

अनुवाद के संसाधन : मशीनी अनुवाद के परिप्रेक्ष्य में

डॉ. गीता सहाय

हिन्दी विभाग गया कालेज, गया

“अनुवाद” शब्द संस्कृत धातु ‘वद्’ में ‘धञ्’ प्रत्यय तथा अनुश् उपसर्ग लगने से बना है। ‘वद्’ का अर्थ है ‘बोलना’ या ‘कहना’ तथा अनु का अर्थ है ‘बाद’ का या ‘पीछे’। अर्थात् एक बार कहे जाने के बाद, जो पीछे कहा जाए, वह अनुवाद है।¹ आमतौर पर अनुवाद के कई प्रकार होते हैं जैसे—साहित्यिक अनुवाद, तकनीकी

अनुवाद, चिकित्सकीय अनुवाद आदि। साहित्यिक अनुवाद के कई प्रकार हो सकते हैं जैसे— काव्यानुवाद, नाटकानुवाद, कथानुवाद, पद या गद्य अनुवाद आदि। हिंदी में अनुवाद की प्रक्रिया भारतेंदु युग से देखने को मिलता है। उस काल में कई लेखकों ने संस्कृत और अंग्रेजी साहित्य का अनुवाद हिंदी में किया। यह परंपरा आज आधुनिक युग में भी जारी है जिसके कारण हम आसानी से अपनी भाषा में कोई जापानी, अंग्रेजी या चीनी आदि भाषाओं का साहित्य सहज तरीके से पढ़ पाते हैं।

21वीं सदी को वैश्वीकरण का युग कहा जाता है वैश्वीकरण या भूमंडलीकरण का मतलब अपने आसपास के परिचय और अपरिचय दीवारों और सारे बंधनों को तोड़कर एक दूसरे के निकट हो जाना। इसी कारण आज अनुवाद का प्रवेश जीवन के हर क्षेत्र में संभव हो पा रहा है। मनुष्य के छोटे से लेकर बड़े कार्य को इलेक्ट्रॉनिक साधनों से विश्व भर में फैलाया जा रहा है। एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में बाजार और व्यवसाय अनुवाद के बिना असंभव सा प्रतीत होता है और इसी को मिलाने का एक अहम भूमिका मशीनी अनुवाद का है। मशीनी अनुवाद अर्थात् मशीन द्वारा किया जाने वाला अनुवाद। दूसरे शब्दों में कंप्यूटर द्वारा या कंप्यूटर की सहायता से किया जाने वाला अनुवाद। मशीनी अनुवाद में मानव से ज्यादा मशीनी हस्तक्षेप होता है। मनुष्य प्रकृति बुद्धि वाला जीव है पर कंप्यूटर कृत्रिम बुद्धि वाला यंत्र है। इसीलिए यह इतना भी आसान नहीं है साधारण मनुष्य चीजों को भली-भाँति पढ़ सकता है, लिख सकता है, उसके मूल भाव, व्याकरण को समझ सकता है और उसे उसी अनुरूप विश्लेषण कर सकता है परंतु कंप्यूटर यह संपूर्ण चीजों को भली-भाँति एक साथ करने में असमर्थ रहता है क्योंकि वह एक कृत्रिम यंत्र है न कि प्राकृतिक बुद्धि वाला जीव। कंप्यूटर सिर्फ गणितीय आंकड़ों और सूत्रों पर कार्य करता है। जिसे एक मानव ही नियंत्रण करता है।

मशीनी अनुवाद का सर्वप्रथम प्रयोग द्वितीय विश्व युद्ध के समय किया गया था। मित्र राष्ट्र के सैनिक जब किसी

