চতুর্থ অধ্যায়

বিজ্ঞান, প্রযুক্তি ও আবিষ্কার-এর যুগ

৪.১ যুগান্তরের প্রস্তুতি পর্ব

পঞ্চদশ শতকেই ইউরোপে নবজাগরণের আবির্ভাব হয়েছিল। নবজাগরণের পটভূমি হিসেবে ইউরোপে সমাজ, রাজনীতি, অর্থনীতির সঙ্গে দৃষ্টিভঙ্গি ও চিন্তাতেও রূপান্তরের শুরু লক্ষ করা যায়। কলম্বাসের আমেরিকাতে পদার্পণ বা ভাস্কো-ডা-গামার মালাবার উপকূলে আগমন ইউরোপের ভৌগোলিক সীমান্ত বিস্তৃত করেছিল। বারুদ ও আগ্নেয়াস্ত্রের ব্যবহার যুদ্ধের চেহারা পাল্টে দিচ্ছিল। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রেও ব্যাপক পরিবর্তনের আভাস পাওয়া যাচ্ছিল। সব মিলিয়ে ইউরোপের মানসিক গঠনে প্রায় বিপ্লব সৃষ্টি হয়েছিল। ইউরোপের সঙ্গে অ-ইউরোপীয় বিশ্বের এক নতুন সংযোগ স্থাপিত হয়েছিল। অর্থনীতি, যুদ্ধ, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে ইউরোপের আধিপত্যের সূচনা এই পর্বেই হয়েছিল।

৪.২ মুদ্রণযন্ত্র আবিষ্কার ও 'বই'-এর আবির্ভাব

মধ্যযুগে বই অচেনা ছিল না। কিন্তু তার রূপ ছিল লিখিত পুঁথি। পঞ্চদশ শতকের মাঝামাঝি সময়ে ইউরোপে নতুন 'বই'-এর আবির্ভাব ঘটল। এই বই দেখতে পুরোনো পুঁথির থেকে খুব আলাদা না হলেও, এগুলি কাগজ বা ভেলামের (পশুর চামড়া থেকে তৈরি) ওপরে মুদ্রণযন্ত্রে এবং নতুন ধাতুর টাইপ ব্যবহার করে ছাপা হয়েছিল। এই নতুন ধরনের টাইপ পুনর্ব্যবহারযোগ্য ছিল। প্রক্রিয়াটি আপাতদৃষ্টিতে খুব জটিল বলে মনে না হলেও, দীর্ঘ আয়াসের ফসল ছিল। এই ঘটনায় সমসাময়িক ইউরোপীয়রা যথেষ্ট প্রভাবিত ও উৎসাহিত হয়েছিলেন। বস্তুত, নতুন ছাপানো বই-এর আবির্ভাব শুধু চিন্তার ক্ষেত্রে বা পণ্ডিতদের কাজের ক্ষেত্রেই মৌলিক পরিবর্তনের সূচনা করেনি, সমাজ ও রাজনীতির উপরও গভীর প্রভাব বিস্তার করেছিল। ব্যাপকতর অর্থে বই-এর প্রচার শুধুমাত্র পাঠকদের মধ্যেই সীমাবদ্ধ ছিল না। শিক্ষিত পাঠকদের বাইরে বৃহত্তর সমাজের ওপরেও বই-এর প্রভাব অনুভূত হয়েছিল। মুদ্রণযন্ত্রের আবিষ্কার ও ব্যবহার বই-এর চরিত্র সম্পূর্ণ পাল্টে দিয়েছিল। ছাপানো বই যে বৈপ্লবিক পরিবর্তনের সহযোগী হয়েছিল, পুঁথির প্রভাব সেখানে কখনোই পৌঁছতে পারেনি।

ছাপানো বই-এর আগেও অবশ্য বই ছিল। আমরা জানি এই বই ছিল হাতে লেখা পুঁথি। তাতে অলংকরণ থাকত, ছবি থাকত, সুন্দর বাঁধাই থাকত। হয়তো বিষয়-বৈচিত্র্য পরবর্তী যুগের তুলনায় অনেক কম ছিল। তথাপি, পুঁথির ঐতিহাসিক গুরুত্ব কম ছিল না। প্রথম দিকের ছাপানো বই প্রায় পুঁথির আদলেই মুদ্রিত হত। মুদ্রিত গ্রন্থের আবিষ্কারের পূর্বে হাতে লেখা পুঁথির ইতিহাস ও সামাজিক মূল্যও চমকপ্রদ।

ঐতিহাসিকেরা পুঁথির ইতিহাসকে সাধারণত দুভাগে ভাগ করে দেখেন ঃ মঠের যুগ এবং ধর্ম নিরপেক্ষ যুগ (Monastic Age and Secular Age)। রোমের পতনের পরে প্রায় ৭০০ বছর ধরে পুঁথির রচনা ও অনুকরণের কাজের ওপর মঠ ও অন্যান্য ধর্মীয় প্রতিষ্ঠানের প্রায় একচেটিয়া নিয়ন্ত্রণ ছিল। দ্বাদশ শতক থেকে এক্ষেত্রে বেশ কিছুটা পরিবর্তন লক্ষ করা যায়। বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিষ্ঠা, চার্চের বাইরে সাধারণ মানুষের মধ্যে বিদ্যাচর্চার প্রসার ও বুর্জোয়াশ্রেণির ধীর আবির্ভাব ত্রয়োদশ শতক থেকে পঞ্চদশ শতকের মধ্যে পুঁথির রচনা, অনুকরণ ও সরবরাহের জগৎটাকে অনেকটা পাল্টে দিচ্ছিল।

মুদ্রিত পুস্তকের পূর্বসূরি পুঁথির জগৎটাকে একটু দেখা প্রয়োজন। যে যুগকে ঐতিহাসিকেরা পুঁথির 'সেকুলার যুগ' বলছেন, সে সময়ে পুঁথির অলংকরণ ও সৌষ্ঠবে পরিবর্তন ছাড়াও কিছু প্রযুক্তিগত উন্নতি ঘটেছিল। এর মধ্যে প্রধান ছিল কাগজের ব্যবহার শুরু। এর ফলে পার্চমেন্টের (ভেড়ার চামড়া থেকে তৈরি) ব্যবহার আদপেই বন্ধ হয়নি। কিন্তু কাগজের ব্যবহারের ফলে পুঁথির রচনা একটু কম ব্যয়সাপেক্ষ হয়েছিল। ফলে মূল্যবান, অজাসৌষ্ঠবে সমৃদ্ধ বই-এর সঙ্গে কিছুটা আটপৌরে, কিন্তু কম খরচের, পুঁথির প্রচলনও শুরু হয়। পুঁথির রচনায় পঞ্চদশ শতক পর্যন্ত 'পার্চমেন্ট'-এর ব্যবহারই বহুল প্রচলিত ছিল। কাগজ প্রচুর পরিমাণে বাজারে পাওয়া যেত এমন অনুমানও করা যায় না।

মঠগুলি আগের মতই নিজেদের ব্যবহারের জন্য পুঁথির নকল করার কাজ টিকিয়ে রেখেছিল। কিন্তু ত্রয়োদশ শতক থেকে মঠগুলি আর পুঁথির একমাত্র উৎপাদক রইল না। বলা যায়, দ্বাদশ শতকের শেষ থেকেই বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিষ্ঠা এক নতুন প্রজন্মের পাঠকের জন্ম দেয়। নতুন পাঠকদের বেশির ভাগই যাজক ছিলেন, কিন্তু বিশ্ববিদ্যালয়ে তাঁদের প্রাথমিক আনুগত্য ছিল কলেজের প্রতি, কোনও ধর্মীয় সংঘের প্রতি নয়। অধ্যাপকদের প্রয়োজনীয় পুঁথিরও উৎপাদন হত।

ক্রমে প্রতিটি বিশ্ববিদ্যালয়ে পুঁথির নকলনবীশ এবং উৎপাদকদের সঙ্ঘ বা গিল্ড স্থাপিত হয়। এতে প্রধানত ধর্মীয় সম্প্রদায়ের লোক থাকলেও, সাধারণ মানুষও থাকতেন। বিশ্ববিদ্যালয়ের ভেতরে এদের কিছু বিশেষ সুযোগ-সুবিধাও দেওয়া হত। এর পরিবর্তে বই-এর উৎপাদনের সঙ্গে যুক্ত সবাই বিশ্ববিদ্যালয়ের নিয়ন্ত্রণ মেনে নিত। এঁদের মধ্যে ছিলেন বই-এর বিক্রেতা, যাঁরা পুঁথি নকল করতেন তাঁরা ও অন্যান্যরা।

বই-বিক্রেতারা নিছক বই-বিক্রেতা ছিলেন না, পুঁথির সংরক্ষকও ছিলেন। যেহেতু পুঁথির সংখ্যা কম ছিল, এগুলি বারবার হাত ঘুরত। এই পুরানো পুঁথির বাজারেই বই-বিক্রেতার ভূমিকা ছিল উৎপাদক ও পাঠকের মাঝখানে। পুঁথির নকল করতে গিয়ে

