ड - 3 : कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन

#### इकाई - 3 : हिन्दी विकिपीडिया लेखन और उसकी विकास प्रक्रिया का अध्ययन

##### इकाई की रूपरेखा

- 3.3.00. उद्देश्य कथन
- 3.3.01. प्रस्तावना
- 3.3.02. विकिपीडिया का इतिहास और विभिन्न भाषाओं में संस्करण
  - 3.3.02.1. भारतीय भाषाओं में उपलब्ध विकिपीडिया
  - 3.3.02.2. हिन्दी विकिपीडिया
- 3.3.03. हिन्दी विकिपीडिया पर सदस्य-खाता और उपलब्ध टाइपिंग सुविधा
- 3.3.04. विकिपीडिया सम्पादन के पंचशील / पाँच स्तम्भ (Five Pillars of Wikipedia Editing)
- 3.3.05. हिन्दी विकिपीडिया पर उपलब्ध टाइपिंग सुविधा
- 3.3.06. हिन्दी विकिपीडिया के लेख
  - 3.3.06.1. नया लेख
  - 3.3.06.2. प्रारूप
  - 3.3.06.3. अंतर-विकि कड़ियाँ (Interwiki Links)
  - 3.3.06.4. सन्दर्भ (Reference)
  - 3.3.06.5. श्रेणियाँ (Categories)
  - 3.3.06.6. पृष्ठ का इतिहास (Page History)
- 3.3.07. पाठ-सार
- 3.3.08. बोध प्रश्न
- 3.3.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य
- 3.3.10. कठिन शब्दावली
- 3.3.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 3.3.00. उद्देश्य कथन

विकिपीडिया इंटरनेट पर उपलब्ध ज्ञान-स्रोतों में से एक है। यह अनेक भाषाओं में उपलब्ध है। बड़ी बात यह है कि करोड़ों पृष्ठ की सामग्री इस पर निःशुल्क उपलब्ध है। विकिपीडिया का हिन्दी संस्करण जुलाई 2003 में आरम्भ किया गया था। 31 अगस्त 2011 तक के सर्वे के अनुसार इसमें 1,0,013 से अधिक वैध लेख और लगभग 51,220 से अधिक सदस्य पंजीकृत हैं। इसी दिन यह एक लाख लेखों का आँकड़ा पार करने वाला प्रथम भारतीय भाषा विकिपीडिया बना। प्रस्तुत इकाई हिन्दी विकिपीडिया लेखन और उसकी विकास प्रक्रिया पर आधारित है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप -

- i. विकिपीडिया के हिन्दी संस्करण से परिचित होंगे।
- ii. हिन्दी विकिपीडिया की शैली तथा उस पर सम्पादन के कार्य को समझ सकेंगे।
- iii. हिन्दी विकिपीडिया पर स्वयं एक नया लेख लिख सकेंगे।

### 3.3.01. प्रस्तावना

क्या आपने कभी सोचा है कि यदि आपको विज्ञान, इतिहास, साहित्य, संस्कृति आदि से सम्बन्धित किसी भी महत्वपूर्ण विषय पर जानकारी प्राप्त करनी हो, तो उसकी प्रामाणिक जानकारी तुरन्त और सहज रूप से आप कैसे प्राप्त कर सकते हैं? इंटरनेट के व्यापक प्रयोग के इस दौर से पूर्व अंग्रेज़ी में यह कार्य एन्साइक्लोपीडिया ब्रिटानिका अथवा एन्साइक्लोपीडिया अमेरिकाना जैसे विश्वकोशों के माध्यम से सम्भव था। परन्तु आज के युग में एक सरल, हर समय उपलब्ध और लोकप्रिय साधन विकिपीडिया है। हिन्दी के पाठकों के लिए एक शुभ समाचार यह है कि विकिपीडिया हिन्दी में भी उपलब्ध है। इस ज्ञानकोश से न केवल किसी भी उल्लेखनीय व्यक्ति, स्थान या विषय पर जानकारी प्राप्त की सकती है, बल्कि इच्छुक विद्यार्थी इसमें अपनी ज्ञात जानकारी जोड़कर इसे अधिक समृद्ध बना सकते हैं तथा सम्मिलित ज्ञान विश्व के किसी भी देश या क्षेत्र में निवास करने वाले अन्य पाठकों के साथ निःशुल्क रूप से बाँट भी सकते हैं।

### 3.3.02. विकिपीडिया का इतिहास और विभिन्न भाषाओं में संस्करण

विकिपीडिया (Wikipedia) एक निःशुल्क तथा क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस पर आधारित इंटरनेट पर उपलब्ध बहुभाषीय विश्वकोश है। इसे संयुक्त राज्य अमेरिका में स्थित गैस्लाभकारी संस्था विकिमीडिया फ़ाउंडेशन द्वारा संचालित किया जाता है। इसका नाम दो शब्दों से बना है – विकी (wiki) और एन्साइक्लोपीडिया (विश्वकोश)। 'विकि' उस प्रणाली को कहते हैं जिस पर किसी भी वेबसाइट के पृष्ठों को सहज रूप से निर्मित, सम्पादित अथवा आपस में जोड़ा जा सकता है। जनवरी 2001 में जिम्मी वेल्स और लेरी सेंगर ने इस वेबसाइट को प्रारम्भ किया। वर्तमान में विकिपीडिया के दुनिया की 300 भाषाओं में संस्करण उपलब्ध हैं। सर्वाधिक लेख अंग्रेज़ी विकिपीडिया पर उपलब्ध हैं। अंग्रेज़ी के कुल लेखों की संख्या 54 लाख से अधिक है जो विज्ञान, इतिहास, साहित्य, संस्कृति, खेल आदि विषयों पर आधारित हैं।

#### 3.3.02.1. भारतीय भाषाओं में उपलब्ध विकिपीडिया

भारतीय भाषाओं में हिन्दी विकिपीडिया सबसे अधिक प्रचलित है। इसके अतिरिक्त इन 22 भारतीय भाषाओं में भी विकिपीडिया उपलब्ध है। ये भारतीय भाषाएँ हैं – असमिया, बांग्ला, भोजपुरी, विष्णुप्रिया मणिपुरी, गुजराती, कन्नड़, कश्मीरी, कोंकणी, मैथिली, मलयालम, मराठी, नेपाली, नेवारी, उड़िया, पाली, पंजाबी, संस्कृत, सिंधी, तमिल, तेलुगु, तुलु और उर्दू। किसी भी भाषा के विकिपीडिया की पहचान विकिपीडिया वेबसाइट में शामिल पहले दो अक्षरों से की जाती है। अंग्रेज़ी विकिपीडिया की वेबसाइट <http://en.wikipedia.org> है जबकि हिन्दी विकिपीडिया की वेबसाइट <http://hi.wikipedia.org> है।

### 3.3.02.2. हिन्दी विकिपीडिया

हिन्दी विकिपीडिया संस्करण जुलाई 2003 में शुरू हुआ था। इसके कुल लेखों की संख्या एक लाख बीस हजार से अधिक है। वर्तमान में इस पर पंजीकृत सदस्यों की संख्या 2,90,517 है, जबकि उनमें से 978 सदस्य सक्रिय हैं। ये सक्रिय सदस्य भारत के कोने-कोने में फैले हुए हैं। भारत के अलावा नेपाल, बांग्लादेश, यूरोप और अमरीका सहित अनेक देशों के योगदानकर्ता हिन्दी विकिपीडिया पर सामग्री जोड़ते हैं।

### 3.3.03. हिन्दी विकिपीडिया पर सदस्य-खाता और उपलब्ध टाइपिंग सुविधा

एक नया लेख बनाने के लिए आपको हिन्दी विकिपीडिया पर स्वयं को पंजीकृत करना होगा। एक खाता बनाने के लिए आपको स्क्रीन की दायीं तरफ 'खाता बनाएँ' कड़ी दिखेगी। 'खाता बनाएँ' पर क्लिक कीजिए।

विशेष

## खाता बनाएँ

भाषा: [Deutsch](#) | [English](#) | [Esperanto](#) | [français](#) | [español](#) | [italiano](#) | [Ned](#)

सदस्यनाम (चुनने में सहायता करें)

कूटशब्द (पासवर्ड)

कूटशब्द की पुष्टि करें

ई-मेल पता (वैकल्पिक)

अपना ई-मेल पता लिखें

स्वचालित सदस्य पंजीकरण से बचाव के लिये हम आपसे निवेदन करते हैं की नीचे दिये शब्द बक्से में लिखें (अधिक जानकारी):

कैप्चा सुरक्षा जाँच

toadsmote

⌂ रिक्रेश

loadsmote

छवि नहीं दिख रहा है? तो खाता निर्माण हेतु निवेदन करें।

अपना खाता बनाएँ

चित्र - 1 : हिन्दी विकिपीडिया पर खाता बनाने की प्रक्रिया

अब आपको स्क्रीन पर एक प्रपत्र (फॉर्म) दिखेगा (जैसा कि आप ऊपर प्रदर्शित चित्र में देख सकते हैं)। इसमें आप अपनी पसन्द का सदस्यनाम या यूजरनेम टाइप कीजिए। फिर एक कूटशब्द (पासवर्ड) टाइप कीजिए। तदनन्तर उसे फिर से टाइप कीजिए ताकि उसकी पुष्टि हो सके। अब अपना ई-मेल पता दीजिए। कैप्चा तस्वीर में दिखाए जाने वाले अक्षरों को टाइप कीजिए। इसके पश्चात् 'अपना खाता बनाएँ' पर क्लिक कीजिए। हिन्दी विकिपीडिया पर आपका एक नया सदस्य-खाता तैयार हो चुका है।

### 3.3.04. विकिपीडिया सम्पादन के पंचशील/ पाँच स्तम्भ (Five Pillars of Wikipedia Editing)

विकिपीडिया पर पाँच सिद्धान्त बहुत प्रचलित हैं और सम्पादन करने में सहायक हैं -

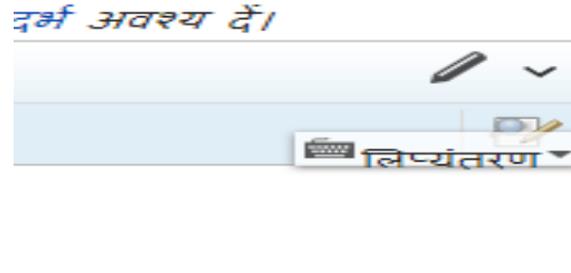
- (i) यह एक ऐसा ऑन-लाइन ज्ञानकोश है जिसमें केवल विश्वसनीय सन्दर्भों और स्रोतों से उल्लेखनीय व्यक्ति, स्थान, घटना, खेल, विज्ञान आदि विषयों पर जानकारी जोड़ी जा सकती है।
- (ii) यह दृष्टिकोण निष्पक्ष है अर्थात् किसी धर्म, जाति, विचारधारा, जन-भावना आदि से मुक्त है।
- (iii) यहाँ की सामग्री मुक्त है। इसका अर्थ यह है कि लेखों में शामिल पाठ क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेन्स के अधीन हैं। विकिपीडिया पर सन्दर्भ के रूप में स्रोत-सहित एक या दो वाक्य तो जोड़े जा सकते हैं परन्तु पूरा लेख या निबन्ध यदि शामिल किया जाए तो यह मुद्राधिकार कानूनों का उल्लंघन है जो विकि नीतियों के विरुद्ध है।
- (iv) विकिपीडिया पर लेखक किसी भी समय सम्पादन अथवा सामग्री शामिल करने के विषय में मतभेद तो रख सकते हैं, पर चर्चाओं के दौरान उन्हें एक दूसरे का आदर करना चाहिए।
- (v) इन महत्वपूर्ण नियमों के अतिरिक्त विकिपीडिया का कोई नियम नहीं है।

### 3.3.05. हिन्दी विकिपीडिया पर उपलब्ध टाइपिंग सुविधा

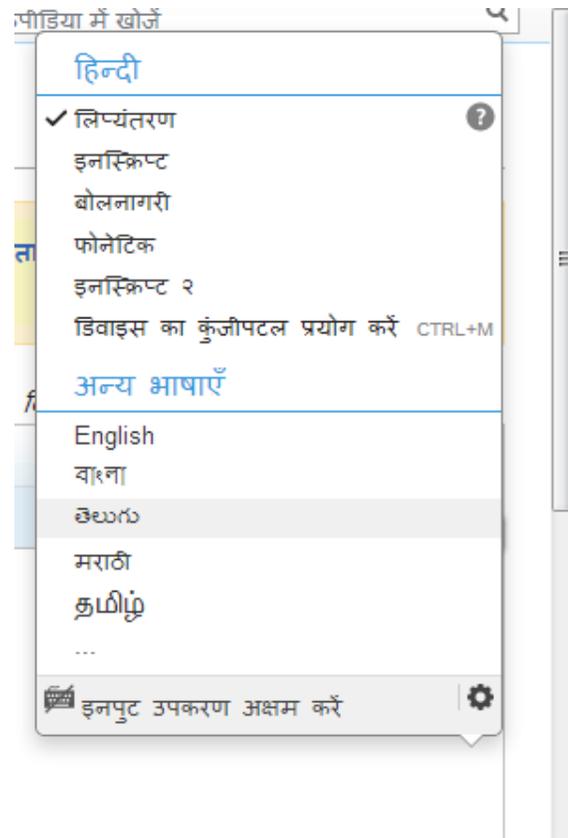
हिन्दी विकिपीडिया पर निम्नलिखित की-बोर्ड (कुंजीपटल) उपलब्ध हैं -

- (i) लिप्यन्तरण
- (ii) इनस्क्रिप्ट
- (iii) बोलनागरी
- (iv) फोनेटिक
- (v) इनस्क्रिप्ट 2

आप जब भी सम्पादन खिड़की (Editing Window) खोलेंगे, आपको दायीं ओर एक की-बोर्ड चिह्न दिखायी देगा। आप अपनी सुविधानुसार उनमें से किसी एक की-बोर्ड का चयन कर सकते हैं।



चित्र - 2 : की-बोर्ड चिह्न



चित्र - 3 : उपलब्ध की-बोर्ड विकल्प

इनमें सबसे अधिक प्रचलित की-बोर्ड 'लिप्यन्तरण' है। इसका कारण यह है कि इस की-बोर्ड में पाठ को ध्वनि के अनुसार प्रयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए यदि आप "हिन्दी मेरी अपनी भाषा है" टाइप करना चाहते हैं, तो आपको "hindii meri apanii bhaashhaa hai" टाइप करना होगा। फोनेटिक की-बोर्ड लिप्यन्तरण से मिलती-जुलती टाइपिंग प्रक्रिया है। इनस्क्रिप्ट अथवा इनस्क्रिप्ट 2 भारत सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त की-बोर्ड हैं। बोलनागरी अधिक उपयोग में नहीं आता है।

इन समस्त की-बोर्ड की विस्तृत जानकारी हिन्दी विकिपीडिया की इस परियोजना पृष्ठ पर उपलब्ध है -

<https://hi.wikipedia.org/wiki/विकिपीडिया:नारायण>

### 3.3.06. हिन्दी विकिपीडिया के लेख

हिन्दी विकिपीडिया पर लेख लिखने तथा उन्हें सम्पादित करने की प्रक्रिया बहुत सरल है। कोई भी पंजीकृत सदस्य किसी भी उल्लेखनीय विषय में नया लेख बना सकता है तथा पहले से उपलब्ध लेखों का व्याकरण सुधार सकता है। इसके अतिरिक्त उनमें नई जानकारी भी जोड़ सकता है। इसमें प्रकाशित लेखों की विशेषता उनकी उल्लेखनीयता तथा उनमें सम्मिलित सामग्री का ससन्दर्भ होना है। इसके लिए लेखक को स्रोतों की प्रामाणिक जानकारी होनी आवश्यक है। साथ ही, लेखन में निष्पक्षता का होना अपेक्षित है। हिन्दी विकिपीडिया में उन लेखों के लिए कोई जगह नहीं है जो स्वयं को अथवा अपने व्यापार को आगे बढ़ाने के उद्देश्य से लिखे गये हों। इसके अलावा लघु समाचार, कविता, कहानियाँ और निजी सलाह भी विकिपीडिया में स्वीकृत नहीं हैं।

#### 3.3.06.1. नया लेख

हिन्दी विकिपीडिया पर कोई भी लेख लिखने से पहले आपको देखना चाहिए कि क्या उसमें पहले उस विषय पर लेख है अथवा नहीं। आइए देखें कि हिन्दी विकिपीडिया पर 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' पर कोई लेख उपलब्ध है अथवा नहीं। इस खोज के लिए हमें किसी भी विकिपीडिया के एक पृष्ठ के ऊपर उपलब्ध खोज बॉक्स में जाकर 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' टाइप करना होगा।

**इस विकि पर "ज्ञान सरस्वती मन्दिर" नाम का पृष्ठ बनाएँ! खोज परिणाम भी देखें।**

चित्र - 4 : लेख शीर्षक खोज का परिणाम

जैसा कि ऊपर प्रदर्शित हो रहा है कि खोज करने से ज्ञात हुआ है कि हिन्दी विकिपीडिया पर उक्त शीर्षक का कोई लेख उपलब्ध नहीं है। खोजा गया शीर्षक आपको स्क्रीन पर लाल रंग में दिखेगा। यदि आप उस पर क्लिक करते हैं तो एक 'सम्पादन खिड़की' खुलेगी जिससे आप उस शीर्षक पर लेख लिख सकते हैं। उसे क्लिक करने से हमें नये लेख की सम्पादन खिड़की दिखायी देगी।

## ज्ञान सरस्वती मन्दिर बनाएँ

विकिपीडिया पर **ज्ञान सरस्वती मन्दिर** शीर्षक का लेख अभी नहीं बना हुआ है। यह लेख लिखने के लिये नीचे पाठ्य लिखें, परन्तु पहले निम्न बिंदुओं पे ध्यान दें:

❶ क्या यह विषय **उल्लेखनीय** है? ❷ क्या विषय से सम्बन्धित सामग्री आप **अपने शब्दों** में लिख रहे हैं? ❸ क्या यह पृष्ठ आप हिन्दी भाषा में लिखने जा रहे हैं?

 अगर इन सभी प्रश्नों का उत्तर **हाँ** है तो आप इस विषय का लेख बना सकते हैं।

अगर आपको लेख लिखने से सम्बन्धित किसी प्रकार की सहायता चाहिए तो हम से सम्पर्क करें।

**सूचना:** कृपया विकिपीडिया पर किसी भी वेबसाइट, किताब, आदि से सामग्री कॉपी-पेस्ट कर के ना डालें बल्की अपने शब्दों में लिखें।

*किसी भी तरह के कॉपीराइट का उल्लंघन करने वाली सामग्री को हटा दिया जायेगा। जानकोशीय सामग्री सत्यापनीय होनी चाहिये, अतः विश्वसनीय सन्दर्भ अवश्य दें।*

A A  अधिक सुविधाएँ  वर्तनी सुविधाएँ  सहायता  सन्दर्भ जोड़ें 

शीर्षक  स्वरूप     सम्मिलित करें  

## चित्र - 5 : नए लेख की सम्पादन खिड़की (Editing Window)

आइए ! अब हम उसमें कुछ पाठ जोड़ते हैं -

ज्ञान सरस्वती मन्दिर सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।

अब हम सम्पादन खिड़की के नीचे एक बॉक्स में सारांश लिखते हैं - 'नया लेख' और 'परिवर्तन प्रकाशित करें' बटन को क्लिक करते हैं। हमारा लेख प्रकाशित हो चुका है। आप उसे [https://hi.wikipedia.org/wiki/ज्ञान\\_सरस्वती\\_मन्दिर](https://hi.wikipedia.org/wiki/ज्ञान_सरस्वती_मन्दिर) पर देख सकते हैं।

लेख **संवाद**   

## ज्ञान सरस्वती मन्दिर &lt;

मुक्त ज्ञानकोश विकिपीडिया से

ज्ञान सरस्वती मन्दिर सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।

श्रेणियाँ (+): (+)

## चित्र - 6 : विकिपीडिया के एक छोटे-से लेख का स्क्रीनशॉट

### 3.3.06.2. प्रारूप

विकिपीडिया पर किसी भी पाठ का प्रारूप बदलना एक सरल प्रक्रिया है।

आइए ! अब हम दोबारा अपने लेख की ओर जाते हैं और पाठ में बदलाव करते हैं। इसके लिए हम ब्राउज़र में वेबसाइट <http://hi.wikipedia.org> टाइप करते हैं। फिर खोज बॉक्स (Search Box) में 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' टाइप करते हैं। अब हम लेख के पृष्ठ पर पहुँच चुके हैं। लेख के एक ओर आप तीन टैब देख सकते हैं - 'पढ़ें', 'सम्पादन' और 'इतिहास देखें'। इनमें से आपको 'सम्पादन' पर क्लिक करना होगा।

इसके बाद हम मूल पाठ को इस प्रकार परिवर्तित करते हैं -

''ज्ञान सरस्वती मन्दिर'' सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।

यानी लेख में शीर्षक पाठ के आगे और पीछे तीन उद्धरण चिह्न (Quote Marks) जोड़ते हैं। फिर हम सम्पादन खिड़की के नीचे एक बॉक्स में सारांश लिखते हैं - 'अक्षर मोटे किए गए'। तदनन्तर हम 'परिवर्तन प्रकाशित करें' बटन को क्लिक करते हैं। अब हम देख सकते हैं कि हमारे लेख में शीर्षक पाठ का प्रारूप बदल चुका है।

**ज्ञान सरस्वती मन्दिर** सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।

चित्र - 8 : लेख के पाठ के प्रारूप में परिवर्तन

ध्यातव्य है कि किसी पाठ को तीन उद्धरण चिह्नों (Quote Marks) में बाँधने पर वह **Bold** (मोटा) रूप में प्रदर्शित होगा वहीं दो उद्धरण चिह्नों (Quote Marks) में बाँधने पर वही पाठ इटालिक्स के रूप में प्रदर्शित होगा।

### 3.3.06.3. अंतर-विकि कड़ियाँ (Interwiki Links)

अंतर-विकि कड़ियाँ उन लिंक्स (कड़ियों) को कहते हैं जो किसी भी एक हिन्दी विकिपीडिया के एक लेख को दूसरे लेख से जोड़ती हैं। उदाहरण के लिए हम 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' लेख में ही पहले उपलब्ध लेखों की कड़ियों को शामिल करते हैं। इसके लिए मूल पाठ को हम इस प्रकार बदलते हैं -

ज्ञान सरस्वती मन्दिर [[सरस्वती]] देवी का मन्दिर है जो [[गोदावरी नदी]] के किनारे, [[बासर]], [[तेलंगाना]], [[भारत]] में स्थित है।

अब इसी लेख को सम्पादन खिड़की के नीचे एक बॉक्स में सारांश लिखते हैं - 'अंतर-विकि कड़ियाँ' और 'परिवर्तन प्रकाशित करें' बटन को क्लिक करते हैं। ऐसा करने पर स्क्रीन पर 'सरस्वती', 'गोदावरी नदी', 'बासर', 'तेलंगाना' और 'भारत' नीले रंग में दिखाई पड़ेंगे। इसका अर्थ यह है कि इन सभी शब्दों को विकिपीडिया पर इनसे सम्बन्धित लेखों से जोड़ा जा चुका है और कोई भी पाठक इन शब्दों के विषय में अधिक जानकारी के लिए इन कड़ियों को क्लिक कर सकता है।



## ज्ञान सरस्वती मन्दिर

मुक्त ज्ञानकोश विकिपीडिया से

ज्ञान सरस्वती मन्दिर सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।

चित्र - 9 : एक विकि लेख में अंतर-विकि कड़ियों के साथ लिखा गया पाठ

### 3.3.06.4. सन्दर्भ (Reference)

सन्दर्भ (Reference) विकिपीडिया के किसी भी लेख में कही गई बातों की सच्चाई को बल प्रदान करता है। इसके लिए दो टैगों का प्रयोग किया जाता है -

<ref></ref>

और लेख के नीचे सन्दर्भ का एक अलग अनुभाग बनाया जाता है।

उदाहरण के लिए हम फिर से 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' को लेते हैं और शामिल पाठ को एक सन्दर्भ देते हैं। इसके लिए हमें इस प्रकार टाइप करना होगा -

ज्ञान सरस्वती मन्दिर सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।<ref><http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/17898376.cms></ref>

==सन्दर्भ==  
 {{Reflist}}

इसके पश्चात् हम सम्पादन खिड़की के नीचे एक बॉक्स में सारांश लिखते हैं - 'सन्दर्भ'। और 'परिवर्तन प्रकाशित करें' बटन को क्लिक करते हैं। हमारे लेख में अब एक सन्दर्भ जुड़ गया है। अब लेख इस प्रकार से दिखायी देगा -

The screenshot shows a Wikipedia article titled 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर'. The article text reads: 'मुक्त ज्ञानकोश विकिपीडिया से ज्ञान सरस्वती मन्दिर सरस्वती देवी का मन्दिर है जो गोदावरी नदी के किनारे, बासर, तेलंगाना, भारत में स्थित है।<sup>[1]</sup>' Below the text, there is a 'सन्दर्भ' section with a link: '1. ↑ http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/17898376.cms'. At the bottom, there is a 'श्रेणियाँ' section with '(+)' indicating that a category has been added.

चित्र - 10 : हिन्दी विकिपीडिया का एक लेख जिसमें सन्दर्भ शामिल किया गया है।

### 3.3.06.5. श्रेणियाँ (Categories)

विकिपीडिया पर लेखों को श्रेणियों से जोड़ा जाता है। श्रेणियों में जोड़ने का अर्थ यह है कि यदि कोई व्यक्ति एक ही प्रकार के लेख ढूँढ रहा है तो उसे लेख के नीचे श्रेणी की कड़ी मिलेगी। इस पर क्लिक करने से उसे उन समस्त लेखों की सूची मिलेगी जो समान प्रकार के हैं।

अध्ययन के लिए जो उदाहरण हमने चुना है, वह 'ज्ञान सरस्वती मन्दिर' है। यह तेलंगाना में स्थित है। 'मन्दिर' शब्द का प्रयोग हम अनेक बार बौद्ध और जैन धार्मिक स्थलों के लिए भी करते हैं। इसलिए यदि हम इसे और अधिक स्पष्ट करना चाहते हैं तो हमें इसे 'हिन्दू मन्दिर' कहना चाहिए। इस प्रकार से हमारा लेख 'तेलंगाना के हिन्दू मन्दिर' की श्रेणी में आता है। श्रेणी जोड़ने की एक सरल प्रक्रिया यह है कि हम लेख के स्रोत में जाकर नीचे "[[श्रेणी:तेलंगाना के हिन्दू मन्दिर]]" टाइप करें। ऐसा करते ही एक श्रेणीहीन लेख श्रेणीबद्ध लेख के रूप में परिवर्तित हो जाएगा।

The screenshot shows the same Wikipedia article as in Figure 10. The 'श्रेणियाँ' section now displays: 'श्रेणी (+): तेलंगाना के हिन्दू मन्दिर (-) (±) (↓) (↑) (+)'. This indicates that the article has been categorized under 'तेलंगाना के हिन्दू मन्दिर'.

चित्र - 11 : एक लेख जिसमें श्रेणी शामिल की गई है।

इसी प्रकार से हिन्दी विकिपीडिया पर अन्य धार्मिक स्थलों जैसे कि मस्जिद, गिरजाघर और गुरुद्वारों पर श्रेणीबद्ध लेख उपलब्ध हैं। यही नहीं, विकिपीडिया पर खेलों और खिलाड़ियों, विज्ञान और वैज्ञानिकों, राजनीति और राजनैतिज्ञों, व्यापार और व्यापार जगत के व्यक्तियों, शिक्षा और शिक्षाविदों जैसे सैकड़ों विषयों पर अनेक श्रेणीबद्ध लेख मिलेंगे, जिनमें विस्तृत जानकारी उपलब्ध है।

### 3.3.06.6. पृष्ठ का इतिहास (Page History)

विकिपीडिया का प्रत्येक लेख कई लोगों के सहयोग से बनता है। एक लेख सम्पूर्ण होने में लम्बा समय लेता है। यदि हम लेख निर्माण में सहायक व्यक्ति या व्यक्तियों के योगदान को देखना चाहें तो हमें लेख के पृष्ठ के ऊपर 'इतिहास देखें' टैब पर क्लिक करना होगा। इससे यह जानकारी प्राप्त की जा सकती है कि अमुक लेख अपनी मौजूदा स्थिति में किस प्रक्रिया से होकर गुजरा है तथा इस लेख के निर्माण में किन-किन व्यक्तियों ने क्या-क्या योगदान दिया है।

उदाहरण के लिए हिन्दी विकिपीडिया के लेख 'सचिन तेंदुलकर' को देखते हैं -

लेख [संवाद](#) [पढ़ें](#) [सम्पादन](#) [इतिहास देखें](#) [☆](#) अधिक [TW](#) विकिपीडिया में खोजें

## सचिन तेंदुलकर

मुक्त ज्ञानकोश विकिपीडिया से

**सचिन रमेश तेंदुलकर** (अंग्रेजी उच्चारण: /səˈtʃɪn ɪənˈdʊːlkar/, जन्म: 24 अप्रैल 1973) क्रिकेट के इतिहास में विश्व के सर्वश्रेष्ठ बल्लेबाजों में गिने जाते हैं। भारत के सर्वोच्च नागरिक सम्मान भारत रत्न से सम्मानित होने वाले वह सर्वप्रथम खिलाड़ी और सबसे कम उम्र के व्यक्ति हैं।<sup>[B]</sup> राजीव गांधी खेल रत्न पुरस्कार से सम्मानित एकमात्र क्रिकेट खिलाड़ी हैं। सन् 2008 में वे पद्म विभूषण से भी पुरस्कृत किये जा चुके हैं।

सन् 1989 में अन्तर्राष्ट्रीय क्रिकेट में पदार्पण के पश्चात् वह बल्लेबाजी में कई कीर्तिमान स्थापित किए हैं। उन्होंने टेस्ट व एक दिवसीय क्रिकेट, दोनों में सर्वाधिक शतक अर्जित किये हैं। वे टेस्ट क्रिकेट में सबसे ज्यादा रन बनाने वाले बल्लेबाज हैं। इसके साथ ही टेस्ट क्रिकेट में

**सचिन तेंदुलकर**

चित्र - 12 : हिन्दी विकिपीडिया पर उपलब्ध लेख 'सचिन तेंदुलकर' की एक झलक

अब यदि आप इस स्क्रीन के ऊपरी भाग में प्रदर्शित 'इतिहास देखें' टैब को क्लिक करते हैं तो आप इस लेख के योगदानकर्ताओं के नाम, सदस्यनाम, वह दिनांक और समय देख पाएँगे जब-जब इस लेख में कोई भी बदलाव किया गया था। इस प्रकार विकिपीडिया के किसी भी लेख में योगदानकर्ता का विवरण, दिनांक, समय और सम्पादन सारांश देखा जा सकता है।

(सबसे नया | सबसे पुराना) देखें (नये 50) (पुराने 50) (20 | 50 | 100 | 250 | 500)

चुने गये अवतरणों में अन्तर देखें

• (सद्य   पिछला) ●	14:24, 31 मार्च 2015	चंद्र शेखर (चर्चा   योगदान) छो . . (43,756 बाइट्स) (+173) . . (सचिन के अधिकतम रनों के कीर्तिमान का उद्घरण जोड़ा!) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:38, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,583 बाइट्स) (0) . . (→तेंदुलकर क्रिकेट के मैदान में) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:36, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,583 बाइट्स) (-3) . . (→तेंदुलकर क्रिकेट के मैदान में) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:33, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,586 बाइट्स) (+3) . . (→सम्मान) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:29, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,583 बाइट्स) (-3) . . (→कुछ अन्य उल्लेखनीय घटनाएँ) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:24, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,586 बाइट्स) (+3) . . (→अन्य रोचक तथ्य) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:23, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,583 बाइट्स) (-3) . . (→व्यक्तित्वगत जीवन) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	09:20, 9 मार्च 2015	Payal prabhaar (चर्चा   योगदान) . . (43,586 बाइट्स) (+7) . . (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	19:53, 22 फरवरी 2015	Yednaps (चर्चा   योगदान) . . (43,579 बाइट्स) (-6) . . (→सम्मान) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	20:46, 12 फरवरी 2015	Ankilsaranp20 (चर्चा   योगदान) . . (43,585 बाइट्स) (-110) . . (→सम्मान) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	20:41, 12 फरवरी 2015	Ankilsaranp20 (चर्चा   योगदान) . . (43,695 बाइट्स) (+3) . . (→सम्मान) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	20:40, 12 फरवरी 2015	Ankilsaranp20 (चर्चा   योगदान) . . (43,692 बाइट्स) (+4,329) . . (→सम्मान) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	14:42, 15 दिसम्बर 2014	117.195.81.205 (चर्चा) . . (39,363 बाइट्स) (0) . . (पूर्ववत करें)
• (सद्य   पिछला) ●	09:14, 2 दिसम्बर 2014	Biplab Anand (चर्चा   योगदान) . . (39,363 बाइट्स) (+525) . . (पूर्ववत करें   धन्यवाद) (टैग: HHVM)
• (सद्य   पिछला) ●	08:51, 2 दिसम्बर 2014	Biplab Anand (चर्चा   योगदान) . . (38,838 बाइट्स) (+2,232) . . (इन्फोबक्सको जोड़ते हुए) (पूर्ववत करें   धन्यवाद)
• (सद्य   पिछला) ●	05:43, 22 अक्टूबर 2014	Niyali thakur (चर्चा   योगदान) . . (36,606 बाइट्स) (+3) . . (पूर्ववत करें   धन्यवाद)

चित्र - 13 : हिन्दी विकिपीडिया पर उपलब्ध लेख 'सचिन तेंदुलकर' के योगदानकर्ताओं तथा उसके सम्पादन के इतिहास की एक झलक

### 3.3.07. पाठ-सार

इंटरनेट और ऑन-लाइन माध्यम संचार तथा ज्ञान के व्यापक प्रसार का एक प्रभावशाली माध्यम है। प्रायः सभी शिक्षा संस्थान, सरकार, निजी कंपनियाँ और प्रसिद्ध व्यक्ति अपनी-अपनी वेबसाइट स्थापित कर चुके हैं, वहीं एक माध्यम विश्वभर में प्रसिद्ध तथा प्रचलित वेबसाइट विकिपीडिया का भी है। विकिपीडिया वेबसाइट एक विश्वकोश है जिस पर खेल, विज्ञान, इतिहास, धर्म, राजनीति, कला, संस्कृति आदि अनेक विषयों की विस्तृत एवं प्रामाणिक जानकारी उपलब्ध है। विकिपीडिया के संस्करण विश्व की लगभग तीन सौ भाषाओं में उपलब्ध है। उनमें अंग्रेज़ी और हिन्दी के अलावा 22 भारतीय भाषाएँ भी सम्मिलित हैं। भारतीय भाषाओं में सबसे अधिक लेख हिन्दी विकिपीडिया में उपलब्ध हैं। विकिपीडिया के हिन्दी संस्करण में एक लाख बीस हजार से अधिक लेख प्रकाशित हैं। विकिपीडिया चूँकि उपयोगकर्ताओं के सामग्री-योगदान से बनता है, इसलिए कोई भी व्यक्ति यहाँ बड़ी आसानी से एक सदस्यनाम से पंजीकृत होकर अपना योगदान दे सकता है। हिन्दी विकिपीडिया इस रूप में भी समृद्ध है कि अब तक हिन्दी विकिपीडिया के पंजीकृत सदस्यों की संख्या 2,90,517 हो चुकी है, जिनमें से 978 सदस्य इससे सक्रिय रूप में जुड़े हैं।