दूसरे राष्ट्र में युद्ध करते तो वहाँ की भाषा को मशीन द्वारा ही डिकोड कर के समझ पाते थे। यही मशीनी अनुवाद का प्राथमिक स्वरूप था। मशीनी अनुवाद को पूर्ण करने के लिए भाषा विज्ञान के साथ-साथ कंप्यूटर का होना भी अत्यंत आवश्यक है। 1950 में डॉ. विवर ने एक ज्ञापन जारी कर यह संभावना व्यक्त की कि— “कंप्यूटर का उपयोग मशीनी अनुवाद के लिए भी किया जा सकता है।”² उसके बाद निरंतर इस पर शोध कार्य चलता रहा। भाषा केवल शब्दों का गुच्छा नहीं बल्कि व्यवस्थाओं की व्यवस्था है। भाषा की जटिल व्यवस्था या कहा जाए भाषिक नियम ही मशीनी अनुवाद की कठिनाई के रूप में सामने आया। आम मनुष्य के लिए जहाँ भाषिक नियम संप्रेषण में सहायक होते हैं, वही नियम कंप्यूटर के लिए जटिल हो जाते हैं इसलिए अमेरिकी सरकार ने एक ऐल्यैक (ALPAC) समिति का गठन किया जिसमें कहा गया कि मूलभूत शोध के बिना मशीनी अनुवाद के किसी भी प्रकार को पूर्ण नहीं कहा जा सकता। तथा इसी समिति के रिपोर्ट के आधार पर अमेरिका ने 1964 में मशीनी अनुवाद के संबंध में चल रही सभी परियोजनाएं बंद कर दी थी। परंतु वहीं दूसरी ओर यूरोप और सोवियत संघ ने मशीनी अनुवाद को एक अवतार माना और इस दिशा में अपने प्रयास को जागृत रखा। इनके प्रयासों से ही हमें आज जो मशीनी अनुवाद देखने को मिल रहा है वह इन्हीं के बदौलत है।

मशीनी अनुवाद को सफल बनाने में कंप्यूटर के साथ-साथ भाषा विज्ञानी और कंप्यूटर भाषा विज्ञानी की भी अहम भूमिका होती है। भाषा विज्ञानी हमारी भाषा को व्याकरणिक स्वरूप के अनुसार विश्लेषित करता है, तो कंप्यूटर भाषा विज्ञानी उसे कंप्यूटर की भाषा में अर्थात् गणितीय सूत्रों के आधार पर उसे प्रोग्रामिंग भाषा में लिखता है। कंप्यूटर की बुद्धि मानव बुद्धि से बिल्कुल अलग है एक प्राकृतिक है तो दूसरा कृत्रिम। इसलिए कंप्यूटर एक भाषा को दूसरी भाषा में सहजता से रूपांतरण नहीं कर सकता। मशीनी अनुवाद की प्रक्रिया मानव अनुवाद पर ही आधारित है। मानव अनुवाद में विख्यात भाषा चिंतक यूजीन ए. नायडा ने अनुवाद प्रक्रिया के तीन सोपान बताएँ हैं— “इसमें भाषा पाठ का विश्लेषण, अंतरण और पुनर्रचना महत्वपूर्ण है।”³ उसी आधार पर मशीनी अनुवाद प्रक्रिया पूर्ण की जाती है। इन्हीं आधार पर मशीनी अनुवाद के तीन प्रक्रिया— प्रत्यक्ष विधि (Direct Method), परोक्ष विधि (Indirect Method), आंतरभाषा (

Interlingua Method) का विकास किया गया है। तथा इन तीनों के माध्यम से ही मशीनी अनुवाद की प्रक्रिया पूर्ण की जाती है।