Scanned by CamScanner

যাতে ভুল না হয়, সে বিষয়ে কড়া নজর রাখা হত। মূল পুঁথি, যাকে exemplar বলা হত, এঁদের কাছেই থাকত। এর থেকেই নকল করা হত এবং তার জন্য মূল্য ধার্য করা হত। মূল পুঁথিটি আবার 'স্টেশনার'-এর কাছে ফেরৎ যেত এবং তা অন্য লোককে নকল করার জন্য দেওয়া হত। এভাবে মূল পুঁথির সংখ্যাও বৃদ্ধি পেত এবং তার শুদ্ধতা রক্ষার জন্যও বিশেষ ব্যবস্থা নেওয়া হত। ত্রয়োদশ ও চতুর্দশ শতক থেকে অ্যারিস্টটলের রচনারই প্রায় ২০০০ পুঁথি পাওয়া গেছে।

একই সময়ে নতুন পাঠক সমাজেরও উদ্ভব হচ্ছিল। পুরোনো অভিজাত ও যাজকদের পাশাপাশি এক নতুন 'বুর্জোয়া' শ্রেণির আবির্ভাব হচ্ছিল। আইনজীবী, রাজসভার অযাজকীয় পরামর্শদাতা, সরকারি কর্মচারী এবং কিছু পরে, ধনী বণিক ও শহুরে মানুষ প্রত্যেকেরই বই-এর প্রয়োজন হত। পুঁথিগুলি শুধু প্রয়োজনীয় বিষয়, যথা আইন, রাজনীতি বা বিজ্ঞানের মধ্যেই সীমাবদ্ধ ছিল না। সাহিত্য, নীতিকথা বা রোমান্সও এর মধ্যে ছিল। প্রায়শই এগুলি স্থানীয় ভাষায় লেখা হত। সুতরাং ক্রমবর্ধমান পাঠকের চাহিদার সন্তুষ্টির জন্য পুঁথিবই-এর একটি বাজার তৈরি হয়েছিল। এই পুঁথির ব্যবসাকেও সংগঠিত করা প্রয়োজন ছিল। বিশ্ববিদ্যালয়ের বাইরে এই পুঁথির বাজার কিভাবে সংগঠিত হত সে সম্পর্কে খুব স্পষ্ট ধারণা করা যায় না। কিন্তু বিশ্ববিদ্যালয়ের অনুমোদিত পুস্তক-ব্যবসায়ী বিশ্ববিদ্যালয়ের বাইরেও সাধারণ পাঠকদের সঙ্গে ব্যবসা করতে পারতেন। তখন তাঁরা অবশ্য নিয়ন্ত্রণের মধ্যে থাকতেন না। ঐতিহাসিকেরা মনে করেন যে দ্বাদশ শতক থেকে ফ্রান্সে এবং চতুর্দশ শতকের গোড়ায় ইংল্যান্ডে এমন কর্মশালা ছিল যেখানে প্রায় ছাপা বই-এর মতই পুঁথি উৎপাদিত হত এবং সেগুলি বিক্রি করা হত। এমনকি, পুঁথির উৎপাদনের বিভিন্ন কাজ বিভিন্নভাবে করা হত। নকল করার কাজ একস্থানে হলে, অলংকরণের কাজ অন্যত্র হত। অর্থাৎ এক ধরনের বিশেষীকরণ প্রক্রিয়াও শুরু হয়েছিল। স্বভাবতই এই কাজে যুক্ত কারিগরের সংখ্যাও উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি পেয়েছিল। ১৪৩৭ খ্রিস্টাব্দে লেখা একটি পুঁথিতে ফ্লেমিশ ভাষায় একটি চিঠি আছে—সম্ভবত একজন পুস্তক-বিক্রেতার একজন প্রধান নকলনবীশকে লেখা। এতে বিভিন্ন পুঁথির দুশো থেকে চারশো কপি সরবরাহ করতে বলা হয়েছিল। এগুলি প্রধানত ধর্মীয় পুঁথি। কিন্তু এর থেকে চাহিদা এবং বাজার সম্পর্কে অনুমান করা যায়। ১৩৬৫-তে লেখা Travels of Sir John Mandeville-এর প্রায় ৫০০টি কপি পরে পাওয়া গেছে। ন্যুরেমবার্গের ডিবোল্ড লাউবের (Diebold Lauber) যে হাতে-লেখা বিজ্ঞাপন দিতেন তা তাঁর কাছে অন্তত একশটি বিভিন্ন বিষয়ের পুঁথি পাওয়া যায়। আবার ফ্লোরেন্সের বিস্টিচি (Bisticci) ৪৫ জন নকলনবিশ যোগাড় করে ২০ মাসে ২০টি পুঁথি উৎপাদন করেছিলেন। অর্থাৎ, মুদ্রণ-ব্যবস্থা আবিষ্কৃত হবার আগেই বই-এর একটা বাজার তৈরি হয়েছিল। মুদ্রণযন্ত্র আবিষ্কারের পেছনে এই চাহিদার নিশ্চিত প্রভাব ছিল।

অবশ্যই মুদ্রণযন্ত্র আবিষ্কার ও ছাপানো বই-এর যে গভীর ও ব্যাপক প্রভাব পরে ইতিহাসে অনুভব করা যাবে, তা অনুমান করা এসময়ে সম্ভব ছিল না।

৪.৩ কাগজের ব্যবহার ও মুদ্রণ-ব্যবস্থার শুরু

পঞ্চদশ শতকের মাঝামাঝি মুদ্রণ ব্যবস্থায় যে বৈপ্লবিক পরিবর্তন আসে তার প্রধান কারণ মুদ্রণযন্ত্র এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য টাইপ-এর আবিষ্কার। ত্রয়োদশ শতক থেকেই বই-এর চাহিদা বৃদ্ধি পাচ্ছিল। পঞ্চদশ শতকে ইউরোপে 'নবজাগরণ'-এর সূচনার ফলে বইয়ের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। সমসাময়িক পণ্ডিতেরা বিশেষত হিউম্যানিস্টরা সস্তায় এবং বেশি সংখ্যায় বইয়ের উৎপাদন সম্পর্কে বিশেষ আগ্রহী ছিলেন। সুতরাং চাহিদা তৈরিই ছিল। মুদ্রণযন্ত্র আবিষ্কৃত হলেও বই ছাপার জন্য অন্যতম প্রয়োজনীয় সামগ্রী ছিল কাগজ। কাগজের ব্যবহার মুদ্রণ-বিপ্লবকে বিশেষভাবে সাহায্য করেছিল।

অর্থনৈতিক এবং কিছুটা প্রযুক্তিগত কারণেও কাগজের ব্যবহার জরুরি ছিল। খুব পাতলা 'পার্চমেন্ট' ছাড়া মুদ্রণযন্ত্রে ছাপার কাজ খুব অসুবিধাজনক ছিল। এছাড়া এই ব্যবস্থা ছিল ব্যয়সাধ্য। যেমন, একটি বাইবেল ছাপতে 140 টি বাছুর ও 300 টি ভেড়ার চামড়া প্রয়োজন হত। সুতরাং কাগজ ছাড়া সস্তায় বহুসংখ্যক বই ছাপার কাজ সম্পন্ন হত না। কাগজ প্রথম ব্যবহৃত হয় চিনে। বস্তুত, ছাপার কাজ প্রথম চিনারাই আবিষ্কার করে। কাঠ বা পাথরের ওপরে খোদাই করে এই ছাপার কাজ হত। একে Xylography বলা হয়। এই পদ্ধতিতে মুদ্রিত প্রাচীনতম পুস্তকটি একটি লম্বা Scroll-এর মতন। ব্রিটিশ মিউজিয়ামে রক্ষিত আছে। এর তারিখ ৮১৮ খ্রিস্টাব্দ। আরবরা স্পেনে কাগজ প্রবর্তন করে দ্বাদশ শতকে। পরবর্তী দুই শতকে কাগজ তৈরির পদ্ধতি ক্রমশ ইতালি, ফ্রান্স, জার্মানি ও সুইৎজারল্যান্ডে প্রবর্তিত হয়। পুরোনো ছেঁড়া কাপড়ের সঙ্গে flax ও hemp মিশিয়ে একধরনের মোটা কাগজ প্রথমে তৈরি হত। ত্রয়োদশ শতক থেকে কিছু সরকারি বা আইনের কাজে কাগজ ব্যবহৃত হত। পঞ্চদশ শতকের মাঝামাঝি কাগজের উৎপাদন পর্যাপ্ত হয় এবং কাগজের দাম ছিল পার্চমেন্টের এক-ষষ্ঠাংশ।

মুদ্রণযন্ত্রের ব্যবহার সম্ভব হয়েছিল নতুন ধরনের টাইপের উদ্ভাবনের ফলে। আবার কালির ব্যবহারও গুরুত্বপূর্ণ ছিল। এই সময়ে শিল্পীরা তেল-মিশ্রিত রঙ দিয়ে ছবি আঁকা শুরু করেছিলেন। তেল-মিশ্রিত রঙের ব্যবহার ছাপাখানার পক্ষে উপযুক্ত ছিল। সুতরাং কোনো খোদাই করা ব্লক থেকে নয়, নতুন আলাদা অক্ষরের টাইপ দিয়ে ছাপার কাজ শুরু হয়। গোটা প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন পেশায় যুক্ত কারিগরদের খুব উল্লেখযোগ্য ভূমিকা ছিল। স্বর্ণকারেরা খুব ছোট জিনিসের ওপরে সূক্ষ্ম খোদাই-এর কাজ করতে পারতেন। তাঁদের ভূমিকা বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ছিল। ধাতু-বিদ্যার উন্নতিও নতুন ধরনের টাইপ তৈরিতে সাহায্য করেছিল। এভাবেই মুদ্রণ-বিপ্লবের পটভূমিটি তৈরি হয়।

