নতুন সংস্করণ

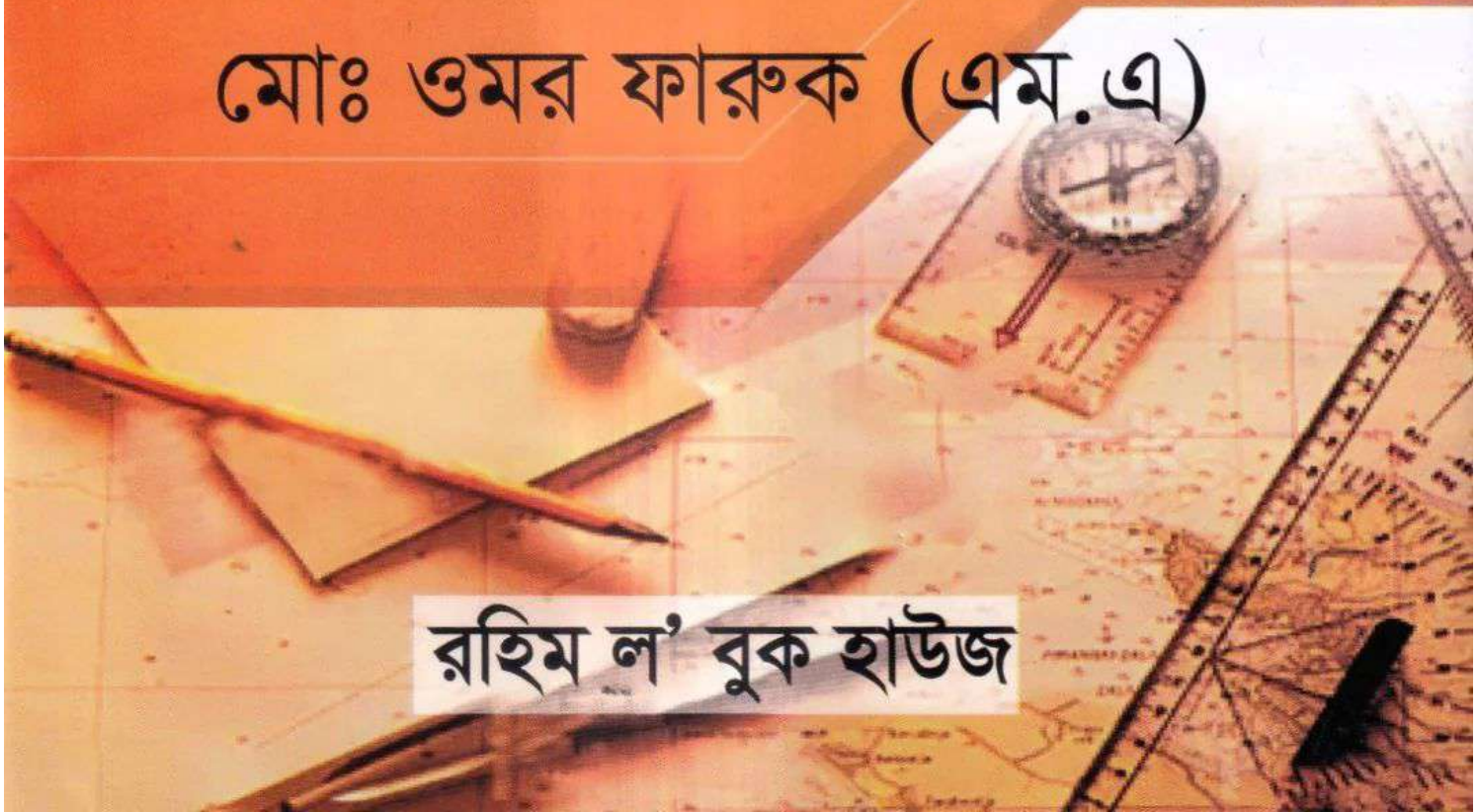
সার্ভেয়ার (আমিন)

হওয়ার সহজ পদ্ধতি

(Auto CAD Setup)

অটোক্যাড সফটওয়ারের সাহায্যে
জমির পরিমাপ পদ্ধতি

মোঃ ওমর ফারুক (এম.এ)



