



वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय
कोटा

एम.जे.एम.सी. - 9
मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन
(Printing, Production & Management)

मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन 1

पत्रकारिता एवं जनसंचार स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम
(Master of Journalism & Mass Communication)

मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन

मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में)

डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी.टी.पी.)

1



वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा

एम. जे. एम. सी. 9
मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन

पत्रकारिता एवं जनसंचार
स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम

मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन-1

पाठ्यक्रम विशेषज्ञ समिति

* प्रो. जी.एस.एल. देवड़ा कुलपति कोटा खुला विश्वविद्यालय, कोटा (अध्यक्ष समिति)	* प्रो. ए.के. बनर्जी पूर्व-अध्यक्ष, पत्रकारिता विभाग बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय वाराणसी
* प्रो. अब्दुल वहीद खान निदेशक (विकास एवं प्रशिक्षण) कॉमनवेल्थ सेण्टर ऑफ लर्निंग वैक्वर (कनाडा)	* प्रो. जे.एस. यादव भारतीय जनसंचार संस्थान नई दिल्ली
* राधेश्याम शर्मा पूर्व-महानिदेशक माखनलाल चतुर्वेदी राष्ट्रीय पत्रकारिता विश्वविद्यालय, भोपाल(म. प्र.)	* डॉ. भंवर सुराणा ब्यूरो चीफ/ विशेष संवाददाता दैनिक हिन्दुस्तान जयपुर
* प्रो. ओ.पी. केजरीवाल निदेशक, नेहरू मेमोरियल म्यूजियम एण्ड लाइब्रेरी तीन मूर्ति भवन, नई दिल्ली	* डॉ. रमेश जैन अध्यक्ष-जनसंचार विभाग कोटा खुला विश्वविद्यालय, कोटा (सचिव , समिति)

संयोजक

डॉ. रमेश जैन- अध्यक्ष, जनसंचार विभाग
कोटा खुला विश्वविद्यालय, कोटा

पाठ-संपादक एवं भाषा-संपादक

पाठ-संपादक	भाषा-संपादक
डॉ. विष्णु पंकज वरिष्ठ साहित्यकार-पत्रकार जयपुर	डॉ. महेन्द्र मधुप संयुक्त निदेशक, (प्रशिक्षण और प्रचार) राजस्थान राज्य कृषि विपणन बोर्ड, जयपुर

अकादमिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था

- * डॉ. आर.वी. व्यास, कुलपति
- * डॉ. एच.बी. नन्दवाना, विभागाध्यक्ष
- * डॉ. पी.के. शर्मा, निदेशक, पा.सा.उ. एवं वि. विभाग

पाठ्यसामग्री उत्पादन एवं वितरण विभाग

- * योगेन्द्र गोयल
सहायक उत्पादन अधिकारी

सर्वाधिकार सुरक्षित । इस पाठ्यक्रम का कोई भी अंश कोटा खुला विश्वविद्यालय / वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा की लिखित अनुमति प्राप्त किए बिना या मिम्योग्राफी (चक्रमुद्र) अथवा किसी अन्य साधन से पुनः प्रस्तुत करना वर्जित है।

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय के पाठ्यक्रमों के विषय में और अधिक जानकारी विश्वविद्यालय के कुलसचिव, वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, रावतभाटा रोड, कोटा से प्राप्त की जा सकती हैं।

कुलसचिव, वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय, कोटा द्वारा प्रकाशित

पाठ लेखक

- | | |
|--|---|
| 1. जितेन्द्र गुप्त
वरिष्ठ पत्रकार
नई दिल्ली | 6. गुलाब बत्रा
वरिष्ठ संवाददाता
यू.एन. आई. समाचार समिति, जयपुर |
| 2. श्याम माथुर
उप संपादक
राजस्थान पत्रिका, जयपुर | 7. गिरीश उपाध्याय
ब्यूरो इंचार्ज, यू.एन.आई.
समाचार समिति, जयपुर |
| 3. रमेश पांडे
सहायक महाप्रबंधक
राजस्थान परिवहन निगम, जयपुर | 8. बराल अंजन
प्राध्यापक, प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी
गुरु जम्भेश्वर विश्वविद्यालय |
| 4. शिव प्रसाद भारती
सहायक निदेशक, सूचना एवम जनसंपर्क विभाग
गाजियाबाद | 9. अम्बरीश पाण्डेय
प्राध्यापक, प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी
गुरु जम्भेश्वर विश्वविद्यालय |
| 5. महेशदयालु गंगवार
वरिष्ठ पत्रकार
संयुक्त सचिव, नेशनल यूनियन ऑफ जर्नलिस्ट्स
(इंडिया)
नई दिल्ली | |
-

खण्ड एवं इकाई परिचय

खण्ड परिचय

‘मुद्रण, प्रकाशन एवं जनसंचार प्रबंधन-1’ खण्ड में पांच इकाइयां हैं। ये हैं -1. मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में), 2. भारत में मुद्रण का विकास, 3. टाइपसेटिंग (टाइपोग्राफी), 4. डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी.टी.पी.) एवं 5. Glossary (Publishing & Computer) है।

ये पांचों इकाइयां मुद्रण, मुद्रण का इतिहास, टाइप तथा डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी. टी. पी.) से संबद्ध है। पांचवीं इकाई में मुद्रण एवं कम्प्यूटर की शब्दावली (Glossary) दी गई है।

इकाई परिचय

इकाई 1- मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में) से संबद्ध है। प्रस्तुत इकाई में मुद्रण का अर्थ, मुद्रण काला का इतिहास, मुद्रण का मानव जीवन पर प्रभाव, टाइपों का आविष्कार, भारत में मुद्रण काला का विकास, विविध प्रकार की मुद्रण प्रणालियां, मुद्रण कला में तकनीकी क्रांति एवं नई सूचना प्रौद्योगिकी तथा समाचारपत्र उपग्रह के माध्यम से आदि बिन्दुओं पर प्रकाश डाला गया है।

मुद्रण का इतिहास जानना जनसंचार के शिक्षार्थियों के लिए जरूरी है। वर्तमान में अनेक विश्वविद्यालयों में प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी विषय में डिप्लोमा पाठ्यक्रम चल रहे हैं। मुद्रण जनसंचार का एक अभिन्न अंग है।

इकाई 2- 'भारत में मुद्रण का विकास' की है । इसमें मुद्रण विकास के कारण, लेटर प्रेस मुद्रण प्रणाली, लिथोग्राफी मुद्रण प्रणाली, ग्रेव्योर मुद्रण प्रणाली, फ्लेक्सोग्राफी मुद्रण प्रणाली, भारत में मुद्रण का आरम्भ, भारत में मुद्रणालयों का विकास आदि के बारे विस्तृत जानकारी दी गई है ।

इकाई 3- टाइपसेटिंग (टाइपोग्राफी) से संबद्ध है । इस इकाई में जिन बिन्दुओं पर प्रकाश डाला गया है, वे हैं- टाइपसेटिंग और इनके तरीके, हस्त संयोजन प्रक्रिया, यांत्रिक संयोजन, फोटो संयोजन आदि के बारे में विस्तृत प्रकाश डाला गया है ।

इकाई 4 (अ)- 'डेस्क टॉप पब्लिशिंग' (डी. टी. पी.) की है । कम्प्यूटर की डेस्क टॉप पब्लिशिंग का काम 1980 के दशक के मध्य में आया था । इससे प्रकाशन-व्यवसाय में जबरदस्त क्रान्ति आ गई ।

प्रस्तुत इकाई में डी. टी. पी. का महत्व, डी. टी. पी. के हार्डवेयर, डी. टी. पी. के साफ्टवेयर, डी. टी. पी. साफ्टवेयर के लक्षण तथा डी. टी. पी. की लोकप्रियता की विवेचना की गई है ।

इकाई 4 (ब)-Glossary (Publishing & Computer) की है । इसमें प्रकाशन एवं कम्प्यूटर में प्रतिदिन काम में आनेवाली शब्दावली की व्याख्या की गई है । जनसंचार के शिक्षार्थियों को इस शब्दावली से परिचित होना जरूरी है ।

अंत में आशा की जाती है कि यह खण्ड आपको मुद्रण एवं प्रकाशन के बारे में व्यापक जानकारी प्रदान करेगा । आप इसके अध्ययन के उपरान्त मुद्रण के संदर्भ में अपने ज्ञान की वृद्धि कर सकेंगे।

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय

पाठ्यक्रम - नवम्
खण्ड - प्रथम

1

इकाई 1	
मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में)	8–27
इकाई 2	
भारत में मुद्रण का विकास	28–39
इकाई 3	
टाइप सैटिंग (टाइपोग्राफी)	40–59
इकाई 4 (अ)	
डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी.टी.पी.)	60–75
इकाई 4 (ब)	
Glossary (Publishing & Computer)	76–133

इकाई 1 मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में)

इकाई की रूपरेखा

- 1.0 उद्देश्य
- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 मुद्रण का अर्थ
- 1.3 मुद्रण कला का इतिहास
 - 1.3.1 प्राचीन भारत में मुद्रण
 - 1.3.2 पूर्वोत्तर एशियाई देशों में मुद्रण
 - 1.3.3 यूरोपीय देशों में मुद्रण
 - 1.3.4 यूरोप में मुद्रण का विस्तार
- 1.4 मुद्रण का मानव जीवन पर प्रभाव
- 1.5 टाइपों का आविष्कार
- 1.6 भारत में मुद्रण कला का विकास
- 1.7 विविध प्रकार की मुद्रण प्रणालियां
- 1.8 मुद्रण कला में तकनीकी क्रान्ति एवं नई सूचना प्रौद्योगिकी
- 1.9 समाचारपत्र उपग्रह के माध्यम से
- 1.10 शब्दावली
- 1.11 सारांश
- 1.12 कुछ उपयोगी पुस्तकें
- 1.13 निबंधात्मक प्रश्न

1.0 उद्देश्य

- इस इकाई में आप मुद्रण कला के विभिन्न स्थानों पर आरम्भ, उसके कारण तथा इतिहास का अध्ययन करेंगे ।
- इस इकाई के अध्ययन के बाद आप प्राचीन भारत में मुद्रण कला की शुरुआत तथा उसकी तथ्यात्मक उपस्थिति का परिचय प्राप्त करेंगे ।
- पूर्वोत्तर एशिया के देशों, चीन तथा कोरिया में मुद्रण का आरम्भ, विकास तथा इसके गतिरोध के कारकों को समझ सकेंगे ।
- मुद्रण कला के वर्तमान स्वरूप का आरंभ यूरोपीय देशों में कब और कहां तथा किसके द्वारा हुआ इसकी भी जानकारी प्राप्त कर सकेंगे ।
- मुद्रण कला का मानव जीवन पर क्या प्रभाव पड़ा इसको समझ सकेंगे ।
- इसके अतिरिक्त मुद्रण कला में तकनीकी क्रांति एवं सूचना प्रौद्योगिकी के संदर्भ में ज्ञान प्राप्त करेंगे ।

1.1 प्रस्तावना

मुद्रण के इतिहास से संबंधित इस इकाई में आप मुद्रण कला के आरम्भ, इसके आविष्कारकों की जानकारी के साथ-साथ इसके विकास के लम्बे काल के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे। मुद्रण का आरम्भ तथा आविष्कार किन परिस्थितियों में हुआ, उसके विकास में कौन-कौन से कारक सहायक थे तथा इसका उपयोग उस काल में किन-किन कार्यों हेतु हुआ, कुछ इस तरह के सवालों का उत्तर हम इस इकाई से प्राप्त करेंगे।

इस इकाई में हम मुद्रण कला के एक स्थान से कई स्थानों पर विस्तार के कारणों तथा परिस्थितियों का भी परिचय प्राप्त कर सकेंगे।

मुद्रण के इतिहास के बारे में अच्छी तरह से जानकारी प्राप्त कर लेने के बाद उसके मानव जीवन पर प्रभाव को भी हम समझ पाएंगे तथा इन सब चीजों के उपरांत हम मुद्रण के विभिन्न प्रकार तथा इसकी विभिन्न प्रक्रियाओं की जानकारी हेतु तैयार हो सकेंगे।

1.2 मुद्रण का अर्थ

मुद्रण शब्द कई अलग-अलग किंतु संबंधित तरीकों की व्याख्या करता है। (1) मुद्रण वह कला है, जिससे किसी भी मूल प्रति की जिसमें शब्द, चित्र और बहुत से चिह्नों का समावेश हो, बहुत सारी समरूप हो प्रतियां एक मूल सतह पर उसके प्रतिरूप के माध्यम से उपलब्ध करती हैं, जिसमें प्रत्येक प्रति सभी प्रकार से एक-दूसरे के समरूप होती हैं। (2) इसका अर्थ स्याही के किसी दूसरी सतह पर दबाव के द्वारा स्थानान्तरण से भी लिया जाता है।

मुद्रण की एक बहुत आवश्यक वस्तु पहले से सुनियोजित अक्षर, अंक तथा चिह्नों का उसकी भाषा के अनुसार समायोजन स्पष्ट एवं सुनियोजित छाप लेने की क्रिया को मुद्रण कहते हैं।

उपरोक्त परिभाषा के अनुसार कागज ही नहीं वरन् कपड़ा, प्लास्टिक, शीशा तथा अन्य किसी भी सतह पर तकनीकी युक्तियों द्वारा अत्यधिक स्पष्ट एवं मूल प्रति के समरूप लेने को मुद्रण कहते हैं। किसी भी पांडुलिपि अथवा मूल चित्र की अनेक प्रतियां करके उन्हें जन सामान्य तक पहुंचाने के लिए मुद्रण सरल एवं सस्ता प्रचार माध्यम है।

मुद्रण आरंभ करने की मूल प्रेरणा कहां से प्राप्त हुई, यह निश्चयपूर्वक नहीं बताया जा सकता, तथापि अनुमान है कि प्रतिकृति अंकन की आवश्यकता ही मुद्रण के आविष्कार के मूल में रही होगी और सबसे आरंभ में बड़ी संख्या में प्रतिकृति अंकन की आवश्यकता मुद्रांकन के लिए ही पड़ी होगी। व्यक्तिगत चिन्ह या राजकीय आधिकारिकता में प्रतीक के रूप में जब मुद्रा का प्रयोग प्रचुरता से होने लगा तो विशिष्ट लेखों को प्रामाणिकता प्रदान करने के लिए मूल्यांकन आरंभ क्रिया होगा।

'मुद्रा' शब्द का प्रयोग हमारे यहां प्राचीन काल से मिलता है? व्यक्तिगत चिन्ह के रूप में भगवान राम की 'मुद्रिका' हनुमानजी ने विरह-विदग्धा सीताजी के सामने अशोकवाटिका में वृक्ष पर से डाली थी? 'मुद्राराक्षस' में भी राक्षस की मुद्रा उसका व्यक्तिगत चिन्ह थी। राजकीय मुद्रा का उल्लेख कौटिल्य के अर्थशास्त्र में भी मिलता है।

इस संबंध में 'मुद्रा' और 'मुद्रण' शब्दों की समीपता भी द्रष्टव्य है । चीनी भाषा में जहां मुद्रण का आविष्कार हुआ, 'येन' शब्द मुद्रा और समस्त प्रकार के मुद्रण का अर्थ-बोध कराने वाला है ।

मुद्रण का इतिहास पलटने पर एक और तथ्य उभर कर सामने आता है कि धार्मिक ग्रंथों तथा धर्म-संस्थापकों के चित्रों के प्रसार ने भी मुद्रण के आविष्कार एवं प्रसार से प्रेरित किया है । चीन में संसार की जो सर्वप्रथम मुद्रित पुस्तक 'हीरक सूत्र' सहस्र बुद्ध गुफाओं में मिली है, उससे तो यही लगता है कि बौद्धधर्म के प्रचार तथा धार्मिक साहित्य अधिक संख्या में प्राप्त करने के लिए मुद्रण का पहली बार प्रयोग किया गया । यह मुद्रण ब्लाक के रूप में किया गया है ।

1.3 मुद्रण कला का इतिहास

1.3.1 प्राचीन भारत में मुद्रण

लेखन कला भारत में वैदिक काल से जानी जाती है तथा वेद को किसी मंजूषा से निकालकर पड़े जाने का भी संदर्भ मंत्रों में मिलता है । सांचे की ढलाई की दृष्टि से सिन्धु घाटी की सभ्यता से खुदाई में प्राप्त हुई सामग्रियां ढलाई तथा ठप्पे की तकनीक को इंगित करती है तथा यह सिद्ध करती है कि उस समय लोगों को ढलाई की प्रक्रिया ज्ञात थी, जो कि सैन्धव संस्कृति के लोगों द्वारा भी मुद्रा की ढलाई हेतु प्रयुक्त की गई । मुद्राओं पर छपाई हेतु मुख्यतः स्टेटाईड नामक नरम पत्थर पर बारीक अक्षरों तथा चित्रों को उकेरा जाता था । इसका उपयोग ढलाई हेतु तथा कहीं-कहीं अक्षरों का उल्टा (Reverse) खुदा होना इनका ठप्पों के रूप में सीधे छाप उठाने हेतु प्रयोग किया जाना सिद्ध करता है ।

सैन्धवों द्वारा सांचा बनाकर लिपि को अंकित करना उपरोक्त तथ्यों द्वारा सिद्ध होता है, तत्पश्चात् इस पद्धति के विकास में एक लंबे काल तक व्यवधान रहने की पुष्टि होती है । मौर्य शासकों का एक ताम्र अभिलेख जिसे किसी सांचे में ढालकर बनाया गया है, सोहगौरा नामक स्थान से मिला है तथा इसकी पद्धति सैन्धव काल की कास्य मुद्रा रचने की पद्धति से मेल खाती है ।

हरियाणा के यौधेय जाति के सिक्कों के सांचे भी इस पद्धति के विकास तथा प्रयोग को सिद्ध करते हैं । सिक्कों की ढलाई के दौरान अर्ध द्रव्यावस्था में धातु पर मुहर लगाने हेतु ठप्पे के प्रयोग का भी संदर्भ मिलता है । इस तकनीक का विकसित संदर्भ हमें धार नामक स्थान से प्राप्त एक सपाट पत्थर पर उल्टी ओर से लिखा हुआ एक अभिलेख है, जो कि स्पष्टतः अभिलेखों की कई प्रतियां तैयार करने हेतु प्रयोग किया जाता रहा होगा ।

प्राचीनकाल की अनेक लिपियों में से एक लिपि जो की मुद्रा लिपि के नाम से जानी जाती है, इस तरह की विधा की तरफ इसके प्रयोग को इंगित करती है ।

1.3.2 पूर्वोत्तर एशियाई देशों में मुद्रण

मुद्रण के आविष्कार का श्रेय कागज के आविष्कार को भी दिया जाता है जो कि चीन निवासी सी लोन द्वारा 105 ई. में बोल में कपास और पटसन के रेशों के मिश्रण से तैयार किया गया था ।

मुद्रण के आरंभ एवं आविष्कार के संदर्भ में मूल रूप से कोई लिखित तथा सर्वमान्य तिथि एवं आविष्कारक का नाम नहीं आता है । मुद्रण का अर्थ यदि मूल प्रति के समरूप बहुत सारी प्रतियों के उत्पादन तथा स्याही का स्थानान्तरण दो सपाट सतहों के दबाव द्वारा लिया जाए तो इसका इतिहास लगभग एक हजार साल पुराना है, क्योंकि कपड़ों की छपाई यूरोप में छठी शताब्दी से ही आरम्भ मानी जाती है जबकि कोरिया एवं जापान में धार्मिक दस्तावेजों का मुद्रण आठवीं शताब्दी से आरम्भ माना जाता है । ये दस्तावेज लकड़ी के गुटकों द्वारा तैयार किए जाते थे जिसमें जिन जगहों पर स्याही की आवश्यकता नहीं होती थी उस बिना मुद्रण की सतह को काट कर अथवा खुरच कर स्याही की आवश्यकता वाले स्थान जिसे मुद्रण सतह कहा जाता है से नीचे कर दिया जाता था । सामान्यतः इस विधि का उपयोग उस काल में बहुत ही कम संख्या में कागज अथवा कपड़े पर मुद्रण हेतु किया गया ।

पूर्वी एशिया में नवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में बौद्ध ग्रन्थ तथा धार्मिक दस्तावेजों का मुद्रण बड़ी संख्या में प्रतिरूप तैयार करने हेतु किया गया । सबसे प्राचीन तिथि वाला मुद्रित ग्रंथ धारणीसूत्र माना जाता है, जो कि कोरिया में सन् 704 से 751 ई. के बीच मुद्रित हुआ था। तदुपरान्त सन् 770 ई. में धर्मसूत्र नाम की पुस्तक छपी । साथ ही एक हजार पृष्ठों वाली बौद्ध पुस्तक त्रिपिटक भी उस समय तक छप चुकी थी ।

अब तक की तिथि सहित प्रमाणित प्राचीनतम पुस्तक वज्रसूत्र (Diamond Sutra) जो कि 11 मई सन् 868 ई. में मुद्रित हुई थी को माना जाता है । यह पुस्तक सर आउरल ईस्टर्न (Sir Aural Estren) को सन् 1907 ई. में 1 फीट चौड़ी 16 फीट लम्बी जो कि सात पृष्ठों को जोड़कर, लकड़ी के गुटकों पर अत्यधिक महीन कारीगरी द्वारा तैयार करके मुद्रित की गई थी बेलनाकार रूप में लिपटी हुई अवस्था में प्राप्त हुई थी ।

सन् 935 से 954 ई. के बीच चीन में पहली कागजी मुद्रा छापी गई थी जो कि अत्यन्त सरल विधि से मुद्रित होने के कारण कुछ समय बाद ही असामाजिक तत्त्वों द्वारा अवैध तौर पर मुद्रित कर लेने के कारण असफल हो गई ।

परंतु मुद्रण के क्षेत्र में इतनी प्रगति रातों-रात नहीं हुई । मुद्रण की शुरुआत सन् 770 ई. में जापान की महारानी शो-टु-कु के राज्य में फैले चेचक के विस्तृत प्रकोप के साथ शुरू होती है । महारानी के राज-पुरोहितों ने एक ऐसी प्रार्थना बताई जिससे चेचक का प्रकोप कम हो सकता था ।

महारानी ने अपने राज्य की लाखों जनता को यह प्रार्थना बताने की एक युक्ति ढूंढ निकाली । उन्होंने काजल का प्रयोग स्याही के रूप में किया तथा समतल लकड़ी के टुकड़े पर खुदाई करके मुद्रण सतह तैयार किया गया और मुद्रण सतह पर स्याही लगाकर, उस पर कागज रखकर, किसी चपटी वस्तु से दबाव दिया जाता था इस प्रकार लकड़ी पर खुदी हुई प्रार्थना

कागज पर छप जाती थी । इस तरह लगभग 6 वर्षों में उन्होंने प्रार्थना की हजारों प्रतियों को मुद्रित करा कर आम जनता के बीच वितरित करवाया और इस प्रकार मुद्रण की शुरुआत हुई जो कि उत्तरोत्तर तकनीकी तौर पर समृद्ध और उन्नत होती गई ।

इसके बाद दसवीं शताब्दी में, चीन में इस विधि की छपाई में कुछ उल्लेखनीय प्रगति हुई । ऐसा कहा जाता है कि वे लोग पत्थर तथा अन्य धातुओं पर डिजाइन छपाई करते थे ।

कोरिया में लगभग 10,00,000 कांस्य मुद्राक्षर की ढलाई राजा के संरक्षण में लगभग सन् 1403 ई. में होने के प्रमाण मिले हैं, जिनका उपयोग पुस्तकों की छपाई हेतु किया गया था । धातु के बने परिवर्तनशील एवं चल मुद्रकों (Moveable Types) से मुद्रित होने वाली पहली पुस्तक सन् 1214 से 1241 ई. के बीच में कोरिया में मुद्रित हुई । उसी प्रकार की सन् 1338 ई. में मुद्रित पुस्तक अभी भी ब्रिटिश संग्रहालय में संगृहीत है ।

चीन के ही 'पी-शेग' नामक व्यक्ति के दसवीं शताब्दी में पत्थर के ऊपर खुदाई करके उससे छपाई करने के अतिरिक्त, चिकनी मिट्टी के पके हुए टाइप बेकड-क्ले (Back Clay) भी बनाया । यह टाइप अनेक मुद्रण कार्यों में काम आ सकता था । पूर्व में मुद्रण की धीमी विकास दर का प्रमुख कारण उनके प्रमुख अक्षरों का अत्याधिक मात्रा में होना था । (कोरियाई, चीनी और जापानी भाषा के मुख्य अक्षर तकरीबन 40,000 हैं) फलतः यह कार्य आरम्भभावस्था से आगे नहीं बढ़ सका ।

1.3.3 यूरोपीय देशों में मुद्रण

लकड़ी के गुटके से छपाई की तकनीक यूरोप में कारवांओं द्वारा समरकंद फारस तथा सीरिया के रास्ते पहुंची तथा ताश के पत्ते और धार्मिक चित्रों की छपाई तेरहवीं शताब्दी के गुटके (Blok) द्वारा यूरोप में होने लगी थी ।

आधुनिक मुद्रण कला के आविष्कारक जॉन जेनफेलियस्च जर लादेन (Gohann Gens Fleisch zur Laden) नामक व्यक्ति थे जिनका जन्म सन् 1399 से 1406 ई. के बीच में जर्मनी के मैनज शहर में हुआ था, जिनकी सही जन्मतिथि ज्ञात नहीं है, यही व्यक्ति आगे चलकर जॉन गुटेनबर्ग के नाम से प्रसिद्ध हुआ । अपने जीवनकाल के सन् 1428 ई. में मैनज शहर को छोड़कर वह स्टुअर्सबर्ग में बसने के बाद 1438 ई. में हॉन्स रीक और एन्डेयास, ड्रिटजेन और ऐंड्रेस हिलिमेन के साथ साझेदारी में एक गोपनीय कला का अभ्यास करना आरंभ किया । कुछ समय के उपरांत एनड्रेस ड्रिटजेन की सन् 1439 ई में मृत्यु के पश्चात् इनके भाइयों ने गुटेनबर्ग के साथ साझेदारी करने का प्रयास किया जो कि गुटेनबर्ग द्वारा किन्हीं कारणों से मना कर देने के कारण उन भाइयों द्वारा इस मामले को अदालत में ले जाया गया परंतु अदालत में मामले का फैसला गुटेनबर्ग के पक्ष में हुआ और इसी के संदर्भ में गुटेनबर्ग की गोपनीय कला सब के सामने प्रसिद्ध हो पाई ।

इतिहासकारों के अनुसार गुटेनबर्ग ने तीन तरह की विधाओं का विकास किया था, और उसको उनका ज्ञान गोपनीय तौर पर था जिसमें से पहली पत्थर को चमकाने की कला, दूसरी दर्पण बनाने की कला, तथा तीसरी मुद्रण की कला थी और ऐसा समझा जाता है कि वह

मशीनी ढांचा जो कि गुटेनबर्ग द्वारा मुद्रण मशीन के रूप में विकसित और प्रयुक्त किया गया मूलतः दर्पण के फ्रेम (Frame) की मोल्डिंग (Moulding) हेतु प्रयुक्त किया जाता था तथा इन तीनों विधाओं का सम्मिलित प्रयास मुद्रण कला के आविष्कार एवं विकास हेतु जरूरी आवश्यकताओं को पूरा करता था ।

गुटेनबर्ग ने ऐसे त्रिआयामी एवं चल मुद्रक (Moveable Type) अक्षर बनाए जिनका मुद्रण में बार-बार उपयोग करना सम्भव हो सका, जिन्हें मूल अथवा लिखित प्रति के अनुसार संयोजित करने के उपरांत उस पर स्याही लगाकर गुटेनबर्ग द्वारा ही बनाई गई मुद्रण मशीन में कागज के साथ रखकर दबाव देने पर स्याही का स्थानान्तरण लिखावट के अनुसार कागज पर हो जाता था । छपाई की प्रक्रिया पूर्ण होने के बाद उन त्रिआयामी परिवर्तनशील एवं चल मुद्रकों (Moveable Type) को पुनः अलग-अलग खांचों में अगले मुद्रण कार्य में उपयोग हेतु वितरित कर दिया जाता था ।

जिस तरह से श्रीधराचार्य के सूत्र को आज तक पाइथागोरस के प्रमेय के रूप में जाना जाता है उसी प्रकार गुटेनबर्ग के यूरोपीय होने का लाभ एक दृष्टि से देखा जाए तो चीनी एवं कोरियाई आविष्कारकों को भुलाकर जॉन गुटेनबर्ग को मुद्रण के आविष्कारक के रूप में मिला ।

मुद्रण के विकास की कड़ी में गुटेनबर्ग ने परिवर्तनशील टाईपों को ढालने हेतु मिट्टी से लेकर कई तरह की धातुओं तथा उनके सम्मिश्रणों से प्रयोग किया और अन्ततः लेड (PB) नामक धातु का उपयोग त्रिआयामी परिवर्तनशील एवं चल मुद्रक अक्षरों को ढालने हेतु प्रयोग होने लगा । निरंतर विकास की दूसरी कड़ी में लेड (PB) को टिन (SN) और एन्टिमनी (AN) के साथ मिलाकर, जिसमें लेड धातु की मात्रा सर्वाधिक लगभग 90 प्रतिशत तक थी एक मिश्रधातु (Alloy) तैयार हुई जो कि ढलाई के बाद स्याही के सम्पूर्ण ग्रहण एवं स्थानांतरण हेतु आदर्श साबित हुई ।

त्रिआयामी परिवर्तनशील एवं चल मुद्रकों द्वारा सबसे पहला मुद्रित दस्तावेज एक 30 पंक्तियों का सन् 1454 ई. में पोप निकोलस वी(Pop Nicolaus v) द्वारा मुद्रित करवाया गया एक दस्तावेज था । इस दस्तावेज में उन दान दाताओं का नाम मुद्रित किया गया था जिन्होंने तुर्कों से लड़ाई लड़ने हेतु धन दिया था, क्योंकि तुर्कों ने सन् 1433 ई. में कॉन्स्टेनटीनोपोली पर (Constantinople) पर कब्जा कर लिया था । यही दस्तावेज पुनः सन् 1455 ई. में बिक्री हेतु मुद्रित किया गया । यह दस्तावेज गुटेनबर्ग(Gutenbrug), फ्युस्ट (Fust) और स्कौयफर (Schoeffer) की मुद्रणशाला से मुद्रित होने को इंगित करता है ।

सन् 1454 ई. में ही कुछ बाइबिल टाईप का उपयोग तुर्केन कैलेण्डर जो कि एक प्रोपेगण्डा (Propoganda Literature) था, के मुद्रण हेतु भी प्रयोग हुआ था जिसका उपयोग तुर्कों के विरुद्ध किया गया था ।

बाइबिल की 100 से कुछ कम प्रतियां भी लगभग इसी समयान्तराल में मुद्रित हुई थीं। जिसके संदर्भ में बहुत रोचक बात यह है कि इनमें से जो भी प्रतियां बच पाई उनमें से सर्वाधिक अब अमेरिका में हैं । एडवर्ड लाजारे (Edward Lazare) की पुस्तक डाई गुटेनबर्ग-इन सेंसस (Die Gutenberg-Ein Census) की सूची के अनुसार इस बाइबिल की 46

प्रतियों में से 12 पर्चमेंट (Vellum Calf Screen) पर मुद्रित हैं और 34 कागज पर मुद्रित हैं ।

कुछ इतिहासकारों के अनुसार 36 पंक्तियों वाली बाइबिल 42 पंक्तियों वाली बाइबिल से पहले की मुद्रित मानी जाती है जिसका आधार उस समय के एक समान मुद्रित कार्यों से एकरूपता है । जबकि यह पहले के एक ही श्रेणी के अक्षर (Font) जो कि गुटेनबर्ग के काम करने वालों द्वारा दूसरे शहर में ले जाया जा चुका था से मुद्रित किया गया था । इन पुस्तकों के मुद्रण तिथि की ठीक-ठीक पहचान इसका मुद्रण तिथि तथा मुद्रक के नाम के बिना मुद्रित होने के कारण बहुत मुश्किल है ।

उस समय बाइबिल तीन भिन्न फांट (Font) एवं आकार (Size & Shape) 32,41,42 पंक्तियां प्रति पृष्ठ के साथ मुद्रित हुई थी । वह फांट (Font) जो कि 41 पंक्तियां एक पृष्ठ में मुद्रित करने हेतु प्रयुक्त किया गया था, की शिरो रेखा और निचली रेखा के बीच बहुत कम जगह थी ।

36-पंक्तियों प्रति पृष्ठ वाली बाइबिल बहुत महंगी थी, जिसका मुख्य कारण ज्यादा पृष्ठों के मुद्रण की आवश्यकता थी । अतः 42 पंक्ति प्रति पृष्ठ वाला फांट (Font) बहुत उपयोगी साबित हुआ तथा बाइबिल फांट के नाम से जाना गया । इस प्रकार की बाइबिल की प्रतियों में अक्षर दो कॉलम में तथा दोनों सिरों पर सीधे (Justified) थे, तथा बहुत ही बारीकी से तैयार किए गए थे । आज की संयोजन विधियों की तुलनानुसार यह कार्य बहुत ही कठिन एवं सराहनीय है । फलतः 43 पंक्ति प्रति पृष्ठ वाली बाइबिल गुटेनबर्ग बाइबिल के नाम से भी मानी जाती हैं जिसका मुद्रण सन् 1453 ई. से आरम्भ होकर सन् 1455 ई. में पूर्ण हुआ था। आगे चलकर फ्र्यूस्ट (Fust) से कर्ज संबंधी विवाद के चलते एक समय में अदालत के निर्णय के अनुसार गुटेनबर्ग की मुद्रणशाला का मालिकाना हक फ्र्यूस्ट के पास चला गया जिसने गुटेनबर्ग द्वारा निर्मित सारे सामान, उपकरण सहित कुशल कारीगरों को भी अपने अधिकार में ले लिया और गुटेनबर्ग द्वारा रखे गए व्यक्ति पीटर शोफेयर (Peter Shoffer) को उसका मुखिया बना दिया, जो कि एक मेधावी व्यक्ति था ।

सन् 1456 ई. में गुटेनबर्गने एक नई मुद्रणशाला स्थापित की और बहुत सारे महत्त्वपूर्ण दस्तावेजों जैसे पोप पिउस दिवतीय (Pope Pius-II) द्वारा सन् 1461 ई. में मुद्रित कराए गए विशेषाधिकार पत्र तथा कैथोलिकन द्वारा सन् 1460 ई. में मुद्रित कराए गए विशेषाधिकार पत्र भी शामिल हैं का मुद्रण किया ।

सन् 1466 ई. में दो आर्चबिशपो (Archbishops) के बीच मेन्ज की सत्ता को लेकर हुए संघर्ष का अन्त शहर के विनाश के साथ हुआ, जिसके कारण गुटेनबर्ग की मुद्रणशाला मैनज शहर के पास एल्टविल (Eltvill) नामक एक गांव में स्थानान्तरित हो गई । इसके बाद गुटेनबर्ग एडाल्फ दिवतीय (Adolph-II) के दरबार में सन् 1456 ई. में सदस्य मनोनीत हुआ, परंतु उसकी मृत्यु के संदर्भ में कोई प्रमाणित तिथि ज्ञात नहीं है, तथा उसके कार्य का महल उसके जीवन काल में अधिक प्रसिद्धि नहीं पा सका । परंतु गुटेनबर्ग आविष्कार स्थायित्व से भरा था । उसका यह सांचा जिससे त्रिआयामी परिवर्तनशील एवं चूल मुद्रकों को ढालने हेतु प्रयोग

किया जाता था, लगभग 400 सालों तक उसी युक्ति से ढाला जाता रहा । इस कला के पाश्चात्य देशों में सबसे अधिक विकास का मुख्य कारण रोमन और अंग्रेजी लिपि में अक्षरों की कम संख्या का होना था, अतः यहां धीरे-धीरे मुद्रण कला उन्नत होती चली गई ।

1.3.4 यूरोप में मुद्रण का विस्तार

एडल्फ बॉन नाशायु (Adlph Bon Nassau) और डीथर बीन इसोनबर्ग (Diether Bon Isonbarg) नामक आर्चबिशपों के अधिकारों के संघर्ष के फलस्वरूप इनके द्वारा 27 अक्टूबर सन् 1427 ई. से मुद्रण कला पर दो वर्ष के ' मेंज मे प्रतिबन्ध लगा देने के कारण इस कला का विस्तार मेंज शहर के बाहर भी सम्भव हो सका, क्योंकि आदेशानुसार मुद्रणकला का अभ्यास मेज में प्रतिबंधित हो गया तथा इस कला से जुड़े कारीगर बेकार हो गए, फलतः वे मेंज शहर को छोड़कर जाने का फैसला करने पर मजबूर हो गए तथा अपने साथ मुद्रण कला के अभ्यास से संबंधित सभी साजो-समान को भी साथ ले गए । इस प्रकार से केवल इसी शहर तक सीमित तथा गोपनीय कला का विस्तार पूरे यूरोप में सम्भव हो सका और यूरोप के विभिन्न स्थानों पर पुस्तकों का मुद्रण आरम्भ हो गया ।

यह वह समय था, जब मुद्रण कला मेंज की परिधि से निकलकर न्यूरेंमबर्ग (Nuremberg), बेनीस (Benis), कोलोजन (Cologen), बेरोना (Berona), मिलान (Milan), लंदन और बेलजियम शहरों तक पहुंच गई ।

इस बीच विलियम कैक्सटन नामक एक अंग्रेज़ उत्सुकतावश मुद्रण-पद्धति की जानकारी तथा अभ्यास हेतु कोलोजोन गया, जिसके परिणामस्वरूप सन् 1475 ई. में वेस्टमिनिस्टर ऐबी में उसने अपनी प्रथम द रेड पाल नामक मुद्रणशाला की स्थापना करने में सफलता प्राप्त की तथा फ्रांसीसी भाषा में मूलरूप में मुद्रित तथा अर्ल रिवर्स (Earl Rivers) द्वारा अंग्रेजी में अनुवादित डिक्टेस और सायेन्तिस ऑफ द फिलॉसफर्स (Dictes or sayengis of the philosophers) नामक पुस्तक सन् 1477 ई. में मुद्रित की, जो इंग्लैण्ड में मुद्रित प्रथम पुस्तक थी तथा इन्हीं की मुद्रणशाला में मुद्रित पहले ज्ञात विज्ञापन की दो प्रतियां आज भी आक्सफोर्ड एवं मेनचेस्टर में उपलब्ध हैं ।

1.4 मुद्रण का मानव जीवन पर प्रभाव

जिस प्रकार विज्ञान मानव जीवन के लिए वरदान है ठीक उसी प्रकार मुद्रण भी आधुनिक जीवन एवं सभ्यता के लिए हर दृष्टिकोण से वरदान साबित हुआ है । मुद्रण ने आधुनिक जीवन में मनुष्य से इतनी अधिक घनिष्ठता स्थापित कर ली है कि इस क्षेत्र से अनभिज्ञ व्यक्ति को इसकी उपस्थिति का आभास ही नहीं होता है, जबकि प्रत्येक मनुष्य इसका प्रयोग करता है ।

मुद्रण मानव जीवन के शैक्षिक, सामाजिक, राजनैतिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, वैज्ञानिक तथा कलात्मक आदि सभी क्षेत्रों के लिए उपयोगी है । मुद्रण कला के बिना मनुष्य द्वारा अपने जीवनकाल में संचित ज्ञान को अपनी पीढ़ियों तक भली-भांति पहुंचाने की प्रक्रिया न बन पाती तथा सुचारु रूप से जानकारीयों के स्थानान्तरण एवं प्रवाह नई पीढ़ी के ज्ञान हेतु अवरुद्ध हो

जाता, जिसके कारण हमारे विकास की गति बहुत धीमी पड़ जाती और हमारा समाज वर्तमान विकसित युग में बहुत पीछे खड़ा होता। इस कला से परिपूर्ण विकास के कारण आज हमारे समाज का ज्ञान उसकी जानकारी तथा उसकी शिक्षा का विकास सम्भव हो पाया है और पूरे विश्व में ज्ञान का आदान-प्रदान और विभिन्न सांस्कृतियों के बारे में जानकारी सम्भव हो सकी है।

1.5 टाइपों का आविष्कार

प्रत्येक वर्ण के लिए पृथक् टाइप का आविष्कार करने का श्रेय सामान्यता मेज में जन्मे तथा स्ट्रासबर्ग में रहने वाले स्वर्णकार-पुत्र जान गुटेनबर्ग को है जिसने बड़ी संख्या में तेजी से बाइबिल छापने के उद्देश्य से टाइपों का निर्माण किया। जिस प्रकार भारत में आरंभिक ग्रंथ-रचना और चीन में मुद्रण के प्रयासों के पीछे धर्म-भावना प्रधान-प्रेरक शक्ति थी, उसी प्रकार प्रत्येक वर्ण के पृथक् परिवर्तनीय टाइपों के निर्माण के पीछे भी धर्म-भावना प्रधान थी। गुटेनबर्ग ने इन टाइपों का आविष्कार 1440 तथा 1450 के बीच किया और उसके प्रेस में 42 लाइनों वाली बाइबिल 1458 ई. या शायद इससे कुछ पहले ही छपी थी और इसे ही यूरोप की प्रथम मुद्रित पुस्तक माना जाता है।

स्थूल रूप से यूरोप के अन्य देशों में मुद्रणकला का प्रसार पंद्रहवीं शताब्दी में इस प्रकार हुआ-इटली (1456 ई.), फ्रांस (1470 ई.) स्पेन (1474 ई.) इंग्लैण्ड (1477) ई., डेनमार्क (1482) ई., पुर्तगाल (1495 ई.) तथा रूस (1553 ई.)।

बाद में औद्योगिक क्रान्ति के फलस्वरूप मुद्रणकला का सतत् विकास होता चला गया और विगत तीस-चालीस वर्षों में तो मुद्रण कला के क्षेत्र में एकदम क्रान्ति ही आ गई है। शिक्षा के विकास तथा ज्ञान-पिपासा और समाचार-विचार प्रसारण की अदम्य इच्छा ने इस क्षेत्र में नई-नई आवश्यकताएं उपस्थित की और टेक्नोलॉजी के नित नूतन आविष्कारों ने मुद्रण के क्षेत्र में इतनी तेजी से इतना परिवर्तन ला दिया है कि आज स्थिति में आमूल क्रान्ति हो गई है जिसे आत्मसात् करना और बड़े पैमाने पर अपनाना नवोदित समाजों के लिए चुनौतीपूर्ण बन गया है।

