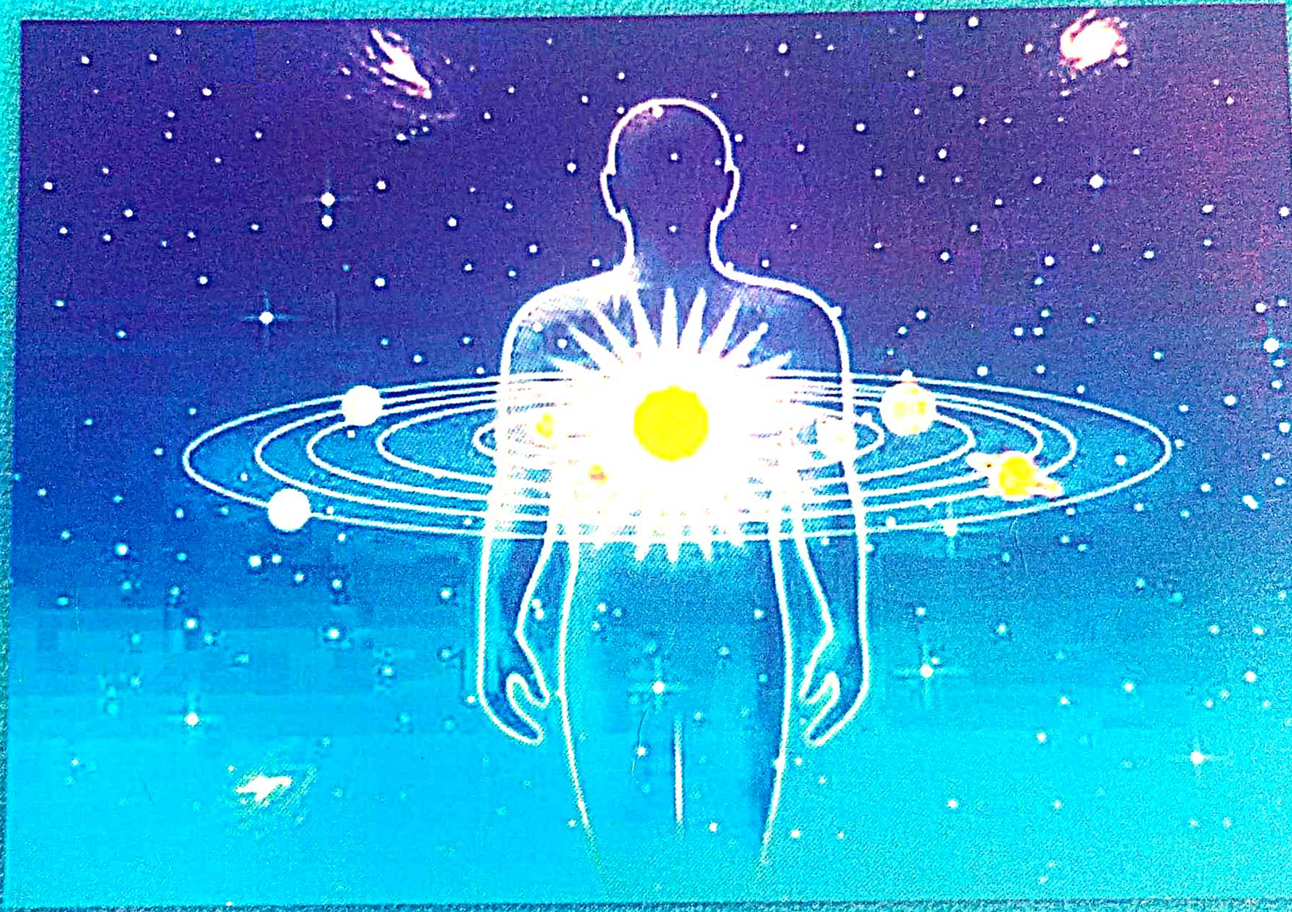
ISBN : 978-81-87324-17-1

दैवी

(ज्योतिषविभागीया शोधपत्रिका)

गोलविमर्शविशेषाङ्कः



ज्योतिषविभागः

राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्

(भारतशासन-मानवसंसाधनविकासमन्त्रालयाधीनः
राष्ट्रियमूल्याङ्कन-प्रत्यायनपरिषदा 'ए'-श्रेण्या प्रत्यायितः मानितविश्वविद्यालयः)

श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः

ISBN : 978-81-87324-17-1

दैवी

(ज्योतिषविभागीया शोधपत्रिका)

गोलविमर्शविशेषाङ्कः

प्रधानसम्पादकः
प्रो. के.बी. सुब्बरायुडुः
(प्राचार्यः)

सम्पादकौ
मुकेशकुमारः
सुरेशशर्मा

ज्योतिषविभागः

राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्

(भारतशासन-मानवसंसाधनविकासमन्त्रालयाधीनः
राष्ट्रियमूल्याङ्कन-प्रत्यायनपरिषदा 'ए'-श्रेण्या प्रत्यायितः मानितविश्वविद्यालयः)
श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः, उत्तराखण्डः

प्रकाशकः
प्राचार्यः
राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्
(समविश्वविद्यालयः)
श्री रघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः, पौडीगढवालः-249301 (उत्तराखण्डः)
दूरभाषः - 01378-266028
ई मेल : srkcampus@gmail.com
वेबसाईट : www.srkcampus.org

© ज्योतिषविभागः, श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः

प्रकाशनम् - 2017

प्रथमसंस्करणम् - 200 प्रतयः

ISBN : 978-81-87324-17-1

सह-वितरकः
एपेक्स बुक्स पब्लिशर्स एवं डिस्ट्रीब्यूटर्स
5/21-ए, विजय नगर, दिल्ली-110009
दूरभाष : 07503180700

मुद्रकः
डी.वी. प्रिंटर्स
97-यू.बी., जवाहर नगर, दिल्ली-110007
मो.: 9818279798, 9990279798

ॐ

पुरोवाक्

"देवी ह्येषा गुणमयी
मम माया दुरत्यया।
मामेव ये प्रपद्यन्ते
मायामेतां तरन्ति ते।।

इति भगवद्गीतायां भगवता कृष्णेन प्रमाणीकृतं यत् दैवीति। सर्वं जगत् त्रिगुणात्मकमस्ति। इदं जगत् त्रिगुणात्मिकायाः मायायाः कार्यमस्ति। अत एव प्राणिनां जीवनं सर्वं दैवाधीनमस्ति।

"दैवं दिष्टं भागधेयं भाग्यं स्त्री नियतिर्विधिः" इति यदमरकोशे कथिताः दैवशब्दस्य पर्यायवाचकाः शब्दाः। प्राणिनां दैवमधिकृत्य यस्यां पत्रिकायां प्रकाश्यते सा दैवी नाम्ना उच्यते। दैवज्ञैः ज्योतिर्विद्भिः ज्योतिश्शास्त्रं सम्यगधीत्य सारभूतं भूतानामुपयोगभूतमस्यां पत्रिकायां प्रकाश्यते । श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरस्य ज्योतिश्शास्त्रविभागेन प्रथमवर्षे प्रथमवारं स्वविभागीयपत्रिका प्रकाशयत इति महान् सन्तोषः।

अनया विभागीयपत्रिकया श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरस्य कीर्तिः सर्वत्र प्रसरिष्यतीत्यत्र नास्ति सन्देहः। विभागीयाध्यापकौ श्रीमुकेशसुरेशौ परिश्रमेण पत्रिकायाः स्वरूपं दत्तवन्तौ। तौ द्वावपि श्लाघनीयकार्यं कृतवन्तौ। एवमेव परिसरस्य विभागस्य च समुन्नत्यै परिश्रमकरणाय स्वास्थ्यं सद्बुद्धिं च एतयोः श्रीरघुनाथः प्रददातु।

प्राचार्यः

(प्रो. के.बी. सुब्बरायुडुः)

सम्पादकीयम्

"द्वादशारं न हि तज्जराय वर्वर्ति चक्रं परिद्यामृतस्य।
आ पुत्रा अग्ने मिथुनासो अत्र सप्त शतानि विंशतिश्च तस्थुः।।"
ऋ. १.१६४.११

श्रुत्युद्घोषेऽस्मिन् प्रस्फुटितं चामत्कारिकं वर्णनं संवत्सररूपचक्रस्य द्वादशमासानां 360 दिनानां च द्योतकमेव। ततश्च **"मधुश्च माधवश्च शुक्रश्च शुचिश्च"** इत्यादीना मासाभिधानादिकं स्वमेव महर्षिभिः वेदेषु उपनिबद्धम्। ततः समारब्धानां सृष्ट्युत्पत्तेः ब्रह्माण्डसंरचनादिविषयिणीनां सामान्यजनमनसः जिज्ञासानां समाधनमेव क्रमशः ज्योतिश्शास्त्रस्वरूपं प्राप्नोत् । सम्प्रति अस्यैव शास्त्रस्य स्कन्धपञ्चकं मतान्तरेण च स्कन्धत्रयादिभेदाः निरूपयन्ति शास्त्रस्यास्य विस्तारवैभवम्। ज्योतिर्विद्येयं न केवलं भारतवर्षपर्यन्तमेव प्राप्तविस्तारा अभूत् अपि तु बेबीलोनसभ्यतारभ्य यवन-बौद्ध-जैन-सम्प्रदायेषु पाश्चात्त्यादिदेशेषु च महती प्रतिष्ठा विद्यते अस्य शास्त्रस्य।

भारते तु सिद्धान्त-संहिता-होरेति नाम्ना प्रसिद्धानां ज्योतिषस्य त्रिस्कन्धानामपि अध्ययनाध्यापनस्य परम्परा प्रवर्तते। प्रश्न-मुहूर्त-स्वर-शकुन-सामुद्रिकाद्युपविषयास्तु संहितायामेव अन्तर्भावयित्वा तेषामपि अध्ययनाध्यापनं प्रचलति विविधविद्यालय-महाविद्यालय-विश्वविद्यालयादिषु। इत्थं सुविस्तृतं शास्त्रमिदं पिपठिषूणां समेषामपि जिज्ञासोपशमनपुरस्सरं विनूतनप्रयोगद्वारा सकलजनमनसि विद्यमानभविष्यविषयककुतूहल-निवारणाय सततं प्रयुज्मानमस्ति विज्ञैः। समाजकल्याणरूपस्यास्यानुष्ठानस्य वस्तुतः तावत्पर्यन्तं स्वीयमस्तित्त्वमेव रक्षितं न भवति यावत्शास्त्रप्रमाणपुरस्सरं स्वविषयः न उपस्थाप्येत्। तस्मात् शास्त्रमधीत्य अनुभवानवाप्य अस्याः ज्योतिर्विद्यायाः प्रचारः, वैज्ञानिकतायाश्च निरूपणम् अस्माकमाद्यं कर्तव्यम् । ज्योतिश्शास्त्रस्य विविधप्रामाणिकानां वैज्ञानिकानाञ्च पक्षाणां काले काले तार्किकं संशोधितं च रूपं प्रकाशयित्वा अनुसन्धित्सूनां जिज्ञासूनां च समेषां पुरतः आदर्शरूपेण उपस्थापनं सततं भवेदेव, येन नवविचारपोषकाः अनुसन्धित्सवः समीचीनपथा अनुसन्धानानि विधाय शास्त्रस्यास्य विश्वोपयोगिविषयान् प्रकाशयेयुः इति धिया एव राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानस्य कुलपतिवर्याणाम् आचार्य परमेश्वरनारायणशास्त्रिवर्याणां सत्प्रेरणया विनूतनस्यास्य श्रीरघुनाथाकीर्तिपरिसरस्य प्राचार्याणामाचार्य के.बी.सुब्बरायुडुवर्याणां सन्मार्गदर्शने च अस्याः स्वनामधन्यायाः "दैवी" इत्याख्यायाः वार्षिकशोधपत्रिकायाः प्रकाशनं क्रियमाणमस्ति।

ऐषमः 2016-17 तमस्य वार्षिकस्य अङ्कस्य **"गोलविमर्शः"** इति विशेषाङ्कनाम्ना प्रकाशनं क्रियमाणमस्ति इत्यतः जिज्ञासूनां महदुपकाराय अयमङ्कः भवेदिति अस्माकं विश्वासः। ज्योतिषां ग्रहनक्षत्राणां स्वरूपविमर्शः तस्माच्च पृथिव्यां जायमानमथवा द्योत्यमानं प्रभावमेव अभिवर्णयति इदं शास्त्रम्। इदं हि सर्वं गोलमाश्रित्य तिष्ठति। तदेवोच्यते ब्रह्मगुप्तेन -

"ग्रहनक्षत्रभ्रमणं न समं भवति सर्वत्र भवति भूस्थानाम्।
तद्विज्ञानं गोलाद्यतस्ततो गोलमधिभास्ये।। इति।।

गोलस्य महत्त्वमवलोक्य एव भास्कराचार्योऽपि विविधोपमाद्वारा गोलमहत्वं निरूपयति। तद्यथा -

भोज्यं यथा सर्वरसं विनाज्यं राज्यं यथा राजविवर्जितं च।
सभा न भातीव सुवक्तृहीना गोलानभिज्ञो गणकस्तथा च।।इति॥

अस्य एव गोलस्य विस्तृतः विमर्शः ज्योतिषशास्त्रे कृतभूरिश्रमाणां विदुषाम् आलेखैः अस्मिन् अङ्के विधास्यते । भवन्तः समेऽपि पाठकाः अवश्यमनेन लाभान्विताः भविष्यन्ति इति आशास्य सकलपापविनाशिन्याः भगवत्याः भागीरथ्याः, सर्वसङ्कट-विनाशकस्य भगवतः श्रीरघुनाथस्य च चरणयोः प्रणतिततीः समर्प्य विरमामः।

बुधजनविधेयौ

डा. मुकेशकुमारः, डा. सुरेशशर्मा

विषयानुक्रमणिका

पुरोवाक् iii

सम्पादकीयम् v

१. प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या ग्रहाणां प्राग्गतित्वविमर्शः ०१
—आचार्यः रामदयालमैदुली

२. प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या अक्षक्षेत्राणां प्रायोगिकमहत्त्वम् ०८
—डॉ. विजेन्द्रकुमारशर्मा

३. ग्रहाणां गतिः स्थितिश्च —डॉ. रत्नलालः १८

४. ज्योतिषशास्त्रदृष्ट्या ग्रहाणां वक्रगतेः कारणानि २३
—डॉ. शिवकुमारः

५. प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या गोलायनयोः विचारः ३८
—डॉ. सुरेशशर्मा

६. भास्करोक्तदेशज्ञानविचारः —अरुणशर्मा ४५

७. प्राचीनार्वाचीनमते सूर्यगोलविमर्शः —डॉ. गणेशत्रिपाठी ५०

८. अहोरात्रव्यवस्था —डॉ. विकासः ५५

९. प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या ग्रहगतिविमर्शः ६०
— डॉ. चन्द्रकान्तः

१०. साक्षप्रदेशे दिनमानव्यवस्था —डा. प्रदीपशर्मा ६८

११. ज्योतिषशास्त्रानुसारं सृष्टिक्रमः —श्री कमलकान्तः ७२

१२. गोलविमर्शान्तर्गतः वारक्रमः तथास्य पुराणसम्बन्धः ७७
—डॉ. शैलेन्द्रनारायणकोटियालः

१३. देवासुराणामहोरात्रव्यवस्था —श्री राजेन्द्रकुमारः ८५

१४. वेदालोके गोलविमर्शान्तर्गतभूर्लोकादिस्वरुपम् ८९
—डॉ. शैलेन्द्रप्रसादउनियालः

१५. भचक्रगतिविमर्शः —डा. मुकेशकुमारः ९३

✦✦✦

प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या ग्रहाणां प्राग्गतित्वविमर्शः

आचार्यः रामदयालमैदुली,
ज्योतिषविभागाध्यक्षः,
श्रीबदरीनाथवेदवेदाङ्गस्नातकोत्तरसंस्कृतमहाविद्यालयः,
जोशीमठः, (चमोली) उत्तराखण्डः।

विश्ववाङ्मये भारतीयवाङ्मयं धर्म-अर्थ-काम-मोक्षादिचतुर्वर्गफलप्राप्तेः सिद्धिसाधनभूतत्वात् पूर्णत्वरूपेण सुप्रसिद्धः। तत्र वाङ्मयमिदं भागद्वयेन व्यवह्रियते। अपरा-विद्या वा विज्ञानं प्रथमोभागः। परा-विद्या वा ज्ञानं द्वितीयो भागः। प्रथमविलक्षणम्-अपराविद्यया-भौतिकादिकं विजित्य पराविद्यया अमृतप्राप्तिरिति यथा '**अविद्यया मृत्युं तीर्त्वा विद्ययाऽमृतमश्नुते।**' ब्रह्माण्डस्य सम्पूर्णं ज्ञानं विज्ञानं च भारतीयवाङ्मये निहितम् -