রহিম ল' বুক হাউজ

সূচিপত্র

অধ্যায়	বিষয়	পাঠ	পাঠ্যসূচি	পৃষ্ঠা
প্রথম অধ্যায়	ভূমি জরিপের পরিচয় এবং বিভিন্ন জরিপ ও খতিয়ানের আলোচনা	১ম পাঠ	ভূমি জরিপের পরিচয় পর্ব	১৩
		২য় পাঠ	সি.এস, আর.এস, এস.এ, বি.এস ও সিটি জরিপ	১৭
		৩য় পাঠ	দিয়ারা জরিপ, পেটি জরিপ, নদী জরিপ	২৬
দ্বিতীয় অধ্যায়	আনা, গন্ডা, কড়া, ক্রান্তি ও তিলের পরিচয় এবং ব্যবহার শিক্ষা	১ম পাঠ	আনা, গন্ডা, কড়া, ক্রান্তি ও তিল লেখার নিয়ম	৩৮
		২য় পাঠ	আনা, গন্ডা, কড়া, ক্রান্তি ও তিলের যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের নিয়ম	৪১
		৩য় পাঠ	আনার ভাংতি গুণের সূত্র	৫০
তৃতীয় অধ্যায়	বিভিন্ন খতিয়ান চেনার উপায় ও অংশ বিভাজনের নিয়ম	১ম পাঠ	সি.এস, এস.এ, আর.এস, বি.এস খতিয়ান চেনার উপায়	৫৩
		২য় পাঠ	খতিয়ানের অংশ বিভাজন সি.এস/এস.এ খতিয়ান হতে বি.এস খতিয়ান এবং বি.এস খতিয়ান হতে এস.এ খতিয়ানে রূপান্তর	৬৬
চতুর্থ অধ্যায়	সন, মাস ও বার/তারিখ বের করার নিয়ম	১ম পাঠ	ইংরেজি সন থেকে বার বের করার সূত্র	৮০
		২য় পাঠ	বাংলা সন থেকে ইংরেজি এবং ইংরেজি সন থেকে বাংলা সন, মাস ও তারিখ বের করার সূত্র	৮৭
		৩য় পাঠ	গুণ অংক শুদ্ধিকরণ / ৯ (নয়) ত্যাগ প্রণালী	৯৬

পঞ্চম অধ্যায়	কিস্তোয়ার জরিপ	১ম পাঠ	ঘের জরিপ/ ট্রাভার্স সার্ভে	৯৮
		২য় পাঠ	কিস্তোয়ার জরিপ/ ক্যাডাস্ট্রাল সার্ভে	১০৬
		৩য় পাঠ	টীকা	১৪১
ষষ্ঠ অধ্যায়	স্থানীয় কাণি কালির হিসাব	১ম পাঠ	কাঁচা কাণির হিসাব	১৫০
		২য় পাঠ	পাকা কাণি/ সাই কাণির হিসাব	১৬১
		৩য় পাঠ	বাটোয়ারা করার নিয়ম (কাণি)	১৬৫
সপ্তম অধ্যায়	স্থানীয় বিঘা-কাঠার হিসাব (৪-৬) হাত নলে	১ম পাঠ	বিঘা-কাঠার সূত্রাবলী	১৭০
		২য় পাঠ	বাটোয়ারা (স্থানীয় বিঘা-কাঠার হিসাবে)	১৭৮
অষ্টম অধ্যায়	শিকল জরিপ	১ম পাঠ	শিকল জরিপে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতির বর্ণনা	১৮৫
		২য় পাঠ	শিকল জরিপের কার্যপ্রণালী	২০৩
নবম অধ্যায়	বিভিন্ন স্কেলে নক্সা মাপজোক পদ্ধতি, যন্ত্রপাতির পরিচয় ও ব্যবহারের নিয়ম	১ম পাঠ	সিট (নক্সা) ও বিভিন্ন স্কেলের হিসাব	২২১
		২য় পাঠ	গুণিয়া দ্বারা বিভিন্ন স্কেলের নক্সা মাপজোক	২২৫
		৩য় পাঠ	থ্রি থার্টি স্কেল, রাইট এঙ্গেল, চাঁদা ও কম্পাস, ডিজিটাল এঙ্গেল রুলার ও গ্রাফ স্কেলের ব্যবহার	২২৮