1.6 भारत में मुद्रण कला का विकास

भारत में पहला प्रेस 6 सितम्बर, 1556 को संयोगवश ही आ गया। इसे पुर्तगाल से अबीसीनिया के लिए भेजा गया था। अबीसीनिया के लिए मनोनीत पैट्रियार्क प्रेस के साथ थे। उन दिनों स्वेज नहर बनी नहीं थी और भारत होकर ही अबीसीनिया जाना पड़ता था। मार्ग में वे गोवा रुके। जनवरी 1557 में जब वे अबीसीनिया जाने की तैयारी कर रहे थे राजनीतिक कारणों से गोवा के गवर्नर ने उन्हें रोक लिया और इस प्रकार यह प्रेस गोवा में ही रह गया। इस बात के बहुत से प्रमाण विद्यमान हैं कि अबीसीनिया के लिए भेजा गया वह प्रेस ही गोवा में स्थापित हुआ और यहीं पर सेंट जेवियर ने भारत भूमि में छपी सर्वप्रथम पुस्तक 'दौक्त्रीना क्रिस्ताओ' 1557 में छपवाई। भारत में मुद्रणकला के प्रसार के लिए सोलहवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में विभिन्न संप्रदायों अपने-अपने देश में ही प्रेस और टाइप आदि मंगवाये थे।

भारत में दूसरा प्रेस 1674--75 में स्थापित किया गया जिसे गुजराती धनिक भीमजी पारिख ने ईस्ट इंडिया कंपनी, सूरत के प्रयास से मराठी में मुद्रण आरंभ करने के लिए मंगाया था और इंग्लैण्ड से इसे भेजते समय ईसाई धर्म के प्रचार में सहायता मिलने की भावना ही प्रधान थी ।

भारत में तीसरा प्रेस स्थापित करने का प्रयास डेनिश मिशनरी बर्थोलम्यो जीगेनबल्ग ने किया । यह प्रेस प्रोटेस्टैन्ट ईसाई धर्म का प्रचार करने के लिए 1712 में ट्रांकूबर (मद्रास) में लगाया गया । इसी प्रकार ईसाई मिशनरियों ने श्रीरामपुर (बंगाल) में मुद्रण की व्यवस्था की । बंबई में मुद्रण की विस्तृत व्यवस्था अमेरिकी ईसाई मिशनरियों ने 1816 में की । मुद्रण का व्यापक विकास बंगाल में हुआ, जिसके पीछे राजनीतिक कारण प्रमुख थे । अंग्रेजी शासकों ने शासित भारतीयों की भाषा सीखने के लिए बंगला भाषा का व्याकरण 1778 में हुगली (कलकत्ता) में छपवाया ।

भारतीय भाषाओं में सबसे पहले तमिल के टाइप बनाए गए । त्रिचूर के पास जोन्नेस गोंसाल्वेज नामक स्पेन वासी ने 1577 म भलाबरी टाइप तैयार किए जो आरम्भ में तमिल पुस्तकें छापने के काम आते थे । वास्तव में तमिल भाषा के टाइप बनाने का प्रथम प्रयत्न डेनिश जीगेनबल्ग ने ही किया था किंतु आकार में बड़े होने के कारण ये टाइप काम में नहीं आ सके ।

देवनागरी लिपि में मुद्रण

प्रयोग के रूप में नागरी टाइप सबसे पहले यूरोप में बने । अस्थानासी किचेरी कृत 'चाइना इलस्ट्रेटा' 1675 में प्रकाशित पहली ज्ञात पुस्तक है, जिसमें नागरी लिपि छपी । इस पुस्तक के सातवें अध्याय (प्रष्ठ 162-63) में पांच प्लेटें हैं जिनमें पाणिनी का प्रथम सूत्र (अ ई. उ ण), बारहखड़ी के कुछ रूप और पीटर नास्तर एवं आबेमरिया नाम से प्रसिद्ध बाइबिल की प्रार्थना है । इसके अलावा रोम, एम्सटरडम, लीपजिग वाकिट्रयानी आदि में भी नागरी लिपि में छोटी-मोटी छपाई हुई ।

1771 में रोम में प्रकाशित गियोवानी क्रिस्टोफोरो अमापुंजी और कैसियानस वेलिगती द्वारा संपादित 'एकावेटम ब्राह्मजीकम सिउ इंदोस्तानम उनवर्सिटेटिस काशी' नामक पुस्तक खड़ी बोली का प्रथम व्याकरण या वर्ण-माला पुस्तक है । इसमें पहली बार नागरी के परिवर्तनीय टाइपों का प्रयोग प्रचुर मात्रा में हुआ है ।

इन सबके बाद भी, भारतीय मुद्रणकला का स्थायी आरंभ कलकत्ता से हुआ । भारत में बंगला और नागरी टाइपों के जनक दो व्यक्ति थे-चार्ल्स विल्किंसन और पंचानन कर्मकार । विल्किंसन पहले अंग्रेज थे, जिन्होंने बंगला का प्रथम व्याकरण 1778 ई. में छापा । इन्हीं ने संस्कृत व्याकरण 1779 ई. में प्रकाशित किया किंतु इसके 1808 में छपे दूसरे संस्करण में देवनागरी के अक्षर प्रयोग किए गए । इसे छापने वाला प्रेस कलकत्ता के पास हुगली में था । इस व्याकरण में प्रयुक्त नागरी टाइप उस समय के सबसे सुन्दर टाइप थे ।

दूसरे प्रयास में चार्ल्स विल्किंसन ने नागरी टाइप 1795 में तैयार कर लिए किंतु उनका प्रयोग करके संस्कृत व्याकरण 1808 में लंदन में ही छपा । इसके पूर्व ही विलियम केरी

ने मराठी का व्याकरण 1805 में और संस्कृत व्याकरण 1806 में प्रकाशित करा दिया जिसमें देवनागरी के टाइपों का प्रयोग किया गया था। इस से भी पहले श्रीरामपुर कॉलेज के छात्रों का शोध-प्रबंध देवनागरी लिपि में छपा था। कलकत्ता के राष्ट्रीय पुस्तकालय में गिलक्राइस्ट की एक पुस्तक 'हिन्दुस्तानी भाषा का व्याकरण' सुलभ है जो 1796 में कलकत्ता के 'क्रानीकल प्रेस' में छपी थी। संभवतः यह पुस्तक देवनागरी में छपी प्रथम पुस्तक है।

टाइप संबंधी विल्किंसन के विचारों और तत्संबंधी आरंभिक कार्य को पूर्णता देने का काम पंचानन कर्मकार ने किया। विलियम केरी के प्रयास और प्रेरणा से पंचानन श्रीरामपुर मिशन में आ गए और इसके बाद भारत में नागरी टाइप निर्माण का क्रम चल पड़ा। आगे चलकर पंचानन के भतीजे मनोहर ने इस कला में इतनी दक्षता प्राप्त कर ली कि वह प्रायः सभी भारतीय भाषाओं में प्रयुक्त लिपियों के टाइप बनाने लगा। उसके बनाए टाइप मिशन प्रेस में और बाजार में चालीस वर्षों तक छाए रहे। 1860 तक श्रीरामपुर पूर्वी देशों का टाइप-निर्माण केन्द्र बना रहा।

इस प्रकार हम देखते हैं कि डॉक्टर केरी द्वारा तैयार कराये टाइप ही देवनागरी के प्रथम धातु टाइप थे जिनकी परंपरा आज भी विद्यमान है। मुद्रण के परिमाण और विविधता की दृष्टि से देखे तो श्रीरामपुर मिशन का मुद्रण-कार्य ही वास्तव में ऐसा है जिसे हम भारत में मुद्रण का विधिवत श्रीगणेश मन सकते हैं।

संसार में मुद्रणकला के विकास के इस सर्वेक्षण से यह बात स्पष्टतः उभरकर सामने आती है कि चित्र या लिखावट को छाप लेने का आविष्कार उतना महत्त्वपूर्ण नहीं था, जितना अलग-अलग टाइपों से छापने का आविष्कार। परिवर्तनीय या चल टाइप बन जाने का परिणाम यह हुआ कि उन टाइपों से किसी भी आकार में कंपोज करके छपाई की जा सकती थी और उस छपाई के बाद उन टाइपों को फिर से विसर्जित करके अन्य मुद्रण-कार्य में प्रयोग किया जा सकता था।

टाइपों से छपाई करने की कला में पिछले 500 वर्षों में विशेष परिवर्तन नहीं हुआ है। हां, उनकी मोटाई तथा ऊंचाई का विश्वव्यापी स्तर पर मानकीकरण हो चुका है और अक्षर की बनावटों में अनेक परिवर्तन आ गए हैं अर्थात् टाइपों की अनेक प्रकार की सीरीज प्रयोग में आने लगी हैं और छपाई कार्य सीधे कंपोज किए हुए टाइपों से छपाई करने के बजाए फ्लांग उठाकर तथा प्लेट बनाकर रोटरी मशीन से तेजी से छपाई कराना संभव हो गया है या आफसैट प्रणाली में कंपोज किए गए और मैटर के आर्ट पुल उठाकर प्लेट बनाकर बड़ी संख्या में छपाई करना और उन प्लेटों को सुरक्षित रखकर पुनर्मुद्रण सहज हो गया है।

1.7 विविध प्रकार की मुद्रण-प्रणालियां

कागज, कपड़े या ऐसी ही किसी अन्य उपयुक्त वस्तु यथा टीन पर प्रतिकृतिअंकन और स्याही तथा दाब की सहायता से उस प्रतिकृति को बड़ी संख्या में उतारना ही मुद्रण कहा जाता है। मुद्रण की अनेक प्रक्रियाएं हैं जिनको हम मुख्यरूप से तीन वर्गों में विभाजित कर सकते हैं-

1. उभरे मुद्रणीय तल की छपाई अर्थात् लेटर प्रेस या टाइपोग्राफिक प्रणाली।

2. समतल मुद्रणीय तल की छपाई अर्थात् लिथोग्राफी और आफसैट छपाई ।

3. दबे मुद्रणीय तल से छपाई अर्थात् ग्रेव्योर प्रिंटिंग, हटैंग्लियों प्रिंटिंग,

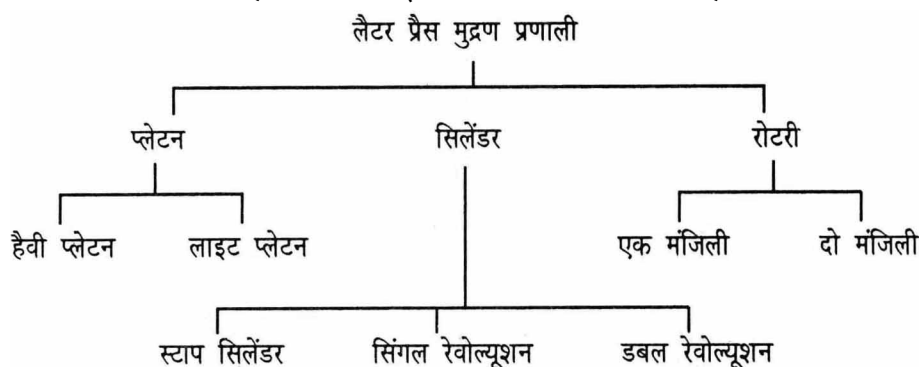
विभिन्न प्रकार की मुद्रण-प्रणालियों का यह वर्गीकरण मुद्रणीय तल की स्थिति के आधार पर किया गया है । तीनों वर्गों में आने वाली मुद्रण-प्रणालियां इस प्रकार हैं-

1. लैटर प्रैस या टाइप से मुद्रण की प्रणाली

भारत में आज भी मुद्रण की यह प्रणाली सर्वाधिक प्रचलित है । इसमें टाइपों से कंपोज करके वांछित आकार का पृष्ठ बनाकर मशीन से छापा जाता है । टाइप में वर्ण, मात्रा, संयुक्त अक्षर अथवा विराम-चिह्न आदि धातु के आयताकार रूप में ऊपर के कुछ भाग में उल्टा खुदा होता है जो सीधा छपता है । टाइप में वर्ण के आकार की खुदाई समूचे आकार की नहीं,, बल्कि ऊपर के थोड़े से भाग की ही होती है जिसे फेस कहते हैं और शेष भाग ठोस रहता है । (टाइप के संबंध में विस्तार से वर्णन अन्य पाठ में किया गया है ।) कंपोजशुदा टाइप के फेस पर ही मशीन से स्याही लगती है और मशीन की दाब से कागज पर उल्टे टाइप फेस से प्रतिकृति सीधी छपती है ।

लैटर प्रेस मुद्रण-प्रणाली में मोटे तौर पर तीन प्रकार की मशीनें प्रयोग की जाती हैं- 1 प्लेटन मशीनें, 2. सिलेंडर मशीनें और 3. रोटरी मशीनें । इन मशीनों में निर्माता कंपनियों, आकारों आदि की दृष्टि से अनेक भेद होते हैं । इनके अलावा सिलेंडर मशीनों के दो प्रमुख भेद हैं-सादा तथा ओटोमैटिक । इन दोनों में अन्तर यही है कि सादा मशीनों में कागज मशीन में ही हाथ से मशीनमैन को लगाना होता है इसलिए इन्हें हैंडफैड मशीनें भी कहते हैं । ओटोमैटिक मशीनों में मशीन स्वयं ही हवा के दबाव से एक-एक कागज खींचती जाती है और दूसरी ओर छापकर जमा करती जाती है । मशीनमैन को केवल यही देखना होता है कि मशीन ने दो कागज तो नहीं लिए या कागज भीतर ही कहीं उलझ कर तो नहीं रह गया ।

उक्त तीनों प्रकार की मशीनों के विस्तृत विवरण में न जाकर मोटेतौर पर मशीनों का विवरण नीचे एक चार्ट की सहायता से समझाने का प्रयास किया गया है-



प्लेट मशीनें

इन मशीनों में कंपोजशुदा टाइप (जिसे मैटर कहते हैं) फर्मा के रूप में कसा हुआ एक जगह खड़ा रहता है और प्लेटन उस फर्मे को छू-कर एक बार में पूरे फर्मे को छाप देता है । इन्हें पैर से दबाकर या बिजली दोनों से चलाया जाता है और इन्हें ट्रेडिल मशीनें भी कहते हैं ।

ये मशीन बड़े आकार के फर्मे छापने के लिए उपयुक्त नहीं होती । इस वर्ग की बड़ी से बड़ी मशीन 18×23 इंच आकार की ही छपाई कर पाती है । ये मशीनें छोटे-मोटे हैण्डबिल, पत्र-शीर्ष, परिचय कार्ड, मंगल कामना कार्ड, शादी-विवाह के कार्ड या ऐसी ही छोटी चीजें छापने के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं । इनमें छोटे आकारों की मशीनों को लाइट प्लेटन तथा बड़े आकार की मशीनों की हैवी प्लेटन कहते हैं । इन मशीनों पर एक घंटे में 1000 से लेकर 2500 शीट तक छाप सकते हैं ।

सिलेंडर मशीनें

इस प्रकार की मशीनों में मुद्रणीय तल या फर्मा मशीन समतल सतह पर नीचे पड़ा होता है और आगे पीछे होता रहता है । ऊपर के सिलेंडर या बेलन पर कागज लगा के छपा जाता है । इसी के कारण इन्हें सिलेंडर मशीन कहते हैं । ये मशीनें बहुत बड़ी-बड़ी होती हैं और बड़ी से बड़ी मशीन 30×40 इंची आकार तक का कागज छाप सकती है । ये मशीनें अखबार, पत्रिकाएं, पुस्तकें, रंगीन चित्र आदि छापने के लिए सर्वथा उपयोगी होती हैं । इनकी सहायता से एक घंटे में बारह हजार शीट छापे जा सकते हैं । ये अनेक प्रकार की होती हैं ।

एक सिलेंडर वाली, कागज के एक तरफ छापने वाली मशीन को स्टाप सिलेंडर मशीन कहते हैं । इन पर सिलेंडर एक बार घूमकर रुक जाता है और दूसरी बार कागज को लेता है ।

सिंगल रिवोल्यूशन सिलेंडर मशीन में सिलेंडर एक कागज छापने के लिए एक मर्तबा और टू-रिवोल्यूशन मशीन में एक कागज छापने में सिलेंडर दो बार घूमता है । मशीन चलाने पर सिलेंडर घूमना शुरू होता है और उस पर लगा कागज मैटर के ऊपर दाब पड़ने पर छपता है । मैटर के आगे-पीछे होने और सिलेंडर घूमने की रफ्तार में समानता होती है, जिससे पूरा मैटर क्रमशः छप जाता है । यह सिलेंडर घूमता ही रहता है और नीचे का मुद्रणीय आगे-पीछे होता ही रहता है जिससे छपाई चली रहती है । इन्हें मशीन मैन जब चाहे, तब रोक सकता है इस प्रकार की मशीनों का संसार में बहुत अधिक प्रयोग होता है । अब इनमें ऑटोमैटिक (स्वचालित) मशीनें भी आने लगी हैं । ये मशीनें अपने आप कागज लेती हैं और छापकर दूसरी तरफ अपने आप कागज जमा करती जाती हैं । छपे हुए कागजों पर पाउडर का हल्का छिड़काव भी स्वतः होता रहता है ताकि छपे कागज की खाली स्याही सूखती जाए और कागज की दूसरी ओर गीली स्याही न लगे ।

रोटरी मशीनें

औद्योगिक क्रांति तथा बीसवीं सदी की तेज रफ्तार के सामने ऑटोमैटिक सिलेंडर मशीनें भी मंद सिद्ध हुईं । पत्र-पत्रिकाओं की संख्या तेजी से बढ़ने के कारण ऐसी मुद्रण-प्रणाली की आवश्यकता आ खड़ी हुई, जिससे लाखों की संस्था में अखबार शीघ्रता से छप सकें । फलतः रोटरी मशीनों का आविष्कार हुआ जो मूलतः सिलेंडर मशीन का ही उन्नत रूप है । अब 32 से 64 पृष्ठों तक के रंगीन चित्रयुक्त अखबार प्रति घंटा पचास हजार प्रतियों की रफ्तार से छापे जाने लगे । इन मशीनों में अखबार छपकर मोड़े जाकर कटे हुए रूप में निकलता है । इनमें कागज पहले काटकर (शीटों के रूप में) नहीं लगाया जाता बल्कि गोल-गोल स्थानों के रूप में पूरे के पूरे यान ही चढ़ाए जाते हैं ।

इन मशीनों में मुद्रणीय (टाइप वाला) तल और कागज दोनों ही बेलनाकार (सिलिण्ड्रीकल) होते हैं। छपाई के समय मुद्रणीय तल वाला सिलेंडर और कागज वाला सिलेंडर दोनों विपरीत दिशाओं में घूमते हैं। इन मशीनों के लिए मुद्रणीय तल को समतल से बेलनाकार रूप में बदलना होता है। (इसका विस्तृत विवरण अन्य पाठ में दिया गया है।)।

ये रोटरी मशीनें प्रायः आदेश देने पर ग्राहक की आवश्यकता के अनुसार बनाई जाती हैं। रोटरी मशीन एक अखबार छापने के लिए एक मंजिली और दो अखबार एक साथ छापने के लिए दो मंजिली होती हैं। इनमें रंगीन छपाई भी साथ में हो सकती है।

2. लिथोग्राफी और ऑफसेट मुद्रण-प्रणाली

लैटर प्रेस के बाद लिथोग्राफी मुद्रण की दूसरी पद्धति है जो लैटर प्रेस से सर्वथा भिन्न होती है। पत्थर का प्रयोग करके छपाई करने का परीक्षण करते हुए सेनिफेल्डर नामक एक व्यक्ति ने 1766 में इस प्रणाली का आविष्कार किया। इसमें एक खास प्रकार के पत्थर का प्रयोग किया जाता है जिसे पानी से तर कर देने पर लिथोग्राफी वाली स्याही (जिसमें चिकनाई होती है) उस पत्थर पर गीली जगह नहीं जमती। इसमें एक विशेष कागज पर विशेष स्याही से लिखा जाता है और उस कागज को लिथो पत्थर पर विशेष प्रक्रिया द्वारा उतारा जाता है। लिथोग्राफी की छपाई साधारण लैटर से भिन्न होती है। लिथो मशीनों में दो किस्म के रौलर लगते हैं एक रौलर तो स्याही देता है और दूसरा पत्थर को पानी से गीला करता है। इसके रौलर सरेस के नहीं, चमड़े या रबर के होते हैं और नम करने वाले रौलर पर फ्लालैन चढ़ी होती है। अब लिथोग्राफी में पत्थर की जगह एल्यूमीनियम और जस्ते की चदरों का प्रयोग होने लगा है।

आफसेट प्रणाली लिथोग्राफी का ही समुन्नत रूप है। दोनों में अन्तर यही है कि लिथोग्राफी में चदर या पत्थर से सीधी कागज पर छपाई होती है जबकि आफसेट में एल्यूमीनियम की चदर से अक्षर या चित्र रबर के रौलर पर उतर आते हैं और रबर के रौलर के कागज पर तीसरे रौलर की दाब से कागज पर छपाई होती है। इस प्रणाली में मुद्रण बड़ी संख्या में छपाई करने पर सस्ता पड़ता है। इसमें दो रंगों की छपाई साफ-साफ हो सकती है और ब्लाक बनाने की झंझट नहीं होती। इस प्रणाली की विशेषता यही है कि इसमें मुद्रणतल समतल होता है लैटर प्रेस की भांति उठा हुआ व ग्रेव्योर की भांति नीचे बैठा नहीं होता। इसके लिए फर्मी की 'मेक रेडी' जरूरत नहीं होती।

3. ग्रेव्योर मुद्रण-प्रणाली

ग्रेव्योर प्रणाली उक्त दोनों प्रणालियों से भिन्न होती है। इसमें मुद्रणीय तल नीचा होता है यानी इसकी प्लेट हाफटोन के विपरीत गद्देदार बनाई जाती है। हाफटोन ब्लाक या अक्षरमुद्रण में छपने वाला हिस्सा उभरा होता है मगर फोटो-ग्रेव्योर की प्लेट में नीचा होता है। हाफटोन ब्लाक में बुंदकियों तथा अक्षरों के फेस पर स्याही लगती है लेकिन फोटो ग्रेव्योर में निचले भाग में स्याही भरती है। छपाई कागज स्याही भरी गद्देदार प्लेट और दूसरे सिलेंडर के बीच में छपकर निकलता है। आधुनिक ग्रेव्योर प्रणाली को फोटोग्रेव्योर कहते हैं क्योंकि इसमें फोटोग्राफी तथा इंटेग्लियों प्रणाली दोनों का मिश्रण होता।

इसके छापने की एक खास मशीन होती है। इसकी स्याही खास और पतली होती है। इसमें दो सिलेंडर होते हैं। नीचे के सिलेंडर पर प्लेट कसी जाती है और ऊपर के सिलेंडर पर रबर की पैकिंग चढ़ी रहती है। जब मशीन घूमती है तो स्याहीदान का रोलर प्लेट के ऊपर दाब देकर स्याही उसके गड्ढों में भर देता है। जो स्याही गड्ढों के अलावा ऊपर चुपड़ जाती है, उसे एक छुरी, जिसे डक्टर ब्लेड कहते हैं, सिलेंडर के घूमते समय पोंछ देती है और स्याही-दान में वापस पहुंचा देती है।

1.8 मुद्रण कला में तकनीकी क्रांति एवं नई सूचना प्रौद्योगिकी

मुद्रण के क्षेत्र में पिछले कुछ दशकों में इतने व्यापक परिवर्तन हो गए हैं कि उसे मुद्रणकला में तकनीकी क्रांति की संज्ञा दी जा सकती है। यह क्रांति कंपोजिंग, मुद्रण-प्रणाली तथा संबंधित प्रक्रियाओं सभी में आ गई है। आज का युग नई सूचना प्रौद्योगिकी का युग है।

जैसा कि पहले संकेत दिया जा चुका है, कंप्यूटर से कंपोजिंग शुरू हो जाने से, अब टाइपों को केसों में भरकर रखना और कंपोजिंग करना या लाइनों व मोनो मशीनों से कंपोजिंग करना, प्रूफ-संशोधन की लम्बी चौड़ी सावधानियां बरतना अनावश्यक हो गया है। अब कंप्यूटर टंकित या शुद्ध हस्तलिखित पांडुलिपि से सीधा कंपोज करता है और प्रूफ संशोधन करने होते हैं, वे भी स्पीलों को फिर से चढ़ाकर कर देता है। इसमें कंपोज किए मैटर को संभालकर रखने, लम्बी-चौड़ी जगह घेरने की आवश्यकता होती है। अब तो कंप्यूटर की छोटी-सी गोलाकार डिस्क में काफी मैटर कंपोज करके रखा जा सकता है। इसके लिए अक्षर-मुद्रण-प्रणाली की भांति बहुत से कर्मचारियों को रखने की भी आवश्यकता नहीं होती। अब एक ही कंप्यूटर चालक कंपोज करने तथा प्रूफ-संशोधन लगाने का काम कर सकता है।

कंप्यूटर से कंपोज किए मैटर को फिल्म की भांति आकार में छोटा या बड़ा किया जा सकता है जिससे अलग-अलग प्वाइंट के टाइप रखने की भी झंझट नहीं होती है। पृष्ठ-सज्जा की दृष्टि से यदि किसी मैटर को कम आकार में करना हो तो कंप्यूटर कंपोजिंग के कारण बड़ी सुगमता से किया जा सकता है, अक्षर-मुद्रण की भांति उसे दुबारा कंपोजिंग की जरूरत नहीं पड़ती। इसके लिए कंप्यूटर को सही निर्देश देने आवश्यक होते हैं। इसमें यदि पांडुलिपि शुद्ध हो तो गलतियों की भी संभावना नहीं के बराबर होती है क्योंकि टाइप राइटर जैसे बोर्ड के चलाने पर जो कंपोज होता है, वह कंप्यूटर के स्क्रीन पर कंपोजिंग वाला स्वयं पढ़ता चलता है और यदि गलती हो भी गई है तो उसे वहीं सुधार कर सकता है। कंपोजिंग मैटर की डिस्क का जब चाहे तब प्रूफ निकालने के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

इस प्रणाली के कारण अब मैटर उठा-उठाकर रखने और मैक अप कराने तथा छपाई के समय मेक रेडी करने की भी आवश्यकता नहीं रह गई है। हां, इसके लिए मेकअप आर्टिस्ट तथा पेस्टर की आवश्यकता बढ़ गई है। मेकअप आर्टिस्ट पूरे पृष्ठ की डिजाइन बनाकर उसके अनुसार कंप्यूटर प्रणाली से हुए कंपोज के साफ प्रूफों को सफाई से चिपकाने का काम करता है। कहीं-कहीं यह काम एक आर्टिस्ट ही करता है और कहीं-कहीं आर्टिस्ट डिजाइन बनाकर मैटर दे देता है और उसे चिपकाने का काम पेस्टर करता है। जहां काम अधिक होता है, वहां तो दोनों को अलग-अलग ही रखना पड़ता है। इसमें पेस्टर का काम बहुत महत्वपूर्ण इसलिए भी होता

है कि जिस मैटर को चिपका देगा, वह उसी रूप में छप जाएगा । इस प्रणाली में मोमिया कागज के ऊपर डमी के कागज की भांति पृष्ठ के आकार अंकित होते हैं और उसी पर संशोधित मैटर को साफ प्रतिलिपि उसी रूप में चिपकाई होती है, जिस रूप में छापना वांछित हो । ऐसी अवस्था में संपादक के लिए आवश्यक हो जाता है कि वह 'पेस्ट अप' हुए पृष्ठ को ध्यान से देख लें कि हर लेख या समाचार इच्छित जगह पर ठीक-ठीक चिपके- हैं या नहीं । इस प्रणाली में पूरे अखबार के पृष्ठों को मोड़कर एक अटैची में बंद कर के कहीं भी ले जाया जा सकता है और छपवाया जा सकता है । अब कंपोज कहीं कराना, पृष्ठ कहीं बनवाना और उनकी छपाई कहीं अन्यत्र कराना सम्भव हो गया है।

कंप्यूटर से कराई गई कंपोजिंग का एक परिणाम यह भी हुआ है कि पत्र-पत्रिका या पुस्तक की छपाई आफ सेट मशीन से ही कराई जा सकती है । कंप्यूटर के बाद बने पृष्ठ का निगेटिव बनाकर उसकी प्लेट बनानी होती है । इसे प्रोसेसिंग कहते हैं । इसमें एल्यूमीनियम की शीट पर विशेष प्रक्रिया से उसी रूप में पृष्ठ आकार की प्लेट तैयार होती है, जिस रूप में उसकी छपाई करानी वांछित हो । ऑफसेट में प्लेट की छपाई से पहले सुगमता से पढ़कर भी देखा जा सकता है । अक्षर-मुद्रण में वर्णों का रूप उल्टा होता है जो छपाई में सीधा छपता है । यही बात ब्रेव्योर में भी होती है ।

इस प्रणाली का एक लाभ यह भी है कि बड़ी संख्या में शीघ्रता से छपाई हो सकती है और कंपोजिंग तथा मेकअप में लगने वाला समय भी कम खर्च होता है, जिससे देर तक के समाचारों को पत्र ले सकता है । इसके लिए ब्लाक बनाने का झंझट सर्वथा नहीं करना होता । केवल चित्र को वांछित आकार में चिपकाना जरूरी होता है । इसमें वह सुविधा भी होती है कि यदि चित्र छोटा हो, तो उसे तीन गुना तक बड़ा किया जा सकता है और बड़े चित्र को निगेटिव बनाते समय छोटा भी किया जा सकता है । इसमें पृष्ठ के वांछित भाग पर स्कीन भी डाली जा सकती है ।

बड़े अखबारों की बड़ी संख्या में छपाई करने के लिए अक्षर-मुद्रण प्रणाली के तरह रौटरी से छपाई करने के लिए पहले हर पृष्ठ पर फ्लांग बनाने और फिर मैटल की अर्धवृत्ताकार प्लेटें बनाना कतई आवश्यक नहीं है । अब तो पेस्ट अप पेजों से सीधे ही निगेटिव तथा पोजीटिव पृष्ठों की प्लेटें बनाने की ही दरकार होती है । हां, हर रंग की अलग-अलग प्लेटें जरूर बनानी पड़ती हैं लेकिन ब्लाक प्रिंटिंग की भांति हर रंग की अलग-अलग छपाई करने की आवश्यकता नहीं रह गई । अब आफसेट मशीनों से एक साथ चार रंगों की छपाई की जा सकती है । इससे तेजी के साथ बहुरंगी छपाई संभव हो गई है । आफसेट मशीनों में हर कागज की छपाई के साथ प्लेट पर पानी से सफाई होती रहती है, इसलिए पूरी छपाई एक जैसी और साफ-सुथरी करना संभव हो गया है । आफसेट मशीनों में एक रंग छापने के लिए तीन सिलेंडर लगते हैं, स्याही का रोलर अलग होता है और पानी की धुलाई की अलग व्यवस्था रहती है । यह सारी व्यवस्था यानी छपाई का एक कलर सैट होता है । हर रंग की छपाई के लिए मशीन में अलग-अलग सिलिंडर एवं रोलर सैट लगाने होते हैं । इन बहुरंगी छपाई मशीनों का एक लाभ यही

होता है कि रंगों की छपाई में रंगों का मिलन एक दम सही होता है और एक बार कागज मशीन में देने के बाद दूसरी तरफ पूरी तरह छपा हुआ कागज निकलता है ।

आज कंपोजिंग से लेकर अखबार की अन्तिम छपाई तक सभी प्रक्रियाओं में आमूल परिवर्तन हो गया है । अब एक अखबार निकालने के लिए अधिक कर्मचारियों या अधिक स्थान की आवश्यकता नहीं है । अब केवल अधिक पूंजी का खेल रह गया है । लेकिन इन परिवर्तनों ने मुद्रण-व्यवस्था में तकनीकी क्रांति ला दी है । अब यदि संपादक चाहे तो अपने किसी संस्करण का पूरा पृष्ठ दूसरे नगर के संस्करण में बिना कंपोज कराए या ब्लाक बनाए, ज्यों का त्यों अपने यहां छाप सकता है । अब उसे पूरे पृष्ठ का निगेटिव तैयार करके प्लेट बनाने भर का काम रह गया है । इससे समय और साधन दोनों की बचत संभव है । लेकिन इसके लिए अखबार का वह पृष्ठ दूसरे नगर तक पहुंचाने की व्यवस्था होनी आवश्यक है । यह काम अब उपग्रह प्रणाली से तथा FACT कंपनी की मशीन से होना संभव हो गया है ।

1.9 समाचारपत्र उपग्रह के माध्यम से

तकनीकी क्रांति एवं नई सूचना प्रौद्योगिकी ने अब एक कदम और आगे बढ़ा लिया है। अब अखबार का पृष्ठ किसी और माध्यम से भेजने में लगने वाला समय भी बचा लिया गया है। अब पूरा अखबार पर नगर में कंपोज करके, पेस्ट अप करके और निगेटिव बनाकर तैयार कर लिया जाता है, और आकाश में भ्रमणशील उपग्रह के माध्यम से उसे अन्य नगरों में भेजा जा सकता है । दूसरे नगरों से प्राप्त निगेटिव से प्लेट बनाकर उस अखबार को उसी रूप में उन नगरों में भी छपा जा सकता है । आज भारत में अनेक समाचारपत्र इस व्यवस्था के अंतर्गत कई नगरों से एक साथ प्रकाशित हो रहे हैं ।

इस प्रक्रिया में मूल स्थान (जैसे 'हिन्दू' के संदर्भ में मद्रास) पर इस पूरे अखबार को तैयार करके उसके अलग-अलग पृष्ठों और रंगों के निगेटिव उपग्रह को भेजे जाते हैं और उपग्रह उन पृष्ठों को अन्य नगरों में स्थित के कार्यालयों को उसी प्रकार प्रेषित कर देते हैं, जैसे उपग्रह के माध्यम से दूरदर्शन के कार्यक्रम (खासकर खेल) विदेशों तक से प्रसारित किए जाते हैं । इसके लिए मूल कार्यालय में उन निगेटिवों को उपग्रह तक प्रेषित करने की और अन्य नगरों में स्थिति कार्यालयों में उन पृष्ठों के निगेटिवों को ग्रहण करने की व्यवस्था होती है । पूरे पृष्ठों के निगेटिवों से प्लेट बनायी जाती है और अन्य नगरों में स्थित ऑफसेट मशीनों से छपाई कर ली जाती है । इस प्रकार मद्रास में तैयार 'हिन्दू' के प्रभात संस्करण को विजयवाड़ा या गुडगांव में छापकर वितरित किया जा सकता है । इसके लिए अन्य नगरों के संस्करणों के लिये तो संपादकीय विभाग की जरूरत होती है और न कंपोजिंग या 'पेज पेस्टअप' की व्यवस्था करने की। ये सब काम प्रधान कार्यालय में ही हो जाते हैं । हां, यदि समाचार पत्र चाहे तो स्थानीय समाचारों के लिए अलग संपादन प्रबंध कर सकता है । यदि सभी समाचार टेलीप्रिंटर या दूरप्रेषण प्रणाली से प्रधान कार्यालय भेजे जा सकते हैं । हर नगर के संस्करणों के लिए स्थानीय समाचारों का एक निर्धारित पृष्ठ रखकर अलग-अलग नगरों में उस नगर से संबंधित समाचारों का पृष्ठ प्रेषित कर दिया जा सकता है । ऐसी अवस्था में सभी विज्ञापनों को प्रधान कार्यालय में ही प्राप्त करके उन्हीं संस्करणों की आवश्यकता के अनुसार लगाया जा सकता है । स्थानीय

समाचारों की भांति स्थानीय विज्ञापनों के भी अलग-अलग नगर-संस्करणों के लिए अलग-अलग पृष्ठ तैयार करना संभव होता है। उपग्रह के माध्यम से पूरा अखबार रिले करने में बहुत थोड़ा समय लगता है। इस प्रणाली से सभी नगरों में एक ही अखबार एक जगह संपादित और कंपोज आदि करके एक साथ समय लगता है। इस प्रणाली से साथ सभी नगरों में एक ही अखबार एक जगह संपादित और कंपोज आदि करके एक साथ छप सकता है और वितरित किया जा सकता है। इससे समय और साधनों की बचत होती है और अनेक नगरों में मात्र मुद्रण-व्यवस्था करके समाचारपत्र के संस्करण निकालना संभव हो गया है।

भारत में उपग्रह के माध्यम से अनेक समाचार पत्र निकल रहे हैं किंतु विदेशों में यह प्रणाली पहले से ही प्रचलित है। इससे बड़ी ग्राहक-संख्या को आधार बनाकर विज्ञापन की बड़ी दरें भी प्राप्त कर पाते हैं जो उनकी आय बढ़ाने का प्रमुख साधन हैं। उपग्रह के माध्यम से अखबार निकालना तभी अधिकतर लाभकर रहता है जब समाचारपत्र के संस्करण अनेक नगरों में निकलते हों। उपग्रह से समाचारपत्र के पृष्ठों के प्रेषण पर तो एक समान ही खर्च होता है, उसे जितने अधिक नगरों में रिले करना होगा, उतना ही यह लाभप्रद रहेगा। आज तो इंटरनेट पर भी समाचार पत्र पाठकों के लिए उपलब्ध हैं।

1.10 शब्दावली

अक्षर मुद्रण- अलग-अलग वर्णों के टाइपों को कंपोज करके उनके माध्यम से मुद्रण की प्रणाली।

चल टाइप- अलग-अलग वर्ण तथा मात्राओं आदि के ऐसे टाइप जिन्हें आसानी से बदला जा सके।

ऑफसैट- कंपोज किए मैटर की समतल प्लेट बनाकर छपाई की उन्नत व्यवस्था।

पेस्ट अप पेज- आफ सैट की छपाई करने के लिए कंपोज मैटर की स्वच्छ प्रतिलिपि को चिपकाकर बनाया गया पृष्ठ। इसके लिए आर्ट पुल, फोटो कागज तथा विशेष कागज पर मैटर का प्रतिकृति-अंकन जरूरी होता है।

निगेटिव- पूरे पृष्ठ की, फोटो के निगेटिव की भांति फिल्म तैयार करना, जिससे बाद में प्लेट बनाई जाती है।

प्लेट- एल्यूमीनियम की रसायन लगी सफेद चदर जिस पर मैटर को अंकित किया जाता है और प्रक्रिया करके छपाई की जाती है। इस शीट (चदर) की अंकित सामग्री रसायनों के द्वारा मिटाकर नौ-दस बार मुद्रण के काम में लाया जा सकता हो।

सिलेंडर- छपाई मशीन के मोटे बेलनाकार भाग जो प्लेट जमाने, रबर का पैड लगाने व छपाई की दाब देने के काम आते हैं। पतले रौलरों से स्याही प्लेट पर लगाने का काम होता है। स्याही के रौलर अक्षर-मुद्रण में भी काम आते हैं।

डाक्टर ब्लेड- वह छुरी जो ग्रेव्योर प्रणाली की छपाई में गट्टों के अलावा इधर-उधर लगी स्याही को पोंछ देती है जो वापस लौटकर स्याही दान में आ जाती है।

लिथो पत्थर- लिथो प्रणाली में मुद्रणीय मैटर जिस विशेष पत्थर पर उतारा जाता है, उसे लिथो पत्थर कहते हैं ।

डिप्रेसट सरफेस- गद्देदार धरातल, जिसमें छपाई वाले भाग में स्याही भरी जाती हो। वह अक्षर-मुद्रण-प्रणाली के उठे हुए मुद्रणीय तल का उल्टा होता है और मुद्रणीय तल गद्देदार होता है

1.11 सारांश

मुद्रण का इतिहास (विश्व के संदर्भ में) इकाई में आपने कई महत्वपूर्ण घटनाओं को जाना तथा यह समझा कि किन परिस्थितियों में और कहाँ-कहाँ इसका आविष्कार किन व्यक्तियों द्वारा हुआ तथा इसमें कौन-कौन से व्यक्ति सहायक थे साथ ही इसके आरंभ तथा विकास के लिए कौन-सी परिस्थितियाँ सहायक सिद्ध हुईं तथा कई स्थानों पर कौन से कारक इसके विकास में बाधक सिद्ध हुए किन सामान्य तथा असामान्य परिस्थितियों में इस कला का एक सीमित परिधि से निकलकर पूरे यूरोप में विस्तार सम्भव हो सका इस पाठ में इन सभी बातों पर विस्तार से प्रकाश डाला गया है ।

अगर इस कला का उदभव तथा विकास नहीं हुआ होता तो आज के समाज पर इसका क्या प्रभाव होता तथा इसकी उपस्थिति में मानव जीवन पर इसके प्रभाव की चर्चा की गई है । साथ ही समाचार पत्र उपग्रह के माध्यम से प्रकाशित हो रहे हैं इसकी भी व्यापक रूप से जानकारी दी गई है आज का युग सूचना प्रौद्योगिकी का युग है अब तो इंटरनेट पर सभी बड़े-बड़े समाचार पत्र पाठकों के लिए उपलब्ध हैं ।

1.12 कुछ उपयोगी पुस्तकें

1. मुद्रण सामग्री प्रौद्योगिकी, एम. एन. लिङ्गविडे
2. मुद्रण परिचय, प्रफुल्लचंद ओझा
3. समाचार संपादन और पृष्ठ सज्जा, डा. रमेश कुमार जैन
4. अच्छी छपाई, कृष्णदत्तधर
5. The Printing Press in India, Sh. Anant K. Parlyolkar
6. Invention of Printing in China and its spread Westward, Thamas Francis Caster.
7. The story of Printing and Book making, Douglas Mac Murtie
8. Ending for printing, Geoffrey Rogers Macdonald

1.13 निबंधात्मक प्रश्न

1. संसार में सर्वप्रथम मुद्रण कहाँ, कब और कैसे आरंभ हुआ, इसका उल्लेख करते हुए संसार में मुद्रण कला के विकास पर प्रकाश डालिए ।
2. भारत में मुद्रण कला के विकास का वर्णन कीजिए ।
3. विविध प्रकार की मुद्रण-प्रणालियों का संक्षिप्त विवरण दीजिए ।

4. मुद्रणकला के किन-किन क्षेत्रों में क्या तकनीकी परिवर्तन आए हैं जो तकनीकी क्रांति ही बन गए ?
5. उपग्रह के माध्यम से समाचारपत्र के प्रकाशन पर एक लेख लिखिए ?
6. दिल्ली से प्रकाशित दैनिक समाचारपत्रों के नाम बताइए जो उपग्रह के माध्यम से अन्य नगरों में प्रकाशित हो रहे हैं । इन पत्रों की अन्य समाचार पत्रों से तुलना कीजिए ।

