182. Ab. 894. 1.

ভূ-তত্ত্ব বিচার

বা

পৌরাণিক ভূগোল।

শ্রীযুক্ত দ্বারকানাথ বিদ্যারত্ন

প্রণীত।

তৃতীয় সংস্করণ।

কলিকাতা।

২৩ নং যুগলকিশোর দাসের লেন,

"কালিকা যন্ত্রে"

শ্রীশরচ্চন্দ্র চক্রবর্ত্তি দ্বারা মুদ্রিত।

সন ১৩০১। কার্ত্তিক।

মূল্য ১॥০।

NATIONAL LIBRARY
CALCUTTA
17/9/09

সূচীপত্র।

বিষয়	পৃষ্ঠা।	পঙ্ক্তি
পৃথিবীর আকার	৩	১
ব্রহ্মার আয়ুঃ সখ্যা	৬	৬
চতুর্দ্দশমনুর নাম	৭	১৪
পৃথিবী বিভাগ	১০	৭
সপ্তদ্বীপাদির পরিমাণ	১৩	৫
পৃথিবী, জলের উপর ভাসিবার কারণ	১৭	৫
জম্বুদ্বীপবিভাগ	২৭	৫
অষ্টকুলাচলের অবস্থিতি	৩০	৩
ইলাবৃতবর্ষের সংক্ষিপ্তবিবরণ	৩৫	৮
পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার প্রমাণের যুক্তি	৩৮	১
অনুকূল অসাধারণযুক্তি	৪২	২৬
সাধাবণ যুক্তি	৪৩	৮
প্রতিকূল যুক্তি	৪৩	২১
প্রথম যুক্তি খণ্ডন	৪৪	৬
দ্বিতীয় যুক্তি খণ্ডন	৪৫	১৬
তৃতীয় যুক্তি খণ্ডন	৫৩	৯
চতুর্থ যুক্তি খণ্ডন	৬১	১৫
পঞ্চম যুক্তি খণ্ডন	৬৬	২০
ষষ্ঠযুক্তি খণ্ডন	৭৭	১৩
অধর্ম্মানুসারে পৃথিবীর খর্ব্বতা	৮১	১১
সপ্তম যুক্তি খণ্ডনের প্রথম উদাহরণ	৮৪	১৪
উহার দ্বিতীয় উদাহরণ	৯০	২৩
সুমেরু পর্ব্বতের আকার	৯৭	১২
সুমেরু পর্ব্বতের বর্ণ	৯৯	২১
সুমেরু পর্ব্বতের পরিমাণ	১০০	১৫
সূর্য্যমণ্ডলের আকার এবং উহার রশ্মিগত বৈলক্ষণ্য হইবার বিষয়ে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদি মত খণ্ডন ...	১০২	১২
সূর্য্যমণ্ডলের আকার ও বর্ণ	১০৭	১৩
সূর্য্যমণ্ডলের পরিমাণ	১০৮	১৭
সূর্য্য শরীরের পরিমাণ	১১২	৩
হিরণ্ময় অণ্ডের আবরণসংযোগে সূর্য্যরশ্মির অবস্থান্তর	১১৩	৫
সূর্য্যমণ্ডলের স্থান ভেদে রশ্মিগতভেদ	১১৪	৫
সূর্য্যমণ্ডলের গতি	১১৮	২৪
দিন এবং রাত্রি হইবার কারণ	১২৮	৭
সূর্য্যের উদয় এবং অস্ত হইবার কারণ	১৩২	১
দিনমান এবং রাত্রিমান অধিক, অল্প এবং সমান হইবার কারণ		
ইলাবৃতবর্ষের সন্নিহিত ভূভাগে ক্রমাগত [illegible] হইবার [illegible]		

বিষয়।	পৃষ্ঠা।	পংক্তি
অষ্টমযুক্তি খণ্ডন	১৭২	১১
নবম যুক্তি খণ্ডন	১৮১	১২
জোয়ার এবং ভাটার বিবরণ	১৮২	২৪
ব্রহ্মাণ্ডের উৎপত্তি	১৯৬	১৭
ব্রহ্মাণ্ড বিভাগ	১৯৭	১৪
গ্রহনক্ষত্র প্রভৃতির অধিষ্ঠান স্থানের পরস্পর দূরতা পরিমাণ	১৯৮	১৬
মৃণ্ময় স্থল ভাগের উৎপত্তি বিবরণ	১৯৮	২৪
সঙ্কর্ষণ শক্তির অনন্তদেবত্ব এবং সূর্য্যরথের গতি শক্তির ঘোটকত্ব প্রমাণ	২০০	৬
নরকের স্থান নির্ণয় ও বর্ণন	২০৩	১৩

অশুদ্ধ শোধন।

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
৮	৮	পদ্য	গদ্য।
৯	২	এই এক একটিকে	এক একটিকে।
৯	৩	প্রমাণটিতে	এই প্রমাণটিতে।
৯	১৯	উহারা উহার	উহারা।
১০	২	যে পরিসর তাহার	উহার।
১২	৯	বেস্টর	বেষ্টন।
১২	২২	তেস্টন	বেষ্টন।
১৫	৯	এতত্ সমুদায়	এ সমুদায়।
১৬	৫	প্রথমটিতে	কচিহ্নিত চিত্রে।
১৬	৮	এবং একটি	এবং এক একটি।
১৬	৯	সমুদায় দ্বীপ	সমুদায়।
১৭	১৫	এস্থলে	কৃষধাতু অর্থ বিলেখন, কিন্তু এস্থলে।
২২	২৫	ভগ্নাদয়ো	ভূ্যাদয়ো।
২৪	৬	ক্ষীরোদ সংযুক্ত	লবণাব্ধি সংযুক্ত।
২৪	১৪	ক্ষীরোদ সংযুক্ত	লবণাব্ধি সংযুক্ত।
২৭	৭	স্বয়ম্ভুব	স্বায়ম্ভুব।
৪২	২০	বক্তির মধ্যে	যুক্তির মধ্যে।
৪৩	১২	জলজানে	জলযানে।
৪৩	২০	বিষয়ে	বিষয়ের।
৫০	৫	জাহজের	জাহাজের।
৫৪	১৪	পরস্পায়	পরস্পর।
	২০	দূরতা	দূরতাকে।
		স্থানে	স্থানের।

অশুদ্ধ শোধন।

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
৬৯	৮	দীপশিক্ষা	দীপশিখা।
৭১	৮	শীতপ্রধানে	শীতপ্রধান স্থানে।
৭১	১১	চলিত	চালিত।
৭২	২৮	প চিহ্নিত স্থানের	প চিহ্নিত স্থানের দিকে।
৭৬	২৪	জম্বুদ্বীপ	জম্বুদ্বীপ।
৭৯	২	জম্বুদ্বীপ	জম্বুদ্বীপ।
৭৯	৯	বক্রেকারে	বক্রাকারে।
৮০	৫	জম্বুদ্বীপ	জম্বুদ্বীপের।
৮৪	৩	যে প্রবল হয়	প্রবল হয়।
৮৪	৩	সেই প্রবল	এইরূপ প্রবল।
৮৫	২	সর্ব্বশাক্তিমান্	সর্ব্বশক্তিমান্।
৮৫	১৩	বক্ত	ব্যক্ত।
৮৫	২৩	অতিরিক্ত স্থূলভাগের	তাহার অতিরিক্ত স্থূলভাগের।
৮৫	২৪	স্থূলভাগে	স্থূলভাগের।
৮৮	১৭	রশ্মিগুলির নাম	রশ্মিগুলির মধ্যে কোন একটির নাম।
৮৮	১৯	রশ্মিগুলির নাম	রশ্মিগুলির মধ্যে কোন একটির নাম।
৮৮	২০	রশ্মিগুলির নাম	রশ্মিগুলির মধ্যে কোন একটির নাম।
৮৯	২৭	তত্তদ্বস্তুর	তত্তদ্‌বস্তুর।
৯০	৯	অনুব	অনুভব।
৯০	১৫	বস্থুর	বস্তুর।
৯৩	৫	বোধ হইতে	বোধগম্য হইতে।
৯৩	১০	ভাসরূপ	ভালরূপ।
১০৭	৮	ভেজোহীন	তেজোহীন।
১০৯	৩	পরিনাণ	পরিমাণ।
১১৩	২৪	মধ্যাহ্নগণের	মধ্যাহ্ন সময়াবরণের।
১১৪	২২	অণ্ড	অণ্ডকে।
১১৪	২৭	অপর অংশগুলি	উহার অপর অংশগুলি।
১১৫	১৭	অর্থাৎ মধ্যাবরণের	মধ্যাবরণের।
১১৫	১৮	অর্থাৎ মধ্যাবরণের	মধ্যাবরণের।
১১৫	২০	স্থান পূর্ব্ব পূর্ব্ববর্ত্তি স্থান	স্থানগুলি।
১১৫	২৫	মধ্যে (১)	মধ্যে।
১২০	১৯	বৃক্ষের	বৃত্তের।
১২১	৭	তিপ্পান্ন	পঁয়তাল্লিশ।
১২৩	১৮	১৯এ কার্ত্তিক	১২ই কার্ত্তিক।
১২৭	১৫	এবং বিষুব	বিষুব।

অশুদ্ধ শোধন।

পৃষ্ঠা	পংক্তি	অশুদ্ধ	শুদ্ধ
১২৮	৮	করিতে	করিতে করিতে।
১৩১	৯	আস্তাচলে	অস্তাচলের।
১৩৬	১০	বক্রভাগে	বক্রভাবে।
১৩৯	১৯	ভাবের	ভাগের।
১৪০	২৭	পরপর	তদপেক্ষা পরপর।
১৪১	২০	১০ই চৈত্র	১০ই পৌষ।
১৪২	৩	১০ই চৈত্র	১০ই পৌষ।
১৪৪	৪	তাহার ঊর্দ্ধদিকে উহার	তাহার ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের ঊর্দ্ধদিকে ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের।
১৪৪	১২	রশ্মি, তত অধিক	তত অধিক।
১৪৪	২৩	সূয্যের	সূর্য্যের।
১৪৫	২২	পরপর	বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ।
১৪৯	২১	কতক	বহু।
১৫০	৭	দক্ষিণ	উত্তর।
১৫০	১০	দক্ষিণ	উত্তর।
১৫৬	২৬	বিস্তৃত হয়	যতদূর বিস্তৃত হয়।
১৫৭	১০	পশ্চিম ভাগে	পশ্চিম ভাগেও।
১৬৫	১৩	পরবর্ত্তি	দূরবর্ত্তি।
১৬৫	২২	পরবর্ত্তি	দূরবর্ত্তি।
১৬৬	২১	ছগ এবং ঙক	কঙঝটছগ।
১৬৮	১৭	এবং পূর্ব্ব	পূর্ব্ব এবং।
১৬৮	২২	হইলে	স্থানে উপস্থিত হইলে।
১৭১	২৫	কোন বস্তুর	যে কোন বস্তুর।
১৭১	২৭	কোম বস্তুব	যে কোন বস্তুর।
১৭২	২	কোন বস্তুব	যে কোন বস্তুর।
১৭২	৪	কোন বস্তুব	যে কোন বস্তুর।
১৭২	১১	যুক্তিত্ব	অযুক্তিত্ব।
১৭৭	৭	পারেন না	পারে না।
১৮০	৮	চন্দ্রের ছায়া সূর্য্যমণ্ডলে পতিত	চন্দ্রমণ্ডল দ্বারা সূর্য্য আবৃত।
ঐ	ঐ	চন্দ্রের ছায়া	চন্দ্রের আবরণ।
১৮৩	১১	সংস্কৃত ভাষার	সংস্কৃত ভাষায়।
১৮৩	২৫	স্ফাত	স্ফীত।
১৮৪	৮	কেন্দ্রভি মুখে	কেন্দ্রাভি মুখে।
১৮৭	২৫	জায়ারের	জোয়ারের।
১৯৪	১	পিশ্চিমদিকে	পশ্চিমদিকে।
১৯৭	১৫	ব্রহ্মাণ্ড	ব্রহ্মাণ্ড।

বিজ্ঞাপন।

বেদ এবং পুরাণশাস্ত্রে অনুসন্ধান করিলে, অনেক স্থলে দেখাযায়, পৃথিবীর আকার সমতল ও গোল; কিন্তু পৃথিবী কি কারণে সমতল ও গোল, ঐ সকল শাস্ত্রে সেবিষয়ের কিছুই উল্লেখ নাই, উল্লেখ না থাকিবার কারণ এই, ঋষিগণ কোন বিষয়ের যুক্তি প্রদর্শন না করিয়া একেবারেই ফলের কীর্ত্তন করিয়া থাকেন। আমরা যেমন কোন বিষয় স্বচক্ষে দেখিলে, তাহা সত্য বলিয়া প্রমাণ করিবার নিমিত্ত, অপরযুক্তি অনুসন্ধান করিনা, সেইরূপ আপ্তঋষিগণ তপোবল দ্বারা প্রত্যক্ষবিষয়ের সত্যতা প্রমাণ করিবার নিমিত্ত, অপরযুক্তি প্রয়োগ আবশ্যক বিবেচনা করেন নাই। সে যাহা হউক, এক্ষণে অনেকে কেবল শাস্ত্রীয়প্রমাণের উপর নির্ভর করিয়া পৃথিবীকে সমতল বলিয়া বিশ্বাস করিতে ইচ্ছুক নহেন। ফলতঃ, কোন বিষয়কে সত্য কিম্বা মিথ্যা বলিয়া নিশ্চয় করিতে হইলে, যুক্তি যেরূপ তাহার অনুকুল হইতে পারে, শাস্ত্রীয়প্রমাণ সেরূপ হইতে পারে না; যুক্তিই, সত্য কিম্বা মিথ্যারূপে বিশ্বাস জন্মাইবার প্রধান কারণ। এই নিমিত্ত আমি, বেদপুরাণাদিশাস্ত্র-প্রসিদ্ধ-ভূগোলের যুক্তি প্রদর্শন, এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদিমতের ভ্রমোদ্ঘাটনকরিবার অভিপ্রায়ে, যথোচিত পরিশ্রম সহকারে ভূ-তত্ত্ববিচারনামক এই পুস্তকরচনায় প্রবৃত্ত হইয়াছি; এবং আমার সামান্যবুদ্ধিদ্বারা যেরূপ সম্পন্নহওয়া সম্ভব, তদনুসারে আমার উদ্দেশ্য এক প্রকার সম্পন্নও হইয়াছে। মহোদয়গণ কৃপাপ্রদর্শন পূর্ব্বক এই পুস্তক খানি আদ্যোপান্ত পাঠ করিয়া বিষয়গুলি অভিনিবেশ পূর্ব্বক বিবেচনা করিয়া দেখিলে, আমি আপনাকে চরিতার্থ বোধ করিব॥

এবার এই পুস্তক খানি দুইভাগে বিভক্ত করা হইয়াছে। পৃথিবীর আকার, সমুদ্রের উপর পৃথিবীর অবস্থিত হইবার কারণ, সুমেরু পর্ব্বত এবং প্লক্ষ প্রভৃতি দ্বীপ আমাদের কোন কোন দিকে অবস্থিত, জম্বুদ্বীপের স্থূল-বিভাগ, এবং ইলাবৃতবর্ষের স্থূলবিবরণ, এই কয়েকটী বিষয় প্রথম ভাগে লিখিত

হইল। পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদিমতের যাবতীয় অনুকূলযুক্তি, এবং ঐ সমুদায় যুক্তি খণ্ডন পূর্ব্বক দোষরহিত অনুকূল যুক্তি দ্বারা পৌরাণিকমত স্থাপন, জোয়ার ভাটা বিবরণ, পৃথিবীতে মৃণ্ময় স্থল ভাগ উৎপন্ন হইবার কারণ, এবং নরকের স্থান নির্ণয় ও বর্ণন, এই সমুদয়বিষয় দ্বিতীয়ভাগে প্রদর্শিত হইল।

শ্রীদ্বারকানাথ শর্ম্মা।
সাং কাঁটালপাড়া।

ভূ-তত্ত্ববিচার।

প্রথম ভাগ।

ধ্যেয়ং শক্তিসতীশসূরমধুজিদ্বিঘ্নেশরূপৈঃ শিবং
বেদ্যং যৎ শ্রুতিভি র্বিভাতি যমিনা মন্তঃস্থিরানন্দনং।
যৎপ্রেমামৃতসিন্ধুমগ্নমনসো নেপ্সন্ত্যনিত্যং সুখং
তন্নিত্যং নিখিলার্থদাতৃ ভজতাং চিচ্ছক্তিরূপং ভজে ॥ ১ ॥

হরচন্দ্রসুতো যস্তু গঙ্গানারায়ণানুজঃ। গৌরীদেবী প্রসূ র্যস্য জন্মভূ র্ধুলিয়াপুরী ॥ ২ ॥ দ্বারকানাথনামা স বিদ্বদ্বটুকুলোদ্ভবঃ। পুস্তীং তনোতি ভূ-তত্ত্ববিচার ইতিনামতঃ ॥ ৩ ॥ নেত্রাঙ্কমুনিভূমানে শাকে সাধুমনোরুহাং। মন্দানাং হৃদয়ং ভিন্দন্ ভ্রান্তিমন্মতদূষণৈঃ ॥ ৪ ॥ কৃতং বিস্তরশো যত্র ভূ-তত্ত্বস্য বিবেচনং। যুক্তিপ্রমাণমিলিতং সতাং সন্তোষসাধকং ॥ ৫ ॥ গূঢ়ার্থমুনিবাক্যানাং প্রকৃতস্যোপযোগিনাং। ভাবার্থো যত্র সুস্পষ্টো মূলত্রু বিবৃতিস্তথা ॥ ৬ ॥ উপযোগাৎ প্রসঙ্গাদ্বা বিষয়ান্তরকীর্ত্তনং। ভাবিতা চোর্দ্ধে মন্যত্তু নিরয়স্থানবর্ণনং ॥ ৭ ॥ বিষয়ানভিধাস্যেয়ান্ সর্ব্বেষাং সুখসংবিদে। প্রায়ো দর্শয়িতা তেষামাকৃতিশ্চিত্রসংস্থিতা ॥ ৮ ॥ যদ্যস্মিন্ বহবো দোষা বিহায় বিবুধা হি তান্ ॥ যুক্তি প্রমাণং গৃহ্নীত পয়োনিধিসুধামিব ॥ ৯ ॥

পৃথিবীর আকার।

পৃথিবী, প্রস্ফুটিতপদ্মপুষ্পস্বরূপ; অর্থাৎ প্রস্ফুটিতপদ্মপুষ্প যেরূপ আকৃতিবিশিষ্ট, পৃথিবীও সেইরূপ আকৃতিবিশিষ্ট। প্রস্ফুটিতপদ্মপুষ্প যেরূপ গোল পৃথিবীও সেইরূপ গোল। পদ্মপুষ্পের মধ্যস্থলে যেমন বীজকোষ অবস্থিতি করে, সেইরূপ বীজকোষের তুল্য আকৃতি সম্পন্ন একটি কাঞ্চনময়গিরি, পৃথিবীর মধ্য স্থলে অবস্থিতি করিতেছে; তাহার নাম সুমেরু। পদ্মফুলের পাপ্‌ড়ি গুলি যেমন, বীজকোষের অধোভাগে এক একটি মণ্ডলাকার স্থান অবলম্বন পূর্ব্বক এক একটি শ্রেণী বদ্ধ হইয়া অবস্থিতি করে, পদ্মপুষ্পদলের ন্যায় আকৃতিসম্পন্ন ভূধর (১) সমস্তও সেইরূপ, সুমেরু পর্ব্বতের অধোভাগে এক একটি মণ্ডলাকার স্থান অবলম্বন পূর্ব্বক এক একটি শ্রেণীবদ্ধ হইয়া অবস্থিতি করিতেছে। পদ্মপুষ্পদলের এক একটি অধস্তন্ শ্রেণী যেমন, আপন আপন উর্দ্ধ্বস্থিত শ্রেণীর সহিত মূলদেশে পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, পরে ক্রমে ক্রমে অধোদিকে দূরগত হয়, তৎপরে আবার উর্দ্ধগতি দ্বারা আপন আপন উর্দ্ধস্থিত শ্রেণীর ক্রমশঃ নিকট এবং উহার সহিত সংযুক্ত হইয়া অবশেষে পৃথক্‌ভাবে বিস্তৃত হয়, অধস্তন (২) প্রত্যেকভূধরশ্রেণীও সেইরূপ, আপন আপন উর্দ্ধস্থিত ভূধরশ্রেণীর সহিত মুলদেশে পরস্পর সংযুক্ত হইয়া পরে অধোদিকে দূরগত হইয়াছে, তৎপরে আবার উর্দ্ধগতি দ্বারা আপন, আপন উর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণীর ক্রমশঃ নিকট এবং উহার সহিত সংযুক্ত হইয়া, অবশেষে পৃথক্ ও সরলভাবে বহুদূর বিস্তৃত হইয়াছে, পদ্মপুষ্পদলের অগ্রভাগ যেরূপ, ক্রমশঃ সূক্ষ্ম হইয়া উন্নত হয়, সমুদায় ভূধর শ্রেণীর অগ্রভাগও সেইরূপ ক্রমশঃ সঙ্কীর্ণ হইয়া

(১) পৃথ্বীনামকমহাপদ্মের পাপ্‌ড়ি গুলি, জম্বু, প্লক্ষ প্রভৃতি দ্বীপের আধার, এজন্য উহাদিগকে ভূধর বলাযায়।

(২) অধস্তন্ এই বিশেষণ শব্দটির প্রয়োগ থাকাতে, সকলের উর্দ্ধস্থিতভূধর শ্রেণীর ব্যাবৃত্তি করা হইয়াছে; অর্থাৎ প্রত্যেক অধঃস্থিত ভূধর শ্রেণী বক্ষ্যমাণ প্রকারে বিস্তৃত হইয়াছে, সকলের উর্দ্ধস্থিত্ ভূধর শ্রেণী ওরূপ নিয়মে বিস্তৃত হয় নাই, উহা, মূল দেশ হইতে নির্গত হইয়া সরল ভাবে বহুদূর বিস্তৃত হইয়াছে।

বহুদূর উন্নত হইয়াছে ; ঐসমস্ত উন্নত-অগ্রভাগ, উদয়াচল এবং অস্তাচল বলিয়া ব্যবহৃত হয়, এতদ্ভিন্ন আর কতকগুলি পর্ব্বত উদয়াচল এবং অস্তাচল বলিয়া ব্যবহৃত হইয়া থাকে, সে সমুদায় জম্বুদ্বীপের বিভাগস্থলে প্রদর্শিত হইবে।

সামান্য পদ্মের সহিত অসামান্য ভূপদ্মের আকৃতিবিষয়ে এইরূপ সৌসাদৃশ্য থাকিলেও, সামান্য পদ্মের সমুদায় অঙ্গ প্রত্যঙ্গ পরিমাণের পরস্পর যেরূপ সম্বন্ধ আছে, পৃথ্বীরূপ অসামান্য পদ্মের সমুদায় অঙ্গপ্রত্যঙ্গ পরিমাণের পরস্পর সেরূপ সম্বন্ধ নাই, অর্থাৎ উর্দ্ধস্থিত পদ্মপুষ্পদলের পরিমাণের সহিত অধঃস্থিত পদ্মপুষ্পদলের পরিমাণের যেরূপ সম্বন্ধ, উর্দ্ধস্থিত ভূধর পরিমাণের সহিত অধঃস্থিত ভূধর-পরিমাণের সেরূপ সম্বন্ধ নাই ; বীজকোষের উচ্চতা পরিমাণের সহিত পাপ্‌ড়ি গুলির দৈর্ঘ্য পরিমাণের যেরূপ সম্বন্ধ, সুমেরু-পর্ব্বতের উচ্চতা পরিমাণের সহিত ভূধরগুলির দৈর্ঘ্য-পরিমাণের সেরূপ সম্বন্ধ নাই ; এবং বীজকোষের শিরোভাগের গোলতা পরিমাণ, আর উহার যে ভাগ হইতে পুষ্পদল বহির্গত হয়, তাহার গোলতা পরিমাণ, এ উভয়ের পরস্পর যেরূপ সম্বন্ধ আছে, কাঞ্চনগিরির শিরোভাগের গোলতা পরিমাণের সহিত, উহার যেভাগ অবলম্বন করিয়া ভূধর সকল অবস্থিতি করিতেছে, তাহার গোলতা পরিমাণের সেরূপ সম্বন্ধ নাই, ইত্যাদি।

সামান্য পদ্মের সহিত অসামান্য ভূপদ্মের সাম্য এবং বৈষম্যভাব যেরূপ কথিত হইল, তাহার মধ্যে বৈষম্যভাবের প্রমাণ প্রয়োজনানুসারে লিখিত হইবে, এক্ষণে সাম্যভাবের প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শিত হইল (১)।

---

(১) ভাগবতে তৃতীয়স্কন্ধে অষ্টমাধ্যায়ে। তস্যার্থসূক্ষ্মাভিনিবিষ্টদৃষ্টেরন্তর্গতোঽর্থো রজসা তনীয়ান্। গুণেন কালানুগুণেন বিদ্ধঃ সূষ্যংস্তদাঽভিদ্যত নাভিদেশাৎ॥ ১৪ ॥ স পদ্মকোষঃ সহসোদতিষ্ঠৎ কালেন কর্ম্মপ্রতিবোধকেন। স্বরোচিষা তৎ সলিলং বিশালং বিদ্যোতয়ন্নর্ক-মিবাত্মযোনিঃ॥ ১৫ ॥ তল্লোকপদ্মং স উ এব বিষ্ণুঃ প্রাবীবিশৎ সর্ব্বগুণাবভাসং। তস্মিন্ স্বয়ং বেদময়ো বিধাতা স্বয়ম্ভুবং যং প্রবদন্তি সোঽভূৎ॥ ১৬ ॥

---

(১) অত্র চতুর্দ্দশশ্লোকে, তনীয়ানর্থ ইত্যস্যার্থো যথা, ভূতসূক্ষ্মঃ লোকপদ্মাকারো ভূতসূক্ষ্ম ইতি যাবৎ। অভিদ্যত ইত্যত্র স্থূলরূপেণ অভিদ্যত ইত্যবগন্তব্যং। ষোড়শশ্লোকে তল্লোকপদ্ম মিত্যত্র তদিতিপদেন ভূতসূক্ষ্মনির্ম্মিতমিত্যুপস্থাপ্যতে। তস্মিন্নিতিপদেন চ ভূতসূক্ষ্মনির্ম্মিত-লোকপদ্মে ইতি পরামৃশ্যতে। অন্যথা যদর্দ্ধমায়ুষস্তস্যেতিবক্ষ্যমাণবচনেনাস্য বিরোধো দুর্নিবারঃ স্যাৎ।

নিম্নলিখিত প্রমাণ কয়েকটির ভাবার্থ এই, অনন্তশায়ী ভগবান্ বিষ্ণুর নাভি স্বরূপ হ্রদে ভূত-সূক্ষ্ম নির্ম্মিত যে পৃথ্বীরূপ পদ্ম ছিল, এবং যে ভূত-সূক্ষ্ম-নির্ম্মিত লোকপদ্মে বেদময় (১) বিধাতার উৎপত্তি হয়, সেই ভূত-সূক্ষ্ম-নির্ম্মিত ভূপদ্ম, জীবগণের প্রারব্ধভোগের নিমিত্ত স্থূলরূপে পরিণত হইয়া, তাঁহার নাভি-হ্রদ হইতে উত্থিত হইল।

ব্রহ্মার উৎপত্তি-প্রসঙ্গে, তাঁহার আয়ুঃ-সংখ্যা যত, এবং তাহার মধ্যে যত গত হইয়াছে এবং যত অবশিষ্ট আছে, তৎসমুদায় লিখিত হইতেছে।

ব্রহ্মাণ্ডের উৎপত্তি হইলে, উহাতে চিদানন্দময় ব্রহ্মের অধিষ্ঠান হয়; ঐ সময়ে বা উহার কিছুকাল পরে, বিষ্ণুর নাভিস্থিত সূক্ষ্ম-লোকপদ্মে ব্রহ্মার উৎপত্তি হইয়াছে। ব্রহ্মার পরমায়ুঃ, তাঁহার দিন পরিমাণে একশত বৎসর, মনুষ্যের দিন পরিমাণে দুই পরার্দ্ধ বৎসর। এই দুই পরার্দ্ধ বৎসরের মধ্যে প্রথম পরার্দ্ধ অতীত হইয়াছে, এক্ষণে দ্বিতীয় পরার্দ্ধের আরম্ভ হইয়াছে। প্রথম পরার্দ্ধের প্রথমে ব্রহ্মার উৎপত্তি হয়, এজন্য উহা, ব্রাহ্মকল্প বলিয়া অভিহিত হয়। প্রথম পরার্দ্ধের শেষে, লোকপদ্মের অর্থাৎ ভূপদ্মের উদ্ভব হয়, এই নিমিত্ত উহাকে পাদ্মকল্প বলে। দ্বিতীয়পরার্দ্ধের যে কল্পে ভগবান্ বিষ্ণু বরাহ-রূপ ধারণ করিয়া, জলমগ্ন পৃথিবীকে উদ্ধার করিয়াছেন, তাহার নাম বরাহকল্প। এক্ষণে যে কল্প চলিতেছে, তাহাই বরাহকল্প। এইকল্পে বিষ্ণু বরাহরূপ ধারণ করিয়া জলমগ্ন পৃথিবীকে মহাসমুদ্র হইতে উদ্ধৃত করিয়াছেন। বরাহ-কল্প, পাদ্মকল্পের অব্যবহিত পরবর্ত্তী বলিয়া ভাগবতে নির্দ্দিষ্ট হয় নাই, ইহাতে বোধ হয়, বরাহকল্প পাদ্মকল্পের অব্যবহিতপরবর্ত্তী না হইতে পারে, দুই এক কল্পের পরবর্ত্তী হওয়াই সম্ভব। কি কারণে দুই এক কল্পের পরবর্ত্তী হওয়া

---

(১) বেদ প্রকাশক।

সম্ভব, তাহা এই পুস্তকের দ্বিতীয়ভাগে মৃণ্ময়স্থলভাগের বিবরণে জ্ঞাত হওয়া যাইবে। এবিষয়ের প্রমাণ নিম্নে লিখিত হইল (১)।

ব্রাহ্ম, পাদ্ম, বরাহ প্রভৃতি এক একটি কল্প, ব্রহ্মার এক একটি দিবাভাগমাত্র। ব্রহ্মার এক একটি দিবাভাগে, চতুর্দ্দশ মনু ক্রমান্বয়ে পরপরবর্ত্তি সময়ে প্রজাপালনাদি কার্য্য নির্ব্বাহ করত রাজত্ব করিয়া থাকেন। সত্য, ত্রেতা, দ্বাপর এবং কলি, এই চারি যুগে এক মহাযুগ হয়, এবং একাত্তরমহাযুগ পূর্ণ হইলে এক মনুর রাজ্যাধিকার সময় অতীত হয়। এইরূপে চতুর্দ্দশমনুর রাজ্যাধিকার সময় অতীত হইলে, ব্রহ্মার একটি দিবাভাগ সম্পূর্ণ হয়। ব্রহ্মার এক একটি দিবাভাগের পরিমাণ যত হয়, তাহার এক একটি রাত্রিভাগের পরিমাণও সেইরূপ হয়। বর্ত্তমান বরাহকল্পে ছয় মনুর সময় অতীত হইয়াছে, এক্ষণে সপ্তম মনুর সময় চলিতেছে, এবং সপ্তম মনুর সপ্তবিংশতি মহাযুগ অতীত হইয়া, এক্ষণে অষ্টাবিংশতি মহাযুগের কলিযুগ উপস্থিত হইয়াছে।

বরাহকল্পের অন্তর্গত চতুর্দ্দশ মনুর নাম।

প্রথম-স্বায়ম্ভুব; দ্বিতীয়-স্বারোচিষ; তৃতীয়-উত্তম; চতুর্থ-তামস; পঞ্চম-রৈবত; ষষ্ঠ-চাক্ষুষ; সপ্তম-বৈবস্বত; অষ্টম-সাবর্ণি; নবম-দক্ষসাবর্ণি; দশম-ব্রাহ্মসাবর্ণি; একাদশ-ধর্ম্মসাবর্ণি; দ্বাদশ-রুদ্রসাবর্ণি; ত্রয়োদশ-দেবসাবর্ণি; চতুর্দ্দশ-ইন্দ্রসাবর্ণি।

---

(১) ভাগবতে তৃতীয়স্কন্ধে একাদশাধ্যায়ে। এবম্বিধৈরহোরাত্রৈঃ কালগত্যোপলক্ষিতৈঃ। অপক্ষিতমিবাস্যাপি পরমায়ু র্বয়ঃশতং॥ ৩০॥ যদর্দ্ধমায়ুষ স্তস্য পরার্দ্ধমভিধীয়তে। পূর্ব্বঃ পরার্দ্ধোঽপক্রান্তো হ্যপরোঽদ্য প্রবর্ত্ততে॥ ৩৩॥ পূর্ব্বস্যাদৌ পরার্দ্ধস্য ব্রাহ্মো নাম মহানভূৎ। কল্পো যত্রাভবদ্‌ব্রহ্মা শব্দব্রহ্মেতি যং বিদুঃ॥ ৩৪॥ তস্যৈবান্তে চ কল্পোঽভূদ্‌যং পাদ্মমভিধীয়তে। যদ্ধরের্নাভিসরস আসীল্লোকসরোরুহং॥ ৩৫॥ অয়ন্তু কথিতঃ কল্পো দ্বিতীয়স্যাপি ভারত। বরাহ ইতি বিখ্যাতো যদাসীৎ শূকরো হরিঃ॥ ৩৬॥

---

(১) অত্র চতুস্ত্রিংশশ্লোকে শব্দব্রহ্মেতিশব্দার্থো যথা, বৃংহয়তি সৃষ্ট্যা জগদ্বর্দ্ধয়তি যঃ স ব্রহ্মা। শব্দতো নামতঃ ব্রহ্মা ন তু কার্য্যত স্তদানীং সৃজনকর্ত্তৃত্বাভাবাৎ। তদানীং ব্রহ্মেতি সংজ্ঞামাত্রমভূদিতি ভাবার্থঃ। যদ্বা শব্দরূপং ব্রহ্ম বেদো যস্যেতি বুৎপত্ত্যা বেদময় ইত্যনেনৈক বাক্যত্বাচ্চ শব্দব্রহ্মা বেদপ্রকাশক ইত্যর্থঃ।

ভূধরশ্রেণীর স্থূলতা পরিমাণ ;

সুমেরু-পর্ব্বতের সন্নিহিত প্রদেশে সমুদায় ভূধর শ্রেণীর স্থূলতা পরিমাণ, ষোলহাজার যোজন অর্থাৎ চৌষট্টিহাজার ক্রোশ। এবং সুমেরু-পর্ব্বতের অধিক দূরদেশে এক একটি ঊর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণীর স্থূলতা পরিমাণ দশহাজার যোজন অর্থাৎ চল্লিশহাজার ক্রোশ। সকলের অধঃস্থিত ভূধর শ্রেণীর স্থূলতা পরিমাণ, ত্রিশহাজার যোজন অর্থাৎ একলক্ষ কুড়িহাজার ক্রোশ। এবিষয়ের প্রমাণ এই পত্রের অধোভাগে লিখিত হইল (১)।

নিম্নে প্রদর্শিত-পঞ্চবিংশাধ্যায়ের অন্তর্গত-প্রথমপদ্যের ভাবার্থ এই, সমুদায় ভূ-বিবরের মধ্যে পাতাল নামক ভূবিবর অপর সমুদায় ভূবিবরের নিম্নদেশে অবস্থিত, ঐ ভূ-বিবরের অধোদিকে উহার ত্রিংশত সহস্র যোজন অন্তরে অর্থাৎ সমুদায় ভূধর শ্রেণীর অধঃস্থিত ভূধর শ্রেণার অধোদেশে অনন্তদেব অবস্থিতি করিতেছেন।

অধস্তন ভূধরশ্রেণী সকল যে, এক একটি বিবর উৎপাদন পূর্ব্বক বিস্তৃত হইয়াছে, তাহা, পৃথিবীকে পদ্মস্বরূপ বলিয়া বর্ণনা করাতে কেবল যুক্তি দ্বারা উপপন্ন হইতেছে, এমন নহে। মহর্ষি ব্যাস সপ্ত পাতালের যেরূপ লক্ষণ নির্দ্দেশ করিয়াছেন তাহাতে, এবং বলি রাজা নিজ আসুরিক কর্ম্ম দোষে রাজ্যাধিকারে বঞ্চিত এবং সুতলে বাসস্থান প্রাপ্ত হইয়া, আক্ষেপ প্রকাশ পূর্ব্বক ভগবানের যে স্তব করিয়াছেন, তাহাতেও সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইয়াছে।

সপ্ত পাতালের লক্ষণ।

অতল, বিতল, সুতল, তলাতল, মহাতল, রসাতল, এবং পাতাল, এই সাতটি ভূ-বিবর ক্রমান্বয়ে পৃথিবীর পর পর নিম্নভাগে অবস্থিতি করিতেছে। এবিষয়ের প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত করা হইল, (২)।

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। মূলে ষোড়শসাহস্রং তাবতান্তর্ভূম্যাং প্রবিষ্টঃ॥ ৭॥ তত্র চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। অবনেরধস্তাৎ সপ্তভূবিবরা একৈকশো যোজনাযুতান্তরেণায়ামবিস্তারেণোপক্লিপ্তাঃ॥ ১০॥ তত্র পঞ্চবিংশাধ্যায়ে। তস্য মূলে ত্রিংশদ্যোজনসহস্রান্তর আস্তে যা বৈ কলা ভগবতস্তামসী সমাখ্যাতা অনন্ত ইতি॥ ১॥

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। অবনেরধস্তাৎ সপ্ত ভূবিবরা একৈকশো যোজনাযুতান্তরেণায়ামবিস্তারেণোপক্লিপ্তাঃ। অতলং বিতলং সুতলং তলাতলং মহাতলং

নিম্নে প্রদর্শিত কয়েকটি গদ্যের মধ্যে দশম গদ্যে, মহর্ষি ব্যাস, সপ্ত পাতালের এই এক একটিকে পৃথিবীর বিবর বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছেন॥ অতএব প্রমাণটিতে সুস্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, সপ্ত পাতাল, পৃথিবীর এক একটি বিবর স্বরূপ; সুতরাং উহারা পৃথিবীর এক একটি বিবর ভিন্ন আর কিছুই নয়। বলি রাজার প্রণীত ভগবানের স্তব নিম্নে লিখিত হইল (১)।

নিম্নলিখিত স্তুতিবাক্যের ভাবার্থ এই, হে বিশ্বাত্মন্ ছদ্মবামনরূপ! তুমি আমার গর্ব্ব খর্ব্ব করিবার উপায়ান্তর না দেখিয়া, স্বয়ং বামনরূপ ধারণ করিয়া আমার নিকট ত্রিপদ ভূমি যাচ্ঞা করিয়াছিলে; পরে আমি ত্রিপদ ভূমি প্রদান করিলে, তুমি বিরাট দেহ ধারণ পূর্ব্বক একপদে ভূর্লোক এবং অন্য-পদে ভুবর্লোক এবং স্বর্গলোক আক্রমণ করিয়া, অবশিষ্ট একপদ ভূমির অসম্ভাব জন্য আমাকে বরুণপাশের ভীষণ বন্ধনে আবদ্ধ করিয়াছিলে। হে দর্পাস্তকারি ভগবন! ভক্তবৎসল! তোমার ভক্তদ্রোহী এবং ভজন পূজন বিহীন এ অধমকে সম্প্রতি বরুণপাশ হইতে মুক্ত করিয়া, গিরি গুহায় নির্ব্বাসিত করিয়াছ।

এই স্তুতিবাক্যে দেখা যাইতেছে যে, পৃথিবী প্রস্তরময় এবং সুতল উহার বিল স্বরূপ না হইলে, গিরিগুহা শব্দে সুতল বুঝাইতে পারে না। তাহা হইলে, ইহাই প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবী প্রস্তর ময়, এবং সুতল উহার গুহা স্বরূপ। অতএব যুক্তি এবং প্রমাণ, এই উভয় দ্বারা প্রতিপন্ন হইল যে, সপ্ত পাতাল প্রস্তর-ময় পৃথিবীর এক একটি বিল স্বরূপ, উহারা উহার নির্দ্দিষ্ট আকারের বিবর ভিন্ন অন্য কোন আকার বিশিষ্ট নহে।

রসাতলং পাতালমিতি॥ ১০॥ অথাতলে ময়পুত্রো নাম॥ ১৭॥ ততোঽধস্তাদ্বিতলে॥ ২০॥ ততোঽধস্তাৎ সুতলে॥ ২৩॥ ততোঽধস্তাৎ তলাতলে॥ ৩৭॥ ততোঽধস্তান্মহাতলে॥ ৩৮॥ ততোঽধস্তাৎ রসাতলে॥ ৩৯॥ ততোঽধস্তাৎ পাতালে॥ ৪১॥

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। যত্তদ্ভগবতানধিগতান্যোপায়েন যাচ্ঞা-চ্ছলেনাপহৃতস্বশরীরাবশেষিতলোকত্রয়ো বরুণপাশৈঃ সম্প্রতি মুক্তো গিরিদর্য্যাঞ্চাপবিদ্ধ ইতি হোবাচ॥ ৩০॥

ভূধরশ্রেণী গুলির পরস্পর দূরতা পরিমাণ।

এক একটি ভূ-বিবরের অধঃস্থিত ভূধর শ্রেণী হইতে উহার উর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণী পর্য্যন্ত যে পরিসর, তাহার মধ্যে এক একটি ভূ-বিবরের যে স্থানটি উহার অন্য অন্য স্থান অপেক্ষা লম্বভাবে অধিকদূর বিস্তৃত, তাহার পরিমাণ দশহাজার-যোজন অর্থাৎ চল্লিশহাজার ক্রোশ। ইহার প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

পৃথিবী বিভাগ।

পৃথিবী অতিবৃহত্তম তিন অংশে বিভক্ত; যথা, সসাগর দ্বীপ, কাঞ্চনভূমি এবং লোকালোক পর্ব্বত।

সসাগর দ্বীপ।

সসাগর দ্বীপ জল ও স্থল, এই দুই ভাগে বিভক্ত। ইহাদের মধ্যে স্থলভাগ সাতটি দ্বীপে বিভক্ত, যথা, জম্বু, প্লক্ষ, শাল্মলি, কুশ, ক্রৌঞ্চ, শাক এবং পুষ্কর। এবং জলভাগ সাতটি সমুদ্রে বিভক্ত; যথা, লবণোদ, ইক্ষুরসোদ, সুরোদ, ঘৃতোদ, ক্ষীরোদ, দধিমণ্ডোদ এবং স্বাদূদক।

সপ্তদ্বীপ এবং সপ্তসমুদ্রের বিশেষ পরিচয়।

পৃথিবীর মধ্যভাগের নাম জম্বূদ্বীপ; জম্বূদ্বীপের আকার পদ্মপত্রের ন্যায় সমতল এবং গোল, অর্থাৎ, পদ্মপত্র যেরূপ, আপন মধ্যস্থল হইতে কতক দূর পর্য্যন্ত ক্রমশঃ উন্নত হইয়া পরে ক্রমে ক্রমে বহুদূর, অবনতি ভাবে বিস্তৃত হয়, (২) সেইরূপ জম্বূদ্বীপ, আপন কেন্দ্র স্থান হইতে উনত্রিশ হাজার যোজনের পরবর্ত্তি স্থান হইতে কতকদূর পর্য্যন্ত উত্তরোত্তর উন্নত হইয়া, পরে ক্রমশঃ অবনতিভাবে বহুদূর বিস্তৃত হইয়াছে। জম্বূদ্বীপের ঠিক মধ্য স্থানে অবস্থিত,

---

(১) বিষ্ণুপুরাণে দ্বিতীয়পরিচ্ছেদে পঞ্চমাধ্যায়ে। দশসাহস্রমেকৈকং পাতালং মুনিসত্তম। অতলং বিতলঞ্চৈব নিতলঞ্চ ভগস্তিমৎ। মহাখ্যং সুতলঞ্চাগ্র্যং পাতালঞ্চাপি সপ্তমং ॥ ২ ॥

(২) সমুদয় পদ্মপত্র উক্তলক্ষণে লক্ষিত না হইলেও অনেক পদ্ম পত্রের ঐরূপ আকার দৃষ্ট হইয়া থাকে।

দৈর্ঘ্য এবং বিস্তারে আটত্রিশ হাজার যোজন পরিমাণে আয়ত, চতুরস্র ভূভাগ যে, উহার অন্য অন্যভাগের ন্যায় ক্রমশঃ উন্নত বা অবনত হয় নাই, তাহা জম্বুদ্বীপের বিভাগস্থলে সপ্রমাণ লিখিত হইবে। জম্বূ দ্বীপের উত্তর ও দক্ষিণভাগ ক্রমান্বয়ে যে উত্তর ও দক্ষিণ দিকে ক্রমশঃ নিম্ন হইয়াছে, তাহা নদী সমুদায়ের গতির নিয়ম বিবেচনা করিয়া দেখিলে সুস্পষ্ট জানা যাইবে। নদী সমুদায়ের গতির নিয়ম এইরূপ, নদী সকল উচ্চদেশ হইতে বহির্গত হইয়া পর পর নিম্ন দেশের উপর দিয়া সাগরাদিতে পতিত হয়; এবং জম্বূ দ্বীপের উত্তর ভাগে অবস্থিত সমুদায় নদী উত্তরাভিমুখে ধাবিত হইয়া উত্তর মহাসারগরের সহিত মিলিত হইয়াছে, এবং উহার দক্ষিণ ভাগে বিদ্যমান যাবতীয় নদী দক্ষিণাভিমুখে ধাবিত হইয়া দক্ষিণমহাসাগরে প্রবিষ্ট হইয়াছে। অতএব নদীদিগের গতির নিয়মানুসারে নিশ্চয় জানা যাইতেছে যে, জম্বূ দ্বীপের উত্তর ও দক্ষিণ ভাগ ক্রমান্বয়ে উত্তর ও দক্ষিণ দিকে পর পর অবনতি ভাবে বহুদূর বিস্তৃত হইয়াছে। অদ্রিনাথ সুমেরু পর্ব্বত, চতুরস্র ভূভাগের ঠিক মধ্যস্থলে অবস্থিতি করিতেছে। ১। যে লবণময় জলরাশি জম্বূ দ্বীপের চতুর্দ্দিকে উহাকে বেষ্টন পূর্ব্বক অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে লবণোদ অর্থাৎ লবণ সমুদ্র বলা যায় (১)। ২। যে প্রশস্ত স্থলভাগ,

---

(১) এক্ষণে লবণসমুদ্রে অনেক ক্ষুদ্রদ্বীপের আবিষ্কার হইয়াছে, কিন্তু পাণ্ডবদিগের রাজ্যাধিকার সময়ে আটটি মাত্র ক্ষুদ্র দ্বীপের উল্লেখ দেখিতে পাওয়াযায়। পাণ্ডবদিগের রাজ্যাধিকার সময়ে আটটি মাত্র ক্ষুদ্র দ্বীপের নাম অভিহিত হইবার বিষয়ে এরূপ অনুমান করা যাইতে পারে যে, সে সময়ে লবণসমুদ্রের অন্তর্গত দ্বীপপুঞ্জের মধ্যে যে কয়েকটি দ্বীপে মনুষ্যেরা বাস করিত, কেবল সেই কয়েকটি দ্বীপের নাম পুরাণে লিখিত হইয়াছে; যে সকল দ্বীপ, মনুষ্য প্রভৃতি প্রাণিগণের বাসের বাসোপযোগী ছিল না এবং যে সকল দ্বীপ নিতান্ত ক্ষুদ্র ছিল, তাহারা ঐ সময়ে কাহারও নিকট কোন নামেই পরিচিত ছিল না, পরে ঐ সকল দ্বীপ বাসের উপযোগী হইলে মনুষ্যেরা উহাতে বাসস্থান প্রস্তুত করিয়া উহাদের এক একটি আখ্যা প্রদান করিয়াছে; এজন্য পাণ্ডবদিগের রাজ্যাধিকারসময়ে ঐ সকল দ্বীপের নামের অসদ্ভাব থাকায় পুরাণে উহাদের নাম লিখিত হয় নাই। যে কয়েকটি ক্ষুদ্রদ্বীপের নাম ভাগবতে লিখিত আছে, তাহা এই, স্বর্ণপ্রস্থ, চন্দ্রশুক্র, আবর্ত্তন, রমণক, মন্দহরিণ, পাঞ্চজন্য, সিংহল এবং লঙ্কা। এই কয়েকটি ক্ষুদ্রদ্বীপের মধ্যে কেবল লঙ্কাদ্বীপ স্বনামে লোকের নিকট পরিচিত আছে, তদ্ভিন্ন অপরগুলি নামান্তরে প্রসিদ্ধ হইয়াছে।

লবণ সমুদ্রের চতুর্দ্দিকে বলয়াকারে অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে প্লক্ষ দ্বীপ কহে। ৩। যে ইক্ষুস্বাদু-জলরাশি, প্লক্ষদ্বীপের চতুর্দ্দিকে উহাকে বেষ্টন করত অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে ইক্ষুরসোদ অর্থাৎ ইক্ষু সমুদ্র বলে। ৪। যে বিস্তৃত স্থলভাগ, ইক্ষুসমুদ্রের চতুর্দ্দিক বেষ্টন পূর্ব্বক অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে শাল্মলি দ্বীপ বলিয়া থাকে। ৫। যে মদিরাময় প্রশস্ত জলরাশি, শাল্মলি দ্বীপের চতুর্দ্দিকে বিদ্যমান আছে, তাহা সুরাদ অর্থাৎ সুরাসমুদ্র নামে অভিহিত হয়। ৬। যে বিস্তৃত ভূভাগ, সুরাসমুদ্রের চতুর্দ্দিকে বলয়াকারে অবস্থিতি করে, তাহা কুশ দ্বীপ নামে কথিত হয়। ৭। যে ঘৃতময় প্রশস্ত জলধি, কুশ-দ্বীপের চতুর্দ্দিক বেষ্টর করিয়া অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে ঘৃতোদ অর্থাৎ ঘৃত সমুদ্র বলা যায়। ৮। যে বিস্তৃত স্থলভাগ, ঘৃতসমুদ্র বেষ্টন পূর্ব্বক অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে ক্রৌঞ্চ দ্বীপ কহে। ৯। যে দুগ্ধময় জলরাশি, ক্রৌঞ্চদ্বীপের চতুর্দ্দিকে বিস্তৃত, তাহাকে ক্ষীরোদ অর্থাৎ ক্ষীর সমুদ্র বলাযায়। ১০। যে অতি প্রশস্ত স্থলভাগ ক্ষীর সমুদ্রের চতুর্দ্দিক বেষ্টন করিয়া আছে, তাহা শাকদ্বীপ নামে অভিহিত হয়। ১১। যে অতি প্রশস্ত দধিমণ্ডময়-জলরাশি শাকদ্বীপের চতুর্দ্দিকে উহাকে বেষ্টন পূর্ব্বক অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে দধিমণ্ডোদ অর্থাৎ দধি সমুদ্র বলিয়া থাকে। ১২। যে অতি বৃহত্তর স্থলভাগ, দধি সমুদ্রের চতুর্দ্দিকে বিদ্যমান আছে, তাহা পুষ্কর নামে প্রসিদ্ধ। এই প্রশস্ত দ্বীপের মধ্যস্থলে মানসোত্তর নামে একটি প্রশস্ত পর্ব্বত, সুমেরু পর্ব্বত হইতে এক-কোটি সাড়ে সাতান্ন লক্ষযোজন দূরে, উহার চতুর্দ্দিকে বলয়াকারে অবস্থিতি করিতেছে; মানসোত্তর গিরির উচ্চতা ষোলহাজর যোজন, এবং উহার পরিধি প্রায় নয়কোটি একান্নলক্ষযোজন বিস্তৃত। ১৩। এবং যে সুস্বাদু জলরাশি অসীমবৎ বিস্তৃত হইয়া পুষ্করদ্বীপের চতুর্দ্দিক তেষ্টন করিরা আছে, তাহা স্বাদূদক সমুদ্র নামে অভিহিত হইয়াছে। ১৪।

কাঞ্চন ভূমি।

যে অতি প্রশস্ত সুবর্ণময় স্থলভাগ, আদর্শ তলের ন্যায় স্বচ্ছ, এবং যাহা দ্বারা সসাগরদ্বীপ পরিবেষ্টিত আছে, তাহাকে কাঞ্চনভূমি বলা যায়।

লোকালোক পর্ব্বত।

যে পর্ব্বত দ্বারা কাঞ্চন ভূমি পরিবেষ্টিত রহিয়াছে, তাহা লোকালোক পর্ব্বত নামে প্রসিদ্ধ। লোকালোক পর্ব্বত, সমতল ভাবে গোলাকার পৃথিবীর প্রান্ত-ভাগ; এই পর্ব্বত, সমুদায় ভূধরশ্রেণীর অধঃস্থিত-ভূধরশ্রেণীর অগ্রভাগ মাত্র; উহাপৃথক্ পর্ব্বত নহে।

সপ্তদ্বীপ এবং সপ্তসমুদ্রের পরিমাণ।

জম্বূদ্বীপের বিস্তার অর্থাৎ ব্যাস, লক্ষযোজন। ১। লবণ সমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ জম্বুদ্বীপের দক্ষিণ প্রান্ত হইতে প্লক্ষ দ্বীপের উত্তর প্রান্তভাগ-পর্য্যন্ত, ইহার বিস্তার পরিমাণ লক্ষযোজন। ২। প্লক্ষদ্বীপের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ লবণ সমুদ্রের দক্ষিণ প্রান্ত হইতে ইক্ষু সমুদ্রের উত্তর প্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত, ইহার বিস্তার পরিমাণ দুই লক্ষযোজন। ৩। ইক্ষুসমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ প্লক্ষদ্বীপের দক্ষিণ প্রান্ত হইতে শাল্মলিদ্বীপের উত্তর প্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত, ইহার বিস্তার পরিমাণ দুইলক্ষযোজন॥ ৪। এইরূপ, শাল্মলিদ্বীপের বিস্তার পরিমাণ চারি লক্ষযোজন। ৫। সুরাসমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ চারিলক্ষযোজন। ৬। কুশদ্বীপের বিস্তার পরিমাণ আট লক্ষযোজন। ৭। ঘৃতসমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ আট লক্ষযোজন। ৮। ক্রৌঞ্চ দ্বীপের বিস্তার পরিমাণ ষোল লক্ষযোজন। ৯। ক্ষীরসমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ ষোল লক্ষযোজন। ১০। শাক দ্বীপের বিস্তার পরিমাণ বত্রিশ লক্ষযোজন। ১১। দধিসমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ বত্রিশ লক্ষ যোজন। ১২। পুষ্কর দ্বীপের বিস্তার পরিমাণ চৌষট্টি লক্ষযোজন। ১৩। স্বাদূদক সমুদ্রের বিস্তার পরিমাণ চৌষট্টি লক্ষযোজন। ১৪।

কাঞ্চনভূমি এবং লোকালোক পর্ব্বতের পরিমাণ।

কাঞ্চনভূমির বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ স্বাদূদক সমুদ্র হইতে দক্ষিণ লোকা-লোকপর্ব্বত পর্য্যন্ত, ইহার বিস্তার পরিমাণ দশ কোটিযোজন। লোকালোক পর্ব্বতের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ কাঞ্চনভূমি হইতে দক্ষিণ পৃথিবীর প্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত, ইহার বিস্তার পরিমাণ বার কোটি ছচল্লিশ লক্ষ পঞ্চাশ হাজার যোজন; এবং, উহার উচ্চতাও বার কোটি ছচল্লিস লক্ষ পঞ্চাশ হাজার যোজন বলিয়া কথিত হইয়াছে।

জম্বুদ্বীপের আকৃতি, সপ্তদ্বীপ এবং সপ্তসমুদ্রের অবস্থিতি "এবং উহাদের পরিমাণ বিষয়ের প্রমাণ, নিম্নে লিখিত হইল প্রদর্শন কর (১)।

পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, পদ্মপুষ্পদলের ন্যায় আকৃতি বিশিষ্ট ভূধর সমস্ত, সুমেরু পর্ব্বতের অধোভাগে এক একটি মণ্ডলাকার স্থান অবলম্বন পূর্ব্বক এক একটি শ্রেণীবদ্ধ হইয়া অবস্থিতি করিতেছে। ঐ সকল শ্রেণীর মধ্যে, ঊর্দ্ধস্থিত সপ্ত শ্রেণীর এক একটিতে এক একটি দ্বীপ এবং এক একটি সমুদ্র, এইরূপে উপরিস্থ সাতটি ভূধরশ্রেণীতে সাতটি দ্বীপ এবং সাতটি সমুদ্র বিদ্যমান আছে;

(১) শৈবতন্ত্রে। কোটিদ্বয়ং ত্রিপঞ্চাশল্লক্ষাণি চ ততঃ পরং। পঞ্চাশচ্চ সহস্রাণি সপ্ত দ্বীপাঃ সসাগরাঃ। ততো হেমময়ী ভূমি র্দশকোট্যো বরাননে। দেবানাং ক্রীড়নার্থায় লোকালোক স্ততঃ পরং। ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষষ্ঠাধ্যায়ে চ। যো বা অয়ং দ্বীপঃ কুবলয়-কোষাভ্যন্তরকোষো নিযুতযোজনায়ামঃ সমবর্ত্তুলো যথা পুষ্করপত্রং॥ ৬॥ তত্র বিংশাধ্যায়ে, জম্বুদ্বীপোঽয়ং যৎপ্রমাণবিস্তার স্তাবতা ক্ষারোদধিনা পরিবেষ্টিতো যথা মেরু র্জম্ব্বাখ্যেন লবণোদধিরপি ততো দ্বিগুণেন বিশালেন প্লক্ষাখ্যেন পরিক্ষিপ্তো যথা পরিখা বাহ্যোপবনেন॥ ১॥ প্লক্ষঃ সমানেন ইক্ষুরসোদেনাবৃতো যথা। তথা দ্বীপোঽপি শাল্মলি র্দ্বিগুণঃ সমানেন সুরোদেনাবৃতঃ পরিবৃঙ্ক্তে॥ ৭॥ সুরোদাদ্বহি স্তদ্দ্বিগুণঃ সমানেনাবৃতো ঘৃতোদেন যথা পূর্ব্বঃ কুশদ্বীপঃ॥ ১০॥ তথা বহিঃ ক্রৌঞ্চদ্বীপো দ্বিগুণঃ সমানেন ক্ষীরোদেন পরিত উপক্লিপ্তো যথা কুশদ্বীপো ঘৃতোদেন॥ ১২॥ এবং পরস্তাৎ ক্ষীরোদাৎ পরিত উপবেশিতঃ শাকদ্বীপোদ্বা ত্রিংশল্লক্ষযোজনায়ামঃ সমানেন দধিমণ্ডোদেন পরীতঃ॥ ১৭॥ এবং দধিমণ্ডোদাৎ পরতঃ পুষ্করদ্বীপ স্ততো দ্বিগুণায়ামঃ সমন্তত উপকল্পিতঃ স্বমানেন স্বাদূদকসমুদ্রেন বহিরাবৃতঃ॥ ১৯॥ যাবন্মানসোত্তরমের্ব্বোরন্তরং তাবতী ভূমিঃ কাঞ্চন্যাদর্শতলোপমা॥ ২৫॥ সূর্য্যাদীনাং ধ্রুবাপবর্গাণাং জ্যোতির্গণানাং গভস্তয়োঽর্ব্বাচীনাংস্ত্রান্ লোকান্ বিতন্বানান্ কদাচিৎ পরাভবিতুমুৎসহ স্ত তাবদুন্নহনায়ামঃ। এতাবান্ লোকবিন্যাসো (১) মানলক্ষণসংস্থাভির্ব্বিচিন্তিতঃ কবিভিঃ॥ ২৭॥ স তু পঞ্চাশৎকোটিগুণিতস্য ভূগোলস্য তুরীয়ভাগোঽয়ং লোকালোকাচলঃ॥ ২৮॥

(১) তাবদুন্নহনায়াম ইত্যত্র সংক্ষেপতো বক্তু র্স্মহর্ষে রয়মভিপ্রায়ঃ। তাবদুন্নহনেন তুল্য আয়ামোয়স্যেতি বিগ্রহেণ উৎসেধতুল্যবিস্তারো লোকালোকপর্ব্বতস্যেতি। অন্যথা আয়াম ইত্যস্য প্রয়োগো নিরর্থকঃ স্যাৎ। তস্যৈবোন্নহনায়ামস্য পরিমাণং দর্শয়তি স তু পঞ্চাশৎকোটিগুণিতস্যেত্যনেনেতি স তু পঞ্চাশৎ কোটিগুণিনস্য ভূগোলস্য তুরীয়ভাগ ইতি তু প্রায়িকাভিপ্রায়েণোক্তং লোকালোকপর্ব্বতস্যোন্নাহ আয়ামশ্চ সার্দ্ধষট্চত্বারিংশল্লক্ষোত্তরদ্বাদশকোটিপরিমিতঃ। ইতি বোধ্যং।

অর্থাৎ সকলের উচ্চ শ্রেণীতে জম্বুদ্বীপ এবং লবণসমুদ্র, তাহার অধঃশ্রেণীতে শাল্মলি দ্বীপ এবং সুরাসমুদ্র, এই প্রকারে ঊর্দ্ধস্থিত সাতটি ভূধরশ্রেণীতে সপ্তদ্বীপ এবং সপ্তসমুদ্র সংস্থাপিত আছে। এবং সকলের অধস্তন-ভূধরশ্রেণীতে কাঞ্চনভূমি প্রতিষ্ঠিত রহিয়াছে।

ভূধরশ্রেণীর মধ্যে, ঊর্দ্ধস্থিত সপ্ত শ্রেণীর এক একটিতে যে এক একটি দ্বীপ এবং এক একটি সমুদ্র আছে, আর সকলের অধস্তন শ্রেণীতে যে কাঞ্চন ভূমি প্রতিষ্ঠিত আছে, এবং এক একটি উপরিতন-ভূধরশ্রেণীর অগ্রভাগ যে এক একটি দ্বীপ এবং এক একটি সমুদ্র, এ উভয়ের অন্তরালরূপে অবস্থিতি করিতেছে, এতৎসমুদায় পৃথিবীকে পদ্মপুষ্প স্বরূপ বলিয়া বর্ণন করাতে, কেবল যুক্তি দ্বারা উপপন্ন হইতেছে এমন নহে, (যথা পরিখা বাহ্যোপবনেন) এই দৃষ্টান্ত প্রদর্শন দ্বারাও প্রতিপন্ন হইতেছে।

(যথা পরিখা বাহ্যোপবনেন) ইহার ভাবার্থ, যেরূপ বহিরুদ্যান (১) পরিখা দ্বারা পরিবেষ্টিত এবং তদুদ্ধৃত-মৃত্তিকার আবরণে আবৃত হয়, সেই-রূপ জম্বুদ্বীপের বহিঃস্থ প্লক্ষ, শাল্মলি প্রভৃতি দ্বীপ, এক একটি বৃহৎ সমুদ্র দ্বারা পরিবেষ্টিত এবং এক একটি অত্যুচ্চ পর্ব্বতের আবরণে আবৃত হইয়া রহিয়াছে।

এবং, বায়ুপুরাণে জম্বূদ্বীপের বর্ণনা কালে জম্বূদ্বীপ, পৃথ্বী রূপ মহাপদ্মের পত্রে অর্থাৎ দলে অবস্থিত বলিয়া লিখিত আছে। কিন্তু, প্লক্ষ, শাল্মলি প্রভৃতি দ্বীপের বর্ণন সময়ে ঐ সকল দ্বীপের আধার বিশেষরূপে নির্দ্দিষ্ট হয় নাই। বায়ু-পুরাণে প্লক্ষ, শাল্মলি প্রভৃতি দ্বীপের আধার বিশেষরূপে নির্দ্দিষ্ট না হইলেও, উহাতে, পৃথিবী পদ্মপুষ্পস্বরূপ, জম্বূদ্বীপ তাহার মধ্যভাগ, প্লক্ষ, শাল্মলি প্রভৃতি দ্বীপ জম্বূদ্বীপের পরে পরে অবস্থিত, এইরূপ নির্দ্দিষ্ট হওয়াতে, প্লক্ষ, শাল্মলি প্রভৃতি দ্বীপ যে পৃথ্বীরূপ মহাপদ্মের দলে অবস্থিত, তাহা প্রতিপন্ন হইয়াছে। অতএব ইহাতেও প্রতিপন্ন হইল যে, এক একটি দ্বীপ এক একটি অত্যুচ্চ পর্ব্বত শ্রেণীদ্বারা পরিবেষ্টিত আছে।

---

(১) গ্রাম অথবা নগরের বাহিরে যে বাগান প্রস্তুত হয়, তাহাকে বহিরুদ্যান বলে।

জম্বুদ্বীপ যে পৃথ্বীরূপ মহাপদ্মের দলে অবস্থিত, তাহার বায়ুপুরাণোক্ত প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শন করা গেল (১)।

পৃথিবীর আকার ও বিভাগ যেরূপ কথিত হইল, তাহার দুইটি চিত্রময় প্রতিরূপ ক ও খ চিহ্নিত পত্রদ্বয়ে প্রকটিত হইল। ঐ দুইটি চিত্রের মধ্যে প্রথমটিতে সপ্তদ্বীপ, সপ্তসমুদ্র, কাঞ্চনভূমি লোকালোকপর্ব্বত, যে নিয়মে সুমেরুর চতুর্দ্দিকে অবস্থিতি করিতেছে, তাহা স্পষ্টরূপ ব্যক্ত হইয়াছে। এবং দ্বিতীয় চিত্রে, সমুদায় ভূধরশ্রেণী যে নিয়মে সুমেরু হইতে বহির্গত হইয়াছে, এবং একটি অধস্তন ভূধরশ্রেণী এক একটি বিবর উৎপাদন পূর্ব্বক যে প্রকারে বিস্তৃত হইয়াছে, এবং সমুদায় দ্বীপ ভূধরশ্রেণীর মধ্যে উর্দ্ধস্থিত সপ্ত শ্রেণীর এক একটিতে এক একটি দ্বীপ এবং এক একটি সমুদ্র, আর সকলের অধস্তন শ্রেণীতে কাঞ্চনভূমি যে নিয়মে সংস্থাপিত হইয়াছে, তৎসমুদায় প্রদর্শিত হইল। ঐ দুইটি চিত্রের মধ্যে খ চিহ্নিত চিত্রে সু, সুমেরু; জ, জম্বুদ্বীপ; ল, লবণসমুদ্র; প্ল, প্লক্ষদ্বীপ; ই, ইক্ষুসমুদ্র; শা, শাল্মলিদ্বীপ; ম, সুরাসমুদ্র; কু, কুশদ্বীপ; ঘৃ, ঘৃতসমুদ্র; ক্রৌ, ক্রৌঞ্চদ্বীপ; ক্ষী, ক্ষীরসমুদ্র; শ, শাকদ্বীপ; দ, দধিসমুদ্র; পু, পুষ্করদ্বীপ; স্বা, স্বাদূদকসমুদ্র; কা, কাঞ্চনভূমি; লো, লোকালোকপর্ব্বত; অ, অতল; বি, বিতল, ক, সুতল; ত, তলাতল; ম, মহাতল; র, রসাতল; পা, পাতাল।

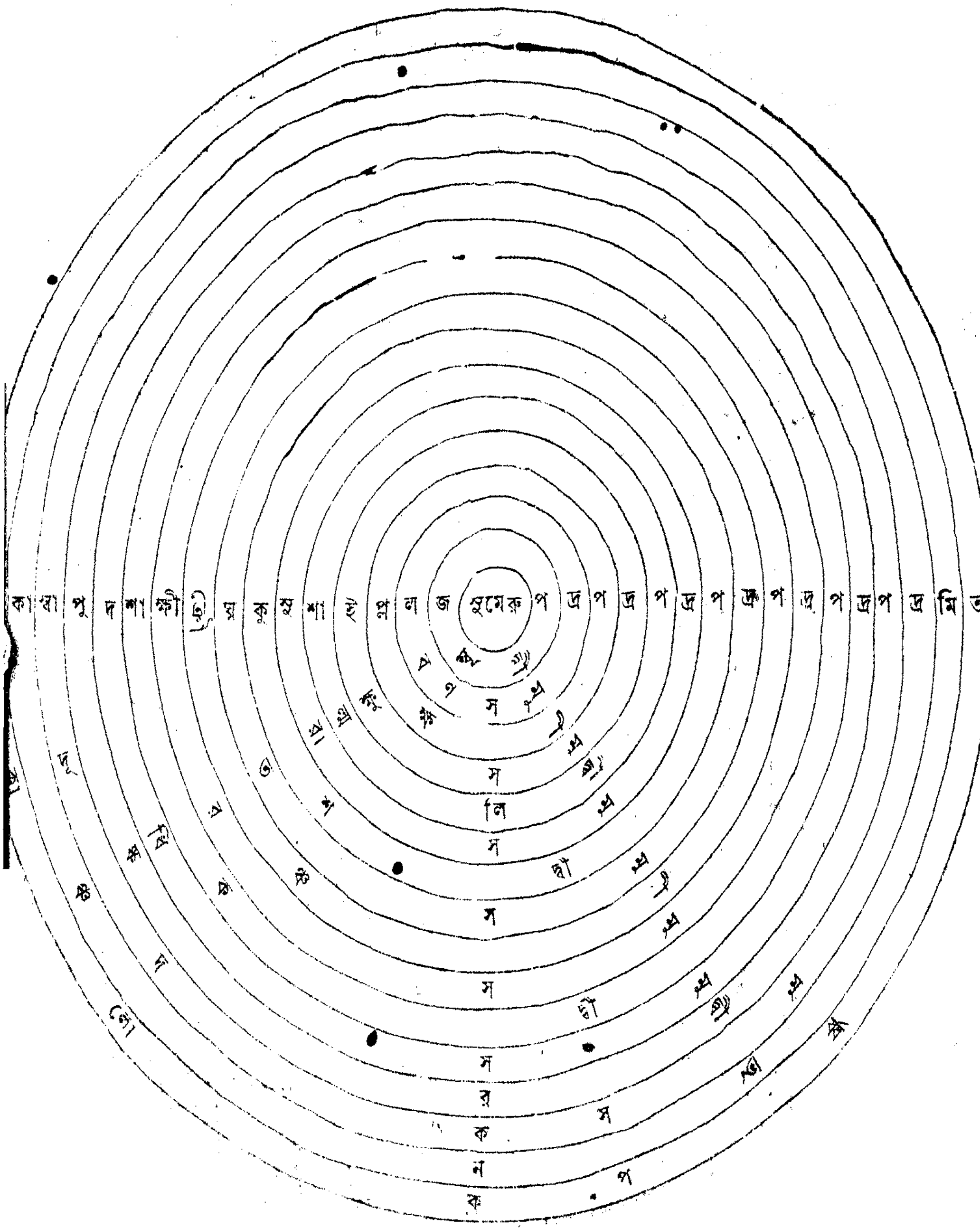
সুমেরু হইতে যে আটটি ভূধরশ্রেণী বহির্গত হইয়াছে, তাহারা উর্দ্ধ হইতে অধোদিকে ক্রমান্বয়ে প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয় চতুর্থ, পঞ্চম, ষষ্ঠ, সপ্তম এবং অষ্টম ভূধরশ্রেণী বলিয়া প্রয়োজনানুসারে প্রযুক্ত হইবে।

দ্বিতীয় চিত্রে পৃথিবীর আকার যেরূপ প্রদর্শিত হইল, তাহা দেখিলেই স্পষ্ট জানা যাইবে যে, পৃথিবীর আকার প্রায়ই জলযানের আকৃতি সদৃশ, উহার আকার জলযানের আকৃতি হইতে অধিক ভিন্ন নহে। জলযানের ন্যায়

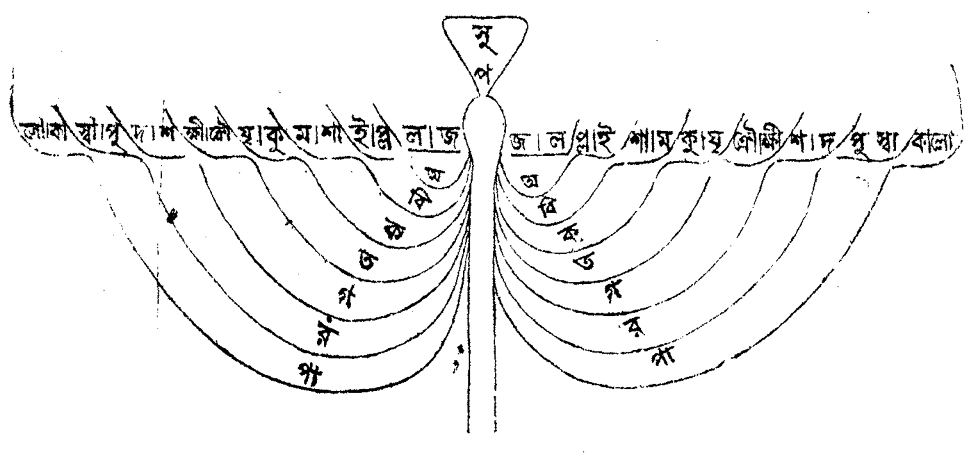
---

(১) একচত্বারিংশাধ্যায়ে। ভদ্রাশ্চ ভারতাশ্চৈব কেতুমালাশ্চ পশ্চিমাঃ। উত্তরাঃ কুরবশ্চৈব কৃতপুণ্যপ্রতিশ্রয়াঃ ॥ ৮৪ ॥ সৈষা চতুর্ম্মহাদ্বীপা নানাদ্বীপসমাকুলা। পৃথিবী কথিতা কৃৎস্না পদ্মাকারা ময়া দ্বিজাঃ ॥ ৮৫ ॥ চতুস্ত্রিংশাধ্যায়ে। মহাদ্বীপাস্তু কথিতাশ্চত্বারঃ পত্রসংস্থিতাঃ। ততঃ কর্ণিকসংস্থানোমেরুর্ন্নাম মহাবলঃ ॥ ৪৬ ॥

ক



খ



আকৃতি সম্পন্ন এই প্রকাণ্ড ভূ-মণ্ডল, সঙ্কর্ষণশক্তির প্রভাবে মহার্ণবে ভাসমান রহিয়াছে।

পৃথিবী, জলযানের তুল্য আকারে মহার্ণবে ভাসমান থাকিবার প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শিত হইল (১)।

এক্ষণে উক্ত হইল যে, পৃথিবী সঙ্কর্ষণশক্তির প্রভাবে মহার্ণবে ভাসমান রহিয়াছে। এস্থলে সঙ্কর্ষণশক্তি এই শব্দটির অর্থ বুঝিতে না পারিলে, সঙ্কর্ষণ শক্তির প্রভাবে পৃথিবী মহার্ণবের উপর ভাসমান রহিয়াছে একথাটির তাৎপর্য্য বুঝিতে পারা যায় না। অতএব সঙ্কর্ষণশক্তি এই শব্দটির অর্থ যেরূপ তাহা অগ্রে লিখিত হইতেছে। একএকটি বস্তুর অণুসমুদায়ের পরস্পর পৃথক্‌করণক্রিয়াকে অর্থাৎ এক একটি বস্তুর অণুসমুদায়ের দৃঢ়সংযোগ শিথিলকরাকে সঙ্কর্ষণ বলে; এবং যে শক্তি দ্বারা এক একটি বস্তুর অণুসমুদায়ের দৃঢ়সংযোগ শিথিল হয়, তাহাকে সঙ্কর্ষণশক্তি বলা যায়। যেরূপ ভূমিকর্ষণ দ্বারা মৃত্তিকার দৃঢ় সংযোগ শিথিল হয়, সেইরূপ সঙ্কর্ষণশক্তি দ্বারা এক একটি বস্তুর অণুসমুদায়ের দৃঢ় সংযোগ শিথিল হয়। সংপূর্ব্ব-কৃষ ধাতু হইতে সঙ্কর্ষণ এই শব্দটি উৎপন্ন হইয়াছে; এস্থলে কৃষ ধাতুর অর্থ বিলেখন রূপ না হইয়া পৃথক্‌করণরূপ হইয়াছে। যেরূপ প্র, অপ, নির, উৎ এবং আঙ এই কয়েকটি উপসর্গ, কৃষ ধাতুর পূর্ব্বে থাকিলে উহার অর্থ বিলেখনরূপ না হইয়া অন্যরূপ হয়, সেইরূপ সং এই উপসর্গটি, কৃষধাতুর পূর্ব্বে থাকাতে উহার অর্থ বিলেখনরূপ না হইয়া পৃথক্‌করণরূপ হইয়াছে।

সঙ্কর্ষণ শব্দে যে পৃথক্‌করণ বুঝায়, মহর্ষি ব্যাস তাহা নিজেই ব্যক্ত করিয়াছেন। মহর্ষির ঐ বাক্যটি নিম্নে প্রদর্শিত হইল (২)।

---

(১) ভাগবতে চতুর্থস্কন্ধে পঞ্চবিংশাধ্যায়ে পৃথুপৃথ্বীসংবাদে পৃথিবীবাক্যং। মাং বিপাট্যাজরাং নাবং যত্র বিশ্বং প্রতিষ্ঠিতং। আত্মানঞ্চ প্রজাশ্চেমাঃ কথমম্ভসি ধাস্যসি ॥১৩॥

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে পঞ্চবিংশাধ্যায়ে। যা বৈ কলা ভগবতস্তামসী সমাখ্যাতা অনন্ত ইতি সা তৃতীয়া দ্রষ্টৃদৃশ্যয়োঃ সঙ্কর্ষণমহ মিত্যভিমানলক্ষণং সঙ্কর্ষণ ইত্যাচক্ষতে ॥ ১ ॥

২। অস্যার্থঃ। ভগবত ঈশ্বরস্য তৃতীয়া ত্রিগুণেষু তৃতীয়া যাস্তামসী তমোগুণময়ী কলা অংশঃ শক্তিরিতি যাবৎ সমাখ্যাতা কথিতা সা অনন্ত উচ্যতে ইতি শেষঃ। যদ্বা, ভগবত

পূর্ব্বোক্ত মহর্ষি বচনের অর্থ এই, ত্রিগুণের মধ্যে তৃতীয় যে তমোগুণ-ময়ী ঐশী শক্তি তাঁহাকে অনন্ত এবং সঙ্কর্ষণ বলে। অনন্তদেবের অভিমান-বশতঃ আমি দর্শক এবং অপর দৃশ্য এরূপ ভেদ বুদ্ধি থাকাতে তাঁহার নাম সঙ্কর্ষণ হইয়াছে।

এই প্রকাণ্ড-ভূমণ্ডল সঙ্কর্ষণশক্তি দ্বারা কি প্রকারে জলের উপর ভাসিতেছে, ইহা জানিতে হইলে, পূর্ব্বে বিবেচনা করিয়া দেখিতে হইবে যে, কি কারণে পৃথক্ পৃথক্ বস্তু গুরু ও লঘু হয়; এবং যে কারণে পৃথক্ পৃথক্ বস্তু গুরু ও লঘু হয় তাহারই বা কারণ কি। প্রথমতঃ, যে কারণে ভিন্ন ভিন্ন বস্তু গুরু ও লঘু হয়, তাহা বিবেচনা করিলে দেখা যায় যে, তুল্যাকার-বস্তু দ্বয়ের মধ্যে যে বস্তু গুরু, তাহাতে অনেক পরমাণু থাকে, এবং ঐ সমস্ত পরমাণু পরস্পর ঘনভাবে সংযুক্ত হয়, এই নিমিত্ত ঐ বস্তু গুরু হয়। আর যে বস্তু লঘু, তাহাতে অপেক্ষাকৃত অল্পসংখ্যক পরমাণুর সম্ভাব থাকে, এবং ঐ সমস্ত পরমাণু পরস্পর বিরলভাবে সংযুক্ত হয় এই নিমিত্ত ঐবস্তু, লঘু হয়। দ্বিতীয়তঃ, গুরু বস্তুতে অণুসংযোগ ঘন, এবং লঘু বস্তুতে অণুসংযোগ শিথিল হইবার কারণ বিবেচনা করিলে দেখা যায় যে, যে বস্তু গুরু, তাহাতে এমন কোন শক্তি আছে যে, সেই শক্তি প্রভাবে ঐ বস্তুর অণুসমুদায় পরস্পর আকৃষ্ট হইয়া থাকে, তাহাতেই উহার অণুসমুদায় ঘনরূপে সংযুক্ত হয়। ঐরূপ শক্তিকে আকর্ষণশক্তি বলা-যায়। আকর্ষণশক্তিগত চৈতন্যাভাসের নাম কলি, কলি অত্যন্ত পাপাশয় এবং দুষ্প্রবৃত্তির উত্তেজক; দুরাচার কলি মানবগণের মনকে অধর্ম্মপথে আকর্ষণ করিয়া তাহাদিগকে পাপকার্য্যে নিয়োজিত করে এবং স্বীয় আকর্ষণ-শক্তি দ্বারা জগতের প্রায় যাবতীয় বস্তুকে খর্ব্ব করিয়া রাখে। যে বস্তু লঘু, তাহাতে এমন কোন শক্তি আছে যে, সেই শক্তি প্রভাবে ঐবস্তুর অণুসমুদায় পরস্পর বিক্ষিপ্ত হইতে থাকে, তাহাতেই উহার অণুসংযোগ শিথিল হইয়া যায়।

ঈশ্বরস্য কলা অংশসম্পন্না যা তৃতীয়া তামসী, শক্তিরিতিশেষঃ সমাখ্যাতা সা অনন্ত উচ্যতে ইতিশেষঃ। অনন্তস্য নামান্তরব্যাখ্যানমাহ সংকর্ষণ ইতি। সংকর্ষণ ইতি অনেন দ্রষ্টৃ-দৃশ্যয়োঃ সংকর্ষণং ভেদজ্ঞানসাধনমিতি যাবৎ অহং ইত্যভিমানলক্ষণং অহং ইত্যভিমানস্বরূপং আচক্ষতে কথয়ন্তি বুধা ইতিশেষঃ। সংকর্ষণমিত্যত্র করণে টনপ্রত্যয়ঃ। তমোগুণাধিষ্ঠানেন অনন্তদেবস্য অহং দ্রষ্টা অপরো দৃশ্য ইত্যেবং রূপং ভেদজ্ঞানমস্তীতি ভাবার্থঃ;

ঐরূপ শক্তিকে সঙ্কর্ষণশক্তি অথবা বিক্ষেপশক্তি বলা যায়। চৈতন্য সম্পন্ন সঙ্কর্ষণশক্তির নাম সঙ্কর্ষণ এবং অনন্ত; মূর্ত্তিমান্ অনন্তদেব ভুজঙ্গের ন্যায় আকৃতিসম্পন্ন বলিয়া পুরাণাদিশাস্ত্রে কথিত আছে।

অনন্তদেবের এইরূপ আসাধারণ শক্তি থাকাতে, ঐশক্তি প্রভাবে অষ্টম ভূধরশ্রেণীর অথবা অধঃস্থিত কতিপয় ভূধরশ্রেণীর যাবতীয় পরমাণু পরস্পর বিক্ষিপ্ত হইয়া বিরলরূপে অবস্থিতি করে, এজন্য অষ্টম ভূধরশ্রেণীর অথবা কয়েকটি অধস্তন ভূধরশ্রেণীর ভার, জলের ভার অপেক্ষা লঘু হয়; এবং যে বস্তু, জল অপেক্ষা লঘু হয় তাহা জলে মগ্ন না হইয়া জলের উপর ভাসিতে থাকে, এই কারণ বশতঃ অর্ণবযানের ন্যায় আকৃতিসম্পন্ন এবং প্রায় পঁচাত্তর-কোটি যোজন পরিমাণে বিস্তৃত অষ্টম-ভূধরশ্রেণী অথবা কয়েকটি অধস্তন-ভূধরশ্রেণী, নিরতিশয়-দুর্ব্বহ-ভার বহনপূর্ব্বক মহার্ণবে জলের উপর অবস্থিতি করিতেছে।

পৃথিবীতে কালভেদে আকর্ষণ এবং সঙ্কর্ষণ, এই উভয় শক্তির আবির্ভাব হয়। সৃষ্টিকালে আকর্ষণশক্তির কার্য্য হয় এবং দৈনন্দিনপ্রলয় কালে (১) সঙ্কর্ষণশক্তির কার্য্য হয়। সৃষ্টির আরম্ভ সময়ে আকর্ষণ শক্তির কার্য্য আরম্ভ হইয়া, সৃষ্টির অবসানসময়ে ঐকার্য্য সম্পূর্ণ হয়, অর্থাৎ আকর্ষণ শক্তির কার্য্য যত দূর হওয়া সম্ভব, তত দূর পর্য্যন্ত হয়। আকর্ষণশক্তির কার্য্য সম্পূর্ণ হইলে, পৃথিবীর যাবতীয়-পরমাণু পরস্পর অত্যন্ত ঘনভাবে সংযুক্ত হয়, এবং পৃথিবীর অণু সমুদায় পরস্পর অত্যন্ত দৃঢ়ভাবে সংযুক্ত হইলে, উহার আকার নিতান্ত খর্ব্ব হয়; তখন পৃথিবীর ভার জলের ভার অপেক্ষা অত্যন্ত অধিক হয়; এই নিমিত্ত ঐসময়ে অর্থাৎ ব্রহ্মার দিনাবসান সময়ে, পৃথিবী, জলের উপর অবস্থিতি করিতে অসমর্থ হইয়া মহার্ণবে নিমগ্ন হইয়া যায়। পৃথিবী মহার্ণবে মগ্ন হইলে, উহাতে সঙ্কর্ষণশক্তি আবির্ভূত হইয়া নিজকার্য্য সম্পাদন করিতে প্রবৃত্ত হয়; এবং প্রলয়কালের অবসান হইলে, উহার কার্য্য সম্পূর্ণ হয়, অর্থাৎ সঙ্কণশক্তির কার্য্য যত দূর হওয়া ঈশ্বরের অভিপ্রেত, তত দূর পর্য্যন্ত

(১) ব্রহ্মার এক একটি দিনের অবসান হইলে যে প্রলয় হয়, তাহাকে দৈনন্দিন প্রলয় বলে।

হয়। সংকর্ষণশক্তির কার্য্য সম্পূর্ণ হইলে, পৃথিবীর বিশেষতঃ অষ্টম-ভূধর-শ্রেণীর সমুদায় পরমাণু পরস্পর অত্যন্ত বিরল হইয়া অবস্থিতি করে, ঐসময়ে অর্থাৎ ব্রহ্মার নিশাবসান সময়ে, সংকর্ষণ শক্তির উক্তরূপ নিজ কার্য্য নির্ব্বাহ বশতঃ পৃথিবী স্বয়ং জলের উপর ভাসিয়া উঠে, অথবা অবতার বিশেষ দ্বারা উদ্ধৃত হয়, তখন উহা ভারশূন্য জলযানের ন্যায়, জলের উপর ভাসিতে থাকে। ঐসময়ে আকর্ষণ শক্তি, পুনরায় পৃথিবীতে আবির্ভূত হইয়া, স্বীয় কার্য্য সম্পাদনে প্রবৃত্ত হয়। পৃথিবী এইরূপে, ব্রহ্মার দিনাবসান সময়ে আকর্ষণ শক্তি দ্বারা আকৃষ্ট সুতরাং খর্ব্ব হইয়া মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হয়, এবং ব্রহ্মার নিশাবসান হইলে সংকর্ষণ শক্তি প্রভাবে প্রসারিত এবং মহাসমুদ্র হইতে উত্থিত হইয়া, উহার উপর ভাসিতে থাকে; আকর্ষণ এবং সংকর্ষণ সময় ভেদে পৃথিবীর একএকটি স্বভাব বলিয়া উহাদের শক্তিকে ক্রমান্বয়ে নৈসর্গিক আকর্ষণশক্তি এবং নৈসর্গিক সংকর্ষণশক্তি বলা যাইতে পারে।

এস্থলে এবিষয়টির উল্লেখ করা উচিত বোধ হইতেছে যে, প্রথম-ভূধর-শ্রেণী যে পদার্থে প্রস্তুত হইয়াছে, বোধ হয়, অষ্টম ভূধরশ্রেণী বা কতিপয় অধস্তনভূধরশ্রেণী সে পদার্থে নির্ম্মিত হয় নাই উহারা এরূপ কোন পদার্থ বিশেষে প্রস্তুত হইয়াছে, যে যাহারা, আকর্ষণ এবং সংকর্ষণ এই দুইটি ক্রিয়ার কার্য্য সম্পাদনে একান্ত সুদক্ষ। পদ্মফুলের অধঃস্থিত পাপ্‌ড়িগুলি উর্দ্ধস্থিত পাপ্‌ড়িগুলি অপেক্ষা লঘু হয়, এই বিষয়টি বিবেচনা করিয়া দেখিলেই জানা যাইবে যে, অষ্টম ভূধরশ্রেণী অথবা কতিপয় অধস্তন ভূধরশ্রেণী, আকর্ষণ এবং সঙ্কর্ষণ এই দুইটি ক্রিয়ার কার্য্যসম্পাদনে অত্যন্ত সুদক্ষ এরূপ কোন পদার্থ বিশেষে প্রস্তুত হইয়াছে এরূপ নির্দ্দেশ করা অসঙ্গত হয় নাই, উহা সঙ্গতই হইয়াছে।

পৃথিবী মহাসমুদ্রে নিমগ্ন না হইবার যেরূপ কার্য্যকারণভাব প্রদর্শিত হইল, মহর্ষি পরাশর বিষ্ণুপুরাণে সেইরূপ অভিপ্রাই ব্যক্ত করিয়াছেন। মহর্ষি পরাশরের ঐরূপ অভিপ্রায় বোধক বাক্যটি এই পত্রের নিম্নভাগে উদ্ধৃত হইল, প্রদর্শন কর (১)।

(১) প্রথমপরিচ্ছেদে চতুর্থাধ্যায়ে। এবং সংস্তূয়মানোহথ পরমাত্মা মহীধরঃ। উজ্জহার ক্ষিতিং ক্ষিপ্রং ন্যস্তবাংশ্চ মহার্ণবে॥ ৪৫॥ তস্যোপরি সমুদ্রস্য মহতী নৌরিব স্থিতা।

Imp 4203 [illegible] 7/09

নিম্নলিখিত শ্লোক দুইটির ভাবার্থ এই, ভগবান্ বিষ্ণু পৃথিবীকে সমুদ্রগর্ভ হইতে উদ্ধৃত করিয়া, সমুদ্রের উপর স্থাপন করিলেন; পৃথিবী নিজদেহের বিস্তৃতি নিবন্ধন জলে নিমগ্ন হইল না। অর্থাৎ, সঙ্কর্ষণ শক্তি দ্বারা পৃথিবীর অণুসংযোগ শিথিল হওয়াতে উহা অত্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছিল, এবং অত্যন্ত বিস্তৃতি নিবন্ধন পৃথিবীর ভার, জলের ভার অপেক্ষা লঘু হইয়াছিল, এজন্য পৃথিবী মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হইল না।

এই দুইটি বাক্যের তাৎপর্য্য দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীর দেহ যখন বিস্তৃত না থাকিয়া সংকুচিত হইবে, তখন উহা জলের উপর অবস্থিতি করিতে অসমর্থ হইয়া মহাসমুদ্রের অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হইবে।

সঙ্কর্ষণশক্তি, বস্তুভেদে অনেক হওয়াতে এবং ঐশক্তি দ্বারা পৃথিবী মহাসমুদ্রের উপর অবলীলাক্রমে ভাসমান থাকাতে, মহর্ষি বেদব্যাস বলিয়াছেন অনন্তদেব স্বীয় সহস্র মস্তকের মধ্যে একটিমাত্র মস্তক দ্বারা একটি সর্ষপের ন্যায় এই পৃথিবীকে ধারণ করিয়া রাখিয়াছেন। এবিষয়ের ব্যাসকথিত প্রমাণ নিম্নে লিখিত হইল, (১)।

ফলতঃ, পৃথিবী মূর্ত্তিমান্ অনন্তদেবের মস্তকের উপর প্রতিষ্ঠিত হয় নাই, উহা কেবল জলের উপর অবস্থিতি করিতেছে। ইহা ভাগবতেরই তৃতীয়স্কন্ধে দশমাধ্যায়ে সুস্পষ্ট ব্যক্ত হইয়াছে। ভাগবতের ঐপ্রমাণটি এই পত্রের নিম্নভাগে লিখিত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (২)।

কলিই সমুদায় বস্তুর খর্ব্বতা সম্পাদন করে, ইহার ভাগবতোক্ত প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল (৩)।

বিততত্বাচ্চ দেহস্য ন মহী যাতি সংপ্লবং ॥৪৬॥ বিততত্বাচ্চ দেহস্যেত্যাদি শ্লোকার্দ্ধং হরিবংশে বরাহাবতারপ্রকরণেঽপ্যুক্তং।

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে পঞ্চবিংশাধ্যায়ে। যস্যেদং ক্ষিতিমণ্ডলং ভগবতোঽনন্তমূর্ত্তেঃ সহস্রশিরস একস্মিন্নেব শীর্ষণি ধ্রিয়মাণং সিদ্ধার্থ ইব লক্ষ্যতে ॥

(২) স গামুদস্তাৎ সলিলস্য গোচরে বিন্যস্য তস্যামদধাৎ স্বসত্বং † ॥

(৩) দশমস্কন্ধে দ্বিপঞ্চাশত্তমাধ্যায়ে। সংবীক্ষ্য ক্ষুল্লকান্ মর্ত্ত্যান্ পশূন্ বীরুদ্বনস্পতীন্। মত্বা কলিযুগং প্রাপ্তং জগাম দিশমুত্তরাং ॥