यदिहास्ति तदन्यत्र यन्नेहास्ति न तत्क्वचित्।

सत्यमिदं यत् विश्वे भारतीयवाङ्मयं सर्वोत्कृष्टं वर्तते। वाङ्मयस्यास्य मूलं वेदाः। वेदानां षडङ्गाः कथिता सन्ति। षडङ्गेषु मुखं व्याकरणम्, चक्षुषी ज्यौतिषम्। श्रोत्रं निरूक्तम्, करौ कल्पः, घ्राणं शिक्षा, पादौ छन्दः, यथा कथितं श्रीमद्भास्कराचार्येण-

शब्दशास्त्रं मुखं ज्योतिषं चक्षुषी
श्रोत्रमुक्तं निरूक्तञ्च कल्पः करौ।
या तु शिक्षास्य वेदस्य सा नासिका
पादपद्मद्वयं छन्द आद्यैर्बुधैः।।[1]

षडङ्गेषु नेत्रयोर्महत्त्वं सुविदितमेव अतो ज्योतिषशास्त्रस्यापि महत्वं स्पष्टम्। तद्यथा-

वेदचक्षुः किलेदं स्मृतं ज्योतिषं मुख्यता चाङ्गमध्येऽस्य तेनोच्यते।
संयुतोऽपीतरैः कर्णनासादिभिः चक्षुषाङ्गेन हीनो न किञ्चित्करः।।[2]

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा।
तद्वद्वेदाङ्गशास्त्राणां गणितं मूर्धनि स्थितम्।।[3]

धर्मार्थकाममोक्षादिचतुर्वर्गफलप्राप्त्यर्थं कृतयज्ञादीनां साफल्यं कालाश्रयभूतम्, अतो तदर्थं मुहूर्तकालादिनिर्धारणं ज्योतिषशास्त्रेणैव बोधगम्यम्।

वेदास्तावद् यज्ञकर्मप्रवृत्ताः
यज्ञाः प्रोक्तास्ते तु कालाश्रयेण।
शास्त्रादस्मात् कालबोधो यतः
स्याद् वेदाङ्गत्वं ज्योतिषस्योक्तमस्मात्॥[४]

ज्योतिषशास्त्रस्य मुख्यप्रयोजनं कालविधानमेव वर्तते। यतः यज्ञार्थं कालादि -(मुहूर्तादि) निर्धारणं आवश्यकमेव। तद्यथा-

वेदाः हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः कालानुपूर्व्या विहिताश्च यज्ञाः।
तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञान्॥[५]

वैदिकसंहितासु वर्णितं यज्ज्योतिषं तदेव प्रथमं लगधमहामुनिप्रणीतं वेदाङ्गज्योतिषम्। तदतिरिच्य अष्टादशप्रवर्तकाऽपि सन्ति। तद्यथा-

सूर्यः पितामहो व्यासः वशिष्ठोऽत्रि पराशरः।
कश्यपो नारदो गर्गो मरीचिर्मनुरङ्गिरा॥

रोमशः पौलिशश्चैव च्यवनो यवनो भृगुः।
शौनकोऽष्टादशाश्चैते ज्योतिःशास्त्र प्रवर्तकाः॥[६]

ततोऽनन्तरं शास्त्रमिदं सिद्धान्तसंहिताहोरेति स्कन्धत्रयात्मकं निगदितम्। त्रिस्कन्ध ज्योतिषे प्रथमः ग्रहगणित-पाटीगणित-बीजगणितात्मकः सिद्धान्तस्कन्धः-

त्रुट्यादिप्रलयान्तकालकलना मानप्रभेदाः क्रमा-
च्चारश्च द्युसदां द्विधा च गणितं प्रश्नास्तथा सोत्तराः।
भूधिष्ण्यग्रहसंस्थितेश्च कथनं यन्त्रादि यत्रोच्यते
सिद्धान्तः स उदाहृतोऽत्र गणितस्कन्धप्रबन्धे बुधैः॥[७]

शतानन्दध्वस्ति प्रभृतित्रुटिपर्यन्तसमय-
प्रमाणं भूधिष्ण्यं ग्रहनिवहसंस्थानकथितम्।
ग्रहेन्द्राणां चाराः सकलगणितं यत्र गदितम्
स सिद्धान्तः प्रोक्तो विपुलगणितं स्कन्धविपुलैः॥[८]

द्वितीयः कालचक्रादिनिरूपकः मुहूर्तादीनां विश्लेषणात्मकश्च संहितास्कन्धः। तत्रैव सर्वादौ उच्यते दैवज्ञलक्षणम् -

"संहिता पारगश्च दैवचिन्तको भवति।"[९] **इति**

संहितालक्षणम् -

“दिनकरादिनां ग्रहाणां चारास्तेषु च तेषां प्रकृतिविकृतिप्रमाणवर्ण-किरणद्युतिसंस्थानस्तमनोदयमार्गमर्णान्तरवक्रानुवक्रर्क्षग्रहसमागमचारादिभिः फलानि, नक्षत्रकूर्मविभागेन देशेष्वगस्त्याचारः..............................''[१०] इत्यादि तृतीयं जातकताजिकादिफलनिरूपणात्मकः होरास्कन्धः। अयमेव स्कन्धः फलितज्योतिषत्वेनापि व्यवह्रियते। होरा शब्दः अहोरात्रबोधकः पूर्णापरवर्णलोपात् होरा कथितः -

होरेत्यहोरात्रविकल्पमेके वाञ्छन्ति पूर्वापरवर्णलोपात्।
कर्मार्जितं पूर्वभवे सदादियत्तस्य पंक्तिं समभिव्यनक्ति।।[११]

जातकस्य त्रिविधानां कर्मणां सदसत्फलनिरूपणं तत्परिहारार्थं कृतोपचारादिकं यच्छास्त्रमादिशति सैव होरा। यथा तल्लक्षणम् - **होराशास्त्रेऽपि च राशिहोराद्रेष्काणनवांशकद्वादशभागबलाबलपरिग्रहो ग्रहाणां दिक्स्थानकाल चेष्टाभिरनेकप्रकारबल-निर्धारणं प्रकृतिधातुद्रव्यजातिचेष्टादिपरिग्रहो**[१२] .. इति।

कालविधानशास्त्रमिदं अनन्तरं प्रश्नशाकुनिभेदद्वयं संयोज्य पञ्चधा निरूपितः - सिद्धान्त, संहिता, होरा, केरलि, शाकुनम्। भेदेन व्यवह्रियते। प्रत्यक्षविशेषेण इदं प्रत्यक्षशास्त्रमपि निगद्यते, तद्यथा -

अप्रत्यक्षाणि शास्त्राणि विवादस्तेषु केवलम्।
प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्कौ यत्र साक्षिणौ।।[१३]

आकाशे दृश्यमानौ चन्द्रार्कौ एव ज्योतिषशास्त्रस्योद्भवरूपौ। तमधिकृत्यैव ग्रहस्थितिः, ग्रहगतिः, ग्रहणादिकं, पृथिव्याः स्थितिः गोल-खगोले गत्यात्मकाः सिद्धान्ताश्च निहिताः।

रात्रौ चन्द्रस्य शुक्लत्वविहीने आकाशमण्डले दृष्टे सति प्रतीयते यत् बहवः दीप्तिमन्तः पिण्डाः तत्र जटिताः बहवः ताराश्च दरीदृश्यन्ते। बहुकालपर्यन्तं जटिताः सन्तः ते पिण्डाः गच्छन्तः इव स्वपूर्वस्थानादन्यत्र गताः दृश्यन्ते परञ्च तारागणाः स्थिराः प्रतीयन्ते, अतो ये पिण्डात्मकाः ते एवं ग्रहाः, यथा- **‘सामान्यतो भ्रमतामेषां सप्त पिण्डाः प्रतीयन्ते सूर्यश्चन्द्रो मङ्गलो बुधो गुरुः शुक्रश्शनिश्चेति''**

द्रष्टुः स्थानाद् यदाकाशमवलोक्यते तदा दृश्यमानाकाशः गोलवद् प्रतिभाति, वस्तुतस्तु सः दृश्यमानः गोलार्धः द्रष्टुर्लघुत्वकारणात्। अपरो गोलार्धश्च द्रष्टुर्विरुद्धदिशि अधोभागे भाति। तयोः दृश्यादृश्यगोलार्धयोर्युतिरेव आकाशगोलः, खगोलः, गोलः वा कथ्यते। बहुकालपर्यन्तं स दृश्यगोलार्धः पश्चिमस्यां दिशि गच्छन् इव प्रतिभाति।

‘‘गोलार्धोयं पूर्वतः पश्चिमदिशं प्रतिगच्छन् दृश्यते।''

तत्र प्राचीनज्योतिर्विज्ञाने परिणाहवशाद् प्रवहवायुना वा भपञ्जरः पश्चिमाभिमुखं गच्छन्तीति मन्यन्ते। यथा -

उदयास्तमयनिमित्तं प्रवहेण वायुना क्षिप्तः।

लङ्कासमपश्चिमगो भपञ्जरः सग्रहो भ्रमति।।[१४]

पश्चिमामिमुखं गच्छतीत्यस्य कारणं यद् यथा शकटयाने स्थितः जनः दृश्यमानानि समीपस्थदृश्यानि विरूद्धदिशिं गच्छन्निव पश्यति।

ते पूर्वोक्ताः ग्रहाः आधारेण विहीनाः सन्तः स्वशक्त्या (गुरुत्वबलेन) पृथिव्यप्तेजोवाय्वाकाशात्मकपाञ्चभौतिकभूमेः पिण्डाद् बहिस्थाः स्व स्व कक्षाक्रमेण भूमेरूर्ध्वं चन्द्रः, तदुपरि बुधः, ततो शुक्रः, तदूर्ध्वं सूर्यः, ततश्च भौमः, अनन्तरं गुरुः तदूर्ध्वं शनिश्च भ्रमन्ति। ततः सर्वोपरि नक्षत्रकक्षा वा भचक्रमस्ति। यथा -

भूमेः पिण्डः शशाङ्कज्ञ कविरविकुजेज्यार्किनक्षत्रकक्षा-
वृत्तैर्वृत्तोवृतः सन् मृदनिलसलिलव्योमतेजो मयोऽयम्।
नान्याधरिः स्वशक्त्यैव वियति नियतं तिष्ठतीहास्य पृष्ठे -
निष्ठं विश्वं च शश्वद् सदनुजमनुजादित्य दैत्यं समन्तात्।।[१५]

भचक्रे मेषादिराशीनां पूर्वादिक्रमस्थे सति कोऽपि ग्रहः पूर्वगत्यैव राशीन् क्रमेण भोक्तुमर्हति। अर्थात् कोऽपि ग्रहः कर्कादिविन्दुतः स्वगत्या चलन् कालक्रमेण सिंहकन्यादीन् अग्रेतरान् पूर्वस्थाराशीन् भुङ्क्ते। एतत्तु ग्रहाणां पूर्वगत्यैव निहितम्। गतिस्तु गणितादिसिद्धये दैनिका कथिता। नक्षत्राणि शीघ्रगत्यात्मकानि तदपेक्षया ग्रहाः मन्दगत्यात्मकाः, पूर्वगतिश्च ग्रहाणाम्। यथा-

पश्चात् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः
जीयमानाश्च लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः।।

प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः।
परिणाहवशाद् भिन्नाः तद्वशाद् भानि भुञ्जते ।।[१६]

पूर्वोक्ता ग्रहाणां गतिः अष्टधा कथितास्ति - १. वक्रा, २. अनुवक्रा, ३. कुटिला, ४. मन्दा, ५. मन्दतरा, ६. समा, ७. शीघ्रतरा(अतिशीघ्रा), ८. शीघ्रा। तद्यथा-

वक्रानुवक्रा कुटिला मन्दा मन्दतरा समा।
तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः।।[१७]

अर्वाचीनज्योतिर्विज्ञानमतेन - ग्रहनक्षत्रयोर्भेदः यद् ग्रहाश्चलाः प्रकाशबिन्दवात्मकानि नक्षत्राणि चाचलानि भवन्ति। ते खगोले सूर्यतः ह्रस्वा वा केचन बृहत्तराश्चसन्ति। तेषां मध्ये ग्रहाः निजास्तित्वं स्पष्टेन दर्शयन्ति। ग्रहाणां स्वप्रकाशो नास्ति ते अन्य संसर्गादेव देदीप्यमानाः दृश्यन्ते। यथा ग्रहाणां कृते आंग्लभाषायां PLANET शब्दः प्रयुक्तः, अस्यार्थः चलः। ग्रहाः क्रमेण मेषादिराशीन् भुङ्क्ते अर्थात् ग्रहाश्चलाः गत्यात्मकाः ये च सूर्यं परिक्रमन्ति। **"सर्वप्रथमन्तु ग्रहाश्चलाः प्रकाशबिन्दवः (आंग्लभाषायां ग्रहाणां कृते PLANET शब्दः प्रयुज्यते, तस्य व्युत्पत्त्यर्थः 'चलः' एव),**

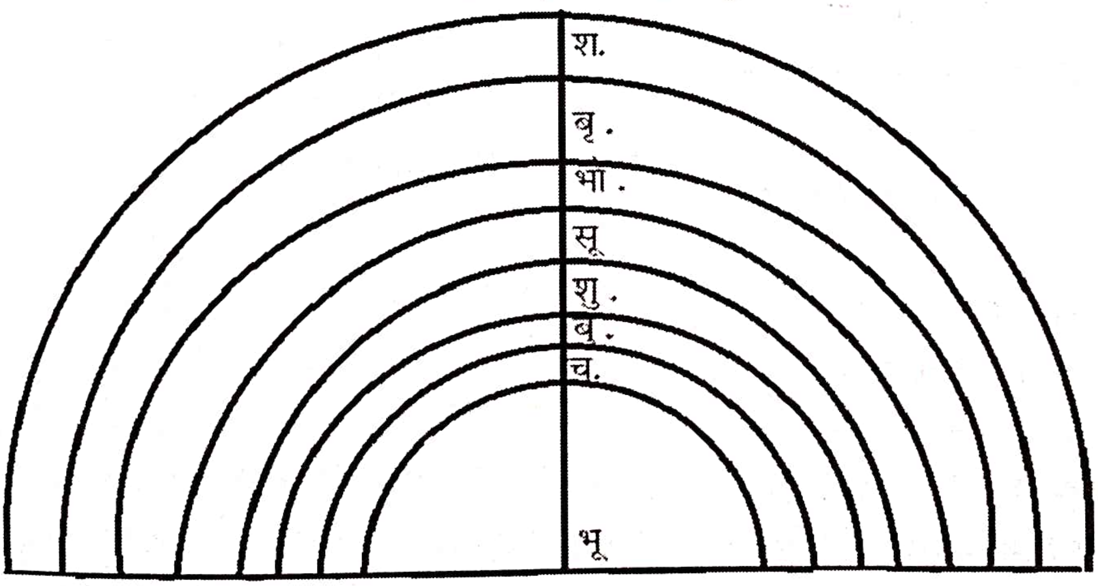
नक्षत्राणि च अचलानि, यदि इदानीं कोऽपि ग्रहो मेषराशौ दृश्यते, कालान्तरे स एव वृषराशौ भविष्यति ..।[१८] **"ग्रहाणां प्रकाशः स्थिरोज्ज्वल्येन भाति, परन्तु नक्षत्राणि कम्प्रमया प्रकाशन्ते।"**[१९] **"नक्षत्राणि सूर्य इव ज्वलनशीलपिण्डाः, ग्रहास्तु चन्द्र इव उष्णत्वहीनाः। तेषु यस्तापक्रमोलभ्यते तस्य कारणं स तापशक्तिरेव, या सूर्यात् तैः प्राप्ता"**[२०]। अतो अर्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्यापि ग्रहाणां पूर्वगति कथिता। तत्र सा प्राग्गतिः भेदत्रयात्मकाः - वक्रा स्थिरा ऋज्वी चेति।

तत्र कक्षाक्रमे भिन्नत्वं यतस्तत्र चन्द्रः पृथ्वी अन्ये च सर्वे सूर्यं परिक्रमन्ति अतो अर्वाचीनः कक्षाक्रमः - सूर्यः, बुध, शुक्रः, पृथ्वी, भौमः, बृहस्पतिः शनिः। चन्द्रश्चोपग्रहः यः पृथ्वीं परिक्रमति।