इकाई 2 भारत में मुद्रण का विकास

इकाई की रूपरेखा

- 2.0 उद्देश्य
 - 2.1 प्रस्तावना
 - 2.2 मुद्रण विकास के कारण
 - 2.3 लेटर प्रेस मुद्रण प्रणाली
 - 2.4 लिथोग्राफी मुद्रण प्रणाली
 - 2.5 ग्रेव्योर मुद्रण प्रणाली
 - 2.6 फ्लेक्सोग्राफी मुद्रण प्रणाली
 - 2.7 सिल्क स्कीन मुद्रण प्रणाली
 - 2.8 भारत में मुद्रण का आरम्भ
 - 2.9 भारत में मुद्रणालयों का विकास
 - 2.9 सारांश
 - 2.10 कुछ उपयोगी पुस्तकें
 - 2.11 निबंधात्मक प्रश्न
-

2.0 उद्देश्य

- इससे पूर्व की इकाई में आपने 'मुद्रण' के इतिहास के बारे में जाना ।
 - इस इकाई में आप मुद्रण कला के विभिन्न पद्धतियों के आरम्भ एवं अलग-अलग स्थानों पर उनके क्रमिक विकास तथा उनके विकास के विभिन्न चरणों में बाधक एवं सहायक परिस्थितियों का अध्ययन करेंगे ।
 - इसके बाद आप विभिन्न मुद्रण पद्धतियों का भी परिचय प्राप्त करेंगे, साथ ही आप इस बात को भी समझ सकेंगे कि क्यों अलग-अलग मुद्रण पद्धतियां विकसित हुईं तथा इनका आविष्कार कब कहां और किनके द्वारा हुआ और इन सभी का संयुक्त रूप से मुद्रण की विधा को समृद्ध बनाने में क्या योगदान है ।
 - आप मुद्रण कला में पारंगतता एवं कुशलता प्राप्त कर सकेंगे ।
-

2.1 प्रस्तावना

भारत में मुद्रण के विकास से सम्बन्धित इस इकाई में आप इस विधा की विभिन्न पद्धतियों के अध्ययन करने के साथ-साथ इनके आविष्कार से संबंधित जगहों, व्यक्तियों तथा उनसे जुड़ी अनुकूल तथा प्रतिकूल परिस्थितियों के बारे में भी विस्तार से जानकारी प्राप्त करेंगे।

इन मुद्रण की अलग-अलग पद्धति के मान्य आविष्कारकों से पहले भी इनके क्रमिक विकास में कौन-कौन से व्यक्ति तथा कारक सहायक थे तथा उस समय इन पद्धतियों का विकास एवं प्रयोग किस प्रकार के मुद्रण कार्यों हेतु हुआ, कुछ इस तरह के प्रश्नों की भी इस इकाई में चर्चा की गई है ।

भारत में मुद्रण के आगमन का कारण, आगमन का समय तथा इसको लाने वाले व्यक्तियों के बारे में भी प्रमाणित जानकारी दी गई है। इसके बाद भारत में मुद्रण एवं प्रकाशन के आरम्भ के बाद भारत के विभिन्न शहरों में इसके विस्तार एवं कुछ प्रथम मुद्रित पुस्तक, पत्र एवं पत्रिकाओं का परिचय प्राप्त करेंगे तथा समय के साथ भारत में मुद्रण के औद्योगिक रूप में विकास एवं भारत में मुद्रणालयों के प्रकार एवं उनकी संख्याओं का आकड़ों की सहायता से अध्ययन करेंगे, साथ ही इस उद्योग से संबंधित चीजों की खपत और उसके आधार पर मुद्रणालयों की विकास दशा का आकलन करने के साथ-साथ इस उद्योग के भारत में विकास के साथ-साथ इनसे जुड़ने वाले मानव संसाधन पर भी एक दृष्टि डालेंगे।

2.2 मुद्रण विकास के कारण

प्रसिद्ध अंग्रेज विद्वान चार्ल्स डिकन्स ने मुद्रण की महत्ता बताते हुए कहा है कि, स्वतंत्र व्यक्ति के व्यक्तित्व को बनाए रखने में मुद्रण महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसका निरन्तर विकास प्राचीनकाल से आज तक इसलिए सम्भव हो पाया क्योंकि मानव में अपनी वस्तु व जान को सुरक्षित रखने की भावना आरम्भ से ही रही है।

पंद्रहवीं सदी के अंत तक यूरोप में लगभग एक लाख हस्तलिखित पुस्तकें थीं जिनमें से अधिकांश ईसाई मठों में थीं। मुद्रण के आविष्कार के 50 सालों में ही मुद्रित पुस्तकों की संख्या लगभग 90 लाख तक पहुँच गई, फिर भी ये पुस्तकें सबके लिए सुलभ नहीं थीं तथा इनके बहुत महंगे होने के कारण ये केवल धनी वर्ग के लोगों की ही पहुँच तक थीं।

सर्वप्रथम मुद्रण कला में हाथ द्वारा किए जाने वाले कार्य ज्यादा होने के कारण तथा छोटे स्तर पर होने के कारण इसे एक ट्रेड (Trade) का दर्जा ही मिल सका, लेकिन बाद में मशीनों के विकास और विकसित मशीनों के उपयोग में लाए जाने के कारण इसे एक उद्योग का दर्जा मिला।

2.3 लेटरप्रेस मुद्रण प्रणाली

गुटनबर्ग की परिवर्तनशील टाइपों की खोज के पश्चात् लगभग 350 वर्षों तक कोई भी अत्यधिक महत्वपूर्ण खोज, प्रयोग या विकास नहीं हो पाया। सन् 1800 ई. में इंग्लैण्ड के स्टेनहोप नामक व्यक्ति के मुद्रण के क्षेत्र में एक नई क्रांति दिखाई, उसने लकड़ी के बहुत भारी प्रेस के अपेक्षा लोहे का प्रिंटिंग प्रेस तैयार किया जिससे लगभग 200 प्रतिमां एक घंटे में छप जाती थी तथा इससे प्रभावित होकर सर्वप्रथम इंग्लैण्ड की तत्कालीन प्रसिद्ध मुद्रणशाला द टाइमस ने स्टेनहोप का प्रिंटिंग प्रेस खरीद लिया। इसके पश्चात् विश्व के अन्य देशों में भी इसका प्रचार एवं प्रसार सम्भव हुआ। इस प्रकार सबसे पहले दो सपाट सतहों वाली मुद्रण मशीन का विकास हुआ जिसमें एक सतह पर टाइप तथा दूसरी सतह पर कागज रखा जाता था और दोनों सतहों के आपस में दबाव से टाइप पर उभरे हुए अक्षरों को कागज पर छापा जाता था। इस विधि की मशीन को प्लेटेन प्रिंटिंग मशीन के नाम से जाना जाता है जो कि सन् 1805 ई. में जी. पी. जार्डन के द्वारा बनाया गया था तथा इसका अति परिष्कृत रूप आज भी मुद्रण उद्योग में काफी लोकप्रिय है। इस मशीन की मुद्रण गति धीमी होने के कारण टाइप

रखने के लिए सपाट सतह तथा कागज को दबाव के साथ इसके ऊपर से निकालने के लिए एक बेलनाकार सतह के द्वारा एक नई युक्ति की फ्लैटबेड सिलिन्डर (Flatbed Cylinder) मशीन को सन् 1814 ई. में जर्मनी के फ्रेडरिक कोलिंग Fredrick Coling नामक व्यक्ति ने बनाया। इसके बाद जिंक और तांबे जैसी धातुओं के कारण बहुत हल्की तथा बेलनाकार आकार में मोड़ी जा सकने वाली प्लेटों के विकास के साथ दो बेलनाकार सतहों (Double cylinder) वाली मशीनों का विकास संभव हो सका ।

इन मशीनों में एक सिलिंडर होता था तथा स्याही लगाने एवं चल मुद्रकों आदि की विशेष युक्तियां बनाई गई थी । सबसे बड़ी बात यह थी कि वह सम्पूर्ण मशीन भाप द्वारा चलाई जाती थी । इस प्रेस के द्वारा लगभग 1100 प्रतियां एक घंटे में छप सकती थी जिनमें छपाई का स्तर पिछले मशीनों की अपेक्षा काफी अच्छा था । भाप द्वारा चलने वाली इस मशीन की खोज के कारण, 19वीं शताब्दी में मुद्रण क्षेत्र में, अन्य नवीन खोजों को प्रबल प्रोत्साहन मिला ।

19वीं शताब्दी के सन् 1851 में थॉमस नेल्सन के प्रकाशक ने मुड़ी हुई प्लेट द्वारा छपाई करने की विधि का अन्वेषण किया । इस प्रकार की मशीन का कार्य पिछली सभी मशीनों की अपेक्षा अधिक अच्छा था और मशीन की गति, अच्छी छपाई और मुद्रण सतह की अधिक उपयोगिता (लम्बी छपाई के संदर्भ में) के कारण सभी को प्रभावित किया तथा इस प्रकार की मशीनों में कागज के चौकोरो टुकड़ों के बजाए कागज की लम्बी रील का मुद्रण भी सम्भव हो सका ।

मुद्रण कला के विकास के शुरुआती दौर में परिवर्तनशील चल मुद्रकों की लम्बाई तथा इसके ऊपर उभरे अक्षरों की लम्बाई तथा चौड़ाई हर मुद्रणशाला में अलग-अलग रखी जाती थी तथा इसका कोई सर्वमान्य मानदण्ड नहीं था । सन् 1737 ई. में पियरेसाइमन फोरनियर (Pierresimon Fournier) ने उस समय के सभी मुद्रकों तथा टाइप ढालने वालों से समझौता करके टाइप की लम्बाई हेतु प्वाइंट (point) की लम्बाई 0.0137 इंच तय की । 1879 ई. में फ्रैंकोइस एम्ब्रोस डिडॉट ने मुद्रकों द्वारा मापने हेतु प्रयोग किए जाने वाले point पद्धति की माप में कुछ सुधार किया जो कि बाद में सफल नहीं हो पाई तथा इसके बाद फ्रैंकोइस एम्ब्रोसी डिडॉट (Francois Ambrose Didot) ने प्वाइंट की लम्बाई 0.0148 इंच तय की ।

किसी भी लेटर प्रेस मुद्रण मशीन के मुद्रण करने हेतु सबसे पहले हस्तलिखित प्रति के आधार पर टाइपफेस में एक युक्ति के आधार पर वितरित विभिन्न अक्षरों के टाइपों का संयोजन हाथ द्वारा किया जाता है तथा उसे एक फ्रेम में बांध कर मशीन में मुद्रण हेतु लगाया जाता है हालांकि आज भी अक्षरों का संयोजन हाथ द्वारा किया जाता है परंतु यह कार्य बहुत धीमी गति से होता है । अतः मुद्रण प्रक्रिया को त्वरित करने हेतु संयोजन मशीनों के विकास की दिशा में कार्य आरंभ हुआ जिसके फलस्वरूप सन् 1882 ई. में डॉ. विलियम चर्च ने एक 1886 ई. में ऑटमार-मरमेम्भलर ने लाइनोटाइप (Linotype) नामक संयोजन मशीन बनाई जिसमें एक लाइन के सभी अक्षरों को एक धातु के टुकड़े के रूप में त्वरित गति से ढाला जाता था । सन् 1890 ई. में इंग्लैंड के टॉलबर्ट लैन्सटन ने कागज की पट्टी पर छिद्र बनाने वाली मशीन

का निर्माण किया तथा आगे चलकर सन् 1899 ई. में इसके सहयोग के साथ एकल अक्षर सिद्धान्त (MONO TYPE) की संयोजन मशीन का आविष्कार हुआ तथा इन मशीनों का प्रयोग तेज गति से संयोजन कार्य में अत्यंत सहायक सिद्ध हुआ।

2.4 लिथोग्राफी मुद्रण प्रणाली

लगभग इसी समय सन् 1798 ई. में म्युनिख के ऐलियास सेनेफिल्डर (Alois Senefelder) नामक व्यक्ति के परिवर्तनशील अथवा चल मुद्रकों द्वारा मुद्रण की विधि को सुधारने तथा और ज्यादा परिकृत करने के क्रमिक प्रयोगों के दौरान एक समतल सतह मुद्रण की नवीन विधि लिथोग्राफी का आविष्कार किया। उनके द्वारा इस नई मुद्रण पद्धति का आविष्कार संगीत के चिहनों के ठीक तरह से न मुद्रित हो पाने के कारण उसके मुद्रण की एक नई तथा ज्यादा अच्छी विधि को विकसित करने हेतु उत्सुक होने के कारण हो पाई।

लिथोग्राफी शब्द ग्रीक शब्द लिथो (Litho) जिसका अर्थ पत्थर है से बना है। वस्तुतः यह एक समतल द्वारा मुद्रण की विधि है जिसे प्लेनोग्राफिक प्रोसेस (Planographic process) के नाम से भी जाना जाता है। जो कि उभरे हुए सतह द्वारा मुद्रण की विधि से एकदम भिन्न है। इस नई विधि का आधार पानी और ग्रीस का एक-दूसरे से दूर रहने की प्रवृत्ति तथा आपस में न होना था। चूंकि ये दोनों आपस में एक-दूसरे से नहीं मिलती हैं अतः ऐलियास सेनेफिल्डर ने पत्थर की समतल सतह पर ग्रीस से बनी स्याही द्वारा छापे जाने वाले अक्षर तथा बिना छापे जाने वाली जगह को एक साथ एक ही सतह पर प्रस्तुत करने में सफलता प्राप्त की। क्योंकि जिन पत्थरों पर ऐलियास सेनेफिल्डर प्रयोग कर रहा था, वे पानी को थोड़ी देर तक ऊपरी सतह पर ग्रहण रख सकने में उपयुक्त थे। जिसके कारण जिन स्थानों पर ग्रीस से बनी स्याही नहीं लगी होती थी, वहां ये पत्थर पानी ग्रहण कर लेते थे तथा इन पानी लगी जगहों पर मुद्रण हेतु स्याही नहीं लग पाती थी और केवल लिखी गई जगहों पर ही स्याही का लगाना तथा दोनों सतहों (मुद्रण एवं बिना मुद्रण) को एक ही सतह पर बनाना तथा उसके द्वारा मुद्रण संभव हो सका। इस विधि को उसने पहले म्युनिख में सन् 1800 ई. में लंदन में तथा उसके बाद 1801 ई. में पेरिस में प्रदर्शित एवं स्थापित किया और इसे पोल्योयाटोग्राफी (Polytypography) का नाम दिया।

सन् 1805 ई. में ही, ऐलियास सेने फिल्डर, अपने भाई फिलिप के साथ लंदन आया और सन् 1801 ई. में अपने द्वारा आविष्कार की गई इस विधि का कपड़ों पर छपाई करने हेतु पेटेंट करा लिया और सन् 1803 ई. में फिलिप को लंदन में ही छोड़कर वापस चला गया। लिथोग्राफी के द्वारा पहली पुस्तक लंदन में सन् 1807 ई. में मुद्रित हुई तथा सन् 1816 ई. तक इंग्लैण्ड तथा पेरिस में नक्शों के मुद्रण का कार्य करने वालों द्वारा कई लिथोग्राफिक मुद्रणशालाएं स्थापित की गई। सन् 1884 ई. में न्यूओली (Nuolle) द्वारा सेनेफिल्डर की मृत्यु के एक वर्ष पश्चात् पहला शक्ति-चलित लिथोग्राफिक प्रेस पेरिस में तैयार किया गया।

सबसे पहले ऐलियास सेनेफिल्डर ने उभरी हुई सतह बनाने की बजाए तांबे तथा अन्य धातुओं की समतल प्लेटों पर सीधे अक्षरों को दर्पण चिहनों के रूप में उकेरना आरम्भ किया

परंतु तांबा धातु के बहुत महंगे होने के कारण, उसने इस कार्य हेतु नई-नई सतहों की खोज की तथा चूना पत्थरों को इसके लिए उपयुक्त पाया। एक कहानी के अनुसार एक बार ऐलियास सेनेफिल्डर एक चूना पत्थर को समतल तथा चिकना बना रहा था तब उसी पर कागज के अभाव में अपनी मां द्वारा कही गई वस्तुओं की सूची बनाई तथा यह पाया कि यदि सतह की एचिंग (Etching) की जाए तो स्याही के लिखे गए शब्दों को छोड़कर सभी जगह पर एचिंग संभव होती है तथा स्याही से लिखी गई सतह पर कोई प्रभाव नहीं होता, इसके बाद उसने लिखे हुए कागज पर भीगे हुए कागज को तेल में डुबा कर कई प्रयोग किए और यह पाया कि स्याही से लिखे हुए भाग पर तेल एक समान रूप से फैल जाता है इन प्रयोगों के लिए सेनेफिल्डर ने एक विशेष स्याही तथा राख के मिश्रण से गलत लिखे हुए अक्षरों के सुधार हेतु एक तरह के गाढ़े द्रव्य को बनाया, इन सब प्रयोगों के बाद सेनेफिल्डर एक पत्थर के समतल सतह पर उल्टी ओर से लिखे गए अक्षरों को एक कागज के ऊपर हल्के दबाव द्वारा छापने में समर्थ हो सका तत्पश्चात् सेनेफिल्डर ने जिंक प्लेटों का भी अध्ययन किया और पाया कि अधिकांश मामलों में इसके गुण मुद्रण की आवश्यकता अनुसार प्रयोग में लाए गए पत्थरों से मेल खाते थे। बाद में एल्युमीनियम की प्लेटों पर भी इस विधि का प्रयोग किया गया और यही धातुई प्लेटें मुद्रण की सपाट सतह को बेलनाकार सतह के रूप में परिवर्तित करने में सहायक सिद्ध हुई।

इस समय तक लिथोग्राफी एक सीधे (Direct Printing) कागज पर छाप लेने की प्रक्रिया थी तथा लेटर प्रेस मुद्रण पद्धति से मेल खाती थी, इसलिए इसके प्रारंभिक चरण में यह पद्धति लेटर प्रेस मशीनों की तुलना में थोड़ा पीछे रह गई परंतु सन् 1900 के आसपास लेटर प्रेस की विकसित मशीनों पर इस पद्धति के प्रयोग तथा 1904 में ईरा रुबल (Ira Rubel) द्वारा रबर ब्लैंकेट (Rubber Blanket) विकसित करने के कारण इस पद्धति पर आधारित ऑफसेट लिथोग्राफी (Offset Lithography) मशीनों का विकास संभव हुआ तथा यह पाया गया कि रबर ब्लैंकेट के द्वारा किया गया मुद्रण पहली विधि से अच्छा है तथा प्लेटों पर उल्टा (Reverse) लिखने की आवश्यकता भी समाप्त हो गई इसके बाद इन ऑफसेट लिथोग्राफी (Offset Lithography) मशीनों का विकास कार्य होने लगा। फलतः लिथोग्राफी सिद्धान्त युक्त एक मशीन का विकास संभव हुआ जिसमें छपाई तथा बिना छपाई की सतह पर एक ही तल पर धातुई सेटों के ऊपर बनाई जाती थी, प्रयुक्त होने लगी, तथा सबसे पहले इस पर पानी से भीगे रोलर (Roller) द्वारा बिना छपाई के स्थानों पर पानी की एक सूक्ष्म परत लगाई जाती है तथा घूमती हुई दशा में ही सेट पर छपाई वाले स्थानों पर ग्रीस (Grease) जैसी स्याही रोलरों (Rollers) द्वारा लगाई जाती है, प्लेट पर छापे जाने वाले अक्षर पाठ्य होते हैं तथा इनकी उल्टी (Reverse) छवि अपाठ्य रूप में स्याही के स्थानान्तरण द्वार ब्लैंकेट (Blanket) पर लिया जाता है तथा इस पर से पुनः इसकी सीधी छाप कागज पर स्थानान्तरित हो जाती है। जिसके लिए कागज को ब्लैंकेट सिलिन्डर तथा दबाव सिलिन्डर (Impression Cylinder) के बीच से गुजारा जाता है।

सन् 1940 के आसपास ऐसी ऑफसेट लिथोग्राफी (offset Lithography) मशीनों का विकास हुआ जिनके द्वारा कागज के टुकड़ों (Sheets) के बजाय कागज की एक लम्बी रील

(Web) को बहुत तेजी से तथा इसके दोनों तरफ एक साथ छापने तथा छपे हुए कागज को सीधे काटने (Cutting) एवं मोड़ने (Folding) की भी क्षमता थी, जिसके कारण बहुत कम समय में भारी संख्या के समाचार पत्रों तथा पत्रिकाओं का मुद्रण संभव हो सका ।

2.5 ग्रेव्योर मुद्रण प्रणाली

यह मुद्रण प्रणाली लेटर प्रेस मुद्रण पद्धति के ठीक विपरीत होती है, जहां लेटरप्रेस में उभरे हुए अक्षर (Type) होते हैं, जो मुद्रण हेतु स्याही (Ink) ग्रहण करते हैं, वहीं ग्रेव्योर प्रणाली में मुद्रण सतह नीचे की तरफ दबी होती है तथा इन सामान्य सतह से दबे हुए भागों में अपेक्षाकृत ज्यादा द्रवित स्याही भर जाती है जिसका स्थानान्तरण ठीक उसी प्रकार कागज तथा अन्य सतहों पर भी सम्भव होता है ।

शुरुआत में जे. नाईसफर निसपी (J. Nicéphore Nicpé) ने सन् 1814 ई. में एक धातुई प्लेट पर प्रकाश संवेदनशील लेप लगाकर इसे दिन के प्रकाश में प्रकाशित किया तथा यह पाया कि जिन स्थानों पर प्रकाश का प्रभाव मूलप्रति के पॉजिटिव (Positive) कारण नहीं हो गया था उन स्थानों का लेप जो कि छापे जाने वाले स्थानों की एचिंग सांद्र अम्ल द्वारा किया। इस प्रकार की दबी हुई मुद्रण सतह वाली प्लेटों का प्रयोग हाथ द्वारा छपाई करने हेतु किया गया । इन्हीं के द्वारा बनाई हुई एक सर्वविदित प्लेट जो कि कारडिनल एम्बोईस लंदन के विज्ञान संग्रहालय में आज भी रखी हुई है ।

उपरोक्त चरण तक विकास के बाद फॉक्स टेलबॉट (Fax Telbot) नामक एक व्यक्ति ने डाईक्रोमेटेड जिलेटिन (Dichromate Gelatine) का प्रयोग इस तरह की प्लेटों को बनाने के लिए किया । इसमें फेरिक क्लोराइड (Ferric Chloride) का उपयोग प्लेट के अप्रकाशित भागों की जिलेटिन को गलाने तथा बाद में नीचे की सतह की एचिंग (Etching) हेतु प्रयोग में लिया जाता था, इस विधा को सन् 1852 ई. में पेटेंट कराया गया ।

इसके बाद इसके लम्बे समय तक प्रयोगों के उपरांत टेलबॉट (Telbot) ने एचिंग (Etching) को नियन्त्रित करने तथा इसे स्याही के पूर्ण स्थानान्तरण के अनुरूप बनाने की विधि की खोज की और पुनः इस विधि को 1858 ई. में पेटेंट करवाया । इन्होंने ही सन् 1835 ई. में सिल्वर क्लोराइड (Silver Chloride) युक्त कागज के ऊपर कैमरे की सहायता से पहला निगेटिव (Negative) भी बनाया था, तथा सन् 1840 ई. में इसको बनाने की विधि भी प्रकाशित की थी ।

सन् 1860 ई. में फॉक्स टेलबॉट (Fax Telbot) ने कान्टीनिवस टोन पोजिटिव (Continuous tone Positive) का प्रयोग ग्रेव्योर सिलिंडर (Gravure cylinder) बनाने हेतु किया । इसके बाद सन् 1879 ई. में वियाना के कार्ल क्लिक (Karl click) नामक व्यक्ति ने टेलबॉट (Telbot) की पद्धति में सुधार किए तथा बेहतर परिणाम प्राप्त किया और इसी से प्रेरित होकर उन्होंने तांबे के सिलिंडर के ऊपर भी एचिंग (Etching) करने में सफलता प्राप्त की जो कि रोटो ग्रेव्योर (Roto-Gravure) के नाम से जाना जाता है । सन् 1895 ई. में (Click) ने इंग्लैण्ड (England) की एक फर्म को इससे परिचित कराया जिसने इसके विकास

हेतु धन की पूर्ति की। इसी के परिणामस्वरूप टैक्सटाइल मुद्रण (Textile printing) मशीन के आधार पर इसे विकसित किया गया। अतः ग्रेव्योर मुद्रण पद्धति के आविष्कारक के रूप में कलि क्लिक को ही जाना जाता है।

सन् 1907 ई. के पहले तक यह विधा गोपनीय रूप में थी तथा कई लोग इस दिशा में कार्य कर रहे थे और सन् 1910 ई. में एक वेब रोटरी (Web Rotary) लेटर प्रेस मशीन में ग्रेव्योर सिलिण्डर की सहायत से द साऊथेण्ड स्टैण्डर्ड (The Southend Standard) नामक अखबार ने कुछ चित्र छापे। उसके बाद इसी मुद्रण द्वारा सन् 1912 ई. में इलुस्ट्रेटेड लंदन न्यूज (Illustrated London news) नामक अखबार छपा, इसके बाद इस पद्धति तथा मशीनों का प्रयोग पोस्टकार्ड (Post Card), कैलेंडर (Calender), पुस्तक (Books) तथा चित्रों को छापने हेतु होने लगा। सन् 1920 ई. तक बहुरंगी छपाई भी इस विधि के द्वारा अच्छे तरीके सम्भव हो गई।

ग्रेव्योर मशीन को यदि अत्यन्त सरल रूप से समझा जाए तो इसमें एक सिलिण्डर होता है जिस पर सामान्य सतह से नीचे की ओर मुद्रण सतह होती है और जब यह एक एल्कोहल (Alcohol) आधारित स्याही जो कि काफी पतली होती है, के पात्र में घूमता है तो यह स्याही दबे हुए भागों में प्रवेश कर जाती है तथा इसके तुरंत बाद घूमती हुई अवस्था में ही सामान्य सतह पर लगी हुई एक ब्लेड (Blade) जिसे डॉक्टर ब्लेड (Doctor Blade) के नाम से जाना जाता है कि द्वारा साफ कर लिया जाता है तथा यह स्याही पुनः स्याही के पात्र में बहकर चली जाती है। इसके ठीक बाद घूमती हुई अवस्था में ही दबे हुए भाग में संचित स्याही कागज या कास्टिक सतह के ऊपर स्थानान्तरित हो जाती है। चूंकि इन मशीनों की छापने की गति बहुत ज्यादा होती है तथा इसमें पतली स्याही का उपयोग किया जाता है, अतः छपे हुए कागज अथवा प्लास्टिक को गर्म हवा के कक्ष द्वारा गुजारा जाता है, ताकि स्याही पूर्ण रूप से सूख सके, यह मशीनें आजकल ज्यादातर प्लास्टिक सतह पर मुद्रण (Plastic Printing) हेतु प्रयोग में लाई जा रही है। इन मशीनों की मुद्रण की दक्षता हम इस बात से जान सकते हैं कि कागजी मुद्रा (Currency Notes) का मुद्रण भी इन्हीं मशीनों द्वारा किया जाता है, क्योंकि इसके द्वारा बहुत ही बारीक रेखाओं को भी अत्यंत सरलता से मुद्रित किया जा सकता है।

2.6 फ्लैक्सोग्राफी मुद्रण प्रणाली

फ्लैक्सोग्राफी (Flexography) मशीन का मूल निर्माण तथा विकास एलस्के लाराईन ('Alsace-lorraine) नामक एक औजार बनाने वाले कुशल कारीगर ने किया तथा परंतु सन् 1908 ई. ने सी. ए. होलवेग (C.A.Holweg) नामक एक व्यक्ति द्वारा कागज के थैले को एक रोटरी मुद्रण मशीन पर लचीले मुद्रण गुटकों द्वारा अल्कोहल (Alcohol) में घुले एनीलीन रंगों (Aniline dyes) द्वारा मुद्रण करने की विधि का ब्रिटिश पेटेंट कराने के कारण होलवेग को फ्लैक्सोग्राफी का आविष्कारक माना जाता है।

शुरू से ही इस पद्धति तथा इस पर आधारित मशीनों का प्रयोग पैकेजिंग (Packaging) उत्पाद के मुद्रण हेतु किया जाता रहा परंतु सन् 1920 ई. के बाद से इसका प्रयोग इस क्षेत्र में और अधिक होने लगा ।

फ्लेक्सोग्राफी अपेक्षाकृत सरल एवं सस्ती मुद्रण पद्धति है । एक तरह से फ्लेक्सोग्राफी मशीन दो सिलिन्डर वाले लेटरप्रेस मशीनों एवं ग्रेव्योर मशीनों से मेल खाती हैं । इसमें धातु पर उभरे हुए अक्षर वाली लेटकी जगह रबरकी लचीली (Flexible) प्लेट पर उभरे हुए अक्षर होते हैं तथा इसमें लेटरप्रेस की अपेक्षा अधिक तरल एवं एल्कोहल पर आधारित स्याही में एनीलीन ड्युई (Aniline Dye) मुख्य होती है, पर प्रयोग किया जाता है तथा स्याही लगाने हेतु विशेष प्रकार के एनीलाक्स रोलर (Anilox Roller,) प्रयोग किए जाते हैं तथा लचीली रबर प्लेट पर लगाई गई स्याही सीधे दबाव सिलिन्डर (Impression Cylinder) की सहायता से कागज या प्लास्टिक पर मुद्रित कर दी जाती है ।

2.7 सिल्क स्क्रीन मुद्रण प्रणाली

स्टेन्सिल (Stencil) द्वारा मुद्रण की विधि के प्रयोग के सूत्र चीन और जापान में मिलते हैं जिनमें चीन की तुन हुआग गुफाओं (Tun Huang Caves) में बुद्ध के हजारों चित्र मुद्रित किए गए थे, चौथी और छठवीं शताब्दी में जापान में भी इसका प्रयोग हुआ था । कुछ लोगों का यह मानना है कि रोम में लगभग पहली शताब्दी में ही इससे मिलती-जुलती ट्रेसिंग (Tracing) की विधा का उपयोग बच्चों की लिखावट को अच्छी बनाने के लिए होता था, तथा छठवीं शताब्दी में राजाओं द्वारा उनके हस्ताक्षर के स्टेन्सिल भी बनवाए गए तथा इसका विकास एवं प्रयोग चौदहवीं तथा सोलहवीं शताब्दी में भी हुआ ।

स्कीन (Stencil) द्वारा मुद्रण की पद्धति सबसे बाद में आई तथा इसका विकास बहुत तेजी से हुआ । वैसे तो इस पद्धति के आविष्कार का दावा क्रास जर्मनी तथा इंग्लैण्ड तीनों करते हैं लेकिन प्रथम लिखित प्रमाण के अनुसार इसके आविष्कारक मेन्चैस्टर के सैम्यूल सीमोन (Samuel Simon) को जाना जाता है, जिन्होंने सर्वप्रथम इंग्लैण्ड में सन् 1907 ई. में इस पद्धति का पेटेंट कराया था । इसके उद्भव एवं विकास के प्रारंभिक चरण में कागज या गत्ते पर जो भी मुद्रित करना होता था उसकी स्टेन्सिल (Stencil) काटी जाती थी तथा जिस भी सतह पर इसको मुद्रित करना होता था उस पर इस स्टेन्सिल को रखकर एक ब्रुश (Brush) द्वारा कटे हुए भाग में स्याही लगाई जाती थी, शुरुआती दौर में इस तरह के स्टेन्सिल का प्रयोग सजावट के कार्यों में ज्यादा किया जाता था । आजकल प्रयोग में लाई जाने वाली स्कीन द्वारा मुद्रण पद्धति का विकास बीसवीं शताब्दी में अमेरिका में हुआ और इसका श्रेय कुछ व्यक्तियों जैसे जोन पिल्सवर्थ (John Pilsworth), सी. बेक (C.Beck), फ्रांसिस (Fransis), विलेट (Willet) को जाता है तथा आगे चलकर इन्हीं लोगों ने सेलेक्ट एसाइन सिस्टम (Select Asine System) नाम की एक कम्पनी खोली तथा इस विधि द्वारा बहुरंगी छपाई की विधि को विकसित किया ।

सन् 1916 ई. में विलियम ह्यूज गॉर्डन (William Hugh Gorden) एवं हैरी एल, हिट (Hary L. Heitt) ने इस पद्धति के बारे में सर्वप्रथम लेख लिखे तथा सन् 1922 ई. में इन्हीं की सिल्क स्क्रीन प्रोसेस नॉलिज (Silk Screen Process Knowledge) नामक एक पुस्तक प्रकाशित हुई तथा सन् 1926 ई. में बेस्टाजन (Bestzahn) ने सिल्क स्क्रीन मेथड ऑफ रिप्रोडक्शन (Silk Screen Method of Reproduction) नामक एक पुस्तक लिखी तथा इस विधि का तेजी से विकास प्रथम विश्व युद्ध के बाद शुरू हुआ तथा ब्रिटेन में सन् 1925 ई. के लगभग काफी संख्या में स्क्रीन मुद्रण पद्धति की मुद्रणशालाएं खुलीं। इसके वर्तमान रूप में एक फ्रेम (Frame) के ऊपर बहुत ही बारीक जालदार कपड़ा लगाया जाता है और इसके ऊपर प्रकाश संवेदनशील लेप लगाकर अंधेरे में सुखाया जाता है। इसके बाद जो भी चीज मुद्रित करनी हो उसके पॉजिटिव (Positive) को इसके ऊपर अच्छी तरह से सटी हुई अवस्था में रखकर सूर्य के प्रकाश या कृत्रिम प्रकाश में प्रकाशित करते हैं जिससे बिना मुद्रण वाली जगह से प्रकाश पार हो जाता है और इस लेपित क्षेत्र को स्थायी रूप से कठोर बना देता है। इसके बाद फ्रेम में लगे इस कपड़े की धुलाई पानी की सहायता से कर ली जाती है जिसके कारण मुद्रण वाली जगह में जहां से प्रकाश पार नहीं हो पाता है साफ हो जाती है तथा इन क्षेत्रों से तरल स्याही का इसके नीचे रखे कागज पर एक प्रवाहक (Squeezy) की सहायता से प्रवाह किया जाता है फलतः कागज मुद्रित हो जाता है।

2.8 भारत में मुद्रण का आरम्भ

भारत में मुद्रण का उद्योग लगभग 250 साल पुराना है तथा इसका श्रेय पुर्तगाली मिशनरियों को जाता है। सन् 1552-56 ई. के बीच में अबीसीनिया (Abyssinia) के पेटीयार्च डेजीगनेटी (Patriach Designate) द्वारा अपनी यात्रा गोवा में स्थगित करने के कारण तथा उसके बाद उनकी अकस्मात मृत्यु के उपरांत गोवा में उनके द्वारा लायी गयी मुद्रण मशीन छूट जाने के कारण भारत में मुद्रण की शुरुआत अकस्मात् रूप से सम्भव हुई तथा इस मशीन का प्रयोग गोवा के पुर्तगाली मिशनरियों द्वारा अपनी धार्मिक पुस्तकों को छापने हेतु शुरू किया गया। जिसका पूर्ण उपयोग सन् 1780 ई. से होना शुरू हुआ। इस मुद्रणशाला द्वारा सन् 1556 ई. में पहली मुद्रित पुस्तक कनक्लूजन एण्ड क्यूट्रास (Conclusion and Outras) तथा सन् 1557 ई. में सेन्ट जेवियर फ्रांसिस द्वारा लिखित डोक्ट्रीन क्रिश्चिया (Doutrina Christa) नामक पुस्तक थी जो इस मुद्रणशाला द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित की गई थी और इसके मुद्रक का नाम जोआओ बूस्तमेन्टी था।

धीरे-धीरे इसका प्रचार आस-पास के क्षेत्रों में हुआ। फलतः दूसरी मुद्रणशाला सन् 1578 ई. में पन्नाकायाल तथा वैपुलकोट्टाई, कोचीन में लगी। सन् 1616 ई. में भीम जी पारीख नामक एक भारतीय ने सर्वप्रथम मुद्रण के कार्य को व्यावसायिक रूप में शुरू किया तथा दीव में सन् 1670 ई. में एक मुद्रणालय का आरम्भ किया। पहला समाचार पत्र बोम्बे कैरियर सन् 1717 ई. में रूस्तम जी करिशाप जी नामक एक पारसी व्यक्ति ने शुरू किया, 20 जनवरी सन् 1780 ई. को आगस्टक हिंकी ने कलकत्ता जनरल एडवाइजर नामक पत्र की शुरुआत की।

भारत में हिंदी में सबसे पहले परिवर्तनशील एवं चल मुद्रक (Moveable Type) सन् 1740 ई. में ढाला गया, जिसका प्रयास पहले कलकत्ता में तथा उसके बाद बम्बई में पारसी कलाकार फरतून जी मरजवान ने किया। फलस्वरूप बम्बई के श्री जावजी दादा जी तथा उनके मित्र राने जी आरु ने बहुत सुन्दर स्वरूप के देवनागरी लिपि के अक्षरों का टाइप बनाया और उन्होंने बम्बई में सागर टाइप फाउण्डरी नामक अक्षर ढलाई के कारखाने की शुरुआत की। इन टाइपों के विकास के फलस्वरूप ही हिंदी की पहली समाचारपत्र 'उदन्त मार्तण्ड' 30 मई, सन् 1926 ई. को प्रकाशित हुआ।

विभिन्न भारतीय भाषाओं में मुद्रण के वृहद रूप में शुरुआत के क्रम में सबसे पहले सन् 1801 ई. में मराठी एवं बंगाली में, सन् 1808 ई. में संस्कृत में, सन् 1809 ई. में हिंदी में, सन् 1811 ई. में उड़िया में, सन् 1814 से 24 ई. के बीच में मणिपुरी में, सन् 1815 ई. में गुरुमुखी में, सन् 1815 से 1819 ई. के बीच में असमिया में, सन् 1818 ई. में तेलगु में, सन् 1820 ई. में गुजराती में, सन् 1821 ई. में नेपाली में, सन् 1825 ई. में सिन्धी में और सन् 1865 ई. में भूटानी भाषा में मुद्रण आरम्भ हुआ।

2.9 भारत में मुद्रणालयों का विकास

भारत में गोवा से मुद्रणालयों के स्थापना के शुरुआत के बाद इसका प्रसार इसके निकटवर्ती क्षेत्रों में हुआ जिसके कारण भारत में मुद्रणालयों के आरम्भ के प्रथम चरण में दक्षिण भारत के शहरों में मुद्रणालयों का आरम्भ हुआ तथा धीरे-धीरे इसका प्रचार एवं प्रसार पूरे भारत में ईसाई मिशनरियों द्वारा विभिन्न जगहों पर बड़ी मात्रा में धार्मिक ग्रन्थों को उपलब्ध कराने हेतु किया गया।

मुद्रणालयों की संख्या में प्रसार अंग्रेजी शासकों तथा भारतीय राजाओं द्वारा अपने शासनतंत्र को ठीक तरह से चलाने हेतु भारी मात्रा में मुद्रित सामग्री की आवश्यकता एवं पूर्ति के कारण भी संभव हुआ। साथ ही भारतीयों द्वारा इसे उद्योग के रूप में लिए जाने के कारण भी मुद्रणालयों की संख्या में अच्छी वृद्धि हुई। हमारी आजादी की लड़ाई में भी मुद्रणालयों के सराहनीय योगदान का, इतिहास गवाह है। सन् 1950 ई. से पहले भारत में कितनी संख्या में मुद्रणालय थे इनकी सही-सही संख्या का अनुमान नहीं हो पाया है। परंतु बाद के आंकड़ों के अनुसार सन् 1951 ई. में भारत में कुल मुद्रणालयों की संख्या लगभग 12000, सन् 1956 ई. में 15000, सन् 1961 ई. में 17000, सन् 1969 ई. में 22000, सन् 1973 ई. में 40000, सन् 1977 ई. 43000, सन् 1989 ई. में 75000 तथा सन् 1999 ई. में 100000 तक पहुँच गई। ये आंकड़े भारत सरकार तथा कुछ मुद्रण संगठनों द्वारा भिन्न-भिन्न समयों पर इस उद्योग की समीक्षा तथा विकास योजनाओं हेतु एकत्र किए गए, इन्हीं आंकड़ों के अनुसार सन् 1970 ई. में 93 प्रतिशत लेटर प्रेस मुद्रणालय तथा 4 प्रतिशत ऑफसेट प्रेस मुद्रणालय थे परंतु तकनीकी परिवर्तन तथा बेहतर तकनीकी और मशीनों के कारण सन् 1998 ई. तक ऑफसेट प्रेस मुद्रणालयों की संख्या में वृद्धि होकर 12 प्रतिशत हो गई तथा

लेटर प्रेस मुद्रणालयों की संख्या 85 प्रतिशत तक हो गई । शेष 3 प्रतिशत मुद्रणालय स्कीन प्रिंटिंग तथा अन्य विधि के थे ।

मुद्रण उद्योग के उतार-चढ़ाव तथा प्रवाह को कागज तथा स्याही की खपत के आधार पर भी सीधे रूप से विश्लेषित किया जा सकता है । विकास कमेटी के आकड़ों के अनुसार कुछ वर्ष पहले तक लगभग तीन मिलियन टन कागज तथा 2000 टन स्याही की खपत मुद्रण उद्योग में थी तथा इस उद्योग से जुड़े हुए इसके उत्पादन के सीधे खरीददार विज्ञापन संस्थाएं, विभिन्न राज्यों के शिक्षा बोर्ड, विश्वविद्यालय, सरकारी विज्ञापन एवं प्रसार विभाग, भारतीय पर्यटन संस्थाएं, विमानन संस्थाएं, राष्ट्रीय पुस्तक ट्रस्ट, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण कौंसिल, राष्ट्रीयकृत बैंक, समाचार पत्र तथा अन्य सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाएं हैं । मुद्रित उत्पादन को यदि प्रतिशत के रूप में वर्गीकृत किया जाए तो समाचार पत्र एवं पत्रिकाएं 23 प्रतिशत, पुस्तकें 32 प्रतिशत, पैकेजिंग सामग्री 20 प्रतिशत, विज्ञापन एवं प्रचार-प्रसार सामग्री 10 प्रतिशत तथा अन्य 15 प्रतिशत के लगभग मुद्रित होती हैं । यदि भारतीय मुद्रणालयों को सरकारी मुद्रणालय तथा निजी मुद्रणालय जिसके अन्तर्गत छोटे, मध्यम तथा बड़े मुद्रणालय आते हैं में विभाजित किया जाए तो लगभग 93000 छोटे, 5000 मध्यम व 1500 बड़े तथा 200 सरकारी मुद्रणालय कार्यरत हैं ।