জার্মানির মাইনৎস্ (Mainz) শহরেই প্রথম ছাপানো বই-এর কাজ শুরু হয়। য়োহান গুটেনবার্গ (Johan Gutenberg c. 1395–1468), য়োহান ফুস্ট (Johan Fust c. 1400–65) এবং পিটার শোফার (Peter Schoeffer, c. 1425 – 1502) এ প্রসঙ্গে বিশেষ উল্লেখযোগ্য। অনুমান করা যায় যে দীর্ঘদিন ধরেই ইউরোপের বিভিন্ন শহরে কারিগরেরা নতুন ধরনের টাইপ, কালি বা মুদ্রণযন্ত্র নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালাচ্ছিলেন। ফলে

Scanned by CamScanner

মুদ্রণযন্ত্রের ব্যবহার ও বই ছাপানোর প্রক্রিয়াও বিভিন্ন স্থানে প্রায় একই সময়ে শুরু হয়েছিল। কিন্তু পুরো প্রক্রিয়াকে একসঙ্গে গেঁথে মুদ্রণ-ব্যবস্থাকে একটি সংগঠিত শিল্পে পরিণত করার কৃতিত্ব প্রধানত গুটেনবার্গ, ফুস্ট ও শোফারের প্রাপ্য।

সবথেকে পুরোনো ছাপা যে বইগুলি পাওয়া যায় তা মাইনৎস্-এ উৎপাদিত। গুটেনবার্গের বিখ্যাত মুদ্রিত বাইবেল (যা প্রচলিত অর্থে প্রথম মুদ্রিত গ্রন্থের সম্মান পায়) ১৪৫৫-তে সমাপ্ত হয়েছিল। এই বাইবেলকে ঐতিহাসিকেরা ৪৮ লাইন বাইবেল বলে উল্লেখ করেন, কারণ প্রায় একই সময়ে মাইনৎস-এ মুদ্রিত আর একটি বাইবেলের প্রতি পৃষ্ঠায় লিখিত লাইনের সংখ্যা ছিল ৩৬। এই গ্রন্থগুলি মুদ্রণ ও উৎপাদন পারিপাট্যে বিশেষ আকর্ষণের বস্তু। প্রায় নিখুঁত ছাপা, সুন্দরভাবে বাঁধানো বইগুলি আজও নজর কাড়ে। মুদ্রণ প্রযুক্তির এই প্রাথমিক নিদর্শন পরবর্তী কয়েক শতক ধরে অনুসরণ করা হয়েছে। নান্দনিক দিক থেকেও এই বইগুলি বিশেষ তৃপ্তিদায়ক ছিল। ১৪৫৭ খ্রিস্টাব্দে ফুস্ট ও শোফার Psalms-এর একটি সংকলন প্রকাশ করেন। লাল ও কালো কালিতে ছাপা বইয়ের প্রত্যেকটি গানের প্রথম অক্ষরটি বর্ণময় ও অলঙ্কৃত ছিল।

১৫০০ খ্রিস্টাব্দ পর্যন্ত ছাপা বইগুলিকে ইনকুনাবুলা (Incunabula) বলা হত। প্রথম দিকে ছাপা বইগুলির আর একটা বৈশিষ্ট্য ছিল। এগুলি দেখতে অবিকল পুরোনো পুঁথির মতো। উদ্দেশ্য ছিল পুঁথির মতো বইয়ের সৃষ্টি করা। তফাত এই যে কলমে হাতে লেখার বদলে কৃত্রিম উপায়ে যন্ত্রের সাহায্যে ছাপা। ক্রেতাদের হাতে পুঁথির মতো একটি বই তুলে দেওয়াই মূল উদ্দেশ্য ছিল বলে মনে হয়। তবে মুদ্রণ-ব্যবস্থার সম্ভাব্য ফল সম্পর্কে তাঁরা সম্যক অবহিত ছিলেন না। তাঁরা যে প্রায় এক সমাজ-বিপ্লবের হোতা হতে চলেছেন, এ বিষয়ে তাঁরা ঠিক সজাগ ছিলেন না। তাঁরা মুদ্রণের বিষয়টিকে নতুন ধরনের লেখা বই বলেই দেখেছিলেন। এরকম দৃষ্টিভঙ্গির অন্য একটি কারণ সম্ভবত এই যে প্রথম দিকের ক্রেতারা ছিলেন যাজক সম্প্রদায়ের মানুষ। রেনেসাঁসের কেন্দ্র ইতালির বাইরেই মুদ্রণ-ব্যবস্থার জন্ম হয়েছিল। যেখানে একাজ শুরু হয়, সেখানে জনসংখ্যা ছিল মাত্র তিন হাজার। মঠ ও অন্যান্য চার্চ প্রতিষ্ঠান মূলত বাইবেল ও অন্যান্য ধর্মীয় গ্রন্থ কিনতেই আগ্রহী ছিল। তাই মুদ্রকেরাও প্রধানত এধরনের বই ছাপতেন। আবার ছোটখাট ছাপার কাজ দিত গির্জার সঙ্গে সংশ্লিষ্ট মানুষ। প্রথম দিকের ছাপা বইয়ের তালিকায় ছিল বাইবেলের সারাংশ, সন্তদের জীবনী, টমাস আকিনাসের রচনা, সৎ জীবনযাপন ও সুন্দর মৃত্যুবরণের নির্দেশিকা; ধর্ম-নিরপেক্ষ বই বলতে 'শিভালরি'র গল্প বা 'রোমান্স'।

এরকম ছোট শহরে শুরু হয়েও মুদ্রিত বইয়ের সংখ্যা ক্রমশ বৃদ্ধি পেয়েছিল এবং মুদ্রণযন্ত্র অন্যত্র ছড়িয়ে পড়েছিল। জ্ঞানচর্চার চাহিদা পুঁথির সংগঠিত উৎপাদন দিয়ে গত দু'তিন শতক ভালোভাবেই মেটানো হচ্ছিল। বস্তুত, প্রথম দিকে কিছু মানুষ মুদ্রিত গ্রন্থ সম্পর্কে কিছুটা সংস্কারাচ্ছন্ন ছিলেন। এবং বিশেষ করে ইটালির শিক্ষিত রুচিবান ধনী মানুষ একে কিছুদিন উপেক্ষাও করেছিলেন। কিন্তু অবশ্যম্ভাবী রূপেই নতুন পাঠক

শ্রেণি মুদ্রিত বইয়ের প্রতি আকৃষ্ট হয়েছিলেন। এঁদের মধ্যে ছিলেন নতুন শিক্ষিত শহুরে মধ্যশ্রেণি। ব্যবসা-বাণিজ্য এবং পৌর প্রশাসনের জন্য শিক্ষার প্রয়োজন ছিল এবং শহরের বিদ্যালয়ে এঁরা ক্রমশই বেশি সংখ্যায় শিক্ষালাভ করছিলেন। পঞ্চদশ শতকে এঁদের অনেকেই বিশ্ববিদ্যালয়ে যোগ দিচ্ছিলেন ছাত্র এবং শিক্ষকরূপে। সুতরাং নতুন চাহিদার পশ্চাতে ছিল শহরের জনসংখ্যার প্রসারণ এবং ধর্ম-নিরপেক্ষ বিদ্যাচর্চার বিস্তার। এক্ষেত্রে রেনেসাঁসের পরিমণ্ডল গুরুত্বপূর্ণ ছিল। নতুন মুদ্রিত গ্রন্থের জন্য উৎসাহ লক্ষণীয়। লাতিন এবং স্থানীয় ভাষায় রচিত গ্রন্থের চাহিদা ছিল। ব্যাকরণ, অলংকার, জ্যোতিষশাস্ত্র, অঙ্ক, আইন, চিকিৎসাবিদ্যা, ইতিহাস এবং ভার্জিল, সিসেরো, প্লিনির ধ্রুপদী গ্রন্থ সবকিছুর জন্যই চাহিদা সৃষ্ট হয়।