ग्रहाः स्वकक्षासु अश्विन्यादिबिन्दुतः समानगत्या पूर्वाभिमुखं गच्छन्तः पौष्णान्तबिन्दुं यावदेकं यत्परिक्रमणं कुर्वन्ति तदेव ग्रहस्यैको भगणः कथ्यते। परञ्च समगत्या कक्षाक्रमेण गच्छन्तां सन्नपि कक्षापरिधेः उपर्युपरिष्टात् प्रथमापेक्षया अपरस्य बृहत्तरत्वात् च परिधे परिक्रमकालः वा भगणकालः भिन्नत्वं प्राप्नोति, अर्थात् लघुकक्षात्मको ग्रहः अल्पकालेन, बृहद्कक्षात्मकः ग्रहश्च दीर्घकालेन निजभगणं पूरयति।[२१]।

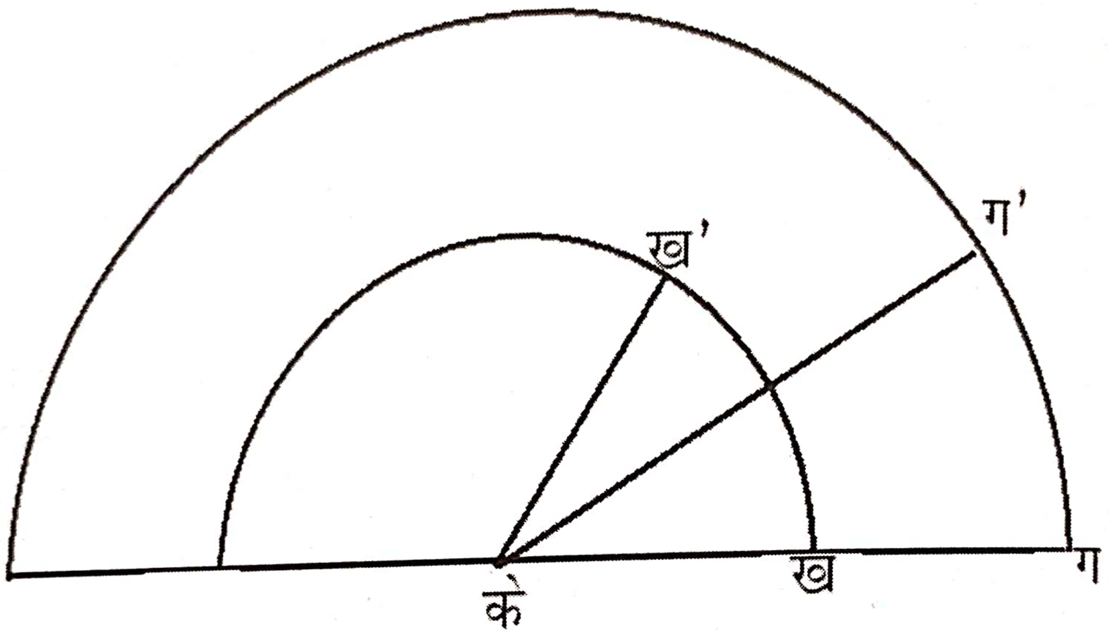
यथा क्षेत्रे- भू. - पृथ्वी, चं. -चन्द्रः, बु. - बुधः, शु. - शुक्रः, सू - सूर्यः, भौ - भौमः, बृ. - गुरूः, श. - शनिः, न. - नक्षत्र कक्षा -भचक्रम् तद्गतं 'भू अ' सूत्रम् अश्विन्यादिबिन्दुः वा पौष्णान्त बिन्दुः।

ग्रहाणां गतेः शीघ्राल्पकारणं यत् परिधौ समयोजनात्मके भ्रमितेऽपि ग्रहाणा-



मंशात्मकगतिः भिन्ना वा समांशके भ्रमितेऽपि योजनात्मकगतिः भिन्नाः भवति। यथा चित्रे - के = केन्द्रम्, ख = लघुकक्षाग्रहः, ग = बृहत्कक्षाग्रहः, के केन्द्रतः के सू सूत्रे

स्थितौ ख ग ग्रहौ एकस्मिन्नेव काले गच्छन्तौ, समयोजनात्मकपरिधौ गते द्वयोः स्थितिः ख' ग' तत्र ख' ग्रहस्य गत्यंशाः ३६ अंशात्मकाः तथा च ग' ग्रहस्य गत्यंशाः २४, स्पष्टं यत् ख शीघ्रगः, ग अल्पगः ग्रहः। अनेनैव प्रकारेण सर्वेषां ग्रहाणां गतेः



भिन्नत्वात् कक्षायाः भिन्नत्वाच्च भगणकालस्य भिन्नत्वं भवति। अतो प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या खगोले ग्रहाणां प्राग्गतित्वमेवास्तीति सिद्ध्यति।

सन्दर्भाः -

१. सि. शि. का. मा. श्लो.१०

२. सि. शि. का. मा. श्लो. ११

३. वेदां. ज्यो. श्लो. ४

४. सि. शि. का. मा. श्लो. ९

५. वेदां. ज्यो. २

६. भा. ज्यो., पृ. - ९

७. सि. शि. श्लो. ६

८. सि. शे, अ.-१, श्लो. ३

९. बृह. सं. सा. सू. श्लो. २०

१०. बृह. सं. सा. सू. श्लो. २१

११. बृ. जा. अ.-१, श्लो. ३

१२. बृह. सं. सा. सू. श्लो. १७

१३. भा. ज्यो. पृ.-४

१४. आ. भ. - गोलपाद:, श्लो. १०
१५. सि. शि. गो. अ. श्लो. १४
१६. सू. सि. म. अ., श्लो. २५, २६
१७. सू. सि. स्प. अ. श्लो. १२
१८. अर्वा. ज्यो. अ. ६. ६.१
१९. अर्वा. ज्यो. अ. ६, ६.४
२०. अर्वा. ज्यो. अ. ६, ६.६
२१. सू. सि. म., अ. श्लो. २७

सन्दर्भग्रन्थ/सहायकग्रन्थसूची

१. सूर्यसिद्धान्त:, सम्पादक श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणि:, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन, प्रथम संस्करण-२०१६

३. सिद्धान्तशिरोमणि:, भास्कराचार्य, मुरलीधरचतुर्वेदी, चौखम्बा संस्कृत संस्थान वाराणसी।

४. वेदाङ्गज्योतिषम्, पं. सत्यदेव शर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१५

५. ऋक् संहिता, नाग प्रकाशन, दिल्ली, संस्करण-२०००

६. भारतीय ज्योतिष, नेमिचन्दशास्त्री, भारतीयज्ञानपीठ -१८, इंस्टीट्यूशनल एरिया, लोदी रोड नई दिल्ली- ०३ ।

७. बृहत्संहिता, आचार्यवराहमिहिरविरचिता, प. अच्युतानन्द झा, चौखम्बा विद्याभवन वाराणसी संस्करण - २००९ ।

८. भारतीयज्योतिष, शिवनाथझारखण्डी, उत्तरप्रदेशसंस्थान लखनऊ, तृतीय-संस्करण-२००२

९. बृहज्जातकम्, वराहमिहिरविरचित:, भट्टोत्पलीटीकासहित, पं सीतारामझा सावित्री ठाकुर प्रकाशन, रथयात्रा चौराहा, वाराणसी सन् - २००६

१०. अर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, श्रीरामानाथसहाय, सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालय, वाराणसी।

✦✦✦

प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या अक्षक्षेत्राणां प्रायोगिकमहत्त्वम्

डॉ. विजेन्द्रकुमारशर्मा

सहायकाचार्यः, राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्,

जयपुरम्

जानन्ति ज्योतिर्विदः यत् ज्योतिषशास्त्रस्य सिद्धान्त-संहिता-होरेति त्रिषु स्कन्धेषु सिद्धान्तस्कन्धस्य प्रमुखविषयोऽस्ति ग्रहगणितम्। सिद्धान्तज्योतिषीयग्रहगणितप्रक्रियायां सर्वतो प्रथममनुपातेन मध्यमग्रहाः साध्यन्ते मध्यमाधिकारे, यथा -

यथा स्वभगणाभ्यस्ताः दिनराशिकुवासरैः।
विभाजितो मध्यगत्या भगणादिर्ग्रहो भवेत्।।[१]

एषः मध्यग्रहः स्वशीघ्रमन्दफलाभ्यां संस्कृतो सन् स्फुटतामाप्नोति स्पष्टाधिकारे। तत्र सर्वप्रथमं मध्यमग्रहस्य केन्द्रांशाः, ततो भुजांशाः, ततो भुजज्या, भुजज्यया मन्दस्पष्टपरिधिः, मन्दस्पष्टपरिधिना भुजफलं, तस्य चापं मन्दफलं भवति। अयं नियमः सूर्यचन्द्रयोरेव, तयोः शीघ्रचापाभावात्। पञ्चताराग्रहाणान्तु शीघ्रोच्चकारणात् तेषां शीघ्रफलमपि साध्यते। एवमसकृद्गणितसंस्कारैः मध्यमग्रहः स्फुटो भवति। अयं गणितागतः स्पष्टग्रहोऽपि साक्षात् नेत्राभ्यां दृष्टिगोचरो भवति दृग्गणितैक्यसमन्वयार्थम्। एतत्कर्म वेधकर्मनाम्ना सुप्रसिद्धमेव। अत एव ग्रहान्वेद्धुं सिद्धान्तग्रन्थेषु तृतीयोऽधिकारः त्रिप्रश्नाधिकारो निबद्धः। अत्र त्रिप्रश्नैः दिग्देशकालाख्यैः वेधस्यावश्यकतत्वानि वर्ण्यन्ते। अत एव सकलोऽपि त्रिप्रश्नाधिकारः वेधस्य मूलत्वम्। त्रिप्रश्नाधिकारस्य ज्ञानं विना वेधकर्म वेधशालातत्त्वम् वा ज्ञातुं न शक्यते। वस्तुतः इदं अनुभवगम्यमेव यत् यन्त्राणां विना त्रिप्रश्नानामुत्तराणि ज्ञातुं न शक्यन्ते। सत्यमेवाहाचार्यभास्करः-

दिनगतकालावयवाः ज्ञातुमशक्या यतो विना यन्त्रैः।[२]

त्रिप्रश्नेषु प्रथमस्य दिग्ज्ञानविषयस्य समाधानार्थं त्रिप्रश्नाधिकारारम्भे दिग्ज्ञानविधिः सर्वत्र प्राप्यते। यद्यपि भास्कराचार्य ब्रुते-

यत्रोदितोऽर्कः किल तत्र पूर्वा।
तत्रापरा यत्र गतः प्रतिष्ठाम्।।[३]

इति भास्करवचनेन स्थूलतया रव्युदयं दृष्ट्वापि दिग्ज्ञायते परमर्कोदयबिन्दोरपि नित्यचलत्वात् तन्न स्फुटा दिक्। दिग्ज्ञानार्थ-

शिलातलेऽम्बुसंशुद्धे वज्रलेपेऽपि वा समे।[४]

इत्यादि सुप्रसिद्धश्लोकैर्दिग्ज्ञानं प्रदिष्टम्। परन्त्वद्यत्वे दिग्ज्ञानार्थं तादृशः प्रपञ्चोऽनावश्यकः। दिग्ज्ञानोपयुक्तस्य "कम्पास" यन्त्रस्योपलब्धत्वात्। यन्त्रमिदमाकारदृष्ट्या घटीयन्त्रसमेकस्थानादन्यस्थाने सायासेन नेतुं शक्यते। न केवलमेतावदेवापितु दूरवाणीयन्त्रेण अपीदं प्राप्यते।

देशसम्बन्धिप्रश्नाः-

त्रिप्रश्नेषु द्वितीयप्रश्नोऽस्ति देशः। साक्षनिरक्षभेदेन देशोऽपि द्विधा विभक्तोऽस्ति। देशसम्बन्धितत्त्वेषु लम्बांशाः, अक्षांशाः, नतांशादयोः भवन्ति। एतेषां ज्ञानायाष्टावक्षक्षेत्राणि कल्पितानि प्राचीनाचार्यैः। कालज्ञानार्थमपि अक्षक्षेत्राणि प्रयुज्यन्ते। अत एवाक्षक्षेत्राणि प्रथमावश्यकत्वात् ज्ञेयानि। अक्षवशादुत्पन्नं क्षेत्रमक्षक्षेत्रमुच्यते। निरक्षदेशे तु यद्विषुवद्वृत्तं तदेव पूर्वापरवृत्तं भवति। विषुवद्दिवसे (सायनमेषादौ तुलादौ वा) सूर्यस्य नाडीवृत्ते एव भ्रमणं भवति। तद्दिने रवेरहोरात्रवृत्तं नाडीवृत्तमेव, क्रान्तेः शून्यत्वात् । विषुवद्दिने सूर्यः पूर्वापरवृत्ते भवति। नाडीवृत्तस्याहोरात्रवृत्तत्वात् नाडीवृत्तस्यैव पूर्वापरवृत्तत्वाच्च। निरक्षदेशेऽक्षांशानां नितरामाभावत्वात्ततः ध्रुवतारे द्वेऽपि क्षितिजासन्ने दृश्येते। ध्रुवस्थानस्य नवत्यंशाक्षांशत्वात् लम्बांशानां शून्यत्वाच्च। एवं यदि कश्चन द्रष्टा निरक्षाद्यथा-यथोत्तरे दक्षिणे वा ध्रुवाभिमुखं चलति तथा-तथा ध्रुवमुन्नतं पश्यति। यावद्भिरंशैः ध्रुवमुन्नतं पश्यति, तावन्तोऽक्षांशाः, उत्तरे उत्तर्यक्षांशाः दक्षिणे च दक्षिणाक्षांशाः भवन्ति। निरक्षप्रदेशे नाडीवृत्तं खमध्यगतं भवति। परं तदितरे साक्षप्रदेशे नाडीवृत्तं खमध्यादक्षांशतुल्यांशैः नतं भवति। तथा तदाश्रितान्याहोरात्रवृत्तन्यपि तिरश्चिनानि भवन्ति। तत्र साक्षप्रदेशे गोलवलयानां खगोलवलयानाञ्च परस्परसम्पातादष्टावक्षक्षेत्राण्युत्पद्यन्ते। तानि सन्ति -

भुजोऽक्षभा कोटिनाङ्गुलो ना कर्णोऽक्षकर्णः खलु मूलमेतत्।
क्षेत्राणि यान्यक्षभवानि तेषां विद्येव मानार्थयशः सुखानाम्।।

लम्बज्या कोटिरथाक्षजीवा भुजोऽत्र कर्णत्रिभुजे त्रिभज्या।
कुज्याभुजकोटिरपक्रमज्या कर्णोऽग्रका च त्रिभुजं तथैदम्।।

तथैव कोटिः समवृत्तशंकुरग्रा भुजस्तधृतिरत्र कर्णः।
भुजोपमज्या समना च कर्णः कुज्योनितातद्धृतिरत्र कोटिः।।