भारत ने विभिन्न मुद्रण मशीनों के निर्माण तथा विकास में भी काफी उन्नति की है । इस क्षेत्र में बहुतसी भारतीय कम्पनियां विदेशी कम्पनियों के साथ समझौता करके संयुक्त रूप से भी कार्य कर रही हैं तथा बेहतर से बेहतर मशीनों के विकास तथा निर्माण में लगी हुई हैं । हालांकि शुरुआत के लगभग 350 वर्षों तक सभी मुद्रण पद्धति की मशीनें भारत में विदेशों से ही आयात होती रही हैं परंतु पिछले 100 वर्षों से मुद्रित सामग्री की अत्यधिक मांग के कारण भारत में सर्वप्रथम लेटरप्रेस प्लेटन मशीनों का निर्माण अमृतसर तथा आगरा में आरम्भ हुआ जो कि आजकल लगभग 100 करोड़ रुपए का है । इन भारतीय मुद्रण मशीनों का विदेशों में निर्यात इसलिए भी संभव हुआ क्योंकि भारतीय मशीनों का मूल्य विदेशी मशीनों की तुलना में काफी कम है जिसका मूल कारण यहां की सस्ती श्रमिक लागत है । इसी के साथ-साथ भारतीय निर्माताओं ने इन मशीनों में प्रगति हेतु उन्नत तकनीकी जैसे इलैक्ट्रिकल, इलैक्ट्रॉनिक्स, माइक्रोप्रोसेसर, कम्प्यूटर, रसायनशास्त्र तथा धातुविज्ञान आदि विषयों के नवीनतम अनुसंधानों से भी सामंजस्य बनाए रखा तथा उन्नत से उन्नत किस्म परिस्थितियां एवं कम लागत मूल्य पर श्रमिकों की उपलब्धता है जिसके कारण आज बड़े आकार के भारतीय मुद्रणालयों में अच्छी किस्म के मुद्रण हेतु विदेशों से बड़ी मात्रा में मुद्रण कार्य मिल रहा है जिससे इस उद्योग ने विदेशी मुद्रा के अर्जन में भी काफी अच्छी भूमिका निभाई है । भारतीय मुद्रण उद्योग में आज कल जहां एक तरफ अच्छी से अच्छी मशीनें तथा अन्य सहायक उपकरण लग रहे हैं । वहीं सरकार ने भी विभिन्न मुद्रण संस्थाओं तथा विश्लेषक संगठनों का गठन किया है और मुद्रण तकनीक की शिक्षा से संबंधित संस्थाओं की भी स्थापना की है जो कि नई तकनीकी के ज्ञान से युक्त मानव संसाधन के विकास में लगी हुई हैं । एक अनुमान के अनुसार इस उद्योग में प्रतिवर्ष लगभग 10000 लोगों के रोजगार उपलब्ध हो रहा है ।

2.10 सारांश

मुद्रण की विभिन्न पद्धतियों के विकास से संबंधित विभिन्न घटनाओं तथा उनके आविष्कारकों के बारे में हमने इस इकाई में कई महत्वपूर्ण जानकारीयां हासिल की तथा यह समझा कि अलग-अलग तरह की मुद्रण पद्धतियों के विकास के क्या कारण थे साथ ही इन पद्धतियों की लोकप्रियता एवं सीमाओं के बारे में भी जाना तथा समझा।

मुद्रण सतहों को तैयार करने में प्रकाश संवेदनशील रसायनों के प्रयोग तथा विभिन्न पद्धतियों हेतु इसकी सहायता से मुद्रण सतह बनाने की विधि का भी अध्ययन किया।

इस इकाई में भारत में मुद्रण की शुरुआत उसके कारण एवं भारत में मुद्रण उद्योग के विस्तार एवं विकास तथा इससे संबंधित आकड़ों द्वारा इसकी विस्तृत चर्चा की गई है।

2.11 कुछ उपयोगी पुस्तकें

1. कंपोजिंग एंड टाइपोग्राफी टुडे-बी. डी. मेहदीदत्ता
 2. लेटर प्रेस मुद्रण (भाग 1 एवं 2)- सी. एस. मिश्रा
 3. टेक्नोलॉजी ऑफ ऑफसेट प्रिंटिंग-सी. एस. मिश्रा
 4. ए टेक्स्ट बुक ऑन फोटोलिथो ऑफसेट-आनन्दो सील
 5. ग्राफिक आर्ट क्राफ्ट्स-डी. फॉल्केन
 6. प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी-डेलमर पब्लिकेशनस
-

2.12 निबंधात्मक प्रश्न

1. लेटरप्रेस मुद्रण पद्धति के विकास यात्रा पर विस्तार से प्रकाश डालिए।
2. प्लोनोग्राफी मुद्रण पद्धति के आविष्कारक एवं उनके द्वारा किए गए प्रयोगों को विस्तार से समझाएं।
3. भारत में मुद्रण के आरंभ की घटना तथा मुद्राणालयों की स्थापना एवं उनके द्वारा किए गए प्रकाशनों को समयबद्ध क्रम में उल्लेखित कीजिए।
4. भारत में मुद्रण के विकास पर एक आलोचनात्मक लेख लिखिए।
5. भारत में मुद्रण उद्योग के विकास के कारकों तथा इसके विकास की गति पर आकड़ों के आधार पर प्रकाश डालिए।
6. लेटरप्रेस, ग्रेव्योर तथा फ्लेक्सोग्राफी मुद्रण पद्धतियों की समानता पर प्रकाश डालिए।

इकाई 3 टाइपसैटिंग (टाइपोग्राफी)

इकाई की रूपरेखा

- 3.0 उद्देश्य
 - 3.1 प्रस्तावना
 - 3.2 टाइप सैटिंग और इनके तरीके
 - 3.3 हस्त संयोजन विभाग की सामग्रियां
 - 3.4 संयोजन विभाग के उपकरण
 - 3.5 टाइप और मुद्र धातु
 - 3.6 मुद्रवर्ग और प्वाइंट पद्धति
 - 3.7 हस्त संयोजन प्रक्रिया
 - 3.8 यांत्रिक संयोजन
 - 3.9 फोटो संयोजन
 - 3.10 सारांश
 - 3.11 कुछ उपयोगी पुस्तकें
 - 3.12 निबंधात्मक प्रश्न
-

3.0 उद्देश्य

इकाई 2 में आपने भारत में मुद्रण का विकास के बारे में जानकारी प्राप्त की। इस इकाई में आप टाइप सैटिंग (टाइपोग्राफी) के बारे में अध्ययन करेंगे। इकाई के अध्ययन के बाद आप-

- टाइप सैटिंग और इनके तरीकों के बारे में समझ सकेंगे।
 - हस्त संयोजन विभाग की सामग्रियों का परिचय प्राप्त कर सकेंगे।
 - संयोजन विभाग के उपकरणों का परिचय प्राप्त कर सकेंगे।
 - टाइप और मुद्र धातु को समझ सकेंगे।
 - मुद्रवर्ग और प्वाइंट पद्धति समझ सकेंगे।
 - हस्त संयोजन प्रक्रिया का परिचय प्राप्त कर सकेंगे।
 - यांत्रिक संयोजन को समझ सकेंगे।
 - फोटो संयोजन को समझ सकेंगे।
 - साथ ही 'टाइपसैटिंग' में कुशलता एवं योग्यता प्राप्त कर सकेंगे।
-

3.1 प्रस्तावना

किसी भी सतह (सरफेस) पर वैज्ञानिक युक्तियों के समायोजन द्वारा स्पष्ट एवं सुनियोजित छाप लेने की क्रिया को मुद्रण कहते हैं। बीसवीं शताब्दी के आरम्भ में मुद्रण को कला की संज्ञा दी जाती थी। परंतु आज के वैज्ञानिक मुद्रण को कला समझ लेना भूल होगी। मुद्रण क्षेत्र विज्ञान का एक अंग है। इस कार्य को करने में डिजीटल इलेक्ट्रॉनिक, कंप्यूटर तथा

लेसर आदि अनेक जटिल मशीनों एवं संयन्त्रों का प्रयोग होता है । किसी भी पांडुलिपि अथवा मूल चित्र की अनेक प्रतियां करके उन्हें जन सामान्य तक पहुंचाने के लिए मुद्रण प्रौद्योगिकी सरल एवं सस्ता प्रचार माध्यम है । माना जाता है कि जर्मन के जॉन गुटेनबर्ग ने सन् 1440 ई. में मूवेबल टाइप द्वारा मुद्रण का आविष्कार किया था, जो मुद्रण कला को एक नई दिशा देने में कामयाब रहा ।

उसके बाद कई लोग इस क्षेत्र से जुड़े रहे हैं, और कई विधियों का आविष्कार हुआ । हमारे देश में सन् 1556 ई. में पहला अक्षर मुद्रण (लैटर प्रैस की छपाई) गोवा में शुरू हुआ । 18 वीं शतक की शेष भाग में बंगाल में कई लैटर प्रैस (मुद्राक्षर) मुद्रण शुरू हुआ । आज के दौर में हमारे देश में लगभग एक लाख तीस हजार विभिन्न मुद्रणालय हैं, जिसमें बीस लाख से ज्यादा (सीधा या परोक्ष) लोग जुड़े हुए हैं । अपने देश में मुद्रण प्रौद्योगिकी में शिक्षण (अप्रेटेंस), प्रमाण-पत्र (आई. टी.आई.), डिप्लोमा स्तर तथा डिग्री स्तर पर प्रशिक्षण उपलब्ध है। कई विश्वविद्यालय एवं संस्थाएं मुद्रण शास्त्रों को आगे बढ़ाने की लगातार कोशिश में हैं । हर साल लगभग पंद्रह सौ विद्यार्थी देश के कोने-कोने से इस क्षेत्र में जुड़ रहे हैं ।

3.2 टाइप सैटिंग और इनके तरीके

एक-एक मुद्राक्षर को किसी भी एक क्रमांक में जोड़ने को टाइप सैटिंग (मुद्राक्षर व्यवस्थित) कहते हैं । मुद्राक्षर व्यवस्थित हर कोई मुद्रण विधियों के लिए बहुत ही जरूरत है, इसके बिना मुद्रण नामुमकिन है । जैसे हमें एक पुस्तक की छपाई करनी है । एक पुस्तक में कई पृष्ठ रहते हैं । मान लीजिए किताब में 32 पृष्ठ हैं, और हर पृष्ठ में सिर्फ टाइप मैटर है । सबसे पहले हमें मुद्राक्षर व्यवस्थिति (टाइप सैटिंग) हर एक पृष्ठ का करना होगा । हर पृष्ठ में कई पंक्तियां होंगी । मान लीजिए पहला पृष्ठ इस प्रकार की टाइप मैटर से बना हुआ है ।

सन् 770 ई. में जापान की महारानी शो-टु-कु के राज्य में चेचक का विस्तृत प्रकोप हुआ । महारानी के दरबारियों में ने किसी ने एक ऐसी प्रार्थना बताई कि जिससे चेचक का प्रकोप कम हो सकता था । यह बात महारानी के मस्तिष्क में एक समस्या के रूप में बन गई। तब मुद्रण की मदद से उस प्रार्थना की बहुत-सी प्रतियां तैयार करके जनता को उपलब्ध कराई गई ।

पहली रेखा व्यवस्थित करने के लिए हमें पहले 'स' की मुद्राक्षर (टाइप) लेना पड़ेगा और फिर 'न' की मुद्राक्षर लेकर 'स' के साथ जोड़ना पड़ेगा, '7' मुद्राक्षर लेकर '7' के साथ, '0' को लेकर '7' के साथ जोड़ना पड़ेगा । इसी प्रकार एक-एक मुद्राक्षर लेकर, पहले शब्द, फिर पंक्तियां बाद में अनुच्छेद और पृष्ठ बनाया जाएगा ।

टाइपसैटिंग तीन तरीके से होता है, जो इस प्रकार से हैं-

1. हस्त संयोजन (हैंड कम्पोजिंग)
2. यांत्रिक संयोजन (मैकेनिकल कम्पोजिंग)
3. फोटो संयोजन (इलेक्ट्रॉनिक एवं कंप्यूटर कम्पोजिंग)

3.3 हस्त संयोजन विभाग की सामग्रियां

जिस विभाग में ये सब कम होता है, उसे हस्त संयोजन विभाग के नाम से जाना जाता है। इस विभाग में कई सामग्रियों का इस्तेमाल होता है, और ये सब इस प्रकार की हैं-

1. केस (धानी)- यह लकड़ी का बना होता है, इसमें छोटे-छोटे खाने होते हैं। प्रत्येक खाना विभिन्न टाईपों और अन्तरालों को रखने के लिए निश्चित होता है। धानी का नाप 32.5", 1.45" (14. 5 इंच) होता है तथा प्रत्येक खाना 9.5 इंच गहरा होता है। केस के बाह्य किनारे समान ऊंचाई के होते हैं। परंतु एक लम्बाई का किनारा कुछ ऊंचा होता है। ऊंचे किनारे पर गैल (Galley) रखकर आसज्जन (मेकअप) करने में सुविधा होती है। ये केस कई प्रकार के होते हैं। प्रत्येक भाषा में पृथक प्रकार के होते हैं। विभिन्न प्रकार की केस (धानियां) भाषा के अक्षरों की बनावट तथा उसमें रखे मुद्राक्षरों (टाइप) के प्रयोग के अनुसार विभिन्न भागों में विभाजित कर सकते हैं। हर कोई मुद्रा वर्ग (फांट) के लिए दो केस की आवश्यकता होती है। एक केस को निम्न (लोअर) और दूसरे को उच्च (अपर) केस कहते हैं। देवनागरी (हिन्दी) तथा अंग्रेजी दोनों भाषाओं में केस होते हैं इसके अलावा हर कोई भाषा का अपना केस भी होता है। हमें हमेशा एक बात का ध्यान रखना होगा कि मुद्राक्षरों को अपनी-अपनी जगह में रखना होगा ताकि संयोजन करते समय हमें कोई परेशानी ना हो।

2. फ्रेम- प्रायः छोटे मुद्रक केसों को फर्श पर ही रखकर संयोजकों (कम्पोजिटर्स) द्वारा काम कराते हैं। परंतु यह विधि उपयुक्त नहीं होती है। इनमें कार्य क्षमता में कमी के अतिरिक्त अन्य अनेक असुविधाएं होती हैं। सर्वोत्तम विधि, किसी फ्रेम के ऊपर सभी केसों को रखकर काम करना होता है। यह फ्रेम लकड़ी अथवा लोहे का बना होता है। लोहे का फ्रेम सुरक्षित एवं टिकाऊ, परंतु महंगा होता है।

ये फ्रेम काम के अनुसार विभिन्न बनावट के होते हैं। सबसे अच्छा फ्रेम वह होता है जिसमें नीचे कई केस रखने की व्यवस्था होती है। इस फ्रेम के ऊपर दोनों ओर दो जोड़ा केस रखा जा सकता है। इसमें दो अक्षर संयोजक एक दूसरे के सामने खड़े होकर एक साथ काम कर सकते हैं। इस प्रकार के फ्रेम में, निम्न केस रखने वाले भाग के निचले एक कोने से लेकर सबसे नीचे कोने तक लगी एक लोहे की चौड़ी पट्टी द्वारा ताला लगाने की व्यवस्था होती है।

3. कम्पोजिंग स्टीक- इसे संयोजन पट्टिका भी कहते हैं। यह संयोजन अनुभाग का प्रमुख उपकरण है। मूल प्रति अक्षरों को एक-एक करके मुद्राक्षरों (टाइपों) के रूप में इस पट्टिका (स्टीक) में संयोजित करते हैं यह पट्टिकाएं 6", 8", 10" की लम्बाईयों में पाई जाती है। बड़े मुद्राक्षरों का संयोजन करने के लिए अधिकतम 12" की नाम की भी पट्टिकाएं होती हैं। कम्पोजिंग स्टीक की एक तरफ एक स्केल (पैमाना) होता है, जो पंक्तियों की लम्बाई को व्यवस्थित करने में मदद करता है। यह स्केल प्वाइंट या इंच में पंक्तियों को मापने का काम करता है।

4. रैक- यह लकड़ी तथा लोहे दोनों प्रकार की बनी होती हैं परंतु लोहे की रैक अधिक शक्तिशाली एवं टिकाऊ है। विभिन्न कार्यों के लिए रैक कई प्रकार की होती है। इसका मूल उद्देश्य हर कोई सामान को निश्चित स्थान (रैक) पर रखना होता है, जो काम करने का समय में सामान को इधर-उधर ढूँढना नहीं पड़ता है।

चेज, गैली, फर्नीचर, संयोजन केस तथा कसा हुआ फर्मा आदि अनेक सामान रखने के लिए संयोजन विभाग में विभिन्न आकार प्रकार की रैक होती हैं, जिनमें कुछ रैक निम्न प्रकार की होती है-

- 1. गैली रैक-** प्रायः गैली में रखे मैटर को छपने के पहले तथा बाद में सुरक्षित रखने की आवश्यकता होती है। इस उद्देश्य से गैली में रखे हुए मैटर को सुरक्षित रखने के लिए रैक होती है। ये रैक सभी गैलियों के लिए विभिन्न माप में होती हैं। इस प्रकार की रैक में क्रमानुसार अंकों की एक प्लेट लगी होती है। इससे किसी भी मैटर को रैक में रखते समय रैक की संख्या एक रजिस्टर में लिख लेता है। और इससे आवश्यकता होने पर इच्छित मैटर को ढूँढने में सुविधा होती है। ऐसा न होने से मैटर ढूँढने में बहुत समय का अपव्यय होता है। इसके अतिरिक्त इन रैकों में खाली गैलियां भी रखी जाती हैं।
- 2. फर्नीचर रैक-** इस रैक में विभिन्न नाप के फर्नीचर, लेड रखने की व्यवस्था होती है। इससे भी इच्छित नाप के फर्नीचर ढूँढने में अथवा काटने में समय का अपव्यय नहीं होता है। कभी-कभी विभिन्न नाप के कार्यों के लिए एक बार फर्नीचर काट लेते हैं और उन सभी फर्नीचर, लेड तथा रेगलेट को इसी रैक में रख लेते हैं। ए-4 तथा ए-5 आदि नाम के फर्मा में प्रयुक्त सामग्री को पृथक-पृथक रैक में सुरक्षित रख देते हैं। वही सामग्री अनेक बार प्रयोग होती रहती है। इससे प्रत्येक काम के लिए फर्नीचरों में से खराब फर्नीचरों को पृथक कर लेना चाहिए और उनके स्थान पर नया फर्नीचर प्रयोग करना उपयुक्त होता है।
- 3. फर्मा रैक-** बड़े मुद्रणालयों में प्रायः ऐसा होता है कि मुद्रण मशीन पर फर्मा चढ़ाने से पूर्व ही, उसकी पूर्व तैयारी कर ली जाती है। इसीलिए अनेक फर्मा पूर्व तैयारी अनुभाग में एक निश्चित रैक होती है। इसके अतिरिक्त शीट वर्क नियम (द्विफर्मीपटल) द्वारा छपाई करने में कागज के एक ओर छापा हुआ फर्मा तब तक नहीं खोला जाता है, जब तक दूसरा फर्मा छप कर, मुद्रित कागजों को गिन कर जांच न कर लिया जाए। इसमें कुछ अधिक समय लगता है। इसलिए फर्मा को निश्चित रैक में रख देते हैं। ऐसा करने से फर्मा को गिरने तथा उसे अन्य कोई हानि होने की सम्भावना नहीं रहती। इस प्रकार फर्मा रैक मुद्रण एवं पूर्व तैयार (प्रि-मेकरेडी) अनुभागों के लिए महत्त्वपूर्ण एवं उपयोगी सामग्री है।

4. **केस रैक (धानी फ्रेम)**- सभी धानी फ्रेम में धानी रखने की रैक बनी होती है । बड़े मुद्रणालयों में अनेक मुद्रवर्ग (फांट) के टाईप होते हैं और उन सभी मुद्राक्षर को बड़ी-बड़ी रैक में रखना पड़ता है । इस रैक के सम्मुख भाग की लम्बाई में लोहे अथवा लकड़ी की दो पटरियां लगी होती हैं । उन पटरियों के निचले भागों में ताला लगाने की व्यवस्था होती है । इससे अनावश्यक टाईप निकालने अथवा टाईप निकालने अथवा टाईप का दुरुपयोग होने की सम्भावना नहीं रहती है । ये रैक लोहे अथवा लकड़ी दोनों की बनी होती है

3.4 संयोजन विभाग के उपकरण

संयोजन विभाग में निम्न प्रकार के उपकरण होते हैं-

1. **पक्तियोजन पत्ती (सैटिंग रूल)**-सैटिंग रूल संयोजनीय (कम्पोजन) पंक्ति के नाम का बना होता है । इसमें संयोजित पंक्तियां छोटी-बड़ी नहीं हो सकती हैं अर्थात् इसे मापक के रूप में प्रयोग किया जाता है । इस पत्ती का मूल उद्देश्य है कि सभी पंक्तियां एक लम्बाई की हों, ताकि टाइपसैटिंग में हर पंक्ति एक लम्बाई में हो सके ।

यह विशेष प्रकार की बनावट का एक सामान्य रूल होता है । यह रूल टाइप की ऊंचाई के बराबर होता है।

बनावट- लेड अथवा पीतल से रूल को संयोजनीय पंक्ति की लम्बाई से दो एम बड़ा काट लेते हैं दो एम अधिक वाले भाग की चौड़ाई को इस प्रकार काटते हैं कि इसके एक ओर लगभग दो एम का लम्बा नुकीला भाग छोड़ दिया जाता है। कभी-कभी दूसरी ओर से चौड़े भाग में खांचा काट लेते हैं और नुकीले भाग के निचले कोने को भी गोलाकार बना लिया जाता है ।

प्रयोग- स्टिक में प्रथम पंक्ति का संयोजन करने से लेकर, पूरी स्टिक (पट्टिका) भरने तक, प्रत्येक पंक्ति के साथ इसे लगाया जाता है । सैटिंग रूल के साथ पूरी पंक्ति कम्पोज (संयोजित) हो जाने के पश्चात् उसमें बने नुकीले भाग को उंगली के सहारे उठा कर, पुनः पंक्ति में आगे लगा देते हैं । सैटिंग रूल का नुकीला भाग स्टिक के सिरे की ओर अर्थात् संयोजक के दाहिने हाथ की ओर होना चाहिए ।

उपयोगिता- इसके प्रयोग से स्टिक में रखने वाला टाईप सरलता से खिसकते हैं क्योंकि इसके न लगाने से एक पंक्ति कम्पोज करने के पश्चात् दूसरी पंक्ति के टाईप पूर्व पंक्ति के टाईप की निक में फंसते रहते हैं । इससे संयोजन गति से हास (कमी) होता है ।

2. **चिमटी (ट्यूजर)**- ये साधारण लोहे अथवा स्टील की बनी होती है । लोहे की कम तथा स्टील की अधिक टिकाऊ होती है । लोहे की चिमटी सस्ती तथा स्टील की महंगी होती है । चिमटी का प्रयोग टाईप पकड़ने के लिए होता है । जब भी टाईप मैटर का संशोधन करना है इसमें हम आसानी से टाईप को

पकड़ के बाहर कर सकते हैं या कोई भी स्थान पर अक्षरों को जोड़ सकते हैं । जब टाईपसैटिंग करते हैं । कम्पोजिटर कुछ न कुछ त्रुटियां करते हैं । इन त्रुटियों की मात्रा, कम्पोजिटर की कार्यक्षमता पर निर्भर करता है । मुद्रण से पहले हमें सारे टाईपोग्राफिकल ऐरर को ठीक करना होगा ।

3. फर्नीचर- इसका प्रयोग फर्मा के रिक्त स्थान को भरने तथा पृष्ठों के मध्य, निश्चित किनारा मारजिन रखने के लिए किया जाता है । यह एक एम से लेकर 8 या 10 एम तक चौड़ा तथा विभिन्न लम्बाइयों में होता है । एक कुशल कामगार फर्नीचर देख कर ही उसकी चौड़ाई का सही अनुमान कर लेता है । फर्नीचर (भरक) मुख्यतः निम्न प्रकार के होते हैं-

1. लकड़ी का फर्नीचर- इसे कुशल बढ़ई बना सकता है । इसमें लकड़ी की मजबूती तथा बनावट की शुद्धता का विशेष महत्त्व होता है । फर्नीचर में गड़ड़ा होने से टाईप मैटर ठीक नहीं कसेगा । एक फर्नीचर लगभग 60 से.मी. की लंबाई में आता है और एक से लेकर 8 एम या 10 एम तक की चौड़ाई में बनता है । वांछित लम्बाई का भरक आरी द्वारा काटा जा सकता है । फर्नीचर टेढ़ा नहीं होना चाहिए । अन्यथा वह सही कार्य नहीं करेगा ।

यह फर्नीचर सस्ता अवश्य पड़ता है, परंतु टिकाऊ नहीं होता है । सस्ता होने के कारण इसका प्रयोग होता है । पोस्टर आदि जैसे बड़े कार्यों के फार्म को कसने के लिए इसी फर्नीचर (भरक) का प्रयोग होता है क्योंकि धातु आदि के फर्नीचर इतनी अधिक लंबाई में नहीं होते हैं । वजन में हल्का होना इसका विशेष गुण है और मौसम से प्रभावित होना इसका सबसे बड़ा दुर्गुण है ।

2. ढले लोहे का फर्नीचर- इसका प्रयोग भी अधिकतर मुद्रणालयों में होता है । यह चारों ओर पालिश किया हुआ होता है और लकड़ी के भरक की तुलना में मजबूत, टिकाऊ एवं अच्छा होता है । मौसम तथा तापक्रम के परिवर्तन से लगभग अप्रभावित रहता है । साथ ही वजन में हल्का होना, इसके अधिक प्रयोग होने में सहायक है । यह फर्नीचर 2 एम से लेकर 10 एम की चौड़ाई तथा 4 एम से 30 एम की लम्बाई में उपलब्ध होता है । ढले लोहे के फर्नीचरों का एक सेट भी मिलता है जिसमें विभिन्न नाप के फर्नीचर होते हैं ।

3. अन्तःपाश फर्नीचर- इसको इण्टर लॉकिंग फर्नीचर (भरक) भी कहते हैं । कभी-कभी बड़ी मशीन के बड़े चेज में छोटी मुद्रण सतह भी छापना पड़ता है । ऐसी स्थिति में उसे बड़े चेंज में कसने के लिए, रिक्त स्थान में अन्य प्रकार के फर्नीचर प्रयोग करने से फर्मा भारी हो जाता है और कसाव भी ठीक नहीं आता है । मुद्रण सतह के फूल जाने का डर बना रहता है । इसीलिए परस्पर फंसने वाले अन्तः पाश फर्नीचर का प्रयोग अधिक उपयोगी होता है ।

यह ठोस लोहे का बना होता है । प्रत्येक टुकड़े में सीढ़ी की तरह 2 या 3 खांचे कटे होते हैं । किसी रिक्त स्थान को भरने के लिए केवल चार टुकड़ों की

आवश्यकता होती है । चारों टुकड़ों को फंसा कर एक दूसरा छोटा चेज तैयार कर लेते हैं । इसके प्रयोग से अन्य फर्नीचर की अपेक्षा फर्मा कसने में लगभग 4 गुना समय की बचत होती है । यह 8 एम से 72 एम की लंबाई तथा 2 से 4 एम की चौड़ाई में आते हैं । इसके अतिरिक्त एल्यूमीनियम, प्लास्टिक और बेकालाईट के बने फर्नीचर भी प्रयोग होते हैं परंतु पूर्वोक्त तीनों फर्नीचर की तुलना में ये महंगे होते हैं ।

4. **गुल्लियां (कवाइन्स)-** इसका प्रयोग मुद्रण सतह के पृष्ठों को कसने में होता है। प्रत्येक पृष्ठ के लिए कम से कम एक और अधिक से अधिक चार गुल्लियों की आवश्यकता होती है ।
5. **चेज-** यह लोहे का चौखटा होता है जिसमें छपने वाली मुद्रण सतह अन्य सामग्रियों की सहायता से कसी जाती है । यह प्रत्येक मशीन के नाम के अनुसार विभिन्न प्रकार के होते हैं । सभी प्रकार के चेजों की बनावट तथा कार्य के आधार पर मुख्यतया: दो भागों में विभाजित किया जाता है ।

बनावट के अनुसार-

- (i) **ढला हुआ (कास्ट आयरन)-** यह किसी निश्चित नाप के सांचे में ढालकर बनाया जाता है और दबाव से फर्मा कसने तथा गिर जाने से इस चेज के टूटने का भय रहता है इसलिए यह कम अच्छा होता है ।
- (ii) **पिटा हुआ (रॉट आयरन)-** लोहे की छड़ों को पीट कर, चौकोर बना कर इच्छित नाप का चेज बनाया जाता है । अधिक दबाव देकर मैटर कसने से, इस चेज के डंडे अन्दर के दबाव से गोल होने लगते हैं । अतएव, इनका प्रयोग भी अधिक अच्छा नहीं होता है ।
- (iii) **इस्पात का बना हुआ-** इस्पात या स्टील के बने हुए चेज उपर्युक्त सभी से अच्छे माने जाते हैं । ये चेज न तो फैलते हैं और न शीघ्र टूटने का भय रहता है । अधिकतर मशीनों में इसी धातु के चेज प्रयोग किए जाते हैं ।

कार्यों के अनुसार-

धातु के अनुसार चेजों का वर्गीकरण उपर्युक्त नहीं कहा जा सकता है । क्योंकि धातु की बनावट में, कार्य से संबंधित बातों का कोई बोध नहीं होता । इसलिए कार्य के अनुसार चौखटों (चेजों) को निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है -

- (i) **पुस्तकीय चेज-** इसमें एक-दूसरे को मध्य से काटती हुई एक या दो लोहे की चौकोर छड़ें लगी होती हैं । इस प्रकार चेज के कुल चार समान भाग हो जाते हैं । इन छड़ों के दोनों या चारों सिरों पर एक-एक छिद्र होता है और उसी स्थान की सीध में, चेज में भी चूड़ीदार छिद्र होता है । छड़ी को चेज में बने खांचे पर रखकर एक स्क्रू द्वारा टी से कस देते हैं । स्क्रू का मत्था चेज की सतह से ऊंचा, नहीं होना चाहिए । किसी-किसी चेज में कई स्थानों पर छड़ें लगाने के लिए छिद्र होते हैं।

- (ii) **छोटे कार्मों के चेज-** इन्हें जॉबिंग (निर्दिष्ट) चेज भी कहते हैं । छोटी नाप का मीटर कसने के लिए विभिन्न प्रकार के ये चेज होते हैं । परिचय-पत्र छापने के लिए 25×38 सेमी. के चेज तथा 34×42 सेमी. की नाप के भी चेज होते हैं । इसमें मीटर अच्छी तरह कसे जा सकते हैं ।
- (iii) **फोल्डिंग चेज-** बड़ी मशीनों के लिए कसे गए फर्मा को पृष्ठ योजन सतह से मशीन तक उठा कर ले जाना कठिन होता है । इसलिए दो अलग-अलग चेजों में मीटर कस कर मशीन के बैड पर ले जाकर, दोनों फर्मा को उसमें बने खांचों से जोड़कर कस देते हैं । एक चेज की जिस दीवार से जुड़ना होता है, वह अन्य तीन दीवारों की अपेक्षा आधी मोटाई की होती है। इस प्रकार दोनों दीवारों को मिलाने से वह अन्य सभी दीवारों के समान मोटी बन जाती है ।
- (iv) **हैडिंग चेज-** कुछ मुद्रण कार्यों में केवल शीर्षक ही छपना होता है । जैसे लेजर तथा बही खाते के रजिस्टर आदि जनमें केवल सबसे ऊपर छोटी मुद्रण सतह होती है । शेष नीचे के सम्पूर्ण पृष्ठ में केवल रेखा होती है ।
- (v) **अखबारी चेज-** यह चेज अखबार छापने के मुद्रणालयों में ही प्रयोग किए जाते हैं । इसीलिए इन्हें न्यूज चेज भी कहते हैं । किसी-किसी चेज की दीवार में गुल्लियां अथवा अन्य किसी प्रकार की कसने की युक्ति भी लगी होती है क्योंकि यह चेज लगभग, अखबार के एक पृष्ठ के बराबर लम्बा-चौड़ा होने के कारण फर्नीचर लगाकर बाहर से गुल्लियां लगाना कठिन होता है । इन्हें केवल स्टीरियो प्लेट ढालने के लिए मुद्र सांचा फ्लांग (मोल्ड) बनाने में ही प्रयोग कर सकते हैं ।
- (vi) **अर्ध-लम्बा चेज-** इसे लांग फोलियो चेज भी कहते हैं । छोटी-मोटी किताबें या पर्चे लम्बाई की ओर न मुड़कर चौड़ाई की ओर मुड़ते हैं । अर्ध लम्बा चेंज होने का अर्थ है; किसी चेंज की 'c' का आधा भाग । चौड़ाई की ओर मुड़ने वाले पर्चे छापने के लिए यह चेज अधिक उपयुक्त होता है । इन चेजों की नाप 16×48 सेमी. से 38×102 सेमी. तक होती है ।
- (vii) **मशीन चेज-** प्रत्येक मशीन के लिए अलग-अलग नाम के चेज (चौखट्टे) होते हैं । इसीलिए इन्हें मशीन चेज कहते हैं । यह चेज जिस मशीन का होता है, केवल उसी के लिए प्रयोग कर सकते हैं ।
- (viii) **खांचेदार चेज-** यह ऐसा चौखट्टा है जिसकी दीवार में खांचे बने होते हैं । ये खांचे, लोहे की छड़े बैठाने एवं कुछ में छोटी किस्म की गुल्लियां कसने के काम आते हैं । बड़े-बड़े पोस्टर की छपाई में ये चेज अधिक उपयोगी होते हैं । इसे मूड चेज भी कहते हैं ।

(ix) चौड़ी नाप के चेज- ये चेज कागज की पूर्ण, नाप तथा कागज के दुगने नाप के समान होते हैं । इससे पोस्टर आदि की छपाई करते हैं । इसमें बीच में कहीं छड़े नहीं होती है । इसे ब्रॉड साइज चेज कहते हैं ।

6. गैली- यह एक प्रकार की चौकोर तस्तरी (ट्रे) होती है । इसमें छपने वाली मुद्रण सतह (टाईप मैटर) रखी जाती है । यह मजबूत लोहे या स्टील की बनी होती है ।

3.5 टाईप और मुद्रधातु

मुद्रण इतिहास की आरंभिक अवधि में जर्मन निवासी जॉन गुटेनबर्ग नामक अन्वेषक ने पृथक (मूविएबुल) टाईप बनाकर मुद्रण कार्य में एक क्रांतिकारी आविष्कार किया था । परंतु उस समय की मुद्रण विधि आधुनिक मुद्रण विधियों की अपेक्षा बहुत सीमित एवं निम्न स्तर की थी। लगातार शिक्षा एवं सभ्यता का विकास होता गया और क्रमशः उसके साथ ही मुद्रण में प्रयोग होने वाले टाईप एवं मशीनों के क्षेत्र में भी नवीन खोजें होती गईं । एक धातु से टाईप बनाना काफी मुश्किल काम है, अगर बन भी जाए इसका प्रयोग भी बहुत कम है ।

लगातार अनेक प्रयोग करने के पश्चात् कई धातुओं को मिला कर एक मिश्रधातु तैयार की गई । इस मिश्र धातु में एक अच्छी टाईप ढालने की धातु के सभी आवश्यक गुण पाए गए। इस मिश्र धातु को मुद्रधातु (टाईप-एलॉय) कहते हैं ।

उपर्युक्त सभी गुणों का मिश्र-धातु (एलॉय) प्राप्त करने के लिए शीशा (लैंड), टिन (बंग) तथा सुरमा (ऐन्टीमनी) को एक निश्चित मात्रा में मिश्रित करना पड़ता है । अधिक कठोरता के लिए कभी-कभी तांबे की मात्रा भी कुछ अनुपात में मिलाते हैं । यह अनुपात टाईप ढालने की मशीन तथा टाईप की मजबूती की आवश्यकतानुसार बदलता रहता है ।

3.6 मुद्रवर्ग और प्वाइंट पद्धति

प्वाइंट (बिंदु) एक माप (पैमाना) होता है । इसका प्रयोग केवल मुद्रण में प्रयुक्त टाईप तथा अन्य विभिन्न संयोजन सामग्रियों के लिए किया जाता है । प्वाइंट के प्रयोग विधि को पद्धति या प्रणाली (सिस्टम) कहते हैं । प्वाइंट का एम तथा ईच से संबंध निम्न प्रकार से होता है ।

1 प्वाइंट = $1/72$ इंच या .073 इंच

12 प्वाइंट = 1 एम

6 एम = 1 इंच

6 प्वाइंट = 1 एन

72 प्वाइंट = 1 इंच

किसी भी भाषा के एक जाति एवं नाप के सभी मुद्राक्षरों (टाईपों) के सामूहिक नाम के मुद्रवर्ग (टाईप फांट) कहते हैं । उदाहरणस्वरूप अंग्रेजी के 12 प्वाइंट (बिंदु) टाइम्स रोमन टाईप किसी ढलाई घर (टाईप फाउंडरी) से मंगाने के लिए उसे अंग्रेजी का 12 प्वाइंट टाइम्स रोमन

फॉट (मुद्रवर्ग) कहना होगा । सभी मुद्रवर्गों (फांटस) को उसमें निहित टाईप सामग्री के आधार पर निम्नलिखित भागों में विभाजित किया जाता है-

1. पुस्तकीय मुद्रवर्ग
2. जॉबिंग (निर्दिष्ट) मुद्रवर्ग
3. शीर्षक (टाइटलिंग) मुद्रवर्ग
4. लकड़ी के मुद्रवर्ग

1. **पुस्तकीय मुद्रवर्ग-** पाठ्य पुस्तकें, पत्रिकाएं, कहानियां तथा उपन्यास आदि के लिए प्रयुक्त मुद्रवर्ग को पुस्तकीय मुद्रवर्ग कहते हैं । अंग्रेजी भाषा के किसी भी एक पुस्तकीय मुद्रवर्ग में आने वाले सभी मुद्राक्षरों में कैपिटल (दीर्घ अक्षर), स्मॉल, कैपिटल तथा लोअर केस अक्षर मुख्य होते हैं । हिन्दी मुद्रवर्ग में दो प्रकार के टाईप होते हैं । एक तो बंबईया फांट, दूसरा कलकत्तियां फांट कहते हैं ।
2. **जॉबिंग मुद्रवर्ग-** इसका प्रयोग छोटे या सजावट के पृष्ठों के लिए होता है । विज्ञापन तथा अन्य व्यापारिक मुद्रण कार्यों में इस मुद्रवर्ग का प्रयोग होता है। इस मुद्रवर्ग के टाईप डबल केस में रखे जाते हैं । आगे भाग में स्थूल (कैपिटल) तथा आधे भाग में लोअर केस टाईप होते हैं । इसके खानों में पुस्तकीय मुद्रवर्ग की अपेक्षा कम संख्या में टाईप होते हैं । परंतु सभी प्रकार के आवश्यक टाईप होते हैं ।
3. **शीर्षक मुद्रवर्ग-** इसे टाइटलिंग फांट भी कहते हैं । इसमें सभी प्रकार के शीर्षक (हेडिंग) टाईप होते हैं जिनका प्रयोग पुस्तक के छोटे शीर्षक तथा उप-शीर्षकों में भी होता है । इसके अतिरिक्त इन टाइपों के द्वारा पद्य (कविताओं) तथा अन्य सजावटी (डिस्प्ले) संयोजन कार्यों में होता है ।
4. **लकड़ी का मुद्रवर्ग-** पोस्टर, कलैन्डर तथा अन्य विभिन्न प्रकार के मुद्रण कार्यों में धातु के टाईप नहीं प्रयोग किए जाते हैं क्योंकि ऐसे कार्यों में सामान्यतः एक इंच (72 प्वाइंट) से 6 इंच तक के अक्षरों का प्रयोग होता है । ऐसी स्थिति में इतने बड़े नाप में धातु के टाईप ढालने तथा उनके रख-रखाव में बड़ी कठिनाई होती है । इसीलिए ऐसे अक्षरों के मुद्रण हेतु लकड़ी के टाइप प्रयोग किए जाते हैं ।

3.7 हस्त संयोजन प्रक्रिया

संयोजन कार्य आरंभ करने से पूर्व संयोजन पट्टिका (स्टीक) में लगे स्लाइड को उसमें लगी चाबी द्वारा किसी एक निश्चित नाप में कसना पड़ता है । यह नाप संयोजित पंक्ति की नाप होती है । यह कार्य बहुत सावधानी से किया जाना चाहिए । सैटिंग रूल को सबसे पहले स्टीक में लगा देते हैं । उसके बाद लोअर केस के निकट खड़े होकर मूल प्रति के एक या अधिक शब्दों को पढ़कर उसके अनुसार एक-एक टाईप स्टीक में रखते जाते हैं । कुशल संयोजक

की आंखें अधिक समय तक मूल प्रति पर रहती है। केस की खानों तक स्टीक की ओर बहुत कम ध्यान देना पड़ता है। ऐसी स्थिति में लगभग एक हजार एन प्रतिघंटा तक संयोजक काम कर पाता है। इसकी रफ्तार संयोजक के अनुभव और कार्यक्षमता पर निर्भर करती है।

किसी शब्द को दो भागों में विभाजित करके दो पंक्तियों में लिखने को शब्द विभाजन (वर्ड डिवीजन) कहते हैं। संयोजन के समय पंक्ति का अन्तिम शब्द पर्याय पूरा संयोजित नहीं हो पाता है। इसीलिए एक शब्द को दो पंक्तियों में विभाजित करना पड़ता है। शब्द विभाजन के कुछ नियम इस प्रकार हैं-

1. टूटे हुए शब्द के प्रथम भाग के बाद अर्थात् पंक्ति के अन्त में अर्द्ध डैस (हाइफन) लगाने के पश्चात् सभी पंक्तियों की भांति आधार एम लगाते हैं।
2. यथा संभव शब्द विभाजन से बचने का प्रयास करना चाहिए।
3. एक पैराग्राफ में एक या दो से अधिक पंक्तियों में शब्द विभाजन नहीं करना चाहिए।
4. प्रथम तथा अन्तिम पंक्ति में शब्द विभाजन नहीं करना चाहिए।
5. अंग्रेजी भाषा में ऐसे शब्द जिनमें दो या दो से अधिक स्वर अक्षर होते हैं, उन्हें भी विभाजित किया जा सकता है।
6. भारतीय भाषाओं में सन्धिविच्छेद के अनुसार की शब्द का विभाजन किया जाता है।

