দৈনিক ইনকিলাব
তারিখ .02 JAN 1994
পৃষ্ঠা ... ৮ ... কলাম ... ১ ...

শিক্ষা ও বিজ্ঞান

মানচিত্র পাঠ ও অংকন শিক্ষার প্রয়োজনীয়তা কোথায় ?

আখতার হামিদ খান

ল্যাটিন শব্দ ম্যাপ্পা (Mappa) হতে ম্যাপ (Map) শব্দ উৎপত্তি লাভ করেছে।

এ শব্দ দ্বারা এক খন্ড কাপড় বোঝাত। এক খন্ড কাপড় যেমন একটি টেবিল আবৃত করে, তেমনি একটি মানচিত্র সমগ্র পৃথিবী বা তার কোন অংশ অন্তর্ভুক্ত করে। সম্ভবত রোমান শব্দটি রোমানদের কাছে তেমন আবেদন সৃষ্টি করেনি যার ফলে তার Forma, Taleula, chórographia, Orleispictas, sphaera এবং প্রায় সময় picture ব্যবহার করত। ৮৪০ খৃষ্টাব্দে সেন্ট রিকুইয়ারের মঠবাসীভিক্ষু মিকন (Micon) মধ্যযুগীয় পৃথিবীর মানচিত্রকে (Mappa mundi) নামে অভিহিত করেন। ক্রমে এই শব্দটি অবলুপ্ত হয়ে Map শব্দে পরিণত হয়। এই শব্দটি সার্বজনীন আবেদন সৃষ্টি করেছিল বলে আজ পর্যন্ত বহাল রয়েছে।

মানচিত্রে দেশ বা দেশাংশের সীমা, পাহাড়, পর্বত, হ্রদ, নদ-নদী, বন, প্রান্তর প্রভৃতি অবস্থানের পাশাপাশি স্থলভাগের বন্ধুরতা পর্বতে উচ্চতা, সাগরের গভীরতা, নদী, বায়ু, সমুদ্রস্রোত প্রভৃতি কোন দিক হতে কোন দিকে প্রবাহিত হচ্ছে, সমবর্ষণ ও সমচাপ, সমানরেখাগুলোর বিন্যাস প্রভৃতি নানা বিষয় উপস্থাপন করা যায়। একই মানচিত্রে ঐ সকল বিষয় সন্নিবেশিত করলে মানচিত্রটি দুর্বোধ্য ও অস্পষ্ট হয়ে ওঠে। যে জন্যে সমজাতীয় বিষয় নিয়ে একটি মানচিত্র অংকন করা হয়।

মানচিত্রের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস :

মানচিত্রের ইতিহাস অত্যন্ত প্রাচীন। ধরা হয় প্রাক- গ্রীককালে প্রাচীনতম মানচিত্র প্রস্তুত করা হয়েছিল। ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা ও স্থানীয় এলাকাগুলোর সাথে ঘনিষ্ঠতার উপর ভিত্তি করেই প্রাচীন মানচিত্রগুলো আঁকা হয়েছিল। এসব মানচিত্রে বনভূমির মধ্যদিয়ে পার্শ্ববর্তী বসতি এলাকা। শিকার, মিষ্টি পানি ও লবণ প্রাপ্তির সম্ভাবনাময় অঞ্চলগুলোর দিকে যাতায়াতের পথ দেখানো হয়েছে। এ সময়ে মানচিত্রকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়-

(১) স্থানীয় এলাকার প্রতিরূপ উপস্থাপন এবং
(২) সমগ্র পৃথিবীর প্রতিরূপ উপস্থাপন।

মানচিত্র তৈরীর প্রাচীনতম প্রত্যক্ষ প্রমাণ পাওয়া যায় ব্যাবিলনে। সম্রাট সারগানের সময়ে ভূসম্পত্তির পরিসীমা জানার জন্যে ক্যাডাস্টাল জরিপ করা হয়েছিল। বৃটিশ মিউজিয়ামে রক্ষিত পোড়ামাটির ফলকে এরূপ জরিপের নজির পাওয়া যায়। হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের যাদুঘরে রক্ষিত ও পোড়ামাটির ফলকের মানচিত্র সম্ভবত প্রাচীনতম মানচিত্র।

পরবর্তীতে অ্যানাক্সিম্যান্ডার (৫৮০ খ্রীঃ পূঃ) বিভিন্ন দেশের সীমারেখাসহ সর্বপ্রথম ভূপৃষ্ঠের মানচিত্র প্রকাশ করেন।