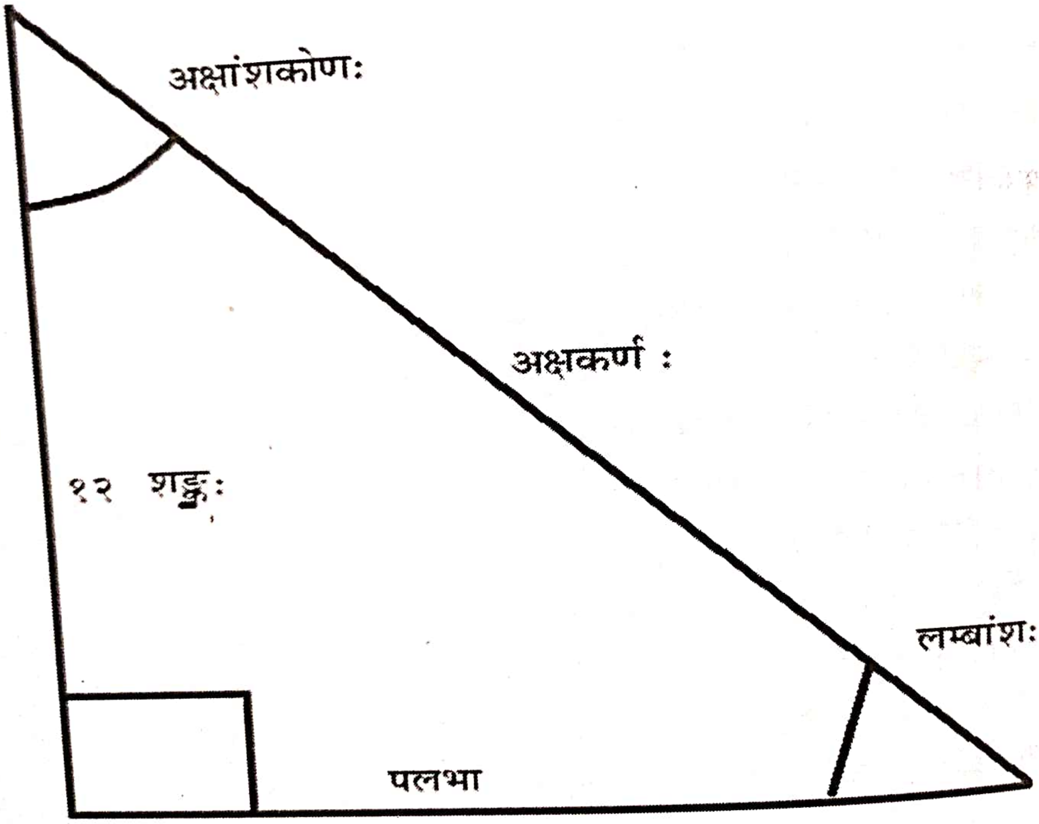
अग्रादिखण्डं कथिता च कोटिरुद्धृत्तना दोः श्रवणोऽपमज्या।
उद्धृत्तना कोटिरथाग्रकाग्रखण्डं भुजस्तछ्रवणः क्षितिज्या।।

खण्डं यदूर्ध्वं समवृत्तशंकोर्यत् तद्धृतेस्तावदथ कोटिकर्णौ।
अग्रादिखण्डं भुज एवमष्टौ क्षेत्राण्यमून्यक्षभवानि तावत्।। [५]

एतानि सर्वाणि क्षेत्राणि सजात्यानि सन्ति। विभिन्नसूत्रोत्पन्नकारणात् प्रत्येकस्मिन् क्षेत्र एकः समकोणः, एकोऽक्षांश एकः लम्बांशश्चास्ति। भुजकोटिभ्यामुत्पन्नः कोणः समकोणः कोटिकर्णाभ्यामुत्पन्नो कोणोऽक्षांशः तथा भुजकर्णाभ्यामुत्पन्नो कोणः लम्बांशश्च भवति। त्रयाणां कोणानां योगः १८० भवति। एतेषां क्षेत्राणां यन्मूलमस्ति तदस्ति-

भुजोऽक्षभा कोटिनाङ्गुलो ना कर्णोऽक्षकर्णः खलु मूलमेतत्।

इदं क्षेत्रमस्त्यन्यक्षेत्राणां मूलम्, विषुवद्दिने समुत्पत्तिकारणात्। वस्तुतः विषुवद्दिने



क्रान्त्यंशाः शून्या एव निरक्षे त्वक्षांशानामपि तत्राभावः। तथा तद्दिने मध्याह्ने नतांशानामप्याभावकारणात् द्वादशाङ्गुलशङ्कोः छाया पलभा भवति। कस्मिंश्चिदपि स्थाने विषुवद्दिने मध्याह्ने द्वादशाङ्गुलशङ्कुद्वारा पलभां विज्ञायानुपातेन अक्षज्या ततो अक्षांशाः ज्ञायन्ते। ९०-अक्षांशाः = लम्बांशाः भवन्ति। वेधशालासु सम्राटादियन्त्राणां कृतेऽक्षांशाः परमावश्यकाः भवन्ति। एवं वेधशालासु छायासम्बन्धि विविधप्रश्नानां समाधानमक्षक्षेत्रैरेव भवति। द्वितीयमक्षक्षेत्रम् -

शंकुछायाहते त्रिज्ये विषुवत्कर्णभाजिते।
लम्बाक्षज्यके तयोश्चापे लम्बाक्षौ दक्षिणौ सदा। [६]

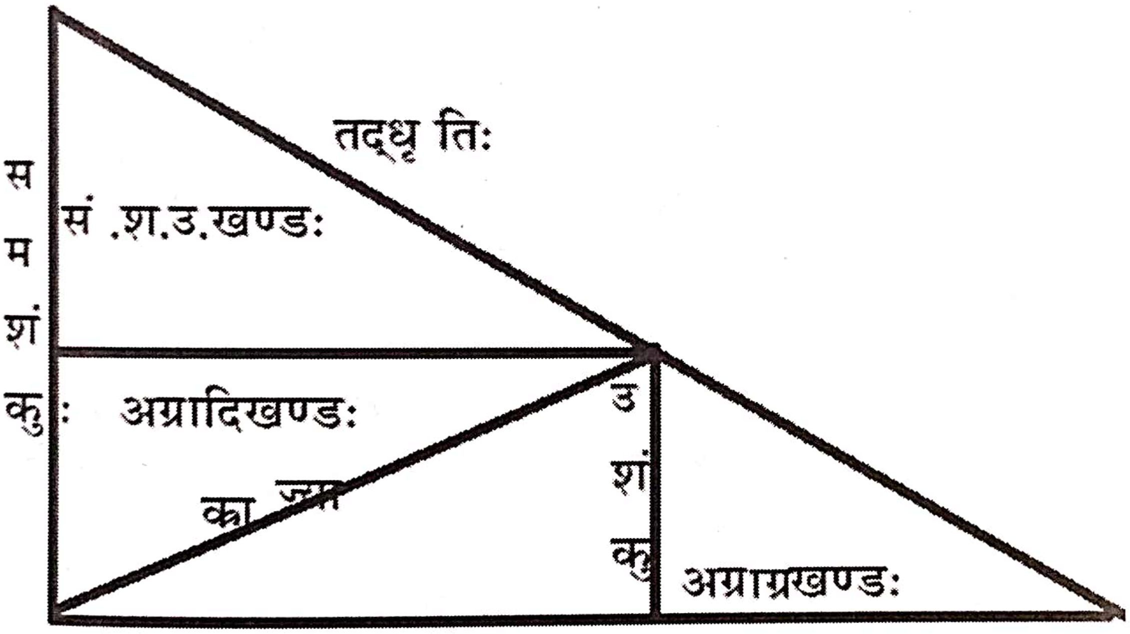
पलभा भुजः द्वादशाङ्गुलकोटिः, छायाकर्णः कर्णः, इत्यक्षक्षेत्रम्। अक्षज्या भुज, लम्बज्या कोटि, त्रिज्या कर्णः, इत्यपरमक्षक्षेत्रम्। उभयोः सजात्यादनुपातः (सजात्यं ना कोणत्रयसाम्यरूपसाधर्म्यत्वम्) यदि पलकर्णे कर्णे शङ्कुः कोटिस्तदा त्रिज्या कर्णे का?

$$\frac{१२ \times \text{त्रिज्या}}{\text{पलकर्णः}} = \text{लम्बज्या।}$$

एवमेव यदि पलकर्णे कर्णे पलभा भुजः तदा त्रिज्या कर्णे किमिति?

$$\frac{\text{पलभा} \times \text{त्रिज्या}}{\text{पलकर्ण}} = \text{लम्बज्या।}$$ इति द्वितीयाक्षक्षेत्रम्।

उभयोः लम्बज्याक्षज्योः चापे लम्बाशाक्षांशाः भवन्ति। इमे सदा दक्षिणाः भवन्ति



यदा निरक्षस्य खमध्याद्दक्षिणे स्थितत्वात्, परं स्वखमध्यस्य ध्रुवादुत्तरे स्थितत्वात् लम्बांशाः उत्तराः भवन्ति। उक्तं हि– **"सदाऽक्षलम्बावयाम्यसौम्ययौ"**[7]

इतोऽवशिष्टानामक्षक्षेणा साधनमपि प्रथमक्षेत्रेण (मूलक्षेत्रेण) सह सजात्यादेवानुपातेन भवति।

तत्र पलभा भुजः, १२ शंकु कोटिः, पलकर्ण कर्णः इत्येकम्। कुज्या भुजः, क्रान्तिज्या कोटिः, अग्रा कर्णः इत्यपरम्। अनयोः सजात्यादनुपातः–

पलकर्णे कर्ण यदि पलभा भुजः प्रप्यते तदाऽग्रा कर्णे कः?

पलभाX अग्रा

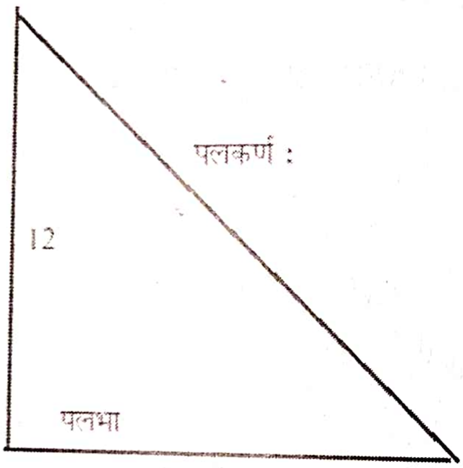
पलकर्णः =कुज्या ।

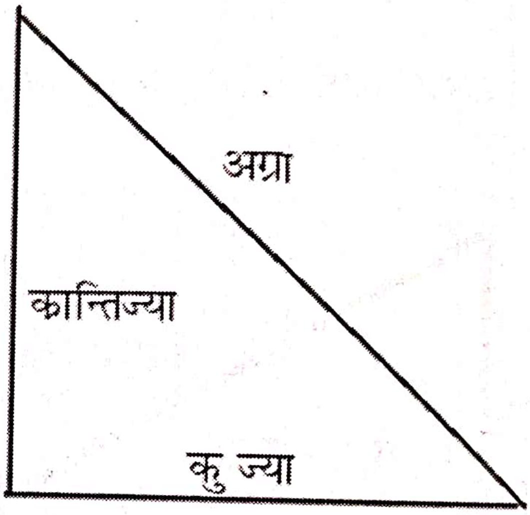
एवमेव पलकर्णे १२ शंकु तदा अग्राकर्णे कः?

१२ X अग्रा

पलकर्णः =क्रान्तिज्या। इति तृतीयाक्षक्षेत्रम्।

उपयुक्तप्रकारेणैवात्रापि प्रथमक्षेत्रेण सहानुपातादन्यक्षेत्रस्य भुजकोटिकर्णानां ज्ञानं क्रियते तद्यथा–





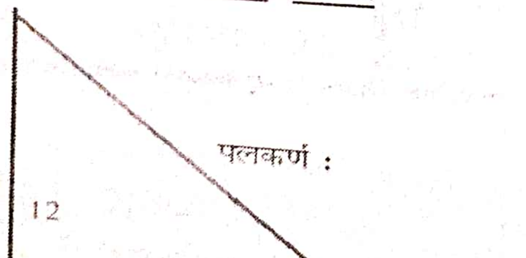
पलभा X तद्धृतिः

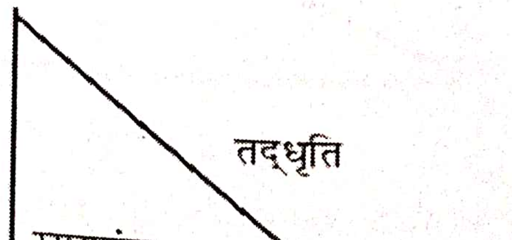
पलकर्णः =अग्रा।

१२Xतद्धृति

पलकर्णः =समशंकु ।

पलकर्णःX अग्रा



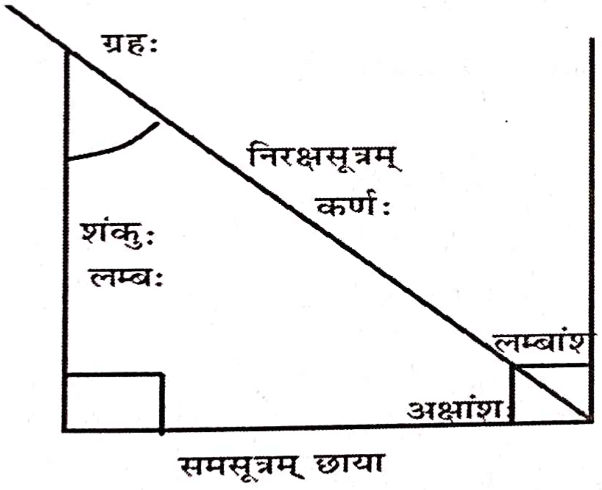


१२ =तद्धृति। इति चतुर्थ क्षेत्रम्।

एवमेवान्येषामपि क्षेत्राणं ज्ञानं कर्तव्यम्।

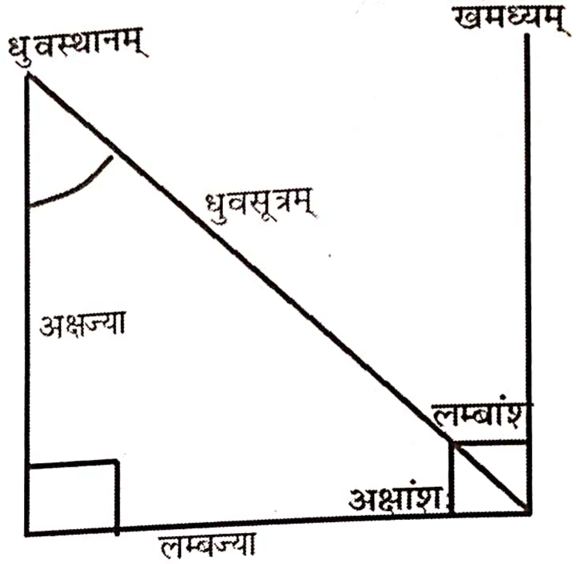
एतानि क्षेत्राणि साक्षदेशे एव भवन्ति। एतेषु यदस्ति मूलं (प्रथमक्षेत्रम्) केवलं विषुवद्दिने एवोत्पद्यते। तत्र पलभारूप भुजः केवलं क्रान्त्यंशाक्षांशसूर्यनतांशानामाभावे द्वादशाङ्गुलशंकोः छाया। अन्येषु देशेषु क्वचिदक्षज्या, क्रान्तिज्या, अग्रादीनाञ्च साक्षादुत्पत्तित्वात् विषुवद्दिवसादितरदिन एव तेषामुत्पत्तिः, अक्षांशक्रान्त्यंशानां तद्दिनेऽभावात्।

गोलोत्पत्तिः – अक्षक्षेत्राणामुत्पत्तिः गोले साक्षाद्धस्तामलकवत् दृश्यते। एतेषां क्रमशः सचित्रोपपत्तिः प्रदर्श्यते। निरक्षखमध्यगमध्यगतं सूत्रं निरक्षसूत्रम्, इदमवधेयं यत्किमपि सूत्रं द्वयोर्वृत्तयोयोगरेखा भवति। निरक्षसूत्रमपि नाडीवृत्तयाम्योत्तरवृत्तयोर्योगरेखा। ग्रहः विषुवद्दिवसे नाडीवृत एव भ्रमति, नाडीवृत्तस्यैव पूर्वापरत्वात्तत्र। तद्दिने ग्रहो मध्याह्ने निरक्षसूत्रे भवति, निरक्षसूत्रस्यैव समसूत्रत्वात्तत्र। ग्रहो मध्याह्न एव निरक्षसूत्रगतो भवति, अतः निरक्षसूत्रस्य कस्यचिदपि बिन्दोः लम्बः क्रियते चेत् सः लम्बः समसूत्रे (क्षितिजवृत्ते) पतति मध्याह्नकारणात्, मध्याह्नकाल एव समसूत्रे लम्बः सम्भवः, निरक्षसूत्रे ग्रहस्य स्थितित्वात्, तदितरकाले तु तदितरप्रदेशे लम्बसम्भवः।



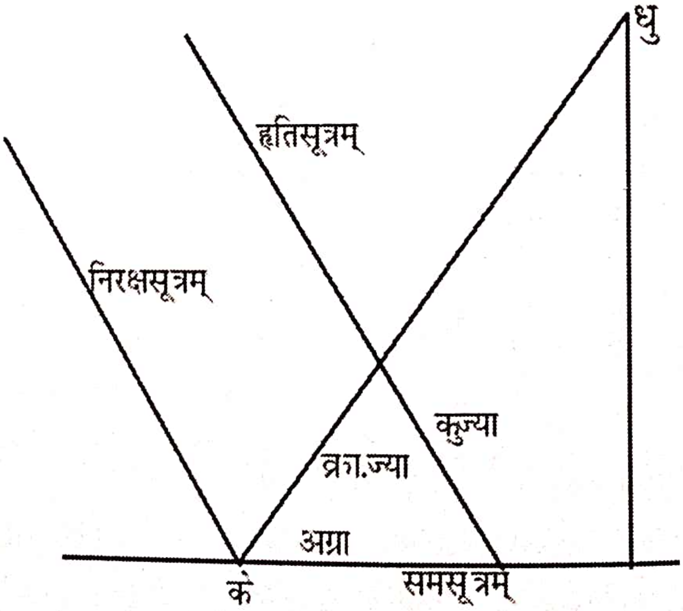
इदमेव क्षेत्रं यदा – $\frac{\text{छाया} \times १२}{१२}$ = पलभा भवति।