---

† স্বসত্বং ধারণাশক্তিং আকর্ষণশক্তিমিতি যাবত।

বস্তুমাত্রই শক্তির অধীন।

ব্রহ্মাণ্ড মধ্যে এমন কোন বস্তু নাই, যে বস্তু শক্তির অধীন নহে; এবং এমন কোন কার্য্য নাই, যাহা শক্তিব্যতিরেকে উৎপন্ন হইতে পারে। কি ক্ষুদ্র, কি বৃহৎ, কি সামান্য, কি অদ্ভুত, জগতের যাবতীয় কার্য্য শক্তি দ্বারাই সুসম্পন্ন হইতেছে। যিনি অদ্ভুত কৌশল সম্পন্ন এই ব্রহ্মাণ্ড এবং এইরূপ কোটি কোটি ব্রহ্মাণ্ড প্রসব করিয়াছেন; যিনি জীবগণের জীবন, মন এবং বুদ্ধিবৃত্তিরূপে অবস্থিতি করিতেছেন, যিনি, মায়া এবং মোহ রূপে সংসারচক্রের পরিবর্ত্তন সম্পাদন করিতেছেন; ব্রহ্মাদি দেবগণ, যাঁহার কার্য্যকারণ নিয়মের অধীন হইয়া সৃষ্টি, স্থিতি, প্রলয় করিতেছেন; যাঁহার কটাক্ষমাত্রে, শত শত ব্রহ্মাণ্ডের উৎপত্তি, এবং যাঁহার ভ্রূভঙ্গ দর্শনে শত শত ব্রহ্মাণ্ড বিলীন হইতেছে; অনন্তব্রহ্মাণ্ড যাঁহার বিচিত্রলীলা ব্যতিরিক্ত আর কিছুই নয়, এবং যাঁহার কার্য্যকারণ নিয়মে নিয়ন্ত্রিত হইয়া ব্রহ্মাণ্ড সকল অনুক্ষণ পরিভ্রমণ করিতেছে, সেই শক্তির কার্য্যকারণ নিয়ম লঙ্ঘন করিয়া জগতের কোনবস্তুই অবস্থিতি করিতে সমর্থ হয় নাই। কি স্থূল, কি সূক্ষ্ম, কি চেতন, কি অচেতন, জগতের সকল পদার্থই, তাঁহার কার্য্যকারণ নিয়মে আবদ্ধ হইয়া অবস্থিতি করিতেছে।

ব্রহ্মার দিনাবসান হইলে, পৃথিবী মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হইবার প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল, (১)।

নিম্নলিখিত শ্লোক কয়েকটির ভাবার্থ এই, ব্রহ্মার এক একটি দিনের অবসান হইলে, অর্থাৎ নিশা প্রবৃত্ত হইলে, ভূর্লোক, ভুবর্লোক এবং স্বর্গলোক, এই তিনটি লোকের সমুদায় জীব, ভগবৎ শরীরে তিরোহিত হয়। জীব সকল ভগবৎ শরীরে প্রবিষ্ট হইলে অনন্তদেবের মুখনিঃসৃত অতিপ্রচণ্ড দহনরূপ ঐশী শক্তি দ্বারা চন্দ্র সূর্য্য ব্যতিরিক্ত ত্রিভুবনের সমুদায় স্থান দগ্ধ হইতে

---

(১) ভাগবতে তৃতীয়স্কন্ধে একাদশাধ্যায়ে। তমেবান্বপি ধীয়ন্তে লোকা ভূরাদয়স্ত্রয়ঃ। নিশায়ামনুবৃত্তায়াং নির্মুক্তশশিভাস্করং॥ ২৮॥ ত্রিলোক্যাং দহ্যমানায়াং শক্ত্যা সঙ্কর্ষণাগ্নিনা। যান্ত্যূষ্মণা মহর্লোকাজ্জনং ভৃগ্বাদয়োঽর্দ্দিতাঃ॥ ২৯॥ তাবত্রিভুবনং সদ্যঃ কল্পান্তৈধিতসিন্ধবঃ। প্লাবয়ন্ত্যুৎকটাটোপচণ্ডবাতেরিতোর্ম্ময়ঃ॥ ৩০॥ অন্তঃ স তস্মিন্ সলিলে আস্তেঽনন্তাসনোহরিঃ। যোগনিদ্রানিমিলাক্ষঃ স্তূয়মানো জনালয়ৈঃ॥ ৩১॥

থাকে। তখনই ঐ অগ্নির উত্তাপ, ভৃগ্বাদি মহর্ষিগণের অসহ্য বোধ হওয়াতে, তাঁহারা মহর্লোক হইতে জনলোকে গমন করিয়া ঐ স্থানে অবস্থিতি করেন। এইরূপে ত্রিলোক দগ্ধ হইবার কিছুকাল পরে আকর্ষণ শক্তির কার্য্য সম্পূর্ণ হইলে লোকালোক পর্ব্বতের উচ্চতা সহিত পঁচাত্তরকোটি যোজন বিস্তৃত এই প্রকাণ্ড ভূমণ্ডল মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হইয়া যায়। তদ্দ্বারা মহাসমুদ্রের এরূপ উৎকট ক্ষোভ হয়, অর্থাৎ পৃথিবী মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হওয়াতে, উহার জল এতদূর স্ফীত হইয়া উঠে এবং প্রলয়কালের প্রচণ্ড বায়ু উহাতে এরূপ ভীষণ উত্তাল তরঙ্গ উৎপাদন করে যে স্বর্গলোক পর্য্যন্ত জলমগ্ন হইয়া যায়। ঐ সময়ে জন-লোকবাসী ঋষিগণ এবং অন্যান্য মহাত্মা সকল, মহাসমুদ্রে অনন্তশয্যায় শয়ান ভগবান্ বিশ্বেশ্বরের স্তব করিতে থাকেন।

ব্রহ্মার দিনাবসান হইলে পৃথিবী মহাসমুদ্রে নিমগ্ন হইবার বিষয় মার্কণ্ডেয় পুরাণেও লিখিত আছে। মার্কণ্ডেয়পুরাণের অন্তর্গত দুইটি প্রমাণ, এই পত্রের অধোভাগে উদ্ধৃত হইল, (১)।

এক্ষণে দেখা যাউক, উল্লিখিত সপ্ত দ্বীপের মধ্যে আমরা কোন্-দ্বীপে অব-স্থিতি করিতেছি, সুমেরু পর্ব্বত আমাদের কোন্‌দিকে বিদ্যমান আছে, এবং অপর ছয় দ্বীপ এবং সপ্ত সমুদ্র প্রভৃতিই বা আমাদের কোন্‌দিকে অবস্থিতি করিতেছে।

প্রথমতঃ দেখা যাউক, আমরা সপ্তদ্বীপের মধ্যে কোন্ দ্বীপে অবস্থিতি করি-তেছি। আমরা যে দ্বীপে অবস্থিত রহিয়াছি তাহার নাম জম্বূদ্বীপ; কারণ, পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে, জম্বূদ্বীপ চারিদিকে লবণ সমুদ্রদ্বারা পরিবেষ্টিত আছে, এবং পরে প্রদর্শিত হইবে, জম্বূ দ্বীপ নব বর্ষে বিভক্ত, এবং নব বর্ষের মধ্যে একটি বর্ষের নাম ভারত বর্ষ, আমরা এই দ্বীপের যে ভাগে অবস্থিতি করিতেছি, তাহাকে ভারতবর্ষ বলে; এবং লবণ সমুদ্রও এই দ্বীপের চতুর্দ্দিকে অবস্থিতি করিতেছে; সুতরাং আমরা যে দ্বীপে অবস্থিতি করিতেছি, তাহারই নাম জম্বূদ্বীপ। অধুনা

---

(১) মার্কণ্ডেয়পুরাণান্তর্গতদেবীমাহাত্ম্যে। যোগনিদ্রাং যদা বিষ্ণুর্জগত্যেকার্ণবীকৃতে। আস্তীর্য্য শেষমভজৎ কল্পান্তে ভগবান্ প্রভুঃ। অপিচ, আবাং জহি ন যত্রোর্বী সলিলেন পরিপ্লুতা।

অনেকে এই জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্রের কতকদূর পর্য্যন্ত লইয়া, একটি বর্ত্তুলাকার কল্পনা এবং ঐ কল্পিত বর্ত্তুলাকার বস্তুকে সমগ্র ভূমণ্ডল বলিয়া অবধারণ করিয়াছেন। ফলতঃ তাহাঁরা পৃথিবীর যে অংশটিকে বর্ত্তুলাকার বলিয়া কল্পনা করেন, তাহা বর্ত্তুলাকার নহে, এবং উহা পৃথিবীর সমুদায় অংশও নহে; ঐ অংশ সমতল এবং পৃথিবীর অতিক্ষুদ্রতর অংশ, দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থে এক বিতস্তি প্রমাণ স্থান জম্বূদ্বীপের যেরূপ অংশ, এই ক্ষীরোদসংযুক্ত জম্বূদ্বীপ, সমুদায় পৃথিবীর সেইরূপ অংশ এরূপ বলিলেও অত্যুক্তি হইতে পারে না।

মনে কর, যদি কোন গণিতজ্ঞ পুরুষ কৌতুক দেখিবার নিমিত্ত, কোন একটি মেজএর কেন্দ্রস্থান হইতে কিয়দ্দূরে একটি ব্যাসার্দ্ধ লইয়া ঐ কেন্দ্র স্থানের চারি দিকে একটি পরিধি রেখা কল্পনা করেন, এবং গণনা দ্বারা ঐ পরিধি রেখার উভয় পার্শ্বস্থ পরপরবর্ত্তি পরিধিরেখা গুলির পরিমাণকে যথাসম্ভব হ্রাস বৃদ্ধি সম্পাদন করত, গণনা সম্বন্ধি পরিমাণে পর্য্যবসিত এরূপ একটি বর্ত্তুলাকার কল্পনা কয়েন, তাহা হইলে যেমন, ঐ মেজ বর্ত্তুলাকার হয় না, এবং কল্পিত বর্ত্তুলের পরিমাণও প্রাপ্ত হয় না, সেই রূপ, ক্ষীরোদসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের কেন্দ্র স্থান হইতে কতক দূরে বিষুব নামে (১) একটী পরিধি রেখা কল্পনা করিয়া, গণনা দ্বারা উহার উভয় পার্শ্বস্থ পরপরবর্ত্তি পরিধি রেখা গুলির পরিমাণকে যথাসম্ভব হ্রাস বৃদ্ধি সম্প্যাদন করত, একটি বর্ত্তুলাকায় কল্পনা করাতে, বস্তুতঃ এই সমতল জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্র, বর্ত্তুলের তুল্য গোল হয় নাই, এবং কল্পিত বর্ত্তুলের পরিমাণও প্রাপ্ত হয় নাই; উহা নিজ অবস্থায় অবস্থিত আছে।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপকে যেরূপ বর্ত্তুলাকার কল্পনা করিয়াছেন, সেইরূপ বর্ত্তুলাকার হইবার বিষয়ে একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শনকরা যাইতেছে। যদি কেহ জলাশয়স্থ পদ্ম পত্রের প্রান্তভাগ গুলিকে অধোদিকে গুটাইয়া ধরিয়া ঐ সংকুচিত প্রান্তভাগ গুলিকে ভিতর দিকে চাপিয়া ধরে, তাহা হইলে যেমন ঐ সমতল পদ্ম পত্রটি দুই প্রান্তভাগে চাপা, এরূপ একটি

(১) প্রচলিত ভুগোল বিবরণে লিখিত আছে, বিষুব রেখার পরিমাণ এগার হাজার ক্রোশ। কিন্তু ঐ পরিমাণ মানরজ্জু প্রভৃতি দ্বারা পরিমাণ করিয়া অবধারিত হয় নাই, কেবল এক প্রকার অনুমান দ্বারা স্থিরীকৃত হইয়াছে।

বর্ত্তুলাকার হইতে পারে; সেই রূপ, যদি কেহ পদ্মপত্রের ন্যায় আকৃতিসম্পন্ন লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের প্রান্তভাগগুলিকে অধোদিকে গুটাইয়া ধরিয়া, পরে, ঐ সঙ্কুচিত প্রান্তভাগগুলিকে ভিতর দিকে চাপিয়া ধরিতে পারে, তাহা হইলে এই লবণাব্ধি সংযুক্ত সমতল জম্বূ দ্বীপ, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের কল্পনানুরূপ বর্ত্তুলের ন্যায় আকার প্রাপ্ত হইতে পারে।

দ্বিতীয়তঃ। এখন দেখা যাউক, সুমেরু পর্ব্বত আমাদের কোন দিকে অবস্থিতি করিতেছে, এবং প্লক্ষদ্বীপ ও ইক্ষু সমুদ্র প্রভৃতিই বা আমাদিগের কোন দিকে বিদ্যমান রহিয়াছে। এই বিষয়টি সপ্রমাণ করিতে হইলে, পূর্ব্বে, সূর্য্যমণ্ডলের গতির নিয়ম বিবেচনা করিয়া দেখা আবশ্যক; অতএব অগ্রে, সূর্য্যমণ্ডলের গতির নিয়ম যেরূপ, তাহা লিখিত হইতেছে। সূর্য্যমণ্ডলের গতির নিয়ম শাস্ত্রে যেরূপ লিখিত আছে, তাহাই কেবল এক্ষণে প্রদর্শিত হইতেছে, পরে এই পুস্তকের দ্বিতীয় ভাগে সপ্তম যুক্তির অযৌক্তিকতা প্রমাণের দ্বিতীয় উদাহরণে ইহার, যুক্তি প্রদর্শনকরা যাইবে। শাস্ত্রে লিখিত আছে, সূর্য্যদেব দক্ষিণাবর্ত্তে সুমেরু পর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে পরিভ্রমণ করিতেছেন। শাস্ত্র নির্দ্দিষ্টপ্রমাণটি এই পত্রের নিম্ন ভাগে প্রদর্শিত হইল, (১)।

এখন বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে, সুমেরু পর্ব্বত আমাদের উত্তরদিকে অবস্থিতি করিতেছে, উহার অবস্থিতি উত্তরদিক ভিন্ন অন্য কোন দিকে হইতে পারে না; এবং প্লক্ষ প্রভৃতি দ্বীপ এবং ইক্ষু প্রভৃতি সমুদ্র আমাদের দক্ষিণ দিকে অবস্থিতি করিতেছে, উহাদের অবস্থিতি আমাদের দক্ষিণ দিক্‌ভিন্ন অন্য কোন দিকে হইতে পারে না।

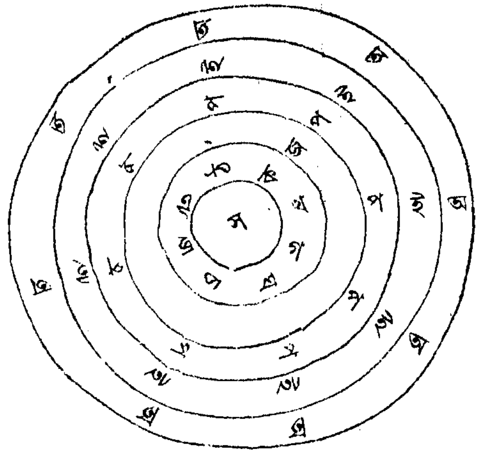
---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে একবিংশাধ্যায়ে। সব্যেন চলন্ দক্ষিণেন যাতি ॥ ১২ ॥

---

(১) অস্যার্থঃ। সব্যেন্ চলন্ দক্ষিণেন যাতি ইত্যস্য ভাবার্থমজানতা রাজ্ঞা বিষ্ণুরাতেন তৎ সংবিদে পরিপৃষ্টো ভগবান্ শুকঃ যথা কুলাল চক্রেণ বৈ ভ্রমতা ইত্যাদি বচনৈ স্তদর্থং সুস্পষ্টমকরোৎ। অত স্তৈরেকবাক্যতয়া সব্যশব্দস্য বামদক্ষিণবাচিতয়া চ উদগয়নদক্ষিণায়নভেদেন অত্রোক্তসব্যশব্দস্য বামদক্ষিণরূপমর্থ্যদ্বয়ং প্রতীয়তে। তেন সব্যেন চলন্নিত্যস্যায়মর্থঃ দক্ষিণায়নে সব্যেন বামেন দক্ষিণাং দিশমিতি যাবৎ, উদগয়নে সব্যেন দক্ষিণেন উত্তরাং দিশমিতি যাবৎ চলন্ গচ্ছন্ দক্ষিণেন দক্ষিণাবর্ত্তেন যাতি গচ্ছতি মেরোশ্চতুর্দ্দিশমিতি শেষঃ।

এই বিষয়টি সুস্পষ্টরূপ প্রদর্শন করিবার নিমিত্ত এই পত্রের পার্শ্বভাগে একটি চিত্র অঙ্কিত হইল। ঐ চিত্রে স, সুমেরু; জ, জম্বু-দ্বীপ, এবং লবণসমুদ্র; প, প্লক্ষ দ্বীপ; ই, ইক্ষু সমুদ্র; অ, অপরাপর ভূ-ভাগ; ক খ গ ঘ চ ছ ট ঠ,



সূর্য্যদেবের সুমেরু প্রদক্ষিণকরিবার পথ; সূর্য্যদেব ঐ পথে দক্ষিণাবর্ত্তে অর্থাৎ ক খ গ ঘ ইত্যাদি ক্রমে সুমেরু প্রদক্ষিণ করিতেছেন। এখন স্পষ্ট দেখাযাইতেছে যে, সূর্য্যদেব যখন ক চিহ্নিত স্থানে উদিত হন, তখন খ চিহ্নিত স্থানে সূর্য্যাভিমুখী হইয়া দণ্ডায়মান হইলে, দেখাযাইবে যে, ক চিহ্নিত দিক্ পূর্ব্ব, গ চিহ্নিত দিক্ পশ্চিম, স চিহ্নিত দিক্ উত্তর, পইঅ চিহ্নিত দিক্ দক্ষিণ; কারণ; সূয্য মণ্ডল যে দিকে উদিত হয়, তাহাকে পূর্ব্ব বলে, এবং পূর্ব্বদিক সম্মুখ করিয়া দাঁড়াইলে, ডানি দিক্ দক্ষিণ, বাম দিক্ উত্তর, এবং পশ্চাৎ দিক্ পশ্চিম হয়। পরে যখন সূর্য্যদেব খ চিহ্নিত স্থানে উদিত হন, তখন গ চিহ্নিত স্থানে সূর্য্য সম্মুখ করিয়া দাঁড়াইলে, দেখা যাইবে যে, খ চিহ্নিত দিক্ পূর্ব্ব, ঘ চিহ্নিত দিক্ পশ্চিম, স চিহ্নিত দিক্ উত্তর, এবং পইঅ চিহ্নিত দিক্ দক্ষিণ। তৎপরে যখন সূর্য্যদেব গ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হন, তখন ঘ চিহ্নিত স্থানে সূর্য্য সম্মুখ করিয়া দণ্ডায়মান হইলে, দৃষ্ট হইবে যে, গ চিহ্নিত দিক্ পূর্ব্ব, চ চিহ্নিত দিক্ পশ্চিম, স চিহ্নিত দিক্ উত্তর, এবং পইঅ চিহ্নিত দিক্ দক্ষিণ হয়। এইরূপে দৃষ্ট হইবে যে, ছ ট ঠ ইত্যাদি ক্রমে পশ্চিম, ঠ ট ছ চ ইত্যাদি ক্রমে পূর্ব্ব, স চিহ্নিত দিক্ উত্তর, পইঅ চিহ্নিত দিক্ দক্ষিণ হয়। এস্থলে সুস্পষ্ট দেখা যাইতেছে, যে, স চিহ্নিত দিক্, জম্বু-প্রভৃতি দ্বীপ এবং লবণাদি সপ্ত সমুদ্রের প্রত্যেক স্থানের উত্তর, এবং পইঅ চিহ্নিত দিক্ জম্বু দ্বীপ এবং লবণ সমুদ্রের প্রতেক স্থানের দক্ষিণ হইয়াছে।

অতএব স্থির হইল যে, সুমেরু পর্ব্বত আমাদিগের উত্তর দিকে অবস্থিতি করিতেছে এবং প্লক্ষ প্রভৃতি দ্বীপ এবং ইক্ষু প্রভৃতি সমুদ্র আমাদের দক্ষিণ দিকে অসীমবৎ বিস্তৃত রহিয়াছে। এবিষয়ের প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল, (১)।

জম্বুদ্বীপ বিভাগ।

জম্বূদ্বীপ, আটটি কুলাচল দ্বারা নয় প্রশস্ত খণ্ডে বিভক্ত হইয়াছে। জম্বূদ্বীপের অদ্বিতীয় অধীশ্বর, স্বয়ম্ভুব মনুর পৌত্র আগ্নীধ্র রাজা, আপন নয় পুত্রকে ঐ নব খণ্ডে রাজপদে অভিষিক্ত করিয়াছিলেন; তাঁহারা প্রত্যেকে এক এক খণ্ডের অধীশ্বর হইলে, ঐ সমুদায় রাজ্য তাঁহাদিগের নিজ নিজ নামানুসারে বিখ্যাত হইয়াছে। আগ্নীধ্র রাজার পুত্রদিগের নাম যথা, নাভি, কিম্পুরুষ, হরি, ইলাবৃত, রম্যক, হিরণ্ময়, কুরু ভদ্রাশ্ব এবং কেতুমাল। ইহাঁদিগের নামানুসারে উল্লিখিত নয় প্রশস্ত খণ্ডের নাম যথা, নাভিবর্ষ বা অজনাভবর্ষ, কিম্পুরুষবর্ষ, হরিবর্ষ, ইলাবৃতবর্ষ, রম্যকবর্ষ, হিরণ্ময়বর্ষ, কুরুবর্ষ, ভদ্রাশ্ববর্ষ এবং কেতুমালবর্ষ। নববর্ষের নামকরণ যে, স্বায়ম্ভুব মনুর প্রপৌত্রদিগের নামানুসারে হইয়াছে, তাহার প্রমাণ নিম্নে লিখিত হইল (২)।

---

(১) বিষ্ণুপুরাণে দ্বিতীয়পরিচ্ছেদে অষ্টমাধ্যায়ে। সর্ব্বেষাং দ্বীপবর্ষাণাং মেরুরুত্তরতঃ স্থিতঃ।

(২) ভাগবতে চতুর্থস্কন্ধে অষ্টমাধ্যায়ে। অথাতঃ কীর্ত্তয়ে বংশং পুণ্যকীর্ত্তে কুরূদ্বহ। স্বায়ম্ভুবস্যাপি মনোর্হরেরংশাংশজন্মনঃ॥ ৬॥ প্রিয়ব্রতোত্তানপাদৌ শতরূপাপতেঃ সুতৌ। বাসুদেবস্য কলয়া রক্ষায়াং জগতঃ স্থিতৌ॥ ৭॥ তত্র পঞ্চমস্কন্ধে প্রথমাধ্যায়ে প্রিয়ব্রতমুপক্রম্য। তস্যামুহবাব আত্মজানাত্মসমশীলগুণকর্ম্মবীর্য্যোদারান্ দশ ভাবয়াম্বভূব॥ ৩৪॥ আগ্নীধ্রেধ্মজিহ্ব যজ্ঞবাহু মহাবীর হিরণ্যরেতো ঘৃতপৃষ্ঠ সবন মেধাতিথি বীতিহোত্র কবয় ইতি সর্ব্ব এবাগ্নিনামানঃ॥ ২৫॥ তত্র পঞ্চমস্কন্ধে দ্বিতীয়াধ্যায়ে তস্যামুহবা আত্মজান্ স রাজবর্য্য আগ্নীধ্রো নাভি কিম্পুরুষ হরিবর্ষেলাবৃত রম্যক হিরণ্ময় কুরু ভদ্রাশ্ব কেতুমাল সংজ্ঞকান্ নব পুত্রানজনয়ৎ॥ ১৮॥ আগ্নীধ্রসুতাস্তে মাতুরনুগ্রহাদৌৎপত্তিকেনৈব সংহননবলোপেতাঃ পিত্রা বিভক্তাআত্মতুল্যনামানি যথাভাগং জম্বূদ্বীপবর্ষাণি বুভুজুঃ॥ ২০॥

অষ্টকুলাচল।

যথা হিমালয়, হেমকূট, নিষধ, নীল, শ্বেত, শৃঙ্গবান্, মাল্যবান্ এবং গন্ধমাদন। এই আটটি কুলাচল, নব বর্ষের মর্য্যাদারূপে অবস্থিত বলিয়া উহারা মর্য্যাদাগিরি নামেও উক্ত হইয়া থাকে।

নব বর্ষের ব্যাসোক্ত সীমা প্রদর্শন করিবার পূর্ব্বে, এবিষয়টির প্রসঙ্গকরা উচিত বোধ হইতেছে যে, মহর্ষি ব্যাস, জম্বূদ্বীপের যেরূপ আকার এবং ঐ আকারের অনুরূপ যেরূপ বিভাগ নির্দ্দেশ করিয়াছেন, বর্ত্তমান সময়ে তাহার অনেক বৈলক্ষণ্য দেখিতে পাওয়া যায়। বৈলক্ষণ্য দৃষ্ট হইবার কারণ এই, মহর্ষি ব্যাস স্বায়ম্ভুব মনুর বংশ বর্ণনা প্রসঙ্গে তদ্বংশোদ্ভব রাজাদিগের রাজ্যাধিকার সময়ে জম্বূদ্বীপের যেরূপ আকার ও বিভাগ ছিল অবিকল তাহাই বর্ণন করিয়াছেন। এক্ষণে স্বায়ম্ভুব মনুর সময় অবধি ছয় মনুর সময় অতীত হইয়া, সপ্তম মনুর সময় উপস্থিত হইয়াছে; এবং এক এক মন্বন্তরের পরিমাণ, ৩০,৬৭,২০,০৩০ ত্রিশকোটি সাতষট্টি লক্ষ কুড়ি হাজার বৎসর হওয়াতে, স্বায়ম্ভুব মনুর সময় অবধি বর্ত্তমান সময় পর্যান্ত, ১,৮৪,০৩,২০০০০ এক পদ্ম চুরোআশি কোটি তিন লক্ষ কুড়িহাজার বৎসর অপেক্ষাও অনেক অধিক বৎসর অতীত হইয়াছে। এই সুদীর্ঘকালের মধ্যে ভিন্ন ভিন্ন সময়ে অদ্ভুত ঘটনা এবং চাক্ষুষ মন্বন্তরে নৈমিত্তিক প্রলয় ঘটনা দ্বারা জম্বূদ্বীপ, পূর্ব্ব আকার পরিত্যাগ পূর্ব্বক নূতন আকার গ্রহণ করিয়াছে। এবং কুলাচলদিগের মধ্যেও শৃঙ্গবান এবং শ্বেতাচল, হয় সমুদ্র তল শায়ী হইয়াছে, না হয়, স্থানান্তরে স্থাপিত হইয়া, সর্ব্বশক্তিমান্ জগদীশ্বরের অসামান্য শক্তির পক্ষে সাক্ষ্য প্রদান করিতেছে (১)।

---

(১) কোন কোন পর্ব্বত নিজ নিজ স্থান পরিত্যাগ করিয়া স্থানান্তরে অবস্থিতি করিতেছে। এ বিষয়ের একটি পৌরাণিক ইতিহাস আছে। ঐ ইতিহাসের সংক্ষিপ্ত বিবরণ এই, কোন কোন পর্ব্বত, স্বীয় পক্ষবলে ঊর্দ্ধে উত্থিত এবং উড্ডীয়মান হইয়া স্থানান্তরে পতিত হয়; তদ্দ্বারা অনেক অনেক গ্রাম ও নগর একবারেই উৎসন্ন হইয়া যায়। দেবরাজ ইন্দ্র এইরূপ উপদ্রব দর্শনে অত্যন্ত ক্রুদ্ধ হইয়া সমুদায় পর্ব্বতের পক্ষ ছেদন করেন। এই ইতিহাসটিতে জানা যাইতেছে যে, পর্ব্বতদিগের মধ্যে কোন কোন পর্ব্বত নিজ নিজ স্থানে সংস্থাপিত নাই, উহারা স্থানান্তরে অবস্থিতি করিতেছে।

স্বায়ম্ভুব মনুর সময় অবধি ছয় মনুর সময় অতীত হইয়া, এক্ষণে যে সপ্তম মনুর সময় উপস্থিত হইয়াছে, তাহার প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শন করা গিয়াছে (১)।

মন্বন্তর পরিমাণের প্রমাণ এই পত্রের অধোভাগে লিখিত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (২)।

চাক্ষুষ মন্বন্তরে আকস্মিক প্রলয় ঘটনার প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল, (৩)।

আর এস্থলে এবিষয়টিরও উল্লেখ করা নিতান্ত আবশ্যক যে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা লবণাদি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের যে মানচিত্র প্রস্তুত করিয়াছেন, তাহাতে পারস্য, আরব, আফ্‌গানি স্থান প্রভৃতি দেশ এবং আলদান, ইউরাল, ডফ্রাইন্‌ এবং রকি প্রভৃতি পর্ব্বত, যে যে স্থানে যে প্রকারে চিত্রিত হইয়াছে, ফলতঃ তাহাদের তত্তৎ স্থানে সে প্রকারে অবস্থিতি নাই। কারণ, কোন একটি বস্তুকে বর্ত্তুলাকার বিবেচনা করিয়া তাহার আকার চিত্রিত করিলে, ঐ চিত্রে তাহার অঙ্গ এবং প্রত্যঙ্গ গুলির অবস্থিতি যেরূপ নিয়মে হইতে পারে, ঐ বস্তুকে সমতল বিবেচনা করিয়া উহার আকার চিত্রিত করিলে, ঐ চিত্রে উহার অঙ্গ এবং প্রত্যঙ্গ গুলির অবস্থিতি সেরূপ নিয়মে হইতে পারে না; এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপকে বর্ত্তুলাকার অনুমান করিয়া, তদনুসারে ভূচিত্র প্রস্তুত করিয়াছেন, কিন্তু লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপ বর্ত্তুলের ন্যায় গোল নহে, উহার আকার সমতল;

---

(১) ভাগবতে তৃতীয়স্কন্ধে একাদশাধ্যায়ে। মনবোঽস্মিন্‌ ব্যতীতাঃ ষট্‌ কল্পে স্বায়ম্ভুবাদয়ঃ ॥ ৪ ॥ তত্র ত্রয়োদশাধ্যায়ে। মনোর্ব্বিবস্বতঃ পুত্রঃ শ্রাদ্ধদেব ইতি শ্রুতঃ। সপ্তমো বর্ত্তমানো য স্তদপত্যাদি মে শৃণু ॥ ১ ॥

(২) ভাগবতে তৃতীয়স্কন্ধে একাদশাধ্যায়ে। কৃতং ত্রেতা দ্বাপরঞ্চ কলিশ্চেতি চতুর্যুগং। দিব্যৈর্দ্বাদশভির্ব্বর্ষৈঃ সাবধানং নিরূপিতং ॥ ১৮ ॥ চত্বারি ত্রীণি দ্বে চৈকং কৃতাদিষু যথাক্রমং। সংখ্যাতানি সহস্রাণি দ্বিগুণানি শতানি চ ॥ ১৯ ॥ সন্ধ্যাসন্ধ্যাংশয়োরন্তর্যঃ কালঃ শতসংখ্যয়োঃ। তমেবাহুর্যুগং তজ্জ্ঞা তত্র ধর্ম্মো বিধীয়তে ॥ ২০ ॥ ত্রিলোক্যা যুগসাহস্রং বহিরাব্রহ্মণো দিনং। যাবদ্দিনং ভগবতো মনূন্‌ ভুঞ্জংশ্চতুর্দ্দশ ॥ ২৩ ॥

(৩) ভাগবতে অষ্টমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। আসীদতীত কল্পান্তে ব্রাহ্মো নৈমিত্তিকো লয়ঃ। সমুদ্রোপপ্লুতা স্তত্র লোকা ভূরাদয়ো নৃপ ॥ ৫ ॥

উহার আকার যে সমতল, তাহা এই পুস্তকের দ্বিতীয় ভাগে সপ্রমাণ লিখিত হইবে।

অষ্টকুলাচলের অবস্থিতি।

নীল ও নিষধাচল, ক্রমান্বয়ে সুমেরু পর্ব্বতের উত্তর ও দক্ষিণ দিকে (১) উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে অবস্থিতি পূর্ব্বক পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে লবণ সমুদ্র পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে। এবং নীলগিরির দক্ষিণ উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে শ্বেতগিরি, এবং শ্বেতগিরির দক্ষিণ উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে শৃঙ্গবান্ পর্ব্বত পূর্ব্ব পশ্চিমে বিস্তৃত হইয়া, লবণ সমুদ্রের সহিত সংযুক্ত হইয়াছে। এইরূপ, নিষধাচলের দক্ষিণ উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে হেমকূট পর্ব্বত; হেমকূট পর্ব্বতের দক্ষিণ উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে হিমালয় পর্ব্বত, পূর্ব্ব পশ্চিমে বিস্তৃত হইয়া লবণ সমুদ্রে প্রবিষ্ট হইয়াছে। মাল্যবান্ এবং গন্ধমাদন পর্ব্বত, যথাক্রমে সুমেরু পর্ব্বতের পশ্চিম ও পূর্ব্ব দিকে উহার নব সহস্র যোজন অন্তরে অবস্থিতি পূর্ব্বক, উত্তর দক্ষিণে বিস্তৃত হইয়া নীল ও নিষধাচলের সহিত সংযুক্ত হইয়াছে। সময় ভেদে এই সমস্ত কুলাচল, উদয়াচল এবং অস্তাচল বলিয়াও অভিহিত হইয়া থাকে।

এই সমুদায় কুলাচলের মধ্যে, কেবল হিমালয় স্বনামে প্রসিদ্ধ আছে, তদ্ভিন্ন অপর গুলি নামান্তরে বিখ্যাত হইয়াছে। হেমকূট আল্টাই নামে, নিষধাচলের পূর্ব্বভাগ আল্দান্ নামে এবং উহার পশ্চিম ভাগ ইউরাল নামে বিখ্যাত হইয়াছে। নীলগিরির পূর্ব্বভাগ রকি এবং উহার পশ্চিম ভাগ ডক্রাইন্ বলিয়া অভিহিত হইয়া থাকে। নাল ও নিষধাচলের মধ্যভাগ, মাল্যবান্ এবং গন্ধমাদন, এই কয়েকটি পর্ব্বত উত্তর মহাসাগরে (২) পরিবেষ্টিত হইয়া,

(১) যদিও সুমেরুপর্ব্বতের চারি দিক, উহার দক্ষিণ দিক্ ভিন্ন অন্য কোন দিক্ হইতে পারে না, তথাপি মহর্ষি ব্যাস, প্রয়োগ সুবিধার জন্য, সুমেরুপর্ব্বতের যে দিকে ভারতবর্ষ অবস্থিতি করিতেছে তাহা সুমেরুর দক্ষিণ, এবং ভারতবর্ষের পূর্ব্ব, পশ্চিম এবং উত্তরদিক, ক্রমান্বয়ে সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্ব পশ্চিম এবং উত্তর দিক্ বলিয়া ব্যবহার করিয়াছেন। তদনুসারে অনেক স্থলে সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তরদিক্ বিবেচনা করিতে হইবে।

(২) এখন যে স্থানে উত্তর মহাসাগর দেখা যায়, স্বায়ম্ভুব মনুর সময়ে ঐস্থান অতি-

আমাদের অলক্ষ্য দূরদেশে অবস্থিতি করিতেছে। শৃঙ্গবান্ এবং শ্বেতগিরি যথা স্থানে স্থাপিত না থাকিবার বিষয় ইতি পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে।

নববর্ষের সীমা।

সুমেরু পর্ব্বতের চতুষ্পার্শ্ববর্ত্তি চতুরস্র ভূভাগের নাম ইলাবৃতবর্ষ। ইলাবৃত-বর্ষের চতুঃসীমায় নীল, নিষধ, মাল্যবান এবং গন্ধমাদন, এই চারিটি পর্ব্বত, ক্রমান্বয়ে উত্তর, দক্ষিণ, পশ্চিম এবং পূর্ব্বদিকে অবস্থিতি করিতেছে। সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ নিষধাচল হইতে, হেমকূট অর্থাৎ আল্টাই পর্ব্বত পর্য্যন্ত, এই সমুদায় ভূভাগের নাম হরিবর্ষ; হরিবর্ষের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সীমায় লবণসমুদ্র অবস্থিতি করিতেছে। এক্ষণে এই বর্ষ, এসিয়াটিক রুষিয়া প্রভৃতি কয়েকটি মহাদেশে বিভক্ত হইয়াছে। হেমকূট পর্ব্বত হইতে দক্ষিণ হিমালয় পর্ব্বত পর্য্যন্ত, এই সমুদায় প্রদেশকে কিম্পুরুষবর্ষ বলাযায়; কিম্পুরুষবর্ষের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সীমায় লবণ সমুদ্র অবস্থিতি করিতেছে। অধুনা এই স্থান, পারস্য, আরব এবং চীন তাতার প্রভৃতি কয়েকটি মহাদেশে বিভক্ত হইয়াছে। হিমা-লয় পর্ব্বত হইতে দক্ষিণ জম্বূদ্বীপের প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, এই সমুদায় স্থানকে নাভিবর্ষ, অজনাভবর্ষ এবং ভারতবর্ষ (১) বলিয়া থাকে; ভারতবর্ষের পূর্ব্ব, পশ্চিম এবং দক্ষিণ সীমায় লবণ সমুদ্র অবস্থিতি করিতেছে। সুমেরুর পশ্চিম, মাল্যবান্ পর্ব্বত হইতে জম্বূদ্বীপের দক্ষিণপ্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, এই সমুদায় স্থান কেতুমালবর্ষ নামে অভিহিত হইয়াছে; কেতুমাল বর্ষের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সীমায় ক্রমান্বয়ে, পশ্চিম নিষধাচল অর্থাৎ ইউরাল পর্ব্বত, এবং পশ্চিম নীল-গিরি অর্থাৎ ডক্রাইন পর্ব্বত অবস্থিতি করিতেছে, এবং উহার দক্ষিণ সীমায় লবণ সমুদ্র অবস্থিতি করিতেছে। অধুনা এই বর্ষ, ইউরোপ বলিয়া বিখ্যাত।

শয় নিম্ন এবং ক্রমোন্নত স্থলভাগে পরিবেষ্টিত ছিল, লবণ সমুদ্রের সহিত উহার কোন সংস্রব ছিল না। পরে সময় বিশেষের অদ্ভুত ঘটনা দ্বারা, ঐ ক্রমোন্নত স্থল ভাগের কোন কোন অংশ ছিন্ন ভিন্ন এবং স্থানান্তরে বিচলিত হওয়াতে, লবণ সমুদ্রের জল রাশি উহাকে পরিপূর্ণ করিয়া রাখিয়াছে।

(১) নাভি রাজার পুত্র ভরত, অতিশয় ধর্ম্মপরায়ণ এবং প্রজাদিগের অনুরাগভাজন ছিলেন। এই নিমিত্ত প্রজাগণ তাঁহার নামানুসারে অজনাভ বর্ষকে ভারতবর্ষ বলিয়া কীর্ত্তন করিয়াছেন।

পূর্ব্বে" পূর্ব্বনীল গিরি অর্থাৎ রকি পর্ব্বত, পশ্চিমে পূর্ব্ব নিষধাচল অর্থাৎ আল্দান পর্ব্বত, দক্ষিণে লবণ সমুদ্র, এবং উত্তরে গন্ধমাদন পর্ব্বত, এই চতুঃসীমার মধ্যবর্ত্তি স্থানকে ভদ্রাশ্ববর্ষ কহে, এক্ষণে ভদ্রাশ্ববর্ষের প্রায় সমুদায় অংশ সমুদ্র সাৎ হইতে দেখা যায়। যে ভূর্ভাগের উত্তরে নীলগিরি, দক্ষিণে শ্বেতগিরি, এবং পূর্ব্বে ও পশ্চিমে লবণ সমুদ্র, তাহাকে রম্যক বর্ষ বলে, রম্যক বর্ষ উত্তর আমেরিকার উত্তর ভাগ, এই বর্ষেরও অনেক অংশ ছিন্ন ভিন্ন এবং বিলীন হইয়াছে। এবং যে ভূভাগ শ্বেতগিরি হইতে দক্ষিণ শৃঙ্গবান্ পর্ব্বত পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহাকে হিরণ্ময় বর্ষ বলে। আর যে ভূভাগ শৃঙ্গবান পর্ব্বত হইতে দক্ষিণ, জম্বূদ্বীপের দক্ষিণ প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহাকে কুরুবর্ষ বলা যায়। হিরণ্ময় এবং কুরু বর্ষ, বোধ হয়, উহাদের মর্য্যাদাগিরি শ্বেতাচল এবং শৃঙ্গবান্ পর্ব্বতের অন্যথাবস্থান সময়ে, তাৎকালিক উপদ্রবে উপদ্রুত হইয়া, ছিন্ন ভিন্ন এবং বিলয় প্রাপ্ত হইয়াছে (১)। উল্লিখিত নব বর্ষের মধ্যে কেবল, ভারতবর্ষ, আগম এবং নিগমোক্ত ক্রিয়াকলাপের অনুষ্ঠান স্থান বলিয়া, উহাকে কর্ম্মভূমি বলা যায়, তদ্ভিন্ন অপর গুলি ভোগ ভূমি মাত্র (২)।

উল্লিখিত নিয়মানুসারে জম্বুদ্বীপ নব বর্ষে বিভক্ত হইবার প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল। (৩)

---

(১) বোধ হয়, শ্বেতগিরি এবং শৃঙ্গবান্ পর্ব্বত সময় বিশেষের অলৌকিক অদ্ভুত ঘটনা দ্বারা আমেরিকার পশ্চিমভাগে সঞ্চালিত হইয়া, আণ্ডিস্ পর্ব্বতশ্রেণীরূপে অবস্থিতি করিতেছে এবং হিরণ্ময় ও কুরুবর্ষ ছিন্ন ভিন্ন এবং বিলীন হইয়া, উত্তর আমেরিকার কিয়দংশ এবং দক্ষিণ আমেরিকা রূপে পরিণত হইয়াছে।

(২) ভাগবতে লিখিত আছে যে, ভারতবর্ষ ভিন্ন অপর বর্ষগুলিতে এখনও দশহাজার বৎসর পরমায়ু আছে। মহর্ষি ব্যাস ভাগবতে এখনও এইরূপ অর্থবোধক শব্দের প্রয়োগ করিয়া ইহাই প্রতিপন্ন করিয়াছেন যে, ইহার পর মনুষ্যের পরমায়ু দশহাজার বৎসর থাকিবে না।

(৩) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। যস্মিন্নববর্ষাণি নবযোজনসহস্রায়ামান্যষ্টভির্মর্য্যাদাগিরিভিঃ সুবিভক্তানি ভবন্তি তেষাং মধ্যে ইলাবৃতং নামাভ্যন্তরবর্ষঃ যস্য নাভ্যামবস্থিতঃ ॥ ৭ ॥ উত্তরোত্তরেণেলাবৃতং নীলঃ শ্বেতঃ শৃঙ্গবানিতি ত্রয়ো রম্যক হিরণ্ময় কুরূণাং মর্য্যাদাগিরয়ঃ প্রাগায়তা উভয়তঃ ক্ষীরোদাবধয়ো দ্বিসহস্রপৃথবঃ। অযুতযোজনোৎসেধা একৈ-

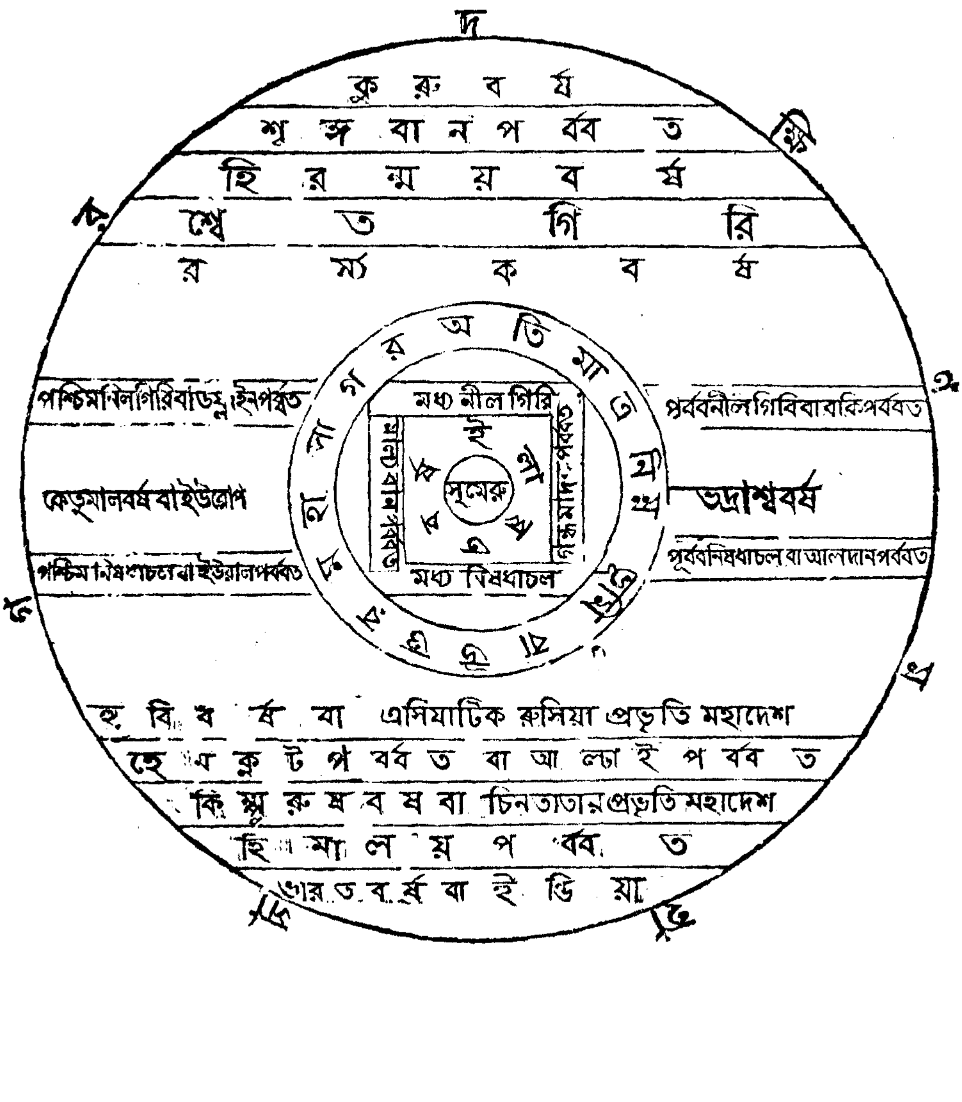
নিম্নলিখিত গদ্যত্রয়ে, বেদব্যাস কুলাচলদিগকে যে দ্বিসহস্র যোজন স্থূল এবং দশসহস্র যোজন উচ্চ বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছেন, তাহা উহাদিগের অধোভাগ মাত্রের স্থূলতা এবং এক একটি উচ্চতম শৃঙ্গের উচ্চতা লক্ষ্য করিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছেন। ফলতঃ উহারা প্রত্যেক স্থানে দুই সহস্র যোজন স্থূল, এবং দশসহস্র যোজন উচ্চ নহে। যেরূপ আমরা বৃক্ষ প্রভৃতির অধোভাগমাত্রের স্থূলতা, এবং উহাদের এক একটি উচ্চতম শাখা প্রভৃতির উচ্চতা লইয়া, উহাদিগকে তদনুযায়ি স্থূল এবং তদনুযায়ি উচ্চ বলিয়া নির্দ্দেশ করি, মহর্ষি ব্যাস সেইরূপ, কুলাচল দিগের অধোভাগ মাত্রের স্থূলতা এবং উহাদের এক একটি উচ্চতম শৃঙ্গের উচ্চতা লইয়া, উহাদিকে দুই সহস্র যোজন স্থূল এবং দশসহস্র যোজন উচ্চ বলিয়া কীর্ত্তন করিয়াছেন, এবং ঐ সমস্ত পর্ব্বত, মৃণ্ময় স্থল ভাগের পৃষ্ঠ দেশে দুই সহস্র যোজন স্থূল, আর মৃণ্ময় স্থল ভাগের পৃষ্ঠদেশ হইতে দশ সহস্র যোজন উচ্চ বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হয় নাই; উহারা মৃণ্ময় স্থল ভাগের অধোদেশে যে যে স্থান হইতে উন্নত হইয়াছে, সেই সমুদায় স্থানে উহারা দুই সহস্র যোজন স্থূল, এবং ঐ সমুদায় স্থান হইতে দশ সহস্র যোজন উচ্চ বলিয়া কথিত হইয়াছে। জম্বূদ্বীপের পরিমাণ যে লক্ষ যোজন অভিহিত হইয়াছে, তাহা প্রায়িক অভিপ্রায়েই নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে। কুলাচলদিগের স্থূলতা এবং উচ্চতা পরিমাণের বিষয় যেরূপ কথিত হইল, লোকালোক পর্ব্বতের স্থূলতা এবং উচ্চতা পরিমাণের বিষয়েও সেই রূপ বিবেচনা করিতে হইবে।

আর এস্থলে, কুলাচল দিগের মধ্যে যে কয়েকটি পর্ব্বত, পূর্ব্ব পশ্চিমে আয়ত বলিয়া উক্ত হইয়াছে, তাহারা কেবল পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে বিস্তৃত হইয়া ক্ষীর সমুদ্রে প্রবিষ্ট হইয়াছে, এই মাত্র ঋষি বাক্যের ভাবার্থ, উহারা পূর্ব্ব পশ্চিমে; পরস্পর সমান্তরালরূপে বিস্তৃত হইয়া লবণ সমুদ্রে প্রবিষ্ট হইয়াছে, ঋষিবাক্যের এরূপ তাৎপর্য্য নহে।

কশঃ পূর্ব্বস্মাৎ পূর্ব্বস্মাৎ উত্তরোত্তরো দশাংশাধিকাংশেন দৈর্ঘ্য এব হ্রসন্তি ॥৮॥ এবং দক্ষিণেনেলাবৃতং নিষধো হেমকূটো হিমালয় ইতি প্রগায়তা যথা নীলাদয়ঃ। অযুতযোজনোৎসেধা হরিবর্ষ কিম্পুরুষ ভারতানাং যথাসখ্যং ॥ ৯ ॥ তথৈবেলাবৃতমপরেণ পূর্ব্বেণ চ মাল্যবদ্গন্ধমাদনাবানীলনিষধায়তৌ দ্বিসহস্রং পপ্রথতুঃ কেতুমাল ভদ্রাশ্বয়োঃ সীমানং বিদধাতে ॥ ১০ ॥

(যস্য নাভ্যামবস্থিতঃ) ইহার ভাবার্থ এই, যেরূপ নাভি স্থল, দেহের মধ্যভাগস্থ নাভি কুণ্ডের মধ্য দেশে উন্নত ভাবে অবস্থিত হয়, সেইরূপ ইলাবৃত বর্ষ, জম্বূদ্বীপের মধ্য স্থলে ক্রমনিম্ন ভূভাগের মধ্য দেশে উন্নত ভাবে অবস্থিতি করিতেছে। এই নিমিত্ত পূর্ব্বে লিখিত হইয়াছে, যে জম্বূ দ্বীপের, ঠিক মধ্যস্থিত আটত্রিশ হাজার যোজন পরিমাণে আয়ত চতুরস্র-ভূভাগ উহার অন্যান্য ভাগের ন্যায় ক্রমশঃ উন্নতি বা অবনতি ভাবে বিস্তৃত হয় নাই, উহা সমতল ভাবে উন্নত হইয়াছে।

স্বায়ম্ভুব মনুর সময় জম্বূ দ্বীপের যেরূপ আকার ও বিভাগ ছিল, তদ্বিষয়ের একটি চিত্রময় প্রতিরূপ এস্থলে প্রকাশিত হইল।



বায়ু পুরাণে জম্বূদ্বীপ চারিটি প্রশস্ত ভাগে বিভক্ত হইয়াছে। তাহা এই: ভারত বর্ষ, কেতুমাল বর্ষ, কুরুবর্ষ এবং ভদ্রাশ্ব বর্ষ। জম্বূদ্বীপের যে ভাগ, সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ দিকে অবস্থিত, তাহার নাম ভারত বর্ষ; এবং উহার যে ভাগ, সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব, পশ্চিম এবং উত্তর দিকে অবস্থিত, তাহারা ক্রমান্বয়ে ভদ্রাশ্ব বর্ষ, কেতুমাল বর্ষ এবং কুরু বর্ষ নামে অভিহিত হয়। জম্বূদ্বীপ এইরূপ চারিভাগে বিভক্ত হইবার বায়ুপুরাণোক্ত প্রমাণ পূর্ব্বে লিখিত হইয়াছে।

ইলাবৃতবর্ষের বিবরণ।

ইলাবৃত বর্ষ দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থে চৌত্রিশ হাজার যোজন বিস্তৃত। এই বর্ষের প্রায় সমুদায় অংশ পর্ব্বতময়, উহার মধ্যস্থলে সুমেরু পর্ব্বত ষোড়শ সহস্র যোজন পরিমাণে আয়ত প্রদেশ আক্রমণ করিয়া অবস্থিতি করিতেছে। সুমেরু পর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে উহার সমীপবর্ত্তি প্রদেশে কুরঙ্গ, কুরর, কুসুম্ভ, বৈকঙ্ক, ত্রিকূট এবং শিশির প্রভৃতি কয়েকটি কেশরাচল ইলাবৃত বর্ষের কতকদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়া রহিয়াছে। কেশরাচলের পর, সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্ব, দক্ষিণ, পশ্চিম এবং উত্তর দিকে ক্রমান্বয়ে, মন্দর, মেরুমন্দর, সুপার্শ্ব এবং কুমুদ এই চারিটি পর্ব্বত, ইলাবৃত বর্ষের বহুদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত রহিয়াছে; উহাদের দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা দশ হাজার যোজন, এবং উহাদের বিস্তার, বোধ হয়, দুই সহস্র যোজনের ন্যূন না হইতে পারে। এই চারিটি পর্ব্বতের মধ্যে, মন্দরপর্ব্বতে নন্দন নামে একটি সুরম্য উপবন, শতযোজন বিস্তৃত একটি দুগ্ধ হ্রদ, একাদশ শত যোজন উচ্চ এবং শাখা প্রশাখার বিস্তৃতি দ্বারা একাদশ শত যোজন বিস্তৃত একটি সহকার বৃক্ষ আছে। ঐ সহকার বৃক্ষের ফল শৈলশিখরের ন্যায় স্থূল এবং অমৃতের ন্যায় সুস্বাদু; উহার সুগন্ধে চতুর্দ্দিক আমোদিত হইয়া রহিয়াছে। ঐ সমস্ত সুপক্ক রসাল ফল অতি উচ্চদেশ হইতে পর্ব্বতের উপর পতিত হওয়াতে, খণ্ড খণ্ড হইয়া যায়; তদ্দ্বারা যে অপর্য্যাপ্ত রস নিঃসৃত হয়, সেই সমস্ত অরুণবর্ণ রস প্রথমতঃ ধারারূপে বহিতে থাকে, পরে ঐরূপ অসংখ্য রসধারা পরস্পর মিলিত হইয়া একটি স্রোতস্বতীর আকার ধারণ করে। এইরূপে সহকাররসের একটি নদী উৎপন্ন হইয়া মন্দর পর্ব্বতের পূর্ব্বপার্শ্ব হইতে বহির্গমন পূর্ব্বক পূর্ব্বাভিমুখে ধাবিত হইয়াছে; ঐ নদী অরুণবর্ণ বলিয়া উহা অরুণোদা নামে অভিহিত হইয়াছে। ১। মেরুমন্দর পর্ব্বতে চৈত্ররথ নামে একটি রমণীয় উপবন, শতযোজন

বিস্তৃত একটি মধু হ্রদ, একাদশ শত যোজন উচ্চ এবং শাখা প্রশাখার বিস্তৃতি দ্বারা একাদশ শত যোজন প্রশস্ত একটি জম্বু বৃক্ষ আছে। ঐ জম্বুবৃক্ষের ফল করিকায়সদৃশ স্থূল এবং অনস্থি প্রায় (১)। ঐ সমস্ত ফল সুপক্ক হইলে পর্ব্বতের উপর পতিত হয়, এবং পর্ব্বতের উপর পতিত হওয়াতে উহাদিগের রস, প্রচুর পরিমাণে নিঃসৃত হয়। পরে ঐ সমস্ত রস, ধারারূপে, বহিতে থাকে, এইরূপ সহস্র সহস্র ধারা পরস্পর একত্রিত হইয়া বেগবতীর আকার ধারণ করে। এইপ্রকারে জম্বুরসের একটি নদী উৎপন্ন হইয়া মেরুমন্দর পর্ব্বতের দক্ষিণ পার্শ্ব হইতে বহির্গমন পূর্ব্বক দক্ষিণাভিমুখে ধাবমান হইয়াছে; উহার নাম জম্বুনদী। জম্বুনদীর উভয়তীরস্থ মৃত্তিকার মধ্যে যে সকল মৃত্তিকায় উহার রস সর্ব্বাবয়বে এবং সর্ব্বতোভাবে সঞ্চারিত হয়, সেই সমুদায় মৃত্তিকা অনিল সংযোগে সূর্য্যকিরণে পরিপক্ক হইয়া, এক প্রকার অতি উৎকৃষ্ট সুবর্ণরূপে পরিণত হয়, উহার নাম জাম্বুনদ। ২। সুপার্শ্ব পর্ব্বতে বৈভ্রাজক নামে একটি রমণীয় আরাম, শত যোজন বিস্তৃত একটি ইক্ষুহ্রদ, এবং একাদশ শত যোজন উচ্চ একটি কদম্ব বৃক্ষ আছে। ঐ বৃক্ষের বিস্তার, শাখা প্রশাখা সহিত একাদশ শত যোজন বলিয়া অভিহিত হইয়াছে। এবং মধুধারা নামে পাঁচটী নদী উহার কোটর স্থান হইতে উৎপন্ন হইয়া, সুপার্শ্ব পর্ব্বত হইতে বহির্গমন পূর্ব্বক প্রবাহিত হইয়াছে। ৩। কুমুদাচলে শত যোজন বিস্তীর্ণ একটি সুস্বাদুজলপূর্ণ হ্রদ, সর্ব্বতোভদ্র নামে একটি অপূর্ব্ব উপবন, এবং শতবল্ল নামে একটি বট বৃক্ষ আছে। ঐ বট বৃক্ষের উচ্চতা এবং শাখা প্রশাখা সহিত উহার বিস্তার একাদশ শত যোজন বলিয়া নির্দ্দিষ্ট আছে। দধি, দুগ্ধ, ঘৃত এবং গুড় প্রভৃতির কয়েকটি নদ, উহার স্কন্ধদেশ হইতে উৎপন্ন হইয়া, কুমুদাচল হইতে বহির্গমন পূর্ব্বক চতুর্দ্দিকে ধাবিত হইয়াছে। উহারা প্রত্যেকে কল্পবিটপীর ন্যায়, অমর, যক্ষ, গন্ধর্ব্ব এবং কিন্নর প্রভৃতির ইচ্ছানুরূপ ভোগ্য এবং উপভোগ্য বস্তু প্রদান করিয়া থাকে। ৪। এই চারিটি পর্ব্বতের পর, সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্বদিকে জঠর এবং দেবকূট, উহার দক্ষিণদিকে কৈলাস এবং করবীর, উহার পশ্চিম দিকে পবন এবং পারিপাত্র, এবং উহার উত্তরদিকে ত্রিশৃঙ্গ এবং মকর, এই আটটি পর্ব্বত ইলাবৃতবর্ষের বহুদূর পর্য্যন্ত আক্রমণ করিয়া অবস্থিতি করিতেছে। ইহাদের মধ্যে জঠর, দেবকূট,

(১) যে ফলের আঠি অত্যন্ত ক্ষুদ্র, তাহাকে অনস্থি প্রায় বলে।

পবন এবং পারিপাত্র, এই চারিটি পর্ব্বত উত্তর ও দক্ষিণ দিকে আয়ত, এবং কৈলাস, করবীর, ত্রিশৃঙ্গ এবং মকর, এই চারিটি পর্ব্বত পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত হইয়া অবস্থিতি করিতেছে। উহাদের দৈর্ঘ্য আঠার হাজার যোজন, এবং বিস্তার ও উচ্চতা দুই সহস্র যোজন। এই সমুদায় পর্ব্বতের মধ্যে, কৈলাস পর্ব্বত বিশুদ্ধ রজতের ন্যায় শুভ্র এবং আদর্শ তলের ন্যায় স্বচ্ছ; ঐ পর্ব্বতে অনাদি দেবাধিদেব চিদ্ঘনানন্দমূর্ত্তি ভগবন্ বিশ্বেশ্বরের কৈলাস পুরী প্রতিষ্ঠিত আছে, যে পুরীতে সদানন্দের অর্দ্ধাঙ্গ রূপা নিত্যানন্দময়ী মূলপ্রকৃতি মূর্ত্তিমতী হইয়া বিরাজমান রহিয়াছেন।

সুমেরু পর্ব্বতের বিবরণ।

সুমেরু পর্ব্বতের উপরিভাগে উহার ঠিক মধ্যস্থলে মনোবতী নামে একটি পুরী প্রতিষ্ঠিত আছে, ঐ পুরীতে ভগবান্ ব্রহ্মা অবস্থিতি করেন। মনোবতী পুরী স্বর্ণময়, উহার দৈর্ঘ্য এবং বিস্তার দশ হাজার যোজন বলিয়া অভিহিত হইয়াছে। মনোবতী পুরীর চতুর্দ্দিকে পূর্ব্বাদি ক্রমে ইন্দ্র, অগ্নি, যম, নির্ঋতি, বরুণ, বায়ু, কুবের এবং মৃত্যুঞ্জয়, এই আটটি দিক্‌পালের আটটি পুরী সংস্থাপিত আছে। ঐ আটটি পুরীর নাম ক্রমান্বয়ে লিখিত হইতেছে, যথা, অমরাবতী, তেজোবতী, সংযমনী, কৃষ্ণাঙ্গনা, শ্রদ্ধাবতী, গন্ধবতী, মহোদয়া এবং যশোবতী; ইহারা প্রত্যেকে দুই হাজার পাঁচ শত যোজন করিয়া বিস্তৃত। মনোবতী প্রভৃতি যে নয়টি পুরী ব্রহ্মাদি দেবগণের অধিষ্ঠান স্থান বলিয়া কথিত হইল, ঐ নয়টি পুরী তাঁহাদিগের একমাত্র বাসস্থান নহে, স্বর্লোকাদি নানা স্থানে তাঁহাদিগের নানা পুরী প্রতিষ্ঠিত আছে।

সম্পূর্ণ।

ভূ-তত্ত্ব বিচার।

দ্বিতীয় ভাগ।

এক্ষণে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা, সর্ব্ববিৎ-অভ্রান্ত-মহাপুরুষদিগের অতি উৎকৃষ্ট মতকে অপকৃষ্ট বলিয়া প্রতিপন্ন করিবার অভিপ্রায়ে স্বমতের অনুকূল এবং অভ্রান্ত মতের প্রতিকূলরূপে কয়েকটি যুক্তি প্রদর্শন করিয়া, লবণাব্ধি সংযুক্ত এই সমতল জম্বূদ্বীপকে বর্ত্তুলাকার প্রমাণ করিবার নিমিত্ত অশেষবিধ আয়াস স্বীকার করিয়াছেন; সেই কয়েকটি যুক্তি এই।

প্রথম। "নাবিকেরা কোন স্থান হইতে যাত্রা করিয়া ক্রমাগত পশ্চিমাভিমুখে গমন করিয়া অবশেষে, যে স্থান হইতে যাত্রা করিয়াছিল, সেই স্থানে উত্তীর্ণ হয়। ইহাতে বিলক্ষণ প্রতীতি হইতেছে যে, পৃথিবী অন্ততঃ পূর্ব্বপশ্চিমে গোলাকার। পৃথিবীর অন্য কোন আকার হইলে, নাবিকেরা উহার প্রান্তভাগে উপস্থিত হইত, সেখানে দিক্ পরিবর্ত্তন না করিয়া পুনরায় পূর্ব্বস্থানে প্রত্যাগমন করিতে পারিত না"।

দ্বিতীয়। "যখন কোন যাহাজ নিকটবর্ত্তী হইতে আরম্ভ হয়, তখন আমরা প্রথমতঃ তাহার মাস্তুলের উপরিভাগ মাত্র দেখিতে পাই। ক্রমে ক্রমে অধিক নিকটবর্ত্তী না হইলে আর কোন অংশই দেখিতে পাওয়া যায় না। আর যখন জাহাজ কোন স্থান হইতে স্থানান্তরে যায়, তখন প্রথমতঃ নিম্নভাগ অদৃষ্ট হইতে থাকে, পরে ক্রমে ক্রমে সমুদায় জাহাজ দৃষ্টিপথের অতীত হয়। কিন্তু জাহাজের সঙ্গে সঙ্গে মাস্তুল অদৃষ্ট হয় না। অনেক দূর পর্য্যন্ত মাস্তুলের উপরিভাগ দৃষ্ট হইতে থাকে। এই দুই প্রত্যক্ষ ব্যাপার দ্বারা সপ্রমাণ হইতেছে যে, দর্শক ও দূর পদার্থের মধ্যবর্ত্তী ভূভাগ এরূপ উচ্চ যে তাহা অতিক্রম করিয়া দৃষ্টি চলে না। পৃথিবীর কোন একটি নির্দ্দিষ্ট স্থানে এরূপ ঘটে এমন নহে, যে কোন স্থান হইতে দূরপদার্থ নিরীক্ষণ করা যায়, সেই স্থানেই মধ্যবর্ত্তী ভূভাগ দর্শকের দৃষ্টিপথ প্রতিরোধ করে। পৃথিবী গোল না হইলে এরূপ হওয়া অসম্ভব"।

তৃতীয়। "ভূমণ্ডলের যে কোন স্থান হইতে দৃষ্টি নিক্ষেপ কর চতুর্দ্দিক্ গোলাকার দেখায়, পৃথিবীর গোলত্বই এরূপ গোলাকার দেখাইবার এক মাত্র কারণ, কেন না কোন বর্ত্তুলাকার বস্তু যত্রেচ্ছা কাটিয়া দুই খণ্ড করিলে উভয় খণ্ডেরই ছেদ মুখ নিয়ত গোলাকার হয়। বর্ত্তুলভিন্ন অন্য আকারের বস্তু যথেচ্ছা ছেদ করিলে নিয়ত সেরূপ মণ্ডলাকার খণ্ড পাওয়া যায় না। ভূতলে যেখানে আমাদের দৃষ্টিরোধ হইতেছে, সেই স্থানেই যে পৃথিবী শেষ হইয়াছে এমন কেহ মনে করেন না, পৃথিবী তাহার অপরদিকেও অসীমবৎ বিস্তীর্ণ রহিয়াছে; কিন্তু আমাদের দৃষ্টি ব্যাপিকা রেখা চতুর্দ্দিকে সেই সকল স্থানকে আমাদের হইতে বিচ্ছেদ করিতেছে। ফলতঃ দৃষ্টি ব্যাপিকা রেখা পৃথিবীকে দ্বিধাচ্ছেদ করিতেছে, তন্মধ্যে যে ভাগ আমাদের দৃষ্ট হয় তাহার ছেদ মুখ সর্ব্বদাই গোলাকার হয়। অতএব পৃথিবীও অবশ্যই গোলাকার"।

চতুর্থ। "রাত্রিকালে নভোমণ্ডলে দৃষ্টিপাত করিলে বোধ হয় যে, আমরা যেখানে দণ্ডায়মান রহিয়াছি তাহার উত্তরের ও দক্ষিণের নক্ষত্র সকল ক্রমশই ভূতলের নিকটবর্ত্তী হইয়াছে। আর যে সকল নক্ষত্র আমাদের মস্তকের উপরিভাগে রহিয়াছে তাহারাই সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চ। কিন্তু যদি কিছুদিন ক্রমাগত উত্তরমুখে যাওয়া যায় তাহা হইলে উদীচ্য নক্ষত্র সকল ক্রমশই অধিক উচ্চ দেখাযায়, দাক্ষিণাত্য নক্ষত্র বৃন্দ পূর্ব্বাপেক্ষা বিস্তর নিম্ন বোধ হয় এবং অবশেষে একবারেই অদৃশ্য হইয়া যায়। দক্ষিণাভিমুখে গমন করিলেও এই ব্যাপার প্রত্যক্ষ হয়, ইহাতে বিলক্ষণ সপ্রমাণ হইতেছে, যে, পৃথিবী উত্তর দক্ষিণেও গোলাকার। সমাকার হইলে দর্শকের অবস্থা ভেদে নক্ষত্র সকলের উচ্চতার হ্রাসবৃদ্ধি ও অন্তর্দ্ধান হওয়া সম্ভব নহে। অতএব পূর্ব্বে যখন সপ্রমাণ করা গিয়াছে যে, পৃথিবী পূর্ব্ব পশ্চিমে গোল এবং এক্ষণে উহার উত্তর দক্ষিণেও গোলত্ব প্রতিপন্ন হইল, তখন উহা একটি প্রকাণ্ড বর্ত্তুলভিন্ন আর কি আকারের হইতে পারে"।

পঞ্চম। প্রত্যেক বস্তু বস্তুমাত্রকে আপন কেন্দ্রাদিভিমুখে আকর্ষণ করে, ঐ রূপ আকর্ষণকে মাধ্যাকর্ষণ বলে। মাধ্যাকর্ষণ সকল বস্তুর সমান হয় না, বৃহৎবস্তুর মাধ্যাকর্ষণ ক্ষুদ্রবস্তুর মাধ্যাকর্ষণ অপেক্ষা প্রবল হয়। পৃথিবীর আকার পৃথিবীস্থ সমুদায় বস্তু অপেক্ষা বৃহৎ, এজন্য, পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ পৃথি-

বীস্থ সমুদায় বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ অপেক্ষা অত্যন্ত প্রবল হয়। সুতরাং পৃথিবীস্থ যাবতীয় বস্তু পৃথিবীর প্রবল আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া, ভূতলে অবস্থিতি করে এবং কোন বস্তু ঊর্দ্ধ দিকে নিক্ষেপ করিলে উহা পৃবিথীর মাধ্যাকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া ভূতলে পতিত হয়। উৎক্ষিপ্ত বস্তু ভূতলে পতিত হইবার সময় উহা কোন দিকে না হেলিয়া ঠিক্ লম্বভাবে পৃথিবীতে পতিত হয়। ইহাতে সপ্রমাণ হইতেছে যে, পৃথিবীর আকার বর্ত্তুলের ন্যায় গোল, কারণ, বর্ত্তুলাকার বস্তুর পৃষ্ঠদেশস্থ প্রত্যেক বস্তু উহার কেন্দ্রের সহিত লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এজন্য, পৃথিবীর যে কোন স্থান হইতে কোন বস্তু ঊর্দ্ধদিকে নিক্ষেপ করিলে, তাহা পৃবিথীর মাধ্যাকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া ঠিক্ লম্বভাবে ভূতলে পতিত হয়। পৃথিবী অন্যকোন আকার বিশিষ্ট হইলে উৎক্ষিপ্ত বস্তু পৃথিবীতে লম্বভাবে পতিত না হইয়া উহার মাধ্যাকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া মধ্যদিকে হেলিয়া পড়িতে পারে; অতএব পৃথিবী বর্ত্তুলাকার।

ষষ্ঠ। পৃথিবীর আকর্ষণ সকল স্থানে একরূপ হয় না, যে স্থান উহার অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রস্থানের যতদূর হয়, সেস্থানে উহার আকর্ষণ তত অল্প হয়, এবং দেখা যায়, বিষুব প্রদেশে (১) পৃথিবীর আকর্ষণ অল্প, এবং বিষুব প্রদেশ হইতে উত্তর ও দক্ষিণ, উহার পরপরবর্ত্তি পৃষ্ঠদেশে পৃথিবীর আকর্ষণ পর পর অধিক হয়। ইহাতে বিলক্ষণ প্রতীতি হইতেছে যে, পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ মধ্যবিন্দু হইতে উহার পৃষ্ঠদেশস্থ মধ্যভাগ অধিক দূরবর্ত্তী, আর ঐ মধ্যভাগের উত্তর ও দক্ষিণ, ঐ মধ্যভাগ হইতে যে স্থান যত দূর, সেস্থান, পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ মধ্যবিন্দুর তত নিকট হয়। তাহা হইলেই উপপন্ন হইল যে, পৃথিবীর আকার ঘূর্ণায়মান-কুলালচক্রস্থ মৃৎপিণ্ডের ন্যায় গোল, অর্থাৎ কুলালচক্রস্থ মৃৎপিণ্ড যেমন ঘুরিতে ঘুরিতে আপন মধ্যভাগে উন্নত, আর দুই প্রান্তদিকে ক্রমশঃ অবনত হয়, সেইরূপ, পৃথিবীও তরল অবস্থায় নিরন্তর ঘুরিতে ঘুরিতে আপন মধ্যভাগে উন্নত, এবং ঐ মধ্যভাগের উত্তর ও দক্ষিণ, আপন দুই পার্শ্বভাগে ক্রমশঃ অবনত হইয়াছে। পৃথিবীর আকার অন্য কোন রূপ হইলে, উহার অভ্যন্তরস্থ মধ্য-

(১) পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণ প্রান্ত হইতে সমদূরে, উহার পৃষ্ঠদেশে যে একটি পরিধি রেখা কল্পিত হইয়াছে, তাহাকে বিষুব রেখা বলে; বিষুব রেখার সন্নিহিত প্রদেশের নাম বিষুব প্রদেশ।

বিন্দু, বিষুব প্রদেশ হইতে অধিক দূরবর্ত্তী এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর ও দক্ষিণ, ঐ প্রদেশ হইতে ভূপৃষ্ঠের যে স্থান যতদূর, সেস্থানের তত নিকটবর্ত্তী হইতে পারে না। অতএব অবশ্যই স্বীকার করিতে হইবে যে, পৃথিবী উক্তলক্ষণসম্পন্ন বর্ত্তুলাকার, উহা উক্তরূপ বর্ত্তুলাকার ভিন্ন অন্যকোন আকার বিশিষ্ট হয় নাই।

সপ্তম। পৃথিবী বর্ত্তুলাকার, এবং ষাটি দণ্ডে একবার করিয়া আপনা আপনি আবর্ত্তন করে। এই নিমিত্ত, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান নিয়ত সমান হয়, এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর প্রদেশে যে সময়ে দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ প্রদেশে সে সময়ে রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্পহয়, এবং পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণ, উহার দুইটি কেন্দ্রস্থানে কোন সময়ে ক্রমাগত দিন এবং কোন সময়ে ক্রমাগত রাত্রিহয় এবং কোন কোন সময়ে পৃথিবীর সকল স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়। পৃথিবী বর্ত্তুলাকার এবং ষাটি দণ্ডে একবার করিয়া আপনা আপনি আবর্ত্তিত না হইলে পৃথিবীর স্থান ভেদে এবং সময় ভেদে ক্রমাগত দিন, ক্রমাগত রাত্রি, দিনমান ও রাত্রিমানের হ্রাস বৃদ্ধি, একটি মাত্র স্থানে নিয়ত দিনমান ও রাত্রিমান সমান, এবং কোন কোন সময়ে উহার সকল স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইতে পারে না। অতএব বলিতে হইবে, পৃথিবীর আকার কদম্ব কুসুমের ন্যায় গোল উহা গোল ভিন্ন অন্য কোন আকার বিশিষ্ট হয় নাই।

অষ্টম। "জ্যোতির্বিদেরা সপ্রমাণ করিয়াছেন যে চন্দ্র নিজে তেজোময় নহে কেবল সূর্য্য কিরণের অনুপ্রবেশ হেতু আলোকময় দেখায়; যখন পৃথিবীর ছায়া পড়িয়া সূর্য্য কিরণের সেই অনুপ্রবেশ রোধ করে তখনই চন্দ্রগ্রহণের উৎপত্তি হয়। সকলেই প্রত্যক্ষ করিয়াছেন গ্রহণ সময়ে পৃথিবীর ছায়া দ্বারা চন্দ্রের যতদূর আচ্ছন্ন হয়, সেই অংশ সর্ব্বদাই গোলাকার হয়। পৃথিবী গোলাকার না হইলে ঐ অংশ সর্ব্বদা গোলাকার দেখাইত না, কারণ গোল ভিন্ন অন্য আকারের বস্তুর ছায়া কখন গোলাকার হয় না"।

নবম। "১৮৩৬ খৃঃ অব্দের ৭ই নবেম্বর গ্রীন্, হলণ্ড ও মঙ্কমেসন্ সাহেব, বেলুমযান আরোহণ করিয়া আকাশে উত্থিত হন, এবং উষা সময়ে ঊর্দ্ধে আরোহণ পূর্ব্বক সূর্য্যের উদয়, এবং অধোদিকে অবরোহণ পূর্ব্বক সূর্য্যের অস্ত হইতে দেখেন, সে দিবস তাঁহারা এইরূপে তিন বার সূর্য্যের উদয় আর দুইবার অস্ত

হইতে দেখিয়াছিলেন,"। পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা এই যুক্তি দ্বারা পৃথিবীকে বর্ত্তুলের তুল্য গোল বলিয়া প্রমাণ করিতে অভিলাষী হইতে পারেন। কারণ তাঁহারা সূর্য্যমণ্ডলের ঐরূপ উদয়াস্ত হইবার বিষয়ে এইরূপ হেতু নির্দ্দেশ করিতে পারেন যে, যখন গ্রীন্ ও হলণ্ড প্রভৃতি সাহেব অধোদিকে নামিয়া আইসেন তখন সূর্য্যমণ্ডল এরূপস্থানে অবস্থিতি করে যে, ঐ সময়ে গ্রীন, হলণ্ড প্রভৃতি সাহেব এবং সূর্য্যমণ্ডল এ উভয়ের মধ্যবর্ত্তী ভূভাগ দ্বারা সূর্য্যমণ্ডল আবৃত হয়; এজন্য যখন গ্রীন্ এবং হলণ্ড প্রভৃতি সাহেব নামিয়া আইসেন, তখন সূর্য্যমণ্ডল তাঁহাদিগের অদৃশ্য হয়। আকাশের অধিকদূর উত্থিত হইলে, ঐ উন্নত ভূভাগের উচ্চতা অতিক্রম করা হয়, এজন্য যখন তাঁহারা অধিক ঊর্দ্ধে উত্থিত হইয়াছিলেন, তখন সূর্য্যমণ্ডল তাঁহাদিগের প্রত্যক্ষ হইয়াছিল। পৃথিবী বর্ত্তুলভিন্ন অন্য কোন আকার বিশিষ্ট হইলে, উষাকালে সূর্য্যের ওরূপ উদয়াস্ত দর্শন কোন ক্রমেই সম্ভব হইতে পারে না।

উল্লিখিত এই নয়টি যুক্তির মধ্যে, কোন একটি যুক্তি দ্বারাও পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার সপ্রমাণ হইতে পারে না, কারণ যে যুক্তি দ্বারা কোন বিষয়ের অনুমান করা যায়, সে যুক্তিটি যদি ঐ বিষয়ের অনুকূল অসাধারণ যুক্তি হয়, তাহা হইলে অনুমানটি ভ্রমশূন্য হওয়াতে, অনুমিত বিষয়ের প্রামাণ্য হইতে পারে, অর্থাৎ সত্য বলিয়া সকলের বিশ্বাস জন্মাইতে পারে। কিন্তু প্রতিকূল কিম্বা সাধারণ যুক্তি দ্বারা কোন বিষয় অনুমিত হইলে, অনুমানটি ভ্রমাত্মক হওয়াতে উহা, অনুমিত বিষয়টিকে সত্য বলিয়া কাহারও বিশ্বাস উৎপাদন করিতে পারে না। এবং উল্লিখিত নয়টি যুক্তির মধ্যে, কোন একটি যুক্তিও অনুকূল অসাধারণ যুক্তি হয় নাই। উহাদের মধ্যে কোন কোনটি সাধারণ, তদ্ভিন্ন অপর গুলি প্রতিকূল হইয়াছে। উহাদের মধ্যে যে, কোন কোনটি সাধারণ এবং তদ্ভিন্ন অপরগুলি প্রতিকূল হইয়াছে, সে সমুদায় পরে সপ্রমাণ প্রদর্শিত হইবে, এক্ষণে, অনুকূল অসাধারণ যুক্তি, সাধারণ যুক্তি এবং প্রতিকূল যুক্তি কিরূপ, তাহা বিশেষরূপে ব্যক্ত করা যাইতেছে।

অনুকূল অসাধারণ যুক্তি।

যদি কেহ বলে রাম জলযানে আসিয়াছে, তাহা শুনিয়া যদি এরূপ অনুমান করা যায় যে, রাম জলপথে আসিয়াছে, তাহা হইলে ঐ অনুমিত বিষয়ের

প্রামাণ্য হইবে, অর্থাৎ অনুমিত বিষয়টিকে সত্য বলিয়া সকলে বিশ্বাস করিবে; কারণ, জলযানে আগমনরূপ যুক্তিটি জলপথে আগমনরূপ বিষয়ের অনুকূল অসাধারণ যুক্তি হইয়াছে। জলযান জলপথেই গমনাগমন করে, জলপথ জলযানের গতিরোধ করিতে পারে না, এজন্য ঐ যুক্তিটি অনুকূল হইয়াছে; এবং জলযানে গমন করিতে হইলে জলপথেই যাইতে হয়, জলপথভিন্ন অন্য কোন পথে উহার গতিবিধি হইতে পারে না, এজন্য ঐ যুক্তিটি অসাধারণও হইয়াছে। এইরূপ যুক্তিকে অনুকূল অসাধারণ যুক্তি বলে।

সাধারণ যুক্তি।

যদি কেহ বলে হরি, যানে আসিয়াছে, তাহা শুনিয়া যদি কেহ এরূপ অনুমান করে যে, হরি জলপথে আসিয়াছে, তাহা হইলে ঐ অনুমিত বিষয়ের প্রামাণ্য হইতে পারে না; কারণ যুক্তিটি সাধারণ হইয়াছে। যে হেতু হরি, জলযানে আরোহণ করিয়া আগমন করিলে হরি, যানে আসিয়াছে এরূপ বলা যায়, এবং হরি, স্থলযানে আরোহণ করিয়া আগমন করিলে, হরি, যানে আসিয়াছে এরূপ বলা যাইতে পারে। তাহা হইলে যানাগমনরূপ যুক্তিটি, জলপথে আগমনরূপ একটিমাত্র বিষয়ের যুক্তি হয় নাই, উহা, জলপথে আগমন এবং স্থলপথে আগমন এই উভয় প্রকার বিষয়েরই যুক্তি হইয়াছে। এইরূপ যুক্তিকে সাধারণ যুক্তি বলে। এস্থলে ইহাই সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইতেছে যে, সাধারণ যুক্তি দ্বারা কোন বিষয় অনুমিত হইলে, ঐ অনুমিত বিষয়টি সত্য হইলেও হইতে পারে, না হইলেও হইতে পারে; সুতরাং সাধারণ যুক্তি দ্বারা কোন বিষয় অনুমিত হইলে, ঐ অনুমিত বিষয়ে প্রামাণ্য হইতে পারে না।

প্রতিকূল যুক্তি।

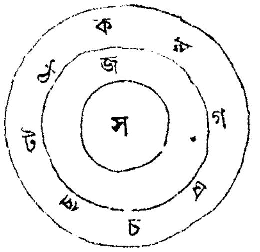
যদি কেহ বলে, রাম স্থলপথে আসিয়াছে, তাহা শুনিয়া যদি কেহ এরূপ অনুমান করে যে, রাম নৌকায় আরোহণ পূর্ব্বক স্থলপথে আসিয়াছে, তাহা হইলে ঐ অনুমিত বিষয়ের প্রামাণ্য হইতে পারে না, অর্থাৎ ঐ অনুমিত বিষয়টিকে সত্য বলিয়া কেহই বিশ্বাস করে না; কারণ, স্থলপথ জলযানের গতিরোধক হওয়াতে, স্থলপথে আগমনরূপ যুক্তিটি নৌকায় আগমনরূপ বিষয়ের প্রতিকূল হইয়াছে। এইরূপ যুক্তিকে প্রতিকূল যুক্তি বলে। এস্থলে সুস্পষ্ট

জানাযাইতেছে যে, প্রতিকূল যুক্তি দ্বারা কোন বিষয় অনুমিত হইলে, তাহা মিথ্যা ভিন্ন কখনই সত্য হইতে পারেনা।

এক্ষণে উল্লিখিত যুক্তি সমুদায়ের মধ্যে যে একটি মাত্র যুক্তিও অনুকূল অসাধারণ যুক্তি হয় নাই, উহাদের মধ্যে কয়েকটি সাধারণ, তদ্ভিন্ন অপর গুলি প্রতিকূল হইয়াছে, তৎসমুদায় ক্রমশঃ সপ্রমাণ লিখিত হইতেছে।

প্রথম যুক্তির সাধারণতা প্রমাণ, এবং তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামাণ্য।

পৃথিবীর আকার বর্ত্তুল হইলে, কোন এক নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে যাত্রা করিয়া নিয়ত পশ্চিমাভিমুখে গমন করত, দিক্ পরিবর্ত্তন ব্যতিরেকে সেই নির্দ্দিষ্ট স্থানে উপস্থিত হইতে পারে, ইহা প্রথম যুক্তি দ্বারা প্রতিপন্ন হইয়াছে; পৃথিবী সমতল হইলে, কোন এক নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে যাত্রা করিয়া নিয়ত পশ্চিমাভিমুখে গমন করত, দিক্ পরিবর্ত্তন ব্যতিরেকে সেই নির্দ্দিষ্ট স্থানে কি প্রকারে আসিতে পারা যায়, এই বিষয়টি নিতান্ত অসম্ভব বলিয়া সকলের প্রতীতি আছে, এজন্য ইহাই কেবল এস্থলে প্রদর্শিত হইতেছে। এই বিষয়টি এ পত্রের পার্শ্বস্থ চিত্রে সুস্পষ্টরূপে দেখান যাইতেছে।



এই চিত্রে স, সুমেরু; জ জম্বূদ্বীপ; ল, লবণসমুদ্র; এবং ক খ গ ঘ চ ছ ট ঠ ক্রমে পশ্চিম দিক্। ক খ গ ঘ চ ছ ট ঠ ক্রমে যে পশ্চিম দিক্ হয়, তাহা এই পুস্তকের প্রথম ভাগে সপ্রমাণ লিখিত হইয়াছে। এখন বিবেচনা করিলে দেখা যায়, যে, যদি কেহ ক, এই নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে খ অভিমুখে যাত্রা করিয়া খ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়; এবং খ চিহ্নিত স্থান হইতে গ অভিমুখে, যাত্রা করিয়া গ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, আবার গ চিহ্নিত স্থান হইহে ঘ অভিমুখে যাত্রা করিয়া ঘ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়; তৎপরে ঘ চিহ্নিত স্থান হইতে চ অভিমুখে যাত্রা করিয়া চ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়; তৎপরে আবার চ চিহ্নিত স্থান হইতে ছ অভিমুখে যাত্রা করিয়া ছ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়। এইরূপে ছ, ট, ঠ চিহ্নিত স্থানগুলি অতিক্রম করিয়া যদি ক চিহ্নিত স্থানে গমন করে তাহা হইলে স্পষ্ট দেখা যাইতেছে

যে, ঐ ব্যক্তি ক নামক নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে যাত্রা করিয়া নিয়ত পশ্চিমাভিমুখে গমন করত, দিক্ পরিবর্ত্তন ব্যতিরেকে ক নামক নির্দ্দিষ্ট স্থানে প্রত্যাগমন করিয়াছে।

অতএব যখন দেখা যায়, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হইলে, কোন একটি নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে যাত্রা করিয়া নিয়ত পশ্চিমাভিমুখে গমন করত, দিক্ পরিবর্ত্তন ব্যতিরেকে সেই নির্দ্দিষ্ট স্থানে উপস্থিত হইতে পারে; এবং পৃথিবী সমতল হইলেও, কোন একটি নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে যাত্রা করিয়া নিয়ত পশ্চিমাভিমুখে গমত করত, দিক্ পরিবর্ত্তন ব্যতিরেকে সেই নির্দ্দিষ্ট স্থানে উপস্থিত হইতে পারে; তখন প্রথম যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই, উহা যানাগমন যুক্তির ন্যায় সাধারণ হইয়াছে। এই সাধারণ যুক্তি দ্বারা পৃথিবীর আকার পূর্ব্ব পশ্চিমে কদম্ব কুসুমের ন্যায় গোল বলিয়া অনুমিত হইলে, ঐ অনুমিত বিষয়টি সত্য বলিয়া কাহারও নিকট প্রতিপন্ন হইতে পারে না; উহা দ্বারা কেবল, সকলের এরূপ প্রতীতি উৎপন্ন হইতে পারে যে, পৃথিবী পূর্ব্ব পশ্চিমে সমতল ভাবে গোল হইলে হইতে পারে, অথবা উহা বর্ত্তুল ভাবে গোল হইলেও হইতে পারে।

দ্বিতীয় যুক্তির সাধারণতা অনুপযোগিতা এবং প্রতিকূলতা প্রমাণ, এবং তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রমাণ্য।

প্রথমতঃ সাধারণতা প্রমাণ।

পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হইলে, অতি দূরবর্ত্তি জলযানস্থ মাস্তুলের শিরোভাগ হইতে নিম্ন ভাগ পর্য্যন্ত, এই সমুদায় অংশ তীরস্থ দর্শকের পর পর নিকটবর্ত্তী অনুসারে দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে, ইহা দ্বিতীয় যুক্তি দ্বারা উপপন্ন হইয়াছে। পৃথিবী সমতল হইলে ঐ ব্যাপার কি প্রকারে সম্পন্ন হয়, তাহাই কেবল এস্থলে প্রদর্শিত হইতেছে।

সমুদ্রের জল নিয়ত রাশি রাশি বাষ্পরূপে পরিণত হইয়া ঊর্দ্ধে উত্থিত হয়, এই নিমিত্ত যখন কেহ সমুদ্রের দিকে দৃষ্টি নিক্ষেপ করেন, তখন তিনি দেখিতে পান, তাঁহার সন্নিহিত কিয়দংশ ব্যতিরিক্ত সমুদায় সমুদ্র, নিরবচ্ছিন্ন বাষ্প পুঞ্জে আবৃত হইয়া রহিয়াছে; তাহাতে বোধ হয়, যেন অপ্রশস্ত জলময় সাগর

র্ম্মিসাগরে পরিবেষ্টিত হইয়া অবস্থিতি করিতেছে। সমুদ্র হইতে উত্থিত এরূপ স্থূল স্থূল বাষ্প, সকল সময়ে আমাদের দৃষ্টিগোচর হয় না বটে, কিন্তু, সে সময়েও সমুদ্রের প্রচুর জল, অতি সূক্ষ্ম রাশি রাশি বাষ্প রূপে পরিণত হইয়া ঊর্দ্ধে উত্থিত হয়, ইহা অনেকে পরীক্ষা করিয়া দেখিয়াছেন। এবং সচরাচর সকলে দেখিয়া থাকেন, জল উত্তপ্ত হইলে যে বাষ্প উত্থিত হয়, তাহার অধোভাগ অর্থাৎ জলের নিকটস্থ ভাগ অতিশয় ঘন, এবং উহার পর পরবর্ত্তি ঊর্দ্ধভাগ ক্রমশঃ বিরল হয়, এরূপ হইবার কারণ, বোধ হয়, এই রূপ হইতে পার, যেরূপ উত্তাপ প্রাপ্ত হইলে জল বাষ্প হইতে পারে, প্রথমতঃ সেইরূপ উত্তাপ প্রাপ্ত হইয়া উহা, স্থূল স্থূল বাষ্প রূপে পরিণত হয়; পরে ঐ সমুদায় স্থূল বাষ্প যত ঊর্দ্ধে উত্থিত হয়, ততই সূক্ষ্ম হইতে থাকে। কারণ, ঐ সকল স্থূল বাষ্পের সর্ব্বাবয়বে ঐ উত্তাপের ক্রমশঃ সঞ্চার এবং অপর উত্তাপের ক্রমশঃ সম্বন্ধ বশতঃ প্রথমোৎপন্ন স্থূল বাষ্পের যে যে অংশে যে সময়ে উত্তাপের আধিক্য হয়, সে সময়ে তত্তৎ অংশ অণুবৎ সূক্ষ্ম হইয়া শূন্য প্রায় হইয়া যায়, অবশিষ্ট অংশ অবস্থিতি করে; এজন্য বাষ্পপুঞ্জ যত ঊর্দ্ধে উত্থিত হয় ততই উহা বিরল হইয়া উঠে। তাহা হইলেই প্রতিপন্ন হইল যে, বাষ্পপুঞ্জ, অধোভাগে অর্থাৎ জলের নিকটবর্ত্তি স্থানে পরস্পর যেরূপ ঘন ভাবে সংযুক্ত হয় উহারা পর পরবর্ত্তি ঊর্দ্ধভাগে পরস্পর সেরূপ ঘন ভাবে সংযুক্ত না হইয়া তদপেক্ষা উত্তরোত্তর বিরল হইতে থাকে। সমুদ্রের জলও বাষ্প হইয়া ঐরূপে ঊর্দ্ধগত হয়। এই নিমিত্ত অর্থাৎ সমুদ্র পৃষ্ঠ হইতে ক্রমশঃ বিরল রূপে উত্থিত অতিপ্রশস্ত (১) বাষ্পপুঞ্জের ঊর্দ্ধাধোভাগের বৈলক্ষণ্য বশতঃ, অতিদূরবর্ত্তি জলযানস্থ গুণবৃক্ষকের ঊর্দ্ধ ভাগ লক্ষিত, আর, উহার অধোভাগ অলক্ষিত হয়, পরে জাহাজ তীরস্থ দর্শকের যত নিকট হইতে থাকে,