विकिपीडिया का सम्पादन और उस पर नया लेख लिखना अत्यन्त सरल है। इस पाठ में नये लेख बनाने, उन्हें सम्पादित करने, शब्दों के प्रारूप बदलने, पाठ की विश्वसनीयता बढ़ाने, सन्दर्भ जोड़ने, लेखों के बीच लिंक्स (कड़ियाँ) जोड़ने, लेखों को श्रेणीबद्ध बनाने, पृष्ठों के इतिहास को देखने आदि अनेक बुनियादी बातें विस्तारपूर्वक समझायी गई हैं। इस जानकारी को प्राप्त करने के उपरान्त कोई भी विद्यार्थी हिन्दी विकिपीडिया के महत्त्व से भली-भाँति परिचित होकर मुक्त ज्ञान प्रसार के इस निष्पक्ष स्रोत के विस्तार में सक्रिय भूमिका निभा सकता है। चूँकि विकिपीडिया ऑन-लाइन माध्यम है, इसलिए यह हर जगह और हर समय उपलब्ध है। कहना सही होगा कि हिन्दी विकिपीडिया हिन्दी विद्यार्थियों, पाठकों, शिक्षकों और जिज्ञासु पाठकों के लिए एक वरदान है।

**3.3.08. बोध प्रश्न****वस्तुनिष्ठ प्रश्न**

1. जिम्मी वेल्स और लैरी सेंगर ने किस वेबसाइट को प्रारम्भ किया ?  
 (क) याहू  
 (ख) विकिपीडिया  
 (ग) गूगल  
 (घ) रीडिफ़
2. हिन्दी विकिपीडिया कब प्रारम्भ हुआ ?  
 (क) 2003  
 (ख) 2004  
 (ग) 2005  
 (घ) 2006
3. निम्नलिखित में से किस भाषा का विकिपीडिया अब तक उपलब्ध नहीं है ?  
 (क) भोजपुरी  
 (ख) कोंकणी  
 (ग) कोरियाई  
 (घ) तुळु
4. इनमें से हिन्दी विकिपीडिया की सही वेबसाइट पहचानिए -  
 (क) <http://en.wikipedia.org>  
 (ख) <http://hi.wikipedia.org>  
 (ग) <http://ml.wikipedia.org>  
 (घ) <http://bn.wikipedia.org>
5. विकिपीडिया पर सम्पादन हेतु जो विवरण लिखा जाता है, उसके लिए विशेष रूप से कौनसा शब्द प्रयुक्त किया जाता है ?  
 (क) सन्दर्भ  
 (ख) स्रोत  
 (ग) उपर्युक्त दोनों  
 (घ) सारांश

### लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विकिपीडिया के संस्थापक कौन हैं? विश्व-स्तर पर इसका प्रारम्भ कब हुआ ?
2. भारतीय भाषाओं में उपलब्ध विकिपीडिया संस्करणों पर प्रकाश डालिए।
3. विकिपीडिया के लेखों की श्रेणियों पर प्रकाश डालिए।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. विकिपीडिया सम्पादन के पंचशील/ पाँच स्तम्भ क्या हैं? उन्हें अपने शब्दों में समझाइए।
2. विकिपीडिया पर नया लेख बनाने की प्रक्रिया पर प्रकाश डालिए।

### 3.3.09. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

1. अपने क्षेत्र के किसी ऐतिहासिक स्थल के बारे में हिन्दी विकिपीडिया पर जानकारी खोजिए। यदि लेख उपलब्ध न हो तो विश्वसनीय स्रोतों (पुस्तक / वेबसाइट) का सन्दर्भ-रूप में प्रयोग करते हुए नया लेख बनाइए। यदि हिन्दी विकिपीडिया पर उससे सम्बन्धित लेख पहले से उपलब्ध है तो उसे सम्पादित करके उसमें और अधिक जानकारी जोड़िए।
2. हिन्दी विकिपीडिया के 'दिल्ली' पर लिखे गए लेख का सारांश अपने शब्दों में दीजिए।

### 3.3.10. कठिन शब्दावली

पंजीकृत सदस्य	:	विकिपीडिया के ऐसे योगदानकर्ता जिन्होंने किसी सदस्यनाम से स्वयं को विकिपीडिया पर पंजीकृत किया है।
सम्पादन खिड़की	:	विकिपीडिया के किसी नए या पुराने लेख का सम्पादन करते समय कंप्यूटर स्क्रीन पर दिखायी देने वाला वह क्षेत्र जिसमें एक योगदानकर्ता सामग्री जोड़ता है।
अंतर-विकि कड़ियाँ	:	वे लिंक्स जो किसी एक हिन्दी विकिपीडिया के लेख को दूसरे लेखों से जोड़ते हैं।
सन्दर्भ	:	हिन्दी विकिपीडिया में शामिल जानकारी के स्रोत का विवरण।
श्रेणियाँ	:	विकिपीडिया पर लेखों को श्रेणियों से जोड़ा जाता है। श्रेणियों में जोड़ने का अर्थ यह है कि यदि कोई व्यक्ति एक ही प्रकार के लेख ढूँढ रहा है तो उसे लेख के नीचे श्रेणी की कड़ी मिलेगी। इस पर

क्लिक करने से उसे उन सारे लेखों की सूची मिलेगी जो उसी प्रकार के हैं।

पृष्ठ इतिहास : किसी भी विकिपीडिया पृष्ठ के आरम्भ से लेकर वर्तमान समय तक किए गए पृष्ठ बदलावों का इतिहास।

### 3.3.11. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. The Wikipedia Revolution: How a Bunch of Nobodies Created the World's Greatest Encyclopedia; Andrew Lih, Hyperion, USA, 2009.
2. How Wikipedia Works – And How You Can Be a Part of It; Phoebe Ayers, Charles Matthews & Ben Yates, No Starch Press, USA, 2009.
3. Wikipedia: The Missing Manual; John Broughton, O'Reilly, USA, 2008
4. MediaWiki (Wikipedia and Beyond); Daniel J Barret, O'Reilly, USA.

उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://hi.wikipedia.org>
2. <http://en.wikipedia.org>
3. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
4. <http://www.hindisamay.com/>
5. <http://hindinest.com/>
6. <http://www.dli.ernet.in/>
7. <http://www.archive.org>



### खण्ड - 3 : कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन

इकाई - 4 : हिन्दी लेखन एवं वेब प्रकाशन के आवश्यक उपकरण : वर्ड प्रोसेसिंग, डेटा प्रोसेसिंग, फ्रॉण्ट प्रबन्धन, विविध तकनीक

इकाई की रूपरेखा

- 3.4.00. उद्देश्य कथन
- 3.4.01. प्रस्तावना
- 3.4.02. कंप्यूटर साक्षरता की उपयोगिता
- 3.4.03. भाषा-परिदृश्य से कंप्यूटर की कार्य-विधि
  - 3.4.03.1. इनपुट
  - 3.4.03.2. प्रॉसेसर
  - 3.4.03.3. आउटपुट
- 3.4.04. वेब प्रकाशन
  - 3.4.04.1. डोमेन नाम का रजिस्ट्रेशन
    - 3.4.04.1.1. डोमेन नाम चुनना
    - 3.4.04.1.2. डोमेन नाम चुनते समय बरतने वाली सावधानियाँ
    - 3.4.04.1.3. डोमेन नाम पंजीकृत कराना
  - 3.4.04.2. वेबसाइट डेवलपमेंट सॉफ्टवेयर
  - 3.4.04.3. वेबसाइट डिज़ाइन और विकास
  - 3.4.04.4. वेब होस्टिंग
  - 3.4.04.5. इंटरनेट कनेक्शन
  - 3.4.04.6. प्रचार या प्रमोशन
  - 3.4.04.7. रखरखाव
- 3.4.05. वेब प्रकाशन के आवश्यक उपकरण
  - 3.4.05.1. विश्वव्यापी वेब
  - 3.4.05.2. पेज ले-आउट
  - 3.4.05.3. पृष्ठ डिज़ाइन के उद्देश्य
- 3.4.06. पेज ले-आउट बनाने हेतु आवश्यक सॉफ्टवेयर एवं तकनीक
  - 3.4.06.1. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड
  - 3.4.06.2. दस्तावेज़ निर्माण और सम्पादन
  - 3.4.06.3. एम.एस. वर्ड की विशेषताएँ
  - 3.4.06.4. एम.एस. वर्ड के मेन्यु
    - 3.4.06.4.1. फाइल मेन्यु
    - 3.4.06.4.2. एडिट मेन्यु
- 3.4.07. डेटा प्रोसेसिंग

- 3.4.07.1. डेटा प्रोसेसिंग का आधार एवं डेटा प्रोसेसिंग
- 3.4.07.2. डेटा प्रोसेसिंग के विभिन्न तरीके
- 3.4.08. फ्रॉन्ट प्रबन्धन
  - 3.4.08.1. फ्रॉन्ट से आशय
  - 3.4.08.2. फ्रॉन्ट प्रबन्धन सॉफ्टवेयर
  - 3.4.08.3. डिजिटल फ्रॉन्ट के फॉर्मेट
  - 3.4.08.4. फ्रॉन्ट का वितरण एवं समन्वयन
  - 3.4.08.5. फ्रॉन्ट प्रबन्धन का उदाहरण
  - 3.4.08.6. पॉवर प्वाइंट में उपलब्ध विभिन्न फ्रॉन्ट प्रबन्धन सुविधाएँ
- 3.4.09. उपसंहार
- 3.4.10. बोध प्रश्न

### 3.4.00. उद्देश्य कथन

पिछले पाठों में आपने जाना कि कंप्यूटर पर हिन्दी लेखन एवं प्रकाशन कितना आसान है। आइए ! प्रस्तुत पाठ में हम हिन्दी लेखन एवं वेब प्रकाशन के आवश्यक उपकरण : वर्ड प्रोसेसिंग, डेटा प्रोसेसिंग, फ्रॉन्ट प्रबन्धन, विविध तकनीक का ज्ञान प्राप्त करें। इस पाठ के अध्ययन के उपरान्त आप –

- i. कंप्यूटर द्वारा हिन्दी लेखन का वैशिष्ट्य जान सकेंगे।
- ii. वेब प्रकाशन के द्वारा हिन्दी लेखन के प्रचार-प्रसार सम्बन्धी प्रक्रिया को समझ सकेंगे।
- iii. वर्ड प्रोसेसिंग की सम्पूर्ण प्रक्रिया को समझ सकेंगे।
- iv. डेटा प्रोसेसिंग की सम्पूर्ण प्रक्रिया को समझ सकेंगे।
- v. फ्रॉन्ट प्रबन्धन कार्यविधि को समझ सकेंगे।

### 3.4.01. प्रस्तावना

कंप्यूटर शब्द अँग्रेजी के 'Compute' शब्द से बना हुआ है जिसका अर्थ है गणना करना इसीलिए इसे गणक या संगणक भी कहा जाता है। कंप्यूटर एक उपकरण है जो स्वतः ही तार्किक एवं गणतीय संचालन को क्रमबद्ध रूप से निष्पादित करने हेतु प्रोग्रामिंग के जरिए निर्देशित किया जाता है। निर्देशों के समूह को सामान्यीकृत रूप में अनुसरण करने की क्षमता आधुनिक कंप्यूटर में है। वे निर्देशों के समूह जो विभिन्न कार्यों के निष्पादन में सहायक होते हैं उन्हें प्रोग्राम कहा जाता है। इन प्रोग्रामों के जरिए विविध जटिल कार्यों का निष्पादन करने की सामर्थ्य होने के कारण कंप्यूटर का अलग-अलग कार्यक्षेत्रों में उपयोग किया जाने लगा है। औद्योगिक और उपभोक्ता उपकरणों की विस्तृत विविधता में कंप्यूटर का उपयोग एक नियन्त्रण प्रणाली (कंट्रोल सिस्टम) की तरह किया जाता है। जैसे – माइक्रोवेव ओवन, रिमोट, कंप्यूटर एडेड डिजाइन, पर्सनल कंप्यूटर, मोबाइल आदि।

प्रारम्भिक दौर में कंप्यूटर का उपयोग केवल गणना या कैलकुलेशन हेतु ही किया जाता था किन्तु वर्तमान समय में इसका उपयोग आकर्षक लेखन-कार्य, दस्तावेज तैयार करने में, भाषायी लेखन में, पत्राचार में, ऑडियो-वीडियो, फोटो आदि में किया जाता है।

इलेक्ट्रॉनिक मीडिया और सोशल मीडिया में हिन्दी के बढ़ते प्रचलन ने भाषा के विकास के लिए संभावनाओं के नये द्वार खोले हैं। विशेषज्ञों का मानना है कि आने वाले समय में हिन्दी का विकास इस बात पर निर्भर करेगा कि उस भाषा में कितने लोग कंप्यूटर तथा कंप्यूटर के अनुप्रयोग को जानते हैं। कुछ विशेषज्ञों का यह भी कहना है कि हिन्दी में सोशल मीडिया में एक रोचक प्रवृत्ति नजर आ रही है। लेकिन सोशल मीडिया की एक समस्या भी है। इसमें भाषा का प्रसार तो हो रहा है, लेकिन भाषा को लेकर लोगों के ज्ञान और भाषा के प्रति समझदारी में विस्तार नहीं हो रहा है। जब प्रयोक्ता त्रुटिपूर्ण शब्द लिखते हैं तो कंप्यूटर या मोबाइल उसे अपने ऑटोस्पेलचेकर द्वारा ठीक कर देता है। कंप्यूटर-मोबाइल से पहले के समय में भ्रान्ति की स्थिति में लोग शब्दकोश पलटते थे। भाषा-वर्तनी की प्रस्तुति में सतर्क रहते थे। अब स्थितियाँ लचीली हो गई हैं। यह दुरावस्था केवल हिन्दी में ही नहीं है, अन्य भाषाओं के साथ भी ऐसा ही हो रहा है। ऐसा इसलिए भी हुआ क्योंकि फेसबुक-ट्विटर आदि पर पहले आगमन उन लोगों का हुआ जो भाषा-वर्तनी के प्रति ज्यादा जागरूक नहीं थे। हालांकि अब धीरे-धीरे प्रतिष्ठित लेखकों, कवियों, कहानीकारों आदि साहित्यकारों के भी इस आभासीय जगत के प्रति रझान के बाद भाषा-वर्तनी सुधार की अपेक्षा की जा सकती है।

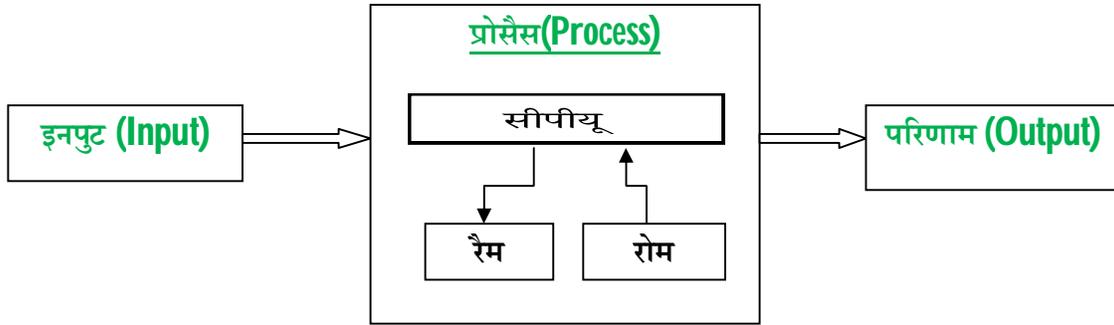
### 3.4.02. कंप्यूटर साक्षरता की उपयोगिता

आज हिन्दी सहित किसी भी भाषा के विकास के लिए कंप्यूटर साक्षरता बहुत जरूरी है। लोग कंप्यूटर के माध्यम से अपने विचारों, भावनाओं और रचनात्मकता को खुल कर अभिव्यक्त कर रहे हैं। सोशल मीडिया के आगमन के बाद तो हिन्दी का सृजनात्मक लेखन और बढ़ गया है। इसका प्रधान कारण है - लेखन की सुगमता। यदि देवनागरी में लिखने में कठिनाई होती है, तो रोमन में लिखने की सुविधा उपलब्ध है। द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद ब्लैक होल से डी.एन.ए. खोज में इन्फॉर्मेशन (सूचना) ही वैज्ञानिक एवं प्रौद्योगिकी अवधारणा के रूप में उभरी है, अर्थात् राष्ट्र व समाज का उत्थान सूचना पर ही निर्भर करेगा। अपार सूचनाओं का संग्रहण कंप्यूटर मेमोरी में किया जा सकता है। इस प्रकार राष्ट्रीय उत्थान में कंप्यूटर की महती भूमिका स्पष्ट है। तकनीकी ज्ञान से भाषा के विस्तार को भी सहायता मिलती है। किसी भी भाषा को समसामयिक परिवेश के अनुरूप काम करना पड़ता है। कंप्यूटर आज के युग की आवश्यकता है और हिन्दी भारत के अधिकांश लोगों द्वारा व्यवहृत की जाने वाली भाषा है अतः हिन्दी में कंप्यूटर ज्ञान उतना ही अधिक आवश्यक है। सोशल मीडिया एवं वेबसाइट कंप्यूटर के जरिए एक ऐसा मंच है जिसके माध्यम से अनेक युवा लेखक प्रसिद्ध हो गए हैं। दूसरी ओर कई प्रतिष्ठित साहित्यकार कंप्यूटर निरक्षरता के कारण इस मंच पर नहीं आ पा रहे हैं। अपनी अभिव्यक्ति के लिए उन्हें प्रकाशकों को ही माध्यम बनाना पड़ता है। कंप्यूटर पर लिखना आने से लेखन का गुण और मात्रा दोनों कई गुना बढ़ जाती हैं। कंप्यूटर में किसी भी लेख को लिखने के अनेक प्रकार होते हैं जैसे साहित्य-रचना करना अथवा किसी खबर या जानकारी की प्रस्तुति या किसी व्यक्ति-विशेष के बारे में लिखना इत्यादि। कंप्यूटर पर लेखन में लेखक को स्वतन्त्रता होती है कि

वह अपने ढंग से अपने लेख को प्रस्तुत कर सके, अपने ढंग से उसे आकर्षक रूप दे सके, अपनी मातृभाषा में उसे इंटरैक्टिव बना सके। पाठकों की त्वरित प्रतिक्रिया एवं प्रतिक्रिया की सुविधा भी कंप्यूटर पर लिखे लेखों में अपेक्षाकृत जल्दी मिलती है।

### 3.4.03. भाषा-परिदृश्य से कंप्यूटर की कार्यविधि

कंप्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डेटा को इनपुट के रूप में लेता है, निर्देशों के हिसाब से उसे प्रोसेस करता है और परिणामों को आउटपुट के रूप में देता है। यहाँ प्रोसेसिंग या इन्फॉर्मेशन प्रोसेसमहत्वपूर्ण है क्योंकि इन्फॉर्मेशन प्रॉसेसर के कारण ही आज का कंप्यूटर सिर्फ गणितीय आकलन के अलावा लेखन के क्षेत्र में उपयोगी है। हिन्दी भाषा की बात करें तो कंप्यूटर में आगत युक्तियों के द्वारा सामग्री का टंकण इनपुट के रूप में किया जाता है। कंप्यूटर को कार्य करने के लिए सॉफ्टवेयर एवं हार्डवेयर की आवश्यकता होती है। कंप्यूटर का सी.पी.यू. विभिन्न हार्डवेयर से जुड़ा होता है। सॉफ्टवेयर कंप्यूटर और हार्डवेयर के बीच माध्यम का कार्य करता है जिसे हम सिस्टम सॉफ्टवेयर अर्थात् ऑपरेटिंग सिस्टम कहते हैं। कंप्यूटर की कार्यप्रणाली की प्रक्रिया चरणबद्ध तरीके से होती है। आम तौर पर कंप्यूटर जिन तीन चरणों पर कार्य करता है, वे निम्नलिखित हैं -



#### 3.4.03.1. इनपुट

यह कंप्यूटर प्रणाली में डेटा और निर्देशों को दर्ज करने की प्रक्रिया है। कंप्यूटर भी अन्य मशीनों की तरह डेटा को इनपुट के रूप में लेता है और निर्देशों के हिसाब से प्रोसेस करता है। इनपुट यूनिट (आगत युक्तियाँ) उपयोगकर्ता से डेटा और अनुदेशों को प्रोसेसिंग के लिए संगठित तरीके से लेता है। इनपुट की-बोर्ड, माउस, स्कैनर, माइक्रोफोन, डिजिटल कैमरा जैसी आगत युक्तियों से किया जाता है।

#### 3.4.03.2. प्रॉसेसर

कंप्यूटर के प्रॉसेसर द्वारा दिये गए डेटा एवं आँकड़ों के रूप में इनपुट को अंकगणित और तार्किक निर्देशानुसार कार्यों को विश्लेषण करने की प्रक्रिया प्रोसेसिंग है। प्रोसेसिंग सी.पी.यू. (सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट) द्वारा किया जाता है। सी.पी.यू. में स्टोरेज (संग्रहण) होता है। जो भी डेटा और आँकड़े इनपुट यूनिट के द्वारा प्रविष्ट किये जाते हैं, प्राप्त निर्देशों के आधार पर उनकी गणना की जाती है। उचित प्रोसेसिंग के बाद ये सभी डेटा पुनः भण्डारण

इकाइयों में भेजे जाते हैं जहाँ अंकाणितीय एवं तार्किक इकाइयों द्वारा उपलब्ध डेटा का विश्लेषण किया जाता है। रैम (RAM) अस्थायी रूप से डेटा और निर्देशों को संगृहीत करता है जबकि रोम (ROM) स्थायी रूप से।

### 3.4.03.3. आउटपुट

कंप्यूटर डेटा एवं आँकड़ों का प्रोसेसिंग सी.पी.यू. के विन्यास की क्षमता के अनुरूप किए जाने के बाद जो भी परिणाम प्राप्त होता है वह आउटपुट अर्थात् आपका वांछित कार्य कहलाता है। उदाहरण के लिए आप कंप्यूटर के माध्यम से हिन्दी लेखन कार्य करना चाहते हैं। इसके लिए आपके द्वारा आगत युक्तियों के माध्यम से प्रविष्ट किये गए डेटा को हिन्दी टंकण के जरिए प्रविष्ट कराया जाएगा। प्रविष्ट कराये गए डेटा को आकर्षक रूप देने हेतु कंप्यूटर में उपलब्ध सॉफ्टवेयर व हार्डवेयर से उसे सम्पादित किया जाएगा। सम्पादित एवं आकर्षक डेटा का कागज पर प्रिंट इस कार्य का परिणाम होगा जिसे आउटपुट कहते हैं।

### 3.4.04. वेब प्रकाशन

वेबप्रकाशन को इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन, डिजिटल प्रकाशन तथा ऑन-लाइन प्रकाशन भी कहा जाता है। वेब प्रकाशन के अन्तर्गत ई-पुस्तकों का डिजिटल प्रकाशन, डिजिटल पत्रिकाएँ, डिजिटल पुस्तकालय एवं सूचीपत्र का विकास शामिल होता है। इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन वैज्ञानिक प्रकाशन में सामान्य व्यवहार है जहाँ वैज्ञानिक पत्रिकाओं की समीक्षा अधिकांशतः वेब प्रकाशन द्वारा ही की जाती है। आज के युग में टैबलेट रीडिंग उपकरणों के माध्यम से उपभोक्ताओं को पुस्तकों, पत्रिकाओं और समाचार पत्रों का वितरण आम बात है, जिससे बाजार में तमाम उद्योगों को व्यवसायिक बढ़ावा मिल रहा है। जैसे – ऑन-लाइन ऐपल के आई-ट्यून्स बुकस्टोर, अमेज़न के बुकस्टोर फॉर किंडल और गूगल के बुकस्टोर में उपलब्ध पुस्तकें। हालांकि इंटरनेट के माध्यम से वितरण, जिसे वेब प्रकाशन भी कहा जाता है, आजकल इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन से जुड़ा हुआ है, फिर भी कई गैर-नेटवर्क इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन, जैसे सीडी और डीवीडी पर विश्वकोष, साथ ही तकनीक और सन्दर्भ प्रकाशन का वितरण मोबाइल उपयोगकर्ताओं तक बिना नेटवर्क के ही है। छात्रों के सुलभता के साथ-साथ छात्रों की शिक्षा के लिए विकासशील अर्थव्यवस्थाओं जैसे आंशिक रूप से परम्परागत पुस्तकों को प्रतिस्थापित करना आदि में परीक्षण-तैयारी के क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन का अधिकतम उपयोग किया जा रहा है। काल्पनिक कार्यों या आभासी दुनिया में इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन सर्वाधिक लोकप्रिय है। वेब प्रकाशन इंटरनेट पर मूल सामग्री प्रकाशित करने की प्रक्रिया है जिसमें परस्पर जुड़े हाइपरटेक्स्ट दस्तावेजों को इंटरनेट द्वारा प्राप्त किया जा सकता है, इसे विश्वव्यापी वेब भी कहा जाता है। इस प्रक्रिया में वेबसाइट्स को बनाने और अपलोड करने, सम्बन्धित वेबपृष्ठों को अपडेट करने और ऑन-लाइन इन वेबपृष्ठों पर सामग्री पोस्ट करना शामिल हैं। वेब प्रकाशन में ई-पुस्तकें और ब्लॉग के अलावा व्यक्तिगत, व्यवसाय और सामुदायिक वेबसाइट सम्बन्धी कार्य शामिल हैं। वेब प्रकाशन के लिए सामग्री में पाठ, वीडियो, डिजिटल छवियाँ (Images), आर्टवर्क और मीडिया के अन्य रूपों का होना अनिवार्य है। सामग्री प्रकाशन हेतु प्रकाशकों के पास वेब प्रकाशन सॉफ्टवेयर और इंटरनेट कनेक्शन होना चाहिए। वेब प्रकाशन को ऑन-लाइन प्रकाशन के रूप में भी जाना जाता है।

एक प्रकाशक को इंटरनेट पर सामग्री प्रकाशित करने के लिए निम्नलिखित उपक्रम करने होते हैं -

- (i) डोमेन नाम का रजिस्ट्रेशन करना
- (ii) वेबसाइट डेवलेपमेंट सॉफ्टवेयर
- (iii) वेबसाइट डिजाइन और विकास
- (iv) वेबसाइट होस्ट करने के लिए एक वेब सर्वर (वेब होस्टिंग)
- (v) इंटरनेट कनेक्शन
- (vi) प्रचार या प्रमोशन
- (vii) रखरखाव

### 3.4.04.1. डोमेन नाम का रजिस्ट्रेशन

किसी वेबसाइट का डोमेन नाम उसका ऐसा नाम या पता है जिससे इंटरनेट के उपयोगकर्ता द्वारा उसको पहचाना और देखा जाता है। वेब प्रकाशन का पहला चरण उस वेबसाइट के लिए कोई डोमेन नाम तय करना और किसी वेब सर्वर पर उस डोमेन नाम को पंजीकृत करना होता है।

#### 3.4.04.1.1. डोमेन नाम चुनना

अपनी वेबसाइट के लिए डोमेन नाम का चयन आपको स्वयं करना होता है। यह नाम ऐसा होना चाहिए जो पहले से किसी अन्य वेबसाइट का नहीं हो और आपकी साइट के उद्देश्य तथा सामग्री का संकेत देता हो। सामान्यतः कोई भी कंपनी यदि उपलब्धता हो तो अपने नाम जैसा ही डोमेन नाम पंजीकृत करने को प्राथमिकता देती है। यदि अपेक्षित डोमेन नाम उपलब्ध नहीं है तो उससे मिलते-जुलते उपलब्ध किसी अन्य नाम का चयन किया जा सकता है।

#### 3.4.04.1.2. डोमेन नाम चुनते समय बरतने वाली सावधानियाँ

वेबसाइट के लिए डोमेन नाम चुनते समय निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखना चाहिए -

- (i) डोमेन नेम ऐसा होना चाहिए जो आपका या आपकी कंपनी का या आपके ब्रांड का नाम हो। ऐसा करने से आपके ग्राहकों को आपकी वेबसाइट तक पहुँचना सरल होगा, क्योंकि किसी भी व्यक्ति के लिए एक ही उत्पाद के लिए भिन्न-भिन्न नामों को याद रखना मुश्किल होता है।
- (ii) यँ तो डोमेन नाम 67 अक्षरों जितने लम्बे भी हो सकते हैं किन्तु डोमेन नाम जितना छोटा हो, उतना ही अच्छा रहता है। छोटे नामों को याद रखना या टाइप करना भी सरल होता है।
- (iii) डोमेन नेम में हाइफन (-) या डैश (-) का प्रयोग नहीं किया जाना चाहिए।

- (iv) डोमेन नेम में कैपीटल अक्षरों के प्रयोग से बचना चाहिए। सामान्यतः सभी डोमेन नाम छोटे अक्षरों में रखे जाते हैं।
- (v) डोमेन नेम में बहुवचन का प्रयोग नहीं होना चाहिए क्योंकि कई बार उपयोगकर्ता बहुवचन के लिए प्रयुक्त अक्षर टाइप करना भूल जाते हैं। इससे अनपेक्षित वेबसाइट खुल जाती है।
- (vi) डोमेन नेम से आपकी साइट का उद्देश्य भी ध्वनित होता है। यदि आपकी साइट परोपकारी या स्वयंसेवी संस्था है तो .COM वाले डोमेन नेम का चयन नहीं करना चाहिए। इसके बजाय .ORG वाले डोमेन नेम का चयन करना उपयुक्त होगा।

यदि आप उपर्युक्त बातों को संज्ञान में रखते हुए अपना डोमेन नेम तय करेंगे तो आपकी वेबसाइट के सफल होने की अधिक संभावना होगी।

### 3.4.04.1.3. डोमेन नाम पंजीकृत कराना

डोमेन नेम नेटवर्क इन्फॉर्मेशन सेंटर पर रजिस्टर्ड कराया जाता है। नेटवर्क इन्फॉर्मेशन सेंटर डोमेन नेम को IP Address में बदलता है। यह एक संगठन है जो डोमेन नाम के पंजीकरण का प्रबन्ध करता है, डोमेन नाम आवंटित करने की नीति बनाता है और उच्चस्तरीय डोमेन को संचालित करता है। यह डोमेन नाम के रजिस्ट्रारों से अलग होता है। डोमेन नामों को रजिस्टर करने का कार्य Internet Assigned Numbers Authority या (IANA) नामक समिति द्वारा किया जाता है। यह समिति उच्चस्तरीय डोमेन नामों को स्वयं पंजीकृत करती है और शेष कार्य विभिन्न संगठनों पर छोड़ देती है। विभिन्न देशों के डोमेन नाम रजिस्टर करने वाले अनेक संगठन और वेबसाइट हैं। आप उनमें से किसी पर भी निर्धारित शुल्क देकर अपना डोमेन नाम पंजीकृत करा सकते हैं। उदाहरण के लिए भारत में Yaho.com, GoDaddy.com, Candidinfo.com, Sify.com, Dotster.com, Register.com आदि अनेक वेबसाइट्स यह कार्य करती हैं। उनका शुल्क अलग-अलग होता है। डोमेन नाम पंजीकरण सामान्यतः एक साल के लिए किया जाता है। यह अवधि समाप्त होने से पहले ही आप पुनः शुल्क जमा कर अपना पंजीकरण अगले वर्ष के लिए बढ़ा सकते हैं। वैसे आप एक साथ अनेक वर्षों का शुल्क जमा करके भी अपना डोमेन नाम अनेक वर्षों के लिए पंजीकृत करा सकते हैं। कुछ वेबसाइट्स आपको निःशुल्क डोमेन नाम देने का भी प्रस्ताव करती हैं, परन्तु ऐसा करने से पहले आपको उन वेबसाइट्स की अच्छी तरह जाँच-परख कर लेनी चाहिए।

### 3.4.04.2. वेबसाइट डेवलपमेंट सॉफ्टवेयर

वेबसाइट डेवलपमेंट सम्बन्धी सॉफ्टवेयर एक पेशेवर वेब डिजाइन एप्लिकेशन होता है, जैसे - ड्रीमवेबर अथवा वेब-आधारित सामग्री प्रबन्धन प्रणाली, जैसे - वर्डप्रेस।

### 3.4.04.3. वेबसाइट डिज़ाइन और विकास

कोई वेबसाइट किसी विषय विशेष से सम्बन्धित सूचनाओं का एक संग्रह होती है। किसी वेबसाइट को डिज़ाइन करने से हमारा तात्पर्य उसके वेब पेजों का निर्माण और उन्हें किसी विशेष रूप में व्यवस्थित करना होता है। विभिन्न वेब पेजों से मिलकर ही कोई वेबसाइट बनती है। वेब पेज उन सूचनाओं का एक भाग होता है जिनके लिए वेबसाइट को बनाया गया है। इस प्रकार आप किसी वेबसाइट को एक पुस्तक के रूप में देख सकते हैं, जिसके प्रत्येक पृष्ठ को एक वेब पेज माना जा सकता है।

### 3.4.04.4. वेब होस्टिंग

यह वेब पब्लिशिंग का सबसे महत्वपूर्ण भाग कहा जाता है। यह अपने ऑफिस या दुकान के लिए कोई जगह किराये पर लेने के समान है। जब आप अपनी वेबसाइट के डोमेन नाम का पंजीकरण करा लेते हैं और उसको डिज़ाइन कर लेते हैं तो उसे किसी वेब सर्वर पर स्टोर करना ही वेब होस्टिंग कहा जाता है। यह कार्य किसी अच्छे वेब सर्वर पर ही किया जाता है, क्योंकि वे आपकी वेबसाइट को चौबीसों घण्टे सक्रिय रखते हैं और उसके उपयोग हेतु इंटरनेट पर सभी को उपलब्ध कराते हैं।

### 3.4.04.5. इंटरनेट कनेक्शन

इंटरनेट एक दूसरे से जुड़े कई कंप्यूटरों का जाल है जो राउटर एवं सर्वर के माध्यम से दुनिया के सभी कंप्यूटर्स को आपस में जोड़ता है। दूसरे शब्दों में कहें तो सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए टी.सी.पी. / आई.पी. प्रोटोकॉल के माध्यम से दो कंप्यूटरों के बीच स्थापित सम्बन्ध को Internet कहते हैं। इंटरनेट विश्व का सबसे बड़ा नेटवर्क है।

### 3.4.04.6. प्रचार या प्रमोशन

किसी वेबसाइट का प्रचार-प्रसार निम्नलिखित विधियों से किया जाता है -

- (i) समाचार पत्रों या पत्रिकाओं में विज्ञापन द्वारा।
- (ii) रेडियो, टी.वी. आदि पर विज्ञापन द्वारा।
- (iii) अन्य प्रचलित वेबसाइट्स पर विज्ञापन द्वारा।
- (iv) अपनी साइट को सर्च इंजनों जैसे गूगल और याहू के साथ जोड़ कर।

### 3.4.04.7. रखरखाव

किसी वेबसाइट की सफलता के लिए यह आवश्यक है कि उसमें नवीनता और रोचकता का समावेश किया जाए ताकि उसके विजिटर्स की संख्या में निरन्तर बढ़ोतरी होती रहे। इसके लिए आपको अपनी वेबसाइट

निरन्तर अद्यतन करते रहने की आवश्यकता होती है। इसलिए अपनी वेबसाइट पर स्वयं विजिट करते रहना चाहिए तथा अपेक्षित सुधार करते रहना चाहिए। विशेष तौर पर अपने उत्पादों, सेवाओं और उनके मूल्यों की सूचनाएँ अद्यतन करते रहना चाहिए।

वेब सर्वर पर सामग्री अपलोड करने के लिए प्रकाशकों को इंटरनेट कनेक्शन की आवश्यकता होती है। प्रमुख साइट्स सामग्री को होस्ट करने के लिए विशिष्ट सर्वर का उपयोग करती हैं। हालांकि, कई छोटी वेबसाइट आमतौर पर साझा सर्वर पर क्रियान्वित होती हैं जो वेबसाइट्स की एक शृंखला होस्ट करती हैं। चूँकि वेब प्रकाशन प्रक्रिया में स्याही और कागज जैसी भौतिक सामग्री की आवश्यकता नहीं होती है, इसलिए सामग्री को प्रकाशित करने के लिए व्यावहारिक रूप से कुछ भी लागत नहीं आती है।