सभी संयोजित पृष्ठों की लंबाई पूर्णता समान करने की क्रिया को समकरण (जस्टीफिकेशन) कहते हैं।

किसी भी अशुद्ध समकृत संयोजित पृष्ठ को अपूर्ण तथा मुद्रण के लिए अनुपयुक्त समझना चाहिए। अशुद्ध समकृत (जस्टीफाइड) मुद्रण सतह के पृष्ठों को चेज में कसना कठिन होता है। पृष्ठ ढीला रह जाता है। ऐसी अवस्था में प्रायः फार्म कसनेवाले कर्मचारी मोटे कागज की पंक्तियां लगाकर समकरण कर लेते हैं। कभी-कभी अन्तराल को चिमटी आदि से चोट भी देते हैं। चोट मारने से अन्तराल कुछ फैलकर चौड़ा हो जाता है। ऐसा करने से उस समय पंक्तियां कस जाती हैं परंतु ठोका गया अंतराल पुनः प्रयोग करने योग्य नहीं रह जाता। इसीलिए कोई भी पृष्ठ समकृत न होने पर उसे संयोजक द्वारा ही उपयुक्त विधि से ठीक करवाना चाहिए।

टाईप मैटर समकरण प्रक्रिया के तुरंत बाद उसमें रही त्रुटियों को शुद्ध करने के लिए प्रयास जारी रहता है। संयोजित मुद्रण सतह का विशेष तकनीक तथा मशीन द्वारा किसी साधारण कागज पर छाप ली जाती है। इस तरह छापे गए कागज को प्रूफ (शोधक) कहते हैं। तरह-तरह की मशीनें हस्त प्रचालित या यांत्रिक आजकल यह कार्य करने के लिए उपलब्ध हैं। जरूरत पर हम आसानी से टाईप मैटर को गैली के ऊपर रख के प्रूफ ले सकते हैं। प्रूफ लेने के समय में एक जरूरी बात का ध्यान देना होगा कि कैसे कागज की बचत जा सके। प्रूफ में त्रुटियां निकालने वाले व्यक्ति को प्रूफ पाठक (प्रूफ रीडर) कहते हैं। प्रत्येक मुद्रणालय में प्रूफ रीडर की आवश्यकता होती है। बड़े मुद्रणालय में ज्यादा और छोटे में कम लोगों की जरूरत

होती है। मुद्रण कार्य आरंभ करने से पहले एक सबसे बड़ी जरूरी बात पर ध्यान देना होगा कि पंक्तियां शुद्ध और अनुच्छेद शुद्ध होना चाहिए। लगातार अभ्यास एक अच्छे प्रूफ रीडर को जन्म देता है। एक अच्छे प्रूफ रीडर में कुछ इस तरह की खूबियां होनी चाहिए-

1. शब्द-कोश का पूर्ण ज्ञान होना चाहिए।
2. सारे प्रूफ चिह्न का अर्थ और उनके प्रयोग के बारे में पूरा ज्ञान होना चाहिए।
3. आंखें बहुत तेज होनी चाहिए ताकि कोई भी अशुद्धि को तुरंत पकड़ सके।
4. व्याकरण, शब्द विभाजन का पूर्ण ज्ञान होना चाहिए।
5. सभी प्रकार के मुद्रवर्ग की पहचान होना चाहिए।
6. प्रूफ पढ़ते समय उसका ध्यान सिर्फ प्रूफ एवं मूल प्रति पर टिका रहे।
7. एक योग्य मूल प्रति पाठक ही एक योग्य प्रूफ रीडर है।
8. सभी प्रूफ चिह्न के बारे में पूरी जानकारी और उनकी सही उपयोगिता के बारे में ज्ञान होना चाहिए।

प्रूफ रीड करने के बाद प्रूफ रीडर द्वारा कागज संयोजक को दे देता है। चिह्नित अशुद्धियों को दूर करने के लिए संयोजक सारी अशुद्धियों को ठीक करके शुद्धित कर देता है।

कुछ जरूरी बातें-

1. एक पृष्ठ की सारी त्रुटियों का संशोधन करने के पश्चात् प्रूफ कागज का एक कोना फाड़ देना चाहिए ताकि पता चले कि यह पृष्ठ संशोधित है। संशोधित के पश्चात् उसे पुनः एक बार जांच करके ही मुद्रण पृष्ठ को डोरी से बांधना चाहिए।
2. शोधक (प्रूफ रीडर) द्वारा चिह्नित किसी चिह्न का अर्थ अस्पष्ट होने पर तथा यथासंभव शोधक से अवश्य पूछ लेना चाहिए।
3. शुद्धिकरण के समय अच्छे टाईप निकलने पर पुनः उपयुक्त टाईप केस के खाने में अवश्य तुरंत रख देना चाहिए।

अभी तक हमने टाईप सैटिंग के बारे में (हस्त संयोजित) चर्चा की। आखिर में आपको वितरण के बारे में कुछ और भी जान लेना चाहिए-

मुद्रण प्रक्रिया के बाद संयोजित (कम्पोज्ड) टाईप तथा अन्य सामग्री को केस (धानी) के निश्चित खाने में रखने की क्रिया को वितरण (डिस्ट्रीब्यूशन) कहते हैं। नए तथा छपे हुए पृष्ठों के टाईप (मुद्राक्षरों) को पुनः केस में रखने को वितरण कहते हैं। ये टाईप तथा अन्य सामग्री नए अथवा प्रयोग किया हुआ कोई भी हो सकता है। शुद्धता एवं शीघ्रता से टाईप का वितरण करने के लिए कुछ निम्न बातें ध्यान में रखनी आवश्यक हैं-

1. दाहिने हाथ की उंगलियों द्वारा वितरण करने के लिए पकड़े गए टाईप, संख्या में अधिक होना चाहिए।
2. केस के सभी खानों में कौन-सा टाईप रखा जाता है, इसका पूर्ण ज्ञान एक अच्छे वितरक को होना बहुत आवश्यक है।

3.8 यांत्रिक संयोजन

इसे हॉट कम्पोजिंग या मैकेनिकल कम्पोजिंग भी कहते हैं । इस विधि की संयोजन मशीनें गरम तरल धातु से छपने वाली मुद्रण सतह तैयार करती है । इस वर्ग में मुख्यतः लाइनो टाईप तथा मोनो टाईप मशीनें हैं । यांत्रिक संयोजन को (मोनो टाईप और लाइनो टाईप) गर्म संयोजन (हॉट कम्पोजिशन) के नाम से भी जाना जाता है ।

(A) मोनो टाईप संयोजन

इस मशीन द्वारा एक-एक टाई ढालकर संयोजन कार्य होने के कारण ही इसे मोनो टाईप मशीन कहते हैं । चूँकि 'मोनो' शब्द का अर्थ 'एक' होता है, इसीलिए इन मशीनों का नाम मोनो टाईप रखा गया । इन मशीनों को दो भागों में विभाजित किया जाता है । जैसे-की बोर्ड और ढलाई मशीन ।

1. **की बोर्ड-** इसे कुंजी पटल भी कहते हैं । इसके द्वारा एक विशेष कागज की रील में, प्रत्येक अक्षर तथा स्पेस के लिए कम से कम दो छिद्र बनाया जाता है । इस मशीन में एक बायां तथा दूसरा दायां की बोर्ड (कुंजी पटल) या बटन बैंक होता है । दोनों कुंजी, पटल में किसी भी एक भाषा के सभी अक्षरों तथा चिह्नों के लिए एक-एक बटन होता है ।

मूल प्रति के अनुसार कुंजी पटल के बटन का टंकण (टाइपिंग) मशीन की भांति दबाते हैं । बटन दबाने से मशीन के शीर्ष भाग पर लगी कागज की रील में पंच द्वारा दो छिद्र हो जाते हैं । इसी प्रकार सम्पूर्ण कागज की रील में छिद्र के रूप में मूल प्रति बना लेते हैं । प्रत्येक पंक्ति की समकरण (जस्टीफिकेशन) क्रिया इसी मशीन में कर ली जाती है । मोनो टाइप संयोजन प्रक्रिया में कागज की रील का छिद्रण करना ही मुख्य कार्य है क्योंकि जैसा भी इस मशीन में छिद्रण होगा, ठीक उसी भांति ढलाई मशीन से टाइप ढलेंगे । इस कार्य को करने वाले कर्मचारी को ढलाई कर्मचारी की अपेक्षा अधिक शिक्षित एवं प्रशिक्षित होना चाहिए ।

2. **ढलाई मशीन-** कुंजी पटल (की बोर्ड) मशीन द्वारा छिद्रित कागज की रील को टाइप (मुद्राक्षर) ढलाई मशीन के शीर्ष भाग (पेपर टावर) पर लगा देते हैं ।

स्पष्टतः पंक्ति का समकरण, शब्दों के मध्य का रिक्त स्थान, टाइप की नाप, पंक्ति की नाप तथा टाइप का मुख्य (फेस) आदि सभी समायोजन छिद्रण मशीन द्वारा कागज की रील में छिद्रों के रूप में बना दिया जाता है । उसी के अनुरूप मोनो टाइप ढलाई मशीन केवल एक-एक टाइप तथा अंतराल (स्पेस) ढालती, जाती है ।

इस मशीन द्वारा पुस्तक के जितने पृष्ठों की पंक्तियाँ एक रील को छिद्रित हो जाती हैं। उसके अंतिम पृष्ठ का संयोजन (ढलाई) पहले होता है । उदाहरणार्थ, 10 पृष्ठ एक रील में छिद्रित होने पर, सबसे पहले दसवें पृष्ठ की अन्तिम पंक्ति का अन्तिम अक्षर की ढलाई होती जाती है ।

मोनो टाइप के लाभ

1. एक ही मुद्राक्षर का बार-बार उपयोग हो सकता है ।
2. टाइपोग्राफिकल गलतियों को सुधारने में आसानी होती है ।
3. उत्पादन की लागत कम होती है ।
4. बहुत आदमी आसानी से एक काम को साथ कर सकते हैं ।

मोनो टाइप संयोजन के दोष

1. कठिन है तथा ज्यादा समय खर्च होता है ।
2. हर प्रक्रिया में लगन तथा ध्यान की जरूरत है ।
3. ये स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होता है ।
4. यह प्रक्रिया काफी धीमी गति की है ।
5. इस प्रक्रिया में काफी जगह की जरूरत होती है ।

मोनो संयोजन एक समय में टाइप बनाता है, और एक एक टाइप मिला कर पहले शब्द, पंक्तियों, अनुच्छेद और पृष्ठ बनाता है । मुद्रण के बाद टाइप मैटर को गर्म किया जाता है या बार-बार उसे दूसरे काम में इस्तेमाल किया जाता है । अभी तक हमने मोनो टाइप के बारे में चर्चा की । इसके पश्चात् अब लाइनो टाइप संयोजन के बारे में चर्चा करेंगे ।

(B) लाइनो टाइप संयोजन

इस मशीन द्वारा मुद्राधातु की एक लाइन (पंक्ति) के रूप में ढलाई होती है । इसीलिए इसे लाइनो कहते हैं । यह शब्द 'लाइन' से बना है । इसे स्लग संयोजन मशीन भी कहते हैं । लाइनो टाइप कंपनी द्वारा निर्मित इस मशीन में मोनो टाइप मशीन की भांति दो पृथक् क्रियाएं नहीं करती पड़ती हैं । इसमें आपरेटिंग तथा ढलाई एक ही मशीन एवं व्यक्ति द्वारा होता है । इस मशीन के चालक को लाइनो आपरेटर तथा सहायक को सहायक अथवा लाइनो बारमैन कहते हैं । संक्षेप में लाइनो टाइप मशीन का अध्ययन करने के लिए, इस सम्पूर्ण मशीन की तीन भागों में विभाजित कर सकते हैं-

1. **संचालन-** इसे आपरेटिंग क्रिया भी कह सकते हैं । मशीन की पूर्ण सफाई करने के पश्चात् सभी आवश्यक स्थानों पर तेल तथा ग्रीस लगा दी जाती हैं । उसके बाद चालक मूल प्रति को लिपिधारी (कॉपी होल्डर) प्लेट पर लगा दी जाती हैं । लाइनो मशीनों का मुख्य भाग कुंजी पटल ही होता है । इसमें 60 बटन तथा एक अंतराल पट्टी (स्पेस बैड) होता है । मूल प्रति के अनुसार कुंजी पटल (की बोर्ड) के एक-एक बटन को हल्के हाथ की उंगलियों से दबाते हैं । लाइनो मशीन के सबसे ऊपरी भाग में मेगजीन लगी होती है । ये आयताकार बनावट की होती हैं । इसका निचला भाग ऊपरी भाग से कुछ कम चौड़ा होता है । यह नीचे की ओर झुकी होती है । इसमें हाथ में संयोजन करने वाले टाइप केस में रखे टाइप की भांति, टाइप के स्थान पर पृथक्-पृथक् मैट्रिक्स भरे होते हैं । प्रत्येक मैट्रिक्स के लिए एक नाली बनी होती है । परन्तु अंग्रेजी भाषा के अक्षर 'ई' के लिए दो नालियां होती हैं । इस प्रकार इसमें कुल 91

नालियां (चैनल) बनी होती हैं । प्रत्येक नाली में 20 मैट्रिक्स होते हैं । मैगजीन से ही एक मैट्रिक्स गिरने के लिए प्रत्येक नाली के निचले भाग में एक बचाव तकनिक (इस्केपमैट मेकनिज्म) लगा होता है ।

इस प्रकार समन्वायोजी पेटी (एसेम्बलर बॉक्स) में अनेक मैट्रिक्स तथा अंतराल चपट्टिका (स्पेस बैड) द्वारा, निश्चित नाप की एक पंक्ति बन जाती हैं । कुंजी पटल (की बोर्ड) के दाहिने ओर एक हैंडिल लगा होता है । इस हैंडिल के नीचे दबने से समन्वायोजी पेटी (एसेम्बलर बॉक्स) ऊपर उठ जाता है । इसके ऊपर उठने से उसमें रखे मुद्रसांचों की पंक्ति प्रथम वहित्र (एलीवेटर) में ढलाई करने के लिए पहुंच जाती हैं ।

2. ढलाई प्रक्रिया- प्रथम वहित्र (एलीवेयर) का 'वाइस जां' मुद्रसांचा (मैट्रिक्स) पंक्ति को लेकर तुरन्त नीचे बैठ जाता है । उसी समय सांचा पहिया, (मोल्ड हील) $1/8$ भाग चक्र करके मुद्रसांचा पंक्ति के समुख ढलाई करने की स्थिति में रुक जाता है । ढलाई क्रिया को मुख्य दो भागों में बांट सकते हैं-

(अ) समकरण क्रिया- चूंकि इस समय 'वाइस जां' से मुद्रसांचा पंक्ति सुरक्षित एवं मजबूती से स्थिर रहती है । अतः इसी समय प्रथम वहित्र (फर्स्ट एलीवेटर) के निचले भाग में लगा समकरण पट्ट (जस्टीफिकेशन बेस) ऊपर उठ कर दो बार में अंतराल पट्टियों का निचला भाग मोटा होने के कारण मुद्रसांचा पंक्ति वाइस जां में पूर्णतः कस जाती है ।

(ब) ढलाई प्रक्रिया- इस प्रकार मैट्रिक्स की पंक्ति और सांचा पहिला (मोल्ड हील) के सांचा का उपयुक्त समायोजन हो जाता है । दोनों एक दूसरे के सामने मिल कर स्थिर हो जाते हैं । इसी समय मेटल पीट कुछ आगे बढ़ कर पम्प विधि से पिघला हुआ मुद्र धातु (टाइप एलॉय) सांचा पहिया के सांचे में भर देता है । इस प्रकार एक स्लग (पंक्ति) ढल जाता है । सांचे में धातु भर देने के बाद मेटल पीट पुनः पूर्व अवस्था में पहुंच जाता है ।

मेटल पॉट के पीछे हटने के तुरन्त बाद मोल्ड हील का संपर्क, मुद्र सांचा पंक्ति से नहीं रह जाता है । इसी समय में एक ओर प्रथम वहित्र (एलीवेटर) मुद्र सांचा पंक्ति को इंटरमीडिएट चैनल तक ले जाता है । दूसरी ओर, मोल्ड हील $3/8$ चक्र करके ढली हुई पंक्ति (स्लग) के पिछले भाग की सफाई करके, पंक्ति को टाईप की ऊंचाई (.9 18") के बराबर बनाता है ।

इस प्रकार एक पंक्ति (स्लग) सांचा पहिया के सांचे में पूर्णतः ढल जाती है । उसके बाद इजेक्टर (उत्प्रेक्षक) ब्लेड द्वारा ढली हुई पंक्ति सांचे से बाहर निकल जाती है । पंक्ति (स्लग) के बाहर निकलते समय इसकी दोनों पार्श्व (साइड) सतह साफ होकर निश्चित काया नाप (बॉडी साइज) में बन जाती है ।

इस समय यह पंक्ति गरम रहती है । इसीलिए कुछ आधुनिक लाइनो मशीनों में ठंडी हवा के पाइप द्वारा पंक्ति को ठंडा करने की भी व्यवस्था होती है ।

3. वितरण- मुद्रसांचा (मैट्रिक्स) एव अंतराल पट्टियों (स्पेस बैंड से) पंक्ति (स्लग) ढलाई करने के बाद, प्रथम वहित्र (एलीवेटर) कुछ ऊपर उठ कर इन्टरमीडिएट चैनल पर रुक जाता है । यही पर और दूसरा वहित्र (सैकण्ड एलीवेटर) ऊपर से नीचे झुक कर आता है । जो दूसरे वहित्र (एलीवेटर) के सभी मुद्र सांचों को अंग्रेजी अक्षर वी 'V' के समान बने अपनी बार में फंसा कर, पूर्व अवस्था में चला जाता है । इसी समय दूसरी ओर से एक कुत्ता (बॉल) आगे बढ़ता है और सभी अंतराल पट्टियों को खींचकर अंतराल पट्टियों के बॉक्स में डाल देता है ।

दूसरे वहित्र (एलीवेटर) की V बार में फंसी मुद्र सांचा पंक्ति के पीछे से एक दबाव यंत्र लगा होता है । इसके बाद एक सूक्ष्म तकनीक द्वारा सभी मैट्रिक्स एक-एक करके वितरण बॉक्स से आगे बढ़ते जाते हैं । वितरण बॉक्स के आगे दो स्टील वितरक रोलरों के ऊपर-एक वितरक बार लगा होता है । सभी मुद्र सांचों में बने दांत वितरक बार में और उनकी निचली दोनों टांगें, दोनों वितरक रोलरों में फंसी रहती हैं ।

प्रत्येक मैट्रिक्स में बने दांतों तथा वितरक बार- में बनी पंक्तियों का एक विशेष सूक्ष्म समायोजन होता है, जिसके अनुसार वितरक बार में बनी पंक्ति के समाप्त होते ही मैट्रिक्स के दांतों का फंसाव छूट जाता है । ऐसी अवस्था में मैट्रिक्स (मुद्र सांचा) को रोकने वाला कोई नहीं होता है और वह नीचे बनी मैगजीन की अपनी निश्चित नाली में गिर जाता है ।

91 प्रकार के मुद्रसांचों (मैट्रिक्स) में बने 7 सात दांतों तथा वितरक बार में बनी 7 पंक्तियों का मिलान ऐसा बना होता है कि प्रत्येक मैट्रिक्स अपने निश्चित नाली के सम्मुख ही बार को छोड़ता है ।

उपरोक्त संपूर्ण क्रिया विधि लगातार होते रहने पर, एक मिनट में अधिकतम पांच पंक्तियां ढाली जा सकती हैं । एक घंटे में कुशल चालक द्वारा 5 से 8 हजार एन तक संयोजन कार्य होता है । इस मशीन द्वारा संयोजित पंक्तियां एक ठोस आकार में होने के कारण पूर्व तैयारी तथा मुद्रण तैयारी में मोनो टाईप की अपेक्षा शीघ्रता एवं सुविधा होती है । इस मशीन में ऑपरेटर (चालक) ही अपने कार्य में निहित अशुद्धियों का संशोधन (करेक्शन) भी करता है । इसलिए इन मशीनों का प्रयोग अखबारी कार्य में सबसे अधिक होता है ।

लाइनो टाइप संयोजक से लाभ

1. यह प्रक्रिया तेज तथा शीघ्र होती है ।
2. मैट्रिक्स तथा स्पेस बैंड का वितरण आसान है ।
3. स्लग गल सकता है और बार-बार उपयोग हो सकता है ।
4. पंक्तियों का समकरण स्व-चालित होता है ।
5. एक पूरी पंक्ति का संयोजन एक साथ होता है ।
6. हर एक पंक्ति के लिए नया सलग बनता है ।

लाइनो टाइप संयोजन के दोष

1. काफी मात्रा में ताप धुआं निकलता है ।
2. गला हुआ धातु स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है ।
3. ऊर्जा की खपत ज्यादा होती है ।
4. एक गलती होने पर पूरी पंक्ति को दुबारा संयोजन करना पड़ता है ।

3.9 फोटो संयोजन

"फोटोग्राफी सिद्धांत के अनुसार होने वाली अक्षर संयोजन (कम्पोजीशन) क्रिया को फोटो संयोजन कहते हैं ।" इस सिद्धांत पर अक्षर संयोजन कार्य करने वाली मशीनों को फोटो कम्पोजिशन मशीनें, फिल्म सेटर तथा टाइप सेटर आदि कई नामों से पुकारते जाते हैं । इन मशीनों द्वारा विशेष प्रकार के सुग्राहा (सेंसिटिव) कागज या फिल्म पर अक्षरों का संयोजन प्रत्येक पंक्ति का समकरण (जस्टीफिकेशन) तथा विभिन्न प्रकार की अक्षर सेटिंग बहुत शीघ्रता से संपन्न की जाती है ।

फोटो संयोजन से लाभ

1. इससे कार्य बहुत शीघ्र होता है ।
2. इससे कार्य अपेक्षाकृत शीघ्र होने के कारण संयोजन कार्य की लागत कम आती है।
3. इन संयोजन मशीनों के लिए गरम संयोजन (हीट कम्पोजिंग) मशीनों की अपेक्षा कम स्थान की आवश्यकता होती है ।
4. फोटो संयोजन द्वारा प्राप्त नेगेटिव तथा पॉजिटिव को सरलता से इधर-उधर लाया ले जाया जा सकता है ।
5. इसमें त्रुटियां बहुत कम होती हैं ।
6. टाइप मेटल की अपेक्षा निगेटिव या पॉजिटिव फिल्म का भंडारण सुविधाजनक एवं सरल होता है ।
7. गर्म संयोजन की इन मशीनों से किसी प्रकार की कोई गैस नहीं निकलती हैं जो कर्मचारी के स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो ।
8. फोटो संयोजन से पंक्तियों के मध्य की दूरी आधार, साइट से भी कम प्राप्त की जा सकती है ।
9. वैज्ञानिक तथा गणित के विभिन्न दुरूह शब्दों, चिह्नों तथा अक्षरों का संयोजन सरलता से होता है ।
10. फोटो संयोजन मशीनों के द्वारा पृष्ठों का आसज्जन (मेक-अप) भी सरलता से हो सकता है ।
11. इन मशीन द्वारा 5 प्वाइंट से 72 प्वाइंट तक के अक्षरों का संयोजन किया जा सकता है ।

फोटो संयोजन के दोष

1. दिन-प्रतिदिन नए-नए सिद्धान्तों की फोटो संयोजन मशीन बनती रहने के कारण बहुत कम समय में ही मशीनें पुराने सिद्धान्त की हो जाती हैं । इसलिए इन मशीनों के क्रय-विक्रय में अभी तक स्थायित्व नहीं आ सका है ।
2. भारत में अभी भी लेटरप्रेस मुद्रकों की बहुत अधिक संख्या है । अतः जिनके पास फोटो पॉलीमार प्लेट बनाने की व्यवस्था नहीं है । उनके लिए फोटो संयोजन मशीनों की उपयोगिता नहीं है ।
3. फोटो संयोजन मशीनों के लिए प्रयुक्त कागज तथा फिल्म महंगे होते हैं ।
4. फोटो संयोजन मशीनों का अनुरक्षण (मेंटिनेंस) कठिन एवं महंगा होता है । आजकल अनेक प्रकार की फोटो संयोजन मशीनें बनने लगी हैं । पिछले दो दशकों में इसी क्षेत्र में अनेक आविष्कार हुए हैं । इसके अतिरिक्त भविष्य में भी इस क्षेत्र में अधिक विकास की सम्भावनाएं हैं । वर्तमान समय में जितने भी फोटो संयोजन मशीनें कार्य कर रही हैं, उन सभी को उनकी बनावट तथा कार्य के अनुसार कुछ निम्न प्रमुख वर्गों में विभाजित किया जा सकता है-

1. बड़ी (मेजर) मशीनें, 2. छोटी (माईनर) मशीनें ।

1. बड़ी मेजर मशीनें -

2. छोटी (माईनर) मशीनें - इन मशीनों का प्रयोग अधिकतर शीर्षक (हैडिंग) तथा अन्य छोटे-छोटे कार्यों जैसे विज्ञापन आदि के संयोजन में होता है ।

आजकल फोटो संयोजन में कंप्यूटर का प्रयोग अधिकतर होता है । इसमें दोष तथा कमियां कम करने का ज्यादातर प्रयास होता है । कंप्यूटर सिद्धांत पर कार्य करने वाली फोटो संयोजन मशीनों को तीसरी पीढ़ी (जनरेशन) की मशीनें कहते हैं । सिद्धांत कंप्यूटर सिद्धांत पर निर्मित फोटो संयोजन मशीनें पुस्तकें तथा पत्रिकाओं के संयोजन के लिए अधिक उपयुक्त होती हैं । हर दशक में 'जॉब' (निर्दिष्ट) कार्यों के लिए अनेक विभिन्न प्रकार की फोटो संयोजन मशीनें बनाई जा चुकी हैं जिन्हें छोटी-सी मेज पर रखकर कार्य किया जा सकता है । इनमें 72 प्वाइंट तक के अक्षरों का संयोजन अनेक डिजाइनों में तैयार किया जा सकता है । इसके अतिरिक्त इन मशीनों में रेखाचित्र तथा हाफटोन (बिन्दियों) में चित्र भी बनाया जा सकता है।

कंप्यूटर टाईप सैटिंग के लाभ

1. यह ज्यादा शुद्धता से होता है ।
2. इसकी गति तेज होती है ।
3. विभिन्न प्रकार के टाईप और ज्यादा संख्या में अक्षर लिख सकते हैं ।
4. टाईपोग्राफी मिश्रण आसानी से हो सकता है ।
5. एक संयोजित मैटर आगे उपयोग में ला सकते हैं ।

कंप्यूटर संयोजन के दोष

1. शुरुआती लागत ज्यादा होती है ।
2. इसे चलाने के लिए खास आदमी होना चाहिए ।
3. इसकी देखभाल (मेंटिनेंस) करने में ज्यादा लागत आती है ।

3.10 सारांश

किसी भी सतह पर वैधानिक युक्तियों के समायोजन द्वारा स्पष्ट एवं छाप लेने की क्रिया को मुद्रण कहते हैं। एक-एक मुद्राक्षर को किसी भी एक क्रमांक में जोड़ने को टाईप सैटिंग कहते हैं टाईप सैटिंग तीन तरीके से होता है-

1. हस्त संयोजन (हैंड कंपोजिंग)
2. यांत्रिक संयोजन (मैकेनिकल कंपोजिंग)
3. फोटो संयोजन (इलेक्ट्रॉनिक एवं कम्प्यूटर कंपोजिंग)

हस्त संयोजन विभाग में कई सामग्रियां होती हैं जैसे कि केस फ्रेम कंपोजिंग लीक रैंक। इस विभाग में कई उपकरण भी होते हैं जैसे कि पंक्ति संयोजन पत्ती चिमटी फर्नीचर चेज। फर्नीचर निम्न प्रकार के होते हैं- लकड़ी, ढली हुई लोहे, अंतःपाश चेज खांचेदार चेज, चौड़ी नाप के चेज । टाईप बनाने के लिए मुद्र धातु की आवश्यकता होती है लेड टीन अन्टीमनी एक निश्चित मात्रा में मिश्रित करके मुद्र धातु तैयार किया जाता है किसी भी एक ही जाति एवं नाप के सभी के सामूहिक नाम को कहते हैं हस्त संयोजन करने के समय में शब्द विभाजन समकरण प्रूफ रीडिंग जैसी कई चीजों पर ध्यान देना पड़ता है यांत्रिक संयोजन दो हिस्सों में बांटा जाता है जैसे कि लाइनोटाइप और मोनोटाइप । मोनोटाइप मशीन द्वारा एक-एक टाई ढाल कर संयोजन कार्य होता है लाइनोटाइप मशीन द्वारा मुद्रधातु की एक लाईन की एक समय में ढलाई होती है फोटोग्राफी सिद्धांत के श्वतार होने वाली अक्षर समायोजन (कंपोजीशन) क्रिया को फोटो संयोजन कहते हैं इस सिद्धांत पर अक्षर संयोजन कार्य करने वाली मशीनों को फोटो कंपोजिशन मशीनें फिल्म सेंटर तथा टाइपसेटर आदि कई नामों से पुकारते हैं।

3.11 कुछ उपयोगी पुस्तकें

1. बराल अंजन, 7-13 अम्बर, 2000 एम्पलाएमेंट न्यूज 'कैरियर इन प्रिंटिंग टेक्नोलॉजी
 2. मिश्रा चंद्रशेखर, 'संयोजन शास्त्र'
 3. बराल अंजन, 'टाईप सैटिंग मैथड्स', मीडिया प्रोडक्शन, गुरु जम्भेश्वर विश्वविद्यालय, हिसार
-

3.12 निबंधात्मक प्रश्न

1. मुद्र धातु के बारे में समझाइए ।
2. टाईप सैटिंग कितने तरीके से होता है?
3. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-
केस, कंपोजिंग स्टीक ।
4. मुद्र वर्ग के बारे में आलोचना कीजिए ।
5. शब्द विभाजन के नियमों के बारे में लिखिए ।
6. संयोजन विभाग के उपकरण के बारे में लिखिए?

7. एक अच्छे प्रूफ रीडर में क्या खूबी होनी जरूरी है?
8. मोनो टाइप संयोजन और उसके उपयोग के बारे में समझाइए ।
9. लाइनो टाईप संयोजन के लाभ के बारे में समझाइए ।
10. फोटो संयोजन से आप क्या समझते हैं?
11. फोटो संयोजन के लाभ और दोष के बारे में समझाइए ।
12. समकरण के बारे में समझाइए ।

इकाई 4 डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी टी पी)

इकाई की रूपरेखा

- 4.0 उद्देश्य
 - 4.1 प्रस्तावना
 - 4.2 डी टी पी का महत्त्व
 - 4.3 डी टी पी के हार्डवेयर
 - 4.4 डी टी पी के सॉफ्टवेयर
 - 4.5 डी टी पी सॉफ्टवेयर के लक्षण
 - 4.6 डी टी पी की लोकप्रियता
 - 4.7 सारांश
 - 4.8 कुछ उपयोगी पुस्तकें
 - 4.9 निबंधात्मक प्रश्न
-

4.0 उद्देश्य

इस इकाई में आप डैस्क टॉप पब्लिशिंग (डी टी पी) के बारे में अध्ययन करेंगे। इकाई के अध्ययन के बाद आप-

- डी टी पी के महत्त्व का परिचय प्राप्त करेंगे।
 - डी टी पी के हार्डवेयर के बारे में समझ सकेंगे।
 - डी टी पी के सॉफ्टवेयर की जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।
 - डी टी पी सॉफ्टवेयर के लक्षण को समझ सकेंगे।
 - डी टी पी की लोकप्रियता के बारे में उल्लेख कर सकेंगे।
 - साथ ही डी टी पी में कुशलता प्राप्त कर सकेंगे।
-

4.1 प्रस्तावना

कंप्यूटर की डैस्क टॉप पब्लिशिंग का काम 1980 के दशक के मध्य में आया था। डैस्क टॉप पब्लिशिंग के आने के बाद प्रकाशन कारोबार में जबरदस्त क्रान्ति आ गई। पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर आने के पहले स्थिति बहुत ही विकट थी। प्रकाशकों के पास काम तो होता था बहुत ज्यादा लेकिन तकनीक और सुविधाओं के अभाव में यह जल्दी निपट नहीं पाता था। अगर आपको कोई छोटी-सी भी रिपोर्ट या ऐसा ही पूरा दूसरा दस्तावेज तैयार करना होता था, तो पहले उस सामग्री को टाइपराइटर पर टाइप करना पड़ता था। फिर इसे या तो छापेखाने को दिया जाता था या कोई छोटा काम होता तो इस ही काट-काट कर चिपकाया जाता था। ऐसे में थोड़े-थोड़े से काम में काफी वक्त लग जाता था और निखार भी नहीं आता था। यदि कोई बड़ा और जटिल दस्तावेज जैसे विज्ञापनों के पन्ने, ब्रॉशर या किताब आदि होती तो इसकी छपाई के लिए पहले एक टाइपसेटर की जरूरत होती, फिर आर्टिस्ट का काम शुरू होता, इसके बाद डिजाइनर पेज लेआउट बनाता जिसमें उसका मेटर काट-काट कर पेज पेस्ट करने पड़ते और

फिर वह सामग्री छपाई के अंतिम चरण में पहुंचती। लेकिन डैस्क टॉप पब्लिशिंग ने इस पूरी प्रक्रिया को आसान बना दिया। सारे काम बहुत ही कम समय में आपके कंप्यूटर स्क्रीन पर निपट जाते हैं।



पॉल ब्रेनर्ड ने सबसे पहले एल्डस डैस्क टॉप पब्लिशिंग प्रोग्राम तैयार किया था, जिसे 'एल्डस पेजमेकर' कहा जाता है। यह प्रोग्राम एपल कंप्यूटर कंपनी के मैकिंटोश कंप्यूटर के लिए बनाया गया था। इस डी टी पी के आने से समय और पैसे की काफी बचत हुई और उत्पादकता में भी तेजी से वृद्धि हुई। न सिर्फ बड़े-बड़े व्यावसायिक प्रतिष्ठानों में इसका उपयोग शुरू हुआ, बल्कि लोग घरों में इस पर काम करने लगे और प्रकाशन से संबंधित छोटे काम निपटाने लगे।

DTP का तात्पर्य डैस्क टॉप पब्लिशिंग (Desk Top Publishing) है, अर्थात् यह ऐसा कार्य है जिससे प्रकाशन जैसा वृहद् कार्य जिसे नियंत्रित करने हेतु एक बड़े स्थान एवं अनेकों साजो-सामान की आवश्यकता पड़ती है, कंप्यूटर की सहायता से अपनी मेज पर बैठकर ही नियंत्रित किया जा सकता है। डीटीपी प्रकाशन के कार्य में माइक्रोकंप्यूटर के उपयोग द्वारा प्रकाशन की गुणवत्ता एवं सुंदरता को अधिकतम शुद्धता के साथ प्रस्तुत करने को कहा जाता है।

यूं तो डैस्क टॉप पब्लिशिंग का कार्य-क्षेत्र बहुत विस्तृत है। मात्र प्रकाशन ही नहीं इंजीनियरिंग डिजाइन्स, एनीमेशन आदि भी इसी के अंतर्गत आते हैं। DTP का सामान्य अर्थ पृष्ठ सज्जा (Page Making) ही माना जाता है। डी टी पी एक इलेक्ट्रॉनिक संपादन पद्धति है, जो उपयोगकर्ता को Camera-ready copy के निर्माण में अक्षर संयोजन, चित्रांकन तथा पेज की पृष्ठ सज्जा का संरक्षक बनाता है। ऐसा इस वजह से होता है क्योंकि Camera-ready copy के निर्माण में संलग्न सभी प्रक्रियाओं को वह अपनी पेज पर पूर्ण कर सकता है। यह एक मिश्रित (पेचीदा) क्षेत्र है जिसने मुद्रित शब्द एवं चित्रों को प्राप्त करने की प्रक्रिया को पूर्ण रूप से परिवर्तित कर दिया।

किसी भी पुस्तक या अन्य जॉब के पृष्ठों को ध्यान से देखें तो पाएंगे कि इसमें निम्न तीन वस्तुओं का समावेश है अथवा तीनों में कोई दो अथवा कहीं-कहीं एक ही वस्तु से यह पृष्ठ तैयार किया गया है-

1. मूल लेख (Main Script)
2. संबंधित चित्र (Designs)
3. रेखाएं एवं अन्य आकृतियां (Lines and Other Figures)

	Sandeep Godara
	KWALITY COMPUTERS Hardware & Software
All type of Job Works : Theses, Books, Pumphlets, Designing, Bio-Data etc. Special Courses : M.S. Office 2000, Win-98, Languages : C, C++, Java, Manual & Computerised Accounts	
Gali No. 10, Jwahar Nagar, Hisar	

उदाहरण दिया गया पृष्ठ एक विजिटिंग कार्ड का है।

इसमें मूल लेख हैं-

- (a) Kwaliti Computer
- (b) Gali No.10, Jawahar Nagar, Hisar-125001
- (c) Leading all type of job work & language training
- (d) Sandeep Godara

संबंधित चित्र है-फर्म का मोनोग्राम

अब हम पब्लिशिंग कार्य कैसे होता है, इसके बारे में चर्चा करेंगे। पहले कम्पोजिटर एक-एक मुद्राक्षर लेकर मूल लेख के अनुसार व्यवस्थित करता है। पहले शब्द, पंक्तियाँ और पृष्ठ इस तरीके से कम्पोज किया जाता है। फिर उसके प्रूफ छाप कर प्रकाशक के पास भिजवाया करते थे। इस कार्य में एक प्रायोगिक समस्या यह भी थी कि मूल लेख की कंपोजिंग होने के बाद यदि प्रकाशक पूरे ही मूल लेख को कुछ अधिक या कम पृष्ठों में करना चाहे तो यह लगभग असंभव था, या तो वह पुनः पूरी पुस्तक को दोबारा कंपोज करवाए और फिर किसी लैटर प्रैस के पास इतने लैटर भी नहीं हुआ करते थे कि वह एक साथ पूरी पुस्तक कंपोज करके उसके प्रूफ प्रकाशक के पास भेजे। कहने का तात्पर्य यह है कि पुस्तक जब लगभग पूरी छप लेती थी तब कहीं प्रकाशक को यह स्पष्ट होता था कि यह पुस्तक कितने पृष्ठ में तैयार हुई है।

कंप्यूटर के आने के बाद, जब से DTP का कार्य कंप्यूटर पर प्रारंभ हुआ, तब से प्रकाशक को भी काफी सुविधाएं हो गई हैं। अब लैटर प्रैस की कंपोजिंग से लगभग 25 प्रतिशत कम पृष्ठों में ही मूल लेख समाहित हो जाता है। अब प्रकाशक के सामने यह स्पष्ट होता है कि उसकी पुस्तक का अंतिम स्वरूप (Final Shape) क्या होगा। वह अपनी पुस्तक के पृष्ठ घटवा अथवा बढ़वा भी सकता है। अनेकानेक रेखाचित्रों की डिजाईनिंग कंप्यूटर द्वारा ही कर ली जाती है।

पुस्तक के Final Prints को लेजर प्रिंटर द्वारा प्रिंट निकालकर प्रकाशक को दे दिए जाते हैं। यहां पर DTP का कार्य समाप्त हो जाता है। अब पब्लिशर्स इन प्रिंट्स के Negative बनवाकर ऑफसेट प्रैस पर भेज देते हैं। वहां पर वे इन Negative से Plate Making कर, उन Plates से पुस्तक को Paper पर छपा देते हैं।

लैटर प्रैस में फाइनल प्रिंटिंग से पूर्व जो प्रूफ पढ़कर जाया करते थे, वे कंपोजिटर की दक्षता एवं कार्यक्षमता पर आश्रित हुआ करते थे कि उनमें त्रुटियों का निवारण हुआ है अथवा नहीं। पुस्तक छपने के बाद ही इन त्रुटियों पर ध्यान दिया जाता था यदि कंपोजिटर की गलती से त्रुटि रह गई है तो फिर उसका कोई निदान नहीं होता लेकिन कंप्यूटर द्वारा DTP के कार्य से Final Prints को Negative बनाने के लिए भेजने से पूर्व पुनः जांच लिया जाता है कि त्रुटि रह न गई हो। इस प्रकार कंप्यूटर द्वारा DTP कार्य से प्रिंटिंग पूर्व की अपेक्षा अधिक आकर्षक, स्वच्छ एवं त्रुटि रहित होती है। कहने का तात्पर्य यह है कि DTP प्रकाशन के क्षेत्र में एक क्रान्तिस्वरूप है। इससे प्रकाशन की गति तीव्र हुई है, साथ ही शुद्धता एवं सुन्दरता में भी

वृद्धि हुई है। आज के इस बेरोजगारी के दौर में डी टी पी का यह व्यवसाय उन नवयुवकों के लिए जिनकी रुचि कलात्मक है, उन्नति का पथ प्रशस्त करता है।

और जब एपल का लेजर राईटर प्रिंटर आया, जो एक ग्राफिक्स ओरिएंटेड प्रिन्टर था, तो डी टी पी पब्लिशिंग में उसका बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान बन गया। इस ग्राफिक्स प्रिंटर ने एक नई प्रिंटर भाषा की शुरुआत की जिसे पोस्ट स्क्रिप्ट कहते हैं। यह पेज प्रिंटिंग डिवाइसों के लिए एक सॉफ्टवेयर 'भाषा' है जो सभी प्रिंटर्स पर सभी कंप्यूटरों के साथ इस्तेमाल की जा सकती है। आज तो लोगों के पास अच्छी गुणवत्ता का प्रकाशन कार्य करने के लिए अच्छे-से-अच्छे डैस्क टॉप पब्लिशिंग प्रोग्राम हैं और साथ ही अच्छे प्रिंटर भी।

दरअसल डैस्क टॉप पब्लिशिंग टैक्स और ग्राफिक्स को एक पेज या कई पेजों पर एक साथ संयोजित करने तथा उस रूप में सूचना देने, जिसे पाठक पढ़ना चाहते हैं, का सबसे अच्छा तरीका है।