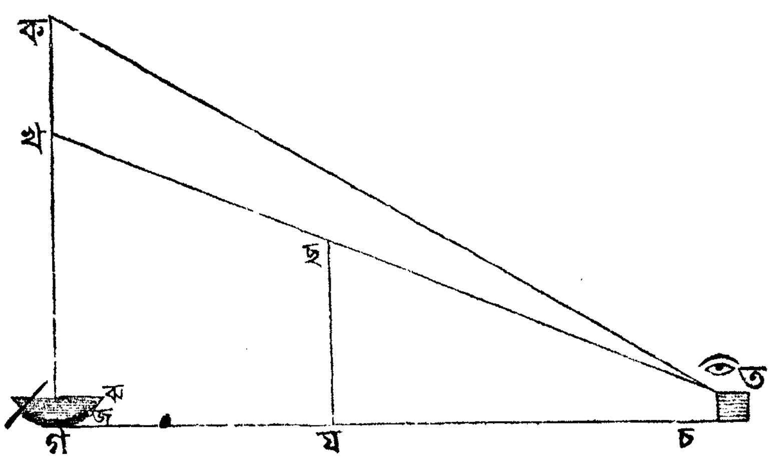
---

(১) অতি প্রশস্ত বলিবার তাৎপর্য্য এই অল্লায়ত বাষ্পপুঞ্জের অধোভাগ ঘনভাবে সংযুক্ত হইলেও, উহা দর্শকের দৃষ্টি রোধ করিতে সমর্থ হয় না। যদিও এবিষয়ের প্রকৃতরূপ দৃষ্টান্ত স্থল অতীব দুর্লভ, তথাপি এ বিষয়ের একটি যৎসামান্য দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করা যাইতেছে। যেমন দুই একটি মাকড়সার জাল দৃষ্টিরোধ করিতে পারে না, কিন্তু কতকগুলি পরে পরে স্থাপিত হইয়া অত্যন্ত স্থূল হইলে, দৃষ্টিরোধ করিতে পারে; সেইরূপ ঘন সংযুক্ত বাষ্পপুঞ্জ অল্পদূর বিস্তৃত হইলে দৃষ্টিরোধ করিতে পারে না, অধিক দূর বিস্তৃত হইলে দৃষ্টিরোধ করিতে সমর্থ হয়।

গুণ বৃক্ষকের তত অংশ পর পর ঐ দর্শকের নেত্র গোচর হইয়া পরিশেষে সমু-দায় জাহাজ ঐ দর্শকের দৃষ্টি পথে পতিত হয়।

আর এস্থলে এবিষয়টির উল্লেখ করা নিতান্ত আবশ্যক যে, পরে প্রমাণ করা যাইবে, যে বস্তু দর্শকের যত দূরে অবস্থিতি করে, সে বস্তুটি তত ক্ষুদ্র বলিয়া দর্শকের প্রতীতি হয়। ঐ কারণে জাহাজ যখন দর্শকের অধিক দূরে অবস্থিতি করে, তখন দর্শক, উহাকে এরূপ ক্ষুদ্র বলিয়া বিবেচনা করিতে পারেন যে, যেন জাহাজ, সমুদ্র পৃষ্ঠের সহিত মিলিত হইয়া রহিয়াছে। কিন্তু জাহাজ বাষ্পপুঞ্জে আবৃত থাকায় এইরূপ ঘটনা দর্শকের প্রত্যক্ষ হইতে পারে না। পরে জাহাজ যখন অপেক্ষাকৃত নিকটবর্ত্তী হয়, তখন মাস্তুলের প্রশস্ত অগ্র-ভাগ মাত্র অতি ক্ষুদ্র আকারে দর্শকের দৃষ্টিগোচর হয়, তৎপরে জাহাজ ক্রমে ক্রমে নিকটবর্ত্তী হইলে মাস্তুলের অন্য অন্য ভাগ উত্তরোত্তর তাঁহার নেত্র গোচর হইতে থাকে, এবং দৃষ্টঅংশ গুলি পর পর বড় বলিয়া বোধ হয়।

উল্লিখিত বিষয়টি সুস্পষ্টরূপে প্রদর্শন করিবার নিমিত্ত এস্থলে একটি চিত্র প্রকাশিত হইল। ঐ চিত্রে, গ ঘ চ, সমুদ্র পৃষ্ঠ, জ ঝ, জাহাজ; ঝ, জাহাজের উর্দ্ধভাগ; ক খ, মাস্তুল; ত, তীরস্থ দর্শক; ঘ ছ, একটি লম্ব-রেখা; কত, আর খ ছ ত, দর্শক ও দৃ-



শ্যের দূরতা। এখন বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, জাহাজ যখন গ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন ক খ চিহ্নিত মাস্তুলের উপরিভাগ মাত্র ত-নামক দর্শকের দৃষ্টি গোচর হইতে পারে; কারণ উর্দ্ধ ভাগের বাষ্পপুঞ্জ বিরল এবং অধোভাগের বাষ্পপুঞ্জ ঘন, উপরিস্থ বাষ্পপুঞ্জ উত্তরোত্তর বিরল রূপে অব-স্থিতি করে বলিয়া তনামক দর্শকের দৃষ্টি, ক এবং ত চিহ্নিত স্থান দ্বয়ের মধ্যস্থিত

বাষ্প রাশি ভেদ করিয়া, ক চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইতে পারে; অধোভাগের বাষ্প রাশি পরস্পর ঘন ভাবে সংযুক্ত বলিয়া, খ এবং ত চিহ্নিত দূরতার মধ্যগত বাষ্প রাশি ভেদ করিয়া খ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইতে পারে না। পরে যখন জাহাজ ঘ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয় অর্থাৎ পূর্ব্বাপেক্ষা নিকট হয়, তখন মাস্তুলের খ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত ঐ দর্শকের দৃষ্টিগোচর হয়। কারণ ছ এবং ত চিহ্নিত দূরতার মধ্যস্থিত বাষ্পসংখ্যা, খ এবং ত চিহ্নিত দূরতার মধ্যগত বাষ্প সংখ্যা অপেক্ষা ন্যূন হওয়াতে, অধোভাগের বাষ্পপুঞ্জ ঘনভাবে সংযুক্ত হইলেও, উহা ত-নামক দর্শকের দৃষ্টিকে অবরোধ করিতে পারে না; সুতরাং উহার দৃষ্টি, ছ এবং ত চিহ্নিত দূরতার মধ্যস্থিত ঘন সংযুক্ত বাষ্পরাশি ভেদ করিয়া ছ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়। এইরূপে জাহাজের ঝ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত, ত-নামক দর্শকের নেত্রগোচর হইয়া যখন উহা চ চিহ্নিত স্থানে উপনীত হয়, অর্থাৎ অধিকতর নিকট হয়, তখন উহার সর্ব্বাবয়ব ত-নামক দর্শকের দৃষ্টিপথে পতিত হয়, কারণ, ঐ সময়ে দর্শক ও দৃশ্য এ উভয়ের দূরতা এত অল্প হয় যে, ঐ দূরতার মধ্যস্থিত বাষ্পপুঞ্জ ঘন ভাবে অবস্থিত হইলেও উহা ত-নামক দর্শকের দৃষ্টিকে আবরণ করিয়া রাখিতে সমর্থ হয় না।

এস্থলে কেহ কেহ এরূপ বলিতে পারেন যে, বাষ্পপুঞ্জের ঊর্দ্ধ এবং অধোভাগের বৈলক্ষণ্য বশতঃ মাস্তুলের ঊর্দ্ধভাগ দৃশ্য এবং উহার অধোভাগ অদৃশ্য হইলে, উহার কতক অংশ অস্পষ্টরূপে প্রত্যক্ষ হইতে পারে। ফলতঃ তাহাই হয়, দর্শক, মাস্তুলের ঐরূপ অবস্থাই প্রত্যক্ষ করিয়া থাকেন। কিন্তু জাহাজ দর্শকের সমধিক দূরে বিদ্যমান থাকাতে, মাস্তুলের যে অল্পায়ত অংশ অস্পষ্টভাবে তাঁহার দৃষ্টিগোচর হয়, সেই অংশ এত ক্ষুদ্রাকারে দর্শকের দৃষ্টিগোচর হয় যে, তিনি ঐ অংশের বিশিষ্টরূপ উপলব্ধি করিতে সমর্থ হন না। এই নিমিত্ত মাস্তুলের যে অংশ অস্পষ্টরূপে প্রত্যক্ষ হয়, তাহা দর্শকের প্রতীতির বিষয় না হইয়া উহার ঊর্দ্ধভাগ দৃশ্য এবং উহার অধোভাগ অদৃশ্য হয়।

বাষ্পপুঞ্জ আপন অধোভাগ হইতে ঊর্দ্ধদিকে, উত্তরোত্তর বিরলভাবে সংযুক্ত হয় বলিয়া এস্থলে আরও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, দর্শক ঊর্দ্ধে উত্থিত হইয়া, যদি বহুদূরস্থ জাহাজের প্রতি দৃষ্টিনিক্ষেপ করেন, তাহা হইলে ঐ দর্শক ও দৃশ্য এ উভয়ের অন্তর্গত বাষ্পরাশি তাঁহার দৃষ্টিকে অবরোধ করিতে সমর্থ হইবে না।

অতএব সুস্পষ্ট জানাযাইতেছে যে, দ্বিতীয় যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই; উহা যানাগমন যুক্তির ন্যায় সাধারণ হইয়াছে; কারণ পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হইলে অতিদূরস্থ জলযানাদির উর্দ্ধভাগ দৃশ্য এবং উহার অধোভাগ অদৃশ্য হইতে পারে; পৃথিবী সমতল হইলেও অতিদূরস্থ জলযানাদির উর্দ্ধভাগ দৃশ্য এবং উহার নিম্নভাগ অদৃশ্য হইতে পারে। সুতরাং এই সাধারণ যুক্তিদ্বারা পৃথিবীর আকার বর্ত্তুলের তুল্য গোল বলিয়া অনুমিত হইলে, তাহা সত্যবলিয়া কাহারও বিশ্বাসের যোগ্য হইতে পারে না; উহাদ্বারা কেবল, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার কি সমতল, এরূপ সংশয়ই উপস্থিত হইতে পারে।

দ্বিতীয়তঃ অনুপযোগিতা প্রমাণ।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা বলেন, পৃথিবী, এক এক মাইল অন্তরে আট আট ইঞ্চি করিয়া নিম্ন হয়; এবং দর্শকের দৃষ্টি আট মাইলের অধিকদূর বিস্তৃত হইতে পারে না। এই দুইটি কারণে দেখা যায়, জাহাজ যখন আট মাইল দূরে বিদ্যমান থাকে তখন উহার মাস্তুলের অগ্রভাগ মাত্র দর্শকের নয়নগোচর না হইয়া জাহাজের অধোভাগ ৬৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে অর্থাৎ ৫ ফুট ৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে উহার অন্য সমুদায় অংশ দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে। কারণ, দর্শক হইতে জাহাজ পর্য্যন্ত ইহার দূরতা পরিমাণ আট মাইল; এবং পৃথিবী এক এক মাইল অন্তরে আট আট ইঞ্চি করিয়া নিম্ন হওয়াতে দর্শক ও জাহাজ এ উভয়ের মধ্যবর্ত্তি ৬৪ ইঞ্চি পরিমাণে উন্নত ভূভাগ জাহাজের নিম্নভাগ ৬৪ ইঞ্চি পর্য্যন্ত আবরণ করিতে পারে, তদ্ভিন্ন অতিরিক্ত অংশ আবরণ করিতে পারে না। এবং দর্শক, সমুদ্রতীরের যে কোন স্থানে দণ্ডায়মান হইয়া জাহাজের দিকে দৃষ্টি নিক্ষেপ করেন, সমুদ্রপৃষ্ঠ হইতে তাহার উচ্চতা পরিমাণ, ন্যূন কল্পে এক হাত অর্থাৎ ১৮ ইঞ্চি হইবার পক্ষে কোন সংশয় না থাকাতে, এই ১৮ ইঞ্চি আর দর্শকের দৈর্ঘ্য পরিমাণ সাড়ে তিন হাত অর্থাৎ ৬৩ ইঞ্চি, ইহাদের সমষ্টি ৮১ ইঞ্চি হয়। এই ৮১ ইঞ্চি উচ্চতা পরিমাণ, দর্শক ও জাহাজ এউভয়ের মধ্যবর্ত্তি উন্নতভূভাগের ৬৪ ইঞ্চি উচ্চতা পরিমাণ অপেক্ষা ১৭ ইঞ্চি পরিমাণে অধিক হওয়াতে, দর্শক ও জাহাজ এউভয়ের মধ্যবর্ত্তি ৬৪ ইঞ্চি পরিমাণে উন্নত ভূভাগ, দর্শকের দৃষ্টি রোধকরিতে সমর্থ হয় না। তাহা হইতে জানা-যাইতেছে যে, যখন জাহাজ অতিদূর হইতে তীরাভিমুখে আসিতে থাকে; তখন

উহার মাস্তুলের অগ্রভাগ মাত্র দর্শকের নেত্রগোচর না হইয়া জাহাজের অধোভাগ ৫ ফুট ৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে উহার অন্য সমুদায় অংশ দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে।

এস্থলে পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা এরূপ বলিতে পারেন যে, দর্শক, জাহাজের সহিত সমান্তরাল ভাবে অবস্থিত হইলে, জাহজের অধোভাগ ৫ ফুট ৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে উহার অপর সমুদায় অংশ দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে; কিন্তু, জাহাজ, দর্শকের আট মাইল অন্তরে অবস্থিতি করাতে, উহা দর্শকের সহিত বক্রভাবে অবস্থিতি করে; এজন্য জাহাজের অধোভাগ ৫ ফুট ৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে উহার অপর সমুদায় অংশ, দর্শকের দৃষ্টিগোচর না হইয়া জলযানস্থ মাস্তুলের অগ্রভাগ মাত্র দৃষ্টিগোচর হয়। যদি এরূপ বলেন, তাহা হইলে জাহাজের আট মাইল দূরে সমুদ্রের তীরে একখানি তক্তা, জাহাজের সহিত সমান্তরাল করিয়া রাখ, ঐ তক্তাখানির শিরোভাগ যেন ভূপৃষ্ঠ হইতে চারিহাত উচ্চ হয়। পরে দর্শক এ তক্তার উপর উবুড় হইয়া উহার শিরোভাগ অতিক্রমকরিয়া আট মাইল দূরবর্ত্তি জাহাজের দিকে দৃষ্টি নিক্ষেপ করুন, তাহা হইলে জাহাজের অধোভাগ ৫ ফুট ৪ ইঞ্চি ব্যতিরেকে উহার অপর সমুদায় অংশ তাঁহার দৃষ্টিগোচর হইতে পারিবে। কিন্তু সেরূপ দৃষ্টিগোচর না হইয়া মাস্তুলের অগ্রভাগমাত্র দৃষ্টিগোচর হইবে। অতএব সপ্রমাণ হইল যে, পৃথিবী বর্ত্তুলাকাররূপে অনুমিত হইবার পক্ষে দ্বিতীয় যুক্তির কিছুমাত্র উপযোগিতা নাই।

তৃতীয়তঃ প্রতিকূলতা প্রমাণ।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা বলেন, পৃথিবীস্থ যাবতীয় বস্তু, পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের সহিত লম্বভাবে অবস্থিতি করে; এবং তাঁহাদিগের মতে পৃথিবী, এক এক মাইল অন্তরে আট আট ইঞ্চি করিয়া নিম্ন হয়, ইহা ইতিপূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে। এই দুইটি কারণে জানা যাইতেছে যে, যে জাহাজ দর্শকের যত দূরে বিদ্যমান থাকে সে জাহাজ দর্শকের সহিত তত বক্রভাবে অবস্থিতি করে। যে জাহাজ দর্শকের নয় মাইল দূরে অবস্থিতি করে, সে জাহাজ, দর্শকের অধিষ্ঠান স্থান অপেক্ষা ৭২ ইঞ্চি নিম্ন স্থানে পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের সহিত লম্বভাবে অবস্থিতি করাতে দর্শকের সহিত যেরূপ বক্র ভাবে অবস্থিতি করে, যে জাহাজ দর্শকের বার মাইল দূরে অবস্থিতিকরে, সে জাহাজ দর্শকের অধিষ্ঠান স্থান

অপেক্ষা ৯৬ ইঞ্চি নিম্নস্থানে পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের সহিত লম্বভাবে অবস্থিতি করাতে, দর্শকের সহিত তদপেক্ষা অধিকবক্রভাবে অবস্থিতি করে। এইরূপ নিয়মে বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, যে জাহাজ দর্শকের যতদূরে বিদ্যমান থাকে সে জাহাজ দর্শকের সহিত তত বক্রভাবে অবস্থিতি করে। কিন্তু দর্শক যখন লাইট হাউস প্রভৃতির অতিউচ্চস্থানে উত্থিত হইয়া সমুদ্রের দিকে অতিদূরে দৃষ্টি নিক্ষেপকরেন, তখন তিনি দেখিতে পান, অতি দূরস্থ জাহাজ সকল তাঁহার সহিত সমান্তরাল ভাবে অবস্থিতি করিতেছে। ইহা-দ্বারা সুস্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, পৃথিবীর আকার সমতল। পৃথিবী বর্ত্তুলা-কার হইলে, দর্শকের অতিদূরস্থ জাহাজ তাঁহার সহিত সমান্তরাল ভাবে অব-স্থিত না হইয়া অধিকবক্রভাবে অবস্থিতি করিতে পারে। অত এব দ্বিতীয় যুক্তিটি, পৃথিবী বর্ত্তুলাকাররূপে অনুমিত হইবার পক্ষে অনুকূল না হইয়া প্রতিকূল হইয়াছে, এস্থলে ইহাই প্রতিপন্ন হইল।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা নিজ মতের এরূপ গুরুতর দোষ দেখিয়া এ দোষটিকে আবরণ করিবার নিমিত্ত একটি অভূতপূর্ব্ব দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করিয়া-ছেন। সেই দৃষ্টান্তটি এই, যদি সূর্য্যমণ্ডলকে একটি বিন্দু স্বরূপ কল্পনাকরা-যায়, তাহা হইলে, ঐ বিন্দু হইতে যতগুলি রশ্মিধারা বহির্গত হইতে পারে, তাহারা পরস্পর অসমান্তরাল হইলেও আমাদের বহুদূরস্থ সূর্য্য বিন্দু হইতে নিঃসৃত হয় বলিয়া, যেরূপ পরস্পর সমান্তরালরূপে প্রতীয়মান হইতে পারে; সেইরূপ, দর্শকের অতিদূরস্থ জাহাজ তাঁহার সহিত বক্রভাবে অবস্থিত হইলেও, দর্শক উহাকে আপনার সহিত সমান্তরাল ভাবে অবস্থিত বলিয়া বিবেচনা করিতে পারেন।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা এস্থলে যে বিষয়টিকে দৃষ্টান্ত বলিয়া বিবেচনা করিয়াছেন, তাহা দৃষ্টান্তই নহে; কারণ, যে বিষয়ের দৃষ্টান্ত প্রদর্শনকরা যায়, তাহার সহিত দৃষ্টান্তের উপমান উপমেয়ভাব থাকা আবশ্যক। এস্থলে ঐ দুইটি বিষয়ের উপমান উপমেয়ভাব অত্যন্ত অসম্ভব। কি নিমিত্ত এ দুইটি বিষয়ের উপমান উপমেয়ভাব অত্যন্ত অসম্ভব, তাহা বুঝিতে হইলে, প্রথমতঃ বিবেচনা করিতে হইবে যে, সূর্য্যবিন্দু হইতে যে সকল রশ্মিধারা বহি-র্গত হয়, তাহারা কোন্ স্থানে পরস্পর সমান্তরালরূপে দর্শকের প্রতীতি বিষয়

হইতে পারে। দর্শকের নিকটবর্ত্তি স্থানে, অথবা সূর্য্যবিন্দুর নিকটবর্ত্তি স্থানে উহারা পরস্পর সমান্তরালরূপে দর্শকের প্রতীতি বিষয় হইবে। বিবেচনা করিলে দেখা যায়, দর্শকের নিকটবর্ত্তি স্থানে উহারা পরস্পর সমান্তরালরূপে তাঁহার প্রতীতি বিষয় হইতে পারে না; কারণ, সূর্য্য-বিন্দু হইতে বহির্গত রশ্মিধারা গুলি চারি কোটি আশি লক্ষ ক্রোশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইলে, আমাদের নিকটবর্ত্তি স্থানে উপস্থিত হইতে পারে; এজন্য, যে সকল রশ্মিধারা, সূর্য্যবিন্দু হইতে অণুমাত্রও বক্রভাবে বহির্গত হয়, দর্শকের নিকটবর্ত্তি স্থানে তাহাদের বক্রভাব এত অধিক হয় যে, উহারা দর্শকের নিকট-বর্ত্তি স্থানে পরস্পর সমান্তরালরূপে তাঁহার প্রতীতি বিষয় হইবার কোন ক্রমেই সম্ভাবনা নাই। অতএব বলিতে হইবে, সূর্য্যবিন্দু হইতে বহির্গত রশ্মিধারা সকল সূর্য্যবিন্দুর সন্নিহিত স্থানে পরস্পর সমান্তরালরূপে দর্শকের প্রতীতি বিষয় হইতে পারে; কারণ, যদি কোন দুইটি বস্তু, দর্শকের বহুদূরে পরস্পর অল্প বক্র ভাবে অবস্থিতি করে, তাহা হইলে এ দুইটি বস্তুর মধ্যবর্ত্তি শূন্য প্রদেশের অধোভাগ হইতে ঊর্দ্ধভাগপর্য্যন্ত ইহার মধ্যে প্রত্যেক স্থানের বিস্তারপরিমাণ অতিদূরতা নিবন্ধন দর্শকের বিশিষ্টরূপ প্রতীতি বিষয় না হওয়াতে, উহারা পরস্পর সমান্তরালরূপে অবস্থিত বলিয়া দর্শকের যেরূপ ভ্রম হয়, সেইরূপ, সূর্য্যবিন্দুর সন্নিহিত স্থানে সূর্য্যরশ্মিগুলির মধ্যবর্ত্তি শূন্য প্রদেশের প্রত্যেক স্থানের বিস্তারপরিমাণ, তেজের প্রখরতা এবং অতি দূরতা নিবন্ধন দর্শকের বিশিষ্টরূপ প্রতীতি বিষয় না হওয়াতে উাহারা পরস্পর সমান্তরালরূপে বিক্ষিপ্ত বলিয়া দর্শকের ভ্রম হইতে পারে।

এখন স্পষ্ট জানা জাইতেছে যে, যে কারণে সূর্য্যবিন্দুর রশ্মিসকল পরস্পর সমান্তরালরূপে বিক্ষিপ্ত বলিয়া দর্শকের প্রতীতি হয়, দর্শকের বহুদূরবর্ত্তি স্থানে তাঁহার সহিত বক্রভাবে অবস্থিত জাহাজকে দর্শক আপনার সহিত সমান্তরাল রূপে অবস্থিত বলিয়া বিবেচনা করিবার পক্ষে সেরূপ কোন কারণের সম্ভাব না থাকাতে ঐ উভয়ের উপমান উপমেয়ভাব কোন মতেই সম্ভব হইতে পারে না।

এস্থলে একথাটির উল্লেখ করা উচিত যে, দর্শক আপনার অল্পদূরস্থ জাহাজকে আপনার সহিত ঈষৎ বক্রভাবে অবস্থিত হইতে দেখিলেও দেখিতে পারেন। কারণ, সমুদ্র ক্ষণকালের নিমিত্তও সমতলভাবে অবস্থিতি করে না;

উহার জল, জোয়ার এবং ভাটা প্রযুক্ত নিরন্তর পরস্পর দুইটি বিপরীত দিকে ক্রমশঃ উন্নত, এবং পরস্পর দুইটি বিপরীত দিকে ক্রমশঃ অবনত হয়। এই নিমিত্ত দর্শক আপনার অল্পদূরস্থ জাহাজকে আপনার সহিত সমান্তরাল ক্রমে অবস্থিত হইতে না দেখিয়া ঈষৎ বক্রভাবে অবস্থিত হইতে দেখিলেও দেখিতে পারেন। দর্শকের বহুদূরস্থ জাহাজ, তাঁহার সহিত ঈষৎ বক্রভাবে অবস্থিত হইলেও, অত্যন্ত দূরতা প্রযুক্ত জাহাজের ঈষৎ বক্রভাব, দর্শকের প্রতীতি বিষয় না হইয়া, উহা তাঁহার সহিত সমান্তরাল ক্রমে অবস্থিত বলিয়াই দর্শকের প্রতীতি হয়।

তৃতীয় যুক্তির প্রতিকূলতা এবং সাধারণতা প্রমাণ এবং তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামাণ্য।

দৃষ্টিমণ্ডল এবং নভোমণ্ডলের সাহায্য ব্যতিরেকে তৃতীয় যুক্তির প্রতিকূলতা এবং সাধারণতা প্রমাণ হইতে পারে না। অতএব দৃষ্টিমণ্ডল এবং নভোমণ্ডলের প্রকৃতি যেরূপ, প্রথমতঃ তাহা প্রদর্শিত হইতেছে।

দৃষ্টিমণ্ডল।

যে নভোভাগে দর্শকের দৃষ্টির সঞ্চার হয়, তাহাকে দৃষ্টিমণ্ডল কহে। দর্শকের দৃষ্টি এক একদিকে যতদূর বিস্তৃত হয়, সেই দূরতাগুলির তুল্যতা প্রতীতিবশতঃ দৃষ্টিমণ্ডলের মণ্ডলভাব সম্পন্ন হয়, মনেকর, যদি আমরা এমন কোন স্থানে দণ্ডায়মান হই যে, তাহার চারিদিকে দৃষ্টিরোধক কোন বস্তু নাই, তাহা হইলে ঐ স্থানের চতুর্দ্দিক অবলোকন করিলে দৃষ্ট হইবে যে, আমাদের দৃষ্টিসম্বন্ধ স্থান সকল দিকেই সমদূর, সুতরাং আমাদের দৃষ্টিসম্বন্ধ-ভূভাগ একটি বৃত্তাভাসক্ষেত্র-রূপে, এবং আমাদের দৃষ্টিসম্বন্ধ নভোভাগ একটি অনুত্তানাবস্থিত কটাহের অভ্যন্তরস্থ নভোভাগের তুল্যরূপে প্রতীয়মান হইবে।

আমাদের দৃষ্টিসম্বন্ধ ভূভাগ একটি বৃত্তাভাস ক্ষেত্ররূপে এবং আমাদের দৃষ্টি-সম্বন্ধ নভোভাগ একটি অনুত্তানাবস্থিত কটাহের অভ্যন্তরস্থ নভোভাগের তুল্যরূপে যে প্রতীয়মান হয়, তাহা ক্ষেত্রতত্ত্বের নিয়মানুসারেও প্রতিপন্ন হইতে পারে। দৃষ্টিসম্পন্ন বৃত্তাকার ক্ষেত্রের প্রান্তভাগস্থ প্রত্যেক বিন্দু হইতে দর্শক পর্য্যন্ত, এই দূরতাগুলি পরস্পর সমানাকারে প্রতীয়মান হেতু, উহারা ঐ বৃত্তা-

ভাসক্ষেত্রের ব্যাসার্দ্ধরূপে গণনীয় হইতে পারে। এবং দৃষ্টি সম্পন্ন বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের কোন এক দিকের সীমাস্থ কোন বিন্দু হইতে ক্রমে ক্রমে উর্দ্ধদৃষ্টি করিয়া, তাহার বিপরীত দিকে ক্রমশঃ অধোদৃষ্টি করিলে যে একটি অর্দ্ধবৃত্তাভাস স্থান সম্পন্ন হয়, তাহা বৃত্তার্দ্ধের ন্যায় আভাসমান বলিয়া উহা, একটি অর্দ্ধবৃত্তাভাস নভোভাগ বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইতে পারে, এবং ঐ দৃষ্টি সম্পন্ন অর্দ্ধবৃত্তাভাস নভোভাগের সীমাস্থ প্রত্যেক বিন্দু হইতে দর্শক পর্য্যন্ত, এই দূরতা গুলি পরস্পর সমানাকারে প্রতীয়মান হেতু, উহারা দৃষ্টিসম্পন্ন অর্দ্ধবৃত্তাভাস নভোভাগের ব্যাসার্দ্ধ রূপে পরিগণিত হইতে পারে। দৃষ্টিসম্পন্ন বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের ব্যাসার্দ্ধ আর দৃষ্টি সম্পন্ন অর্দ্ধ বৃত্তাভাস নভোভাগের ব্যাসার্দ্ধ ইহারাও পরস্পর সমান হইয়াছে, কারণ যে দুইটি ব্যাসার্দ্ধ, দৃষ্টি সম্পন্ন বৃত্তাভাস ক্ষেত্রে সম্বদ্ধ আছে, সেই দুইটি ব্যাসার্দ্ধ, দৃষ্টি সম্পন্ন অর্দ্ধবৃত্তাতাস নভোভাগেও সম্বদ্ধ রহিয়াছে। এইরূপে জানা যাইবে যে, এক এক ব্যক্তির দৃষ্টি দ্বারা সম্পন্ন যত গুলি অর্দ্ধবৃত্তাভাস নভোভাগ উৎপন্ন হয়, তাহারও প্রত্যেকে পরস্পর সমান। তাহা হইলে, অর্দ্ধবৃত্তাভাস নভোভাগগুলিও পরস্পয় সমান; কারণ, যে সকল অর্দ্ধবৃত্তাকার ক্ষেত্রের ব্যাসার্দ্ধগুলি পরস্পর সমান, এবং পরিধিগুলিও পরস্পর সমান হয়; তাহারা সর্ব্বতোভাবে পরস্পর সমান হয়। তাহা হইলেই সপ্রমাণ হইল যে, এক এক ব্যক্তির দৃষ্টি সম্পন্ন অর্দ্ধ বৃত্তাভাস নভোভাগ গুলির সমষ্টি, একটি অধোমুখাবস্থিত শূন্যগর্ভ বর্ত্তুলার্দ্ধ অথবা কটাহ, ইহাদের অভ্যন্তরস্থ নভোভাগের ন্যায় একটি অর্দ্ধবর্ত্তুলাকার প্রশস্ত নভোভাগ মাত্র, অর্থাৎ শূন্য গর্ভ বর্ত্তুলার্দ্ধ অথবা কটাহ অধোমুখ করিয়া রাখিলে, যেমন উহা আপন অভ্যন্তরস্থ নভোভাগ আবরণ করিয়া রাখে, সেইরূপ, দৃষ্টিমণ্ডলের বহিঃস্থ নভোভাগ যেন আপন অভ্যন্তরস্থ নভোভাগ আবরণ করিয়া রাখিয়াছে।

এক্ষণে উক্ত হইল যে, আমাদের দৃষ্টি সম্বদ্ধ স্থান সকলদিকে সমদূর। এস্থলে অনেকে এরূপ আপত্তি উত্থাপন করিতে পারেন যে, আমাদের দৃষ্টি সম্বদ্ধ স্থান সকল দিকে সমদূর, ইহা কি প্রকারে সম্ভব হইতে পারে; কারণ, আমরা নক্ষত্রের আলোকে যতদূর দেখিতে পাই, চন্দ্রমার আলোকে তদপেক্ষা অধিক দূর দৃষ্টি করিয়া থাকি; এবং চন্দ্রমার আলোকে যতদূর দেখি, সূর্য্যের আলোকে তদপেক্ষা অনেক অধিক দূর দেখিয়া থাকি। সুতরাং বলিতে

হইবে আলোকের হ্রাস ও বৃদ্ধি অনুসারে ক্রমান্বয়ে দৃষ্টি দূরতার হ্রাস ও বৃদ্ধি হইয়া থাকে। এবং সূর্য্য মণ্ডল যখন যে দিকে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে উহার আলোক যেরূপ অধিক উজ্জ্বল হয়, যে দিকে সূর্য্য মণ্ডলের অবস্থিতি নাই, সে দিকে উহার আলোক সেরূপ উজ্জ্বল হইতে পারে না, তদপেক্ষা অল্প উজ্জ্বল হয়; সুতরাং সূর্য্যমণ্ডল যে দিকে অবস্থিতি করে, সে দিকে যত দূর দৃষ্টি হয়, যে দিকে সূর্য্য মণ্ডলের অবস্থিতি নাই সে দিকে তত দূর দৃষ্টি হইতে পারে না। অতএব আমাদের দৃষ্টি সম্বন্ধ স্থান সকল দিকে সমদূর, ইহা কোন মতেই সম্ভব হইতে পারে না। এইরূপ আপত্তির উন্মূলন করিতে হইলে বিবেচনা করিয়া দেখিতে হইবে যে, যেমন আলোকের হ্রাস ও বৃদ্ধি অনুসারে ক্রমান্বয়ে দৃষ্টি দূরতার হ্রাস ও বৃদ্ধি হয়, সেইরূপ, আলোকের বৃদ্ধি এবং হ্রাস অনুসারে ক্রমান্বয়ে দৃষ্টিদূরতার হ্রাস ও বৃদ্ধি অনুভূত হয়। আমরা কোন স্থান হইতে চন্দ্র কিম্বা নক্ষত্রের আলোকে যে বস্তু দেখিয়া যতদূর বিবেচনা করি, ঐ স্থান হইতে সূর্য্যের আলোকে সে বস্তু দেখিলে উহা আমাদের তদপেক্ষা নিকট বলিয়া বোধ হয়। ইহা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, সূর্য্যের আলোক অধিক উজ্জ্বল এজন্য দৃশ্য বিষয়ে দর্শনেন্দ্রিয়ের সন্নিকর্ষ অধিক হয়, তাহাতেই দৃষ্ট বিষয় সন্নিকৃষ্ট রূপে প্রতীয়মান হয়, অর্থাৎ দৃষ্টিদূরতার হ্রাস অনুভূত হয়; চন্দ্র, এবং নক্ষত্রের আলোক সূর্য্যের আলোক অপেক্ষা অত্যন্ত অনুজ্জ্বল, এজন্য দৃষ্ট বিষয়ে দর্শনেন্দ্রিয়ের সন্নিকর্ষ অধিক হইতে পারে না, তাহাতেই দৃষ্ট বিষয় বিপ্রকৃষ্টরূপে প্রতীয়মান হয়, অর্থাৎ দর্শক, স্বস্থান হইতে দৃষ্ট বস্তুর দূরতা অধিক বলিয়া অনুভবকরেন। ইন্দ্রিয় সন্নিকর্ষের উৎকর্ষ এবং অপকর্ষ হইলে, দৃষ্ট বস্তুকে, যে নিকট ও দূর বলিয়া বোধ হয়, তাহা বিষয়তত্ত্বদর্শী অভ্রান্ত শাস্ত্র কারেরা, সন্নিকৃষ্ট এবং বি-প্রকৃষ্ট এই দুইটি শব্দ ক্রমান্বয়ে নিকট ও দূর অর্থে সমর্থন করিয়া, প্রতিপন্ন করিয়াছেন। সন্নিকৃষ্ট এবং বিপ্রকৃষ্ট এই দুইটি শব্দ ক্রমান্বয়ে নিকটও দূর বুঝাইবার তাৎপর্য্য এই, যে বিষয়ে ইন্দ্রিয় সন্নিকর্ষের উৎকর্ষ হয়, তাহাকে সন্নিকৃষ্ট বলে, আর যে বিষয়ে ইন্দ্রিয়সন্নিকর্ষের প্রকর্ষ হয় না তাহাকে বি-প্রকৃষ্ট বলিয়াথাকে। অতএব স্থির হইল যে, যে দিকে যে পরিমাণে আলোকের আধিক্য হয়, সে দিকে সেই পরিমাণে অধিক দূর দৃষ্টি হয়, এবং সেই পরিমাণে দৃশ্যবিষয়ে দর্শনেন্দ্রিয়ের সন্নি-

কর্ষ অধিক হয়, সুতরাং সেই পরিমাণে দৃষ্ট বিষয় সন্নিকৃষ্ট বলিয়া বোধ হয়; এবং যে দিকে যে পরিমাণে আলোকের হ্রাস হয়, সে দিকে সেই পরিমাণে অল্প-দূর দৃষ্টি হয়, এবং সেই পরিমাণে দৃষ্ট বস্তুতে ইন্দ্রিয়ের সন্নিকর্ষ অল্প হয়, এবং সেই পরিমাণে দৃষ্টবস্তু দূর বলিয়া বোধ হয়। এই নিমিত্ত ভিন্ন ভিন্ন দিকে দৃষ্টি দূরতার হ্রাসবৃদ্ধি অনুভূত না হইয়া দৃষ্টি সম্বন্ধ স্থানগুলি চারিদিকে সমদূর বলিয়া প্রতীয়মান হয়।

নভোমণ্ডল।

আমরা ঊর্দ্ধদিকে দৃষ্টিনিক্ষেপ করিলে, যে নিবিড় নীলবর্ণ নভোমণ্ডল দেখিতে পাই, তাহা আমাদের দৃষ্টি মণ্ডলের বহিঃস্থ নভোভাগ ভিন্ন আর কিছুই নয়। যেমন অন্ধ ব্যক্তি আলোক সত্ত্বেও দৃষ্টির অভাব বশতঃ সমুদায় অন্ধকার ময় দেখে, সেইরূপ দৃষ্টি মণ্ডলের বহিঃস্থ নভোভাগে আমাদের দৃষ্টির সঞ্চার না হওয়াতে আমরা উহাকে ওরূপ অন্ধকারময় বলিয়া বিবেচনাকরি। ফলতঃ দৃষ্টি মণ্ডলের বহিঃস্থ নভোভাগ, অন্ধকারময় নহে, উহা আলোক ময়; কারণ, যখন দেখা যায়, আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলের বহিঃস্থ জ্যোতিষ্কগণের (১) আলোক আমাদের দৃষ্টি মণ্ডলে বিক্ষিপ্ত হইতেছে, তখন দৃষ্টিমণ্ডলের বহির্ভাগে

---

(১) গ্রহ নক্ষত্র প্রভৃতি জ্যোতির্মণ্ডল আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলের অন্তর্ভূত নহে, উহারা আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলের বহির্ভাগে অবস্থিতি করিতেছে। কারণ গ্রহ নক্ষত্র প্রভৃতি জ্যোতির্মণ্ডল যদি আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলের অন্তর্ভূত হইত, তাহা হইলে দিবাভাগে দৃষ্টিমণ্ডল নিরীক্ষণ করিলে দিবাভাগের আলোকহীন খদ্যোত অথবা প্রভাশূন্য দীপশিখার ন্যায় অতিক্ষুদ্র আকারের কোন বস্তুবিশেষ আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারিত. যখন কিছুই দেখা যায় না, তখন গ্রহ নক্ষত্র প্রভৃতি জ্যোতিষ্ক সকল আমাদের দৃষ্টিমণ্ডল অতিক্রম করিয়া বহুদূরে অবস্থিতি করিতেছে, তাহার কিছুমাত্র সন্দেহ নাই। যে সকল জ্যোতিষ্কের আলোক আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলে উপস্থিত হয়, আমরা তাহাদের আলোক দেখিয়া, অমুক গ্রহ, অমুক নক্ষত্র, এইরূপে নির্দ্দেশ করিয়া থাকি; অথবা যে যে জ্যোতিষ্কের আলোক আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলে উপনীত হয়, সে সমুদায় জ্যোতিষ্কের আলোক সহকারে জ্যোতির্মণ্ডল আমাদের দৃষ্টিগোচর হইলেও হইতে পারে। দিবাভাগে দিনকরের উজ্জ্বল প্রভার অপর জ্যোতির্মণ্ডল একান্ত প্রভাশূন্য হয়, এজন্য উহারা দিবাভাগে আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে না।

উহার অসদ্ভাব আছে, ইহা কোন মতেই সম্ভব হইতে পারে না। আর যখন সূর্য্যদেব স্বীয় রশ্মিজাল বিকীর্ণ করিয়া আমাদের দিক্ আলোকময় করিয়াছেন, তখন জ্যোতির্ম্ময় দিনকরের অপরাপর দিকও যে এইরূপ আলোকময় হইবে, সে বিষয়েও কোন সংশয় উদিত হইবার সম্ভবনা নাই, সুতরাং দৃষ্টি মণ্ডলের বহিঃস্থ নভোভাগ দৃষ্টিমণ্ডলের ন্যায় আলোক ময়, উহা অন্ধকার ময় নহে; ঐ নভোভাগে আমাদের দৃষ্টির গতি না হওয়াতেই ওরূপ অন্ধকারময় দেখায়। এবং দৃষ্টি মণ্ডলের বহির্ভাগ, নভোভিন্ন অন্য কোন পদার্থও নহে; কারণ দৃষ্টি মণ্ডলের বহির্ভাগ নভোভিন্ন অন্য কোন পদার্থ হইলে উহা দ্বারা জ্যোতিষ্কগণের আলোক অবরুদ্ধ হইয়া থাকিত, আমাদের দৃষ্টিমণ্ডলে উপস্থিত হইতে পারিত না। সুতরাং বলিতে হইবে দৃষ্টি মণ্ডলের বহির্ভাগ নভোব্যতিরিক্ত অন্য কোন পদার্থ নহে। প্রাচীন শাস্ত্রকারেরা দৃষ্টিমণ্ডলের বহির্ভাগে নভোভাগ প্রতিপন্নকরিবার নিমিত্ত, নভস্তল, নভোমণ্ডল, নীলনভঃ এইরূপ অর্থ বোধক নানা শব্দের প্রয়োগ করিয়াছেন।

দৃষ্টিমণ্ডল এবং নভোমণ্ডলের যেরূপ প্রকৃতি প্রদর্শিত হইল, তাহাতে স্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, দর্শক, পৃথিবীর যে কোন স্থানে অবস্থিতি পূর্ব্বক উহার চতুর্দ্দিক অবলোকন করিলে, দৃষ্ট হইবে যে, নভোমণ্ডল তাঁহার দৃষ্টিমণ্ডলকে আবরণ করিয়া অবস্থিতি করিতেছে। আর যদি দর্শকের দৃষ্টিমণ্ডলের মধ্যবর্ত্তি ভূভাগ নির্ব্বন্ধুর এবং দৃষ্টিরোধক বস্তু শূন্য হয়, তাহা হইলে দৃষ্ট হইবে যে, দর্শকের দৃষ্টিসীমার মধ্যবর্ত্তি ভূভাগ অতীব প্রশস্ত, সমতল এবং গোলাকার, এবং নভোমণ্ডল, ঐ দৃষ্টি সম্পন্ন সমতল বৃত্তাভাস ভূমির প্রান্তভাগ অবলম্বন করিয়া যেন অবস্থিতি করিতেছে।

সমুদায় জ্যোতির্ম্ময়পদার্থের আলোক সমান হয় নাই, এজন্য উহাদের আলোকভেদে এক এক প্রকার দৃষ্টিমণ্ডলের আবির্ভাব হয়। সূর্য্যের আলোকে অতিপ্রশস্ত এবং সুস্পষ্ট, চন্দ্রমার আলোকে তদপেক্ষা ক্ষুদ্র এবং অস্পষ্ট, নক্ষত্রের আলোকে তদপেক্ষা ক্ষুদ্রতর এবং অতি অস্পষ্ট, দৃষ্টিমণ্ডলের আবির্ভাব হয়। ঐ সকল দৃষ্টিমণ্ডল ক্রমান্বয়ে সৌর, চান্দ্র এবং, নাক্ষত্রিক দৃষ্টিমণ্ডল বলিয়া অভিহিত হয়।

দৃষ্টিমণ্ডল এবং নভোমণ্ডল যেরূপ পদার্থ তাহা কথিত হইল; এক্ষণে প্রকৃত

বিষয় বিবেচনা করিয়া দেখা যাউক। বিবেচনা করিলে দেখা যায়, তৃতীয় যুক্তিটি একপক্ষে প্রতিকূল এবং অপর পক্ষে সাধারণ হইয়াছে।

প্রথম পক্ষে। তৃতীয় যুক্তিটি অনুমিত বিষয়ের প্রতিকূল হইয়াছে; কারণ যখন দেখা যায়, পৃথিবীর যে কোন স্থান হইতে উহার চতুর্দ্দিক্ অবলোকন করিলে, দৃষ্টি সীমার অন্তর্গত অতিপ্রশস্ত অবনীতল সমতল আকারে আমাদের নয়নগোচর হয়, তখন ঐ সমস্ত সমতলভূভাগের যোগ, একটি অতিপ্রশস্ত সমতল পৃথিবী ভিন্ন, অন্য কি আকারের হইতে পারে? অর্থাৎ পৃথিবীর আকার সমতলভিন্ন অন্য কোনরূপ হইতে পারে না। যেমন কতকগুলি সমতল বস্তু পরস্পর সমতলভাবে সংযুক্ত হইলে, বর্ত্তুলাকার বস্তু উৎপন্ন হইতে পারে না, সেইরূপ, দৃষ্টি মণ্ডলের অন্তর্গত কতকগুলি সমতল ভূভাগ পরস্পর সমতলভাবে সংযুক্ত হওয়াতে পৃথিবী কখনই বর্ত্তুলাকার হইতে পারে না। পৃথিবী কদম্ব কুসুমের ন্যায় গোলাকার হইলে দৃষ্টি সীমার মধ্যস্থিত অতি প্রশস্ত ধরণীতল সমতলরূপে আমাদের নেত্রগোচর না হইয়া উহা অবশ্যই পর-পর নিম্ন ভাবে আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারিত। অতএব নিশ্চয় জানা যাইতেছে যে, দৃষ্টি মণ্ডলের অন্তর্গত অতিপ্রশস্ত সমতল ভূভাগ সন্দর্শনরূপ বিরুদ্ধযুক্তি দ্বারা, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার বলিয়া অনুমিত হইলে তাহা মিথ্যা ভিন্ন কখনই সত্য হইতে পারে না।

দ্বিতীয় পক্ষে। তৃতীয় যুক্তি প্রদর্শক যদি, দৃষ্টি সম্পন্ন বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের সমতল ভাব প্রচ্ছন্ন রাখিয়া, উহার একমাত্র গোলতা প্রদর্শন পূর্ব্বক পৃথিবীকে বর্ত্তুলাকার বলিয়া প্রমাণ করিতে অভিলাষী হইয়া থাকেন, তাহা হইলেও এই যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই, কারণ, পৃথিবী যে কোন আকার বিশিষ্ট হউক না কেন, দৃষ্টি সীমার মধ্যবর্ত্তি ভূভাগ গোল ভিন্ন অন্য আকারের হইতে পারে না।

প্রথমতঃ। পৃথিবীর প্রকৃত আকার লইয়া, দৃষ্টিসীমার মধ্যস্থিত ভূভাগের আকৃতি বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানাযায়, দৃষ্টিমণ্ডলের মধ্যবর্ত্তি ভূভাগ গোল ভিন্ন অন্য কোন আকারের হইতে পারে না; কারণ, পৃথিবীর প্রকৃত আকার পদ্মপুষ্পের ন্যায় গোল, সুতরাং উহার মধ্যস্থিত লবণাব্ধি সংযুক্ত এই জম্বূ দ্বীপের যে কোন স্থানে গমন করিয়া, উহার চতুর্দ্দিক্ অবলোকন করিলে, দৃষ্ট হইবে যে, দৃষ্টিমণ্ডলের মধ্যবর্ত্তি ভূভাগ চক্রবৎ গোলাকার।

দ্বিতীয়তঃ। পঞ্চাশৎ কোটি যোজন বিস্তৃত এই প্রকাণ্ড ভূমণ্ডলকে যদি ত্রিকোণ, চতুষ্কোণ অথবা অন্য কোন আকার বিশিষ্ট কল্পনা করাযায়, তাহা হইলেও উহার ঠিক মধ্যস্থানে অবস্থিত জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্র এ উভয়ের যে কোন স্থান হইতে উহার চতুর্দ্দিকে দৃষ্টি নিক্ষেপ করিলে, দৃষ্টিসীমার মধ্যস্থিত অধোভাগ চক্রবৎ গোলাকার এবং জলময় কিম্বা স্থলময়রূপেই দর্শকের দৃষ্টি-গোচর হইবে, উহার অন্য কোন আকার দর্শকের নেত্রগোচর হইবার সম্ভাবনা নাই। কারণ, যখন দেখা যায়, ত্রিকোণ, চতুষ্কোণ এবং পঞ্চকোণপ্রভৃতি যে কোন আকারের বস্তু হউক না কেন, তাহাদের মধ্যভাগ গোল ভিন্ন অন্য কোন আকা-রের হইতে পারে না তখন এই প্রকাণ্ড মহীমণ্ডল যে কোন আকৃতি বিশিষ্ট হই-লেও, উহার মধ্যভাগ—জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্র অবশ্যই গোলাকার হইবে, আর যখন তিন লক্ষযোজন বিস্তৃত এই লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের প্রান্তভাগ, জম্বূ-দ্বীপবাসীদিগের দৃষ্টিসীমা অতিক্রমকরিয়া অবস্থিতিকরিতেছে, তখন তাঁহাদিগের অধিষ্ঠান ভূমি হইতে পঁচিশ কোটি যোজন অন্তরে অবস্থিত পৃথিবীর প্রান্তভাগ যে, তাঁহাদিগের দৃষ্টি সীমার মধ্যবর্ত্তী হইবে, তাহাই বা কি প্রকারে সম্ভব হইতে পারে? সুতরাং জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্রের যে কোন স্থান হইতে উহার চতুর্দ্দিক্ অবলোকন করিলে, দৃষ্টিমণ্ডলের মধ্যস্থিত অধোভাগ, চক্রবৎ গোলা-কার এবং হয় জলময় না হয় স্থলময় হইবে, অবনী সীমার বহিঃস্থ নভোভাগ কখনই জম্বূদ্বীপবাসীদিগের দৃষ্টিসীমার অন্তর্ভূত হইতে পারিবে না। অতএব সপ্রমাণ হইল যে, দৃষ্টি-সম্পন্ন বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের গোলতা সন্দর্শনরূপ যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই, উহা সাধারণ হইয়াছে। এই সাধারণ যুক্তি দ্বারা পৃথিবী বর্ত্তুলাকার বলিয়া অনুমিত হইলে, কখনই তাহার প্রামাণ্য হইতে পারে না।

অথবা, তৃতীয় সংখ্যক যুক্তি প্রদর্শকের অভিপ্রায় যদি এরূপ হয় যে, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার, এজন্য উহার যে কোন স্থানে দণ্ডায়মান হইয়া উহার চতু-র্দ্দিক্ অবলোকন করিলে, তাবন্মাত্র ভূভাগ এক এক ব্যক্তির দৃষ্টিগোচর হইয়া থাকে, যাহা তত্তদ্ব্যক্তি সম্বন্ধে সমতল, অবশিষ্ট ভূভাগ নিম্ন বলিয়া তত্তদ্ব্যক্তির নয়নগোচর হইতে পারে না। পৃথিবী সমতল হইলে দৃষ্টিসীমার মধ্যগত ভূভাগ তদ্রূপ ক্ষুদ্র এবং গোল আকারে পর্য্যবসিত না হইয়া, পৃথিবীর তুল্য পরিমাণে পরিণত হইতে দেখা যাইত। তৃতীয় যুক্তি প্রদর্শকের যদি এরূপ অভিপ্রায় হয়,

তাহা হইলে, তাঁহার মতে দৃষ্টিকে অসীম বলিয়া স্বীকার করিতে হইয়াছে; কারণ, তাঁহার মতে, পৃথিবীর শাস্ত্রোক্ত পরিমাণ যত আছে তদপেক্ষা আরও অধিক বিস্তৃত হইলে তাহাও দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে; সুতরাং দৃষ্টি অসীম। দৃষ্টি অসীম হইলে নভোমণ্ডলকে আমাদের দৃষ্টিরোধক কোন পদার্থ বিশেষ বলিয়া স্বীকার করিতে হইবে; কারণ, নভোমণ্ডল শূন্য হইলে আমরা অসীম দৃষ্টি দ্বারা উহার মধ্য দিয়া ব্রহ্মাণ্ডের যাবতীয় বস্তু প্রত্যক্ষ করিতে সমর্থ হইতাম; সুতরাং বলিতে হইবে যে, নভোমণ্ডল আমাদের দৃষ্টিরোধক কোন মণ্ডলাকার পদার্থ বিশেষ। এবং পৃথিবীকে বর্তুলাকার বলিয়া স্বীকার করাতে, নভোমণ্ডল যে উহার প্রত্যেকে স্থানের সমদূরবর্ত্তী, তাহাও তাঁহাকে অঙ্গীকার করিতে হইয়াছে। এখন বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে, তৃতীয় সংখ্যক যুক্তি কর্ত্তার এ অভিপ্রায়টিও যুক্তির একান্ত বিরুদ্ধ; কারণ, আমাদের দৃষ্টি অসীম, নভোমণ্ডল কোন একটি মণ্ডলাকার বস্তু বিশেষ, এবং ঐ মণ্ডলাকার পদার্থ বর্তুলাকার পৃথিবীর প্রত্যেক স্থানের সমদূরে অবস্থিত হওয়াতে আমরা পৃথিবীর যে কোন স্থানে অবস্থিতি পূর্ব্বক নভোমণ্ডল অবলোকনকরিলে, দেখিতে পাইতাম যে, নভোমণ্ডল পৃথিবীর প্রত্যেক স্থানের সমদূরে অবস্থিতি করিতেছে, অর্থাৎ উহা আমাদের অধিষ্ঠান স্থান হইতে ঊর্দ্ধদিকে যত দূরে অবস্থিতি করে, পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তর দিকের ভূপৃষ্ঠ হইতেও তত দূরে অবস্থিতি করিতেছে, আমরা উহাকে চারি দিকে ভূপৃষ্ঠের সহিত সংযুক্তরূপে কখনই প্রত্যক্ষ করিতে পারিতাম না। কারণ, অসীম দৃষ্টি, দূরতা অনুসারে উত্তরোত্তর ক্ষীণ হয় না (১) উহা দ্বারা নিকট ও দূর সকল স্থানে একই রূপ দৃষ্টি হয়। অতএব দেখা যায় যে, তৃতীয় যুক্তির যে কোন তাৎপর্য্য অনু-

---

(১) যে দৃষ্টি, দূরতা অনুসারে ক্রমশঃ ক্ষীণ হয়, তাহাকে সসীম দৃষ্টি কহে, আমাদের দৃষ্টি ক্রমশঃ ক্ষীণ হয় বলিয়া আমরা উহা দ্বারা দূরস্থ বস্তুর এক একটি অবয়ব সূক্ষ্মানুসূক্ষ্ম রূপে উপলব্ধি করিতে পারি না, এজন্য দূরস্থ বস্তুর এক একটি বৃহৎ অবয়ব ক্ষুদ্র বলিয়া বোধ হয়, সুতরাং দূরস্থ বস্তু, এবং শূন্য পরিমাণ ক্ষুদ্র বলিয়া আমাদের প্রতীতি হয়। আমাদের দৃষ্টি ক্রমশঃ ক্ষীণ হওয়াতেই কোন এক স্থানে উহার অসম্ভাব হইয়া থাকে, এজন্য উহা সসীম হয়। যে দৃষ্টির কোন স্থানেই অসম্ভাব নাই, তাহাকে অসীম বলে; অসীম দৃষ্টি ক্রমশঃ ক্ষীণ হয় না, ক্রমশঃ ক্ষীণ হইলে অসীম হইতে পারে না, সসীম হয়।

সন্ধান করা যায়, তাহার একটিতেও পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার প্রমাণের কিছুমাত্র উপযোগিতা নাই।

কেহ কেহ বলেন, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার, এজন্য নভোমণ্ডল গোল দেখায়। পৃথিবী অন্য কোন আকার বিশিষ্ট হইলে নভোমণ্ডল গোল দেখাইতে পারে না। এই বিষয়টি আপাততঃ সুসঙ্গত বলিয়া বোধ হইতে পারে, বটে, কিন্তু বিশেষ বিবেচনা করিয়া দেখিলে উহা যুক্তির বিরুদ্ধ বলিয়া প্রতিপন্ন হইবে। কারণ, পৃথিবীর গোলতা নভোমণ্ডল গোল দেখাইবার নিমিত্ত হইলে, পৃথিবী যত দূর সমতল দেখায়, নভোমণ্ডলের তত দূর পর্য্যন্ত সমতল দৃষ্ট হইয়া, পরে উহা পৃথিবীর গোলতা অনুসারে পর পর নিম্ন দেখাইতে পারে; দৃষ্টিসম্বন্ধ এবং অতিপ্রশস্ত সমতল বৃত্তাভাসক্ষেত্রের মধ্যস্থল হইতে অধিক দূরবর্ত্তী এবং ঐ মধ্য স্থলের পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ নিকটবর্ত্তী রূপে প্রতীত হইয়া অবশেষে ঐ বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের প্রান্তভাগে সংযুক্ত রূপে প্রতীয়মান হইতে পারে না। অতএব বলিতে হইবে, পৃথিবীর গোলতা, নভোমণ্ডল গোল দেখাইবার নিমিত্ত নহে, দৃষ্টিমণ্ডলের গোলতাই নভোমণ্ডল গোল দেখাইবার একমাত্র কারণ।

চতুর্থ যুক্তির সাধারণতা প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামাণ্য।

চতুর্থ যুক্তির সাধারতা প্রমাণকরিবার পূর্ব্বে, শূন্যপরিমাণ যে দূরতা অনুসারে খর্ব্ব দেখায়, অগ্রে তাহার প্রমাণ করা আবশ্যক। অতএব প্রথমে ইহাই সপ্রমাণ প্রদর্শিত হইতেছে।

প্রথমতঃ। প্রত্যেক বস্তু দূরতা অনুসারে, খর্ব্ব দেখায়, অর্থাৎ প্রত্যেক বস্তুর পরিমাণ দূরতা অনুসারে অল্প বলিয়া বোধ হয়। এই নিমিত্ত অতিদূরস্থ বৃক্ষ, স্তম্ভ, পর্ব্বত এবং পর্ব্বত শৃঙ্গ প্রভৃতি ক্ষুদ্র দেখায়, এবং গ্রহ নক্ষত্র প্রভৃতিকেও ক্ষুদ্র বলিয়া বোধ হয়। ইহাতে প্রতিপন্ন হইতেছে, যে যেমন দূরতা অনুসারে বস্তুর পরিমাণ খর্ব্ব দেখায়, সেইরূপ অন্তরীক্ষ পরিমাণকেও ক্ষুদ্র বলিয়া বোধ হয়। কারণ, নভঃপ্রদেশস্থ বস্তু সমুদায় প্রত্যেকে, আপন আপন পরিমাণানুসারে অর্থাৎ দৈর্ঘ্য, বিস্তার এবং স্থূলতা অনুসারে, আকাশের যতদূর বিস্তৃত হইয়া অবস্থিতি করে, উহারা দৃষ্টির দূরতা অনুসারে খর্ব্বাকারে প্রতীত হইলেও

আকাশের তত দূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়া অবস্থিতি করে; এজন্য দৃষ্টির দূরতা অনুসারে চন্দ্র, সূর্য্য প্রভৃতি জ্যোতিষ্কগণের পরিমাণ খর্ব্ব বোধ হওয়াতেই, উহাদের এক একটি, আকাশের যত দূর লইয়া অবস্থিতি করে, তত দূর বিস্তৃত আকাশের পরিমাণও সেইরূপ ক্ষুদ্র বলিয়া অনুভূত হয় বলিতে হইবে। এবং সমদূরবর্ত্তী বস্তু আর সমদূরবর্ত্তী নভোভাগ এ উভয়ের খর্ব্বতা প্রতীতি বিষয়ে এক জাতীয় দৃষ্টির দূরতারূপ তুল্য হেতু বিদ্যমান থাকিলে, যে ঐ উভয়ের পরিমাণই তুল্যরূপ খর্ব্বাকারে অনুভূত হয়, তাহাও অপরিহার্য্যরূপে স্বীকার করিতে হইয়াছে। তাহা হইলে সপ্রমাণ হইল যে, দৃষ্টির দূরতা অনুসারে বস্তুর পরিমাণ যেরূপ খর্ব্ব দেখায়, অন্তরীক্ষ পরিমাণও সেইরূপ খর্ব্ব বলিয়া লোকের প্রতীতি হইয়া থাকে।

দ্বিতীয়তঃ। দৃষ্টির দূরতা অনুসারে আকাশের পরিমাণ যে ক্ষুদ্র দেখায়, তাহা অন্য প্রকারেও সপ্রমাণ হইতে পারে। যখন আমরা দূর হইতে, পরস্পর দূরবর্ত্তি স্তম্ভ কিম্বা বৃক্ষাদির একটি হইতে আর একটির দূরতা অবলোকন করি, তখন উহাদের ঐ দূরতা অল্প বলিয়া বোধ হয়, পরে আমরা উহাদের যত নিকটবর্ত্তী হইয়া দেখি, তখন উহাদের ঐ দূরতা ততই অধিক বলিয়া বোধ হয়। এবং যখন আমরা রেলওয়ে রাস্তার উপর দণ্ডায়মান হইয়া, পরস্পর সমদূরবর্ত্তি রেলের দুইটি সারি অনেকদূর পর্য্যন্ত অবলোকন করি, তখন দেখা যায়, ঐ দুইটি রেলের সারি আমাদের পরপর দূরবর্ত্তী স্থানে ক্রমশঃ নিকট হইয়া, অবশেষে যেন মিলিত হইয়া গিয়াছে। এই সকল উদাহরণে, একটি স্তম্ভ বা বৃক্ষ হইতে আর একটি স্তম্ভ অথবা বৃক্ষ, এবং একটি রেলের শ্রেণী হইতে অপর একটি রেলের শ্রেণী, ইহাদের পরস্পর দূরতারূপ শূন্যপরিমাণ যে উত্তরোত্তর অধিক বা অল্প বলিয়া বোধ হয়, যথাসম্ভব দৃষ্টিদূরতার হ্রাস বৃদ্ধিই সেরূপ অধিক এবং অল্প বোধ হইবার একটিমাত্র কারণ। অতএব দৃষ্টির দূরতা অনুসারে শূন্যপরিমাণ যে খর্ব্ব দেখায় তাহা এই উদাহরণগুলিতেও সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইতেছে।

তৃতীয়তঃ। দৃষ্টির দূর হইলে অন্তরীক্ষ পরিমাণ যে খর্ব্ব দেখায়, তাহা আর এক প্রকারেও উপপন্ন হইতে পারে। আমরা যখন সূর্য্যাদি গ্রহগণের গতি নিরীক্ষণ করিয়া দেখি, তখন দেখা যায়, এক একটি গ্রহ এক এক পলে যতদূর গমন করেন তাহা এক বিতস্তি অপেক্ষাও ন্যূন; কিন্তু শাস্ত্রে নির্ণীত হইয়াছে,

চন্দ্র এবং সূর্য্যগ্রহ প্রতিপলে ২০'০০০ কুড়ি হাজার যোজন করিয়া পথ অতিবর্ত্তন করিয়া থাকেন (১)। সুতরাং বলিতে হইবে, ওরূপ প্রশস্ত নভোভাগ কেবল আমাদের দৃষ্টির দূর হওয়াতেই এক বিতস্তি অপেক্ষাও ন্যূন বলিয়া বোধ হয়। অতএব আমাদের দৃষ্টির দূরতা অনুসারে অন্তরিক্ষ পরিমাণ যে খর্ব্ব দেখায়, তাহা নানা প্রমাণ দ্বারা প্রতিপন্ন হওয়াতে, তদ্বিষয়ে কাহারও অনুমাত্রও সংশয় উদিত হইবার সম্ভাবনা রহিল না।

এখন প্রকৃত বিষয়টি বিবেচনা করিয়া দেখিলে দেখা যায় যে, উপরি উক্ত কারণ বশতঃ, অর্থাৎ একটি স্তম্ভ বা একটি বৃক্ষ হইতে অপর একটি স্তম্ভ অথবা অপর বৃক্ষের দূরতা, বস্তুতঃ অধিক হইলেও, যে কারণে অল্প হইতে দেখায়; রেলওয়ে পথের দুইটি রেলের শ্রেণী, বস্তুতঃ সকল স্থানে পরস্পর সমদূরবর্ত্তী হইলেও, যে কারণে দর্শকের পর পর দূরবর্ত্তি প্রদেশে ক্রমশঃ নিকট হইতে দেখা যায়; পর্ব্বতের অভ্রভেদী শৃঙ্গ সকল বাস্তবিক অধিক উচ্চ হইলেও, যে কারণে নিতান্ত নিম্ন বলিয়া বোধ হয়; সূর্য্যমণ্ডল বাস্তবিক নব লক্ষ যোজন বিস্তৃত হইলেও যে কারণে উহার পরিমাণ এক হাত অপেক্ষাও ন্যূন বলিয়া বোধ হয়; এবং সূর্য্যাদি গ্রহগণ এক এক পল সময়ে বস্তুতঃ বহুশত যোজন বিস্তৃত স্থান অতিক্রম করিলেও যে কারণে ঐ বহুশত যোজন বিস্তৃত স্থান এক বিতস্তি অপেক্ষাও ক্ষুদ্র বলিয়া বোধ হয়; সেই কারণে নক্ষত্র সকল, সমতল পৃথিবীর প্রায় সমদূরে চন্দ্রাতপের তুল্য আকারে অবস্থিত হইলেও যে সকল নক্ষত্র আমাদের পর পর দূরদেশে অবস্থিত তাহারা উত্তরোত্তর নিম্ন হইতে দেখায়।

এই বিষয়টি অনায়াসে বোধগম্য হইবার নিমিত্ত বিশেষরূপে স্পষ্ট করা যাইতেছে। যে সকল নক্ষত্র আমাদের মস্তকের উর্দ্ধদেশে অবস্থিত, সে সমুদায় নক্ষত্র হইতে আমাদের অধিষ্ঠান ভূমি পর্য্যন্ত, এই দূরতারূপ আন্তরিক্ষ পরিমাণ

---

(১) চন্দ্র এবং সূর্য্যের গতি এক এক পলে কুড়িহাজার যোজন বলিয়া লিখিত হইল, কিন্তু উহাদের গতি সকল সময়ে একরূপ হয় না; সময়ে সময়ে উহাদের গতির অনেক হ্রাস বৃদ্ধি হইয়া থাকে। এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে বুধাদি গ্রহের গতি এক এক পলে যত দূর হয় তাহা এই, বুধগ্রহের গতি এক পলে ৩২০ ক্রোশ, বৃহস্পতি গ্রহের গতি এক পলে ৮০ ক্রোশ, শুক্র গ্রহের গতি এক পলে ২৩০ ক্রোশ।

আমাদের দৃষ্টির নিকট, এজন্য উহাদিগকে সর্ব্বাপেক্ষা উচ্চ বলিয়া বোধ হয়। যে সকল নক্ষত্র আমাদের পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তরদিকে পর পর দূর দেশে অবস্থিত, সে সমুদায় নক্ষত্র হইতে লম্ব ভাবে ভূপৃষ্ঠ পর্য্যন্ত, এই সকল দূরতারূপ অন্তরিক্ষ পরিমাণ ক্রমশঃ আমাদের দৃষ্টির দূর, এজন্য উহাদিগকে উত্তরোত্তর নিম্ন বলিয়া বোধ হয়। যে সকল নক্ষত্র আমাদের পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তর দিকে অতি দূরে অবস্থিত, তাহারা ভূপৃষ্ঠের সহিত সংযুক্তরূপে প্রতীয়মান হয় (১), এবং যে সকল নক্ষত্র তদপেক্ষা আরও অধিক দূরে অবস্থিত, তাহারা অদৃশ্য হইয়া যায়। অদৃশ্য হইবার কারণ এই, পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, এক একটি ভূধর শ্রেণীর অগ্রভাগ ঊর্দ্ধদিকে বহু দূর উন্নত হইয়া পার্শ্ববর্ত্তি দ্বীপ এবং সমুদ্র, এ উভয়ের অন্তরালরূপে অবস্থিতি করিতেছে, এবং আমাদের উত্তর দিকে হিমালয় প্রভৃতি কয়েকটি পর্ব্বত শ্রেণী, জম্বূদ্বীপকে অনেক অংশে বিভক্ত করিয়া অবস্থিতি করিতেছে; পরন্তু ঐ সকল পর্ব্বত শ্রেণী দর্শকের অতিদূরস্থ হইলে উহারা যে ভূতলের সহিত অভিন্নরূপে দর্শকের প্রতীতি বিষয় হইতে পারে তাহাও ইতিপূর্ব্বে প্রতিপন্ন হইয়াছে (২)। এবং এক্ষণে উপপন্ন হইল যে, যে সকল নক্ষত্র দর্শকের যত দূরে অবস্থিতি করে, তাহাদিগকে তত নিম্ন বলিয়া দর্শকের প্রতীতি হয়। এই সকল কারণ বশতঃ, এবং দর্শকের দৃষ্টির সহিত, ভূপৃষ্ঠসংযুক্তরূপে প্রতীয়মান নক্ষত্র বৃন্দের আলোকের যৎসামান্য সম্বন্ধ বশতঃ, যে সকল নক্ষত্র, ভূপৃষ্ঠের সহিত সংযুক্তরূপে প্রতীয়মান হয়, তাহারা তদপেক্ষা আরও অধিক দূরস্থ হইলে, পূর্ব্বোক্ত পর্ব্বত শ্রেণীর উৎসেধ

---

(১) বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে, এক একটি নক্ষত্র হইতে ভূপৃষ্ঠপর্য্যন্ত, এই দূরতা গুলি দৃষ্টি মণ্ডলের অবয়ব স্বরূপ; কারণ, ঐ দূরতা গুলি যে যে পরিমাণে খর্ব্বাকারে প্রতীত হইলে, নক্ষত্র সকল দৃষ্টিমণ্ডলে সন্নিবিষ্ট হয়, ঐ দূরতাগুলি সেই সেই পরিমাণে খর্ব্ব বোধ হওয়াতেই, নাক্ষত্রিক দৃষ্টিমণ্ডলের মণ্ডলভাব সম্পন্ন হইয়াছে।

(২) যে বস্তু দর্শকের যত দূরে অবস্থিতি করে, তাহার পরিমাণ তত ক্ষুদ্র বলিয়া বোধ হয়। এ নিমিত্ত যে পর্ব্বত, দর্শকের যত দূরবর্ত্তী হইবে, তাহার উচ্চতা পরিমাণও তদনুসারে খর্ব্ব অর্থাৎ নিম্ন বোধ হইবে, পরিশেষে ঐ উচ্চতা পরিমাণ এরূপ নিম্ন বলিয়া অনুভূত হইবে যে, উহার অল্পমাত্রও উচ্চতা আমাদের প্রতীতি বিষয় না হইয়া বোধ হইবে, যেন ঐ সমস্ত পর্ব্বত ভূতলের সহিত মিলিত হইয়া গিয়াছে।

অপেক্ষাও পর পর নিম্ন হইতে দেখায়; এবং যখন দর্শকের দৃষ্টির সহিত উঁহাদের আলোক সম্বন্ধ একবারেই রহিত হয়, তখন উহারা ঐ দর্শকের অদৃশ্য হইয়া যায়।

জ্যোতির্ম্ময়পদার্থের আলোক আমাদের দৃষ্টির সহিত সম্বন্ধ না হইলে, উহা আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে না; এবিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করা যাইতেছে। সচরাচর সকলে দেখিয়া থাকেন, সুর্য্যোদয় হইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে নক্ষত্র সকল আমাদের অদৃশ্য হইয়া যায়; এবং সূর্য্য অস্ত যাইবার কিঞ্চিৎ পরে নক্ষত্র সকল আমাদের নেত্রগোচর হয়। এরূপ হইবার কারণ এই, সুর্য্যোদয় হইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে সূর্য্যরশ্মির প্রতিভা আমাদের দিকে পতিত হয়, এবং সূর্য্যরশ্মি অত্যন্ত উজ্জ্বল বলিয়া উহার প্রতিভা দ্বারা নক্ষত্র সমুদায়ের প্রভা বিনষ্ট হয়, এবং নক্ষত্র সমুদায় প্রভারহিত হইলে, আমাদের দৃষ্টির সহিত উহাদের আলোক সম্বন্ধের অভাব হয়; এজন্য ঐ সময়ে নক্ষত্র সকল আমাদের অদৃশ্য হইয়া যায়। এবং সূর্য্য অস্ত হইবার কিঞ্চিৎ পরে সূর্য্যরশ্মির প্রতিভা তিরোহিত হয়, তখন নক্ষত্রপুঞ্জের আলোক আমাদের দৃষ্টিতে সম্বন্ধ হয়; এজন্য এ সময়ে নক্ষত্র সকল আমাদের নেত্রগোচর হয়। এবং যে সকল নক্ষত্র আমরা দেখিতে পাই, তাহাদের মধ্যে কতকগুলি উজ্জ্বল এবং কতকগুলি অনুজ্জ্বল বলিয়া বোধ হয়। এরূপ প্রতীতি হইবার কারণ এই, আমাদের দৃষ্টির সহিত যে সকল নক্ষত্রের আলোকের সম্বন্ধ অধিক হয়, তাহাদিগকে উজ্জ্বল, এবং যে সকল নক্ষত্রের আলোক সম্বন্ধ অল্প হয়, তাহাদিগকে অনুজ্জ্বল বলিয়া বোধ হয়। এবং তদ্ভিন্ন অনেক নক্ষত্রের বিদ্যমান থাকাও সম্ভব, আমাদের দৃষ্টির সহিত যাহাদের আলোক সম্বন্ধ কিছুমাত্র না থাকাতে, তাহারা আমাদের দৃষ্টির বহির্ভূত হইয়া অবস্থিতি করিতেছে।

অতএব যখন দেখা যায়, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হউক বা নাই হউক দর্শকের অবস্থান ভেদে নক্ষত্র বৃন্দের উচ্চতার হ্রাস বৃদ্ধি এবং অন্তর্ধান হইতে পারে, তখন বলিতে হইবে, চতুর্থ যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই, উহা সাধারণ হইয়াছে। এই সাধারণ যুক্তি দ্বারা পৃথিবী বর্ত্তুলের তুল্য গোল বলিয়া অনুমিত হইলে, তাহা যথার্থই বর্ত্তুলাকার এরূপ অবধারণ করা যাইতে পারেনা।

এস্থলে অনেকের এরূপ আশঙ্কা উপস্থিত হইতে পারে যে, যদি পৃথিবীর আকার সমতল হয়, এবং নক্ষত্র সকল পৃথিবীর অতি উচ্চ প্রদেশে চন্দ্রাতপের

তুল্য আকারে অবস্থিতি করে, তাহা হইলে অতিদূরে পৃথিবীর দিকে দৃষ্টিনিক্ষেপ করিলে, নক্ষত্র মণ্ডিত নভোভাগ আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে না। আপাততঃ এইরূপ আশঙ্কা উপস্থিত হইতে পারে সত্য, কিন্তু দৃষ্টির গতির নিয়ম বিবেচনা করিয়া দেখিলে, এই আশঙ্কা একবারেই উন্মূলিত হইতে পারিবে। দৃষ্টির গতির নিয়ম এইরূপ, আমাদের দৃষ্টি, উত্তরোত্তর বিস্তৃত হইয়া পর পর দূরদেশে বিক্ষিপ্ত হয়, ইহা একটি দৃষ্টির স্বভাবসিদ্ধ নিয়ম। এবিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করিয়া উক্ত আশঙ্কার উন্মূলন করা যাইতেছে, যদি আমরা কোন একটি প্রশস্ত পর্ব্বতের নিকটে উপস্থিত হইয়া উহাকে অবলোকন করি, তাহা হইলে উহার কিয়দংশ মাত্র আমাদের নয়নগোচর হয়; পরে উহার পর পর দূরবর্ত্তী হইয়া উহাকে দেখিলে, উহার উত্তরোত্তর অধিক ভাগ আমাদের নেত্রগোচর হইতে থাকে; অবশেষে উহার অধিকদূরে গমন করিয়া উহাকে দেখিলে দেখা যায় যে, ঐ পর্ব্বতের সমুদায় অংশ আমাদের নেত্রগোচর হইয়াছে। ইহাতে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, যে বস্তু যত বৃহদাকারের হউক না কেন, আমরা তাহার তত দূরে গমন করিয়া উহাকে দেখিলে দৃষ্ট হইবে যে, তাহার সমুদায় অংশ ক্ষুদ্র আকারে আমাদের নেত্রগোচর হইয়াছে। অতএব যখন জানা যাইতেছে, আমাদের দৃষ্টি পর পর দূরতা অনুসারে উত্তরোত্তর বিস্তৃত হয়, তখন নক্ষত্র সকল, সমতল পৃথিবীর অধিকতর উচ্চ প্রদেশে চন্দ্রাতপের তুল্য আকারে অবস্থিতি করিলেও অতিদূরে পৃথিবীর দিকে দৃষ্টিনিক্ষেপ করিলে আমাদের পার্শ্বস্থ অতিদূরবর্ত্তী নক্ষত্রপুঞ্জ অবশ্যই আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারিবে।

পঞ্চম যুক্তির অযুক্তিকত্ব এবং সাধারণত্ব প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামাণ্য।

পৃথিবী অর্থাৎ জম্বূদ্বীপ পদ্মপত্রের ন্যায় সমতল, কিন্তু আমরা কোন বস্তু ঊর্দ্ধদিকে নিক্ষেপ করিলে, তাহা পৃথিবীর মধ্যদিকে না হেলিয়া ঠিক লম্বভাবে পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে। ইহার কার্য্য কারণভাব অবগত হইবার পূর্ব্বে বিবেচনা করিতে হইবে যে, আকর্ষণ শক্তি পরমাণুর অথবা পরমাণু সমষ্টির, এবং আকর্ষণের প্রকৃতি কিরূপ, কি প্রকারেই বা মাধ্যাকর্ষণের উৎপত্তি হয়, এবং কি প্রকার বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ হইতে পারে, আর কিপ্রকার বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ হইতে পারে না।

প্রথম। প্রথমতঃ বিবেচনা করিয়া দেখা যাউক, আকর্ষণ শক্তি পরমাণুর অথবা পরমাণু সমষ্টির। জ্ঞাত হওয়া গিয়াছে, বস্তু মাত্রেরই আকর্ষণ শক্তি আছে, এবং যে বস্তুতে যত অধিক পরমাণু থাকে, তাহার আকর্ষণ শক্তি তত প্রবল হয়। ইহাতে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, আকর্ষণ শক্তি কেবল পরমাণুর, উহা ভিন্ন ভিন্ন পদার্থের পৃথক্ পৃথক্ শক্তি নহে, ভিন্ন ভিন্ন বস্তুর আকর্ষণ, তাহাদের এক একটীতে যত পরমাণু থাকে, তাহাদের মিলিতাকর্ষণমাত্র। আকর্ষণ শক্তি কেবল পরমাণুর না হইয়া ভিন্ন ভিন্ন বস্তুর পৃথক্ পৃথক্ শক্তি হইলে, পরমাণু সংখ্যার ন্যূনাধিক্য অনুসারে পৃথক্ পৃথক্ বস্তুর আকর্ষণ শক্তি, দুর্ব্বল এবং প্রবল না হইয়া কোন কোন বৃহদ্‌বস্তুর আকর্ষণ, ক্ষুদ্র বস্তুর আকর্ষণ অপেক্ষা অল্প; কোন কোন ক্ষুদ্র বস্তুর আকর্ষণ, বৃহদ্‌বস্তুর আকর্ষণের সমান; এবং কোন কোন বস্তুতে একবারেই আকর্ষণ শক্তির অভাব হইতে পারে। সুতরাং আকর্ষণ শক্তি কেবল পরমাণুর, ভিন্ন ভিন্ন বস্তুর পৃথক্ পৃথক্ শক্তি নহে।

কেহ কেহ বলেন, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ করিবার শক্তি নাই, কিন্তু কতকগুলি পরমাণু পরস্পর সংযুক্ত হইলে তাহাদের আকর্ষণ-করিবার শক্তি উৎপন্ন হয়, এবং যে বস্তুতে যত অধিক পরমাণু থাকে, তাহার আকর্ষণ, তদনুসারে প্রবল এবং অধিকদূর বিস্তৃত হয়। কেহ কেহ বলেন, প্রত্যেক পরমাণু অতি অল্পদূর মাত্র আকর্ষণ করে, কিন্তু কতকগুলি পরমাণু পরস্পর সংযুক্ত হইলে, অণুসংখ্যার আধিক্য অনুসারে ঐ যোগোৎপন্ন বস্তুর আকর্ষণ প্রবল ও অধিকদূর বিস্তৃত হয়। এই দুইটি মতের কোনটিই যুক্তিযুক্ত হইতে পারে না; কারণ যে বস্তুর যে শক্তি নাই, তাহাদের কতকগুলি পরস্পর সংযুক্ত হইলে ঐ যোগোৎপন্ন বস্তুর সে শক্তি উৎপন্ন হইতে পারে না, এবং এক একটি পরমাণুর যতদূর আকর্ষণ করিবার শক্তি আছে, তাহারা পরস্পর সংযুক্ত হইলেও ততদূর পর্য্যন্ত আকর্ষণ করে, আপন আপন শক্তি অতিক্রম করিয়া তদপেক্ষা অধিকদূর আকর্ষণ করিতে পারে না; কেবল সংযুক্ত অণু সংখ্যার ন্যূনাধিক্য অনুসারে যোগোৎপন্ন বস্তুর আকর্ষণ দুর্ব্বল এবং প্রবল হইতে পারে।

যাঁহারা বলেন, এক একটি পরমাণু অতি অল্পদূর মাত্র আকর্ষণ করে, কিন্তু কতকগুলি পরমাণু পরস্পর সংযুক্ত হইলে, অণুসংখ্যার আধিক্য অনুসারে ঐ যোগাৎপন্ন বস্তুর আকর্ষণ প্রবল এবং অধিকদূর বিস্তৃত হইতে পারে; তাহারা

আপনাদিগের মত স্থাপনের নিমিত্ত এইরূপ একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করিয়া থাকেন যে, যেমন দীপশিখা প্রদীপ্ত হইলে উহার আলোক বহুদূর বিস্তৃত হয়, আর ক্ষীণ হইলে উহার আলোক অল্পদূর ব্যাপ্ত হয়; সেইরূপ, এক একটি পরমাণুর অতি অল্পদূরমাত্র আকর্ষণ করিবার শক্তি থাকিলেও, যখন তাহারা পরস্পর সংযুক্ত হয়, তখন তাহারা তদপেক্ষা অধিকদূর আকর্ষণ করিতে পারে। যাঁহারা এরূপ দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করেন, তাঁহাদিগকে বিবেচনা করিয়া দেখা উচিত যে, দীপালোকের প্রকৃতি কিরূপ, বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে, দীপশিখা যে স্থানে অবস্থিতি করে, সে স্থানে দীপালোক অধিক উজ্জ্বল হয়, আর ঐ স্থান হইতে যে স্থান যত দূর, সেস্থানে উহার উজ্জ্বলতা তত অল্প হয়; এবং যে স্থানে দীপালোকের শেষ হইল বলিয়া বোধ হয়, তাহার পরেও কতকদূর পর্য্যন্ত বিরল অন্ধকার দৃষ্ট হয়। দীপালোকের এইরূপ প্রকৃতি, বিচার দ্বারা স্থির হইলে, তাঁহারা বুঝিতে পারিবেন যে, দীপশিখা, কতকগুলি সূক্ষ্ম সূক্ষ্ম আভার সমষ্টি স্বরূপ; এবং এক একটি সূক্ষ্ম আভা অর্থাৎ সূক্ষ্ম রশ্মি ক্রমশঃ ক্ষীণ হইয়া বহুদূর বিস্তৃত হয় (১)। এই নিমিত্ত, দীপশিখা যে স্থানে অবস্থিতি করে, সেখানে দীপালোকের উজ্জ্বলতা অধিক হয়, আর ঐ স্থান হইতে যে স্থান যত দূর সে স্থানে উহার উজ্জ্বলতা তত অল্প হয়। এখন ক্ষীণ ও প্রদীপ্ত এই দুই অবস্থা ভেদে দীপালোকের বিষয় বিবেচনা করিলে দেখা যায়, দীপ শিখা যখন ক্ষীণ হয়, তখন উহার অধিক দূরবর্ত্তি স্থানে অল্প সংখ্যক সূক্ষ্ম সূক্ষ্ম রশ্মির বিদ্যমান থাকাতে, ঐ স্থান আলোকময় হইতে পারে না, কেবল উহার গাঢ় অন্ধকার বিরল হইয়া যায়। দীপশিখা যখন প্রদীপ্ত হয়, তখন উহার এক একটি সূক্ষ্ম রশ্মি উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ ক্ষীণ হইলেও, দীপশিখার ক্ষীণাবস্থায় যে স্থানে যতগুলি ক্ষীণ আভা পতিত হওয়াতে, গাঢ় অন্ধকার বিরল হইয়াছিল, সে স্থানে তদপেক্ষা বহুতর ক্ষীণ রশ্মির সন্নিপাত হওয়াতে ঐ স্থানের আলোক অপেক্ষাকৃত উজ্জ্বল হয়, এবং উহার পরবর্ত্তি স্থানের গাঢ় অন্ধকার বিরল হইয়া যায়।

---

(১) সকল আলোকের গতি সমান নহে, দীপের আলোক যতদূর বিস্তৃত হয়, বিদ্যুৎ এবং সূর্য্যের আলোক তদপেক্ষা অনেক অধিক দূর বিস্তৃত হয়। ইহাতে জানা যাইতেছে, দীপশিখার এক একটি রশ্মি যত দূর বিস্তৃত হয়, বিদ্যুৎ এবং সূর্য্যের এক একটি রশ্মি তদপেক্ষা অনেক অধিকদূর পর্য্যন্ত বিক্ষিপ্ত হয়।

অথবা, যদি স্বীকার করা যায়, দীপশিখা ক্ষীণ হইলে উহার রশ্মি অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়, এবং দীপশিখা প্রদীপ্ত হইলে উহার রশ্মি বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয়, তাহা হইলেও, কতকগুলি পরমাণু পরস্পর সংযুক্ত হইলে তাহাদের আকর্ষণ বৃদ্ধি হইবার পক্ষে উহাকে দৃষ্টান্ত বলিয়া বিবেচনাকরা যাইতে পারেনা। কারণ, যে কারণে ক্ষীণ এবং প্রদীপ্তভেদে দীপশিখার রশ্মি অল্প এবং অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়, কতকগুলি পরমাণু পরস্পর সংযুক্ত হইলে তাহাদের আকর্ষণ বৃদ্ধি হইবার বিষয়ে সেরূপ কোন কারণের সম্ভাব নাই। ক্ষীণ এবং প্রদীপ্ত ভেদে দীপশিখার রশ্মি অল্প এবং অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হইবার কারণ এই, দীপশিক্ষা ক্ষীণ হইলে উহার তেজ খর্ব্ব হয়, এজন্য উহার রশ্মি অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হইতে পারে না ; দীপশিখা প্রদীপ্ত হইলে উহার তেজ অধিক হয়, এজন্য অর্থাৎ ঐ তেজের আধিক্য বশতঃ উহার রশ্মি অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়। সুতরাং যে কারণে ক্ষীণ এবং প্রদীপ্ত ভেদে দীপশিখার রশ্মি অল্প এবং অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়, পরমাণুপুঞ্জ পরস্পর সংযুক্ত হইলে তাহাদের আকর্ষণ বৃদ্ধি হইবার বিষয়ে সেরূপ কোন হেতু বিদ্যমান না থাকাতে উহাকে ইহার দৃষ্টান্ত বলিয়া বিবেচনা করা যাইতে পারেনা।

দ্বিতীয়। অতঃপর আকর্ষণের প্রকৃতি কিরূপ দেখা যাউক। পৃথিবীর আকর্ষণের নিয়ম (১) দেখিয়া জানা যাইতেছে যে, আকর্ষক বস্তুর সমধিক দূরবর্ত্তি স্থানে উহার কিছুমাত্রও আকর্ষণ থাকিবে না ; কারণ, কোন ক্রিয়া এবং কার্য্য, দেশ অথবা সময়ানুসারে ক্ষীণ হইলে অবশেষে উহার অসদ্ভাব হয় অর্থাৎ যে কোন ক্রিয়া এবং যে কোন কার্য্য দূরতা অনুসারে ক্ষীণ হয়, তাহারা অনন্তদেশ বিস্তৃত হইতে পারে না, কোন একস্থানে তাহাদের অসদ্ভাব হয়, এবং যে কোন ক্রিয়া এবং যে কোন কার্য্য, সময়ানুসারে ক্ষীণ হয় তাহারা অনন্তকালস্থায়ী হইতে পারে না, কোন এক সময়ে তাহাদের অসদ্ভাব হইয়া থাকে। অতএব বলিতে হইবে, পৃথিবীর আকর্ষণ উহার পর পরবর্ত্তি দূরদেশে ক্ষীণ হইয়া পরে অবশ্যই কোন এক অনির্দ্দিষ্ট স্থানে ঐ আকর্ষণের অসদ্ভাব হইয়াছে। তাহা হইলেই স্থির হইল যে, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ দূরতা অনুসারে ক্রমে ক্রমে ক্ষীণ হইয়া

(১) পৃথিবীর নিকটবর্ত্তিস্থানে উহার আকর্ষণ অধিক হয় ; এবং পৃথিবীর পরপর দূরবর্ত্তি স্থানে উহার আকর্ষণ উত্তরোত্তর অল্প হয়।

অবশেষে কোন এক অনির্দ্দিষ্ট দূরবর্ত্তি স্থানে নিঃশেষিত হইয়াছে। এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ কত দূর বিস্তৃত, যদিও আমরা তাহার প্রকৃত পরিমাণ নির্ণয় করিতে অসমর্থ হই, তথাপি তাহার এরূপ ইয়ত্তাবধারণ করিতে পারি যে, পৃথিবী হইতে রাহু গ্রহ যতদূর, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ তদপেক্ষা অল্পদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে। প্রত্যেক পরমাণুর আকর্ষণ এরূপ সীমাবিশিষ্ট না হইয়া অসীমরূপে বিস্তৃত হইলে, যাবতীয় গ্রহ, নক্ষত্র এবং উহাদের এক একটি অপেক্ষা শতসহস্র গুণ বৃহৎ এই প্রকাণ্ড ভূমণ্ডল, এবং এই ভূমণ্ডলের অধঃস্থিত মহাসমুদ্র (১), ইহারা পরস্পরের আকর্ষণে আকৃষ্ট এবং পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, পরিশেষে একীভাব অবলম্বন করিতে পারিত, তাহার অণুমাত্রও সন্দেহ নাই।

এক্ষণে উক্ত হইল যে, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ অল্পদূর বিস্তৃত হইয়াছে। উহারা কি পরিমাণে অল্পদূর বিস্তৃত হইয়াছে, তাহার অবধারণ করা নিতান্ত আবশ্যক। এজন্য এস্থলে এই বিষয়টি সপ্রমাণ লিখিতেছে।

অনেকে প্রত্যক্ষ করিয়াছেন, সময়ে সময়ে যে করকাবৃষ্টি হয়, তাহাদের মধ্যে কোন কোন সময়ে এরূপ বৃহৎ এক একটি করকা পতিত হইয়াছে যে, উহাদের মধ্যে কোনটির ভার এক সের, কোনটির ভার পাঁচ পুয়া, এবং কোনটির ভার দেড়সের পর্য্যন্ত হইতে দেখা গিয়াছে। এরূপ গুরুতর ভার সংযুক্ত করকা, পৃথিবীর আকর্ষণের অন্তর্ভূত হইয়া শূন্যে অবস্থিতি করে, ভূতলে পতিত হয় না, কেবল করকা বৃষ্টিকালে, পৃথিবীতে পতিত হয়, ইহা কোন মতেই সম্ভব হইতে পারে না। যখন দেখা যায়, বাষ্পপুঞ্জ জলরূপে পরিণত হইলে, পৃথিবীর আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া ভূতলে পতিত হয়, উহা শূন্যে অবস্থিতি করিতে পারে না; তখন এক সের, পাঁচ পুয়া, দেড় সের ভার সংযুক্ত করকা, পৃথিবীর আকর্ষণের অন্তর্ভূত হইয়া শূন্যে অবস্থিতি করে, ভূতলে পতিত হয় না, কেবল করকা-বৃষ্টিকালে পৃথিবীতে পতিত হয়, এরূপ অসঙ্গত কথা কাহারও বিশ্বাস যোগ্য হইতে পারে না। আর এরূপ কথাও কাহারও বিশ্বাস যোগ্য হইতে পারে না যে, করকাবৃষ্টি কালে এক একটি বৃহৎ বৃহৎ করকা এক নিমেষের মধ্যে

(১) মহাসমুদ্রের বিস্তার প্রায় পঞ্চাশ কোটি যোজন, এবং উহার গভীরতা প্রায় চব্বিশ কোটি যোজন।

উৎপন্ন হইতে হইতে পৃথিবীতে পতিত হয়, অথবা উহারা একনিমিষের মধ্যে উৎপন্ন হইয়া তৎক্ষণাৎ পৃথিবীতে পতিত হয়। অতএব বলিতে হইবে, যে স্থানে কারকা প্রস্তুত হইয়া অবস্থিতি করে, সে স্থানে পৃথিবীর আকর্ষণের সম্ভাব নাই, এবং ঐ স্থানটি অত্যন্ত শীত প্রধান। জল বাষ্প হইয়া পৃথিবী হইতে ঊর্দ্ধে উত্থিত হয়, পরে ঐ সমুদায় বাষ্প শীতপ্রধান স্থানের নিকটবর্ত্তী হইলে, তত্রত্য শীতল বায়ু স্পর্শে অপেক্ষাকৃত স্থূল হয়, এবং বাষ্পপুঞ্জ অপেক্ষাকৃত স্থূল হইলে, উহারা বিরল মেঘরূপে পরিণত হয়। যে সকল সূক্ষ্ম বাষ্প এবং স্থূল বাষ্প, বায়ুর বেগবশতঃ শীত প্রধানে উপস্থিত হয়, তাহারা অত্যন্ত শীতল হইয়া করকাকারে পরিণত হর; এবং ঐ স্থানে পৃথিবীর আকর্ষণের সম্ভাব না থাকাতে স্থিরভাবে অবস্থিতি করে। পরে যখন উহারা বায়ুর প্রবল বেগে চলিত হইয়া পৃথিবীর আকর্ষণের মধ্যগত হয়, তখন কারকা বৃষ্টি হয় (১)। ভাগবতে লিখিত আছে, শত যোজন ঊর্দ্ধে মেঘের উপলব্ধি হয়। এই সমুদায় কারণে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীর আকর্ষণ শত যোজন পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে, উহা শত যোজনের অধিক দূর বিস্তৃত হয় নাই।