उपर्युक्त सात उपक्रम करके कोई भी व्यक्ति एक सफल वेब प्रकाशक बन सकता है। वेब प्रकाशन द्वारा प्रकाशित सामग्री वैश्विक स्तर पर विजिटर्स द्वारा उपयोग की जाती है। इस प्रकार वेब प्रकाशन एक बड़े जनसमूह से सीधे तौर पर जुड़ने का सशक्त माध्यम है। वेब प्रकाशन ने प्रकाशन के क्षेत्र में एक नए दौर की शुरुआत की है, जो पहले अकल्पनीय थी। ई-बुक और ब्लॉग प्रकाशकों के द्वारा उपयोग किया गया टूल वेबसाइट डेवलपर्स द्वारा उपयोग किए जाने टूल के ही अनुरूप होता है। जिन लोगों के पास आवश्यक वेब प्रकाशन सम्बन्धी कौशल नहीं हैं, वे पेशेवर वेब प्रकाशन व्यक्तियों या संगठनों की सेवाओं की मेजबानी, रखरखाव और संशोधन हेतु अपनी वेबसाइट्स, ई-किताबों और ब्लॉग्स की सेवाओं की निरन्तर तलाश करते हैं।

ट्विटर, फेसबुक जैसी सोशल मीडिया साइट्स पर अपडेट पोस्ट करना वेब प्रकाशन नहीं माना जाता। इसके बजाय वेब प्रकाशन अद्वितीय वेबसाइट्स पर मूल सामग्री अपलोड करने का सन्दर्भ देता है।

### 3.4.05. वेब प्रकाशन के आवश्यक उपकरण

#### 3.4.05.1. विश्वव्यापी वेब

वेब प्रकाशन से सम्बन्धित उपकरणों को समझने से पहले विश्वव्यापी वेब (विश्वव्यापी वितान/WWW/W3C) को समझना होगा -

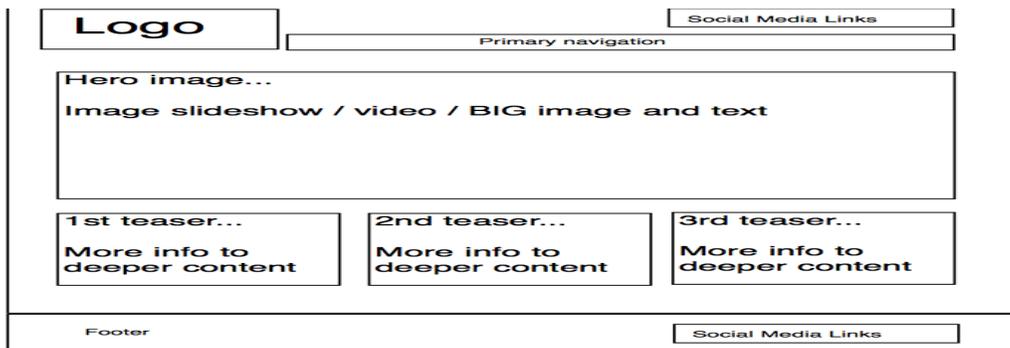
जिसे सामान्यतः वेब कहा जाता है, आपस में परस्पर जुड़े हाइपरटेक्स्ट दस्तावेजों को इंटरनेट द्वारा प्राप्त करने की प्रणाली है। एक वेब ब्राउजर की सहायता से हम उन वेब पन्नों को देख सकते हैं जिनमें टेक्स्ट, छवि (Image), वीडियो एवं अन्य मल्टीमीडिया होते हैं। हाइपरलिंक की सहायता से हम उन पन्नों के बीच आवागमन कर सकते हैं। विश्वव्यापी वेब को टिम बर्नर्स ली द्वारा 1989 में यूरोपीय नाभिकीय अनुसंधान संगठन जेनेवा, स्वीट्जरलैंड में काम करते वक्त बनाया गया था और 1992 में जारी किया गया था। उसके बाद से टिम बर्नर्स ली ने वेब के स्तरों के विकास जैसे मार्कअप भाषाएँ, जिनमें वेब पन्ने लिखे जाते हैं, में सक्रिय भूमिका निभायी और

हाल के वर्षों में उन्होंने सीमेंटिक (अर्थ) वेब (Semantic Web) विकसित करने के अपने स्वप्न की वकालत की है।

वेब पेज डिज़ाइन के लिए उपयोगकर्ताओं की जरूरतों और विभिन्न प्लेटफार्मों की एक मजबूत समझ की आवश्यकता होती है, जिससे उपयोगकर्ता आकर्षक पृष्ठ (वेबपेज) देख सकें। इन जरूरतों को बेहतर ढंग से सेवा देने के लिए, डिज़ाइनरों को शीर्ष लेख, नेविगेशन, सामग्री क्षेत्रों, साइडबार, पाद लेख और पृष्ठभूमि सहित वेब पेज के विभिन्न हिस्सों तक पहुँचने का सबसे अच्छा तरीका समझना होगा। वह तरीका है – आकर्षक वेब पेज ले-आउट।

### 3.4.05.2. पेज ले-आउट

आकर्षक पेज ले-आउटों को वेबसाइट पर सृजित करना वेब पेज ले-आउट कहलाता है। आइए! अब हम पेज ले-आउट को समझते हैं। पृष्ठ ले-आउट ग्राफिक निर्माण का एक हिस्सा है जो किसी पृष्ठ पर दृश्य सामग्री की व्यवस्था में कार्य करता है। इसमें सामान्य संचार सम्बन्धी उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए संरचना के संगठनात्मक सिद्धान्त शामिल होते हैं। उच्चस्तरीय पृष्ठ ले-आउट में पाठ और छवियाँ, उपयोगकर्ता द्वारा उपयोग किये जाने वाले उपकरणों की विशिष्टता के अनुरूप व्यवस्थित होती हैं। दस्तावेज लेखकों और सम्पादकों द्वारा किए जाने वाले संवाद को इंटरैक्टिव बनाने हेतु बुद्धि भावना और रचनात्मकता को समझने की आवश्यकता होती है जो कि वेब पेज के पेज ले-आउट द्वारा किया जा सकता है। पृष्ठ ले-आउट निर्माण में पृष्ठ के सभी तत्वों को ध्यान में रखा जाना अनिवार्य है, जैसे – पृष्ठ मार्जिन, टेक्स्ट के ब्लॉक, छवियों और कला की स्थिति, अक्सर होने वाले प्रकाशन या वेबसाइट की पहचान को मजबूत करने के लिए टेम्पलेट्स आदि। पेज डिज़ाइन के इन सभी पहलुओं / तत्वों के मुद्रित प्रकाशन के लिए एडोब डिज़ाइन और क्वार्क एक्सप्रेस जैसे पेज ले-आउट एप्लिकेशन्स में संशोधन कर उन्हें अद्यतन किया जा सकता है। वेबसाइट्स को आकर्षक बनाने के लिए, एडोब ड्रीमवेवर और म्यूज़िक डिज़ाइनर उपयुक्त सॉफ्टवेयर हैं। पेज ले-आउट सॉफ्टवेयर के अन्तर्गत अपनी पसंद का डिज़ाइनर फ्रॉन्ट चयन करना, उसके आकार और रंग को नियन्त्रित करना, शब्द और चरित्र के मध्य अन्तर को व्यवस्थित करना, सभी ग्राफिक तत्वों का चयन करना और फाइल में आकर्षक रंगों का इस्तेमाल करना आदि शामिल होता है।



वेबपेज का उदाहरण

### 3.4.05.3. पृष्ठ डिज़ाइन के उद्देश्य

पृष्ठ डिज़ाइन के प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं -

1. प्रोजेक्ट के अनुसार पेज निर्माण में हेडलाइंस का उपयोग करना।
2. सामग्री तथा तथ्यों का परिचय अक्सर आभासी प्रतिलिपि के रूप में, उद्धरण के रूप में, उपशीर्षक, छवियों और छवि कैप्शन बनाना और पैनल या बॉक्स के भीतर हाइलाइट करना।
3. पृष्ठ पर उपलब्ध सामग्री को व्यवस्थित कर उसे पाठकों को आकर्षित करने योग्य बनाना।
4. ग्राफिक डिज़ाइनरों द्वारा फ्रॉण्ट, आकार और रंगों का चयन मनुष्य की आँखों के तरंग दैर्ध्य के अनुरूप करना।
5. वेबसाइट के सभी वेबपेजों के रंगों का तालमेल एवं संकलन समरूपता के अनुसार करना।

### 3.4.06. पेज ले-आउट बनाने हेतु आवश्यक सॉफ्टवेयर एवं तकनीक

अब हम वेब प्रकाशन से सम्बन्धित पेज ले-आउट बनाने हेतु आवश्यक सॉफ्टवेयर एवं तकनीकों पर विचार करेंगे। किसी भी पेज ले-आउट का निर्माण करने में एम.एस. वर्ड की महती भूमिका है जिसमें उपर्युक्त सभी पाँच उद्देश्यों के अनुरूप कार्य किया जा सकता है -

#### 3.4.06.1. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड

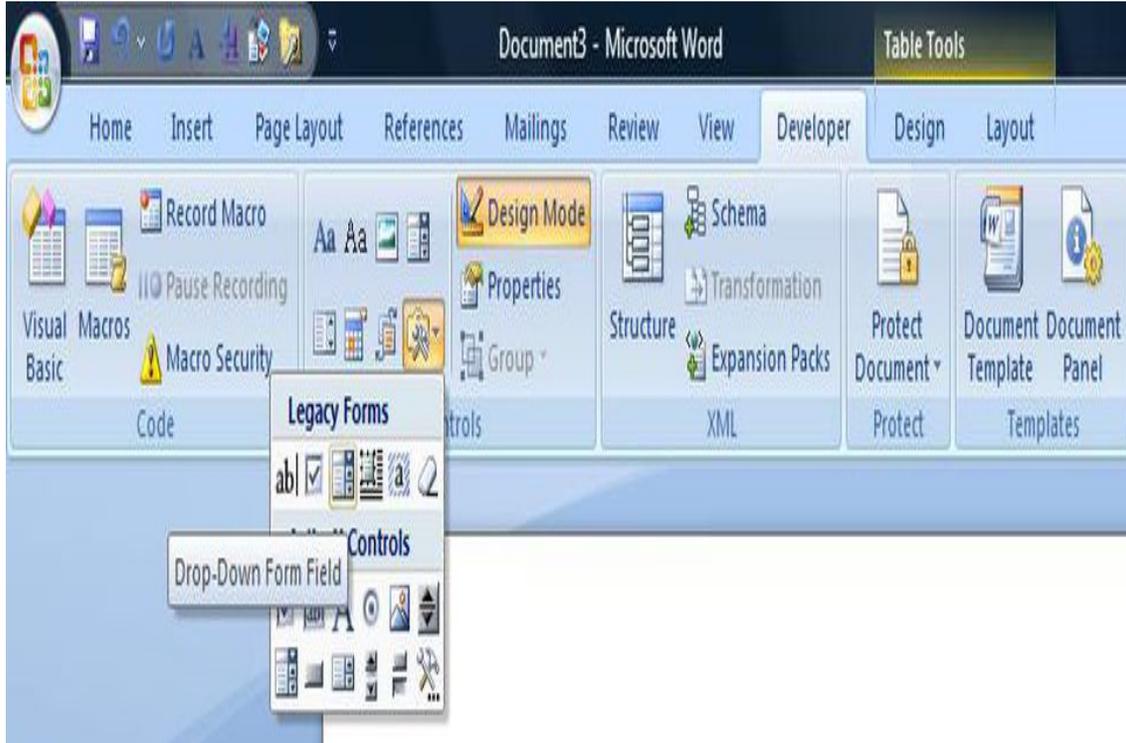
माइक्रोसॉफ्ट वर्ड माइक्रोसॉफ्ट नामक कंपनी द्वारा डिज़ाइन किया गया है। यह व्यापक रूप से व्यावसायिक परिदृश्य से उपयोग किया जाने वाला वर्ड प्रोसेसर है। इसे पहली बार 25 अक्टूबर 1983 को जेनिक्स सिस्टम के मल्टी-टूल वर्ड के नाम से रिलीज़ किया गया था। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड विंडोज और मैकिंटोश ऑपरेटिंग सिस्टम दोनों के लिए उपलब्ध है। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड को अक्सर वर्ड या एम.एस. वर्ड कहा जाता है। 1981 में माइक्रोसॉफ्ट ने वर्ड प्रोसेसिंग एप्लिकेशन विकसित करने के लिए चार्ल्स सिमोनि की सेवाएँ लीं। इसका पहला संस्करण 1983 में रिलीज़ हुआ था। उस समय के प्रमुख वर्ड प्रोसेसर वर्ड परफेक्ट की तुलना में इसके मूल रूप के अलग दिखने के कारण यह प्रारम्भिक रूप से लोकप्रिय नहीं था। हालांकि, माइक्रोसॉफ्ट ने लगातार कई वर्षों में वर्ड में बहुत सुधार किया। इसी क्रम में वर्ड के 1985 के संस्करण में माइक्रोसॉफ्ट वर्ड मैक ऑपरेटिंग सिस्टम में रन करने की सुविधा उपलब्ध हो गई थी। 1987 के संस्करण में रिलीज़ माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में रिच टेक्स्ट फॉर्मेट (आर.टी.एफ.) जैसा लक्षण शामिल किया गया जिससे वर्ड द्वारा किए जाने वाले कार्यों की क्षमता में वृद्धि हुई। 1995 में विंडोज 95 और ऑफिस 95 के रिलीज़ के साथ-साथ सॉफ्टवेयर के एक बंडल सेट (Suite) की पेशकश की गई जिसके कारण ऑफिस प्रोडक्टिविटी माइक्रोसॉफ्ट वर्ड की बिक्री में बहुत वृद्धि हुई।

### 3.4.06.2. दस्तावेज़ निर्माण और सम्पादन

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड दस्तावेज़ निर्माण और सम्पादन को आसान बनाने के लिए कई सुविधाएँ प्रदान करता है, जिनमें प्रमुख हैं -

- (i) WYSIWYG (what-you-see-is-what-you-get) डिस्प्ले - WYSIWYG डिस्प्ले यह सुनिश्चित करता है कि स्क्रीन पर प्रदर्शित समस्त सामग्री ठीक उसी तरह दिखाई देती है जैसी वह मुद्रित या किसी अन्य प्रारूप या प्रोग्राम में स्थानान्तरित होने के पश्चात् दिखाई पड़ती है।
- (ii) वर्तनी जाँच - वर्ड द्वारा वर्तनी जाँच के लिए एक अन्तर्निहित शब्दकोश प्रदान किया जाता है। त्रुटियुक्त वर्तनी वाले शब्दों को एक लाल Squiggly अंडरलाइन के साथ चिह्नित किया जाता है ताकि प्रदर्शित इन लाल अंडरलाइन शब्दों की वर्तनी माउस के राइट क्लिक द्वारा ठीक की जा सके। सामान्यतया वर्ड स्पष्ट रूप से त्रुटियुक्त वर्तनी वाले शब्द या वाक्यांश को स्वतः ही सुधारता है।
- (iii) बोल्ड, अंडरलाइन, इटैलिक और स्ट्राइक-थ्रू जैसे टेक्स्ट-स्तरीय लक्षणों का समावेश एम.एस. वर्ड में होता है।
- (iv) पेज स्तरीय लक्षण जैसे - इंडेंटेशन, अनुच्छेद और जस्टीफिकेशन सम्बन्धी लक्षण का होना।
- (v) बाहरी सपोर्ट ऑफिस बंडल (Suite) के अन्य प्रोग्रामों के साथ एम.एस. वर्ड कार्य हेतु संगत है।

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड 2007 के संस्करण से पहले डिफ़ॉल्ट फ़ाइल प्रारूप (File Extension) .doc था जो 2007 में डिफ़ॉल्ट फ़ाइल प्रारूप .docx बन गया।



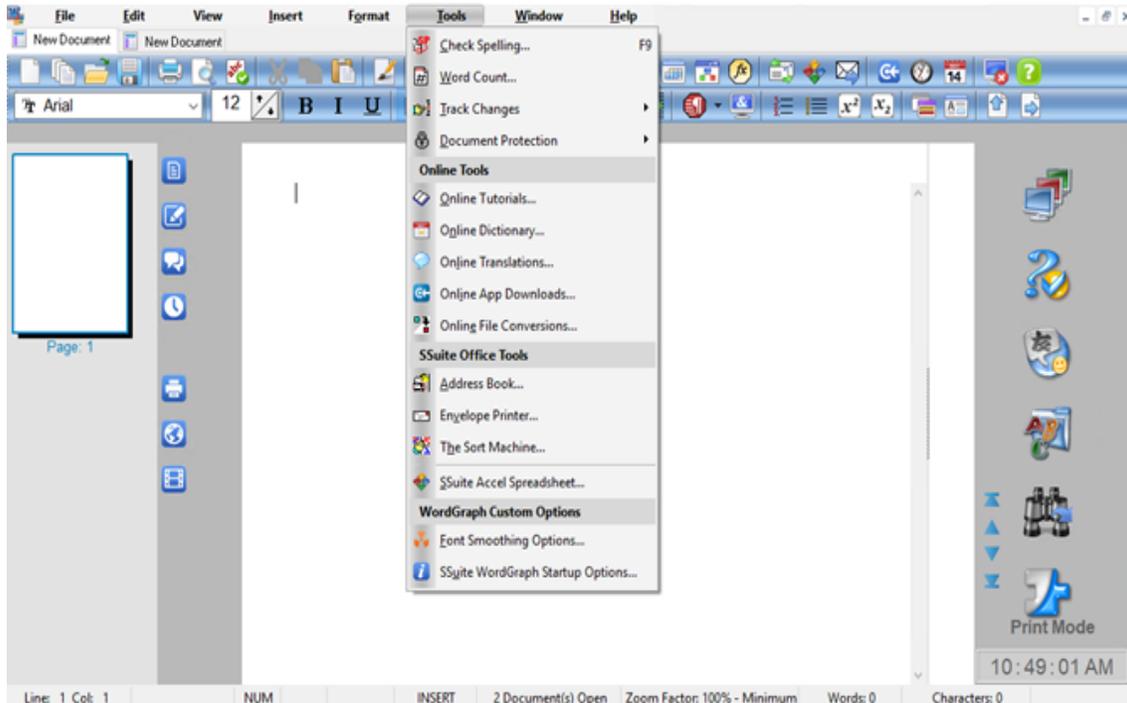
### 3.4.06.3. एम.एस. वर्ड की विशेषताएँ

पेज फॉर्मेटिंग, बुलेट्स एवं नंबरिंग टेक्स्ट का सम्पादन, स्पेलिंग एवं ग्रामर चेकिंग, थिसॉरस का उपयोग, पेज नंबरिंग, कॉलम सेटिंग, मेल मर्ज, टेबल बनाना, ऑटो टेक्स्ट, ऑटो करेक्ट, हैडर एवं फूटर, फाइंड एवं रिप्लेस, स्टाइल एवं फॉर्मेटिंग, माइक्रो का उपयोग करना एम.एस. वर्ड की प्रमुख विशेषताएँ हैं। एम.एस. वर्ड में उपलब्ध उपर्युक्त विशेषताओं द्वारा अध्ययन सामग्री को आकर्षक एवं उपयोगी बनाया जा सकता है।

### 3.4.06.4. एम.एस. वर्ड के मेन्यु

एम.एस. वर्ड का मेन्यु इस प्रकार है -

- (i) फ़ाइल (File)
- (ii) एडिट (Edit)
- (iii) व्यू (View)
- (iv) इन्सर्ट (Insert)
- (v) फॉर्मेट (Format)
- (vi) टूल्स (Tools)
- (vii) टेबल (Table)
- (viii) विंडो (Window)
- (ix) हेल्प (Help)



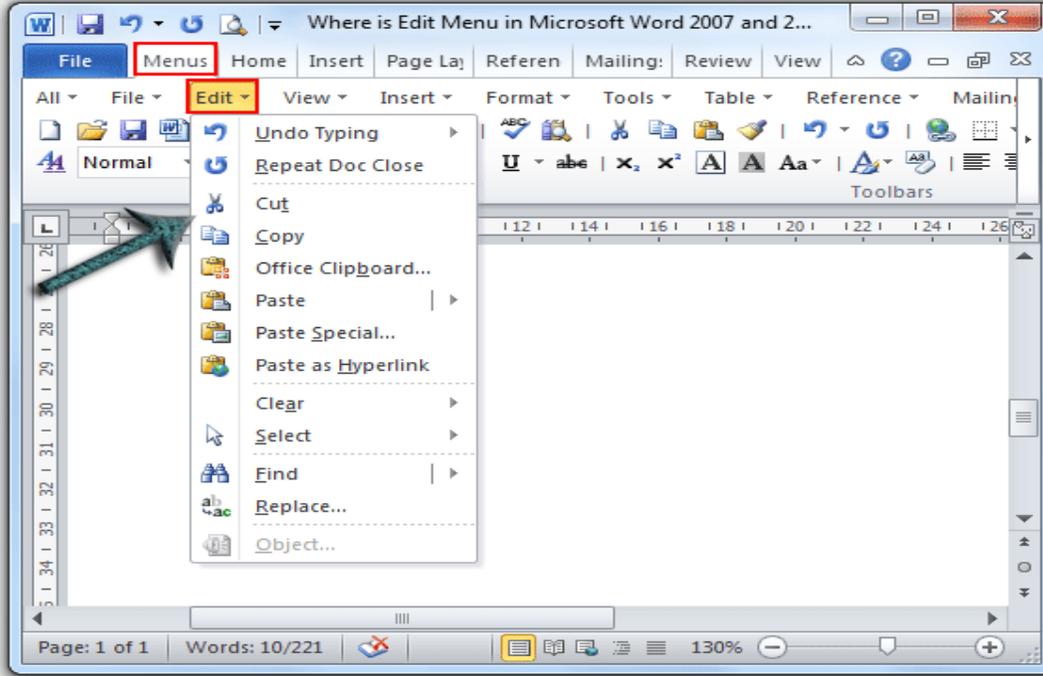
### 3.4.06.4.1. फाइल मेन्यु (File Menu)

File Menu मेन्यु बार का सबसे पहला प्रमुख मेन्यु होता है जिसमें फाइल से सम्बन्धित निम्नलिखित Option होते हैं - नया दस्तावेज़ बनाना (New), दस्तावेज़ खोलना (Open), दस्तावेज़ बंद करना (Close), सुरक्षित करना (Save), उपर्युक्त दस्तावेज़ के अनुसार सुरक्षित करना (Save as), वेबपेज के रूप में सेव करना (Save as Web Page), दस्तावेज़ खोजना (File Search), दस्तावेज़ अद्यतन हेतु अनुमति देना (Permission), पेज का सेटअप (Page Set Up), मुद्रण की समीक्षा करना (Print Preview), मुद्रण करना (Print), दस्तावेज़ को एक स्थान से अन्य स्थान में भेजना (Send to), दस्तावेज़ की समीक्षा के बाद बाहर जाना (Exit) आदि।

- (i) नया दस्तावेज़ बनाना (New) - इस Option का प्रयोग नये डॉक्यूमेंट को लाने के लिए किया जाता है।
- (ii) दस्तावेज़ खोलना (Open) - इस Option का प्रयोग पुरानी फाइलों को या पहले से Save फाइलों को Open करने (खोलने) के लिए किया जाता है।
- (iii) दस्तावेज़ बंद करना (Close) - इस ऑप्शन का प्रयोग M.S. Word विंडो को बंद करने के लिए किया जाता है।
- (iv) सुरक्षित करना (Save) - इस ऑप्शन का प्रयोग वर्तमान दस्तावेज़ को Save (सुरक्षित) करने के लिए किया जाता है।
- (v) उपर्युक्त दस्तावेज़ के अनुसार सुरक्षित करना (Save as) - इस Option का प्रयोग Save की गयी File को दूसरे नाम से किसी दूसरी ड्राइव में Save करने के लिए किया जाता है।
- (vi) दस्तावेज़ खोजना (File Search) - इस Option का प्रयोग File को Search करने के लिए किया जाता है।
- (vii) पेज का सेटअप (Page Set Up) - इस Option का प्रयोग पेज को सेट करने के लिए अर्थात् Page Size, Margin, Orientation आदि सेट करने के लिए किया जाता है।
- (viii) मुद्रण की समीक्षा करना (Print Preview) - इस Option का प्रयोग पेज के प्रिंट होने से पहले पेज का Preview देखने के लिए किया जाता है।
- (ix) मुद्रण करना (Print) - इस Option का प्रयोग तैयार किये गये पेज को प्रिंट करने के लिए किया जाता है।
- (x) दस्तावेज़ की समीक्षा के बाद बाहर जाना (Exit) - इस Option का प्रयोग M.S. Word से बाहर आने के लिए किया जाता है।
- (xi) दस्तावेज़ को एक स्थान से अन्य स्थान में भेजना (Send to) - इस ऑप्शन का प्रयोग दस्तावेज़ को एक स्थान से दूसरे स्थान में स्थानान्तरण के लिए किया जाता है।

### 3.4.06.4.2. एडिट मेन्यु (Edit Menu)

यह मेन्यु बार का दूसरा प्रमुख मेन्यु होता है जिसमें Editing से सम्बन्धित ऑप्शन्स होते हैं। इसे ओपन करने की शॉर्टकट की Alt+E है। Editing से सम्बन्धित ऑप्शन्स निम्नलिखित हैं – Undo, Redo, Cut, Copy, Paste, Paste Special, Office clipboard, Paste as hyperlink, Clear, Select all, Find, Replace, Go to, Link, Object.



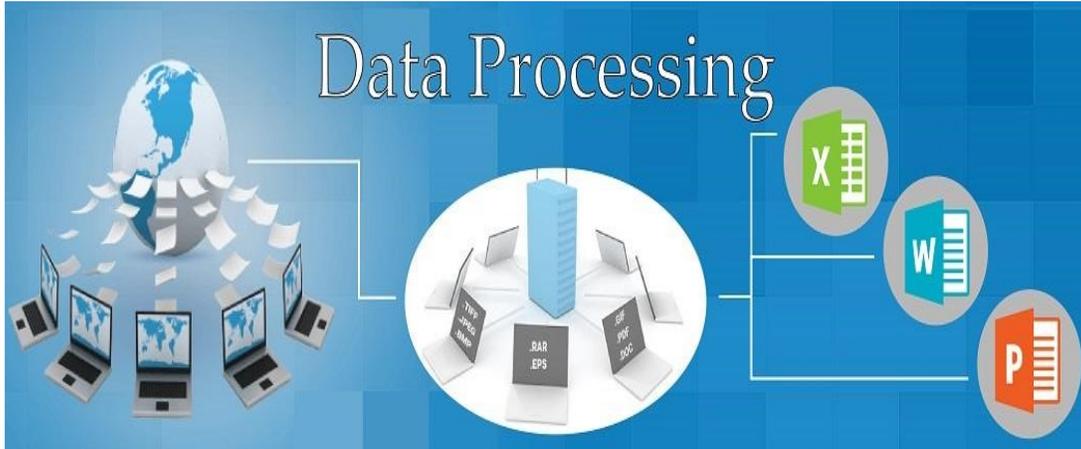
- (i) **Undo** – इस ऑप्शन का प्रयोग उपयोगकर्ता द्वारा जो कार्य किये जाते हैं, उसे निरस्त करने के लिए किया जाता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+Z है।
- (ii) **Redo** – इस ऑप्शन का उपयोग Undo के बाद किया जाता है। इसका मतलब होता है जो Undo किया है उसे पुनः लाया जा सकता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+Y है।
- (iii) **Cut** – इससे सिलेक्ट किये गए मैटर को कट किया जाता है। कट करने पर सिलेक्ट मैटर वहाँ से हट जाता है। यह कट होकर क्लिपबोर्ड में चला जाता है और पेस्ट करके डाक्यूमेंट में चिपकाया जाता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+X है। स्टैंडर्ड बार के कट बटन पर क्लिक करके भी कट किया जा सकता है। साथ ही, राईट क्लिक करके भी कट कर सकते हैं।
- (iv) **Copy** – इससे सिलेक्ट किये गये मैटर को कॉपी किया जाता है। यह कॉपी होकर क्लिपबोर्ड में चला जाता है और पेस्ट करके डाक्यूमेंट में चिपकाया जाता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+C है। स्टैंडर्ड बार के कॉपी बटन पर क्लिक करके भी कॉपी किया जा सकता है। साथ ही, राईट क्लिक करके भी कॉपी कर सकते हैं।

- (v) **Paste** – इस ऑप्शन की सहायता से कट या कॉपी किये गये मैटर को पेस्ट किया जाता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+V होती है। स्टैंडर्ड टूल बार की सहायता से भी पेस्ट किया जाता है। अथवा राईट क्लिक करके भी पेस्ट किया जा सकता है।
- (vi) **Paste Special** – इस ऑप्शन की सहायता से कट या कॉपी किये गये मैटर को स्पेशल पेस्ट किया जाता है। इसमें एक डायलॉग बॉक्स आता है। जिससे विभिन्न प्रकार से पेस्ट किये जा सकते हैं। यह एक अत्यन्त उपयोगी टूल होता है। इसका प्रयोग इंटरनेट या अन्य डाक्यूमेंट से कट या कॉपी किये गये मैटर को पेस्ट करने के लिए किया जाता है।
- (vii) **Clear** – इससे हम टेक्स्ट या उसकी Formatting को डिलिट कर सकते हैं। इसकी शॉर्ट-की del है। इसमें मैटर को सिलेक्ट करना पड़ता है।
- (viii) **Select all** – इससे पूरे डाक्यूमेंट के मैटर को एक साथ सिलेक्ट कर सकते हैं। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+A होती है।
- (ix) **Find** – इस ऑप्शन से डाक्यूमेंट में किसी भी टेक्स्ट, शब्द एवं वाक्य को find किया जा सकता है। इसकी Shortcut Key Ctrl+F है। इसमें निहित 'मोर' ऑप्शन की सहायता से विभिन्न प्रकार की सर्च की जा सकती है। जैसे – Match case, Use wildcards, Sound like, Find all word forms आदि।
- (x) **Replace** – इस ऑप्शन से डाक्यूमेंट में किसी भी टेक्स्ट, शब्द एवं वाक्य को रिप्लेस किया जा सकता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+H है। इसमें दो Text Box होते हैं –
- Find what Text Box** – इसमें उस शब्द को लिखते हैं जिसे replace करना होता है।
  - Replace with Text Box** – इसमें उस शब्द को लिखते हैं जिससे सम्बन्ध स्थापित करना होता है।
- Replace ऑप्शन में निहित 'मोर' ऑप्शन की सहायता से विभिन्न प्रकार के ऑप्शन सिलेक्ट कर सकते हैं। इसमें चार बटन होते हैं –
- Replace Button** – इससे एक-एक शब्द replace होता है।
  - Replace all Button** – इससे पूरे डाक्यूमेंट में एक साथ replace होता है।
  - Find Next Button** – इससे word को find कर सकते हैं।
  - Cancel Button** – इससे दी गई कमांड को स्थगित कर सकते हैं।
- (xi) **Go to** – इसकी सहायता से डाक्यूमेंट में किसी भी अपेक्षित स्थान पर पहुँचा जा सकता है। इसकी शॉर्ट-की Ctrl+G है।

एम.एस. वर्ड के अन्य मेन्यु यथा – View, Insert, Format, Tools, Table, Window, Help आदि भी उपयोगकर्ता के लिए अत्यन्त उपयोगी हैं।

### 3.4.07. डेटा प्रोसेसिंग

अर्थपूर्ण सूचना के सृजन हेतु सामग्री (डेटा) के संग्रह को उपर्युक्त परिस्थितियों के अनुकूल व्यवस्थित करना डेटा प्रोसेसिंग कहलाता है। इस अर्थ के अनुसार डेटा प्रोसेसिंग को सूचना प्रोसेसिंग का सबसेट (एक समूह जिसका सदस्य दूसरे समूह के सदस्य हैं; एक अन्य सेट के भीतर निहित एक सेट) कहा जा सकता है। किसी भी क्षेत्र में पर्यवक्षक द्वारा सूचना के अपडेटेशन को चिह्नित किया जाता है। डेटा का रूपान्तरण या प्रसंस्करण (प्रोसेसिंग) या तो कृत्रिम रूप से या स्वचालित रूप से संचालन के पूर्वनिर्धारित अनुक्रम का उपयोग करके किया जाता है। अधिकांश डेटा प्रोसेसिंग कंप्यूटर का उपयोग करके किया जाता है और इसे हम स्वचालित रूप से संचालन को देख सकते हैं। संसाधित (आउटपुट) डेटा को विभिन्न रूपों जैसे छवि, ग्राफ, टेबल, वेक्टर फ़ाइल, ऑडियो, चार्ट या किसी अन्य वांछित प्रारूप में प्राप्त किया जा सकता है। यह प्रक्रिया सॉफ़्टवेयर या डेटा प्रोसेसिंग के तरीके के आधार पर सम्पन्न की जाती है। यह आमतौर पर एक कंप्यूटर द्वारा सम्पन्न किये जाने वाली एक तकनीक है। इस प्रक्रिया में जानकारी को पुनर्प्राप्त करने, बदलने एवं वर्गीकरण सम्बन्धी कार्य शामिल होते हैं।



#### 3.4.07.1. डेटा प्रोसेसिंग का आधार एवं डेटा प्रोसेसिंग

डेटा संग्रह होने के पश्चात् डेटा का प्रोसेसिंग भिन्न प्रकार की गतिविधियों द्वारा किया जा सकता है। एकत्रित डेटा को संग्रहण करने, क्रमबद्ध करने, संसाधित करने, विश्लेषित करने और प्रस्तुत करने की आवश्यकता होती है। इस सम्पूर्ण प्रक्रिया को छह सरल प्राथमिक चरणों में विभाजित किया जा सकता है। ये चरण हैं -

- (i) डेटा संग्रहण
- (ii) डेटा का भण्डारण
- (iii) डेटा छंटनी
- (iv) डेटा का प्रसंस्करण
- (v) डेटा विश्लेषण
- (vi) डेटा प्रस्तुति और निष्कर्ष

एक बार डेटा एकत्र होने जाने के बाद डेटा की प्रविष्टि की जाती है। प्रविष्टि के बाद तैयार डेटा को सुरक्षित रूप से संगृहीत करने की आवश्यकता होती है। कागजात, नोटबुक अथवा अन्य किसी भौतिक उपकरण का उपयोग करके भौतिक रूप में डेटा का संग्रहण/ भण्डारण किया जा सकता है। आवश्यकतानुरूप डेटा खोजते रहने से इसका आयतन बढ़ जाता है जिसके लिए अधिक क्षमता वाले संग्रहण की आवश्यकता होती है। डेटा का विश्लेषण करने एवं उसकी आकर्षक प्रस्तुति हेतु डिजिटल संग्रहण होना जरूरी है ताकि हम अपनी बातों को साक्ष्य के साथ प्रस्तुत कर सकें। डिजिटल रूप में डेटा रखने से उपयोगकर्ता कम समय में ज्यादा से ज्यादा संचालन करने में सक्षम होता है और विभिन्न प्रकारों में डेटाओं के रूपान्तरण की अनुमति भी मिलती है। उपयोगकर्ता को डेटा प्रोसेसिंग में डिजिटल आउटपुट का चयन करना चाहिए जो कि आवश्यकतानुरूप सर्वोत्तम है।