		৪র্থ পাঠ	গান্টার স্কেল, টাঙ্ক স্কয়ার, একর কম্ব এবং ডিজিটাল স্লাইড ক্যালিপার্স এর ব্যবহার	২৪১
দশম অধ্যায়	হাজার মাটি/পুকুর কালি/বালি/পাথরের হিসাব	–	সূত্র ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় পদ্ধতি	২৪৯
একাদশ অধ্যায়	কুয়া কালির হিসাব	–	কাঁচা ও পাকা কুয়া (হাতে) কুয়া কালি (ফুটে)	২৫৩
দ্বাদশ অধ্যায়	কাঠের হিসাব	–	গোল কাঠ, চিড়াই/ ভীম/ সাইজ কাঠ ও তক্তার হিসাব	২৫৬
এয়োদশ অধ্যায়	ভূমির বিভিন্ন ক্ষেত্রফল নির্ণয় পদ্ধতি	১ম পাঠ	জ্যামিতিক বিভিন্ন ক্ষেত্রের সূত্র ও ক্ষেত্রফল নির্ণয়	২৬১
		২য় পাঠ	ভূমি মাপনে বিভিন্ন প্রতিবন্ধকতা ও দূরীকরণ পদ্ধতি	৩০৫
চতুর্দশ অধ্যায়	বাটোয়ারা করার নিয়ম	–	বিভিন্ন আকৃতির জমি ভাগ-বাটোয়ারা	৩১২
পঞ্চদশ অধ্যায়	সিলেটের আঞ্চলিক মাপ ও মেট্রিক পদ্ধতির হিসাব	১ম পাঠ	প্রচলিত হাল-কেদার কালি	৩৩১
		২য় পাঠ	মেট্রিক পদ্ধতির হিসাব নির্ণয়	৩৩৭
ষোড়শ অধ্যায়	**Auto CAD Setup**			৩৪৭

প্রথম অধ্যায়

১ম পাঠ

ভূমি জরিপের পরিচয় পর্ব

ভূমিকা: ভূমি জরিপের সর্বপ্রথম জন্ম হয়েছিল মিশরে। থেলিস নামে এক ব্যক্তি আনুমানিক খ্রিস্টপূর্ব ৫৮৬ অব্দে সর্বপ্রথম ভূমি জরিপের বিষয়টি আবিষ্কার করেন। থেলিস (৬২৫- ৫৪৫ খ্রিস্টপূর্ব) ছিলেন একজন অসাধারণ গ্রিক শিক্ষাবিদ ও ব্যবসায়ী। তিনি প্রথমে চিন্তা করেন জ্যামিতি দিয়ে অনেক জটিল বিষয়ে সমাধান করা সম্ভব। তিনি সমকোণী ত্রিভূজ এর সাহায্যে পিরামিডের উচ্চতা বের করে দিয়ে মিশরীয়দের মধ্যে চমক লাগিয়ে দিয়েছিলেন। এটাই পরবর্তীতে ত্রিকোণমিতির উন্নতিতে ভিত্তি স্থাপন করেছিল।

প্রাচীনকালে মিশরের নীলনদকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে প্রাচীন মিশরীয় সভ্যতা। মিশরের নীল নদের অববাহিকার ফলে প্রচুর প্লাবন হতো। প্লাবনের পরে নীচু ভূমিতে পলিমাটি জমে ভূমির উর্বরতা ও ফসলের উপযোগী হত। কিন্তু প্লাবনের পূর্বে জমির বিভিন্ন সীমানা দেওয়া থাকলেও প্লাবনের পরে তা সনাক্ত করা কঠিন হয়ে যেত। সেজন্য তারা শক্ত ও মজবুত বাঁধের পরিকল্পনা করে। এভাবে প্রাচীন মিশরীয়রা সভ্যতাকে একটি সুন্দর ও সুশৃঙ্খল কাঠামোতে পরিণত করে। মিশরীয় ছাড়াও পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে বিভিন্ন সভ্যতা গড়ে ওঠে। যেমন- সিন্ধু সভ্যতা, ব্যাবিলনীয় সভ্যতা, ক্যালডীয় সভ্যতা, সুমিরীয় সভ্যতা, মেসোপটেমিয়ো সভ্যতা ইত্যাদি। মিশরের সব থেকে বড় আকর্ষণ হল পিরামিড। নিপুণ ও দক্ষতার সাথে জ্যামিতিক ছকে তারা এগুলো তৈরি করেছে। পিরামিডের ভিতরে মমী রাখা হত। পরজন্মে বিশ্বাসী রাজা-বাদশাহরা তাদের দেহকে মমী করে সংরক্ষণ করার জন্য এ পিরামিড তৈরি করেছিল। মমীর সাথে প্রচুর ধন-রত্ন দিয়ে দিতো। মিশরের সবচাইতে বড় পিরামিডের নাম ফারাও খুফুর পিরামিড। যার উচ্চতা ১৫০ ফুট। মিশরীয়রা জমি চাষ করার সুবিধার্থে প্রথমে পা দিয়ে মেপে এবং পরবর্তীতে হাত দিয়ে মেপে জমির সীমানা নির্ধারণ