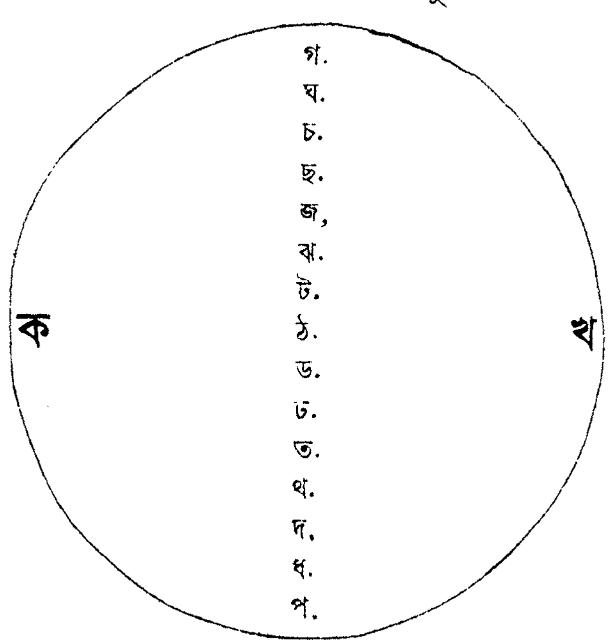
তৃতীয়। ইহার পর বিবেচনা করিয়া দেখা যাউক যে, কিপ্রকারে মাধ্যাকর্ষণের উৎপত্তি হয়। এক একটি পরমাণু সকলদিকে সমনিয়মে আকর্ষণ করে (২); এবং যে বস্তুতে যত অধিক পরমাণু থাকে, তাহার আকর্ষণ তত প্রবল হয়। এই দুইটি কারণে জানাযাইতেছে যে, যদি কোন ক্ষুদ্র বস্তু বৃহদ্বস্তুর আকর্ষণে আকৃষ্ট হয়, এবং এ বৃহদ্বস্তুর অভ্যন্তরে প্রবেশ করিবার কোন সুযোগ পায়, তাহা হইলে ঐ ক্ষুদ্রবস্তু বৃহদ্বস্তুর অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হইবে। এবং

(১) আমাদের ঊর্দ্ধে কোন একটি অনির্দ্দিষ্ট শীত প্রধান স্থান অবশ্যই থাকিবে। কারণ, আমাদের ঊর্দ্ধে কোন একটি শীত প্রধান স্থান না থাকিলে পৃথিবী হইতে উত্থিত বাষ্পপুঞ্জ ক্রমাগত ঊর্দ্ধ দিকে উঠিতে পারে; উহারা জলরূপে পরিণত হইয়া পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে না।

(২) প্রত্যেক পরমাণু সকলদিকে সমনিয়মে আকর্ষণ করে, ইহা প্রমাণ করিবার নিমিত্ত অপর আয়াস আবশ্যক করে না; কারণ, পদার্থমাত্রেরই শক্তির কার্য্য সকলদিকে সমনিয়মে হইতে দেখাযায়; যেমন অগ্নির দাহিকা শক্তি, ঘৃত তৈলাদির দাহ্য শক্তি জলের স্নিগ্ধকারিতা শক্তি ইত্যাদি।

উহা বৃহদ্বস্তুর অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হইলে, আপনার চতুর্দ্দিকে অবস্থিত বৃহদ্বস্তু সম্বন্ধীয় অণু সংখ্যার ন্যূনাধিক্য অনুসারে কোন দিকে অধিক এবং কোনদিকে অল্প আকৃষ্ট হইবে, অর্থাৎ বৃহদ্বস্তুর অভ্যন্তরস্থ মধ্যদিকে অধিক, এবং যেদিক্ দিয়া অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হয়, সেদিকে অল্প আকৃষ্ট হইবে; কারণ অভ্যন্তরস্থ মধ্যদিকের অণুসংখ্যা অধিক বলিয়া ঐদিকে উহাদের আকর্ষণ অধিক হয়, এবং যে দিক্ দিয়া অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হয়, সে দিকে পরমাণুর সংখ্যা অল্প বলিয়া ঐ দিকে উহাদের আকর্ষণ অল্প হয়। বৃহদ্বস্তুর মধ্যদিকে পরমাণুর সংখ্যা অধিক, এজন্য ঐ ক্ষুদ্র বস্তু উহাদের আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া বৃহদ্বস্তুর অভ্যন্তরস্থ মধ্যদিকে নিরন্তর প্রবেশ করত, যখন উহা ঐ বৃহদ্বস্তুর ঠিক মধ্যস্থলে প্রবিষ্ট হইবে, তখন উহার চারিদিকে পরমাণুর সংখ্যা সমান হওয়াতে, উহা সকল দিকেই সমান আকৃষ্ট হইবে। যদি ঐ ক্ষুদ্র বস্তু, বৃহদ্বস্তুর আকর্ষণ ভিন্ন অন্য কোন বৃহদ্বস্তুর আকর্ষণে আকৃষ্ট না হয়, তাহা হইলে উহা গতি শূন্য হইয়া ঐ স্থানেই অবস্থিতি করিবে। এইরূপ আকর্ষণকে মাধ্যাকর্ষণ বলে, উল্লিখিত নিয়মানুসারে মাধ্যাকর্ষণের উৎপত্তি হয়।

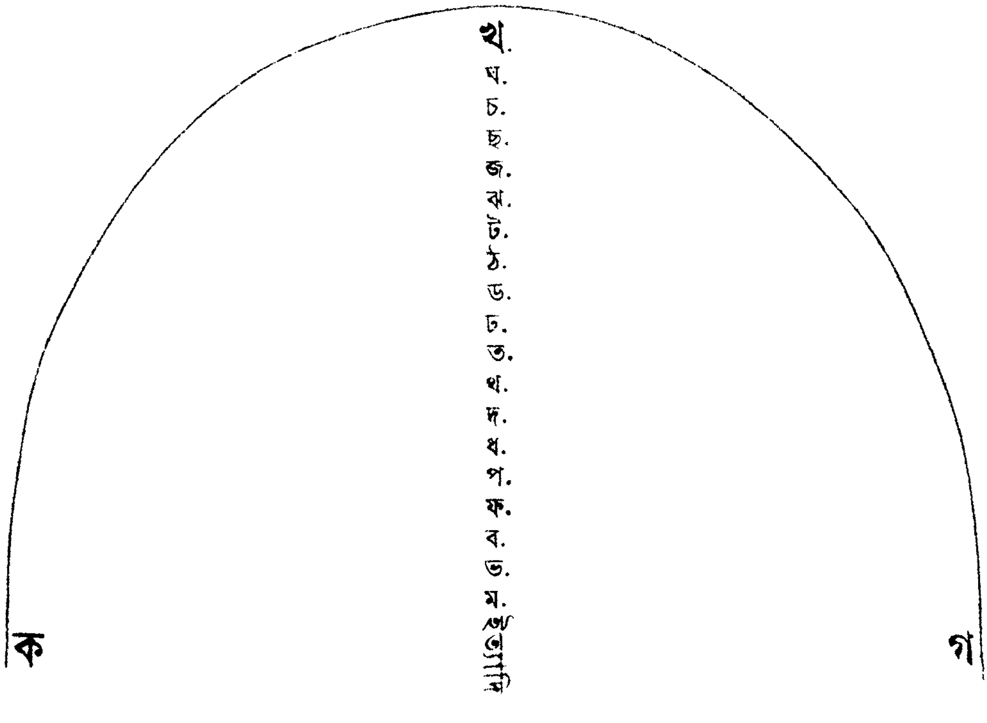
এই বিষয়টি সুস্পষ্ট করিবার নিমিত্ত ক খ নামে একটি বর্ত্তুলাকার বস্তুর প্রতিরূপ এই পত্রের পার্শ্বভাগে চিত্রিত হইল। ঐ চিত্রে গ হইতে প পর্য্যন্ত যে এক একটি বিন্দু লক্ষিত হয়, তাহারা এক একটি পরমাণু স্বরূপ; ঠ, উহাদের কেন্দ্র স্থান। এখন দেখা যাইতেছে যে, যদি কোন ক্ষুদ্র বস্তু কখ নামক বৃহদ্বস্তুর গ চিহ্নিত স্থান দিয়া উহার অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হয়, এবং চ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত গমন করে, তাহা হইলে ঐ ক্ষুদ্র বস্তু, প চিহ্নিত স্থানের



অধিক, এবং গ চিহ্নিত স্থানের দিকে অল্প আকৃষ্ট হইবে; কারণ, ছ জ ঝ প্রভৃতি বহুসংখ্যক পরমাণু উহাকে প চিহ্নিত স্থানের দিকে আকর্ষণ করিতেছে এবং গ চিহ্নিত স্থানের দিকে উহা, গ এবং ঘ এই দুইটি মাত্র পরমাণুর আকর্ষণে আকৃষ্ট হইতেছে, ছ জ ঝ প্রভৃতি পরমাণুর প্রবল আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া, পরে যখন উহা ঝ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন উহা প দিকে অপেক্ষাকৃত অল্প এবং গ দিকে অপেক্ষাকৃত অধিক আকৃষ্ট হইবে; কারণ, জ ছ প্রভৃতি যতগুলি পরমাণু উহাকে গ দিকে আকর্ষণ করে, তদপেক্ষা দুইটিমাত্র অধিক ট ঠ ড প্রভৃতি পরমাণু উহাকে প দিকে আকর্ষণ করে। তৎপরে যখন এ ক্ষুদ্র বস্তু, জ ছ প্রভৃতি পরমাণুর আকর্ষণ অপেক্ষা এক মাত্র অধিক ঠ ড প্রভৃতি পরমাণুর আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া ঠ চিহ্নিত স্থানে অর্থাৎ কেন্দ্র স্থানে উপস্থিত হয়, তখন উহা গ ও প এই উভয় দিকেই তুল্য বলে আকৃষ্ট হইবে; কারণ, ড ঢ প্রভৃতি যতগুলি পরমাণু উহাকে প দিকে আকর্ষণ করে, ট ঝ প্রভৃতি ততগুলি পরমাণু উহাকে গ দিকেও আকর্ষণ করিতেছে; সুতরাং উহা ঐ স্থানেই গতিশূন্য হইয়া অবস্থিতি করিবে। এস্থলে সুস্পষ্ট দেখা যাইতেছে যে, ক খ নামক বর্ত্তুলাকার বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ, ট চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা ঝ চিহ্নিত স্থানে, ঝ চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা জ চিহ্নিত স্থানে, জ চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা ছ চিহ্নিত স্থানে, ছ চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা চ চিহ্নিত স্থানে, চ চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা ঘ চিহ্নিত স্থানে এবং ঘ চিহ্নিত স্থান অপেক্ষা গ চিহ্নিত স্থানে উত্তরোত্তর অধিক হয়। তাহা হইলে আরও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, বর্ত্তুলাকার বস্তুর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্র স্থান হইতে উহার পৃষ্ঠদেশ পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যে ঐ কেন্দ্র স্থান হইতে যে স্থান যত নিকট, সে স্থানে বর্ত্তুলাকার বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ তত অল্প, এবং ঐ কেন্দ্র স্থান হইতে যে স্থান যতদূর, সে স্থানে উহার মাধ্যাকর্ষণ তত অধিক হয়। কারণ, পৃথিব্যাদি বর্ত্তুলাকার বস্তুর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্র কোন আকর্ষক বস্তু নয়, এবং মাধ্যাকর্ষণ তাহার কার্য্যও নয়; পৃথিব্যাদি বর্ত্তুলাকার বস্তুর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রে চারিদিকে আপন আপন পরমাণু সমষ্টির আকর্ষণক্রিয়ার সাম্যভাবকে মাধ্যাকর্ষণ বলে। মাধ্যাকর্ষণ, চারিদিকে আকর্ষণ ক্রিয়ার সাম্যভাবমাত্র না হইয়া যদি কোন একটি আকর্ষক বস্তুর কার্য্য হয়, তাহা হইলে পৃথিব্যাদি বর্ত্তুলাকার বস্তুর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের যে স্থান যত দূর, সে স্থানে মাধ্যাকর্ষণ তত অল্প, এবং উহার যে স্থান যত নিকট, সে স্থানে মাধ্যাকর্ষণ তত অধিক হইতে পারে; কিন্তু

পৃথিব্যাদি বর্ত্তুলাকার বস্তুর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্র, কোন একটি আকর্ষক বস্তু নয়। অতএব পৃথিবীর বার্ত্তুলাকার বাদীরা বলিয়া থাকেন যে, পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশস্থ মধ্যভাগ উহার অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের অধিক দূর, এজন্য ঐ স্থানে পৃথিবীর অধ্যাকর্ষণ অল্প হয়; এবং পৃথিবীর উত্তর ও দক্ষিণ প্রান্তভাগ, পৃথিবীর অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের নিকট, এজন্য ঐ দুই প্রান্তভাগে পৃথিবীর মধ্যাকর্ষণ অধিকহয়। তাঁহাদিগের এই যুক্তি বিরুদ্ধ মত এক্ষণে প্রবলরূপে প্রচলিত হইলেও, উহা অসামান্য ধীশক্তিসম্পন্ন মহাত্মাদিগের নিকট কখনই যুক্তিযুক্তরূপে প্রতিভা পাইতে পারে না।

চতুর্থ। এক্ষণে দেখা যাউক যে, কোন্ বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ হইতে পারে, আর কোন্ বস্তুর মাধ্যাকর্ষণ হইতে পারে না। যে বস্তুর মধ্যভাগ উহার প্রান্তভাগস্থ অণুসমুদায়ের আকর্ষণে আকৃষ্ট হয়, তাহার মাধ্যাকর্ষণ হইতে পারে; আর যে বস্তুর মধ্যভাগ উহার প্রান্তভাগস্থ অণুসমুদায়ের আকর্ষণে আকৃষ্ট হয় না, তাহাতে মাধ্যাকর্ষণের উদ্ভব হইতে পারে না। যে বস্তুর মধ্যভাগ উহার প্রান্তস্থিত অণুসমুদায়ের আকর্ষণে আকৃষ্ট হয় না, তাহাতে যে মাধ্যাকর্ষণের উদ্ভব হইতে পারে না, ইহা এই পত্রের অধঃস্থিত ক খ গ নামক চিত্রে স্পষ্ট করিয়া দেখান যাইতেছে।



ক খ গ, অতি বৃহত্তম এবং পদ্মপুষ্পের ন্যায় আকৃতি-সম্পন্ন এই পৃথিবীর কোন একদিগের প্রান্তভাগ, (১) খ, ঘ, চ, ছ, জ, ঝ, ট, ঠ, ড, ঢ, ত, থ, দ, ধ, প, ফ, ব, ভ, এবং ম প্রভৃতি, এক একটি পরমাণু; এবং খ চিহ্নিত স্থান হইতে জচিহ্নিত স্থান, জচিহ্নিত স্থান হইতে ড চিহ্নিত স্থান, ডচিহ্নিত স্থান হইতে দচিহ্নিত স্থান এবং দচিহ্নিত স্থান হইতে বচিহ্নিত স্থান, এই দূরতা গুলি, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ যতদূর বিস্তৃত হয়, ততদূর বিস্তৃত বলিয়া বিবেচনা করিতে হইবে। পরন্তু, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ যে শত যোজন পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহা ইতি পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে। এখন বিবেচনা করিয়া দেখিলে অবগত হওয়া যাইবে যে, যদি কোন ক্ষুদ্রবস্তু, পৃথিবীর আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া উহার অভ্যন্তরে অবাধে প্রবেশ করিতে পায়, এবং খচিহ্নিত স্থান দিয়া উহার অভ্যন্তরে প্রবেশ করে, তাহা হইলে ঐ ক্ষুদ্র বস্তু ভূপৃষ্ঠ হইতে শত যোজন অভ্যন্তরে অর্থাৎ জচিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত প্রবিষ্ট হইয়াই স্থির হইবে, পৃথিবীর ঠিক্ মধ্যস্থানে অথবা আর অধিক অভ্যন্তরে প্রবিষ্ট হইতে পারিবে না, কারণ, ভূপৃষ্ঠ হইতে অভ্যন্তর দিকে শত যোজন পর্য্যন্ত অর্থাৎ খচিহ্নিত স্থান হইতে জচিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যগত অণুসমষ্টি যেরূপ তেজে পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশস্থ বস্তুকে অভ্যন্তর দিকে আকর্ষণ করে, কোন বস্তু ভূপৃষ্ঠ হইতে শত যোজন অভ্যন্তরে অর্থাৎ জচিহ্নিত স্থানে প্রবিষ্ট হইলেও, ঐ সমস্ত পরমাণু অর্থাৎ খ এবং জচিহ্নিত স্থানের মধ্যবর্ত্তী অণুসমষ্টি উহাকে সেইরূপ তেজে বহির্দ্দিকে আকর্ষণ করে, এবং খ ও জচিহ্নিত স্থান দ্বয়ের মধ্যবর্ত্তী পরমাণু গুলি ঐ বস্তুকে অর্থাৎ জ চিহ্নিত স্থানে অবস্থিত বস্তুকে যেরূপ তেজে বহির্দ্দিকে আকর্ষণ করিতে পারে, জচিহ্নিত স্থান হইতে অভ্যন্তর দিকে অপর শত যোজন পর্য্যন্ত, অর্থাৎ ড চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যগত পরমাণু সকল ঐ বস্তুকে সেইরূপ তেজে অভ্যন্তর দিকে আকর্ষণ করে। ডচিহ্নিত স্থানের পর অভ্যন্তর দিকে ঢ, ত, থ, দ প্রভৃতি অসংখ্য পরমাণুর সদ্ভাব থাকিলেও, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ শত

---

(১) পৃথিবীতে মাধ্যাকর্ষণের অভাব প্রমাণ করাই আমাদিগের উদ্দেশ্য, এজন্য, অপর বৃহদ্‌বস্তুর প্রান্তভাগের উল্লেখ না করিয়া একবারেই পৃথিবীর প্রান্ত ভাগের নির্দ্দেশ করা গিয়াছে।

যোজনের অনধিক হওয়াতে, উহারা আপন আপন শক্তি অতিক্রম করিয়া শত যোজনের অধিকদূরে অবস্থিত জচিহ্নিত স্থানের বস্তুকে আকর্ষণ করিতে পারে না; সুতরাং এ বস্তু অভ্যন্তরদিকে অধিক আকৃষ্ট না হইয়া সকল দিকেই সমান বলে আকৃষ্ট হয়। অতএব বিলক্ষণ প্রতীতি হইতেছে যে, পঞ্চাশৎ কোটি যোজন পরিমাণে প্রশস্ত এই প্রকাণ্ড ভূমণ্ডলের মাধ্যাকর্ষণ অতীব দুর্ঘট। আর এস্থলে ইহাও উপপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীর প্রান্তভাগ শত যোজন ভিন্ন, উহার অপর সমুদায় স্থান অর্থাৎ ঝ, ট, ঠ, ড প্রভৃতি স্থান গুলি প্রত্যেক দিকে সমবলে আকৃষ্ট হইয়া থাকে, উহারা কোন দিকে অধিক আর কোন দিকে অল্প আকৃষ্ট হইতে পারে না; কারণ, ঝচিহ্নিত স্থান হইতে খদিকে শত যোজনের (১) অন্তর্গত অর্থাৎ ঘ ও ঝ এই উভয় সীমার অন্তর্গত অণু সকল, যেরূপ তেজে ঝচিহ্নিত স্থানটিকে খদিকে আকর্ষণ করে, ঝচিহ্নিত স্থান হইতে মদিকে শত যোজনের মধ্যগত অর্থাৎ ঝ ও ঢ এই উভয়সীমার মধ্যগত অণু সমস্তও সেইরূপ তেজে উহাকে মদিকে আকর্ষণ করে, এবং টচিহ্নিত স্থান হইতে খদিকে শত যোজনের মধ্যস্থিত অর্থাৎ ট ও চ এই উভয় সীমার মধ্যস্থিত অণু সমুদায়, টচিহ্নিত স্থানটিকে যত বলে খদিকে আকর্ষণ করে, টচিহ্নিত স্থান হইতে মদিকে শত যোজনের মধ্যস্থিত অর্থাৎ ট ও ত এই উভয় সীমার মধ্যস্থিত অণুগুলিও, উহাকে তত বলে মদিকে আকর্ষণ করিয়া থাকে। যেরূপ নিয়ম অবলম্বন করিয়া জ, ঝ ও টচিহ্নিত স্থান গুলি খ ও মদিকে তুল্যরূপ আকৃষ্ট হয় বলিয়া প্রদর্শিত হইল, সেইরূপ নিয়ম অবলম্বন করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, উহারা অপরাপর দিকেও ঐরূপ তুল্যবলে আকৃষ্ট হইয়া থাকে। এইরূপে প্রতিপন্ন হইবে যে, পৃথিবীর প্রান্তভাগ শত যোজন ব্যতিরিক্ত অপর সমুদায় স্থান, প্রত্যেক দিকে সমান বলে আকৃষ্ট হয়; উহারা পৃথিবীর মধ্যদিকে অধিক আর উহার প্রান্তভাগ দিকে অল্প আকৃষ্ট হইতে পারে না।

এখন প্রকৃত বিষয় বিবেচনা করিলে দেখা যায়, জম্বুদ্বীপের যে কোন স্থান হইতে কোন বস্তু ঊর্দ্ধদিকে উৎক্ষিপ্ত হইলে ঐ উৎক্ষিপ্ত বস্তু লম্বভাবে

(১) প্রদর্শিত কখগ নামক চিত্রে ক্রমাগত পাঁচটি পাঁচটি বর্ণে চিহ্নিত এক একটি দূরতা শত যোজন, এস্থলে, এরূপ বুঝিতে হইবে।

পৃথিবীতে পতিত হইবে, পৃথিবীর মধ্যদিকে হেলিয়া পড়িতে পারিবে না; কারণ পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ নাই, এবং মাধ্যাকর্ষণ ব্যতিরেকে কোন বস্তু উহার মধ্যদিকে আকৃষ্ট হইতে পারে না; সুতরাং উৎক্ষিপ্ত বস্তু উহার মধ্যদিকে আকৃষ্ট না হওয়াতে ঐ বস্তু উহার মধ্যদিকে হেলিয়া পড়িতে পারে না। এবং আমাদের অধিষ্ঠান ভূমি জম্বুদ্বীপ পৃথিবীর প্রান্তভাগ শত যোজনের অন্তর্ভূত নয় যে, জম্বুদ্বীপ হইতে কোন বস্তু ঊর্দ্ধদিকে নিক্ষেপ করিলে, তাহা পৃথিবীর মধ্যদিকে হেলিয়া পড়িতে পারিবে। তাহা হইলেই সপ্রমাণ হইল যে, পঞ্চম যুক্তিটি সাধারণ হইয়াছে, উহা অসাধারণ হয় নাই; কারণ, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হইলে, উৎক্ষিপ্ত বস্তু পৃথিবীতে লম্বভাবে পতিত হইতে পারে, পৃথিবী সমতল হইলেও, উৎক্ষিপ্ত বস্তু পৃথিবীতে লম্বভাবে পতিত হইতে পারে। অতএব এই সাধারণ যুক্তি দ্বারা পৃথিবীকে বর্ত্তুলাকার রূপে অনুমান করিলে, ঐ অনুমিত বিষয়টি সত্য হইলেও হইতে পারে, সত্য না হইলেও হইতে পারে।

ষষ্ঠ যুক্তি দ্বারা-অনুমিত বিষয়ের দোষপ্রদর্শন, এবং ষষ্ঠ যুক্তির সাধারণত্ব প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রমাণ্য।

ষষ্ঠ যুক্তিদ্বারা পৃথিবীর যেরূপ আকার কল্পিত হইয়াছে, তাহা যুক্তির একান্ত বিরুদ্ধ; ইহা, পূর্ব্বে মধ্যাকর্ষণের প্রকৃতি পর্য্যালোচনায় প্রদর্শিত হইয়াছে; যদি স্বীকার করা যায় যে, পৃথিবী ঘূর্ণায়মান কুলালচক্রস্থ মৃৎপিণ্ডের ন্যায় গোলাকার হইলেও, অর্থাৎ বার্ত্তুলাকার পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশস্থ মধ্যভাগ উন্নত এবং উহার দুইপ্রান্তভাগ অবনত হইলেও, উহার পৃষ্ঠদেশস্থ উন্নত ভাগে অর্থাৎ বিষুব প্রদেশে পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ অধিক, এবং উহার দুইটি অবনত ভাগে অর্থাৎ সুমেরু এবং কুমেরু প্রদেশে পৃথিবীর মধ্যাকর্ষণ অল্প হইতে পারে। তাহা হইলেও পৃথিবী উক্তরূপ গোলাকার, এইমত অপর একটি অনিবার গুরুতর দোষে দূষিত হইয়া রহিয়াছে। তাহা এই, পৃথিবী উক্তরূপ বর্ত্তুলাকার এবং উহার মাধ্যাকর্ষণ বিষুব রেখা হইতে উত্তর ও দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে উত্তরোত্তর অধিক হইলে, পৃথিবীর মধ্য ভাগস্থ সমুদ্রের জল, ঐরূপ মাধ্যাকর্ষণের আধিক্য এবং নিজের নিম্নগতি শক্তি প্রভাবে (১) উহার উত্তর

(১) বর্ত্তুলাকার বস্তুর যে স্থান উহার অপরাপর স্থান অপেক্ষা, আপন অভ্যন্তরস্থ কেন্দ্রের নিকট, বর্ত্তুলাকার বস্তুর সেই স্থানটিকে নিম্ন বলাযায়।

ও দক্ষিণ ভাগে উপনীত হইয়া, তত্রত্য স্থলভাগ এবং স্থলভাগের যাবতীয় বস্তু আপন গর্ভগত করিয়া এরূপ নিয়মে অবস্থিতি করিতে পারে যে, পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ, সমুদ্র পৃষ্ঠের প্রত্যেক স্থানে ন্যূনাতিরিক্ত না হইয়া উহার সকল স্থানে একই রূপ হইতে পারে, এবং তাহা হইলে, পৃথিবীর মধ্যভাগস্থ সমুদ্রখাত জলাশয়রূপে আমাদের নেত্রগোচর না হইয়া, উহা স্থলচর জীব জন্তু দিগের নিবাস ভূমি এবং স্থলজ তৃণ গুল্মাদির জন্মভূমি রূপে আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারিত। কিন্তু যখন দেখা যায়, পৃথিবীর মধ্যভাগস্থ সমুদ্রখাত জলে পরিপূর্ণ রহিয়াছে, এবং উহার উত্তর ও দক্ষিণ অংশের স্থলভাগ সমুদ্র পৃষ্ঠ অপেক্ষা উন্নত রহিয়াছে, সমুদ্র পৃষ্ঠের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে আকর্ষণের ইতর বিশেষও আছে, তখন পৃথিবী উক্তরূপ গোলাকার, এইমত কখনই যুক্তি সঙ্গত হইতে পারে না।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা স্বমতের দোষ আবরণ করিয়া রাখিবার নিমিত্ত যদি এরূপ বলিতে ইচ্ছাকরেন যে, পৃথিবী নিরন্তর পরিভ্রমণ করে বলিয়া উহার যে ভাগ উন্নত, সে ভাগে উহার বেগ অধিক হয়, আর উহার যে দুই প্রন্তভাগ অবনত, সে দুই প্রান্তভাগে উহার বেগ অল্প হয়; এই নিমিত্ত, পৃথিবীর উন্নত ভাগের জল, উহার উত্তর ও দক্ষিণ নিম্ন প্রদেশে গমন করিতে পারে না। এরূপ বলিলে, তাঁহাদিগের মতে, পৃথিবীর মধ্যভাগে যে সকল পর্ব্বত এবং স্থলভাগ আছে, সেই সমুদয় স্থলভাগ এবং পর্ব্বতের জল ক্রমশঃ নিম্নপ্রদেশ দিয়া সমুদ্রে পতিত হইতে পারে না; কারণ, পৃথিবীর মধ্যভাগস্থ স্থলভাগ এবং পর্ব্বত, সমুদ্র পৃষ্ঠ অপেক্ষা অধিক উন্নত সুতরাং পৃথিবীর মধ্যভাগস্থ সমুদ্রের জল নিম্ন প্রদেশ দিয়া উহার উত্তর ও দক্ষিণ ভাগে না যাইবার যে কারণ, পৃথিবীর মধ্যভাগস্থ স্থলভাগ এবং পর্ব্বতের জল ক্রমশঃ নিম্নপ্রদেশেদিয়া সমুদ্রে পতিত হইতে না পারিবারও সেই কারণ বিদ্যমান রহিয়াছে। অতএব বুদ্ধিমান্ ব্যক্তি মাত্রই স্বীকার করিবেন যে, ষষ্ঠ যুক্তি দ্বারা পৃথিবীর যুক্তিবিরুদ্ধ আকার প্রমাণ হইতে পারে না; এইরূপ যুক্তি দ্বারা পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার প্রমাণ করা, আর কোন একটি যুক্তিদ্বারা আকাশ কুসুম সত্য বলিয়া প্রমাণ করা এউভয়ই তুল্য, তাহাতে কিছুমাত্র সন্দেহ নাই।

এখন বিবেচনা করিয়া দেখা আবশ্যক যে, পৌরাণিক মতে পৃথিবীর আকর্ষণ

উহার সকল স্থানে সমান না হইয়া, ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ভিন্ন ভিন্ন রূপ হইবার কারণ কি। এস্থলে এবিষয়টির প্রসঙ্গ করা আবশ্যক যে, জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্র এ উভয়ের স্থানভেদে আকর্ষণ বিভিন্নরূপ হইবার কারণ নির্দ্দেশ করা আমাদিগের যেরূপ অভিপ্রেত, সমুদয় পৃথিবীর স্থানভেদে আকর্ষণের বৈলক্ষণ্য হইবার কারণ নির্দ্দেশ করা আমাদিগের সেরূপ অভিপ্রেত নহে। অতএব এস্থলে কেবল জম্বূদ্বীপ এবং লবণসমুদ্র এ উভয়ের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে বিভিন্নরূপ আকর্ষণ হইবার কারণ লিখিত হইতেছে। পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, প্রথম ভূধর শ্রেণী ধনুকের ন্যায় বক্রভাবে বিস্তৃত হয় নাই, উহা কেবল সমতল ভাবে বিস্তৃত হইয়াছে; এবং দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণী প্রথম ভূধর শ্রেণীর অধোদেশে ধনুকের ন্যায় বক্রকারে অবস্থিতি করিতেছে, অর্থাৎ দ্বিতীয় ভূধরশ্রেণী, প্রথম ভূধর শ্রেণীর মূলদেশে পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, পরে অধোদিকে উহার উত্তরোত্তর দূরদেশে অবস্থিতি পূর্ব্বক, তৎপরে আবার উহার ক্রমশঃ সমীপবর্ত্তী হইয়া উহার সহিত সংযুক্ত হইয়াছে; আর যে স্থান আকর্ষক বস্তুর যত দূর, সে স্থানে উহার আকর্ষণ তত অল্প হয়। এবং পূর্ব্বে লিখিত হইয়াছে, এক একটি পরমাণুর আকর্ষণ শত যোজন পর্য্যন্ত বিস্তৃত; কিন্তু ভূধরশ্রেণীদিগের মধ্যে যে, যে ভাগ ধনুকের ন্যায় বক্র, তাহাদের আকর্ষণের নিয়ম সেরূপ নহে। সর্ব্বনিয়ন্তা সর্ব্বশক্তিমান্ জগদীশ্বর, বিজাতীয় বস্তুভেদে এবং কোন কোন বস্তুর স্থানভেদে নিজকার্য্যের বিচিত্র কৌশল প্রদর্শ করিবার নিমিত্ত কোন কোন বস্তুর ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ভিন্ন ভিন্ন শক্তি সংস্থাপন করিয়াছেন। এজন্য ভূধরশ্রেণী দিগের মধ্যে যে অংশ ধনুকের ন্যায় বক্র, তাহাদের আকর্ষণ শত যোজন মাত্র বিস্তৃত না হইয়া, উহাদের আকর্ষণ বহু সহস্র যোজন পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইয়াছে। এই সমুদায় কারণ বশতঃ লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের মধ্যভাগে (১) প্রথম ও দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণীর মিলিতাকর্ষণ অল্প, আর ঐ মধ্যভাগ হইতে উত্তর ও দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে প্রথম ও দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণীর মিলিতাকর্ষণ উত্তরোত্তর অধিক হয়; অর্থাৎ ধনুকের ন্যায় আকৃতি সম্পন্ন দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণী লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূ-

---

(১) সাগর সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের যে স্থানটি, সুমেরু পর্ব্বত এবং লবণ সমুদ্রের দক্ষিণ প্রান্তভাগ হইতে সমদূর, সেই স্থানটি লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের মধ্যভাগ।

দ্বীপের মধ্যস্থল হইতে অধিক দূর, এজন্য ঐ স্থানে প্রথম ও দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণীর মিলিতাকর্ষণ অল্প হয়, আর ঐরূপ আকৃতি সম্পন্ন দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণী, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের মধ্যস্থল হইতে উত্তর ও দক্ষিণ উহার পর পর বর্ত্তি স্থান গুলির ক্রমশঃ নিকট বলিয়া ঐ সমুদায় স্থানে প্রথম ও দ্বিতীয় ভূধর শ্রেণীর মিলিতাকর্ষণ উত্তরোত্তর অধিক হয়। কিন্তু লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপে দক্ষিণ প্রান্তভাগ অপেক্ষা উহার উত্তর প্রান্তভাগে অর্থাৎ ইলাবৃতবর্ষে ভূধর শ্রেণীর মিলিতাকর্ষণ অত্যন্ত প্রবল হয়, কারণ, ইলাবৃতবর্ষের অধোভাগে সমুদয় ভূধর শ্রেণী পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, পরে উহারা ক্রমে ক্রমে পর পর দূরদেশে অবস্থিতি করিতেছে।

অথবা, সমুদায় ভূধরশ্রেণীর ঊর্দ্ধস্থিত ভূধরশ্রেণী, সুমেরু পর্ব্বত হইতে বহির্গত হইয়া সমতলভাবে বিস্তৃত হয় নাই, উহা ধনুকের ন্যায় বক্রভাবে বিস্তৃত হইয়াছে; এজন্য সুমেরু পর্ব্বত হইতে লবণ সমুদ্রের দক্ষিণপ্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যভাগ আর্থাৎ বিষুব প্রদেশ, ধনুকের ন্যায় বক্র ঊর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণীর মধ্যভাগ হইতে অধিক দূরবর্ত্তী, এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর ও দক্ষিণ উহার পরপরবর্ত্তি স্থানগুলি, ধনুকের ন্যায় বক্র ঊর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণীর উত্তরোত্তর নিকট হয়। এবং জল ও মৃণ্ময় স্থলভাগের পরামাণু সকল বিরল ভাবে সংযুক্ত হয়; এবং ভূধর শ্রেণীর সমুদায় পরমাণু ঘন ভাবে সংযুক্ত হয়; এজন্য জল এবং মৃণ্ময় স্থলভাগের আকর্ষণ অপেক্ষা ভূধর শ্রেণীর আকর্ষণ অত্যন্ত প্রবল হয়। এই দুইটি কারণে বিষুব প্রদেশে, মৃণ্ময় স্থলভাগ এবং জলভাগ সংযুক্ত ঊর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণার আকর্ষণ অল্প হয় এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর ও দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে মৃণ্ময় স্থলভাগ এবং জলভাগ সংযুক্ত ঊর্দ্ধস্থিত ভূধর শ্রেণীর আকর্ষণ উত্তরোত্তর অধিক হয়।

পৃথিবীর আকর্ষণ সম্বন্ধে অপর দুইটি বিষয় লিখিত হইতেছে।

প্রথম। পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, আকর্ষক বস্তু হইতে যে স্থান যতদূর, সেস্থানে উহার আকর্ষণ তত অল্প হয় এবং প্রত্যেক পরমানু সকলদিকে সমনিয়মে আকর্ষণ করে; ইহা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশে যে বস্তু যত ভারী হয়, তাহা অত্যুচ্চ পর্ব্বতের উপরিভাগে নীত হইলে, তাহার ভার তদপেক্ষা অল্প হইবে। কারণ, পৃথিবীর আকর্ষণ উহার পৃষ্ঠদেশে যত হয়, পৃথিবী অপেক্ষা উচ্চ পর্ব্বত প্রভৃতি স্থানে উহার আকর্ষণ তদপেক্ষা অল্প

হয়, এবং পৃথিবীস্থ বস্তু আপন পার্শ্বদিকে যত পরমাণুর প্রবল আকর্ষণ প্রাপ্ত হয়, উহা অত্যুচ্চ পর্ব্বতের উপরি ভাগে নীত হইলে, আপন পার্শ্ব দিকে তত পরমাণুর প্রবল আকর্ষণ প্রাপ্ত হইতে পারে না, তদপেক্ষা অতি অল্প সংখ্যক পরমাণুর বলবৎ আকর্ষণ প্রাপ্ত হয়।

দ্বিতীয়। পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশে উহার আকর্ষণ যেরূপ হয়, পৃথিবীর অভ্যন্তরে উহার আকর্ষণ তদপেক্ষা অধিক হয়, কারণ, মৃণ্ময় স্থলভাগের পরমাণু সকল পরস্পর বিরল ভাবে সংযুক্ত, এজন্য পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশে মৃণ্ময় স্থলভাগের আকর্ষণ অল্প হয়; এবং ভূধর শ্রেণীর সমুদায় পরমাণু অত্যন্ত ঘনভাবে সংযুক্ত, এজন্য ভূধরশ্রেণী উত্তরোত্তর সমীপবর্ত্তি প্রদেশে ভূধর শ্রেণীর আকর্ষণ পর পর অধিক হয়।

অধর্ম্মানুসারে পৃথিবীর খর্ব্বতা।

পৃথিবীতে যত অধর্ম্মের সঞ্চার হইতেছে, পৃথিবী ততই খর্ব্ব হইয়া আসিতেছে। এ বিষয়ে শাস্ত্র, যুক্তি এবং অনুভব এই তিনটি প্রমাণের মধ্যে কোন একটি প্রমাণেরও অসদ্ভাব দৃষ্ট হয় না। এই তিনটি প্রমাণ ক্রমশঃ প্রদর্শিত হইতেছে।

প্রথম-শাস্ত্রপ্রমাণ। মহর্ষি বেদব্যাস বলিয়াছেন, সত্যযুগ হইতে প্রতিযুগে এক এক পাদ করিয়া ধর্ম্মের ক্ষয় এবং এক এক পাদ করিয়া অধর্ম্মের বৃদ্ধি হয়, এবং পৃথিবীতে পাপের সঞ্চয় অধিক হইলে, পৃথিবী গুরুতর পাপের ভার বহন করিতে অসমর্থ হইয়া, অতিশয় কাতর ও ক্ষীণ হন (১)। এই দুইটি প্রমাণের মধ্যে প্রথমটি দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীতে যুগে যুগে এক এক পাদ করিয়া ধর্ম্মের ক্ষয়, এবং এক এক পদ করিয়া অধর্ম্মের বৃদ্ধি হয়; এবং দ্বিতীয়টির তাৎপর্য্য দ্বারা অবগত হয়া যাইতেছে যে, পৃথিবীতে পাপের ভার যত অধিক হইবে, পৃথিবী ততই ক্ষীণ হইতে থাকিবে। তাহা হইলে মহর্ষির উক্ত বাক্য দ্বয়ের তাৎপর্য্য দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবী অধর্ম্মানুসারে ক্রমশঃ ক্ষীণ হইয়া, কলিযুগের অবসান সময়ে উহা নিতান্ত খর্ব্ব হইয়া যাইবে। এবিষয়ে ব্যাসের কথিত প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (২)।

(১) দেহের অধিষ্ঠাতা জীবের ন্যায় পৃথিবীরও অধিষ্ঠাত্রী দেবতা আছেন।

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে একাদশাধ্যায়ে। ধর্ম্মশ্চতুষ্পান্মনুজান্ কৃতে সমনুবর্ত্ততে।

এস্থলে এাবিষয়টির প্রসঙ্গ করা উচিত যে, পৃথিবী অধর্ম্মানুসারে খর্ব্ব হয়, এরূপে নির্দ্দেশ করা, আর পৃথিবী আকর্ষণ অনুসারে খর্ব্ব হয়, এইরূপ নির্দ্দেশ করা, এ উভয়ের একই রূপ তাৎপর্য্য, কারণ, অধর্ম্ম যেরূপ প্রবল হয়, পৃথিবী তদনুরূপ খর্ব্ব হয়, এবং পৃথিবীর আকর্ষণও তদনুরূপ প্রবল হয়, এরূপ বলাতে যেরূপ ভাবার্থ প্রতিপন্ন হইতেছে, পৃথিবীর আকর্ষণ যত প্রবল হয়, উহা তদনুসারে খর্ব্ব হয়, এবং অধর্ম্মও সেই অনুসারে প্রবল হয়, এরূপ বলাতেও তাহাই প্রতিপন্ন হইতেছে।

দ্বিতীয়-যুক্তিপ্রমাণ। যখন দেখাযায়, উৎক্ষিপ্ত বস্তু, পৃথিবীস্থ অণু সমূহের আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া ভূতলে পতিত হয়, এবং উহাদের আকর্ষণ প্রভাবে ভূতলস্পৃষ্ট বস্তু সমুদায় ভূতলের সহিত পর পর দৃঢ়রূপে সংযুক্ত হয়, তখন পৃথিবীর যাবতীয় পরমাণু পরস্পরের আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া পর পর দৃঢ় ভাবে সংযুক্ত হইয়া আসিতেছে, এবং যাবতীয় পরমাণু পর পর দৃঢ় রূপে সংযুক্ত হওয়াতে, পৃথিবীও ক্রমে ক্রমে খর্ব্বভাব অবলম্বন করিতেছে, ইহাই যুক্তিসিদ্ধ বলিয়া উপপন্ন হইতে পারে (১)।

তৃতীয়-অনুভবপ্রমাণ। পুরাণাদি শাস্ত্রে কৃষিকার্য্যের যেরূপ ব্যবস্থা লিখিত আছে তাহার তাৎপর্য্য অনুসন্ধান করিলে জানাযায়, অতি পূর্ব্বকালে কৃষকেরা অতি অল্পায়াসে কৃষিকার্য্য নির্ব্বাহ করিত, এবং কৃষিকার্য্যের প্রণালীও তত

স এবান্যেষ্বধর্ম্মেণ ব্যেতি পাদেন বর্দ্ধিতা॥ ২১॥ তত্র প্রথমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। ইদং মমাচক্ষ্ব তবাধিমূলং বসুন্ধরে কেন বিকর্শিতাসি। কালেন বা তে বলিনাং বলীয়সা সুরার্চ্চিতং কিং হৃতমম্ব সৌভগং॥ ৩॥ তত্র সপ্তদশাধ্যায়ে। গাঞ্চ ধর্ম্মদুঘাং দীনাং ভৃশং শূদ্রপদাহতাং। বিবৎসামশ্রুবদনাং ক্ষামাং যবসমিচ্ছতীং॥ ৩॥

(১) পৃথিবী, ঊর্দ্ধ এবং অধোদিক্ ভিন্ন, অন্য অন্য দিকে যেরূপ সঙ্কুচিত হয়, উহা ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে সেরূপ সঙ্কুচিত হইতে পারে না; কারণ পৃথিবীর বিবর শূন্যময় হওয়াতে, ঊর্দ্ধ এবং অধোদিক্ ভিন্ন, অন্য অন্য দিকে বিস্তৃত এক একটি পারমাণব আকর্ষণের অন্তর্গত যত গুলি পরমাণু, ঊর্দ্ধ এবং অধোদিক্ ভিন্ন, অন্য অন্য দিকে আকর্ষণ করে, ঊর্দ্ধাধোভাবে বিস্তৃত এক একটি পারমাণব আকর্ষণের অন্তর্গত ততগুলি পরমাণু ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে আকর্ষণ করিতে পারে না, তদপেক্ষা অনেক অল্প সংখ্যক পরমাণু ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে আকর্ষণ করিয়া থাকে।

উৎকৃষ্ট ছিল না; অথচ তাহাতেই তাহাদের ক্ষেত্রে প্রচুর পরিমাণে শস্য উৎপাদন করিত। এক্ষণে কৃষিকার্য্যের প্রণালী অতি উৎকৃষ্ট হইয়াছে, এবং কৃষকেরা যথাসাধ্য পরিশ্রম করিতেও ত্রুটি করে না, তথাপি তাহাদের ক্ষেত্র পূর্ব্ব পূর্ব্ব সময়ের ন্যায় প্রচুর শস্য উৎপাদন করিতে সমর্থ হয় না। এবং যে ক্ষেত্রে হল চালনা, লোষ্ট্র সংচূর্ণন প্রভৃতি কার্য্য করিয়া মৃত্তিকার দৃঢ় সংযোগ যত শিথিল করাযায়, সেই ক্ষেত্রে তত প্রচুর পরিমাণে শস্যের উদ্ভব হয়। আর কোন অভিনব দ্বীপ উৎপন্ন হইলে, ঐদ্বীপে যেরূপ সতেজ বৃক্ষলতাদির উদ্ভব হয়, পুরাতন দ্বীপে সেরূপ হইতে পারে না। এই রূপ নানা কারণে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পরমাণু সকল পরস্পর উত্তরোত্তর দৃঢ় রূপে সংযুক্ত হওয়াতে মৃণ্ময়স্থলভাগ পর পর কঠিন হইয়া আসিতেছে, সুতরাং পৃথিবীও উত্তরোত্তর খর্ব্বভাব অবলম্বন করিতেছে; কারণ, সমুদায় অবয়ব সংকুচিত হইলেই অবয়বী সঙ্কুচিত হয়। অতএব যখন দেখা যায়, পৃথিবীর ক্রমশঃ খর্ব্বতা বিষয়ে শাস্ত্র, যুক্তি এবং অনুভব, ইহারা সকলেই পরস্পর ঐক্যভাব অবলম্বন করিয়াছে, তখন পৃথিবী অবশ্যই ক্রমে ক্রমে খর্ব্ব হইয়া আসিতেছে, এবিষয়ে কাহারও কিছু মাত্র সন্দেহ হইবার সম্ভাবনা নাই।

এস্থলে পৃথিবীর খর্ব্বতা বিষয়ে আর একটি কথা বক্তব্য আছে। পৃথিবী যুগভেদে যে আকর্ষণশক্তি দ্বারা আকৃষ্ট হইয়া পর পর খর্ব্ব হয়, তাহা নৈসর্গিক আকর্ষণ শক্তির কার্য্য নহে; উহা নৈমিত্তিক আকর্ষণ শক্তির কার্য্য; কারণ, দুই শত বৎসর পূর্ব্বে পৃথিবীর যেরূপ উৎপাদিকা শক্তি ছিল, এক্ষণে তাহার যেরূপ হ্রাস দেখা যায়, পৃথিবীর অণুসংযোগও সেই অনুসারে দৃঢ় হইয়া আসিতেছে বলিতে হইবে, এবং পৃথিবীর অণুসংযোগ, সৃষ্টির প্রারম্ভ সময় হইতে বর্ত্তমান সময় পর্য্যন্ত, এই সুদীর্ঘ কাল সহকারে নৈসর্গিক আকর্ষণশক্তি দ্বারা ঐরূপ নিয়মে দৃঢ় হইলে, পৃথিবী এত দিনে প্রস্তর অপেক্ষাও কঠিন, এবং উহার উৎপাদিকাশক্তি একবারেই বিনষ্ট হইয়া যাইত, তাহার কিছুমাত্র সন্দেহ নাই। অতএব বলিতে হইবে, পৃথিবী যুগভেদে যে আকর্ষণ শক্তি দ্বারা আকৃষ্ট হয়, তাহা নৈসর্গিক আকর্ষণশক্তির কার্য্য নহে, উহা নৈমিত্তিক আকর্ষণশক্তির কার্য্য। কলিযুগের শেষ হইলে নৈমিত্তিক আকর্ষণ শক্তির অভাব হইবে, তখন পৃথিবী, ঐ আকর্ষণশক্তির অভাব প্রযুক্তই হউক, অথবা সংকর্ষণ শক্তির প্রভা-

বৈই হউক, মুষ্টি গ্রহ (১) মুক্ত-স্পঞ্জাদির ন্যায় খর্ব্বভাব পরিত্যাগ পূর্ব্বক বিস্তীর্ণ ভাব অবলম্বন করিবে। নৈসর্গিক আকর্ষণ শক্তি, সত্যযুগ হইতে কলিযুগের অবসানকাল পর্য্যন্ত এই সময়ে ক্রমশঃ যে প্রবল হয়, সেই প্রবল আকর্ষণশক্তিকে নৈমিত্তিক আকর্ষণ শক্তি বলাযায়। নৈসর্গিক আকর্ষণ শক্তি সত্যযুগ হইতে ক্রমশঃ প্রবল হওয়াও বিচিত্র নহে; জগতের কার্য্য কারণ ভাব অনন্ত, কোন কার্য্য কি কারণে উৎপন্ন হয়, সে সমুদয়, সর্ব্বজ্ঞ অভ্রান্ত মহাপুরুষ ব্যতিরেকে অস্মদাদি মনুষ্যের বুদ্ধি বৃত্তি দ্বারা নির্ণীত হওয়া নিতান্ত অসম্ভব। অতএব যখন মহর্ষি ব্যাস যুগভেদে পৃথিবীকে ক্ষীণ বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছেন, তখন নৈসর্গিক আকর্ষণশক্তি যে যুগভেদে প্রবল হয়, তদ্বিষয়ে কিছুমাত্র সন্দেহ হইতে পারে না।

আর এস্থলে অনেকে এরূপ মনে করিতে পারেন যে, পৃথিবীতে আকর্ষণ-শক্তি থাকায় পৃথিবীর অণুসমুদায় যদি উত্তরোত্তর ঘনভাবে সংযুক্ত হয়, তাহা হইলে, জলের আকর্ষণ শক্তি থাকাতে জলীয় পরমাণু সকল পর পর ঘনভাবে সংযুক্ত হইতে পারে। কিন্তু তাহা না হইবার কারণ এই, পার্থিব পরমাণুর ন্যায় জলীয় পরমাণুর আকর্ষণ শক্তি স্থায়ী নয়; জলে উত্তাপের সঞ্চার হইলে উহার আকর্ষণ শক্তি অন্তর্হিত হইয়া, পরে উহাতে সংকর্ষণ শক্তির আবির্ভাব হয়, এই নিমিত্ত জল উত্তরোত্তর কঠিন হইতে পারে না।

অত্যন্ত বৃহদ্‌বস্তুকে ক্ষুদ্রকরা, এবং অত্যন্ত ক্ষুদ্র বস্তুকে বৃহৎ করা যে ঐশী শক্তির অসাধ্য নয়, এ বিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করা যাইতেছে। সমান ভারবিশিষ্ট একখানি শুষ্ক সোলা আর একটি প্রস্তরখণ্ড এই দুইটি বস্তুর মধ্যে প্রস্তরখণ্ডে যতগুলি পরমাণু থাকে সোলা খানিতেও ততগুলি পরমাণু থাকে। কিন্তু সোলা খানির পরিমাণ ঐ প্রস্তরখণ্ডের পরিমাণ অপেক্ষা পঁয়ত্রিশ ছত্রিশ গুণ অধিক হয়। এবং বিশ্বময় ঈশ্বরের শক্তিদ্বারা সমুদায় সোলা এরূপ কৌশলে নির্ম্মিত হইয়াছে যে, তুল্য পরমাণু দ্বারা একখণ্ড ক্ষুদ্র প্রস্তর এবং একখানি বৃহৎ সোলা প্রস্তুত হইলেও পরমাণুর অসদ্ভাব জন্য ঐ সোলা খানির কোন কোন অংশে উহার অসদ্ভাব আছে, এরূপ আমরা দেখিতে পাই না; দেখিলে দেখা

(১) মুষ্টি দ্বারা বন্ধন।

যায়, উহার প্রত্যেক স্থানেই পরমাণুর সদ্ভাব আছে। অতএব যখন দেখাযায়, সর্ব্বশক্তিমান্ ঈশ্বরের শক্তি, যতগুলি পরমাণুদ্বারা একটি ক্ষুদ্র বস্তু প্রস্তুত করিয়াছেন, ততগুলি পরমাণু দ্বারা একটি বৃহৎ বস্তুও প্রস্তুত করিতেছেন, তখন তিনি, এই পৃথিবীতে যতগুলি পরমাণু আছে, সে সমুদায় পরমাণুর শিথিল সংযোগকে ক্রমশঃ দৃঢ় করিয়া কাল সহকারে পৃথিবীকে অত্যন্ত খর্ব্ব করিবেন, এবং ঐ সমুদায় পরমাণুর দৃঢ়সংযোগকে ক্রমশঃ শিথিল করিয়া কাল সহকারে পৃথিবীকে অত্যন্ত বৃহৎ করিবেন, ইহা তাঁহার অদ্ভুত কার্য্য কলাপের মধ্যে অতিঅকিঞ্চিৎ কর কার্য্য বলিয়া বিবেচনা করা যাইতেপারে।

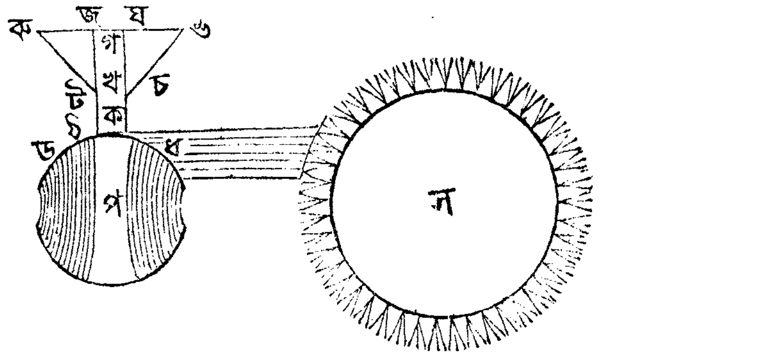
সপ্তম যুক্তিরপ্রতি কূলতা এবং সাধারণতা প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রমান্য।

বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি দ্বারা আমাদিগের দিন ও রাত্রি হয়, এই মত কতকগুলি অনিবার দোষভারে আক্রান্ত হইয়া রহিয়াছে; ঐ সমস্ত দোষ একে একে বক্তকরা যাইতেছে।

প্রথম। বার্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি দ্বারা আমাদিগের দিন ও রাত্রি হইলে, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকের ধরাতলস্থ যাবতীয় বস্তুর ছায়া, অসীম হইয়া পতিত হইতে পারে। এবং ঐ ধরাতলস্থ বস্তু দিগের মধ্যে যে বস্তুর ঊর্দ্ধভাগ, উহার অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, সে বস্তুর অতিরিক্ত স্থূল-ভাগের ছায়া ধরাতলে পতিত হইতে পারে না। কারণ, ছায়া আলোকের আভার স্বরূপ; এবং ঐ সময়ে সূর্য্যের রশ্মি ধরাতলের সহিত সমান্তরাল ভাবে ধরাতলে পতিত হয়, উহা, ঐ ধরাতলস্থ বস্তুর শিরোভাগ অতিক্রম করিয়া বক্রভাবে ঐ ধরাতলে পতিত হইতে পারে না; এবং যে বস্তুর ঊর্দ্ধভাগ, আপন অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া যে স্থানে পতিত হয়, সে স্থানে, ঐ ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগে অধোদেশ দিয়া বাহ্যাংশিক সূর্য্যরশ্মি প্রবিষ্ট হইতে পারে (১)।

(১) যে বস্তুর ঊর্দ্ধভাগ আপন অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, তাহার ঐ ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া ধরাতলে পতিত হইবার বিষয়ে এরূপ হেতু

অসীম ছায়াপাত ঘটিতদোষ সুস্পষ্ট রূপে দর্শাইবার নিমিত্ত এই পত্রের পার্শ্বদেশে একটি চিত্র প্রকটিত হইল। ঐ চিত্রে স, সূর্য্য ; প, পৃথিবী ; সূর্য্য-মণ্ডল যে দিকের ধরাতলে ক্রমে অবস্থিতি করিতেছে, তাহার নাম, ধ ; যাহার ঊর্দ্ধভাগ আপন অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, তাহার নাম, কঙঝ ; কঙঝ নামক বস্তুটি, ধনামক ধরা তলে অবস্থিতি করিতেছে ; ঐ বস্তুর ঊর্দ্ধভাগস্থ অতি-রিক্ত স্থূলভাগ ভিন্ন অপর



প্রদর্শন করা কথনই যুক্তি যুক্ত হইতে পারে না যে, ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া যে স্থানে পতিত হয়, সে স্থানে বহুতর সূর্য্যরশ্মি ধরাতলের সহিত সমান্তরালভাবে পতিত হইলেও, কতকগুলি সূর্য্যরশ্মি, ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগ দ্বারা অবরুদ্ধ হয়, এজন্য উহার ছায়া ঐ স্থানে পতিত হইতে পারে। কারণ, কতকগুলি সূর্য্যরশ্মির অবরোধ জন্য অতিরিক্ত স্থূল ভাগের ছায়া,ধরাতলে পতিত হইলে,যাহার ঊর্দ্ধভাগ উহার অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, তাহার সমুদায় ছায়া একরূপ হইতে পারে না, উহার অধোভাগ, এবং উহার ঊর্দ্ধভাগে অবস্থিত অতিরিক্ত স্থূলভাগ ভিন্ন অপরভাগ, এই দুই অংশের ছায়া অত্যন্ত গাঢ়, এবং অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া অতিশয় বিরল হইতে পারে। কারণ ছায়া আলো-কের অভাব স্বরূপ, এবং উহার অধোভাগ, আর উহার ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগ ভিন্ন অপরভাগ এই দুই অংশের ছায়া যে স্থানে পতিত হয়, সেস্থানে একবারেই সূর্য্যের রশ্মি পতিত হয় না, আর ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া যে স্থানে পতিত হয়, সে স্থানে বহু সংখ্যক সূর্য্যরশ্মি পতিত হইয়া থাকে। আলোকের প্রবেশ ও অপ্রবেশ নিবন্ধন ছায়ার যে বৈলক্ষণ্য হইতে পারে, তাহা গালিচা এবং পাতলা কাপড় এই দুইটি বস্তুর ছায়া পরস্পর তুলনা করিয়া দেখিলে সুস্পষ্ট জানা যাইতে পারে ; অথবা রাত্রিকালে কোন বস্তুর একদিকে একটি আলোক রাখিলে উহার যে ছায়া পতিত হয়, তাহার সহিত, কোন বস্তুর দুইদিকে দুইটি আলোক রাখিলে উহার যে দুইটি ছায়া পতিত হয়, তাহাদের তুলনা করিয়া দেখিলেও সুস্পষ্ট জানা যাইতে পারে। অতএব কতক গুলি সূর্য্যরশ্মির অবরোধ জন্য ঊর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া ধরাতলে পতিত হয় না, উহার ছায়াপাত হইবার স্থানে একবারেই সূর্য্যরশ্মি প্রবিষ্ট না হওয়াতে উহার ছায়া পতিত হয়।

ভাগের নাম, কখগ ; কঙঝ নামক বস্তুর উর্দ্ধভাগস্থ অতিরিক্ত স্থূলভাগের মধ্যে একদিকে একটিভাগে নাম, ঘঙচ ; এবং অন্যদিকে অপর একটি ভাগের নাম, জঝট ; এবং ঐ দুইটি অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া যে যে স্থানে পতিত হয়, তাহাদের নমে ক্রমান্বয়ে, ঠ ও ড ; সূর্য্যমণ্ডলের প্রতিমূর্ত্তি হইতে পৃথিবীর প্রতিমূর্ত্তি পর্য্যন্ত যে সকল সরলরেখা অঙ্কিত হইয়াছে, তাহার একটি সূর্য্যরশ্মির প্রতিরূপ বলিয়া বুঝিতে হইবে।

এখন স্পষ্ট দেখা যাইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডল ধনামক ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি করাতে, সূর্য্যমণ্ডল হইতে যতগুলি রশ্মিধারা ঐ ধযাতলে পতিত হইয়াছে, তাহার প্রত্যেকেই ঐ ধরাতলের সহিত সমান্তরালরূপে অবস্থিতি করিতেছে তাহাদের একটিও কঙঝ নামক বস্তুর শিরোভাগ অতিক্রম করিয়া বক্রভাবে ধনামক ধরাতলে পতিত হয় নাই ; সুতরাং কঙঝনামক বস্তুটির ছায়া অসীম হইয়া পতিত হইতে পারে। এবং কঙঝনামক বস্তুর অধোভাগের দুই পার্শ্বদিয়া বহুতর সূর্য্যরশ্মি ঠ ও ড চিহ্নিত স্থানে পতিত হওয়াতে, ঘঙচ এবং জঝট এই দুই অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া ক্রমান্বয়ে ঠ ও ডচিহ্নিত স্থানে পতিত হইতে পারে না।

এবিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করা যাইছে, যদি আমরা কোন একটি বস্তু লইয়া দীপ শিখার উর্দ্ধদিকে ধারণ করি, তাহা হইলে উহার ছায়া অসীম হইয়া উর্দ্ধদিকে পতিত হয়, আর যদি উহা, দীপশিখার অধোদিকে ধারণ করি, তাহা হইলে উহার ছায়া অধোদিকে অসীম হইয়া পতিত হয়, এবং উহাকে দীপ-শিখার পার্শ্বদিকে ধারণ করিলে উহার ছায়া পার্শ্বদিকে অসীমভাবে পতিত হয়। এইরূপ, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতলক্রমে অরস্থিতি করে, তখন সেই ধরাতলস্থ বস্তু, সূর্য্যমণ্ডলের পার্শ্ববর্ত্তী হওয়াতে উহার ছায়া পার্শ্বদিকে অসীম রূপে পতিত হইতে পারে। এবং যে বস্তুর উর্দ্ধভাগ উহার অধোভাগ অপেক্ষা অতিরিক্ত স্থূল, তাহার অতিরিক্ত স্থূলভাগের ছায়া অধোদিকে ধরাতলে পতিত হইতে পারে না।

সূর্য্যের রশ্মি, বৃক্ষাদিবস্তুর শিরোভাগ অতিক্রম করিয়া পৃথিবীতে পতিত না হওয়াতে বৃক্ষাদি বস্তুর ছায়া অসীম হইয়া পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে। এস্থলে অনেকের এরূপ সংশয় উপস্থিত হইতে পারে যে, যখন সূর্য্যমণ্ডল

ধরাতলক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সূর্য্যমণ্ডলের যে অংশের রশ্মি, সমান্তরাল ভাবে এবং প্রায়িক সমান্তরাল ভাবে পৃথিবীতে পতিত হয়, তাহার উপরিভাগে প্রত্যেক বিন্দু হইতে যে সকল রশ্মি বক্রভাবে বহির্গত হয়, তাহারা বৃক্ষাদি বস্তুর শিরোভাগ অতিক্রম করিয়া পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে। এরূপ সংশয় দূর করিতে হইলে, সূর্য্যের রশ্মি উহার প্রত্যেক বিন্দু হইতে কি নিয়মে বহির্গত হইয়া বিক্ষিপ্ত হয়, তাহা বিবেচনা করিয়া দেখিতে হইবে। বিবেচনা করিলে দেখা যায়; সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে যতগুলি রশ্মি ধারা বহির্গত হয়, তাহাদের মধ্যে একটি লম্বভাবে বহির্গত হয়, অপরগুলি বক্রভাবে বহির্গত হয়; এবং ঐ রশ্মি ধারা গুলির পরস্পর সংযোগে যে যে কোণ উৎপন্ন হয়, তাহারা প্রত্যেকেই সূক্ষ্ম কোণ; এবং সূর্য্য মণ্ডল বর্ত্তুলাকার হওয়াতে উহার এক একটি বিন্দু হইতে লম্বভাবে বহির্গত রশ্মিধারার মধ্যে কোণ দুইটীই পরস্পর সমান্তরাল হইতে পারেনা। যদি বল, লম্বভাবে বহির্গত এক একটি রশ্মিধারা, উহার সর্ব্বাপেক্ষা সন্নিহিত এবং উহার চতুর্দ্দিকে অবস্থিত লম্বভাবে নিঃসৃত রশ্মি গুলির সহিত সমান্তরাল হইতে পারে; তাহাই হউক, এবং মনে কর, লম্বভাবে বহির্গত সূর্য্যরশ্মি গুলির মধ্যে কোন একটি লম্বভাবে নিঃসৃত সূর্য্যরশ্মির নাম যেন ক হইল; এবং ক নামক সূর্য্যরশ্মির সর্ব্বাপেক্ষা সন্নিহিত এবং উহার চতুর্দ্দিকে অবস্থিত লম্বভাবে নিঃসৃত সূর্য্যরশ্মিগুলির নাম খ; খ নামক সূর্য্যরশ্মির সর্ব্বাপেক্ষা সন্নিত এবং উহার চতুর্দ্দিকে অবস্থিত লম্বভাবে নিঃসৃত সূর্য্যরশ্মি গুলির নাম গ; গ নামক সূর্য্যরশ্মির সর্ব্বাপেক্ষা সন্নিহিত এবং উহার চতুর্দ্দিকে অবস্থিত লম্বভাবে নিঃসৃত সূর্য্যরশ্মিগুলির নাম যেন ঘ হইল। তাহা হইলে দেখা যায়, ক ও গ নামক সূর্য্যরশ্মি, খ নামক সূর্য্য রশ্মির সমান্তরাল হওয়াতে, প্রথমভাগ ক্ষেত্রতত্ত্বের ত্রিশ প্রতিজ্ঞানুসারে, ক এবং গ এই দুইটি সূর্য্যরশ্মি পরস্পর সমান্তরাল হইল; এবং ক ও ঘ নামক সূর্য্য রশ্মি, গ নামক সূর্য্যরশ্মির সমান্তরাল হওয়াতে, প্রথমভাগ ক্ষেত্র তত্ত্বের ত্রিশ প্রতিজ্ঞানুসারে, ক এবং ঘ এই দুইটি সূর্য্যরশ্মি পরস্পর সমান্তরাল হইল। এইরূপে প্রতিপন্ন হইবে যে, সূর্য্যমণ্ডলের যে সকল রশ্মিধারা লম্বভাবে নিঃসৃত হয়, তাহারা সকলই পরস্পর সমান্তরাল হইতে পারে; কিন্তু ইহা অসম্ভব। অতএব বলিতে হইবে, সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে লম্বভাবে নিঃসৃত রশ্মিধারাগুলির মধ্যে কোন

দুইটিই পরস্পর সমান্তরাল হইতে পারে না। এবং সূর্য্যমণ্ডলের এক একটি বিন্দু হইতে লম্বভাবে নিঃসৃত রশ্মি ধারা, যে যে দিকে সরল রেখা ক্রমে বিক্ষিপ্ত হয়, লম্বভাবে নিঃসৃত এক একটি রশ্মি ধারার চারিদিকে বক্রভাবে নিঃসৃত রশ্মিধারাগুলিও তদনুসারে তাহার চারিদিকে সরল রেখা ক্রমে বিক্ষিপ্ত হয়। তাহা হইলে সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতলক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে উহার যে ভাগের রশ্মি, ধরাতলের সহিত সমান্তরালভাবে এবং প্রায়িক সমান্তরালভাবে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহার পরপরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগের একএকটি বিন্দু হইতে যে সকল রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহারা উত্তরোত্তর উর্দ্ধদিকে সরল রেখাক্রমে বিক্ষিপ্ত হয় ; উহারা অধোদিকে বক্র হইয়া পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে। সুতরাং সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতলক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সেদিকে সূর্য্যের রশ্মি, বৃক্ষাদি বস্তুর শিরোভাগ অতি অতিক্রম করিয়া অধোদিকে পতিতনা হওয়াতে, বৃক্ষাদির বস্তুর ছায়া অসীম হইয়া পতিত হইতে পারে।

কেহ কেহ এরূপ বলিয়া স্বমতের দোষ আবরণ করিয়া রাখিতে চেষ্টা করেন যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে ধরাতলস্থ বস্তুর ছায়া অসীম হইয়া পতিত হইতে পারে, সত্য, কিন্তু ঐ ধরাতলস্থ বস্তুর ছায়া অসীমরূপে ধরাতলে পতিত না হইবার কারণ এই, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে সূর্য্যের রশ্মি, ঐধরাতলে পতিত হয় না, সূর্য্যমণ্ডল ধরাতল ক্রম অতিক্রম করিলে, উহার রশ্মি, ঐ ধরাতলে পতিত হয়। এই নিমিত্ত সূর্য্যমণ্ডল যখন যে দিকের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে ধরাতলস্থ বস্তুর ছায়া অসীম হইয়া পতিত হইতে পারে না। এরূপ বলিয়া বাদীকে নিরস্ত করা, আর চক্ষুষ্মান্ ব্যক্তির নেত্রে ধূলিমুষ্টি প্রক্ষেপকরিয়া কিয়ৎক্ষণ দৃষ্টিহীন করিয়া রাখা এউভয়ই তুল্য। কারণ, তাঁহারা একবার কল্পনা করিয়া দেখুন যে, সূর্য্যমণ্ডল উদিত হইবা মাত্র যেন সূর্য্যের রশ্মি ধরাতলে পতিত হইয়াছে, তাহাতে প্রত্যেক বস্তুর অসীম ছায়া পতিত হইয়াছে, এবং তাঁহারা ইহাও বিবেচনা করিয়া দেখুন যে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় হইবার দুই তিন মিনিট পরে প্রত্যেক বস্তুর ছায়া পাত হইলে, একএকটি ছায়া তত্তদ্বস্তুর প্রায় এগার গুণ পরিমাণে বিস্তৃত হয়, পরে প্রত্যেক মিনিটে অল্প অল্প পরিমাণে খর্ব্ব হয়, এবং সূর্য্যোদয় হইবার পর, বস্তুর ছায়া পাতহইতে যেমন

দুই তিন মিনিট সময়আবশ্যক করে, সেইরূপ সূর্য্যমণ্ডলের ধরাতলক্রম অতিক্রম করিতেও অন্ততঃ দুই তিন মিনিট সময় আবশ্যক করে। কারণ, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীদিগের মতে সূর্য্যমণ্ডল উদিত হইবামাত্র উহা ধরতলক্রমে অবস্থিতি করে না, (১) উহা, অন্ততঃ উদিত হইবার দুই তিন মিনিট সময়ের পর ধরাতলক্রমে অবস্থিতি করে। তাহা হইলে এখন তাঁহাদিগকে স্বীকার করিতে হইবে যে, সূর্য্যমণ্ডল উদিত হইবার দুই তিন মিনিট পরে ধরাতল ক্রম অতিক্রম করাতে, প্রত্যেক বস্তুর অসীম ছায়া এক মিনিট সময়ের মধ্যে তত্তদ্‌বস্তুর প্রায় এগার গুণ পরিমাণে খর্ব্ব হইয়া, পরে এক এক মিনিট সময়ে অল্প অল্প পরিমাণে খর্ব্ব হইয়া আসিতেছে। কিন্তু ইহা অত্যন্ত অযুক্ত এবং অনুববিরুদ্ধ; কারণ, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে সূর্য্যের অথবা পৃথিবীর গতি, উদয়াস্ত মধ্যাহ্ন প্রভৃতি সময়ে তুল্যরূপ হওয়াতে, প্রত্যেক বস্তুর অসীম ছায়া এক এক মিনিটে তুল্য পরিমাণে খর্ব্ব হইতে পারে, উহা এক মিনিট সময়ের মধ্যে তত্তদ্‌বস্তুর প্রায় এগার গুণ পরিমাণে খর্ব্ব হইয়া, পরে এক এক মিনিট সময়ে অল্প অল্প পরিমাণে খর্ব্ব হয়, ইহা অত্যন্ত অযুক্ত এবং অনুভব বিরুদ্ধ। অতএব প্রতিপন্ন হইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় হইবার দুই তিন মিনিট সময়ের পরে প্রত্যেক বস্তুর ছায়া তত্তদ্‌বস্তুর প্রায় এগার গুণ পরিমাণে খর্ব্ব না হইয়া, উহা শত সহস্র গুণ পরিমাণে বিস্তৃত হইতে পারে।

অতএব উপপন্ন হইল যে, দিবা এবং রাত্রির আবির্ভাব ও তিরোভাব রূপ যুক্তিটি, পৃথিবী বর্ত্তুলাকাররূপে অনুমিত হইবার পক্ষে অনুকূল হয় নাই, উহা প্রতিকূল হইয়াছে। এই প্রতিকূল যুক্তি দ্বারা পৃথিবী কদম্ব কুসুমের ন্যায় গোল বলিয়া অনুমিত হইলে, ঐ অনুমিত বিষয়টি মিথ্যা ভিন্ন কখনই সত্য হইতে পারে না।

দ্বিতীয়। ২০ শে এং ২৭ শে আষাঢ় এক একটি শঙ্কুরোপণ করিয়া পরীক্ষা

---

(১) একএকটি অক্ষাংশ, সমান চারিভাগে বিভক্ত হইলে, তাহাদের মধ্যে কোন একভাগের একটি প্রান্তভাগের উপর সূর্য্যমণ্ডল লম্বভাবে অবস্থিতি করিলে, ঐ ভাগের অপর প্রান্তভাগে অবস্থিত ব্যক্তি সকল, এবং ঐ অপর প্রান্তভাগের উত্তর এবং দক্ষিণ উহার সহিত সমসূত্রপাতে অবস্থিত প্রদেশের ব্যক্তি সকল, সূর্য্যের উদয় দেখিতে পায়; এজন্য সূর্য্যমণ্ডল, উদিত হইবামাত্র, ধরাতলক্রমে অবস্থিতি করিতে পারে না।

করিয়া দেখা গিয়াছে, ২০ শে আষাঢ় ঐ শঙ্কুর ছায়া প্রাতঃ কালে নৈঋতকোণে (১) পতিত হয়, মধ্যাহ্ন সময়ের কিয়ৎক্ষণ পরে উহার ছায়া অদৃশ্য হয়, এবং সায়ংকালের পূর্ব্বে উহার ছায়া অগ্নিকোণে, পতিত হয়, এবং ২৭ শে আষাঢ় শঙ্কুর ছায়া প্রাতঃ কালে নৈঋতকোণে, মধ্যাহ্ন সময়ে উত্তর দিকে, এবং সায়ং কালের পূর্ব্বে অগ্নিকোণে পতিত হয়। ইহা দ্বারা অবগত হওয়া যাইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডল ১লা (২) ও ২০শে আষাঢ় উদয় কালে আমাদের ঈশানদিকে উদিত হইয়া, মধ্যাহ্ন সময়ে আমাদের মস্তকোপরি অবস্থিতি পূর্ব্বক, সায়ংকালে আমাদের বায়ুকোণে অস্ত; এবং ১লা আষাঢ়ের পূর্ব্ব, আর ২০শে আষাঢ়ের পর কতক দিন পর্য্যন্ত, প্রভাত সময়ে আমাদের ঈশানদিকে উদিত হইয়া, মধ্যাহ্ন সময়ে আমাদের দক্ষিণদিকে অবস্থিতি পূর্ব্বক, সায়ংকালে আমাদের বায়ুকোণে অস্ত হইয়া থাকে; কারণ, আলোকময় পদার্থ, যে বস্তুর যখন যে দিকে অবস্থিতি করে, তখন সে বস্তুর ছায়া তাহার ঠিক বিপরীত দিকে পতিত হয়। এবং বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি হইলে,

---

(১) সূর্য্যমণ্ডলের উদয়াস্তানুসারে পূর্ব্বে যেরূপ দিক্ বিভাগ উক্ত হইয়াছে, তাহা দিক্‌মণ্ডলের প্রকৃত বিভাগ নহে, প্রকৃত রূপে উহার বিভাগ করিতে হইলে ধ্রুব নক্ষত্রের অবস্থিতি অনুসারে উহার বিভাগ করিতে হয়। সেই বিভাগ এইরূপ, ধ্রুবতারা আমাদিগের যে দিকে অবস্থিতি করে, তাহা আমাদের উত্তর দিক্, এবং ধ্রুব তারাটিকে সম্মুখ করিয়া দাঁড়াইলে, তাহার ডানি দিক্ পূর্ব্ব, বাম দিক্ পশ্চিম, এবং পশ্চাৎ দিক্ দক্ষিণ হয়। এবং পূর্ব্ব ও দক্ষিণ, এই দুইটি দিকের মধ্যবর্ত্তিকোণকে অগ্নিকোণ, দক্ষিণ ও পশ্চিম, এই উভয় দিকের মধ্যবর্ত্তি কোণকে নৈঋতকোণ, পশ্চিম ও উত্তর এই উভয়দিকের মধ্যবর্ত্তি কোণকে বায়ুকোণ, এবং উত্তর ও পূর্ব্ব এই উভয়দিকের মধ্যবর্ত্তি কোণকে ঈশানকোণ বলা যায়। ধ্রুবনক্ষত্র, আমাদিগের উত্তর দিকে সুমেরু পর্ব্বতের উপরিস্থ অন্তরীক্ষ প্রদেশে নিয়ত অবস্থিতি করে।

(২) ১লা আষাঢ় শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া কি নিয়মে পতিত হয়, তাহা পরীক্ষিত হয় নাই, কিন্তু, ঐ দিবস শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া যে, আষাঢ়মাসের বিংশ দিবসীয় ছায়াপাতের নিয়মানুসারে পতিত হইবে, তাহাতে অণুমাত্রও সন্দেহ নাই; কারণ, ১০ই আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ শেষ হয়, ১০ আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডল যে স্থানে অবস্থিতি করে, সেই স্থান হইতে আমাদের মস্তকের উপর আসিতে যদি দশ দিবস সময়ের প্রয়োজন হয়, তাহা হইলে আমাদের মস্তকের উপর হইতে ঐ স্থানে গমন করিতেও দশ দিবস সময় আবশ্যক হইবে।

সূর্য্যমণ্ডল এক এক দিবস উদয়াস্ত মধ্যাহ্ণ প্রভৃতি সময়ে পৃথিবীর এক এক অক্ষাংশের (১) উপরেই অবস্থিতি করে; যে দিবস মধ্যাহ্ণ সময়ে যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে; সে দিবস উদয়াস্ত সময়ে তাহার উত্তর দিকে উহার বহুদূরে অবস্থিত অক্ষাংশের উপর সূর্য্যমণ্ডলের অবস্থিতি কোন ক্রমেই সম্ভব হইতে পারে না (২)। সুতরাং ১লা ও ২০শে আষাঢ় শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া, প্রাতঃ কালে নৈর্ঋতকোণে, মধ্যাহ্ণ সময়ে অধোদিকে, এবং সায়ংকালের পূর্ব্বে অগ্নিকোণে পতিত হইতে পারে না; এবং ১লা আষাঢ়ের পূর্ব্ব এবং ২০শে আষাঢ়ের পর কতক দিন পর্য্যন্ত, শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া, প্রাতঃ কালে নৈর্ঋতকোণে, মধ্যাহ্ণ সময়ে উত্তর দিকে এবং সায়ংকালের পূর্ব্বে অগ্নিকোণে পতিত হইতে পারে না।

---

(১) যে সকল রেখা, বিষুব রেখার উত্তর ও দক্ষিণ ভূভাগের উপর উহার সমান্তরাল ক্রমে অবস্থিতি করে, তাহাদের এক একটিকে অক্ষ রেখা বলে।

(২) সম্ভব না হইবার কারণ এই, সূর্য্যমণ্ডল যে দিবস যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, সে দিবস মধ্যাহ্ণ সময়ে, সেই অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানে অবস্থিত বস্তুর ছায়া অদৃশ্য হয়, এবং উহার উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যত বস্তু থাকে, তাহাদের ছায়া ক্রমান্বয়ে উত্তর ও দক্ষিণদিকে পতিত হয়; সূর্য্যমণ্ডল আমাদের মধ্যাহ্ণ সময়ে এক অক্ষাংশের উপর, এবং উদয়াস্ত সময়ে অন্য অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিলে, আমাদের মধ্যাহ্ণ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, সেই অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানের মধ্যাহ্ণ সময়ে, ঐ অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানে অবস্থিত বৃক্ষাদি বস্তুর ছায়া অদৃশ্য, এবং উহার উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশের উপর অবস্থিত বৃক্ষাদি বস্তুর ছায়া ক্রমান্বয়ে উত্তর ও দক্ষিণ দিকে পতিত হইতে পারে না। মধ্যাহ্ণ সময় কেবল আমাদিগেরই হয় এমন নহে, এক একটি অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানেই মধ্যাহ্ণ সময় হয়, আমরা যে সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের উদয় এবং অস্ত হইতে দেখি, তখন সূর্য্যমণ্ডল এক একটি অক্ষাংশের যে যে স্থানের উপর অবস্থিতি করে, সে সমুদায় স্থানে মধ্যাহ্ণ সময় হয়; এবং ঐ সকল স্থানের লোকেরা যে সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের উদয় এবং অস্ত ও হইতে দেখে, সে সময়ে সূর্য্যমণ্ডল এক একটি অক্ষাংশের যে যে স্থানের উপর অবস্থিতি করে, সে সমুদায় স্থানে এবং ঐ সমুদায় স্থানের উত্তর ও দক্ষিণ উহাদের সহিত সমসূত্র পাতে অবস্থিত যে সমুদায় প্রদেশ, সে সমুদায় প্রদেশে মধ্যাহ্ণ সময় হয়। এইরূপে এক এক অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানেই মধ্যাহ্ণ সময় হয়।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে, সূর্য্যমণ্ডল উদয়াস্ত এবং মধ্যাহ্ন প্রভৃতি সময়ে বিষুব রেখার সমদূর দূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করিলে, শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া কি নিয়মে পতিত হইতে পারে, তাহা ভালরূপ জানিতে না পারিলে, বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্য মণ্ডলের গতি যে, উক্ত নিয়মানুযায়ি ছায়াপাতের বিরোধী, তাহা উত্তমরূপ বোধ হইতে পারে না। অতএব সূর্য্যমণ্ডল উদয়াস্ত এবং মধ্যাহ্ন প্রভৃতি সময়ে বিষুব রেখার সমদূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করিলে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে, ১লা ও ২০শে আষাঢ়, এবং ১লা আষাঢ়ের পূর্ব্ব এবং ২০শে আষাঢ়ের পর কতক দিন পর্য্যন্ত, শঙ্কু প্রভৃতির ছায়া যে নিয়মে পতিত হইতে পারে, তাহা সবিশেষ লিখিত হইতেছে। এই বিষয়টি ভালরূপ বিবেচনা করিতে হইলে এরূপ একটি শঙ্কু রোপণ করা উচিত যে, যাহার প্রত্যেক ভাগ সমপরিমাণে স্থূল। এইরূপ একটি শঙ্কু রোপণ করিবার পর, ১লা এবং ২০শে আষাঢ় সূর্য্যোদয় হইবার কিঞ্চিৎ পরে উহার যে ছায়া পতিত হয়, সেই ছায়ার পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে উহার দক্ষিণ পার্শ্ব দিয়া একটি সরল রেখা অঙ্কিত করিয়া উহাকে পূর্ব্বদিকে বর্দ্ধিত করিয়া দেও, পরে বিবেচনা করিয়া দেখ যে, বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি হইলে, ১লা এবং ২০শে আষাঢ় ঐ শঙ্কুর ছায়া নিয়ত ঐ রেখার উত্তর দিকেই পতিত হইবে; মধ্যাহ্ন সময়ে উহার ছায়া অদৃশ্য হইয়া, সায়ংকালের পূর্ব্বে ঐ রেখার দক্ষিণ উহার সমধিক দূরবর্ত্তি স্থানের উপর পতিত হইতে পারে না। কারণ, আলোকময় পদার্থ যে বস্তুর যখন যে দিকে অবস্থিতি করে, তখন সে বস্তুর ছায়া ঠিক তাহার বিপরীত দিকে পতিত হয়, এবং ঐ রেখাটি, উল্লিখিত ছায়ার সহিত সমান্তরাল রূপে অবস্থিতি করাতে, বিষুব রেখার সহিতও সমান্তরাল হইয়াছে, বলিতে হইবে; সুতরাং উক্ত রেখাটিকে একটি অক্ষরেখা বলিয়া নির্দ্দেশ করা যাইতে পারে। সূর্য্যমণ্ডল ১লা এবং ২০ শে আষাঢ় নিয়তই যে, ঐ অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, তাহা পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীদিগকে অবশ্যই স্বীকার করিতে হইবে; এরূপ স্বীকার না করিলে, ১লা এবং ২০ শে আষাঢ় প্রভাত সময়ে শঙ্কুর ছায়া, উক্ত রেখার সমান্তরাল ক্রমে পতিত, এবং মধ্যাহ্ন সময়ে উহার ছায়া অদৃশ্য হইতে পারে না।

এবং ১লা আষাঢ়ের পূর্ব্ব, এবং ২০শে আষাঢ়ের পর ছায়াপাতের নিয়ম

বিবেচনা করিতে হইলে, শঙ্কুর দক্ষিণ পার্শ্ব দিয়া বিষুবরেখার সমান্তরাল করিয়া একটি রেখা অঙ্কিত কর, তাহার নাম ক খ; ক খ রেখার পূর্ব্ব প্রান্তভাগের নাম, ক; এবং উহার পশ্চিম প্রান্তভাগের নাম, খ; এবং যে দিবস ছায়াপাতের নিয়ম বিবেচনা করিতে হইবে, সে দিবস সূর্য্যোদয় হইবার পর, শঙ্কুর ছায়া পতিত হইলে, ঐ ছায়ার পশ্চিম প্রান্ত ভাগ হইতে উহার দক্ষিণ পার্শ্ব দিয়া একটি সরল রেখা অঙ্কিত কর, উহার নাম গ; গনামক সরল রেখাটি, কখ নামক অক্ষরেখার উত্তর দিকে অবস্থিতি করিবে; কারণ, সূর্য্য মণ্ডল কখ নামক অক্ষ-রেখার দক্ষিণদিকে অবস্থিতি করিতেছে। এবং কখ নামক অক্ষরেখার যে বিন্দুতে গ রেখার সম্পাত হইবে, তাহার নাম ঘ; পরে, কখ রেখার উত্তর দিকে ঘ বিন্দুতে গঘখ কোণের সমান করিয়া কঘচ নামে একটি কোণ অঙ্কিত করিয়া, ঘচ সরল রেখাকে পূর্ব্ব দিকে যথেচ্ছ বৃদ্ধি করিয়া দেও। এখন দেখা যায়, গঘ রেখা যেরূপ বক্র হইয়া কখ রেখার সহিত সংযুক্ত হয়, ঘচ রেখাও সেইরূপ বক্র হইয়া কখ রেখার সহিত সংযুক্ত হইয়াছে; তাহা হইলে, শঙ্কুর ছায়া সূর্য্যের উদয় কালে গঘ রেখার উত্তর দিকে পতিত হওয়াতে, ঐ শঙ্কুর ছায়া, সূর্য্য অস্ত যাইবার পূর্ব্ব সময়েও ঘচ রেখার উত্তরদিকে পতিত হইতে পারে, ঐ ছায়া, ঘ চ রেখা অতিক্রম করিয়া, উহার দক্ষিণদিকে সমধিক দূরবর্ত্তি স্থানে পতিত হইতে পারে না। কারণ, সূর্য্যমণ্ডল উদয় কালে যে দিবস যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, সে দিবস উহা অস্ত যাইবার পূর্ব্ব সময়েও সেই অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে। ছায়া পাতের নিয়ম এরূপ সূক্ষ্মরূপে বিবেচনা না করিয়া স্থূলরূপে বিবেচনা করিয়া দেখিলেও জানা যায় যে, সূর্য্যের উদয় হইবার পর শঙ্কুর ছায়াপাত হইলে, ঐ ছায়ায় পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে উহার দক্ষিণ পার্শ্ব দিয়া একটি সরল রেখা অঙ্কিত করিয়া ঐ রেখাটিকে পূর্ব্বদিকে বর্দ্ধিত করিয়া দিলে, ঐ দিবস ঐ শঙ্কুর ছায়া ঐ রেখার উত্তর দিকেই নিয়ত পতিত হইবে, ঐ রেখার দক্ষিণ উহার সমধিক দূরবর্ত্তি স্থানের উপরে কোন ক্রমেই পতিত হইতে পারে না। কারণ, ঐ দিবস ঐ শঙ্কু যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিত রহিয়াছে, সূর্য্যমণ্ডল তাহার অবাচীস্থিত অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিতেছে; এরূপ না হইলে ঐ শঙ্কুর ছায়া মধ্যাহ্ন সময়ে ঐ রেখার উত্তর দিকে কোন মতেই পতিত হইতে পারে না।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা আপন মতের এই দোষ গোপনে রাখিবার অভিপ্রায়ে এরূপ কৌশল অবলম্বন করিয়া থাকেন যে, পৃথিবী আপন উত্তর কেন্দ্র স্থানটিকে সূর্য্যের দিকে কিঞ্চিৎ উত্তোলন করিয়া আপনা আপনি আবর্ত্তন করে, এই নিমিত্ত সূর্য্যমণ্ডল যখন যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, তখন সেই অক্ষ প্রদেশীয় বস্তুর ছায়া প্রাতঃকালে নৈর্ঋতকোণে মধ্যাহ্ন সময়ে অধোদিকে এবং সায়ংকালের পূর্ব্বে অগ্নিকোণে পতিত হয়। পৃথিবীর বর্ত্তুলারবাদীরা এরূপ কৌশল অবলম্বন করাতে, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করে, তখন সেই অক্ষপ্রদেশীয় বস্তুর ছায়াপাত ঘটিত দোষ কথঞ্চিৎ তিরোহিত হইলেও সূর্য্যমণ্ডল, যে সময়ে উত্তর অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিয়াছিল, সে সময়ের একমাস পরে, সূর্য্যমণ্ডল ঐ অক্ষাংশের বহুদূরবর্ত্তী দক্ষিণ অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিলে, সূর্য্যমণ্ডল একমাস পূর্ব্বে যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিয়াছিল, সেই অক্ষ প্রদেশীয় বস্তুর ছায়া প্রাতঃকালে নৈর্ঋতকোণে, মধ্যাহ্ন সময়ে উত্তর দিকে, এবং সায়ং কালের পূর্ব্বে অগ্নিকোণে, পতিত হইতে পারে না (১) এস্থলে

(১) যদি কেহ এই বিষয়টি পরীক্ষা করিয়া দেখিতে অভিলাষ করেন, তাহা হইলে একটি গ্লোব লইয়া পরীক্ষা করিয়া দেখিতে পারেন। পরীক্ষা করিবার উপায় এই, গ্লোবটি একটি বৃত্তাকার বস্তুর মধ্যে অবস্থিতি করে, গ্লোবের উত্তর কেন্দ্র স্থানটিকে ঐ বৃত্তাকার বস্তু দ্বারা আবৃত না রাখিয়া ঈষৎ ঊর্দ্ধ করিয়া রাখ। পরে একগাছি সূত্র লইয়া তদ্দ্বারা, যে স্থানটিতে কলিকাতা নগর অবস্থিতি করে, সেই স্থান হইতে বিষুব রেখা পর্য্যন্ত, ইহার পরিমাণ গ্রহণ কর, তৎপরে ঐ পরিমাণ সূত্র দুই সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া, তাহার এক ভাগের একটি প্রান্তভাগ, যে স্থানে কলিকাতা নগর অবস্থিত, সেই স্থানে ধরিয়া, উহার অপর প্রান্তটিকে বিষুবরেখার দিকে টানিয়া ধর; যে অক্ষাংশের উপর ঐ অপর প্রান্তভাগটি উপনীত হইবে, সেই অক্ষাংশের ঊর্দ্ধদেশে একটি আলোক ধর, এবং কলিকাতা নগর যে অক্ষাংশে অবস্থিত, সেই অক্ষাংশের উপর কোন একটি বস্তু রাখ। তৎপরে, সূর্য্যমণ্ডল যেরূপ, উদয়াস্ত মধ্যাহ্ন প্রভৃতি সময়ে এক একটি অক্ষাংশের প্রত্যেক স্থানের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে, সেইরূপ ভাবে ঐ গ্লোবটিকে ঘুরাইয়া, অথবা ঐ আলোকটিকে গ্লোবের চতুর্দ্দিকে বেষ্টন করিয়া দেখ যে, ঐ বস্তুর ছায়া কোন্ কোন দিকে পতিত হয়। যে অক্ষাংশের উপর আলোক ধরিবার কথা বলিলাম, সূর্য্যমণ্ডল শ্রাবণ মাসের শেষ দিবসে ঐ অক্ষাংশের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করিয়া থাকে; কারণ, কলিকাতা যে অক্ষাংশে অবস্থিতি করিতেছে, ২০শে আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডল

এরূপ নিয়মে বস্তুর ছায়াপাত হওয়া, পৃথিবী, আপন উত্তর কেন্দ্র স্থানটিকে সম্পূর্ণরূপে সূর্য্যের সম্মুখ করিয়া (২) আবর্ত্তন না করিলে, কোন মতেই সম্ভব হইতে পারে না।