उपर्युक्त डेटा के प्रोसेसिंग का उपयोग एक चक्र का अनुसरण करता है जिसे डेटा प्रोसेसिंग चक्र एवं सूचना प्रोसेसिंग चक्र कहा जाता है। इस चक्र से क्रियान्वित हुए डेटा का परिणाम आवश्यकतानुरूप निर्धारित समयावधि में प्राप्त किया जा सकता है। डेटा प्रोसेसिंग के क्षेत्र में जटिलता दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है जिससे समसामयिक एवं उन्नत तकनीकों का विकास निरन्तर हो रहा है। सॉर्टिंग और फ़िल्टरिंग के बाद डेटा का संग्रहण किया जाता है। सॉर्टिंग एवं फ़िल्टरिंग जैसे कार्यों का उपयोग डेटा प्रोसेसिंग सम्बन्धी प्रारूप की आवश्यकता पर निर्भर होते हैं। सॉर्टिंग एवं फ़िल्टरिंग होने के बाद उपलब्ध सॉफ्टवेयर का उपयोग करके डेटा की प्रोसेसिंग होती है। दैनिकी में उपयोग लाये जाने वाले सॉफ्टवेयर जैसे – माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल शीट, स्प्रेड शीट आदि सॉर्टिंग एवं फ़िल्टरिंग के लिए उपयुक्त होते हैं।

### 3.4.07.2. डेटा प्रोसेसिंग के विभिन्न तरीके

आइए! अब डेटा प्रोसेसिंग के विभिन्न तरीकों पर चर्चा करें।

- (i) एकल उपयोगकर्ता प्रोग्रामिंग (Single User Programming) – यह तकनीक छोटे कार्यालयों के लिए उपयुक्त है। आमतौर पर इसे किसी व्यक्ति द्वारा अपने व्यक्तिगत कार्यों के लिए उपयोग किया जाता है।
- (ii) एकाधिक प्रोग्रामिंग (Multiple Programming) – यह तकनीक केन्द्रीय प्रोसेसिंग यूनिट (सी.पी.यू.) में एकाधिक प्रोग्रामों के संग्रहण एवं निष्पादन में सुविधाजनक होती है। यह एकाधिक प्रोग्रामिंग तकनीक सम्बन्धित कंप्यूटर की समग्र कार्यकुशलता को बढ़ाती है।
- (iii) रियल-टाइम प्रोसेसिंग (Real-time Processing) – यह तकनीक उपयोगकर्ता के कंप्यूटर सिस्टम से सीधे सम्पर्क करने के लिए उपयुक्त होती है। यह तकनीक डेटा प्रोसेसिंग को सरल बनाती है। इस तकनीक को प्रत्यक्ष मोड या इंटरैक्टिव मोड तकनीक के रूप में भी जाना जाता है और इसे एक कार्य करने के लिए विशेष रूप से विकसित किया जाता है। यह एक प्रकार का ऑन-लाइन प्रसंस्करण है, जो हमेशा निष्पादन के अधीन रहता है।



- (iv) ऑन-लाइन प्रोसेसिंग (On-line Processing) – यह तकनीक सीधे ही डेटा के प्रवेश और निष्पादन हेतु उपयुक्त है। इस तकनीक से डेटा प्रविष्टि की त्रुटियों को स्वतः ही कम किया जा सकता है। ऑन-लाइन अनुप्रयोगों के लिए इस तकनीक का व्यापक उपयोग किया जाता है।
- (v) समय साझा करने की प्रक्रिया (Time Sharing Processing) – यह प्रणाली समय आधारित है। यह ऑन-लाइन डेटा प्रोसेसिंग का दूसरा रूप है जिसमें कई उपयोगकर्ताओं को ऑन-लाइन कंप्यूटर सिस्टम के संसाधनों को साझा करने की सुविधा होती है। शीघ्र परिणाम की अपेक्षा के समय यह तकनीक अपनायी जाती है।
- (vi) वितरित प्रोसेसिंग (Distributed Processing) – यह एक विशेष डेटा प्रोसेसिंग तकनीक है जिसमें विभिन्न कंप्यूटर, जो दूरस्थ रूप से स्थित हैं, नेटवर्क बनाने वाले एकल होस्ट कंप्यूटर से जुड़े हुए रहते हैं। इसमें शामिल सभी कंप्यूटर सिस्टम हाई स्पीड संचार नेटवर्क से जुड़े हुए होते हैं। यह तकनीक विभिन्न कंप्यूटरों के बीच संचार में सुविधा प्रदान करती है। इस पूरी प्रक्रिया में केन्द्रीय कंप्यूटर सिस्टम मास्टर डेटा बेस को बनाए रखता है और तदनुसार मॉनिटरिंग सम्बन्धी कार्य किया जाता है।

### 3.4.08. फ्रॉण्ट प्रबन्धन

#### 3.4.08.1. फ्रॉण्ट से आशय

अक्षरों की ग्राफिकल प्रस्तुति को फ्रॉण्ट कहा जाता है जिसमें विभिन्न टाइपफेस, बिन्दु, आकार, आयतन, रंग एवं डिज़ाइन शामिल हो सकते हैं। निर्धारित तस्वीर से फ्रॉण्टों के अलग-अलग प्रकार को समझा एवं जाना जाता है। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल और वर्डपैड जैसे सॉफ्टवेयर प्रोग्राम उपयोगकर्ताओं को दस्तावेज़ या स्प्रेडशीट में टेक्स्ट टाइप करने के दौरान उपयोग किए गए फ्रॉण्ट को बदलने की अनुमति देते हैं।

उपयोगकर्ता फ्रॉन्ट की टाइपफेस, आकार और रंग बदल सकते हैं। सॉफ्टवेयर प्रोग्राम फ्रॉन्ट शैलियों के अनेक संयोजन द्वारा उपयोगकर्ताओं की जरूरतों को पूरा करने के लिए प्लैटफॉर्म प्रदान करते हैं।

### 3.4.08.2. फ्रॉन्ट प्रबन्धन सॉफ्टवेयर

जिस सॉफ्टवेयर के माध्यम से फ्रॉन्ट प्रबन्धन किया जाता है उसे फ्रॉन्ट प्रबन्धन सॉफ्टवेयर कहा जाता है। फ्रॉन्ट प्रबन्धन सॉफ्टवेयर संगणक के यूटिलिटी सॉफ्टवेयर के अन्तर्गत होता है, जिसमें कंप्यूटर उपयोगकर्ता के द्वारा निम्नलिखित कार्य किये जा सकते हैं। ये कार्य संगणक में उपलब्ध सॉफ्टवेयर की क्षमता पर निर्भर करते हैं।

- (i) आवश्यकतानुरूप अलग-अलग फ्रॉन्टों को प्रिव्यू करना एवं उचित / अनुचित फ्रॉन्टों को स्थापित करना अथवा हटाना।
- (ii) फ्रॉन्ट को सक्रिय और निष्क्रिय करना। उपयोगकर्ता इसे मैनुअल रूप से भी कर सकते हैं। आमतौर पर इसकी आवश्यकता विशिष्ट सॉफ्टवेयर के अनुरूप की जाती है।
- (iii) संगणक में उपलब्ध ऑपरेटिंग के ठीक से कार्य न किए जाने के दौरान स्थापित फ्रॉन्ट की सुरक्षा करना।
- (iv) संगणक की लाइब्रेरी में उपलब्ध समूहों के अनुरूप फ्रॉन्ट को व्यवस्थित करना।
- (v) दूषित फ्रॉन्टों को खोजना एवं हटाना।
- (vi) फ्रॉन्ट सम्बन्धी फ़ाइल के नाम को बदलना।
- (vii) उन फ्रॉन्ट्स को देखना जो वर्तमान में स्थापित नहीं हैं।
- (viii) विभिन्न मानदण्डों के अनुसार फ्रॉन्ट्स को सॉर्ट करना।
- (ix) विशिष्ट मानदण्डों को पूरा करने वाले फ्रॉन्ट्स की खोज करना।

### 3.4.08.3. डिजिटल फ्रॉन्ट के फॉर्मेट

संगणक से सम्बन्धित डिजिटल फ्रॉन्ट के विभिन्न फॉर्मेट निम्नलिखित हैं -

- (i) बिटमैप्ड (Bitmapped)
- (ii) पोस्टस्क्रिप्ट (Postscript)
- (iii) टू टाइप (True type)
- (iv) टी.टी.सी. (T.T.C.)
- (v) मल्टीपल मास्टर (Multiple Master)
- (vi) डी फ्रॉन्ट (defont)
- (vii) एएटी (AAT)
- (viii) ओपन टाइप (Open Type)

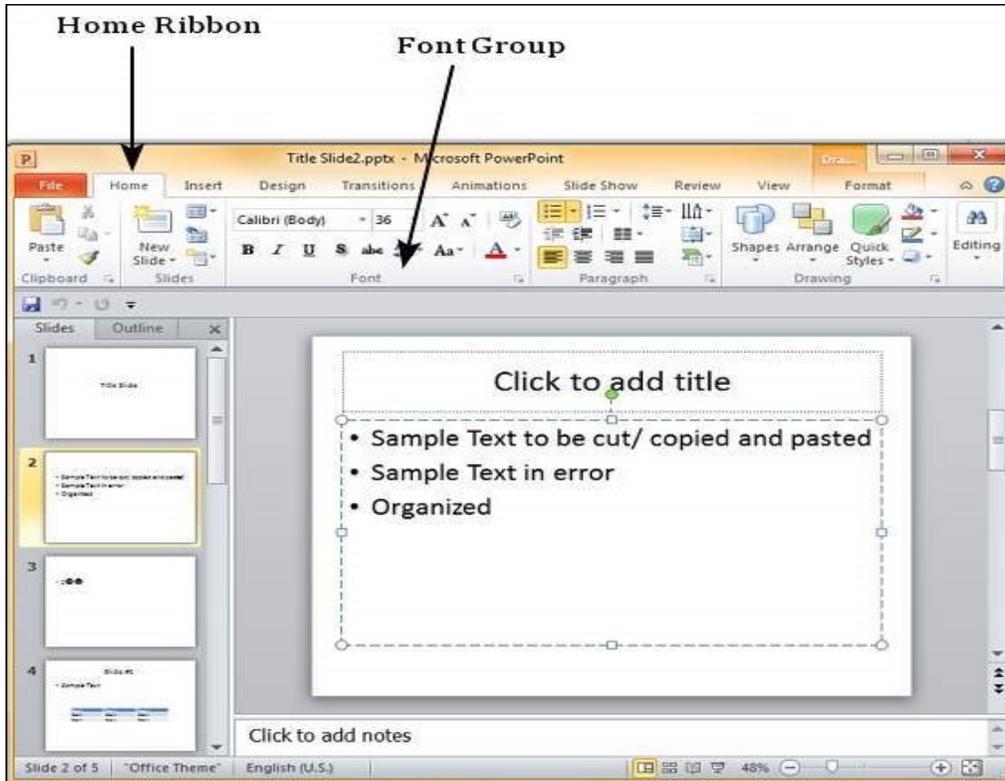
### 3.4.08.4. फ्रॉण्ट का वितरण एवं समन्वयन

निम्नलिखित कारणों से फ्रॉण्ट के वितरण एवं समन्वयन की आवश्यकता होती है -

- (i) संचालित कार्य की निम्नलिखित तकनीकी समस्याओं के समाधान में फ्रॉण्ट प्रबन्धन की आवश्यकता होती है -
  - i. विलुप्त फ्रॉण्ट को पुनर्स्थापित करने में।
  - ii. अनउपयुक्त फ्रॉण्ट को ठीक करने में।
- (ii) किसी फर्म या कंपनी के ब्रांड के निम्नत्रण में फ्रॉण्ट प्रबन्धन की आवश्यकता होती है।
- (iii) फ्रॉण्ट के अनुपालन में भी फ्रॉण्ट प्रबन्धन की आवश्यकता होती है।

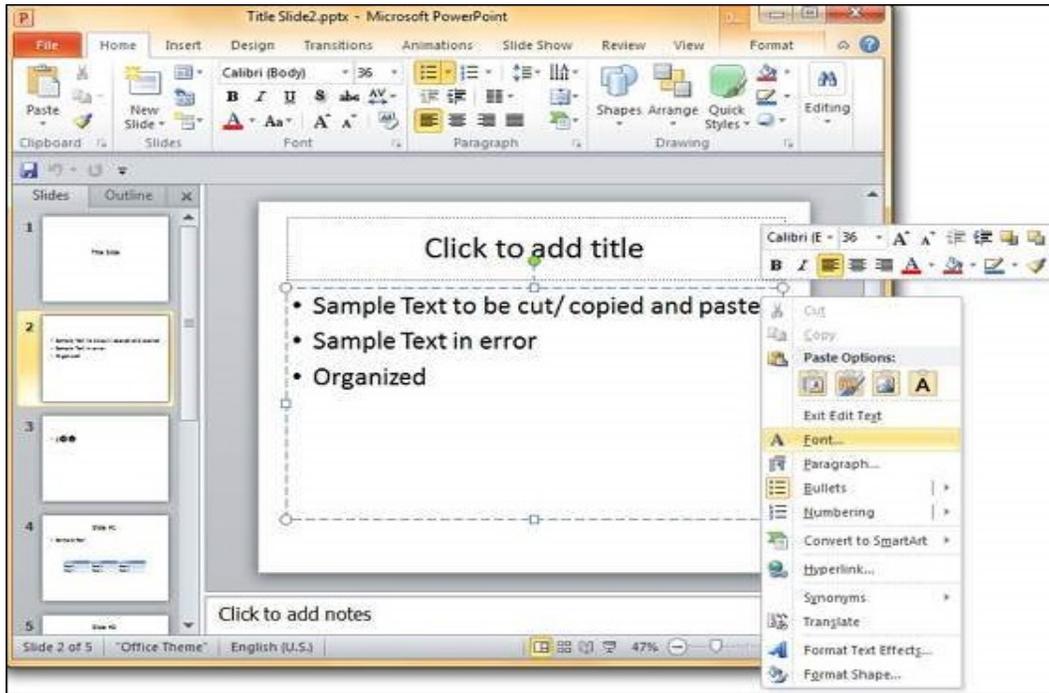
### 3.4.08.5. फ्रॉण्ट प्रबन्धन का उदाहरण

किसी भी उत्तम प्रस्तुति के लिए फ्रॉण्ट एक मुख्य कारक तत्व है। इसलिए एक प्रभावशाली स्लाइड शो डिज़ाइन करने के लिए पावरपॉइंट में फ्रॉण्ट का प्रबन्धन करना महत्वपूर्ण है। पावरपॉइंट फ्रॉण्ट्स के विभिन्न पहलुओं को कवर करने के लिए व्यापक फ्रॉण्ट प्रबन्धन सुविधाएँ प्रदान करता है। फ्रॉण्ट प्रबन्धन को निम्नलिखित उदाहरण से समझा सकता है -

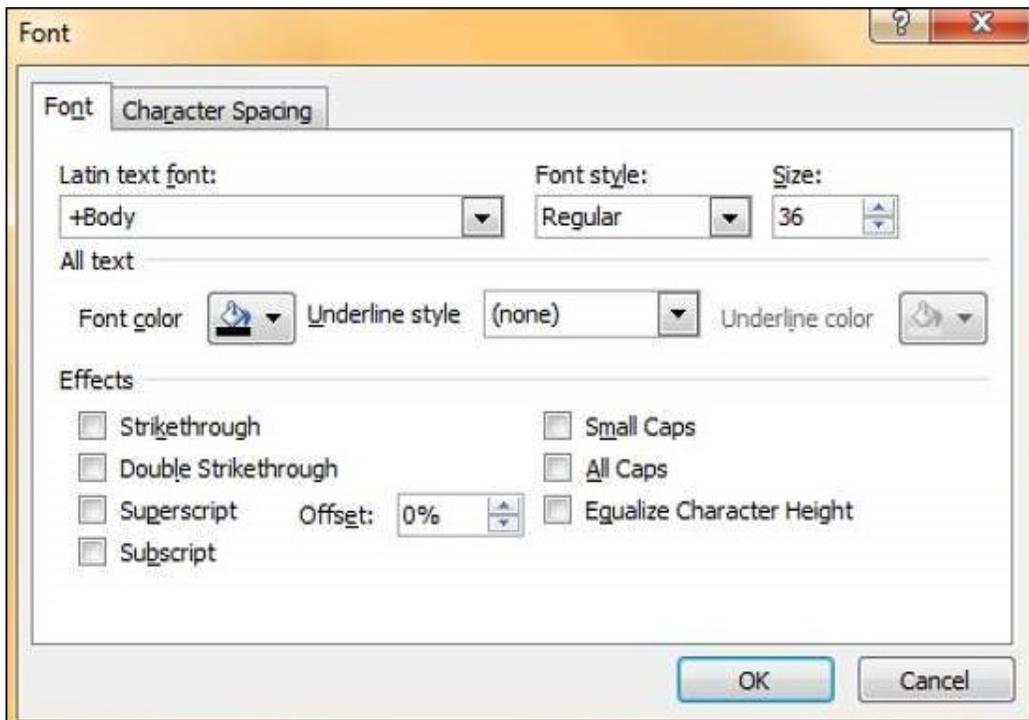


चित्र : माइक्रोसॉफ्ट पावर प्वाइंट में फ्रॉण्ट प्रबन्धन

फ्रॉण्ट प्रबन्धन को होम रिबन से एक्सेस किया जा सकता है। इसके लिए आप एक टेक्स्ट बॉक्स पर राइट-क्लिक करके और फ्रॉण्ट का चयन करके फ्रॉण्ट प्रबन्धन सुविधाओं तक पहुँच सकते हैं।



यह फ्रॉण्ट संवाद को खोलता है जिसमें होम रिबन में फ्रॉण्ट अनुभाग के तहत उपलब्ध सभी फ्रॉण्ट प्रबन्धन सुविधाएँ शामिल हैं।



### 3.4.08.6. पॉवर प्वाइंट में उपलब्ध विभिन्न फ्रॉण्ट प्रबन्धन सुविधाएँ

प्रस्तुत तालिका पॉवर प्वाइंट में उपलब्ध विभिन्न फ्रॉण्ट प्रबन्धन सुविधाओं को अभिव्यक्त करती है -

क्र.सं.	विवरण एवं विशेषताएँ	
1.	फ्रॉण्ट के प्रकार	यह एरियल, वरदाना, कोकिला जैसे फ्रॉण्ट प्रकार को परिभाषित करता है।
2.	फ्रॉण्ट का आकार	यह फ्रॉण्ट के आकार को परिभाषित करता है। यह एक आइकॉन है जो फ्रॉण्ट समूह में निर्धारित चरणों में फ्रॉण्ट आकार को बढ़ाने और घटाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है।
3.	फ्रॉण्ट स्टाइल	यह विभिन्न फ्रॉण्ट शैलियों जैसे - नियमित, बोल्ड, इटालिक्स या रेखांकित को परिभाषित करता है।
4.	फ्रॉण्ट का रंग	यह फ्रॉण्ट का रंग निर्दिष्ट करता है।
5.	फ्रॉण्ट इफेक्ट्स	यह विभिन्न इफेक्ट्स जैसे - छाया, स्ट्राइकथ्रू, सबस्क्रिप्ट, सुपरस्क्रिप्ट इत्यादि को परिभाषित करता है।
6.	कैरक्टर स्पेसिंग	इसमें कैरक्टर स्पेसिंग सम्बन्धी कार्य किया जाता है, जैसे - लूज, टाइट, नॉर्मल आदि।

### 3.4.09. उपसंहार

वर्तमान युग में किसी भी समय, किसी भी विषय पर अपनी भाषा में दुनिया भर की जानकारी से रू-ब-रू होना प्रौद्योगिकी द्वारा ही संभव हुआ है। आज का समाज विभिन्न सूचनाओं एवं जानकारियों को प्राप्त करने के लिए तकनीक एवं प्रौद्योगिकी पर आश्रित है। तकनीक एवं प्रौद्योगिकी समाज को विभिन्न विषयों पर अद्यतन सूचनाएँ त्वरित रूप से उपलब्ध कराती हैं। मानवीय स्वभाव समसामयिक घटनाओं की जानकारी चाहता है और उस पर गहरे विचार कर अपनी प्रतिक्रिया अन्य के साथ शेयर भी करना चाहता है। अपने विचारों को अभिव्यक्त करना मानवीय स्वभाव है। तकनीक एवं प्रौद्योगिकी उसकी मददगार साबित हुई है। अधिकांश भारतीय समाज की व्यवहृत भाषा हिन्दी है। इसी से तकनीक एवं प्रौद्योगिकी का प्रयोग हिन्दी भाषा में भी किया जाना प्रारम्भ हुआ। अनुप्रयोगों की हिन्दी में सुलभता ने हिन्दी में सृजनात्मक लेखन में सहयोग किया। फलतः प्रकाशकों की बाध्यता समाप्त हुई और अनेक प्रतिभाओं को अभिव्यक्ति का अवसर मिला। लेखन के मूल तत्त्वों यथा - सत्यता, नवीनता, सामयिकता, निकटता, मानवीयता, विशिष्टता, असाधारणता आदि को स्थिर रखते हुए अभिव्यक्ति को सरल एवं सहज बनाने का महनीय योगदान प्रौद्योगिकी द्वारा संभव हुआ है। प्रस्तुत पाठ में हिन्दी लेखन एवं वेब प्रकाशन की आवश्यकता एवं अपेक्षा को ध्यान में रखते हुए हिन्दी लेखन एवं वेब प्रकाशन की विविध तकनीकों यथा - वर्ड प्रोसेसिंग, डेटा प्रोसेसिंग, फ्रॉण्ट प्रबन्धन आदि पर सारगर्भित चर्चा की गई। पाठ में विवेचित जानकारियाँ विद्यार्थियों को एक ओर जहाँ कंटेंट्स की 'थ्योरी' का ज्ञान कराती हैं वहीं दूसरी ओर व्यावहारिक पक्ष को भी संप्रेषित करती है।

### 3.4.10. बोध प्रश्न

#### लघुउत्तरीय प्रश्न

1. ऑन-लाइन लेखन की उपयोगिता स्पष्ट कीजिए।
2. हिन्दी लेखन में कंप्यूटर साक्षरता की भूमिका को समझाइए।
3. वेब प्रकाशन के आवश्यक तत्वों के बारे में बताइए।
4. वेबसाइट निर्माण में किन-किन बिन्दुओं को ध्यान में रखा जाना चाहिए ?

#### दीर्घउत्तरीय प्रश्न

1. प्रोसेसिंग क्या है? वर्ड प्रोसेसिंग की सम्पूर्ण प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।
2. डेटा प्रोसेसिंग किस प्रकार की जाती है? विस्तारपूर्वक समझाइए।
3. सृजनात्मक लेखन में फ्रॉण्ट प्रबन्धन प्रक्रिया की उपयोगिता का सोदाहरण वर्णन कीजिए।
4. डेटा क्या है? लेखन में प्रभावी डेटा से कौन-कौन से लाभ होते हैं? स्पष्ट कीजिए।

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

01. [https://hi.wikipedia.org/wiki/%E0%A4%B9%E0%A4%BF%E0%A4%A8%E0%A5%8D%E0%A4%A6%E0%A5%80\\_%E0%A4%9A%E0%A4%BF%E0%A4%9F%E0%A5%8D%E0%A4%A0%E0%A4%BE%E0%A4%9C%E0%A4%97%E0%A4%A4](https://hi.wikipedia.org/wiki/%E0%A4%B9%E0%A4%BF%E0%A4%A8%E0%A5%8D%E0%A4%A6%E0%A5%80_%E0%A4%9A%E0%A4%BF%E0%A4%9F%E0%A5%8D%E0%A4%A0%E0%A4%BE%E0%A4%9C%E0%A4%97%E0%A4%A4).
02. [https://techterms.com/definition/web\\_publishing](https://techterms.com/definition/web_publishing)
03. [http://hindi.webdunia.com/hindi-essay/social-media-essay-117061900033\\_1.html](http://hindi.webdunia.com/hindi-essay/social-media-essay-117061900033_1.html)
04. [https://www.webopedia.com/TERM/W/word\\_processing.html](https://www.webopedia.com/TERM/W/word_processing.html)
05. <https://www.britannica.com/technology/data-processing>
06. <https://www.1001fonts.com/>
07. [https://en.wikipedia.org/wiki/Font\\_management\\_software](https://en.wikipedia.org/wiki/Font_management_software)
08. <http://www.enterprisetech.com/6-important-stages-in-the-data-processing-cycle/>
09. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english-hindi/technique>
10. [https://www.cainfotechindia.com/webdesign\\_blog/2011/02/14/steps-involved-in-publishing-your-website/](https://www.cainfotechindia.com/webdesign_blog/2011/02/14/steps-involved-in-publishing-your-website/)
11. <https://www.google.com/image>



## खण्ड - 4 : कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की उपादेयता

### इकाई - 1 : हिन्दी भाषा-शिक्षण और ई-लर्निंग, ई-पाठशाला

#### इकाई की रूपरेखा

- 4.1.0. उद्देश्य कथन
- 4.1.1. प्रस्तावना
- 4.1.2. हिन्दी भाषा-शिक्षण
- 4.1.3. हिन्दी भाषा-शिक्षण और डिजिटल माध्यम
- 4.1.4. ई-लर्निंग : परिभाषा एवं स्वरूप
- 4.1.5. ई-लर्निंग के महत्वपूर्ण तकनीकी शब्द (Terms)
- 4.1.6. ई-पी.जी. पाठशाला
- 4.1.7. पाठ-सार
- 4.1.8. बोध प्रश्न
- 4.1.9. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 4.1.0. उद्देश्य कथन

किसी भी भाषा के सर्वांगीण विकास के लिए यह आवश्यक है कि उससे सम्बन्धित सामग्री डिजिटल साधनों पर अधिकाधिक मात्रा में उपलब्ध हो। ई-लर्निंग वर्तमान समय की सर्वाधिक सशक्त डिजिटल तकनीक है। हिन्दी के विकास और वैश्विक प्रचार-प्रसार में ई-लर्निंग साधनों की भूमिका अतुल्य है। ई-पी.जी. पाठशाला भारत सरकार का इसी प्रकार का एक उत्कृष्ट प्रयास है। प्रस्तुत इकाई में हिन्दी शिक्षण के सापेक्ष इन दोनों से परिचय कराया जा रहा है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप -

- i. हिन्दी भाषा-शिक्षण में डिजिटल माध्यमों की भूमिका का परिचय पा सकेंगे।
- ii. ई-लर्निंग की परिभाषा एवं स्वरूप को समझ सकेंगे।
- iii. ई-लर्निंग के महत्वपूर्ण तकनीकी-शब्दों को जान सकेंगे।
- iv. ई-पी.जी. पाठशाला के स्वरूप एवं उपादेयता से परिचित हो सकेंगे।

#### 4.1.1. प्रस्तावना

मानव सभ्यता के विकासक्रम में अनेक क्रान्तिकारी परिवर्तन हुए हैं। 'कंप्यूटर' के अविष्कार से हुई डिजिटल क्रान्ति इसी प्रकार का एक क्रान्तिकारी परिवर्तन है। कंप्यूटर ने मनुष्य के औद्योगिक, व्यापारिक, यातायात सम्बन्धी, शिक्षा सम्बन्धी और यहाँ तक कि दैनिक जीवन सम्बन्धी क्रियाकलापों में गहरी पैठ बनाई है। डिजिटल क्रान्ति के बाद यह स्थिति है कि कंप्यूटर के बिना मानव समाज के वर्तमान स्वरूप की कल्पना नहीं की जा सकती। इंटरनेट के अविष्कार ने मनुष्य को एक ऐसा ऑन-लाइन प्लेटफॉर्म दिया है जिसके माध्यम से वह

बिना किसी बाधा के एक ही क्लिक के साथ सम्पूर्ण विश्व में अपने विचारों, कार्यों आदि को पाठ, चित्र और ऑडियो-विजुअल सामग्री के रूप में पहुँचा सके।

वर्तमान समय में शिक्षा मनुष्य के मौलिक अधिकारों में से एक है। सरकारों द्वारा निरन्तर इसे जन-जन तक पहुँचाने का कार्य किया जा रहा है। समय, स्थान और संसाधनों की सीमितता इसमें एक प्रमुख बाधा रही है। 'दूर शिक्षा' के माध्यम से इस बाधा को भी कुछ हद तक दूर करने का प्रयास किया गया, किन्तु इस क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति कंप्यूटर और इंटरनेट के आगमन के बाद ही हो सकी है। अब ऑन-लाइन तकनीक का प्रयोग करते हुए विश्व में कहीं भी और कभी भी शिक्षण किया जा सकता है। इंटरनेट और इलैक्ट्रॉनिक सामग्री द्वारा शिक्षण और अधिगम की विकसित इसी तकनीक को ई-लर्निंग नाम दिया गया है। वर्तमान में सम्पूर्ण विश्व में यह एक चिर-परिचित शब्द है। आज विश्व की प्रमुख भाषाओं में सभी प्रमुख विषयों में पर्याप्त मात्रा में ई-लर्निंग की सामग्री प्राप्त की जा सकती है। हिन्दी भी इस क्षेत्र में निरन्तर प्रगति कर रही है। सरकारी और व्यक्तिगत / संस्थागत स्तर पर इस दिशा में अनेक उल्लेखनीय प्रयास हुए हैं। ई-पी.जी. पाठशाला इसी प्रकार का एक प्रयास है। अतः ई-लर्निंग और ई-पी.जी. पाठशाला की महत्ता को देखते हुए इनका परिचय प्रस्तुत पाठ में दिया जा रहा है।

#### 4.1.2. हिन्दी भाषा-शिक्षण

हिन्दी भारत की राजभाषा और सम्पर्क-भाषा है। भारत एक बहुभाषिक देश है। यहाँ विविध भाषाओं का प्रयोग होता है। उत्तर भारत में प्रथम भाषा होने के साथ-साथ देश के अनेक राज्यों में हिन्दी की स्थिति द्वितीय भाषा और कुछ राज्यों में तृतीय भाषा की है। इसके अलावा विश्व के अन्य अनेक देशों के विद्यार्थी भी हिन्दी सीखते हैं। इन सभी रूपों में हिन्दी का शिक्षण 'हिन्दी भाषा-शिक्षण' है। हिन्दी भाषा-शिक्षण को निम्नलिखित रूपों में समझ सकते हैं -

- (i) प्रथम भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण
- (ii) द्वितीय और तृतीय भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण
- (iii) विदेशी भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण

प्रथम भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण हिन्दी भाषी क्षेत्रों में किया जाता है। इन क्षेत्रों में किसी-न-किसी रूप में हिन्दी का व्यवहार होता रहता है, इसलिए हिन्दी के औपचारिक और साहित्यिक स्वरूप का ही शिक्षण किया जाता है। भाषा-कौशल की दृष्टि से केवल 'पढ़ना' और 'लिखना' कौशलों का शिक्षण ही अपेक्षित होता है। द्वितीय और तृतीय भाषा के रूप में हिन्दी सिखाने के लिए अधिक प्रयास की आवश्यकता पड़ती है। वहाँ अध्येता की मातृभाषा का भी व्याघात होता है। विदेशी भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण के लिए और अधिक सामग्री की आवश्यकता पड़ती है, क्योंकि वहाँ हिन्दी का परिवेश भी उपलब्ध नहीं होता। द्वितीय भाषा और विदेशी भाषा के रूप में हिन्दी शिक्षण में अध्येता का उद्देश्य भी महत्त्वपूर्ण होता है कि वह हिन्दी क्यों सीखना चाहता है।

अतः हिन्दी भाषा-शिक्षण एक बड़ा क्षेत्र है, जिस पर भाषा की दृष्टि से अलग-अलग विचार किया जा सकता है, क्योंकि भाषा-शिक्षण की प्रविधि और सामग्री इस बात पर भिन्न हो जाती है कि अध्येता किस रूप में हिन्दी को सीखना चाहता है।

### 4.1.3. हिन्दी भाषा-शिक्षण और डिजिटल माध्यम

वर्तमान परिवेश में हिन्दी भाषा-शिक्षण को तकनीकी माध्यमों से जोड़ना नितान्त आवश्यक है। यदि हिन्दी भाषा-शिक्षण को वर्तमान तकनीकी जगत के साथ अद्यतन (update) करना है तो यह आवश्यक है कि डिजिटल माध्यमों का हिन्दी भाषा-शिक्षण के लिए प्रयोग किया जाए। डिजिटल माध्यमों से तात्पर्य है – कंप्यूटर और मोबाइल। आज मानव-जीवन के सभी क्षेत्रों में कंप्यूटर की भूमिका अपरिहार्य है। शिक्षण-प्रशिक्षण भी इससे अछूता नहीं है। अतः हिन्दी भाषा-शिक्षण में कंप्यूटर का उपयोग आवश्यक है।

वर्तमान समय में मोबाइल केवल संचार का माध्यम नहीं रहा, बल्कि यह मिनि-कंप्यूटर के रूप में कंप्यूटर द्वारा किए जाने वाले अनेकानेक कार्यों को हमारी मुट्ठी में रहते हुए सम्पन्न कर रहा है। इसीलिए सामान्य संचार के लिए प्रयुक्त मोबाइल फोनों से अलग इन्हें स्मार्टफोन कहा जाता है। हिन्दी भाषा-शिक्षण को जन-जन तक पहुँचाने के लिए मोबाइल और स्मार्टफोन प्लेटफॉर्म का भी अधिकाधिक प्रयोग किया जाना अपेक्षित है।

उपर्युक्त दोनों डिजिटल युक्तियों में हिन्दी भाषा-शिक्षण सम्बन्धी सामग्री दो प्रकार से पहुँचायी जा सकती है – ऑन-लाइन और ऑफ-लाइन। ऑन-लाइन से तात्पर्य इंटरनेट की सहायता से सामग्री उपलब्ध कराने से है तो ऑफ-लाइन के लिए इंटरनेट का होना आवश्यक नहीं है। इसे तकनीकी रूप से 'System Independent' भी कहते हैं। हिन्दी भाषा-शिक्षण के लिए दोनों ही प्रकार के डिजिटल माध्यमों का प्रयोग आवश्यक है।

### 4.1.4. ई-लर्निंग : परिभाषा एवं स्वरूप

ई-लर्निंग एक आधुनिक तकनीकी शब्द है, जिसमें 'ई' का प्रयोग 'Electronic' के लिए किया गया है तथा 'लर्निंग' का अर्थ है – अधिगम। अतः इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों का प्रयोग करते हुए की जाने वाली लर्निंग 'ई-लर्निंग' है।

[http://www.elearningnc.gov/about\\_elearning/what\\_is\\_elearning/](http://www.elearningnc.gov/about_elearning/what_is_elearning/) पर ई-लर्निंग की व्याख्या करते हुए कहा गया है – "eLearning is learning utilizing electronic technologies to access educational curriculum outside of a traditional classroom. In most cases, it refers to a course, program or degree delivered completely online."

इसी प्रकार भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिकी और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (Ministry of Electronics & Information Technology) की वेबसाइट पर भी कहा गया है – "E-Learning is one of the thrust

area identified by MeitY for imparting education using educational tools and communication media. It is the learning facilitated and supported by Information Communication technologies (ICT). The broad objective is to develop tools and technologies to promote e-learning.”

