प्रयोजनमूलक हिन्दी : आधुनिक मुद्रण तकनीक

मुद्रण कला का स्वरूप :

मुद्रित माध्यमों के विकास में मुद्रणकला का अत्यंत महत्त्वपूर्ण स्थान होता है। मुद्रित होने की वजह से समाचारपत्र एवं पत्रिकाएँ सजे धजे रूप में मनमोहक छवि धारण करके अत्यधिक प्रसार पा जाती हैं। मुद्रण कला के विभिन्न अंगों का ज्ञान संपादक या प्रिन्ट मीडिया से जुड़े व्यक्ति को होना आवश्यक होता है।

मुद्रणकला के आविष्कार का श्रेय चीन को प्राप्त है। चीन में 650 ई. में भगवान बुद्ध की मूर्ति छापने के लिए सर्वप्रथम मुद्रण कला का उपयोग किया गया था। चीन में सहस्त्र बुद्ध गुफाओं में हीरकसूत्र नामक पुस्तक मिली है। इसे ही संसार की सर्वप्रथम मुद्रित पुस्तक माना जाता है। इसमें ढाई फुट लम्बे और एक फुट चौड़े छह पृष्ठ हैं जो सारे के सारे सोलह फुट लम्बे कागज पर चिपके हुए हैं।

चीनी मिट्टी से पकाए हुए अलग-अलग हो सकनेवाले टाइप चीन के पी शेंग नामक व्यक्ति ने 1041 ई. में बनाए। ये टाइप आग में पकाए जाते थे तथा इनसे छपाई भी बढ़िया नहीं होती थी क्योंकि स्याही लगने से मिट्टी गीली हो जाती थी और टाइप अच्छा काम नहीं करते थे। इसलिए उसने टीन के टाइप भी बनाए। 1314 ई. में वांग चांग ने लकड़ी के टाइप बनाए। चीनी भाषा में लकड़ी के टाइप बनाना आसान था अत: ऐसे टाइप खूब चले। ऐसे टाइप चीन की तुंग हुआंग गुफाओं में मिलते हैं। इनकी लिपि उइगुर थी जो मध्य एशिया में प्रचलित थी। ये टाइप शब्दों के हैं, वर्णों के नहीं। वर्णों के टाइप बनाने का श्रेय चीन को न होकर जर्मनी के गुटनवर्ग को मिला।

चीन से यह मुद्रण कला जापान एवं कोरिया गई। कोरिया के सम्राट ने धातु के टाइपों की बाउंड्री बनवाई थी। बौद्ध भिक्षुओं के प्रयासों से वर्णमाला वाली लिपि का प्रयोग आरंभ हुआ तथा इसके लिए टाइप भी बने और पुस्तक भी छपी। फिर टाइप कला यूरोप में पहुँची और वहाँ उसका स्वतंत्र रूप से विकास हुआ।

टाइपों का आविष्कार :

प्रत्येक वर्ण के अलग टाइप का आविष्कार करने का श्रेय जर्मनी के स्ट्रासवर्ग निवासी जॉन गुटनवर्ग को ही है। गुटनवर्ग सुनार का बेटा था तथा उसने बाइबल छापने के उद्देश्य से टाइपों का निर्माण किया। 42 लाइनोंवाली बाइबल 1456 ई. में छपी थी। गुटनबर्ग के प्रेस में तथा संपूर्ण यूरोप में यह मुद्रित रूप में पहली पुस्तक है। 1440 तथा 1450 ई. के बीच मेंज ने परिवर्तनीय टाइपों से छपाई करने का आविष्कार किया। हालाँकि इसका मूल रूप से श्रेय गुटनवर्ग को ही है। टाइपों के निर्माताओं में अन्य नाम हारलेम (हालेंड) केकास्टर, ब्रूगेज (बेल्जियम) के जोनीज वाइटो तथा फस्टर (इटली) के पामकीलो कास्टेल्डे आदि के आते हैं।