অতএব যখন দেখাযায়, বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি হইলে, উক্ত নিয়মানুসারে ছায়াপাত হইতে পারে না, সমতল পৃথিবীর মধ্যস্থিত সুমেরুর চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি হইলে, উল্লিখিত নিয়মানুসারে ছায়াপাত হইতে পারে, তখন সূর্য্যমণ্ডল সমতল পৃথিবীর মধ্যস্থিত সুমেরু পর্ব্বতের চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতেছে, ইহাই যুক্তিযুক্ত বলিয়া প্রতিপন্ন হইল। তাহা হইলে, এই পুস্তকের প্রথম ভাগে প্রদর্শিত (সব্যেন চলন্ দক্ষিণেন যাতি), মহর্ষির বেদব্যসের এই বাক্যটি যুক্তির অনুকূল, এবং বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি দ্বারা আমাদিগের দিন ও রাত্রি হয়, এই দুইটি বাক্য যুক্তির প্রতিকূল বলিয়া প্রতিপন্ন হইল।

বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর গতি অথবা উহার চতুর্দ্দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি দ্বারা

সেই অক্ষাংশের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে; এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীদিগের মতে ১০ই আশ্বিন সূর্য্যমণ্ডল বিষুব রেখার উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে; পৃথিবীও দিন দিন ভূল্যবেগে সূর্য্যমণ্ডলের চতুর্দ্দিক ভ্রমণ করিয়া আসিতেছে; আর শ্রাবণ মাসের শেষ দিবস হইতে ২০শে আষাঢ় পর্য্যন্ত, ইহার অন্তর্গত দিন সংখ্যা যত হয়, ১লা ভাদ্র হইতে আশ্বিন মাসের ১০ই পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যবর্ত্তী দিন সংখ্যাও তত হয়; সুতরাং, যে অক্ষাংশের উপর আলোক ধরিবার কথা বলিলাম, শ্রাবণ মাসের শেষ দিবসে সূর্য্যমণ্ডল ঐ অক্ষাংশের উপর অবস্থিতি করিয়া থাকে। এবং দেখা গিয়াছে, ভাদ্র মাসের কতক দিন পর্য্যন্ত উদয়াস্ত এবং মধ্যাহ্ন সময়ে, কলিকাতা নগর যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিত, সেই অক্ষ প্রদেশীয় বস্তুর ছায়া ক্রমান্বয়ে নৈঋ‌র্তকোণে, অগ্নিকোণে এবং উত্তরদিকে পতিত হয়।

(২) পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা যে স্থানটিকে পৃথিবীর উত্তর কেন্দ্র বলিয়া নির্দ্দেশ করেন, সেই স্থানটি, পৌরাণিক মতে সমতল পৃথিবীর কেন্দ্র স্থান, উত্তরায়ণ সম্পূর্ণ হইবার সময় সূর্য্যমণ্ডলের উত্তর প্রান্ত ভাগ, ঐ কেন্দ্র স্থানটির উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে; পরে দক্ষিণায়ন আরম্ভ হইলে সূর্য্যমণ্ডল ঐ কেন্দ্র স্থানটিকে ডানি দিক্ উহার চতুর্দ্দিক ভ্রমণ করিতে করিতে দক্ষিণ দিকে গমন করে। এই নিমিত্ত প্রাতর্মধ্যাহ্ন এবং সায়ংকালের পূর্ব্বে বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তুর ছায়া, প্রদর্শিত নিয়মানুসারে পতিত হয়।

আমাদিগের দিন ও রাত্রি হয়, এই মতের এই দুইটি মাত্র দোষ এস্থলে প্রদর্শিত হইল, অন্য অন্য দোষ, পরে প্রসঙ্গ সঙ্গতি ক্রমে ব্যক্ত করা যাইবে।

এক্ষণে দেখা আবশ্যক যে, পৃথিবীর আকার সমতল হইলে, আমাদের ক্রমাগত দিন না হইয়া কি কারণে দিন ও রাত্রি হয়, এবং কিনিমিত্ত দিবামান এবং রাত্রিমানের হ্রাস ও বৃদ্ধি হয়, এবং কি কারণে কোন কোন সময়ে জম্বূদ্বীপ এবং লবণ সমুদ্রের প্রায় সকলস্থানে দিবামান এবং রাত্রিমান সমান হয়, আর কি কারণেই বা জম্বূদ্বীপের কোন স্থানে কিছুকাল ক্রমাগত দিন এবং কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হয়। কিন্তু এই সমুদায় বিষয় জানিতে হইলে, সুমেরু পর্ব্বতের আকার, বর্ণ, পরিমাণ, এবং সূর্য্যমণ্ডলের আকার, বর্ণ, পরিমাণ, স্থানভেদে রশ্মিগতভেদ, এবং গতির নিয়ম, কিরূপ এই সমুদায় অগ্রে বিবেচনা করিয়া দেখা আবশ্যক। অতএব প্রথমতঃ এই সমুদায় বিষয় ক্রমানুরূপ লিখিত হইতেছে।

সুমেরু পর্ব্বতের আকার।

পূর্ব্বে কথিত হইতেছে যে, সুমেরু পর্ব্বতের আকার, পদ্মপুষ্পের বীজকোষের ন্যায় আকৃতি বিশিষ্ট। সুতরাং পদ্মপুষ্পের একটি বীজকোষ লইয়া উহার আকৃতি পরীক্ষা করিয়া দেখিলে সুমেরু পর্ব্বতের আকার যেরূপ তাহা স্থির হইতে পারে। পদ্মপুষ্পের একটি বীজকোষ লইয়া পরীক্ষা করিয়া দেখা গিয়াছে, বীজকোষের যে স্থান হইতে পাপড়ি গুলি বহির্গত হয়, তাহার উপরিভাগ কতকদূর পর্য্যন্ত পর পর সূক্ষ্ম হইয়া উঠিয়াছে। ইহার মধ্যে যে স্থান হইতে পাপ্‌ড়িগুলি বহির্গত হয়, তাহার সন্নিহিত ভাগ ক্রমে ক্রমে অল্প পরিমাণে সূক্ষ্ম, এবং উহার উপরিভাগ উত্তোরত্তর অধিক পরিমাণে সূক্ষ্ম হইয়াছে। অবশিষ্ট বীজকোষ আপন সূক্ষ্মতম স্থান হইতে কিঞ্চিৎ অধিক অর্দ্ধাংশ পর্য্যন্ত ক্রমে ক্রমে অল্প পরিমাণে স্থূল হইয়া, পরিশেষে এরূপ নিয়মে স্থূল হইয়া উঠিয়াছে যে, ঐ অবশিষ্ট ভাগের কিঞ্চিদূন অর্দ্ধাংশ সম্বন্ধীয় উর্দ্ধভাগের স্থূলতা, উহার অধোভাগের স্থূলতা অপেক্ষা প্রায় দ্বিগুণ আর এক চতুর্থাংশ অধিক হইয়াছে। এবং বীজকোষের যেস্থান, উহার অপর সমুদায় স্থান অপেক্ষা সূক্ষ্ম, তাহার আয়তন পরিমাণ যত হয়, বীজকোষের উচ্চতম ভাগের আয়তন পরিমাণ, প্রায় তাহার চারিগুণ অধিক হইয়া থাকে। আর ঐ সূক্ষ্মতম স্থান হইতে, যেস্থান হইতে পাপড়িগুলি বহির্গত হয়, তাহার নিম্ন সীমা

পর্য্যন্ত, ইহার দৈর্ঘ্য পরিমাণ যত হয়, তাহা, সমুদায় বীজকোষের দৈর্ঘ্য পরিমাণের তৃতীয়াংশ অপেক্ষা ন্যূন, এবং চতুর্থাংশ অপেক্ষা অধিক। এবং বীজকোষের উচ্চতম ভাগের আয়তন, উহার যেস্থান হইতে পাপ্‌ড়িগুলি বহির্গত হয়, তাহার আয়তন পরিমাণের দ্বিগুণ আর এক তৃতীয়াংশ অধিক হয়।

সুমেরু পর্ব্বতের আকৃতিও এই রূপ; অর্থাৎ সুমেরু পর্ব্বতের যে স্থানটি অবলম্বন করিয়া ভূধর সকল অবস্থিতি করিতেছে, তাহার উপরিভাগ কতক দূর পর্য্যন্ত পর পর সূক্ষ্ম হইয়া উঠিয়াছে; ইহার মধ্যে ভূধর শ্রেণীর সন্নিহিত ভাগ, ক্রমে ক্রমে অল্প পরিমাণে সূক্ষ্ম, এবং তাহার উপরিভাগ উত্তরোত্তর অধিক পরিমাণে সূক্ষ্ম হইয়াছে; সুমেরু পর্ব্বতের অবশিষ্ট ভাগ উহার সূক্ষ্মতম স্থান হইতে কিঞ্চিৎ অধিক অর্দ্ধাংশ পর্য্যন্ত পরপর অল্প পরিমাণে স্থূল হইয়া, পরে ক্রমে ক্রমে এরূপ নিয়মে স্থূল হইয়া উঠিয়াছে যে, ঐ অবশিষ্ট ভাগের কিঞ্চিৎ ন্যূন অর্দ্ধাংশ সম্বন্ধীয় ঊর্দ্ধ ভাগের স্থূলতা, উহার অধোভাগের স্থূলতা অপেক্ষা প্রায় দ্বিগুণ আর একচতুর্থাংশ অধিক হইয়াছে। এবং সুমেরুর পর্ব্বতের যে স্থানটি, উহার অপর সমুদায় স্থান অপেক্ষা সূক্ষ্ম, তাহার আয়তন পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস ও পরিধি পরিমাণ যত হয়, সুমেরু পর্ব্বতের উচ্চতম ভাগের আয়তন পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস ও পরিধি পরিমাণ প্রায় তাহার চারিগুণ অধিক হয়। আর ঐ সূক্ষ্মতম স্থান হইতে ভূধর শ্রেণীর নিম্ন সীমা পর্য্যন্ত, ইহার দৈর্ঘ্য পরিমাণ যত হয়, তাহা সুমেরু পর্ব্বতের দৈর্ঘ্য পরিমাণের তৃতীয়াংশ অপেক্ষা ন্যূন, এবং চতুর্থাংশ অপেক্ষা অধিক। কিন্তু বীজকোষের ন্যায়, সুমেরু পর্ব্বতের উচ্চতম ভাগের বিস্তার পরিমাণ, সুমেরু পর্ব্বতের যেস্থান অবলম্বন করিয়া ভূধরসকল অবস্থিতি করে, তাহার বিস্তার পরিমাণ অপেক্ষা দ্বিগুণ আর এক তৃতীয়াংশ অধিক হয় নাই; উহার বিস্তার পরিমাণ সুমেরু পর্ব্বতের যেস্থান অবলম্বন করিয়া ভূধরসকল অবস্থিতি করে, তাহার বিস্তার পরিমাণের দ্বিগুণ মাত্র হইয়াছে। এই বিষয়টির প্রমাণ, মেরু পরিমাণের যে প্রমাণ লিখিত হইবে, তাহাতেই সুব্যক্ত হইবে।

অথবা বীজকোষের সহিত সুমেরু পর্ব্বতের কোন কোন অংশে, পরিমাণ সম্বন্ধের অনৈক্য থাকিলেও থাকিতে পারে। কারণ, যখন দেখা যায়, সামান্য পদ্মের সহিত পৃথ্বীরূপ মহাপদ্মের অঙ্গ প্রত্যঙ্গ পরিমাণ সম্বন্ধের ঐক্য নাই,

তখন বীজকোষের সহিত সুমেরু পর্ব্বতের কোন কোন অংশে, পরিমাণ সম্বন্ধের বৈলক্ষণ্য হওয়াই সম্ভব বলিয়া বিবেচনা করা যাইতে পারে। আর এস্থলে একথাটিরও উল্লেখ করা উচিত যে, সমুদায় বীজকোষের অঙ্গ প্রত্যঙ্গের পরিমাণ একরূপ হইতে দেখা যায় না; কোন কোন বীজকোষের উর্দ্ধভাগের স্থূলতা পরিমাণ উহার সুক্ষ্মতমভাগের স্থূলতা পরিমাণ অপেক্ষা প্রায় সাড়ে চারি গুণ অধিক হয়, কোন কোন বীজকোষের উর্দ্ধভাগের স্থূলতা পরিমাণ উহার সূক্ষ্মতম ভাগের স্থূলতা পরিবাণ অপেক্ষা প্রায় চারিগুণ আর এক চতুর্থাংশ অধিক হয়, এবং কোন বীজকোষের উর্দ্ধভাগের স্থূলতা পরিমাণ উহার সূক্ষ্মতম ভাগের স্থূলতা পরিমাণ অপেক্ষা প্রায় সাড়ে তিন গুণ অধিক হইতে দেখা গিয়াছে; এই রূপ, উহাদের অন্য অন্য ভাগের পরিমাণ বৈলক্ষণ্য হইতেও দৃষ্ট হয়। সুমেরু পর্ব্বতের আকার যে বীজ কোষের আকৃতি সদৃশ, তাহার প্রমাণ এই পত্রের অধোভাগে প্রদর্শিত হইল (১)।

প্রয়োগ সুবিধার নিমিত্ত সুমেরুর পর্ব্বতের কয়েকটি অংশ, কটি, নিতম্ব, মধ্য এবং শীর্ষ নামে অভিহিত হইবে। সুমেরুর পর্ব্বতের যে অংশ উহার অপর সমুদায় অংশ অপেক্ষা সূক্ষ্ম, তাহা কটি নামে প্রযুক্ত হইবে। এবং সুমেরু পর্ব্বতের যে ভাগ উহার কটিদেশ হইতে পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহা নিতম্ব নামে, এবং সুমেরু পর্ব্বতের যে অংশ উহার কটিদেশ হইতে উর্দ্ধদিকে পর পর অল্প পরিমাণে স্থূল, তাহা মধ্য নামে, আর উহার যে ভাগ ক্রমশঃ অধিক পরিমাণে স্থূল হইয়া উঠিয়াছে, তাহা শীর্ষ নামে ব্যবহৃত হইবে।

সুমেরু পর্ব্বতের বর্ণ।

এই রূপ অসাধারণ আকৃতি বিশিষ্ট সুমেরু পর্ব্বত, অপরাপর সামান্য পর্ব্বতের ন্যায়, নীল অথবা শুভ্রবর্ণ হয় নাই, উহা বীজকোষের ন্যায় পীতবর্ণ। এ বিষয়ের প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল (২)।

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। কর্ণিকাভূতঃ কুবলয়কমলস্য। ৭।

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। সৌবর্ণঃ কুলগিরিরাজো মেরুঃ। ৭। অগ্নিরিব পরিতশ্চকাস্তি কাঞ্চনগিরিঃ। ৮।

নিম্ন লিখিত প্রমাণটিকে মহর্ষি বেদব্যাস (অগ্নিরিব) এই দৃষ্টান্ত প্রদর্শন করিয়া, সুমেরু পর্ব্বতকে অগ্নির ন্যায় উজ্জ্বলপীতবর্ণ বলিয়া প্রতিপন্ন করিয়াছেন, বস্তুতঃ সুমেরু পর্ব্বত অগ্নির ন্যায় তেজোময় এবং অপর বস্তুর প্রকাশক হয় নাই। এবং সুমেরু পর্ব্বতকে উজ্জ্বল পীত বর্ণ বলিয়া প্রতিপন্ন করাতে মহর্ষির এই অভিপ্রায়টিও ব্যক্ত হইয়াছে যে, পদ্মপুষ্পের কেশর সকল যেমন বীজকোষের অধোভাগে উৎপন্ন হইরা, উহাকে আবরণ পূর্ব্বক উহার শিরোদেশ অতিক্রম করিয়া উত্থিত হয়, পৃথ্বীরূপ মহাপদ্মের কেশররূপ অচল সকল সেরূপ, সুমেরু পর্ব্বতের অধোভাগে উৎপন্ন হইয়া উহাকে আবরণ পূর্ব্বক উহার শিরোভাগ অতিক্রম করিয়া উত্থিত হয় নাই; কতক গুলি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কেশরাচল উহার ঊর্দ্ধ এবং অধোভাগের চতুষ্পার্শ্বে উপনিবেশিত হইয়াছে। কারণ, সুমেরু পর্ব্বত যদি কেশরাচলে আবৃত হইত, তাহা হইলে উহা উজ্জ্বল পীতবর্ণের আভায় ভাসমান হইতে পারে না; যেহেতু একমাত্র বীজকোষ পীতবর্ণ হইতে দেখা যায়, পদ্মপুষ্পের কেশর সকল পীতবর্ণ না হইয়া, উহারা মধ্যভাগে রক্তবর্ণ এবং অবশিষ্টভাগে শুভ্রবর্ণ হইয়া থাকে।

সুমেরু পর্ব্বতের পরিমাণ।

সুমেরু পর্ব্বতের দৈর্ঘ্য পরিমাণ লক্ষযোজন, ইহার মধ্যে ষোলহাজার যোজন ভূগর্ভে প্রবিষ্ট আছে, অবশিষ্ট চুরোআশি হাজার যোজন পৃথিবীর পৃষ্ঠ দেশ হইতে ঊর্দ্ধদিকে উত্থিত হইয়াছে। সুমেরু পর্ব্বতের যে ভাগে ভূধর সকল অবস্থিতি করিতেছে, তাহার স্থূলতা পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাসরূপ বিস্তারের পরিমাণ ষোল হাজার যোজন, এবং উহার পরিধির পরিমাণ প্রায় আট্ চল্লিশ হাজার যোজন, এবং সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধভাগের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস পরিমাণ বত্রিশ হাজার যোজন, এবং উহার পরিধির পরিমাণ ছিয়ানব্বই হাজার যোজন। এই বিষয়টির প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শিত হইল (১)।

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে ষোড়শাধ্যায়ে। মেরুদ্বীপায়ামসমুন্নাহঃ কর্ণিকাভূতঃ কুবলয়কমলস্য মূর্দ্ধ্নি দ্বাত্রিংশদ্যোজনবিততো মূলে ষোড়শ সাহস্রং তাবতান্তর্ভূম্যাং প্রবিষ্টঃ। ৭। বিষ্ণুপুরাণে চ। চতুরশীতিসাহস্রৈর্যোজনৈরস্য চোচ্ছ্রয়ঃ। প্রবিষ্টঃ ষোড়শাধস্তাদ্দ্বাত্রিংশন্মূর্দ্ধ্নি বিস্তৃতঃ। মূলে ষোড়শসাহস্রো বিস্তারস্তস্য ভূভৃতঃ।

সুমেরু পর্ব্বতের কটি ও নিতম্বদেশ পরিমাণ।

সুমেরু পর্ব্বতের আকার ও পরিমাণ যেরূপ লিখিত হইল, তাহাতেই প্রতিপন্ন হইতেছে যে, সুমেরু পর্ব্বতের কটি দেশের স্থূলতা পরিমাণ প্রায় আট হাজার যোজন, এবং উহার পরিধি পরিমাণ প্রায় চব্বিশ হাজার যোজন; এবং সুমেরু পর্ব্বতের নিতম্ব দেশের উচ্চতা পরিমাণ, বোধ হয় বার অথবা তের হাজার যোজন হইতে পারে। কারণ, পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সুমেরু পর্ব্বতের যে অংশ উহার অপর সমুদায় অংশ অপেক্ষা সূক্ষ্ম, তাহার বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস ও পরিধি পরিমাণ যত হয়, সুমেরু পর্ব্বতের উচ্চতম ভাগের বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস ও পরিধি পরিমাণ প্রায় তাহার চারিগুণ অধিক হয়; এবং সুমেরু পর্ব্বতের উচ্চতম ভাগের ব্যাস ও পরিধি ক্রমান্বয়ে বত্রিশ এবং ছিয়ানব্বই হাজার যোজন পরিমাণে বিস্তৃত বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে; তাহা হইলে, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশের স্থূলতা পরিমাণ অর্থাৎ ব্যাস এবং পরিধি পরিমাণ ক্রমান্বয়ে প্রায় আট হাজার এবং চব্বিশ হাজার যোজন বিস্তৃত বলিয়া প্রতিপন্ন হইতে পারে। এবং পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে ভূধরশ্রেণীর নিম্নসীমা পর্য্যন্ত, ইহার দৈর্ঘ্য পরিমাণ যত হয়, তাহা সুমেরু পর্ব্বতের তৃতীয়াংশ অপেক্ষা ন্যূন, এবং চতুর্থাংশ অপেক্ষা অধিক, এবং সুমেরু পর্ব্বতের দৈর্ঘ্য পরিমাণ লক্ষ যোজন; তাহা হইলে, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে ভূধর শ্রেণীর নিম্ন সীমা পর্য্যন্ত, ইহার পরিমাণ আটাশ কিম্বা উনত্রিংশ হাজার যোজন বলিয়া প্রতিপন্ন হইতে পারে; ইহার মধ্যে ষোলহাজার যোজন ভূগর্ভে প্রবিষ্ট আছে, অবশিষ্ট অংশ বার অথবা তের হাজার যোজন, ভূপৃষ্ঠ হইতে উর্দ্ধদিকে বিস্তৃত রহিয়াছে। তাহা হইলে সুমেরু পর্ব্বতের নিতম্ব দেশের পরিমাণ বার অথবা তের হাজর যোজন বিস্তৃত বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইতে পারে।

সুমেরুর পর্ব্বতের আকার, বর্ণ এবং পরিমাণ যেরূপ, তাহা প্রদর্শিত হইল। এক্ষণে সূর্য্যমণ্ডলের আকার, বর্ণ, পরিমাণ, স্থানভেদে রশ্মিগতভেদ এবং গতির নিয়ম যেরূপ, তাহা বিবেচনা করিতে হইবে। কিন্তু, এস্থলে পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদী দিগের মতে, সূর্য্যমণ্ডলের আকার, পরিমাণ এবং উহার রশ্মিগত ভেদ, যেরূপ অবধারিত হইয়াছে, তাহা কতদূর যুক্তিযুক্ত, ইহা সমালোচন করিবার

পর, অভ্রান্ত-মহাত্মাদিগের মতানুযায়ী সূর্য্যমণ্ডলের আকার, বর্ণ, পরিমাণ, স্থান-ভেদে রশ্মিগতভেদ এবং গতির নিয়ম যেরূপ, তাহা সবিশেষ প্রদর্শিত হইবে।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা বলেন, সূর্য্যমণ্ডল চারিদিকে সমভাবে বর্ত্তুলাকার এবং উহা আমাদের অধিষ্ঠান ভূমি পৃথিবী অপেক্ষা তেরলক্ষ পঁচানব্বই হাজার চারি শত বার গুণ বৃহৎ; উহার এক একটি বিন্দু হইতে কতকগুলি কতকগুলি করিয়া রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহাদের মধ্যে যে গুলি পৃথিবীতে লম্বভাবে পতিত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ অত্যন্ত অধিক হয়, আর যে গুলি যত বক্রভাবে পৃথিবীতে পতিত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ তদনুসারে অল্প হয়। এইরূপ হেতু প্রদর্শনকরিয়া তাঁহারা বলিয়া থাকেন, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় এবং অস্তসময়ে উহার রশ্মি এত অধিক বক্রভাবে পৃথিবীতে পতিত হয় যে, সূর্য্যমণ্ডল সে সময়ে নিতান্ত নিস্তেজ আলোক হীন হইয়া যায়।

১ম। সূর্য্যমণ্ডল চারিদিকে সমভাবে বর্ত্তুলাকার হইতে পারে না, উহা অণ্ডের ন্যায় বর্ত্তুলাকার। কারণ, সূর্য্যমণ্ডল জ্যৈষ্ঠ এবং আষাঢ়মাসের মধ্যাহ্ন সময়ে আমাদের মস্তকের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে, তখন উহা আমাদের নিকট হইলেও ছোট দেখা যায়; এবং অগ্রহায়ণাদিমাসের মধ্যাহ্ন সময়ে উহা আমাদের দক্ষিণদিকে অবস্থিতি করে, তখন উহা আমাদের দূর হইলেও বড় দেখায়।

২য়। সূর্য্যরশ্মি যত বক্রভাবে পতিত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ তত খর্ব্ব হয়, একথাটির কিরূপ তাৎপর্য্য যুক্তির সহিত ঐক্য হইতে পারে তাহা বিবেচনা করিয়া দেখা যাউক।

প্রথমতঃ। যদি ঐ কথাটির এরূপ তাৎপর্য্য নির্দ্দেশ করাযায় যে, সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে যতগুলি রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহাদের মধ্যে যে গুলি লম্বভাবে বহির্গত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ অত্যন্ত অধিক হয়, আর যে গুলি বক্রভাবে বহির্গত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ তদপেক্ষা অল্প হয়; তাহা হইলে, উহা কার্য্যকারণভাব বিরুদ্ধ হইয়া উঠে। কারণ সূর্য্যমণ্ডল যেরূপ পদার্থে প্রস্তুত হইয়া আলোক ও তেজের নিঃসারণ এবং বহুদূর বিক্ষেপ করিবার শক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে, সেইরূপ পদার্থের শক্তি দ্বারা উহার আলোকময় এবং তেজোময় রশ্মি সকল, উহার প্রত্যেক বিন্দু হইতে লম্ব এবং বক্রভাবে বহির্গত

হইয়া বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয় ; এবং উহার এক একটি বিন্দু হইতে যত গুলি রশ্মি-ধারা লম্ব এবং বক্রভাবে নির্গত হইয়া বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐবিন্দুস্থিত পদার্থের একটি মাত্র শক্তিই তাহাদের প্রত্যেকের বহির্নিসারণ এবং বহুদূর বিক্ষেপ করিবার প্রতি কারণ ; এবং একটি মাত্র কারণে যে সমস্ত কার্য্য উৎপন্ন হয়, তাহারা প্রত্যেকে একই রূপ হইয়া থাকে, তাহাদিগের মধ্যে কোন একটিরও ভিন্ন ভাব দেখিতে পাওয়া যায় না। দণ্ড চক্রাদি রূপ সমান কারণ সত্বে যে, কোন কোন ঘটাদির অবয়বে কিছু কিছু বৈলক্ষণ্য দৃষ্ট হয়, সেস্থলে কুম্ভকারের যত্নশৈথিল্যাদিই তাহার পৃথক কারণরূপে নির্দ্দিষ্ট হয়, এস্থলে সেরূপ কোন কারণ নির্দ্দিষ্ট হইবার সম্ভাবনা নাই। সূর্য্যমণ্ডলের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে বিভিন্ন পদার্থের সন্নিবেশ বশতঃ যদি বিজাতীয় শক্তির আবির্ভাব থাকে, তাহা হইলে, উহারা ভিন্ন ভিন্ন স্থানে বিভিন্ন প্রকার কার্য্য উৎপাদন করিতে সমর্থ হইতে পারে, কিন্তু একটিমাত্র কারণে অথবা একজাতীয় কারণে কদাচ কোন ক্রমেই বিজাতীয় কার্য্যের উদ্ভব হইতে পারে না। অতএব বলিতে হইবে, সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে যত গুলি রশ্মি ধারা লম্ব এবং বক্রভাবে নিঃসৃত হয়, তাহারা প্রত্যেকেই সমান, তাহাদের মধ্যে যে গুলি লম্বভাবে বিকীর্ণ হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ অধিক, আর যে গুলি বক্রভাবে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহাদের আলোক ও তেজ অল্প, ইহা কোন মতেই সম্ভব হইতে পরে না।

দ্বিতীয়তঃ। যদি উহার এরূপ তাৎপর্য্য গ্রহণ করা যায় যে সূর্য্যরশ্মি যেস্থানে যত বক্রভাবে পতিত হয়, সে স্থানটি, সূর্য্যমণ্ডলের তত দূর হয় বলিয়া ঐস্থানে উহার আলোক ও তেজ তত অল্প হয়, তাহা হইলে, এই তাৎপর্য্যটি যুক্তির সহিত ঐক্য হইতে পারে। কারণ, সূর্য্যরশ্মি সূর্য্যমণ্ডলের যত দূর হয়, উহার আলোক ও তেজ তত অল্প হয়, এবং সূর্য্যের রশ্মি সূর্য্যমণ্ডলের যেস্থান হইতে লম্বভাবে বহির্গত হইয়া পৃথিবীর যে স্থানে পতিত হয়, সূর্য্যমণ্ডলের সেই স্থানটি হইতে বহির্গত বক্র রশ্মিধারা পৃথিবীর সে স্থানে পতিত না হইয়া তাহার অধিক দূরে পতিত হয়। তাহা হইলে, এই তাৎপর্য্যটি দ্বারা ইহাই পতিপন্ন হইতেছে যে, সূর্য্যে রশ্মি পৃথিবীর যে স্থানে যত বক্র ভাবে পতিত হয়, সে স্থানটি সূর্য্যমণ্ডলের তত দূর হয় ; সুতরাং সূর্য্যরশ্মির আলোক ও তেজ তদনুসারে খর্ব্ব হয়। তাহা হইলে, ইহাও প্রতিপন্ন হইল যে, সূর্য্যের রশ্মি যত বক্র-

ভাবে পতিত হয়, তাহার আলোক ও তেজ তত অল্প হয়, এইরূপ নির্দ্দেশ করা, আর, যে স্থানটি সূর্য্যমণ্ডলের যত দূর হয়, সেস্থানে সূর্য্যরশ্মির আলোক ও তেজ তত খর্ব্ব হয়, এইরূপ নির্দ্দেশ করা, এ উভয়ের একই রূপ তাৎপর্য্য, কেবল বলিবার রীতি পৃথক, এই মাত্র বিশেষ।

সূর্য্যরশ্মি যত বক্রভাবে পতিত হয়, তাহার আলোক ও তেজ তত খর্ব্ব হয়, একথাটির এরূপ তাৎপর্য্য ব্যতিরেকে অন্য কোন তাৎপর্য্য যুক্তির সহিত ঐক্য না হওয়াতে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা, উদয়াস্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডল নিতান্ত নিস্তেজ এবং আলোকহীন হইবার বিষয়ে, পূর্ব্বোক্ত বাক্যটিকে যে হেতুরূপে নির্দ্দেশ করিয়া থাকেন, তাহা যুক্তি এবং অনুভব, এ উভয়ের একান্ত বিরুদ্ধ। উদয়াস্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডল নিতান্ত নিস্তেজ এবং আলোকহীন হইবার বিষয়ে পূর্ব্বোক্ত বাক্যটি হেতুরূপে নির্দ্দিষ্ট হইলে যে, উহা, যুক্তি এবং অনুভব বিরুদ্ধ হয়, তাহা পরে পরে প্রদর্শিত হইতেছে।

প্রথম, যুক্তি বিরুদ্ধ। আমাদের উত্তর দিকে ধ্রুব নামে যে একটি নক্ষত্র আছে, তাহার আলোক যে নিয়ত একরূপ দেখায়, তাহা অনেকে প্রত্যক্ষ করিয়াছেন। পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা বলেন, ধ্রুবনক্ষত্র একটি প্রকাণ্ড সূর্য্যস্বরূপ; আমাদের সৌর জগতের অন্তর্গত সূর্য্যমণ্ডল যেরূপ প্রকাণ্ড, অপর সৌরজগতের অন্তর্গত ধ্রুব নামক সূর্য্যমণ্ডল সেইরূপ প্রকাণ্ড; উহা, পৃথিবীর এতদূরে অবস্থিতি করে যে, উহা পৃথিবীর অনন্তদূরে অবস্থিত বলিয়া নির্দ্দেশ করিলেও করা যাইতে পারে; এবং ধ্রুবনক্ষত্র নিয়ত একটি-মাত্র স্থানে অবস্থিতি করে। এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার মতে, সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবী অপেক্ষা ১৩৯৫৪১২ তের লক্ষ পঁচানব্বই হাজার চারিশত বার গুণ বৃহৎ; এবং পৃথিবী, সূর্য্যমণ্ডল হইতে ৪,৮০,০০,০০০ চারি কোটি আশি-লক্ষ ক্রোশ দূরে নিয়ত অবস্থিতি করিয়া, একটিমাত্র মণ্ডলাকার পথে উহার চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতেছে। এখন এস্থলে দেখাযায়, সূর্য্যমণ্ডল পৃথিবী অপেক্ষা ১৩৯৫৪১২ গুণ বৃহৎ হওয়াতে, এবং পৃথিবী, সূর্য্যণ্ডল হইতে ৪,৮০,০০,০০০ ক্রোশ অন্তরে অবস্থিতি করাতে, পৃথিবী যে মণ্ডলাকার পথে সূর্য্য প্রদক্ষিণ করিয়া আসিতেছে, সেই বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের ব্যাস রূপ রেখার পরিমাণ ৯,৬০,০০,০০০ নয়কোটি ষাটিলক্ষ ক্রোশ অপেক্ষাও অনেক অধিক

হইবে। তাহা হইলে, ঐ বৃত্তাভাস ক্ষেত্রের পরিধি যে, ২৮,৮০,০০,০০০ আটাশ কোটি আশিলক্ষ ক্রোশ অপেক্ষাও অনেক অধিক, তাহা তাঁহাদিগকে অবশ্যই স্বীকার করিতে হইয়াছে। এখন বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, সূর্য্যের রশ্মি যত বক্রভাবে পতিত হয়, তাহার আলোক ও তেজ তত খর্ব্ব হয়, এই কথাটি যুক্তির একান্ত প্রতিকূল হইয়াছে। কারণ, উল্লিখিত অতিপ্রশস্ত বৃত্তাভাসক্ষেত্রের পরিধিরূপ ভূবর্ত্মের মধ্যে এমন কোন একটি স্থান আছে, যে স্থানে ধ্রুবনক্ষত্রের রশ্মি লম্বভাবে পতিত হয়, তদ্ভিন্ন অপর সমুদায় স্থানে ধ্রুবনক্ষত্রের আলোক বক্রভাবে পতিত হয় (১)। তাহা হইলে, পৃথিবী, নিজ পথে ভ্রমণ করিতে করিতে, ঐ পথের যে স্থানটিতে ধ্রুবনক্ষত্রের রশ্মি লম্বভাবে পতিত হয়, সেই স্থানটি হইতে উহার চতুর্থভাগের প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, লম্বভাবে ধ্রুবরশ্মি পতিত হইবার স্থান হইতে, উহা, পর পর যতদূরে গমন করিতে থাকে, ধ্রুবনক্ষত্রের রশ্মি, পৃথিবীর উপর ততই অধিক বক্রভাবে পতিত হইতে থাকে। বৃত্তাভাসক্ষেত্রের পরিধিরূপ ভূবর্ত্মের যেস্থানটিতে ধ্রুবরশ্মি লম্বভাবে পতিত হয়, সেই স্থানটি হইতে উহার চতুর্থভাগের প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, লম্বভাবে ধ্রুবরশ্মি পতিত হইবার স্থান হইতে পর পরবর্ত্তি স্থানে ধ্রুবরশ্মি এত অধিক বক্রভাবে পতিত হয় যে, তাহার সহিত, উদয় কালীন সূর্য্যরশ্মির বক্রভাব তুলনা করিলে, উদয় কালীন সূর্য্যরশ্মির বক্রভাব উহার শতসহস্র ভাগের একভাগেরও তুল্য হইতে পারে না। কারণ, বর্ত্তুলাকার পৃথিবীর পরিধি প্রায় এগার হাজার ক্রোশ, এবং উহার এক অর্দ্ধভাগে দিন এবং উহার অপর অর্দ্ধভাগে রাত্রি হয়, তাহা হইলে উদয়কালীন সূর্য্যরশ্মি, পৃথিবীর যেস্থানে পতিত হয়, সেই স্থান হইতে, মধ্যাহ্নকালীন সূর্য্যরশ্মি, পৃথিবীর যে স্থানে পতিত হয়, সেই স্থানপর্য্যন্ত, ইহার দূরতা পরিমাণ প্রায় দুই হাজার সাত

(১) যেমন সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে কতক গুলি কতক গুলি করিয়া রশ্মিধারা বহির্গতহইয়া লম্ব ও বক্রভাবে বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সেইরূপ ধ্রুবনামক নক্ষত্রের প্রত্যেক বিন্দু হইতে কতক গুলি কতকগুলি করিয়া রশ্মিধারা নিঃসৃতহইয়া বহুদূর বিক্ষিপ্ত হইয়া থাকে। কারণ, সূর্য্য এবং ধ্রুবনক্ষত্র উভয়ই জ্যোতিষ্ক এবং মণ্ডলাকার পদার্থ, এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলকারবাদীদিগের মতে ধ্রুবনক্ষত্র অপর একটি সৌরজগতের অন্তর্গত সূর্য্যমণ্ডল ব্যতিরেকে আর কিছুই নয়।

শত পঞ্চাশ ক্রোশ হয়, এবং অতিপ্রশস্ত বৃত্তাভাসক্ষেত্রের পরিধিরূপ ভূবর্ত্মের যে স্থানে ধ্রুবরশ্মি লম্বভাবে পতিত হয়, সেই স্থান হইতে উহার চতুর্থ ভাগের প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, ইহার দূরতা পরিমাণ, সাতকোটি কুড়িলক্ষ ক্রোশ অপেক্ষাও অনেক অধিক হয়। অতএব সূর্য্যরশ্মি বক্রভাবে পতিত হইলে, যদি উহার আলোক ও তেজ অল্প হয়, তাহা হইলে ধ্রুবনামক সূর্য্যের রশ্মি, বক্রভাবে পতিত হওয়াতে, উহার আলোক সকল সময়ে একইরূপ দৃষ্টিগোচর হইতে পারিত না, উদয় কালীন সূর্য্যরশ্মি যেরূপ বক্রভাবে পতিত হওয়াতে, উদয়কালীন সূর্য্য রশ্মির সহিত, মধ্যাহ্ন কালীন সূর্য্যরশ্মির যেরূপ প্রভেদ দেখা যায়, সময় ভেদে ধ্রুবতারা সম্বন্ধি আলোকেরও সেইরূপ প্রভেদ প্রত্যক্ষ হইতে পারে; কোন কোন সময়ে আমাদের দৃষ্টির সহিত-উহার আলোক সম্বন্ধের অভাব প্রযুক্ত, উহা একবারেই আমাদের অদৃশ্য হইতে পারে। অতএব বলিতে হইবে, সূর্য্য-রশ্মি বক্রভাবে পতিত হওয়াতে উদয় এবং অস্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডল নিতান্ত নিস্তেজ এবং আলোক হীন হয় না। এস্থলে, দূরতা অনুসারে আলোক খর্ব্ব হয়, এরূপ বলিলেও, পৃথিবী, উহার বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতানুসারে ধ্রুব-তারার সমধিক দূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করিলে, কি নিমিত্ত যে, বহুদূরবর্ত্তী ধ্রুব নক্ষত্রের আলোক অণুমাত্রও খর্ব্ব দেখায় না, তাহার মর্ম্ম কেবল তাঁহারাই বুঝিয়া রাখিয়াছেন।

দ্বিতীয়, অনুভব বিরুদ্ধ। মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের যেরূপ অত্যুগ্র তেজ এবং অত্যুজ্জ্বল আলোক পাঁচ ছয় কোটি ক্রোশ দূর হইতে (১) আমাদের নিকট উপস্থিত হয়, সূর্য্যমণ্ডলের সেরূপ অত্যুগ্র তেজ এবং অত্যুজ্জ্বল আলোক, উদ-য়াস্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পাঁচ ছয় কোটি ক্রোশ দূর অপেক্ষা অধিক প্রায় আড়াই হাজার ক্রোশ দূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করাতে, যে একবারেই খর্ব্ব হইয়া যায়, তাহা কোন বুদ্ধিমান্ ব্যক্তির অনুভব সিদ্ধ হইতে পারে? অর্থাৎ বুদ্ধিমান্ ব্যক্তি মাত্রেই উহাকে অনুভব বিরুদ্ধ বলিয়া বিবেচনা করেন। উদয়াস্ত এবং মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্য সম্বন্ধি আলোক ও তেজের কত প্রভেদ হয়, বিবেচনা করিয়া দেখ।

---

(১) পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে, সূর্য্যমণ্ডল পৃথিবী হইতে চারি কোটি আশিলক্ষ ক্রোশ দূরে অবস্থিতি করে। পৌরাণিক মতে, সূর্য্যমণ্ডল জম্বূদ্বীপ হইতে প্রায় ছয়কোটি ত্রিশলক্ষ ক্রোশ অপেক্ষাও দূরবর্ত্তি স্থানে গমন করিয়া থাকে।

মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যের আলোক এত অধিক উজ্জ্বল হয় যে, তাহার প্রতিভাতেও বস্তুর ছায়া পতিত হয়, এবং গিরিগুহা প্রভৃতি নিভৃত স্থান, চতুর্দ্দিক আবরণে আবৃত হইলেও তাহাদের মধ্যে আলোকের সঞ্চার হয়; উদয়াস্ত সময়ে উহার আলোক এত অল্প হয় যে, বস্তুর ছায়াপাত পর্য্যন্তও হইতে পারে না। এবং মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যের তেজ এত প্রখর হয় যে, তাহা আমাদিগের নিতান্ত অসহ্য হইতে থাকে, আর উদয়াস্ত সময়ে উহার তেজ এত অল্প হয় যে, আমরা তাহার কিছু মাত্র অনুভব করিতে পারি না; ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডলকে দেখিলে, বোধ হয়, যেন একটি রক্তবর্ণ, তেজোহীন এবং মণ্ডলাকার কোন পদার্থ বিশেষ গগনমণ্ডলে প্রকাশ পাইতেছে।

এক্ষণে, অভ্রান্ত মহাপুরুষ দিগের মতে সূর্য্যমণ্ডলের যেরূপ আকার, বর্ণ, পরিমাণ, স্থানভেদে রশ্মিগতভেদ এবং গতির নিয়ম অবধারিত হইয়াছে, সে সমুদায় ক্রমশঃ লিখিত হইতেছে।

সূর্য্যমণ্ডলের আকার ও বর্ণ।

পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সূর্য্যমণ্ডল অণ্ডের ন্যায় বর্ত্তুলাকার; এবং ভাগবতে তাহাই নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে। আর ঐ গ্রন্থে ইহাও লিখিত আছে যে, সূর্য্যমণ্ডল নীড়স্বরূপ, সুতরাং অণ্ড ও নীড়ের আকার গোল হওয়াতে, সূর্য্যলোকের আকৃতিও গোল। এবিষয়ের ভাগবতোক্ত প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে লিখিত হইল (১)।

নিম্নলিখিত প্রমাণটির ভাবার্থ এই, ব্রহ্মাণ্ডের উৎপত্তি হইলে আলোকের অভাব জন্য উহা অন্ধকারময় ছিল। পরে বিশ্বময় জগদীশ্বর ব্রহ্মাণ্ডের অন্তর্গত হিরণ্ময় অণ্ডের মধ্যে তেজঃপুঞ্জ শরীররূপে আবির্ভূত হইয়াছেন।

নিম্নলিখিত পঁয়ত্রিশ শ্লোকে, সূর্য্যমণ্ডল হিরণ্ময় অণ্ড বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, উহার হিরণ্ময়ত্ব কীর্ত্তন করিবার অভিপ্রায়, বোধ হয়, এই রূপ হইতে পারে। সূর্য্যলোক যেরূপ তৈজস পদার্থে প্রস্তুত হইয়া অতিউজ্জ্বল পীতবর্ণ, এবং আলোক ও তেজের উৎপাদনে এবং উহাদের পরিচালনায় অসামান্য শক্তি

---

(১) পঞ্চমস্কন্ধে বিংশাধ্যায়ে। মৃতেঽণ্ড এষ এতস্মিন্ যদভূত্ততো মার্ত্তণ্ডব্যপদেশঃ। হিরণ্যগর্ভ ইতি হিরণ্যাণ্ডসমুদ্ভবঃ। ৩৫। তত্র একবিংশাধ্যায়ে। রথনীড়স্থ। ২০।

প্রাপ্ত হইয়াছে, জম্বূদ্বীপে সেরূপ তৈজস পদার্থের অসদ্ভাব এবং তত্তুল্য কতিপয় ধর্ম্ম বিশিষ্ট স্বর্ণ মাত্রের সদ্ভাব দেখিয়া, মহর্ষি ব্যাস সূর্য্যলোকের হিরণ্ময়ত্ব কীর্ত্তন করিয়াছেন। অথবা, সূর্য্যলোক যথার্থই স্বর্ণময়; কারণ, বিজাতীয় ধর্ম্ম বিশিষ্ট নানাবিধ প্রস্তরের ন্যায়, বিজাতীয় ধর্ম্মবিশিষ্ট ঐ প্রকার স্বর্ণের সদ্ভাব থাকিলেও থাকিতে পারে।

প্রয়োগ সুবিধার নিমিত্ত সূর্য্যমণ্ডলকে পশ্চাৎ লিখিত চারি অংশে বিভক্ত করা যাইতেছে। যথা, মধ্যাবরণ, মধ্যাহ্নসময়াবরণ, পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ। সূর্য্যমণ্ডলের যে অপ্রশস্ত মধ্য ভাগ, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগ (১) হইতে সমদূর, এবং সূর্য্যলোকের চতুর্দ্দিক্ আবরণ করিয়া আছে, তাহাকে মধ্যাবরণ বলিয়া নির্দ্দেশ করা যাইবে; মধ্যাবরণের আয়তন, উহার মধ্যস্থল (২) হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে ক্রমশঃ অপ্রশস্ত। এবং মধ্যাবরণের যে অংশ হইতে রশ্মিসকল লম্ব এবং প্রায়িক লম্বভাবে পৃথিবীতে পতিত হয়, তাহা, মধ্যাহ্ন সময়াবরণ নামে প্রযুক্ত হইবে। এবং উহার যে ভাগ মধ্যাবরণের পূর্ব্বসীমা হইতে হিরণ্ময় অণ্ডের পূর্ব্বপ্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহা পূর্ব্বাবরণ, আর, উহার যে ভাগ মধ্যাবরণের পশ্চিম সীমা হইতে হিরণ্ময় অণ্ডের পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত বিস্তৃত, তাহা পশ্চিমাবরণ বলিয়া অভিহিত হইবে।

সূর্য্যমণ্ডলের পরিমাণ।

পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সূর্য্যমণ্ডল অণ্ডের ন্যায় বর্ত্তুলাকার; এবং যখন দেখা যায়, অণ্ডের পরিমাণ সকলদিকে সমান হয় না, তখন সূর্য্যমণ্ডলের পরি-

---

(১) সূর্য্যমণ্ডলের চতুর্দ্দিকে পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত এমন একটি রেখা কল্পনা কর, যাহাদ্বারা সূর্য্যমণ্ডল দুই সমানভাগে বিভক্ত হইতে পারে। ঐ কল্পিত রেখাটির যে অংশ, সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বভাগে বিস্তৃত, তাহাকে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বপ্রান্তভাগ, আর যে অংশ, সূর্য্যমণ্ডলের পশ্চিমভাগে বিস্তৃত, তাঁহাকে সূর্য্যমণ্ডলের পশ্চিমপ্রান্তভাগ বলিয়া বুঝিতে হইবে।

(২) মধ্যাবরণের মধ্যভাগ কিম্বা মধ্যস্থল, এরূপ বলিলে, মধ্যাবরণের যে দুইটি স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের ঊর্দ্ধ এবং অধঃপ্রান্তভাগ হইতে সমদূর, সেই দুইটি স্থান লক্ষ্য করিতে হইবে। এবং মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থান, এরূপ বলিলে, মধ্যাবরণের যে সমুদায় স্থান, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিমপ্রান্তভাগ হইতে সমদূর, সেই সমুদায় স্থানকে বুঝিতে হইবে।

মাণও সকলদিকে সমান হয় নাই; যে দিকে উহার আয়তন অধিক, সে দিকে উহার মধ্যভাগের পরিমাণ অপেক্ষা, যে দিকে উহার আয়তন অল্প, সে দিকে উহার মধ্যভাগের পরিনাণ অবশ্যই ন্যূন হইবে। এই নিমিত্ত ভাগবতে লিখিত আছে, সূর্য্যমণ্ডলের একদিকে উহার বিস্তার পরিমাণ আর্থাৎ ব্যাসের পরিমাণ নব লক্ষ যোজন, অন্যদিকে উহার বিস্তার পরিমাণ অর্থাৎ বেষ্টন পরিমাণ ছত্রিশ লক্ষ যোজন। অতএব এই লিখন দ্বারা সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইতেছে, যে, সূর্য্য-মণ্ডলের যে দিক প্রশস্ত, সে দিকে উহার মধ্যভাগের বেষ্টন, ছত্রিশ লক্ষ যোজন; আর উহার যে দিক্ অপ্রশস্ত, সে দিকে উহার মধ্যভাগের বেষ্টন অর্থাৎ পরিধি, প্রায় সাতাশ লক্ষ যোজন, এবং ঐ দিকে উহার ব্যাস রেখার পরিমাণ নব লক্ষ যোজন। এবিষয়ের ভাগবতোক্ত প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইয়াছে (১)।

নিম্নলিখিত প্রমাণটিতে সূর্য্যমণ্ডল রথরূপে বর্ণিত হইয়াছে, উহা রথরূপে বর্ণিত হইবার তাৎপর্য্য এই, সূর্য্যলোক পৃথিবীর ন্যায় স্থির নহে, উহা প্রবল-বেগে নিরন্তর সুমেরু পর্ব্বতের চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতেছে। এবং যেরূপ সাধারণ রথের চক্র আরা প্রভৃতি এক একটি অঙ্গ প্রত্যঙ্গ থাকে, সেইরূপ সূর্য্য-রথেরও চক্র আরা প্রভৃতি এক একটি অঙ্গ প্রত্যঙ্গের বর্ণনা আছে। ফলতঃ, সূর্য্যরথ, রথনির্ম্মানোপযোগি যুগ, চক্র, আরা প্রভৃতি অঙ্গ প্রত্যঙ্গ সামগ্রী দ্বারা প্রস্তুত হয় নাই। মহর্ষি ব্যাস, ইহা যুগ চক্র প্রভৃতির রূপক বর্ণনা দ্বারা সুস্পষ্ট ব্যক্ত করিয়াছেন। এই বিষয়টি নিম্নলিখিত প্রমাণ কয়েকটিতে বিবে-চনা করিয়া দেখ (২)।

নিম্নলিখিত প্রমাণ কয়েকটির ভাবার্থ এই, সূর্য্যমণ্ডল, প্রতিবৎসর সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধস্থিত অন্তরীক্ষ প্রদেশ হইতে মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধস্থিত নভঃ প্রদেশে, এবং মানসোত্তরগিরির ঊর্দ্ধস্থিত নভঃ প্রদেশ হইতে সুমেরুপর্ব্বতের ঊর্দ্ধস্থিত অন্তরীক্ষ প্রদেশে, ক্রমান্বয়ে গমনাগমন করে, তাহাতেই ছয়মাসে

---

(১) পঞ্চমস্কন্ধে একবিংশাধ্যায়ে রথনীড়স্তু ষট্‌ত্রিংশল্লক্ষযোজনায়তস্তত্তুরীয়ভাগবিশাল-স্তাবান্ রবিরথযুগঃ। ২০।

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে বিংশাধ্যায়ে। যদুপরিষ্টাৎ সূর্য্যরথস্য মেরুং পরিভ্রামতঃ সংবৎসরাত্মকং চক্রং দেবাহোরাত্রাভ্যাং মরিভ্রামতি। ২১। তত্র একবিংশাধ্যায়ে। যস্যৈকং চক্রং দ্বাদশারং ষণ্নেমি ত্রিনাভি সংবৎসরাত্মকং চক্রং সমামনন্তি। ১৭।

দেবলোকের একটি দিন এবং অপর ছয়মাসে দেবলোকের একটি রাত্রি হয়; উত্তরায়ণ ছয়মাস, দেবলোকের একটি দিন; এবং দক্ষিণায়ন ছয় মাস, দেবলোকের একটি রাত্রি হয় (১); এবং সংবৎসর, সূর্য্য রথের চক্র স্বরূপ; দ্বাদশ মাস, ঐ চক্রের আরা স্বরূপ; ছয় ঋতু, ঐ চক্রের পরিধি স্বরূপ; এবং শীত, গ্রীষ্ম, বর্ষা এই তিনটি সময়, চক্রের নাভিস্বরূপ হইয়াছে।

উক্ত মহর্ষি, সংবৎসরকে সূর্য্যরথের চক্ররূপে বর্ণনা করিয়া এই অভিপ্রায়টি ব্যক্ত করিয়াছেন যে নাভি, আরা, নেমি প্রভৃতি যেমন রথচক্রের এক একটি অবয়ব থাকে, সেই রূপ, ছয় ঋতু, বার মাস প্রভৃতি সময়, সংবৎসরের এক একটি অবয়ব হইয়াছে। এবং রথের গতি হইলে যেরূপ রথচক্রের গতি হয় অর্থাৎ রথচক্রের এক একটি অংশ ভিন্ন ভিন্ন স্থানে এবং ভিন্ন ভিন্ন দিকে পরিবর্ত্তিত হয়, সেই রূপ, সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ অর্থাৎ উত্তর দিকে গতি, এবং দক্ষিণায়ন অর্থাৎ দক্ষিণদিকে গতি হইলে, সংবৎসরের এক একটি অবয়ব হিম, শিশির, বসন্ত প্রভৃতি ঋতু, পৃথিবীর ভিন্ন ভিন্ন দিকে এবং ভিন্ন ভিন্ন স্থানে পরিবর্ত্তিত হয়। যখন সূর্য্যমণ্ডল জম্বূদ্বীপের ঊর্দ্ধ অন্তরিক্ষ প্রদেশে অবস্থিতি করে, তখন জম্বূদ্বীপে গ্রীষ্ম ঋতুর আবির্ভাব, আমাদের দক্ষিণদিকে পুষ্কর দ্বীপে শীত ঋতুর প্রাদুর্ভাব, এবং অপরাপর দ্বীপে যথাসম্ভব অন্য অন্য ঋতুর উদ্ভব হইয়া থাকে। আর যখন সূর্য্যমণ্ডল পুষ্কর দ্বীপের ঊর্দ্ধ অন্তরিক্ষ প্রদেশে বিচরণ করে, তখন আমাদের দক্ষিণদিকে পুষ্করদ্বীপে গ্রীষ্ম ঋতুর আবির্ভাব, জম্বূদ্বীপে শীতঋতুর প্রাদুর্ভব এবং অন্য অন্য দ্বীপে যথাসম্ভব অন্য অন্য ঋতুর উদ্ভব হইয়া থাকে।

---

(১) সূর্য্যমণ্ডলের উদয়াস্ত লইয়া আমাদিগের দিন ও রাত্রি হইবার যেরূপ ব্যবস্থা আছে, দেবলোকের দিন ও রাত্রি হইবার ব্যবস্থা সেরূপ নহে, কারণ, সূর্য্যমণ্ডল, উত্তরায়ণে দেবলোকের নিয়ত দৃশ্য এবং দক্ষিণায়নে তাঁহাদিগের নিয়ত অদৃশ্য হইতে পারে, এমন কোন হেতুর সম্ভাব আছে, ইহা সম্ভবপর বলিয়া বোধ হয় না। এই নিমিত্ত অনুমান করা যায় যে, উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ন এই দুইটি সময়কে ক্রমান্বয়ে দেবলোকের দিন ও রাত্রি বলিয়া নির্দ্দেশ করিবার তাৎপর্য্য এইরূপ হইতে পারে, দেবগণ উত্তরায়ণ সময়ে আহার, বিহার এবং উৎসবের আনন্দ অনুভব করেন; এই নিমিত্ত উত্তরায়ণ ছয়মাস তাঁহাদিগের দিন হয়, আর দক্ষিণায়নে তাঁহারা বিশ্রাম সুখ অনুভব করেন, এই নিমিত্ত দক্ষিণায়ন ছয়মাস তাঁহাদিগের রাত্রি হয়।

এইরূপ নিয়মে সংবৎসর রূপ চক্র নিয়ত পরিবর্ত্তিত হইতেছে। আর যেমন রথের গতিনিবৃত্তি হইলে রথ চক্রের গতিনিবৃত্তি হয়, অর্থাৎ রথ চক্রের ভিন্ন ভিন্ন অংশ, ভিন্ন ভিন্ন স্থানে এবং ভিন্ন ভিন্ন দিকে পরিবর্ত্তিত হয় না, উহার এক একটি অংশ নিয়ত এক এক দিকেই অবস্থিত করে, সেইরূপ, যদি সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ন নিবৃত্ত হয়, তাহা হইলে, সংবৎসরের এক একটি অংশ হিম, শিশির, বসন্ত প্রভৃতি ঋতু, পৃথিবীর ভিন্ন ভিন্ন স্থানে এবং ভিন্ন ভিন্ন দিকে পরিবর্ত্তিত হইতে পারিবে না, উহারা নিয়ত এক এক স্থানেই অবস্থিতি করিবে।

এবং উক্ত মহর্ষি, পঞ্চমস্কন্ধের একবিংশাধ্যায়ে (তাবান্ রবিরথ যুগঃ) এইরূপ নির্দ্দেশ করিয়া এই অভিপ্রায়টি প্রকাশ করিয়াছেন যে, ইতিপূর্ব্বে সূর্য্যমণ্ডলের পরিমাণ যে নবলক্ষ যোজন বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছি, তাহা সূর্য্যরথের যে দিক্ অপ্রশস্ত, সেই দিকে উহার মধ্যভাগের ব্যাসরূপ বিস্তারের পরিমাণ, উহা, সূর্য্যমণ্ডলের দৈর্ঘ্য দিকের পরিমাণ, কিম্বা সূর্য্যমণ্ডলের যে দিক্ অপ্রশস্ত, সে দিকে উহার বেষ্টন পরিমাণ নহে। কারণ, রথের বিস্তার পরিমাণ যত হয়, উহার যুগ পরিমাণ সেই রূপ হইয়া থাকে, রথের যুগ পরিমাণ, উহার বিস্তার পরিমাণ অপেক্ষা অধিক বা অল্প হয় না; এবং সূর্য্যরথের যে দিক্ দীর্ঘ, সে দিকে উহার বেষ্টন পরিমাণ ছত্রিশ লক্ষ যোজন হওয়াতে, সে দিকে উহার যোয়ালি কল্পনা করিলে জোয়ালির পরিমাণ নবলক্ষ যোজন না হইয়া উহার পরিমাণ তদপেক্ষা অনেক অধিক হইতে পারে। সুতরাং সূর্য্যরথের যে দিক্ অপ্রশস্ত, সেই দিকে উহার ব্যাসরূপ বিস্তারের পরিমাণ, নবলক্ষ যোজন, ইহাই মহর্ষি বেদব্যাস প্রতিপন্ন করিয়াছেন। এবং সূর্য্যরথের যে দিক্ অপ্রশস্ত, সে দিকে উহার যুগপরিমাণ নবলক্ষ যোজন বলিয়া প্রতিপন্ন হওয়াতে, ইহা দ্বারা আরও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, হিরণ্ময় অণ্ডের যে দিক দীর্ঘ, উহার সেই দিক্ উর্দ্ধাধো ভাবে শূন্যে অবস্থিতি করিতেছে, অর্থাৎ হিরণ্ময় অণ্ডের যে দুই প্রান্ত ভাগ, উহার অপর সমুদায় প্রান্তভাগ অপেক্ষা সূক্ষ্ম, সেই দুই প্রান্ত ভাগের মধ্যে, একটি প্রান্তভাগ নিয়ত উর্দ্ধদিকে, অপর প্রান্ত ভাগটি, নিয়ত অধোদিকে অবস্থিতি করিতেছে। কারণ ঘোটকাদিরথ চালক রথযুগে নিবদ্ধ হইয়া উহার গতি সম্পাদন করে, এবং সূর্য্যরথ, যে দিকে নবলক্ষ যোজন প্রশস্ত বলিয়া

অভিহিত হইয়াছে, সেই দিকে উহার ঘোয়ালি পরিমাণ, নবলক্ষ যোজন বলিয়া কল্পিত হইয়াছে।

সূর্য্যশরীরের পরিমাণ।

সূর্য্য শরীরের দৈর্ঘ্য পরিমাণ আটান্ন হাজার যোজন, এবং উহার বিস্তার পরিমাণ দশ হাজার যোজন, আর উহার পরিধি পরিমাণ ত্রিশ হাজার যোজন। ইহার প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইল, দৃষ্টিকর (১)।

নিম্নে প্রদর্শিত মহাভারত বচনের অর্থ এই, সূর্য্য শরীরের দৈর্ঘ্য পরিমাণ আটান্ন হাজার যোজন, উহার বিস্তার পরিমাণ দশ হাজার যোজন, এবং উহার পরিধি পরিমাণ ত্রিশ হাজার যোজন, এবং নিম্নে প্রদর্শিত ভাগবত লিখিত বচনের অর্থ এই, সূর্য্য শরীরের অধোভাগের বিস্তার পরিমাণ দশ হাজার যোজন, এবং চন্দ্র শরীরের অধোভাগের বিস্তার পরিমাণ দ্বাদশ সহস্র যোজন। এই দুইটি বচনের পরস্পর এক বাক্যতা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, মহাভারতে সূর্য্য শরীরের যে অংশের বিস্তার পরিমাণ দশ হাজার যোজন বলিয়া কথিত হইয়াছে, ভাগবতে সূর্য্য শরীরের সেই অংশের বিস্তার পরিমাণ দশ সহস্র যোজন বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, ভাগবতে কথিত দশ সহস্র যোজন বিস্তার

---

(১) মহাভারতে ভীষ্মপর্ব্বণি চতুর্দ্দশাধ্যায়ে। সূর্য্যস্বষ্টসহস্রানি দ্বে চান্যে কুরুনন্দন। বিষ্কম্ভেণ (†) ততো রাজন্ মণ্ডলং ত্রিংশতং মতং। অষ্টপঞ্চাশতং রাজন্ বিপুলত্বেন চানঘ। ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে চ। যদধঃ প্রতপতস্তরণের্ম্মণ্ডলং তদ্বিস্তরতো যোজনাযুতমাচক্ষতে দ্বাদশসাহস্রং সোমস্য। ৩।

অত্র ভাগবতোক্তবচনস্যায়মর্থঃ। অধঃ অধোদিশি প্রতপতঃ তাপং জনয়তঃ তাপং সঞ্চালয়তঃ ইতি যাবৎ তরণেঃ সূর্য্যস্য যন্মণ্ডলং। যদ্বা প্রতপতস্তরণে র্যদধোমণ্ডলমিতি বা সম্বন্ধঃ। অধঃ পদস্য মণ্ডলপদবিশেষণত্বে অধোভাগো মণ্ডলাকার ইত্যর্থঃ। তন্মণ্ডলং বিস্তরতো বিস্তারেণ যোজনাযুতং দশসহস্র যোজনং আচক্ষতে কথয়ন্তি বুধা ইতি শেষঃ। সোমস্য চন্দ্রস্য যদধোমণ্ডলং দ্বাদশসাহস্রং যোজনশব্দসান্নিধ্যাদ্দ্বাদশসহস্র যোজনং আচক্ষতে। সহস্রমেব সাহস্রং স্বার্থে অণ্ প্রত্যয়ঃ। সূর্য্যশরীরসম্বন্ধিনঃ কুলালচক্রবন্মণ্ডলাকারস্য অধোভাগস্য দশসহস্র যোজন পরিমিতো ব্যাসাত্মকো বিস্তারঃ সোমশরীরস্য তু কুলাল চক্রবন্মলাকারস্য অধোভাগস্য দ্বাদশসহস্র যোজন পরিমিতো ব্যাসাত্মকো বিস্তার ইতি ভাবার্থঃ।

---

† বিষ্কম্ভঃ পরিমাণ বিশেষঃ স চ বিস্তৃতি পরিমাণস্য ত্রিগুণাত্মকঃ।

পরিমাণ, বর্ত্তুলাকার সূর্য্য রথের অথবা বর্ত্তুলাকার সূর্য্য শরীরের ব্যাসরূপ. বিস্তারের পরিমাণ বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হয় নাই, কারণ তাহা হইলে, (অধঃপ্রতপতঃ) এস্থলে অধঃ এই পদের প্রয়োগ বৈফল্য, এবং ব্যসোক্ত বচন দ্বয়ের পরস্পর বিরোধ দুর্নিবার হইয়া উঠে।

হিরণ্ময় অণ্ডের আবরণ সংযোগে সূর্য্যরশ্মির অবস্থান্তর।

সূর্য্যশরীরের প্রত্যেক বিন্দুহইতে কতকগুলি কতকগুলি করিয়া অংশুধারা বহির্গত হয়, ঐ সমস্ত অংশুধারা প্রথমতঃ হিরণ্ময় অণ্ডের অভ্যন্তরে চতুর্দ্দিকে বিস্তৃত হয়, পরে, যেমন ক্ষীণ অগ্নিশিখা ঘৃতাদি দাহ্যবস্তু সংযোগে অত্যন্ত আলোক ও তেজের উদ্ভাবন করে, সেইরূপ ঐ সমস্ত রশ্মিধারা হিরণ্ময় অণ্ডের আবরণ সংযোগে অত্যন্ত আলোক ও তেজের উৎপাদন করে; তৎপরে ঐ সমস্ত আলোক ও তেজ, হিরণ্ময় অণ্ডের অসামান্য শক্তি প্রভাবে উহার এক একটি বিন্দু হইতে কতকগুলি কতকগুলি অংশুধারা রূপে বহির্গত হইয়া বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয়। এবং এক একটি বিন্দু হইতে যত গুলি রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহাদের পরস্পর সংযোগে যত গুলি কোণ উৎপন্ন হয়, তাহারা প্রত্যেকে সমকোণ অপেক্ষা ন্যূন, তাহাদের মধ্যে একটিও সমকোণ কিম্বা স্থূলকোণ হয় না। কারণ, উহাদের পরস্পর সংযোগে জায়মান কোণ সকল, সম কোণ কিম্বা স্থূল কোণ হওয়া অসম্ভব; কি কারণে অসম্ভব, তাহা কিঞ্চিৎ বিবেচনা করিয়া দেখিলে অনায়াসে বোধগম্য হইতে পারিবে; যদি উহাকে সম্ভব বলিয়া স্বীকার করা যায়, তাহা হইলে সূর্য্যমণ্ডলের অধোভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে বহির্গত রশ্মিধারা, লম্বভাবে পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে; এবং সূর্য্যমণ্ডলের অধোভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে বহির্গত রশ্মিধারা, পৃথিবীর উপর লম্বভাবে পতিত হইলে, সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবীর যখন যে স্থানের উপর অবস্থিতি করে, তখন কেবল তত্তৎ স্থানের মধ্যাহ্ন গগণের ঠিক অধঃস্থিত বৃক্ষাদি বস্তুর ছায়া অধোদিকে পতিত না হইয়া, সূর্য্যমণ্ডল যত দূর বিস্তৃত, তত দূর পর্য্যন্ত আয়ত ভূভাগে যত বস্তু থাকে, তাহাদের ছায়া অধোদিকে পতিত হইতে পারে; সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তর ভাগের ঠিক অধঃস্থিত বৃক্ষাদি বস্তুর ছায়া ক্রমান্বয়ে, পূর্ব্ব

পশ্চিমে, দক্ষিণ এবং উত্তরদিকে পতিত হইতে পারে না। অতএব সূর্য্যমণ্ডলের প্রত্যেক বিন্দু হইতে যে সকল রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহাদের পরস্পর যোগে যে সকল কোণ উৎপন্ন হয়, তাহারা প্রত্যেকেই সমকোণ অপেক্ষা ন্যূন; উহাদের মধ্যে কোন একটিও সমকোণ কিম্বা স্থূলকোণ নহে।

সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মিগতভেদ।

সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মিগতভেদ যেরূপ, তাহা প্রদর্শন করিবার পূর্ব্বে এ বিষয়টির প্রসঙ্গকরা সঙ্গত বোধ হইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে উহার রশ্মিগত বৈলক্ষণ্য হইবার কোন নিয়ম পুরাণে নির্দ্দিষ্ট হয় নাই। কেবল বিষ্ণু-পুরাণ এবং বায়ুপুরাণে এই মাত্র লিখিত আছে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয়কাল হইতে মধ্যাহ্ন সময় পর্য্যন্ত সূর্য্যরশ্মির ক্রমশঃ বৃদ্ধি হয়, এবং মধ্যাহ্ন সময় হইতে সূর্য্যমণ্ডলের অস্তকাল পর্য্যন্ত সূর্য্যরশ্মির ক্রমশঃ হ্রাস হয়। অতএব সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মির যেরূপ বৈলক্ষণ্য হইলে সূর্য্যের উদয় কাল হইতে মধ্যাহ্ন সময় পর্য্যন্ত সূর্য্যের আলোক ও তেজ এ উভয়ের ক্রমশঃ বৃদ্ধি, এবং মধ্যাহ্ন সময় হইতে সূর্য্যের অস্তকাল পর্য্যন্ত সূর্য্যের আলোক ও তেজ এ উভয়ের ক্রমশঃ হ্রাস হইতে পারে, তাহা আমাদিগকে অনুমান দ্বারা স্থির করিতে হইয়াছে। এবং অনুমান করিলে দেখাযায়, সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে উহার রশ্মির বৈলক্ষণ্য দুই প্রকার নিয়মে স্থির হইতে পারে, এবং সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে উহার রশ্মির ঐরূপ বৈলক্ষণ্য হইলে, সূর্য্যের উদয় কাল হইতে মধ্যাহ্ন সময় পর্য্যন্ত সূর্য্যের আলোক ও তেজ এ উভয়ের ক্রমশঃ বৃদ্ধি, এবং মধ্যাহ্ন সময় হইতে সূর্য্যের অস্তকাল পর্য্যন্ত সূর্য্যের আলোক ও তেজ এ উভয়ের ক্রমশঃ হ্রাস হইতে পারে। ঐ দুইটি নিয়ম ক্রমশঃ লিখিত হইতেছে।

১ম নিয়ম। সর্ব্বশক্তিমান্ জগদীশ্বর, সূর্য্যদেবের বাসস্থান হিরণ্ময় অণ্ড, অসামান্য তৈজস পদার্থ দ্বারা প্রস্তুত করিয়া আলোক ও তেজ এ উভয়ের উৎপাদন এবং পরিচালনা করিবার নিমিত্ত উহার ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ভিন্ন ভিন্ন শক্তি সংস্থাপন করিয়াছেন। এজন্য, সৌর মধ্যাবরণ, আপন মধ্যভাগে (১) আলোক ও তেজ এ উভয়ের উৎপাদন এবং পরিচালনা করিবার নিমিত্ত যেরূপ প্রবলশক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগ ভিন্ন অপর অংশগুলি

(১) একশত আট পৃষ্ঠার দুইয়ের নোট দেখ।

এবং সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ, সেরূপ প্রবলশক্তি প্রাপ্ত হয় নাই ; সৌর মধ্যাবরণ, আপন মধ্য ভাগ হইতে উর্দ্ধ এবং অধোদিকে সূর্য্যমণ্ডলের উর্দ্ধ এবং অধঃ প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানে, এবং সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ, ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমপ্রান্তভাগ হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব ও পশ্চিমপ্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে মধ্যাবরণের পর পরবর্ত্তি স্থানে, তদপেক্ষা পরপর দুর্ব্বল শক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে। এই নিমিত্ত, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগের রশ্মি সর্ব্বাপেক্ষা অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয় ; এবং ঐ মধ্যভাগের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐ মধ্যভাগের উর্দ্ধ এবং অধোদিকে সূর্য্যমণ্ডলের দুই প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদপেক্ষা পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয় ; এবং মধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সে ভাগের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ক্রমান্বয়ে পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণের প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি তদপেক্ষা উত্তরোত্তর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়।

২য় নিয়ম। সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ, আলোক ও তেজ এ উভয়ের উৎপাদন এবং পরিচালনা করিবার নিমিত্ত যেরূপ প্রবলশক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে, সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ, সেরূপ প্রবলশক্তি প্রাপ্ত হয় নাই ; পূর্ব্বাবরণ, অর্থাৎ মধ্যাবরণের পূর্ব্বপ্রান্তভাগ হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বপ্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এবং পশ্চিমাবরণ, অর্থাৎ মধ্যাবরণের পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে মধ্যাবরণের পর পরবর্ত্তি স্থান পূর্ব্ব পূর্ব্ববর্ত্তি স্থান পর পর দুর্ব্বল শক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে। এই নিমিত্ত, সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ হইতে অধিক পরিমাণে আলোক ও তেজ উৎপন্ন এবং বহির্গত হইয়া, সর্ব্বাপেক্ষা অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয় ; এবং মধ্যাবরণের পূর্ব্ব ও পশ্চিম উহার পর পর পরবর্ত্তি স্থান হইতে ক্রমশঃ অল্প পরিমাণে আলোক ও তেজ উৎপন্ন এবং বহির্গত হইয়া, পর পর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়। মধ্যাবরণের মধ্যে (১) সমুদায় স্থান, আলোক ও তেজ এ উভয়কে বিক্ষেপ করিবার নিমিত্ত এক জাতীয় শক্তি প্রাপ্ত হয় নাই ; মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থান (১) গুলি, আলোক ও তেজ এ উভয়কে বিক্ষেপ করিবার নিমিত্ত যেরূপ শক্তি প্রাপ্ত হই-

---

১০৮ পৃষ্ঠার দুইয়ের নোট দেখ।

য়াছে, ঐ মধ্যবর্ত্তিস্থান গুলির পূর্ব্ব এবং পশ্চিম ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, উহাদের পরপরবর্ত্তি স্থানগুলি, তদপেক্ষা উত্তরোত্তর প্রবলশক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে। এই নিমিত্ত, মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তিস্থান হইতে আলোক ও তেজ নিঃসৃত হইয়া যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে উহাদের পর পর বর্ত্তিস্থান হইতে আলোক ও তেজ নিঃসৃত হইয়া তদপেক্ষা উত্তরোত্তর অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়।

সূর্য্যমণ্ডলের রশ্মিগত ভেদ বিষয়ের বিষ্ণু ও বায়ুপুরাণোক্তপ্রমাণ নিম্নে লিখিত হইল (১)।

সূর্য্যমণ্ডলের স্থান ভেদে এরূপ রশ্মিগত ভেদ না হইলে সূর্য্যোদয় হইবার পরে এবং সূর্য্য অস্ত যাইবার পূর্ব্বে কিয়ৎক্ষণ পর্য্যন্ত,নির্ম্মল নভোমণ্ডলে সূর্য্যের প্রকাশ সত্বেও রৌদ্রের অসদ্ভাব হইতে পারে না। এবং সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাহ্ন-কালীন আলোক ও তেজ, পূর্ব্বাহ্ণ এবং অপরাহ্ণ সময়ের আলোক ও তেজ অপেক্ষা অতিমাত্র উজ্জ্বল এবং অত্যন্ত প্রখর হইতে পারে না। এবং অপরাপর রাশির সূর্য্যমণ্ডল অপেক্ষা আমাদের সমধিক সমীপবর্ত্তি বৃষ এবং মিথুন রাশির সূর্য্যমণ্ডল হইতে অর্থাৎ জ্যৈষ্ঠ এবং আষাঢ় মাসের সূর্য্যমণ্ডল হইতে উদয়ের কিঞ্চিৎ পরে এবং অস্ত যাইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে আমরা যেরূপ আলোক ও তেজ প্রাপ্ত হই, অপরাপর রাশির সূর্য্যমণ্ডল অপেক্ষা আমাদের সমধিক দূরবর্ত্তি ধনূরাশির সূর্য্যমণ্ডল হইতে অর্থাৎ পৌষ মাসের সূর্য্যমণ্ডল হইতে মধ্যাহ্ন সময়ে তদপেক্ষা অনেক অধিক পরিমাণে আলোক ও তেজ প্রাপ্ত হইতে পারিতাম না।

সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মিগত ভেদ হইবার দ্বিতীয় নিয়মে উক্ত হইয়াছে যে, মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তিস্থানের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়; ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পর পরবর্ত্তিস্থানের রশ্মি তদপেক্ষা উত্তোরোত্তর অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়। ইহা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে

---

(১) উদিতো বর্দ্ধমানাভিরামধ্যাহ্লাত্তপন্ রবিঃ। ততঃ পরং হ্রসন্তীভির্গোভিরস্তং প্রসর্পতি।

মধ্যাবরণের যে, ভাগ যত প্রশস্ত, সে ভাগে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি তত অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয়, এবং মধ্যাবরণের যেভাগ যত অপ্রশস্ত, সে ভাগে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি তত অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়। কারণ, মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি সমদূর বিক্ষিপ্ত হয়, এবং মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তিস্থানের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐ মধ্যবর্ত্তিস্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পরপরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি তদনুসারে উত্তরোত্তর অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়। তাহা হইলেই জানা যাইতেছে যে, মধ্যাবরণের মধ্যভাগ সর্ব্বাপেক্ষা প্রশস্ত, এজন্য, মধ্যাবরণের মধ্যভাগে, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি সর্ব্বাপেক্ষা অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং মধ্যাবরণের মধ্যভাগে, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐ মধ্যভাগের ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে উহার পরপরবর্ত্তি ক্রমশঃ অপ্রশস্ত মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, তদনুসরে পর পর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়। এবং মধ্যাবরণের যেভাগে, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, যত দূর বিক্ষিপ্ত হয়, সেভাগের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ঐ ভাগ হইতে ক্রমান্বয়ে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐভাগের পরপরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি তদনুসারে পরপর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়।

এবং, প্রশস্ত এবং অপ্রশস্ত মধ্যাবরণ ভেদে সূর্য্যরশ্মির এরূপ বৈলক্ষণ্য থাকাতে, আরও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, মধ্যাবরণের মধ্যভাগে, মধ্যাবরণের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত একটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্তভাগ গুলির যেরূপ একটি আকার উৎপন্ন হয়, তাহা অত্যন্ত বৃহৎ এবং ধনুকের ন্যায় বক্র। এবং ঐ রশ্মিগুলির পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগগুলির আকার যত বক্র এবং যত বৃহৎ হয়, মধ্যাবরণের মধ্যভাগ হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে উহার কতক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যভাগের পর পর বর্ত্তিস্থানে, মধ্যাবরণের এক প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগপর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত এক একটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহা-

দের পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগগুলির যে যে আকার উৎপন্ন হয়, তাহারা ক্রমান্বয়ে তদপেক্ষা উত্তরোত্তর অল্প বক্র এবং পর পর অধিক খর্ব্ব হয়। পরে মধ্যাবরণের মধ্যভাগের কতক দূরবর্ত্তি স্থানে, মধ্যাবরণের এক প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত কয়েকটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলির যেরূপ একটি আকার উৎপন্ন হয়, তাহা কিছুমাত্র বক্র না হইয়া একটি সরল রেখার সমান হয়, অথবা, প্রায়ই (১) একটি সরল রেখার সমান হয়। অবশেষে ঊর্দ্ধদিকে ঐ কতক দূরবর্ত্তি স্থানের উপরিভাগে এবং অধোদিকে ঐ কতক দূরবর্ত্তি স্থানের অধোভাগে, উহাদের পর পর বর্ত্তি স্থানে, পর পর নিতান্ত সঙ্কীর্ণ মধ্যাবরণের একপ্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত এক একটি রেখায় এবং ঐ এক একটি রেখা উভয় দিকে বর্দ্ধিত করিলে উহাদের উভয় পার্শ্বস্থ দুইটি দুইটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্তভাগ গুলির যে যে আকার উৎপন্ন হয়, তাহারা ক্রমান্বয়ে, মধ্যাবরণের মধ্যভাগস্থ রশ্মি গুলির পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলির আকার যেদিকে বক্র হয়, তাহার বিপরীত দিকে উত্তরোত্তর অধিক বক্র হয়। বিপরীতদিকে উত্তরোত্তর অধিক বক্র হইবার কারণ, সূর্য্যমণ্ডলের আকার অণ্ডের ন্যায় গোল, এবং উহার মধ্যাবরণ আপন মধ্যভাগ হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোভাগে নিতান্ত সঙ্কীর্ণ, এবং মধ্যাবরণের পূর্ব্ব ও পশ্চিম উহার পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি পরপর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়।

আমরা যে আলোক ময় বস্তু দেখিয়া সূর্য্যমণ্ডল বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়া থাকি, বস্তুতঃ তাহা ভগবান্ আদিত্যদেবের অধিষ্ঠান ভূমি সুবর্ণময় অণ্ড নহে, উহা ঐ অণ্ডের অতিদূর বিক্ষিপ্ত তদীয় রশ্মি পুঞ্জের অবিরল সংযুক্ত ভাগ মাত্র।

সূর্য্যমণ্ডলের গতি।

সূর্য্যমণ্ডলের গতি দুই প্রকার; মারুতগতি এবং স্বাভাবিক গতি। সুমেরু পর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে বায়ু প্রবাহ দ্বারা সূর্য্যমণ্ডলের যে গতি হয়, তাহাকে মারুত

(১) প্রায়ই এরূপ বলিবার হেতু এই, মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানে ঈষৎ বক্র থাকিলেও থাকিতে পারে।

গতি বলে; সূর্য্যমণ্ডলের মারুত গতি দ্বারা আমাদিগের দিন ও রাত্রি হয়। এবং সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধ অন্তরীক্ষ প্রদেশ হইতে মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধ শূন্য প্রদেশে, এবং মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধ শূন্য প্রদেশ হইতে সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধ অন্তরিক্ষ প্রদেশে, স্বীয় সাময়িক শক্তি অনুসারে সূর্য্যমণ্ডলের যে গতি হয়, তাহাকে স্বাভাবিক গতি বলা যায়। সূর্য্যমণ্ডলের এই প্রকার গতি, স্বভাব সিদ্ধের তুল্য বলিয়া উহাকে স্বাভাবিক গতি বলিয়া নির্দ্দেশ করা হইল; ফলতঃ, উহা স্বাভাবিক গতি নহে; সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ এবং দক্ষিনায়ন হইবার যে প্রমাণ লিখিত হইবে, তাহাতেই উহা সুস্পষ্ট ব্যক্ত হইবে।. সূর্য্যমণ্ডলের স্বাভাবিক গতি দ্বারা, হিম, শিশির, বসন্ত প্রভৃতি ঋতুর আবির্ভব ও তিরোভাব হয়। স্বাভাবিক গতি দুইপ্রকার, দক্ষিণায়ন এবং উত্তরায়ণ। সুমেরু পর্ব্বতের বহু লক্ষ যোজন ঊর্দ্ধে অবস্থিত মিথুন রাশি হইতে, ক্রমশঃ দ্রুতবেগে এবং পর পর নিম্ন গতি দ্বারা, মানসোত্তর গিরির প্রায় চতুরশীতি সহস্র যোজন ঊর্দ্ধে ধনূরাশিতে সূর্য্যমণ্ডলের যে গতি হয়, তাহাকে দক্ষিণায়ন বলে, এবং মানসোত্তর গিরির প্রায় চতুরশীতি সহস্র যোজন ঊর্দ্ধে অবস্থিত ধনূরাশি হইতে, ক্রমশঃ মন্দবেগে এবং পর পর ঊর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরুপর্ব্বতের বহুলক্ষ যোজন ঊর্দ্ধে অবস্থিত মিথুন রাশিতে সূর্য্যমণ্ডলের যে গতি হয়, তাহাকে উত্তরায়ণ বলে (২)। সূর্য্যমণ্ডলের গতি, উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যেরূপ কথিত হইল, তাহার মধ্যে কিঞ্চিৎ বৈলক্ষণ্য আছে, তাহা এই, সূর্য্যমণ্ডল যখন কন্যা এবং মীন রাশিতে উপস্থিত হয়, তখন উহা ঐ দুই রাশির কতক দূর পর্য্যন্ত, সমবস্থানে অর্থাৎ ভূতলের সহিত সমান্তরাল ভাবে এবং তুল্য বেগে ক্রমান্বয়ে গমনাগমন করিয়া থাকে। মারুত গতির প্রমাণ এই পত্রের নিম্নভাগে প্রদর্শিত হইল (৩)।

---

(২) সূর্য্যমণ্ডল, মানসোত্তর পর্ব্বতের ঊর্দ্ধ হইতে সুমেরু পর্ব্বতের দিকে দিন দিন যে পরিমাণে গমন করে, উহার ঊর্দ্ধগতি, তদপেক্ষা অনেক ন্যূন পরিমাণে সম্পন্ন হয়। এবং ১০ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের ঊর্দ্ধগতি যত হয়, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের ঊর্দ্ধগতি তদপেক্ষা অধিক হয়।

(৩) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে দ্বাবিংশাধ্যায়ে। যথা কুলালচক্রের বৈ ভ্রমতা সহ ভ্রমতাং তদাশ্রয়ানাং পিপীলিকাদীনাং গতিরন্যৈব দেশান্তরেষপ্যুপলভ্যমানত্বাৎ। এবং নক্ষত্ররাশিভিরুপলক্ষিতেন কালচক্রেণ ধ্রুবং মেরুঞ্চ দক্ষিণতঃ পরিধাবতা সহ ধাবমানানাং তদাশ্রয়ানাং

নিম্নলিখিত দুইটি গদ্যে প্রযুক্ত (কালচক্রেণ) এবং (কালচক্রে) এই দুইটি পদের অন্তর্গতকাল শব্দের অর্থ এই, যে বায়ুপ্রবাহ দ্বারা সূর্য্যাদিগ্রহ এবং নক্ষত্র, সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে প্রবাহিত হয়, তাহাকে কাল বলা যায়। যেরূপ, চন্দ্রকলার হ্রাসবৃদ্ধি রূপ ক্রিয়ার সময়ত্ব কীর্ত্তন আছে, এবং সূর্য্যমণ্ডলের উদগয়ন এবং দক্ষিণায়নরূপ ক্রিয়ার সময়ত্ব নির্দ্দেশ আছে, সেইরূপ মহর্ষিব্যাস, সূর্য্যাদি গ্রহ এবং নক্ষত্রের সঞ্চালক এবং দিন দিন একই রূপ নিয়মে গতি স্বভাব বায়ু প্রবাহের সময়ত্ব নির্দ্দেশ করিয়াছেন। এবং বায়ু প্রবাহের পরিবর্ত্তে কাল শব্দের প্রয়োগ করিয়া এইরূপ অভিপ্রায় ব্যক্ত করিয়াছেন যে, সূর্য্যাদি গ্রহ এবং নক্ষত্র, সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে যে মরুৎ প্রবাহে প্রবাহিত হয়, তাহার বেগ পৃথিবীর সমীপবর্ত্তি বায়ুর ন্যায় কখন অধিক এবং কখন অল্প হইতে পারে না, উহা নিরন্তর তুল্যবেগে সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে ধাবমান হইতেছে। এবং উক্ত পদদ্বয়ের মধ্যে চক্র এই শব্দটির প্রয়োগ করিয়া, মহর্ষি, এইরূপ অভিপ্রায় প্রতিপন্ন করিয়াছেন যে, সূর্য্যাদিগ্রহ এবং নক্ষত্র সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে যে বায়ু প্রবাহে চালিত হয়, তাহা নিয়ত চক্রাকারে পরিভ্রমণ করিতেছে, সূর্য্যাদি গ্রহ এবং নক্ষত্র যে, বায়ুর গতি দ্বারা সঞ্চালিত হয়, তাহা, উপরি উক্ত গদ্য-দ্বয়ের মধ্যে দ্বিতীয় গদ্যে (বায়ুনোদীর্য্যমাণাঃ) এইরূপ প্রয়োগ থাকাতে সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইয়াছে।

পৃথিবীর বর্ত্তুলকারবাদীরা বলিয়া থাকেন ১০ পৌষ সূর্য্যমণ্ডল বিষুব রেখার প্রায় সাড়ে তেইশ ডিক্রি দক্ষিণে দক্ষিণায়নান্ত বৃক্ষের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এই কথাটি, তাঁহাদিগের আপন মত রক্ষার উপযোগী স্বকপোল কল্পিত মাত্র। কারণ, সূর্য্যমণ্ডল যখন যে স্থানের অধিক দূরে অবস্থিতি করে, তখন সে স্থানে শীত ঋতুর আবির্ভব, আর যখন যে স্থনের নিকটে অবস্থিতি করে, তখন সে স্থানে গ্রীষ্ম ঋতুর আবির্ভব হয়; এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে, সূর্য্যমণ্ডল ১০ই পৌষ বিষুব রেখার প্রায় সাড়ে তেইশ ডিক্রি দক্ষিণে

সূর্য্যদীনাং গ্রহাণাং গতিরন্যৈব নক্ষত্রান্তরে রাশ্যন্তরে চোপলভ্যমানত্বাৎ। ২। তত্র ত্রয়ো-বিংশাধ্যায়ে। যথা মেধীস্তম্ভ আক্রমণপশবঃ সংযোজিতাস্ত্রিভিঃ সবনৈ র্যথাস্থানং মণ্ডলানি বিচরন্তি এবং ভগণা গ্রহাদয়ঃ। এতস্মিন্নন্তর্বহির্যোগেন কালচক্রে আয়োজিতা ধ্রুবমেবাব-লম্ব্য বায়ুনোদীর্য্যমানা আকল্পান্তং পরিক্রামতি॥ ৩॥

দক্ষিণায়নান্ত বৃত্তের উপর, এবং ১০ই আষাঢ় বিষুব রেখার প্রায় সাড়ে তেইশ ডিক্রি উত্তরে উত্তরায়ণান্ত বৃত্তের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে; এবং সূর্য্যমণ্ডল প্রতি বৎসর এক এক বার করিয়া, উত্তরায়ণান্ত বৃত্ত হইতে দক্ষিণায়নান্ত বৃত্ত, এবং দক্ষিণায়নান্ত বৃত্ত হইতে উত্তরায়ণান্ত বৃত্ত পর্য্যন্ত, এই সাতচল্লিশ ডিক্রি পথ গমনাগমন করাতে, উহা প্রতিমাসে পৃথিবীর প্রায় আট আট ডিক্রি করিয়া পথ অতিবর্ত্তন করে, এবং পৃথিবীর এক এক ডিক্রি স্থান অতিক্রম করিতে সূর্য্যমণ্ডলের তিন দিন আর প্রায় তিপ্পান্ন দণ্ড করিয়া সময় আবশ্যক করে; এবং বাঙ্গালা দেশ ও লঙ্কাদ্বীপ বিষুব রেখার উত্তর, ক্রমান্বয়ে উহার প্রায় কুড়ি এবং ছয় ডিক্রি অন্তরে অবস্থিতি করিতেছে। ইহা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে, ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল লঙ্কাদ্বীপের দক্ষিণ, উহার প্রায় ত্রিশ ডিক্রি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এজন্য অগ্রহায়ণ, পৌষ এবং মাঘ, এই তিন মাস লঙ্কাদ্বীপে শীত ঋতুর অত্যন্ত প্রাদুর্ভাব হয়; এবং ১লা ফাল্গুন সূর্য্যমণ্ডল, লঙ্কাদ্বীপের দক্ষিণ উহার প্রায় সতর ডিক্রি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এজন্য ঐ সময়েও লঙ্কাদ্বীপে শীত ঋতুর অত্যন্ত প্রাদুর্ভাব থাকে। এখন দেখা যাইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডল ১০ই পৌষ লঙ্কাদ্বীপের দক্ষিণ উহার প্রায় ত্রিশ ডিক্রি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করাতে, যদি অগ্রহায়ণ, পৌষ এবং মাঘ এই তিন মাস, লঙ্কাদ্বীপে দুরন্ত শীতের উদ্ভব হয়, তাহা হইলে ১৯এ কার্ত্তিক সূর্য্যমণ্ডল, বাঙ্গালা দেশের দক্ষিণ উহার প্রায় ত্রিশ ডিকরি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করাতেও, বাঙ্গালা দেশ যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিত, সেই অক্ষাংশে, আশ্বিন, কার্ত্তিক এবং অগ্রহায়ণ, এই তিনমাস শীত ঋতুর অত্যন্ত প্রাদুর্ভাব হইতে পারে, এবং ১লা ফাল্গুন সূর্য্যমণ্ডল লঙ্কাদ্বীপের দক্ষিণ উহার প্রায় সতর ডিক্রি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করাতে, যদি ঐ সময়ে লঙ্কাদ্বীপবাসীদিগের অত্যন্ত শীতের অনুভব হয়, তাহা হইলে ১০ই আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডল লঙ্কাদ্বীপের উত্তর, উহার প্রায় সতর ডিক্রি দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করাতেও, ঐসময়ে তাহারা দারুণ গ্রীষ্ম ঋতুর ক্লেশ সহ্য না করিয়া অসহ্য শীত ঋতুর কষ্টই অনুভব করিতে পারে। অতএব যখন দেখাযায়, বৈশাখ, জৈষ্ঠ, আষাঢ় এবং শ্রাবণ, এই চারিমাস লঙ্কা দ্বীপে গ্রীষ্ম ঋতুর অত্যন্ত প্রাদুর্ভাব হয়, এবং ফাল্গুন

মাসে এস্থানে অল্পমাত্রও গ্রীষ্মের উপলব্ধি না হইয়া কেবল শীতের আধিক্যই অনুভূত হয়, এবং বাঙ্গালা দেশ যে অক্ষাংশের উপর অবস্থিত, সেই অক্ষাংশের লোকেরা আশ্বিন ও কার্ত্তিক এই দুই মাস, দুরন্ত শীতের অনুভব না করিয়া এক মাত্র শরৎ কালীন সুখেরই অনুভব করে; তখন বলিতে হইবে, সূর্য্যমণ্ডল, ১০ই পোষ বিষুবরেখার প্রায় সাড়ে তেইশ ডিক্রি দক্ষিণে দক্ষিণায়নান্ত বৃত্তের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে না, উহা বিষুব রেখার বহুলক্ষ যোজন দূরে অবস্থিত-মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধদেশে লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এজন্য অগ্রহায়ণ, পৌষ, মাঘ এবং ফাল্গুন, এই চারি মাস সূর্য্যমণ্ডল, জম্বূদ্বীপ এবং লবণসমুদ্রের বহুলক্ষ যোজন দূরে বিদ্যমান থাকাতে, ঐ সময়ে জম্বূদ্বীপ, এবং লবণসমুদ্রের অন্তর্গত লঙ্কাদ্বীপ এবং উহার অন্য অন্য স্থানে দুরন্ত শীতের আবির্ভাব হয়; এবং ১০ই আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডল, জম্বূদ্বীপের ঊর্দ্ধদেশে লম্বভাবে অবস্থিতি করে, এজন্য বৈশাখ, জৈষ্ঠ, আষাঢ় এবং শ্রাবণ, এই চারিমাস সূর্য্যমণ্ডল, জম্বূদ্বীপ এবং লবণসমুদ্রের অধিক নিকটবর্ত্তী হওয়াতে, ঐসময়ে জম্বূদ্বীপ, এবং লবণ সমুদ্রের অন্তর্গত লঙ্কাদ্বীপ এবং উহার অন্য অন্য স্থানে অতি ভয়ানক গ্রীষ্মের আবির্ভাব হয়।

উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ন অথবা স্বাভাবিক গতির প্রমাণ এই পত্রের অধোভাগে লিখিত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

নিম্ন লিখিত কয়েকটি বচনের মধ্যে কুড়ি এবং একুশ সংখ্যা দুইটি বচনের

(১) ভাগবতে পঞ্চম স্কন্ধে বিংশাধ্যায়ে। যত্র হয়াশ্চন্দোনামানঃ সপ্তারুণযোজিতা বহন্তি দেবমাদিত্যং। ২০। পুরস্তাৎ সবিতুররুণঃ পশ্চান্নিযুক্তঃ সৌত্যে কর্ম্মণি কিলাস্তে। ২১। বায়ুপুরাণেঽপি। সপ্তাশ্বরূপাশ্ছন্দাংসি বহন্তে বামতোরবিং। ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে একবিংশাধ্যায়ে। ৮। তস্যাক্ষো মেরোর্মূর্দ্ধনি মানসোত্তরে কৃতেতরভাগো যত্র প্রোতং রবিরথচক্রং তৈলযন্ত্রবন্মানসোত্তরগিরৌ পরিভ্রামতি। ১৮। স এব উদগয়নদক্ষিণায়নবৈষুবতসংজ্ঞাভির্মান্দক্ষিপ্রসমানাভি গতিভিরারোহণাবরোহণসমবস্থানেষু যথাসবনমভিপদ্যমানো মকরাদিষু রাশিষু অহোরাত্রাণি হ্রস্বদীর্ঘসমানানি বিধত্তে। ৩। যদা মেষতুলয়োর্বর্ত্ততে তদা অহোরাত্রাণি সমানানি ভবন্তি। ৪। যদা বৃষভাদিষু পঞ্চসু রাশিষু চরতি তদা অহান্যেব বর্দ্ধন্তে। হ্রসন্তি চ মাসি মাস্যেকৈকা ঘটিকা রাত্রিষু। ৫। যদা বৃশ্চিকাদিষু পঞ্চসু রাশিষু বর্ত্ততে তদা অহোরাত্রাণি বিপর্য্যযাণি ভবন্তি। ৬।

ভাবার্থ এই, হয় রূপী সাতটি ছন্দ অর্থাৎ ঘোটক রূপী গায়ত্রী প্রভৃতি সাতটি শক্তি, (১) দক্ষিণ এবং উত্তর দিকে সূর্য্যরথের গতি সম্পাদন করিয়া থাকেন। এবং অরুণদেব সূর্য্যরথের সৌত্য কার্য্যে নিযুক্ত হইয়া, ঐ রথের পশ্চিম ভাগে এবং সূর্য্যদেবের পুরোভাগে অবস্থিতি পূর্ব্বক ঐ কয়েকটি শক্তির হ্রাস বৃদ্ধি সম্পাদন করেন, তাহাতেই সূর্য্যরথের গতি কখন অধিক, কখন অল্প, কখন বা সমন হয়।

নিম্নলিখিত প্রমাণ কয়েকটির মধ্যে (তৈলযন্ত্রবন্মাসসোত্তরগিরৌ পরিভ্রামতি) ইহার তাৎপর্য্যার্থ, তৈলযন্ত্রের তিলমর্দ্দনাধার যেরূপ, অধোভাগ হইতে ঊর্দ্ধদিকে ক্রমে ক্রমে স্থূল হয়, সেইরূপ, সুমেরুপর্ব্বত আপন অধোভাগ হইতে ঊর্দ্ধদিকে ক্রমে ক্রমে স্থূল হইয়াছে; এবং তিলমর্দ্দন মুদ্গরের ঊর্দ্ধ প্রান্ত ভাগ যেমন, তিল মর্দ্দনাধারের ঊর্দ্ধদেশে তৈলযন্ত্র বাহকের গতির অধীন হইয়া, তিল-মর্দ্দনাধারের চতুর্দ্দিক্ দক্ষিণাবর্ত্তে পরিভ্রমণ করে, সেই রূপ, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের ঊর্দ্ধ দেশে মারুতগতির অধীন হইয়া দক্ষিণাবর্ত্তে সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতেছে; এবং একটি দারুময় দণ্ড অথবা রজ্জু তিলমর্দ্দন মুদ্গরের ঊর্দ্ধ প্রান্ত ভাগে আবদ্ধ হইয়া, অধোদিকে যে একটি ভারসংযুক্ত কাষ্ঠ খণ্ডে তৈলযন্ত্র বাহক নিবদ্ধ থাকে, সেই ভারসংযুক্ত কাষ্ঠখণ্ডের প্রান্তভাগে যেরূপ বক্রভাবে নিবদ্ধ হয়, সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধস্থিত নভঃপ্রদেশ হইতে মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধস্থিত অন্তরীক্ষ প্রদেশ পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যে সূর্য্য-দেবের গমনাগমন করিবার পথ, ক্রমনিম্নভাবে সেইরূপ বক্র হইয়াছে। সূর্য্য-দেব, সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক প্রদক্ষিণ করিতে করিতে উহার উপরিস্থ অন্তরিক্ষ প্রদেশ হইতে ঐ পথে গমন পূর্ব্বক অর্থাৎ পর পর নিম্ন দেশে গমন পূর্ব্বক মনাসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধ অন্তরীক্ষ প্রদেশে অবরোহণ, এবং মানসোত্তর গিরির

---

(১) গায়ত্রী প্রভৃতি সাতটি শক্তির নাম, গায়ত্রী উষ্ণিক, অনুষ্টুভ, বৃহতি, পংক্তি, ত্রিষ্টুভ, এবং জগতী। সূর্য্যমণ্ডলে এই কয়েকটি শক্তির অভাব হইলে, উহা রাশি চক্রের একটি মাত্র স্থানে নিয়ত অবস্থিত করিয়া সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক্ প্রদক্ষিণ করিত, সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ন হইতে পারিত না; এবং কখন উত্তর দিকে এবং কখন দক্ষিণ দিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতির অভাব হইলে, আমাদের শীত, গ্রীষ্ম, বর্ষা প্রভৃতি ঋতুর পরিবর্ত্তন হইতে পারিত না।

উর্দ্ধস্থিত অন্তরীক্ষ প্রদেশ হইতে ঐ পথে প্রত্যাগমন পূর্ব্বক অর্থাৎ ক্রমে ক্রমে উর্দ্ধদেশে গমন পূর্ব্বক সুমেরুপর্ব্বতের উর্দ্ধস্থিত অন্তরীক্ষ প্রদেশে আরোহণ করিয়া থাকেন।

মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল সুমেরু পর্ব্বতের বহু লক্ষ যোজন উর্দ্ধে অবস্থিত হইবার বিষয়, নিম্ন লিখিত প্রমাণ কয়েকটিতে সুস্পষ্ট ব্যক্ত হইয়াছে (১)।

নিম্ন লিখিত বচন কয়েকটির ভাবার্থ এই, সূর্য্যমণ্ডল যখন ব্রহ্মাণ্ডের মধ্য স্থানে অবস্থিতি করে, অর্থাৎ মিথুন রাশিস্থ হইয়া সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবী হইতে যত দূরে অবস্থিতি করে, স্বর্লোক হইতেও তত অন্তরে অবস্থিতি করে। মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল পৃথিবীর কত দূরে অবস্থিতি করে, তাহার পরিমাণ অবধারণ করা অত্যন্ত দুরূহ, কেবল এই মাত্র বলা যাইতে পারে যে, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবীর বহু লক্ষ যোজন উর্দ্ধে অবস্থিতি করিয়া থাকে। কারণ, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবী হইতে যত দূরে অবস্থিতি করে, তাহার পরিমাণ বিষয়ের প্রমাণ, সচরাচর প্রচলিত ভাগবতাদি কোন গ্রন্থেই দৃষ্ট হয় না। মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল, স্বর্গ এবং পৃথিবী, এ উভয়ের সমদূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করাতে, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল হইতে স্বর্গলোক পর্য্যন্ত, ইহার দূরতা পরিমাণ প্রাপ্ত হইলেও, পৃথিবী হইতে মিথুন রাশিস্থ সূর্য্য মণ্ডল যত অন্তরে অবস্থিত করে, তাহার পরিমাণ অবধারিত হইতে পারে, কিন্তু তাহাও দুষ্প্রাপ্য। প্রচলিত গ্রন্থ সমুদায়ে, সূর্য্যমণ্ডলের উর্দ্ধস্থিত এক একটি গ্রহমণ্ডলের এবং নক্ষত্রলোকের পরস্পর দূরতা পরিমাণের প্রমাণ প্রাপ্ত হইলেও, এক একটি গ্রহমণ্ডলের এবং নক্ষত্রলোকের পরিমাণ বিষয়ের প্রমাণ বিদ্যমান না থাকায়, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল হইতে স্বর্গলোক যত দূরে অবস্থিতি করে, তাহার পরিমাণও স্থির হইতে পারে না।

ধনুরাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল যে, মানসোত্তর গিরির চূরো আশি হাজার যোজন

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে বিংশাধ্যায়ে। অণ্ডমধ্যগতঃ সূর্য্যো দ্যাবাভূম্যোর্যদন্তরং। ৩৪। তত্র একবিংশাধ্যায়ে চ। এতাবানেব ভূমণ্ডলস্য সন্নিবেশঃ প্রমাণলক্ষণতো ব্যাখ্যাতঃ। এতেন হি দিবোমণ্ডলমানং তদ্বিদ উপদিশন্তি। ১। যথা বিদলয়োর্নিষ্পাবাদীনাং। তে অন্তরেণান্তরিক্ষং তদুভয়সন্ধিতং। যন্মধ্যগতো ভগবাংস্তপতাংপতিস্তপনঃ। ২।

ঊর্দ্ধে অবস্থিতি করে, তাহা, সূর্য্যমণ্ডল হইতে অধোদিকে রাহুগ্রহ এবং সিদ্ধ, চারণ, বিদ্যাধর প্রভৃতি এক এক জাতীয় লোকের আপন আপন বাসস্থানের পরস্পর দূরতা পরিমাণ গুলি বিবেচনা করিয়া দেখিলেই, জানা যাইবে। ঐ দূরতা গুলির পরিমাণ এই, রাহুগ্রহ, সূর্য্যমণ্ডলের অধোদিকে দশ হাজার যোজন অন্তরে অবস্থিতি করে, রাহুগ্রহের অধোদিকে উহার দশ হাজার যোজন অন্তরে সিদ্ধলোক, সিদ্ধ লোকের অধোদিকে উহার দশহাজার যোজন দূরে চারণ লোক সংস্থাপিত আছে। এইরূপ, চারণ লোকের পর পর অধোদিকে বিদ্যাধর, যক্ষ, রাক্ষস, পিশাচ, প্রেত এবং ভুত লোকের বাস স্থান পরস্পর দশ হাজার যোজন অন্তরে সংস্থাপিত হইয়াছে। এবং ভূতলোকের অধোদিকে উহার নয়হাজার নয়শত যোজন অন্তরে মেঘের উৎপত্তিস্থান; মেঘের উৎপত্তিস্থানের অধোদিকে উহার শত যোজন অন্তরে আমাদের অধিষ্ঠানভূমি পৃথিবী অবস্থিতি করিতেছে। এই সমুদায় বিষয় নিম্ন লিখিত প্রমাণ কয়েকটিতে অনুসন্ধান করিয়া দেখ (১)।

ভাগবতে লিখিত আছে, মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধভাগে সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব দক্ষিণ, পশ্চিম এবং উত্তর দিকে ক্রমান্বয়ে দেবধানী, সংযমনী, নিম্লোচিনী এবং বিভাবরী নামে চারিটি পুরী সংস্থাপিত আছে; এক একটি পুরীর বিস্তার চৌত্রিশ লক্ষ আটশত যোজন, এবং সূর্য্যমণ্ডল এক এক মুহূর্ত্ত (২) সময়ের মধ্যে ঐ সমুদায় পুরীর এক একটিকে অতিবর্ত্তন করিয়া থাকে। এস্থলে ব্যাসোক্ত বাক্যের একটি অসঙ্গতি দৃষ্ট হয়, তাহা এই, মানসোত্তর গিরির পরিধি ৯,৫১,০০,০০০ নয়কোটি একান্ন লক্ষ যোজন বিস্তৃত হওয়াতে, সূর্য্যমণ্ডল যখন উহার ঠিক ঊর্দ্ধ দেশে অবস্থিতি করিয়া সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক্ পরিভ্রমণ করে, তখন সূর্য্যমণ্ডল প্রতিমুহূর্ত্তে ৩১,৭০,০০০ একত্রিশ লক্ষ সত্তর হাজার যোজন করিয়া পথ অতিবর্ত্তন করে, এবং দেববানী প্রভৃতি প্রত্যেকপুরী

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। অধস্তাৎ সবিতুর্যোজনাযুতে স্বর্ভানু র্নক্ষত্রবচ্চরতীত্যেকে। ১। ততোঽধস্তাৎ সিদ্ধচারণবিদ্যাধরাণাং সদনানি তাবন্মাত্র এব। ৭। ততোঽধস্তাৎ যক্ষরাক্ষসপিসাচপ্রেতভূতানাং বিহারাজিরমন্তরিক্ষং যাবদ্বায়ুঃ প্রবাতি যাবন্মেঘা উপলভ্যন্তে। ৮। ততোঽধস্তাৎ শত যোজনান্তরেণেয়ং পৃথিবী। ৯।

(২) দুইদণ্ডে এক মুহূর্ত্ত হয়।

৩৪,০০,৮০০ চৌত্রিশ লক্ষ আট শত যোজন করিয়া বিস্তৃত হওয়াতে, সূর্য্যমণ্ডল, এক এক মুহূর্ত্ত সময়ের মধ্যে উহাদের এক একটিকে অতিক্রম কবিতে পারে না, উহাদের এক একটিকে অতিক্রম করিতে হইলে সূর্য্যমণ্ডলের এক মুহূর্ত্ত আর আটপল করিয়া সময় আবশ্যক করে। ব্যাস বাক্যে এই অসঙ্গতির পরিহার করিতে হইলে, এ বিষয়ে তাঁহার অভিপ্রায় অবগত হওয়া আবশ্যক, বোধ হয়, সেই অভিপ্রায়টি এইরূপ হইবে, সূর্য্যমণ্ডল যখন মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধে উপনীত হইয়া সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন উহার বেগ এত প্রবল হয় যে, উহা, প্রায় এক এক মুহূর্ত্ত সময়ের মধ্যে দেবধানী প্রভৃতি কয়েকটি পুরীর এক একটিকে অতিক্রম করিতে সমর্থ হয়। এইরূপ অভিপ্রায় ব্যক্ত করিবার নিমিত্তই বেদব্যাস, দেবধানী প্রভৃতি কয়েকটি পুরীকে দৃষ্টান্ত রূপে নির্দ্দেশ করিয়াছেন, একমুহূর্ত্ত সময়ে মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধস্থিত সূর্য্যমণ্ডল যত দূর গমন করে, কেবল তাহার পরিমাণ নির্দ্দেশ করা, মহর্ষির অভিপ্রেত হইলে, তিনি, উদাহরণের প্রসঙ্গ না করিয়া, এক এক মুহূর্ত্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের গতি, একত্রিশ লক্ষ সত্তর হাজার যোজন করিয়া হয়, এইরূপ নির্দ্দেশ করিতেন। যখন এরূপ নির্দ্দেশ না করিয়া কেবল দৃষ্টান্ত দ্বারা এক এক মুহূর্ত্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের গতির পরিমাণ নির্দ্দেশ করিয়াছেন, তখন প্রদর্শিত অভিপ্রায়ানুসারে উক্ত হইয়াছে, ইহাই সম্ভব পর বলিয়া বিবেচনা করা যাইতে পারে। অথবা সূর্য্যমণ্ডল যখন দেবধানী প্রভৃতি চারিটি পুরীর ঊর্দ্ধ দেশে উপনীত হয়, তখন ঐ সমুদায় স্থানের কোন বিশেষ কারণ বশতঃ উহার বেগ অপেক্ষাকৃত অধিক হয়। উল্লিখিত বিষয়, ভাগবতে যেরূপ কথিত হইয়াছে, তাহা এই পত্রের অধোভাগে উদ্ধৃত করা গিয়াছে (১)।

মারুত গতি দ্বারা সূর্য্যমণ্ডলের কোন কোন অংশ কোন দিকেই পরিবর্ত্তিত হয় না, কেবল, উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ণের অনুরোধে উহার কোন কোন

(১) পঞ্চমস্কন্ধে একবিংশাধ্যায়ে। তস্মিন্নৈন্দ্রীং পূর্ব্বস্মান্মেরো র্দেবধানীং দক্ষিণতো যাম্যাং সংযমনীং নাম পশ্চাদ্বারুণীং নিম্লোচিনীং নাম উত্তরতঃ সৌম্যাং বিভাবরীং নাম। ৮। এবং মুহূর্ত্তেন চতুস্ত্রিংশল্লক্ষযোজনান্যষ্টশতাধিকানি সৌরো রথস্ত্রয়ীময়োঽসৌ চতসৃষু বর্ত্ততে পুরীষু। ১৬।

অংশ কোন কোন দিকে পরিবর্ত্তিত হইবার যেরূপ নিয়ম আছে, তদনুসারে সূর্য্যমণ্ডলের কোন কোন অংশ কোন কোন দিকে পরিবর্ত্তিত হয়। সেই পরিবর্ত্তন এই প্রকার, সূর্য্যমণ্ডল যখন মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধ দেশ হইতে সুমেরু পর্ব্বতের দিকে আসিতে থাকে, তখন উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ, ক্রমান্বয়ে ক্রমশঃ অগ্নি এবং বায়ু কোণে অবস্থিতি করে ; আর যখন সূর্য্যমণ্ডল সুমেরু পর্ব্বতের ঊর্দ্ধ দেশ হইতে মানসোত্তর গিরির দিকে গমন করিতে থাকে, তখন উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ, ক্রমান্বয়ে ক্রমশঃ ঈশান এবং নৈঋত কোণে অবস্থিতি করে। উত্তরায়ণ এবং দক্ষিণায়ণ ভেদে সূর্য্যমণ্ডলের গতি যে এইরূপ নিয়মে হয়, তাহা, সূর্য্যের উদয়াবধি মধ্যাহ্ণ সময় পর্য্যন্ত, এবং মধ্যাহ্ণ সময় হইতে উহার অস্তকাল পর্য্যন্ত এই দুইটি সময়ের পরিমাণ পরীক্ষা করিয়া দেখিলেই সপ্রমাণ হইবে। পরীক্ষা করিলে জানা যাইবে যে, উত্তরায়ণ সময়ের দিবাভাগে ইঙ্গরেজি ঘড়িতে যে সময়ে বার ঘণ্টা হয়, উদয়াবধি তৎকাল পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যবর্ত্তি সময় যত ঘণ্টা যত মিনিট হয়, ঐ বার ঘণ্টা হইতে অস্তকাল পর্য্যন্ত ইহার মধ্যবর্ত্তী সময় তদপেক্ষা কিঞ্চিৎ অধিক হয়। এবং দক্ষিণায়নের দিবাভাগে ইঙ্গরেজি ঘড়িতে যে সময়ে বার ঘণ্টা হয়, উদয়াবধি তৎকালপর্য্যন্ত ইহার অন্তর্গত সময় যত ঘণ্টা এবং যত মিনিট হয়, ঐ বার ঘণ্টা হইতে অস্তকাল পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যবর্ত্তী সময় তদপেক্ষা কিঞ্চিৎ ন্যূন হয় (১)। এস্থলে ঐ কথাটির প্রসঙ্গ করা উচিত যে, ইঙ্গরেজি ঘড়ি, মাঘ মাস হইতে আষাঢ় মাস পর্য্যন্ত, এই ছয় মাস ফাষ্ট চলে ; এবং শ্রাবণ মাস হইতে পৌষ মাস পর্য্যন্ত, এই ছয় মাস শ্লো চলে ; এরূপ হওয়া কখনই সম্ভব নয়।

এখন বিবেচনা করিয়া দেখা যাউক্ যে, আমাদিগের ক্রমাগত দিন না হইয়া, কি কারণে দিন এবং রাত্রি হয়। এবং জম্বূদ্বীপ ও লবণ সমুদ্রের প্রত্যেক স্থানে সকল সময়ে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া কি কারণে, একটিমাত্র বিষুব প্রদেশে সকল সময়ে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয় ; এবং এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর প্রদেশে যে সময়ে দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান

---

(১) এই বিষয়টিকে চৈত্র এবং আশ্বিন, এই দুইটি সময়ে পরীক্ষা করিয়া দেখিলে, সুস্পষ্ট জানা যাইবে।

অল্প হয়, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ প্রদেশে সে সময়ে রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়; আবার, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ প্রদেশে যে সময়ে দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়, বিষুব প্রদেশের উত্তর প্রদেশে সে সময়ে রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়; এবং কি কারণে, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের কোন স্থানে কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হয়, আর কি কারণেই বা, কোন কোন সময়ে উহার প্রায় সকল স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

দিন এবং রাত্রি হইবার কারণ।

সূর্য্যমণ্ডল সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতে, উহার যখন যে দিকে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে দিন ও তাহার বিপরীত দিকে রাত্রি হয়। এই বিষয়টির প্রমাণ নিম্নে উদ্ধৃত হইয়াছে, বিশেষ বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

সূর্য্যমণ্ডল, রাশি চক্রে অবস্থিতি পূর্ব্বক কুলাল চক্রের ন্যায় সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক পরিভ্রমণ করিতে করিতে, আমাদের সমধিক দূরদেশে সুমেরুপর্ব্বতের এক পার্শ্ব হইতে উদিত হইয়া, উহার অপর পার্শ্বে অস্তগত হয়; কিন্তু, আমাদের বোধ হয়, সূর্য্যমণ্ডল পূর্ব্বদিকে আমাদের অদূরবর্ত্তি ভূগর্ভ অথবা সাগর গর্ভ হইতে উদিত হইয়া, রথ যোজিত চক্রের ন্যায় মণ্ডলাকার পথে গমন পূর্ব্বক (২) পশ্চিম দিকে আমাদের অদূরবর্ত্তি ভূগর্ভে অথবা আমাদের অদূরবর্ত্তি সাগর গর্ভে প্রবিষ্ট হইতেছে। এরূপ বোধ হইবার কারণ এই, আমাদের দৃষ্টির সহিত সূর্য্য-

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে একবিংশাধ্যায়ে। তাস্বুদয় মধ্যাহ্নাস্তময় নিশীথানি ভূতানাং প্রবৃত্তিনিবৃত্তিনিমিত্তানি সময়বিশেষেণ মেরোশ্চতুর্দ্দিশং। ১১। যত্রোদেতি তস্য সমানসূত্রনিপাতে নিম্লোচতি যত্র কচন স্যন্দেনাভিপততি তস্য হৈষ সমানসূত্রনিপাতে প্রস্বাপয়তি তে তত্র গতং ন পশ্যন্তি যোহস্তমনুপশ্যেরন্। ১৩।

(২) যখন দেখা যায়, কুলাল চক্রের তুল্য আকার বিশিষ্ট পথে সূর্য্যমণ্ডলের গতি না হইলে, সূর্য্যের উদয়াবিধি উহার অস্ত সময় পর্য্যন্ত এই সময়ে বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তুর ছায়া যে নিয়মে পতিত হয়, সে নিয়মে পতিত হইতে পারে না তখন, রথচক্রের তুল্য আকার বিশিষ্ট পথে সূর্য্যমণ্ডলের গতি হইতেছে বলিয়া, আমাদের প্রতীতি হইলেও, সূর্য্যমণ্ডল কুলালচক্রের তুল্য আকার বিশিষ্ট পথে সুমেরু প্রদক্ষিণ হইতেছে, এরূপ বলিতে হইবে।

মণ্ডলের আলোক সম্বন্ধের ক্রমশঃ আধিক্য, পরে ক্রমে ক্রমে অল্পতা, অবশেষে একবারেই অভাব; এই কয়েকটি কারণে আমাদের মনে ঐরূপ প্রতীতির উদ্ভব হইয়া থাকে। কোন একটি জ্যোতিষ্কের আলোক আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ে সম্বদ্ধ হইলে, আমরা উহাকে নিকট বলিয়া বিবেচনা করি; এজন্য, সূর্য্যমণ্ডল আমাদের অতিদূরে বিদ্যমান থাকিলেও উহা আমাদের নিকট বলিয়া প্রতীতি হয়, এবং কোন একটি জ্যোতিষ্কের আলোক আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ে যত অধিক সম্বদ্ধ হয়, আমরা উহাকে তত উচ্চ এবং তত নিকটবর্ত্তী হইতে দেখি; (১) এজন্য, সূর্য্যমণ্ডল উদয়কাল হইতে মধ্যাহ্ন সময় পর্য্যন্ত এই সময়ে পর পর উচ্চ এবং নিকটবর্ত্তী হইতে দেখায়। এবং আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ের সহিত কোন একটি জ্যোতিষ্কের আলোকসম্বন্ধ, পর পর যত অল্প হয়, আমরা উহাকে তত নিম্ন এবং তত দূরবর্ত্তী হইতে দেখি, এজন্য, সূর্য্যমণ্ডল, মধ্যাহ্ন সময় হইতে অস্তকাল পর্য্যন্ত এই সময়ে উত্তরোত্তর নিম্ন এবং দূরবর্ত্তী বলিয়া বোধ হয়। এই নিমিত্ত, সূর্য্যমণ্ডল, কুলাল চক্রের ন্যায় ভ্রাম্যমাণ কালচক্রে অবস্থিতি পূর্ব্বক সুমেরু প্রদক্ষিণ করিলেও রথচক্রের তুল্য আকার বিশিষ্টপথে উহার গতি হইতেছে বলিয়া প্রতীয়মান হয়।

আমাদের দৃষ্টির সহিত জ্যোতির্ময় পদার্থের আলোক সম্বন্ধ, অধিক এবং অল্প হইলে, উহাকে যে ক্রমান্বয়ে উচ্চ এবং নিম্ন বলিয়া বোধ হয়, তাহা বিশেষরূপে স্পষ্ট করা যাইতেছে। যে জ্যোতির্ম্ময় পদার্থের আলোক, আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ে যত অধিক সম্বদ্ধ হয়, আমরা সেই জ্যোতির্ম্ময় বস্তুকে তত অধিক নিকট বলিয়া বিবেচনা করি, এবং যে স্থান আমাদের যত নিকট হয়, সে স্থানের শূন্য পরিমাণ, অর্থাৎ নভোমণ্ডল হইতে ভূপৃষ্ঠ পর্য্যন্ত ইহার দূরতা পরিমাণ, তত অধিক

(১) যে আলোকময় পদার্থের আলোক আমাদের দৃষ্টির সহিত যত অধিক সম্বদ্ধ হয়, সে আলোকময় পদার্থ, আমাদের তত অধিক নিকট বলিয়া বোধ হয়, ইহা সমুদায় ব্যক্তিকেই স্বীকার করিতে হইবে। কারণ, সূর্য্যমণ্ডল এবং চন্দ্রমণ্ডল আমাদের অত্যন্ত দূরদেশে বিদ্যমান থাকিলেও আমাদের দৃষ্টির সহিত উহাদের আলোক সম্বন্ধবশতঃ যখন উদয় এবং অস্ত সময়ে উহারা আমাদের নিকট বলিয়া বোধ হয়, তখন আমাদের দৃষ্টির সহিত উহাদের আলোক সম্বন্ধ যত অধিক হয়, উহারা আমাদের তত নিকট বলিয়া প্রতীতি হওয়াই সম্ভব।

বলিয়া বোধ হয়; এবং যে জ্যোতির্ম্ময় পদার্থ, আমাদের যত নিকট বলিয়া প্রতীতি হয়, ঐ জ্যোতির্ম্ময় পদার্থ যে স্থানে অবস্থিতি করে, সে স্থানটিও আমা-আমাদের তত নিকট বলিয়া বোধ হয়, আর ঐ স্থানটি আমাদের যেরূপ নিকট বলিয়া বোধ হয়, ঐ স্থানের শূন্য পরিমাণও অর্থাৎ জ্যোতিষ্ক মণ্ডল হইতে ভূপৃষ্ঠ পর্য্যন্ত, ইহার দূরত্তা পরিমাণও সেইরূপ অধিক বলিয়া বোধ হয়; সুতরাং ঐ জ্যোতির্ম্ময় পদার্থও সেইরূপ উচ্চ হইতে দেখায় (১)। এবং আমাদের দৃষ্টির সহিত যে জ্যোতিষ্কমণ্ডলের আলোক সম্বন্ধ, যত অল্প হয়, সেই জ্যোতিষ্কমণ্ডল তত দূর বলিয়া বোধ হয়, এবং যে স্থান আমাদের যতদূর হয়, সে স্থানের শূন্য পরিমাণ অর্থাৎ নভোমণ্ডল হইতে ভূপৃষ্ঠ পয্যন্ত, ইহার দূরতা পরিমাণ তত অল্প বলিয়া বোধ হয়; এবং যেরূপ দূর বলিয়া ঐ জ্যোতির্ম্ময় পদার্থের উপলব্ধি হয়, ঐ জ্যোতির্ম্ময় পদার্থ যে স্থানে অবস্থিতি করে, সে স্থানটিও আমাদের সেইরূপ দূর বলিয়া বোধ হয়, আর ঐ স্থানটি, আমাদের যত দূর বলিয়া প্রতীতি হয়, ঐ স্থানের শূন্য পরিমাণ, অর্থাৎ জ্যোতিষ্ক মণ্ডল হইতে ভূপৃষ্ঠ পর্য্যন্ত ইহার দূরতা পরিমাণও তত অল্প বলিয়া বোধ হয়; সুতরাং ঐ জ্যোতির্ম্ময় পদার্থও তত নিম্ন হইতে দেখায়। সৌর, চান্দ্র এবং নাক্ষত্রিক দৃষ্টিমণ্ডল এ বিষয়ের একটি উত্তম দৃষ্টান্ত স্থল। কারণ, নাক্ষত্রিক দৃষ্টিমণ্ডল সৌর দৃষ্টিমণ্ডল অপেক্ষা অনেক ক্ষুদ্র, এবং নক্ষত্রলোক সূর্য্যমণ্ডলের বহু লক্ষ যোজন ঊর্দ্ধে অবস্থিতি করিতেছে। জ্যোতিষ্ক সকল, উচ্চ এবং নিম্নরূপে দৃষ্টিগোচর হইবার বিষয়ে যেরূপ কারণ প্রদর্শিত হইল, তাহার বিশিষ্টরূপ অনুশীলন করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, সূর্য্যমণ্ডল আমাদের সমধিক দূরে বিদ্যমান থাকিলেও, উহাকে অধিক উচ্চ, এবং উহা আমাদের অপেক্ষাকৃত নিকটে অবস্থিতি করিলেও, উহাকে অত্যন্ত নিম্ন বলিয়া আমাদের প্রতীতি হইতে পারে।

---

(১) সূর্য্যমণ্ডল নিবিড় মেঘদ্বারা আবৃত হইলেও, যখন উহার স্থানভেদে আলোকের বৈলক্ষণ্য প্রযুক্ত, উদয়, অস্ত এবং মধ্যাহ্ন প্রভৃতি সময়ে আলোকের বৈলক্ষণ্য দেখা যায়, তখন বিরল মেঘাচ্ছন্ন সূর্য্যমণ্ডল আমাদের নেত্রগোচর হইলে আমাদের দৃষ্টির সহিত উহার আলোক সম্বন্ধের হ্রাস হইতে পারে না। যদি হয়, তাহা অল্পমাত্র, তাহাতে ভূমণ্ডল হইতে সূর্য্যমণ্ডলের উচ্চতা প্রতীতির হানি হইতে পারে না।

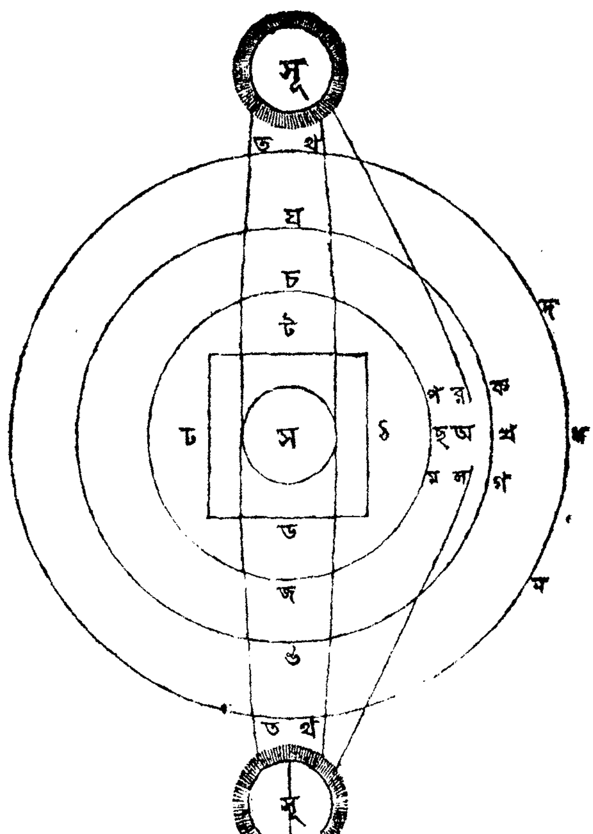
সূর্য্যের অস্ত এবং উদয় হইবার কারণ।

সূর্য্যমণ্ডলের সুদূরগামী অংশুপুঞ্জ মেরুশৈলে অবরুদ্ধ হইয়া, যখন উহার পর পর অল্প দূরগামী রশ্মিপুঞ্জ উত্তরোত্তর আমাদের দিকে পতিত হয়, তখন আমাদের দৃষ্টির সহিত উহার আলোকসম্বন্ধ ক্রমে ক্রমে নিতান্ত অল্প, এবং অবশেষে আমাদের দৃষ্টির সহিত উহার আলোক সম্বন্ধের একবারেই অভাব হওয়াতে, উহা পর পর নিম্নরূপে আমাদের দৃষ্টিগোচর হইয়া অস্তাচলের শিরোভাগ অপেক্ষাও নিম্ন হইতে দেখায়, অর্থাৎ অস্তাচলে প্রবিষ্ট হইলেন বলিয়া বোধ হয়। ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল সুমেরুপর্ব্বতের সমীপবর্ত্তী হইলে নীল নিষধ প্রভৃতি অস্তাচলের,এবং সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের দূরবর্ত্তী হইলে ভূধর শ্রেণীরূপ আস্তাচলের শিখর দেশ অপেক্ষা পর পর নিম্ন বলিয়া বোধ হয়। আর যখন সূর্য্যমণ্ডলের পর পর দূরগামী রশ্মিপুঞ্জ সুমেরু পর্ব্বতের অবরোধ হইতে মুক্ত হইয়া, উত্তরোত্তর আমাদের দিকে বিক্ষিপ্ত হয়, তখন আমাদের দৃষ্টির সহিত সূর্য্যমণ্ডলের আলোক সম্বন্ধ উত্তরোত্তর অধিক হওয়াতে, সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের সমীপবর্ত্তী হইলে উহা নীল নিষধ প্রভৃতি উদয়াচলের, এবং সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের দূরবর্ত্তী হইলে উহা, ভূধর শ্রেণী রূপ উদয়াচলের শিখর দেশ অপেক্ষা পর পর উচ্চ বলিয়া বোধ হয়,অর্থাৎ ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল আমাদের দৃষ্টিগোচর হয়। এস্থলে একথাটি স্মরণ করিয়া দেওয়া উচিত যে, উদয়াচল এবং অস্তাচল, ধরাতলের সহিত যে অভিন্নভাবে প্রতীয়মান হয়, তাহা, ইতিপূর্ব্বে সপ্রমাণ লিখিত হইয়াছে।

এই সমুদায় কারণ বশতঃ, আমাদের বোধ হয়, সূর্য্যমণ্ডল আমাদের পূর্ব্বদিকে অনতিদূরে, পৃথিবী অথবা সমুদ্রের অভ্যন্তর দেশ হইতে উদিত হইয়া, আমাদের পশ্চিমদিকে অনতিদূরে, পৃথিবী অথবা সমুদ্রের অভ্যন্তর দেশে প্রবিষ্ট হইতেছে। ফলতঃ সূর্য্যমণ্ডল, পৃথিবী অথবা সমুদ্রের অভ্যন্তর হইতে উত্থিত হয় না, এবং উহাদের অভ্যন্তরেও প্রবিষ্ট হয় না ; কারণ, তাহা হইলে সূর্য্যমণ্ডলের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি হয়, এবং সূর্য্যমণ্ডলের ধরাতল ক্রমে অবস্থিতি হইলে, যে একটি অনিবার দোষের উদ্ভব হয়, তাহা ইতি পূর্ব্বে প্রদর্শিত হইয়াছে। আমাদের দৃষ্টির সহিত সূর্য্য রশ্মির সম্বন্ধ হওয়াতেই সূর্য্যের উদয়, এবং আমাদের

দৃষ্টির সহিত সূর্য্যরশ্মির সম্বন্ধ রহিত হওয়াতেই সূর্য্যের অস্ত হয়, এবিষয়ের প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল (১)।

সূর্য্যমণ্ডল যে স্থানে উপনীত হইলে, উহার আলোক আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ে সম্বন্ধ হয়, আর উহা, যে স্থানে উপস্থিত হইলে, আমাদের দৃষ্টির সহিত উহার আলোক সম্বন্ধের অভাব হয়; এবং যে যে স্থানে উপস্থিত হইলে, যেরূপ নিকট বলিয়া বোধ হয়; এই সমুদায় পার্শ্বস্থ চিত্রে সুস্পষ্টরূপে প্রদর্শন করা যাইতেছে। ঐ চিত্রে স, সুমেরু; টঠ ডঢ, নীল নিষধ প্রভৃতি পর্ব্বত শ্রেণী; চছজ, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডলের পরিভ্রমণ করিবার পথ; অ, দর্শকের অধিষ্ঠান ভূমি; মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডলের যে স্থানে



উদয়, এবং যে স্থানে অস্ত হয়, ঐ দুইটি স্থান, ক্রমান্বয়ে চ ও জ এই দুইটি বর্ণে চিহ্নিত হইয়াছে; দর্শক, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডলের যে স্থানে উদয় এবং যে

(১) বিষ্ণুপুরাণে। যৈর্যত্র দৃশ্যতে ভাস্বান্ স তেষামুদয়ঃ স্মৃতঃ। তিরোভাবঞ্চ যত্রৈতি তদেবাস্তমনং রবেঃ। নৈবাস্তমনমর্কস্য নোদয়ঃ সর্ব্বদা সতঃ। উদয়াস্তমনাখ্যং হি দর্শনাদর্শনং রবেঃ। শক্রাদীনাং পুরে তিষ্ঠন্ স্পৃশত্যেব পুরত্রয়ং। বিকর্ণৌ দ্বৌ বিকর্ণস্থ স্ত্রীন কোণান্ দ্বে পুরে তথা।

স্থানে অস্ত হইতে দেখে, তাহারা ক্রমান্বয়ে প এবং ম এই দুইটি বর্ণ দ্বারা চিহ্নিত হইয়াছে; ঘঙ, ভূধর শ্রেণী; দধন, মানসোত্তর গিরির উর্দ্ধস্থিত সূর্য্যমণ্ডলের পরিভ্রমণ করিবার পথ; ঐ পথে সূর্য্যমণ্ডল উদয়, অস্ত এবং মধ্যাহ্ন সময়ে যে যে স্থানে অবস্থিত করে, তাহাদের নাম ক্রমান্বয়ে দ, ন এবং ধ; সূর্য্যমণ্ডল দ চিহ্নিত স্থানে উদিত হইলে, দর্শক উহাকে যে স্থানে উদিত বলিয়া বিবেচনা করে, তাহার নাম, ক; সূর্য্যমণ্ডল ধ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে, দর্শক উহাকে যে স্থানে বিদ্যমান বলিয়া অবধারণ করে, তাহার নাম, খ; সূর্য্যমণ্ডল ন চিহ্নিত স্থানে অস্তগত হইলে, দর্শক উহাকে যে স্থানে অস্তগত হইতে দেখে, তাহার নাম গ; যে সকল রশ্মিধারা, সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ হইতে নিঃসৃত হইয়া বহুদূর বিক্ষিপ্ত হয়, তাহাদের নাম তথ; এবং উদয়াস্ত সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের অল্প দূর গামী রশ্মিপুঞ্জ জম্বূদ্বীপের যতদূর বিস্তৃত হইতে পারে, তাহাদের নাম ক্রমান্বয়ে র ও ল।

এখন সুস্পষ্ট দেখা যাইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন চ চিহ্নিত স্থানে উপনীত হয়, তখন উহার পরপর অধিক দূরগামী রশ্মিপুঞ্জ সুমেরু পর্ব্বতের অবরোধ হইতে ক্রমে ক্রমে মুক্ত হইয়া, দর্শকের দিকে পতিত হয়, এজন্য, ঐ সময়ে দর্শকের দৃষ্টির সহিত উহার আলোক সম্বন্ধ ক্রমশঃ অধিক হওয়াতে, উহা, নীল নিষধাদি পর্ব্বত শ্রেণীরূপ উদয়াচলের শিখর দেশ অপেক্ষা পরপর উচ্চ হইতে দেখায়; সুতরাং সূর্য্য উত্থিত হইতেছেন বলিয়া দর্শকের প্রতীতি হয়। এবং ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল চ চিহ্নিত স্থানে অবস্থিতি করিলেও, উহাকে প চিহ্নিত স্থানে বিদ্যমান বলিয়া দর্শক বিবেচনা করেন; কারণ, জ্যোতির্ম্ময় পদার্থের আলোক, দর্শকের দর্শনেন্দ্রিয়ে সম্বন্ধ হইলেই, উহা দূরে বিদ্যমান থাকিলেও, নিকট বলিয়া বোধ হয়। পরে মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যমণ্ডল ছ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে দর্শক উহাকে ছ চিহ্নিত স্থানেই বর্ত্তমান বলিয়া বিবেচনা করে; কারণ, ছ চিহ্নিত স্থানটি দর্শকের অপর সমুদয় স্থান অপেক্ষা অত্যন্ত নিকট হয়। তৎপরে যখন সূর্য্যমণ্ডল, জ চিহ্নিত স্থানে উপনীত হয়, তখন উহার পর পর দূরগামী অংশু পুঞ্জ কাঞ্চন গিরি দ্বারা অবরুদ্ধ হয়, এবং উহার অল্প দূরগামী রশ্মিপুঞ্জ, ল চিহ্নিত স্থানের অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হইতে পারে না; সুতরাং দর্শকের দৃষ্টির সহিত সূর্য্যমণ্ডলের আলোক সম্বন্ধ পরপর অল্প হইয়া,

পরিশেষে দর্শকের দৃষ্টিতে সূর্য্যের আলোক সম্বন্ধের একেবারেই অভাব হয়, এজন্য সূর্য্যমণ্ডল, নীল নিষধাদি পর্ব্বত শ্রেণী রূপ অস্তাচলের শিখর দেশ অপেক্ষা পরপর নিম্নভাবে দর্শকের দৃষ্টি গোচর হইয়া, অবশেষে উহা একবারেই এ দর্শকের দৃষ্টির বহির্ভূত হইয়া বিচরণ করে। এবং এসময়ে সূর্য্যমণ্ডল জ চিহ্নিত স্থানে অস্তাচল গমন করিলেও, দর্শকের বোধ হয়, যেন উহা ম চিহ্নিত স্থানে অস্তাচলে অবরোহণ করিতেছে; কারণ, আলোক ময় পদার্থ দর্শকের অতিদূরে বিদ্যমান থাকিলেও, দর্শকের দৃষ্টির সহিত উহার আলোকের সম্বন্ধ বশতঃ, দর্শক উহাকে নিকট বর্ত্তী বলিয়া বিবেচনা করে। এই রূপ বিবেচনা করিলে অবগত হওয়া যাইবে যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন মানসোত্তর গিরির ঊর্দ্ধদেশে উপনীত হইয়া সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন সূর্য্যমণ্ডল, দ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে, উহার পর পর দূরগামী রশ্মিপুঞ্জ র চিহ্নিত স্থানে পতিত হয় তাহাতেই দর্শক, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় প্রত্যক্ষ করিয়া থাকে; এবং যখন সূর্য্যমণ্ডল ন চিহ্নিত স্থানে উপনীত হয়, তখন উহার পর পর দূরগামী অংশুপুঞ্জ সুমেরু কর্ত্তৃক অবরুদ্ধ হয়, এবং অল্পদূরগামী রশ্মিপুঞ্জ, ল চিহ্নিত স্থানের অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হইতে পারে না, এজন্য তখন সূর্য্যমণ্ডল, দর্শকের অদৃশ্য হইয়া যায়। এবং সূর্য্যমণ্ডল উদয়কালে দ চিহ্নিত স্থানে, মধ্যাহ্নসময়ে ধ চিহ্নিত স্থানে এবং অস্তকালে ন চিহ্নিত স্থানে অবস্থিতি করে, কিন্তু দর্শক উহাকে উদয়-কালে, ক চিহ্নিতস্থানে, মধ্যাহ্ন সময়ে খ চিহ্নিত স্থানে এবং অস্তকালে গ চিহ্নিত স্থানে বিদ্যমান বলিয়া বিবেচনাকরে।

এস্থলে এই বিষয়টির প্রসঙ্গ করিয়া, সূর্য্যের উদয়াস্তঘটিত বিষয়ের শেষ করা যাইতেছে। সূর্য্যমণ্ডল যখন মেঘ দ্বারা আবৃত হয়, তখন সূর্য্য রশ্মির অসদ্ভাব থাকিলেও যেরূপ সূর্য্য রশ্মির প্রতিভা দ্বারা সুস্পষ্ট আলোকের সদ্ভাব থাকে; এবং সূর্য্যের উদয় হইবার পূর্ব্বে এবং উহার অস্ত যাইবার পরে দুই তিন মিনিট পর্য্যন্ত উহার রশ্মির অসদ্ভাব থাকিলেও যখন সূর্য্য রশ্মির প্রতিভা দ্বারা সুস্পষ্ট আলোকের সদ্ভাব থাকে, তখন, সূর্য্যের উদয় হইবার পরে, এবং উহার অস্ত যাইবার পূর্ব্বে, প্রায় এক মিনিট পর্য্যন্ত, উহার রশ্মির অল্পমাত্র সদ্ভাব থাকিলেও সুস্পষ্ট আলোকের সদ্ভাব থাকে।

দিনমান এবং রাত্রিমান অধিক অল্প এবং সমান হইবার কারণ।

দিনমান এবং রাত্রিমান এ উভয়ের হ্রাস, বৃদ্ধি এবং সমান প্রমাণ করিবার পূর্ব্বে একথাটির উল্লেখ করা উচিত বোধ হইতেছে যে, বিষুব প্রদেশে এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর ও দক্ষিণ প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সম্বন্ধে যাহা কিছু লিখিত হইবে; সে সমুদায়, সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মিগত ভেদ হইবার যে দুইটি নিয়ম প্রদর্শিত হইয়াছে, সে দুইটি নিয়ম অবলম্বন করিয়া লিখিত হইবে। প্রথমপক্ষে, সূর্য্যমণ্ডলের স্থান ভেদে প্রথম নিয়মানুসারে উহার রশ্মিগত ভেদ এবং সুমেরু পর্ব্বত এই দুইটি বিষয় অবলম্বন করিয়া দিনমান এবং রাত্রিমান এ উভয়ের হ্রাস, বৃদ্ধি এবং সমান হইবার বিষয় লিখিত হইবে। এই পক্ষে, অথবা এই শব্দটি প্রয়োগ করিয়া, ঐ সমুদায়, অন্য প্রকারেও প্রদর্শিত হইবে। দ্বিতীয়পক্ষে, সূর্য্যমণ্ডলের স্থান ভেদে দ্বিতীয় নিয়মানুসারে উহার রশ্মিগত ভেদ এই মাত্র অবলম্বন করিয়া দিনমান এবং রাত্রিমান এ উভয়ের হ্রাস, বৃদ্ধি এবং সমান হইবার বিষয় অভিহিত হইবে।

১০ই পৌষ বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। যখন সূর্য্যমণ্ডল মানসোত্তর গিরির উর্দ্ধদেশে অবস্থিতি করে, তখন বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়। ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল, মানসোত্তরগিরির উর্দ্ধদেশে অবস্থিতি করে, ঐ সময়ে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান সমান হয়। কারণ, ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের এক কোটি সাড়ে সাতান্নলক্ষযোজন দূরে আপন পথের সর্ব্বাপেক্ষা নিম্নস্থানে অবস্থিতি করে; এজন্য বিষুব প্রদেশের লোকেরা সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে; এবং বিষুব প্রদেশের লোকেরা যখন সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, তখন ত্রিশদণ্ডের পর সূর্য্যের উদয় এবং ত্রিশদণ্ডের পর সূর্য্যের অস্ত হইতে দেখে। এই নিমিত্ত ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

অথবা। যেস্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত নিকট হয়, সেস্থানে উহার তত অধোভাগের রশ্মি পতিত হয়; এবং সেস্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত দূর হয়, সেস্থানে উহার তত ঊর্দ্ধ ভাগের রশ্মি পতিত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগ হইতে সূর্য্যমণ্ডলের ঊর্দ্ধ এবং অধঃ প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এজন্য ১০ই পৌষ সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, সুমেরুপর্ব্বতের কটিদেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়, তাহার অধোবর্ত্তি ভাগের রশ্মি, সুমেরুপর্ব্বতের মূলদেশ পর্য্যন্তও বিস্তৃত হইতে পারে না; ঐ অধোবর্ত্তি ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, সুমেরুপর্ব্বতের বহুদূরে জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশে পতিত হয়। এবং যেস্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যতদূর হয়, সেস্থানে উহার বক্রভাগে বহির্গত রশ্মিধারার বক্রভাব তত অধিক হয়; এবং যেস্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত নিকট হয়, সেস্থানে উহার বক্রভাবে বহির্গত রশ্মিধারার বক্রভাব তত অল্প হয়; এবং ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের এককোটি সাড়ে সাতান্ন লক্ষ যোজন দূরে অবস্থিতি করাতে, ঐ সময়ে জম্বূদ্বীপে, সূর্য্যমণ্ডলের বক্রভাবে বহির্গত রশ্মিধারার বক্রভাব অত্যন্ত অধিক হয়। এই প্রযুক্ত, সূর্য্যমণ্ডলের যে ভাগের রশ্মি, সুমেরুপর্ব্বতের কটিদেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়, সে ভাগের লম্বভাবে বহির্গত রশ্মিধারা, সুমেরুপর্ব্বত দ্বারা অবরুদ্ধ হয়; ঐ ভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে অধোদিকে বক্রভাবে বহির্গত রশ্মিধারা, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ কোন কোন অনির্দ্দিষ্ট স্থানে পতিত হয়; যে সকল রশ্মিধারা, ঐ ভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে বক্রভাবে বহির্গত হয়, তাহাদের মধ্যে যেগুলি, পূর্ব্বদিকে বক্রভাবে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহারা, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, সুমেরু পর্ব্বতের অধিকদূরে জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের মধ্যবর্ত্তি স্থান দিয়া, অর্থাৎ, যেস্থানে সৌর মধ্যাবরণের অধোবর্ত্তি ভাগ হইতে লম্বভাবে বহির্গত রশ্মিধারা পতিত হয়, সে স্থান দিয়া, অধিক বক্রভাবে, বিষুবপ্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পূর্ব্বপ্রান্তভাগ অতিক্রম করিয়া, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে পতিত হয়; এবং যেগুলি, পশ্চিমদিকে বক্রভাবে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহারা, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, সুমেরুপর্ব্বতের অধিকদূরে জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের মধ্যবর্ত্তি

স্থান দিয়া, অর্থাৎ, যেস্থানে সৌর মধ্যাবরণের অধোবর্ত্তি স্থান হইতে লম্বভাবে বহির্গত রশ্মিধারা পতিত হয়, সেস্থান দিয়া, অধিক বক্রভাবে, বিষুবপ্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পশ্চিমপ্রান্তভাগ, অতিক্রম করিয়া, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে পতিত হয়। এই নিমিত্ত ১০ই পৌষ বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

২য় পক্ষ। পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম ক্রমান্বয়ে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদপেক্ষা পরপর অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সূর্য্যের উদয় এবং অস্ত হইবার সময় উহার রশ্মি বক্রভাবে পতিত হয়। এই দুইটি কারণে ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

অর্থাৎ, সূর্য্যের উদয় এবং অস্তকালীন রশ্মি বক্রভাবে পতিত হয় বলিয়া ১০ই পৌষ সূর্য্যের উদয় এবং অস্ত হইবার সময় উহার যে দুই অংশের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের দুই প্রান্তভাগে পতিত হয়, সেই দুই অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগে বক্রভাবে পতিত হয়, এবং ঐ দুই অংশের মধ্যে যে অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পূর্ব্বপ্রান্তভাগে পতিত হয়, তাহার উপরিস্থ অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পূর্ব্বপ্রান্তভাগে পতিত রশ্মির সহিত সমান্তরাল ভাবে পতিত হওয়াতে, উহারা বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে পতিত হয়, বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধ খণ্ডের অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারে না; এবং যে অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পশ্চিম প্রান্তভাগে পতিত হয়, তাহার উপরিভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পশ্চিম প্রান্তভাগে পতিত রশ্মির সহিত সমান্তরাল ভাবে পতিত হওয়াতে, উহারাও বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে পতিত হয়, বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারে না; এবং সূর্য্যমণ্ডলের যে দুই অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগে পতিত হয়, তাহাদের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, ঐ দুই অংশের রশ্মি অপেক্ষা অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হওয়াতে, তাহারাও বিষুব প্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের

অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারেনা। সুতরাং ১০ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডমাত্রে পতিত হওয়াতে, ঐ সময়ে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান হয়।

১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর উর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকটবর্ত্তি স্থানে উপস্থিত হয়; এজন্য ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের যে অংশের রশ্মি বিষুবপ্রদেশে পতিত হয়, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সে অংশের রশ্মি বিষুব প্রদেশে পতিত হইতে পারে না; ১১ই পৌষের পর হইতে উহার পর পরবর্ত্তি দিবসে, ঐ অংশের পরপরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশে পতিত হয়, এবং ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে তাহারা সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করিতে পায় না; তখন তাহারা, মেরু কটিদেশের পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগে সূর্য্যের উদয়াস্তদর্শন করে। এ বিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত প্রদর্শনকরা যাইতেছে, কোন একটি আলোক যদি কোন একটি স্তম্ভের একদিকে নিম্নস্থানে স্থাপিত হয়, এবং দর্শক তাহার বিপরীতদিকে অবস্থিতি করে, তাহা হইলে যেমন, দর্শক ঐ স্তম্ভের অধোভাগ দিয়া আলোকটির উর্দ্ধভাগ দেখিতে পায়, পরে ঐ আলোকটি উর্দ্ধদিকে নীত হইলে, উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি সহকারে উহা, ঐ স্তম্ভের পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগ দিয়া দর্শকের দৃষ্টিগোচর হয়; সেইরূপ, সূর্য্যমণ্ডল যখন নিম্নস্থানে অবস্থিতি করে, তখন উহার উর্দ্ধভাগের রশ্মি সহকারে উহা, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ দিয়া, বিষুব প্রদেশীয় লোকদিগের নয়ন গোচর হয়। এবং পরে যখন সূর্য্যমণ্ডল পর পর উর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়, তখন উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগের আলোক সহকারে উহা, মেরুকটিদেশের পরপরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগ দিয়া বিষুব প্রদেশীয়লোক দিগের নেত্রগোচর হয়। এবং বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্যদেশের

যখন যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, সে ভাগ তাহার অধোবর্ত্তিভাগ অপেক্ষা যে পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূল, সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হওয়াতে উহার সে পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, ঐ অতিরিক্ত স্থূলভাগ দিয়া বিষুব প্রদেশে পতিত হয় (১)। এই সমুদায় কারণবশতঃ বিষুবপ্রদেশের লোকেরা ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে ত্রিশ দণ্ডের পর সূর্য্যের উদয় এবং ত্রিশ দণ্ডের পর সূর্য্যের অস্ত হইতে দেখে। সুতরাং ঐ সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

অথবা। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে, সূর্য্যমণ্ডলের পর পর ঊর্দ্ধগতি হওয়াতে, ১০ই পৌষ সৌরমধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়, ১১ই পৌষ সে ভাগের রশ্মি, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হইতে পারে না; ঐ ভাগের রশ্মি ঊর্দ্ধদিকে উত্থিত হইয়া যায়, উহার অধোভাগের রশ্মি, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়। এবং সৌরমধ্যাবরণের মধ্যভাগ হইতে উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি, পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়। এবং ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হওয়াতে, লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপে, সূর্য্য-মণ্ডল হইতে বক্রভাবে বহির্গত রশ্মিধারার বক্রভাব উত্তরোত্তর অল্প হইতে থাকে। এবং ১১ই পৌষ সৌরমধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, সুমেরু পর্ব্বতের কটি-দেশ হইতে উহার ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়, সে ভাবের লম্বভাবে বহির্গত রশ্মিধারা, সুমেরু পর্ব্বত দ্বারা অবরুদ্ধ হয়; এবং ঐ ভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে অধো-

(১) বিষুবপ্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্যদেশের যখন যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, সে ভাগ তাহার অধোবর্ত্তিভাগ অপেক্ষা যে পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূল, তখন সূর্য্য-মণ্ডলের সে পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, যদি মেরু মধ্যদেশের অতিরিক্ত অংশ দিয়া বিষুব প্রদেশে পতিত না হইত, তাহা হইলে ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে, মেরু কটি দেশের ঊর্দ্ধস্থিত পরপরবর্ত্তি অতিরিক্ত স্থূলভাগ, সূর্য্যমণ্ডলকে উত্তরোত্তর অধিক সময় পর্য্যন্ত আবরণ করিয়া রাখিতে পারিত; তাহা হইলে ঐ সময়ে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া রাত্রিভাগের পরিমাণ দিবাভাগের পরিমাণ অপেক্ষা উত্তরোত্তর অধিক হইতে পারিত।

দিকে বহির্গত রশ্মিধারা বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ দিকে কোন কোন অনির্দ্দিষ্ট স্থানে পতিত হয়; এবং যে সকল রশ্মিধারা, ঐ ভাগের প্রত্যেক বিন্দু হইতে পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে বক্রভাবে বহির্গত হয়, তাহাদের মধ্যে যে গুলি, পূর্ব্বদিকে বক্রভাবে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহারা, সুমেরু পর্ব্বতের অপেক্ষাকৃত নিকটবর্ত্তি স্থানে,জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের মধ্যবর্ত্তি স্থান দিয়া অপেক্ষাকৃত অল্প বক্রভাবে বিষুবপ্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পূর্ব্ব প্রান্তভাগ অতিক্রম করিয়া, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে বিস্তৃত হয়; এবং যে গুলি পশ্চিমদিকে বক্রভাবে বহির্গত হয়, তাহারা সুমেরু পর্ব্বতের অপেক্ষাকৃত ঐ নিকটবর্ত্তি স্থানে জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের মধ্যবর্ত্তি স্থান দিয়া অপেক্ষাকৃত অল্প বক্রভাবে বিষুবপ্রদেশে সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পশ্চিম প্রান্তভাগ অতিক্রম অরিয়া লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে বিস্তৃত হয়। সূর্য্যের রশ্মি, ১১ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এ সময়ে এই প্রকার নিয়মে পর পর অল্প বক্রভাবে পতিত হয়; ১০ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি একটি সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়। ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সৌরমধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পর পর অতিরিক্ত অংশে পতিত হয়; এবং সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পর পর ন্যূন অংশে পতিত হয়। ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পর পর ন্যূন অংশে পতিত হইবার কারণ এই ঐ সময়ে সৌরমধ্যাবরণের পর পর অত্যন্ত অপ্রশস্ত ভাগের রশ্মি, জম্বূদ্বীপে পতিত হয়; এবং সৌরমধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্ত ভাগের রশ্মি, পর পর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সৌরমধ্যাবণের যে ভাগের রশ্মি, যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সেভাগের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম ক্রমান্বয়ে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ ভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি,পর পর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়। অতএব ইহাদ্বারা সুস্পষ্ট প্রতিপন্ন হইতেছে যে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, নিয়ত

বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধাংশেই পতিত হয়, উহা, কখন বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশ পর্য্যন্ত কখন বা, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধাংশের ন্যূন অংশ পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইতে পারে না। সুতরাং ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান উভয়ের হ্রাসও বৃদ্ধি না হইয়া দিবাভাগ এবং রাত্রিভাগ উভয়ের পরিমাণ সমান হয়।

২য় পক্ষ। ১০ই পৌষ যে কারণে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়,১১ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সেই কারণে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়। এবং ১০ই চৈত্র লবণাব্ধিসংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সমুদায় স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার যে কারণ পরে লিখিত হইবে, তদ্দারা ১০ই চৈত্র বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান ইহার বিষয় প্রতিপন্ন হইবে। এবং ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার কারণ, এস্থলে প্রদর্শিত হইল না। কারণ, ঐ কারণটি এখন বুঝাইয়াদিতে হইলে অনেক আয়াস করিতে হয়, এবং বুঝিবার পক্ষেও গোলযোগ হয়। ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার যে নিয়ম লিখিত হইবে, তাহা দেখিলেই অনায়াসে বোধগম্য হইতে পারিবে যে, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া, দিবা এবং রাত্রি এ উভয়ের মধ্যে কোনটির পরিমাণ অধিক বা অল্প হইতে পারে না।

১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই চৈত্র পর্য্যন্ত বিষুব প্রদেশেদিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবায় কারণ।

১ম পক্ষ। ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর দূরবর্ত্তি স্থানে অবস্থিতি করে; এজন্য ঐ সময়ে বিষুব প্রদেশের লোকেরা, সুমেরু পর্ব্বতের পর পর উর্দ্ধভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন না করিয়া, উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে; এবং বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্যদেশের যখন যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, সে ভাগের স্থূলতা তাহার উপরিভাগের স্থূলতা অপেক্ষা যে পরিমাণে ন্যূন হয়,

তখন সূর্য্যমণ্ডলের তৎ পরিমিত অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশে পতিত না হইয়া, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে প্লক্ষ প্রভৃতি দ্বীপে পতিত হয়। এই নিমিত্ত ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

অথবা। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে, অথবা পক্ষে, যে কারণে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রি সমান হয়, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সেই কারণে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান হয়। ৯ই আষাঢ় যে নিয়মে সূর্য্য রশ্মি পতিত হওয়াতে, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়, ১১ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি সে নিয়মে পতিত হওয়াতে, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়; এবং ৮ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি যে নিয়মে পতিত হওয়াতে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান হয়, ১২ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি সে নিয়মে পতিত হওয়াতে, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়। এই প্রকার নিয়মে বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিন এবং রাত্রি এ উভয়ের পরিমাণ সমান না হইয়া অধিক বা অল্প হইতে পারে না।

২য় পক্ষ। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার যে যে কারণ প্রদর্শিত হইয়াছে ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এসময়েও সেই সমুদয় কারণে বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়।

১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। যে স্থান, পৃথিবীর কেন্দ্র স্থানের যত নিকট হয়, সে স্থানের আয়তন তত অল্প হয়; এবং বিষুব প্রদেশের উত্তরদিকে যে সকল প্রদেশ আছে, সে সমুদায় প্রদেশ, পৃথিবীর কেন্দ্র স্থানের নিকট হয়; এবং সুমেরু পর্ব্বতের নিতম্বদেশ, আপন উর্দ্ধভাগ হইতে অধোদিকে ক্রমশঃ অধিক পরিমাণে স্থূল; এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ক্রমান্বয়ে

মেরু নিতম্ব দেশের উর্দ্ধভাগ হইতে উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে। এই সমুদায় কারণে ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

অথবা। ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ যে, রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়, তাহা, ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশে, অথবা পক্ষে, দিনমান এবং রাত্রিমান সমান প্রমাণ করিবার যে রীতি প্রদর্শিত হইয়াছে, তদ্দারা প্রতিপন্ন হইয়াছে। অতএব এ স্থলে পুনর্ব্বার ঐ বিষয়ের প্রসঙ্গ করিয়া গ্রন্থ বিস্তার করিবার প্রয়োজন নাই।

২য় পক্ষ। যে স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত নিকট হয়, সে স্থানে উহার তত অধোভাগের রশ্মি পতিত হয়, এবং যে স্থান, সূয্যমণ্ডলের যত দূর হয়, সে স্থানে উহার তত উর্দ্ধভাগের রশ্মি পতিত হয়; এবং বিষুব প্রদেশের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্য সন্নিহিত ভাগের উত্তর, ঐ সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্য সন্নিহিত ভাগ হইতে উহার বহুদূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থান, সূর্য্য মণ্ডলের অপেক্ষাকৃত নিকট হয়, এবং ঐ বহু দূরবর্ত্তি স্থানের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থান গুলি, সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরোত্তর অধিক দূর হয়। এবং পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি প্রত্যেক স্থানের রশ্মি, সদদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সৌরমধ্যাবরণের ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, এ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম ক্রমান্বয়ে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, এ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদনুসারে পর পর অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়। এই সমুদায় কারণে ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

অর্থাৎ, সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্য সন্নিহিত ভাগের উত্তর, ঐ সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্যসন্নিহিতভাগ হইতে উহার বহু দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থান, সূর্য্য মণ্ডলের সর্ব্বাপেক্ষা নিকট বলিয়া, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, এবং ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি ক্রমান্বয়ে বিষুব প্রদেশের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্য সন্নিহিত ভাগ হইতে বহু দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে এবং ঐ সমুদায় স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম

উহাদের পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়। এবং ঐ বহু দূরবর্ত্তি স্থানের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থান গুলি, সূর্য্যমণ্ডলের পর পর অধিক দূর বলিয়া, সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, ঐ বহু দূরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়, তাহার উর্দ্ধদিকে উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, এবং ঐ পর পরবর্ত্তি স্থান গুলির পূর্ব্ব এবং পশ্চিম ঐ পর পর বর্ত্তি স্থান গুলি হইতে ক্রমান্বয়ে পর পর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানের রশ্মি, ক্রমান্বয়ে, উল্লিখিত বহুদূরবর্ত্তি স্থানের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে, এবং ঐ পর পরবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম ঐ পর পরবর্ত্তি স্থান গুলি হইতে ক্রমান্বয়ে পর পর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে পতিত হইতে পারে না। এই নিমিত্ত, সূর্য্যেররশ্মি, বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধ খণ্ডের মধ্যে যে স্থান, সূর্য্য মণ্ডলের যত নিকট হয়, সে স্থানের উত্তরদিকে রশ্মি, তত অধিক দূর বিস্তৃত হয়; এবং যে স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত দূর হয়, সে স্থানের উত্তরদিকে তত অল্প দূর বিস্তৃত হয়। তাহা হইলেই জানা যাইতেছে যে, ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহারপর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। যে স্থান, পৃথিবীর কেন্দ্র স্থানের যত দূর হয়, সে স্থানের আয়তন তত অধিক হয়; এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থান গুলি পৃথিবীর কেন্দ্র স্থানের অধিক দূর হয়; এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ক্রমান্বয়ে মেরু মধ্য দেশের অধোভাগ হইতে উহার পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, এবং সুমেরু পর্ব্বতের মধ্যদেশ আপন অধোভাগ হইতে উহার পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধ ভাগে ক্রমশঃ অল্প পরিমাণে স্থূল; এবং সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগ উহার অন্যসমুদয় স্থান অপেক্ষা অত্যন্ত প্রশস্ত এই কয়েকটি কারণ বশতঃ ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পর স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

অথবা। ১০ই পৌষ বিষুবদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ যে দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়, তাহা, ঐ সময়ে অথবা পক্ষে বিষুব-প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার যে নিয়ম নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, তদ্দ্বারা প্রতিপন্ন হইয়াছে।

২য় পক্ষ। সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ যে ভাগে যত প্রশস্ত, সে ভাগে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগের রশ্মি তত অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের যেরূপ প্রশস্ত ভাগে উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগের রশ্মি যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সে প্রশস্তভাগে উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদপেক্ষা পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল আপন পথের সর্ব্বাপেক্ষা নিম্ন স্থানে এবং সুমেরু পর্ব্বতের অত্যন্ত দূর দেশে অবস্থিতি করাতে, সৌর মধ্যাবরণের অত্যন্ত প্রশস্ত ভাগের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়। সুতরাং ঐ সময়ে সৌর মধ্যাবরণের যে দুই ভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের দুই প্রান্তভাগে পতিত হয়, সেই দুই অংশের মধ্যে যে অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পূর্ব্ব প্রান্ত ভাগে পতিত হয়, সেই অংশ এবং তাহার উপরিস্থ অংশ এই দুই অংশ হইতে মধ্যাবরণের পূর্ব্ব প্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত, এবং যে অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধ খণ্ডের পশ্চিম প্রান্ত ভাগে পতিত হয়, সেই অংশ এবং তাহার উপরিস্থ অংশ এই দুই অংশ হইতে মধ্যাবরণের পশ্চিম প্রান্ত ভাগ পর্য্যন্ত, ইহার মধ্যে ঐ চারিটি অংশের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, পর পর অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হওয়াতে ঐ সমুদায় সূর্য্যরশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধ খণ্ডের অতিরিক্ত অংশে পর পর অধিকদূর বিস্তৃত হয়। এই নিমিত্ত বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্য দেশের যখন যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, সে ভাগ তাহার অধোবর্ত্তি ভাগ অপেক্ষা যে পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূল, তখন সূর্য্যমণ্ডলের সেই পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হইলেও, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প, এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হইবার বিষয়ে কিছুমাত্র হানি হইতে পারে না। বরং বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্য দেশের যখন যত অধিক স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, তখন বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ তত দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প, এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ তত রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়। কারণ, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ হইতে ঊর্দ্ধ দিকে উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলির স্থূলতা পরিমাণের পরস্পর এরূপ সম্বন্ধ আছে যে, বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্যদেশের যত অধিক স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত হইতে দেখে, বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ তত দিনমান বৃদ্ধি এবং রাত্রিমান হ্রাস, এবং প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ তত রাত্রিমান বৃদ্ধি এবং দিনমান হ্রাস হইতে পারে।

সেই সম্বন্ধ এই প্রকার, মনে কর, মেরু মধ্য দেশের অধোভাগ হইতে ঊর্দ্ধদিকে উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলি ক্রমান্বয়ে সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ অপেক্ষা পাঁচ হাত, পনর হাত, ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত, পঁচাত্তর হাত এবং একশত পাঁচ হাত ইত্যাদি ক্রমে অতিরিক্ত স্থূল (১)।

---

(১) ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প, এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হওয়া, যে

তাহা হইলে দেখা যায়, ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা, সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, ঐ দিবস বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে দিবাভাগের পরিমাণ যত হয়, ১১ পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্য দেশের পাঁচ হাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, ঐ দিবস বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে দিবাভাগের পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয়। কারণ, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পরপর উর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়; এজন্য, বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ১০ই পৌষ মেরু মধ্যদেশের যে যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, ১১ই পৌষ উহারা সে সমুদায় ভাগের উর্দ্ধভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত করে; এবং সুমেরু পর্ব্বতের নিতম্বদেশ আপন অধোভাগ হইতে উর্দ্ধদিকে উত্তরোত্তর অপ্রশস্ত; এবং ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের যেরূপ প্রশস্তভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে পতিত হয়, ১১ পৌষ উহার তদপেক্ষা পাঁচহাত অতিরিক্ত স্থূল অংশের রশ্মি বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে পতিত হয়। এই সমুদায় কারণে ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে দিবাভাগের পরিমাণ যত হয়, ১১ই পৌষ বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে দিবাভাগের পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয়; সুতরাং রাত্রিভাগের পরিমাণ তদনুসারে ন্যূন হয় (১)।

অসম্ভব নয়, ইহা প্রদর্শন করিবার নিমিত্ত, মেরু মধ্যদেশের অধোভাগ হইতে উর্দ্ধদিকে উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলি ক্রমান্বয়ে সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ অপেক্ষা পাঁচ হাত, পনর হাত, ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত, পঁচাত্তর হাত এবং একশত পাঁচ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূল বলিয়া কল্পনা করা গিয়াছে। ফলতঃ, সুমেরু পর্ব্বত, কোন্‌ভাগে কি পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূল, তাহার অবধারণ করা অত্যন্ত দুরূহ।

(১) এস্থলে এ বিষয়টির প্রসঙ্গ করা উচিত যে, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ১০ই পৌষ মেরুনিতম্ব দেশের যে যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ১১ই পৌষ উহারা, উহার তদপেক্ষা পর পর অপ্রশস্তভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন না করিলেও ঐ সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান বৃদ্ধির হানি হইতে পারেনা। কারণ, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের পর

এইরূপ বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরু মধ্যদেশের যখন যত অধিক স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, তখন বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ তত দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

অথবা। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে, অথবা পক্ষে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান প্রমাণ করিবার নিমিত্ত, যে নিয়ম প্রদর্শিত হইয়াছে, তদ্দ্বারা, বিষুবপ্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার বিষয় প্রতিপন্ন হইয়াছে।

২য় পক্ষ। ১১ পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর ঊর্দ্ধগতি দ্বারা স্থমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়। সূর্য্যমণ্ডল, স্থমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হওয়াতে, উহার পর পর অপ্রশস্ত মধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে পতিত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্যসন্নিহিতভাগের উত্তর, উহার বহু দূরবর্ত্তি স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানেও পতিত হয়; এবং সূর্য্যমণ্ডল পর পর ঊর্দ্ধদিকে উত্থিত হওয়াতে, পূর্ব্বদিবসে সূর্য্যের রশ্মি, যতদূর বিস্তৃত হয়, তাহার প্রান্তভাগে সূর্য্যমণ্ডলের যে ভাগের রশ্মি পতিত হয়, পর দিবসে সূর্য্যমণ্ডলের সে ভাগের রশ্মি, পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে না, ঐ সমুদায় রশ্মি, ঊর্দ্ধদিকে উত্থিত হইয়া যায়; উহার পরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি, উক্ত প্রান্তভাগে পতিত হয়। এবং পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগে, উহার একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত একটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগগুলির যেরূপ একটি আকার উৎপন্ন হয়, তাহা সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ এবং ধনুকের ন্যায় বক্র; এবং ঐ রশ্মিগুলির পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্তভাগগুলির আকার যত বক্র এবং

পর অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর দিকে পতিত হয়; এজন্য, স্থমেরু পর্ব্বতের নিতম্বদেশ ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলকে যতক্ষণ আবরণ করে, ১১ই পৌষ উহা সূর্য্যমণ্ডলকে তদপেক্ষা অল্প সময় পর্য্যন্ত আবরণ করিতে পারে; এবং ১১ পৌষ উহা, সূর্য্যমণ্ডলকে যতক্ষণ আবরণ করে, ১২ই পৌষ উহা, সূর্য্যমণ্ডলকে তদপেক্ষা অল্প সময় পর্য্যন্ত আবরণ করিতে পারে; ১৩ই পৌষ হইতে অন্য অন্য দিবসেও এইরূপ।

বৃহৎ হয়, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগ হইতে, ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে, উহার কতক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, ঐ মধ্যভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানে সৌর মধ্যাবরণের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, পূর্ব্বে পশ্চিমে বিস্তৃত এক একটি রেখায়, যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্ত ভাগগুলির যে যে আকার উৎপন্ন হয়, তাহারা ক্রমান্বয়ে উত্তরোত্তর অল্প বক্র এবং পর পর অধিক খর্ব্ব হয়; অবশেষে সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগের কতকদূরবর্ত্তিস্থানে মধ্যাবরণের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, পূর্ব্বপশ্চিমে বিস্তৃত কয়েকটি রেখায়, যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্তভাগ গুলির যেরূপ আকার উৎপন্ন হয়, তাহা কিছুমাত্র বক্র না হইয়া একটি সরল রেখায় সমান হয়; তৎপরে ঐ কতক দূরবর্ত্তি স্থানের অধোদিকে উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পর পর নিতান্ত সংকীর্ণ মধ্যাবরণের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, পূর্ব্ব পশ্চিমে বিস্তৃত এক একটি রেখায়, এবং ঐ এক একটি রেখা উভয়দিকে বর্দ্ধিত করিলে ঐ উভয় পার্শ্বস্থ দুইটি দুইটি রেখায়, যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলির যে যে আকার উৎপন্ন হয়, তাহারা ক্রমান্বয়ে, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যভাগস্থ রশ্মিগুলির পরস্পর সংযোগে উহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলির আকার যে দিকে বক্র হয়, তাহার বিপরীত দিকে পর পর অধিক বক্র হয়। এই সমুদায় কারণে ১১ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিত অর্দ্ধখণ্ডে পরপর অল্প বক্রভাবে পতিত হয়; অর্থাৎ ১১ পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্য সন্নিহিত ভাগের উত্তর, উহার কতক দূরবর্ত্তি স্থানের অব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থানদিয়া, বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে, ধনুকের ন্যায় অপেক্ষাকৃত অল্প বক্রভাবে বিস্তৃত হয়; এবং ১১ পৌষ সূর্য্যের রশ্মি যত বক্রভাবে পতিত হয়, ১২ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, ঐ ব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থানের উত্তর, উহার অব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থানদিয়া, বিষুব প্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধ খণ্ডের দুই প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে তদপেক্ষা অল্প বক্রভাবে বিস্তৃত হয়। এই প্রকার নিয়মে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত, সূর্য্যের রশ্মি, পর পর অল্প বক্রভাবে পতিত হয়। ১০ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি

একটি সরলরেখাক্রমে পতিত হয়। এবং ১০ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, যে দিকে ধনুকের ন্যায় বক্র হইয়াছিল, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, তাহার বিপরীত দিকে ধনুকের আকারে পর পর অধিক বক্রভাবে পতিত হয়। অর্থাৎ বিষুব প্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এটি সরলরেখা কল্পনা করিলে, ১১ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি, ঐ কল্পিত সরল রেখার মধ্যবর্ত্তি স্থানের দক্ষিণ, উহার অব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থান দিয়া, বিষুব প্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে অল্প বক্রভাবে বিস্তৃত হয়। এবং ১১ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি, যেরূপ বক্রভাবে পতিত হয়, ১২ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি, ঐ অব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থানের দক্ষিণ, উহার অব্যবহিত পরবর্ত্তি স্থান দিয়া বিষুব প্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থানে তদপেক্ষা অধিক বক্র ভাবে বিস্তৃত হয়। ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত সূর্য্যের রশ্মি, এইরূপ নিয়মে পরপর অধিক বক্রভাবে পতিত হয়। অতএব স্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প না হইয়া, রাত্রিভাগের পরিমাণ, দিবাভাগের পরিমাণ অপেক্ষা উত্তরোত্তর অধিক হইতে পারে না।

১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে; ঐ দিবস বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে রাত্রিমান যত হয়; ১১ পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরুমধ্যদেশের পাঁচ হাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, ঐ দিবস বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে রাত্রিভাগের পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয়। কারণ, ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ক্রমান্বয়ে মেরু মধ্যদেশের পাঁচহাত, পনরহাত, ত্রিশহাত,

ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ; ১১ই পৌষ উহারা ক্রমান্বয়ে পনর হাত, ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ; এবং মেরু মধ্যদেশের পনর হাত, ত্রিশহাত, এবং পঞ্চাশ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, সূর্য্যমণ্ডলের পাঁচ হাত, অতিরিক্ত অংশ অপেক্ষা ক্রমান্বয়ে দশ হাত, পঁচিশ হাত, এবং পঁয়তাল্লিশ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অধিক প্রশস্ত হওয়াতে, ১১ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের পাঁচ হাত অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ দিকে পতিত হইলেও (১) ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশে যে সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং যে সময়ে সূর্য্যের অস্ত হয়, ১১ই পৌষ সে সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং সে সময়ে সূর্য্যের অস্ত না হইয়া, তাহার পরবর্ত্তি সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং তাহার পূর্ব্বসময়ে সূর্য্যের অস্ত হয়। কারণ, মেরু মধ্যদেশের পাঁচ হাত, পনর হাত এবং ত্রিশ হাত, ইত্যাদিক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, সূর্য্যমণ্ডলের পাঁচ হাত পরিমাণে ন্যূন অংশকে যতক্ষণ আবরণ করিতে পারে, মেরু মধ্যদেশের পনর হাত, ত্রিশ হাত এবং পঞ্চাশ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, পাঁচ হাত পরিমাণে অতিরিক্ত অংশবিশিষ্ট সূর্য্যমণ্ডলকে তদপেক্ষা অধিক সময় পর্য্যন্ত আবরণ করিতে পারে। তাহাহইলে সুস্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, ১০ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে রাত্রিভাগের পরিমাণ যত হয়,

---

(১) ইতি পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়, তখন বিষুব প্রদেশের লোকেরা মেরুমধ্যদেশের যখন যে ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, সেভাগ তাহার অধোবর্ত্তি ভাগ অপেক্ষা যে পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূল, তখন সূর্য্যমণ্ডলের সে পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশে পতিত হয়। এবং বিষুব প্রদেশের লোকেরা ১১ই পৌষ মেরু মধ্যদেশের পাঁচহাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে, ১২ পৌষ উহার পনরহাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে, ১৩ই পৌষ উহার ত্রিশহাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে, ১৪ই পৌষ উহার পঞ্চাশ হাত অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে। এজন্য, ১১ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের পাঁচ হাত পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের, ১২ পৌষ উহার পনর হাত অতিরিক্ত অংশের, ১৩ই পৌষ উহার ত্রিশহাত অতিরিক্ত অংশের, এবং ১৪ই পৌষ উহার পঞ্চাশ হাত অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপে পতিত হয়।

১১ই পৌষ ঐ সমুদায় স্থানে রাত্রিভাগে পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয় ; সুতরাং ঐ সমুদয় স্থানে দিবাভাগের পরিমাণ তদনুসারে অল্প হয়।

এবং ১২ই পৌষ বিষুব প্রদেশের লোকেরা, মেরু মধ্যদেশের পনর হাত পরিমাণে অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ; এজন্য, ১১ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে রাত্রিমান যত হয়, ১২ই পৌষ ঐ সমুদায় স্থানে রাত্রিভাগের পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয়। কারণ, ১১ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ক্রমান্বয়ে মেরুমধ্য দেশের পনর হাত, ত্রিশ হাত এবং পঞ্চাশ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ; ১২ই পৌষ উহারা ক্রমান্বয়ে মেরু মধ্যদেশের ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত এবং পঁচাত্তর হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে ; এবং মেরু মধ্যদেশের ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত এবং পঁচাত্তর হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, সূর্য্যমণ্ডলের পনর হাত অতিরিক্ত অংশ অপেক্ষা ক্রমান্বয়ে পনর হাত, পঁয়ত্রিশ হাত, এবং ষাটি হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অধিক প্রশস্ত হওয়াতে, ১২ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের পনর হাত পরিমাণে অতিরিক্ত অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে পতিত হইলেও, ১১ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশে যে সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং যে সময়ে সূর্য্যের অস্ত হয়, ১২ই পৌষ সে সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং সে সময়ে সূর্য্যের অস্ত না হইয়া তাহার পরবর্ত্তি সময়ে সূর্য্যের উদয় এবং তাহার পূর্ব্ব সময়ে সূর্য্যের অস্ত হয়। কারণ, মেরু মধ্য দেশের ত্রিশ হাত, পঞ্চাশ হাত এবং পঁচাত্তর হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, সূর্য্যমণ্ডলের পনর হাত পরিমাণে ন্যূন অংশকে যতক্ষণ আবরণ করিতে পারে, মেরু মধ্যদেশের পঞ্চাশ হাত, পঁচাত্তর হাত এবং একশত পাঁচ হাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অতিরিক্ত স্থূলভাগ, পনর হাত অতিরিক্ত অংশ বিশিষ্ট সূর্য্যমণ্ডলকে তদপেক্ষা অধিক সময় পর্য্যন্ত আবরণ করিতে পারে। তাহা হইলেই সুস্পষ্ট প্রতীতি হইতেছে যে, ১১ই পৌষ বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে রাত্রিভাগের পরিমাণ যত হয়, ১২ই পৌষ ঐ সমুদায় স্থানে রাত্রিভাগের পরিমাণ তদপেক্ষা অধিক হয় ; সুতরাং দিবাভাগের পরিমাণ তদনুসারে খর্ব্ব হয়।

এইরূপ বিবেচনা করিলে জানাইবে যে, ১৩ই পৌষ হইতে ১০ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের লোকেরা মেরুমধ্যদেশের যখন যত অধিক স্থূলভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে, তখন বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশে ক্রমশঃ তত রাত্রিমান বৃদ্ধি এবং তদনুসারে দিবাভাগের পরিমাণ খর্ব্ব হয়। পরে, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে অথবা পক্ষে, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পর বর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হইবার যে কারণ নির্দ্ধারিত হইয়াছে, প্রথম পক্ষেও সেই কারণে, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

অথবা। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে অথবা পক্ষে, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান প্রমাণ করিবার নিমিত্ত যে নিয়ম প্রদর্শিত হইয়াছে, তদ্দারা, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ যে রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়, তাহা প্রতিপন্ন হইয়াছে। কিন্তু এস্থলে একটি সংশয় উপস্থিত হইতে পারে, তাহা এই, সূর্য্যমণ্ডল সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট, এবং বক্রভাবে বহির্গত সূর্য্যরশ্মির বক্রভাব উত্তরোত্তর অল্প হওয়াতে, সূর্য্যের রশ্মি যখন বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের পর পর অধিক দূর বিস্তৃত হয়, তখন সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব-প্রদেশের দক্ষিণদিকেও উহার পর পরবর্ত্তিস্থানের পর পর অধিক দূর বিস্তৃত হইতে পারে। তাহা, হইলে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প না হইয়া, দিবাভাগের পরিমাণ, রাত্রিভাগের পরিমাণ অপেক্ষা পর পর অধিক হইতে পারে। এরূপ সংশয় দূর করিতে হইলে, পশ্চাৎ লিখিত উপায় অবলম্বন করিতে হয়, তাহা এই, একটি পরিধিরেখা অঙ্কিত কর, এবং ঐ পরিরেখাকে বিষুব রেখা বলিয়া কল্পনাকর; বিষুব রেখার কোন্‌দিক্ দক্ষিণ এবং কোন্ দিক্ উত্তর হয়, তাহা অবিদিত নাই। এবং সূর্য্যমণ্ডল হইতে বক্রভাবে বহির্গত রশ্মি ধারার মধ্যে যে গুলি পূর্ব্বদিকে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহাদের মধ্যে যতগুলি যতগুলি করিয়া, পৌষমাসের ১০ই, ১১ই, ১২ই এবং ১৩ই ইত্যাদি ক্রমে, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, তাহাদের মধ্যে এক একটি

রশ্মিপুঞ্জের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলিকে এক একটি সরলরেখা স্বরূপ বলিয়া কল্পনা কর; এবং ঐ কল্পিত সরল রেখার মধ্যে প্রথম চারিটির নাম ক্রমান্বয়ে ক, খ, গ এবং ঘ হইল, এরূপ বিবেচনা কর। এবং সূর্য্যমণ্ডল হইতে বক্রভাবে বহির্গত রশ্মিধারার মধ্যে যে গুলি পশ্চিমদিকে বিক্ষিপ্ত হয়, তাহাদের মধ্যে যতগুলি যতগুলি করিয়া, পৌষমাসের ১০ই, ১১ই, ১২ই এবং ১৩ই ইত্যাদিক্রমে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, তাহাদের মধ্যে এক একটি রশ্মিপুঞ্জের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলিকে এক একটি সরলরেখা স্বরূপ কল্পনাকর; এবং ঐ কল্পিত সরল রেখার মধ্যে প্রথম চারিটি নামও ক্রমান্বয়ে ক, খ, গ এবং ঘ হইল। এবং ক নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার এক একটি প্রান্তভাগ, পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে যে স্থানে পতিত হয়, তাহার নাম চ; এবং খ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার এক একটি প্রান্তভাগ, পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, চ চিহ্নিত স্থানের উত্তরে, যে স্থানে পতিত হয়, তাহার ছ; এবং গ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার এক একটি প্রান্তভাগ, পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, ছ চিহ্নিত স্থানের উত্তরে, যেস্থানে পতিত হয়, তাহার নাম জ; এবং ঘ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার এক একটি প্রান্তভাগ, পরস্পর সংযুক্ত হইয়া, জ চিহ্নিত স্থানের উত্তরে, যে স্থানে পতিত হয়, তাহার নাম ঝ হইল, এরূপ মনে কর। এবং ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, পর পর ঊর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট, এবং সৌরমধ্যাবরণের মধ্য ভাগ হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, পর পর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হওয়াতে, ১০ই পৌষ সৌরমধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রস্তভাগে পতিত হয়, ১১ই পৌষ তাহার পরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগে পতিত হয়; এবং ঐ অধোভাগের রশ্মি, এরূপ খর্ব্ব হয় যে, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগে পতিত-রশ্মিগুলি, বিষুবপ্রদেশের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগ অতিক্রম করিয়া, উহার অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারে না; এবং ১২ পৌষ সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্তভাগে পতিত হয়, সে ভাগের রশ্মি, এরূপ খর্ব্ব হয় যে, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগে পতিত-রশ্মিগুলি, বিষুবপ্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্ত-

ভাগ অতিক্রম করিয়া, উহার অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারেনা; এবং ১৩ই পৌষ সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুই প্রান্ত-ভাগে পতিত হয়, সে ভাগের রশ্মি, এরূপ খর্ব্বহয় যে, বিষুবপ্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগে পতিত রশ্মিগুলি, বিষুবপ্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগ অতিক্রম করিয়া, উহার অতিরিক্ত অংশে পতিত হইতে পারে না। এবং বিষুবপ্রদেশের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের দুইটি প্রান্তভাগের নাম, যেন প হইল। এখন, চ, ছ, জ এবং ঝচিহ্নিত স্থান হইতে প চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এক একটি সরলরেখা অঙ্কিত করিয়া যথেচ্ছ বৃদ্ধি করিয়া দেও। তাহা হইলে, দেখা যাইবে যে, ছ প সরল রেখা, চ প সরল রেখাটিকে ছেদকরিয়া বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে চপ সরল রেখার দক্ষিণে অঙ্কিত হইয়াছে; এবং জপ সরল রেখা, ছপ সরল রেখাটিকে ছেদ করিয়া বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে ছপ সরল রেখার দক্ষিণে বিস্তৃত হইয়াছে; এবং ঝপ সরল রেখা, জপ সরল রেখাটিকে ছেদ করিয়া বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে জপ সরল রেখার দক্ষিণে পতিত হইয়াছে। এবং ছপ সরল রেখার চপ অংশটি, বিষুবরেখার উত্তরদিকে চপ সরল রেখার চপ অংশের উত্তরে অঙ্কিত হইয়াছে; এবং জপ সরল রেখার জপ অংশটি, বিষুবরেখার উত্তরদিকে ছপ সরল রেখার ছপ অংশের উত্তরে বিদ্যমান আছে; এবং ঝপ সরল রেখার ঝপ অংশটি, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে জপ সরল রেখার জপ অংশের উত্তরে, বিস্তৃত হইয়াছে। এবং কনামক দুইটি কল্পিত সরল রেখা, চপ সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়; খ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখা, চপ সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়, এবং গ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখা, জপ সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়; এবং ঘ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখা, ঝপ সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়। কারণ, ক নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার কতক দূর পর্য্যন্ত, চপ সরল রেখার চ চিহ্নিত স্থান হইতে প চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এই বিস্তৃত অংশের উপর পতিত হইয়াছে; এবং খ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার কতকদূর পর্য্যন্ত ছপ সরল রেখার ছ চিহ্নিত স্থান হইতে প চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এই বিস্তৃত অংশের উপর পতিত হইয়াছে; গ নামক দুইটি কল্পিত সরল রেখার কতক দূরপর্য্যন্ত, জপ সরল রেখার জ চিহ্নিত স্থান হইতে পচিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এই বিস্তৃত অংশের উপর পতিত হইয়াছে; এবং

ঘনামক দুইটি কল্পিত সরলরেখার কতক পর্য্যন্ত, ঘ চিহ্নিত স্থান হইতে প চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এই বিস্তৃত অংশের উপর পতিত হইয়াছে। অতএব সুস্পষ্ট প্রতীতি হইতেছে যে, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প না হইয়া, ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক দিনমান অল্প হইতে পারেনা; এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প না হইয়া, ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইতে পারেনা।