अतः स्पष्ट है कि संचार और सूचना प्रणालियों का उपयोग करते हुए ज्ञान प्राप्त करने की प्रक्रिया 'ई-लर्निंग' है। दूसरे शब्दों में पारम्परिक कक्षाध्यापन और अधिगम से अलग इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों का किसी भी प्रकार से प्रयोग करते हुए किया जाने वाला ज्ञानार्जन ई-लर्निंग है। आज ई-लर्निंग एक सर्वाधिक उभरता हुआ व्यापक क्षेत्र है। इसके अन्तर्गत इंटरनेट के माध्यम से शिक्षण अथवा शिक्षण सामग्री से ज्ञान का अर्जन, कंप्यूटर पर विभिन्न शिक्षण सॉफ्टवेयर से ज्ञानार्जन, स्मार्टफोन फोन पर शिक्षण एप्स का प्रयोग, आभासी कक्षा, अन्तर्क्रियात्मक कक्षा अध्यापन (Interactive Classroom Teaching), ऑडियो-विजुअल सामग्री का प्रयोग आदि सभी आ जाते हैं।

#### 4.1.5. ई-लर्निंग के महत्वपूर्ण तकनीकी-शब्द (Terms)

वर्तमान समय में विश्व स्तर पर ई-लर्निंग के क्षेत्र में अनेक उल्लेखनीय प्रयास किए गए हैं। भारत सरकार द्वारा भी इस दिशा में अनेक कदम उठाए गए हैं। इन सभी का परिचयात्मक ज्ञान आवश्यक है। इस क्षेत्र के कुछ महत्वपूर्ण तकनीकी-शब्द (Terms) इस प्रकार हैं -

- (i) COL (Commonwealth of Learning) - यह Commonwealth देशों का एक संगठन है, जिसकी स्थापना 1988 में हुई थी। इसका मुख्यालय Vancouver, Canada में है। इसका मुख्य उद्देश्य मुक्त और दूरस्थ शिक्षा (Open and Distance Learning) हेतु ज्ञान, स्रोत और तकनीक का विकास करने तथा उसे Share करने हेतु प्रेरित करना है। इसकी वेबसाइट <https://www.col.org/> पर इसके कार्यों की विस्तृत सूचना दी गई है -



COMMONWEALTH OF LEARNING

The screenshot shows the website's navigation menu with links for About, What We Do, Member Countries, Resources, and News. Social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and YouTube are also present. A search bar is located in the top right corner. The main content area is divided into three columns:

- Our Strategy Initiatives:** Open/Innovative Schooling, Teacher Education, Higher Education, Virtual University for Small States of the Commonwealth, Technical and Vocational Skills Development, Lifelong Learning for Farmers, Technology-Enabled Learning.
- Gender:** GIRLS Inspire, Gender Mainstreaming, Boys' Underperformance.
- Open Educational Resources:** OER for Sustainable Development, Regional Consultations.
- Commonwealth Educational Media Centre for Asia:** Regional Centres, Services (eLearning For International Organisations, Knowledge Management & Technology, Professional Development & Training), Pan-Commonwealth Forum.

(ii) **INFLIBNET (Information and Library Network)** – यह इंटरनेट के माध्यम से ज्ञान-विज्ञान की सामग्री को सभी के लिए निःशुल्क उपलब्ध कराने का मानव संसाधन विकास मंत्रालय भारत सरकार का एक उपक्रम है। इसका मुख्यालय गांधीनगर में है। इसकी वेबसाइट <http://inflibnet.ac.in/activities/> पर इसके अन्तर्गत किए जा रहे प्रमुख कार्यों की सूची इस प्रकार है –

- e-pgPathshala: E-content for PG Courses
- IndCat: Online Union Catalogue of Indian Universities
- INFOPORT
- NLIST: National Library and Information Services infrastructure for Scholarly Content
- OJAS: Open Journal Academic System
- Research Project
- Shodhganga: Full text access of theses submitted to various Universities
- SOUL 2.0: Integrated Library Management System
- e-Shodh Sindhu: Consortium for Higher Education Electronic Resources
- Vidwan database

(iii) **NKN (National Knowledge Network)** – यह भारत में उच्च शिक्षा से जुड़े सभी शैक्षिक संस्थानों को आपस में जोड़ने के उद्देश्य से निर्मित कार्यक्रम है। इसके अन्तर्गत अब तक 1648 संस्थान आपस में जुड़ चुके हैं और शोध, ज्ञान, तकनीक एवं सूचनाओं का परस्पर आदान-प्रदान करते हैं। इनकी सूची को <http://nkn.gov.in/connected-institutions> पर निम्नलिखित प्रकार से देखा जा सकता है –

### Members Connected

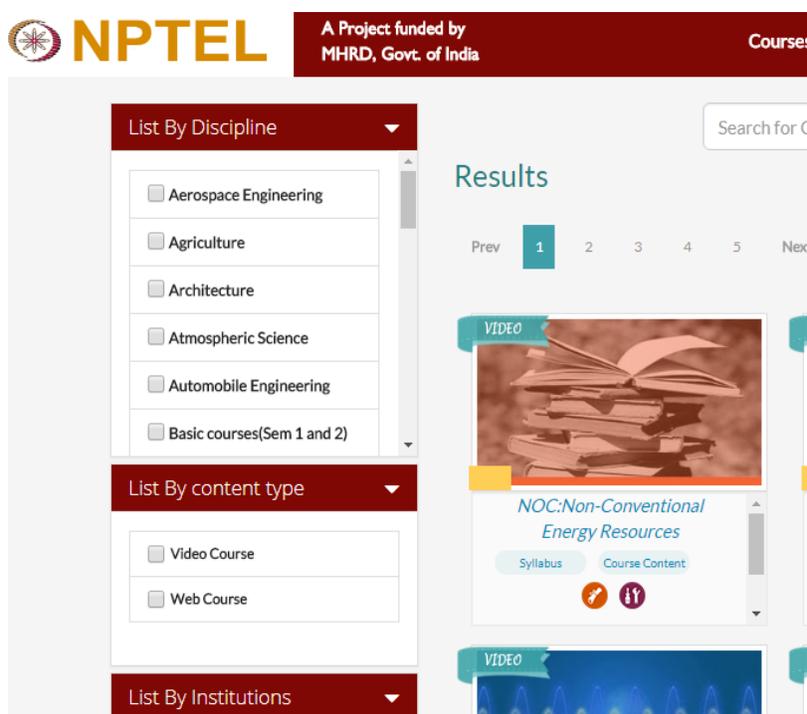
The target users for the NKN are all institutions engaged in the generation and dissemination of knowledge in various areas, such as research laboratories, universities and other institutions of higher learning, including professional institutions.

NKN has already connected over **1648** institutions under various categories throughout the country.

Institute Name	Search:
1 Electronic and Mechanical Centre, Secunderabad	
A. N. Magadh Medical College, Gaya	
A. N. Sinha Institute of Social Studies, Patna	
Academy of Maritime Education and Training, Anna Nagar	
Academy of Scientific and Innovative Research (AcSIR), Chennai	
Acharya Nagarjuna University, Nagarjuna Nagar	
Administrative Training Institute, Kohima	
ADRIN (DOS) Secunderabad (Formally Known as NTRO, Hyderabad)	
Advance System Laboratory, Hyderabad	DRDO
Advanced Centre for Treatment, Research and Education in Cancer (ACTREC), Navi Mumbai	DAE

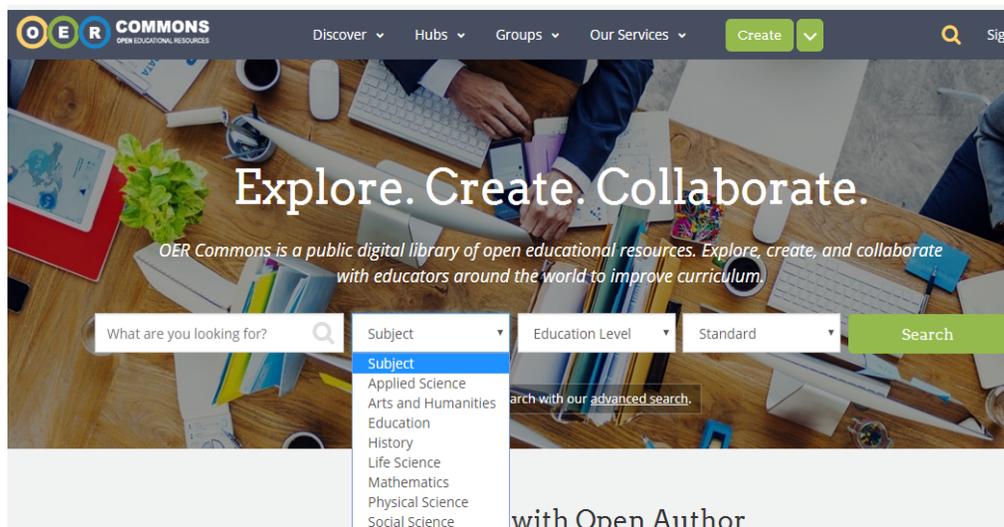
Showing 1 to 10 of 1,648 entries   Previous   1   2   3   4   5   ...   165   Next

- (iv) NMEICT (National Mission on Education through Information and Communication Technology) – यह मानव संसाधन विकास मंत्रालय भारत सरकार द्वारा प्रायोजित एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम है, जिसके अन्तर्गत उच्च शिक्षा के क्षेत्र में ज्ञान और तकनीक के विकास और प्रचार-प्रसार को प्रोत्साहित और Regulate किया जाता है। इसे सम्बन्धित विस्तृत सूचनाएँ <http://www.nmeict.iitkgp.ac.in/> पर प्राप्त की जा सकती हैं।
- (v) NPTEL (National Program on Technology Enhanced Learning) – यह NMEICT के अन्तर्गत ही एक Initiative है, जिसमें इंजिनियरिंग और विज्ञान सम्बन्धी पाठ्यक्रमों से सम्बन्धित सामग्री तैयार और Share की जाती है। <http://nptel.ac.in/course.php> पर इसके अन्तर्गत उपलब्ध पाठ्य-सामग्री को देख सकते हैं –

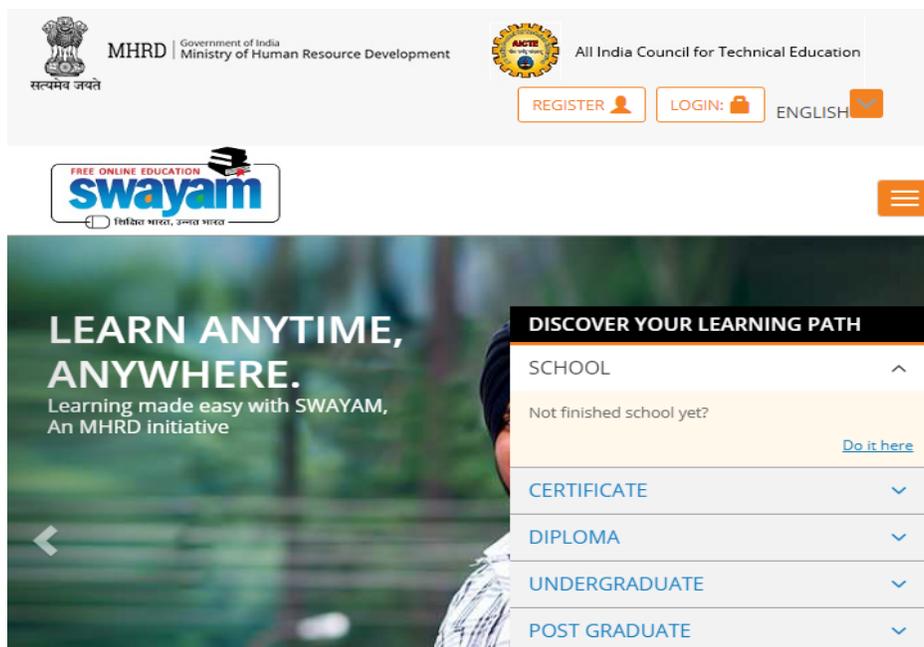


- (vi) MOOCs (Massive Open Online Courses) – MOOCs भी विभिन्न पाठ्यक्रमों के ऑन-लाइन अध्ययन-अध्यापन हेतु एक प्लेटफॉर्म है, जो मानव संसाधन विकास मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित है।
- (vii) OER (Open Educational Resource) – इस Term का प्रयोग सर्वप्रथम UNESCO द्वारा 2002 में किया गया। इसका उद्देश्य सबको उच्च शिक्षा की सामग्री निःशुल्क उपलब्ध कराना है। इसका सन्देश है – Explore-Create-Collaborate.

इसकी वेबसाइट <https://www.oercommons.org/> पर उपलब्ध सम्पूर्ण सामग्री को देखा जा सकता है। इसमें अपने अध्ययन से सम्बद्ध सामग्री को विषय (Subject), शैक्षिक स्तर (Educational level) और स्तर-मान (Standard) के अनुसार प्राप्त किया जा सकता है –



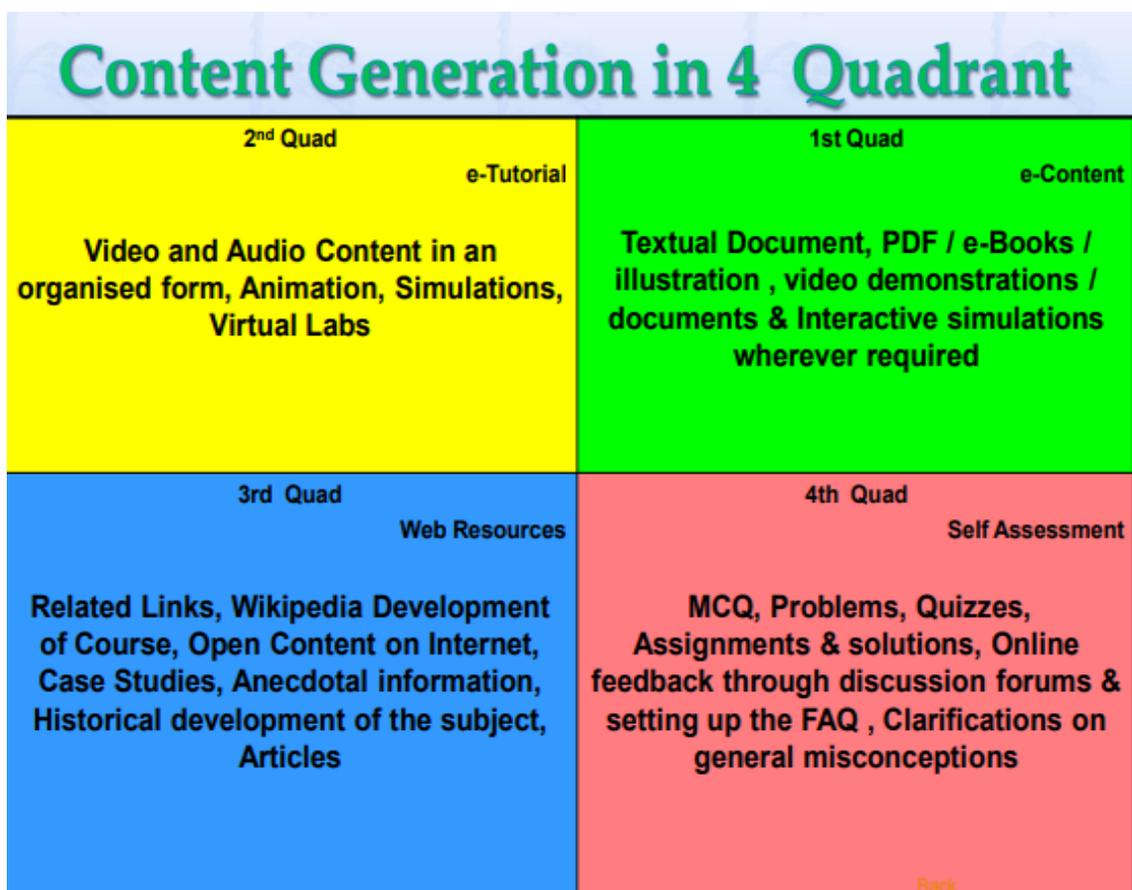
- (viii) SWAYAM (Study Webs of Active Learning for Young Aspiring Minds) – यह विभिन्न पाठ्यक्रमों के ऑन-लाइन अध्ययन-अध्यापन हेतु एक प्लेटफॉर्म है। SWAYAM भारत सरकार की एक महत्वाकांक्षी परियोजना है जिसका लक्ष्य किसी भी व्यक्ति को कहीं भी, कभी भी इंटरनेट के माध्यम पठन-पाठन की सुविधा उपलब्ध कराना है। इसमें पाठों का अध्ययन करने के लिए सबसे पहले एक Account बनाकर Log in करें। इसके बाद इस पोर्टल पर उपलब्ध सभी विषयों के पाठ आपको प्राप्त हो जाएँगे। उनमें से आप अपनी रुचि या आवश्यकता के विषयों का चयन कर लें। उससे सम्बन्धित सभी पाठ आपको उपलब्ध हो जाएँगे। साथ ही इसमें अध्येता के द्वारा जो भी ई-मेल आई.डी. दी जाती है, उस पर अद्यतन पाठों की सूचना दी जाती है। मोबाइल प्लेटफॉर्म के लिए भी SWAYAM एप उपलब्ध है।



### 4.1.6. ई-पी.जी. पाठशाला

INFLIBNET के अन्तर्गत ही ई-पी.जी. पाठशाला भारत सरकार की एक महत्वाकांक्षी परियोजना है। इसका उद्देश्य स्नातक (PG) स्तर पर विभिन्न विषयों की निःशुल्क पाठपरक एवं ऑडियो-विजुअल सामग्री ऑन-लाइन उपलब्ध कराना है। भारत सरकार द्वारा इसे National Mission on Education through Information and Communication Technology (NME-ICT) के अन्तर्गत ई-सामग्री विकास (e-Content Development) के रूप में निर्मित कराया गया है। भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालयने UGC को 29 सितंबर 2011 को F.B-13/2011-TEL के माध्यम से स्नातकोत्तर स्तर के 77 विषयों में ई-सामग्री के विकास का निर्देश जारी किया। इसकी अनुपालना में विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) ने एक Standing Committee का गठन किया और उच्च शिक्षा से जुड़े सभी प्राध्यापकों, विश्वविद्यालयों और संस्थानों को उक्त सम्बन्ध में प्रस्ताव भेजने के लिए आमन्त्रित किया। साथ ही, UGC द्वारा 'Project Management And Monitoring Committee' का भी गठन किया, जिसका कार्य प्रत्येक ई-कोर्स के लिए पाठ्यक्रम-संयोजक (Course Coordinator) का चयन और अन्य प्रक्रियाओं की निगरानी है।

ई-पी.जी. पाठशाला के अन्तर्गत सामग्री का विकास चार चतुर्थांशों (Quadrants) में करने की इस प्रकार से योजना बनाई गई है -



इस प्रकार प्रस्ताव की रूपरेखा तैयार होने के बाद विभिन्न विश्वविद्यालयों, शैक्षिक संस्थानों तथा विविध विद्वानों द्वारा इस दिशा में कार्य किया गया है और अनेक पाठ तैयार किए गए हैं। ई-पी.जी. पाठशाला की वेबसाइट <http://epgp.inflibnet.ac.in/> पर सभी पाठों को वर्गीकृत रूप से विषयवार देखा जा सकता है -

## Subject Category

	Arts & Humanities	+
	Languages	+
	Engineering & Technology	+
	Life Science	+
	Medical & Health Sciences	+
	Physical & Basic Sciences	+
	Social Sciences	+

इनमें से प्रत्येक वर्ग में विभिन्न विषयों के नाम हैं जिन्हें क्लिक करके देखा जा सकता है। उदाहरण के लिए Social Sciences के अन्तर्गत निम्नलिखित विषय आते हैं -

	Social Sciences	—
Anthropology   Buddhist Studies   Business Economics   Commerce   Criminology   Economics   Education   Forensic Science   Geography   Human Rights and Duties   Indian Culture   Law   Library and Information Science   Linguistics   Media and communication studies   Political Science   Population Studies   Psychology   Public Administration   Social Work Education   Sociology   Women Studies/Gender Studies		

इनमें से जब किसी विषय का चयन करते हैं तो उससे सम्बन्धित प्रश्नपत्र और मॉड्यूल चुनने का विकल्प मिलता है। 'Languages' वर्ग में 'हिन्दी' को एक विषय के रूप में देखा जा सकता है। इसके अन्तर्गत 16 प्रश्नपत्र हैं और प्रत्येक प्रश्नपत्र में लगभग 40 मॉड्यूल हैं। इसके प्रश्नपत्रों की सूची को निम्नलिखित प्रकार से देखा जा सकता है -

Subject: Hindi

Browse Content (Select Paper &amp; Module from below list)

Paper Name	Select Paper	Reset
Module Name	Select Paper P-01 Hindi sahitya ka itihās (हिन्दी साहित्य का इतिहास) P-02. Madhyakalin kavita-1 ( मध्यकालीन कविता -I) P-03. Adhunik kavya-2 (आधुनिक काव्य-2) P-04. Kathetar sahitya <b>P-05. Bhashavigyan</b> P-05. Madhyakaleen kavya II (Bhakti Kalin Kavya ) मध्यकालीन काव्य II (भक्तिकालीन काव्य) P-06. Hindi gadhya sahitya : Katha Sahitya ( हिन्दी गद्य साहित्य: कथा साहित्य) P-07. Hindi pradeshon ka lok sahitya (हिंदी प्रदेशों का लोक साहित्य) P-08. Bharatiya kavyashastra P-10. नाटक और रंगमंच P-11. Stri lekhan (स्त्री लेखन) P-12. Dalit sahitya (दलित साहित्य) P-13. Aadunik Hindi Kavita-1 (आधुनिक हिंदी कविता-1) P-14. Pashchatya kavyashastra ( पाश्चात्य काव्यशास्त्र) P-15. Sahitya ka itihās darshan (साहित्य का इतिहास दर्शन) P-16. Samkeleen sahitya chintan (समकालीन साहित्य चिन्तन)	

इनमें से प्रत्येक प्रश्नपत्र में लगभग 40 मॉड्यूल हैं। वैसे कुछ प्रश्नपत्रों में मॉड्यूल की संख्या कुछ कम या अधिक भी हो सकती है। जैसे 'भाषाविज्ञान' (Bhashavigyan) के अन्तर्गत 37 मॉड्यूल हैं -

Subject: Hindi

Browse Content (Select Paper &amp; Module from below list)

Paper Name	P-05. Bhashavigyan	Reset
Module Name	M-18. Rachanantaranparak Prajanak Vyakaran Ke Vividha Sopaan M-19. Pramukha Aadhunik Parvarti Vyakaran M-20. Arth Ki Avadharana M-21. Aashay Sambandh Paryaya Samanaamta Vilomta Aadi M-22. Ghatkeeya Vishleshan <b>M-23. Sanganatmak BhashaVijyan Aur Bhasha Sansadhan</b> M-24. Etihāsik Bhashavigyan Ka Swaroop M-25. Parivarik Vargikaran M-26. Bhasha Parivartan M-27. Aakritimulak Vargikaran M-28. Saidhantik Bhashavigyan Banam Anuprayukta Bhashavigyan M-29. Bhashashikshan M-30. Anuvaad M-31. Koshvigyan M-32. Shaileevigyan M-33. Lipi Evam Lekhimvigyan M-34. Bhashabhugol M-35. Prokti Evam Path Vishleshan M-36. Sanketprayogvigyan M-37. Bhasha Ke Abhikalp Abhilakshan	Reset

इनमें से किसी भी मॉड्यूल को क्लिक करने पर उसकी पी.डी.एफ. फाइल खुल जाती है। उदाहरण के लिए 'संगणनात्मक भाषाविज्ञान और भाषा-संसाधन' मॉड्यूल के पाठ का प्रथम पृष्ठ इस प्रकार दिखाई पड़ता है -

विषय	हिंदी
प्रश्नपत्र सं. एवं शीर्षक	P5: भाषाविज्ञान
इकाई सं. एवं शीर्षक	M23: संगणनात्मक भाषाविज्ञान और भाषा-संसाधन
इकाई टैग	HND_P5_M23

निर्माता समूह	
प्रमुख अन्वेषक	प्रो. गिरीश्वर मिश्र कुलपति, महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा (महाराष्ट्र) 442001 ईमेल : <a href="mailto:misragirishwar@gmail.com">misragirishwar@gmail.com</a>
प्रश्नपत्र समन्वयक	डॉ. उमाशंकर उपाध्याय पूर्व प्रोफेसर, भाषा विद्यापीठ महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा (महाराष्ट्र) 442001 ईमेल : <a href="mailto:usupadhyay@gmail.com">usupadhyay@gmail.com</a>
इकाई-लेखक	डॉ. धनजी प्रसाद असिस्टेंट प्रोफेसर, भाषाविज्ञान एवं भाषा प्रौद्योगिकी विभाग, भाषा विद्यापीठ महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा (महाराष्ट्र) 442001 ईमेल : <a href="mailto:dhpr.langtech@gmail.com">dhpr.langtech@gmail.com</a>

जिस विंडो में यह फाइल खुलती है, उसके ऊपर 'E-Text, Self Learning और Learn More' नाम से तीन टैब होते हैं। E-Text के अन्तर्गत पाठों की पी.डी.एफ. फाइलें प्राप्त होती हैं, जबकि Self Learning के अन्तर्गत पाठों की ऑडियो-विजुअल फाइलें प्राप्त होती हैं। Self Learning को क्लिक करके पाठों के विडियो देखे जा सकते हैं -

E-Text
Self Learning
Learn More




A Gateway to all Post Graduate Courses

An MHRD Project under its National Mission on Education through ICT (NME-ICT)

Subject: हिंदी

Production of Courseware  
- Content for Post Graduate Courses

संगणनात्मक भाषाविज्ञान  
और भाषा-संसाधन



इसी प्रकार अन्य समस्त विषयों के विभिन्न प्रश्नपत्रों के सभी मॉड्यूलों को देखा, पढ़ा, डाउनलोड तथा प्रिंट किया जा सकता है।

### 4.1.7. पाठ-सार

ई-लर्निंग समय और स्थान की सीमाओं को तोड़कर विश्व में कहीं भी कभी भी शिक्षण और अधिगम की एक सशक्त प्रणाली है। इस दिशा में विश्व स्तर पर वर्तमान में अनेक उल्लेखनीय प्रयास किए गए हैं। COL (Commonwealth of Learning) इसका एक सुप्रसिद्ध उदाहरण है। भारत सरकार द्वारा भी इस दिशा में अनेक कदम उठाए गए हैं, जिनमें INFLIBNET (Information and Library Network), NMEICT (National Mission on Education through Information and Communication Technology), NPTEL (National Program on Technology Enhanced Learning), NKN (National Knowledge Network), SWAYAM (Study Webs of Active Learning for Young Aspiring Minds) और MOOCs (Massive Open Online Courses) उल्लेखनीय हैं। इनमें विभिन्न विषयों और भाषाओं के शिक्षण से सम्बन्धित विविध प्रकार की सामग्री उपलब्ध करायी गई है।

INFLIBNET के अन्तर्गत ही ई-पी.जी. पाठशाला का आरम्भ किया गया है जिसमें स्नातकोत्तर स्तर पर विविध विषयों के पाठ और ऑडियो-विजुअल सामग्री भारत सरकार द्वारा उच्च शिक्षा के विभिन्न संस्थानों के माध्यम से उपलब्ध कराई गई है। इसमें भी 'हिन्दी' को एक विषय के रूप में स्थान दिया गया है, जिसमें 16 प्रश्नपत्र हैं और प्रत्येक प्रश्नपत्र में लगभग 40 मॉड्यूल हैं।

### 4.1.8. बोध प्रश्न

#### बहुविकल्पीय प्रश्न

1. ई-लर्निंग में 'ई' से तात्पर्य है -
  - (क) electronic
  - (ख) electrical
  - (ग) internet
  - (घ) educational
2. COL का पूरा नाम क्या है?
  - (क) Contents of Learning
  - (ख) Connection of Learning
  - (ग) Commonwealth of Learning
  - (घ) उपर्युक्त सभी

सही उत्तर : (क) electronic

सही उत्तर : (ग) Commonwealth of Learning

3. 'NKN' क्या है ?  
 (क) New Knowledge Network  
 (ख) National Knowledge Network  
 (ग) Neural Knowledge Network  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

सही उत्तर : (ख) National Knowledge Network

4. MOOCs का पूरा नाम क्या है ?  
 (क) Monitor Open Online Courses  
 (ख) Massive Open Offline Courses  
 (ग) Massive Open Online Courses  
 (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

सही उत्तर : (ग) Massive Open Online Courses

5. ई-पी.जी. पाठशाला के अन्तर्गत कितने चतुर्थांशों (Quadrants) में सामग्री विकसित की जाती है ?  
 (क) एक  
 (ख) दो  
 (ग) तीन  
 (घ) चार

सही उत्तर : (घ) चार

#### लघु उत्तरीय प्रश्न

- ई-लर्निंग को परिभाषित कीजिए।
- COL को संक्षेप में बताइए।
- OER से आप क्या समझते हैं? संक्षिप्त चर्चा कीजिए।
- ई-पी.जी. पाठशाला के प्रमुख विषय-वर्गों के नाम बताइए।
- ई-पी.जी. पाठशाला में हिन्दी के प्रश्नपत्रों के नाम बताइए।

#### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- हिन्दी भाषा-शिक्षण और डिजिटल माध्यमों पर एक विस्तृत निबन्ध लिखिए।
- ई-लर्निंग के स्वरूप की सविस्तार चर्चा कीजिए।
- INFLIBNET और NKN के बारे में विस्तार से बताइए।
- भारत में ई-लर्निंग के क्षेत्र में NPTEL और SWAYAM की भूमिका पर प्रकाश डालिए।
- ई-पी.जी. पाठशाला से आप क्या समझते हैं? विस्तृत टिप्पणी लिखिए।

#### 4.1.9. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. Holmes, Bryn. Gardner, John. (2006) E-Learning: Concepts and Practice. SAGE.
2. Horton, William. (2011). e-Learning by Design. John Wiley & Sons.
3. Rosenberg Marc J. (2000). E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age. McGraw Hill Professional.

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

01. [http://www.elearningnc.gov/about\\_elearning/what\\_is\\_elearning/](http://www.elearningnc.gov/about_elearning/what_is_elearning/)
02. <https://www.col.org/>
03. <http://inflibnet.ac.in/activities/>
04. <http://nkn.gov.in/>
05. <http://www.nmeict.iitkgp.ac.in/>
06. <http://nptel.ac.in/course.php>
07. <https://www.oercommons.org/>
08. <https://swayam.gov.in/>
09. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
10. <http://www.hindisamay.com/>
11. <http://hindinest.com/>
12. <http://www.dli.ernet.in/>
13. <http://www.archive.org>



## खण्ड - 4 : कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की उपादेयता

### इकाई - 2 : हिन्दी भाषा और ई-गवर्नेंस, साइबर क़ानून

#### इकाई की रूपरेखा

- 4.2.0. उद्देश्य कथन
- 4.2.1. प्रस्तावना
- 4.2.2. हिन्दी भाषा और ई-शासन
  - 4.2.2.01. ई-शासन का उद्देश्य
  - 4.2.2.02. ई-शासन में सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (ICT) की भूमिका
  - 4.2.2.03. भारत में ई-शासन की शुरुआत
  - 4.2.2.04. उक्त क्षेत्रों में की गई पहल
    - 4.2.2.04.1. सरकार से नागरिक तक (G2C) की पहल
    - 4.2.2.04.2. सरकार से कारोबार तक (G2B) की पहल
    - 4.2.2.04.3. सरकार से सरकार तक (G2G) की पहल
    - 4.2.2.04.4. सरकार से कर्मचारी तक (G2E) की पहल
  - 4.2.2.05. मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के रूप में केन्द्र सरकार की पहल
  - 4.2.2.06. राज्य की मिशन मोड की परियोजनाएँ
  - 4.2.2.07. समन्वित मिशन मोड की परियोजनाएँ
  - 4.2.2.08. हाल ही की पहलें
  - 4.2.2.09. डिजिटल भारत प्रोग्राम
  - 4.2.2.10. एम-शासन के लिए सरकारी पहलें
  - 4.2.2.11. ई-शासन में हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं की स्थिति
  - 4.2.2.12. ई-शासन के लाभ
  - 4.2.2.13. ई-शासन की खामियाँ
- 4.2.3. साइबर क़ानून
  - 4.2.3.1. भारत में साइबर अपराध : परिचय
  - 4.2.3.2. साइबर अपराधों के प्रकार
  - 4.2.3.3. साइबर अपराधों के तकनीकी पहलू
  - 4.2.3.4. अनधिकृत ऐक्सेस और हैकिंग
    - 4.2.3.4.1. ट्रॉजन हमला
    - 4.2.3.4.2. वायरस और वॉर्म का हमला
    - 4.2.3.4.3. ई-मेल से सम्बन्धित अपराध
    - 4.2.3.4.4. सर्विस हमले की मनाही
  - 4.2.3.5. पोर्नोग्राफी
  - 4.2.3.6. गम्भीर प्रकृति के साइबर अपराधों के कुछ उदाहरण
  - 4.2.3.7. साइबर अपराधों से बचने के उपाय

- 4.2.4. पाठ-सार
- 4.2.5. बोध प्रश्न
- 4.2.6. पारिभाषिक शब्दावली
- 4.2.7. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

#### 4.2.0. उद्देश्य कथन

प्रस्तुत इकाई ई-गवर्नेंस और साइबर कानून पर आधारित है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप समझ सकेंगे कि -

- i. ई-शासन से क्या आशय है ?
- ii. ई-शासन की आवश्यकता क्यों है ?
- iii. ई-शासन के कितने प्रकार हैं ?
- iv. ई-शासन के लाभ और खामियाँ क्या-क्या हैं ?
- v. ई-शासन में हिन्दी और भारतीय भाषाओं की क्या स्थिति है ?
- vi. डिजिटल भारत प्रोग्राम से क्या आशय है ?
- vii. एम-शासन से क्या तात्पर्य है ?
- viii. साइबर अपराध किस प्रकार के होते हैं ?
- ix. साइबर कानून बनाने की आवश्यकता क्यों पड़ी ?
- x. साइबर हमलों से बचने के लिए क्या-क्या उपाय किए जा सकते हैं ?