यूरोप में मुद्रणकला का प्रसार पंद्रहवीं शताब्दी में निम्नानुसार रूप में हुआ : इटली (1465 ई.), फ्रांस (1470 ई.), स्पेन (1474 ई.), इंग्लैंड (1477 ई.), डेनमार्क (1482 ई.), पुर्तगाल (1494 ई.) तथा रूस (1553 ई.) ।

भारत में मुद्रणकला का आरंभ :

भारत में मुद्रणकला का आरंभ सोलहवीं शताब्दी में ईसाई मिशनरियों ने किया। ईसाई धर्म की प्रचारात्मक पुस्तकें छापने के लिए उन्होंने अपने देशों से टाइप एवं प्रेस मँगवाए। कागज भी वे वहीं से मँगाते थे। भारत में पहला प्रेस 6 सितंबर, 1556 ई. को संयोगवश ही आ गया। यह प्रेस पुर्तगाल से अवीसीनिया के लिए भेजा गया था। उन दिनों स्वेज नहर नहीं बनी थी तथा अबीसीनिया के लिए समुद्रमार्ग से भारत के समुद्रतट के पास से होकर जाना होता था। पेट्रियार्क प्रेस के साथ थे तथा वे मार्ग में गोवा रुके। जनवरी, 1557 में जब वे अबीसीनिया जाने की तैयारी कर रहे थे तभी राजनीतिक कारणों से गोवा के गवर्नर ने उन्हें वहाँ रोक लिया। और इस प्रकार प्रेस गोवा में ही रह गया। यहीं से 'दोकत्रीना क्रिरस्टाओ' पुस्तक 1557 ई. में छपी। दूसरा प्रेस मुम्बई में 1974-75 ई. में स्थापित किया गया। भारत में तीसरा प्रेस डेनिश मिशनरी वर्थालेम्यो जीगेनवल्ग ने प्रोस्टेट ईसाईधर्म

के प्रचार करने के लिए 1712 ई. में ट्राकूबर (चेन्नई) में स्थापित किया। इसी प्रकार श्रीरामपुर में भी ईसाई मिशनरियों ने मुद्रण की व्यवस्था की। बम्बई में मुद्रण की व्यापक व्यवसाय अमेरिकी ईसाई मिशनरियों ने 1816 ई. में की। बंगाल में मुद्रण का विकास राजनीतिक कारणों से हुआ। अंग्रेजी शासकों ने भारतीयों की भाषा सीखने के लिए बंगला भाषा का व्याकरण 1778 ई. में हुगली (कोलकाता) में छपवाया।

भारतीय भाषाओं में मुद्रण :

भारतीय भाषाओं में मुद्रण हेतु सर्वप्रथम टाइप तमिल में बनाए गए। त्रिचूर के पास जोन्नेस गोन्साल्वेज नामक स्पेनवासी ने 1577 ई. में मलावरी टाइप तैयार किए जो आरंभ में तमिल पुस्तकें छापने में काम आते थे। वैसे तमिल भाषा में टाइप बनाने का सबसे के कारण टाइपों के रूप में नहीं आ सके।

देवनागरी लिपि में मुद्रण :

नागरी के टाइप सबसे पहले यूरोप में बने। 'चाइना इलैस्ट्रैटा' 1767 ई. में प्रकाशित पहली पुस्तक है जो नागरी लिपि में छपी। 1771 ई. में रोम में प्रकाशित 'एल्फाबेटम ब्राह्मणीकम सिउ इंदोस्तानम उपवर्सिटाटिस काशी' नामक पुस्तक खड़ी बोली की परिवर्तनीय नागरी टाइपों में प्रकाशित प्रथम व्याकरणिक या वर्णमाला पुस्तक है। भारतीय मुद्रण कला का स्थायी आरंभ कोलकाता में बाद में हुआ। बंगला और नागरी टाइप के जनक चार्ल्स विल्किंस और पंचानन कर्मकार ने मुद्रणकला को नई दिशा दी। विल्किंस ने बंगला का पहला व्याकरण 1778 ई. में छापा। इन्होंने संस्कृत व्याकरण 1779 ई. में छापा लेकिन संस्कृत में देवनागरी लिपि के टाइपों का प्रयोग 1800 ई. में किया।