क्षेत्रस्यास्य साक्षाद्दर्शनार्थं विषुवद्दिने द्वादशाङ्गुलशंकुं स्वीकृत्य मध्याह्नकाले समीकृतभूमौ तदारोपणेन या छाया प्राप्यते सा पलभा, तथा छायाग्रशङ्क्वग्रयोः मध्यगतं सूत्रं कर्णः भवति। समसूत्रनिरक्षसूत्रयोर्मध्ये लम्बाशः कोणः भवति, तथा खमध्यसूत्रनिरक्षखमध्यसूत्रयोः मध्येऽक्षांशकोणत्वात् पलभासम्मुखो कोणः अक्षांशो भवति रेखागणितनियमेन। यच्चसूत्रं गोलकेन्द्राद्ध्रुवद्वयाभिमुखं गच्छति तत् ध्रुवसूत्रम्। एवं गोलकेन्द्रे समसूत्रध्रुवसूत्रयोः मध्येऽक्षांशकोणः, ध्रुवसूत्रखमध्यसूत्रयोर्मध्ये लम्बांशकोणः तत् तु ध्रुवस्थाने लम्बांशकोणः सिद्धो भवति।



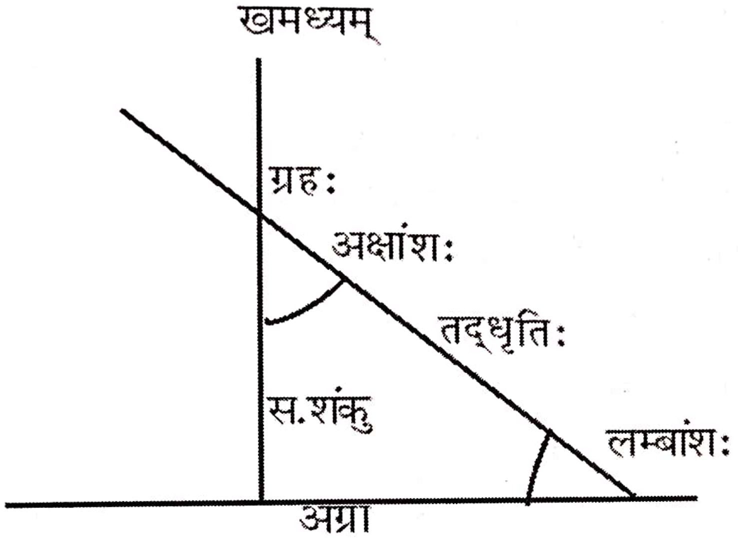
इदं क्षेत्रं स्पष्टतया ''जयप्रकाशयन्त्रे'' दर्शनमायाति।

तृतीयं क्षेत्रं तावत् क्षितिजवृत्तोन्मण्डलवृत्ताहोरात्रवृत्तैः समुत्पतति। इदमस्माभिरवधेयं यत् द्वयोर्वृत्तयोर्योगरेखा किमपि सूत्रं भवति। यथा क्षितिजोन्मण्डलयोर्योरेखा समसूत्रम्, याम्योत्तराहोरात्रयोर्योगरेखा हृतिसूत्रम्। यस्मिन्क्षेत्रे कुज्या भुजः, क्रान्तिज्या कोटिः तथाऽग्रा कर्णः भवति।



ध्रुवसूत्रसमसूत्रयोर्मध्ये हृतिसूत्रस्य भागः कुज्या, समसूत्रहृतिसूत्रयोर्मध्ये ध्रुवसूत्रे क्रान्तिज्या, निरक्षसूत्रहृतिसूत्रयोर्मध्ये समसूत्रेऽग्रा। ध्रुवसूत्रसमसूत्रयोर्मध्येऽक्षांशकोणः, समसूत्रहृतिसूत्रयोर्मध्ये लम्बांशकोणः। इदमपि वक्तुं शक्यते यत् क्षितिजध्रुवयोर्मध्येऽक्षांशः

तथा क्षितिजाहोरात्रयोस्तु लम्बांशाः। चतुर्थे क्षेत्रे अग्रा भुजः, समशङ्कुः कोटिः तथा तद्धृतिः कर्णः भवति। ग्रहो यदा पूर्वापरवृत्तगतो भवति तदा पूर्वापराहोरात्रवृत्तयोर्सम्पातः, ततः समसूत्रे (क्षितिजे) लम्बः समशङ्कुः, शङ्कुमूलादुदयावधिरग्रा, तथोदयबिन्दुतः ग्रहावधिः हृतिसूत्रे तद्धृतिः। खमध्यहृतिसूत्राभ्यामक्षांशकोणः, खमध्यसमसूत्राभ्यां नवत्यंशाः, तथा समसूत्रहृतिसूत्राभ्यां लम्बांशकोणः यथा –



पञ्चमक्षेत्रे क्रान्तिज्याभुजः, कुज्योनतद्धृतिकोटिः समशङ्कुः कर्णः। उपर्युक्तचित्रं एव पूर्वापरवृत्तस्थग्रहात् ध्रुवसूत्रावधिः अहोरात्रवृत्तो (हृतिसूत्रे) कुज्योनतद्धृतिः, गोलकेन्द्रात् ध्रुवसूत्रे हृतिसूत्रावधिः क्रान्तिज्या, तथा समशङ्कुः ग्रहात् समसूत्रावधिः लम्बः।

खमध्यसूत्रध्रुवसूत्रयोर्मध्ये लम्बांशाः, खमध्यसूत्रहृतिसूत्रयोर्मध्येऽक्षांशः तथा ध्रुवहृतिसूत्रयोर्मध्ये नवत्यंशाः। षष्ठक्षेत्रे भुजोन्मण्डलशङ्कुः, कोटिः अग्रादिखण्डम्, क्रान्तिज्या कर्णः। अत्र यदा ग्रहः उन्मण्डलवृत्तगतो भवति तदा ध्रुवसूत्रहृतिसूत्रसमसूत्रैः क्षेत्रमुत्पद्यते अत्र ध्रुवसूत्रहृतिसम्पातात् समसूत्रे लम्बः उन्मण्डलशङ्कुः, उन्मण्डलशङ्कुमूलात् गोलकेन्द्रावधिः अग्रादिखण्डः, गोलकेन्द्रात् ध्रुवसूत्रे हृतिसूत्रावधिः क्रान्तिज्या। समसूत्रध्रुवसूत्राभ्यामक्षांशकोणः, उन्मण्डलशङ्कुसूत्राभ्यां लम्बांशकोणः। उन्मण्डलशङ्कुसमसूत्राभ्यां नवत्यंशाः।

सप्तमक्षेत्रेऽग्राग्रखण्डो भुजः, उन्मण्डलशङ्कुः कोटिः तथा कुज्या कर्णः भवति। तत्रोमन्डण्लशङ्कु-कुज्याभ्यां अक्षांशकोणः, कुज्याऽग्राभ्यां लम्बांशः।

अष्टमे तथान्तिमक्षेत्रेऽग्रादिखण्डभुजः, समशङ्क्ध्र्वखण्डकोटिः तथा तद्धृत्यूर्ध्वखण्डः कर्णः वर्तते। उन्मण्डवृत्तस्थग्रहात् खमध्यसूत्रे लम्बः अग्रादिखण्डः, लम्बमूलात् पूर्वापरवृत्तस्थग्रहावधि समशङ्कूर्ध्वखण्डः, हृतिसूत्रध्रुवसूत्रयोर्सम्पातात् ग्रहावधिः

तद्धृत्युर्ध्वखण्डः। तत्र खमध्यसूत्रहृतिसूत्राभ्यामक्षांशकोणः, हृतिसूत्रमसूत्राभ्यां लम्बांशः।

अक्षक्षेत्राणां गोलदर्शनावसरे पूर्वोक्तसूत्रस्थाने वृत्तानां प्रयोगः सरलः दृश्यते। यथा हृतिसूत्रस्थानेऽहोरात्रवृत्तम्। समसूत्रस्थाने क्षितिजवृत्तप्रयोगेन च सायासेन प्रत्यक्षोपलब्धिः भवति।

नवमाक्षक्षेत्रम् -

पूर्वप्रतिपादिताक्षक्षेत्राननतिरिच्यापि अक्षक्षेत्रं भवतीति वदन्त्याधुनिकाः विद्वांसः। तत् क्षेत्रमभीष्टसमये उत्पद्यते। यद्यपि सिद्धान्तशिरोमणौ तथा सिद्धान्तग्रन्थेस्वितरेष्वपि अष्टावेवाक्षक्षेत्राणि सन्ति। सूर्यसिद्धान्ते द्वयोरेव साक्षान्नाम प्राप्यते। यथा-

शङ्कुच्छायाहते त्रिज्ये विषुवत्कर्ण भजिते।
लम्बाक्षज्ये तयोश्चापे लम्बाक्षौ दक्षिणौ सदा।।[८]

''एवमष्टौ क्षेत्राण्यमून्यक्षभवानि तावत्''

नवमक्षेत्रं यत्कल्पितं तत् भास्करादिभिरक्षक्षेत्रत्वेन न गृहीतम्। नवमक्षेत्रे महाशङ्कुः भुजः, शङ्कुतलं कोटिः, तथा इष्टहृतिः कर्णः भवति। यथा समवृत्तगते ग्रहे क्षितिजे लम्बः समशङ्कुः, उन्मण्डलवृत्तस्थग्रहात् क्षितिजे लम्ब उन्मण्डलशङ्कुः, तथैवाभीष्टसमये क्षितिजे लम्बः अभीष्टशङ्कुः भवति। अभीष्टशङ्कुरेव महाशङ्कु उच्यते।

त्रिप्रश्नाधिकारस्यान्तिमः प्रश्नः कालः, कालसाधनार्थं नवमक्षेत्रमावश्यकम्। अभीष्टकालसाधनार्थमुपयोगित्वादेव भास्करादिभिः नवमक्षेत्रं क्षेत्रत्वेनाङ्गीकृतम्। कालसाधनमक्षक्षेत्राणां परमं प्रयोजनम्। अत एव भास्कराचार्योऽपि निगदति-

''क्षेत्राणि यान्यक्षभवानि तेषां विद्येव मानार्थयशः सुखानाम्''

कालसाधने प्रयुज्यमानत्वादक्षक्षेत्राणां सम्यक् ज्ञातुः यशः विद्या च प्रसरति। यदि कश्चन् जनः निर्जने रेगिस्थानप्रदेशे क्षिप्तः, तत्समीपे किमपि यन्त्रविशिष्टमपि नास्ति चेदपि स समयं ज्ञातुं समर्थः यद्यास्ति अक्षक्षेत्रज्ञानम्।

सन्दर्भाः -

१. सूर्यसिद्धान्त, मध्यमाधिकारः, श्लो. - ५३
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, यन्त्राध्यायः, श्लो. १
३. सिद्धान्तशिरोमणिः, भुवनकोशः, श्लो. ४५
४. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो.
५. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो.
६. सूर्यसिद्धान्तः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो. १३, १४

७. सूर्यसिद्धान्तः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो. १४

८. सूर्यसिद्धान्तः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो. १३

९. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लो.

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादक श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवनवाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६

३. सिद्धान्ततत्वविवेकः, लेखक पं.कमलाकरभट्ट, व्याख्याकार - पं. सुधाकरद्विवेदी, चौखम्बा- सुरभारतीप्रकाशन, वाराणसी, १९९१

४. ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः, ब्रह्मगुप्त, पं. रामस्वरूपशर्मा, इण्डियन- एस्ट्रोनामिकल- एण्ड-संस्कृत-रिसर्च-प्रकाशन, नवदेहली, १९६६

५. अर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, श्रीरामानाथसहाय, सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालय, वाराणसी।

✦✦✦

ग्रहाणां गतिः स्थितिश्च

डॉ. रत्नलालः
अध्यक्षः, ज्योतिष-वास्तुविभागः
उत्तराखण्डसंस्कृतविश्वविद्यालयः, हरिद्वारम्

गृह्यते अनेन इति ग्रहः। अर्थात् गृह्यन्ते भानि अनेनेति ग्रहः। अर्वाचीनानां मते सूर्यचन्द्रमसौ ग्रहौ स्तः। प्रायः ज्योतिषशास्त्रे पञ्चताराग्रहाणां (भौमबुधगुरुशुक्रशनीनाम्) उल्लेखः प्राप्यते। राहुकेतू छायाग्रहौ स्तः । सूर्यचन्द्रमसौ सदैव मार्गी ग्रहौ वर्तेते। राहुकेतू सदैव वक्रगतिकौ ग्रहौ। प्रश्नोत्पद्यते यत् ग्रहाणां पूर्वगतौ कारणं किम्?

प्रायशः सिद्धान्तविदां मनसि अष्टधा ग्रहगतिविषये बोधः जायते। परन्तु सामान्यजनमनसि वा ये संस्कृतानुरागिणः, ज्योतिषशास्त्रानुरागिणः तेषां मनसि एवं लोकव्यवहारेऽपि चर्चा जायते यत् अधुना गुरुशुक्रशनैश्चरादयः ग्रहाः वक्रगतिकाः वर्तन्ते। परन्तु अस्य वैज्ञानिककारणं किम् इति चेत्, तत्र यदि प्रतिदिवसे प्रातः काले कोऽपि ग्रहः येन नक्षत्रेण सह उदितः दृष्टः सः ग्रहः द्वितीये प्रातःकाले तत् नक्षत्रात् पूर्वदिशि दृश्यते। अर्थाद् द्वितीये दिने नक्षत्रस्य उदयानन्तरं ग्रहोदयः जायते। एवम्प्रकारेण कस्मिंश्चिद् दिने अश्विनीनक्षत्रे दृष्टः चन्द्रः द्वितीये दिने तत्समये भरण्यां दृश्यते इति। नक्षत्राणां गतेः अभावात् पूर्व-पूर्वक्रमेण निवेशाच्च ग्रहाणां स्वतः पूर्वा गतिः सिद्ध्यति। सा च इयं पूर्वागतिः स्वस्वकक्षासु योजनमानेन समा एव। यतो हि सर्वे ग्रहाः कल्पे स्वकक्षायोजनमेव भ्रमन्ति अतः यदि कल्पकुदिनैः स्वकक्षायोजनं तदा एकेन दिनेन किम्

$$= \frac{\text{स्वकक्षायोजनम्} \times १}{\text{कल्पकुदिनम्}}$$

इति अनुपातेन योजनात्मिका गतिः तुल्या एव भवति। यथोक्तमपि सूर्यसिद्धान्ते-

पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः।।[१]

चन्द्रबुधशुक्रसूर्यमंगलगुरुशनैश्चराः क्रमेण उपरि-उपरिसंस्थया भूकेन्द्रिकस्व-स्व कक्षासु भूबिम्बं परितः भ्रमन्ति। सर्वाः ग्रहकक्षाः चक्रलिप्तात्मिकाः भवन्ति। अतः ग्रहकक्षायोजनैः यदि भगणकलाः २१६०० तदागतियोजनैः केति -

स्वकक्षायोजनम् X१
कल्पकुदिनम्

सर्वेषां ग्रहाणां गतियोजनेषु तुल्येषु अपि कक्षानाम् अतुल्यत्वात् अनुपातलब्धा गतिकला: भिन्ना: भवन्ति। यतो हि महत् योजनात्मके वृत्ते एकस्मिन् योजने या: कला:, न ता: लघुयोजनात्मके वृत्ते जायन्ते। यथोक्तं सूर्यसिद्धान्ते-

प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः।
परिणाहवशाद् भिन्ना तद्वशाद् भानि भुञ्जते।।[२]