৪.৪ মুদ্রণ ও পুস্তকের ভৌগোলিক বিস্তার

পঞ্চদশ শতকের মাঝামাঝি (১৪৫০ থেকে ১৪৬০-এর মধ্যে) অল্পসংখ্যক মানুষ মাইনৎস-এ ছাপাখানার ব্যবহার ও মুদ্রিত পুস্তক উৎপাদনের কাজ শুরু করেছিলেন। কিন্তু শতক শেষ হবার পূর্বেই ছাপাখানার ব্যবহার প্রায় গোটা ইউরোপে ছড়িয়ে পড়েছিল। আপাতদৃষ্টিতে এই প্রসার খুব শ্লথ বলে মনে হলেও সমসাময়িকদের চোখে এই বিস্তার বেশ দ্রুতই ছিল। মনে রাখা দরকার যে কাঁচামাল ও শিক্ষণপ্রাপ্ত কারিগরের যেমন অভাব ছিল, তেমনি মুদ্রণের বিভিন্ন প্রক্রিয়াও ছিল জটিল। নতুন শিল্প ও ব্যবসার সাংগঠনিক দিকটিও গড়ে তোলা প্রয়োজন ছিল। সুতরাং এই পরিপ্রেক্ষিতে মুদ্রণযন্ত্রের প্রসার দ্রুত হয়েছিল বলেই ঐতিহাসিকেরা মনে করেন।

মাইনৎস-এ বহু ছোটখাট ছাপাখানা তৈরি হলেও, এখানে সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ ছিল ফুস্ট ও শোফারের ছাপাখানা। মুদ্রকেরা বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়-শহরগুলিতে বই পাঠানোর ব্যাপারেও বেশ উদ্যোগ নিয়েছিলেন। ফুস্ট ও শোফার ফ্রাঙ্কফুর্ট বা ল্যুবেকে বই পাঠাতেন বিক্রয়ের জন্য। ১৪৬০-এ মঁতল্যা (Mentelin) স্ত্রাসবুর্গে একটি ছাপাখানা প্রতিষ্ঠা করেন। কিন্তু তিনি শীঘ্রই হাইনরিশ এগস্টাইন (Heinrich Eggstein) ও অ্যাডলফ রুশ (Adolf Rusch)-এর কাছ থেকে প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হন। গুটেনবার্গের ছাত্র ফিস্টার (Pfister) বামবার্গে ছাপাখানা প্রতিষ্ঠা করে সচিত্র পুস্তক ছাপতে শুরু করেন। ক্রমে গুটেনবার্গ ও শোফারের অধীনস্থ কারিগরেরা অন্যত্র চলে গিয়ে স্বাধীনভাবে নিজেদের ছাপাখানা প্রতিষ্ঠা করেন। উলরিশ ৎসেল (Ulrich Zell) কলোনে (১৪৬৬), বার্টোল্ড রাইফেল (Bertold Reiffel) বাজল-এ (১৪৬৮), হাইনরিষ কেপলার (Heinrich Keplar) এবং য়োহান সেনসেনস্মিট (Johann Sensenschmidt) নুরেমবার্গে (১৪৭০) ছাপার কাজ শুরু করেন। পরের দশকের মাঝামাঝি কনরাড এবং আরনল্ড ইতালিতে প্রথম ছাপানো বই প্রকাশ করেন। স্পেয়ারের জন (John of Speyer) জার্মানি থেকে ভেনিসে গিয়ে সিসেরোর বই ছাপেন।

Scanned by CamScanner

১৪৭০-এর দশকে নতুন শিল্পের উল্লেখযোগ্য বিকাশ হয়। জার্মানির উলম (১৪৭৩), ল্যুবেক (১৪৭৫), ব্রেসলাউ (১৪৭৫), ইতালিতে ভেনিস ছাড়াও মিলান, বোলানা, ফেরারা, নেপলস, পাভিয়া, ফ্লোরেন্স, পারমা, মান্টুয়াতেও ১৪৭১-৭২ খ্রিস্টাব্দ নাগাদ ছাপার কাজ শুরু হয়। পারিতে সরবনে ১৪৭০-এ প্রথম ছাপা বই বার করেন গেরিন ও তাঁর সহযোগীরা। পারি (Paris) থেকে ছাপার কাজ লিয়ঁতে প্রসারিত হয়। পোলান্ডের ক্রাকো এবং বেলজিয়ামের লুভ্যাঁতে ছাপাখানা প্রতিষ্ঠিত হয়। ১৪৭৬-এ ইংল্যান্ডে উইলিয়ম ক্যাক্সটন ছাপাখানার কাজ শুরু করেন। ১৪৮০ সালের মধ্যে পশ্চিম ইউরোপের প্রায় ১৮০টি শহরে (৫০টি ইতালিতে, ৩০টি জার্মানিতে, ৯টি ফ্রান্সে) মুদ্রণযন্ত্রের ব্যাপক ব্যবহার শুরু হয়েছিল। প্রকাশিত গ্রন্থের তালিকা থেকে অনুমান করা হয় যে ১৪৮২ নাগাদ ভেনিসই ছিল সবথেকে বড় কেন্দ্র। এরপরের গুরুত্বপূর্ণ কেন্দ্রগুলি ছিল মিলান, আউগসবার্গ, নুরেমবার্গ, ফ্লোরেন্স, রোম, পারি, বাজল ইত্যাদি শহর।

শতকের শেষ দুই দশকে ছাপাখানার প্রসার আরও চমকপ্রদ। যেমন ১৫০০ খ্রিস্টাব্দের মধ্যে ফ্রান্সের প্রায় ৪০টি শহরে ছাপার কাজ শুরু হয়। পঞ্চদশ শতকের শেষে ইউরোপের দু'শরও বেশি শহরে মুদ্রণযন্ত্র স্থাপিত হয়েছিল। মুদ্রণযন্ত্র আবিষ্কারের পর প্রথম অর্ধশতকে অন্তত ৩৫,০০০ বই ছাপা হয়েছিল এবং মোট ছাপানো বই-এর সংখ্যা লুসিয়ঁ ফাভ্র এবং মার্ত্যাঁর (Febvre & Martin) মতে দেড় থেকে দুকোটি।

প্রথম থেকেই মুদ্রণ-ব্যবস্থা একটি শিল্পের মতই সংগঠিত হয়েছিল। বই ব্যবসার একটি পণ্য। বই উৎপাদন ও বিক্রি করে অনেক মানুষের গ্রাসাচ্ছাদন হত। সুতরাং প্রথম থেকেই যথেষ্ট মূলধনের যেমন প্রয়োজন হত, তেমনি যথেষ্ট বাজার পাবে এমন বই ছাপারই উদ্যোগ নেওয়া হত। আবার মূল্য নির্ধারণের ক্ষেত্রেও প্রতিযোগিতার কথা মাথায় রাখতে হত। বই যথাযথ বাজারজাত করার জন্যও বিশেষ সংগঠনের প্রয়োজন হত। এতে জড়িত থাকতেন মুদ্রক, প্রকাশক ও বিক্রেতা।

১৫০০ খ্রিস্টাব্দের আগে মুদ্রিত পুস্তকের প্রায় ৭৭ শতাংশই লাতিন ভাষায় রচিত; এছাড়া ছিল ইতালিতে ৭%, জার্মানিতে ৪-৬% এবং ফরাসিতে ৪-৫%। আবার মোট বই-এর প্রায় ৪৫% ছিল ধর্মীয় পুস্তক। ধ্রুপদী রচনা, মধ্যযুগ ও সমসাময়িক সাহিত্য মিলে ছিল প্রায় ৩০% এবং আইন ও বিজ্ঞান বিষয়ক গ্রন্থ প্রত্যেকে ১০%। যখন পাঠকদের বেশির ভাগই ছিলেন ধর্মজগতের মানুষ, তখন মুদ্রিত পুস্তকের বিষয়ের ক্ষেত্রে ধর্মের প্রাধান্য সহজেই বোঝা যায়। সব থেকে বেশি মুদ্রিত গ্রন্থ বাইবেল ৪২ লাইন ও ৩৬ লাইন দুটি সংস্করণে। একশোর উপরে লাতিন বাইবেল ছাপা হয়েছিল। কিন্তু জার্মান ভাষায় এগারোটি। ইটালিতে ৪টি এবং ফরাসি ও স্প্যানিশে একটি করে বাইবেল অনূদিত হয়ে প্রকাশিত হয়েছিল।

অন্য ধরনের বই-এর বাজার ছোট ছিল। পাণ্ডিত্যপূর্ণ পুরোনো পুঁথি ছাপানো হত বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক ও ছাত্রদের জন্য। পিটার লমবার্ড (Peter Lombard),

অকামের উইলিয়ম (William of Occam), টমাস আকিনাস (Thomas Aquinas)-এর রচনা এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য। এ ধরনের বই-এর মুদ্রক ও প্রকাশকেরা অবশ্য বিশ্ববিদ্যালয়গুলিতে নয়, প্রধান বাণিজ্য কেন্দ্রেই নিজেদের প্রতিষ্ঠান চালাতেন। অর্থাৎ, বই-এর বাণিজ্যিক দিকটিও গুরুত্বপূর্ণ ছিল। এখান থেকে বিভিন্ন স্থানে সহজেই বই পাঠানো যেত। এরকম শহর ছিল ভেনিস, আউগসবার্গ, নুরেমবার্গ, কোলন প্রভৃতি।