कई कारण हैं जिनकी वजह से बड़ी संख्या में लोग डी टी पी उत्पादों का प्रयोग करते हैं। उपयोगकर्ता डी टी पी प्रोग्राम का उपयोग सबसे ज्यादा तो न्यूजलेटर के प्रकाशन में करते हैं। यह न्यूजलेटर किसी कारपोरेट घराने/संगठन/संस्था का भी हो सकता है या फिर पार्टी, घर या कुछ लोगों के समूह का भी।

छोटे या बड़े उद्योग डी टी पी प्रोग्राम का इस्तेमाल ब्रॉशर, कैटलॉग, उत्पादों के फोटो आदि छापने में करते हैं ताकि अच्छी ग्राहक सेवा प्रदान कर सकें। लेखक, प्रकाशक और संपादक डी टी पी प्रोग्रामों की मदद से किताबें, पत्रिकाएं और दैनिक अखबार निकाल सकते हैं। विज्ञापन कंपनियां में तो बिना डी टी पी प्रयोग के जरा भी काम नहीं चल सकता। विज्ञापन की सामग्री (टेक्स्ट) और ग्राफिक्स, फोटो आदि सभी का प्रकाशन डी टी पी प्रोग्राम से ही संभव है। शिक्षा के क्षेत्र में भी यह बहुत उपयोगी है। कक्षाओं में, प्रशिक्षण कक्षाओं में एक साथ शैक्षणिक सूचनाएं डी टी पी प्रोग्रामों के इस्तेमाल से ही दी जाती हैं। डी टी पी से आप घर बैठे कई छोटे-छोटे कामकाज शुरू कर सकते हैं। जैसे ग्राहकों के विजिटिंग कार्ड, लेटर हैड, बायोडाटा आदि बनाना।

4.2 डी टी पी का महत्त्व

प्रारंभिक अक्षर संयोजन चित्रांकन तथा मूल प्रति तैयार करने की कला पर डी टी पी पद्धति का महत्त्व-

1. **संपूर्ण नियंत्रण** - डी टी पी के प्रयोग से उपयोगकर्ता संपूर्ण निर्माण पर पूर्ण नियंत्रण स्थापित कर सकता (पाता) है, क्योंकि वह कार्यों के वृद्धि करने वाले सभी फैसले व्यवसाय या विभाग तक ही केन्द्रित कर देता है।
2. **ज्यादा सुविधाजनक**- कंप्यूटर संपूर्ण दृश्य पटल (Monitor) पर खाका निर्माण (Layout) तत्काल यह सूचना उपलब्ध करता है कि Design में परिवर्तन की जरूरत है या नहीं। चूंकि परिवर्तन काफी जल्दी और आसानी से हो सकता है,

अतः Design में तब तक परिवर्तन करते हैं जब तक कि वह वांछित रूप से न प्राप्त कर लें।

3. अशुद्धियों की कमी- अक्षरों की रचना सिर्फ Keyboard के द्वारा होती है, अतः अशुद्धियों की संभावना कम होती है। चूंकि Camera-ready copy के निर्माण में संलग्न (सम्मिलित लोगों की संख्या कम होती है, अतः अशुद्धियों के उत्पन्न होने की संभावना कम हो जाती है। डी टी पी में सूचना का अंतिम समय में भी बदलाव (परिवर्तन) आसानी से हो सकता है। इससे भी अशुद्धियां कम करने में मदद मिलती है।

4. तीव्र और आसान- कॉलमों की संख्या (No. of Columns), हाशिया (Margin), अक्षरों (Type) में मनोवांछित बदलाव स्क्रीन पर तुरंत दृश्य होता है, जबकि डी टी पी के पूर्व इसी कार्य के लिए कैंची, स्केल, गोन्ड और अन्य रसायनों के सहयोग से पृष्ठ संयोजन होता था। परंतु अक्षरों एवं चित्रों के लिए स्क्रीन - पर प्रदर्शन के लिए Mouse, Scanner और Keyboard का उपयोग Input के लिए किया जाता है, जो कि समय और धन की बहुत बचत करता है।

यद्यपि यहां संयोजन में कम समय लगता है तथा Layout की जांच कई बार नहीं करनी पड़ती तथा बार-बार Proof-reading की कोई आवश्यकता नहीं है। डी टी पी पद्धति में सुविधाओं और लाभों को देखते हुए इसकी लागत काफी कम है।

4.3 डी टी पी के हार्डवेयर

डी टी पी के कार्य के न्यूनतम निम्नलिखित हार्डवेयर की आवश्यकता होती है-

(A) 80286\80386\80486 or Pentium Based Computer

(B) 2 MB RAM

(C) 20 MB Hard Disk

(D) Input Device

(E) Output Device

(A) 80286\80386\80486 or Pentium Based Computer- आज के दौर में 80286 और 80386 का प्रचलन घटता जा रहा है। नया 80286 बाजार में लगभग अप्राप्य है। 80386 की उपलब्धता भी कम है। बाजार में 80486 और Pentium बहुतायत में उपलब्ध है इसके प्रयोग से आपकी कार्य गति 80286 अथवा 80386 की अपेक्षा अति तीव्र हो जाएगी। अतः यही उपयुक्त होंगे।

(B) RAM- अब से पहले RAM की 1 MB की आया करती थी। अब 486 और Pentium में 1 MB RAM के लिए Slot का प्रावधान नहीं आ रहा है। अब

न्यूनतम 4 RAM की Strip ही आपके कंप्यूटर के मदर बोर्ड पर लग सकती है। अधिक आपकी कार्य गति को तीव्र करेगी।

(C) 20 MB Hard Disk 2 MB की Hard Disk आजकल अप्राप्य है। बाजार में नई Hard Disk 640 MB, 830 MB, 1 GB अथवा अधिक Storage Capacity की Hard Disk उपलब्ध है। इनसे आपके कंप्यूटर की Data Storage की क्षमता बढ़ेगी।

(D) Input Device - Processing के लिए और M/C acceptable form में उसके रूपान्तरण के लिए, सूचना का ग्रहण करना होता है, जिसके लिए Input Device का प्रयोग किया जाता है। मुख्य प्रकार की Input Device उपकरणों का विवरण नीचे दिया जा रहा है।

1. Keyboard- यह एक अति साधारण Input उपकरण होता है जिसके द्वारा अक्षरों, अंकों (Number), संकेतों और निर्देशों (Command) का Computer में विद्युत संकेत के रूप में Switches के Action द्वारा Input कराते हैं।

- ♦ Mechanical Key Switches Action - इसमें जब हम एक Key को दबाते हैं तो दो असंबद्ध बिंदु धातु के एक टुकड़े जो उस Key से जुड़ा होता है, उससे एक पल के लिए जुड़ जाता है और इससे संकेत गुजर जाता है।
- ♦ Capacitive Key Switches Action - इसमें आवेशित (Charged Plates) घूमती है, और Capacitance में बदलाव की माप होती है जिसके अनुसार एक नियत Key के लिए संकेत गुजर जाता है।
- ♦ Half Effect Key Switches - इस प्रकार की Key Switches में, एक छोटा चुम्बक Key Action के अनुसार घूमता है जो Voltage और Current का उत्पादन करता है।

एक Key को उसके घटकों के अनुसार मुख्यतः चार हिस्सों में बांटा जा सकता है-

- (a) Alphanumeric Keys - यह सामान्यतः टाईप-राइटर की तरह दिखता है, और इसका खाका (Layout) Qwerty Keyboard की तरह होता है।
- (b) Numeric Keypad - यह 10 अंकीय Calculator की तरह दिखता है एवं कार्य करता है और गणितीय गणना के कार्य (काम) आता है। यह सामान्यतः के Keyboard दाहिने (Right) हिस्से में अवस्थित होता है। डी टी पी में Spread Sheet के कार्य के दौरान Alphanumeric Keypad, Numeric Keypad को बंद कर नंबरों एवं अक्षरों का संयोजन आसान बनाता है।
- (c) Functions Keys - ये बटने (Keys) उपयोगकर्ता के बिना Command के (व्याख्या) अक्षरों की लंबी लाइनों के लिखे, Command देने की सुविधा प्रदान करती है। ये सामान्यतः Keyboard के ऊपरी पंक्ति में प्रबंधित होती

हैं और इनका नामकरण F1, F2 आदि होता है। इनको साधारणतः F-Keys कहा जाता है। एक अच्छे Keyboard में सामान्यतः 12 से 16 F-Keys होती हैं। F-Keys की संरचना इस प्रकार की होती है कि यह काम को खुद-ब-खुद अंजाम दे दें। दस्तावेजों (Documents) को खोलने (Open) और बन्द करने (Close), उनके अक्षरों को Bold, Italic और Underline करने का कार्य भी F-Keys की मदद से किया जा सकता है, साथ दस्तावेज में हिज्जे जांच (Spelling Checking) तथा उसका मुद्रण भी F-Keys की मदद से किया जा सकता है।

(d) Cursour Movement Keys - दृश्य पटल (Screen) पर (Cursour) की स्थिति को 'बदलने के लिए इन बटनों का इस्तेमाल किया जाता है। इन बटनों के गुच्छों (Cluster) में ऊपर, नीचे और अन्य दोनों दिशाओं (Either side) के लिए तीर के निशान बने हुए होते हैं, जो Cursour को-इन दिशाओं में घुमाने (Move) के लिए बने होते हैं।

- ◆ Self function Keys - ये उपयोग कर्ता को अक्षरों के संपादन और cursour को पृष्ठ (page) या दस्तावेज (Documents) के शुरुआत में भेज देता है और इसी प्रकार पृष्ठों को ऊपर नीचे स्थानांतरित करता है।

डी टी पी पद्धति के लिए Keyboard का चुनाव करते समय उपयोगकर्ता को बड़े आकार का, बटनों के बीच अधिकतम दूरी वाला सरल Keyboard का चयन करना चाहिए। साथ ही Keyboard की आवाज तथा बनावट का कोण भी उपयोगकर्ता के सुविधानुसार हो, इसका ध्यान रखना चाहिए।

2. Mouse - यह एक input उपकरण होता है जो उपयोगकर्ता को दृश्य पटल पर चित्रों के निर्माण के कार्य आता है, साथ ही cursour का एक कोमल एवं सपाट सतह पर घूमते हुए Pointing और Clicking का नियंत्रण करता है। इसके आकार में छोटा होने, हथेली के का होने, सतह पर रगड़कर चलने और पूंछ की तरह चापकर्ण (Chord) जो इसे CPU को जोड़ता है के कारण इसे Mouse कहते हैं। Mouse के उपयोग से हम चार मुख्य क्रियाओं को अंजाम देते हैं-

(a) Pointing-Mouse को Desktop पर घुमाते हुए Cursour को दृश्य पटल (Screen) पर उपयुक्त स्थान पर रखना या वस्तु के ऊपरी हिस्से पर रखने को इंगित करने को Pointing कहते हैं।

(b) Clicking - किसी वस्तु के चयन या चयनित वस्तु जहां Cursour का Point होता है उसे दबाकर छोड़ देने पर उसका चयन या अचयन हो जाता है, उसे Clicking कहते हैं।

(c) Double Clicking - किसी वस्तु या बिन्दु को Cursor के द्वारा इंगित कर, Mouse के बटन को कम अंतराल में दो बार दबाकर छोड़ने को Double Clicking कहते हैं।

(d) Dragging - Mouse Cursor को किसी बिन्दु या वस्तु के ऊपर स्थापित कर Mouse के बटन को दबाकर, Mouse के बटन के अनुसार उसके नीचे या ऊपर करने को Dragging कहते हैं।

Mouse के निचले हिस्से में एक Ball (छोटी गोलाकार गेंद) लगा हुआ होता है जो कि sensor के साथ संपर्क बनाकर Desktop की कोमल सपाट सतह पर तेजी से घूमते हुए Cursor या Drawing icon को दृश्य-पटल पर चारों ओर घूमता है

उपयोगकर्ता को चित्रांकन के अवयवों जैसे-Lines (रेखाओं), Curves (वक्र रेखाओं), Free Hand Shapes (मुक्त हस्त आकार) बनाने की सुविधा प्रदान करता है। यह मेन्यू (Menu) और संवाद बॉक्स (Message Box) के लिए भी उपयोग किया जाता है।

3. Image-Scanner - यह एक input उपकरण है जो मुद्रित या वास्तविक आकृति को Digital सूचना में बदल देता है ताकि इनका Storage हो सके तथा उनका कंप्यूटर में उचित प्रोग्राम के द्वारा उन पर दस्तकारी (Manipulation) किया जा सके। प्रायः इनको सिर्फ Scanner कहा जाता है। यह चित्रों और दूसरी कला संबंधी वस्तुओं एवं टेक्सटों का अवलोकन पड़ता है ताकि कंप्यूटर उसको आसानी से पहचान सके, स्वीकार कर सके और आसानी से प्रयोग कर सके।

Scanner एक प्रकाश बिम्ब इमेज के ऊपर छोड़ता (चमकता) है और प्रत्येक बिन्दु के लिए परावर्तित प्रकाश की तीव्रता का अनुभव करता है और इसे फिर से असंवेदनशील करता है जो कि इमेज को Digital form में CPU द्वारा पढ़ा जा सके और प्वाइंट की मदद से प्रदर्शित किया जा सके।

अब इमेज का आकार, बनावट विशेष वर्णन और रंगों के समायोजन को इमेज प्रोसेसर नामक सॉफ्टवेयर की मदद से बदल सकते हैं।

(E) Output Device - डी टी पी की पद्धति से Camera-ready copy के तैयार पृष्ठ को हार्ड या सॉफ्ट कॉपी के रूप में पाने के लिए Output Device का प्रयोग किया जाता है। इस Camera-ready copy का प्रयोग विभिन्न मुद्रण तकनीकों के इमेज कैरियर के रूप में किया जाता है।

डी टी पी पद्धति निम्नलिखित प्रकार के Output Device का प्रयोग सामान्यतः किया जाता है-

1. Monitor इस Output उपकरण में टेलीविजन की तरह का एक दृश्य पटल लगा होता है जो उपयोगकर्ता को स्वनिर्मित कृति या सूचना का प्रदर्शन देख सकता है।

(a) Cathod Ray Type Monitors (CRT) - ये output उपकरण Desktop Computer के लिए बहुत मशहूर है। CRT एक Picture Tube इकाई की तरह होती है जिसके एक सिरे पर T.V. Set की तरह दृश्य पटल लगा होता है। यह एक वातरहित (Vacuum) नली होती है, जिसके एक सिरे पर (Cathod) Electron Gun लगा हुआ होता है तथा दूसरे किनारे पर Phosphors Coated Plates लगी हुई होती है। जब एक कम्प्यूटर से Digital instruction प्राप्त करता है, तो Electron Gun से Electron beam (पुंज) छोड़ता है जो Magnetic field से गुजरती है, जो पुंज को अपने निशाने से भटकाकर दृश्यपटल (Screen) के सामने बिखेर देती है। Phosphor एक ऐसा पदार्थ है जो Electron beam के संपर्क में आने पर प्रदीप्त हो जाता है। दृश्यपटल के पिछले हिस्से पर बिन्दुओं का ढांचा बना (लगा) हुआ होता है, जिसे Pixel कहते हैं। Electron beam Scanner के आगे-पीछे घसीटते हुए समानान्तर चलकर सूक्ष्म परीक्षण करता है और Program को या तो On या Off किया जा सकता है, जो Computer से मिली Digital सूचना के आधार पर होता है। इस प्रकार से मनोवांछित अक्षर या वस्तु का प्रदर्शन CRT दृश्य पटल (Screen) पर किया जाता है। इस प्रकार की Monitors स्पष्ट एवं साफ तस्वीरें उपलब्ध कराती हैं।

(b) Flat Panel Monitors - Flat Panel Monitors भी कई प्रकार के होते हैं, लेकिन उनमें सबसे सामान्य Liquid Crystal Display (L.C.D) हैं। L.C.D एक विशेष प्रकार का रवा द्रव (Liquid Crystal) जो कि सामान्यतः पारदर्शी होता है, किन्तु आवेशित अवस्था में अपारदर्शक हो जाता है की मदद से चित्रों का निर्माण करता है।

LCD Monitor छोटे हल्के और महज 1" मोटाई के होते हैं, जिनको CRT की अपेक्षा कम शक्ति (विद्युत) की आवश्यकता होती है। इस प्रकार के यन्त्र का इस्तेमाल छोटे (वाहनीय) सहज ले जाने योग्य Portable Computers और हस्तालेख पहचान (Handwriting recognition) यन्त्र (Device) में होता है।

- (i) **एक वर्णी** (Mono Chrome) Monitor - इस प्रकार के मॉनीटर में केवल एक वर्ण (रंग) में अक्षर एवं चित्र प्रदर्शित किए जाते हैं।
- (ii) **हरे वर्ण का मॉनीटर** (Green Monitor) - ये मॉनीटर एक वर्णी होता है, जिसमें गहरे काले रंग के स्क्रीन के ऊपर गहरे हरे रंग में मैटर को प्रदर्शित किया जाता है।
- (iii) **रंगीन मॉनीटर** (Colour Monitor) - इस प्रकार के मॉनीटर के अक्षरों एवं चित्र को विभिन्न रंगों में प्रदर्शित किया जाता है।

2. Printer - Computer, Printer को सांकेतिक सूचना या परिणाम उपलब्ध कराता है, जब उपयोगकर्ता Physical या Hardcopy चाहता है। मुद्रण के लिए Data भेजने से पहले Computer, Printer की स्थिति की जांच कर लेता है कि Printer out किया गया है या नहीं, साथ ही वह निर्देशों के पालन के लिए तैयार है या नहीं और मुद्रण के लिए कागज उपलब्ध है या नहीं।

तीन मुख्य प्रकार की श्वेत श्याम (Black & white) Printer सूक्ष्म (Micro) Computer के साथ उपयोग में लाए जाते हैं, लेकिन आजकल रंगीन (Color) inkjet और Laser Printer भी उपलब्ध है।

(a) Dot Matrix Printer - यह सबसे पुराना Printer है जो PC के साथ उपयोग में लाए जाते हैं। ये कागज 'की सतह पर तारों द्वारा स्याही युक्त रिबन के घर्षण द्वारा चित्रों (Image) का निर्माण करती है।

ये शोर उत्पन्न करने वाले और दूसरे प्रकार के Printer की अपेक्षा निम्न गुणवत्ता का मुद्रण देने वाले होते हैं, परंतु इनमें खर्च भी काफी कम आता है। इस प्रयोग मुख्यतः Data base Output और Hard Copy की जांच कार्य (proofing) के लिए किया जाता है।

(b) Ink Jet Printer-यह कागज पर चित्रों का निर्माण 64 अति सूक्ष्म छिट्टों द्वारा स्याही के सीधी छिड़काव द्वारा करता है। यह बेहतर मुद्रण क्षमता उपलब्ध कराती है, जो लगभग 360 DPI तक होता है। इसकी कीमत Laser Printer से लगभग आधी होती है।

(c) Laser Printer-तैयार किए गए कार्य को Laser Printer द्वारा Print निकालकर पार्टी के दिया जाता है। लेजर प्रिंटर नॉन-इम्पैक्ट प्रकार के प्रिंटर होते हैं, ये बिना आवाज किए सादे कागज पर आपके कार्य को (अक्षर, चित्र आदि सभी को) सुंदरता से छाप देते हैं। सामान्य लेजर प्रिंटर एक वर्ग इंच में 300×300 बिन्दु छापता है। इस प्रकार के प्रिंटर को तकनीकी भाषा में 300 DPI (300 Dots Per Inch) का प्रिंटर कहा जाता है। आजकल 600 DPI और 1200 DPI के लेजर प्रिंटर का अधिक प्रचलन है।

4.4 डी टी पी के सॉफ्टवेयर

डैस्क टॉप पब्लिशिंग के लिए आवश्यक सॉफ्टवेयर-

1. डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम- DOS
2. वर्ड प्रोसेसर-WS, MS WORD
3. डी टी पी प्रोग्राम्स-Page Maker or Ventura Publisher and Corel Draw.

1. **डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम (DOS)**-हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के बीच मध्यस्थता करने वाले प्रोग्राम को डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम कहा जाता है । DOS के बिना हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का प्रयोग नहीं किया जा सकता । इसे इस तरह से समझें कि आपने बिजली की फिटिंग तो करा ली, साथ ही बल्ब भी लगा दिया लेकिन बल्ब जलेगा तभी जब उन तारों में Electric Current प्रवाहित किया जाता है । अर्थात् DOS कंप्यूटर और सॉफ्टवेयर की आत्मा है । यह एक ऐसा प्रोग्राम होता है, जिसकी सहायता से कंप्यूटर, ऑपरेटर द्वारा दिए गए निर्देशों के अनुसार कार्य करता है ।

डॉस के कार्यों के बारे में जानने से पहले यह जान लें कि डिस्क, डायरेक्ट्री और फाइलें क्या हैं? डॉस में पाथ का क्या उपयोग है एवं फाइलों को किस प्रकार का नाम दिया जाता है?

DISK एक अलमारी है, directory उस अलमारी की दराजें व ऊन दराजों में रखी फाइल अथवा फोल्डर हैं जिनमें महत्वपूर्ण दस्तावेजों को सुरक्षित रखा जाता है ।

जैसे यदि किसी अलमारी की दराज में दो या अधिक हिस्से हों, तो दराज डायरेक्ट्री व हिस्से सब-डायरेक्ट्री कहलाएंगी ।

जैसे दराजों में रखी फाइलों या फोल्डरों पर अलग-अलग नाम लिखते हैं, वैसे कंप्यूटरों की फाइलों का भी नाम होता है । यह नाम दो हिस्सों में बंटा होता है-

(i) नाम ।

(ii) विस्तृत नाम ।

नाम में अधिकतम 8 व विस्तारित नाम में अधिकतम 3 अक्षर हो सकते हैं । नाम व विस्तारित नाम को डाट '.' द्वारा जोड़ा जाता है तथा '.' से पहले अथवा बाद में कोई खाली जगह नहीं छोड़ी जाती है ।

डॉस का मुख्य कार्य हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के बीच संबंध स्थापित करना है । यह कंप्यूटर ऑपरेटर द्वारा Input Devices द्वारा दिए गए निर्देशों को कंप्यूटर की भाषा में अनुवादित करके CPU को भेजता है । CPU इन निर्देशों को विश्लेषित करके प्राप्त परिणामों को Output Device को भेजता है ।

डॉस, 'की-बोर्ड' से प्राप्त निर्देशों को प्राप्त कर मॉनीटर पर प्रदर्शन, CPU, Memory तथा अन्य हार्डवेयर्स के संचालन का नियंत्रण, कोई फाइल अथवा सॉफ्टवेयर कितनी स्मृति का प्रयोग करेगा इसका निर्धारण आदि कार्य स्वयं करता है ।

नई फाइलों का निर्माण, पुरानी फाइलों को मिटाना, फाइलों का नामकरण, उनका नाम बदलना, डिस्क में संग्रहित फाइलों की सूची प्राप्त करना, नई फ्लॉपी आदि कार्यों को डॉस से कराया जा सकता है ।

2. **वर्ड प्रोसेसर (WS, MS WORD)**-शब्द संसाधक वर्ड (WORD) डेस्क टॉप प्रकाशन (DTP) की ज्यादातर बुनियादी जरूरतों को पूरा करने में सक्षम माना जाता है । इस मकसद से इसमें कई खास सुविधाएं शामिल की गई हैं । इसमें आंकड़ों को संभालना और शामिल विषयों को सुरक्षित रखना आसान होता है ।

इसमें वायरस से बचाव की जो सुविधा शामिल है, वह भी बड़े काम की है। इस लेख में हम विभिन्न कार्यों के लिए वर्ड के इस्तेमाल के आसान नुस्खे बता रहे हैं।

डैस्क टॉप पब्लिशिंग में प्रदत्त अभिलेखों को वर्ड प्रॉसेसिंग प्रोग्राम में टाइप किया जाता है। मुख्य वर्ड प्रॉसेसिंग प्रोग्राम्स निम्न प्रकार हैं-

- (1) Word Perfect
- (2) Word Star
- (3) Ms Word
- (4) MS Write

वर्ड प्रॉसेसर में किए जा सकने वाले कार्य के विषय में अब हम लोग चर्चा करेंगे-

- (1) प्रदत्त लेखों की टाइपिंग।
- (2) टाइप किए गए लेखों में संपादन।
- (3) लेखों को सही रूप देना।
- (4) लेखों का प्रिंटर द्वारा मुद्रण।

डैस्क टॉप पब्लिशिंग में इन प्रोग्राम्स का उपयोग प्रदत्त लेखों और अभिलेखों को टाइप करने, प्रूफ रीडिंग के लिए, प्रिंटिंग निकालने एवं प्रूफ रीडिंग के पश्चात् टाइपिंग में हुई गलतियों के निवारण अर्थात् संपादन हेतु किया जाता है।

वर्ड स्टार एक बहुआयामी वर्ड प्रॉसेसर है। कुछ हिन्दी के प्रोग्राम जैसे अक्षर, आकृति आदि वर्ड स्टार पर आधारित हैं। वर्ड स्टार में टैक्स्ट की एंटरी या टाइपिंग उसी प्रकार होती है जैसे कि हम टाइपराइटर पर टाइप करते हैं। पैराग्राफ की समाप्ति पर Enter Key दबाते हैं- टाइपराइटर पर टाइप करते समय राइट मारजिन समाप्त होने पर अगली लाइन में टाइप करने के लिए पृष्ठ को ऊपर सरकाना होता है। जबकि वर्डस्टार में राइट मारजिन पूरा होते ही मैटर स्वयं ही अगली लाइन में आ जाता है। Enter Key पैराग्राफ की समाप्ति पर दबाई जाती है अथवा Line Break करने के लिए।

3. डी टी पी प्रोग्राम्स (Page Maker or Ventura Publisher and Corel Draw)-

- (a) Corel Draw-यह एक बहुप्रचलित ग्राफिक्स एवं डिजाइनिंग का सॉफ्टवेयर है। इस सॉफ्टवेयर में विभिन्न प्रकार की आकृतियों का निर्माण विभिन्न रंगों में किया जा सकता है। इस सॉफ्टवेयर द्वारा तैयार की गई आकृतियों का परिणाम लेजर प्रिंटर अथवा रंगीन इंकजेट प्रिंटर द्वारा कागज पर प्राप्त किया जा सकता है। Corel Draw के आधुनिक संस्करणों में काफी हद तक डैस्क टॉप पब्लिकेशन की सुविधा देने का प्रयास भी किया गया है। Corel Draw 4.0 और Corel Draw 5.0 में किसी हद तक एक पुस्तक भी तैयार की जा सकती है। Corel Draw की कुछ इस प्रकार विशेषताएं हैं-

- (1) यह एक डिजाइनिंग सॉफ्टवेयर है।

- (2) इस सॉफ्टवेयर द्वारा तैयार की गई आकृतियों को विभिन्न प्रकार की फॉर्मैट्स की फाइलों के रूप में एक्सपोर्ट्स करके डी टी पी सॉफ्टवेयर में प्रयोग किया जा सकता है ।
- (3) इसके लगभग 150 प्रकार के Type Face होते हैं ।
- (4) इसमें किसी शब्द अथवा वाक्य के किसी अक्षर अथवा शब्द का आकार, Type Face, अन्य अक्षरों अथवा शब्दों से क्षैतिज दूरी (Horizontal shift) और उर्ध्वाधर दूरी (Vertical shift) भी निश्चित किया जा सकता है।
- (5) इसमें टेक्स्ट को किसी में रंग में देने, टेक्स्ट को आउटलाइन में देने की, आउटलाइन को किसी भी रंग में देने और टेक्स्ट के राउंड और टेक्स्ट के आउटलाइन के रंग को भिन्न-भिन्न देने की सुविधा भी है ।
- (6) इसमें टेक्स्ट को किसी Curve के अनुरूप भी लिखा जा सकता है ।
- (7) इसमें अनेक प्रकार से इच्छित आकृतियाँ तैयार की जा सकती है ।
- (8) इसमें लगभग 3000 symbols एक लाइब्रेरी में संग्रहित होते हैं ।
- (9) इसमें लगभग 750 Clip Arts Images होते हैं जिनके प्रयोग से हम अपने पृष्ठ को सुसज्जित कर सकते हैं ।

Corel Draw में विभिन्न प्रकार की रेखाओं को विभिन्न प्रकार से बनाया जा सकता है, जैसी कि सीधी रेखा बनाना वक्र रेखा बनाना और बहुभुजी रेखा बनाना ।

(b) Page Maker (पेज मेकर) डी टी पी के लोकप्रिय प्रोग्रामों में एक वरिष्ठ स्थान रखता है । यह एक सरल एवं बहुआयामी प्रोग्राम है । तो आइये, सबसे पहले पेजमेकर की विशेषताओं के बारे में जानें । पेजमेकर की कुछ इस प्रकार की विशेषताएं हैं-

1. अधिकांश वर्ड प्रोसेसर की टेक्स्ट फाइलों को पेज मेकर में Import अथवा Place किया जा सकता है
2. विभिन्न फाइलों को Import अथवा Place किया जा सकता है ।
3. अनेक पृष्ठों, अधिकतम 999 पृष्ठों, की फाइल का निर्माण किया जा सकता है ।
4. इसमें Spell Check भी किया जा सकता है ।
5. टेक्स्ट को 5% से 250% तक Condense या Expand किया जा सकता है ।
6. टेक्स्ट को विभिन्न प्रकार की टाइप स्टाइल द्वारा सजाया जा सकता है ।
7. इसमें तालिका बनाने के लिए भी सुविधाएं हैं ।
8. टेक्स्ट को 90 डिग्री के अन्तराल पर घुमाया जा सकता है ।
9. विभिन्न प्रकार के आकार एवं अन्य ग्राफिक्स के अतिरिक्त टेक्स्ट को अलग-अलग रंग दिया जा सकता है

अब हम लोग वैन्चुरा सॉफ्टवेयर के बारे में चर्चा करेंगे । वैन्चुरा जेरोक्स कॉरपोरेशन द्वारा तैयार किया गया एक व्यावसायिक 'पेज मेंकिंग' सॉफ्टवेयर है जिसकी सहायता से कोई भी डॉक्यूमेंट मनचाहे लेआउट में संवारा जा सकता है । डी टी पी के प्रयुक्त होने वाले प्रोग्राम पैकजों में यह एक प्रचलित व अत्यंत महत्वपूर्ण पैकेज है जिसका प्रयोग छोटे अथवा लम्बे डॉक्यूमेंट जैसे पाठ्य पुस्तक, अखबार, पत्रिका इत्यादि को मनचाहे लेआउटों में संवारने में किया जाता है । इसके अतिरिक्त हम अन्य प्रोग्राम में बने डॉक्यूमेंट अथवा ग्राफिक्स को भी वैन्चुरा में इम्पोर्ट करके उसे मनचाहे तरीके से संवार सकते हैं । लिखित डॉक्यूमेंट में तो हम काफी परिवर्तन कर उसे अपनी इच्छा के अनुसार आकर्षक बना सकते हैं लेकिन ग्राफिक्स (इम्पोर्ट की हुई) में हम ज्यादा परिवर्तन नहीं कर सकते । हम केवल उसके आकार को छोटा या बड़ा कर सकते हैं । वैन्चुरा की कुछ इस प्रकार विशेषताएं हैं-

1. टेक्स्ट और ग्राफिक्स फाइल के साथ विलय करने की सुविधा है ।
2. फुटनोट डालने की सुविधा है ।
3. डॉक्यूमेंट को कॉलम में व्यवस्थित करने की सुविधा है ।
4. दो कॉलम के बीच की जगह (गटर) में एक ही कमांड द्वारा हर पेज पर सीधी लाइन डालने की सुविधा

4.5 डी टी पी सॉफ्टवेयर के लक्षण

डी टी पी सॉफ्टवेयर के मुख्य लक्षणों को मुख्यतः तीन हिस्सों में बांटा जाता है ।

1. **टाइप सैटिंग आधारित गुण-** DTP Software, प्रयोगकर्ता के लिए कई प्रकार की सुविधाएं प्रदान करता है जो कि निम्न प्रकार के हैं ।

- क. वाक्यों को स्तम्भों में संयमित करना, जैसा कि अखबारों में किया जाता है ।
- ख. वाक्यों को विभिन्न प्रकार की टाइप फॉन्ट में लिखना ।
- ग. खड़ी एवं टेढ़ी रेखाओं के द्वारा टेबल फॉर्म करना ।
- घ. विषय सूची एवं विवरणों को संयमित रूप से कर्मबद्ध करना ।
- ङ. लिखित एवं चित्रित भागों को सम्मिलित करना ।
- च. टिप्पणियों का निर्माण करना ।
- छ. गणितीय समीकरणों और चिन्हों को Set करना ।

2. **ग्राफिक्स आधारित -**

- क. डी टी पी के अन्तर्गत हम विभिन्न फाइलों के ग्राफिक्स को आयात या निर्यात करके पेज पर अंकित कर सकते हैं ।
- ख. ग्राफिक्स की छंटनी एवं निर्धारण सम्भव है ।
- ग. साधारण ग्राफिक्स का निर्माण टेक्स्ट मैटर के साथ किया जा सकता है ।
- घ. अपने अनुसार, अक्षरों या ग्राफिक्स को विभिन्न रंग प्रदान किया जा सकता है।

3. **पेज लेआउट आधारित-**

क. अक्षरों को दाएं, बाएं या मध्य में समकरण किया जा सकता है ।

ख. रेखाओं के मध्य अंतराल को नियन्त्रित कर सकते हैं ।

ग. मास्टर पेज के द्वारा समरूप मैटर्स को एक साथ सारे पेजों में अंकित कर सकते हैं ।

4.6 डी टी पी की लोकप्रियता

90 फीसदी लोगों को बहुत ही आसान प्रोग्राम की जरूरत होती है, जिससे वे सादा पोस्टर, न्यूजलेटर, ब्रॉशर आदि तैयार कर सकें । इन्हें इतने ज्यादा उन्नत प्रोग्राम की जरूरत नहीं होती, जितनी बड़े प्रकाशकों को होती है । बजाय इसके ऐसे लोगों को 'लो-एंड' डी टी पी प्रोग्राम चाहिए होते हैं, जिसमें कम कीमत पर अच्छी गुणवत्ता का काम निकल सके । बाकी 10 फीसदी ऐसे बड़े व्यावसायिक संस्थान हैं, जिन्हें 'हार्ड-एंड' डी टी पी (अत्याधुनिक डी टी पी) की जरूरत होती है। इसमें बहुस्तंभीय पत्रिकाएं, उत्पादों के बड़े-बड़े कैटलॉग और मोटी-मोटी किताबों का काम होता है ।

4.7 सारांश

डी टी पी का अर्थ डैस्क टॉप पब्लिशिंग अर्थात् प्रकाशन जैसे बृहत कार्य कम्प्यूटर की सहायता से अपनी मेज पर बैठकर ही नियन्त्रित किया जाता है डैस्क टॉप पब्लिशिंग सामान्यतः एक बहुचरणीय प्रक्रिया (मल्टी स्टेप प्रोसेस) है। अक्सर, मूल टेक्स्ट और चित्र (इलस्ट्रेशन) अलग-अलग वर्ड प्रोसेसर पर तैयार किए जाते हैं। वर्ड प्रोसेसर एक ऐसा प्रोग्राम है जिससे उपयोगकर्ता टेक्स्ट तैयार कर उसे आवश्यकतानुसार फॉर्मेट में डाल सकता है और प्रिंट निकाल सकता है इसी तरह आप कम्प्यूटर स्क्रीन पर ही ब्रुश व पेंसिल की मदद से चित्र भी बना सकते हैं। यह ड्रा प्रोग्राम की मदद से होता है। इसके बाद स्क्रीन पर तैयार किए गए इस टेक्स्ट को पेज मेकअप प्रोग्राम में भेज देते हैं, जिसे ज्यादातर लोग असली डैस्क टॉप पब्लिशिंग प्रोग्राम मानते हैं। डी टी पी में उपयोगकर्ता अपने काम को और उत्कृष्ट बनाने के लिए डी टी पी प्रोग्रामों में अलग से भी वर्ड प्रोसेसिंग और ग्राफिक्स विशेषताओं का उपयोग कर सकते हैं।

डी टी पी प्रोग्राम टेक्स्ट और ग्राफिक्स से संबंधित है। हैडलाइन (शीर्षक), मैटर (टेक्स्ट) आदि सब इसके घटक हैं। इसी तरह कला या ग्राफिक्स का हर हिस्सा भी इसका घटक है। इसलिए जब आप पेज पर इन सबको आपस में मिलाते हैं या जमाते हैं तो आप पाएंगे कि कम्प्यूटर स्क्रीन पर आपको यह सब कैसा नजर आएगा। ज्यादातर डैस्क टॉप पब्लिशिंग प्रोग्राम एक तरह का विज्जी-विग मॉड (WYSIWYG MODE) काम में लाते हैं। इसका मतलब यह हुआ कि स्क्रीन पर आप जैसा पेज देख रहे हैं, ठीक उसी तरह का उसका प्रिंट कागज पर उतर कर आएगा। आप जिस तरह का प्रिंट चाहते हैं, ठीक उठी तरह लेआउट स्क्रीन पर बना सकते हैं।

डी टी पी में इन हार्डवेयर की जरूरत होती है-

(A) 80286\80386\80486 or Pentium Based Computer

(B) 2 MB RAM

(C) 20 MB Hard Disk

(D) Input Device

(i) Key-board

(ii) Mouse

(iii) Image Scanner

(E) Output Device

(i) Monitor

(ii) Printer

डी टी पी सिस्टम में कोई सॉफ्टवेयरों की जरूरत होती है, जैसाकि-

1. डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम-DOS
2. वर्ड प्रोसेसर-WS, MS WORD
3. डी टी पी प्रोग्राम्स-Page Maker or Ventura Publisher and Corel Draw.

डी टी सॉफ्टवेयर के कई लक्षण होते हैं-

1. टाईप सैटिंग आधारित लक्षण
2. ग्राफिक्स आधारित लक्षण
3. पेज लेआउट आधारित लक्षण

4.8 कुछ उपयोगी पुस्तकें

1. A to Z DTP, Hemant Kumar
 2. DTP; Computer Science, Dec. 2000.
-

4.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. डी टी पी की उपयोगिता के बारे में समझाइए ।
2. डी टी पी में कौन-से हार्डवेयर की जरूरत होती है?
3. डी टी पी में इस्तेमाल होने वाले सॉफ्टवेयर के बारे में समझाइए ।
4. DOS के बारे में समझाइए ।
5. वर्ड प्रोसेसर के बारे में चर्चा कीजिए ।
6. पेज मेकर की विशेषताओं के बारे में समझाइए ।
7. Corel Draw के बारे में चर्चा कीजिए ।
8. डी टी पी सॉफ्टवेयर के गुणों के बारे में समझाइए ।

Unit 4 (B) Glossary (Publishing & Computer)

This glossary contains the terms most frequently encountered in day-to-day editorial work-but note that different houses and type of publishing tend to generate their own standard usages. Cross-references to other entries in the glossary are indicated by the use of small capitals.

A

Acknowledgement-A statement expressing gratitude for contribution to a work by an organization or individual. Generally, but not always, distinguished from a CREDIT.

Addendum-(1) Material supplementary to the main content of a book, printed separately at the beginning or end of the text. (2) An additional piece of copy, attached to a MANUSCRIPT page, and to be taken in where indicated on that page.

Advance-An agreed prepayment to the author or other contributor, paid either before or at the time of publication, to be offset against future ROYALTY payments. Frequently, advance are paid in three stages: on signature of contract, on delivery of acceptable manuscript, and on publication.

Advance copies/Advances-Copies of a new publication made up in limited quantity for promotional purposes before delivery of the main PRINT RUN.

Afterword- (1) Information on a work or its author added at the end of the main text. (2) A final concluding section by the author; an envoi.

Agent- See LITERARY Agent.

Alignment- The arrangement of type or graphic material to level up at one horizontal or vertical e in particular, the correct levelling of all the characters in the line of printed type.

Alphabet/Alphabet length-A measure devised from the length in POINTS of the 26 alphabet ter set in LOWER CASE; THUS 39 measure of $1\frac{1}{2}$ alphabets.

Alphanumeric Set-A full set of letters and figures, possibly including also punctuation marks and certain commonly used symbols.

Annotation- (1) Explanatory notes printed in the MARGIN of a text. (2) A type-label added to an illustration. (3) Explanatory matter incorporated in an edition of an established work (eg, a Shakespeare play).

Anthology-A collection of essays, stories and so on, which may or may not have appeared in print before, by a number of different authors or by the same author. (In the latter case the term 'collection' is sometimes preferred.)

Appendix-Matter subordinate to the main text of a work and printed after it.

Artwork-MATTER other than text prepared for reproduction, such as illustration, diagrams, photographs and specially produced lettering for chapter heading, jackets, and so on.

As to press-In the production of gravure-printed magazines, proofs showing final position of colour material.

Ascender-The section of a LOWER CASE letter rising above the X-HEIGHT, such as the upper part of a d or h.

Assembled negative-Negative of line and HALFTONE copy used in preparing a printing plate for PHOTOLITHOGRAPHY.

Author's alteration (AAs)'eAuthor's corrections (ACs)-Changes made by the author at PROOF stage other than those made necessary by the typesetting or editorial errors.

B

Back-The part of book nearest the fold or edge at which the pages are bound. Back jacket flap-See FLAP.

Back lining-A paper or fabric strip fixed to the back of a book before CASING IN.

Backlist-The books, or a catalogue thereof, which a publisher has produced in previous years and intends to keep in print for the foreseeable future, reprinting if and when necessary.

Back margin-The MARGIN of a page nearest to the book's SPINE.

Back matter-See END MATTER.

Back to back-(US) Printing on both sides of a SHEET. See Back UP.

Back up-To print the second side of SHEET 'Backed' refers to the sheet when it has been backed up.

Base artwork-ARTWORK requiring the addition of other elements such as HALFTONE positives, before reproduction.

Base film-The basic material for contact film in platemaking for PHOTOMECHANICAL reproduction, onto which film positive are stripped.

Base line- (1) An imaginary line on which the base of capitals and LOWER CASE characters lacking DESCENDERS rest. (2) (US) the last line of space on a page containing type MATTER.

Bed-The steel table of a printing press on which the FORME is placed for LETTERPRESS printing history of the book.

Bibliography-List of publication providing reference material on a particular subject, usually that of the book, and often including the sources used by the author as well as suggested further reading generally included in the END MATTER of the book.

Binder-A device designed to hold the collected issues of a magazine or partwork such that they may be read as if bound as a book.

Binding methods-methods of securing the leaves of a book, manuscript or brochure. See PERFECT BINDING, SADDLE-STITCH, SECTION-SEWN BOOK, and SIDE-STITCHING.