#### 4.2.1. प्रस्तावना

शासन का दायित्व सभी नागरिकों को कानूनी अधिकार प्रदान करना के साथ ही उन्हें सभी सार्वजनिक सेवाओं के बारे में जानकारी देना और उनसे मिलने वाले लाभों से अवगत कराना भी है। ई-शासन के माध्यम से नागरिकों को सरकारी सेवाएँ सुगमता, कुशलता और पारदर्शी ढंग से उपलब्ध करायी जा सकती हैं। ई-शासन सूचना व संचार प्रौद्योगिकी का एक ऐसा अनुप्रयोग है जिसके माध्यम से शासकीय कार्यों को सम्पन्न किया जा सकता है और शासन के लक्ष्यों को हासिल किया जा सकता है। ई-शासन की संकल्पना में चार प्रमुख लक्ष्य समूह (Target Groups) को चिह्नित किया जा सकता है - सरकार, नागरिक, कर्मचारी और कारोबारी समूह।

साइबर अपराधों के अन्तर्गत आने वाली सभी वारदातें अर्थात् चोरी (Theft), धोखाधड़ी (Fraud), जालसाजी (Forgery), मानहानि (Defamation) और शरारत (Mischief) आदि परम्परागत रूप में ऐसी वारदातें हैं जो भारतीय दण्ड संहिता (Indian Penal Code) के अन्तर्गत पहले से ही उपलब्ध हैं। इसके अलावा जो वारदातें कंप्यूटर और इंटरनेट के नये युग में सामने आई हैं, उनके सम्बन्ध में भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 (Information Technology Act, 2000) के अन्तर्गत कार्रवाई की जा सकती है।

## 4.2.2. हिन्दी भाषा और ई-शासन

### 4.2.2.01. ई-शासन का उद्देश्य

एक ओर जहाँ शासन का दायित्व सभी नागरिकों को कानूनी अधिकार प्रदान करना है, वहीं उन्हें सभी सार्वजनिक सेवाओं के बारे में जानकारी देना और उनसे मिलने वाले लाभों से अवगत कराना भी है। ई-शासन के माध्यम से सरकारी सेवाएँ नागरिकों को सहजता, कुशलता और पारदर्शी ढंग से उपलब्ध करायी जा सकती हैं। ई-शासन में 'ई' (E) का अर्थ है इलैक्ट्रॉनिक (Electronic)। इस प्रकार ई-शासन सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (Information and Communication Technology) (ICT) का एक ऐसा अनुप्रयोग है, जिसके माध्यम से शासकीय कार्यों को सम्पन्न किया जा सकता है और शासन के लक्ष्यों को हासिल किया जा सकता है। ई-शासन की संकल्पना में चार प्रमुख लक्ष्य समूहों (Target Groups) को चिह्नित किया जा सकता है – सरकार, नागरिक, कर्मचारी और कारोबारी समूह।

लेकिन इसके लिए आवश्यक है कि सरकार की प्रक्रियाओं, दृष्टिकोण (Vision), कानून, नियमों और विनियमों में परिवर्तन किया जाए और नागरिकों के साथ संवाद करने के सरकारी तौर-तरीकों में भी परिवर्तन लाया जाए। इसके लिए आवश्यक होगा कि सरकार के भीतर ही क्षमता का निर्माण (Capacity Building) किया जाए और नागरिकों को ई-शासन से अवगत कराया जाए।

### 4.2.2.02. ई-शासन में सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (ICT) की भूमिका

ई-शासन में ICT के माध्यम से निम्नलिखित कार्य सम्पन्न किये जा सकते हैं – डेटा का कुशल भण्डारण (Storing) और पुनःप्राप्ति (Retrieval), सूचना का तत्क्षण पारेषण (Instantaneous Transmission of Information), पुरानी मैनुअल प्रणाली की तुलना में कहीं अधिक तेजी से सूचना और डेटा का संसाधन (Processing), सरकारी प्रक्रियाओं में तेजी लाना, तत्काल और विवेकसंगत ढंग से निर्णय करना ताकि पारदर्शिता को बढ़ाया जा सके और भौगोलिक और जनसांख्यिकीय दृष्टि से सरकार की पहुँच बढ़ाई जा सके।

### 4.2.2.03. भारत में ई-शासन की शुरुआत

भारत में ई-शासन की शुरुआत सन् 1987 में निकनेट (NICNET) के लोकार्पण के साथ हुई। यह एक राष्ट्रीय उपग्रह-आधारित कंप्यूटर नेटवर्क था। इसके बाद देश-भर के जिला-कार्यालयों को कंप्यूटरीकृत करने के लिए राष्ट्रीय सूचना केन्द्र की जिला सूचना प्रणाली शुरू की गई। इसके लिए सभी राज्य सरकारों को निःशुल्क हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर उपलब्ध कराए गए। सन् 1990 में निकनेट को सभी जिला मुख्यालयों को राज्यों की राजधानी से जोड़ दिया गया। आगामी वर्षों में कंप्यूटरीकरण, टेली-कनेक्टिविटी और इंटरनेट की मदद से ई-शासन से सम्बन्धित अनेक पहल केन्द्र सरकार और सरकारों के स्तर पर अनेक शुरू की गईं –

(i)	G2C	(Government to Citizen)	सरकार से नागरिक तक
(ii)	G2B	(Government to Business)	सरकार से कारोबार तक
(iii)	G2G	(Government to Government)	सरकार से सरकार तक
(iv)	G2E	(Government to Employee)	सरकार से कर्मचारी तक

#### 4.2.2.04. उक्त क्षेत्रों में की गई पहल (Initiatives)

##### 4.2.2.04.1. सरकार से नागरिक तक (G2C) की पहल

- (i) राष्ट्रीय सूचना केन्द्र (NIC) के सहयोग से भूमि रिकॉर्डों (Land Records) का कंप्यूटरीकरण – यह सुनिश्चित करना कि माँग करने पर भूमि के सभी मालिकों को मालिकाना हक, फसल और पट्टे की कंप्यूटरीकृत प्रतियों के साथ-साथ अधिकारों के रिकॉर्डों (RoRs) की अद्यतन प्रतियाँ उपलब्ध कराई जाएँ।
- (ii) भूमि परियोजना (भूमि रिकॉर्डों की ऑन-लाइन डिलीवरी) – कर्नाटक राज्य में 177 सरकारी किऑस्कों के माध्यम से 6.7 मिलियन किसानों को 20 मिलियन ग्रामीण भूमि रिकॉर्डों की कंप्यूटरीकृत डिलीवरी के लिए स्वयं-धारणीय (Self-sustainable) ई-शासन।
- (iii) ज्ञानदूत – यह सरकार से नागरिक (G2C) तक की सर्विस डिलीवरी की एक पहल है। यह पहल जनवरी 2000 में मध्यप्रदेश के धार जिले में की गई थी। इसके दो उद्देश्य हैं – पहला, ग्रामीण जनता को सम्बन्धित सूचनाएँ प्रदान करना और दूसरा, जिला प्रशासन व जनता के बीच इंटरफेस के रूप में काम करना।
- (iv) उत्तर प्रदेश में लोकवाणी परियोजना – लोकवाणी उत्तर प्रदेश के सीतापुर जिले की एक सार्वजनिक-निजी भागीदारी (P.P.P.) परियोजना है, जिसकी पहल नवंबर 2004 में की गई। इसका उद्देश्य शिकायतों के निवारण, भूमि रिकॉर्डों के रख-रखाव और मिली-जुली अनिवार्य सेवाएँ प्रदान करने के लिए सिंगल विंडो उपलब्ध कराना है।
- (v) केरल में फ्रेंड्स (FRIENDS) अर्थात् जनसंवेदना केन्द्र – FRIENDS अर्थात् Fast, Reliable, Instant, Efficient Network for the Disbursement of Services सेवाओं के संवितरण के लिए तीव्र, विश्वसनीय और कुशल नेटवर्क वाली एक ऐसी सिंगल विंडो सुविधा है, जिसके माध्यम से नागरिक राज्य सरकार को कर और अन्य वित्तीय बकाया रकम चुका सकते हैं। ये सेवाएँ जिला मुख्यालयों में स्थित फ्रेंड्स (FRIENDS) अर्थात् जनसंवेदना केन्द्रों के माध्यम से प्रदान की जाती हैं।
- (vi) राजस्थान में ई-मित्र परियोजना – ई-मित्र एक ऐसी समन्वित परियोजना है, जिसके माध्यम से लोकप्रिय-जनप्रिय केन्द्रों / किऑस्कों के जरिये राज्य सरकार के विभिन्न विभागों से सम्बन्धित अधिकाधिक सुविधाएँ शहरी और ग्रामीण जनता को प्रदान की जाती हैं।

- (vii) ई-सेवा (आन्ध्रप्रदेश) – ई-सेवा परियोजना 'सरकार से नागरिक तक' और 'ई-कारोबार से नागरिक तक' की सेवाओं के लिए है। ई-सेवा परियोजना की विशेषता यह है कि इसमें ग्राहकों / नागरिकों को सभी सेवाएँ सम्बन्धित सरकारी विभागों से कनेक्ट करके ऑन-लाइन प्रदान की जाती हैं और सर्विस डिलीवरी के स्थल पर ऑन-लाइन सूचना प्रदान की जाती है।

#### 4.2.2.04.2. सरकार से कारोबार तक (G2B) की पहल

- (i) आन्ध्रप्रदेश और गुजरात में ई-वसूली (e-Procurement) परियोजना – इस परियोजना का उद्देश्य विक्रेताओं और सरकार दोनों के साथ कारोबार करने के लिए लगने वाले समय और लागत को कम करना है और यह परियोजना सभी कारोबारियों को कॉर्पोरेट मामलों के मंत्रालय द्वारा प्रदान की गई रजिस्ट्री सम्बन्धी सभी सेवाएँ सहजता से और सुरक्षित रूप में ऑन-लाइन प्रदान करती है।

#### 4.2.2.04.3. सरकार से सरकार तक (G2G) की पहल

- (i) कर्नाटक की खजाना परियोजना – यह कर्नाटक सरकार की एक व्यापक ऑन-लाइन खजाना कंप्यूटरीकरण परियोजना है। इस परियोजना के कारण राज्य सरकार की खजाना सम्बन्धी सभी गतिविधियों का कंप्यूटरीकरण हो गया है और इस प्रणाली में यह क्षमता है कि यह राज्य के बजट के अनुमोदन से लेकर सरकार के खाता प्रदान करने के स्थल तक की प्रत्येक गतिविधि को ट्रैक कर सकती है।
- (ii) स्मार्टगाँव (आन्ध्रप्रदेश) – आन्ध्रप्रदेश के सचिवालय में कार्यान्वयन के लिए वर्कफ़्लो ऑटोमेशन और ज्ञान प्रबन्धन ( Knowledge Management) के ज़रिये ऑपरेशन को स्ट्रीमलाइन करने के लिए स्मार्टगाँव को विकसित किया गया है।
- (iii) राष्ट्रीय ई-शासन योजना (NeGP) – राष्ट्रीय ई-शासन योजना का निर्माण सन् 2006 में इलैक्ट्रॉनिक्स व सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (DEITY) और प्रशासनिक सुधार व सार्वजनिक शिकायत विभाग (DARPG) द्वारा किया गया है। NeGP का उद्देश्य निम्नलिखित दृष्टिकोण के साथ नागरिकों और कारोबारियों को सरकारी सेवाओं की डिलीवरी में सुधार लाना है – “आम आदमी को साधारण सर्विस डिलीवरी आउटलैट के ज़रिये सभी प्रकार की सेवाएँ उपलब्ध कराना और आम आदमी की मूलभूत आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए किफ़ायती लागत पर इन सेवाओं को कुशलता, पारदर्शिता और विश्वसनीयता के साथ उपलब्ध कराना।”

#### 4.2.2.04.4. सरकार से कर्मचारी तक (G2E) की पहल

G 2 E यानी सरकार से कर्मचारी। सरकार देश की सबसे बड़ी नियोक्ता होती है। कर्मचारियों के सहयोग से वह अनेक महत्वाकांक्षी योजनाओं को सम्पन्न करती है। अपने कर्मचारियों के हितार्थ सरकार ने बहुस्तरीय

योजनाएँ लागू की हैं जो उनके लाभों को बढ़ाकर उनके संतुष्टि स्तर तक पहुँचाने में मदद करती हैं। सरकार की ये पहल कर्मचारियों की कर्तव्यनिष्ठा को बढ़ावा देती है।

#### 4.2.2.05. मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के रूप में केन्द्र सरकार की पहल

- (i) ई-कार्यालय / E-Office – भारत सरकार ने सूचना व संचार प्रौद्योगिकी को अपनाकर केन्द्र सरकार के कार्यालयों को आधुनिक बनाने की आवश्यकता को मान्यता प्रदान की है। ई-कार्यालय का उद्देश्य वर्कफ्लो, नियम-आधारित राउटिंग, तीव्र खोज और फ़ाइलों व कार्यालय आदेशों की पुनर्प्राप्ति और साक्ष्यांकन, फ़ॉर्मों और रिपोर्टिंग उपादानों के लिए डिजिटल हस्ताक्षर के उपयोग को बढ़ावा देना है।
- (ii) आप्रवासन, वीजा और विदेशियों का पंजीकरण व ट्रेकिंग (IVFRT) – भारत कारोबार के प्रमुख केन्द्र और सर्विस हब के साथ-साथ पर्यटन गंतव्य के रूप में उभर कर सामने आ गया है। जब आप्रवासन की चैक पोस्ट पर पहली बार किसी व्यक्ति का सम्बन्धित देश के कर्मचारी से सम्पर्क होता है, तभी उस देश के बारे में उनकी धारणा बन जाती है। इसलिए यह आवश्यक है आप्रवासन की चैक पोस्ट पर एक ऐसा स्टेट ऑफ़ सिस्टम हो जिससे उनका निपटान तत्परता से और दोस्ताना ढंग से हो सके।
- (iii) UID – UID नाम से अद्वितीय पहचान परियोजना ( Unique Identification Project) की मूल संकल्पना एक ऐसी पहल के रूप में की गई थी जिससे देश भर के हर नागरिक को एक पहचान दी जा सके और इसका उपयोग मुख्यतः कल्याणकारी योजनाओं की कुशल डिलीवरी के लिए किया जा सके। इसका उपयोग एक ऐसे साधन के रूप में भी किया जा सकेगा और इसकी मदद से सरकार के विभिन्न कार्यक्रमों और योजनाओं की कुशलता से निगरानी भी की जा सकेगी।
- (iv) पेंशन – पेंशन MMP का प्राथमिक उद्देश्य ज़रूरतमंद पेंशनरों को पेंशन / सेवानिवृत्ति से सम्बन्धित सूचनाओं, सेवाओं और शिकायतों के निवारण के लिए एक ऐसा ऑन-लाइन तन्त्र उपलब्ध कराना है, जिसमें सभी अन्तःक्रियात्मक (Interactive) और गैर-अन्तःक्रियात्मक (Non-interactive) उपादान (Components) समन्वित रूप में उपलब्ध हों, ताकि पेंशनरों और सरकार के बीच के अन्तराल को कम किया जा सके।
- (v) बैंकिंग – बैंकिंग MMP एक और कदम है, जिसकी मदद से संचानल क्षमता को बढ़ाया जा सकता है और लेन-देन सम्बन्धी मामलों को हैंडल करने और उनका निपटारा करने में होने वाले विलम्ब को कम किया जा सकता है। बैंकों द्वारा MMP के कार्यान्वयन का उद्देश्य अलग-अलग बैंकों द्वारा ई-सेवा सम्बन्धी विभिन्न पहलों को व्यवस्थित करना है। सम्बन्धित बैंकों के कार्यान्वयन के लिए बैंकिंग विभाग द्वारा व्यापक रूपरेखा और दिशा-निर्देश जारी किए जाते हैं।

- (vi) डाक - केन्द्रीय सर्वर-आधारित सिस्टम का प्रयोग करते हुए डाक विभाग द्वारा सभी डाकघरों के कंप्यूटरीकरण और नेटवर्किंग के जरिये डाक सेवाओं का आधुनिकीकरण किया जा रहा है और कंप्यूटरीकृत पंजीकरणकेन्द्रों (CRCs) की स्थापना की जा रही है।

#### 4.2.2.06. राज्य की मिशन मोड की परियोजनाएँ

- (i) नगर निगमों में ई-शासन - समग्र राष्ट्रीय ई-शासन योजना (NeGP) और जवाहरलाल नेहरू शहरी नवीकरण मिशन (Jnnurm) की छत्रछाया में विकसित मूल संकल्पना के आधार पर यह एक अनूठी पहल है। इसका उद्देश्य शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) में संचालन की कुशलता को बढ़ावा देना है।
- (ii) अपराध और आपराधिक ट्रैकिंग नेटवर्क व प्रणालियाँ (CCTNS) - CCTNS की MMP का उद्देश्य सभी स्तरों पर, विशेषकर पुलिस स्टेशन के स्तर पर दक्ष और प्रभावी पुलिसिंग को बढ़ावा देने के लिए व्यापक और समन्वित प्रणाली को निर्मित करना और IT समर्थित अधुनातन (State-of-the-Art) ट्रैकिंग प्रणाली को विकसित करने के लिए देशव्यापी नेटवर्कयुक्त अवसंरचना का निर्माण करना है।
- (iii) सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS) - PDS के कंप्यूटरीकरण की परिकल्पना एक ऐसी परियोजना के रूप में की गई जिसमें प्रमुख प्रकार्यात्मक क्षेत्रों के आरम्भ से अन्त तक सभी स्तरों (End-to-End) को शामिल किया गया है। जैसे - आबंटन और उपयोगीकरण सम्बन्धी रिपोर्टिंग, खाद्यान्नों के भण्डारण और संचलन, शिकायत निवारण व पारदर्शिता पोर्टल, लाभकर्ता डेटाबेस के डिजिटलीकरण, उचित मूल्य की दुकान के स्वचालन (Automation), सप्लाई चेन प्रबन्धन आदि गतिविधियाँ।
- (iv) स्वास्थ्य - प्रोग्राम प्रबन्धन के लिए ICT का कार्य माता व बालक-बालिका ट्रैकिंग प्रणाली (MCTS) प्रोग्राम के अन्तर्गत स्वास्थ्य व परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा किया जाता रहा है। इस मंत्रालय की परिकल्पना के अनुसार ICT के और अधिक व्यापक उपयोग के लिए इसके अन्तर्गत निम्नलिखित गतिविधियों को भी शामिल किया जा सकता है - अस्पताल सूचना प्रणाली, दवाओं और वैक्सीन के लिए सप्लाई चेन प्रबन्धन, ASHA और ANM के कर्मचारियों को ICT उपकरण उपलब्ध कराना और इस MMP के माध्यम से राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन (NRHM) का प्रोग्राम प्रबन्धन।
- (v) ई-पंचायत / E-Panchayat - पंचायती राज संस्थाएँ (PRIs) अपर्याप्त भौतिक व वित्तीय संसाधनों, तकनीकी क्षमताओं और बहुत ही सीमित कंप्यूटरीकरण जैसी समस्याओं से ग्रस्त रही हैं। यही कारण है कि राज्य और केन्द्र की योजनाओं के साथ-साथ नागरिक सेवाओं के लिए वरीयता वाले डिलीवरी चैनल के रूप में PRIs की क्षमता का पूरा उपयोग नहीं हो पाया है। हालाँकि NIC द्वारा पिछले कुछ वर्षों में कंप्यूटरीकरण के लिए कुछ प्रयास अवश्य किये गये हैं, लेकिन ई-शासन की जो

क्रान्ति पूरे देश में आई है, PRIs उससे अभी अछूता ही है। इसलिए भारत सरकार के पंचायती राज मंत्रालय ने कंप्यूटरीकरण को मिशनमोड में लेने का निर्णय किया है।

- (vi) ई-ज़िला / e-District – ई-ज़िला मोडल मंत्रालय के रूप में सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (DIT) के सहयोग से राष्ट्रीय ई-शासन योजना (NeGP) के अन्तर्गत संचालित 31 मिशन मोड परियोजनाओं में से एक योजना है। इस परियोजना का उद्देश्य मूलभूत प्रशासनिक इकाई अर्थात् जिला प्रशासन को बैक ऐंड कंप्यूटरीकरण के माध्यम से सपोर्ट प्रदान करना है ताकि नागरिकों को अपने इलाके में ही सभी सुविधाएँ प्राप्त हो सकें।
- (vii) राष्ट्रीय भूमि रिकॉर्ड आधुनिकीकरण योजना / National Land Records Modernization Programme (NLRMP) – भूमि संसाधन विभाग ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा पूरे राष्ट्र में कार्यान्वित किये गए ई-धरती-राष्ट्रीय भूमि अभिलेख आधुनिकीकरण कार्यक्रम को पहचान दिलाने और लोकप्रिय बनाने, कार्यक्रम और उसके उद्देश्यों को बेहतर तरीके से लागू करने हेतु प्रयासरत है।
- (viii) कंप्यूटरीकरण – भूमि रिकॉर्डों के कंप्यूटरीकरण (CLR) की परियोजना वर्ष 1988-89 में शुरू की गई थी, जिसका उद्देश्य भूमि रिकॉर्डों के रख-रखाव और अद्यतन करने वाली मैनुअल प्रणाली के अन्तर्निहित कमियों को दूर करना था। वर्ष 1997-98 में यह परियोजना माँग पर ज़मीन के मालिकों को हक के रिकॉर्ड (Records of Rights) वितरित करने के लिए तहसीलों तक बढ़ा दी गई।

#### 4.2.2.07. समन्वित मिशन मोड की परियोजनाएँ

- (i) ई-वसूली / E-procurement – ई-शासन वसूली (e-GP) मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के कार्यान्वयन के लिए वाणिज्य व उद्योग मंत्रालय को नोडल मंत्रालय के रूप में नामित किया गया है। ई-शासन वसूली MMP का दृष्टिकोण है – “वसूली सम्बन्धी सुधारों को लागू करने के लिए राष्ट्रीय पहल की शुरुआत करना ताकि ई-वसूली के माध्यम से सभी क्षेत्रों में सार्वजनिक वसूली को अधिक पारदर्शी और दक्ष बनाया जा सके।”
- (ii) ई-अदालतें / e-Courts – ई-अदालत MMP की संकल्पना का उद्देश्य भारतीय न्याय प्रणाली में प्रौद्योगिकी के माध्यम से आमूल परिवर्तन लाना था। इस परियोजना को उच्चतम न्यायालय की ई-समिति द्वारा प्रस्तुत रिपोर्ट में दिए गए दिशा-निर्देशों के अनुरूप ही विकसित किया गया है। इसका स्पष्ट रूप में लक्ष्य यही था कि भारतीय न्यायप्रणाली को किफ़ायती, सुगम, पारदर्शी और जवाबदेह बनाया जाए।
- (iii) ई-बिज़ / e-Biz – ई-बिज़ मिशन मोड परियोजना का कार्यान्वयन औद्योगिक नीति और संवर्धन विभाग (DIPP), वाणिज्य मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा किया जा रहा है। इसका उद्देश्य था – “देश के कारोबारी वातावरण में कायाकल्प लाने के लिए सम्पूर्ण कारोबारी जगत् के निवेशकों, उद्योगों और कारोबार के लिए दक्ष, सुविधाजनक, पारदर्शी और समन्वित ई-सेवाएँ प्रदान करना।”

- (iv) सामान्य सेवा केन्द्र / Common Services Centres (CSCs) – CSCs ई-शासन, शिक्षा, स्वास्थ्य, टैली-मेडिसिन, मनोरंजन और अन्य निजी सेवा-क्षेत्रों में उच्चस्तरीय और किफ़ायती वीडियो, ध्वनि और डेटा के रूप में विषयवस्तु और सेवाएँ प्रदान करेंगे। CSCs ग्रामीण क्षेत्रों में ई-शासन की सेवाओं के रूप में बिजली, टेलीफ़ोन और पानी के बिल आदि के भुगतान के लिए आवेदन पत्र, प्रमाणपत्र आदि की सुविधाएँ प्रदान करेंगे।

#### 4.2.2.08. हाल ही की पहलें / Recent Initiatives

- (i) सीधे नकदी अन्तरण / Direct Cash transfer – UIDAI द्वारा समर्थित और 'आधार' पर आधारित केन्द्र सरकार या राज्य सरकारों के निकायों से जुड़ी नरेगा, सामाजिक सुरक्षा पेंशन, दिव्यांग वृद्धावस्था पेंशन आदि सरकारी देय राशियों के संवितरण (disbursements) को सुगम बनाना।
- (ii) आधार समर्थित भुगतान प्रणाली / Aadhar Enabled Payment system (AEPS) – AEPS बैंक द्वारा संचालित एक ऐसा मॉडल है, जिसकी मदद से आधार की पहचान से अन्तर-संचालित वित्तीय समावेशन सम्बन्धी ऑन-लाइन लेन-देन किया जा सकता है। इसके कारण वित्तीय समावेशन सुगम हो गया है। निम्नलिखित चार प्रकार के आधार समर्थित बैंकिंग लेन-देन हैं –
- शेष राशि पूछताछ / Balance Enquiry
  - नकदी निकासी / Cash Withdrawal
  - नकदी जमा / Cash Deposit
  - 'आधार' से 'आधार' में निधि अन्तरण / Aadhaar to Aadhaar Funds Transfer

#### 4.2.2.08. डिजिटल भारत प्रोग्राम / Digital India program

इस कार्यक्रम की परिकल्पना इलैक्ट्रॉनिक्स व सूचना प्रौद्योगिकी विभाग (DeitY) द्वारा की गई है। डिजिटल भारत का उद्देश्य है – “भारत को डिजिटल दृष्टि से सक्षम समाज और ज्ञानपरक अर्थव्यवस्था में परिवर्तित करना।” यह कार्यक्रम 2018 तक विभिन्न चरणों में पूरा किया जाएगा। डिजिटल भारत अपने स्वरूप में परिवर्तनीय (Transformational) है और हमें यह सुनिश्चित करना होगा कि सरकारी सेवाएँ नागरिकों को ई-सेवाओं के रूप में सुलभ हों।

- (i) MyGov नागरिक पोर्टल / Citizen Portal – प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने अपने पद पर 60 दिन पूरे होने पर सुराज्य के काम में आम नागरिक की भागीदारी को सुनिश्चित करने के लिए इस ऑन-लाइन प्लेटफ़ॉर्म का लोकार्पण किया था। MyGov एक टेक्नोलॉजी-संचालित प्लेटफ़ॉर्म (Technology-Driven Platform) है, जो लोगों को सुराज्य के काम में अपना योगदान देने का अवसर प्रदान करता है।

- (ii) ई-क्रान्ति योजना / E-Kranti scheme – इस परियोजना के माध्यम से दूरवर्ती गाँवों को इंटरनेट से जोड़ा जा सकेगा। इससे देश के ग्रामीण इलाके तक इंटरनेट की सेवाएँ पहुँच सकेंगी। इंटरनेट के विस्तार से ग्रामीण क्षेत्रों में IT-आधारित रोजगार के अवसर पैदा होंगे। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में मोबाइल और कंप्यूटर की सेवाओं का भी विस्तार होगा। खेतीबाड़ी और खुदरा व्यापार में IT का प्रयोग बढ़ेगा।
- (iii) प्रत्येक भारतीय के लिए डिजिटल क्लाउड / Digital Cloud for every Indian – भारत सरकार द्वारा शिक्षा, आवास, चिकित्सा रिकॉर्ड, जन्म प्रमाणपत्र आदि प्रत्येक भारतीय नागरिक के अपने 'डिजिटल लॉकर' में रखे जाएँगे और उस तक पहुँचने के लिए हार्ड कॉपी को देखे बिना भी सभी सरकारी विभागों के लिए संचार प्रोटोकॉल स्थापित कर दिया जाएगा। सरकार का मकसद यही है कि विभिन्न सेवाओं के लिए सरकारी दफ्तर जाते समय लोगों को सरकार द्वारा जारी प्रमाणपत्रों की प्रतिलिपियाँ लादकर जाने की ज़रूरत नहीं रहेगी।
- (iv) एम-शासन / M-governance – एम-शासन ई-शासन का विकल्प नहीं है, बल्कि उसका पूरक है। एम-शासन का मतलब है – “कहीं-भी, कहीं-भी सरकारी सेवा और जानकारी पाने के लिए मोबाइल या वायरलैस का उपयोग करना।” मोबाइल सम्बन्धी अनुप्रयोग भी अच्छे बैंक ऑफिस ICT अवसंरचना और कार्य-प्रक्रियाओं पर ही निर्भर करते हैं। एम-शासन कोई नई परिकल्पना नहीं है। निजी क्षेत्र मोबाइल फ़ोन का उपयोग अनेक कार्यों के लिए, अधिकांशतः SMS के माध्यम से करते रहे हैं। जैसे – बैंकिंग, मीडिया, एयरलाइन्स, टैलीकॉम, मनोरंजन, समाचार, खेल-कूद, ज्योतिष और मूवी टिकट आदि।

#### 4.2.2.09. एम-शासन के लिए सरकारी पहलें

- (i) मोबाइल सेवा / Mobile Seva – इसका उद्देश्य मोबाइल और टैबलेट के माध्यम से लोगों को सरकारी सेवाएँ प्रदान करना है। मोबाइल सेवा सामान्य ई-शासन की अवसंरचना से मोबाइल प्लेटफ़ॉर्म को समन्वित करती है। इनमें शामिल हैं – राज्य सेवा केन्द्र (SDCs), राज्यव्यापी क्षेत्र नेटवर्क (SWANs) और राज्य / राष्ट्रीय सर्विस डिलीवरी गेटवेज़ (SSDGs/NSDG)। DeitY द्वारा मोबाइल सेवा के ही एक अंग के रूप में m-App Store विकसित किया गया है। मोबाइल शासन पोर्टल तक और m-App Store तक <http://mgov.gov.in/> के माध्यम से पहुँचा जा सकता है।

#### 4.2.2.10. ई-शासन में हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं की स्थिति

राष्ट्रीय ई-शासन परियोजना के अन्तर्गत आम आदमी को ई-सेवाएँ प्रदान करने के लिए मिशन मोड की अनेक परियोजनाएँ (MMPS) आरम्भ की गई थीं। इस समय केन्द्र सरकार और राज्य सरकारों और दोनों की कुल मिलाकर 31 परियोजनाएँ मिशन मोड में चल रही हैं। प्रत्येक मिशन मोड की परियोजना के अन्तर्गत अनेक पोर्टल

/ साइट डिज़ाइन और विकसित किये जा रहे हैं। इसलिए ई-शासन का लाभ आम आदमी तक पहुँचाने के लिए न केवल हिन्दी में बल्कि भारत के संविधान की 8वीं अनुसूची में उल्लिखित 22 भाषाओं में भी इनकी विषयवस्तु को उपलब्ध कराने का प्रयास किया जा रहा है।

[www.localisation.gov.in](http://www.localisation.gov.in) एक ऐसा पोर्टल है जिसमें ऐसे सभी मानकों, सर्वोत्कृष्ट प्रथाओं, उपकरणों और प्रौद्योगिकियों की जानकारी दी गई है जिनकी मदद से हिन्दी और अन्य सभी क्षेत्रीय भाषाओं में इस सामग्री को रूपान्तरित किया जा सकता है। इस प्रकार सभी नागरिकों की सुविधा के लिए ई-सेवा की विषयवस्तु को हिन्दी के साथ-साथ 8वीं अनुसूची की सभी भाषाओं में भी रूपान्तरित करने के सपने को पूरा किया जा सकता है। इसकी मदद से सभी विकासकर्ता, विभिन्न हितधारक और नीति-निर्माता (MMPs के अग्रणी लोग) लोकीकरण (localization) के कार्य को सम्पन्न कर सकते हैं। इस पोर्टल में अंग्रेज़ी से हिन्दी, बंगाली, मलयालम, मराठी, पंजाबी और गुजराती में लिप्यन्तरण (Transliteration) की सुविधा भी प्रदान की गई है। साथ ही MMPs के साथ समन्वय की शुरुआत के लिए यूनिकोड कन्वर्टर के लिए लीगेसी कोड, जावा स्क्रिप्ट-आधारित ऑनस्क्रीन इंस्क्रिप्ट (INSCRIPT) कुंजीपटल और सकलभारती ओपन टाइप फ्रॉण्ट भी उपलब्ध कराया गया है।

इस पोर्टल का उद्देश्य नॉलेज बेस का प्रसार करना और सिस्टम समन्वयकों (System Integrators) को प्रशिक्षण सामग्री प्रदान करना है ताकि विकास के प्रत्येक चरण पर वे सही मानकों का पालन कर सकें। निश्चय ही इस पोर्टल के लोकार्पण से MMPs के अग्रणी लोगों और सिस्टम समन्वयकों को प्रोत्साहन मिलेगा और वे हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं में बड़े पैमाने पर ई-शासन की सेवाओं को आम आदमी तक पहुँचा सकेंगे।

#### 4.2.2.11. ई-शासन के लाभ

- (i) गति – प्रौद्योगिकी संचार में तेज़ी लाती है। इंटरनेट और मोबाइल फ़ोन में सामान्य संचार माध्यमों की तुलना में बहुत कम समय लगता है।
- (ii) लागत में कमी – सरकारी खर्च में स्टेशनरी का खर्च सबसे अधिक आता है। कागज़-आधारित संचार प्रणाली में स्टेशनरी, प्रिंटर, कंप्यूटर आदि पर निरन्तर भारी खर्च आता है जबकि इसमें इंटरनेट और मोबाइल के कारण सरकारी धन बहुत कम खर्च होता है।
- (iii) पारदर्शिता – सभी सरकारी सूचनाएँ इंटरनेट पर होने का कारण पारदर्शिता बढ़ती है। जब चाहें नागरिक इन सूचनाओं को देख सकते हैं।
- (iv) जवाबदेही – एक बार सरकारी प्रक्रिया पारदर्शी हो जाए तो सरकार की जवाबदेही भी बढ़ जाती है। जवाबदेही का मतलब है – लोगों के प्रति जवाबदेही। जवाबदेह सरकार ही जिम्मेदार सरकार होती है।
- (v) समयबद्ध – ई-सरकार नागरिकों तक सार्वजनिक सेवाओं को समयबद्ध रूप में पहुँचा सकती है।

- (vi) बेहतर ग्राहक सेवा - ई-सरकार अपने संसाधनों को बैंक ऐंड से लेकर फ्रंट लाइन तक ले जा सकती है।
- (vii) अधिकाधिक जानकारी तक पहुँच - ई-सरकार अपने नागरिकों तक अधिकाधिक सरकारी सूचनाएँ सहजता से पहुँचा सकती है। इससे नागरिकों का सशक्तीकरण होता है।

#### 4.2.2.12. ई-शासन की खामियाँ

- (i) पूरी तरह इलैक्ट्रॉनिक-आधारित प्रणाली पर निर्भर - ई-शासन की सबसे बड़ी खामी यही है कि सारी सरकारी सेवाएँ इलैक्ट्रॉनिक-आधारित प्रणाली पर निर्भर रहती हैं। लोगों का आपस में संवाद नहीं होता। अगर सर्वर डाउन हो जाता है तो सारी सरकार ठप्प हो सकती है और सरकार इसी आधार पर अपने दायित्व से बचने का प्रयास भी कर सकती है। साथ ही आजकल जिस तरह से साइबर अपराध बढ़ रहे हैं, उससे सब कुछ इलैक्ट्रॉनिक-आधारित प्रणाली पर छोड़ देना भी खतरनाक हो सकता है। इसलिए आवश्यकता इस बात की है कि ई-शासन के व्यापक लाभ को देखते हुए उसे दृढ़ता से लागू तो किया जाए, लेकिन उसे साइबर अपराधों से बचाने के लिए पूरी एहतियात भी बरती जाए।
- (ii) डिजिटल दरार / Digital Divide - डिजिटल दरार का अर्थ है, एक ऐसी दरार जो कंप्यूटर-साक्षरों और कंप्यूटर-निरक्षरों के बीच होती है। भारत जैसे देश में जहाँ साक्षरता की दर इतनी कम है, वहाँ डिजिटल दरार ही नहीं, बल्कि डिजिटल खाई की आशंका बढ़ने के खतरे हैं। डिजिटल दरार के पीछे सामाजिक और आर्थिक पहलू भी रहते हैं। गरीबी रेखा से नीचे रहने वालों के लिए प्राथमिकता कंप्यूटर नहीं, बल्कि दो-जून रोटी होती है। इसलिए ऐसे उपाय करने होंगे जिनसे पंक्ति में खड़े अन्तिम व्यक्ति के हितों का भी संरक्षण किया जाए। भारत में मोबाइल के उपयोगकर्ताओं की संख्या में जिस तरह से अभूतपूर्व वृद्धि हुई है, उससे यह स्पष्ट हो जाता है कि जिस देश में 65 प्रतिशत आबादी युवाओं की हो, वहाँ ई-शासन की कामयाबी पर सन्देह नहीं किया जा सकता। डिजिटल दरार का एक कारण यह भी है कि अधिकांश कंप्यूटर अंग्रेजी में हैं। जब तक इन्हें हिन्दी में ही नहीं, सभी भारतीय भाषाओं में उपलब्ध नहीं कराया जाता, तब तक डिजिटल दरार भरना संभव नहीं होगा। अगले अध्याय में हम ई-शासन में हिन्दी और भारतीय भाषाओं की स्थिति पर विचार करेंगे।

#### 4.2.3. साइबर कानून

साइबर कानून (Cyber Law) समग्र कानूनी प्रणाली का ही एक भाग है। इसका सम्बन्ध इंटरनेट, ई-वाणिज्य (E-commerce), डिजिटल संविदाओं (Digital Contracts), इलैक्ट्रॉनिक साक्ष्य (Electronic Evidence), साइबरस्पेस (Cyberspace) और उनसे सम्बन्धित कानूनी मुद्दों से है। साइबर कानून एक ऐसा व्यापक क्षेत्र है, जिसमें अभिव्यक्ति की स्वतन्त्रता, डेटा संरक्षण (Data Protection), डेटा सुरक्षा (Data Security), डिजिटल लेनदेन (Digital Transactions), इलैक्ट्रॉनिक संचार (Electronic