चार्ल्स विल्किंस ने 1795 ई. में इस्पात से देवनागरी के टाइप बनाए, उनसे मैट्रिक्स बनाए और फिर साँचे बनाए। उन साँचों से टाइपों का एक फोंट अपने हाथ से ढाला। इस टाइप को प्रयोग करके सोलह पृष्ठों के प्रूफ भी तैयार किए गए। लेकिन आग लग जाने के कारण सारे टाइप बेकार हो गए। फोर्ट विलियम कॉलेज बनने पर उसने पुनः अपने काम को गति दी। इस प्रकार चार्ल्स विल्किंस ने देवनागरी के टाइप तो 1795 ई. में ही तैयार कर लिए थे किंतु उनका उपयोग करके संस्कृत व्याकरण 1808 ई. में लंदन में छपा। इससे पूर्व विलियम कैरी ने मराठी का व्याकरण 1805 ई. में तथा संस्कृत व्याकरण 1806 ई. में देवनागरी टाइपों का प्रयोग करके प्रकाशित किए। गिलक्रिस्ट की लिखी एक पुस्तक हिंदुस्तानी भाषा का व्याकरण 1796 ई. में कोलकाता के कोनिकल प्रेस से छपी।

पंचानन कर्मकार विलियम कैरी के प्रयास और प्रेरणा से श्रीरामपुर मिशन में आ गया तथा उसके बाद नागरी टाइप निर्माण के कार्य को गति मिली। आगे चलकर पंचानन कर्मकार के भतीजे मनोहर ने भी इस कला में इतनी दक्षता हाँसिल की कि वह प्रत्येक भारतीय भाषाओं में प्रयुक्त लिपियों के टाइप बनाने लगा। उसके द्वारा बनाए गए भारतीय भाषाओं के टाइप चालीस वर्षों से भी अधिक समय तक बाजार में छाए रहे। आगे मुद्रण कला क्रमशः विकसित होती गई।

मुद्रण एक प्रक्रिया है जिसमें कंपोजिंग, प्रूफ संशोधन, पेज मेकअप आदि सभी कुछ आ जाता है। मुद्रण की अनेकानेक प्रक्रियाएँ समय गुजरते विकसित होती रही हैं तथा यह प्रक्रिया आधुनिक काल में कम्प्यूटर प्रक्रिया के रूप में विकसित होकर अत्यंत सरल सहज एवं रोचक हो गई है।

टाइप के दस अंग-काउंटर, बाड़ी, सेरिफ, केस बिअर्ड, शोल्डर, पिन, निक, ग्रूव और फुट होते हैं। प्वाइंट की प्रणाली में एक इंच में 72 प्वाइंट होते हैं। इसे दूसरे शब्दों में कहा जाए तो एक प्वाइंट एक इंच का बहत्तरवाँ भाग होता है। बारह प्वाइंट का पाइका प्वाइंट अर्थात्, 166044 इंच होता है। बारह प्वाइंट का एक एम तथा छह प्वाइंट का एम एन होता है।

हिंदी में 8 प्वाइंट से लेकर 72 प्वाइंट के टाइप होते हैं। इससे बड़े टाइप भी बनाए जा सकते हैं। पहले हैंड कम्पोजिंग था तथा प्रत्येक वांछित आकारवाले टाइप को चिमटी से उठाकर गैली में रखा जाता था तथा इस तरह से क्रमशः पूरा काम करके पेज बाँधा जाता था और उससे प्रूफ लिया जाता था लेकिन अब यह सब बीते

