

## Eccentrically Loaded Strip Footing Resting on Sand Layer Overlying a Rigid Soil Stratum

### Horizontally Centered

এই অভিসন্দর্ভে বালি দ্বারা গঠিত সসীম পুরুত্বের (finite thickness) মাটিস্তরের (soil layer) উপর বা অগভীরে স্থাপিত সরুপ্রস্থের (strip) ভিত বা পাদকাঠামোতে (footing) ভিন্নকেন্দ্রী বল (eccentric loading) প্রয়োগের ফলে অধঃস্থিত ভিতমাটিস্তরের (foundation soil) আচরণ সংশ্লিষ্ট গবেষণার ফলাফল বর্ণিত হয়েছে। গবেষণার মূল বিষয়সমূহ ছিল, ভিতমাটি স্তরের বল সহনক্ষমতা (bearing capacity), ভিতমাটির অভ্যন্তরীণ পীড়ন বিস্তরন (stress distribution), পাদকাঠামো তথা ভিতমাটির সংক্ষেপণশীলতা (settlement) ও হেলান-বিকৃতি (rotation) এবং অধঃস্থিত ভিতমাটিস্তরের অভ্যন্তরীণ বিকৃতির গতিপ্রকৃতি (kinematics of soil mass)। গবেষণার জন্য বিশেষভাবে নির্মিত একটি নমুনা আধার (model container or tank) নিয়ন্ত্রিতভাবে উচ্চ ঘনত্বের বালি দ্বারা পূর্ণ করতঃ নিদৃষ্ট তথা সসীম পুরুত্বের (finite thickness) ভিত মাটিস্তর তৈরি করা হয়, যার পুরুত্ব ছিল পাদকাঠামোর প্রস্থের ০.৫ থেকে ১.৫ গুনের মধ্যে। পাদকাঠামোর নীচের তলটি ছিল অমসৃণ (rough) এবং এর পরিমাপ এমন ছিল যে পাদকাঠামোর উপর বল প্রয়োগ করলে সরল বিকৃতির (plain strain) শর্তসমূহ পূর্ণ হয়। পাদকাঠামোটিতে বিকৃতি-নিয়ন্ত্রিতভাবে (strain controlled) বল প্রয়োগ করা হয়। ভিত মাটির অভ্যন্তরীণ বিকৃতি ও পাদকাঠামোর সংক্ষেপণশীলতা যথাক্রমে লোডসেল (load cell) ও এলভিডিটি (LVDT) দ্বারা পরিমাপ করা হয়। ভিতমাটিস্তরের অভ্যন্তরীণ বিকৃতির গতিপ্রকৃতি পরিমাপের ক্ষেত্রে স্টেরিও-ফটোগ্রামেট্রিক (stereo-photogrammetric) পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়। প্রাপ্ত ডাটাসমূহ বিশ্লেষণ করে দেখা যায় যে, ভিতমাটি স্তরের বল সহনক্ষমতা, ভিতমাটির অভ্যন্তরীণ পীড়ন বিস্তরন, ভিতমাটিস্তরের অভ্যন্তরীণ বিকৃতির গতিপ্রকৃতি মূলতঃ নমুনা আধার ও মাটিস্তরের মধ্যকার ইন্টারফেসের (interface) অমসৃণতার (roughness) উপর নির্ভরশীল। ডাটাসমূহ পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে পর্যবেক্ষণ করে ভিতমাটিস্তরের বলবিদ্যা (mechanics) সম্পর্কে যে ধারণা পাওয়া যায় তার উপর ভিত্তি করে ভিতমাটি স্তরের বল সহনক্ষমতা নিরূপণের জন্য একটি নতুন তত্ত্ব (theory) প্রস্তাব করা হয়েছে।