Communication) और इंटरनेट पर एक्सेस और प्रयोग (Usage) और ऑन-लाइन निजता (On-line Privacy) जैसे उपविषय भी समाहित हो जाते हैं। सामान्यतः साइबर कानून को इंटरनेट का कानून ही समझा जाता है।

साइबर कारोबार से जुड़ी सभी कंपनियों से अपेक्षा की जाती है कि वे इस कानून के सभी प्रावधानों को पूरा करें। भारत में भी साइबर कानून से जुड़ी अनेक कंपनियाँ सक्रिय हो गई हैं, जो भारत में साइबर कानून को विकसित और सक्रिय करने में जुटी हैं।

किसी भी देश में साइबर कानून साइबर अपराधों से निपटने के लिए बनाया जाता है। साइबर अपराधों के कुछ वैकल्पिक नाम हैं – ई-अपराध, इलैक्ट्रॉनिक अपराध या हाई-टैक अपराध। साइबर अर्थात् कंप्यूटर सम्बन्धी अपराध कंप्यूटर में निष्णात प्रयोक्ताओं द्वारा ही किये जाते हैं। इन्हें हैकर (Hacker) कहा जाता है। हैकर गैर-कानूनी ढंग से कंपनी या किसी व्यक्तिविशेष की निजी जानकारी को ब्राउज़ (Browses) करता है या उसे चुरा लेता है। ये हैकर इतनी दुष्ट प्रकृति के होते हैं कि कुछ मामलों में ये लोग कंप्यूटर के डेटा को नष्ट (Destroy) या दूषित (Corrupt) भी कर देते हैं।

#### 4.2.3.1. भारत में साइबर अपराध : परिचय

साइबर अपराधों के अन्तर्गत आने वाली सभी वारदातें अर्थात् चोरी (Theft), धोखाधड़ी (Fraud), जालसाजी (Forgery), मानहानि (Defamation) और शरारत (Mischief) आदि परम्परागत रूप में ऐसी वारदातें हैं जो भारतीय दण्ड संहिता (Indian Penal Code) के अन्तर्गत पहले से ही उपलब्ध हैं। इसके अलावा जो वारदातें कंप्यूटर और इंटरनेट के नये युग में सामने आई हैं, उनके सम्बन्ध में भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 (Information Technology Act, 2000) के अन्तर्गत कार्रवाई की जा सकती है।

#### 4.2.3.2. साइबर अपराधों के प्रकार

साइबर अपराधों को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है –

- (i) लक्ष्य (Target) के रूप में कंप्यूटर – इसके अन्तर्गत ऐसे अपराध आते हैं, जिनमें एक कंप्यूटर से दूसरे कंप्यूटरों पर हमला किया जाता है। जैसे – हैकिंग, वायरस / वॉर्म हमले आदि।
- (ii) हथियार (Weapon) के रूप में कंप्यूटर – इसके अन्तर्गत कंप्यूटर का उपयोग असली युद्ध में हथियार के रूप में किया जाता है। जैसे – साइबर आतंकवाद (Cyber Terrorism), IPR उल्लंघन (Violations), क्रेडिट कार्ड सम्बन्धी धोखाधड़ी (Frauds), EFT धोखाधड़ी (Frauds), पोर्नोग्राफी आदि।

साइबर अपराधों को साइबर कानून या इंटरनेट कानून से विनियमित (Regulate) किया जाता है।

### 4.2.3.3. साइबर अपराधों के तकनीकी पहलू

प्रौद्योगिकी की उन्नति (Technological Advancements) के कारण आपराधिक गतिविधियों (Criminal Activity) में भी नयी संभावनाएँ जुड़ गयी हैं। विशेष रूप से सूचना प्रौद्योगिकी का दुरुपयोग होने लगा है।

### 4.2.3.4. अनधिकृत एक्सेस और हैकिंग

एक्सेस का अर्थ है - कंप्यूटर और कंप्यूटर प्रणाली अथवा कंप्यूटर नेटवर्क की तार्किक (Logical), गणितीय (Arithmetical) या मैमोरी फंक्शन संसाधनों में दाखिल होना (Gaining Entry) या उन्हें अनुदेश देना (instructing) या उनके साथ संचरण करना (communicating)। इसलिए अनधिकृत एक्सेस का अर्थ है - कंप्यूटर और कंप्यूटर प्रणाली या कंप्यूटर नेटवर्क के प्रभारी व्यक्ति (Person in charge) या सही मालिक (Rightful Owner) की अनुमति के बिना किसी भी प्रकार की एक्सेस।

कंप्यूटर और/ या नेटवर्क को तोड़ने की हर किस्म की वारदात हैकिंग के अन्तर्गत आती है। हैकर लक्ष्य कंप्यूटर (Target Computer) पर हमला करने के लिए कंप्यूटर प्रोग्राम लिखता है या रैडीमेड कंप्यूटर प्रोग्रामों का उपयोग करता है। उनकी मंशा या तो सिस्टम को तबाह करने की होती है या उस तबाही से किक पाने की होती है। कुछ हैकर निजी आर्थिक लाभ के लिए हैक करते हैं। जैसे - क्रेडिट कार्ड की सूचनाएँ चुराना, विभिन्न बैंक खातों से रकम अपने खातों में अन्तरित करना (Transferring) और बाद में उस पैसे को निकाल लेना (Withdrawal of Money)।

वेब सर्वर को हैक करना या किसी अन्य व्यक्ति की वेबसाइट को हैक करने की वारदात को वेब हैकिंग कहा जाता है।

#### 4.2.3.4.1. ट्रॉजन हमला

यह एक ऐसा प्रोग्राम होता है, जो देखने में बहुत उपयोगी लगता है, लेकिन यह प्रोग्राम सिस्टम को निचोड़ (Damping) कर रख देता है। इस प्रकार के प्रोग्राम को ट्रॉजन कहा जाता है।

ट्रॉजन हाउस एक लोकप्रिय नाम है। ट्रॉजन के दो भाग होते हैं - क्लाइंट भाग और सर्वर पार्ट। जब कोई प्रयोक्ता (बिना जाने ही) अपनी मशीन पर सर्वर चलाता है तो हमलावर क्लाइंट का प्रयोग करके सर्वर को कनेक्ट कर देता है और ट्रॉजन का प्रयोग करने लगता है। आम तौर पर संचरण (Communications) के लिए TCP / IP प्रोटोकॉल का उपयोग किया जाता है, लेकिन ट्रॉजन के कुछ कामों में UDP प्रोटोकॉल का उपयोग भी किया जाता है।

#### 4.2.3.4.2. वायरस और वॉर्म का हमला

वायरस उस प्रोग्राम को कहते हैं जिसमें निम्नलिखित क्षमताएँ होती हैं -

- (i) अन्य प्रोग्रामों को संक्रमित (infect) करने की क्षमता,
- (ii) अपने प्रोग्राम की अनेक प्रतिलिपियाँ बनाने की क्षमता और
- (iii) अन्य प्रोग्रामों में इसे फैलाने की क्षमता।

वॉर्म उस प्रोग्राम को कहते हैं, जो वायरस की तरह ही अनेक गुना बढ़कर एक कंप्यूटर से दूसरे कंप्यूटर में संक्रमित होकर फैल जाता है।

#### 4.2.3.4.3. ई-मेल से सम्बन्धित अपराध

- (i) ई-मेल स्फ़िंग - ई-मेल स्फ़िंग का सम्बन्ध उस ई-मेल से है, जो एक स्रोत से भेजी गयी प्रतीत होती है जबकि वास्तव में वह किसी अन्य स्रोत से भेजी गयी होती है।
- (ii) ई-मेल स्पैमिंग - ई-मेल स्पैमिंग वह ई-मेल है, जो हजारों प्रयोक्ताओं को एक साथ भेजी जाती है, जैसे, ई-मेल के द्वारा विद्वेषपूर्ण कोड (Malicious Codes) भेजना। ये ऐसी ई-मेल हैं, जिनका उपयोग ई-मेलों के द्वारा अनुलग्नक (Attachment) के रूप में वायरस, ट्रॉजन आदि भेजने के लिए किया जाता है या फिर इनके द्वारा ऐसी वेबसाइट का लिंक भेजा जाता है जिससे विद्वेषपूर्ण कोड (Malicious Codes) डाउनलोड हो जाता है।
- (iii) ई-मेल बॉम्बिंग - ई-मेल बॉम्बिंग उसे कहते हैं जिसका उपयोग अपशब्दों का प्रयोग करने वाले लोग (Abusers) किसी खास पते पर बार-बार एक ही तरह की ई-मेल भेजने के लिए करते हैं।
- (iv) धमकी-भरे (threatening) ई-मेल भेजना।
- (v) मानहानि वाले (Defamatory) ई-मेल भेजना।
- (vi) धोखाधड़ी (fraud) वाले ई-मेल भेजना।

#### 4.2.3.4.4. सर्विस हमले की मनाही

सर्विस हमले की मनाही से आशय है - कंप्यूटर रिसोर्स की क्षमता से अधिक माँगों की भरमार होना ताकि रिसोर्स क्लेश हो जाए और इसके फलस्वरूप अधिकृत प्रयोक्ताओं को सर्विस देने से इंकार करने लगना। मुख्यतः तीन प्रकार के वितरित सर्विस की मनाही के हमले (Distributed Denial of Service (DoS)) होते हैं, जिनसे इंटरनेट का उपयोग करके कंप्यूटर को तोड़ा (Break into) जाता है और उसकी मदद से नेटवर्क पर हमला किया जाता है -

- (i) NW बैंडविथ, RAM, CPU समय जैसे सीमित या गैर-नवीकरणीय संसाधनों का उपयोग। इससे पॉवर, ठण्डी हवा या पानी पर भी असर पड़ सकता है।
- (ii) कॉन्फिगरेशन की जानकारी को नष्ट करना या बदलना।
- (iii) नेटवर्क कम्पोनेंटों को सचमुच नष्ट करना या बदलना।

#### 4.2.3.5. पोर्नोग्राफी

पोर्नोग्राफी का शाब्दिक अर्थ है - पुस्तकों, फ़िल्मों आदि के माध्यम से यौन उत्तेजना (Sexual Excitement) बढ़ाने के लिए यौन क्रियाओं (Sexualactivities) का वर्णन या प्रदर्शन। इसके अन्तर्गत कंप्यूटर के माध्यम से इंटरनेट का उपयोग करते हुए पोर्नोग्राफिक वीडियो, चित्र और लेख आदि डाउनलोड करने या भेजने के लिए प्रयुक्त पोर्नोग्राफिकवेबसाइट और पोर्नोग्राफिक सामग्री का समावेश होता है। वयस्क मनोरंजन (Adult Entertainment) इंटरनेट का सबसे बड़ा उद्योग है। आज 420 मिलियन से अधिक लोग पोर्नोग्राफिक वेबपेजों का उपयोग करते हैं।

#### 4.2.3.6. गम्भीर प्रकृति के साइबर अपराधों के कुछ उदाहरण

13 मई, 2017 को कंप्यूटर जगत् में दशहत्त मचाने वाले वानाक्राई (Wannacry) नामक खतरनाक रैनसमवेयर ने इंटरनेट के ज़रिये 150 से अधिक देशों में 2,30,000 से अधिक कंप्यूटरों को संक्रमित कर दिया था। इस कंप्यूटर वॉर्म ने जिन कंप्यूटरों को भी संक्रमित किया उनमें प्रयोक्ताओं की ज़रूरी फ़ाइलों को एनक्रिप्ट कर दिया और प्रयोक्ताओं से कहा कि वे बिटकॉइन नामक करेंसी के माध्यम से एक निर्धारित रकम का भुगतान करें, उसके बाद ही उनकी फ़ाइलें उपलब्ध होंगी। प्रयोक्ताओं को सन्देश भेजने के लिए डैस्कटॉप का रंग बदल दिया जाता है, जिस पर हमलावरों का सन्देश अंकित होता है।

एक अन्य विकल्प के तौर पर यह 'Please read me' नाम से एक फ़ाइल सेव करता है, जिसमें इस बात का ब्यौरा होता है कि कंप्यूटर के साथ क्या हुआ और फिरौती की रकम का भुगतान कैसे किया जाना है। फिरौती मिलने पर कंप्यूटर की फ़ाइलों को डिक्रिप्ट करके फिर से ऐक्सेसिबल बना दिया जाता है। यह वॉर्म फ़िशिंग हमलों की तरह प्रयोक्ता के कंप्यूटर को प्रभावित करता है। जब प्रयोक्ता किसी असुरक्षित वेब लिंक पर क्लिक करता है या असुरक्षित ई मेल का अटैचमेंट डाउनलोड करता है तो वानाक्राई उसके कंप्यूटर में पहुँच जाता है। यह वायरस एक मैक्रो के रूप में भी हो सकता है। 65 प्रतिशत मामलों में यह वायरस ई-मेल के ज़रिये ही आया है। यू.एस.बी. (पैन ड्राइव) भी एक से दूसरे कंप्यूटर पर संक्रमण पहुँचाने का ज़रिया बन सकता है। इस बार यह हमला M.S. Windows के पुराने संस्करणों पर ही अधिक हुआ है, जबकि Windows 10 सुरक्षित रहा। इस बीच माइक्रोसॉफ़्ट ने वानाक्राई से मुकाबले के लिए अभूतपूर्व कदम उठाते हुए Windows XP जैसे पुराने ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए भी सुरक्षा अपडेट जारी किये हैं। वानाक्राई का मतलब है - 'want to cry' अर्थात् रोना चाहता हूँ। इसने तो सचमुच लोगों को रुला ही दिया। इसके प्रभाव से दुनिया के तीन लाख से अधिक संस्थानों के

कर्मचारी और व्यवस्थापक रोते-कलपते हुए दिखाई दिये। इसमें भारत के भी अनेक संस्थान और प्रयोक्ता शामिल हैं।

#### 4.2.3.7. साइबर अपराधों से बचने के उपाय

साइबर अपराधों से बचने के लिए कंप्यूटर में मजबूत सुरक्षा प्रणाली लगवाएँ। जैसे, इस समय Windows 10 में Windows Defender नामक ऐंटी वायरस अन्तर्निर्मित (In-built) रहता है, इसलिए अलग से ऐंटी वायरस सॉफ्टवेयर इंस्टॉल करने की जरूरत नहीं होती, लेकिन पिछले विंडोज संस्करणों में अच्छा ऐंटी वायरस और ऐंटी स्पाईवेयर सॉफ्टवेयर उपलब्ध होना चाहिए।

माइक्रोसॉफ्ट ने कंप्यूटर प्रणालियों को अधिक सुरक्षित बनाने के लिए Security Client Manager नामक निःशुल्क सॉफ्टवेयर जारी किया है। यह दफ्तरों में साइबर हमलों के जोखिम को कम करने में मदद कर सकता है। हमें अपने महत्वपूर्ण डेटा को सुरक्षित रखने के लिए बैक-अप भी लेकर रख लेना चाहिए।

भारत में आज भी लोग बड़ी संख्या में पायरेटेड ऑपरेटिंग सिस्टम इस्तेमाल करते हैं जिन पर कोई सुरक्षा अपडेट डाउनलोड नहीं होता। इसलिए कंप्यूटर के प्रयोक्ताओं को बार-बार आगाह किया जाता है कि वे हमेशा असली ऑपरेटिंग सिस्टम ही खरीदें, पायरेटेड ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं, क्योंकि असली सिस्टम में ही समय-समय पर ऐंटी वायरस अपडेट करने की सुविधा रहती है। अनेक लोगों को भ्रम होता है कि ऐसे ऐंटी वायरस सॉफ्टवेयर बहुत महँगे होते हैं। Norton, mcafee, quick heal, Kaspersky, Trend Micro आदि ऐंटी वायरस सॉफ्टवेयर बहुत ही सस्ते होते हैं। Avast और AVG जैसे ऐंटी वायरस सॉफ्टवेयर तो बिल्कुल ही निःशुल्क होते हैं, लेकिन पायरेटेड ऑपरेटिंग सिस्टम पर ये भी नहीं चलते, इसलिए हर हाल में असली ऑपरेटिंग सिस्टम ही खरीदना चाहिए।

#### 4.2.4. पाठ-सार

वर्तमान युग कंप्यूटर का युग है। शासन, प्रशासन, शिक्षा, व्यापार, उद्योग, चिकित्सा, खेल, मनोरंजन प्रायः सभी क्षेत्रों में कंप्यूटर का प्रयोग अनिवार्य हो गया है। कहना सही होगा कि कंप्यूटर अज्ञानता अब निरक्षरता की श्रेणी में समझी जाने लगी है। जनसामान्य और बाजार के साथ ही शासन-प्रशासन में भी कंप्यूटर अनुप्रयोगों को महत्व दिया जाने लगा है। कमोबेश सभी सरकारी कार्यक्रमों-योजनाओं और कार्य-शैली में इसकी क्रियान्विति दिखाई दे रही है। इसका उद्देश्य सरकारी कार्यों को सुगम, पारदर्शी और गुणवत्तापरक बनाना है।

कंप्यूटर अनुप्रयोगों के उपयोग ने एक ओर जहाँ मानवीय जीवन-शैली को सुगम और तीव्र बनाया है वहीं कंप्यूटर प्रयोग के कुछ नकारात्मक पहलू हैं। साइबर अपराध इनमें सबसे बड़ा खतरा बनाकर सामने आया है। यद्यपि इससे निपटने के लिए साइबर कानून बनाए गए हैं तथापि प्रयोक्ता को स्वयं जागरूक होकर इनसे सावधान रहने की जरूरत है। असली ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग करना, ऐंटी वायरस इंस्टॉल करना, अपने महत्वपूर्ण

कार्यों का बेकअप लेकर रखना, अनजान ई-मेल तथा अटैचमेंट्स को डाउनलोड न करना, छद्म प्रलोभनों के जाल में न फँसना, असुरक्षित वेब लिंक्स पर विजिट न करना आदि उपायों एवं सावधानियों से साइबर अपराधों के हमलों से बचा जा सकता है।

#### 4.2.5. बोध प्रश्न

01. ई-शासन का क्या उद्देश्य है ?
02. ई-शासन में सूचना व संचार प्रौद्योगिकी (ICT) की क्या भूमिका है ?
03. विभिन्न क्षेत्रों में की गई ई-शासन पहल के मुख्य प्रकार कितने हैं? सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
04. मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के रूप में केन्द्र सरकार की पहल को सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
05. मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के रूप में राज्य सरकारों की पहल को सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
06. मिशन मोड परियोजनाओं (MMP) के रूप में केन्द्र सरकार और राज्य सरकारों की समन्वित पहल को सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
07. 'डिजिटल भारत' प्रोग्राम की शुरुआत कब की गई? इस प्रोग्राम का आशय स्पष्ट कीजिए।
08. ई-शासन और एम-शासन में क्या अन्तर है? सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
09. ई-शासन में हिन्दी और अन्य भारतीय भाषाओं की स्थिति पर प्रकाश डालिए।
10. ई-शासन के लाभ और खामियों की चर्चा कीजिए।
11. साइबर कानून की आवश्यकता क्यों पड़ी? विभिन्न कारणों का उल्लेख करते हुए उत्तर दीजिए।
12. प्रमुख साइबर अपराधों का उल्लेख कीजिए।
13. साइबर अपराधों के तकनीकी पहलू कौन-कौनसे हैं ?
14. ई-मेल से सम्बन्धित अपराध कौन-कौनसे हैं ?
15. पोर्नोग्राफी क्या है? क्या इसे भी साइबर अपराध माना जा सकता है ?
16. गंभीर प्रकृति के साइबर अपराधों का उल्लेख कीजिए।
17. साइबर अपराधों से बचने के लिए क्या-क्या उपाय किए जा सकते हैं ?

#### 4.2.6. पारिभाषिक शब्दावली / Technical Terms और संक्षिप्तियाँ / Acronyms

क्रमांक	पारिभाषिक शब्दावली	संक्षिप्तियाँ	अर्थ
01.	Aadhaar to Aadhaar Funds Transfer	-	'आधार' से 'आधार' में निधि अन्तरण
02.	Accountability	-	जवाबदेही
03.	Adult Entertainment	-	वयस्क मनोरंजन
04.	Aadhar Enabled Payment System	AEPS	आधार समर्थित भुगतान प्रणाली
05.	Attestation	-	साक्ष्यांकन
06.	Automation	-	स्वचालन

07.	Balance Enquiry	-	शेष राशि पूछताछ
08.	Capacity Building	-	क्षमता का निर्माण
09.	Cash Deposit	-	नकदी जमा
10.	Cash Withdrawal	-	नकदी निकासी
11.	Crime and Criminal Tracking Network & Systems	CCTNS	अपराध और आपराधिक ट्रैकिंग नेटवर्क व प्रणालियाँ
12.	Citizen Portal	-	नागरिक पोर्टल
13.	Computerization of Land Records	CLR	भूमि रिकॉर्डों का कंप्यूटरीकरण
14.	Components	-	उपादान
15.	Computer illiterate	-	कंप्यूटर-निरक्षर
16.	Computer literate	-	कंप्यूटर-साक्षर
17.	Computerization	-	कंप्यूटरीकरण
18.	Computerized Registration Centres	CRCs	कंप्यूटरीकृत पंजीकरणकेन्द्र
19.	Criminal Activity	-	आपराधिक गतिविधि
20.	Common Services Centres	CSCs	सामान्य सेवा केन्द्र
21.	Cyber Law	-	साइबर कानून
22.	Cyber Terrorism	-	साइबर आतंकवाद
23.	Cyberspace	-	साइबरस्पेस
24.	Damping	-	निचोड़ लेना
25.	Dept. of Administrative Reforms & Public Grievance	DARPG	प्रशासनिक सुधार व सार्वजनिक शिकायत विभाग
26.	Data Protection	-	डेटा संरक्षण
27.	Data Security	-	डेटा सुरक्षा
28.	Defamation	-	मानहानि
29.	Dept. of Electronics & IT	DEITY	इलैक्ट्रॉनिक्स व सूचना प्रौद्योगिकी विभाग
30.	Digital Contracts	-	डिजिटल संविदा
31.	Digital Divide	-	डिजिटल दरार
32.	Digital India Program	-	डिजिटल भारत प्रोग्राम
33.	Digital Transactions	-	डिजिटल लेनदेन
34.	Direct Cash Transfer	-	सीधे नकदी अन्तरण
35.	Disbursements	-	संवितरण
36.	Dept. of Information Technology	DIT	सूचना प्रौद्योगिकी विभाग
37.	Distributed Denial of Service	DoS	वितरित सर्विस की मनाही के हमले
38.	e-Commerce	-	ई-वाणिज्य
39.	e-Courts	-	ई-अदालतें

40.	e-District	-	ई-ज़िला
41.	e-Governance	-	ई-शासन
42.	Electronic Communication	-	इलैक्ट्रॉनिक संचार
43.	Electronic Evidence	-	इलैक्ट्रॉनिक साक्ष्य
44.	End-to-End	-	आरम्भ से अन्त तक सभी स्तर
45.	e-Office	-	ई-कार्यालय
46.	e-Procurement	-	ई-वसूली
47.	Forgery	-	जालसाजी
48.	Fraud	-	धोखाधड़ी
49.	Fast, Reliable, Instant, Efficient Network for the Disbursement of Services	FRIENDS	सेवाओं के संवितरण के लिए तीव्र, विश्वसनीय और कुशल नेटवर्क (फ्रेंड्स)
50.	Government to Business	G2B	सरकार से कारोबार तक
51.	Government to Citizen	G2C	सरकार से नागरिक तक
52.	Government to Employee	G2E	सरकार से कर्मचारी तक
53.	Government to Government	G2G	सरकार से सरकार तक
54.	Information and Communication Technology	ICT	सूचना व संचार प्रौद्योगिकी
55.	Immigration	-	आप्रवासन
56.	In-built	-	अन्तर्निर्मित
57.	Indian Penal Code	-	भारतीय दण्ड संहिता
58.	Infect	-	संक्रमित करना
59.	Information Technology Act, 2000	-	भारतीय सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000
60.	Initiative / Initiatives	-	पहल / पहलें
61.	Instantaneous Transmission	-	तत्क्षण पारेषण
62.	Interactive	-	अन्तःक्रियात्मक
63.	IT enabled	-	सूचना-प्रौद्योगिकी समर्थित
64.	Immigration, Visa and Foreigner's Registration & Tracking	IVFRT	आप्रवासन, वीजा और विदेशियों का पंजीकरण व ट्रैकिंग
65.	Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission	Jnnurm	जवाहर लाल नेहरू शहरी नवीकरण मिशन
66.	Knowledge Management	-	ज्ञान प्रबन्धन
67.	Land Records	-	भूमि रिकॉर्ड
68.	Lease	-	पट्टे
69.	Localization	-	लोकीकरण

70.	Malicious Codes	-	विद्वेषपूर्ण कोड
71.	Mother & Child Tracking System	MCTS	माता व बाल ट्रैकिंग प्रणाली
72.	m-Governance	-	एम-शासन
73.	Mischief	-	शरारत
74.	Mission Mode Projects	MMP	मिशन मोड परियोजनाएँ
75.	National e-Governance Project	NeGP	राष्ट्रीय ई-शासन योजना
76.	Non-interactive	-	गैर-अन्तःक्रियात्मक
77.	National Rural Health Mission	NRHM	राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन
78.	National Service Delivery Gateways	NSDGs	राष्ट्रीय सर्विस डिलीवरी गेटवेज
79.	On-line Privacy	-	ऑन-लाइन निजता
80.	Owner's Rights	-	मालिकाना हक
81.	Public Distribution System	PDS	सार्वजनिक वितरण प्रणाली
82.	Person in charge	-	प्रभारी व्यक्ति
83.	Public Private Participation Project	PPP Project	सार्वजनिक-निजी भागीदारी परियोजना
84.	Panchayati Raj Institutions	PRIs	पंचायती राज संस्थाएँ
85.	Processing	-	संसाधन
86.	Records of Rights	-	हक के रिकॉर्ड
87.	Regulate	-	विनियमित करना
88.	Retrieval	-	पुनःप्राप्ति
89.	Rightful Owner	-	सही मालिक
90.	Records of Rights	RoRs	अधिकारों के रिकॉर्ड
91.	State Service Centre	SDCs	राज्य सेवा केन्द्र
92.	Self-sustainable	-	स्वयं-धारणीय
93.	Sexualactivities	-	यौन क्रियाएँ
94.	Sexual Excitement	-	यौन उत्तेजना
95.	State Service Delivery Gateways	SSDGs	राज्य सर्विस डिलीवरी गेटवेज
96.	State-of-the-Art	-	अधुनातन / अत्याधुनिक
97.	Storing	-	भण्डारण
98.	Statewide Ares Networks	SWANs	राज्यव्यापी क्षेत्र नेटवर्क
99.	System Integrators	-	सिस्टम समन्वयक
100.	Target Computer	-	लक्ष्य कंप्यूटर
101.	Target Groups	-	लक्ष्य समूह
102.	Technological Advancements	-	प्रौद्योगिकी की उन्नति
103.	Technology-Driven Platform	-	टैक्नोलॉजी-संचालित प्लेटफॉर्म

104.	Theft	-	चोरी
105.	Transferring	-	अन्तरित करना
106.	Transformational	-	परिवर्तनीय
107.	Transliteration	-	लिप्यन्तरण
108.	Transparency	-	पारदर्शिता
109.	Unique Identification Project	UID Project	अद्वितीय पहचान परियोजना
110.	Urban Local bodies	ULBs	शहरी स्थानीय निकाय
111.	Usage	-	प्रयोग
112.	Violations	-	उल्लंघन
113.	Vision	-	दृष्टिकोण
114.	Withdrawal of Money	-	पैसे को निकाल लेना

#### 4.2.7. उपयोगी / सन्दर्भ ग्रन्थ-सूची

1. ताकि आपके कंप्यूटर तक न पहुँचे 'वानाक्राई', बालेंदु शर्मा दाधीच
2. इस रैनसमवेयर ने वाकई रुला दिया, बालेंदु शर्मा दाधीच

#### उपयोगी इंटरनेट स्रोत :

1. <http://www.insightsonindia.com/2014/11/23/e-governance-india-concept-initiatives-issues/>
2. <http://www.localisation.gov.in/index.php/localisation-in-e-governance>
3. <http://hi.vikaspedia.in/>
4. <http://cyberlawsindia.net/>
5. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
6. <http://www.hindisamay.com/>
7. <http://hindinest.com/>
8. <http://www.dli.ernet.in/>
9. <http://www.archive.org>



## खण्ड - 4 : कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की उपादेयता

### इकाई - 3 : राजभाषा हिन्दी के प्रसार में कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की भूमिका

#### इकाई की रूपरेखा

- 4.3.0. उद्देश्य कथन
- 4.3.1. प्रस्तावना
- 4.3.2. सूचना प्रौद्योगिकी के दौर में हिन्दी
- 4.3.3. राजभाषा हिन्दी के विकास में यूनिकोड की भूमिका
- 4.3.4. पाठ-सार
- 4.3.5. बोध प्रश्न
- 4.3.6. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य

#### 4.3.0. उद्देश्य कथन

प्रस्तुत इकाई राजभाषा हिन्दी के प्रसार में कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा की भूमिका पर केन्द्रित है। इस पाठ का अध्ययन करने के उपरान्त आप -

- i. सूचना प्रौद्योगिकी के दौर में राजभाषा हिन्दी की दशा और दिशा को समझ सकेंगे।
- ii. राजभाषा हिन्दी के विकास में कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा विशेषकर यूनिकोड की भूमिका को जान सकेंगे।

#### 4.3.1. प्रस्तावना

पिछली इकाइयों के अध्ययन और अपनी दैनन्दिन जीवनचर्या से आप समझ चुके होंगे कि वर्तमान युग सूचना प्रौद्योगिकी का युग है जो तकनीकी उपकरणों के सहारे सूचनाओं का संकलन, प्रक्रिया एवं सम्प्रेषण करता है। सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में कंप्यूटर का महत्त्व एक कल्पवृक्ष की तरह है जिससे व्यावसायिक-वाणिज्यिक, जनसंचार, शिक्षा, चिकित्सा आदि कई क्षेत्र लाभान्वित हुए हैं। कंप्यूटर और सूचना टेक्नॉलॉजी के क्षेत्र में आज जो नया विस्फोट हुआ है, वह भाषा में भी एक क्रान्ति का वाहक बनकर उभरा है। अभी तक भाषा को मनुष्य की आवश्यकताओं को पूरा करना पड़ता था, लेकिन आज यह न केवल मनुष्य की आवश्यकताओं को पूरा कर रही है, बल्कि मशीन और कंप्यूटर की नित नवीन भाषायी माँगों को भी पूरा कर रही है।

ध्यातव्य है कि हिन्दी विश्व की तीन सबसे बड़ी भाषाओं में से एक है। लगभग एक करोड़ बीस लाख भारतीय मूल के लोग विश्व के 132 देशों में बिखरे हुए हैं, जिनमें आधे से अधिक हिन्दी भाषा को व्यवहार में लाते हैं। पिछले पचास वर्षों में हिन्दी की शब्द-सम्पदा का काफी विस्तार हुआ है। विदेशों में भी हिन्दी के पठन-पाठन और प्रचार-प्रसार का कार्य हो रहा है। दूरसंचार माध्यमों, बॉलीवुड फिल्मों, गीतों, हिन्दी पत्र-पत्रिकाओं आदि ने

भी हिन्दी के प्रचार-प्रसार में अपनी अहम भूमिका निभायी है। तकनीकी एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भारत का वर्चस्व तेजी से बढ़ रहा है। हिन्दी का व्यापक प्रयोग जनसंचार माध्यमों की अनिवार्य आवश्यकता बन गई है।

### 4.3.2. सूचना प्रौद्योगिकी के दौर में हिन्दी

राजभाषा किसी राज्य या देश की घोषित भाषा होती है, जो सभी राजकीय प्रयोजनों में प्रयुक्त होती है। भारत की राजभाषा हिन्दी है और इस हिन्दी भाषा का व्याकरण वैज्ञानिक आधार पर बना है, इसलिए देवनागरी लिपि कंप्यूटर यन्त्र की प्रक्रिया के अनुकूल है। इसमें विश्व की किसी भी भाषा एवं ध्वनि का लिप्यांकन किया जा सकता है। कंप्यूटर युग में हिन्दी सॉफ्टवेयर और ज्यादा विकसित करने की आवश्यकता है। हिन्दी में भी कंप्यूटर शब्दावली के निर्माण में हमें मार्केट और प्रयोक्ता को ध्यान में रखना होगा। जहाँ आवश्यक हो अतिप्रचलित अंग्रेजी शब्दों को उसी रूप में ग्रहण करना होगा, जैसा हम बोलते समय करते हैं। आज कंप्यूटर की शब्दावली गढ़ने के बजाय उसे मार्केट करने की अधिक जरूरत है, जिससे हिन्दी में रचित कंप्यूटर साहित्य और सॉफ्टवेयर सामान्य प्रयोक्ताओं को बोधगम्य हो सके और मार्केट में स्वीकार्य हो सके। यदि इस सूचना युग में हिन्दी कंप्यूटीकरण में पिछड़ गई, तो विश्व स्तर पर हो रही भाषायी दौड़ में हिन्दी बहुत पीछे छूट जाएगी। कंप्यूटर में हिन्दी प्रयोग की बढ़ती संभावनाओं को ध्यान में रखकर इलेक्ट्रॉनिकी विभाग ने भारतीय-भाषाओं के लिए टेक्नोलॉजी विकास नामक परियोजना के अन्तर्गत कई प्रोजेक्ट शुरू किए हैं। इस प्रयास में आइ.आइ.टी. कानपुर और सी-डैक की भूमिका प्रमुख है।

आज विंडोज प्लेटफार्म में काम करने वाले अनेक हिन्दी सॉफ्टवेयर मार्केट में उपलब्ध है, जैसे – सी-डैक का इज्म ऑफिस, लीप ऑफिस, अक्षर फॉर विंडोज, सुविंडोज, आकृति आदि। हाल ही में यूनिकोड फ्रॉन्ट के प्लेटफार्म पर विकसित माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस हिन्दी में स्क्रीन का समस्त परिवेश जैसे कमान, संदेश, फाइल नाम आदि भी हिन्दी में उपलब्ध है।

सूचना प्रौद्योगिकी के तहत मशीनी अनुवाद एवं लिप्यान्तरण सहज एवं सरल हो गया है। सी-डैक पुणे ने सरकारी कार्यालयों के लिए अंग्रेजी-हिन्दी में पारस्परिक कार्यालयी सामग्री का अनुवाद करने हेतु मशीन असिस्टेड ट्रांसलेशन (मंत्र) पैकेज विकसित किया है। हिन्दी भाषा में वेब पेज विकसित करने हेतु प्लग इन पैकेज तैयार किया गया है, जिससे कोई भी व्यक्ति अथवा संस्था अपने वेब पेज हिन्दी में प्रकाशित कर सकता है। वर्तमान समय में वेबसाइट पर हिन्दी में इलेक्ट्रॉनिक शब्दकोश उपलब्ध है। इसी तरह अंग्रेजी तथा भारतीय भाषाओं में पारस्परिक अनुवाद प्राप्त करने की सुविधा भी उपलब्ध है। कंप्यूटर एवं इंटरनेट के सहारे शिक्षा का प्रसार तीव्र गति से होने की संभावना बढ़ गई है। सूचना प्रौद्योगिकी में हिन्दी भाषा का प्रचलन धीरे-धीरे बढ़ रहा है। माइक्रोसॉफ्ट, याहू, रेडिफ, गूगल आदि विदेशी कंपनियों ने अपनी वेबसाइट पर हिन्दी भाषा को स्थान दिया है।