मशीनी अनुवाद में प्रत्यक्ष विधि प्रथम स्तर की प्रणाली है। इस विधि का विकास 1964 में प्रथम बार रूसी और अंग्रेजी अनुवाद के लिए अमेरिका स्थित जार्ज टाऊन विश्वविद्यालय में किया गया। उस समय इसके अंतर्गत दो भाषाओं के शब्दकोश, शब्द रचनाओं के कुछ नियम और कुछ वाक्यों को संचित किया गया था इसीलिए उस समय यह विधि मशीनी अनुवाद की शाब्दिक विधि के नाम से जानी जाती थी। यह विधि शाब्दिक स्तर पर होने के कारण शब्दों का अर्थ से अनर्थ होने की संभावना अधिक रहती थी परंतु यही प्रणाली विश्व में पहली बार व्यवसायिक मशीनी अनुवाद प्रणाली के रूप में विख्यात हुई। 1968 में चीन में इस विधि पर हांगकांग चीनी विश्वविद्यालय ने CULT नाम की प्रणाली का विकास किया जिसका कार्य गणित एवं भौतिक से संबंधित चीनी शोध पत्रिकाओं का अंग्रेजी में अनुवाद करना था। इसके बाद दूसरे स्तर की विधि है परोक्ष विधि (Indirect Method)। सत्र के दशक में इसका प्रयोग अधिक रहा। इसमें विश्लेषण और संश्लेषण के साथ-साथ अंतरण भी किया जा सकता था। इस कारण इसे 'अंतरण विधि' भी कहा जाता था। 1977 में मांट्रियल विश्वविद्यालय ने इस विधि से विकसित TAVMETEO प्रणाली द्वारा मौसम संबंधी घोषणाओं को अंग्रेजी से फ्रेंच में अनुवाद किया। इस विधि के अंतर्गत जर्मन की SUSY नामक प्रणाली विकसित की गई जिसमें जर्मन, रूसी, फ्रेंच, अंग्रेजी और एस्पेरेंटो भाषाओं में बहुभाषिक अनुवाद की व्यवस्था की गई। इस विधि के पश्चात् आंतर भाषा विधि (Interlingua Method) का आविष्कार किया गया। इस विधि में एक ऐसी मध्यवर्गीय भाषा की कल्पना की गई। जिसमें स्रोत भाषा और लक्ष्य भाषा के मध्य एक मध्यस्थ भाषा की परिकल्पना की गई। यह मध्यस्थ भाषा एक ऐसी व्यवस्था है जिसमें विश्वज्ञान के अंतर्गत वस्तुएँ, प्राणी, विचार एवं संबंध के प्रतीकों की संकल्पना का ज्ञान निरूपित किया गया है। परंतु इस विधि की प्रक्रिया जटिल होने के कारण सफलता कम ही रही। जापान की श्फुजित्सु प्रणाली इसी विधि पर आधारित है।

"भाषा विश्लेषण 1 भाषा विश्लेषण 2

अंतर भाषा

भाषा प्रजनक 1

भाषा प्रजनक 2'4

भाषा की दृष्टि से मशीनी अनुवाद की उपादेयता व्यापक है। विशेषकर भारत जहाँ कई भाषाएँ एवं संस्कृतियों की एक जुटता है। इस स्थिति में विभिन्न संस्थाओं द्वारा मशीनी अनुवाद के संबंध में किए जाने वाला कार्य अत्यंत महत्वपूर्ण साबित होता है। व्यवहारिक तौर पर अगर इसे नजर अंदाज कर भी दे तो साहित्यिक

अनुवाद के लिए बहुत उपयोगी साबित होती है। भारत जैसे अन्य बहुभाषिक देश के लिए भी यह मशीनी अनुवाद साहित्यिक अनुवाद के लिए महत्वपूर्ण है। वैसे मशीनी अनुवाद तकनीकी और वैज्ञानिक साहित्य के क्षेत्र में सफल रहा है और साहित्यिक अनुवाद के लिए मानव ही सर्वश्रेष्ठ है। परंतु आज की 21वीं सदी में मानव से ज्यादा कंप्यूटर का हर क्षेत्र में हस्ताक्षर है। विशेषकर विज्ञान और तकनीक के क्षेत्र में। जहाँ मिलियन गणनाओं के लिए सुपर कंप्यूटर का प्रयोग होता है। भाषा के क्षेत्र में हमें इसकी उपयोगिता दिखाई पड़ती है। 1990 के बाद से मशीनी अनुवाद अनुसंधान पर आइ. बी. एम. (IBM) द्वारा विभिन्न प्रयोग किए गए। अनुसंधानकर्ता मशीनी अनुवाद को शुद्ध से अनुप्रयुक्त (Applied) के की ओर ले गए। जिसे हम आज देख सकते हैं। मशीनी अनुवाद को ऑनलाइन से ऑफलाइन संचार नेटवर्क पर सॉफ्टवेयर के जरिए जोड़ने का अनुसंधान कर्ताओं का ध्यान अधिक रहा।