Black Printer-The film that prints black in the COLOUR SEPARATION process.

Blad-sample pages of a book produced in booklet form for promotional purpose. See also Dummy.

Black cylinder-The cylinder of an OFFSET press that transfer the ink image to the paper.

Bleed-The part of an image that extends beyond the TRIM MARKS on the page. ILLUSTRATION that spread to the edges of the paper allowing no MARGIN or margins, and one or more edges of which

are therefore trimmed off after printing but before casing are described as 'bled off'

Block- (1) HALFTONE OR line illustrations engraved or etched into a zinc or copper plate for use in Letterpress printing; also a proof thereof. (2) A metal stamp used to impress a design on a book COVER. (3) As a verb, to emboss a book cover.

Block in-To sketch in the main areas and reference points of a image in preparation for a drawing or a design layout.

Blues/blueprints-Low quality PROOFS for initial or occasionally lastminute checking, appearing as if printed white REVERSED OUT of dark blue. See also OZALID.

Blurb-The description of a book or author printed on the JACKET, in promotional material, in the PRELIMS or as an AFTERWORD (1).

Body-(1) The surface area and or shank of a piece of TYPE. (2) The main portion of a book, excluding PRELIMS, APPENDICES, END MATTER, etc.

Body copy/matter/type-(1) Printed MATTER forming the main part of a work, but not including HEADINGS, etc. (2) (US) The actual type used in setting a text. (3) In the preparation of a DUMMY. the section of PRINTER'S LATIN that are STRIPED in to give an impression the final page appearance.

Body size-POINT measurement of a body of type as cast.

Bold/Bold face-Type with a conspicuously heavy, black appearance; the keywords of this glossary are set in bold. It is based on the same design as MEDIUM-WEIGHT type in the same FOUNT.

Book block-A book that has been FOLDED AND GATHERED stitched. But not CASED IN.

Block club-an organization that offers its member, either by mail order or (in some countries) by doorstep selling, books at reduced price,. The book concerned may be REPRINT edition or RUN ON EDITION. Members must usually make a commitment, such as to buy a certain number of books in the first year of membership.

Bookface-(1) Dated term for a particular TYPEFACE. (2) Any type suitable for the text of a book.

Book proof-IMPOSED PROOFS or PAGE proofs put together in book form.

Booklet-A publication with more pages than a PAMPHLET but less than a book (usually no more than 24 for pages long).

Box/Box rule-An item of type or other graphic MATTER ruled off on all four sides by a rule or border, or otherwise segregated from the BODY COPY (1)-for example, by being overprinted with a pale 'TINT'(2).

Box feature/ story-Information in a book or magazine presented separately from the running Text and illustration and generally marked off in a BOX rule.

Brass-A bookbinder's engraved plate used to Block a book Cover.

Brief-To instruct artists or authors, in general or in detail, as to what one wishes them to produce.

Brochure-A PAMPHLET or other short publication with stitched pages.

Bromide-(1) A photographic print on bromide paper. (2) A PROOF form PHOTOCOMPOSITION made on paper rather than on film.

Bulk-The thickness of the assembled pages of a book, generally excluding the COVERS; jacket designer and marketing people often use the term to include the covers.

Bullet-A large dot used to precede listed item or to add emphasis to particular parts of a text:

- Compare with OPEN CIRCLE.

By-line-the author's name appearing above or below an article.

C

© Copyright mark. See UNIVERSAL COPYRIGHT CONVENTION.

C Type-A photographic colour print produced directly from a negative. The method of processing was developed by kodak.

Camera-ready-Adjective applied to ARTORK COPY or PASTE-Up that is ready to be photographed without alteration for reproduction.

Capital/Cap-The term for UPPER CASE letters, derived from the style of inscription at the head of inscription at the head, or capital of a Roman column.

Cap height/CH- The POINT SIZE of the capital letters in a particular FOUNT. Commonly quoted in millimeters for modern typesetting systems.

Caps and Smalls - Type set with most or all INITIALS in CAPTTALS and other letters in SMALL CAPTTALS rather than LOWER CASE.

Caption - The descriptive MATTER printed above, beside or beneath an illustration, diagram, table, etc.

Carry forward/ Over -See TAKE OVER

Case-(1) The stiff Cover of a book, comprising two BOARDS, A HOLLOW and a binding material. (2) In LETTERPRESS printing, a box with separate compartments in which pices of types are kept (hence the expressions LOWER CASE and UPPER CASE).

Cased/ Case bound -Adjective describing a HARDBACK BOOK.

Cash-flow- The turnover of money in a business.

Casing in-(1)the process of inserting a book in its CASE(1) and pasting it down.

Casting off-(1) Calculating the space a MANUSCRIPT will occupy when typeset in a particular typeface.

(2) Calculating within reasonable limits the number of words (or occasionally characters) in a given manuscript.

Catchline- The temporary, identificatory heading at the top of a GALLEY PROOF.

Centre fold/ centre spread- The central SPREAD of a SECTION. Because the TWO facing pages are printed on the same side of a single of paper, a single plate may be used to print to print both pages. Alternative terms are 'natural' and 'true double'.

Centred- TYPE Placed in the centre of a sheet of a sheet or TYPE MEASURE:MATTER with uneven lines (for example, poetry), may be visually centred, so that it looks as if it is centred when in fact most lines of it are not.

Centred dot- (US) A dot (for example,the decimal point) raised above rather than on the line, as in 3,6.

Chapter drop- The level at which text deigns underneath a chapter HEADING, or the number of linesallwed for both chapter heading and the space above and beneath it within the TYPE AREA.

Chapter opener- See action open.

Character-(1) An individual item cast in type such as a letter number nurmeral, punctuation mark or, in typesetting, space between other characters. (2) A set of symbols in data processing that represents a figure, letter, etc.

Character count- The number of CHARACTERS (1) in a piece of Copy.

Cromalin - A fast proofing system in which powder is used instead of ink.

Cicero- European until used to measure the width, ,or TYPE MEASURE of a line of type and the depth of a page. One Cicero =4-511 mn=12 DIDOT POINTS= 12.835 POINTS.

CIF - Commercial term denoting that a pricequote includes delivery (Carriage, Insurance and Freight).

Classified ad-Unillustrated newspaper or magazine advertisement,sold by the line Compare DISPLAY ADVERTISEMENT.

Clean proof- A printer's or typesetter's PROOF relatively free from errors.

Cloth- The binding material used in the CASE(1) of a HARDBACK BOOK, traditionally cloth but nowadays almost always a synthetic textured paper.

Coated paper/surface paper- A paper to whose surface a mineral coating has been applied after the body paper was made.

Co-edition- A (usually) highly illustrated book assembled by one or more PUBLISHERS, or often by a PACKAGER, in such a way that parts or all or it may be produced in a single production run with only minor alteration (such as change of IMPRINT (2) for the various different intended markets. Most often co-editions are produced in the form of finished books, but sometimes each participant publisher merely makes use of duplicate FILM produced by the project in initiator.

Cold composition/type- Typewriting or and TYPESETTING technique in which molten metal is not used, such as PHOTOCOMPOSITION. Compare HOT METAL SETTING.

Collection- See ANTHOLOGY.

Collotype- A PHOTOMECHANICAL orubtubg oricess syuuatvke fir fubg-detail reproductions. Printing is form a raised gelatin film of a glass support, and gives CONTINUOUS TONE.

Colophon-(1) Emblem identifying a printer or publisher appearing usually on the spine, TITLE PAGE and JACKET Spine of a book, often called a 'logo'

(2) Inscription at the beginning and or end of a book giving title, printer's name and location, and printing date.

Colour-In typography, the light or heavy appearance of a particular TYPEFACE.

Colour bar/code- standard set of a bars on proofs in a FOUR-COLOUR PROCESSING, showing the strength and evenness of ink and the registration the colours.

Colour cast- An excess of one colour in a printed or PROOFED colour subject, a picter that looks too red is said to have a 'red cast' etc.

Colour correction- Adjustment of colour values during reproduction or on colour correct image.

Colour fall- (1) The pattern of appearance of the colour subjects in a book. (2) In Books which are not printed in colour throughout (FOUR BACKD ONE, for instance) the pattern of appearance of pages on which colour illustrations may appear.

Colour positives- A set of SCREENED positive COLOUR SEPARATIONS.

Colour separation- Division of colours of a CONTINUOUS TONE multicoloured original into basic portions (usually CYAN, MAGENTA, YELLOW and BLACK) by a process of photographic filtration. The portions are reproduced by separate printers.

Colour transparency- Positive photographic image reproduced in colour on transparent film.

Coloumn-(1) The body of text on a single page of a book, (2) A section of a page divided vertically, containing text or other MATTER (this page has three columns) (3) (In tabulated work, vertical section.

Columan centimeter/ Column inch- Measure of space used to calculate the cost of DISPLAY ADVERTISEMENTS in a newspaper or periodical, equal to one COLUMN WIDTH by 1 cm (or 1 in) depth.

Column width- The width in EMS, Millimetres or other measure of a column (1) or (2)

Commercial art- ARTWORK produced for commercial use, as distinct from fine art.

Commission- To request an artist, author or FREELANCE to produce a particular piece of material usually according to BRIEF for an agreed fee, hourly payment or ROYALTIES.

Compose- To typeset copy.

Compostion- Type which has been set in a form ready for reproduction by LETTERPRESS printing or PHOTOLITHOGRAPHY.

Compositor/ Comp- The person who set type whether by hand or by any other process. Also called a typeseter.

Condensed face- TYPEFACE with an elongated. Narrow appearance.

Contact print/Contact- Photographic print made by direct contact with an original POSITIVE (1) or NEGATIVE at same size.

Contact Screen- HALFTONE SCREEN made on a film base which has a graded DOT pattern. It is used in direct contact with a film or plate to obtain a halftone NEGATIVE from a CONTINUOUS TONE original. This provides better definition than a conventional glass screen.

Contents- A page of a book, usually in the PRELIMS, listing the chapters or articles in it.

Continouous tone- phtographs or coloured originals in which there are continuous shades between the lightest and the darkest tonse, without being broken up by DOTS.

Contract- A signed document between two parties specifying the precise terms and conditions under which they will trade in a particular case or in a general sense; especially the agreement between an author

and a publisher specifying on the author's part proposed length of typescript, delivery date, etc. and ,on the publisher's details of ADVANCE, ROYALTIES, etc.

Contributor- Someone who has contributed copy or illustrations (usually original rather than previously printed work) to an ANTHOLOGY, periodical or multi- author work.

Copy-MATTER to be typeset.

Copy-editing- preparing material for press in terms of consistency, HOUSE STYLE. Conventions for setting particular to a publishing house.

Copy- fitting- (1) See CASTING OFF (1) (2) Making a piece or copy fit into an allocated space, either by editing or by typographical means.

Copy preparation- (1) The processes of COPY-EDITING and SUB-EDITING. (2) Marking up COPY with instructions for the typesetter.

Copyright- See UNIVERSAL COPYRIGHT CONVENTION.

Copywriting- Writing COPY for use in advertisements or BLURBS.

Corrigendum/corrigenda-A note (or notes) inserted in a publication after printing,or sometimes printed in the PRELIMS or ENDMATTER of a subsequent printing, to correct an items or items in the text.

Costing- ESTIMATING in advance the cost of a particular project, in terms of production costs, illustration fees, author's payments, FREELANCE payments etc. A costing can be in terms of the project as a whole or the UNIT COST.

Cover-(1) The paper, board, cloth or leather to which the body of a book is secured by the glue and thread. (2) The JACKET.

Credit/courtesy line-A line of text accompanying an illustration, table or other quoted material giving the name of the organization or individual that supplied the artwork or granted the permission to quote.

Crop-(1) To specify that part of an illustration not to be reproduced. (2) The part of an illustration that is discarded after it has been trimmed.

Crosshead-Subsection, paragraph HEADING or numeral printed in the BODY(2) of the text usually marking a subdivision of a chapter. Compare SUBHEAD.

Cross-reference- Instruction to the reader to refer to another part of the text for related information.

Cutting- Reducing text by excision or condensation in order that it will fit a given space.

Cut-out- (1) A HALFTONE that has been COPPED (1) such that the background has been removed, leaving only the main subject. (2) A shape cut out of paper example in the cover of an expose copy on the TITLE PAGE beneath.

Cust and fills/ makes and saves- Bits of copy removed or inserted after page design in order that the MATTER will fit the design precisely (eg. without short columns).

Cyan- shade of blue used in Four-COLOUR PROCESSING See PRIMARY COLOURS.

Cylinder press- printing press in which the FORME is carried on a flat BED under a paper-bearing cylinder for an IMPRESSION (2) to be made at the point of contact.

D

Deluxe edition-(1) An edition produced of an existing work with additional illustrations more luxurious binding etc. (2) An additional run of copies produced at the same time as the original edition but on better paper, with more luxurious binding. etc, and often given the status of LIMITED EDITION.

Dead matter- Leftover MATTER That is not used.

Deadline- The date by which a particular job must be finished.

Deep-etch halftone-A HALFTONE plate with unwanted screen dots removed, leaving areas of plain paper on the printed sheet, in order to produce, for example, a cut-out (1)

Delete- Take out.

Descender- The part of a LOWER CASE letter such as a 'y' that falls below the X-HEIGHT.

Detail paper/layout paper- Thin translucent paper with a hard surface used for Layouts and sketches.

Dewey decimal classification- Classification system used in libraries devised by Melvil Dewey (1851-1931) Knowledge is divided into 10 main numbered areas, each of these subdivided 10 times, and so on, so that the exact subject of a nonfiction book can be specified numerically very precisely, while the book is located on the shelves near to books on related subjects.

Didot-point- Continental unit for type, measuring 0.0148in (0.37592 mm) and thus slightly larger than the UK/US POINT.

Die- An INTAGLIO engraved stamp used for impressing a design.

Die cutting- Cutting paper, card or board to an particular design using a metal DIE.

Digital typesetting- Typesetting in which the characters are broken down into dots which are set so close together that the dottiness is invisible to the reader, and so that FILLING IN reduces yet further any possible particulate appearance.

Diphthong- (1) A pair of vowels pronounced as one vowel sound, as in 'Caesar' (2) A LIGATURE.

Direct cost- The cost incurred directly from a project, excluding normal business overheads.

Direct/directional- Term such as far left or above in a compound CAPTION direct the reader to the relevant picture.

Dirty proof- A PROOF requiring heavy correction, or one that has received heavy correction and amendment.

Display advertisement- Advertising material designed to size or quality to attract immediate attention.

Display matter/Type- Larger TYPEFACES designed for HEADINGS, etc.

Dot- Smallest basic element of a HALFTONE.

Dot Area- The pattern of a HALFTONE; ie, both the DOTS and the spaces in between.

Dot etching- A way of reducing the size of the DOTS in a HALFTONE by chemical action in processing to alter the tonal values of an image.

Dot-for dot reproduction- A way of reproducing a previously screened image, in which the collection of DOTS, rather than the overall image, is reproduced. A maximum enlargement or reduction of about 10 per cent can be achieved.

Dot gain- An aberration in the making of HALFTONE film or plates whereby the DOTS become slightly and undesirably, enlarged. A dot gain scale is often included in PROOFS to check for this.

Dot loss- The devaluation or disappearance of a DOT on HALFTONE printing plate.

Double page spread- see SPREAD.

Draft- A preliminary version of COPY or an illustration, later to be refined to produce the final draft.

Drop- The number of lines of text in a COLOUMN as allowed on the GRID.

Drop cap/ Dropped cap- A large initial at the beginning of a section of text that drops into the line of type below.

Dummy- The prototype of a proposed book, produced in the correct format and with the correct paper, but with blank pages, or with some pages, to which illustrations and Body TYPE (3) have been affixed, or containing only a repeated SIGNATURE of printed material (this is a repeated BLAD).

Duotone/ duplex halftone- Illustration process using two colors to produce the effect of one. Two NEGATIVES are made from a MONOCHROME original, one for the darker shade with the greater detail, the other resulting image has a greater depth and weight than a standard HALFTONE reproduction.

Dust wrapper- see JACKET.

Dyeline/diazo/diazonium- A method of reproduction in limited quantities from a transparent or translucent original on paper, cloth or film, the image is exposed to a light, sensitive coating of diazo salts and dyestuffs and the print may be black or another colour.

Editing-(1) Overseeing and controlling the contents of a periodical. (2) Overseeing controlling and commissioning the contents of a book publisher's list.(3) Working in conjunction with an author or authors to produce the desired final manuscript. (4) Preparing copy for press-see COPY EDITING, SUB EDITING. (5) Overseeing controlling and commissioning the illustrative contents of a periodical, etc (picture or art editing). (6) Compiling an ANTHOLOGY. The papers form a symposium, etc.

Edition-(1) The copies of a work printed and issued at one time. (2) A term used to differentiate two forms of a book which may or may not have been issued at the same time, as in 'paperback edition', 'US edition', DE LUXE EDITION. (3) A term used as in second edition' to indicate that the work is revision rather than a straight REPRINT. (4) A version of a standard work (eg.a Shakespeare play) which has involved the matching and reconciliation of different versions, ANNOTATION (3) etc. (5) A reprinted set of books in a uniform format.

Editorial Work- That work involved in the production of published material that is concerned primarily with the words (although the term is occasionally extended to include PICTURE RESEARCH, EDITING (5) and other matters to do with illustrations such as CAPTION-writing). Functions can include COMMISSIONING, COPY EDITING, SUB-EDITING, compilation of INDEXES, PROOF-READING, writing of BLURBS, etc.

Ellipsis-A sequence of dots, usually three (...), indicating that part of a piece of quoted matter has been omitted.

Elliptical dot screen-A HALFTONE SCREEN with a gradated DOT pattern that includes elliptical dots forming middle tones.

Em- Unit of typographical and linear measurement. A pica em is 12 POINTS. 4.215 mm or 0.166 in (approximately).

Em quad- a space in the type equivalent to the square of the type size.

Em rule/dash- A dash, one EM in length, used in punctuating text.

Embossing- RELIEF PRINTING or stamping in which DIES are used to raise letter above the surface of paper, cloth, leather or board.

Emulsion- The light-sensitive coating of a photographic material.

Emulsion-down- In making printing plate, the direct contact of film with EMULSION side down on the plate. If the emulsion is uppermost the image formed is slightly haloed due to the thickness of the film.

En-A measurement used in Casting OFF (1) equivalent of half an Em.

En quad- A space in type the square of the half the width of an EM QUAD.

En rule/ dash- A dash about half as long as an EM RULE/DASH.

End even- Instruction to a typesetter to end a section of COPY with a full line.

End matter- Parts of a book following the main BODY (2) of the text, see APPENDIX BIBLIOGRAPHY, INDEX, GLOSSARY.

End-of-line decisions- Decisions made by a COMPOSITOR or typesetter as to JUSTIFICATION of type and WORD BREAKS at the end of a line. In computer TYPESETTING this function may be included in the program.

Endpapers- The leaves of paper at the front and end of a book which cover the inner sides of the boards, securing the book to its CASE

Engraving-(1) The design or lettering etched on a plate or block (2) The print taken from such a plate.

Erratum-An author's or typesetter's error discovered after the book has printed, often acknowledged in an erratum slip TIPPED IN to copies of the book.

Estimate- Precise or rough ('guesstimate') calculation of the cost of work on a production order, based on current prices and allowing for inflation.

Etching- (1) Metal plate treated with acid and with acid and with certain parts protected by the application of a ground (a thin coating made from pitch, gumastic, asphaltum and beeswax, or synthetic substitutes) (2) A print taken from such a plate.

Even smalls- SMALL CAPITALS used with an initial CAPITAL compare CAPS AND SMALLS.

Exception dictionary- A list of WORD BREAKS that are exceptions to the standard guidelines, stored guidelines, stored in a computer used in PHOTO-COMPOSITION.

Expanded/extended type- Type with a flattened, rectangular appearance.

F

Face- (1) The printing surface of a CHARACTER (1). (2) An overall expression for a family of TYPEFACES that share distinctive characteristics but which may be BOLD, CONDENSED, EXPANDED, ITALIC, etc. (3) Short for TYPEFACE.

Fat Face- A TYPEFACE with extreme contrasts in the widths of thin and thick strokes.

Feature- Usually a nonfictional piece in a magazine which is not part of a series.

Figure number- The reference number given to an illustration or, in academic books. Occasionally to a table.

Figure title-The given to an illustration or, in academic books, occasionally to a table.

Figure title-The title given to an illustration, as distinct from a descriptive CAPTION.

Filler- An extra illustration or piece of Copy put into the text to fill space in a page or COLUMN.

Filling in/UP- The filling by ink of the spaces between halftone DOTs or the counters (interiors, such as the central space of an o') of type to produce small areas of solid tone, Usually undesirable, filling in is on occasion put to use, as in DIGITAL TYPESETTING.

Film-(1) Transparent plastic material usually cellulose acetate. (2) Such material coated with light photographic recording of an image.

Film assembly- Film NEGATIVES or FILM POSITVES (1) assembled in correct positions to make plates for PHOTOLITHOGRAPHY.

Film negative- A photographic image on film in which the highlights and shadows are reversed; also used extensively in reprographic printing (techniques of copying printed material)

Film positive- (1) A black image on a background of transparent or translucent FILM. (2) A POSITIVE image on a film base made as a contact print from stripped NEGATIVES. It is used as a MASK in INTAGLIO platemaking.

Filmsetting- See PHOTO-COMPOSITION

Final draft- See DRAFT

Fine rule- A RULE of virtually hairline thickness. Compare HAIRLINE RULE

Finished Artwork- ARTWORK that is ready for press.

Finished rough- See PRESENTATION VISUAL.

Finishing- (1) Putting a surface on paper during manufacture. (2) linking over or otherwise FINISHING' ARTWORK prepared by another artist.

Fit- The ALIGNMENT and registration of individual images within a page.

Fixed costs- The costs of a project (such as typesetting) which remain the same no matter how many copies are printed; compare (RUNNING COSTS).

Fixed word spacing- A method of typesetting employing a standard size for spaces between words, leaving lines UNJUSTIFIED.

Flap- The part of the JACKET of a HARDBACK book that is folded so as to lie between the ENDPAPERS at Front and Back. Usually the front flap carries the BLURB and the back flap an author blurb and/or advertisements for other related books from the same publisher.

Flat artwork- CAMERA READY artwork.

Flat plan- (1) A diagrammatic plan of the pages of a book used to establish the distribution of colour, chapter lengths, etc. (also known as a story-board or flow or flow chart.) (2) A diagram or chart showing the sequence of events involved in a process or activity. (Also known as a flow chart).

Flat fee- A negotiated fee whereby an author, illustrator or FREELANCE receives a set fee for a job of work, rather than ROYALTIES or any other form of graduated payment.

Flat sheets- SHEETS printed but as yet unfolded.

Flat-tint halftone- A HALFTONE printed over a background of flat colour.

Flop- A photomechanic image that has been deliberately or accidentally (REVERSED LEFT TO RIGHT).

Flow chart- See FLAT PLAN.

Flush- COPY aligned at left (flush left) or right (flush right) MARGINS.

Fob- Commercial term denoting that a quoted price does not include delivery costs (Free On Board).

Foil- (1) Extremely thin flexible metal sheet, can be applied as decoration to blocked or embossed design.(2) The large sheet set film on which the printer mounts the imposed film.

Folded and gathered sheets/F and Gs- Sheets that have been folded and collated but not finally trimmed or sewn, sent to the PUBLISHER for approval of printing before binding begins.

Foldout-An extension to the LEAF of a book, making it wider than the standard page width so that it must be folded back onto the page.

Foliation- the practice of numbering the leaves (ie, alternate pages) of a book, rather than each page.

Folio-(1) The book size formed when a sheet is folded making the pages half the size of the sheet (2) A LEAF of paper numbered only on the front. (3) a page number and the RUNNING HEAD of a page. (4) A MANUSCRIPT page.

Follow on- See RUN ON.

Fount/font- (1) A Complete supply of a typeface, (2) A TYPEFACE in one style only- for example, BOLD rather than ROMAN.

Foot-(1) The MARGIN at the bottom of a page (FOOT MARGIN) or the bottom edge of a book. (2) The part of a letter that rests on the BASE LINE.

Foot margin- The MARGIN at the bottom of the page in a publication.

Footnotes- Short ancillary to the main text, printed at the foot of a page or table, or gathered at the end of a chapter or the book. Compare SIDENOTES.

Foredge margin- The outer edge of a book parallel to the back.

Foredge- The outer-side MARGIN of a page in a publication.

Foreword- Introductory remarks, usually by someone other than the author, concerning a book or its author, Compare PREFACE.

Format- (1) The general appearance or style of a book.(2) The size of a page expressed in terms of its height and depth (in US) depth and height, in millimeters or inches.

Forme- Type matter and blocks assembled into pages and locked up in a chase (metal frame) ready for LITTEPRESS printing.

Forwarding- The binding of a book after sewing but before CASING IN.

Four backed one/colour one side- In illustrated books that are not printed in full-colour throughout, a technique whereby some or all sections are printed in four- colour on one side and only one (usually black) on the other, thereby creating the illusion in the final that it has been printed in colour throughout.

Four-colour process- A method of printing in full colour by (COLOUR SEPARATION, producing four PRINTERS.

Freelance- A general term for someone who is self-employed but who sells his or her editorial design, etc. services on an hourly or other basis to a publisher, analogously a journalist who is not employed by any one periodical but who sells articles to various periodicals.

Front jacket flap- See FLAP.

Frontispiece- An illustration facing the TITLE PAGE.

Full binding- A binding in which the outsides of the BOARDS are completely covered with cloth or leather. Compare HALF-BOUND.

Full out- Instruction to the typesetter to make the lines start at the MARGIN: ie, not to INDENT.

Full point- A full stop.

G

g/m²/gsm/grams per square metre- A unit of weight measurement for paper used in printing.

Galley proof- A PROOF taken from the galley' (the long shallow metal tray used by compositors to hold type after has been set) before the COPY has been divided into pages, in modern terms, a proof taken before the division of the copy into pages.

Gathering- placing the (SECTIONS for a book in the correct order for binding.

Ghosting/ghostwriting- Writing a book in conjunction with someone else (usually a celebrity) as if it had been written entirely by that other person.

Gilt edges/top- The edges or top of a book covered with gold leaf which is rubbed down to prevent the absorption of dust.

Glossary- List giving definitions of terms related to a particular subject.

Gold blocking- The combination of blocking (see BLOCK (2) and the application of gold leaf or FOIL.

Gravure- See PHOTOGRAVURE.

Grid- A measuring guide in the form of flat layout sheets used by designers to help ensure consistency. The grid shows type widths, column widths, picture areas, trim sizes, etc.

Gutter-(1) The Space made up on the FOREDGES of pages plus the trim. (2) Commonly but incorrectly, the channel of space down the centre of a SPREAD.

Gutter bleed- An image allowed to extend unbroken across the central MARGINS of a SPREAD.

H

H&J/H/J- Hyphenation and justification. See also END-OF-LINE DECISIONS.

Hairline rule- The thinnest rule it is possible to print, rather thinner than a FINE RULE.

Half-bound- Describes a book with its back and covers bound in one material, the sides in another.

Half-title- (1) The title of a book as printed on the (RECTO preceding the TITLEPAGE. (2) The page on which the half-title appears.

Half-up- ARTWORK Completed to a size 50 per cent greater than that at which it is to be reproduced.

Halftone- process by which CONTINUOUS TONE IS simulated by a pattern of DOTS of varying sizes. A halftone Block is a zinc or copper plate prepared by this process.

Halftone screen- A sheet of glass or film bearing a network of lines ruled at right angles. The screen is used to translate the subject of a HALFTONE illustration into DOTS. See also SCREEN.

Hand press- printing press in which the plate is inked and the paper fed and removed by hand.

Handsetting- TYPESETTING which is carried out manually by a COMPOSITOR rather than by any mechanical process; almost exclusively LETTERPRESS.

Hanging indent- Form of typesetting in which the initial line of each paragraph is set FULL OUT and the remaining lines are INDENTED

Hanging punctuation- Punctuation marks allowed to fall outside the TYPE MEASURE of a piece of text.

Hard dot- A halftone, DOT in the second or third stage of processing, with good density and sharpness.

Hardback book/hardcover book- A cased book with a stiff BOARD cover. Compare PAPERBACK.

Head- The MARGIN at the top of a page.

Head-and tailbands- Cotton or silk cords sewn to the back of a book at top (Headbands) or bottom (tailbands) to cover up the ends of the sections.

Heading- The title introducing a chapter or subdivision of the COPY. It is set in a style or size of type to distinguish it from the text and from other superior or inferior headings.

Headlines-(1) In newspapers and magazines, the main heading of a piece. (2) The title of a book as printed at the top of every page of text; compare RUNNING HEAD.

Head margin- See HEAD.

Heavy- Alternative term for BOLD.

Holding fees- Fees charged by suppliers (especially picture libraries) for material borrowed by publisher or other and not returned within a set period.

Hot metal setting- TYPESETTING that involves each character to be used being cast in molten metal.

House corrections (HCs)- Alterations to PROOFS or manuscript made by the publisher or printer, as distinct from those made by the author. Compare AUTHORS ALTERATIONS (AAs).

House style- (1) The style of spelling, punctuation and spacing used in a printing or publishing house to ensure consistent treatment of COPY in preparation for or during typesetting. (2) Elements of design by which a company establishes a consistent and recognizable identity- for example, with a COLOPHON (1) (Also Called 'corporate identity')



Illustration-(1) A drawing, painting/ digram or photograph reproduced in a publication to explain or supplement the text. (2) a drawn image, as distinct from a photographic one.

Image area- Amount of space given to a particular image in design and printing assumed to be square or rectangular even if the image is not.

Impose- To arrange pages of type so that when the SHEET is printed and folded the text will read continuously. The way in which the sheet is to be folded determines the exact arrangement of the pages, or imposition.

Imposed proof-The PROOF from a FROME.

Impression-(1) All copies of a book printed at the one time from the same type or plates. Compare EDITION. REPRINT. (2) The pressure applied to a frame of type by the cylinder or platen. (3) From (2), The printed image.

Imprimatur- Latin for let it be printed; a statement to show that permission to print a work has been given by the appropriate authority (eg. The Vatican).

Imprint-(1) The name of the printer and place of printing, required by law in many countries if the paper or book is meant to be published.(2) The name of the publisher with place and date of publication.

Imprint page- The page, usually the TITLE VERSO, carrying the details of printing Copyright, etc. See also BIBLIO.

In-house- Adjective applied to a process or service carried out within a company, not bought in from outside.

In print- Adjective applied to books and other publications that are currently available from the publisher.

In pro- A term used to direct the enlargement or reduction of an original image, that is, where originals are to be enlarged or reduced by the same amount as each other, so they are IN PROportion.

Indent- Instruction given to compositor to set a line or lines short of the full COLUMN measure, most familiarly to indicate the first line of a paragraph (para indent).

Inded- (1) The section of a publication giving alphabetical listing of subjects, proper names, etc, mentioned in the book, with page references. (2) A SUPERSCRIPT. (3) The printer's mark used to draw attention to a section of MATTER (also known as a first)

Indicator- See DIRECT/DIRECTIONAL.

Inferior figure/ Letter- See Subscript.

Initial- A large CAPITAL, often found at the beginning of a chapter and usually DROPPED to occupy a depth of two or three below the first line.

Initial caps- Instruction to the typesetter to set the first character of a word or phrase in CAPITALS.

Insert- An instruction to the typesetter to TAKE in extra copy.

Inset- A SHEET or part of a sheet placed inside another which is not part of a book's normal PAGINATION.

Inspection copy-(1) An ADVANCE COPY supplied to the publisher for final checking in case of absolute disaster. (2) A copy of a book in a bookshop put out for potential purchaser to examine, so that other copies of the book are protected from wear.

Intaglio- A printing image below the surface of the plate.

Inerleaved-(1) Adjective describing a book that has blank pages between the printed pages, also as to allow for handwritten notes. Etc. (2) Adjective describing a book that has thin tissue sheets inserted to protect the illustrations. (3) Adjective describing the situation where a place page has a thin Leaf bearing a descriptive caption TIPPED IN to its inner MAGRIN.

Internegative- A photographic NEGATIVE forming the intermediate stage in making a print from flat original.

Introduction- The opening section of a book, written usually by the author as part of the text, or by another person commenting on the purpose and content of the author's work compare FORWARD, PREFACE.

ISBN- International Standard Book Number, a unique reference number given to every book, identifying area of origin, publisher, title and check control. All in the form of a ten-digit number . A new ISBN-is given to each new EDITION (3) of a book.

ISO-International Standards Organization. A Swiss & based organization which has been responsible for standardizing many elements common to design, photography and publishing.

ISSN- International Standard Series Number ,as used in a scheme analogous to the ISBN scheme, at for periodical publications.

Issue- All the copies of a periodical produced on a particular publication day.

Italic- Type with sloping letters, italic. Indicated in manuscript by an UNDERLINE.



Jacket- The paper Warpper which goes around the COVER of a book (almost always a HARDBACK) at which is not stuck to it.

Jobbing printer- A printer who deals with small. Everyday tasks, such as the production of printed vitiations, as opposed to bookwork.

Joint- The flexible part of a CASE between the boarded side and the SPINE.

Jump- In a publication, printed MATTER carried over to continue on a succeeding but not the bsequent page.

Justification- Spacing of words and characters such that each line of text starts and finishes at e same point. Compare UNJUSTIFIED.

K

Kren/kerning- The part of a letter which overhangs the next.

Keyboarding- The first procedure in PHOTOCOMPOSITION, typing in COPY to be recorded in the machine for setting.

Keyline- An outline sketch on ARTWORK to show thw size and position of an illustration or HALFTONE image which is to be incorporated.

L

Laminate-To protect paper or card and give it a glossy surface by applying transparent plastic coating through heat, pressure or a combination of the two.

Landscape/horizontal format- (US) (1) Applied to an image in which the width is greater than the depth. (2) Applied to the book which is wider than it is deep, and hence to the specification of its FORMAT, as in A5 landscape'.

Large face- The larger version of type cast in two different size on one BODY(1). Compare SMALL FACE.

Lay edges- The two edges of a SHEET which are placed flush with the side and front lay gauges or marks on printing machine to ensure that the sheet will be removed properly by the grippers, and have uniform MARGINS when printed.

Layout- (1) A PASTE-UP (2) An outline or sketch which gives the general appearance of the printed page,indicating the relationship between text and illustration. (3) In a printed book or periodical the overall appearance of the sprinted.

Leading- Space inserted between lines of text or between headings and text.

Leader- a group of dots, usually three (...) at the beginning of a sentence piece of quoted prose, etc. Compare ELLIPSIS.

Leader line/rule- A line on an image keyed in to ANNOTATION(2).

Leaf-(1) A very thin FOIL used in, for example, GOLD BLOCKING.
(2) A newly formed sheet of paper before it has been dried and finished.
(3) That element of a book carrying a RECOTO followed by a VERSO;
ie. Two successive but nonfacing pages.

Legend- See CAPTION.

Letterpress- (1) A printing process in which the image is raised and inked to produce an impression. (2) The text of book, including line illustrations but excluding plates.

Letterspacing- The insertion of space between the letters of a word or words to improve the appearance of a line of type.

Libel- To publish a defamatory statement in permanent form.

Library binding- A binding strong enough to survive frequent handling.

Library of Congress Catalog Card Number- A reference number given to the US edition of a book and recorded at the Library of Congress. This is common practice but not required by US law.

Library shot/pic- A picture or illustration taken from an existing source rather than specially commissioned.

Lifted matter- Type MATTER already set which is taken out of one job to be used in another.

Ligature- 'Tied' letter in type, such as if. Compare DIPHTHONG.

Light face- The opposite of BOLD.

Light table/Box- a table or box with a translucent glass screen top illuminated from below. Used for viewing or working with any illustrative material.....for example, when RETOUCHING.

Limited edition-(1) An EDITION(1) of a book where it is guaranteed that only a fixed number of copies will be produced, those copies usually being numbered (2) A DELUXE EDITION where similar constraints apply.

Limp binding- Any form of binding which has no BOARD Stiffener, especially a PAPERBACK binding. See also SOFT COVER.

Line and halftone- Illustration process in which line and halftone NEVATIVES are combined, printed onto a plate and etched as a unit.

Line artwork- Any artwork that can be reproduced using a line BLOCK.

Line block- Printing plate made of zinc or copper consisting of solid areas lines. It is traditionally mounted on a wooden block to type height, although today the term is often applied to any medium whereby a line illustration is to be reproduced.

Line board- A smoothly finished support suitable for the illustrations and other artwork.

Line feed- The measure expressed in POINTS or millimeters, of the movement of paper or film from one line to the next in PHOTO-COMPOSITION.

Line up- The situation where by two lines of type, or a line of the type and a Block (1) touch the same imaginary horizontal line.

Linen tester- A magnifying glass designed for checking the detail of a halftone DOT pattern.

Lining figures/numerals- Numerals which are aligned at top and bottom, rather than having ASCENDERS and DESCENDERS; for example 296 rather than 2₉6.

Linotype- The first keyboard-operated composing machine to employ the principle of the circulating MATRIX and cast type in solid lines of SLUGS (1) It was invented by the German/US engineer Ottmar Mergenthaler in 1876 and first used, by the *New York Times*, in 1886.

List- The titles which a publisher presents to the market, including both. BACKLIST and new titles.(2) The books produced by a publisher in a particular season, as in spring list'(3) A publisher's catalogue.

List price/cover price- See PUBLISHED PRICE.

Literal- A typesetter's error, or misprint.

Literary agent- A person acting on behalf of an author, offering, projects and negotiating the contracts should those offers be successful. Artists agent acting analogously for artists.

Lith film- A film used in preparing PLATES in PHOTOCHEMICAL reproduction. It omits middle tones and increase contrasts.

Lithography- printing from a dampened, flat surface using greasy ink, based on the principle of the mutual repulsion of oil and water.

Logo- (1) COLOPHON (2) LOGOTYPE.

Logotype- A word of several letters cast as one unit.

Long page- A word of several letters cast as one unit.

Long page- A page with type extended by one or two lines either deliberately (to avoid an inconvenient break) or inadvertently.

Look-through/see through/show through- The visibility of an image through paper when seen against the light, or the through a LEAF (3) of the page beneath the upper one.

Loose leaf- A binding method that allows the easy removal of individual leaves.

Lower case/lc- The small letters in a FOUNT of type see also U& LC.

M

Machine proof- A PROOF taken when corrections marked on the GALLEY PROOF and PAGE PROOF have been made and the FORME is on the printing machine. This is the last opportunity for correcting mistakes before the final printing.

Magazine- (1) A storage device such as the which holds the FOUNT in a HOT METAL composing machine. (2) A periodical other than newspaper, journal or PARTWORK.

Magenta- the shade of red used in the FOUR COLOUR PROCESS. See PRIMARY COLOURS.

Make up- (1) The SHEET indicating the placing of the various items of the page. (2) the actual assembling of the page.

Makes and saves- See CUTS AND FILLS.

Make/ making ready- The operations on a press before the first good copies are produced; eg, setting up for size and thickness of paper, putting on printing plates, ensuring correct ink supply, and adjusting colour strength and image position.

Manuscript/ms- Written or typed work submitted for publication or typesetting.

Margins- The blank areas on a printed page surrounding the MATTER.

Marked proof-(1) The PROOF, usually the GALLEY PROOF, supplied to the author for correction and containing the corrections and queries made by the typesetter's READER. (2) A set of proofs onto which have been collated all typesetter's author's and editorial corrections.

Mask-(1) A material used to block out part of an image in photograph illustration or layout. (2) A photographic image modified in tone or colour.

Masking-(1) Blocking out part of an image with opaque to prevent reproduction or to allow for alteration COPY. (2) Applying a protective layer to an illustration to cover an area while other parts are painted or airbrushed. (3) A technical method of adjusting values of colour and tone in PHOTO-MECHANICAL reproduction.

Master paste-up- The final PASTE- UP, showing exactly how COPY, illustration etc. are going to fall,

Master proof- (1) A typesetter's PROOF, read and marked with corrections and queries. (2) A MARKED PROOF (2)

Masthead- Details about the publisher printed on the front, editorial or contents page of a periodical.

Matrix- The brass DIES used in HOT METAL composition.

Matt art- A clay- COATED PAPER with a dull finish.

Matter- Either MANUSCRIPT or COPY to be printed or type that is composed.

Measure- See type measure.

Mechanical- (US) CAMERA- READY copy or artwork.

Mechanical tints- Tints consisting of DOT or line patterns that can be laid down on ARTWORK before a during reproduction processing.

Media- Information sources, such as publishing, radio, television.

Medium face-The normal form of a TYPEFACE, midway between BOLD and LIGHT FACE.

Mezzotint- INTAGLIO printing process producing a range of tones.

Mf, Mtf- A mark used in COPY PREPARATION meaning More Follows or More To Follow.

Mid- Describes a word space used in handset type, measuring one quarter of an EM.

Millboards- Strong grey of black BOARDS of good quality.

Mint condition- Term used in secondhand book-dealing to describe a book with few or no marks of use.

Mock up- The rough visualization of a publication or packaging design showing size, colour, type ,etc; a rudimentary DUMMY;

Modern face- A TYPEFACE with vertical stress, strong stroke contrasts and unbracketed fine SERIFS; eg. Bodoni.

Moire- A printing fault whereby HALFTONE DOTS appear as a mechanical, woodgrain pattern.

Monochrome-An image made up of varying tones but in only one colour (generally black).

Monograph- A publication usually short, dealing with a single person or subject.

Monophoto-The trade name of the PHTOCOMPOSITION system produced by the manufactures of MONOTYPE.

Monotype-(1) The trade name for composing machines that cast single TYPEs. (2) The process of making a painting on glass or metal and then taking an impression on paper; only one impression can be taken.

Montage- An assembly of portions of several drawings or photographs to form a single original.

Mutton/ mutt- A term for an EM QUAD.

N

Natural- See CENTRE FOLD.

Net- Adjective applied to the prices of books which , according to the Net Book Agreement, cannot be reduced even for bulk purchasers Compare NON-NET.

Net receipts- In calculating the profits from a project, the monies received less the production and other costs-as opposed to the gross receipts, which are the total monies received. A PACKAGER may pay

ROYALTES based on a percentage of percentage of the either the net or the gross receipts.

Non-lining figures/numerals- A set of numerals with DESCENDERS, unlike LINING NUMERALS: for example. 1,96 rather than 296.

Non-net- Adjective applied to the prices of those books, usually educational, which may be reduced, in accordance with the Net Book Agreement, when selling in bulk to, for example, educational authorities.

O

Offprint- A REPRINT of an article, or other part of a publication, produced as a separate item.