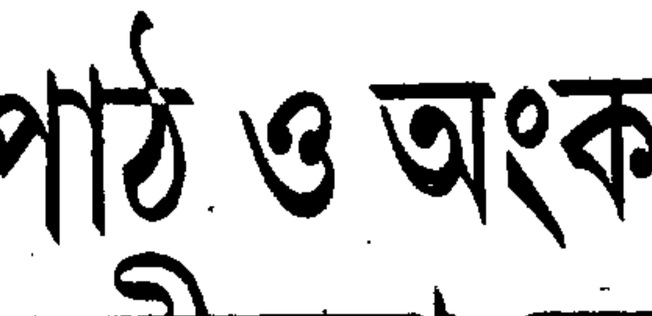
এরপরে ইরাটোসথেনিথের মানচিত্রে আমরা সর্বপ্রথম অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখার অস্তিত্ব দেখতে পাই। কিন্তু এ রেখাগুলো সমদূরে আঁকা হয়।

রোমান মানচিত্র বিশারদরা অরবিস টেরারাস নামক পৃথিবীর পরিসীমা স্থাপন করে এ মানচিত্র কমবেশী সামঞ্জস্যপূর্ণভাবে তিনি বৃহৎ ভূখণ্ড দেশ দেখানো হয়েছে।

৪৫০ খ্রীঃ ম্যাক্রোবিয়াসের বলয় মানচিত্রের নিরক্ষরেখা দ্বারা উত্তর ও দক্ষিণ ভূখন্ডে বিভক্তি দেখানো হয়। এ মানচিত্রে দুটো সূর্যের সাহায্যের সূর্যের উত্তরায়ণ ও দক্ষিণায়নের শেষ সীমানা দেখানো হয়েছে। ভূগোলে মানচিত্রের ইতিহাসে ক্লাউডিয়াস টলেমী মানচিত্রাঙ্কনাদি হিসেবে সভ্যজগতের সাথে সাথে পরিচিতি হন। তিনি পরিচিত পৃথিবীর জন্য একটি এবং বিভিন্ন অঞ্চলের জন্যে ২০টি স্বতন্ত্র মানচিত্র অংকন করেছিলেন।

টলেমীর মানচিত্রাংকন পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য এবং অবদান :

(১) তিনি সর্বপ্রথম স্কেলের ধারণা দেন।



ছবি : ব্যাবিলনীয় মানচিত্র

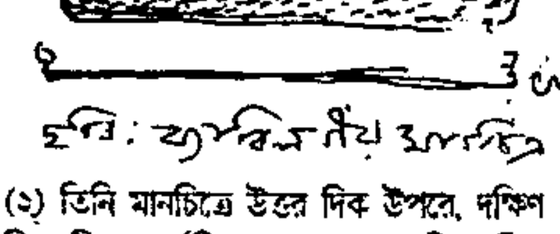
(২) তিনি মানচিত্রে উত্তর দিক উপরে, দক্ষিণ দিক নীচে, পূর্বদিক ডানে এবং পশ্চিম দিক বাম পার্শ্বে ধরে আঁকতেন।

(৩) মানচিত্রে পূর্ব-পশ্চিম দিক করেন।

(৪) পৃথিবীর মানচিত্র উভয় অঞ্চলে ও দেশান্তরের উপর ভিত্তি করে আঁকতেন।

(৫) ৩০ অক্ষাংশে ছিল তার নিরক্ষরেখা, উহা আসোয়ানের মধ্যদিয়ে অতিক্রম করেছিল এবং ০ ডিগ্রীকে মধ্যরেখা ধরা হয়েছিল।

(৬) তাঁর উদ্ভাবিত অভিক্ষেপের অক্ষরেখা ও



ছবি : [illegible]

দ্রাঘিমারেখাগুলো চাপ আকৃতি বিশিষ্ট রেখা ছিল।

(৭) এই রেখাকে তিনি ৩৬০ ডিগ্রীতে বিভক্ত করে প্রত্যেক ডিগ্রীকে আবার ৬০ ভাগে ভাগ করতেন। এই প্রত্যেক ক্ষুদ্র ভাগকে বলা হয় মিনিট। ১ মিনিটের ৬০ ভাগের ১ ভাগকে ১ সেকেন্ড বলা হয়। মানচিত্রাঙ্কন বিদ্যায় মুসলমানদের অবদানে টলেমীর প্রভাব বহুলাংশে লক্ষ্য করা যায়। তবে টলেমীর মানচিত্রের চেয়ে এ সময়কার মানচিত্র বেশী উন্নত ছিল। আলবেরুনী বহু স্থানের অক্ষাংশে ও দ্রাঘিমাংশে নির্ণয় করেন। তিনি স্টেরিওগ্রাফিক অভিক্ষেপের সহজ পদ্ধতি প্রবর্তন করেন। এবং পৃথিবী ও আকাশের মানচিত্র অংকন করার জন্যে অভিক্ষেপ অংকন পদ্ধতির নির্ণয় করেন। সমুদ্রের অবস্থান ব্যাখ্যা করার জন্য তিনি পৃথিবীর একটি গোলাকার মানচিত্র অংকন করেন, ইদ্রেসী ও ইবনে খালদুন জলবায়ুর অঞ্চলভেদে মানচিত্র অংকন করেন। এ সময়ে বিভিন্ন বিদ্যালয়ে শিক্ষাদানের জন্য নিয়মিতভাবে মানচিত্রগুলো ব্যবহৃত হতো, এগুলো ছিল অনেক চিত্তাকর্ষক।