यस्य ग्रहस्य लघुकक्षा स: शीघ्रगतिकग्रह:, यस्य ग्रहस्य बृहत्कक्षा तस्य ग्रहस्य मन्दगति: भवति। यद्यपि ग्रहस्य गतिर्मन्दा न केन्तु बृहत्मार्गवशात् बृहत्कक्षावशात् वा मार्गपरिभ्रमणे कालाधिक्यं अपेक्षते। अनेन कारणेन सर्वै ज्ञायते यत् ग्रहोऽयं मन्दगतिक:। खगोले ग्रहाणां कक्षाक्रम: अनेन प्रकारेणास्ति - यथा सर्वेषामुपरि नक्षत्राणि। नक्षत्रात् अध: शनिकक्षा। शनिकक्षाया: अध: गुरुकक्षा। गुरुकक्षात: अध: भौमग्रहस्य कक्षा। भौमग्रहात् अध: सूर्यस्य कक्षा। सूर्यकक्षात: अध: शुक्रस्य कक्षा, शुक्रात् अध: बुध कक्षा। बुधकक्षात: अधश्च चन्द्रस्य कक्षा अस्ति। यथोक्तम-

ब्रह्माण्डमध्ये परिधिर्व्योमकक्षाभिधीयते।
तन्मध्ये भ्रमणं भानामधोऽधः क्रमशस्तथा।।
मन्दामरेज्यभूपुत्रसूर्यशुक्रेन्दुजेन्दवः।
परिभ्रमन्त्यधोऽधस्थाः सिद्धा विद्याधरा घनाः।।[३]

ग्रहकक्षासु बृहत्तमा कक्षा शने: अस्ति। अत: सर्वेषु ग्रहेषु मन्दतमा गति: शनैश्चरस्य वर्तते। लोकव्यवहारेऽपि मन्दगत्या भ्रमणवशात् शनि: मन्दनाम्ना एव प्रसिद्ध:। परन्तु वास्तिविकरूपेण शने: गति: तु अन्यग्रहसमाना एव किन्तु दीर्घकक्षावशात्स मन्दगतिक: प्रतीयते। शनिग्रहात् अल्पा कक्षा गुरो: भवति अत: शनिग्रहस्यापेक्षया गुरो: अधिका गति:। गुरो: अल्पा कक्षा भौमस्य अस्ति। अत: गुरो: अपेक्षा भौमस्याधिका गति:। भौमग्रहात् अल्पा कक्षा सूर्यस्यास्ति। अत: भौमापेक्षा सूर्यस्याधिका गति:। सूर्यग्रहात् अल्पा कक्षा शुक्रस्यास्ति अत: सूर्यस्यापेक्षया शुक्रस्याधिका गतिरस्ति। शुक्रात् अल्पा कक्षा बुधस्यास्ति अत: शुक्रस्य अपेक्षा बुधस्याधिका गति:। बुधात् अल्पा कक्षा चन्द्रस्य वर्ततेऽत: बुधस्यापेक्षया चन्द्रस्य गति: अधिका वर्तते। सर्वेषु ग्रहेषु अल्पतमा कक्षा चन्द्रस्यास्ति अत: सर्वेषु ग्रहेषु चन्द्रस्य अधिकतमा गति: जायते।

अत: लघुकक्ष: ग्रह: शीघ्रगतिक:, बृहत्कक्षाग्रह: मन्दगतिक: भवति। कक्षाणां भगणकलाङ्कितत्वात् कक्षाभ्रमणमेव भगण इति तुल्यगतियोजनेन भ्रमन् मन्दगतिग्रहो महत्कक्षत्वान्महता कालेन, शीघ्रगतिग्रहस्तु लघुकक्षत्वादल्पेनकालेन भगणपूर्त्तिं करोति। यथोक्तमपि-

शीघ्रगस्तान्यथाल्पेन कालेन महताल्पगः।
तेषां तु परिवर्तेन पौष्णान्ते भगणः स्मृतः।।

उपरिष्ठस्य महती कक्षाऽल्पाऽधः स्थितस्य च।
महत्या कक्षया भागा महान्तोऽल्पास्तथाऽल्पया।।[४]

कालेनाल्पेन भगणं भुंक्तेऽल्पभ्रमणाश्रितः।
ग्रहः कालेन महतां मण्डले महति भ्रमन्।।[५]

यतो हि एकस्मिन् भगणे ३६०अंशाः भवन्ति। अतः बहिर्वृत्तस्य एकः इञ्चकेन्द्रे ३६०/१५ =२४। अंशाः इत्यस्य कोणः भवति। तथा आभ्यन्तरवृत्ते एकः इञ्चः ३६०/१० =३६ अंशाः इत्यस्य कोणः भवति। यद्यपि द्वयोः पिपीलिकयोः रेखात्मकगतिः प्रतिसैकेण्डत्वात् तुल्यमस्ति परञ्च कोणात्मिका गतिः प्रतिसैकेण्डमानेन भिन्ना जायते। अतः शीघ्रगतिका पिपीलिका अल्पकालेन, मन्दगतिका पिपीलिका अधिककालेन च भगणस्य पूर्तिं करोति।

चन्द्रादिग्रहाणां बिम्बानि क्रान्तिवृत्तादन्यत्र स्वस्वविमण्डले भ्रमन्ति। क्रान्तिवृत्तविमण्डलयोः प्रथमयोगबिन्दुः राहुः, ग्रहबिम्बगतं कदम्बप्रोतवृत्तं यत्र लगति तद् ग्रहस्थानं तस्माद् ग्रहबिम्बपर्यन्तं कदम्बप्रोतवृत्ते विक्षेपः भवति। यदा गणितागतो ग्रहो राहुश्च समौ भवतः तदानीं ग्रहबिम्बमपि पातस्थाने क्रान्तिवृत्ते तिष्ठति। तेन विक्षेपाभावः। यदा ग्रहापेक्षा राहुः राशिषट्काभ्यन्तरितो भवति तदा क्रान्तिवृत्ताद् विमण्डलम् उत्तरगतं विक्षेपतुल्यान्तरे भवति। तदा ग्रहबिम्बं क्रान्त्यन्तबिन्दोः विक्षेपतुल्यम् उत्तरतो भवति। यदा राहुः ग्रहापेक्षया अधिकः परं राशिषट्काभ्यन्तरे भवति तदानीं क्रान्तिवृतात् विमण्डलस्य विक्षेपतुल्यं दक्षिणतो गतत्वात् क्रान्त्यन्तबिन्दोः ग्रहबिम्बं विक्षेपतुल्यं दक्षिणतो भवति यथा–

दक्षिणोत्तरतोऽप्येवं पातो राहुः स्वरंहसा।
विक्षिपत्येषविक्षेपं चन्द्रादीनामपक्रमात्।।

उत्तराभिमुखं पातो विक्षिप्त्यपरार्धगः।
ग्रहं प्राग् भगणार्धस्यो याम्यायामपकर्षति।।[६]

सूर्यः स्वमन्दोच्चेन पूर्वमपरं वा स्वल्पमेव चाल्यते। चन्द्रमाः अल्पबिम्बहेतुतया स्वमन्दोच्चेन सूर्यस्य अपेक्षया अधिकम् अपकृष्यते। अतः यस्य ग्रहस्य बिम्बमानमधिकं भवति सः ग्रहः किञ्चित् अपकृष्यते तथा यस्य ग्रहस्य बिम्बमानं न्यूनं स अधिकं अपकृष्यते। यथोक्तमपि सूर्यसिद्धान्ते–

महत्त्वान्मण्डलस्यार्कः स्वल्पमेवापकृष्यते।
मण्डलाल्पतयाचन्द्रस्ततो बह्वपकृष्यते।।[७]

मङ्गलबुधगुरुशुक्रशनिग्रहाः अल्पबिम्बत्वात् शीघ्रमन्दोच्चसंज्ञकैः अदृश्यरूपैः देवविशेषैः अत्यधिकं चाल्यन्ते। तेन कारणेन एते ग्रहाः अधिकचालिताः भवन्ति। अतः सूर्यचन्द्रापेक्षया भौमादिपञ्चताराग्रहाणां अत्यधिकं धनर्णं च भवति। शीघ्रमन्दोच्चपाताभिधैः देवैः आकृष्यमाणाः एते ग्रहाः प्रवहाख्येन अनिलेन सम्यक् प्रेरिताः आकाशे भ्रमन्ति। यथोक्तं सूर्यसिद्धान्ते-

भौमादयोऽल्पमूर्त्तित्वाच्छीघ्रमन्दोच्चसंज्ञकैः।
दैवतैरपकृष्यन्ते सुदूरमतिवेगिताः।।

अतो धनर्णंसुमहत् तेषां गतिवशाद्भवेत्।
आकृष्यमाणास्तैरेवं व्योम्नि यान्त्यनिलाहताः।।[८]

ग्रहाणां शीघ्रोच्चानि मन्दोच्चानि, पाताः च गतौ हेतवः भवन्ति। तद्यथा९-

अदृश्यरूपाः कालस्य मूर्तयो भगणाश्रिताः।
शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या ग्रहाणां गतिहेतवः।।[९]

ग्रहाणामष्टधा गतिः भवति। तद्यथा-वक्रा, अतिवक्रा, विकला, मन्दा, मन्दतरा, समा, शीघ्रतरा, शीघ्रा च अष्टविधा गतिः वर्तते। यथोक्तम् -

वक्राऽतिवक्रा विकला मन्दा मन्दतरा समा।
तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः।।[१०]

ग्रहाणामष्टविधगतिषु या अतिशीघ्रा गतिः सा एव शीघ्रा गतिः भवति। या मन्दा गतिः सा मन्दतरगतिसमा एका एव अवगन्तव्या। समा गतिः। ऋज्वी गतिः। या वक्रा गतिः सा एव अतिवक्रा गतिः भवति (अर्थात् वक्रातिवक्रे द्वे समाने भवतः)। एवम्प्रकारेण शीघ्रा, मन्दा, समा, विकला, वक्रा च पञ्चधा ग्रहाणां गतिः भवति। तद्यथा-

तत्रातिशीघ्रा शीघ्राख्या मन्दा मन्दतरा समा।
ऋज्वीति पञ्चधा ज्ञेया या वक्रा सातिवक्रा।।[११]

एवम्प्रकारेण सिद्धान्तग्रन्थेषु ग्रहाणां अष्टधा गतिविषये, पूर्वादिदिक्षु ग्रहगतिकारणं, शीघ्रोच्चमन्दोच्चहेतुः गतेः कारणविषये विस्तृतरूपेण गणितागत-एवं वैज्ञानिकदृष्टया उल्लेखः प्राप्यते।

सन्दर्भाः-

१. सूर्यसिद्धान्ते, मध्यमाधिकारे, २५
२. सूर्यसिद्धान्ते, मध्यमाधिकारे, २६
३. सूर्यसिद्धान्ते, भूगोलाध्याये- ३०,३१

४. सूर्यसिद्धान्ते, मध्यमाधिकारे, २७

५. सूर्यसिद्धान्ते, भूगोलाध्याये-७५,७६

६. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-६,७

७. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-९

८. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-१०,११

९. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-९

१०. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-१२

११. सूर्यसिद्धान्ते, स्पष्टाधिकारे-१३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादक श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।

२. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादक प्रो. रामचन्द्र पाण्डेय, चौखम्बासुरभारती वाराणसी, उत्तरप्रदेश।

३. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन, प्रथम संस्करण-२०१६

४. सिद्धान्तशिरोमणिः, भास्कराचार्य, मुरलीधरचतुर्वेदी, चौखम्बा संस्कृत संस्थान वाराणसी।

✦✦✦

ज्योतिषशास्त्रदृष्ट्या ग्रहाणां वक्रगतेः कारणानि

डॉ. शिवकुमारः,

अध्यापकः, ऊना, हिमाचलप्रदेशः

अस्माकं सत्यवचसां सृष्ट्युत्पत्तिविषयकं चिन्तनमनादिकालादेव वेदेषूपलभ्यते। चिन्तनमिमं मनुष्यजातिसममेव समुद्भूतम। आकाशे जाज्वल्यमानाः तेजसां गोलकाः कथं प्रकाशयुक्ताः सन्ति? कीदृशी एषां गतिरस्ति? दिने एषां दर्शनं कथं न भवति? कया शक्त्या खगोलीयपिण्डाः व्योमे विद्यमानाः सन्ति? कथमेषां सृष्टिः? समष्ट्यैषां स्वरूपं कीदृशमस्ति? कुत्र एषामन्तर्भावः? अस्माकं पृथिव्या अवस्थानं कुत्र? कुत्रपर्यन्तं चास्याः विस्तारः, इत्यादिप्रश्नाः मानवोत्त्पतिकालादेव मानवस्य मस्तिष्के विद्यमाना आसन्। एषां प्रश्नानां समाधाने विश्वस्य सर्वासु सभ्यतासु विभिन्नाः विचाराः समुत्पन्नाः बभूवुः। ऋग्वेदस्य नासदीयसूक्ते ऋषिः कथयति –

को अद्धा वेद क इह प्रवोचत्कुत आजात इयं विसृष्टिः।।[१]

एषां प्रश्नानां क्रमिकज्ञानाय ज्योतिषशास्त्रस्य प्रादुर्भावो जातः। ज्योतिषशास्त्रस्य प्रयोजनावसरे एव–

चारश्चद्युसदां द्विधा च गणितं प्रश्नास्तथा सोत्तराः।
भूधिष्ण्यग्रहसंस्थितेश्च कथनं यन्त्रादियत्रोच्यते।।[२]

इत्यनेन एषां प्रश्नानां समाधानमेव ज्योतिषशास्त्रज्ञानां मुख्यः प्रयासः। ग्रहाणां गतिस्थित्यादीनामध्ययनं सिद्धान्तज्योतिषशास्त्रस्य मुख्यं कार्यम्। ज्योतिषशास्त्रानुसारं ब्रह्मणा यद् ब्रह्माण्डं विरचितं वर्तते तत्र सर्वदैव गत्यात्मकः व्यवहारः प्रचलति। तद्यथा –

शश्वद्भ्रमणे क्षिप्त्वा मेषादिग्रहाः कमलभुवा।।[३]

शश्वद्भ्रमणशीलेऽस्मिन् ब्रह्माण्डे ग्रहाद्याकाशीयपिण्डानां वास्तविकगतेः स्थितेश्च ज्ञानायादौ खकक्षायाः परिकल्पनं कृतं वर्तते। खकक्षामाध्यमेनैव नक्षत्रकक्षायाः पुनश्च प्रत्येकं ग्रहस्य कक्षायाः वास्तविकं ज्ञानं क्रियते। अनेनाकाशे ग्रहादीनां स्थितेः ज्ञानं जायते। ते ग्रहाः स्वस्वकक्षासु सर्वदैव गतियुक्ताः भवन्ति। ग्रहकक्षाणां उपरि अधस्ताद्विद्यमानत्वात् तुल्ययोजनगत्या गतिशीलानां ग्रहाणां कोणीयगतिमानं सर्वदैव भिन्नं-भिन्नं दृश्यते। यथा–

मण्डलमल्पमधस्तात् कालेनाल्पेन पूरयति चन्द्रः।
उपरिष्टात् सर्वेषां महच्च महता शनैश्चारी।।[४]

स्व कोणीयगत्या भ्रमणशीलानां ग्रहाणां स्वस्वकक्षास्ववस्थानं कुत्र इत्यस्य ज्ञानाय परमावश्यकं वर्तते तेषां गतेः ज्ञानम्। ग्रहगतीनामध्ययनेन स्पष्टमस्ति यदाकाशे सर्वे ग्रहाः स्व-स्व कक्षास्वपि सर्वदा तुल्यगत्या एव न विचरन्ति अपितु विविध गतिकाः इमे विविधगतीनां माध्यमेन दृश्यन्ते भूमिं परितः परिक्रमणशीलाः। तद्यथा-

पश्चाद्व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः।।

प्रग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः।
परिणाहवशाद् भिन्ना तद्वशाद् भानि भुञ्जते।।[५]

एवमाचार्यैः निरन्तराध्ययनेन दृष्टं यत् सर्वे ग्रहाः स्वस्वकक्षास्वपि सर्वदा तुल्यगत्यैव न यान्ति अपितु विविधगतिभिः गतिशीलाः भूमौ दृश्यन्ते। अस्य प्रथमं कारणं तैः ज्ञातं यद्यस्मिन् वृत्ते ग्रहाणां परिक्रमणं भवति तस्य केन्द्रं भूकेन्द्रं न वर्तते। यतो हि-

यस्मिन् वृत्ते भ्रमति खचरो नास्य मध्यं कुमध्ये।
भूस्थो द्रष्टा नहि भवलये मध्यतुल्यं प्रपश्येत्।।[६]