Offset lithography- Method of lithography/ whereby the image is produced, not direct from the plate, out offset' first onto a rubber-covered cylinder (the 'blanket') which performs the printing operation.

Old face/old style- Type form characterized by diagonal stress and sloped, bracketed SERIFS; eg, old face.

One and a half up- Synonym for HALFUP.

One-piece film- Film positive or negative that is positive or negative that is in piece as opposed in one piece as opposed to patched film which has captions, heading, etc. stripped onto a base film.

One-third reduction- The amount of reduction (33 per cent) involved in printing an image prepared HALF UP.

Open circle- A symbol used exactly as a BULLET, but looking like to rather than.

Option clause- In an author's CONTRACT, a clause saying that the publisher shall have the first refusal of the author's next work of a particular type.

Origination-The processes of COLOUR SEPARATION of preparation of a HALFTONE block, of TYPESETTING, or any other process which involves the first transformation of an original towards its final printed form.

Orphan- A single word standing at the top of a page when copy has been set. Compare WIDOW.

Out of print- No longer IN PRINT.

Out of register- See REGISTER.

Overlay- (1) A transparent sheet used in the preparation of multicolor ARTWORK (2) A Translucent sheet covering piece of original artwork on which instruction may be written.

Overmatter- MATTER set which fails to fit within the appropriate space, and may therefore become DEAD MATTER.

Overprinting- Printing over an already printed area.

Overs/over runs- paper issued beyond the bare requirements, to allow for MAKE READY. SPOILS, etc (2) SPOLILS. (3) Any Quantity produced over and above the ordered number.

Overstocks- Quantities of BACKLIST titles in excess of the number that a publisher can reasonably expect to sell in the foreseeable future overstocks are normally reduced by partial REMAINDERING, as in the National Book Sale.

Ozalid- A trade name referring to method of copying PAGE PROOFS by the DYELINE, Process.

P

Packager- A company offering a service or commodity as a complete unit or package, especially as a complete unit or package, especially one which creates international CO- EDITIONS but does not itself publish.

Page- One side of a LEAF (3) or the MATTER appearing on it.

Page make up- (1) Synonym for MAKE Up. (2) In PHOTO-COMPOSITION, a display showing copy as it will appear on a page.

Page-on-galley proofs- PROOF supplied on galley slips, but typeset as pages.

Page proofs- The proofing stage after GALLEY PROOFS but before MACHINE PROOFS, in which the MATTER has been segregated into pages (with or without illustrations).

Page spread- See SPREAD.

Page to view- The number of pages visible on one side of SHEET that has been printed on both sides.

Pagination-(1) The numbering of the pages of a book (2) The division of a copy into separate pages.

Pamphlet- short, unbound publication.

Pantone matching system- Registered trade name for an international system for specifying colours to printer and for matching designers' materials such as inks, papers, marker pens.

Paperback/paper-bound/paper-covered- Adjectives describing books whose COVERS are made of paper or thin card.

Partwork- A major nonfiction work, issued periodically like a magazine, but designed in such a way that the purchaser should collect all the issues, store them in BINDERS and thereby have a complete reference work.

Pass for press- To give the final OK to PROOFS.

Paste-up- A LAYOUT of a number of pages (perhaps of a whole book) used to plan and direct the positioning of illustrations, captions and text.

PE/Printer's error- An error that is the responsibility of the typesetter rather than of the author or editor.

Percentage reduction/enlargement- The indication of SCALING, expressed in percentage terms, for reproduction of an image.

Perfect binding- A binding method in which the leaves of book are trimmed at the back and then glued rather than sewn. Distinct from thermal binding, in which a microwave technique is used to fuse the trimmed backs of the pages.

Period- (US) The full stop.

Photo engraving- A PHOTOMECHANICAL method of producing etched line or HALFTONE plates.

Photocomposition-The production of display lines and text by photographic means of film or paper. Photocomposing machines assemble lines of letters from various forms of photo matrix (Storage devices holding FOUNTS), but the term is also used to include digital typesetting.

Photogravure- Gravure is a technique of printing whereby variations in tone are produced by the amounts of ink held in indentation

in the plate likewise, photogravure is the process of printing from a PHOTO-MECHANICALLY prepared surface, which holds the ink in recessed cells.

Photomechanical- (1) Describes methods of making printing plates that involve photographic techniques. (2) The assembly of type or type or illustrations for transfer to a printing plate.

Photomechanical transfer (PMT)- A mechanical method of quickly producing photoprints from flat originals for use in PASTE-UPS, PRESENTATION VISUALS, etc.

Photomontage- The use of image from different photographs combined to composite image.

Pica The correct term for 12 points (1 pica EM), a unit of measurement used in setting.

Picture agency/picture library- An organization which stores photographs and/ or fashion, and leased the reproduction rights for them. Specialist agencies deal in sport, natural history, fashion, etc.

Picture credits- CREDITS relating to illustrations.

Picture research- The function sometimes, but not always, considered a part of EDITORIAL WORK, in which the aim is to find existing illustrations which may be used to complement the text.

Pie/pi- Odds and ends of type which have been accidentally mixed.

Plagiarism- The deliberate or accidental use of somebody else's copyright work (see UNIVERSAL COPYRIGHT CONVENTION).

Plant- A printer's or typesetter's machinery.

Plate- (1) An electro or stereo (Once- piece duplicate) of set-up type and/ or blocks. (2) A sheet of metal bearing a design, from which an IMPRESSION (2) is printed. (3) a full-page book illustration, printed separately from the text, often on a different paper., (4) photographic plate; a whole plate measures 215x165mm(8 1/2x6 1/2in), a half plate 165x101 mm (6 1/2x4in.)

Point- A standard unit of type size. In the UK/US system it is 0.01383 inch. (0.35 mm approximately), or roughly 72 to the inch. The DIDOT POINT is rather larger.

Point size- Specification for size of type in POINTS, eg, 11 point.

Portfolio- The collection of earlier work shown by an artist to a potential client.

Portrait- The converse of LANDSCAPE (1) and (2)

Positive- (1) An image made photographically on paper or film, usually derived from a NEGATIVE. (2) A photographic colour Transparency or film with a positive image used in platemaking.

Postlims- see END MATTER.

Preface- An author's or publishers's statement in the PRELIMS of a book. Compare FOREWORD.

Prelims/preliminary matter- The pages preceding the BODY (2) of a book. They usually consist of HALF-TITLE, TITLE PAGE, PREFACE and CONTENT'S page, with their appropriate versos.

Presentation visual- Material prepared as a sample of the proposed appearance of a printed work. It may consist of drawings, typeset COPY, photographically produced prints, etc.

Press- (1) A printing machine, (2) A printing company, (3) A publisher.

Press cuttings- agency An agency which, for a regular fee, searches through a wide diversity of printed media for references to a company and its products, or to a single product such as a book, and which supplies cuttings of those references.

Press proof- The last PROOF to be read before giving authorization for printing.

Press run- see PRINTRUN.

Primary colours- pure colours from which all other colours can be mixed. In projected light, these are red, blue and green. Their complements, the secondary colours, are produced by mixing two out of the three, they are yellow, MAGENTA AND CYAN

Print origination- see ORIGINATION.

Print run- (1) The total number of copies produced in one printing. (2) Where several editions are being produced simultaneously, the number of copies for a particular edition (eg. The US print run)

Printer- The FILM (or plate) of a single colour produced in COLOUR SEPARATION.

Printer's latin- Sections of typeset dog Latin, totally meaningless used as BODY COPY (3)

Process camera- A camera designed for process work in PHOTOMECHANICAL reproduction techniques.

Process colours- Yellow, Cyan and MAGNETA, the secondary colours. See PRIMARY COLOURS.

Production- Generally (definitions vary) all the functions involved in the creation of a finished book or periodical other than COMMISSIONING, EDITORIAL WORK, design and picture selection and research.

Production schedule- A document, generally updated several times, giving the DEADLINES for the various stages in the creation of a finished project.

Progressive proofs- The PROOFS taken in colour printing as a guide to shade and PREGISTER (2) Each colour is shown separately and imposed on the preceding colour.

Proof- An IMPRESSION(2) obtained from an inked plate, stone, screen, block or type in order to check the progress and accuracy of the work, It is also known as a pull, because in LETTERRESS in is always used to involve puling a roller over a sheet of paper on top of the material in the FORME.

Proof copy- A copy of a PROOF, especially one imposed, folded, trimmed and bound in some chap material (such as card)for advance promotional purposes.

Proof-correction marks- Standard set of signs and symbols commonly understood by all those involved in turning COPY into final printed text.

Proof-reader/reader-A person who reads PROOFS against the original MANUSCRIPT, both searching for PEs and corrections and revising COPY where necessary.

Proofing press- A press, sometimes hand-operated, usually smaller than that used for the full ORUBT RUN (1), on which typeset COPY or separated illustrations are COPY PROOFED.

Proportional spacing- A method of spacing characters in COLD COMPOSITION, to accommodate the different widths of the letters and numerals.

Proud- (1) Description of type matter that is designed to stand in isolation from the general text of a page. (2) Description of MATTER in a FORME that is inadvertently or deliberately higher than the other matter.

Published price- The price of copies of a publication to the public

Publisher- The company (often called a publishing house) or individual responsible for the creation, distribution and marketing of published works.

Publisher's representative/rep- person responsible for visiting bookshops and wholesalers and persuading them to place orders for a publisher's books.

Publication date/publishing date- the date specified by the PUBLISHER on which copies of a publication may be put on general sale.

Publishing house- see PUBLISHER.

Pull- see PROOF.

Pull out- see FOLD OUT.

Pull-out section- pages of a periodical that can be detached all together and kept as a separate entity.

Put down/ up- Instruction to the typesetter to change characters from CAPITALS to LOWER CASE (down) or vice versa (up).

Put to bed- (1) The state of printing PLATES (1) AND (2) or FORMES when they are secured to the press ready to print (2) As a verb, to take a project through to the stage immediately prior to final printing.

Q

Quarter-bound- Description of a case-bound book using a stronger material for the back than the sides.

R

R- Symbol denoting a registered design, a design officially registered by a patent office, such as a trademark, to give protection against PLAGIARISM.

RIP- Instruct in SCALING (Rest In proportion), where the other dimensions or images are to be reduced or enlarged in proportion to a given dimension.

R type- A direct process of producing photographic colour printers, R19 is the production of a print from ARTWORK; R 14 from a TRANSPARENCY.

Ragged left/ right- Typeset copy UNJUSTIFIED at left or right.

Raised capital- A CAPITAL that projects above the line of type.

Ranged left/right- A form of setting in which lines of unequal length are JUSTIFIED on one side and UNJUSTIFIED on the other. If the left-hand side is justified, the MATTER is ranged left', and vice-versa.

Reader- Expert consultant, reviewer of manuscript. See PROOF READER.

Reading copy- (1) A copy of a book supplied gratis to the potential placer of a large order, such as a schoolteacher. (2) AN ADVANCE COPY, which may not have been brought up to the final published standard, supplied to, for example, a reviewer. (3) An INSPECTION COPY

Ream- Most commonly 500 SHEETS of paper, although sometimes 480 (short ream) or 516 (printer's ream)

Recto- A right-hand page

Register- (1) The correct ALIGNMENT of pages with the MARGINS in order (2) The correct positioning of one colour on another in colour printing. In both (1) and (2) ,incorrect positioning is described as out of register.

Register marks- In colour printing. Marks used to ensure that the printing is not out of REGIS-TER (2)

Rehash- To take previously published copy and use it in a different form-for example, with different illustrations and in a different format.

Reissue- The republication, by the original publisher, of an OUT OF PRINT book.

Rejection fee- Fee paid to a FREELANCE who has been asked to produce a ROUGH or DRAFT for material that is not used or preliminary work that is not to be taken further.

Relief printing- printing in which the image is obtained from a raised surface, such as LETTER-PRESS.

Remainders- Books sold at less than the PUBLISHED PRICE, either to reduce OVERSTOCK (partial remaindering) or to completely sell out a printing of a book that is no longer selling at a sufficient rate. In some cases, books are produced specifically for cheap sale, with only one copy placed in a bookshop at the published price' (instant remaindering).

Rep- see PUBLISHER'S REPRESENTATIVE

Reporting- (1) Style of photo-journalism conveying information through graphic images. (2) Style of writing that merely reports, but does not interpret.

Reprint- Second or subsequent printing of a publication, article, etc.

Repro house/reproduction house- A company whose prime concern is COLOUR SEPARATION and/ or the making of HALFTONE and LINE BLOCKS.

Repro proof/reproduction proof- A high-quality PROOF on art paper that can be used as ART WORK.

Residual rights- Those rights not specifically discussed in an author's CONTRACT.

Retainer fee- Fee paid to FREELANCE of any kind to retain his/her availability, rather than, a fee paid for work done.

Retouching- Any method used to correct, improve or change the character of a visual image.

Returns- Copies of books or magazines which have been SUBSCRIBED by booksellers, newsagents etc, but returned unsold to the publisher.

Reverse left to right- Instruction to the printer to amend a FLOP, meaning to produce a mirror. Image of the proofed one

Reverse out/ save out- To reproduce text, lettering, etc, as a white image on a solid (usually black, or HALFTONE ground by PHOTOMECHANICAL techniques.

Reverse/wrong reading-COPY that reads backwards, as on LETTERPRESS printing surface Compare RIGHT READING.

Revision of copyright- The return to the author of the rights which he or she has leased to the publisher, under condition specified in the CONTRACT.

Review copy- A gratis copy sent to a periodical or individual for the purposes of readings and review.

Review list- A list, generally prepared by the publicity department, of those periodicals and individuals to whom it is proposed to send REVIEW COPIES.

Revise- A revised version of a particular stage of PROOFS, usually produced owing to particularly heavy corrections on the original set. Thus a revised GALLEY might be produced before going to PAGE PROOFS.

Right reading- COPY reading in the normal way, from left to right. Compare REVERSE WRONG READING.

Rights- (1) Those parts of his/her copyright (see UNIVERSAL COPYRIGHT CONVENTION) which an author leases to a publisher, as specified in the CONTRACT (2) Subleased permissions to publish a work in a different form, market or language (eg. Movie rights, US rights)

Rivers- Streaks of white spacing produced when spaces in consecutive lines coincide, or almost coincide.

Roman- Ordinary vertical type, as distinct from ITALIC.

Rough- Sketch showing a proposed design.

Rough draft- Initial stage of a MANUSCRIPT, subsequently to be rewritten.

Rounded and backed- Describing a concave appearance at the foredge of a book and a cover back with a projecting SHOULDER.

Royalty- Monies paid to an author or contributor, based on the sales of a published work.

Rules- Metal strips, of type height, in various widths and lengths, used to print lines; also not generally, printed lines (see, for example, FINE RULE).

Run- (1) The number of impressions taken from a FORME at one time. (2) Short for prim run.

Run in heading- A heading on the same line as the opening of the subsequent text, as opposed to one placed above the text.

Run of paper- (1) More commonly print to paper, instruction to print as many copies as possible using a given supply of paper, rather than a specified number of copies (2) position of advertising matter in a periodical which gives no display advantages.

Run on/follow on- (1) Instruction to typesetter to make the text read directly on, without a paragraph break (2) In a PRINT RUN, additional copies printed after those over which the FIXED COSTS have been amortized.

Run on edition- An extra edition, over and above the originating publisher's own, sold to another publisher at a price calculated on the RUN ON (2) costs.

Runaround- Text set to fit around an illustration that intrudes into the column width.

Runners- Numbers placed in the text MARGIN in order to key in references to particular lines.

Running costs- The costs of actually printing, binding, etc, a particular edition, as opposed to the FIXED COSTS.

Running head- The line of type which repeats, say, a chapter heading at the top of a page.

Running text- A BODY of text running consecutively over several pages, even should illustrations, etc, intrude.

Saddle/wire-stitching- Method of stitching brochures they are opened over a saddle- shaped support and stitched or stapled through the back.

Same/ size/ss- Instruction to REPRO HOUSE to reproduce a piece of visual material at the same size as supplied.

Sans serif- A typeface without SERIFS or, usually, stroke contrast.

Scaling/scaling up- Determining the degree of enlargement or reduction necessary to reproduce an original image within a given area of a design. The scaling may be represented as percentage of the original images area (eg, HALF UP) or in figures. Proportionate to the dimensions of the original.

Scamp- Rough sketch showing the basic idea for an advertisement or design.

Scanner- Device using high-intensity light or a laser beam in association with a computer and film processor to produce high -quality COLOUR SEPARATION films for printing.

Scatter proofs- PROOFS for checking the quality of illustrations in PHOTO MECHANICAL reproduction. To reproduce proofing costs, as many images as possible are reproduced on each sheet, with no reference to correct positions in the LAYOUT.

Schedule- A PRODUCTION SCHEDULE or similar document.

Scissors-and-paste job-Reorganization of a section of manuscript by cutting it up and sticking the pieces back down again in a different order, with necessary minor editorial alterations to preserve sense. Also applied to revising design layouts in a similar way, especially during REHASHING.

Screen- The pattern of DOTS produced by a HALFTONE SCREEN.

Screen angle- The position of a HALFTONE SCREEN, as arranged in converting images to HALFTONE when two or more must be overprinted, to avoid MOIRE. In four -colour printing the screen angles are black 45, magenta 75, yellow cyan 105

Screen clash- Disruptive pattern produced when two or more HALFTONE SCREENS have been positioned at incorrect angles, a DOT FOR DOT reproduction has been unsatisfactorily executed.

Screen tint- see TINT (2)

Section- (1) A sheet folded to create more book pages, often called a signature. (2) a division of a publication, either smaller than parts or consisting of more than one chapter.

Section opener- The introductory page of a new SECTION (2) containing the heading, sometimes an explanatory paragraph outlining contents of the section, and generally the first batch of text of the section, often with an introductory photograph or illustration. A chapter opener is the same, but for a chapter.

Section-sewn book- One in which SECTIONS (1) are sewn together with thread after GATHERING.

See-through- see LOOK THROUGH.

Self cover- A book whose cover is of the same paper STOCK(2) and printed at the same time as the leaves.

Self ends- ENDPAPERS formed at the front of a book from a leaf of the first section and at the back from a leaf of the last section.

Separate ends- Normal ENDPAPERS, as opposed to SELF ENDS.

Separation-see COLOUR SEPARATION.

Separation artwork- ARTWORK produced with separate OVERLAYS for each colour so that COLOUR SEPARATION is not necessary.

Serial rights- RIGHTS granted to a periodical to reproduce part or all of a work, either spread out over several issues or in a single issue (one-shot or extract rights.)

Serif- The small terminal stroke at the end of the main stroke of a letter.

Set- (1) The width (set width) of a type BODY (1). (2) Used as an instruction, as in set to 12 PICAS, or a description, as in 'handset' (3) Short for TYPESET' (4) In a special sense, to describe the proportions of the EM of a size of type.

Set and hold-Instruction to typeset MATTER for future use.

Set close- Describes type set with the minimum of space between the words and no extra space between sentences.

Set off- (1) Accidental transference of a printed image from one SEET to the back of the next during printing (2) In LITHOGRAPHY it refers to an impression taken from the block or plate containing the main outlines of a design of a design which is powdered with a non-greasy dye while the ink is damp, then placed on the stone or plate and passed through the press.

Set solid- Instruction to set without LEADING between the lines.

Sheet feed- Printing machine into which SHEETS are fed singly.

Sheet stock- A mass of printed sheets held ready for binding.

Short page- A page whose depth is either deliberately or accidentally shorter than usual. Compare LONG PAGE.

Shoulder- The projection of the CASE down each side of a book's SPINE.

Show-through-see LOOK-THROUGH

Shrink wrapping- Thin, transparent plastic film used in packaging, it is sealed tight around an object by heat. Often used to protect expensive books in the shops from the attentions of the customer's who are directed instead to an INSPECTION COPY

Side heading- a subheading set FLUSH LEFT or in the MARGIN.

Side notes- Noted set in the MARGIN on either side of the text. Compare FOOTNOTES.

Side-stitching/side-stabbing- A method of securing the SECTIONS (1) of a book using wires passed through close to the back.

Signature- (1) The letter or reference mark at the tail of the first page of each SECTION (1) in a book, running in alphabetical or numerical order, which serves as a guide to the binder in GATHERING. (2) Traditional name for a SECTION (1)

Sign up- To sign a CONTRACT between an author and publisher for the writing of a COM- MISSIONED project.

Single-colour press- Printing press able to print only one colour at a time, and requiring separate runs in order to print in more than one colour.

Sizing- (1) See SCALING. (2) A gelatinous solution, also known as size, used to COAT PAPER to glaze or seal the surface and render the paper less porous. Size may be based on glue, casein (made from curdled milk), starch or similar substance.

Slip- Broad strip of paper on which a GALLEY PROOF is printed.

Slip case- Open-sided box to hold one or more books with their spines showing.

Slip page- A GALLEY PROOF containing matter for one page.

Slug-(1) A metal strip produced by a LINOTYPE machine, containing a full line of characters. (2) A thick metal strip of less than type height used for spacing in LETTERPRESS. (3) A metal strip bearing a temporary mark, as in see page.

Small capitals/sc- CAPITALS of smaller than standard size (often to the X-HEIGHT): the cross-references in this glossary are set in SMALL CAPITALS. They are indicated in MANUSCRIPT by a double underline.

Small face- The smaller version of a typeface cast in two sizes on one BODY (1) Compare LARGE FACE.

Soft cover-(1) See PAPERBACK (2) A COVER which is neither a CASE nor a SELF COVER.

Soft dot- A halftone DOT with a soft EMULSION, and thus softer edges, making EDCHING correction easier.

Solid setting- see SET SOLID.

Specification/ spec- Description of the components, characteristics and/or procedures of a particular job, product or activity, in particular, the numerical description (number of words, page format, etc) of a forthcoming project.

Specimen page- a proof or specially made up page assembled as an example of a proposed style of design.

Spine- The centre of the CASE of a book, which runs down the BACK when it is CASED IN.

Spine lettering- The lettering (usually title, author's name and publisher's COLOPHONE (1) BLOCKED on the SPINE or printed in the equivalent position on the JACKET.

Spin-off-(1) A subsidiary, minor project generated as a result of the compilation of a major-one. (2) Describing the sale of non-MEDIA merchandising RIGHTS (2)such as that to show an image from a book on a T-shirt.

Spiral binding-Binding method whereby a spiral wire holds the leaves together.

Spoils/spoilage- Badly printed SHEETS discarded before delivery to the binder,or discarded by the binder because damaged during binding.

Spread/double spread/double page spread- (1) Two facing pages of a publication, often produced as a single unit at design stage, and printed thus in the case of a CENTRE FOLD (2) In LETTERPRESS, the word 'spread' can be used to describe the thickening of the strokes of letter, etc, owing to over inking, etc, and possibly causing FILLING IN.

Square-back book- A book whose binding is collated and sewn, but not ROUNDED AND BACKED.

Standing type/ plates/matter/forme- Type MATTER composed, used and then held ready for REPRINTING, rather than PIED.

Stock-(1) Metal part of a printing roller, covered with COMPOSITION. (2) Printer's term for paper,etc,to be used for printing.

Stock paper sizes- those sizes of SHEET which are readily available, rather than requiring a special making (manufacture).

Story-board-see FLET PLAN (1)

Strapline-(1) A subheading appearing above the main HEADLINE (1). (2) An explanation of a cryptic book title on a front cover.

Straw-board-A thick board manufactured from straw pulp and often used to make BOARDS.

Strike-through- The effect of ink soaking right through a SHEET.

Stripping in- In the preparation of CAMERA RAEADY text, the replacement of a line by an amended one; the analogous insertion of typeset material onto ARTWORK.

Style sheet- (1) A document containing details of a HOUSE STYLE. (2) A document containing details of a HOUSE STYLE. (2) A document sent to the typesetter along with the manuscript detailing particular points of style, especially in cases where the COPY-EDITOR believes he or she may have been inconsistent.

Stylist- (1) A person who makes minor amendments to a MANUSCRIPT so that it is rendered in consistent style (see HOUSE STYLE). (2) Someone who advises on the content and styling of commissioned photos.

Sub-editing- Much the same as COPY-EDITING, but including also such functions as grammatical correction, altering the text to enhance readability, inserting subheadings and, in periodical publications, adjusting type sizes and styles and amending COPY to fit specific spaces. Both terms, however, are variously defined in the workplace.

Subhead- A HEADING for an internal division of a chapter.

Subscribe- On the part of a bookseller or wholesaler, to order copies of a book in advance of publication. The total number of copies ordered in this way is called the 'Subscription'

Subscript- A letter or figure printed inferior to (ie, below) the line, as in H₂O.

Subsidiary rights- RIGHTS other than that allowing first publication of a book.

Superior figure/letter- see SUPERScript.

Superscript- A figure or letter printed superior to (ie, above) the line, as in 12² = 24 or when a numeral is used to indicate a FOOTNOTE.

Supplement- Material added to a publication separately (such as an updating volume) or included in a REPRINT to supply added detail to the original text.

Surface paper- see COATED PAPER.

Swash characters- Old face italic characters with calligraphic flourishes.

Synopsis- A condensed version of the thesis and contents of a book, giving a clear breakdown of the likely or actual progression of the text, and often enough listing putative selling points.

T

Tabulate-To arrange COPY such as the text or figures in the form of a columnar table, according to fixed measures.

Tail- The bottom edge of a book, or the area close to the bottom of the FOOT MARGIN.

Tailband-see HEAD-AND TAILBANDS.

Tail margin-The FOOT MARGIN.

Tailpiece-A design or illustration at the end of a chapter, SECTION (2) OR book.

Take back- PROOF CORRECTION requiring the typesetter to take back CHARACTERS (1), words or lines to the preceding line, column or page.

Take in- Instruction to typesetter, on PROOF or MANUSCRIPT, to include extra COPY supplied at the place marked.

Take over- PROOF CORRECTION requiring the typesetter to take back CHARACTERS (1) words or lines to the preceding line, column or page.

Text- The written or printed MATTER, including tables, forming the main BODY (2) of a publication.

Text type/matter- Any TYPEFACE of a suitable size for printing TEXT, Usually between about 8 point and 14 point (See POINT SIZE).

Thick- Describes a word space used in handset type,measuring one-third of an EM.

Thin- Describes a word space used in handset type,measuring one-third of an EM.

Thumb index-An index guide, found primarily in alphabetically arranged books such as encyclopedias,whereby rounded sections are cut from the FOREDGES of the book and the resulting 'gaps' labeled with the appropriate letters or legends.

Tight-Describes an image that detailed, with clear definition and very little space in its design.

Tight setting-Text setting in which a line or lines have too little space between characters and/or words.

Tint-(1) A shade of a colour produced by the admixture of white. (2) The effect achieved by breaking up colour into a percentage up colour into a percentage using DOTS which allow white paper to show through; in such a screen tint, a 10 percent tint would be 10 percent colour and 90 percent white, and so on.

Tip in/tip on-An illustration or other piece of matter printed on a single page and stuck separately into a book by paste along one edge.

Title page- The right hand page, usually following the HALF-TITLE, which bears the title, the author's and publisher's names, and other relevant data.

Title sheet/title section- The first printed SECTION (1) of a publication.

Title verso- The VERSO of the TITLEPAGE, usually carrying copyright data, the ISBN, etc.

Trade Books- Books produced for general retail sale through bookshops rather than through BOOK CLUBS or mass-market outlets.

Trade counter-(1) Traditionally, the section in a publisher's warehouse where retailers could directly purchase books. (2) By analogy, the department of publisher which processes retailers orders.

Transparency-A Photographically developed image on transparent film, the term usually refers to a POSITIVE image in colour, but is applicable also to any image on a transparent base.

Transpose-To correct the wrong order of characters, words, lines or images on a MANUSCRIPT or PROOF.

Trichromatic inks- Inks that use the three secondary colours (See PRIMARY COLOURS) in different proportions to produce other colours.

Trim marks-Marks incorporated on a printed sheet to indicate the correct trim.

True double-Colloquial term for CENTRE FOLD.

Turn up-A piece of type inserted in a PROOF upside down to show that a specific character is temporarily unavailable.

Turnaround-The time taken for a specific job to be done.

Turned-over cover-A COVER (1) whose FLAPS are turned inside at the FOREEDGE.

Twice up-ARTWORK or COPY Prepared at twice the size at which it will be reproduced.

Type- The raised image of a character cast on a rectangular piece of metal used in LETTERPRESS printing See also TYPEFACE.

Type area- The area of the page designed to contain text MATTER, illustrations, tables, etc, forming the BODY (2) of the work.

Typeface/type-A particular design of type which, though it may be rendered in BOLD, ITALIC, etc. is distinguishable in its characteristics from other typefaces. Typefaces in common use include Bembo, Baskerville, times pantin, Helventica and Univers.

Type family-All the variations and size of a basic TYPEFACE design, as well as its BOLD, CONDENSED, EXPENDED, ITALIC, LIGHT FACE, etc manifestations.

Type mark up/mark up-Instructions marked on COPY to be typeset indicating to the COMPOSITOR details of POINT SIZE, TYPEFACE, TYPE MEASURE, etc.

Type measure-The width of a column of page setting expressed in PICA EMS.

Type page-(US) Term for TYPE AREA.

Type rules-See EM RULE, EN RULE, RULES.

Type scale/type gauge-Rule marked with a scale of type measurements. POINTS, EMS, PICAS, etc.

Type specimen sheet-Sample sheet showing the forms of letters, numerals, punctuation marks, signs, etc. available in one or more given TYPEFACES, often including an example of the type as set.

Typescript/ts- A typewritten MANUSCRIPT typewritten MANUSCRIPT.

Typesetting-Methods of assembling TYPE for printing by hand, machine, or photographic techniques, including digital typesetting.

Typo-(1) Error in typewriting. (2) US Term for a LITERAL.

Typography-The art general design and appearance of printed MATTER using type especially the design of TYPEFACES.

U

U&LC- Abbreviation for upper and lower case meaning that the piece of copy so referred to should be set in UPPER CASE and LOWER CASE as marked.

Underline/Underscore-A RULE printed beneath a word or portion of text.

Uniform edition- See EDITION (5).

Unit cost-The production cost per copy of a project. Calculated by adding the FIXED COSTS and RUNNING COSTS and dividing by the print RUN.

Universal Copyright Convention-An international assembly that 1952 agreed protection for the originator of a text, photograph, illustration, compilation, etc. to prevent subsequent use by another of material without permission or acknowledgement. The work must carry the copyright mark ©, the name of the individual or organization holding the copyright and the date of publication. This last is important because the period before the expiration of copyright varies from country to country; for example in the US it is 28 year but is renewable, while in the UK it is 50 years after the publication of the work or the death of its author, whichever is the later. Authors may sublease some or all aspects of their copyright to publisher in the form of RIGHTS.

Unjustified-Describes lines of type either (1) RANGED LEFT or RIGHT, with the other edge RAGGED, or (2) CENTRED, with both edges ragged. Compare JUSTIFICATION.

Upper case/UC-The CAPITAL letters in FOUNT of type.

V

Variable costs- Alternative term for RUNNING COSTS, that will change in a production ESTIMATE if the PRINT RUN is changed.

Verso- The left-hand page of a book or, more precisely, the other side of LEAF (3) from a RECTO-see, for example, TITLE VERSO.

Vignette- A small illustration or decoration without a border.

Visual- A mock-up of the proposed appearance of a design or LAYOUT presented at any level of sophistication from a scanty ROUGH to a PRESENTATION VISUAL.

Volume- A book especially when it is one of a several-volume set.

W

Web-offset-An offset press (see OFFSET LITHOGRAPHY) working from a reel or continuous roll of paper.

Weight-The degree of boldness of a TYPEFACE, such as LIGHT FACE MEDIUM FACE or BOLD.

Widow-A single word standing as the last line of a paragraph in typeset COPY, especially or which falls as the first line of a new page or column (more correctly called an ORPHAN).

Wire-stitching-Stitching by use of wire staples, as frequently, in SADDLE-STITCHING and SIDE-STITCHING.

Word break-A division of a word at the end of a line of type, with part of the word taken over the next line, in order to avoid excessive space between the words and letters of the line or, converse TIGHT SETTING.

Word spacing-The adjustment of space between words in typeset COPY, using fixed or variable space widths according to the method of composition.

Work and tumble-To print one side of a SHEET and turn from front to back to print second side, keeping the same ALIGNMENT of the side edges on the press.

Work and turn-When MATTER for both sides of a SHEET is set in one FORME, after side of the sheet is printed it is turned over end-for-end and backed up from the same forme.

Work and twist-To print from the same FORME twice on the same side of a SHEET, turning the sheet through 90 degrees between impressions.

Work in progress-In terms of publisher's assets, those books which are currently in the process of editing, design or production, as

opposed to those BACKLIST books still in stock or COMMISSIONED future projects.

Wrap-A section of printed illustrations, usually four pages, wrapped around a folded SECTION (1) of text matter before GATHERING; rarely, when a book is of unorthodox page-length, a four-page text wrap may be put around a folded section of text; almost equally rarely, except in art books, a text-wrap may be put around a section of illustrations.

Wraparound-A JACKET illustration or design that extends over front spine and back of a book.

Wrong reading-Alternative term for REVERSE READING.

X

X-height-the height of the letters with neither ASCENDERS or DESCENDERS, such as the LOWER CASE x.

Computer Glossary

A

Alphanumeric sort- The capacity to arrange items in a numerical order. Necessary for INDEXING.

ASPIC code- A system of marking up copy sent to typesetters on magnetic DISKS recommended as standard by the British Printing Industry Federation.

B

Back-up- A duplicate copy or copies of the DATA on a DISK, made in case the disk is lost or damaged, back-up copies are generally made both on disk and on paper- see HARD COPY BACK-UP.

Bit-Short for Binary digit. The smallest piece of information that can be stored in the computer's MEMORY. See Capacity.

Byte-Eight BITS.

C

Capacity-The amount of DTA that can be stored in a computer's MEMORY or on a DISK. It shows roughly how many characters the computer or disk can hold and is measured in BYTES or KILOBYTES.

Compatible-Two computers or PROGRAMS are compatible if they can exchange DATA without and INTERFACE-that is, if DISKs form the one computer and program if they can be read by the other.

Count-On a TYPESETTING TERMINAL, to decide where line endings fall.

Cursor-A mark on a A VDU screen-usually a flashing square- that indicates where the next character will appear if a key on the KEYBOARD is pressed.

D

Data-Any information, code or instruction that the computer can store in its MEMORY.

Database-A collection of DATA stored in the computer's MEMORY in such a way it can be retrieved in a different order. For instance, a picture catalogue stored as database can be set up in such a way that lists of pictures by a particular photographer, or from a particular agency, of a particular subject or due back on a particular day, can be called up by computer.

Daisywheel-See PRINTER.

Dedicated-A dedicated computer is one that is designed for a specific purpose- to be a word WORD PROCESSOR, for instance. It cannot be used for any other purposes. Many MICROCOMPUTERS are non-dedicated-they can do nothing until a PROGRAM is inserted, but with the appropriate program they can become,for instance, a word processor, a DATABASE system or a SPREADSHEET system,and are therefore more flexible than dedicated computers.

Disk-A thin, circular plate on which DATA can be stored magnetically and retrieved. DISKs can be flexible-floppy-or rigid-hard (Winchester).Hard disks generally hold more information than floppy disks of the same size and are less vulnerable to damage by rough handling, coffee stains, cigarette ash etc.

Disk drive-The unit-it may be free-standing or physically part of the computer-that retrieves information from the DISK and transfers it to the computer's MEMORY. It looks like a lot into which the disk is inserted.

Dot matrix-See PRINTER.

F

Fax-A method of transmitting material, generally through a MODEM link, in facsimile form.

Floppy disk- See Disk.

G

Gigo-Garbage in, garbage out-the principle that the results you get out of a computer can be as good as what you put in. That is, a computer is nothing more than a machine, and how useful it is to you depends on your skill in using it.

H

Hard disk-See DISK.

Hard copy backup-A printed copy of the DATA on a DISK. It is useful to get into the habit of keeping hard copy backups of finished disks in case a computer fault prevents information being retrieved from a disk.

Hardware-The physical objects that make up a computer-VDU, Disk DRIVE, PRINTER, KEYBOARD (See also SOFTWARE).

I

Indexing-The editor or author marks on the manuscript that has been KEYED in to the computer the words that he or she wishes to include in the index. The computer not only puts them into alphabetical order(see ALPHANUMERICAL SORT)but, one pagination has been decided,adds the page numbers, Requires a PROGRAM the includes indexing.

Interface-(1) A device that allows two computer that are not COMPATIBLE to exchange information. (2) The link between, say a word processor and a printer.

K

Key-To Type copy into a computer's memory using the computer KEYBOARD.

Keyboard-Like an ordinary typewriter Keyboard, but with extra keys for WORD PROCESSOR commands such as 'delete' or 'insert'.

Kilobyte-A thousand BYETS.

L

Load- To transfer a PROGRAM or DATA from a DISK into the Computer's MEMORY.

Letter-quality-see PRINTER.

M

Mainframe Computer-A large and Powerful computer with several TERMINALS that can performs several functions DATABASE SPREADSHEET, WORD PROCESSOR for example- at the same time.

Memory-The computer's capacity to store DATA. The memory is divided into ROM (Read Only MEMORY) and RAM(Random Access Memory). The ROM is installed physically inside the computer at the time of manufacture and contains permanent DATA and instructions. The RAM is the part of the memory that contains the DATA and PROGRAM currently in use. This information is temporary; it is transferred into the memory from DISKS via the DISK DRIVE. The RAM is lost if the computer is switched off the CAPACITY of the memory is measured in BYTES.

Microcomputer-The smallest, cheapest computers currently available, and the kind on which word processing PROGRAMS generally used in publishing run. Can be DEDICATED or non dedicated.

Minicomputer-Between a MAINFRAME and a MICROCOMPUTER in size and price. Rapidly being overtaken by microcomputers of increasing power.

Modem-Short for Modulator/Demodulator.a way of transferring information between two computers or PROGRAMS that are not COMPATIBLE. The DATA from the DISK is transformed by the milking machine into signals that can be fed directly into the receiving computer's MEMORY.

Multi-disk reader-A computer than can interpret DATA from a number of non-compatible DISK's and transfer it onto disks that can be read by other (given) Computers and PROGRAMS.So for instance, disks from a computer using one word processing program can be converted

so that they can be interpreted by a computer using a completely different WORD PROCESSOR.

N

Network-A system that allows number of different linked terminals to share facilities such as MEMORY DATABASE, PRINTERS.

P

Printer-Used to print the DATA in a computer MEMORY onto paper. Dot matrix printers form letters from dots. Daisywheel printers print individual characters arranged at the ends of the spokes of a wheel- the arrangement looks rather like the petals of a daisy, hence the name. Dot matrix printers are faster than daisywheel printers and are quite adequate for proof-reading copy from PRINTOUTs. Good dot matrix printers are of letter-quality-good enough for office correspondence.

Printout-Paper copy of the DATA in the MEMORY of a computer.

Program-A set of instructions that tells a computer how to perform a certain task-how to become a DATABASE SPREADSHEET or WORD PROCESSOR, for example.

S

Save- To transfer DATA from the computer's Memory to a DISK.

Single-Stroke key capture-The system by which copy is keyed into a DISK using a WORD PROCESSOR, and the disk is sent to the typesetter for typesetting without being rekeyed. That is the original manuscript is keyed only once-which means there is no room for origination of literals at the typesetting stage. Currently the subject of much debate by the print unions.

Software-The computer instructions-PROGRAMS-that make the HARDWARE work. For instance, software is what can turn a MICROCOMPUTER(hardware) into DATABASE,SPREADSHEET or WORD PROCESSOR.

Soft keys-Key on the computer KEYBOARD that have no fixed value but can be designated to represent typesetting characters not on the keyboard settings of ordinary characters, or computer commands.

Spreadsheet-A PROGRAM that holds data on a 'sheet' in the computer's MEMORY. The data is laid out in rows and columns in such a way that altering one item alter all related items-whichmakes it very useful for working out, for instance, how various factors can influence projected budgets.

T

Terminal-A VDU and KEYBOARD linked to a MAINFRAME computer or linked to other terminals through a NETWORK.

Typesetting terminal-A TERMINAL on which copy can be typeset. The typesetting PROGRAM allows the operator to make decisions on line endings, etc. for any given typeface, size, leading and measure.

V

VDU-Visual display unit, The television monitor screen on which the DATA in the computer's MEMORY is displayed.

W

Winchester disk-see DISK.

Word processor-A DEDICATED COMPUTER or PROGRAM that allows a non-dedicated computer to perform word-processing functions-to KEY, delete, insert, move text.

विश्वविद्यालय द्वारा संचालित पाठ्यक्रमों की सूची

पाठ्यक्रम का नाम	अवधि
1. स्नातक उपाधि प्रारम्भिक पाठ्यक्रम	6 माह
2. भोजन एवं पोषण में सर्टिफिकेट	6 माह
3. कम्प्यूटर ज्ञान एवं प्रशिक्षण का प्रारम्भिक पाठ्यक्रम	6 माह
4. सर्टिफिकेट इन कम्प्यूटिंग	6 माह
5. पंचायती राज प्रोजेक्ट में प्रमाण-पत्र	6 माह
6. संस्कृति एवं पर्यटन में प्रमाण-पत्र	6 माह
7. महिलाओं में वैधानिक बोध में प्रमाण-पत्र	6 माह
8. राजस्थानी भाषा एवं संस्कृति में प्रमाण-पत्र	6 माह
9. बी.ए.एफ./बी.सी.एफ. (त्रिवर्षीय पाठ्यक्रम)	1 वर्ष
10. एम.ए.(अर्थशास्त्र, राजनीति विज्ञान, इतिहास, हिन्दी)	2 वर्ष
11. एम.बी.ए.	3 वर्ष
12. पी.जी.डी.एच.आर.एम.	1 वर्ष
13. पी.जी.डी.एफ.एम.	1 वर्ष
14. पी.जी.डी.एम.एम.	1 वर्ष
15. पी.जी.डी.एल.एल.	1 वर्ष
16. टी.एच.एम.	1 वर्ष
17. डी.एन.एच.ई.	1 वर्ष
18. डी.सी.ओ.	1 वर्ष
19. डी.एल.एस.	1 वर्ष
20. डी.सी.सी.टी.	18 माह
21. बी.जे.(एम.सी.)	1 वर्ष
22. एम.जे.(एम.सी.)	2 वर्ष
23. बी.लिब.	1 वर्ष
24. पर्यावरण विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा	1 वर्ष
25. बी.एड.	2 वर्ष
26. पी.एच.डी.	3 वर्ष
27. पी.जी.डी.ई.एस.डी.	1 वर्ष