1900 के शुरुआती दिनों में मशीनी अनुवाद की आवश्यकता के लिए एक क्रांतिकारी परिवर्तन देखा गया। खर्चीले कंप्यूटर के स्थान पर सस्ते व्यक्तिगत कंप्यूटर उपलब्ध हो गए। जिसके प्रभाव से 21वीं सदी के शुरुआती दिनों में मशीनी अनुवाद एवं मशीनी सहायक अनुवाद उपकरण बाजार में व्यापक स्तर पर बढ़ोतरी हो गई। इस समय मशीनी अनुवाद के लिए इंटरनेट का प्रभाव एक महत्वपूर्ण प्रभाव था जिसके कारण मशीनी अनुवाद एक माध्यम के रूप में उभर कर सामने आया। आज हम जो ऑनलाइन अनुवाद, ई-मेल का अनुवाद, वेब पृष्ठ का अनुवाद और साथ ही साथ ऑनलाइन बातचीत इतनी आसानी से करते हैं यह सब इसी का नतीजा है। वर्तमान में इंटरनेट पर कई ऑनलाइन सॉफ्टवेयर हैं जो एक स्रोत पाठ को दूसरी लक्ष्य भाषा में आसानी से अनुवादित करते हैं। उदाहरण के लिए हम गूगल (Google) का अनुवाद सॉफ्टवेयर देख सकते हैं जिसमें न सिर्फ अनुवाद कर सकते हैं बल्कि अनुवादित पाठ को ध्वनि में भी सुन सकते हैं। यह शब्द-प्रति-शब्द अनुवाद की तरह कार्य करता है। इसमें अंग्रेजी-हिंदी के अलावा यूरोपियन भाषा भी उपलब्ध है। इसी तरह याहू (Yahoo), वर्ल्डलिंगो (World Lingo), गूगल ट्रांसलेट (Google Translate) इत्यादि ऑनलाइन अनुवाद सॉफ्टवेयर हैं। जिसे आज कई लाख लोग और कंपनियाँ अपनी सुविधा अनुसार उपयोग कर रही हैं।

भारत में मशीनी अनुवाद के संबंध में प्रथम प्रयास आई.आई.टी. कानपुर द्वारा "अक्षर भारती" नाम के वर्ग ने भारतीय भाषाओं में परस्पर मशीनी अनुवाद विकसित करने का प्रयास किया। इसके अंतर्गत हिंदी, कन्नड़ और तेलुगु भाषा के पार्सर (पद व्याख्या) प्रजनक विकसित किए गए। पार्सर (पद व्याख्या) के लिए यहाँ पाणिनी के कारक व्याकरण की सहायता ली गई और उसी आधार पर इसे विकसित किया गया। इसके बाद 1995 में हैदराबाद केंद्रीय विश्वविद्यालय के