২য় পক্ষ। সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগ যত প্রশস্ত, সে ভাগে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, তত অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগ যত অপ্রশস্ত, সে ভাগে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, তত অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগে উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সৌর মধ্যাবরণের সে ভাগে উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে উহার মধ্যবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদনুসারে পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ আপন মধ্যভাগ হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে উত্তরোত্তর অপ্রশস্ত; এবং যে স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যত নিকট হয়, সে স্থানে উহার তত অধোবর্ত্তি ভাগের রশ্মি পতিত হয়; এবং যে স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের যতদূর হয়, সে স্থানে উহার তত ঊর্দ্ধভাগের রশ্মি পতিত হয়; এবং ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডল আপন পথের সর্ব্বাপেক্ষা নিম্নস্থানে এবং সুমেরু পর্ব্বতের এক কোটি সাড়ে সাতান্ন লক্ষ যোজন দূরে অবস্থিতি করে; ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর ঊর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়। এই সমুদায় কারণে, ১০ই পৌষ সূর্য্যমণ্ডলের সর্ব্বাপেক্ষা প্রশস্ত মধ্যাবরণের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে বিস্তৃত হয়; ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সৌর মধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্ত ভাগের রশ্মি, ঐ সমুদায় স্থানে তত দূর বিস্তৃত হইতে পারে না; তদপেক্ষা পর পর অল্প দূর বিস্তৃত হয়। এই নিমিত্ত

১১ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে প্রতিদিন বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পরপরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান বৃদ্ধি এবং দিনমান খর্ব্ব হইবার উল্লিখিত কারণ ব্যতিরেকে অপর একটি বিশেষ কারণ আছে, তাহা এই, ১১ই চৈত্রের দুই চারি দিন পূর্ব্ব হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের রশ্মি, লবণসমুদ্রের দক্ষিণ প্রান্তভাগে পতিত হইতে আরম্ভ হয়, এবং ১০ই আষাঢ় এত অপ্রশস্ত মধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে পতিত হয় যে, ঐ সমুদয় রশ্মি, সুমেরু পর্ব্বতের মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমভাগে পতিত হইতে পারে না; কেবল উহার মধ্যবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়। সুতরাং ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সৌর মধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্ত ভাগের রশ্মি বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে পতিত হওয়াতে, সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পর পর ন্যূন অংশে বিস্তৃত হয়। এই নিমিত্ত, ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্পহয়।

১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প, এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর উর্দ্ধগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হয়। ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের যত দূরে অবস্থিতি করিলে, উহার যেরূপ প্রশস্ত অংশের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপে পতিত হয়, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই

পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর তত দূরে অবস্থিতি করিলে, উহার সেরূপ প্রশস্ত অংশের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পর বর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা মেরুমধ্যদেশের পর পর অশস্তভাগে, সূর্য্যের উদয় এবং অস্ত হইতে দেখে; এবং সৌর মধ্যাবরণের পর পর প্রশস্তভাগের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ দিকে পতিত হয়। এই নিমিত্ত ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প, এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিবামান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

অথবা। ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর দূর হওয়াতে, ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে যত দূর বিস্তৃত হয়, ১১ই আষাঢ় হইতে ৯ই আশ্বিন পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, ঐ সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে তদপেক্ষা পর পর অল্প দূর বিস্তৃত হয়; এবং ১১ই আশ্বিন হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের পর পর ন্যূন অংশে উত্তরোত্তর অধিক বক্রভাবে পতিত হয়। এই নিমিত্ত, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়। এবং ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশে যত দূর বিস্তৃত হয়, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, ঐ সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধাংশে, এবং ঐ সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে, তদপেক্ষা পর পর অধিক দূর বিস্তৃত হয়। এই নিমিত্ত, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

২য় পক্ষ। ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর দূরদেশে গমনকরে; এবং সূর্য্যমণ্ডল, পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের যত দূরে গমনকরে, উহার

তত প্রশস্ত মধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে পতিত হয়; এবং যতপ্রশস্ত মধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে পতিত হয়, ততই উহার মধ্যবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্যসন্নিহিত স্থানের উত্তর, উহার বহুদূরবর্ত্তি স্থানের উত্তরোত্তর দূরবর্ত্তি স্থানে পতিত হইতে পারে না। এই নিমিত্ত, ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হয়।

১০ই আষাঢ় সূর্য্যমণ্ডলের যেরূপ অপ্রশস্ত মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে পতিত হয়; ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর নিম্নগতি দ্বারা সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর দূরদেশে গমন করাতে ১১ই আষাঢ় হইতে ৯ই আশ্বিন পর্য্যন্ত এই সময়ে সৌর মধ্যাবরণের পর পর প্রশস্তভাগের পূর্ব্ব ও পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তিস্থানে পতিত হয়; এবং অপ্রশস্ত সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব ও পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে যত দূর বিস্তৃত হয়, প্রশস্ত সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব ও পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে তদপেক্ষা অধিক দূর বিস্তৃত হয়; এবং ১১ই আশ্বিন হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে পর পর প্রশস্ত সৌরমধ্যাবরণের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়। এই সমুদায় কারণে ১১ই আষাঢ় হইতে ১০ই পৌষ পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হয়।

চৈত্র এবং আশ্বিনমাসের দশম দিবসে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের প্রায় সমুদায় স্থানে দিবামান এবং রত্রিমান সমান হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন কন্যা এবং মীন-

রাশিতে উপস্থিত হয়, তখন উহা ঐ দুই রাশির কতকদূর পর্য্যন্ত সমবেগে এবং ভূতলের সহিত সমান্তরাল ভাবে ক্রমান্বয়ে গমন এবং আগমন করে। এবং সূর্য্যমণ্ডল আশ্বিন মাসে কন্যা রাশিতে এবং চৈত্র মাসে মীনরাশিতে উপস্থিত হয়, তখন উহা, ঐ দুই মাসের দশম দিবসে কন্যা এবং মীনরাশির কতকদূর পর্য্যন্ত ক্রমান্বয়ে, তুল্যবেগে এবং ভূতলের সহিত সমান্তরাল ভাবে গমন এবং আগমন করে। এবং ঐ সময়ে সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা ক্রমান্বয়ে মেরু মধ্য দেশের অধোভাগ হইতে উহার পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধ ভাগে সূর্য্যের উদয়াস্ত দর্শন করে। এবং সুমেরু পর্ব্বতের মধ্যদেশ আপন অধোভাগ হইতে উর্দ্ধদিকে উত্তরোত্তর প্রশস্ত; এবং সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানগুলি, উত্তরোত্তর প্রশস্ত; এবং সৌরমধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি ভাগ হইতে অধোদিকে উহার পরপরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়, এই সমুদায় কারণে, এবং ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের যে ভাগের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপে পতিত হয়, তাহার সহিত, মেরুমধ্য দেশের অধোভাগ হইতে উর্দ্ধদিকে উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলির স্থূলতা পরিমাণ, এবং সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থান গুলির বিস্তার পরিমাণ, এ উভয়ের পরস্পর এরূপ সম্বন্ধ আছে যে, ঐ সময়ে, সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি প্রদেশের লোকেরা, ত্রিংশদ্দণ্ডের পর সূর্য্যের উদয়, এবং ত্রিংশদ্দণ্ডের পর সূর্য্যের অস্ত হইতেদেখে। আর এস্থলে একথাটিরও প্রসঙ্গ করা উচিত যে, সূর্য্যমণ্ডলের উত্তরায়ণ সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প, এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থনে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প, এবং সূর্য্যমণ্ডলের দক্ষিণায়ন সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প, এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প হইবার যেরূপ কার্য্যকারণ ভাব নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, তাহাতেও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, উত্তরায়ণের কোন এক সময়ে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের সমুদায় স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইলে, বিষুবপ্রদেশের উত্তর দিকে দিবা ভাগের পরিমাণ, ত্রিশ দণ্ডের অধিক এবং রাত্রিভাগের পরিমাণ ত্রিশ দণ্ডের

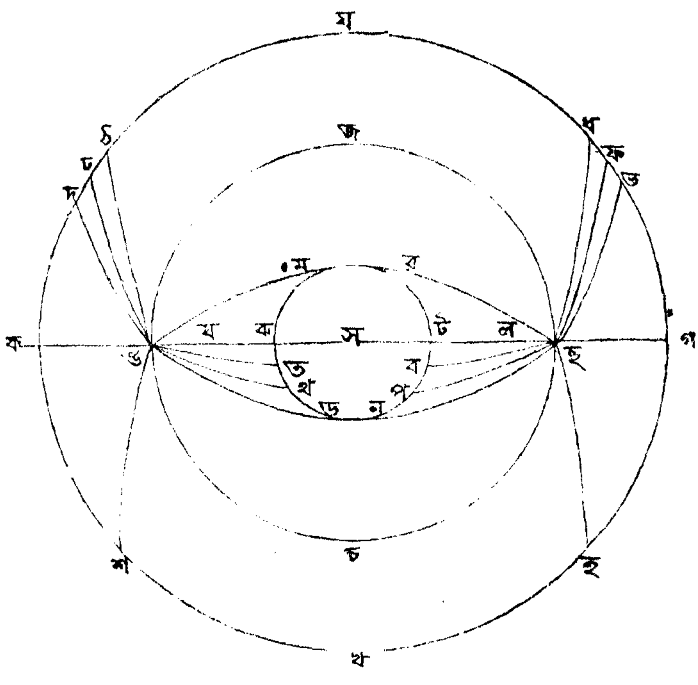
ন্যূন, এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে রাত্রিভাগের পরিমাণ ত্রিশ দণ্ডের অধিক এবং দিবাভাগের পরিমাণ ত্রিশ দণ্ডের ন্যূন হইতে পারেনা; এবং দক্ষিণায়নের কোন এক সময়ে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সমুদায় স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইলে, বিষুবপ্রদেশের উত্তরদিকে রাত্রিভাগের পরিমাণ, ত্রিশ দণ্ডের অধিক এবং দিবাভাগের পরিমাণ ত্রিশ দণ্ডের ন্যূন; এবং বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণদিকে দিবাভাগের পরিমাণ ত্রিশদণ্ডের অধিক এবং রাত্রিভাগের পরিমাণ ত্রিশ দণ্ডের ন্যূন হইতে পারেনা।

অথবা। ১০ই চৈত্র সূর্য্যমণ্ডল, ঊর্দ্ধগতি দ্বারা, সুমেরু পর্ব্বতের অপেক্ষাকৃত অধিক নিকটবর্ত্তি স্থানে অবস্থিতি করাতে, এই সময়ে যে সকল সূর্য্য রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, তাহারা পূর্ব্বাপেক্ষা অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়, এবং উহাদের বক্রভাবেরও পূর্ব্বাপেক্ষা অনেক হ্রাস হয়। এজন্য, ঐ সমুদায় সূর্য্য রশ্মি, একটি সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়। তাহা হইলেই প্রতিপন্ন হইতেছে যে, ১০ই চৈত্র লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া, অধিক বা অল্প হইতে পারে না। ১০ই চৈত্র সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের যতদূরে যেরূপ স্থানে অবস্থিতি করে, ১০ আশ্বিন সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের তত দূরে সেই স্থানে অবস্থিতি করে। এজন্য, ঐ দিবস সূর্য্যমণ্ডলের যে সমুদায় রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, তাহারা পূর্ব্বাপেক্ষা অধিক দূর বিক্ষিপ্ত হয়, এবং উহাদের বক্রভাবেরও অনেক বৃদ্ধি হয়। এই নিমিত্ত, ঐ সমুদায় রশ্মি, একটি সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়। তাহা হইলেই প্রতিপন্ন হইল যে, ১০ই আশ্বিন লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া, অধিক বা অল্প হইতে পারে না।

২য় পক্ষ। পূর্ব্বে প্রদর্শিত হইয়াছে যে, সৌর মধ্যাবরণের সর্ব্বাপেক্ষা প্রশস্ত-ভাগের কতক দূরবর্ত্তিস্থানে, সৌর মধ্যাবরণের একটি প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত, পূর্ব্ব পশ্চিমে বিস্তৃত কয়েকটি রেখায় যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের পরস্পর সংযোগে উহাদের প্রান্তভাগগুলির যেরূপ একটি আকার উৎপন্ন হয়, তাহা কিছুমাত্র বক্র না হইয়া একটি সরল রেখার সমান হয়; এবং ঐ সমুদায় রশ্মি, চৈত্র এবং আশ্বিন মাসের দশম দিবসে, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের অর্দ্ধখণ্ডের একপ্রান্ত ভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত এই

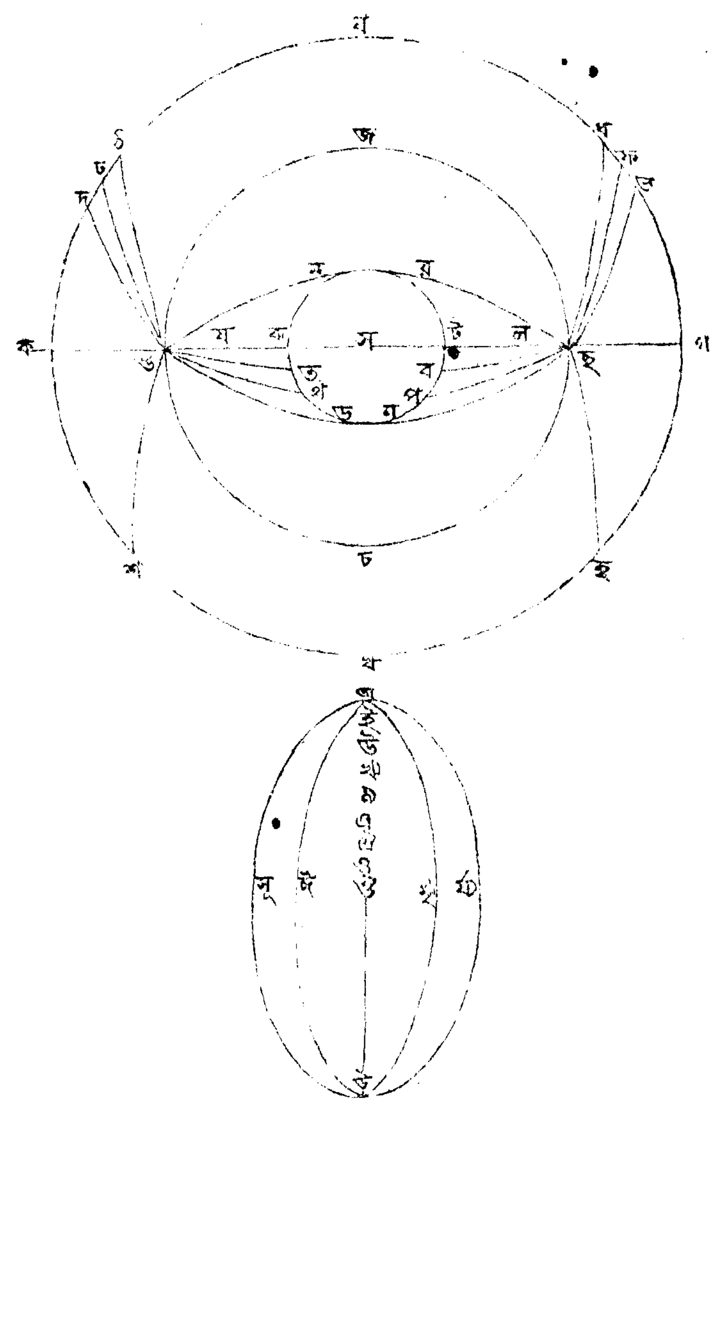
সমুদায় স্থানে একটি সরল রেখা ক্রমে পতিত হয়; এবং ইতি পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, ১০ই আশ্বিন এবং ১০ই চৈত্র সূর্য্যমণ্ডল ক্রমান্বয়ে, তুল্যবেগে এবং ভূতলের সহিত সমান্তরালভাবে, গমন এবং আগমন করে। এই সমুদায় কারণে, ১০ই আশ্বিন এবং ১০ই চৈত্র, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের প্রায় সমুদায় স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হয়। প্রায় একটি সরল রেখার সমান হয়, এ পক্ষে, ইলাবৃতবর্ষের মধ্যবর্ত্তি স্থানে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান না হইয়া, রাত্রিভাগের পরিমাণ, দিবাভাগের পরিমাণ অপেক্ষা কিঞ্চিৎ অধিক হইতে পারে।

সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে দ্বিতীয় নিয়মানুসারে উহার রশ্মিগত ভেদ অবলম্বন করিয়া, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে বিষুবপ্রদেশের উত্তর, উহার পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ দিনমান অধিক এবং রাত্রিমান অল্প, এবং বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমশঃ রাত্রিমান অধিক এবং দিনমান অল্প হইবার বিষয়, যেরূপ লিখিত হইল, তাহা সুস্পষ্টরূপে বোধগম্য হইবার নিমিত্ত, অধোভাগে একটি চিত্র প্রকাশিত হইল।



এই চিত্রে স, সুমেরু পর্ব্বত; কখগঘ, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপ; ঙচছজ, বিষুব প্রদেশ; কঙঝ এবং টছগ নামক দুইটি সরল রেখা দ্বারা বিষুব প্রদেশ, এবং বিষুব প্রদেশের উত্তর ও দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানগুলি, দুই সমান ভাগে বিভক্ত হইয়াছে; ১০ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের উত্তর, যতদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হয়, তাহা ঙডনছ চিহ্নিত একটি বক্র রেখা দ্বারা অঙ্কিত হইয়াছে; এবং ১০ই পৌষ

এস্থলে বুঝিবার নিমিত্ত দুইটি চিত্রের প্রয়োজন হয় ; কিন্তু মুদ্রাঙ্কণকালে ভ্রম বশতঃ একটিমাত্র চিত্র অঙ্কিত হইয়াছে। এজন্য, এই পৃথক্ পত্রে এস্থলেব প্রয়োজনীয় দুই চিত্র অঙ্কিত হইল।



সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, যতদূর বিস্তৃত হয়, তাহা, ঠঙ এবং ধছ চিহ্নিত দুইটি বক্ররেখা দ্বারা অঙ্কিত করা গিয়াছে; এবং ১১ই এবং ১২ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুবপ্রদেশের উত্তর, যতদূর পর্য্যন্ত বিস্তৃত হয়, তাহা ক্রমান্বয়ে ছপথঙ এবং ছবতঙ চিহ্নিত দুইটি বক্ররেখা দ্বারা চিহ্নিত করা হইয়াছে; এবং ১১ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, যতদূর বিকীর্ণ হয়, তাহা ঢঙ এবং ছফ চিহ্নিত দুইটি বক্ররেখা দ্বারা অঙ্কিত করা হইয়াছে; এবং ১২ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, তাহা দঙ এবং ছভ চিহ্নিত দুইটি বক্র রেখা দ্বারা অঙ্কিত করা গিয়াছে; এবং ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের উত্তর, যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, তাহা ঙমরছ চিহ্নিত একটি বক্ররেখা দ্বারা অঙ্কিত হইয়াছে; এবং ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, যতদূর বিকীর্ণ হয়, তাহা ছহ এবং শঙ চিহ্নিত দুইটি বক্ররেখা দ্বারা অঙ্কিত হইয়াছে। এবং সূর্য্যমণ্ডল লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের খ দিকে অবস্থিতি করিতেছে; অ ঈ উ ঋ, সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যাবরণ।

এখন দেখা যায়, ১০ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের উত্তর ঙডনছ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত বিক্ষিপ্ত হইয়াছে, উহারা ঐ স্থান অতিক্রম করিয়া ঐ স্থানের উত্তর দিকে বিকীর্ণ হইতে পারেনা। কারণ, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, সমদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থান হইতে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ মধ্যবর্ত্তি স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, পর পর অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং বিষুব প্রদেশের ঙঢছ চিহ্নিত অর্দ্ধখণ্ডের সর্ব্বাপেক্ষা সূর্য্যসন্নিহিত চ চিহ্নিত স্থানের উত্তর, উহার বহুদূরবর্ত্তি নড চিহ্নিত স্থানটি, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তিস্থানের অপেক্ষাকৃত নিকট হয়। এই প্রযুক্ত, সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত বিক্ষিপ্ত হয়: সুতরাং সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তিস্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, ক্রমান্বয়ে, নড চিহ্নিত স্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম; উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়; নড চিহ্নিত স্থানের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানগুলি, সৌর মধ্যাবরণের পর পর অধিকদূর বলিয়া, সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়, সে ভাগের মধ্যবর্ত্তি স্থানের ঊর্দ্ধদিকে, উহার

পর পরবর্ত্তি মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থানের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হইতে পারে না। মনে কর, সৌর মধ্যাবরণের এ চিহ্নিত স্থান হইতে উহার ঐচিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত পতিত হইতে পারে; ঐ চিহ্নিত স্থানের উপরিস্থ ও, ঔ প্রভৃতি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থানের উত্তর, উহার পর পরপরবর্ত্তি স্থানে পতিত হইতে পারে না; এবং ও, ঔ প্রভৃতি উর্দ্ধভাগের পূর্ব্ব ও পশ্চিম, ঐ সমুদায় স্থান হইতে ক্রমান্বয়ে পর পর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত, অর্থাৎ এক শত হাত, দুই শত হাত এবং তিন শত হাত ইত্যাদিক্রমে পর পর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত, এই সমুদায় স্থানের রশ্মি, ক্রমান্বয়ে, ন ড চিহ্নত স্থানের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানের পূর্ব্ব ও পশ্চিম, ঐ সমুদায় স্থান হইতে ক্রমান্বয়ে পরপর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত, অর্থাৎ একশতহাত, দুইশতহাত এবং তিনশতহাত ইত্যাদি ক্রমে পর পর অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত, এই সমুদায় স্থানে পতিত হইতে পারে না।

পরে ১১ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি,ঙথপছ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত,১২ই পৌষ উহা, ঙতবছ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত পতিত হয়। তৎপরে ১৩ই পৌষ হইতে ৯ চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, ঙতবছ চিহ্নিত স্থানের উত্তর, ঐ স্থান হইতে ঙছ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঙতবছ চিহ্নিত স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানে ধনুকের ন্যায় পর পর অল্প বক্রভাবে পতিত হয়; এবং ১০ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি, ঙছ চিহ্নিত স্থানে সরল রেখাক্রমে পতিত হয়। তৎপরে ১১ই চৈত্র হইতে ৯ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি,ঙছ চিহ্নিত স্থানের উত্তর, ঐ স্থান হইতে ঙমরছ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে,ঙছ চিহ্নিত স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানে, ঙমরছ চিহ্নিত রেখাটি যে দিকে বক্র, সে দিকে ধনুকের ন্যায় পরপর অধিক বক্ররেখাক্রমে পতিত হয় এবং ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, ঙমরছ চিহ্নিত রেখা পর্য্যন্ত বিস্তৃত হয়। কারণ ১১ই পৌষ হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের উত্তরোত্তর নিকট হওয়াতে, সৌর মধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্ত ভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়, এবং সৌর মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, নড চিহ্নিত স্থানের উত্তর, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানেও পতিত হয়; এবং সৌর

মধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্ত ভাগে সৌর মধ্যাবরণের এক প্রান্তভাগ হইতে উহার অপর প্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে পূর্ব্বে পশ্চিমে বিস্তৃত এক একটি রেখার যতগুলি রশ্মি থাকে, তাহাদের সংযুক্ত প্রান্তভাগ গুলির যে যে আকার উৎপন্ন হয়, তাহারা ধনুকের ন্যায় উত্তরোত্তর অল্প বক্র হইয়া অবশেষে একটি সরল রেখার সমান হয়; তৎপরে আবার ঐ সংযুক্ত প্রান্তভাগগুলির আকার যে দিকে বক্র হয়, উহারা তাহার বিপরীত দিকেও বক্র হয়; এবং ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডল পর পর উর্দ্ধদিকে উত্থিত হওয়াতে,পূর্ব্বদিবসে উহার রশ্মি,পৃথিবীর যত দূর বিস্তৃত হয়, তাহার প্রান্তভাগে সূর্য্যমণ্ডলের যে ভাগের রশ্মি পতিত হয়, পর দিবসে সূর্য্যমণ্ডলের সে ভাগের রশ্মি, পৃথিবীতে পতিত হইতে পারে না, ঐ সমুদায় রশ্মি, উর্দ্ধদিকে উত্থিত হইয়া যায়, উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগের রশ্মি, ঐ প্রান্তভাগে পতিত হয়। এই সমুদায় কারণে সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের উত্তর উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে চিত্রাঙ্কিত নিয়মানুসারে পতিত হয়।

১০ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি,বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, ঠঙ এবং ধছ চিহ্নিত পরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত পতিত হয়। কারণ ঐ সময়ে সৌর মধ্যাবরণের অত্যন্ত প্রশস্তভাগের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বুদ্বীপের সূর্য্য সন্নিহিত অর্দ্ধাংশের অতিরিক্ত অংশে, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়; এবং সৌর মধ্যাবরণের যে দুই অংশের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের অর্দ্ধখণ্ডের ছ চিহ্নিত পূর্ব্ব প্রান্ত ভাগে এবং উহার ঙ চিহ্নিত পশ্চিম প্রান্তভাগে পতিত হয়, সে দুই অংশ হইতে ক্রমান্বয়ে সৌর মধ্যাবরণের সর্ব্বাপেক্ষা প্রশস্তভাগের পূর্ব্বপ্রান্তভাগ এবং উহার পশ্চিমপ্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ দুই অংশের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, পর পর অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয়। এই নিমিত্ত সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ধছ এবং ঠঙ চিহ্নিত পরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত পতিত হয়।

১১ই পৌষ হইতে ১০ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সৌর মধ্যাবরণের পর পর অপ্রশস্তভাগের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে পতিত হয়; এবং মধ্যাবরণের যে ভাগ যত প্রশস্ত, সেভাগে উহার পূর্ব্ব এবং উহার পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, তত অধিকদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং উহার যে ভাগ যত অপ্রশস্ত, সে ভাগে উহার পূর্ব্ব এবং উহার পশ্চিম প্রান্ত ভাগের রশ্মি, তত অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং

সৌর মধ্যাবরণের যে ভাগে উহার পূর্ব্ব প্রান্তভাগ এবং উহার পশ্চিম প্রান্তভাগের রশ্মি, যতদূর বিক্ষিপ্ত হয়, সে ভাগে সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব প্রান্তভাগ এবং উহার পশ্চিম প্রান্তভাগ হইতে মধ্যাবরণের মধ্যবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ দুই প্রান্তভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি; তদপেক্ষা, পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়। তাহা হইলেই জানা যাইতেছে যে, ১০ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের অতিরিক্ত অংশে যতদূর বিস্তৃত হইতে পারে, ১১ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপের সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের অতিরিক্ত অংশে ততদূর বিস্তৃত হইতে পারে না, তদপেক্ষা অল্পদূর বিস্তৃত হয়; এবং ১১ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে ঐ অতিরিক্ত অংশে যতদূর বিস্তৃত হইতে পারে, ১২ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি, ঐ অতিরিক্ত অংশে ততদূর বিস্তৃত হইতে পারে না, তদপেক্ষা অল্পদূর বিস্তৃত হয়; এই সমুদায় কারণে সূর্য্যের রশ্মি, ১১ই পৌষ হইতে ১০ই চৈত্র পর্য্যন্ত এইসময়ে বিষুব প্রদেশের দক্ষিণদিকে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে সূর্য্যসন্নিহিত অর্দ্ধখণ্ডের অতিরিক্ত অংশে পরপর অল্পদূর বিস্তৃত হয়। সুতরাং ১১ই পৌষ সূর্য্যের রশ্মি বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ছফ এবং ঢঙ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত, ১২ই পৌষ উহা, ছভ এবং ঙদ চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত বিস্তৃত হয়। এবং ১৩ই পৌষ হইতে ৯ই চৈত্র পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, ছভ এবং ঙদ চিহ্নিত স্থান হইতে ক্রমান্বয়ে ছগ এবং ঙক চিহ্নিত দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ছভ এবং ঙদ চিহ্নিত স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানে পর পর অল্প বক্র রেখাক্রমে পতিত হয়; এবং ১০ই চৈত্র সূর্য্যের রশ্মি, ছগ এবং ঙক চিহ্নিত স্থানে সরলরেখাক্রমে পতিত হয়।

এবং ১১ই চৈত্র হইতে ৯ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, ছগ এবং ঙক চিহ্নিত স্থান হইতে ক্রমান্বয়ে ছহ এবং শঙ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ছগ এবং ঙক চিহ্নিত স্থানের পর পরবর্ত্তি স্থানে পর পর অধিক বক্রভাবে পতিত হইয়া, ১০ই আষাঢ় সূর্য্যের রশ্মি, ছহ এবং শঙ চিহ্নিত স্থানে অত্যন্ত বক্রভাবে পতিত হয়। কারণ, ১১ই চৈত্রের দুই চারিদিন পূর্ব্ব হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত

হইতে আরম্ভ হয়; এবং সূর্য্যলণ্ডলের পূর্ব্বাবরণ এবং পশ্চিমাবরণ ভাগের যে যে অংশ, সৌর মধ্যাবরণের যেরূপ প্রশস্তভাগের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে অবস্থিতি করে, সে সমুদায় অংশে সে প্রশস্তভাগ হইতে সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমপ্রান্তভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে ঐ প্রশস্তভাগের পর পরবর্ত্তি স্থানের রশ্মি, তদনুসারে পর পর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয়। এই নিমিত্ত ১১ই চৈত্র হইতে ১০ই আষাঢ় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, বিষুব প্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে পরপর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হইয়া, ১০ই আষাঢ় ছহ এবং শঙ চিহ্নিত স্থান পর্য্যন্ত বিক্ষিপ্ত হয়।

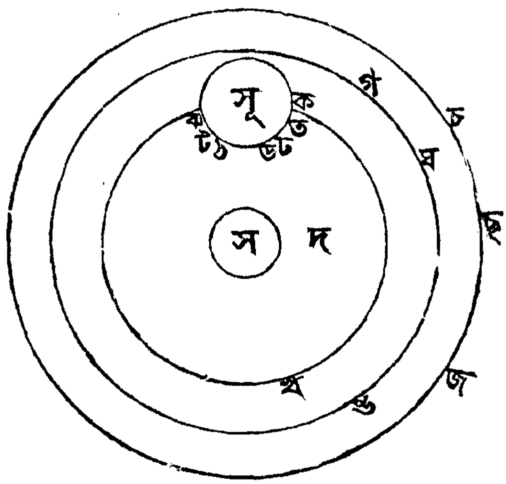
এবং ঐ চিত্রে বিষুবপ্রদেশের উত্তর এবং দক্ষিণদিকে দিবামান এবং রাত্রিমান এ উভয়ের হ্রাস বৃদ্ধি হইবার যেরূপ নিয়ম প্রদর্শিত হইল, তাহা বিবেচনা করিয়া দেখিলে, সুস্পষ্ট জানা যাইবে যে, বিষুব প্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান নিয়ত সমান হয়, ঐ স্থানে কোন সময়েই দিনমান এবং রাত্রিমান অধিক বা অল্প হইতে পারে না।

আর ঐ চিত্রটির প্রতি লক্ষ্য করিয়া বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে, যে-দুইটি স্থানে সূর্য্যের উদয় এবং অস্তকালীন রশ্মি পতিত হয়, সে দুইটি স্থান, পৃথিবীর কেন্দ্রস্থানের যতদূর হয়, মধ্যাহ্নকালীন সূর্য্যরশ্মি, ঐ দুইটি স্থান অতিক্রম করিয়া উহাদের উত্তরদিকে তত অধিক দূরবর্ত্তি স্থান পর্য্যন্ত বিস্তৃত হয়।

দিনমান এবং রাত্রিমান অধিক, অল্প এবং সমান হইবার বিষয় স্পষ্টরূপে বুঝাইয়াদিবার নিমিত্ত যে চিত্রটি অঙ্কিত হইয়াছে, তাহাতে সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে দ্বিতায় নিয়মানুসারে রশ্মিগত ভেদ অবলম্বন করিয়া, দিনমান এবং রাত্রিমান এ উভয় অধিক,অল্প এবং সমান হইবার যেরূপ রীতি প্রদর্শিতহইয়াছে, অথবা পক্ষে দিনমান এবং রাত্রিমান অধিক, অল্প এবং সমান হইবার রীতিও তদনুরূপ। এই দুইটি রীতির মধ্যে বিশেষ এই, দিনমান এবং রাত্রিমান এ উভয়ের হ্রাস বৃদ্ধি বুঝাইয়াদিবার নিমিত্ত, দ্বিতীয় পক্ষে রেখা গুলিকে বক্র বলিয়া প্রয়োগ করা গিয়াছে, এবং সুমেরু পর্ব্বতের সাহায্য লইতে হয় না; অথবা পক্ষে রেখাগুলিকে সরল বলিয়া প্রয়োগ করিতে হয়; এবং সুমেরু পর্ব্বতের সাহায্য অবলম্বন করিতে হয়।

সূর্য্যমণ্ডল যত দক্ষিণ দিকে গমন করে, উহার উদয় এবং অস্ত তত দক্ষিণ দিকে দৃষ্ট হইবার কারণ।

সৌর মধ্যাবরণের মধ্য স্থল হইতে ঊর্দ্ধ এবং অধোদিকে, উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলি হইতে, এবং সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার পর পরবর্ত্তি অংশ গুলি হইতে যে সকল রাশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহারা উত্তরোত্তর অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয় বলিয়া, সূর্য্যমণ্ডল যত দক্ষিণ দিকে গমন করে, উহার উদয় এবং অস্ত ততই দক্ষিণ দিকে দৃষ্ট হয়। ইহা সুস্পষ্ট রূপে বুঝাইয়া দিবার নিমিত্ত, এস্থলে একটি চিত্র অঙ্কিত হইল। এ চিত্রে স, সুমেরু; কখ, গঘঙ, চছজ, ক্রমান্বয়ে মিথুন, কর্কট এবং সিংহ রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডলের সুমেরু প্রদক্ষিণ করিবার পথ; সূ, সূর্য্য, ঝ, ট, ঠ



এবং ড, ঢ, ত ক্রমান্বয়ে সৌর মধ্যাবরণের এবং পূর্ব্ব, পশ্চিম উহার পর পরবর্ত্তি এক একটি অংশ; এবং দ, দর্শক। এখন দেখা যাইতেছে যে, সূর্য্যমণ্ডল যখন মিথুন রাশিতে উপস্থিত হইয়া কখ চিহ্নিত পথে সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন উহা, আমাদের অধিক নিকট হওয়াতে, উহার ঝ চিহ্নিত অংশ হইতে ত চিহ্নিত অংশ পর্য্যন্ত এই সমুদায় অংশের রশ্মি দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়; সূর্য্যমণ্ডল ক চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে ত চিহ্নিত অংশের, এবং খ চিহ্নিত হইলে, উহার ঝ চিহ্নিত অংশের রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়; এজন্য দর্শক, ক চিহ্নিত স্থানে সূর্য্যের উদয়, এবং খ চিহ্নিত স্থানে উহার অস্ত হইতে দেখে। পরে যখন সূর্য্যমণ্ডল, কর্কট রাশিতে উপস্থিত হইয়া গঘঙ চিহ্নিত পথে উপনীত হইয়া সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন উহা, দর্শকের অপেক্ষাকৃত দূরবর্ত্তি হওয়াতে, উহার ঝ চিহ্নিত অংশ হইতে ত চিহ্নিত অংশ পর্য্যন্ত, এই সমুদয় অংশের রশ্মি,

জ চিহ্নিত স্থানে পতিত না হইয়া, উহার ট চিহ্নিত অংশ হইতে ঢ চিহ্নিত অংশ পর্য্যন্ত, এই সমুদায় অংশের রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়; এবং গ চিহ্নিত স্থানটি. দ চিহ্নিত স্থানের অধিক দূর বলিয়া, সূর্য্যমণ্ডল যখন গ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন উহার ঢ চিহ্নিত অংশের অল্পদূর গামী রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হইতে পারে না, ঘ চিহ্নিত স্থানটি, দ চিহ্নিত স্থানের নিকট বলিয়া, সূর্য্যমণ্ডল যখন ঘ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন উহার ঢ চিহ্নিত অংশের, এবং ঙ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে, উহার ট চিহ্নিত অংশের অল্পদূরগামী রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়, এজন্য, কর্কট রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল গ চিহ্নিত স্থানে উদিত না হইয়া, ঘ চিহ্নিত স্থানে উদিত, এবং ঙ চিহ্নিত স্থানে অস্তগত হয়। তৎপরে, যখন সূর্য্যমণ্ডল সিংহ রাশিতে উপস্থিত হইয়া অর্থাৎ চছজ চিহ্নিত পথে উপনীত হইয়া, সুমেরু প্রদক্ষিণ করে, তখন উহা, দর্শকের অধিক দূরবর্ত্তী হওয়াতে, উহার ট ও ঢ চিহ্নিত অংশদ্বয়ের অন্তর্গত সূর্য্যরশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত না হইয়া, কেবল ঠ ও ড চিহ্নিত অংশ দ্বয়ের মধ্যগত সূর্য্যরশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়; এবং চ চিহ্নিত স্থানটি, দ চিহ্নিত স্থানের দূর বলিয়া, সূর্য্যমণ্ডল যখন চ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন উহার ড চিহ্নিত স্থানের অল্পদূরগামী রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হইতে পারে না, ছ চিহ্নিত স্থানটি, দ চিহ্নিত স্থানের নিকট বলিয়া, সূর্য্যমণ্ডল যখন ছ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হয়, তখন ডচিহ্নিত স্থানের এবং জ চিহ্নিত স্থানে উপস্থিত হইলে, উহার ঠ চিহ্নিত স্থানের অল্পদূরগামী রশ্মি, দ চিহ্নিত স্থানে পতিত হয়। এজন্য, দর্শক সিংহ রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডলকে চ চিহ্নিত স্থানে উদিত না দেখিয়া, ছ চিহ্নিত স্থানে উদিত, এবং জ চিহ্নিত স্থানে অস্ত হইতে দেখে। এইরূপ বিবেচনা করিলে জানা যাইবে যে সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরু পর্ব্বতের যত অধিক দূরস্থ হইবে, উহার উদয় এবং অস্ত, ততই দক্ষিণ দিকে আমাদের দৃষ্টিগোচর হইবে। এস্থানে গ এবং চ চিহ্নিত দুইটি স্থান, দ চিহ্নিত স্থানের যত দূর হয়, ঘ ও ছ চিহ্নিত দুইটি স্থান তদপেক্ষা ক্রমান্বয়ে উহার নিকট হয়, ইহা প্রমাণ করিতে হইলে, দ বিন্দুকে কেন্দ্র, এবং দগ ও দচ এই দুইটি দূরতার এক একটিকে ব্যাসার্দ্ধ লইয়া এক একটি পরিধিরেখা অঙ্কিত কর; তাহা হইলে স্পষ্ট জানা যাইবে যে, ঘ এবং ছ চিহ্নিত দুইটি স্থান, দ চিহ্নিত স্থানের নিকট হইয়াছে।

ইলাবৃত বর্ষের সন্নিহিত ভূভাগে কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হইবার কারণ।

১ম পক্ষ। সূর্য্যমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের পার্শ্ব দিকে উহার অত্যন্ত দূরদেশে অবস্থিতি করে, তখন ইলাবৃত বর্ষের সমীপবর্ত্তি ভূভাগে কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হয়। কারণ, ইলাবৃত বর্ষের দক্ষিণ উহার পর পরবর্ত্তি স্থলভাগ ক্রমশঃ উন্নত; এবং সূর্য্যমণ্ডল সুমেরু পর্ব্বতের পার্শ্বদিকে উহার অতি দূরে নিজ পথের অপর সমুদায় স্থান অপেক্ষা অতি নিম্ন স্থানে অবস্থিতি করাতে, সূর্যমণ্ডল, কিছুকাল ঐ উন্নত ভূভাগ দ্বারা আবৃত হয়; সুতরাং ইলাবৃত বর্ষের সন্নিহিত ক্রমনিম্ন ভূভাগে কিছুকাল সূর্য্যমণ্ডলের প্রকাশ না হওয়াতে, ঐ স্থানে কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হয়।

অথবা। ইলাবৃতবর্ষের সন্নিহিত স্থানে কিছুকাল যে ক্রমাগত রাত্রি হয়, তাহা, ১০ই পৌষ হইতে কিছুদিন পর্য্যন্ত এই সময়ে, অথবা পক্ষে বিষুবপ্রদেশে দিনমান এবং রাত্রিমান সমান হইবার যে নিয়ম নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, তদ্দারা প্রতিপন্ন হইয়াছে।

২য় পক্ষ। ১০ই পৌষ হইতে কিছুদিন পর্য্যন্ত এই সময়ে, দ্বিতীয় পক্ষে বিষুবপ্রদেশের উত্তর দিকে সূর্য্যের রশ্মি, পতিত হইবার যে নিয়ম প্রদর্শিত হইয়াছে, তদ্দারা, ইলাবৃতবর্ষের সন্নিহিত প্রদেশে কিছুকাল ক্রমাগত রাত্রি হইবার বিষয় প্রতিপন্ন হইয়াছে।

ইলাবৃত বর্ষের সমীপবর্ত্তি প্রদেশে কিছুকাল ক্রমাগত দিন হইবার বিষয়।

যদ্যপি ইলাবৃত বর্ষের সন্নিহিত ভূভাগে ক্রমাগত দিন হইবার বিষয়ে প্রত্যক্ষ প্রমাণ, অথবা কোন প্রামাণিক শাস্ত্রের প্রমাণ প্রাপ্ত হওয়া যায় না, তথাপি উহা, নিতান্ত অসম্ভব বলিয়া বোধ হয় না। সূর্য্যমণ্ডলের যে সমুদায় রশ্মিধারা উহার পূর্ব্বাবরণ হইতে পশ্চিম দিকে, এবং উহার পশ্চিমাবরণ হইতে পূর্ব্বদিকে বহির্গত হয়, সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের অধিক নিকটবর্ত্তী হইলে, সেই সমুদায় রশ্মিধারা, সূর্য্যমণ্ডলের বিপরীত দিকে সুমেরু পর্ব্বতের অল্লায়ত কটিদেশ আবরণ

পূর্ব্বক সুমেরু পর্ব্বতের সন্নিহিত প্রদেশে পতিত হইলেও হইতে পারে; তাহা হইলে, ঐ সময়ে সুবর্ণময় সুমেরু পর্ব্বতের কটিদেশ, সূর্য্যমণ্ডলের আবরণ কার্য্যে অসমর্থ, এবং সুবর্ণের তুল্য অভাসমান অর্কমরীচি পুঞ্জে আবৃত হইয়া, উহার সহিত অভিন্ন ভাবে প্রকাশ পাইলেও পাইতে পারে; সুতরাং ঐ সময়ে সুমেরু পর্ব্বতের কটি দেশ দিয়া পৃথিবীর যে স্থানে সূর্য্যের রশ্মি পতিত হয়, সেস্থানে অর্থাৎ ইলাবৃত বর্ষের সন্নিত প্রদেশে দিননাথ কিছুকাল অস্তাচলে প্রবিষ্ট না হইয়া নিরন্তর প্রকাশ পাইতে পারেন। অতএব দেখা যায়, ইলাবৃত বর্ষের সন্নিত প্রদেশে কিছু কাল ক্রমাগত দিন হওয়া পৌরাণিক মতে নিতান্ত অসম্ভব নহে।

উদয়াস্ত এবং মধ্যাহ্ন সময়ে বস্তুর ছায়া দীর্ঘ এবং খর্ব্ব হইবার কারণ।

সূর্য্যমণ্ডল দূরস্থ হউক বা নিকটস্থই হউক, উদয়াস্ত সময়ে প্রত্যেক বস্তুর ছায়া অত্যন্ত বৃহৎ হয়। কারণ, আমরা সূর্য্যমণ্ডলের উদয় এবং অস্ত সময়ে উহার যে দুইটি ভাগ দেখিতে পাই, তাহা ক্রমান্বয়ে সূর্য্যমণ্ডলের পশ্চিম এবং পূর্ব্ব প্রান্তভাগ; এবং সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগের রশ্মি, সর্ব্বাপেক্ষা অল্প দূর বিক্ষিপ্ত হয়; এবং সূর্য্যমণ্ডল আমাদের এতদূরে অবস্থিতি করে যে, উহার উদয় এবং অস্ত সময়ে ঐ অল্পদূর গামী রশ্মি, লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হইতে পারে না; ঐ সময়ে কখন উহার উত্তর ভাগের, কখন বা উহার দক্ষিণ ভাগের রশ্মি, অত্যন্ত বক্রভাবে লবণাব্ধি সংযুক্ত জম্বূদ্বীপে পতিত হয়। এবং উদয়াস্ত সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, অত্যন্ত বক্রভাবে পতিত হওয়াতে, ঐ সমুদায় রশ্মিপুঞ্জের নিম্নভাগ বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তু দ্বারা অবরুদ্ধ হয়, এবং উহাদের ঊর্দ্ধভাগ, সূর্য্যের উদয়কালে বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তুর পশ্চিম দিকে, এবং উহার অস্তকালে বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তুর পূর্ব্বদিকে, উহাদের অধিক দূরবর্ত্তি স্থানে পতিত হয়। এজন্য, সূর্য্যের উদয় এবং অস্ত সময়ে বৃক্ষ প্রভৃতি বস্তুর ছায়া খর্ব্ব না হইয়া, অধিক দূর বিস্তৃত হইয়া পড়ে। এবং সূর্য্যমণ্ডল, কোন বস্তুর দূরস্থ হউক বা নিকটস্থই হউক, ঐ বস্তুর মধ্যাহ্ন কালীন ছায়া, উহার উদয়াস্ত কালীন ছায়া অপেক্ষা অধিক খর্ব্ব হয়। সূর্য্যমণ্ডল, কোন বস্তুর নিকটস্থ হইলে, উহার ছায়া যে অধিক খর্ব্ব হইতে

পারে, তদ্বিষয়ে কাহারও কোন সংশয় উপস্থিত হইবার সম্ভাবনা নাই; কিন্তু, সূর্য্যমণ্ডল, কোন বস্তুর দূরস্থ হইলে, ঐ বস্তুর মধ্যাহ্ন কালীন ছায়া, কি কারণে খর্ব্ব হয়, এ বিষয়ে অনেকের সন্দেহ উপস্থিত হইতে পারে, অতএব এই বিষয়টি এস্থলে লিখিত হইতেছে। মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, কোন বস্তুর অতিদূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করিলে, সৌর মধ্যাবরণের যে অংশ হইতে রশ্মি ধারা বহির্গত হইয়া, আমাদের অধিষ্ঠান ভূমি জম্বূদ্বীপে পতিত হয়, সেই অংশের রশ্মি পুঞ্জের মধ্যে যে সমুদায় রশ্মি ধারা, লম্বভাবে বহির্গত হয়, তাহারা ঐ বস্তুর উত্তরদিকে সন্নিহিত স্থানে পতিত হয়। এজন্য, সূর্য্যমণ্ডল, কোন বস্তুর অধিক দূরবর্ত্তী হইলেও, উহার মধ্যাহ্ন কালীন ছায়া, উহার উদয়াস্ত কালীন ছায়া অপেক্ষা অত্যন্ত খর্ব্ব হয়।

অষ্টম যুক্তির যুক্তিত্ব এবং সাধারণত্ব প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামাণ্য।

অষ্টম যুক্তিতে প্রদর্শিত হইয়াছে যে, পৃথিবীর ছায়া চন্দ্রে পতিত হইলে, চন্দ্র গ্রহণ হয়। এই বিষয়টি, যুক্তির অত্যন্ত বিরুদ্ধ; উহা, যে যুক্তির অত্যন্ত বিরুদ্ধ, তাহা শুক্ল এবং কৃষ্ণপক্ষ হইবার বিষয়ে পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা যেরূপ হেতু প্রদর্শন করিয়াছেন, তাহা বিশিষ্ট রূপ বিবেচনা করিয়া দেখিলেই অনায়াসে বোধগম্য হইতে পারিবে।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীদিগের মতে শুক্ল এবং কৃষ্ণপক্ষ হইবার কারণ।

তাঁহারা বলেন চন্দ্র নিজে তেজোময় নহে, উহা সূর্য্যরশ্মির অনুপ্রবেশ হেতু আলোক ময় দেখায়। অমাবাস্যা তিথিতে সূর্য্য এবং চন্দ্র উভয়ে ক্রমান্বয়ে উপর্য্যধোভাবে অবস্থিতি করে, অর্থাৎ সূর্য্যমণ্ডল ঊর্দ্ধদেশে চন্দ্রমণ্ডল তাহার অধোদেশে অবস্থিতি করে; এজন্য, ঐ সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্র মণ্ডলের ঊর্দ্ধভাগে পতিত হয়। সূর্য্যের রশ্মি, অথবা অন্য কোন আলোক, বর্ত্তুলাকার বস্তুতে পতিত হইলে, কেবল বর্ত্তুলাকার বস্তুর অর্দ্ধখণ্ডে ব্যাপ্ত হয়, বর্ত্তুলাকার বস্তুর অর্দ্ধ খণ্ডের অতিরিক্ত অংশে বিস্তৃত হইতে পারে না; এজন্য,

সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের অধোভাগ পর্য্যন্ত বিস্তৃত হইতে পারে না। সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের অধোভাগ পর্য্যন্ত বিস্তৃত না হওয়াতে, চন্দ্রমণ্ডলের অধোভাগ আলোকময় হইতে পারে না, উহা তমোময় থাকে; এবং আমরা চন্দ্রমণ্ডলের অধো দেশে অবস্থিত বলিয়া উহার উর্দ্ধভাগের আলোক, আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে না; এজন্য অমাবস্যা তিথিতে চন্দ্রমণ্ডল আমাদের অদৃশ্য হইয়া যায়

পরে শুক্লপক্ষের প্রতিপদ হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত, এই সমুদায় তিথির মধ্যগত পর পরবর্ত্তি তিথিতে, চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্বদিকে উহার পর পর দূরবর্ত্তি স্থানে অবস্থিতি করে; এজন্য, ঐ সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিম দিকে উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগে পতিত হয়। এই প্রযুক্ত, শুক্লপ্রতিপদ হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, প্রতিপদাদি তিথি ক্রমে চন্দ্রমণ্ডলের উত্তরোত্তর অধিক ভাগ, আমাদের দৃষ্টিগোচর হয়। কৃষ্ণপক্ষের প্রতিপদ হইতে অমাবস্যা পর্য্যন্ত এই সমুদায় তিথির মধ্যে, কৃষ্ণ প্রতিপদাদি ক্রমে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্র মণ্ডলের পূর্ব্বদিকে উহার পর পরবর্ত্তি উর্দ্ধভাগে পতিত হয়; এজন্য, কৃষ্ণপক্ষের প্রতিপদ হইতে অমাবস্যা পর্য্যন্ত এই সমুদায় তিথির মধ্যে, কৃষ্ণ-পদাদি তিথি ক্রমে, পঞ্চদশ ভাগে বিভক্ত চন্দ্রালোকের এক এক কলা করিয়া হ্রাস হইতে দেখা যায়। পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীরা শুক্ল কৃষ্ণ পক্ষ হইবার বিষয়ে এইরূপ কার্য্যকারণ ভাব নির্দ্দেশ করিয়াছেন; কিন্তু এরূপ কার্য্যকারণ ভাবে তিনটি গুরুতর দোষ আছে, ঐ তিনটি দোষ ক্রমশঃ ব্যক্ত করা যাইতেছে।

১ম। সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের অর্দ্ধ খণ্ডে বিস্তৃত হয় বলিয়া, চন্দ্রমণ্ডলের আলোকময় স্থানটিকে একটি আলোকময় বৃত্তক্ষেত্র এবং উহার প্রান্তভাগের রেখাটিকে একটি পরিধিরেখা বলিয়া নির্দ্দেশ করা যাইতে পারে। এবং পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীদিগের মতে অমাবাস্যার সময় সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের উর্দ্ধভাগে পতিত হয়; পরে শুক্ল প্রতিপদ হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত এই সমুদায় তিথির মধ্যে শুক্লপ্রতিপদাদি তিথিক্রমে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিমদিকে উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগে পতিত হয়; এজন্য, সূর্য্যের রশ্মি, শুক্লপক্ষের প্রতিপদে চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, সে ভাগটি, শুক্লপক্ষের দ্বিতীয়া

তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, তাহার উর্দ্ধে অবস্থিত বলিয়া স্বীকার করিতে হইবে; এবং শুক্লপক্ষের দ্বিতীয়া তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, সে ভাগটি, শুক্লপক্ষের তৃতীয়া তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, তাহার উর্দ্ধে অবস্থিতি করে, এরূপ বলিতে হইবে। এইরূপ বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, শুক্লপক্ষের তৃতীয়া হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত এই সমুদায় তিথির মধ্যে, পূর্ব্ব তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, সে ভাগটি, তাহার পরবর্ত্তি তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে পতিত হয়, তাহার উর্দ্ধে অবস্থিতি করে, ইহা স্বীকার করিতে হইবে। কারণ, সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পর পরবর্ত্তি অধোভাগে ক্রমশঃ নামিয়া আসিতেছে।

এখন দেখা যায়, শুক্লপক্ষের প্রতিপদ হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যের আলোক, চন্দ্রমণ্ডলের পর পরবর্ত্তি অধোভাগে নামিয়া আসাতে, চন্দ্রমণ্ডলের বৃত্তাকার আলোকময় ক্ষেত্রের পরিধি, উহার পর পরবর্ত্তি অধোভাগের অধোদিকে বিদ্যমান থাকিবে। কিন্তু শুক্লপক্ষে চন্দ্রমণ্ডলের বৃত্তাকার আলোকময় ক্ষেত্রের যেরূপ আকার দেখা যায়, তাহা উহার সম্পূর্ণ বিপরীত; বৃত্তাকার আলোকময় ক্ষেত্রের পরিধি, চন্দ্রমণ্ডলের উর্দ্ধভাগের উর্দ্ধদিকে দৃষ্ট হয়, এবং উহার জ্যারেখা (১) অধোদিকে বিদ্যমান থাকে।

২য়। চন্দ্রমণ্ডলের যখন যে ভাগ সূর্য্যের সম্মুখ হয়, তখন সে ভাগে সূর্য্যের রশ্মি, পতিত হয়; শুক্লপক্ষে চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিম ভাগ সূর্য্যের সম্মুখ হয়; এজন্য, ঐ সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিম ভাগে পতিত হয়; ঐ সময়ে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্বভাগে পতিত হইবার সম্ভাবনা নাই। এবং শুক্লপক্ষের প্রতিপদ হইতে ঐ পক্ষের সপ্তমী পর্যন্ত এই সমুদায় তিথিতে, চন্দ্রমণ্ডল আমাদের পশ্চিম দিকে অবস্থিতি করে; এবং চন্দ্রমণ্ডল, আমাদের পশ্চিম দিকে অবস্থিতি করিলে, আমাদের দৃষ্টি উহার পূর্ব্বভাগে পতিত হয়। এই সমুদায় কারণে, স্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, শুক্লপক্ষের প্রতি-

---

(১) যে সরল রেখা পরিধির কোন একটি স্থান হইতে উহার অপর কোন স্থান পর্য্যন্ত অঙ্কিত করা যায়, তাহাকে জ্যারেখা বলে।

পদ হইতে ঐ পক্ষের সপ্তমী পর্য্যন্ত এই কয়েকটি তিথিতে, চন্দ্রের কলা অর্থাৎ উহার আলোকময় অংশ আমাদের প্রত্যক্ষ হইতে পারে না। যেরূপ অমাবাস্যা তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের ঊর্দ্ধভাগে পতিত হওয়াতে, আমরা চন্দ্রমণ্ডলের অধোদেশে অবস্থিত বলিয়া, চন্দ্রমণ্ডল আমাদের অদৃশ্য হয়; সেরূপ, সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিমভাগে পতিত হওয়াতে, আমরা চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্বদিকে অবস্থিত বলিয়া, চন্দ্রের আলোকময় অংশ আমাদের অদৃশ্য হইতে পারে। যদি এরূপ বলা যায়, ঐ সময়ে চন্দ্রমণ্ডলের উত্তর অথবা দক্ষিণ পার্শ্ব দিয়া চন্দ্রমণ্ডলের আলোকময় অংশ আমাদের প্রত্যক্ষ হয়। তাহাহইলে, আমরা যেরূপ বৃহদাকারের চন্দ্রকলা প্রত্যক্ষ করিয়া থাকি, সেরূপ বৃহদাকারের চন্দ্রকলা আমাদের নেত্রগোচর না হইয়া চন্দ্রকলার কিয়দংশ মাত্র আমাদের দৃষ্টি গোচর হইতে পারে।

৩য়। পূর্ণিমা তিথিতে চন্দ্রমণ্ডল যতক্ষণ পূর্ব্বদিকে অবস্থিতি করে, তত সময় পর্য্যন্ত, পূর্ণচন্দ্র আমাদের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে; উহা আমাদের পশ্চিম দিকে গমন করিলে, বিশেষতঃ উহার অস্ত সময়ে, পূর্ণচন্দ্র আমাদের নয়নগোচর হইতে পারে না। কারণ, পূর্ণিমা তিথিতে সূর্য্যের রশ্মি, চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিমভাগে পতিত হয়, ঐ সময়ে উহা, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্বভাগ এবং উহার পশ্চিমভাগ এই দুই ভাগে পতিত হইতে পারে না; এবং আমাদের দৃষ্টি, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্বভাগ দ্বারা অবরুদ্ধ হয়। এবং যে সমুদায় তিথিতে চন্দ্রমণ্ডলের কলঙ্ক আমাদের নয়নগোচর হইতে পারে, সে সমুদায় তিথিতে চন্দ্রমণ্ডল আমাদের পূর্ব্বদিকে অবস্থিতি করিলে, যেরূপ আকারের কলঙ্ক আমরা দেখিতে পাই, চন্দ্রমণ্ডল আমাদের পশ্চিমদিকে গমন করিলে, সেরূপ আকারের কলঙ্ক আমরা দেখিতে পাইতাম না। কারণ, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমভাগে একই প্রকার কলঙ্ক বিদ্যমান থাকা অসম্ভব, কিছু না কিছু প্রভেদ অবশ্যই দৃষ্ট হইতে পারে। অতএব স্পষ্ট জানা যাইতেছে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা শুক্ল এবং কৃষ্ণ পক্ষ হইবার বিষয়ে যেরূপ কারণ নির্দ্দেশ করিয়াছেন তাহা যুক্তির সম্পূর্ণ বিরুদ্ধ।

পৌরাণিকমতে শুক্ল এবং কৃষ্ণপক্ষ হইবার কারণ।

চন্দ্রমণ্ডল, কোন দ্রব্য বিশেষে প্রস্তুত হইয়া এরূপ একটি অসাধারণ শক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে যে, সূর্য্য রশ্মির সহায়তায় এ শক্তি দ্বারা উহাতে একপ্রকার শুভ্রবর্ণ তরল পদার্থ উৎপন্ন হয়। যেরূপ মনুষ্যদেহ, সূর্য্যতাপে তাপিত হইলে উহা হইতে স্বেদ বহির্গত হয়; সেরূপ, পঞ্চদশভাগে বিভক্ত চন্দ্রমণ্ডলের এক একভাগ, পনর দিবস পর্য্যন্ত সূর্য্যতাপে উত্তপ্ত হইলে, উহা হইতে প্রচুর পরিমাণে একপ্রকার শুভ্রবর্ণ তরল পদার্থ বহির্গত হয়। এবং যেরূপ, পৃথিবীতে নানাবিধ শস্য, ফল, মূল প্রভৃতির উপাদিকা শক্তি সত্বেও একসময়ে সকল প্রকার শস্য, ফল, মূল প্রভৃতি উৎপন্ন হয় না, উহাদের উৎপত্তি বিষয়ে সময় বিশেষের সহায়তা আবশ্যক করে; সেরূপ পঞ্চদশভাগে বিভক্ত চন্দ্রমণ্ডলের এক একভাগে তরল পদার্থ উৎপন্ন হইবার বিষয়ে পনর দিবস সময়ের সহায়তা আবশ্যক করে। শুক্লপক্ষের প্রতিপদ হইতে পূর্ণিমা পর্য্যন্ত এই সময়ে প্রতিপদাদি তিথিক্রমে পঞ্চদশভাগে বিভক্ত চন্দ্রমণ্ডলের পশ্চিমপ্রান্তভাগ হইতে উহার পূর্ব্ব প্রান্ত-ভাগ পর্য্যন্ত ইহার মধ্যে, ঐ পশ্চিম প্রান্তভাগের পর পরবর্ত্তি পূর্ব্বভাগে এক প্রকার শুভ্রবর্ণ তরল পদার্থের উদ্ভব হয়। ঐ সমুদায় তরলপদার্থ, সূর্য্যরশ্মি দ্বারা পরিপক্ক হইলে উহারা অমৃতের ন্যায় আস্বাদন প্রাপ্ত হয়। এবং উহারা অমৃতের ন্যায় সুস্বাদু হইলে, দেবগণ, ঋষিগণ এবং পিতৃগণ ঐ সমুদায় অমৃত ভক্ষণ করেন। চন্দ্রমণ্ডলে তরল পদার্থ উৎপন্ন হইবার পর, পনরদিবসের ন্যূনে উহা, সূর্য্যরশ্মি দ্বারা পরিপক্ক হইতে পারে না। এবিষয়ের প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল। (১)।

---

(১) বায়ুপুরাণে প্রথমখণ্ডে দ্বিপঞ্চাশধ্যায়ে আপূর্য্যতে পুরশ্চাস্ত্যঃ (২) সততং দিব-সক্রমাৎ। দেবৈঃ পীতে ক্ষয়ে সোমমাপ্যাযযতি নিত্যদা। ৫৫। পীতং পঞ্চদশাহন্তু রশ্মি-নৈকেন ভাস্বরঃ। আপূরয়ন্ সুষুম্নেন ভাগং ভাগমহঃক্রমাৎ। ৫৬। সুষুম্নাপ্যায়মানস্য শুক্লা বর্দ্ধন্তি বৈ কলাঃ। তস্মাদ্ধ্রসন্তি বৈ কৃষ্ণে শুক্লে আপ্যায়যন্তি চ। ৫৭। ইত্যেবং সূর্য্যবীর্য্যেণ চন্দ্রস্যাপ্যায়িতা তনুঃ। পৌর্ণমাস্যাং স দৃশ্যেত সোমঃ সম্পূর্ণমণ্ডলঃ। ৫৮। ততো দ্বিতীয়া (৩) প্রভৃতিবহুলস্য চতুর্দ্দশীং। অপাং সারময়স্যেন্দোঃ রসমাত্রাত্মকস্য

পৌরাণিকমতে চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের ঊর্দ্ধদেশে অবস্থিতি করে; এবং অনেকে প্রত্যক্ষ করিয়াছেন, জলে সূর্য্যরশ্মি পতিত হইলে, তদ্দ্বারা অত্যন্ত উজ্জ্বল প্রতিভা উৎপন্ন হয়, ঐ প্রতিভা অন্যবস্তুতে পতিত হয়। এই কারণে চন্দ্রমণ্ডলের যখন যে ভাগে তরল পদার্থ উৎপন্ন হয়, তখন সেই ভাগে সূর্য্যরশ্মি পতিত হইলে, উহার অত্যন্ত উজ্জ্বল প্রতিভা উৎপন্ন হয়, তদ্দ্বারা ঐ অংশ আলোক ময় হয়, এবং ঐ প্রতিভা পৃথিবীতে পতিত হয় (৪)। চন্দ্রমণ্ডলের যে ভাগে তরল পদার্থের অসদ্ভাব থাকে, সে অংশ আলোকময় হইতে পারেন না অন্ধকারময় থাকে। কিন্তু উহা নভোমণ্ডলের ন্যায় গাঢ় অন্ধকারময় হইতে পারে

চ। ৫৯। পিবন্ত্যম্বুময়ং দেবা মধু সৌম্যং সুধাময়ং। সম্ভৃতং চার্দ্ধ মাসেন অমৃতং সূর্য্য-তেজসা। ৬০। ভক্ষার্থমমৃতং সৌম্যং পৌর্ণমাস্যামুপাসতে। একরাত্রং সুরৈঃ সর্ব্বৈঃ পিতৃ-ভিশ্চ মহর্ষিভিঃ। ৬১। সোমস্য ৫ কৃষ্ণপক্ষাদৌ ভাস্করাভিমুখস্য চ। প্রক্ষীয়তে পুরশ্চান্ত্যাঃ পীয়মানাঃ কলাঃ ক্রমাৎ। ৬২। এবং দিনক্রমাতীতে বিবুধাস্ত নিশাকরং। পীত্বার্দ্ধমাসং গচ্ছন্তি অমাবাস্যাং সুরোত্তমাঃ। ৬৩। ততঃ পঞ্চদশে ভাগে কিঞ্চিচ্ছিষ্টে কলাত্মকে। অপরাহ্নে পিতৃ-গণৈর্জঘন্যঃ পর্য্যুপাসতে। ৬৪।

(৪) সূর্য্যমণ্ডলের স্থানভেদে রশ্মিগত প্রভেদ থাকাতে উহার আলোকের যেরূপ হ্রাস ও বৃদ্ধি হয়; চন্দ্রমণ্ডলের স্থানভেদে সূর্য্যমণ্ডলের ভিন্ন ভিন্ন অংশের রশ্মি প্রবিষ্ট হওয়াতে, চন্দ্রমণ্ডলের স্থানভেদে উহার আলোকের সেরূপ হ্রাস ও বৃদ্ধি হয়। এজন্য, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমভাগে উহার আলোক যেরূপ উজ্জ্বল হয়, চন্দ্রমণ্ডলের মধ্যভাগে উহার আলোক তদপেক্ষা অধিক উজ্জ্বল হয়।

---

(২) অপূর্য্যতে পুরশ্চান্ত্যাঃ ইত্যস্যায়মর্থঃ। পুরঃ সম্মুখস্থিত ভাগঃ চন্দ্রস্যেতি শেষঃ। পঞ্চ-দশাংশ বিভক্তস্য চন্দ্রমণ্ডলস্য পশ্চিমপ্রান্তভাগঃ পশ্চিমাস্যান্তরা স্থিতস্য চন্দ্রমণ্ডলাধিষ্ঠিতস্য চন্দ্রস্য সম্মুখস্থিতো ভবতি। অন্ত্যাঃ পশ্চাদ্‌ভাগঃ পূর্ব্বপ্রান্তভাগ ইতি যাবৎ। আপূর্য্যতে পরি-পূর্ণতাং গচ্ছতি অমৃতেনেতিশেষঃ। তেনায়ং ভাবার্থঃ শুক্ল প্রতিপদ মারভ্য পৌর্ণমাসীং যাবৎ চন্দ্রমণ্ডলস্য পশ্চিম প্রান্তভাগমারভ্য পূর্ব্বপ্রান্তভাগং যাবৎ সর্ব্বে ভাগা যথাক্রমং অমৃতেনাপূর্য্যন্তে।

(৩) দ্বিতীয়েত্যত্র প্রতিপদিতিপাঠো যুক্তঃ। দ্বিতীয়েতি পাঠস্তু লিপিকর প্রমাদাদুৎপন্ন ইত্যনুমীয়তে।

(৫) সৌমস্যেতি। অনত্রায়ং ভাবার্থঃ। কৃষ্ণ প্রতিপদ মারভ্য আমাবাস্যাং যাবৎ পঞ্চ-দশাংশেন বিভক্তস্য চন্দ্রমণ্ডলস্য পশ্চিম প্রান্তভাগমারভ্য পূর্ব্বপ্রান্তভাগং যাবৎ যথাক্রমং সর্ব্বেষাং ভাগানামমৃতাক্ষয়ো ভবতি।

না, ঈষৎ শুভ্রবর্ণ হয়; কারণ, ঐ ভাগে, দেব, ঋষি এবং পিতৃগণের ভুক্তাবশিষ্ট অমৃতের যে লেপ থাকে, তাহাতে সূর্য্যরশ্মি পতিত হওয়াতে, ঐ অংশ ঈষৎ শুভ্রবর্ণ হয়। ইহাই পুরাণাদি ধর্ম্ম শাস্ত্রে অমাকলা বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে।

পৌরাণিকমতে চন্দ্র এবং সূর্য্যগ্রহণের কারণ।

রাহুমণ্ডল অর্থাৎ রাহুগ্রহ, সূর্য্যমণ্ডলের নিম্নদেশে অবস্থিতি পূর্ব্বক, সূর্য্যমণ্ডলের ন্যায় রাশিচক্রে বিচরণ করিয়া থাকেন; এবং রাশিচক্রে ভ্রমণ করিতে করিতে যখন সূর্য্যমণ্ডল আচ্ছাদন করত, সূর্য্যদেবের প্রতি ধাবমান হন, তখন সূর্য্য গ্রহণ হয়। আর যখন চন্দ্রমণ্ডল আচ্ছাদন করত, চন্দ্রদেবের অভিমুখে ধাবমান হন, তখন চন্দ্রগ্রহণ হয়। সূর্য্যমণ্ডল এবং চন্দ্রমণ্ডলের পাদগ্রাস, অর্দ্ধগ্রাস, ত্রিপাদ গ্রাস, এবং সর্ব্বগ্রাস, রাহুমণ্ডলের অবস্থিতি ভেদ মাত্র। সূর্য্যমণ্ডল এবং চন্দ্রমণ্ডল রাহুমণ্ডলে আবৃত হইলে যে সূর্য্যগ্রহণ এবং চন্দ্রগ্রহণ হয়, তাহার প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শন করা গিয়াছে, বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

সূর্য্যদেব এবং চন্দ্রদেবের গ্রহণ সময়ে রাহুগ্রহ তাঁহাদিগকে গ্রাস করিতে পারেন না; গ্রাসকরা দূরে থাকুক, তিনি সূর্য্যমণ্ডল এবং চন্দ্রমণ্ডলকে স্পর্শ করিতেও সমর্থ হন না, কেবল কতকদূর পর্য্যন্ত তাঁহাদিগের অভিমুখে ধাবমান হইয়াই নিবৃত্ত হন; এবিষয়ের প্রমাণ এই পত্রের অধোভাগে লিখিত হইল, (২)।

সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যগ্রাস হইবার কারণ।

রাহুমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডল অপেক্ষা অত্যন্ত ক্ষুদ্র; এই নিমিত্ত রাহুমণ্ডল যখন সূর্য্যমণ্ডলের অধিক নিকটবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করে, অর্থাৎ আমাদের সমধিক দূরবর্ত্তী হইয়া অবস্থিতি করে, তখন সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যগ্রাস হয়; আর যখন রাহুমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের অধিকদূরে অর্থাৎ আমাদের অধিক নিকটবর্ত্তি স্থানে অবস্থিতি করে, তখন সূর্য্যমণ্ডলের সর্ব্বগ্রাস হয়। চন্দ্রমণ্ডলের মধ্যগ্রাস হয়

---

(১) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। যঃ পর্ব্বণি ব্যবধানকৃদ্বৈরানুবিদ্ধঃ সূর্য্যাচন্দ্রমসাবভিধাবতি। ৪।

(২) ভাগবতে পঞ্চমস্কন্ধে চতুর্ব্বিংশাধ্যায়ে। তং নিশম্যোভয়ত্রাপি ভগবতা রক্ষণায় প্রযুক্তং সুদর্শনং নাম ভাগবতং দয়িতমস্ত্রং তত্তেজসা দুর্ব্বিসহং মুহুঃ পরিবর্ত্তমানমভ্যবস্থিতো মুহূর্ত্তমুদ্বিজমানশ্চকিতহৃদয় আরাদেব নিবর্ত্ততে। ৫।

না ; কারণ, চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের এক লক্ষ যোজন ঊর্দ্ধে অবস্থিতি করে ; এবং চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডল অপেক্ষা অধিক বৃহৎ না হইতে পারে ; এজন্য, রাহুমণ্ডল আমাদের যত ঊর্দ্ধে উত্থিত হইলে, উহা দ্বারা সূর্য্যমণ্ডলের মধ্যভাগ মাত্র আচ্ছন্ন হয়, উহা আমাদের সেরূপ ঊর্দ্ধে উত্থিত হইলে, উহা দ্বারা চন্দ্রমণ্ডলের মধ্যভাগ মাত্র আবৃত হইতে পারে না, উহা দ্বারা চন্দ্রমণ্ডলের সর্ব্বাবয়ব আচ্ছন্ন হইয়া- যায় ; এবং রাহুমণ্ডল আমাদের যত ঊর্দ্ধে অবস্থিতি করিলে, সূর্য্যমণ্ডলের মধ্য গ্রাস হয়, উহা তদপেক্ষা আর অধিক উচ্চপ্রদেশে গমন করিতে সমর্থ হয় না ; সুতরাং চন্দ্রমণ্ডলের মধ্যগ্রাস হইতে পারে না।

অসাধারণ ধীশক্তিসম্পন্ন সূর্য্যসিদ্ধান্ত আমাদের অনেক পূর্ব্বে জন্মগ্রহণ করিয়াছিলেন ; তিনি, গণিতশাস্ত্রে এবং সংস্কৃতভাষায় অসাধারণ ব্যুৎপন্ন এবং মহামহোপাধ্যায় ছিলেন। এবং তিনি পুরাণ এবং উপপুরাণ প্রভৃতি নানাশাস্ত্রে, গ্রহগণের গতির নিয়ম এবং গ্রহণ গণনা প্রভৃতি অনেক বিষয় অনুসন্ধান করিয়া সংগ্রহ করেন ; পরে ঐ সমস্ত বিষয়, শিষ্য, প্রশিষ্যদিগের অনায়াসে বোধগম্য হইবার নিমিত্ত, অতি সহজ উপায় সংস্থাপন করিয়া গিয়াছেন। ঐ সহজ উপায় সংস্থাপনাবধি যাবৎকাল পর্য্যন্ত, জ্যোতিষ বিদ্যার আলোচনা থাকিবে, তাবৎকাল পর্য্যন্ত, জম্বুদ্বীপবাসি সমুদায় মনুষ্য, সূর্য্যসিদ্ধান্তকৃত মহোপ- কারে অত্যন্ত উপকৃত হইবে। এবং পুরাণে রাহুগ্রহদ্বারা চন্দ্র এবং সূর্য্যের গ্রহণ হয় বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে, সূর্য্যসিদ্ধান্তও রাহুগ্রহ লইয়া, চন্দ্র এবং সূর্য্যের গ্রহণ গণনা করিয়াছেন ; কিন্তু যখন তিনি, প্রাচীন মত পরিত্যাগ করিয়া, একটি নূতন মত প্রচার করিবার নিমিত্ত পৃথিবীকে বর্ত্তুলাকার এবং উহাকে রাহুগ্রহ বলিয়া কল্পনা করিয়াছেন, তখন তিনি গভীর ভ্রান্তিকূপে পতিত হইয়াছেন। এবং সূর্য্যসিদ্ধান্ত নিজের ঐ মতটিকে ধর্ম্মশাস্ত্রমূলক বলিয়া প্রতিপন্ন করিবার অভিপ্রায়ে নিম্নলিখিত শ্লোকটি (১) স্বয়ং রচনা করিয়া বিষ্ণুধর্ম্মোত্তর নামক গ্রন্থে প্রক্ষেপ করিয়াছেন বস্তুতঃ ঐ শ্লোকটি, বিষ্ণুধর্ম্মোত্তর গ্রন্থের বচন নহে ; উহা সূর্য্যসিদ্ধান্তের রচিত। কারণ, কোন পুরাণ বা উপপুরাণ

(১) পর্ব্বকালেতু সংপ্রাপ্তে চন্দ্রার্কৌ ছাদিষ্যসি ভূমিচ্ছায়াগতশ্চন্দ্রং চন্দ্রগোঽর্কং গ্রসিষ্যসি।

অথবা অন্য কোন ধর্ম্মশাস্ত্রে সূর্য্যমণ্ডলের গতি, পৃথিবীর অধোদিকে হয় বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হয় নাই ; পুরাণ এবং উপপুরাণাদি ধর্ম্মশাস্ত্রে, সূর্য্যমণ্ডল, সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক দক্ষিণাবর্ত্তে পরিভ্রমণ করে, এরূপ অভিহিত হইয়াছে। এবং পৃথিবীর অধোদিকে সূর্য্যমণ্ডলের গতি না হওয়াতে, পৃথিবীর ছায়া, চন্দ্রমণ্ডলে পতিত হইতে পারে না ; সুতরাং পৃথিবীর ছায়াদ্বারা চন্দ্রগ্রহণ হইতে পারে না। এবং ঐ সমুদায় ধর্ম্মশাস্ত্রে চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের উর্দ্ধদেশে অবস্থিত বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইয়াছে ; এবং চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের উর্দ্ধে অবস্থিত হওয়াতে, চন্দ্রের ছায়া সূর্য্যমণ্ডলে পতিত হইতে পারে না ; সুতরাং চন্দ্রের ছায়া দ্বারা সূর্য্যগ্রহণ হইতে পারে না। অতএব যখন দেখা যায় নিম্নলিখিত শ্লোকটি পুরাণাদি সমুদায় ধর্ম্মশাস্ত্র বিরুদ্ধ, তখন উহা অধুনাতন পণ্ডিতের রচিত, উহা ঋষি প্রণীত বলিয়া গণনীয় হইতে পারে না।

নবম যুক্তির সাধারণতা প্রমাণ, তদ্দ্বারা অনুমিত বিষয়ের অপ্রামান্য।

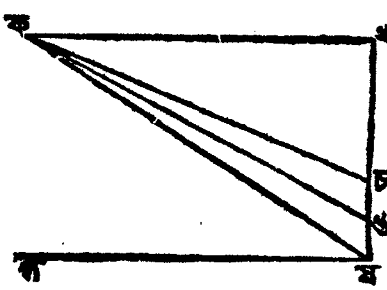
পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, সূর্য্যের আলোক আমাদের দৃষ্টিতে সম্বন্ধ হইলে, আমরা উহাকে উদিত, আর আমাদের, দৃষ্টির সহিত উহার আলোকসম্বন্ধ রহিত হইলে, আমরা উহাকে অস্তগত হইতে দেখি, এবং সৌর মধ্যাবরণের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার পরপর বর্ত্তি স্থান হইতে যে সকল রশ্মিধারা বহির্গত হয়, তাহারা উত্তরোত্তর অল্পদূর বিক্ষিপ্ত হয় ; এজন্য, সূর্য্যমণ্ডল আমাদের সমীপবর্ত্তি স্থানে উপস্থিত না হইলে, উহার অল্পদূরগামী রশ্মি, আমাদের দর্শনেন্দ্রিয়ে সম্বন্ধ হইতে পারে না, এবং সূর্য্যমণ্ডল আমাদের উর্দ্ধদেশে অবস্থিতি করাতে, আমরা যত উর্দ্ধে উত্থিত হইতে থাকি, উহা আমাদের ততই নিকট হয়। এই দুইটি কারণে উষাকালে উর্দ্ধে উত্থিত হইলে সূর্য্যের উদয়, আর অধোদিকে নামিয়া আসিলে উহার অনুদয় দৃষ্ট হয়। এবং অরুণোদয় কাল হইতে মধ্যাহ্ন সময় পর্য্যন্ত এই সময়ে সূর্য্যমণ্ডল, যত পশ্চিম দিকে আসিতে থাকে, উহা আমাদের তত অধিক নিকট হয় ; এজন্য, প্রভাত সময়ে উর্দ্ধ হইতে অধোদিকে নামিয়া আসিলে, আর উহার অনুদয় দৃষ্ট হইতে পারে না।

এস্থলে এরূপ আশঙ্কা উপস্থিত হইতে পারে যে, যদি উক্তকারণ বশতঃ, উসাকালে উর্দ্ধে উত্থিত হইলে, সূর্য্যের উদয়, আর অধোদিকে নামিয়া আসিলে,

উহার অভ্যুদয় দৃষ্ট হয়; তাহা হইলে, পৃথিবীর কোন স্থান হইতে আকাশের যতদূর উত্থিত হইলে উষাকালে সূর্য্যের উদয় দেখা যায়, পৃথিবীর ঐস্থান হইতে পূর্ব্বদিকে উহার তত দূরবর্ত্তি ভূভাগে অবস্থিতি করিলেও, ঐ সময়ে সূর্য্যের উদয় দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে। এরূপ আশঙ্কার উন্মূলন করিতে হইলে, বিবেচনা করিতে হইবে যে, উষাকালে পৃথিবীর যে স্থান হইতে আকাশে উত্থিত হইলে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় দেখা যায়, পৃথিবীর সে স্থান হইতে পূর্ব্বদিকে উহার কিরূপ দূরবর্ত্তি ভূভাগে অবস্থিতি করিলে, ঐ সময়ে সূর্য্যমণ্ডলের উদয় প্রত্যক্ষ হইতে পারে। বিবেচনা করিলে স্থির হইবে যে, উষাকালে পৃথিবীর কোন এক নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে আকাশের যে স্থানে উঠিলে, সূর্য্যের উদয় দৃষ্ট হয়, আকাশের সে স্থানটি, সূর্য্যমণ্ডল হইতে যতদূর, পৃথিবীর ঐ নির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে পূর্ব্বদিকে পৃথিবীর যে স্থানটি, সূর্য্যমণ্ডল হইতে তত দূরে অবস্থিতি করে, সে স্থানে অবস্থিতি করিলে, ঐ সময়ে সূর্য্যের উদয় প্রত্যক্ষ হইতে পারে। কারণ, উদয়কালে সূর্য্যমণ্ডলের যে অংশ হইতে উহার রশ্মি বহির্গত হয়, সে অংশের রশ্মি, সমদূর বিক্ষিপ্ত হয়। উষাকালে পৃথিবীর কোন্ স্থান হইতে সূর্য্যমণ্ডলের উদয় দেখা যায়, ইহা অবধারণ করিতে হইলে, এই উপায় অবলম্বন করিতে হয় যে, উষাকালে সূর্য্যমণ্ডল যে স্থানে অবস্থিতি করে, সে স্থানটিকে কেন্দ্র, এবং ঐ সময়ে আকশের যে স্থানে উঠিলে, সূর্য্যের উদয় দর্শকের দৃষ্টিগোচর হয়, সেই স্থানটি হইতে ঐ কেন্দ্র পর্য্যন্ত, এই দূরতাকে ব্যাসার্দ্ধ লইয়া একটি পরিধিরেখা অঙ্কিত কর, ঐ পরিধিরেখা, পৃথিবীর যে স্থানটিকে স্পর্শ করিবে, সে স্থানটি, সূর্য্যমণ্ডল হইতে যত দূর হয়, উষাকালে আকাশের যে স্থানে উঠিলে, সূর্য্যের উদয় দেখা যায়, সে স্থানটিও সূর্য্যমণ্ডলের তত দূরবর্ত্তী হইবে। এইরূপে, আকাশ ও পৃথিবী এ উভয়ের এক একটি স্থান, সূর্য্যমণ্ডলের সমদূরতা রূপে নিশ্চয় করিতে পারিলে, জানা যাইবে যে, ঐ দুইটি স্থানে অবস্থিত ব্যক্তি সকল এক সময়ে সূর্য্যের উদয় প্রত্যক্ষ করিতে পারে।

পৃথিবী হইতে আকাশের যে স্থান যত উচ্চ হয়, সে স্থানটি, সূর্য্যমণ্ডলের তত নিকট হয়, ইহা প্রমাণ করিবার নিমিত্ত এই পত্রের পরপৃষ্ঠায় একটি চিত্র প্রকাশিত হইল। ঐ চিত্রে গঘ, ধরাতল; উষাকালে সূর্য্যমণ্ডল যে স্থানে অবস্থিতি করে, তাহার নাম ক; কবিন্দু হইতে গঘ ধরাতলের সমান্তরাল করিয়া

কখ নামে একটি রেখা অঙ্কিত করা গিয়াছে ; দর্শক ধরাতলের যে স্থান হইতে আকাশে উত্থিত হয়, তাহার নাম ঘ ; গঘ সরল রেখার উপর ঘখ নামে একটি লম্ব রেখা উত্তোলন করা গিয়াছে ; উষাকালে, ঘচিহ্নিত স্থান হইতে যত ঊর্দ্ধে উত্থিত হইলে সূর্য্যের উদয় দর্শকের দৃষ্টির বিষয় হইতে পারে না, তাহার নাম, ঙ ; আর যেরূপ ঊর্দ্ধে উত্থিত হইলে, সূর্য্যমণ্ডল, দর্শকের দৃষ্টিগোচর হইতে পারে, তাহার নাম চ ; এবং ক বিন্দু হইতে ঘ, ঙ এবং চবিন্দু পর্য্যন্ত এক একটি সরল রেখা অঙ্কিত করা গিয়াছে, তাহাদের নাম ক্রমান্বয়ে, কঘ, কঙ এবং কচ। এখন সুস্পষ্ট দেখা যাইতেছে যে, কচ দূরতা অপেক্ষা কঙ দূরতা অধিক,



এবং কঙ দূরতা অপেক্ষা কঘ দূরতা অধিক। এই বিষয়টি, প্রথম ভাগ ক্ষেত্র তত্ত্বের উনত্রিশ, ষোল এবং উনিশ প্রতিজ্ঞার প্রয়োগানুসারে বিবেচনা করিয়া দেখিলেও ইহাই প্রতিপন্ন হইবে।

অতএব যখন সপ্রমাণ হইল যে, পৃথিবীর আকার সমতল হইলে নিশাবসানে পৃথিবীর অধিক ঊর্দ্ধে উত্থিত হইলে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয় প্রত্যক্ষ হইতে পারে, আর অধোদিকে নামিয়া আসিলে, উহার উদয় প্রত্যক্ষ হইতে পারে না ; এবং পৃথিবী বর্ত্তুলাকার হইলেও নিশাবসানে পৃথিবী হইতে আকাশের অধিক দূর উত্থিত হইলে, সূর্য্যমণ্ডলের উদয়, আর অধোদিকে নামিয়া আসিলে উহার অনুদয় প্রত্যক্ষ হইতে পারে, তখন উষাকালে আকাশের ঊর্দ্ধ এবং অধোভাগে অবস্থিত ব্যক্তি সম্বন্ধে সূর্য্যমণ্ডলের দর্শন এবং অদর্শন রূপ যুক্তিটি অসাধারণ হয় নাই, উহা সাধারণ হইয়াছে।

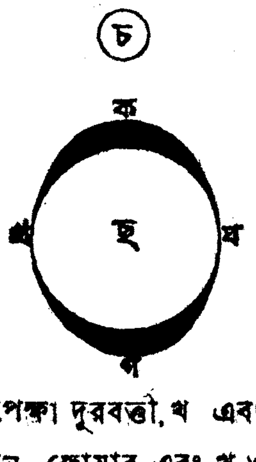
জোয়ার এবং ভাটার বিবরণ।

প্রচলিত বাঙ্গালা ও ইংরেজি পুস্তকে জোয়ার এবং ভাটার যেরূপ কার্য্যে কারণ ভাব প্রদর্শিত হইয়াছে, তাহা পাঠ করিয়া, অনেকে মনে করিতে পারেন যে, পৃথিবী, কদম্ব কুসুমের ন্যায় গোলাকার হওয়াতে, উহার ভিন্ন ভিন্ন স্থানে,

যেরূপ নিয়মে জোয়ার এবং ভাটার উৎপত্তি হয়, পৃথিবীর আকার সমতল ভাবে গোল হইলে, উহার ভিন্ন ভিন্ন স্থানে সেরূপ নিয়মে জোয়ার এবং ভাটার উৎপত্তি হইতে পারে না। তাহাঁদিগের এরূপ প্রতীতির উচ্ছেদ করিবার নিমিত্ত, জোয়ার এবং ভাটা সম্বন্ধে পৃথিবীর বার্ত্তুলাকারবাদীদিগের মত উদ্ধৃত করিয়া, তাহার দোষোদ্ঘাটন করিবার পর, অভ্রান্ত মহাপুরুষদিগের মত প্রদর্শন করা যাইতেছে।

জোয়ার এবং ভাটা সমন্ধে প্রচলিত মত।

"জ্যোতির্ব্বিৎ পণ্ডিতেরা নির্দ্ধারণ করিয়াছেন, চন্দ্র, পৃথিবীর আকর্ষণে আকৃষ্ট থাকিয়া স্বীয় পথে পরিভ্রমণ করে। পৃথিবী যেমন চন্দ্রকে আকর্ষণ করে, চন্দ্রও সেই রূপ পৃথিবীকে আকর্ষণ করিয়া থাকে। চন্দ্রের আকর্ষণে সমুদ্রের জলও স্ফীত হইয়া উঠে। ইহাকে সংস্কৃত ভাষার বেল, ও এতদ্দেশীয় ভাষায় জোয়ার বলে; কিন্তু স্থলভাগ, কঠিন ও দৃঢ় এই নিমিত্ত বিচলিত হয় না। জলভাগ অতিশয় তরল এই নিমিত্ত চন্দ্রের আকর্ষণে স্ফীত হইয়া থাকে। পৃথিবীর যে অংশ যখন চন্দ্রের নিকটে থাকে, তখন সেই অংশে জোয়ার হইবার সম্ভাবনা। ইহাতে দিবারাত্রে এক স্থানে একবার জোয়ার হইতে পারে, কিন্তু আমারা দিবারাত্রে দুইবার জোয়ার ও দুইবার ভাটা দেখিতে পাই। এই অদ্ভুত ঘটনার কারণ কি পশ্চাৎ নির্দ্দেশ করা যাইতেছে।"



"এই চিত্রে চ চন্দ্র, কখগঘ পৃথিবী, খ সুমেরু অর্থাৎ উত্তর প্রান্ত, ঘ কুমেরু অর্থাৎ দক্ষিণ প্রান্ত, ছ পৃথিবীর কেন্দ্র অর্থাৎ মধ্যস্থল। এই বিষয়টি সহজে বুঝিবার নিমিত্ত পৃথিবী চতুর্দ্দিকে জলে বেষ্টিত জ্ঞান করিতে হইবে। পৃথিবীর ক চিহ্নিত স্থান চন্দ্রের ঠিক নিম্ন ভাগে অবস্থিত, এবং অন্য অন্য অংশ অপেক্ষা নিকট বর্ত্তী, এই নিমিত্ত সেই স্থানের জল, চন্দ্রকর্ত্তৃক অধিক আকৃষ্ট হওয়াতে স্ফীত হইয়া উঠিয়াছে, এবং তদপেক্ষা দূরবর্ত্তী খ এবং ঘ চিহ্নিত স্থান সংকুচিত হইয়া পড়িয়াছে, অর্থাৎ কস্থানে জোয়ার এবং খ ও ঘ স্থানে ভাটার উৎপত্তি হইয়াছে। গ চিহ্নিত স্থান সর্ব্বাপেক্ষা দূরবর্ত্তী এনিমিত্ত

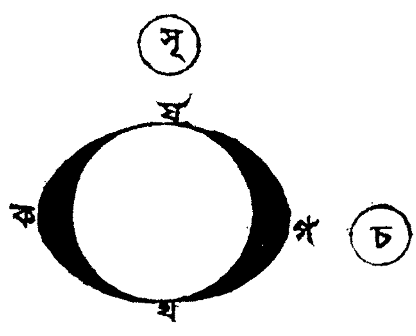
চন্দ্রের আকর্ষণ সর্ব্বাপেক্ষা অল্প এবং তাহার উপরিস্থ সমুদায় ভাগে তদপেক্ষায় অধিক, কারণ যে বস্তু যত নিকটে থাকে, আকর্ষক পদার্থ তাহাকে তত তেজে আকর্ষণ করে। অতএব ঐ গ চিহ্নিত জলীয় ভাগ ব্যতিরেকে অবশিষ্ট সমুদায় ভাগ চন্দ্র কর্ত্তৃক অধিক আকৃষ্ট হওয়াতে,চন্দ্রের দিকে কিছু উত্থিত হয়, এনিমিত্ত ঐ সর্ব্বাপেক্ষা অধঃস্থিত গ চিহ্নিত ভাগ নিম্নদিকে লম্বিত হইয়া পড়ে। ঐ ভাগ নত হইয়া পড়া ও অবশিষ্ট ভাগ উঠিয়া যাওয়া উভয়ই তুল্য। এই নিমিত্ত ক ও গ চিহ্নিত উভয় স্থানে এক সময়ে জোয়ার হইয়া থাকে।”

“ভূমণ্ডলস্থ সমস্ত বস্তু, ভূমণ্ডলের কেন্দ্রাভিমুখে অর্থাৎ মধ্যদিকে আকৃষ্ট হয়, এবং যে বস্তু পৃথিবীর কেন্দ্র হইতে যত দূরে অবস্থিত, তাহাতে পৃথিবীর আকর্ষণ তত অল্প হয়। যখন পৃথিবীর ছ চিহ্নিত কেন্দ্র অর্থাৎ মধ্য ভাগ চন্দ্র কর্ত্তৃক আকৃষ্ট হইয়া চন্দ্রের দিকে উত্থিত হয়, তখন গ চিহ্নিত স্থানটি কেন্দ্র হইতে অধিক দূরে পতিত হওয়াতে, তথায় পৃথিবীর আকর্ষণ অল্প হইয়া যায়। সে স্থানের জল যে আকর্ষণ শক্তিতে অকৃষ্ট থাকে তাহার হ্রাস হইলে, সেই জল সুতরাং নত হইয়া পড়ে।”

“এবিষয়ের যৎ কিঞ্চিৎ যাহা লিখিত হইল, তাহা মনোযোগ পূর্ব্বক পাঠ করিলে, অনায়াসে প্রতীতি হইতে পারে, চন্দ্রমণ্ডল ভূমণ্ডলের এক স্থান অপেক্ষা অন্য স্থানকে অধিক আকর্ষণ করে, ইহাতে জোয়ারের উৎপত্তি হয়। সূর্য্য পৃথিবী হইতে এত দূরে অবস্থিত,যে পৃথিবীর ভিন্ন ভিন্ন স্থানে তাহার আকর্ষণের তাদৃশ ইতর বিশেষ অনুভূত হয় না। এনিমিত্ত চন্দ্রের আকর্ষণ, জোয়ার ভাটার উৎপত্তির প্রতি যেমন বলবৎ কারণ, সূর্য্যের সেরূপ নহে। যদিও তত না হউক, তথাপি সূর্য্যও চন্দ্রের ন্যায় সমুদ্রের জল আকর্ষণ করে তদ্দ্বারা জোয়ারের হ্রাস বৃদ্ধিও সাধন করিয়া থাকে। কিরূপে সূর্য্যদ্বারা জোয়ারের হ্রাস বৃদ্ধি সাধিত হইয়া থাকে পশ্চাৎ লিখিত হইতেছে।”