भूकेन्द्रेतरकेन्द्रवशाद् ग्रहगतिषु साम्यं नैव दृश्यते। अनया परिकल्पनया ग्रहाणां परिक्रमणवृत्तं प्रतिवृत्तम्, ग्रहदृग्वृत्तञ्च कक्षावृत्तं स्वीकृतं वर्तते। अस्मिन्नेव ग्रहाः गणितागताः भवन्ति। पञ्चताराग्रहाणां कृते प्रतिवृत्तं कक्षावृत्तञ्च मन्दशीघ्रभेदेन द्विधा परिकल्पितं वर्तते। एषु वृत्तेषु एव मन्दोच्चशीघ्रोच्चादयः परिकल्पिताः सन्ति। इमे मन्दोच्चादय एव ग्रहान् स्वाभिमुखमाकर्षयन्ति येन ग्रहगतिषु वैलक्षण्यं दृश्यते। तद्यथा-

शीघ्रमन्दोच्चपाताख्या ग्रहाणां गतिहेतवः।
तद्वातरश्मिभिर्बद्धास्तैः सव्येतरपाणिभिः।
प्राक् पश्चादपकृष्यन्ते यथासन्नं स्वदिङ्मुखम्।।[७]

मन्दोच्चः यदा ग्रहात्पूर्वे भवेत् तदा ग्रहः मध्यमस्थानात् किञ्चिदग्रे, यदा च मन्दोच्चः ग्रहात् पृष्ठे भवेत तदा ग्रहः मध्यमस्थानात् किञ्चित् पृष्ठे एव दृग्गोचरो जायते। एवमेव सूर्ये ताराग्रहेषु च यः शीघ्रगतिकः सः शीघ्रोच्चः भवति अनेन सूर्यादल्पगतिवशात् भौम-गुरु-शनैश्चराणां शीघ्रोच्चः सूर्यः, एवमेव सूर्यादधिकगतिकौ बुधशुक्रौ शीघ्रच्चौ सूर्यश्च तेषां मध्यमस्थाने भवति। अनेन सूर्यगतिः तयोः मध्यमगतिः स्वगतिश्च शीघ्रोच्चगतिः भवति। इदं शीघ्रोच्चमपि ग्रहान् स्वाभिमुखमाकर्षयति येन ग्रहगतिषु वैषम्यं जायते। ग्रहगतिषु भिन्नतायाः तृतीयकारणञ्च क्रान्तिवृत्तग्रहविमण्डलानाञ्च संपाताः (पाताः) सन्ति। एभिः शीघ्रमन्दोच्चपातै आकृष्टाः ग्रहा एव विविधगतियुक्ताः दृश्यन्ते।

भौम-बुध-गुरु-शुक्र-शनयः पञ्चताराग्रहाः कथ्यन्ते। सूर्यचन्द्रवद् एषां गतिः सर्वदैव पूर्वाभिमुखमेव न भवति अपितु इमे पूर्वाभिमुखगतिं किञ्चित् कालं यावत् परित्यज्य विलोमगतिना पश्चिमाभिमुखं परिक्रमणं कुर्वन्ति। किञ्चित् कालं यावत् पश्चिमाभिमुखं परिक्रमणं कृत्वा इमे पुनः पूर्वाभिमुखं गतिशीलाः भवन्ति। गतिपरिवर्तनकाले इमे गतिहीनाः प्रतीयन्ते। पश्चिमतः पूर्वाभिमुखमेषां गतिः मार्गी , पूर्वतः पश्चिमाभिमुखमेषां गतिः वक्री इति नाम्ना ज्ञायते।

ग्रहाणां वक्रगतिसाधनम् – (शीघ्रकेन्द्राद्वक्रगतेर्ज्ञानम्)

प्रतिपादितमस्ति यत् शी.उ ग – दृ स्प. के.ग = स्पष्टा गतिः। यदा च शी. उ ग < स्प.के.ग तत्र वक्रगतिर्भवितुमर्हति। तत्र कारणमस्ति यत् कश्चिदपि ग्रहो यस्मिन् काले शीघ्रोच्चात् त्रिभाधिकान्तरेखा अर्थात् स्वनीचोन्मुखो भवति तदा शिथिलरश्मिभिः वामभागाकृष्टो यदा भवति तदा तस्य वक्रा गतिः भवति। तद्यथा–

दूरस्थितः स्वशीघ्रोच्चाद् ग्रहः शिथिलरश्मिभिः।
सव्येत्तराकृष्टतनुर्भवेद् वक्रगतिस्तदा।।[८]

वस्तुतः सर्वे ग्रहाः स्वकक्षासु क्रमिकगतिका एव। परं सूर्यमभितो गच्छन्तो भूवासिजनैः कदाचिद् वक्रगतिकाः दृश्यन्ते । परं कस्मात् स्थानात् ते वक्रगतिकाः भवन्ति कस्मिन् स्थाने च वक्रतां परित्यजन्ति इति ज्ञातव्यमवशिष्यते। उक्तमप्यस्ति 'वक्रारम्भे वक्रत्यागे गतेः सत्ता न विद्यते।' अर्थाद् वक्रारम्भकाले वक्रावसाने च ग्रहाणां स्पष्टागतिः मन्दस्पष्टागतिः च समा भवति। सा च शीघ्रोच्चगतिस्पष्टकेन्द्रगत्योः साम्ये सम्भवति। अर्थात् स्प.के.ग = उ.ग स्यात्तदानीं म.स्प.ग = स्प.ग। अत एव स्पष्टकेन्द्रगतिरुच्चगतिसमा कदा स्यात् तदर्थमायासः। **'फलांशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी'**[९] इति भास्करोक्तप्रकारेण

$$\frac{\text{फ.केज्या शी.के.ग}}{\text{शी.क}} = \text{स्प.के.ग।} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (\text{१})$$

एतत् स्वरूपदर्शनेन सिद्ध्यति यद् यत्र फलकोटिज्यायाः परमत्वं शीघ्रकर्णस्य च परमाल्पत्वं भवेत् तत्रैव स्पष्टकेन्द्रगतेः परमाधिकत्वं भवितुमर्हति। येन शीघ्रोच्चस्थाने स्फुटा गतिः परमाधिका भवति। कक्षामधयमगतिर्यग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते गतिफलाभावात् मध्यमगतिरेव स्पष्टा गतिः स्यात्। यत्र मध्यमगति-गतिफलयोः समत्वं स्यात् तदग्रे गतिफलस्याधिकत्वसम्भावनया स्फुटगतेः विपरीतशोधनेन वक्रा गतिः।[१०] अथ च –

मूलं श्रुतिर्वान्त्यफलत्रिमौर्व्योर्वर्गैक्यराशेश्च तथा युतोनात्।
त्रिभज्यया कोटिफलद्विनिघ्न्या कोटिज्यया वान्त्यपफलद्विनिघ्न्या।।[११]

इति भास्करोक्तवचनानुसारं शी.क.^{२} = त्रि.^{२}/ ज्या.अ.^{२} - २ज्या.अ.×कोज्या.के। परञ्चात्र वक्रकेन्द्रांशानामज्ञानत्वे तत्केन्द्रकोटिज्या अज्ञाता। अतो वक्रारम्भे केन्द्रकोटिज्या = या कल्प्यते तदा

$$\text{शी क}^{२} = \text{त्रि}^{२}/\text{ज्या.अ}^{२} - \text{२ज्या अ}\times\text{या।}$$

नीचोच्चवृत्तभङ्ग्या कोज्या फ= $\dfrac{\text{स्प.कोटिः} \times \text{त्रि}}{\text{शी.क}}$ ....(२)

द्वितीयपदे स्पष्टकोटिः = त्रि - कोटिफलम् ....(३)

$$\text{को.फ} = \frac{\text{को.ज्या के} \times \text{ज्या अ}}{\text{त्रि}} \quad \frac{\text{या} \times \text{ज्या.अ}}{} = \text{त्रि} \quad ....(३)$$

इत्यत्र कोटिफलस्थानेऽस्य समीकरणस्य स्थापनेन -

$$\text{स्प.को} = \text{त्रि}^{२} - \frac{\text{या} \times \text{ज्या.अ}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ}}{\text{त्रि}}$$

$$\frac{\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{त्रि}}{\text{शी.क}}$$

अथ च ......(२) इत्यत्र स्प.कोज्या स्थानेऽस्य समीकरणस्य स्थापनेन-

$$\text{कोज्या.फ} = \frac{\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ}}{\text{शी.क.}}$$

अथ च ....(१) इत्यत्र कोज्या.फ स्थानेऽस्य समीकरणस्य स्थापनेन

$$\text{स्प.के.ग} = \frac{\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ}}{\text{शी.क.}} = \frac{\text{शी.के.ग}}{\text{शी.क.}}$$

$$= \frac{(\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ})\ \text{शी.के.ग}}{\text{शी.क.}}$$

स्वरूपेऽस्मिन् शी.क^{२} अस्य स्थाने मानोत्थापनेन वक्रगत्यारम्भे

$$\text{उग.} = \text{स्प.के.ग} = \frac{(\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ})\ \text{शी.के.ग}}{\text{त्रि}^{२}/\text{ज्या.अ}^{२} - \text{२ज्याअ} \times \text{या}}$$

अथ च पक्षयोः समच्छेदनेन छेदापगमे कृते -

$$(\text{त्रि}^{२} - \text{या} \times \text{ज्या.अ})\ \text{शी.के.ग} = \text{शी.के.ग} = \text{उ.ग}\ (\text{त्रि}^{२} / \text{ज्या.अ}^{२} - \text{२ज्याअ} \times \text{या}$$

त्रि२ × शी.के.ग – या × ज्या. अ. × शी.के.ग = उ.ग × त्रि२/उ.ग × ज्याअ२ –उ.ग × २ज्या.अ × या पक्षयोः समशोधनेन

उ.ग × २ज्या.अ × या– या × ज्या.अ × शी.के.ग = उ.ग × त्रि^{२} × त्रि^{२} × शी.के.ग / उ ग × ज्या अ^{२}

या × ज्या.अ (२उ.ग–शी.के.ग) = त्रि^{२}(उ.ग–शी. के.ग) / उ.ग × ज्या.अ^{२}

अतः २उ.ग = उ.ग / उ.ग

अतः या × ज्या.अ (उ.ग/उ.ग – शी.के.ग) = त्रि. (उ.ग–शी.के.ग) उ.ग × ज्या. अ^{२}। अतः उ.ग – शी.के.ग = मध्यमगतिः।

अतः या × ज्या.अ.(उ.ग / म.ग) = त्रि^{२} × म.ग / उ.ग × ज्या अ^{२}

ततः या = (त्रि^{२}× म.ग/ उ.ग× ज्या.अ^{२} / ज्या.अ (उ.ग /म.ग)

तथा चोक्तम् –

त्रिज्याकृतिः खचरमध्यमभुक्तिनिघ्नी
शीघ्रोच्चभुक्तिगुणितोऽन्त्यफलस्य वर्गः।
योगस्तयोः परफलज्यकया विभक्तः
शीघ्रोच्चभुक्तिखगवेगसमासहृच्च।।

लब्धस्य धनुषो भागा वियदङ्कसमन्विताः।
वक्रारम्भे ग्रहस्य स्युः शीघ्रकेन्द्रलवाः स्फुटाः।।[१२]

एषां वक्रारम्भे केन्द्रकोटिज्या। एतच्चापं द्वितीयपदगत्वान्नवत्यंशयुतं तदा वक्रारम्भे केन्द्रांशाः भवन्ति। वक्रांशाः भगणांशेभ्यो शोधिताः मार्गकेन्द्रांशाः भवन्ति। सर्वैरप्याचार्यैः अनेनैव सूत्रेण वक्रकेन्द्रांशाः प्रतिपादिताः सन्ति। तद्यथा –

द्राक्केन्द्रभागैस्त्रिनृपैः १६३ शरेन्द्रै १४५
स्तत्त्वेन्दुभिः १२५ पञ्चनृप १६५ स्त्रिरुद्रैः ११३।।
स्याद्वक्रता भूमिसुतादिकानाम
वक्रता तद्रहितैश्च भांशैः।। [१३]

अपि च –

कृतर्तुचन्द्रैर्वेदेन्द्रैः शून्यत्र्येकैर्गुणाष्टिभिः।
शररुद्रैश्चतुर्थांशु केन्द्रांशैर्भूसुतादयः।।
भवन्ति वक्रिणस्तैस्तु स्वैः स्वैश्चक्राद्विशोधितैः।

अवशिष्टांशतुल्यैस्ते केन्द्रैरुज्झन्ति वक्रताम्।[१४]

विविधसिद्धान्तग्रन्थेषु वक्रकेन्द्रांशाः निम्नप्रकारेण प्रतिपादिताः सन्ति। इमे केन्द्रांशाः यदा ३६० अंशेभ्यः शोध्यन्ते तदा मार्गकेन्द्रांशाः भवन्ति।

क्र.सं	सिद्धान्ताः/ग्रहाः	भौमः	बुधः	गुरुः	शुक्रः	शनिः
१.	सिद्धान्तशिरोमणिः[१५]	१६३	१४५	१२५	१६५	११३
२.	ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः[१६]	१६३	१४५	१२५	१६५	११३
३.	शिष्यधीवृद्धिदः[१७]	१६३	१४५	१२५	१६५	११३
४.	वटेश्वरसिद्धान्तः[१८]	१६३	१४५	१२६	१६५	११३
५.	महासिद्धान्तः[१९]	१६३	१४५	१२५	१६६	११३
६.	सूर्यसिद्धान्तः[२०]	१६४	१४४	१३०	१६३	११५
७.	सिद्धान्ततत्त्वविवेकः[२१]	१६४	१४४	१३०	१६३	११५
८.	सिद्धान्तशेखरः[२२]	१६३	१४५	१२५	१६५	११३
९.	ग्रहलाघवम्[२३]	१६३	१४५	१२५	१६३	११३

एवं प्रकारेण विविधसिद्धान्तग्रन्थेषु वक्रकेन्द्रांशाः प्राप्यन्ते। पूर्वलिखितसूत्रेण सर्वेषां मानानि इमान्येव। परं सौरोक्तम् –

'मन्दस्फुटीकृतां भुक्तिं प्रोज्झ्यशीघ्रोच्च भुक्तितः।
तच्छेषं हन्यात्रिज्यान्त्यकर्णयोः।।[२४]

इत्यादिना त्रिज्याशब्देन यदि त्रिज्याया एव ग्रहणं क्रियते तदा तदुक्तकेन्द्रांशाः नैव प्राप्यन्ते। तद्यथा –

$$= \frac{\text{के.ग} \times \text{त्रि}}{\text{क}} = \text{उ.ग} ।$$

$= \text{के. ग} \times \text{त्रि} = \text{उ. ग} \times \text{क}$

अथ च वर्गकरणेन $= \text{के ग}^2 \times \text{त्रि}^2 = \text{उ.ग}^2 \times \text{क}^2$

यतो हि $\text{कर्ण}^2 = \text{त्रि}^2 / \text{ज्या.अ}^2 - 2\text{ज्या.अ} \times \text{कोज्या के}$

अतः $\text{के ग}^2 \times \text{त्रि}^2 = \text{उ.ग}^2 \times (\text{त्रि}^2 / \text{ज्या.अ}^2 - 2 \text{ ज्या.अ} \times \text{कोज्या के})$

$\text{उ.ग} - \text{म.ग} = \text{के.ग}$

अतः $\text{त्रि}^2 \times (\text{उ.ग.} \times \text{म.ग.})^2 = \text{उ.ग}^2 \times \text{त्रि}^2/\text{उ.ग}^2 \times \text{ज्या अ}^2 - 2 \text{ ज्या अ} \times \text{कोज्या के} \times \text{उ.ग}^2$

=त्रि^{२} × (उ.ग^{२} × म.ग^{२} − २उ.ग × म.ग) = उ.ग^{२} × त्रि^{२} + उ.ग^{२} × ज्या अ^{२} − २ ज्या अ × कोज्या. के × उ.ग^{२}

=त्रि^{२}× उ.ग^{२} × त्रि^{२}× म.ग^{२} × २उ.ग × म.ग× त्रि^{२} = उ.ग^{२} × त्रि^{२} / उ.ग२ × ज्या अ^{२} − २ज्या अ × कोज्या.के × उ.ग^{२}

समशोधनेन =त्रि^{२} × उ.ग^{२} / त्रि^{२} म.ग^{२} − २उ.ग × म.ग× त्रि^{२} = उ.ग^{२} × त्रि^{२} / उ.ग^{२} × ज्या अ^{२}−२ ज्या अ× कोज्या.के × उ.ग^{२}