করত। এভাবে জমির সীমানা নির্ধারণজনিত জটিলতা দূর করেছিল। ইতিহাসের জনক হেরোডোটাস মিশরকে 'নীলনদের দান' বলে আখ্যা দিয়েছেন। মিশর থেকে পরবর্তীতে এই ভূমি জরিপ বিশ্বের বিভিন্ন স্থানে ছড়িয়ে পড়ে।

প্রাচীন গ্রিক গণিতবিদ ইউক্লিড আনুমানিক (৩৬৫-৩০০ খ্রিস্টপূর্ব) সর্বপ্রথম জ্যামিতিক সূত্রগুলোকে বিধিবদ্ধভাবে সুবিন্যস্ত করে খ্রিস্টপূর্ব ৩০০ অব্দে বিখ্যাত গ্রন্থ "ইলিমেন্টস"(Elements) রচনা করেন। তিনি প্লেটোর ছাত্র ছিলেন। তার লেখা গ্রন্থগুলোর মধ্যে মাত্র তিনটির সন্ধান পাওয়া গেছে। ইলিমেন্টস গ্রন্থটি ১৩ (তের) টি খন্ডে প্রকাশিত হয় যা আধুনিক জ্যামিতি বা ভূমি জরিপের ভিত্তিস্বরূপ। তাই তিনি জ্যামিতি শাস্ত্রের জনক হিসেবে পরিচিত। ছাপাখানা আবিষ্কার (১৪৮২) হওয়ার পর সর্বপ্রথম মুদ্রিত বইগুলোর মধ্যে ইলিমেন্টস অন্যতম যা এক হাজারের ও বেশি সংখ্যক বার মুদ্রিত হয়েছে। বইটি প্রভাবিত করেছে বিজ্ঞানী গ্যালিলিও গ্যালিলি, নিকোলাস কোপারনিকাস, জোহানেস কেপলার ও বিশেষভাবে আইজাক নিউটনকে।

আমাদের দেশের পরিচালিত জরিপ সমূহ :

ভারতীয় উপমহাদেশে প্রথম মুসলিম শাসক আলাউদ্দিন খিলজী ভূমি জরিপ প্রবর্তন করেন। তিনি উৎপাদিত ফসলের একটা নির্দিষ্ট অংশ হিসেবে নির্ধারিত করে দেন। ভূমি জরিপের জন্য কানুনগো নিয়োগ দেন এবং কৃষকদের জন্য সুদ মুক্ত কৃষি ঋণ "তাকভী" এর প্রচলন করেন। পরবর্তীতে বাদশা সিকান্দার শাহ (১৩৫৭-৮৯) বাংলায় ভূমি জরিপের ব্যবস্থা করেন। তার আমলে ভূমি জরিপের পরিমাপক হিসেবে "সিকান্দারী গজ" ব্যবহার হতো।

পাঠান সম্রাট শেরশাহ (১৫৪০-৪৫) এ উপমহাদেশে প্রথম ভূমি ব্যবস্থাপনার সংস্কার, সময়োপযোগী ও রাজস্ব নির্ধারণের জন্য ভূমি জরিপ পরিচালনা করেন। জমির পরিমাণ ও রাজস্ব ইত্যাদি সহ জমি ভোগ-দখলের সরকারি অনুমতিপত্র (পাট্টা) এবং পাট্টায় উল্লেখিত শর্তে ভূমি গ্রহণ সম্মতিপত্র (কবুলিয়াত) ব্যবস্থা চালু করেন। এ সময়ে

বিচ্ছিন্ন ভূমির রেকর্ড ও নক্সা তৈরির জন্য আমিন ও কানুনগো নিয়োগ দেওয়া হয়। আমিন দখলের ভিত্তিতে নক্সা তৈরি করে খানাপুরি করে রেকর্ড ভোগ-দখলকারী মালিককে ব্যাখ্যা করে বুঝিয়ে দেন (বুঝারত) এবং আবশ্যকীয় সংশোধন করে সত্যায়ন (তসদিক) করতেন। আজ ও ভূমি জরিপের একই পর্যায় অনুসরণ করা হয়। সে জন্য সম্রাট শেরশাহের ভূমি জরিপ প্রক্রিয়া হলো বর্তমান জরিপের মূল ভিত্তি।