भारत सरकार के नेशनल सेंटर फॉर सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी इंस्टीट्यूट ने सभी भारतीय भाषाओं की लिपि को कंप्यूटर पर स्थापित करने के लिए विशेष अभियान चलाया है। अमेरिकन माइक्रोसॉफ्ट कंपनी ने

एन.सी.एस.टी. (NCST) के साथ एक संयुक्त योजना के तहत विश्व प्रसिद्ध विंडोज प्रणाली पर भारतीयभाषाओं को विकसित करने का कार्य शुरू किया है। इंटरनेट सेवा के अन्तर्गत ई-मेल, चैटिंग, वायस मेल, ई-ग्रीटिंग आदि बहुपयोगी क्षेत्र में हिन्दी भाषा का विकास एवं सम्प्रेषण की संभावनाएँ अधिक हैं। कंप्यूटर पर हिन्दी भाषा ध्वनि, चित्र, एनीमेशन के सहारे विकसित की जा रही है। [www.rajbhasa.com](http://www.rajbhasa.com), [www.indianlanguages.com](http://www.indianlanguages.com), [www.hindinet.com](http://www.hindinet.com) जैसी कई इंटरनेट साइट्स में प्रमुख भारतीय-भाषाओं के लिए उपयुक्त सम्पर्क सूत्र, ई-मेल, सॉफ्टवेयर आदि जानकारी उपलब्ध हैं।

भारतीय-भाषाओं को विकसित करने हेतु सी-डैक मुंबई में इंडियन लैंग्वेज रिसोर्सेस सेंटर के तहत कंप्यूटर के क्षेत्र में अनुसंधान जारी है। अब तक हिन्दी शब्दों का विशाल भण्डार हिन्दी वर्ड नेट पर विकसित किया गया है। इससे हिन्दी भाषा को विश्व की प्रमुख भाषाओं के साथ जोड़ा जाएगा।

वर्तमान समय में कार्यालयों में तमाम काम कंप्यूटर पर ही किये जाते हैं। रोजमर्रा की जिन्दगी मानों सूचना प्रौद्योगिकी पर आधारित है। मोबाइल फोन, ए.टी.एम., इंटरनेट बैंकिंग से लेकर रेलवे आरक्षण, ऑनलाइन शॉपिंग आदि तक सूचना प्रौद्योगिकी हमारे जीवन का एक अभिन्न अंग बन चुकी है। संविधान के अनुच्छेद 343 के आधार पर हिन्दी को भारत में राजभाषा का दर्जा प्राप्त है जिसकी वजह से हिन्दी भाषा का प्रयुक्ति क्षेत्र बहुत विस्तृत हुआ है। सभी सरकारी कार्यालयों में हिन्दी को कार्यालयीन भाषा का दर्जा प्राप्त है व इसका कार्यक्षेत्र केन्द्र सरकार के सभी मंत्रालयों, कार्यालयों, निगमों, विभागों व उपक्रमों आदि तक फैला हुआ है। समकालीन समय में सूचना प्रौद्योगिकी जिसकी आत्मा कंप्यूटर है किसी भी अर्थव्यवस्था की रीढ़ की हड्डी बन चुकी है। यह सर्वस्वीकृत है कि कंप्यूटर में राजभाषा हिन्दी में कार्य करना सुगम हो गया है। हिन्दी में कंप्यूटर स्थानीयकरण का कार्य काफी पहले प्रारम्भ हुआ और अब यह आन्दोलन का रूप ले चुका है। हिन्दी सॉफ्टवेयर लोकलाइजेशन का कार्य सर्वप्रथम सी-डैक द्वारा नब्बे के दशक में किया गया था। वर्तमान में हिन्दी भाषा के लिये कई संगठन कार्य करते हैं, जिसमें सी-डैक, गृह मंत्रालय का राजभाषा विभाग, केंद्रीय हिन्दी संस्थान और अनेकों गैर सरकारी संगठन जैसे सराय, इंडलक्स आदि प्रमुख हैं।

एक ओर जहाँ यूनिकोड के प्रयोग ने हिन्दी प्रयोग की प्रवृत्ति को विकसित किया है वहीं आज सिस्टम जेनेरेटेड प्रोग्रामों में हिन्दी की स्थिति कुछ खास नहीं है। अधिकतर सॉफ्टवेयर प्रोग्राम पहले ही तैयार कर लिए जाते हैं, उसके बाद उनमें हिन्दी की सुविधा तलाश की जाती है। फिर भी यह संतोषजनक है कि 21वीं सदी में भाषा के प्रचार-प्रसार में सूचना प्रौद्योगिकी की भूमिका अहम हो गयी है व भाषाओं के मानकीकरण का कार्य आसान हुआ है।

आज हिन्दी 'ग्लोबल हिन्दी' में परिवर्तित हो गयी है, तभी तो तकनीकी विकास के युग में दूसरे देशों के लोग भी, भले ही विपणन के लिए ही सही, हिन्दी भाषा सीख रहे हैं। आज स्थिति यह है कि भारत व चीन के व्यवसायिक सम्बन्धों को बढ़ाने की संभावनाओं की तलाश के लिए लगभग दस हजार लोग पेइचिंग में हिन्दी सीख रहे हैं। लगभग 45 वर्ष पूर्व कंप्यूटर पर हिन्दी में कार्य आरम्भ हुआ और धीरे-धीरे इनकोडिंग व डिकोडिंग

के माध्यम से विश्व की विभिन्न भाषाएँ भी कंप्यूटर पर सुलभ होने लगीं। इस तकनीकी विकास ने भारतीय भाषाओं को जोड़ा है। कंप्यूटर के माध्यम से विभिन्न सॉफ्टवेयर, सी-डैक संस्था के हिन्दी सीखने-सिखाने के विभिन्न कंप्यूटरी-कृत कार्यक्रमों जैसे – प्रबोध, प्रवीण व प्राज्ञ पाठ्यक्रमों के लिये लीला वाचिक तकनीक के प्रयोग ने भाषा सीखने की प्रक्रिया को विभिन्न भाषा माध्यमों से बिलकुल आसान बना दिया, जिससे भाषायी निकटता का उदय हुआ। इससे भाषायी एकता होना स्वाभाविक था।

वर्तमान समय में मोबाइल फोन ने लैंडलाइन फोन का स्थान ले लिया है। मोबाइल फोन पर हिन्दी समर्थन हेतु निरन्तर कार्य चल रहा है। कई मोबाइल कंपनियाँ, सोनी, नोकिया, रेडमी, सैमसंग आदि हिन्दी टंकण, हिन्दी वाइस सर्च व हिन्दी भाषा में इंटरफेस की सुविधा प्रदान कर रही हैं। इसके साथ ही आज आइ पैड पर हिन्दी लिखने की सुविधा उपलब्ध है। अंग्रेज़ी के साथ-साथ आज हिन्दी भाषा का भी नेटवर्क पूरे विश्व में फैलता जा रहा है। जागरण, वेब दुनिया, नवभारत टाइम्स, विकिपीडिया हिन्दी, भारत कोष, कविता कोष, गद्य कोष, हिन्दी नेक्स्ट डॉट कॉम, हिन्दी समय डॉट कॉम आदि इंटरनेट साइट्स पर हिन्दी सामग्री देखी जा सकती है। आज विज्ञापन से सम्बन्धित एस.एम.एस., बैंक खाता की शेष राशि का एस.एम.एस. जैसी सूचनाएँ हिन्दी तथा क्षेत्रीय भाषाओं में प्राप्त की जा सकती हैं। भारत सरकार के गृह मंत्रालय के तहत कार्यरत सी-डैक पुणे 22 भाषाओं में अपने विभिन्न तकनीकी आयामों से वेबसाइट्स, सॉफ्टवेयर, रिपोर्ट्स आदि के कार्य कर भाषायी एकता के क्रम में योगदान कर रहा है। उदाहरणार्थ महाराष्ट्र सरकार हेतु मराठी भाषा में तथा असम सरकार हेतु असमिया भाषा में वेबसाइट्स का निर्माण, रिज़र्व बैंक हेतु राजभाषा रिपोर्ट जेनरेशन सॉफ्टवेयर (आर.आर.जी.एस.) का निर्माण आदि।

हिन्दी के बड़े बाजार के स्थिति को देखते हुए माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विशेषज्ञों की सहायता से अपने सॉफ्टवेयर उत्पादों से सम्बन्धित सहायक साहित्य तथा मार्गदर्शक सूत्रों को हिन्दी में उपलब्ध कराने के प्रयत्न शुरू किये गए हैं। बहुप्रचलित विंडोज़ विस्टा व विंडोज़ 7 जैसे ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ एम.एस. वर्ड, पावर प्वाइंट, एक्सेल, नोटपैड, इंटरनेट एक्सप्लोरर जैसे प्रमुख सॉफ्टवेयर उत्पाद अब हिन्दी में कार्य करने की सुविधा प्रदान करते हैं। माइक्रोसॉफ्ट का लैंग्वेज इंटरफेस पैकेज स्थानीयकरण का बेहतर उदाहरण है।

गृह मंत्रालय के राजभाषा विभाग ने अपनी वेबसाइट <http://www.rajbhasha.nic.in> पर राजभाषा हिन्दी में कार्य करने को आसान बनाने के उद्देश्य से हिन्दी में कई सॉफ्टवेयर उपलब्ध कराये हैं, जिनमें प्रमुख हैं –

- i. लीला सॉफ्टवेयर – LILA अर्थात् Learn Indian Languages with Artificial Intelligence एक स्वयं शिक्षण मल्टीमीडिया पैकेज है। यह राजभाषा विभाग द्वारा तैयार किया गया एक निःशुल्क सॉफ्टवेयर है जिसके द्वारा प्रबोध, प्रवीण व प्राज्ञ स्तर के हिन्दी के पाठ्यक्रमों को विभिन्न भारतीय भाषाओं जैसे कन्नड़, मलयालम, तमिल, तेलुगू, बांग्ला आदि के माध्यम से सीखने, ऑनलाइन अभ्यास, उच्चारण सुधार, स्वमूल्यांकन आदि की सुविधा उपलब्ध है।
- ii. मंत्र अर्थात् Machine Assisted Translation Tool – यह सी-डैक द्वारा विकसित एक मशीनी अनुवाद सॉफ्टवेयर है। यह राजभाषा विभाग द्वारा विकसित एक मशीनसाधित अनुवाद है जो

राजभाषा के प्रशासनिक, वित्तीय, कृषि, लघु उद्योग, सूचना प्रौद्योगिकी, स्वास्थ्य, रक्षा, शिक्षा एवं बैंकिंग क्षेत्रों के दस्तावेजों का अंग्रेजी से हिन्दी में अनुवाद करता है। मंत्र राजभाषा इंटरनेट संस्करण का डिजाइन व विकास थिन क्लाइंट आर्किटेक्चर पर आधारित है। इसमें सम्पूर्ण अनुवाद प्रक्रिया सर्वर पर होती है, इसलिए दूरवर्ती स्थानों में इंटरनेट उपलब्ध लो एंड सिस्टम पर भी दस्तावेजों का अनुवाद करने की इस सुविधा का उपयोग किया जा सकता है।

- iii. श्रुतलेखन – इस सॉफ्टवेयर की सहायता से भाषण या स्पीच से पाठ रूप में पहुँचा जा सकता है। यह एक सतत स्पीकर इंडीपेंडेंट हिन्दी स्पीच रिकगनिशन सिस्टम है, जिसका विकास सी-डैक पुणे के एलाइड ए.आइ. ग्रुप द्वारा राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से किया गया है। यह स्पीच टू टेक्स्ट टूल है, इस विधि में प्रयोक्ता माइक्रोफोन में बोलता है तथा कंप्यूटर में मौजूद स्पीच टू टेक्स्ट प्रोग्राम उसे प्रोसेस कर पाठ में बदल कर लिखता है।
- iv. वाचान्तर – यह ध्वनि से पाठ में अनुवाद प्रणाली है, जिसमें दो प्रौद्योगिकियों का समावेश है। यह उपकरण अनुवाद हेतु अंग्रेजी स्पीच से हिन्दी अर्थ उपलब्ध कराता है।
- v. ई-महाशब्दकोश – सी-डैक पुणे के तकनीकी सहयोग से ई-महाशब्दकोश का निर्माण किया गया। यह शब्दकोश राजभाषा की साइट पर निःशुल्क उपलब्ध है। यह एक द्विभाषी-द्विआयामी उच्चारण शब्दकोश है जिसके द्वारा हिन्दी या अंग्रेजी अक्षरों द्वारा शब्द की सीधी खोज की जा सकती है।
- vi. अनुवाद टूल्स – ध्यातव्य है कि अनुवाद दो भाषाओं के बीच सेतु का कार्य करता है। तकनीक के उत्तरोत्तर विकास द्वारा मशीनी अनुवाद टूल बनाना संभव हो सका। आज विश्व के कई देशों ने अत्यन्त सक्षम अनुवाद टूल्स विकसित कर लिए हैं। इनकी सहायता से वैश्विक मंचों पर विभिन्न देशों का पारस्परिक सम्पर्क आसान हुआ है। भारत में भी सी-डैक, आई.आई.टी. कानपुर, आई.आई.टी. मुंबई जैसी संस्थाओं द्वारा अनुवाद टूल्स बनाने की दिशा में कई सॉफ्टवेयर्स बनाये गए हैं।
- vii. शब्द संसाधन हेतु ई-पुस्तकें – हिन्दी में शब्द संसाधन के लिए विशेष रूप से तैयार ई-पुस्तकें राजभाषा विभाग की साइट पर उपलब्ध हैं।
- viii. विविध अनुवाद टूल्स – भाषायी पारस्परिक आदान-प्रदान के क्रम में भी तकनीकी विकास हुआ है। 'गूगल ट्रांसलेट' के माध्यम से विभिन्न भाषाओं का अनुवाद किया जा सकता है। 'गिरगिट' सॉफ्टवेयर की सहायता से लिपियों को बदला जा सकता है। 'अनुसारक' सॉफ्टवेयर के माध्यम से भारतीय भाषाओं का पारस्परिक अनुवाद किया जा सकता है। 'हिन्दी ऑप्टिकल कैरेक्टर' के माध्यम से हिन्दी ओ.सी.आर. इंपुट करके ओ.सी.आर. आउटपुट में 15-16 वर्ष के पहले की सामग्री को भी परिवर्तित किया जा सकता है। गूगल के टूल्स में 'वाचक', 'प्रवाचक', 'गूगल टेक्स्ट टू स्पीच' के जरिये पाठ से भाषण की सुविधा उपलब्ध है व 'गूगल वायस टाइपिंग' के जरिये स्पीच को टेक्स्ट में बदलने की सुविधा उपलब्ध है। 'गूगल वाइस टाइपिंग' में 'गूगल डॉक्स' द्वारा अपनी आवाज के माध्यम से टाइपिंग करने का आनन्द उठाया जा सकता है।

- ix. माइक्रोसॉफ्ट इंडिक लैंग्वेज इनपुट टूल - यह भारतीय भाषाओं हेतु एक सरल टाइपिंग टूल है। वास्तव में यह एक वर्चुअल की बोर्ड है जो कि बिना कॉपी-पेस्ट के झंझट के विंडोज में किसी भी एप्लीकेशन में सीधे हिन्दी में लिखने की सुविधा प्रदान करता है। प्रयोक्ताओं को यह सुविधा दिसंबर 2009 से मिलना प्रारम्भ हो गई थी। यह टूल शब्दकोश आधारित ध्वन्यात्मक लिप्यन्तरण विधि का प्रयोग करता है अर्थात् हमारे द्वारा जो रोमन में टाइप किया जाता है, यह उसे अपने शब्दकोश से मिलाकर लिप्यन्तरित करता है तथा मिलते-जुलते शब्दों का सुझाव प्रस्तुत करता है। इससे प्रयोक्ता को लिप्यन्तरण स्कीम याद नहीं रखनी पड़ती। हिन्दी टाइप के नये अभ्यासियों के लिए यह अत्यन्त सुविधाजनक रहता है।

### 4.3.3. राजभाषा हिन्दी के विकास में यूनिकोड की भूमिका

वर्तमान समय में माइक्रोसॉफ्ट, आई.बी.एम., लाइनेक्स, ओरेकल, यूनिसेस, एप्पल, बैल लैब्स, कॉम्पैक आदि विश्व की लगभग सभी कंपनियाँ विश्व की विभिन्न लिखित भाषाओं के लिए यूनिकोड नामक विश्वव्यापी कोडिंग प्रणाली का उपयोग कर रही हैं। विश्व में यूनिकोड सर्वमान्य मानक के रूप में स्थापित हो रहा है। विंडोज 2000 या उससे ऊपर वाले सभी पीसी यूनिकोड को सपोर्ट करते हैं। यूनिकोड उनमें इनबिल्ट है, अलग से उसकी सीडी खरीदने या उसे डाउनलोड करने की आवश्यकता नहीं होती और न ही हिन्दी फ्रॉण्ट का कोई और सॉफ्टवेयर खरीदने की आवश्यकता होती है। यूनिकोड सपोर्ट करने वाले कंप्यूटर के आ जाने से इंटरनेट के उपयोगकर्ता हिन्दी में निर्मित वेबसाइट की सामग्री को बिना फ्रॉण्ट डाउनलोड किए पढ़ सकते हैं और उस सामग्री को सहेज भी सकते हैं।

सरकारी कार्यालयों में आजकल बड़े पैमाने पर इलेक्ट्रॉनिक तरीके से काम हो रहा है। कंप्यूटरने आवश्यक, डेटा संग्रहण आदि कार्यों को आसान कर दिया है। राजभाषा विभाग सभी सरकारी कार्यालयों के कंप्यूटरों में हिन्दी में शब्द संसाधन करने हेतु सभी कंप्यूटरों में यूनिकोड की प्रयुक्ति पर बल दे रहा है। आज जिन विभागों तथा कार्यालयों ने अपने कार्य से सम्बन्धित सॉफ्टवेयर विकसित कर लिए हैं, वे विभाग तथा कार्यालय सम्बन्धित कार्य तीव्रता एवं सटीकता से सम्पन्न कर श्रेष्ठ परिणाम दे रहे हैं। कार्य चाहे लेखन-प्रक्रिया हो, किसी ग्राहक को ऋण, अग्रिम या पेंशन का भुगतान किया जाना हो, यात्रा-टिकट बनाना हो; कंप्यूटर सभी कार्यों को करने में सुविधा प्रदान करता है। सरकारी कार्यालयों में इस नई तकनीक का बहुत प्रयोग हो रहा है। पहले जैसा पत्राचार आजकल विरल है। कंप्यूटर का उपयोग प्रचलन में आने पूर्व सरकारी सूचना-सम्बन्धी पत्र डाक के जरिये ग्राहक को प्रेषित किये जाते थे। पत्र पहुँचने में कई दिन लग जाते थे और उनके पहुँचने तथा प्राप्ति में भी आशंका बनी रहती थी। अब ई-मेल या एस.एम.एस. के प्रयोग से सम्बन्धित सूचनाएँ पूर्ण विश्वसनीयता के साथ तत्काल सम्प्रेषित हो जाती हैं।

भारत सरकार के विदेश मंत्रालय ने अपनी वेबसाइट यूनिकोड आधारित फ्रॉण्ट में निर्मित की है। इस वेबसाइट का प्रयोग करने वालों को हिन्दी में भी सामग्री उपलब्ध हो रही है। भारत सरकार के सभी सरकारी

कार्यालयों की वेबसाइट्स यूनिकोड आधारित फ्रॉण्ट में ही निर्मित की जा रही हैं, जिससे हिन्दी में सर्च करना, मेल भेजना और चैट करना आसान हो गया है। प्रमुख स्वदेशी एवं विदेशी वार्ता चैनलों, पत्रकारों द्वारा भी अपनी वेबसाइट्स यूनिकोड में परिवर्तित की गई हैं। इन सभी की उपलब्धता से हिन्दी भाषा-भाषी लाभान्वित हो रहे हैं।

सरकारी कार्यालयों से प्राप्त होने वाली आर्थिक सहायता जैसे घरेलू गैस की सब्सिडी इत्यादि से प्राप्त वित्तीय लाभ व अन्य सरकारी योजनाओं के लाभ प्राप्त करने के लिए लाभार्थियों को के.वाई.सी. (KYC) विवरण देना होता है। जिन ग्राहकों को अंग्रेजी क्वर्टी (Qwerty) कुंजीपटल की सामान्य जानकारी न हो, वे किसी अन्य की सहायता के बिना स्वयं ही अपनी भाषा में अपेक्षित सूचनाओं का विवरण कंप्यूटर में फीड कर सकते हैं। इसके लिए आवश्यक है कि सम्बन्धित कंप्यूटर में यूनिकोड सक्रिय करके वे अपनी सुविधाजनक भाषा सेट कर लें। 'आधार' व इलेक्ट्रल आई.डी. कार्डों में सदस्यों के विवरण भारतीय भाषाओं में प्रविष्ट करने के लिए यूनिकोड तकनीक की ही सहायता ली जाती है। यूनिकोड के आविर्भाव से हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं में क्रान्ति हुई है।

हिन्दी में टंकण हेतु प्रमुख रूप से तीन प्रणालियों का प्रयोग किया जा सकता है – (i) टाइपराइटर मोड (रिमिंटन), (ii) इनस्क्रिप्ट और (iii) फोनेटिक या ट्रांसलिट्रेशन मोड। इसमें सबसे आसान प्रणाली है – फोनेटिक या ट्रांसलिट्रेशन मोड। हिन्दी तथा भारतीय भाषाओं में टंकण कार्य यूनिकोड सक्रिय विंडोज़, लिनेक्स, विस्टा, एक्सपी जैसे ऑपरेटिंग टूल इंटरनेट पर उपलब्ध हैं। इन्हें 'टूल भाषा इंडिया साइट' से मुफ्त में डाउनलोड किया जा सकता है। राजभाषा विभाग की वेबसाइट इन विषयों पर आवश्यक दिशा-निर्देश प्रदान करती है।

संघ लोक सेवा आयोग, कर्मचारी चयन आयोग आदि विविध आयोग, केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड की परीक्षाओं के आयोजन सम्बन्धी सूचनाएँ, परीक्षाओं के परिणाम व परीक्षाओं सम्बन्धी अन्य जानकारियाँ आदि पहले केवल अंग्रेजी में ही उपलब्ध होती थीं। आजकल ये सभी सूचनाएँ हिन्दी में भी प्रदर्शित की जाती हैं। इसी प्रकार डिजिटल पुस्तकालय, पत्र-पत्रिकाएँ आदि भी अब हिन्दी में उपलब्ध हैं। हिन्दीभाषी लोग पहले इंटरनेट का इस्तेमाल करने में कठिनाई महसूस करते थे किन्तु आजकल इंटरनेट आधारित सुविधाओं का उपयोग सर्वसाधारण द्वारा बड़ी आसानी से किया जाने लगा है। साइबर कैफे में भी कंप्यूटरों में यूनिकोड स्थापित कर ग्राहकों को हिन्दी भाषा में इंटरनेट सुविधा प्रदान की जा रही है। यूनिकोड के आगमन के बाद बहुत ज्यादा सॉफ्टवेयर्स, साइट्स तथा ऑनलाइन सेवाओं का यूनिकोडकरण हुआ है। इससे पहले तक जब पाठक को देवनागरी में लिखित सामग्री मिलती थी और यदि वह फ्रॉण्ट उसके कंप्यूटर में इंस्टॉल नहीं होता था, तो वह उस सामग्री को नहीं पढ़ पाता था। उस सामग्री को पढ़ने के लिए पहले उसे सम्बन्धित फ्रॉण्ट डाउनलोड करना पड़ता था, तभी वह Text पठनीय स्वरूप में Open होता था किन्तु अब ऐसा नहीं है। जैसे-जैसे इस दिशा में जागरूकता बढ़ रही है, हिन्दी की वेबसाइट्स को यूनिकोड में परिवर्तित किया जा रहा है। उदाहरणार्थ बी.बी.सी. हिन्दी, वॉइस ऑफ अमेरिका, यूनिवार्ता, पी.टी.आई. (हिन्दी), नवभारत टाइम्स, दैनिक जागरण आदि की वेबसाइट्स यूनिकोड में परिवर्तित हो गई हैं। वागर्थ, गीताप्रेस गोरखपुर, विकिपीडिया, अन्यथा आदि की वेबसाइट्स तो यूनिकोड

आधारित फ्रॉण्ट में ही निर्मित की गई हैं। इस सुविधा से अब विश्व के किसी भी कोने में बैठकर बिना फ्रॉण्ट डाउनलोड किए सम्बन्धित सामग्री पढ़ी जा सकती है।

ऑटो करेक्ट और शब्दकोश 'ऑफिस हिन्दी' की महत्वपूर्ण विशेषता है। इससे अंग्रेजी की तरह ही हिन्दी में भी जिन शब्दों की वर्तनी अशुद्ध होती है, वे रेखांकित हो जाते हैं और ऑटो करेक्ट उन्हें शुद्ध कर देता है। ऑफिस हिन्दी में हिन्दी शब्दकोश भी है। शब्दकोश के आ जाने से दाहिना क्लिक करके हिन्दी के किसी भी शब्द के पर्याय, विलोम और उससे सम्बद्ध शब्दों को देखा जा सकता है। हिन्दी में कोश-निर्माण और पुस्तकालय-सूची के लिए वर्ड, एक्सेस और एक्सेल के माध्यम से अकारादि क्रम से अनुक्रमणिका तैयार करने का कार्य किया जा सकता है। 'खोजें और बदलें' (Find and Replace) के माध्यम से हिन्दी के किसी भी शब्द या वाक्य को खोजा जा सकता है और पूरे पाठ में विविध स्थानों में प्रयुक्त उस शब्द को एक ही साथ बदला भी जा सकता है। यूनिकोड के आ जाने से डी.टी.पी. की एक विशेष सुविधा 'वर्ड आर्ट' अब 'ऑफिस हिन्दी' में भी उपलब्ध हो गई है। गोपनीय दस्तावेजों में अब हिन्दी में जलचिह्न (वॉटर मार्क) का उपयोग करने की सुविधा भी उपलब्ध हो चुकी है।

ऑफिस हिन्दी की सफलता के बाद माइक्रोसॉफ्ट ने अब विंडोज हिन्दी का भी लोकार्पण कर दिया है। इसमें विंडोज का सम्पूर्ण इंटरफेस हिन्दी में रूपान्तरित हो गया है। मेनू, सबमेनू, सहायता आदि सब कुछ हिन्दी में देखा जा सकता है। अब कोई भी प्रयोक्ता यूनिकोड आधारित फ्रॉण्ट की सहायता से अपनी वेबसाइट बना सकता है। इसके लिए सबसे पहले अपनी सम्पूर्ण सामग्री को यूनिकोड में परिवर्तित करना होगा। फ्रॉण्ट परिवर्तन के लिए भारत सरकार द्वारा विकसित 'परिवर्तन' और माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित 'टी.बी.आई.एल.' कन्वर्टर की सहायता ली जा सकती है। सी-डैक के सहयोग से यूनिकोड-आधारित ओपन टाइप में अनेक यूनिकोड-आधारित फ्रॉण्ट सर्वसाधारण के उपयोग के लिए निःशुल्क उपलब्ध हैं।

उल्लेखनीय है कि सोशल मीडिया में तीव्र गति से विकास हो रहा है। मोबाइल उत्क्रान्ति ने सोशल मीडिया का नक्शा ही बदल दिया है। एंड्रॉइड (प्रचालन तंत्र) मोबाइल के लिए अनन्त मोबाइल एप्प निर्मित हो चुके हैं और निरन्तर नए एप्प गूगल प्ले स्टोर में उपलब्ध हो रहे हैं। एंड्रॉइड में अनेक उपयोगी एप्स बनाए गए हैं जिनमें कुछ निःशुल्क सुलभ हैं और कई सशुल्क उपलब्ध हैं। गूगल प्ले में सर्च करते समय हिन्दी के लिए अनेक एप्स सामने आते हैं। हिन्दी पुस्तकों की सूची में धार्मिक शिक्षा, कला, साहित्य, सामान्य ज्ञान और इतिहास से लेकर अनेक विषयों का भण्डार भरा है। फिल्म की श्रेणी में अनेक पुरानी और नयी भारतीय फिल्मों का संग्रह उपलब्ध है। समाचार की श्रेणी के अन्तर्गत अनेक प्रसिद्ध समाचार-पत्रों जैसे नवभारत टाइम्स, दैनिक जागरण, दैनिक भास्कर, अमर उजाला आदि समाचार पत्रों की शृंखलाएँ सुलभ हैं। सर्वाधिक लोकप्रिय एप्स श्रेणियों में हिन्दी व्याकरण, इंडिक की बोर्ड, शब्दकोश, हिन्दी कैलेंडर, लर्न हिन्दी, मुहावरे एवं लोकोक्तियाँ, शायरी, कविताएँ, हिन्दी चुटकुले, आयुर्वेद, सामान्य ज्ञान, धार्मिक साहित्य, बी.बी.सी. हिन्दी, भविष्यफल आदि अनेक बहु उपयोगी एप्स का संग्रह उपलब्ध है।

राजभाषा हिन्दी में काम करने के लिए केन्द्र सरकारी कार्यालयों में कार्यरत अधिकारियों एवं कर्मचारियों हेतु एंड्रॉइड-आधारित कुछ महत्वपूर्ण मोबाइल एप्प भी निर्मित किये गए हैं। जैसे – तकनीकी शब्दावली आयोग, भारत सरकार द्वारा सी.एस.टी.टी. ग्लोसरी नामक मोबाइल एप्प, अखिल कुमार द्वारा विकसित राजभाषा हिन्दी एप्प, मोबाइल पर गूगल अनुवाद एप्प इत्यादि।

#### 4.3.4. पाठ-सार

वर्तमान समाज तकनीकी परिवेश और तकनीक-आधारित वस्तुओं से घिरा हुआ है। तकनीकी विकास ने मनुष्य की जीवन-शैली और सामाजिक ढाँचे को गहरे प्रभावित किया है। भाषा भी इससे अछूती नहीं रहने पाई है। सूचना प्रौद्योगिकी के इस दौर में हिन्दी का महत्व पहले की अपेक्षा बढ़ गया है। हिन्दी अब महज राजकाज की सां वैधानिक बाध्यता से निकलकर व्यावसायिक भाषा के रूप में उभर कर सामने आयी है।

हिन्दी विश्व की तीन सबसे बड़ी भाषाओं में से एक है। लगभग एक करोड़ बीस लाख भारतीय मूल के लोग विश्व के 132 देशों में निवास करते हैं, जिनमें आधे से अधिक हिन्दी भाषा को व्यवहार में लाते हैं। पिछले पचास वर्षों में हिन्दी की शब्द-सम्पदा में अत्यधिक वृद्धि हुई है। विदेशों में भी हिन्दी के पठन-पाठन और प्रचार-प्रसार का कार्य हो रहा है।

भारत सरकार के सरकारी कार्यालयों की वेबसाइट्स यूनिकोड-आधारित फ़ॉण्ट में निर्मित की गई हैं, जिससे हिन्दी में सर्च करना, मेल भेजना और चैट करना आसान हो गया है। प्रमुख स्वदेशी एवं विदेशी वार्ता चैनलों, पत्रकारों द्वारा भी अपनी वेबसाइट्स यूनिकोड में परिवर्तित की गई हैं। इन सभी की उपलब्धता से हिन्दी भाषा-भाषी लाभान्वित हो रहे हैं।

सोशल मीडिया में तीव्र गति से विकास हो रहा है। मोबाइल उत्क्रान्ति ने सोशल मीडिया के उपयोग को बढ़ावा दिया है। एंड्रॉइड मोबाइल के लिए निरन्तर नये-नये मोबाइल एप्प गूगल प्ले स्टोर में उपलब्ध हो रहे हैं। WhatsApp जैसे सरल, सुरक्षित और बहूपयोगी निःशुल्क एप्प सरकारी कर्मचारियों द्वारा सरकारी कार्य को सुगमतापूर्वक सम्पन्न करने में प्रयुक्त किये जा रहे हैं। कंप्यूटरजनित हिन्दी भाषा राजभाषा हिन्दी के प्रचार-प्रसार में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

### 4.3.5. बोध प्रश्न

#### बहुविकल्पीय प्रश्न

1. लीला से क्या आशय है ?
  - (क) परब्रह्म अपने परिकरों के साथ नित्य लीला में संलग्न रहते हैं।
  - (ख) लीला हिन्दी सीखने के लिए मल्टीमीडिया आधारित कृत्रिम बुद्धिमत्ता से युक्त एक स्वयं-शिक्षक पैकेज है।
  - (ग) लीलावती भारतीय गणितज्ञ भास्कर द्वितीय द्वारा संस्कृत में रचित गणित और खगोलशास्त्र का एक प्राचीनतम ग्रन्थ है।
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
  
2. गृह मंत्रालय का राजभाषा विभाग किस पत्रिका का प्रकाशन करता है ?
  - (क) कल्याण
  - (ख) वागर्थ
  - (ग) मैत्री
  - (घ) राजभाषा भारती
  
3. मंत्र से क्या तात्पर्य है ?
  - (क) अक्षरों एवं शब्दों के समूह से निर्मित ध्वनि
  - (ख) एक मशीनसाधित अनुवाद प्रणाली
  - (ग) मन को एक तन्त्र में बाँधना
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं
  
4. श्रुतलेखन से क्या आशय है ?
  - (क) सुनकर लिखने का अभ्यास
  - (ख) एक सॉफ्टवेयर, जो हिन्दी में बोली गई ध्वनि को टैक्स्ट रूप में बदलता है
  - (ग) वैदिक ऋचाओं का लेखन
  - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

**लघु उत्तरीय प्रश्न**

1. लीला द्वारा प्रबोध, प्रवीण व प्राज्ञ स्तर के हिन्दी पाठ्यक्रमों का किन-किन भारतीय भाषाओं में प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है ?
2. हिन्दी पत्र-पत्रिकाओं की किन्हीं बीस वेबसाइट्स के नाम बताइए, जो यूनिकोड में प्रकाशित होती हैं ?

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**

1. राजभाषा हिन्दी के विकास में यूनिकोड की भूमिका का विवेचन कीजिए।
2. सूचना प्रौद्योगिकी के दौर में राजभाषा हिन्दी की स्थिति को आप किस रूप देखते हैं ? तार्किक विवेचना कीजिए।
3. राजभाषा हिन्दी के विकास सोशल मीडिया की भूमिका को आप किस रूप में देखते हैं ? तर्कसंगत विचार प्रस्तुत कीजिए।

**4.3.6. व्यावहारिक (प्रायोगिक) कार्य**

1. राजभाषा हिन्दी के विकास में सहयोगी कंप्यूटर-कृत हिन्दी भाषा के फॉण्ट्स की सूची बनाइए और उनका मूल्यांकन कीजिए।
2. भारत सरकार के किन्हीं 10 वेबसाइट्स की सम्यक् पड़ताल कीजिए, जो यूनिकोड आधारित फॉण्ट में आभासित होती हों।

**उपयोगी इंटरनेट स्रोत :**

1. <http://www.hindikunj.com/2014/11/hindi-computer.html>
2. <https://www.pravakta.com/role-of-hindi-blogger-in-the-spread-of-hindi/>
3. [http://www.swargvibha.in/aalekh/all\\_aalekh/hindi\\_aurcomputer.html](http://www.swargvibha.in/aalekh/all_aalekh/hindi_aurcomputer.html)
4. <https://groups.google.com/forum/#!forum/rajbhasha>
5. <http://epgp.inflibnet.ac.in/ahl.php?csrno=18>
6. <http://www.hindisamay.com/>
7. <http://hindinest.com/>
8. <http://www.dli.ernet.in/>
9. <http://www.archive.org>