লাতিন ভাষার চর্চায় মুদ্রণ-বিপ্লবের প্রভাব পড়েছিল। প্রাচীন ইউরোপের সভ্যতা এবং লাতিন সম্পর্কে আগ্রহ পুস্তক প্রকাশনার মধ্যে প্রতিফলিত হয়েছিল। এ বিষয়ে প্রকৃত বিকাশ অবশ্যই ইতালিতে মানবতাবাদের আবির্ভাবের পরেই হয়েছিল। মৌলিক ব্যাকরণ ও ধ্রুপদী লাতিন গ্রন্থ প্রকাশকদের তালিকায় গুরুত্বপূর্ণ স্থানে ছিল। ধ্রুপদী লেখকদের মধ্যে ভার্জিল (Virgil) ও ওভিদ (Ovid)-এর লেখার পুনর্মুদ্রণ হয়েছিল। এছাড়া লিভি (Livy) ও দার্শনিকদের মধ্যে সেনেকা (Seneca) জনপ্রিয় ছিল। কিন্তু জনপ্রিয়তার শীর্ষে ছিলেন সিসেরো (Cicero)।

লাতিন গ্রন্থের তুলনায় স্থানীয় ভাষায় পুস্তকের সংখ্যা ছিল পঞ্চদশ শতকে ২২ শতাংশের মত। এখানে উল্লেখযোগ্য লেখক দান্তে (Dante) যাঁর Divine Comedy'র ১৫টি সংস্করণের কথা জানা যায়। বোকাচ্চিও (Boccaccio) ও পেত্রার্ক (Petrarch)-এর গ্রন্থও মুদ্রিত হয়েছিল। প্রেমের কবিতা ও বিভিন্ন ধরনের গদ্য রচনারও বাজার ছিল।

আধুনিক বিজ্ঞানচর্চা সবেমাত্র শুরু হলেও, বিজ্ঞান বিষয়ক বই-এর ভালো কাটতি ছিল। এ বিষয়ে প্রায় ৩০০০ গ্রন্থ ছাপা হয়েছিল। বিশেষ জনপ্রিয় ছিল কোষ ধরনের গ্রন্থ, যা প্রচলিত জ্ঞানকে একসঙ্গে সংকলিত করত। এরকম একটি গ্রন্থ Speculun Mundi, যার ৪টি খণ্ড ছিল the Mirror of Doctrine, the Mirror of History, the Mirror of Nature এবং the Mirror of Morality। ফাভ্র ও মার্তাঁ অবশ্য মনে করেন যে পাঠকদের রুচি যে সব সময়ে খুব উন্নত ছিল তা নয়। ষোড়শ শতকের প্রথম দশকে পুঁথির জায়গায় বই প্রায় পুরোপুরি দখল করে নেয়। ষোড়শ শতকে বহু ব্যক্তিগত সংগ্রহের উদ্ভব হয়। কারা ব্যক্তিগত গ্রন্থাগার বানাতেন? প্রধানত চার্চের মানুষ। ফাভ্র ও মার্তাঁ একটি চিত্তাকর্ষক তথ্য উপহার দিয়েছেন।

খ্রিস্টাব্দ	আইনজীবী	চার্চের মানুষ
১৪৮০-১৫০০	১	২৪
১৫০১-১৫৫০	৫৪	৬০
১৫৫১-১৫৬০	৭১	২১

সূত্র : ফাভ্র ও মার্তাঁ : *দা কামিং অফ দা বুক, পৃঃ ২৬*

অর্থাৎ পুস্তকের ক্রেতাদের পরিচয়ও পাল্টে যাচ্ছিল। বণিক বা কারিগরেরাও বই কিনতেন, অন্তত পারির সাক্ষ্য তাই বলে। আর একটি পরিসংখ্যান থেকে দেখা যায় যে বই-এর বিষয়েও পরিবর্তন লক্ষণীয়।

Scanned by CamScanner

পারির বই-এর উৎপাদন

বছর	মোট উৎপাদন	ধর্মীয় পুস্তক	লাতিন, গ্রিক ও মানবতাবাদী লেখক
১৫০১	৮৮	৫৩	২৫
১৫১৫	১৯৮	১০৫	৫৭
১৫২৫	১১৬	৫৬	৩৭
১৫২৮	২৬৯	৯৩	১৩৪
১৫৪৯	৩৩২	৫৬	২০৪

সূত্র : ফাভ্‌র ও মার্তাঁ : *দ্য কামিং অফ দ্য বুক, পৃঃ ২৬৪*

ইতালি ও ফ্রান্সে দেশজ ভাষায় বই প্রকাশেও উৎসাহ দেওয়া হত। এর ফল অবশ্য ষোড়শ শতকেই বোঝা গিয়েছিল। ফ্রান্সের রাষ্ট্রীয় ঐক্যের মাধ্যম রূপেই রাজারা ফরাসি ভাষাকে ব্যবহার করতে চেয়েছিলেন। ১৫৩৯-এ ফরাসি আদালতের ক্ষেত্রে সরকারি ভাষা হিসেবে স্বীকৃত হয়। দ্বাদশ লুই ও প্রথম ফ্রান্সিস ধ্রুপদী সাহিত্যের ফরাসি ভাষায় অনুবাদের জন্য উৎসাহ দিয়েছিলেন। নাভারের হেনরির সময়ে তাঁর ব্যক্তিগত আগ্রহে অনেক বই অনূদিত ও মুদ্রিত হয়েছিল। স্পেন ও ইংল্যান্ডে স্থানীয় ভাষায় রচিত গ্রন্থের বাজার একটু ধীর গতিতে বিকশিত হয়েছিল। ইংল্যান্ডে ১৫৫০-এর আগে ৪০টি এবং ১৫৫০-এ পরের অর্ধশতকে ১১১টি গ্রন্থের অনুবাদ প্রকাশিত হয়েছিল। জার্মানিতে এ-বিষয়ে আরো কম প্রগতি হয়েছিল। আর একটি উল্লেখযোগ্য বিষয় হল একটি আধুনিক ভাষা থেকে অন্য ভাষায় অনুবাদ। নিজস্ব ভাষায় লেখা ক্রমশ বেশি স্বাভাবিক হয়ে আসে এবং এক অর্থে পারস্পরিক ভাব-বিনিময়ও বৃদ্ধি পায়। ষোড়শ শতকের প্রথম ভাগের উৎপাদন ও সংস্করণের দিক থেকে দেখলে সব থেকে গুরুত্বপূর্ণ লেখক ইরাসমাস (Erasmus)। এর পরে ছিলেন ফ্রান্সের রাবলে (Rabelais)। টমাস মোর (Thomas More)-এর ইউটোপিয়ারও বহু সংস্করণের সঙ্গে বিভিন্ন ভাষায় অনুবাদও হয়েছিল। শেষ পর্যন্ত এর ফলে ইউরোপের লাতিন-ভিত্তিক ঐক্যের অবসান ঘটে। মুদ্রণ-বিপ্লব বিভিন্ন স্থানীয় ভাষার বিকাশে বিশেষ সাহায্য করেছিল।

বিজ্ঞানচর্চার ক্ষেত্রে মুদ্রণের প্রভাব বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ছিল। ১৫৪৩-এ কোপারনিকাস-এর গ্রন্থ প্রকাশিত হয়। একই সঙ্গে ভেসালিয়াসের গ্রন্থ প্রকাশিত হয়। এই বইতে টিসিয়ান-এর ছাত্র কালকার (Calcar)-এর কাঠখোদাই-এর ছবিও ছিল।

কিন্তু মুদ্রিত গ্রন্থের জন্যই সমস্ত ধরনের তথ্য ও জ্ঞান দ্রুত সর্বত্র প্রসারিত হয়নি। বস্তুত পঞ্চদশ শতকের শেষে ভৌগোলিক অভিযান সম্পর্কে বিশদ বৃত্তান্ত যথাযথ ষোড়শ শতকেই প্রকাশিত হল। কিন্তু স্পেন বা পোর্তুগালের অভিযান ও সেখান থেকে আহরিত নতুন অভিজ্ঞতা সম্পর্কে আগ্রহ আইবেরিয় দ্বীপের বাইরে ষোড়শ শতকের দ্বিতীয়ার্ধের আগে তৈরি হয়নি। এমনকি নতুন তথ্য জানা থাকলেও ফ্রান্সে বোমিয়াস (Boemius)-এর ভূগোল ১৫৩৯ এবং ১৫৫৮-র মধ্যে অন্তত সাতবার ছাপা হয়েছিল। এই বইতে

আমেরিকার উল্লেখ ছিল না এবং এশিয়া ও আফ্রিকা সম্পর্কে কয়েকটি মাত্র নতুন তথ্য দেওয়া হয়েছিল। ষোড়শ শতকের দ্বিতীয়ার্ধে অবশ্য বহু নতুন ভ্রমণ গ্রন্থ প্রকাশিত হয়েছিল। তুলনায় আইন বা ইতিহাস সম্পর্কে বেশি আগ্রহ ছিল। আবার এই ইতিহাসের মধ্যে কিংবদন্তি ভিত্তিক ইতিহাসই বেশি ছিল।