जमाने की बातें हैं। अब सब कुछ कम्प्यूटर की सहायता से होने लगा है तथा हिंदी में कई तरह के टाइप प्रचलित है - जैसे 'श्री लिपि' आदि। कम्प्यूटर से टाइप करने, प्रूफ लेने, प्रूफ शोधन के आधार पर सुधार करने तथा बटर निकालने में प्रिंटर की सहायता से अत्यंत सुविधा रहती है। एक छोटी-सी मेज पर बटर तक का कार्य सम्पन्न हो जाता है।

किसी भी उपकरण से, कहीं प्रिंट करें :

Google मेघ मुद्रण एक नई तकनीक है जो आपके प्रिंटर को वेब से कनेक्ट करती है, Google मेघ मुद्रण का उपयोग करके, आप अपने घर और कार्यालय के प्रिंटर को अपने द्वारा प्रतिदिन उपयोग किए जाने वाले एप्लिकेशन द्वारा अपने लिए और अपने द्वारा चुने गए किसी व्यक्ति के लिए उपलब्ध करा सकते हैं, Google मेघ मुद्रण आपके फोन टेबलेट, Chrome बुक, PC और वेब से कनेक्ट किसी अन्य डिवाइस पर कार्य करता है, जिनसे आप प्रिंट करना चाहते हैं।

इस प्रकार से आजकल आधुनिक मुद्रण तकनीक कम्प्यूटर एवं तकनीकी प्रयोग के साथ इतनी विकसित हो चुकी है कि त्वरित, आकर्षक, मनोहारी एवं यथा आवश्यकता अनुरूप में मुद्रण किया जा सकता है तथा अंतर्राष्ट्रीय स्तर की गुणवत्ता को बरकरार रखा जा सकता है। आजकल तरह-तरह के विभिन्न आकार के प्रत्येक भाषा के फोंट कम्प्यूटर की सहायता से उपलब्ध हैं जिन्हें यूनीकोड के माध्यम से परिवर्तित भी किया जा सकता हैं।

मीडिया में समाचार पत्रों आदि के मुद्रण का कार्य स्वचालित मशीनों की सहायता से अत्यंत त्वरित गति से किया जाता है तथा एक स्थान से मुद्रण की कमांड देने के बाद मुद्रण, फोल्डिंग, पैंकिंग तक का कार्य मशीन स्वत: करती है तथा थप्पी सीधे ट्रकों में मशीनों की सहायता से गंतव्य तक पहुँचाने के लिए लाद दी जाती है।

आजकल मुद्रण की संकल्पना मात्र कागज पर छपाई तक सीमित नहीं हैं बल्कि प्रत्येक वस्तु, पैकेट, दवा की शीशी, पोस्टर आदि प्रत्येक क्षेत्र इसकी परिधि में समाहित है तथा कम्प्यूटर की सहायता के अत्यंत त्वरित गति से उच्च कोटि का मुद्रण कार्य अत्यंत कम खर्च में अपने नजदीक के मुद्रणालय में कराया जा सकता है।

स्वाध्याय

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक-दो वाक्यों में दीजिए :

(1) मुद्रण का आविष्कार कहाँ हुआ?

(2) टाइप का आविष्कार किसने किया?

(3) भारत में मुद्रण कला का आरंभ कब हुआ?

2. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर चार-पाँच वाक्यों में दीजिए :

(1) भारतीय भाषाओं में मुद्रण हेतु सर्वप्रथम टाइप किस भाषा में बनाए गए?

(2) देवनागरी लिपि में मुद्रण की शुरुआत कब हुई?

योग्यता-विस्तार

(1) **विद्यार्थी प्रवृत्ति :** देवनागरी के विभिन्न प्रकारों एवं आकारों के फोंट के नमूने एकत्रित करें।

(2) **शिक्षक प्रवृत्ति:** कम्प्यूटर की सहायता से विद्यार्थियों को विभिन्न प्रकार के फोंट का परिचय कराएँ तथा प्रिंटर की सहायता से प्रिंट करके बताएँ।