পরবর্তীতে (১৫৮২-৮৭) সনে মুঘল সম্রাট আকবরের অর্থমন্ত্রী টোডরমল সার্ভে ও সেটেলমেন্ট কার্যক্রম পরিচালনা করেন। কিন্তু এটি প্লট টু প্লট সার্ভে ছিল না। শুধুমাত্র রাজস্ব আদায়ের উদ্দেশ্যে এ জরিপ পরিচালিত হয়েছিল।

থাক সার্ভে (Thak Survey) ঃ- ১৭৯০ সনে লর্ড কর্ণওয়ালিশ এর সময় আমাদের বিহার প্রদেশে সর্বপ্রথম ভূমি জরিপের কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। উক্ত জরিপের কার্যক্রম সঠিক না হওয়ার কারণে সরকার বাতিল ঘোষণা করে। উক্ত জরিপকে থাক সার্ভে বলে। তবে থাক সার্ভের ফিল্ডবুক লেখা হয়েছিল। পরবর্তীতে ১৭৯৩ সালে লর্ড কর্ণওয়ালিশ চিরস্থায়ী বন্দোবস্ত আইনের মাধ্যমে নতুন জমিদারি প্রথার প্রবর্তন করেন। চিরস্থায়ী বন্দোবস্তের মাধ্যমে যাদেরকে ১০ বছরের জন্য বন্দোবস্তী দেওয়া হয়েছিল তাদেরকে জমির মালিক স্বীকার করা হয়েছিল। এজন্য লর্ড কর্ণওয়ালিশ চিরস্থায়ী বন্দোবস্তের জন্য ইতিহাসে বিখ্যাত। একথা অনস্বীকার্য যে, চিরস্থায়ী বন্দোবস্ত ব্যবস্থায় এ দেশে সর্বপ্রথম ভূমির মালিকানা ও ভূমি দখল স্বত্বের পৃথকীকরণ ঘটে। জমিদার হলেন জমির মালিক ও দখলে রইলেন রায়ত। ১৮৫৯ সালে'' বেঙ্গল রেন্ট এ্যাক্ট'' জারির মাধ্যমে রায়তদের অধিকার সংরক্ষণের আইনগত বিধান রাখা হয়েছিল।

R.S (Revenue Survey):- ১৮১২ সাল থেকে ১৮৭৮ সাল পর্যন্ত ভারতবর্ষের সকল জেলায় একযোগে ভূমি জরিপের কার্যক্রম পরিচালনা করা হয়। উক্ত জরিপকে আর.এস সার্ভে বলে। মূলত: এই জরিপ রাজস্ব আদায়ের লক্ষ্যেই পরিচালিত হয়েছিল। আর.এস জরিপ করা হয়েছিল ৪ ইঞ্চি = ১ মাইল স্কেলে। এই জরিপ সঠিক ও নির্ভূল ছিল।

প্রথম অধ্যায়

২য় পাঠ

বিভিন্ন জরিপের আলোচনা

ভূমি বা Land কি? ঃ- ভূমি কাকে বলে? এর আইনি সঙ্গা রয়েছে। The state Acquisition and Tenancy Act, ১৯৫০ এর ২(১৬) ধারামতে, " ভূমি বলতে আবাদি, অনাবাদি অথবা বছরের যেকোনো সময় পানিতে ভরা থাকে এবং ভূমি হতে প্রাপ্ত সুফল, ঘরবাড়ি বা দালানকোঠা বা মাটির সঙ্গে সংযুক্ত অন্যান্য দ্রব্য অথবা স্থায়ীভাবে সংযুক্ত দ্রব্য এর অন্তর্ভুক্ত বুঝাবে।

জরিপ বিজ্ঞান (Surveying) ঃ- যে প্রক্রিয়া বা কলাকৌশলে কতকগুলো সুনির্দিষ্ট বিন্দু, রেখা বা বস্তুর আপেক্ষিকতায় প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ পরিমাপ গ্রহণের মাধ্যমে ভূ-পৃষ্ঠের বিভিন্ন বিন্দু, রেখা বা বস্তুর অবস্থান দেখিয়ে নক্সা তৈরি করা হয়, এই প্রক্রিয়া বা কলাকৌশলকে জরিপ বিজ্ঞান বলে।