মুদ্রণ-বিপ্লবের সঙ্গে ধর্ম-সংস্কার আন্দোলনের কি কোনও প্রত্যক্ষ সম্পর্ক ছিল? ফাভ্‌র ও মার্তাঁ মনে করেন যে ধর্মসংস্কারের প্রত্যক্ষ কারণরূপে বই-প্রচারকদের প্রধান ভূমিকা নিশ্চয়ই ছিল না। ("It is not part of our intention to revive the thesis that the reformation was the child of the Printing Press")। তাহলেও বই-এর একটা ভূমিকা ছিল। শুধু বই মানুষের মন পাল্টে দেয় না। কিন্তু বই থেকে নিজের বিশ্বাস সম্পর্কে সাক্ষ্য আহরণ করা যায়। যাঁদের মনে নতুন বিশ্বাস তৈরি হয়েছিল, তাঁরা অনেকে নতুন বই থেকে এই বিশ্বাস সম্পর্কে উৎসাহ লাভ করেছিলেন। আবার যাঁদের মনে প্রচলিত বিশ্বাস সম্পর্কে সন্দেহ সবেমাত্র শুরু হয়েছিল, তাঁরাও নতুন দিশার সন্ধান পেয়েছিলেন। ফাভ্‌র ও মার্তাঁ বলেন যে ষোড়শ শতকে প্রোটেস্টান্ট ধর্মের বিশ্বাসের ক্ষেত্রেও বই-এর একটি জরুরি ভূমিকা ছিল। মনে রাখতে হবে যে এর আগে প্রতিষ্ঠিত চার্চ সমস্ত ধর্ম-বিদ্রোহকেই স্তিমিত করতে পেরেছিল। আঁরি হাউসের (Henri Hauser)-এর মতো প্রশ্ন করা যায় যে পূর্ববর্তী সময়েও ধর্মবিদ্রোহের সঙ্গে ছাপাখানা থাকলে কি হত? কোনো সন্দেহ নেই লুথার বা ক্যালভিন তাঁদের মত প্রচারে বইকে ব্যবহার করেছিলেন। এ বিষয়ে সব থেকে উল্লেখযোগ্য ভূমিকা ছিল বিভিন্ন ভাষায় অনূদিত বাইবেলের।

মুদ্রিত বই-এর আবির্ভাব যে বৈপ্লবিক ঘটনা ছিল সে সম্পর্কে সন্দেহ নেই।

৪.৫ সামরিক বিপ্লব

পঞ্চদশ শতকের মাঝামাঝি সময়ে ইউরোপে যুদ্ধ পরিচালনার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ পরিবর্তন ঘটছিল। পরবর্তী দু'শতকে নতুন প্রযুক্তির প্রয়োগ, সামরিক কৌশলের পরিবর্তন, বন্দুক, কামানের ব্যবহার সামরিক ক্ষেত্রে একটি বৈপ্লবিক পরিবর্তনের ইঙ্গিতবাহী ছিল। নতুন ধরনের সামরিক সংগঠন ও যুদ্ধ পরিচালনার কৌশল রাজনীতি ও সমাজেও গভীর প্রভাব বিস্তার করেছিল। এই পরিবর্তনের মূলে ছিল বারুদের ব্যবহার। রবার্ট ব্যারেট তাঁর 'The Theory and Practice of Modern Wars' (1598) গ্রন্থে একটি সমসাময়িক ঘটনার বর্ণনা করেছেন। একজন ইংরেজকে বলা হয়েছিল যে ইংরেজরা উন্নত তীর-ধনুকের সাহায্যে বহু যুদ্ধে জিতেছিল। ইংরেজটি তার উত্তরে বলেন যে সেই দিন আর নেই। আগ্নেয়াস্ত্রের ব্যবহার যুদ্ধকে সম্পূর্ণ পাল্টে দিয়েছে। আবিষ্কার ও পরিবর্তনের এই সমসাময়িক স্বীকৃতি সামরিক বিপ্লবের সাক্ষ্যই বহন করে। আগ্নেয়াস্ত্রের ব্যবহার, গোলন্দাজ ও পদাতিক বাহিনীর উত্থান, দুর্গ-নির্মাণে পরিবর্তন, সামরিক বাহিনীর সংগঠন ও প্রশিক্ষণ এই বিপ্লবের বিভিন্ন দিক।

Scanned by CamScanner

এই বই প্রকাশের সাংস্কৃতিক ফলাফল হয়েছিল সুদূর প্রসারী। লিখিত পাণ্ডুলিপি রাখবার দিন শেষ হয়ে গিয়েছিল। গড়ে উঠেছিল পুস্তকবিপনী ও লাইব্রেরী। পুরনো পাণ্ডুলিপিগুলি প্রকাশিত হতে শুরু করেছিল। গুরুত্বপূর্ণ গ্রন্থগুলি পরিমার্জিত, পরিবর্দ্ধিত ও সংশোধিত হতে লাগল। কোপার্নিকাস প্রমুখের গ্রন্থ পৌঁছে গেল সাধারণ মানুষের হাতে। E. F. Rice বলেছেন এই সংকলন করার বা পরিবর্দ্ধন ও পরিমার্জন করার কাজটি ইউরোপীয় সভ্যতার পক্ষেই বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ছিল। Rice এর মতে Printing turned intellectual work as a whole into a co-operative instead of a solitary human activity.

ছাপাখানা আবিষ্কারের প্রতিক্রিয়া পরোক্ষে শিক্ষা ব্যবস্থার পরিবর্তন ঘটায় ও শিক্ষাকে প্রসারিত করে। জ্ঞান ব্যক্তিগত মেধার কবলমুক্ত হয়ে ছড়িয়ে গিয়েছিল সাধারণ মানুষের কাছে। পণ্ডিত ব্যক্তিকে ঘিরে প্রতিষ্ঠান তৈরি হওয়া বন্ধ হয়েছিল। সুবিধা হয়েছিল পাঠদান ও পাঠগ্রহণের।

ছাপাখানার আবিষ্কার ধর্মসংস্কার আন্দোলনকে (Reformation Movement) বিশেষভাবে অনুপ্রাণিত করেছিল। ইরাসমাস, ক্যালভিন বা লুথারের চিন্তাধারা অনেক দ্রুত মানুষের কাছে পৌঁছাতে আরম্ভ করেছিল। ধর্মসংস্কার আন্দোলনকারীদের শায়েস্তা করার জন্য চার্চের মাধ্যমে পোপ ছাপাখানার ওপর নিষেধাজ্ঞা জারী করেছিলেন। 'ইনডেক্স' এর মাধ্যমে নিষিদ্ধ বইয়ের তালিকা প্রস্তুত করে বই পোড়ানো হয়েছিল, তাতে কিন্তু ছাপাখানার গুরুত্ব আরো বেড়ে গিয়েছিল। ছাপাখানা থেকে এ সময় বহু বেনামী বই বার হয়ে গোপনে ছড়িয়ে পড়েছিল মানুষের হাতে হাতে। চিন্তাভাবনার লড়ায়ে বিশেষ ভূমিকা নিয়েছিল মুদ্রণযন্ত্র। শ্রেণিকক্ষে পড়াবার সুবিধা হয়েছিল, কমেছিল স্মৃতি নির্ভরতা। ছাপাখানার আবিষ্কার স্মৃতিকেন্দ্রিকতা বা স্মৃতি নির্ভরতাকে কমিয়ে দিয়েছিল। তথ্যমূলক জ্ঞানের চেয়ে মানুষ এবার বেশি আকৃষ্ট হয়েছিল বিচার ও যুক্তির দিকে। যুক্তি এবং পাল্টাযুক্তির প্রচারে সুবিধা হয়েছিল। মানুষের হাতে বই উঠে আসতেই সম্পূর্ণ হয়েছিল রেনেসাঁসের জগৎ।

গুটেনবার্গের মুদ্রণযন্ত্রের বৈশিষ্ট্য কিভাবে মুদ্রণব্যবস্থার তাৎপর্য পাল্টে দিল

মুদ্রণব্যবস্থার ইতিহাসে গুটেনবার্গের নাম বিখ্যাত। কিন্তু E. F. Rice এর গবেষণা থেকে আরো দুজনের নাম পাওয়া যায় তাঁরা হলেন জোহানন ফাষ্ট (1415-1465) এবং পিটার স্কফার (1425-1502)। Rice বলেছেন মুদ্রণব্যবস্থার আবিষ্কারে এই দুজনের কৃতিত্ব উল্লেখযোগ্য। মুদ্রণ ব্যবস্থার ইতিহাস সম্পর্কে বলতে গেলে আমাদের ফিরে যেতে হবে অষ্টম শতাব্দীতে। সেসময় চীনে ব্লক প্রিন্টিং-এর কাজ শুরু হয়েছিল। এই ব্লক ছিল কাঠের ব্লক। কাঠের ওপর উল্টো করে ছবি এঁকে তারপর চাইনীজ কালিতে ডুবিয়ে ছবির প্রিন্ট তৈরি করা হত। চীন থেকে চতুর্দশ শতাব্দীর প্রথমে অথবা ত্রয়োদশ শতাব্দীর শেষে ইউরোপে এই প্রক্রিয়া আসে বলে Rice মনে করেছেন। Rice বলেছেন মুদ্রণ ব্যবস্থায়