১৫৬৯ খ্রীঃ মার্কেটরের আঁকা বিশাল মানচিত্রটি সর্বমোট ২৪ খন্ড কাগজের উপর আঁকা হয়েছিল। মোট আকৃতি ছিল ২০৮X১৩১ বর্গ সেঃমিঃ। এ মানচিত্রটি ছিল তদানীন্তন ইউরোপীয়দের জানা পৃথিবীর প্রতিচ্ছবি।

সপ্তদশ শতাব্দীতে ফিলিপ বুয়াচে ক্রমোন্নতি রেখা দ্বারা অংকিত বন্ধুরতার মানচিত্রের উপর এক ধরনের রেখাচিত্র তুলে ধরেন। এ পদ্ধতি ভূগোলবিদসহ সর্বস্তরে হৃদয়গ্রাহী হয়েছিল।

মানচিত্রের সংজ্ঞা :

বর্তমানে সর্বজনস্বীকৃত মানচিত্রের সংজ্ঞা হচ্ছে, প্রচলিত সাংকেতিক চিহ্ন। নির্দিষ্টস্কেল ও অভিক্ষেপের সাহায্যে সমতল কাগজের উপর অংকিত সমগ্র পৃথিবী অথবা তার কোন অংশের অথবা নভোমন্ডলের প্রতিরূপকে মানচিত্র বলে। আরো সংক্ষেপে বলা যায়, "মানচিত্র হচ্ছে সমতল কাগজের উপর অংকিত সমগ্র পৃথিবী বা এর কোন অংশের প্রতিকৃতি"।

সমগ্র পৃথিবীর বা কোন দেশের বা তাদের অংশবিশেষে প্রতিকৃতি বা আকৃতিকে আকাশে ও দ্রাঘিমাসহ নির্দিষ্ট স্কেল অনুসারে অংকন করা হলে তাকে মানচিত্র বলে। একে একটি প্রণালীবদ্ধ জ্ঞানের মাধ্যম বা কৌশল বলা হয়। ভূগোলক এবং মানচিত্র এদুটো শব্দ অনেক সময় সমার্থকভাবে ব্যবহার হয়। কিন্তু এদের গঠন এবং ব্যবহারের মাঝে কিছুটা পার্থক্য রয়েছে।

যেহেতু পৃথিবী গোল, পৃথিবীর আকৃতি বুঝতে ভূগোলকের সাহায্য নেয়া হয়। মহাদেশ ও মহাসাগরসমূহের আকৃতি সঠিকভাবে নির্দেশ করে এবং ভূপৃষ্ঠের কোন নির্দিষ্ট স্থানের পরিপ্রেক্ষিতে অন্যান্য স্থান সঠিক অবস্থান সম্পর্কে ধারণা করতে সাহায্য করে থাকে। অক্ষরেখা এবং দ্রাঘিমা রেখা সম্পর্কে সুস্পষ্ট ধারণা করতে ভূগোলের প্রয়োজন হয়। ভূপৃষ্টের যে কোন স্থানের সঠিক অবস্থান নির্ধারণে ভূগোলকের দরকার হয়। এছাড়া ভূগোলের অংকে অস্পটিত বিষয়বস্তু বুঝার জন্যে গ্লোবের প্রয়োজন হয়। অপরপক্ষে পৃথিবী বা পৃথিবীর কোন অংশবিশেষকে সমতল ক্ষেত্রে বিশিষ্ট মানচিত্রের মাধ্যমে দেখানো হয়। মানচিত্রে বিভিন্ন তথ্য সন্নিবেশিত থাকে। সেজন্যে মানচিত্রকে ভিত্তিরূপে গণ্য করা হয়।

ছবি : [illegible]

মানচিত্রের শ্রেণী বিভাগ :

মানচিত্র অংকন ও ব্যবহারের উপর ভিত্তি করে এর শ্রেণী বিভাগ করা হয়। যেমন হতে পারে স্কেলের ভিত্তিতে অথবা উদ্দেশ্য বা বিষয়ের ভিত্তিতে। স্কেলের ভিত্তিতে মানচিত্র প্রথমত দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা : ক্ষুদ্র স্কেল মানচিত্র ও বৃহৎ স্কেল মানচিত্র। ক্ষুদ্র স্কেলের মানচিত্রে ছোট কাগজের উপর ব্যাপক এলাকাকে ছোট করে দেখানো হয়। ফলে সবকিছু বিস্তারিতভাবে দেখানো যায় না। পক্ষান্তরে বৃহৎস্কেলের মানচিত্রে অপেক্ষাকৃত বড়স্থান দেখানোর ফলে অনেক তথ্য বিস্তারিতভাবে দেখানো যায়।

চলবে