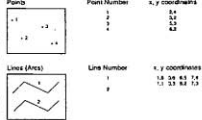


# জেনে নিন জিআইএস

সিদ্ধান্ত-অভ্যন্তর স্পর্শকাতর একটি বিষয়। কখনও জটিল কখনও সুখের বিষয়। সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে যে নিশ্চিন্তা বুদ্ধিবেগ বেশি প্রক্রান্তি করে তাই হতে পারে পরিষ্কৃত সম্পদে বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ এবং উক্ত তথ্যের বিশ্লেষণ থেকে সমস্যাগুলো পরিস্ফুটন করা যায়। জটিল সিদ্ধান্তের বেলায় প্রায়ই প্রকৃত তথ্য বা ডাটায় অপরিস্রব ক্যালকুলেশন এবং অধিশোধনের প্রয়োজন হয়। যেমন নদ ককন, আপনি হিসেবের বিস্তারিতমতে একটি ফুট থেকে বাতাস পর অবস্থানে বিস্তারিত তথ্য একটি সিক থেকে বাতাসের কিনা। এ ক্ষেত্রে হস্তে বিবেচনা করলে যে দ্বিতীয় কেকটির জন্য আপনাদের সানিবার্ণটি আরও হালকা হবে এবং পরবর্তী দিন সকালে জিপিএস-এর সময়টি একটি ঘণ্টার অধিকতর কমান্বিত হতে পারে। এতদন বাক্যের পরও হস্তে আপনি ঘাটের কথা বিবেচনা করে দ্বিতীয় আর একটি কেক গ্রহণের সিদ্ধান্ত নেবেন। ফলা বহুদ্য জৌগোলিক স্থান, সামাজিক ব্যাবস্থার বা ব্যবস্থা থেকে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ব্যাপারটি এতে সুলভ নয়। অসংখ্য ডাটা বা উপাত্তের সমাধান, নির্দিষ্ট টাইমফ্রেমে নানা রকম সমাধা পরিষ্কৃতি এবং কোন কোন ক্ষেত্রে বিদ্যমান হিসাবের উপর প্রতিষ্ঠার মত গুরুতর ব্যাপারগুলো থাকিয়ে যাই সিদ্ধান্ত গ্রহণের মতো সাধে। এ ধরনের জটিল সিদ্ধান্তের বেলায় সফটওয়্যার জ্ঞানই উৎসাহিত হতে হবে কর্মপটের ভিত্তিক ডিসিন বেকিং সিস্টেম জিআইএস। জিআইএস সফটওয়্যার থেকে জীবনের সাথে সর্পর্কিত। সব ধরনের ডাটা এনালিসিস ও ম্যানিপুলেশন করে মানসে সন্ধ্যা জ্ঞানসঞ্চার প্রদানে অত্যন্ত কার্যকরী। মনে করুন কোন নদীতে বীধ দেবার সম্ভাব্যতা বিচার করা হচ্ছে। এ ক্ষেত্রে জিআইএসে মাপিং থেকে হস্তে তথ্য মাঝে মাঝে ঐ বীধ স্থাপিত হলে বহুদ্য হস্তে পর জাতির ভীতবর্কিত তিন-চারটি গ্রাম হন্যার ভাঙে ছেদে যেতে পারে। সুতরাং বীধ প্রকল্পটি অগ্রিই পরিত্যাগ হতে পারে জিআইএস-এর কন্ট্রোল। জিআইএসে গ্রাফিক সিদ্ধান্ত (ইতিবাচক/নেতিবাচক) গ্রহণে ডিসিন দেবার ক্ষেত্রে বিশেষভাবে সহায়তা করে কিন্তু তার বিকল্প হতে পারে না। এটি সন্ধ্যা ভাঙাফলা বা আশার আলোকে স্রুত সূত্রের তুলে মাত্র।