Scanned by CamScanner

আরবের একটি পরোক্ষ প্রভাব ছিল। কারোর মতে চীন থেকে আরব ঘুরে দ্বাদশ শতাব্দীতে ইউরোপে কাগজের ব্যবহার শুরু হয়েছিল। কাঠ ছাপার পরে আসে অক্ষরের ব্লক তৈরির কাজ। Riceবলেছেন মুদ্রণ বিপ্লবের প্রথম সোপান ছিল এই অক্ষরের ব্লক তৈরি। অক্ষরের ব্লক তৈরি করে একেবারে প্রথম দিকে পশুচামড়ার ওপর ছাপ মারা হত। অর্থাৎ পার্চমেন্টে। কাগজের ব্যবহার সম্পর্কে অনেকে বলেন মিশরে সর্বপ্রথম প্যাপিরাস থেকে (একজাতীয় নলখাগড়া) কাগজ তৈরি হয়।

কাগজের পরে আসে কালির কথা। পঞ্চদশ শতাব্দীর একেবারে গোড়ার দিকে ফ্লেমিশ শিল্পীরা একধরনের তেলরঙ ব্যবহার করত। ঐ তেলরঙও (চাইনীজ কালি ছাড়া) ছাপার জন্য ব্যবহার করা হত। এরপর ধাতব অক্ষর তৈরি হয়। ১৫২৪ সালের মধ্যে গুটেনবার্গ, স্কফার এবং ফাস্ট তাদের ছাপাখানায় সমস্ত ব্যাপারটির সহজরূপ দিলেন। এঁদের মধ্যে গুটেনবার্গের কৃতিত্ব ছিল সবথেকে বেশি। গুটেনবার্গ কাঠের ব্লকে টাইপ সাজানোর ব্যবস্থা, ধাতব অক্ষর তৈরি এবং তাতে কালি লাগিয়ে জোরে চাপ দেওয়ার পদ্ধতি আবিষ্কার করেন। কাগজের কলে ভিজে কাপড় থেকে জল বের করার জন্য যে চাপ দেওয়া কাঠের যন্ত্র ব্যবহার করা হত, সেই ধরনের যন্ত্রও কাজে লাগানো হয়েছিল ১৪৫৫ সালে গুটেনবার্গ একটা সম্পূর্ণ বাইবেল ছাপান। সেটা ছিল ইউরোপের প্রথম ছাপা বই। এই সময় ছবি ছাপা হত কাঠের ব্লকে। লিনোকাটের ভালো প্রচলন ছিল। ছাপার পর কাগজগুলি টাঙিয়ে রাখা হত শুকাবার জন্য। মার্টিন লুথার ল্যাটিন থেকে জার্মান ভাষায় বাইবেলের অনুবাদ করলে ১৫২০ সালে তা ছেপে বের হয়।

জোহানেস গুটেনবার্গ ছাপাখানার আবিষ্কার করে বিপ্লব ঘটিয়ে দিয়েছিলেন। তিনি কাঠের বদলে ধাতুর ব্যবহার করে হরফ তৈরি করেন। এতে স্পষ্ট ছাপা হত এবং জায়গা কম লাগত। পঞ্চদশ শতাব্দীর শেষ থেকে বিশ্ববিদ্যালয় ও মহাবিদ্যালয়গুলির সংখ্যা বেড়েছিল ফলে বইয়ের চাহিদাও বাড়ে। এইসব প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষাকেন্দ্রগুলির জন্য সমাজে এক ধরনের শিক্ষিত সচেতন মানুষের সংখ্যা বেড়েছিল ফলে তাদের মধ্যে বইপড়ার ক্রমবর্ধমান আগ্রহ লক্ষ করা যায়। ছাপাখানাকে ঘিরে মেধা ও মনীষার নতুন বিস্ফোরণ ঘটার সঙ্গে সঙ্গে জন্ম হয়েছিল নতুন বৃত্তির।

মুদ্রণব্যবস্থার কতকগুলি পর্যায় ছিল। গুটেনবার্গ ধাতুর প্লেটের ওপর কালি লাগিয়ে বিপরীত দিকে ধাতুর অক্ষর সাজিয়ে মেসিনের মাধ্যমে তার সঞ্চালন ঘটিয়ে দুটি অংশের মধ্যে কাগজ রেখে দ্রুত ছাপার বন্দোবস্ত করেন। এতে প্রতিটি প্রিন্টের পর কালি লাগানোর সময় বেঁচে যেতে থাকে। গুটেনবার্গের ছাপাখানায় ছেপে বেরিয়ে আসা কাগজ এরপর শুকোতে দেওয়া হত। কালি শুকিয়ে গেলে তা দিয়ে তৈরি হত পুস্তক। Euan Cameron এই প্রসঙ্গে বলেছেন যে The key to the print revolution was the com ination of accuracy and flexibility." গুটেনবার্গের ছাপাখানা জন্ম দিয়েছিল Type Foundry'র।

গুটেনবার্গের ছাপাখানার পদ্ধতি অবলম্বন করে ষোড়শ শতাব্দী থেকে সপ্তদশ শতাব্দীর মধ্যে ইউরোপে প্রায় ১৫০০ ছাপাখানা তৈরি হয়েছিল। এই ছাপাখানার আবিষ্কার মানুষের মনে বৌদ্ধিক জ্ঞান পিপাসাকে বাড়িয়ে তুলেছিল। এর দ্বারা সমাজে এক শ্রেণির শিক্ষিত সচেতন মানুষের সংখ্যা বেড়েছিল। বিভিন্ন বিষয়ের ওপর যেমন—গণিত, জ্যোতিষশাস্ত্র, চিকিৎসাশাস্ত্র, ইতিহাস প্রভৃতি একাধিক গ্রন্থ রচিত হয়েছিল। প্রথমদিকের মুদ্রণব্যবস্থায় সবচেয়ে বেশি ছাপা হত ইনডালজেন্স ফর্ম। তাছাড়া সেন্ট টমাস অ্যাকুইনাসের প্রবন্ধ, বাইবেল, বাইবেলের ওপর টীকা, ব্যাকরণ, বিশ্বকোষ বেশি করে ছাপা হত। ক্রমশ মূলধন বা পুঁজি বিনিয়োগ করে বড় Press বা ছাপাখানা স্থাপন করা হচ্ছে এমনও দেখা গিয়েছিল। সিভিক হিউম্যানিজমের বা পৌর মানবতাবাদের উত্থান, বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেড়ে যাওয়া এর কারণ ছিল।

ছাপার ব্যাপারে অগ্রণী ছিল 'মেইনজ' শহর। সেখান থেকে মুদ্রণশৈলী ছড়িয়ে পড়ে স্ট্রাসবুর্গ, নুরেমবার্গ, আগসবার্গ, লাইপজিগ, ভিয়েনা, রোম, প্যারিস প্রভৃতি শহরে। সবচেয়ে বেশি ছাপা হত বাইবেল। ১৪৫৫ সালে গুটেনবার্গ তাঁর ছাপাখানায় সম্পূর্ণ বাইবেল ছেপে ছিলেন।

তাৎপর্য : ছাপাখানার আবিষ্কারের ফলে অল্প সময়ের মধ্যে বহুসংখ্যক গ্রন্থ ছাপা সম্ভব হয়েছিল। সাংস্কৃতিক দিক থেকে এর ফলাফল ছিল সুদূরপ্রসারী। বিশেষ করে ধর্মসংস্কার আন্দোলনের আগে বুদ্ধিজীবী মহলে এই মুদ্রণ ব্যবস্থার আবিষ্কার এক গভীর আলোড়ন জাগিয়েছিল। জ্ঞানভাণ্ডারের দ্বার যেন অনেকটা খুলে গিয়েছিল মানুষের সামনে। হরফ নিয়ে পরীক্ষা নিরীক্ষা চলেছিল আগেই, যেমন নিকোলাস জেনসন নামে একজন ফরাসি মুদ্রক ১৪৭৫ সালে ভেনিসে আদি রোমান হরফে বই ছাপিয়ে ছিলেন। ১৫০০ খ্রীঃ মধ্যে প্রায় ছয় মিলিয়ন বই প্রকাশিত হয়েছিল ইউরোপে। পঞ্চদশ শতকের শেষে ছাপাখানা প্রতিষ্ঠিত হয়ে গিয়েছিল ইতালি, সুইজারল্যান্ড, বোহেমিয়া, ফ্রান্স নেদারল্যান্ডে।

মুদ্রণ ব্যবস্থার আবিষ্কারের ফলে লিখিত পাণ্ডুলিপি রাখবার দিন শেষ হয়ে গিয়েছিল। এই কাজে ব্যক্তিগত দক্ষতা, সতর্কতা এগুলি ছিল অত্যন্ত জরুরী। অনেকসময় দেখা যেত পুঁথি নকল করতে গিয়ে অনেক সময় সচেতন ও অচেতনভাবে ভুল হয়ে যেত। গ্রন্থ নকলকারী অনেক সময় কিছু কিছু অংশ প্রক্ষিপ্ত করতেন। মুদ্রণশৈলীর উদ্ভব সেই সমস্যার হাত থেকে বাঁচিয়েছিল। কোন পণ্ডিত কোন মূলগ্রন্থ পাঠ করে তাঁর কোন অংশের ব্যাখ্যা মনে করলে লিখে রাখতে পারতেন। গড়ে উঠেছিল পুস্তক ও লাইব্রেরী। পুরোনো পাণ্ডুলিপিগুলি প্রকাশিত হতে শুরু করেছিল। কোপার্নিকাসের গ্রন্থ Heliocentric Hydrothesis পৌঁছে গেল সাধারণ মানুষের হাতে। E. F. Rice বলেছেন এই সংকলন করার বা পরিবর্দ্ধন বা পরিমার্জন করার কাজটি ইউরোপীয় সভ্যতার পরেই বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ ছিল। Riceএর মতে Prinitng turned intellectual work as a whole into co-operative instead of a solitary human activity। একথা আগে বলা হয়েছে।