জরিপের উদ্দেশ্যঃ জরিপের মূল উদ্দেশ্য হল, সরকারের এটা জানা দরকার যে আমার দেশে কি পরিমাণ জমি আছে। এই জমিগুলোর মধ্যে কতটা আবাদী, কোনটা অনাবাদী, কোনটাতে একটা ফসল হয়। কোনটাতে দুইটা ফসল হয়। কোনটাতে তিনটা ফসল হয়। কোন জমিটা সারা বছর পানির নিচে ডুবে থাকে। কারণ, এই জমিগুলোর অবস্থার উপর ভিত্তি করে সরকারকে খাজনার পরিমাণ নির্ধারণ করতে হয়। কিছু কিছু জমি আছে, সারবছর পানির নিচে ডুবে থাকে ১০ টাকা ওখানে আয় হয় না, সেখানে যদি আমি ২০ টাকা খাজনা ধার্য্য করি, তাহলে এটা লোকজন দিবে না । এই জন্য জমির মৌলিক অবস্থাটা যাচাই বাছাই এর জন্য সরকার ভূমি জরিপ কার্যটা পরিচালনা করে।

এছাড়াও এই ভূমিটার বর্তমান মালিককে, এর পিছনের মালিক কে ছিল। এই জিনিসগুলো জরিপের মাধ্যমে এক রকম ফুটে ওঠে অর্থাৎ যাচাই বাছাই করা যায়। কারণ জমির মালিকানা নিয়ে অনেক সময় মামলা মোকদ্দমার সৃষ্টি হয়। আর যখন মামলা মোকদ্দমা সৃষ্টি হবে,

তখন আমি আর আপনি যতই বিতর্ক করব। সরকারে কিছু একটা সিদ্ধান্ত দিতেই হবে। আদৌ এই জমিটার প্রকৃত মালিক কে, এই জমিটার প্রকৃত মালিকানা যাচাই করার জন্য সরকার জরিপ কার্যটা চালায়। পর্যায়ক্রমে এর পিছনের মালিক কে ছিল, পিছনের মালিক কে ছিল, মূলত এই সব জিনিসকে সামনে রেখেই সরকার এই জরিপ কার্যটা চালায়।

এভাবে সারাবছর দেশের বিভিন্ন স্থানে জরিপ কার্যক্রম পরিচালনা করা হচ্ছে। এজন্য সরকার আলাদা জরিপ অধিদপ্তর গঠন করে রাখছেন। জরিপের কার্য একটা চলমান প্রক্রিয়া, এটা সবসময় চলতেছে। আমার জায়গায় না হলেও আপনার জায়গায় হচ্ছে, এখানে না হলেও ঐখানে হচ্ছে।

ভূমি জরিপের উদ্দেশ্য নিম্নে উল্লেখ করা হলঃ

১. ভূমির অবস্থান, আয়তন ও শ্রেণী সংবলিত মৌজা ভিত্তিক হালনাগাদ নকশা প্রণয়ন করা।
২. হালনাগাদ খতিয়ান প্রণয়ন করা।
৩. জমির মালিকানা, পরিমাণ ও শ্রেণী হালনাগাদ করা ।
৪. যুক্তিসঙ্গত কর নির্ধারণ ও ভূমি ব্যবস্থাপনায় উন্নয়ন সাধন করা।
৫. খাস জমি চিহ্নিত করে তা বন্দোবস্তসহ অন্যান্য কাজে ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি।
৬. ভূমির মালিকানা ও সীমানা বিরোধ কমিয়ে আনা।

জরিপ বিজ্ঞানের আবশ্যকতা ঃ- সুষ্ঠু ভূমি বন্টন ব্যবস্থার পাশাপাশি সরকারের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নে জরিপ বিজ্ঞানের ভূমিকা অপরিসীম। নিম্নে জরিপ বিজ্ঞানের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে আলোচনা করা হলো -

১. সুষ্ঠু ভূমি বন্টন ব্যবস্থার জন্য জরিপের প্রয়োজন।
২. পরিবারভিত্তিক ভূমি রেকর্ড প্রস্তুতের জন্য জরিপের প্রয়োজন।
৩. প্রাদেশিক সীমানা, বিভাগীয় শহর, থানা বা দুই মৌজার সীমানা নির্ধারণে জরিপের প্রয়োজন।
৪. প্রশাসনিক কাজের সুবিধার্থে নির্ধারনি এলাকা চিহ্নিত করতে জরিপের প্রয়োজন।