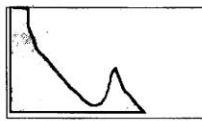
সাধারণ কথায় জিআইএস এমন একটি স্বয়ংক্রিয় কর্মপটের সিস্টেম যা জৌগোলিক কোন স্থানমান নিম্নে পরিবর্তনশীল ডাটা বিশ্লেষণের মাধ্যমে উক্ত অধ্বাঙ্গের ভারসাম্য নিশ্চয় করে। কোন মন পরিষ্করণ বা পরিবেশ ব্যবস্থাপনার ভিত্তিক থাকে অসংখ্য তথ্য উপস্থান যেমন জনসংখ্যার ঘনত্ব, শিক্ষার হার, যোগাযোগ ব্যবস্থার সম্ভার, জনবহু স্থানান নিয়ন্ত্রণ, বিদ্যুৎ-স্থানানি সুবিধা, বাণিজ্য সুবিধা ইত্যাদি হস্তে ব্রহ্ম পশ্চর নির্ভরশীল পরিবর্তনশীল ডাটা থেকে জিআইএস-এর মাধ্যমে বিচারের মাধ্যমে নির্দিষ্ট একটি অউটপুট তৈরি করা হয়। জিআইএস-এ দু'ধরনের ডাটা ব্যবহৃত হয়: (১) স্পেশাল ডাটা ও এটি কোন জৌগোলিক মোকেশন অথবা অধ্বাঙ্গিক এলাকিক অধ্বাঙ্গিক হাফিকালি উপস্থান করে। (২) এট্রিবিউট ডাটা ও যা এ মোকেশন বা অধ্বাঙ্গিক পরিষ্কৃত বহু বেশিগাঙ্গীক নির্দেশ করে। এ দু'ধরনের ডাটার যথার্থ সম্বন্ধের উপরই জিআইএস সফটওয়্যারের কার্যকরিতা নির্ভর করে। অরেন্দ্র, সোটােস, এনপিএসএস-এর মত শ্রেণীভুক্ত কিংবা

ডিবেস, কন্সলো, ওয়াকসনের মত ডাটাবেজ ম্যানাগেমেন্ট স্ক্রোম কিংবা অটোকার, কোলেস ড্র টাইপের ডিজাইনে সফটওয়্যারেও এট্রিবিউট ডাটা থাকে। জিআইএস মানে কাজ করার সুযোগ রয়েছে। এর ফলে জিআইএস-এর দু'ল সাক্ষ্য হচ্ছে এবং আনালিইটিকাল ফিল। উদাহরণস্বরূপ বলা যায় ডাটা শহরের প্রতিম জলাবহুতাকে দু'ল সহজেই অটোকারে একটি পিটি ম্যাপের মাধ্যমে ফুটের তুলে যেতে পারে। কিন্তু শহরের ব্যক্তকম সড়কের মাঝে পার্শ্ববর্তী নদী-নানার অবস্থিতি, মাটি কাণ্ধকেশের স্ক্রোম সিস্টেমের স্রাণ্যতা, ডেসা আর টিএটির অধিবহক রাস্তা ফোড়াবুড়ি, অনির্ধারিত



চিত্র ১। স্টোরি রিফ্রেনেনটেশন

১	৩	৩	৪	৪	৪
১	৩	৩	৪	৪	৪
১	১	১	২	৪	৪
১	১	১	২	২	৪



চিত্র ২। স্টোরি রিফ্রেনেনটেশন

বর্ধার আশ্রয় ইত্যাদি অসংখ্য মাত্রার জটিল সন্ধ্যাতক বিচার করে একটি সুস্থ নগর পর্যানিকশন ব্যবস্থার নির্ধারণ সম্ভিত পিটি ম্যাপের অউটপুট বের করা একধর জিআইএস সফটওয়্যারের (যেমন ARC/INFO জিআইএস) মাধ্যমেই সম্ভ। মেইনফ্রেম, মিনি, স্ক্রাইট সার্ভার ওভারল্যাপিং এমনকি স্টাওগোলে পিসিভে জিআইএস ব্যবহৃত হতে পারে। ডিজিটাইজারের স্রাণ্যে নানা ডাটা ইনপুট হিসেবে গৃহীত হয় এবং অউটপুট এও থাকে ইন্সক্রিপ্ট ট্রান্সফার মত হার্ডকপি ডিজাইন বা লোগার, ইন্সক্রিপ্ট ডটমেট্রি স্ক্রিপ্ট।

মাপিং-এর জন্য ডেটর এবং স্টোরি (Raster)-এ দু'ধরনের রিফ্রেনেনটেশন টেকনিক ব্যবহার করা হয়। ডেটর পদ্ধতিতে মোকেশন মান ডাটাকে উপস্থাপনের জন্য একধরকি বিন্দুকে (১। ১ বিন্দু) x, y কো-অর্ডিনেট, রেখাকে শীর্ষ ও প্রান্ত বিন্দুর x,

y কো-অর্ডিনেট নির্দিষ্ট দ্বারা সূচিত করা হয়। অধ্বাঙ্গিক থেকে এলাকাকে চিত্রিক করা হয়ে থাকে। এট্রিবিউট ডাটাইনে 'অইডেনটিফায়ার' নামের একটি ইনেক্স নাম্বার দ্বারা স্পেশাল ডাটার সাথে যুক্ত থাকে। যেমন জিআইএস-এ সফটওয়্যারে বনাঞ্চলী সন্ধ্যক ম্যাপ তৈরি করতে চাইলে বনাঞ্চলী সন্ধ্যক হার, স্রাণন হার, বনাঞ্চলীর বাণ-ভাগার, পরিষ্করণ নিয়ন্ত্রণ, বহুদ্য বসতির সন্ধ্যক প্রকৃতি অসংখ্য এট্রিবিউট ডাটারেই আইডেনটিফায়ারের মাধ্যমে ঐ ম্যাপের সাথে যুক্ত করতে হবে। ARC/INFO, Geo/SQL, SPANS, GENAMAP, Enfo CAD, MIFS, AGIS প্রকৃতি এ ধরনের ডেটর জিআইএস সফটওয়্যার।