Scanned by CamScanner

মুদ্রণযন্ত্রের আবিষ্কার ও প্রচলনের ফলে সাধারণ মানুষও বিশেষভাবে উপকৃত হয়েছিল। জ্ঞান ব্যক্তিগত মেধার কবলমুক্ত হয়ে ছড়িয়ে গিয়েছিল সাধারণ মানুষের কাছে। ব্যক্তি মানুষকে ঘিরে মেধামুগ্ধ মানুষের ভিড় কমে গিয়েছিল। ধর্মসংস্কার আন্দোলনকারীদের জব্দ করার জন্য চার্চের মাধ্যমে পোপ ছাপাখানার ওপর নিষেধাজ্ঞা জারী করেছিলেন। নিষিদ্ধ বই পোড়ানো হয়েছিল। তাতে ছাপাখানার গুরুত্ব বেড়েছিল। শ্রেণিকক্ষে পড়াবার সুবিধা হয়েছিল। স্মৃতি নির্ভরতা কমে এসেছিল। যুক্তিবাদের প্রসার ঘটেছিল। মানুষের হাতে বই আসতেই সম্পূর্ণ হয়েছিল রেনেসাঁসের জগৎ এবং সাথে সাথে গুটেনবার্গের অক্ষরবিপ্লব।

গুটেনবার্গের ছাপাখানার ইতিহাস (১৫শ শতাব্দী)

১৪৩৮ সাল নাগাদ জার্মানিতে জোহানেস গুটেনবার্গ নামে একজন ধাতুশিল্পি ছাপাখানা আবিষ্কার করেন। এর প্রধান সুবিধা ছিল টাইপগুলি সুবিধামতো এখানে ওখানে নিয়ে যাওয়া যেত। কাঠের ব্লকে টাইপ সাজানোর ব্যবস্থাও এই সঙ্গে আবিষ্কৃত হয়। ১৪৫৫ সালে গুটেনবার্গ একখানি সম্পূর্ণ বাইবেল ছাপান। যেটা ছিল ইউরোপে প্রথম ছাপা বই। ছাপার পর কাগজগুলি টাঙিয়ে রাখা হত কাগজ শুকানোর জন্য। ছাপাখানা আবিষ্কারের ফলে সস্তায় বই দেওয়া সম্ভব হয়। জ্ঞানভাণ্ডার ছড়িয়ে পড়ে গোটা ইউরোপে। এর ফলে ব্যক্তিবিশেষের গুরুত্ব কমে। প্যামফ্লেট ছেপে জনমত গড়ে তোলার কাজও সহজ হয়ে যায়। ছবি ছাপা শুরু হয় ক্রমশ লিনোকাট এর প্রচলন হয়। কাঠে খোদাই ছবি ছাপা হতে থাকে। জার্মান ধর্মসংস্কারক মার্টিন লুথার ল্যাটিন ভাষা থেকে জার্মান ভাষায় বাইবেলের অনুবাদ করেন। ১৫২০ খ্রীষ্টাব্দে সেই বই গুটেনবার্গের ছাপাখানা থেকে ছেপে বের হয়। হাজার হাজার মানুষের কাছে জ্ঞানের আগল মুক্ত হয়। শিক্ষা সংস্কৃতির বিকাশের পথ আরও প্রশস্ত হয়। গুটেনবার্গের ছাপাখানার আদলে ইউরোপে আরও ছাপাখানা গড়ে উঠতে থাকে। ইতিমধ্যে কাগজ ও কালির মানের উন্নতি ঘটে।

জোহানেস গুটেনবার্গ ছাপাখানার আবিষ্কার করে বিপ্লব ঘটিয়ে দিয়েছিলেন। তিনি কাঠের বদলে ধাতুর ব্যবহার করে হরফ তৈরি করেন। এতে স্পষ্ট ছাপা হতো এবং জায়গা কম লাগতো। বই অনেক হালকা হয়ে গিয়েছিল। পঞ্চদশ শতাব্দীর শেষ থেকে বিশ্ববিদ্যালয় ও মহাবিদ্যালয়গুলির সংখ্যা বেড়েছিল ফলে বইয়ের চাহিদাও বাড়ে। দ্রুত মুদ্রণের আবিষ্কারের জন্য ইউরোপ যত্নশীল হয়ে উঠছিল। গুটেনবার্গের আবিষ্কার তারই ফলশ্রুতি। গুটেনবার্গের পুরো নাম ছিল Johannes Gensfleisch Zum Gutenberg. গুটেনবার্গ ধাতুর প্লেটের ওপর কালি লাগিয়ে বিপরীত দিকে ধাতুর অক্ষর সাজিয়ে মেসিনের মাধ্যমে তার সঞ্চালন ঘটিয়ে দুটি অংশের মধ্যে কাগজ রেখে দ্রুত ছাপার বন্দোবস্ত করেন। এতে প্রতিটি প্রিন্টের পর কালি লাগানোর সময় বেঁচে যেতে থাকে।

Scanned by CamScanner

গুটেনবার্গের ছাপাখানায় ছেপে বেরিয়ে আসা কাগজ এরপর শুকাতে দেওয়া হতো। কালি শুকিয়ে গেলে তা দিয়ে তৈরি হতো পুস্তক। সুতরাং বলা যায় এই পদ্ধতির বেশ কয়েকটি পর্যায় ছিল। Euan Cameron এই প্রসঙ্গে বলেছেন যে "The Key to the 'print revolution' was the combination of accuracy & flexibility". গুটেনবার্গের ছাপাখানা জন্ম দিয়েছিল Type foundryর। ছাপাখানাকে ঘিরে মেধা ও মনীষার নতুন বিস্ফোরণ ঘটার সঙ্গে সঙ্গে জন্ম হয়েছিল নতুন বৃত্তির। একই 'Type' বা অক্ষরকে বারবার নানা পুস্তক ছাপার কাজে লাগানো হয়েছিল, ফলে কমে গিয়েছিল পুস্তক তৈরির খরচ। "প্রুফ্ কারেক্সন'-এর সুযোগ পাওয়া যেত ফলে ছাপা হয়ে উঠছিল নির্ভুল। গুটেনবার্গের ছাপাখানার পদ্ধতি অবলম্বন করে ষোড়শ শতাব্দী থেকে সপ্তদশ শতাব্দীর মধ্যে ইউরোপে প্রায় ১৫০০ ছাপাখানা তৈরি হয়েছিল। মেনজ (Mainz), স্টাসবুর্গ (Strasburg), নুরেমবার্গ (Nuremberg), আগসবার্গ (Augusburg), ব্যাসল (Basle), ভেনিস (venice), রোম (Rome), প্যারিস (Paris), লিঁয় (Lyons) প্রভৃতি শহরের ছাপাখানা ছিল বিখ্যাত। সবচেয়ে বেশি ছাপা হয়েছিল বাইবেল।

গুটেনবার্গের ছাপাখানার পদ্ধতি রেনেসাঁসের আলোকে ছড়িয়ে দিয়েছিল বহু দূর। ব্যক্তিমানুষকে ঘিরে মেধামুগ্ধ মানুষের ভিড় কমে গিয়েছিল। মানুষের হাতে হাতে উঠেছিল মেধার ফসল। পরবর্তীকালে ষোড়শ শতাব্দী জুড়ে এরপর দেখা দিয়েছিল ব্যক্তিগত সংগ্রহে গ্রন্থ রাখা এবং গ্রন্থাগার তৈরির প্রচেষ্টা। গুটেনবার্গের অক্ষর বিপ্লব সম্পূর্ণ হয়েছিল।

উত্তরের রেনেসাঁস (Northern Renaissance)

ইতালি ছাড়িয়ে উত্তর ইউরোপে রেনেসাঁসের প্রাণবীজ অঙ্কুরিত হয়েছিল। পাদুয়া, বোলোনা, পাভিয়া, স্যালেরনো, এবং অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়গুলি এই কাজে সাহায্য করেছিল। বিদেশী বণিক যারা ফ্লোরেন্স ভেনিস ও মিলানে আসতো তারাও সাহায্য করেছিল। আল্পস পেরিয়ে আল্পসের উত্তরদিকের রাষ্ট্রগুলিতে যে নবজাগরণ আসে তাকে উত্তরের নবজাগরণ বলা হয়। এই নবজাগরণ ধর্মসংস্কার, প্রাকৃতিক বিজ্ঞান এবং আধুনিক দর্শনের বিকাশের পথ প্রসারিত করে তুলতে সমর্থ হয়। উত্তর ইউরোপ থেকে বহু পণ্ডিত ও শিল্পী ... বিখ্যাত অঙ্কন ও ভাস্কর্য শিক্ষা করতে। ফ্রান্স ... সংস্কৃতির

Scanned by CamScanner