“যে সময়ে চন্দ্র সূর্য্য উভয়ে মিলিয়া একস্থানের জল আকর্ষণ করে, সে সময়ে জোয়ার অত্যন্ত প্রবল হয়। অমাবস্যার সময় সূর্য্য চন্দ্র উভয়ে প্রায় সমসূত্রপাতে অবস্থিত হয়, অর্থাৎ তৎকালে চন্দ্রমণ্ডল সূর্য্যমণ্ডলের অধোদেশে অবস্থিতি করে। অতএব উভয়ে একদিকে থাকিয়া একস্থানের জল আকর্ষণ করাতে, সে সময়ে জোয়ারের অত্যন্ত প্রাদুর্ভাব হয়। পূর্ণিমার সময়ে সূর্য্য ও চন্দ্র পর-

স্পর নভোমণ্ডলের বিপরীত ভাগে উদয় হয়। চন্দ্র যখন পূর্ব্বভাগে সূর্য্য তখন পশ্চিম ভাগে অবস্থিতি করে, এবং চন্দ্র যখন পশ্চিমদিকে সূর্য্য তখন পূর্ব্বদিকে অবস্থিতি করে। প্রতিপন্ন হইয়াছে সূর্য্যমণ্ডল ভূমণ্ডলের যে ভাগের উপর যখন অবস্থিতি করে, তখন সেই ভাগে ও তাহার বিপরীত ভাগে জোয়ারের উৎপত্তি হয়, সেই ভাগের ও তাহার বিপরীত ভাগের জলও সূর্য্য দ্বারা এক সময়ে উচ্ছ-লিত হয়। অতএব যখন সূর্য্য ও চন্দ্র পরস্পর বিপরীত দিকে অবস্থিতি করে, তখনও উভয়ের আকর্ষণ পরস্পর উভয়ের আকর্ষণের সংহারক না হইয়া উভয় দিকের জোয়ার প্রবল করিয়া তোলে। এই নিমিত্ত, অমাবস্যার ন্যায় পূর্ণিমার সময়েও জোয়ারের সমধিক প্রাদুর্ভাব হইয়া থাকে। সপ্তমী অষ্টমী তিথিতে চন্দ্র সূর্য্য অমাবস্যার ন্যায় পরস্পর উপর্য্যধোভাবে অথবা পূর্ণিমার ন্যায় পরস্পর বিপরীত দিকে অবস্থিতি করে না, এই নিমিত্ত সে সময়ে জোয়ারের প্রাদু-র্ভাব থাকে না। তখন সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণ শক্তি জোয়ারের অনুকূল না হইয়া প্রতিকূল হইয়া উঠে। এই চিত্রক্ষেত্রে ক খ গ ঘ পৃথিবী, চ চন্দ্র, সূ সূর্য্য, সূর্য্য একদিকে ঘচিহ্নিত স্থানের জল আকর্ষণ করিতেছে, চন্দ্র অন্যদিকে ঐ ঘ চিহ্নিত স্থানের জল আকর্ষণ করিয়া গ চিহ্নিত স্থানে তুলিতেছে। ইহাতে, চন্দ্র সূর্য্য উভয়ের আকর্ষণ পরস্পর অনুকূল না হইয়া প্রতিকূল হইয়া উঠে। সূর্য্য অন্যদিক হইতে আকর্ষণ না করিলে, চন্দ্র আরও অধিক জল উত্তোলন করিতে পারিত। কিন্তু তাহা না পারাতে গ চিহ্নিত স্থানে জোয়ারের প্রাদুর্ভাব হয় না। সূর্য্য ঘ চিহ্নিত স্থানের জল আকর্ষণ করাতে তথায় ভাটারও আধিক্য হইতে পারে না।"



পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার বাদীদিগের মতে, জোয়ার ও ভাটাসম্বন্ধে যেরূপ কার্য্য কারণ ভাব লিখিত হইয়াছে, তাহা প্রদর্শিত হইল। এক্ষণে ঐ মতের যে কয়েকটি দোষ আছে তাহা ক্রমে ক্রমে লিখিত হইতেছে।

প্রথম।• পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারবাদীরা বলিয়াছেন, চন্দ্র, পৃথিবীর যখন যে

দিকে অবস্থিতি করে, তখন সে দিকে সমুদ্রের জল স্ফীত হইয়া উঠে, এবং তাহার বিপরীত দিকে সমুদ্রের জল নত হইয়া পড়ে। এস্থলে সমুদ্রের জল নত হইবার বিষয়ে অর্থাৎ ঝুলিয়া পড়িবার বিষয়ে যে অদ্ভুত কারণ প্রদর্শিত হইয়াছে, তাহার তাৎপর্য্য বুঝিয়া উঠা, ঐ হেতু প্রদর্শক ভিন্ন, অপর কাহারও সাধ্য নহে। কারণ, পৃথিবীর কেন্দ্র, চন্দ্র কর্ত্তৃক আকৃষ্ট হইয়া চন্দ্রের দিকে উত্থিত হয়, এ কথাটির কোন একটি তাৎপর্য্যও কাহারও নিকট যুক্তিযুক্তরূপে প্রতিপন্ন হইতে পারে না। প্রথমতঃ, কেন্দ্র এই শব্দটির অর্থ বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যায়, কেন্দ্র কোন পদার্থ বিশেষ নহে, উহা গোলাকার পৃথিবীর মধ্যস্থিত একটি বিন্দু বিশেষ মাত্র অর্থাৎ শূন্য বিশেষ মাত্র। কেন্দ্র কোন বস্তু বিশেষ হইলেও কথঞ্চিৎ এদিক্ ওদিক্ করিয়া বেড়ান সম্ভব হইতে পারে, শূন্য পদার্থ কখনই কোন দিকে সরিয়া যাইতে পারে না, উহা নিয়ত এক স্থানেই অবস্থিতি করে। দ্বিতীয়তঃ পৃথিবীর কেন্দ্র, চন্দ্রের দিকে উত্থিত হয়, এ কথাটির তাৎপর্য্য যদি এরূপ বলা যায় যে, পৃথিবীর কেন্দ্র চন্দ্রের দিকে উত্থিত হয় অর্থাৎ পৃথিবী চন্দ্রের দিকে উঠিয়া যায়; এবং পৃথিবী চন্দ্রের দিকে উত্থিত হইলে, চন্দ্রের বিপরীত দিকে পৃথিবীস্থ জল রাশি, তরল পদার্থ বলিয়া পৃথিবীর সঙ্গে সঙ্গে উঠিতে না পারিয়া অধোদিকে ঝুলিয়া পড়ে। তাহা হইলেও, এ তাৎপর্য্যটি যুক্তিসঙ্গত বলিয়া প্রতিপন্ন হইতে পারে না; কারণ, সমুদ্রের জল তরল পদার্থ বলিয়া যদি চন্দ্রের বিপরীত দিকে ঝুলিয়া পড়ে, তবে কেন, সমুদ্র ভিন্ন, অন্য জলাশয়ের জল চন্দ্রের বিপরীত দিকে ঝুলিয়া পড়ে না; সমুদ্র ভিন্ন, অন্য জলাশয়ের জল কি তরল পদার্থ নহে? এবং জল অপেক্ষা লঘু তৃণ, তুল, সোলা প্রভৃতি, যাহারা পৃথিবীকে স্পর্শমাত্র করিয়া থাকে, তাহারাই বা কি কারণে পৃথিবীর সঙ্গে সঙ্গে উঠিয়া যায়? জলেতে পৃথিবীর যেরূপ আকর্ষণ আছে, ঐ সমুদায় বস্তুতে পৃথিবীর আকর্ষণ কি তদপেক্ষা অধিক?। ফলতঃ, পৃথিবী চন্দ্রের আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া, চন্দ্রের দিকে উত্থিত হইতে পারে না; কারণ, দুর্ব্বল এবং বলবান্ এ উভয় ব্যক্তির পরস্পর আকর্ষণ হইলে, যেমন, দুর্ব্বল ব্যক্তি কেবল স্বস্থান হইতে স্থানান্তরিত হয়, বলবান্ ব্যক্তি স্বস্থানেই অবস্থিতি করে, সেইরূপ চন্দ্র, নিজের আকর্ষণ অপেক্ষা পৃথিবীর বলবত্তর আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া পৃথিবীর দিকে নামিয়া আসিতে পারে; পৃথিবী, নিজের আক-

র্ষণ অপেক্ষা চন্দ্রের অত্যন্ত দুর্ব্বল আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া চন্দ্রের দিকে উত্থিত হইতে পারে না। যদি স্বীকার করা যায়, পৃথিবী, চন্দ্রের দুর্ব্বল আকর্ষণে আকৃষ্ট হইলেও চন্দ্রের দিকে উত্থিত হইতে পারে; তাহা হইলেও, ঐরূপ তাৎপর্য্যের অপর একটি গুরুতর দোষ দেখা যায়; তাহা এই, যদি পৃথিবী, চন্দ্রের আকর্ষণে আকৃষ্ট হইয়া চন্দ্রের দিকে উত্থিত হয়, তাহা হইলে, সমুদ্রের জল প্রতিক্ষণে পৃথিবীর প্রত্যেক স্থান হইতে চন্দ্রের বিপরীত দিকে ঝুলিয়া পড়ায়, পৃথিবী অন্ততঃ প্রতিপলে সাত আট হাত করিয়া চন্দ্রের দিকে উত্থিত হইতেছে, এবং চন্দ্রের আকর্ষণ, পৃথিবীর আকর্ষণ অপেক্ষা দুর্ব্বল হওয়াতে, চন্দ্রও অন্ততঃ প্রতিপলে চব্বিশ পঁচিশ হাত করিয়া পৃথিবীর দিকে সরিয়া আসিতেছে; তাহা হইলে, চন্দ্র ও পৃথিবী প্রতিপলে ত্রিশ বত্রিশ হাত করিয়া পরস্পর নিকট হইতেছে বলিতে হইবে। চন্দ্র ও পৃথিবী প্রতিপলে ত্রিশ বত্রিশ হাত করিয়া পরস্পর নিকট হইলে, প্রতিদণ্ডে প্রায় ১৮০০ এক হাজার আটশত হাত, এক দিনে সাড়ে তের ক্রোশ, প্রতিমাসে ৪০৫ চারি শত পাঁচ ক্রোশ, প্রতিবর্ষে ৪৮৬০ চারিহাজার আটশত ষাটি ক্রোশ করিয়া নিকট হইতে পারে। চন্দ্র এবং পৃথিবী বর্ষে বর্ষে এরূপ নিয়মে পরস্পর নিকট হইলে, উহারা এতদিনে পরস্পর সংযুক্ত হইতে পারিত, চিরকাল সমান দূরে কোন মতেই অবস্থিতি করিতে পারিত না।

দ্বিতীয়। জোয়ার ভাটার নিয়মানুসারে দেখা যায়, অমাবাস্যা তিথিতে আমাদের ঠিক মধ্যাহ্ন সময়ে সূর্য্যমণ্ডল এবং চন্দ্রমণ্ডল উভয়ে উপর্য্যধোভাবে অবস্থিতি পূর্ব্বক, আমাদের দক্ষিণদিকে যে সমুদ্র আছে, সেই সমুদ্রের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে; এজন্য ঐ সময়ে উহারা আপন আপন মাধ্যাকর্ষণ শক্তি দ্বারা, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের পূর্ব্বে এবং পরে, তুল্য পরিমাণে কতক সময় লইয়া, ঐ সমুদ্রে, উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সমুদ্রের জল আকর্ষণ করিয়া, জোয়ারের উদ্ভাবন করে, এবং আমরা পৃথিবীর যে দিকে অবস্থিতি করিতেছি, তাহার বিপরীত দিকে যে সমুদ্র আছে, তাহাতেও জোয়ারের উৎপত্তি হয়, সমুদ্রে জোয়ারের উৎপত্তি হইলে, ঐ জোয়ারের জল নদীতে প্রবেশ করে, তাহাতে নদীতেও জোয়ারের উদ্ভব হয়। নদীর সকল স্থানে এক সময়ে জোয়ারের উৎপত্তি হইতে পারে না, নদীর যেস্থান সমুদ্র হইতে যত দূর, সে স্থানে জোয়া-

রের উৎপত্তি হইতে তত অধিক সময় আবশ্যক করে, এই নিমিত্ত সমুদ্রে জোয়ার উৎপত্তি হইবার পর, দুই ঘণ্টারও অধিক সময়ে কলিকাতার সমীপবর্ত্তি গঙ্গা নদীতে জোয়ারের উপক্রম হয়। অমাবস্যা তিথিতে দিবা এবং রাত্রিভাগে দশ ঘটিকার সময় কলিকাতার সমীপবর্ত্তি গঙ্গা নদীতে জোয়ারের সঞ্চার হয়; সুতরাং অমাবস্যার সময়, আমাদের দক্ষিণদিকে যে সমুদ্র আছে, সে সমুদ্রে আট ঘণ্টারও অনেক পূর্ব্বে জোয়ার হইতে আরম্ভ হইয়াছে এরূপ বলিতে হইবে (১)। এবং আট ঘণ্টার সময় অর্থাৎ মধ্যাহ্ন সময়ের চারি ঘণ্টা পূর্ব্বে, ঐ সমুদ্রে জোয়ারের উপক্রম হইলে, মধ্যাহ্ন সময়ের পর, চারি ঘণ্টার ন্যূনে ঐ জোয়ার সম্পূর্ণ হইতে পারে না। কারণ, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল, আমাদের দক্ষিণদিকে যে সমুদ্র আছে, সে সমুদ্রের উপর আমাদের ঠিক মধ্যাহ্ন সময়ে লম্বভাবে অবস্থিতি করে; এজন্য চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের চারি ঘণ্টা পূর্ব্বে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ে উহাদিগের অবস্থিতি স্থান হইতে, পূর্ব্বদিকে যতদূরে অবস্থিতি করে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের চারি ঘণ্টা পরে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ে উহাদিগের অবস্থিতি স্থান হইতে পশ্চিমদিকে ততদূরে অবস্থিতি করে। তাহা হইলে প্রতিপন্ন হইতেছে যে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের চারি ঘণ্টা পূর্ব্বে, আমাদের দক্ষিণদিকে যে সমুদ্র আছে, সে সমুদ্রে, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের মাধ্যাকর্ষণের কার্য্য আরম্ভ হইলে অর্থাৎ জোয়ারের সঞ্চার হইলে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের চারিঘণ্টা পরে, ঐ সমুদ্রে উহাদের মাধ্যাকর্ষণের কার্য্য সম্পন্ন হইতে পারে, অর্থাৎ জোয়ার সম্পূর্ণ হইতে পারে। এবং আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের চারি ঘণ্টা পরে ঐ সমুদ্রে ভাটার উপক্রম হইলে, আমাদের মধ্যাহ্ন সময়ের পর, দুই ঘণ্টার সময়ে কলিকাতার সমীপবর্ত্তি গঙ্গা নদীতে ভাটা হইবার যে নিয়ম আছে, সে নিয়মে ভাটার সঞ্চার না হইয়া,

(১) সমুদ্রে জোয়ার হইবার পর ঐ জোয়ারের জল দুই ঘণ্টার ন্যূনে কলিকাতার সমীপ বর্ত্তি গঙ্গা নদীতে উপস্থিত হইতে পারে না, উপস্থিত না হইতে পারিবার হেতু, এই মাত্র বিবেচনা করিয়া দেখিলেই জানা যাইবে যে, হুগলি নগর কলিকাতা রাজধানীর বার ক্রোশ উত্তরে অবস্থিত, এবং কলিকাতার সমীপ বর্ত্তি গঙ্গায় জোয়ার আরম্ভ হইবার প্রায় দেড় ঘণ্টা পরে, হুগলির সমীপবর্ত্তি গঙ্গা নদীতে জোয়ারের উপক্রম হয়, এবং কলিকাতা রাজধানী, সমুদ্র হইতে চব্বিশ ক্রোশ অপেক্ষা অধিক দূরে অবস্থিতি করিয়াছে।

আমাদের দ্বিতীয় প্রহরের পর ছয় ঘণ্টার সময়ে উহার উপক্রম হইতে পারে; তাহা হইলে, দিবা এবং রাত্রিভাগে প্রায় সাড়ে চারি ঘণ্টা জোয়ার, এবং সাড়ে সাত ঘণ্টা ভাটা হইবার যে নিয়ম আছে, সে নিয়মে জোয়ার ভাটা সম্পন্ন না হইয়া তাহার বিপরীত ভাবে সম্পন্ন হইতে পারে।

তৃতীয়। সপ্তমী এবং অষ্টমী তিথিতে জোয়ার এবং ভাটার রীতি বুঝাইয়া দিবার নিমিত্ত, যে একটি চিত্র ইতি পূর্ব্বে লিখিত হইয়াছে, সেই চিত্রটি দেখ, দেখিলেই সুস্পষ্ট জানা যাইবে যে,খ চিহ্নিত স্থানের ভাটা ঘ চিহ্নিত স্থানের ভাটা অপেক্ষা অত্যন্ত প্রবল হইতে পারে,অর্থাৎ দিবাভাগের ভাটা অপেক্ষা রাত্রিভাগের ভাটা অত্যন্ত অধিক হইতে পারে। কারণ, সূর্য্যমণ্ডল, ঘ চিহ্নিত স্থানের জল প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করাতে,চন্দ্রমণ্ডল স্বীয় আকর্ষণ শক্তি দ্বারা ঐ স্থানের জল সম্যক্ রূপে গচিহ্নিত স্থানে আনিতে পারে না; সুতরাং ঐ স্থানে ভাটা অল্প হয়, কিন্তু, খ চিহ্নিত স্থানের জল প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করিতে পারে, এমন কোন বস্তু বিশেষের সম্ভাব না থাকায়,চন্দ্রমণ্ডল অবাধে ঐ স্থানের জল আকর্ষণ করিয়া গ চিহ্নিত স্থানে তুলিতে পারে। অতএব যখন দেখা যায়, দিবা এবং রত্রি এই উভয় সময়ে ভাটার বৈলক্ষণ্য না হইয়া, ঐ দুইটি সময়ের ভাটা একই প্রকার হয়, তখন পৃথিবীর বার্ত্তুলাকারবাদীরা জোয়ার এবং ভটা সম্বন্ধে যেরূপ কার্য্য কারণ ভাব নির্দ্দেশ করিয়াছেন, তাহা প্রকৃত রূপ কার্য্য কারণ ভাব বলিয়া কখনই স্বীকার করিতে পারা যায় না।

অতঃ পর, জোয়ার ভাটা সম্বন্ধে অভ্রান্ত মহাপুরুষদিগের মত প্রদর্শিত হইতেছে। বিষ্ণু পুরাণ এবং বায়ুপুরাণে লিখিত আছে, চন্দ্রমণ্ডলের উদয় এবং অস্ত সময়ে সমুদ্রে জোয়ারের সঞ্চার হয়। একথাটির তাৎপর্য্য এই, চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ, সমুদ্রের জল আকর্ষণ করে, তাহাতেই সমুদ্রে জোয়ারের উদ্ভব হয়। প্রত্যেক বস্তুর বস্তুমাত্রকে আকর্ষণ করিবার যেরূপ শক্তি আছে, ঐ দুই প্রান্তভাগের আকর্ষণ শক্তি সেরূপ নহে; যেমন চুম্বক লৌহ আকর্ষণ করে, সেই রূপ ঐ দুই প্রান্তভাগ, কেবল সমুদ্রের জল আকর্ষণ করিয়া থাকে; চুম্বক যেমন পদার্থ বিশেষে প্রস্তুত হইয়া লৌহমাত্র আকর্ষণ করিবার শক্তি প্রাপ্ত হয়,সেই রূপ চন্দ্রমণ্ডলের ঐ দুই প্রান্তভাগ,দ্রব্য বিশেষে প্রস্তুত হইয়া, জলরাশি মাত্র আকর্ষণ করিবার শক্তি প্রাপ্ত হইয়াছে।

এবং চন্দ্রমণ্ডল যেরূপ ক্ষুদ্র দেখায়, বাস্তবিক উহা ওরূপ ক্ষুদ্র নহে, চন্দ্রমণ্ডল, সূর্য্যমণ্ডলের ন্যায় অতি বৃহৎ, অথবা চন্দ্রমণ্ডলের পরিমাণ, সূর্য্যমণ্ডলের পরিমাণ অপেক্ষা কিঞ্চিৎ ন্যূনাতিরিক্ত হইলেও হইতে পারে। সূর্য্য-মণ্ডলের আয়তন নব লক্ষ যোজন, সুতরাং চন্দ্রমণ্ডলের আয়তনও প্রায় নব লক্ষ যোজন হইবে। তাহা হইলে, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল যখন যে স্থানে অবস্থিতি করে, তখন উহাদের অধঃ প্রান্তভাগ, পৃথিবীর যে স্থানের উপর লম্বভাবে অবস্থিত হয়, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্তভাগ ক্রমান্বয়ে সে স্থানের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম, উহার প্রায় সাড়ে চারি লক্ষ যোজন দূরবর্ত্তি ভূভাগের উপর লম্বভাবে অবস্থিতি করে। এজন্য, চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব দিকে অবস্থিতি করে, তখন উহা, আপন পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দুইটি প্রান্ত ভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, সুমেরু পর্ব্বতের উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সেই দুই সমুদ্রের মধ্যভাগে, উহাদের উপকূল ভাগের, এবং উহাদের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে অবস্থিত দুইটি সমুদ্রের, জল আকর্ষণ করিয়া উত্তোলন করে ; এবং চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের দক্ষিণ দিকে অবস্থিতি করে, তখন উহা, আপন পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দুইটি প্রান্তভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সেই দুই সমুদ্রের মধ্যস্থলে উহাদের উপকূল ভাগের, এবং উহাদের উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সে দুই সমুদ্রের, জল আকর্ষণ করিয়া রাশীকৃত করে ; চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের পশ্চিম দিকে অবস্থিতি করে, তখন উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দুইটি প্রান্ত ভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, সুমেরু পর্ব্বতের উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সেই দুই সমুদ্রের মধ্যভাগে উহাদের উপকূল ভাগের, এবং উহাদের পূর্ব্ব ও পশ্চিম দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সে দুই সমুদ্রের, জল আকৃষ্ট হইয়া উত্তোলিত হয় ; এবং চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরু পর্ব্বতের উত্তর দিকে অবস্থিতি করে, তখন উহা নিজের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দুইটি প্রান্ত ভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সেই দুই সমুদ্রের মধ্যভাগে উহাদের উপকূল ভাগের, এবং উহাদের উত্তর ও দক্ষিণ দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সে দুই সমুদ্রের, জল আকর্ষণ করিয়া তুলিতে থাকে।

এইরূপ বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, দিবা এবং রাত্রি এই দুইটি সময়ে এক এক বার করিয়া চন্দ্রমণ্ডলের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, সমুদ্রের প্রত্যেক ভাগে, উহার উপকূল ভাগের, এবং উহার পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, অথবা উহার দক্ষিণ এবং উত্তর দিকে যে দুইটি সমুদ্র আছে, সে দুই সমুদ্রের, জল আকৃষ্ট হইয়া রাশীকৃত হয়, তাহাতেই সমুদ্রের প্রত্যেক ভাগে দিবসে এবং রাত্রিতে এক এক বার করিয়া জোয়ার এবং এক এক বার করিয়া ভাটা হয়।

জোয়ার এবং ভাটা সকল সময়ে এক রূপ হয় না, কখন অধিক কখন অল্প হয়। অমাবাস্যা এবং পূর্ণিমা তিথিতে জোয়ার এবং ভাটার তেজ অত্যন্ত প্রবল হয়, তদ্ভিন্ন অপর তিথিতে জোয়ার এবং ভাটা তদপেক্ষা নিস্তেজ হয়। কারণ, চন্দ্রমণ্ডলের ন্যায় সূর্য্যমণ্ডলেরও, পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগে জল রাশি আকর্ষণ করিবার শক্তি আছে, কিন্তু চন্দ্রমণ্ডলের আকর্ষণ শক্তি যেরূপ প্রবল, সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণ শক্তি সেরূপ প্রবল নহে; সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণ শক্তি, চন্দ্রমণ্ডলের আকর্ষণ শক্তি অপেক্ষা দুর্ব্বল। এই নিমিত্ত চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল যখন উপর্য্যধো ভাবে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল এক দিকে আকর্ষণ করে, অথবা উহারা পরস্পর বিপরীত দিকে থাকিয়া সমুদ্রের জল পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করে, তখন সমুদ্রে এবং নদীতে জোয়ার এবং ভাটার তেজ অত্যন্ত প্রবল হয়; আর যখন উহারা পরস্পর পাশাপাশি ভাবে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করে, তখন জোয়ার এবং ভাটা ঐ প্রতিকূল আকর্ষণের ন্যূনাধিক্য অনুসারে অধিক এবং অল্প হয়। পূর্ণিমার সময় চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্বদিকে সূর্য্যমণ্ডল তখন সুমেরু পর্ব্বতের পশ্চিম দিকে অবস্থিতি করে, এজন্য, ঐ সময়ে সুমেরুপর্ব্বতের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সমুদ্রে চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণের অসদ্ভাব (১) এবং সুমেরুপর্ব্বতের উত্তর ও দক্ষিণ সমুদ্রে উহাদের আকর্ষণের সদ্ভাব প্রযুক্ত, উহারা

---

(১) পূর্ব্বে কথিত হইয়াছে যে, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের কেবল পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগে জল আকর্ষণ করিবার শক্তি আছে; উহাদের অপরভাগে জল আকর্ষণ করিবার শক্তি নাই।

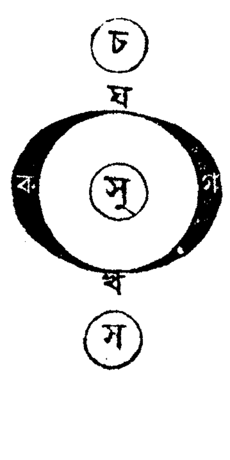
আপন আপন পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দুইটি প্রান্তভাগের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা, পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সমুদ্রের জল আকর্ষণ করিয়া, উত্তর ও দক্ষিণ সমুদ্রের উপরিভাগে আনয়ন করে। এবং চন্দ্রমণ্ডল যখন সুমেরুপর্ব্বতের দক্ষিণ দিকে সূর্য্যমণ্ডল তখন সুমেরু পর্ব্বতের উত্তর দিকে অবস্থিতি করে; এজন্য, ঐ সময়ে সুমেরু পর্ব্বতের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সমুদ্রে চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণের সম্ভাব, এবং সুমেরুপর্ব্বতের উত্তর ও দক্ষিণ সমুদ্রে উহাদের আকর্ষণের অসম্ভাব প্রযুক্ত, উহারা আপন আপন পূর্ব্ব এবং পশ্চিম প্রান্ত ভাগ দ্বয়ের আকর্ষণ শক্তি দ্বারা উত্তর এবং দক্ষিণ সমুদ্রের জল আকর্ষণ করিয়া পূর্ব্ব এবং পশ্চিম সমুদ্রের উপরিভাগে উত্তোলন করে। এইরূপ বিবেচনা দ্বারা অবগত হওয়া যাইতে পারিবে, যে, পূর্ণিমার সময় সমুদ্রের প্রত্যেক ভাগে জোয়ার এবং ভাটার আধিক্য এই প্রকারে সম্পন্ন হইয়া থাকে।

প্রতিপদাদি তিথিতে চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল পরস্পর পাশাপাশি ভাবে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করে, অর্থাৎ চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের নৈঋত কোণে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের পশ্চিম দিকে, চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের পশ্চিম দিকে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের বায়ুকোণে, চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের বায়ুকোণে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের উত্তর দিকে এই প্রকারে, এবং চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের দক্ষিণ দিকে সূর্য্য তখন সুমেরু পর্ব্বতের পশ্চিম দিকে, চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের পশ্চিম দিকে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের উত্তর দিকে, চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের বায়ুকোণে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের ঈশান কোণে এই প্রকারে, এবং চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের অগ্নিকোণে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের পশ্চিম দিকে চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের দক্ষিণ দিকে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের বায়ু কোণে, চন্দ্র যখন সুমেরুপর্ব্বতের নৈঋত কোণে সূর্য্য তখন সুমেরুপর্ব্বতের উত্তর দিকে এইরূপ নিয়মে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করে; এজন্য, প্রতিপদাদি কয়েকটি তিথিতে জোয়ার এবং ভাটা ক্রমে ক্রমে খর্ব্ব হইয়া পরে আবার নবমী তিথি হইতে উহাদের তেজ উত্তরোত্তর বৃদ্ধি পাইতে থাকে।

পূর্ণিমা এবং অমাবস্যা তিথিতে জোয়ার এবং ভাটার তারতম্য।

অমাবাস্যা তিথিতে জোয়ারের জল যত বৃদ্ধি পায়, পূর্ণিমা তিথিতে জোয়ারের জল সেরূপ বৃদ্ধি পাইতে পারে না, ঐ সময়ে জোয়ারের জল তদপেক্ষা অল্প পরিমাণে বর্দ্ধিত হয়। কারণ, অমাবস্যার সময় চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল উপর্য্যধোভাবে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল এক দিকে আকর্ষণ করে; এজন্য, অমাবস্যা তিথিতে সমুদ্রের জল অত্যন্ত স্ফীত হইয়া উঠে, সুতরাং ঐ সময়ে সমুদ্রের যে যে স্থানে ভাটার উৎপত্তি হয়; সে সমুদায় স্থানের জলও নিতান্ত নিম্ন হইয়া পড়ে। পূর্ণিমা তিথিতে চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল পরস্পর বিপরীত দিকে থাকিয়া সমুদ্রের জল পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করে, এজন্য, উহাদের প্রতিকূল ভাবে কার্য্যকারি কতকগুলি আকর্ষণ ক্রিয়া প্রায়ই বিফল হইয়া যায়, কেবল উহারা, অনুকূল ভাবে কার্য্য কারি বহু সংখ্যক আকর্ষণ ক্রিয়া দ্বারা উহাদের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে অবস্থিত দুইটি সমুদ্রের মধ্যভাগে চারি দিকের জল আনিয়া রাশীকৃত করে; এই প্রযুক্ত, অমাবস্যার সময় জোয়ারের জল যেরূপ বৃদ্ধি পায়, পূর্ণিমার সময় জোয়ারের জল সেরূপ বৃদ্ধি পাইতে পারে না, তদপেক্ষা কিঞ্চিৎ ন্যূন পরিমাণে বর্দ্ধিত হয়; সুতরাং ঐ সময়ে ভাটারও তেজ তদনুসারে খর্ব্ব হয়।

এই বিষয়টি উত্তম রূপে বোধগম্য হইবার নিমিত্ত, এস্থলে একটি চিত্র প্রকটিত হইল। ঐচিত্রে চ, চন্দ্র; স, সূর্য্য; সু, সুমেরু; কখগঘ, সমুদ্র; চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল পরস্পর বিপরীত দিকে অবস্থিতি করিয়া উহাদের পূর্ব্ব এবং পশ্চিমদিকে অবস্থিত সমুদ্রের যে দুইটি স্থানের জল, প্রতিকূল ভাবে পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করিতেছে, তাহার নাম, ক ও গ; যে দুইটি সমুদ্রের উপর চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল অবস্থিতি করিতেছে, তাহাদের নাম ক্রমান্বয়ে ঘ ও খ। এখন স্পষ্ট দেখা যাইতেছে, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল পরস্পর বিপরীত দিকে অবস্থিত করিয়া উহাদের পূর্ব্ব এবং



পশ্চিমদিকে অবস্থিত দুইটি সমুদ্রের ক ও গ চিহ্নিত দুইটি স্থানের জল পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করিতেছে; এবং উহারা ক এবং গ চিহ্নিত স্থানের জল পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করাতে, সূর্য্যমণ্ডলের যে সকল আকর্ষণ ক্রিয়া, চন্দ্রমণ্ডলের আকর্ষণ ক্রিয়ার প্রতিকূল ভাবে আকর্ষণ করে, সূর্য্যমণ্ডল সে সমুদায় আকর্ষণ ক্রিয়া দ্বারা ক ও গ চিহ্নিত দুইটি স্থানের জল আপন দিকে আনিবার চেষ্টা করিতেছে; কিন্তু ঐ সমুদায় আকর্ষণক্রিয়া চন্দ্রমণ্ডলের আকর্ষণ-ক্রিয়া অপেক্ষা দুর্ব্বল বলিয়া একবারেই বিফল হইয়া যাইতেছে। চন্দ্রমণ্ডলের যে সকল আকর্ষণক্রিয়া, সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণক্রিয়ার প্রতিকূলভাবে কার্য্য করে, চন্দ্রমণ্ডলের সে সমুদায় আকর্ষণক্রিয়া সূর্য্যমণ্ডলের আকর্ষণক্রিয়া অপেক্ষা প্রবল বলিয়া চন্দ্রমণ্ডল ঐ সকল আকর্ষণক্রিয়া দ্বারা ক এবং গ চিহ্নিত দুইটি স্থানের অল্পমাত্র জল আপনদিকে আনয়ন করিতেছে। চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডলের ঐ সমুদায় আকর্ষণক্রিয়া ভিন্ন উহাদের অপর অসংখ্য আকর্ষণক্রিয়ার সদ্ভাব থাকাতে, উহারা ঐ সমুদায় আকর্ষণক্রিয়া দ্বারা ক ও গ চিহ্নিত দুইটি সমুদ্রের উপকূল ভাগের এবং আপন আপন অধঃস্থিত সমুদ্রের জল আকর্ষণ করিয়া ক ও গ চিহ্নিত দুইটি স্থানে এবং উহাদের চতুর্দ্দিকে, রাশীকৃত করিতেছে। অতএব সুস্পষ্ট জানা যাইতেছে যে, চন্দ্রমণ্ডল এবং সূর্য্যমণ্ডল উপর্য্যধোভাবে অবস্থিতি করিয়া সমুদ্রের জল এক দিকে আকর্ষণ করিলে, জোয়ারের জল যত বৃদ্ধি পাইতে পারে, উহারা পরস্পর বিপরীত দিকে থাকিয়া সমুদ্রের জল পরস্পর বিপরীত দিকে আকর্ষণ করিলে, জোয়ারের জল সেরূপ বৃদ্ধি পাইতে পারে না, উহা তদপেক্ষা কিঞ্চিৎ ন্যূন পরিমাণে বৃদ্ধি পায়। জোয়ার এবং ভাটা হইবার বিষয় বিষ্ণুপুরাণ এবং বায়ুপুরাণে যেরূপ লিখিত আছে, তাহা এই পত্রের নিম্ন ভাগে প্রদর্শিত হইল, দেখ (১)।

---

(১) বিষ্ণুপুরাণে দ্বিতীয় পরিচ্ছেদে চতুর্থাধ্যায়ে বায়ুপুরাণে চ। ন ন্যূনা নাতি-রিক্তাশ্চ বর্দ্ধন্ত্যাপো হ্রসন্তি চ। উদয়াস্তময়েম্বিন্দোঃ পক্ষয়োঃ শুক্লকৃষ্ণয়োঃ। দশোত্তরাণি পঞ্চৈব অঙ্গুলীনাং শতানি বৈ। অপাং বৃদ্ধিক্ষয়ৌ দৃষ্টৌ সামুদ্রীনাং মহামুনে।

অস্যার্থঃ। আপো জলানি ন ন্যূনা নাম্না ভবন্তীতি শেষঃ ন ক্ষয়ং প্রাপ্নুবন্তীতি ভাবার্থঃ। নাতিরিক্তা নাধিকা ভবন্তীত্যহনায়ং সমুদ্রে যা আপ স্তাবন্মাত্রা এব বর্ত্তন্তে ন কুতশ্চিদাগত্য বর্দ্ধন্তে ইতি ভাবার্থঃ। কুতঃ সমুদ্রে ন্যূনাতিরিক্তা আপো দৃশ্যন্তে ইত্যা-

নিম্ন লিখিত দুইটি শ্লোকের অর্থ এই, সমুদ্রের জল ক্ষয় হয় না, অর্থাৎ ভাটার সময় শুষ্ক হইয়া যায় না; এবং সমুদ্রের জল অধিক হয় না, অর্থাৎ জোয়ারের সময় সমুদ্র ভিন্ন অন্য কোন স্থান হইতে জল আসিয়া, সমুদ্রে উহার বৃদ্ধি হয় না; কিন্তু শুক্ল এবং কৃষ্ণপক্ষে চন্দ্র যখন উদয়াচল এবং অস্তাচল ক্রমান্বয়ে আরোহণ এবং অবরোহণ করেন, তখন সমুদ্রে জলের বৃদ্ধি হয় এবং উহার হ্রাস হয়। জোয়ারের সময় সমুদ্রের জল ঊর্দ্ধদিকে একুশ হাত ছয় আঙ্গুল পর্য্যন্ত বৃদ্ধি হইতে, এবং ভাটার সময় নিম্নদিকে (১) একুশ হাত ছয় আঙ্গুল পর্য্যন্ত হ্রাস হইতে দেখা গিয়াছে।

এস্থলে মহর্ষি পরাশর, একুশ হাত ছয় আঙ্গুল পর্য্যন্ত, সামুদ্রিক জলের বৃদ্ধি এবং হ্রাস নির্দ্দেশ করিয়া এই অভিপ্রায়টি ব্যক্ত করিয়াছেন যে, পূর্ব্ব, পশ্চিম, দক্ষিণ এবং উত্তর দিকের এক একটি সমুদ্র খণ্ডে এক সময়ে জলের বৃদ্ধি এবং হ্রাস এ উভয়ই হইয়া থাকে। ফলতঃ তাহাই হয়, উক্ত মহর্ষি একুশ হাত ছয় আঙ্গুল পর্য্যন্ত জলের যে হ্রাস ও বৃদ্ধি বলিয়াছেন, তাহা সমুদ্রের ঠিক মধ্য ভাগেই হয়। যখন যে দিকের সমুদ্রে জোয়ার হইতে আরম্ভ হয়, তখন সে দিকে সমুদ্রের মধ্য ভাগে চারি দিকের জল আকৃষ্ট হয়, এবং সমুদ্রের মধ্য ভাগে চারি দিকের জল আকৃষ্ট হইলে, যেমন ঐ মধ্য ভাগের পূর্ব্ব এবং পশ্চিম দিকে অবস্থিত দুইটি সমুদ্রে জলের হ্রাস হয়, সেই রূপ উহার উত্তর ও দক্ষিণ উপকূল ভাগেরও জল পূর্ব্বাপেক্ষা (২) হ্রাস হইতে থাকে। এইরূপে চন্দ্রমণ্ডল একটি স্থানে স্বীয়

শঙ্কায়ামাহ বর্দ্ধন্তীতি। শুক্লকৃষ্ণপক্ষয়োঃ চন্দ্রস্য কলাবৃদ্ধৌ কলাক্ষয়ে চ ইন্দোশ্চন্দ্রস্য উদয়াস্তময়ে উদয়াস্তাচল সম্বন্ধে চন্দো যদা উদয়াচলে অস্তাচলে চ তিষ্ঠতি তদা ইত্যর্থঃ আপো জলানি বর্দ্ধন্তি বৃদ্ধিং প্রাপ্নুবন্তি হ্রসন্তি চ খর্ব্বতাং প্রাপ্নুবন্তি চ চশব্দঃ সমুচ্চয়ার্থঃ অর্ণবস্যৈকস্মিন্ প্রদেশে অপাং হ্রাসেন অন্যস্মিন্ প্রদেশে অপাং বৃদ্ধির্ভবতীত্যগ্রিমবচনস্য ভাবার্থঃ।

(১) এস্থলে সমুদ্র পৃষ্ঠ হইতে ঊর্দ্ধ এবং সমুদ্র পৃষ্ঠ হইতে নিম্ন এই দুইটি কথার তাৎপর্য্য এরূপ বিবেচনা করিতে হইবে যে, ভাটার অবসান সময়ে সমুদ্রের জল যত দূর নিম্ন হয়, সেই নিম্ন সমুদ্র পৃষ্ঠ হইতে ঊর্দ্ধ; এবং জোয়ার সম্পূর্ণ হইলে, জোয়ারের জল যত দূর উচ্চ হয়, সেই উচ্চ সমুদ্র পৃষ্ঠ হইতে নিম্ন।

(২) পূর্ব্বাপেক্ষা বলিবার তাৎপর্য্য এই, সমুদ্রের যে ভাগে জোয়ার হইতে আরম্ভ হয়, পূর্ব্বে সেই ভাগে ভাটার উৎপত্তি নিবন্ধন জলের হ্রাস ছিল, পরে ঐ ভাগে জোয়ারের উৎপত্তি সময়েও উহার উপকূল ভাগের জল আরও হ্রাস হইতে থাকে।

আকর্ষণ ক্রিয়াঁর কার্য্য সম্পন্ন করিয়া পরে যখন উহার পশ্চিম প্রদেশে অপর একটি স্থানে আপন কার্ষণ ক্রিয়ার কার্য্য সম্পাদন করিতে নিযুক্ত হয়, তখন ঐ আকৃষ্ট জল রাশি, সমুদ্রের মধ্যস্থল হইতে উত্তর ও দক্ষিণ উপকূলে ধাবিত হইয়া নদী, খাল, বিল, প্রভৃতি সমুদায় নিম্ন স্থান পরিপূর্ণ করিতে থাকে। এস্থলে মহর্ষি পরাশর বচনের তাৎপর্য্যানুসারে জোয়ার এবং ভাটা হইবার বিষয়ে যেরূপ কার্য্য কারণ ভাব লিখিত হইল, তাহা দ্বারা আরও অবগত হওয়া যাইতেছে যে, নদী এবং সমুদ্রের উপকূলভাগে জোয়ার সম্পূর্ণ হইতে যত সময় আবশ্যক করে, ভাটা সম্পূর্ণ হইতে তদপেক্ষা অধিক সময় আবশ্যক করে; উক্ত মহর্ষির এই নিগূঢ় অভিপ্রায়টি প্রদর্শিত শ্লোক দ্বয়ে অতিগূঢ় ভাবে নিহিত আছে, তাহা গূঢ় তাৎপর্য্যদর্শী পণ্ডিতগণ অভিনিবেশ পূর্ব্বক বিবেচনা করিয়া দেখিলেই বুঝিতে পারিবেন।

পৃথিবীর বর্ত্তুলাকার মতের যাবতীয় যুক্তি খণ্ডন করিবার পরে, এ কথাটির প্রস্তাব করা আবশ্যক যে, যখন নানা প্রমাণ দ্বারা স্থির হইল, পৃথিবী বর্ত্তুলাকার নহে, উহার আকার সমতল; তখন বিষুবপ্রদেশের দক্ষিণ, উহার পর পরবর্ত্তি ভূভাগ পর পর প্রশস্ত না হইয়া, উত্তরোত্তর সংকুচিত হইয়াছে, এরূপ সংশয় কাহারও মনে উদিত হইবার সম্ভাবনা রহিল না।

ব্রহ্মাণ্ডের উৎপত্তি বিবরণ।

শক্তি রূপা অনাদি মূল প্রকৃতি হইতে মহত্তত্ত্বের উদ্ভব হয়. মহত্তত্ত্ব হইতে অহংতত্ত্ব, অহংতত্ত্ব হইতে শব্দ, স্পর্শ, রূপ, রস এবং গন্ধ, এই পাঁচটি ভূত সূক্ষ্মের উৎপত্তি হইয়াছে। পরে ঐ সমুদায় ভূত সূক্ষ্ম হইতে ক্রমান্বয়ে আকাশ, বায়ু, অগ্নি, জল এবং পৃথিবী এই পাঁচটি স্থূল ভূতের উৎপত্তি হইয়াছে, তৎপরে ঐ সমুদায় স্থূল ভূত যথাস্থানে সন্নিবেশিত হইয়া এক একটি বৃহৎ অণ্ডাকারে পরিণত হইয়াছে; উহাদিগকে ব্রহ্মাণ্ড বলে। ব্রহ্মাণ্ড একটি নহে, কত কোটি কোটি ব্রহ্মাণ্ড আছে, তাহার সংখ্যা হইতে পারে না। এক একটি ব্রহ্মাণ্ড চতুর্দ্দিকে সাতটি সাতটি করিয়া আবরণে পরিবেষ্টিত হইয়া রহিয়াছে; সেই সাতটি আবরণ এই, প্রথম—পৃথিবীর আবরণ, দ্বিতীয়—জলের আবরণ, তৃতীয়—তেজের আবরণ, চতুর্থ—বায়ুর আবরণ, পঞ্চম—অন্তরীক্ষের আবরণ, ষষ্ঠ—অহংতত্ত্বের আবরণ, সপ্তম—মহত্তত্ত্বের আবরণ। ব্রহ্মা-

ণ্ডের উৎপত্তি ক্রম এবং ক্রম মুক্তির বিষয় বিবেচনা করিয়া দেখিলে জানা যাইবে যে, ঐ সাতটি আবরণের মধ্যে প্রথম পাঁচটি, পৃথিব্যাদি স্থূল ভূতের আবরণ নহে, উহারা পৃথিব্যাদি ভূত সূক্ষ্মের আবরণ। ব্রহ্মাণ্ড অতি বৃহৎ; উহার যে দিক্ অপ্রশস্ত, সে দিকে উহার মধ্য ভাগে ব্যাস রূপ বিস্তারের পরিমাণ পঞ্চাশ কোটি যোজন এবং উহার পরিধি প্রায় এক অর্ব্বুদ পঞ্চাশ কোটি যোজন প্রশস্ত। এবং ব্রহ্মাণ্ড সকল স্থির নহে, উহারা নিরন্তর পরিভ্রমণ করিতেছে। অতএব, অত্যুচ্চ পর্ব্বতের উর্দ্ধ ভাগ হইতে কোন বস্তু লম্বভাবে পৃথিবীর উপর নিক্ষেপ করিলে, তাহা পৃথিবীর উপর ঠিক লম্বভাবে পতিত না হইয়া পূর্ব্ব দিকে কিঞ্চিৎ হেলিয়া পড়ে, এই প্রত্যক্ষ প্রমাণ দ্বারা অথবা এবংবিধ অন্য কোন প্রত্যক্ষ প্রমাণ দ্বারা, পৃথিবী অচলা, এই অভ্রান্ত মহাপুরুষদিগের বাক্যে যে অপ্রমাণ্য শঙ্কা ছিল; ব্রহ্মাণ্ডের গতি প্রতিপন্ন হওয়াতে তাহাও অন্তর্হিত হইল। ব্রহ্মাণ্ডের গতি বিষয়ের প্রমাণ এই পত্রের নিম্ন ভাগে উদ্ধৃত হইয়াছে, বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

ব্রহ্মাণ্ড বিভাগ।

ব্রহ্মাণ্ড নয় ভাগে বিভক্ত; যথা, মহাসমুদ্র, ভূর্লোক, ভুবর্লোক, স্বর্লোক, মহর্লোক, জনলোক, তপোলোক, সত্যলোক এবং অলোক। আমাদের অধিষ্ঠান ভূতা পৃথিবী, যে সমুদ্রের উপর অবস্থিতি করিতেছে, তাহাকে মহাসমুদ্র বলে। এই পৃথিবী, এবং অতল, সুতল এবং বিতল প্রভৃতি সাতটি পৃথিবীর বিবর, এই সমুদায় ভূর্লোক বলিয়া অভিহিত হয়। ভূর্লোক হইতে উর্দ্ধ দিকে, শনৈশ্চর লোকের উর্দ্ধ কোন অনির্দ্দিষ্ট স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থান ভুবর্লোক বলিয়া কথিত হয়। কারণ, পূর্ব্বে উক্ত হইয়াছে যে, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল হইতে ভূর্লোক যত দূরে অবস্থিত, মিথুন রাশিস্থ সূর্য্যমণ্ডল হইতে স্বর্লোকও তত অন্তরে অবস্থিতি করে; এবং সূর্য্যমণ্ডল যখন ভুবর্লোকে প্রতিষ্ঠিত রাশি চক্রে অবস্থিতি পূর্ব্বক সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিক্ প্রদক্ষিণ করি-

---

(১) ভাগবতে দশমস্কন্ধে সপ্তাশীতিতমাধ্যায়ে। দ্যুপতয় ইব তে ন যযুরন্তমনন্ততয়া ত্বমপি যদন্তরাণ্ডনিচয়া ননু সাবরণাঃ। খ ইব রজাংসি বান্তি বয়সা সহ যচ্ছ্রুতয় স্ত্বয়ি হি ফলন্ত্যতন্নিরসনেন ভবন্নিধনাঃ। ৩৭।

তেছে, তখনি সুমেরুপর্ব্বতের চতুর্দ্দিকে রাশিচক্রে ভ্রমণ শীল যাবতীয় গ্রহ নক্ষত্রের অবস্থিতি ভুবর্লোকে হওয়াই সম্ভব বলিয়া অবধারণ করা যাইতে পারে। তাহা হইলে, গ্রহগণ নভঃ প্রদেশের যত দূর লইয়া অবস্থিতি করিতেছেন, ভূর্লোক হইতে উর্দ্ধ নভোমণ্ডলের তত দূর পর্য্যন্ত ভুবর্লোক বলিয়া নির্দ্দিষ্ট হইতে পারে। এবং ভাগবতে লিখিত আছে, ভূর্লোকের উর্দ্ধে স্বর্লোক, স্বর্লোকের উর্দ্ধে সপ্তর্ষিলোক অবস্থিতি করে, তাহা হইলে ইহাও প্রতিপন্ন হইতেছে যে, শনৈশ্চর লোকের উর্দ্ধ কোন এক অনির্দ্দিষ্ট স্থান হইতে সপ্তর্ষি-লোকের অধঃ কোন এক অনির্দ্দিষ্ট স্থান পর্য্যন্ত এই সমুদায় স্থান স্বর্লোক বলিয়া পরিগণিত হইয়াছে। এবং অচল স্বভাব ধ্রুবতারা, সপ্তর্ষিলোকের উর্দ্ধে অন্তরীক্ষ প্রদেশে অবস্থিতি করিতেছে। ধ্রুব লোকের উর্দ্ধে উহার পর পরবর্ত্তি স্থানে ক্রমান্বয়ে মহর্লোক, জনলোক, তপোলোক এবং সত্যলোক, সংস্থাপিত আছে। সত্যলোকের পর অলোক অর্থাৎ ব্রহ্মাণ্ডের আবরণ, যাহা দ্বারা ব্রহ্মাণ্ড আবৃত রহিয়াছে।

স্বর্লোকের উর্দ্ধে সপ্তর্ষিলোক এবং সপ্তর্ষিলোকের উর্দ্ধে ধ্রুব লোক অবস্থিতি করিবার প্রমাণ নিম্নে প্রদর্শিত হইল, (১)।

গ্রহনক্ষত্র প্রভৃতির এক একটির অধিষ্ঠান স্থান হইতে অপর একটির অধিষ্ঠান স্থানের দূরতা পরিমাণ।

সূর্য্যমণ্ডলের এক লক্ষ যোজন উর্দ্ধে চন্দ্রমণ্ডল সংস্থাপিত আছে; চন্দ্রমণ্ডলের দুই লক্ষযোজন উর্দ্ধে নক্ষত্র লোক অবস্থিতি করিতেছে; নক্ষত্র লোকের পর পর উর্দ্ধদেশে ক্রমান্বয়ে শুক্র, বুধ, মঙ্গল, বৃহস্পতি এবং শনৈশ্চর গ্রহ, পরস্পর দুই লক্ষ যোজন অন্তরে অবস্থিত রহিয়াছেন, এবং শনৈশ্চর লোকের একাদশ লক্ষ যোজন উর্দ্ধে সপ্তর্ষিলোক, সপ্তর্ষিলোকের তিন লক্ষ যোজন উর্দ্ধে ধ্রুব লোক অবস্থিতি করিতেছে।

মৃণ্ময় স্থল ভাগের উৎপত্তি বিবরণ।

মার্কণ্ডেয় পুরাণে কথিত আছে, ব্রহ্মার দৈন্দিন প্রলয় কালে ভগবান্ বিষ্ণু,

(১) ভাগবতে চতুর্থস্কন্ধে দ্বাদশাধ্যায়ে। ত্রিলোকীং দেবযানেন সোঽতিব্রজ্য মুনীনপি। পরস্তাদ্যদ্ধ্রুবগতির্বিষ্ণোঃ পদমথাভ্যগাৎ। ২৬।

মধু এবং কৈটভ নামে দুইটি পরাক্রান্ত অসুরকে বিনাশ করিয়াছেন; এবং ভাগবতে, প্রথম, দ্বিতীয়, তৃতীয়, ইত্যাদি ক্রমে মহদাদির সৃষ্টি নির্দ্দিষ্ট হইবার পর লিখিত আছে, বৃক্ষ লতাদি উদ্ভিদ্গণের সৃষ্টি হয়, ইহা সপ্তম। পশু পক্ষী প্রভৃতি প্রাণিগণের সৃষ্টি হয় ইহা অষ্টম। সর্ব্ব শেষে মনুষ্যজাতির সৃষ্টি হইয়াছে ইহা নবম। ইহা দ্বারা প্রতিপন্ন হইতে পারে যে, ভগবান্ বিষ্ণু, পাদ্মকল্পের অব্যবহিত পরবর্ত্তি দৈনন্দিন প্রলয় কালে, মধু এবং কৈটভ নামক দুই পরাক্রান্ত অসুরকে বিনাশ করিয়াছিলেন, উহারা বিনষ্ট হইলে উহাদের দুইটি প্রকাণ্ড দেহ মৃত্তিকারূপে পরিণত হয়, এইরূপে মৃত্তিকা প্রস্তুত হইলে ব্রহ্মা, পাদ্মকল্পের অব্যবহিত পরবর্ত্তি কল্পে বৃক্ষ লতাদি উদ্ভিদ্গণের সৃষ্টি করিয়াছেন, এই নিমিত্তই, বোধ হয়, সর্ব্বশক্তিমান্ জগদীশ্বর, মধু এবং কেটভ নামক দুইটি অসুরকে ত্রিলোক অপেক্ষাও উচ্চ এবং তদনুরূপ বিস্তৃত এরূপ দুই প্রকাণ্ড দেহ বিশিষ্ট করিয়া সৃজন করিয়াছিলেন। বৃক্ষ লতাদি উদ্ভিদ্ জাতির সৃষ্টি হইলে, উহাদের নিয়ত উৎপত্তি এবং বিনাশ দ্বারা ক্রমে ক্রমে রাশীকৃত মৃত্তিকার উদ্ভব হয়। এইরূপে উদ্ভিজ্জ দেহে প্রচুর পরিমাণে মৃত্তিকার উদ্ভব হইলে, ব্রহ্মা, মনুষ্য ব্যতিরিক্ত অপর প্রাণি গণের সৃষ্টি করিয়াছিলেন, মনুষ্য ভিন্ন ঐ সকল প্রাণীর নিরন্তর জন্ম মৃত্যু দ্বারা পূর্ব্বাপেক্ষা আরও অধিক পরিমাণে মৃত্তিকার উৎপত্তি হইলে ব্রহ্মা, বরাহ কল্পে মনুষ্য জাতির সৃষ্টি করিয়াছেন। এই নিমিত্তই আমাদের অতি পূর্ব্বকালীন—বিষয় তত্ত্বদর্শী—মহাত্মারা, পৃথিবীকে মেদিনী বলিয়া নির্দ্দেশ করিয়াছেন, মৃণ্ময় স্থলভাগ, উদ্ভিদ্ এবং প্রাণিগণের মেদব্যতিরিক্ত অন্য কোন পদার্থে প্রস্তুত হইলে, তাঁহারা কখনই পৃথিবীকে মেদিনী আখ্যা প্রদান করিতেন না।

এস্থলে এবিষয়টির উল্লেখ করা কর্ত্তব্য, যে বিষ্ণুপুরাণে বরাহ কল্প, দ্বিতীয় পরার্দ্ধের প্রথম কল্প বলিয়া লিখিত আছে। বিষ্ণুপুরাণে ঐরূপ লিপি থাকিবার বিষয়ে আমাদের একটি কথা বক্তব্য আছে, তাহা এই, আমাদের বোধ হয়, প্রথম এইরূপ লিপি, লেখকের অনবধানতা প্রযুক্ত উৎপন্ন হইয়াছে, অথবা পাদ্মকল্পের পর, বরাহ কল্প ভিন্ন অপর কোন কল্পের নামোল্লেখ না থাকায় পণ্ডিত মহাশয়েরা, বরাহ কল্প দ্বিতীয় পরার্দ্ধের প্রথম কল্প হওয়াই সম্ভব বিবেচনা করিয়া, দ্বিতীয় অথবা তৃতীয় এরূপ স্থলে প্রথম এইরূপ পাঠ কল্পনা করিয়াছেন। সে যাহা হউক, যদি প্রথম এই রূপ

পাঠ যথার্থই ঋষিবাক্য হয়, তাহা হইলে, বৃক্ষ লতাদি উদ্ভিদ্ এবং মনুষ্য ভিন্ন অপর জীবগণের সৃষ্টি, পাদ্মকল্পের পর কল্পে না হইয়া পাদ্মকল্পেই হইয়াছে বলিয়া স্বীকার করিতে হইবে, তৎপরে বরাহ কল্পে মনুষ্য জাতির সৃষ্টি হইয়াছে। উদ্ভিদ্ এবং প্রাণিগণের সৃষ্টির বিষয় ভাগবতে যে রূপ লিখিত আছে, তাহা নিম্নে প্রদর্শিত হইল, বিবেচনা করিয়া দেখ (১)।

সঙ্কর্ষণ শক্তির অনন্ত দেবত্ব এবং সূর্য্যরথের গতি শক্তির ঘোটকত্ব প্রমাণ।

এই পুস্তক পাঠ করিয়া অনেকে মনে করিতে পারেন যে, মহর্ষি ব্যাস অনেক স্থলে অলীক বিষয়ের বর্ণন করিয়াছেন ; কারণ যখন দেখা যায়, পৃথিবী আপন সঙ্কর্ষণ শক্তি প্রভাবে জলের উপর ভাসিতেছে, সূর্য্যমণ্ডল স্বীয় অসামান্য শক্তি দ্বারা দক্ষিণ ও উত্তর দিকে গমনাগমন করিতেছে, তখন পৃথিবী অনন্তদেবের মস্তকের উপর অবস্থিতি করিতেছে, ঘোটকে সূর্য্যরথ টানিয়া লইয়া যাইতেছে, ইহা অলীক বিষয়ের বর্ণনা ভিন্ন আর কি বলা যাইতে পারে। আপাততঃ অনেকের মনে এইরূপ ভাবের উদয় হইতে পারে সত্য, কিন্তু ঐ দুইটি বিষয়ের প্রকৃত তাৎপর্য্য অবগত হইলে, তাঁহাদিগের এরূপ মনোবৃত্তি স্থায়ী হইতে পারিবে না। ঐ দুইটি বিষয়ের প্রকৃত তাৎপর্য্য অবগত হইবার পূর্ব্বে জীবের স্বরূপ কিরূপ, তাহা বিবেচনা করিয়া দেখা আবশ্যক। অতএব অগ্রে জীবের স্বরূপ যেরূপ, তাহা বিবেচনা করা যাইতেছে। আমাদের দেহ জীব নহে ; কারণ জীবের মৃত্যু হইলে দেহ বিদ্যমান থাকে, কিন্তু তখন

(১) তৃতীয়স্কন্ধে দশমাধ্যায়ে। সপ্তমো মুখ্যসর্গস্তু ষড়্বিধস্তস্থুষাঞ্চ যঃ। বনস্পত্যোষধিলতাত্বক্সারো বীরুধো দ্রুমাঃ। ১৯। উৎস্রোতস স্তমঃপ্রায়া অন্তঃস্পর্শা বিশেষিণঃ। ২০। তিরশ্চামষ্টমঃ সর্গঃ সোঽষ্টাবিংশদ্বিধো মতঃ। অবিদো ভূরিতমসো ঘ্রাণজ্ঞা হৃদ্যবেদিনঃ।২১। গৌরজো মহিষঃ কৃষ্ণঃ শূকরো গবয়ো রুরুঃ। দ্বিশফা পশবশ্চেমে অবিরুষ্ট্রশ্চ সপ্তমঃ। খরোঽশ্বোঽশ্বতরো গৌরঃ শরভশ্চমরী তথা। এতে চৈকশফাঃ ক্ষত্তঃ শৃণু পঞ্চনখান্ পশূন্। ২২। শ্বা শৃগালী বৃকো ব্যাঘ্রমার্জ্জারৌ শশশল্লকৌ সিংহো কপির্গজঃ কূর্ম্মো গোধা চ মকরাদয়ঃ। কঙ্কগৃধ্রবকশ্যেনভাস ভল্লক বর্হিণঃ। হংসসারসচক্রাহ্বকাকোলূকাদয়ঃ খগাঃ।২৩ অর্ব্বাক্ স্রোতাস্তু নবমঃ ক্ষত্তরেকবিধো নৃণাং। রজোঽধিকাঃ কর্ম্মপরা দুঃখে চ সুখ ভাগিনঃ। ২৪।

ঐ দেহ দেখিতে শুনিতে চলিতে বলিতে, কিছুই পারে না, জীবের জীবিতাবস্থায় যে হস্ত, যে পদ, যে চক্ষু, যে কর্ণ, যে নাসিকা এবং অন্য অন্য যা কিছু বর্ত্তমান থাকে, জীবের মৃত্যু হইলেও সেই সমুদায়ই বিদ্যমান থাকে, কিন্তু তাহাদের কোন কার্য্যই থাকে না। অতএব দেহ জীব নহে, অর্থাৎ আমি, তুমি কিম্বা অন্য বলিয়া যাহাকে বলিয়া থাকি, তাহা দেহ নহে। প্রাণীদিগের স্থূল দেহের অভ্যন্তরে কতক গুলি ইন্দ্রিয়াদি শক্তির পরস্পর সহযোগে উৎপন্ন এবং চৈতন্য সম্বন্ধ, যে একটি সূক্ষ্ম দেহ আছে, তাহাকে জীব বলা যায়, অথবা ঐ সূক্ষ্ম দেহে চৈতন্যের সম্বন্ধ নিবন্ধন উহাতে তাদাত্ম্য রূপে অর্থাৎ অহং এইরূপে নিরন্তর যে অভিমান হয়, তাহাকে জীব বলা যায়। যাহাই হউক, শক্তিতে চৈতন্যের সম্বন্ধই জীব সৃষ্টির হেতু বলিয়া প্রতিপন্ন হইতেছে। মনুষ্য, পশু, পক্ষী প্রভৃতি জীব মৃত হইলে, তাহাদের স্থূল দেহে চৈতন্যাভাস সম্বন্ধ ইন্দ্রিয়াদি শক্তির অভাব হয়, এজন্য ঐ সময়ে দেহ দেখিতে, শুনিতে, চলিতে, বলিতে কিছুই পারে না; অর্থাৎ দর্শন শক্তির অভাবে দেখিতে পায় না, শ্রবণ শক্তির অভাবে শুনিতে পায় না, গতি শক্তির অভাবে চলিতে পারে না, বাক্ শক্তির অভাবে বলিতে পারে না, ইত্যাদি। জীব সকল, জীবিতাবস্থায় আপন আপন স্থূল দেহের সমুদায় স্থানে বিস্তৃত হইয়া অবস্থিতি করে, এবং মৃত্যুকালে তাহারা আপন আপন অঙ্গুষ্ঠ পরিমাণে খর্ব্ব হয় (১)। এই নিমিত্ত পুরাণাদি শাস্ত্রে মৃত্যু-কালীন জীব অঙ্গুষ্ঠ মাত্র পুরুষ বলিয়া কথিত হইয়াছে। দেব মনুষ্য প্রভৃতি সমুদায় জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি এক রূপ নহে। দেব জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি যেরূপ, মনুষ্য জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি সেরূপ নহে; এবং মনুষ্য জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি যেরূপ, পশু জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি সেরূপ নহে; আবার পশু জাতির মধ্যে সিংহ জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি যেরূপ, অশ্বজাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি সেরূপ নহে; এবং অশ্ব জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি যেরূপ, ছাগল জাতির

(১) যাঁহারা মুমূর্ষু ব্যক্তির মৃত্যু হইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে তাঁহার দৈহিক অবস্থা নিরীক্ষণ করিয়া দেখিয়াছেন, তাঁহারা বিশিষ্টরূপ অবগত আছেন যে, মুমূর্ষু ব্যক্তির মৃত্যু হইবার কিঞ্চিৎ পূর্ব্বে তাঁহার হস্ত, পদ প্রভৃতি কর্ম্মেন্দ্রিয় এবং চক্ষুরাদি জ্ঞানেন্দ্রিয় ক্রমে ক্রমে খর্ব্ব হয়, পরে জীবাত্মা দেহ হইতে নিঃসৃত হয়। অস্ত্রাঘাতাদি দ্বারা মৃত জীবেরও ছেদাদির পর কিয়ৎ ক্ষণ পর্য্যন্ত দেহের স্পন্দন থাকে।

ইন্দ্রিয়াদি শক্তি সেরূপ নহে। বিশেষ অনুসন্ধান পূর্ব্বক বিবেচনা করিয়া দেখিলেই জানা যাইবে যে, সমুদায় জাতির ইন্দ্রিয়াদি শক্তি একরূপ হয় না, জাতিভেদে ইন্দ্রিয়াদি শক্তি গুলি পৃথক্ পৃথক্ হইয়া থাকে। তাহা হইলে জানা যাইতেছে যে, দেব দেহের চৈতন্য সম্বন্ধ ইন্দ্রিয়াদি শক্তিই দেবতা, মনুষ্য দেহের চৈতন্য সম্বন্ধ ইন্দ্রিয়াদি শক্তিই মনুষ্য, অশ্ব দেহের চৈতন্যাভাস সম্বন্ধ ইন্দ্রিয়াদি শক্তিই অশ্ব; এই রূপ, এক এক জাতির চৈতন্যাভাস সংযুক্ত ইন্দ্রিয়াদি শক্তিই এক এক জাতি বলিয়া নিৰ্দ্দিষ্ট হয়; দেব, মনুষ্য, পশুজাতি প্রভৃতির স্থূল দেহ গুলি তাহাদিগের সুখদুঃখ ভোগের দ্বার স্বরূপ মাত্র (১)। এবং বিশ্বসংসার মধ্যে শক্তি যেরূপ অসংখ্য, চৈতন্যাভাসও সেইরূপ অসংখ্য, তদনুসারে জীবেরও সংখ্যা হইতে পারে না। শক্তি এবং চৈতন্য নিরাকার, নির্লেপ, আবরণ রহিত এবং বিশ্বব্যাপী; কি ব্রহ্মাণ্ড কি ব্রহ্মাণ্ড ব্যতিরিক্ত অন্য যে কোন স্থান, কুত্রাপি শক্তি এবং চৈতন্যের অসদ্ভাব নাই, তাঁহারা সূক্ষ্মানুসূক্ষ্ম এবং ব্যক্ত অথবা অব্যক্ত রূপে, কি ব্রহ্মাণ্ড কি ব্রহ্মাণ্ড ব্যতিরিক্ত অন্য যে কোন স্থান, সকল স্থানেই অবস্থিতি করিতেছেন। ছিদ্র রহিত ছালে আচ্ছাদিত কোন কোন আম্র ফলের মধ্যে এক প্রকার কীটের উদ্ভব হয়, ইহা নিরাবরণ বিষয়ের একটি দৃষ্টান্ত স্থল।

এখন উক্ত বিষয়দ্বয়ের প্রকৃত তাৎপর্য্য বিবেচনা করিয়া দেখিলে অবগত হওয়া যায় যে, যখন শক্তি এবং চৈতন্য, জগতের সমুদায় স্থানে বিদ্যমান রহিয়াছেন, এবং শক্তিতে চৈতন্যের সম্বন্ধ হইলেই জীবের উৎপত্তি হয়, তখন সঙ্কর্ষণ নামক ঐশী শক্তি চৈতন্য সম্বন্ধ হইলে অনন্তদেব, এবং সূর্য্যরথের অসামান্য অশ্বজাতীয় ঐশী গতিশক্তি চৈতন্য সম্বন্ধ হইলে অশ্ব হইতে পারা অসম্ভব বলা যাইতে পারে না; প্রত্যুত উহা সম্পূর্ণ সম্ভব পর বলিয়াই প্রতীত হইতেছে। মূর্ত্তিমান্ অনন্তদেব, মহাসমুদ্রের অন্তর্গত সুরম্য স্থানে অবস্থিতি করিতেছেন, সূর্য্যরথের মূর্ত্তিমান্ অশ্বগণ, বোধ হয়, সূর্য্যরথের পশ্চিম ভাগে অবস্থিতি

(১) জীব সকল আপন অপেক্ষা উৎকৃষ্ট এবং অপকৃষ্ট জাতির দেহ প্রাপ্ত হইতে পারে; তাহারা নিজ নিজ কর্ম্মানুসারে আপনার যেরূপ উৎকর্ষ অথবা অপকর্ষ সাধন করে, তদনুসারে তাহারা উৎকৃষ্ট অথবা অপকৃষ্ট জাতির স্বভাব প্রাপ্ত হইয়া উহাদের দেহে প্রবিষ্ট হয়।

করিতেছেন। অতএব, মহর্ষি বেদব্যাস সঙ্কর্ষণ শক্তিকে অনন্তদেব, এবং গায়ত্রী প্রভৃতি সপ্ত শক্তিকে অশ্ব বলিয়া নির্দ্দেশ করাতে, তিনি অলীক বিষয়ের বর্ণনা করেন নাই; তিনি প্রকৃত বিষয়েরই আখ্যান করিয়াছেন। মহর্ষি ব্যাস কোন স্থানেই একটি মাত্রও অলীক বিষয়ের বর্ণনা করেন নাই, তিনি যে যে স্থানে যে যে বিষয়ের বর্ণন করিয়াছেন, সে সমুদায়ই সত্য, তাহাদের মধ্যে একটি বিষয়ও মিথ্যা নহে। উক্ত মহর্ষি, স্থল বিশেষে উৎপ্রেক্ষা, রূপক প্রভৃতি অলঙ্কারের বিন্যাস করিয়াছেন সত্য, কিন্তু তাহাতে তিনি কেবল বিষয় বিশেষের উৎকর্ষ, বা অপকর্ষ, অথবা এক বিষয়ে অন্য বিষয়ের সাধর্ম্ম্য প্রদর্শন করিয়াছেন, তিনি মিথ্যাকে সত্য বলিয়া প্রতিপন্ন করিবার নিমিত্ত, কোন স্থানে কোন বিষয়ের বর্ণন, অথবা কোন বিষয়কে উৎপ্রেক্ষা, রূপক প্রভৃতি অলঙ্কারে অলঙ্কৃত করেন নাই।

নরকের স্থান নির্ণয় ও বর্ণন।

সর্ব্বান্তর্যামী সর্ব্ব নিয়ন্তা জগদীশ্বর, পুণ্যবান ব্যক্তিদিগের সৎকার্য্যের পুরস্কার দিবার নিমিত্ত যেমন অশেষ বিধ সুখ সম্ভোগযোগ্য নানাবিধ বস্তুপরিপূর্ণ স্বর্লোক নির্ম্মাণ করিয়াছেন, সেইরূপ পাপীদিগের দণ্ড বিধান করিবার নিমিত্ত, অশেষ বিধ যন্ত্রণাজনক কারণ পরম্পরা পরিপূর্ণ নিরয় স্থানও প্রস্তুত করিয়া রাখিয়াছেন। এবং পুণ্যবান্ ব্যক্তিদিগের সৎকর্ম্মের বৈলক্ষণ্য অনুসারে তাঁহাদিগের পৃথক পৃথক সুখানুভব করিবার নিমিত্ত, যেমন বৈকুণ্ঠ, কৈলাস, অমরাবতী প্রভৃতি ভিন্ন ভিন্ন স্বর্লোক নির্ম্মাণ করিয়াছেন, সেইরূপ পাপীদিগের গুরু এবং লঘু পাপের দণ্ড বিধান করিবার নিমিত্ত তামিস্র, অন্ধতামিস্র প্রভৃতি কতক গুলি ভিন্ন ভিন্ন নিরয় স্থান প্রস্তুত করিয়া রাখিয়াছেন; নরক অনেক প্রকার, তন্মধ্যে অষ্টাবিংশতি প্রকার নরকের নাম ও লক্ষণ ভাগবতে কথিত হইয়াছে। অষ্টাবিংশতি প্রকার নরকের নাম যথা, তামিস্র, অন্ধতামিস্র, রৌরব, মহারৌরব, কুম্ভীপাক, কালসূত্র, অসিপত্রবন, শূকরমুখ, অন্ধকূপ, ক্রিমিভোজন, সন্দংশ, তপ্তশূর্ম্মি, বজ্রকণ্টকশাল্মলি, বৈতরণী, পূয়োদ, প্রাণরোধ, বিশসন, লালাভক্ষ, সারমেয়াদন, অবীচি, অয়ঃপান, ক্ষারকর্দ্দম, রক্ষোগণভোজন, শূলপ্রোত, দন্দশূক, অবটনিরোধ, পর্য্যাবর্ত্ত এবং শূচীমুখ। এই কয়েকটি নরক,

সংযমনী নামক যমপুরীর সমীপবর্ত্তি অত্যন্ত নিম্ন ভূমির উপর অবস্থিত রহিয়াছে। সংযমনী নামক যমপুরী আমাদের দক্ষিণ দিকে মানসোত্তর গিরির উপর প্রতিষ্ঠিত আছে; ঐ পুরীর সন্নিহিত স্থান বিশেষে অগ্নিস্বাত্তাদি পিতৃলোক অবস্থিতি করিয়া থাকেন। উক্ত অষ্টাবিংশতি প্রকার নরকের লক্ষণ ক্রমে ক্রমে লিখিত হইতেছে।

প্রথম—তামিশ্র।

যাহারা পরের বিত্ত, অপত্য অথবা কলত্র হরণ করে, তাহারা তামিশ্র নরকে নীত হইয়া, ক্ষুধা, পিপাসা, দণ্ডতাড়না এবং তর্জ্জনাদির যন্ত্রণা ভোগ করে।

দ্বিতীয়—অন্ধতামিশ্র।

যাহারা স্বামীকে প্রবঞ্চনা করিয়া তাহার ভার্য্যা উপভোগ করে, তাহারা অন্ধতামিশ্র নরকে নীত হইয়া এরূপ যন্ত্রণা ভোগ করে যে, ঐ যাতনায় তাহার বুদ্ধি ভ্রংশ হয়, এবং অন্য কোন বিষয়ে দৃষ্টি থাকে না।

তৃতীয়—রৌরব।

যাহারা এই শরীরই আমি, আমার ধন, আমার স্ত্রী, আমার পুত্র, এরূপ অভিমানী হইয়া প্রাণি হিংসা পূর্ব্বক পুত্রকলত্রাদির ভরণ পোষণ করে, তাহারা রৌরব নামক নরকে নীত হয়। ঐ অভিমানী পুরুষেরা যে সকল জীব যে যে প্রকারে হিংসা করে, তাহারা ঐ নরকে সর্ব্বাপেক্ষা অতিক্রূর রুরু নামে এক প্রকার প্রাণী হইয়া, ঐ পাপাশয় অভিমানী পুরুষদিগকে সেই সেই প্রকারে হিংসা করে।

চতুর্থ—মহারৌরব।

যাহারা প্রাণী হিংসা করিয়া কেবল আত্মোদর পূর্ণ করে, তাহারা মহারৌরব নামক নিরয়ে নীত হয়। উহারা যে সকল প্রাণী হিংসা করিয়াছিল, তাহারা ঐ নরকে উক্ত রূপ রুরু হইয়া বিবিধ প্রকার যাতনা দিয়া উহাদের মাংস ভক্ষণ করে।

পঞ্চম—কুম্ভীপাক।

যাহারা দেহ পুষ্টির জন্য জীবিত পশু পক্ষী ধরিয়া পাক করে, যমদূতেরা তাহাদিগকে কুম্ভীপাক নরকে নিক্ষেপ করিয়া তপ্ত তৈলে পাক করিয়া থাকে।

ষষ্ঠ—কালসূত্র।

যে ব্যক্তি ব্রাহ্মণের অপকার করে সে কালসূত্র নরকে গমন করে। কালসূত্র নরকের পরিধি অযুত যোজন, এবং উহা তাম্রময় সমতল ভূমি। ব্রাহ্মণ-দ্রোহী ঐ নরকে উপনীত হইয়া উপরে দিবাকর করে এবং নিম্নে অগ্নির উত্তাপে সন্তাপিত হয়; এবং ক্ষুধায় কাতর ও তৃষ্ণায় তাহার অন্তর্বাহ্য শুষ্ক হইতে থাকে। সে ঐ যন্ত্রণায় কখন শয়ন, কখন উপবেশন করে, কখন দণ্ডায়মান, কখন বা ধাবমান হয়। পশু দেহে যত লোম আছে, তত হাজার বৎসর তাহাকে এইরূপ যাতনা ভোগ করিতে হয়।

সপ্তম—অসিপত্রবন।

যে ব্যক্তি ইচ্ছা পূর্ব্বক বেদ বিহিত পথ লঙ্ঘন করিয়া পাষণ্ড ধর্ম্ম অবলম্বন করে, যমদূতেরা তাহাকে অসিপত্র নরকে প্রবেশ করাইয়া কশাঘাত করে। সে, ঐ কশাঘাতের যন্ত্রণায় অস্থির হইয়া ইতস্ততো ধাবমান হয়। অসিপত্র নরকে অনেক তাল বৃক্ষ আছে, তাহাদের পত্র সকল প্রান্তভাগে অসির তুল্য ধার সংযুক্ত। ঐ ব্যক্তি ইতস্ততো যত ধাবমান হইতে থাকে, ঐ সকল অসি সদৃশ পত্র দ্বারা তাহার গাত্র তত ছিন্ন ভিন্ন হইয়া যায়; তখন সে হায়! হত হইলাম বলিয়া আর্ত্তস্বরে রোদন করিতে করিতে এক এক বার মূর্চ্ছিত হইয়া পড়ে।

অষ্টম—শূকরমুখ।

যে রাজা অথবা রাজপুরুষ অদণ্ড্য ব্যক্তির উপর দণ্ড বিধান করে, অথবা দণ্ডার্হ ব্রাহ্মণের প্রতি শারীরিক দণ্ড বিধান করে, সে শূকরমুখ নামক নিরয়ে পতিত হয়। ঐ স্থানে যমকিঙ্করেরা তাহার প্রত্যেক অবয়ব ইক্ষুদণ্ডের ন্যায় নিষ্পেষণ করে, ঐ নিষ্পেষণের যন্ত্রণায় অধীর হইয়া আর্ত্তস্বরে রোদন করিতে করিতে এক এক বার মূর্চ্ছিত হইয়া পড়ে।

নবম—অন্ধকূপ।

বিধাতা যে সকল ব্যক্তির বিহিত কার্য্যের অনুষ্ঠান, এবং নিষিদ্ধ কার্য্যের অকরণ রূপ নিয়ম সংস্থাপন পূর্ব্বক এক এক প্রকার বৃত্তি বিধান করিয়াছেন, এবং যে সকল ব্যক্তি বুঝিতে পারিয়াছে যে, আঘাত লাগিলে কষ্ট হয়, তাহারা

যদি, যে সকল জীবের অন্যের রক্ত পানাদি বিহিত আছে, এবং তাহাদের এরূপ বোধ নাই যে, আমি যাহার রক্ত পান করিব তাহার কষ্ট হইবে, তাহাদিগকে অর্থাৎ মশক, মৎকুণ জলৌকা প্রভৃতিকে বিনাশ করে। তাহা হইলে ঐ সকল ব্যক্তি অন্ধকূপ নরকে গমন করে। উহারা যে সকল মশক, মৎকুণ, জলৌকা প্রভৃতির হিংসা করিয়াছিল, তাহারা ঐ নরকে তীক্ষ্ণ দংশন দ্বারা উহাদিগকে দংশন করিয়া তাহার প্রতিফল দেয়। উহারা দংশনের জ্বালায় অস্থির হইয়া ইতস্ততো ভ্রমণ করে, নিদ্রালাভ করিতে পারে না। জীব কুশরীর প্রাপ্ত হইলে যে রূপ কষ্ট ভোগ করে, উহারাও সেই রূপ ক্লেশ ভোগ করিয়া থাকে।

দশম—ক্রিমিভোজন।

ভক্ষ্য বস্তু উপস্থিত হইলে যে ব্যক্তি উহা সকলকে বিভাগ করিয়া না দিয়া স্বয়ং ভক্ষণ করে, এবং পঞ্চযজ্ঞের অনুষ্ঠান করে না, সে, বায়সের তুল্য রূপে গণনীয়। ঐ ব্যক্তি মৃত্যুর পর কৃমিভোজনাখ্য নরকে কৃমি হইয়া জন্ম গ্রহণ করে; এবং ঐ নরকে অনেক কৃমি আছে, সেই সকল ক্রিমি ভোজন করে, তাহারাও উহাকে ভক্ষন করিতে থাকে। যে পর্য্যন্ত বণ্টন করিয়া না দিয়া ভক্ষণ করে, এবং অহুত দ্রব্য ভোজন করার পাপ ক্ষয় না হয়, তাবৎ কাল পর্য্যন্ত ঐ অকৃত প্রায়শ্চিত্ত ব্যক্তি ঐ রূপ যন্ত্রণা ভোগ করে।

একাদশ—সন্দংশ।

যে ব্যক্তি চৌর্য্যবৃত্তি দ্বারা অথবা বল পূর্ব্বক ব্রাহ্মণের রত্নাদি অপহরণ করে, সে, সংন্দংশ নামক নরকে পতিত হয়। যমদূতেরা অগ্নিময় লৌহপিণ্ড দ্বারা তাহার দেহ দগ্ধ করে, এবং সাড়াঁশি দিয়া ঐ দেহের মাংস ছিঁড়িয়া লয়।

দ্বাদশ—তপ্তশূর্ম্মি।

যে পুরুষ অগম্যা স্ত্রী গমন করে, অথবা যে নারী অগম্য পুরুষের উপভোগ্যা হয়, যমদূতেরা সেই স্ত্রী এবং পুরুষকে তপ্তশূর্ম্মি নরকে লইয়া গিয়া কশাঘাত পূর্ব্বক পুরুষকে প্রজ্বলিত লৌহময় নারী প্রতিমায় এবং স্ত্রীকে প্রজ্বলিত পুরুষ প্রতিমায় আলিঙ্গন করায়।

ত্রয়োদশ—বজ্রকণ্টকশাল্মলী।

যে পুরুষ পশু প্রভৃতির যোনিতে উপগত হয়, যমদূতেরা তাহাকে

বজ্রতুল্য কণ্টক বিশিষ্ট শাল্মলী বৃক্ষের উপর আরোহণ করাইয়া টানিতে থাকে।

চতুর্দ্দশ--বৈতরণী।

যে রাজা অথবা রাজপুরুষ অপগু ধর্ম্ম সেতুর উচ্ছেদ করে, সে, বৈতরণী নদীতে পতিত হয়। বৈতরণী নদী নরকের পরিখা স্বরূপ, উহাতে বিষ্ঠা, মূত্র, পূয়, রক্ত, কেশ, অস্থি, নখ, দুর্গন্ধ বসা ও মাংসের স্রোত বহিতেছে, এবং উহাতে অনেক ভীষণাকার জলজন্তু আছে, ঐ সকল জলজন্তু, পাপাত্মাদিগকে ইতস্ততঃ সঞ্চালন করিয়া তাহাদের মাংস ভক্ষণ করে, তাহাতে পাপীদিগের মৃত্যু হয় না, কেবল যন্ত্রণায় অস্থির হইয়া কর্ম্ম বিপাক স্মরণ করিতে থাকে।

পঞ্চদশ—পূয়োদ।

যাহারা বৃষলীপতি হইয়া শৌচাচার, নিয়ম এবং লজ্জা পরিত্যাগ করে, তাহারা বিষ্ঠা, মূত্র, পূয়, লালা এবং শ্লেষ্মায় পরিপূর্ণ পূয়োদ নামক নরকে গমন করিয়া ঐ সকল অপকৃষ্ট বস্তু ভক্ষণ করে।

ষোড়শ—প্রাণরোধ।

যে সকল ব্রাহ্মণ কুকুর ও গর্দ্দভের স্বামী হইয়া বিহিত কাল ব্যতিরেকে মৃগয়া করে, তাহারা প্রাণরোধ নামক নরকে নীত হয়, ঐ স্থানে যম কিঙ্করেরা তাহাদিগকে শর নিক্ষেপ করিয়া বিদ্ধ করে।

সপ্তদশ—বিশসন।

যে সকল দাম্ভিক পুরুষ দম্ভ প্রদর্শনার্থ অনুষ্ঠিত যজ্ঞে পশু হিংসা করে, যমদূতেরা তাহাদিগকে বিশসন নামক নরকে পাতিত করিয়া অশেষ বিধ যন্ত্রণা দিয়া হিংসা করে।

অষ্টাদশ---লালাভক্ষ।

যে ব্যক্তি দ্বিজকুলে জন্মগ্রহণ করিয়া কামে মুগ্ধ হইয়া সবর্ণা ভার্য্যাকে রেতঃ পান করায়, যমদূতেরা তাহাকে লালাভক্ষ নরকে পাতিত করিয়া রেতঃ পান করাইয়া থাকে।

ঊনবিংশ—সারমেয়াদন।

যাহারা দস্যুবৃত্তি করে, অথবা গৃহাদিতে অগ্নি দেয়, কিম্বা প্রাণ বিনাশের

নিমিত্ত বিষপান করায়, এবং যে সকল রাজা অথবা রাজসেনা স্বার্থ সিদ্ধির অভিপ্রায়ে গ্রামের বিনাশ সাধন করে, তাহারা সারমেয়াদন নরকে গমন করে, এ স্থানে ভীষণাকার সাত শত কুক্কুর আছে, তাহারা বজ্রতুল্য দংষ্ট্রা দ্বারা ঐ দুরাত্মাদিগকে খণ্ড খণ্ড করিয়া ভক্ষণ করে।

বিংশতিতম—অবীচি।

যাহারা মিথ্যা সাক্ষ্য দেয়, কিম্বা ক্রয় বিক্রয় বিষয়ে মিথ্যা বলে অথবা দিব খলিয়া দেয় না, তাহারা মৃত হইলে যমদূতেরা তাহাদিগকে লইয়া গিয়া শত যোজন উচ্চ পর্ব্বতের উর্দ্ধ ভাগ হইতে অবাক্ শিরা করিয়া অবীচি নামক নরকে নিক্ষেপ করে। অবীচি নরক তরঙ্গের ন্যায় উন্নত এবং অবনত পাষাণ ময় স্থান। পাপাত্মারা ঐ স্থানে পতিত হইলে, তাহাদিগের প্রাণ বিয়োগ হয় না, কেবল শরীর চূর্ণ হইয়া যায়। যমদূতেরা উহাদিগকে একবার মাত্র উক্ত পর্ব্বতের মস্তক হইতে অবীচি নরকে নিক্ষেপ করিয়া ক্ষান্ত থাকে না, তাহারা বারং বার উহাদিগকে ঐ শত যোজন উচ্চ পর্ব্বতের উর্দ্ধ ভাগ হইতে অবাক্ শিরা করিয়া অবীচি নামক নরকে নিক্ষেপ করে; তাহাতে পাপীরা নিরন্তর কেবল যন্ত্রণা ভোগ করিয়া থাকে।

একবিংশ—অয়ঃপান।

যে ব্রাহ্মণ অথবা ব্রাহ্মণপত্নী সুরা পান করে, তাহারা অয়ঃপান নরকে পতিত হয়। ঐ স্থানে যমদূতেরা তাহার বক্ষঃস্থলে অবস্থিতি করিয়া অগ্নি সংযোগে দ্রবীভূত লৌহ তাহার মুখের ভিতর ঢালিয়া দেয়।

দ্বাবিংশ—ক্ষারকর্দ্দম।

যে ব্যক্তি নীচ হইয়া, জন্ম, বর্ণ, আশ্রম, বিদ্যা, সদাচার কিম্বা তপস্যা দ্বারা, শ্রেষ্ঠতর ব্যক্তিকে অহঙ্কার পূর্ব্বক অসম্মান করে, সে, জীবিত সত্ত্বে মৃত হয়, এবং মরণান্তর অধঃশিরা হইয়া ক্ষারকর্দ্দম নরকে পতিত হয়, ঐ স্থানে সে অসহ্য যাতনা ভোগ করিয়া থাকে।

ত্রয়োবিংশ—রক্ষোগণ ভোজন।

যে পুরুষ যজ্ঞে মনুষ্য হিংসা করে, এবং যে স্ত্রী পশু হিংসা করিয়া মাংস ভক্ষণ করে, তাহারা মৃত হইলে রক্ষোগণভোজন নামক নরকে গমন করে।

উহারা যে মনুষ্য এবং পশু হিংসা করিয়াছিল, তাহারা ঐ নরকে রাক্ষস রূপে জন্ম গ্রহণ করিয়া উহাদের গাত্র ছিন্ন ভিন্ন করিয়া, সেইরূপ আনন্দের সহিত উহাদের শোণিত পান করিতে করিতে নৃত্য গীত করিতে থাকে, ঐ পাপীরা যেরূপ আনন্দের সহিত তাহাদের হিংসা করিয়া মাংস ভক্ষণ করিয়াছিল।

চতুর্ব্বিংশ—শূলপ্রোত।

যে সকল মনুষ্য কোন নিরপরাধি প্রাণীকে কোন রূপে বিশ্বাস জন্মাইয়া আপনার বশবর্ত্তী করিয়া শূলবিদ্ধ অথবা সূত্রাদি দ্বারা বদ্ধ করে, জীবনের আশায় পলাইতে উদ্যত ঐ সকল প্রাণীকে নানা প্রকারে যন্ত্রণা দিয়া ক্রীড়া করে, তাহারা শূলপ্রোত নরকে গমন করে, ঐ স্থানে উহারা শূল দ্বারা বিদ্ধ, তীক্ষ্ণ তুণ্ড পক্ষিগণের তুণ্ডাঘাতে আহত, এবং ক্ষুধা পিপাসায় মৃত তুল্য হইতে থাকে।

পঞ্চবিংশ—দন্দশূক।

যে সকল উগ্র স্বভাব লোক প্রাণিগণের উৎপীড়ন করে; তাহারা দন্দশূক নরকে গমন করে। ঐ নরকে পঞ্চমুখ, সপ্তমুখ প্রভৃতি অনেক সর্প আছে, তাহারা উহাদিগকে মূষিক ধরিবার ন্যায় ধরিয়া ভক্ষণ করে।

ষড়্বিংশ—অবটনিরোধ।

যাহারা প্রাণীদিগকে অন্ধকারময় বিবরে অথবা গুহাদিতে অবরোধ করিয়া রাখে, তাহারা বিষতুল্য ধূমে পরিপূর্ণ অবট নিরোধ নামক নরকে অবরুদ্ধ হয়।

সপ্তবিংশ—পর্য্যাবর্ত্ত।

যে গৃহস্থ অতিথি অর্থাৎ অপরিচিত লোক অথবা অভ্যাগত অর্থাৎ পরিচিত লোক আগত দেখিয়া ক্রোধদৃষ্টি দ্বারা অবলোকন করিতে থাকে তাহারা পর্য্যাবর্ত্ত নরকে গমন করে। ঐ স্থানে বজ্রতুল্য তুণ্ডধারী গৃধ্র প্রভৃতি পক্ষীরা বল পূর্ব্বক তাহার চক্ষু উৎপাটন করিয়া লয়।

অষ্টাবিংশ—শূচীমুখ।

যে ধনাভিমানী ব্যক্তি অর্থের ব্যয় অথবা উহার বিনাশ শঙ্কায় সকলের প্রতি বক্র দৃষ্টি করে, এবং সশঙ্কিত হয়, এবং সমুচিত ব্যয় না করিয়া অর্থের সঞ্চয় করিতে থাকে, তাহাতে শূচীমুখ নামক নরকে গমন করিতে হয়। সে

স্থানে যমকিঙ্করেরা তাহার সর্ব্বাঙ্গ শূচী দ্বারা বিদ্ধ করিয়া, তন্তুবায়ের ন্যায় সর্ব্বশরীরে সূত্র বয়ন করিতে থাকে।

মহর্ষি বেদব্যাস বলিয়াছেন, এই অষ্টাবিংশতি প্রকার নরক ভিন্ন শত সহস্র প্রকার নরক আছে, পাপীরা পাপের বৈজাত্য অনুসারে সেই সকল নরকে নীত হয়। তাহারা পাপের সমুচিত ফলভোগ করিয়া কিঞ্চিৎ অবশিষ্ট থাকিতে নরক হইতে মুক্তি লাভ করে, পরে প্রারব্ধের বশীভূত হইয়া জন্ম গ্রহণ করে।

সম্পূর্ণ।

পরিশেষে পাঠক মহোদয়গণের নিকট আমার সানুনয় প্রার্থনা এই যে, পৃথিবীর বর্ত্তুলাকারমতে যে সমুদায় দোষ প্রদর্শিত হইয়াছে, পাঠক মহোদয়গণ সে সমুদায় দোষ খণ্ডন করিয়া আমার ভ্রান্তি দূর করিবেন। এবং পৌরাণিকমত সংস্থাপনের নিমিত্ত যে সমুদায় যুক্তি অভিহিত হইয়াছে, তাহাদের মধ্যে যদি কোন স্থানে অল্পমাত্রও দোষ দেখিতে পান, তাহা আমাকে অবগত করিয়া অনুগৃহীত করিবেন। না হয়, ভ্রান্তিপূর্ণ মত পরিত্যাগ করিয়া যুক্তিযুক্ত মতের অনুসরণ করিবেন।

শ্রীদ্বারকানাথ শর্ম্মণঃ।
সাং কাঁটালপাড়া।
নৈহাটি পোঃ আঃ।

IMPERIAL LIBRARY