স্টোরি রিফ্রেনেনটেশন পদ্ধতিটি একটি ডিগ্রু ধরনের। এখানে ম্যাপে প্রথমে একটি কাল্পনিক গ্রিড ইম্পোজ করে নেয়া হয় (চিত্র ১-২-এর ১, ২, ৩ প্রকৃতি গ্রিড প্রকৃতি)। তাপের প্রকৃতিটি গ্রিড সেলে নানা জৌগোলিক এট্রিবিউট ডাটার কর্মপটেশন (মাটির প্রকৃতি, ভূমির ব্যবহার, ভূমি ধন, সেচ ব্যবস্থাপন প্রকৃতি) অ্যাগ্রোগ্রিমেট করা হয়। স্টোরি মডেলে থেকেই নদ এবং এট্রিবিউট ডাটাকে একত্রিত ডাটা হিসেবে Merge করানো হয়। সফটলাইট থেকে প্রান্ত ডাটাকে স্টোরি কন্ট্রোল সন্ধ্যক করা হয়ে থাকে। ERDAS, IDRISI, ER-MAPPER প্রকৃতি স্টোরি জিআইএস সফটওয়্যার।

জিআইএস সফটওয়্যারের জিওগাফিক ডাটাবেজকে নানা ভরে সাজানো হতে থাকে। পরিষ্করণ প্রকৃতি বা ব্যবহারিক ক্ষার (Intended use) উপর ভিত্তি করে নানা ডাটাবেজ ফীচার (যেমন নদী সংখ্যা, নদীর ন্যায়তা, যোগাযোগ সুবিধা, জনবহু, ভীতবর্কিত ভূমির ব্যবহার প্রকৃতি) ডিগ্রু ডিগ্রু ভরে নিশ্চয় করা হয়। অর্থাৎ কয়েকটি নদীর অধ্বাঙ্গিক বিন্দু (Points) মাধ্যমে একটি ডাটা তৈরি হলে সে অধ্বাঙ্গিক নদেমা চ্যানেলকে রেখার (Lines) সাহায্যে অন্য আরেকটি ডাটা শ্রেণে উপস্থাপন করা হয়ে থাকে। একেবারে ডাটা শ্রেণের মধ্যে আবার সন্ধ্যো রকা করা হয়। জিআইএস-এ আরেকটি বহু সুবিধা হলো একে বিভিন্ন ডাটার পন্ডি-প্রকৃতি বা বৈশিষ্ট্য পর্যাঙ্কোচনার ভিত্তিতে নানান ডাটাবেজ ফিচারকে সর্পর্কিত করে তোলা সম্ভ। পুনর্বি্যাস (reclassification), ওভারলেই এবং যাকার মোকেশনের মাধ্যমে জিআইএস সফটওয়্যার এনালিইসিসের কাজটি সপন্ন করে থাকে। পুনর্বি্যাস হচ্ছে বিভিন্ন ডাটার পরিবর্তনের ক্ষেত্রে জিআইএস ম্যাপের ফিচারগুলো মধ্যবর্তী সর্পর্ককে পরিষ্করণের মাধ্যমে সন্ধ্যকরণে বিঘাত ও স্রাণ। সাধারণ কথায় ওভারলেই হচ্ছে কোন বহুদ্য উপর অন্য কোন বহুদ্য স্থান করা। জিআইএস-এ কয়েকটি ম্যাপ ফিচারকে একত্রিত উপর অপরটি স্থানার মাধ্যমে নতুন একটি সমন্বিত ম্যাপ ফিচার গৃহণের তৈরি করা হয়ে থাকে। বাসন জিআইএস মোকেশনের জন্য শহরের উপগ্রাণে একটি নতুন আধাঙ্গ্য পন্ডিগ্রনকে বেছে নেয়া যেতে পারে। সেক্ষেত্রে পার্শ্ববর্তী ভূমির মাপিংয়ের ডাটাবেজকে এনালি বিবেচনা করে আসতে হবে তেজম্বি ফিল নিউটপর্টী প্রোগ্রাম ঘন বনাঞ্চল থাকে তখন বিভিন্ন বনাঞ্চলীর তথ্য, পার্শ্ববর্তী পানি উৎসের সম্বন্ধযুক্ত ইত্যাদি আরও বহুদ্য ডাটাবেজের কর্মপুও কর্ম নয়।