अनुप्रयुक्त भाषाविज्ञान एवं अनुवाद अध्ययन केंद्र द्वारा 'अनुसारक' नाम की मशीनी अनुवाद परियोजना शुरू की गई। जिसका मुख्य कार्य बाल कहानियों को अनुवाद करना था। 2004 में श्मात्रा (MaTr) नामक प्रणाली विकसित किया गया जिसे भारत सरकार, गृह मंत्रालय के अधीन भारतीय भाषाओं के लिए प्रौद्योगिकीय विकास विभाग द्वारा विकसित किया गया। यह मानव सहायक मशीनी अनुवाद (HAMT) प्रणाली पर आधारित अंग्रेजी से हिंदी में समाचारों के मुख्य शीर्षक और खबर को अनुवाद करने के लिए विकसित की गई। वर्तमान में अंग्रेजी के साथ हिंदी, मराठी और तेलुगु भाषा के लिए शक्तिश और शशिवाश नाम की मशीनी अनुवाद प्रणाली को विकसित किया जा रहा है। इसे विकसित करने में आई.आई.टी. हैदराबाद, आई.आई.एस. बेंगलुरु, कार्नेगी मेलन विश्वविद्यालय, संयुक्त राष्ट्र अमेरिका सहायता कर रही है। इसमें शक्तिश मशीनी अनुवाद प्रणाली नई भाषाओं के लिए तेजी से अनुवाद प्राप्त करने के लिए बनाया गया है तो शशिवाश उदाहरण आधारित मशीनी अनुवाद के लिए बनाया गया है। वर्तमान में या प्रणाली हिंदी, मराठी और तेलुगु के लिए काम कर रही है। वर्ष 2004 में जादवपुर विश्वविद्यालय (कोलकाता) में श्री बंदोपाध्याय ने श्नुवाद नाम की मशीनी अनुवाद प्रणाली को

विकसित किया। जिसका कार्य अंग्रेजी भाषा की प्रमुख सुर्खियों वाली खबर को बंगला में अनुवाद करना है। 2004 में ही सिन्हा और ठाकुर द्वारा हिंग्लिश (Hinglish) नाम की मशीनी अनुवाद प्रणाली का विकास किया जिससे आज हम सब भली-भाँति परिचित हैं। इसमें 90% अनुवाद सही-सही होने की संभावना रहती है। 2009 में कोन्सोर्टीयन द्वारा भारतीय भाषाओं के मध्य 'संपर्क' नाम की मशीनी अनुवाद प्रणाली का विकास किया गया। जिसका कार्य पंजाबी, उर्दू, तमिल और मराठी से हिंदी में अनुवाद करना है।

समय-समय पर मशीनी अनुवाद के विकास और इसे सरल करने में देश-विदेश के कई संस्थानों में अपनी भूमिका निभाई है। मशीनी अनुवाद एक जटिल कार्य होने के बावजूद अध्ययन, अध्यापन और अनुसंधान के लिए आज बहुत उपयोगी हो गया है। वह दिन दूर नहीं जब मशीनी अनुवाद हर समय मानव की सहायता करेगा और मानव जीवन इससे और त्रिव हो जाएगी। मानव के ज्ञान के बढ़ोतरी के साथ-साथ यह मानव जीवन के बहुमूल्य समय को भी बचाएगा। अतः मशीनी अनुवाद विश्व के अन्य देशों की तरह भारत जैसे बहुभाषी देश को एक सूत्र में बांधने के लिए अत्यंत आवश्यक है।

संदर्भ ग्रंथ

1. तिवारी, डॉ. भोलानाथ, कार्यालयी अनुवाद की समस्याएँ, सं. भोलानाथ तिवारी, प्रकाशक शब्दकार, 159, गुरु अगदनगर (वेस्ट), दिल्ली-110032, पृष्ठ-संख्या-9
2. मल्होत्रा, विजय कुमार, कंप्यूटर के भाषिक अनुप्रयोग, भाषा संस्करण तृतीय- 2007, वाणी प्रकाशन, नई दिल्ली, पृष्ठ-संख्या-115
3. गोस्वामी, कृष्ण कुमार, अनुवाद विज्ञान की भूमिका, संस्करण 2008, राजकमल प्रकाशन, दिल्ली, पृष्ठ-संख्या-156
4. <https://www.google.com=interlingua+method&client>