= त्रि^{२} × म.ग^{२} × २उ.ग × म.ग × त्रि^{२} = उ.ग२ × ज्या अ^{२} − २ ज्या अ × कोज्या के × उ.ग^{२}

= २ज्या अ × कोज्या के × उ.ग^{२} = उ.ग^{२} × ज्या अ^{२} − त्रि^{२} × म.ग^{२} / २उ.ग × म.ग × त्रि^{२}

= २ज्या अ × कोज्या के × उ.ग^{२} = उ.ग^{२} × ज्या अ^{२} / त्रि^{२} × म.ग^{२} (२उ.ग − म.ग)

कोज्या के = उ.ग^{२}× ज्या अ^{२} _/त्रि^{२}× म.ग× (२उ.ग−म.ग)

२ज्या अ× उ.ग^{२}

२उ.ग = उ.ग / उ.ग

अतः कोज्या के = उ.ग^{२}× ज्या अ^{२} _/त्रि^{२}× म.ग× (उ.ग./उ.ग−म.ग)

२ज्या अ × उ.ग^{२}

उ.ग − मग = के.ग

अतः कोज्या के = उ.ग^{२} × ज्या अ^{२}/त्रि२ × म.ग × (उ.ग./के.ग)

२ज्या अ × उ.ग^{२}

म.ग = उ.ग − के.ग

अतः उ.ग^{२}× ज्या अ^{२} _/ त्रि^{२}× (उ.ग./केग) (उ.ग./के.ग)

२ज्या अ × उ.ग^{२}

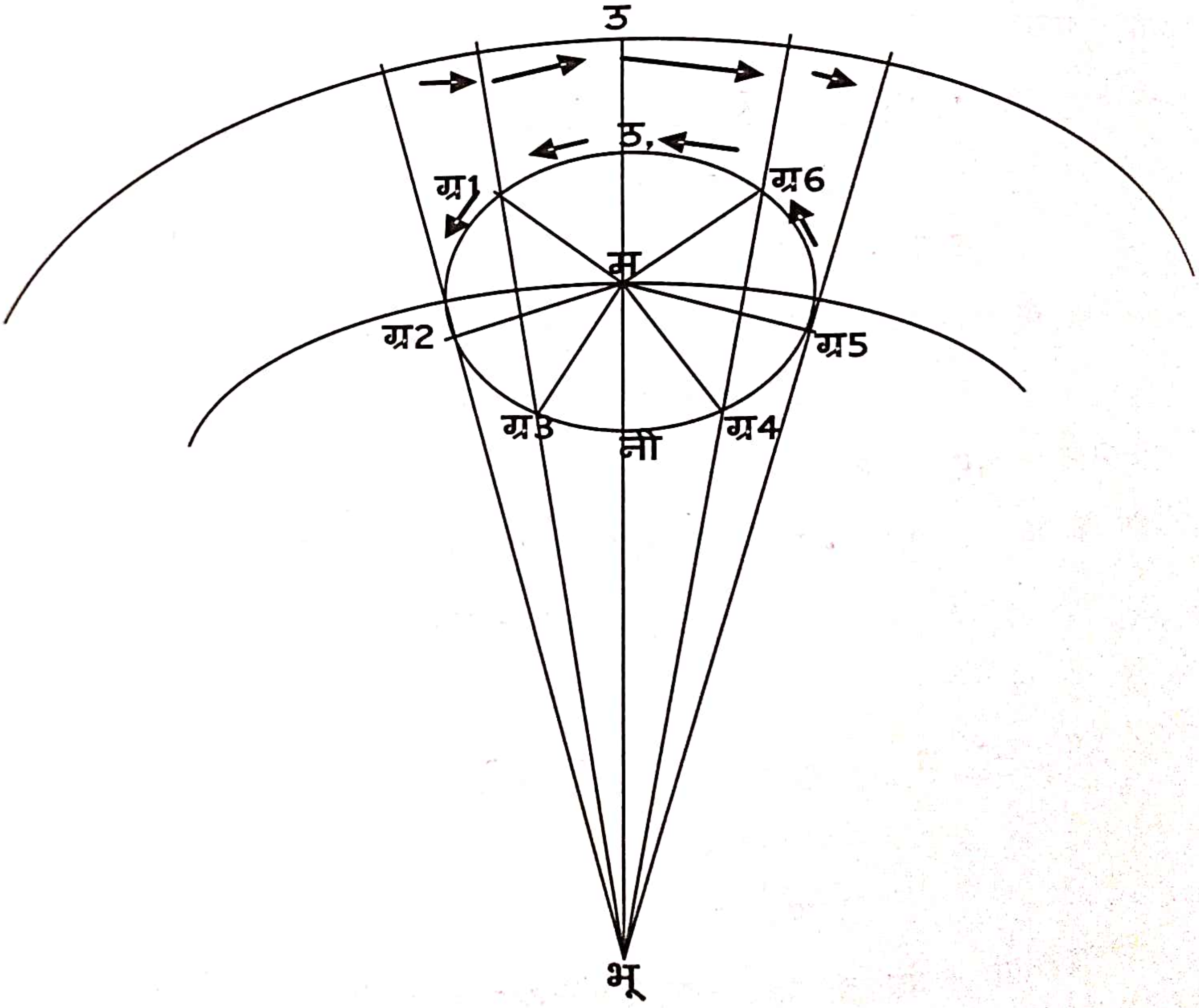
२ज्या.अ × उ.ग.^{२}

अस्याश्चापं नवतियुतं तदा कमलाकरमतानुसारेण वक्रारम्भकेन्द्रांशाः भवन्ति परमनेन सूत्रेण साधिताः वक्रारम्भकेन्द्रांशाः कमलाकरोक्तकेन्द्रांशेभ्यः भिन्नाः भवन्ति। अतः रङ्गनाथव्याख्यानुसारं त्रिज्यास्थाने कोटिज्या ग्रहणेनाचार्योक्ताः केन्द्रांशाः सिद्धाः भवन्ति। अपि च वक्रारम्भे **'चक्रशुद्धचलकेन्द्रांशकैः'**[२५] इति पदं व्यर्थमेवास्ति, तदग्रेऽपि पुनः **'चक्राद्विशोधितैः'**[२६] इति दर्शनात्। भौमादीनां शीघ्रपरिधयोः मन्दपरिधोर−

पेक्षयाऽधिकत्वात् शुक्रमङ्गलयोः शीघ्रकेन्द्रस्य सप्तराशिसमत्वे, गुरुबुधयोः अष्टमराशिसमत्वे, शनैश्चरस्य शीघ्रकेन्द्रस्य च नवमराशिसमत्वे एते ग्रहाः वक्रतां परित्यजति। तद्यथा -

महत्वाच्छीघ्रपरिधेः सप्तमे भृगुभूसुतौ।
अष्टमे जीवशशिजौ नवमे तु शनैश्चरः।।[२७]

अस्यां परिकल्पनायां ग्रहस्य वास्तविकं बिम्बं यस्य लघुवृत्तस्य परिधौ भ्रमति तस्य केन्द्रं भूकेन्द्राद् ग्रहस्य मध्यमदूरीतुल्यव्यासार्धेन निर्मिते वृत्ते भ्रमति। यस्मिन् वृत्ते ग्रहो भ्रमति तद् शीघ्रनीचोच्चवृत्तं यस्यवृत्तस्य परिधौ च शीघ्रनीचोच्चवृत्तं भ्रमति तद् कक्षावृत्तम्। गतेः अस्यां प्रक्रियायाम् भूकेन्द्राद् दर्शनेन लघुवृत्तस्य परिधौ भ्रमणशीलः ग्रह आदौ शीघ्रगतिकः ततश्चाल्पगतिको भूत्वा शून्यगतिकः ततश्च वक्रगतिकः पुनश्चानुलोमगतिको दृश्यते।



अस्यां परिकल्पनायां भू इत्यत्र दर्शकोस्ति। भू म त्रिज्यया बृहद्वृत्तम्, म बिन्दु केन्द्रं मत्वा च ग्र१, ग्र२, ग्र३.......वृत्तं म. ग्र१ व्यासार्धेन निर्मितमस्ति । अत्र दर्शकः 'म भू ग्र २ पर्यन्तं ग्रहमनुलोमं पश्यति 'म भू नी' विलोमम्, 'म भू ग्र५' पर्यन्तं पुनः

विलोमम् , ग्र५ , ग्र६ , उ, , ग्र१ , ग्र२ पर्यन्तं च अनुलोमं पश्यति। ग्र२ तः ग्र५ पर्यन्तं च विलोमं पश्यति। पञ्चताराग्रहेषु अनुलोम-स्तम्भित-वक्रादिगतीनाञ्च इमान्येव कारणानि सन्ति। एषु ग्रहेषु शीघ्रनीचोच्चवृत्तस्य स्पर्शरेखा या भूकेन्द्रात् कृता वर्तते तत्र ग्रहे विद्यमाने सति गतिः शून्या न भविष्यति अपितु शीघ्रगतिफलाभावे मध्यमगत्या एव चलिष्यति येन तस्य गतिः स्तम्भिता इव दृश्यते। तदनन्तरं शीघ्रगतिफले सति अनुलोम-विलोमादयः गतयः दृश्याः भविष्यन्ति।

शीघ्रमन्दोच्चादीनां कारणत्वादेव कदाचिदेषां गतिः मन्दतमा कदाचिच्च शीघ्रतमा भवति। भगणकालो ग्रहाणां मध्यमगतिः भवति। प्रतिदिनस्य स्पष्टगतिः वेधेन भिन्नाः-भिन्नाः ज्ञाता भवति। आधुनिकमतानुसारं स्वयं सूर्यं परितः भ्रमणशीलायां पृथिव्यां ग्रहाणां विविधगतयः दृग्गोचराः भवन्ति। सूर्यादेकस्यां दिशि गमनशीलाः ग्रहाः स्वल्पगतिवशाद् यदा पृथिव्याः पृष्ठे तिष्ठन्ति तदा पश्चिमाभिमुखगमनशीलाः प्रतीयन्ते। ग्रहाणामेषा गतिः वक्रगतिः नाम्ना विख्यातास्ति। वस्तुतः ग्रहाः स्व-स्व कक्षासु कदापि वक्रगतयः न भवन्ति परं पृथिव्याः गतिवशादिमे वक्रगमनशीलाः प्रतीयन्ते। ग्रहाणामियं गतिः प्रतीयमानगतिः नाम्नोच्यते। यदा ग्रहाः भूमौ पूर्वाभिमुखगमनशीलाः प्रतीयन्ते तदैषां गतिः मार्गी इतिः नाम्नोच्यते। भारतीयज्योतिर्विद्भिः प्रतीयमानगतिवशादेव ग्रहाणामष्टगतयः निर्धारिताः सन्ति। ताः सन्ति, वक्रा-अतिवक्रा-कुटिला-मन्दा-मन्दतरा-समा-शीघ्रा-अतिशीघ्राः इति। तद्यथा -

वक्रातिवक्रा कुटिला मन्दा मन्दतरा समाः।
तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः।। [२८]

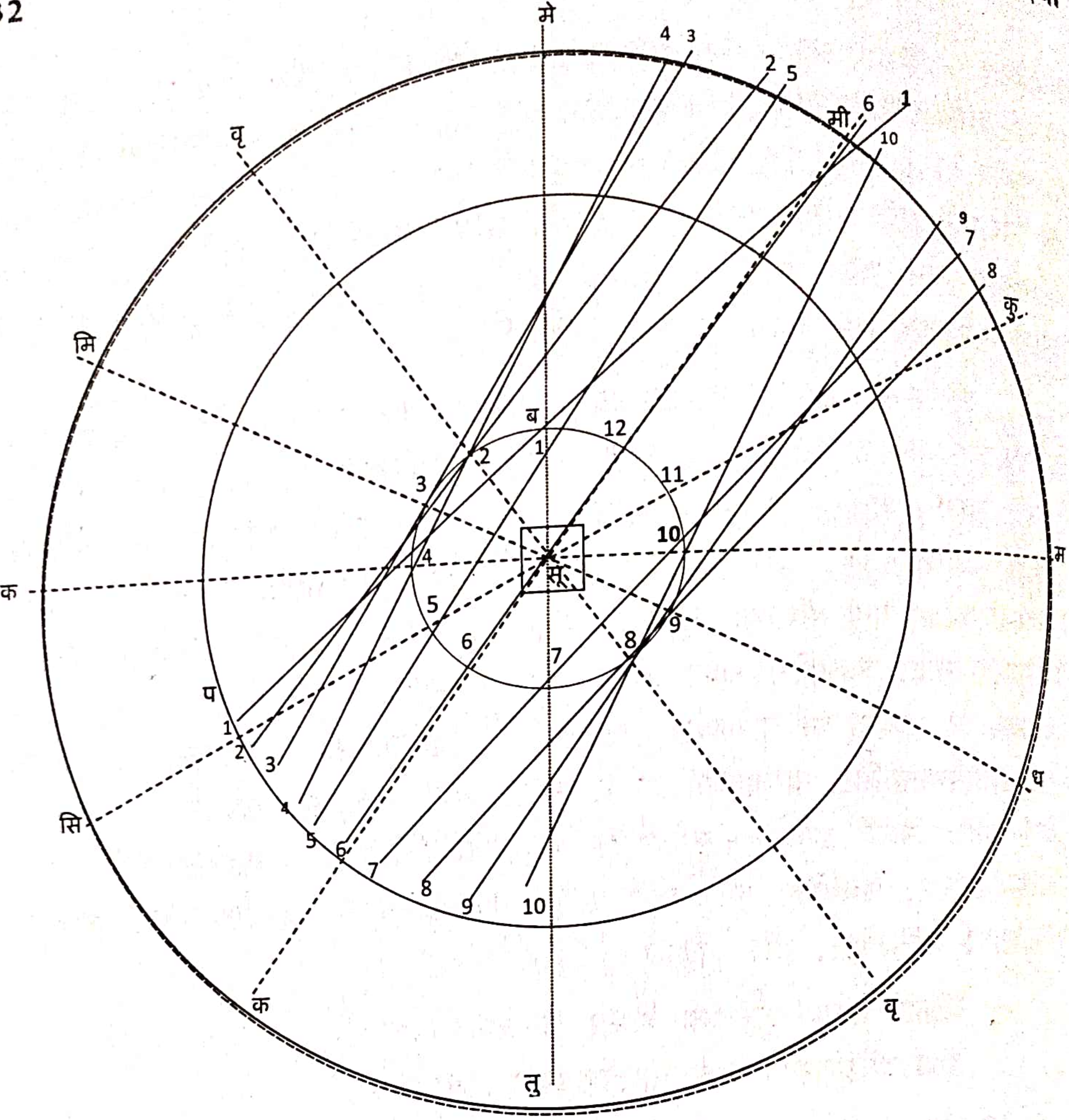
पृथिव्याः सूर्यं परितः पूर्वाभिमुखगतिवशादेव ग्रहगतीनां ज्ञानं स्पष्टप्रकारेण भवति। भारतीयसिद्धान्तज्योतिषग्रन्थेषु ग्रहगतीनां कारणाणि नैव वर्णितानि सन्ति। यतो हि तस्मिन् काले भूरचला इति मान्यतासीत्। भूः चला इति स्वीकरणेन ग्रहाणां गतयः स्पष्टाः भवन्ति। स्व.महावीरप्रसादश्रीवास्तवेन सूर्यसिद्धान्तस्य विज्ञानभाष्येऽष्टधाग्रहगतयः कथं भवन्तीति स्पष्टतया प्रतिपादितं वर्तते। तद्यथा विज्ञानभाष्ये[२९]-

गतिशीलायां पृथिव्यां ग्रहगतीनां ज्ञानायान्तर्ग्रहाणां बहिर्ग्रहाणाञ्च ज्ञानमपेक्षितं वर्तते। अत्र बुधमाध्यमेनान्तर्ग्रहाणां गतिभेदाः प्रदर्शिताः सन्ति।

क्षेत्रपरिचयः - मे वसन्तसम्पातः मेषवृषादीनां चक्रम् = भचक्रम् यत्र सूर्यो भ्रमणशीलः प्रतीयते।

प १,२,३,४,५.......... = भूकक्षा, ब १,२,३,४,५..... १२ लघुवृत्तः = बुधकक्षा यत्र बुधः भ्रमणं करोति। सू = सूर्यः,

भूकक्षायां 'प' बिन्दोः भूभ्रमणं प्रदर्शितमस्ति। यत्र भूः घटीसूचिकायाः विरुद्धदिशि क्रमशः१,२,३,४,..... इत्यादिबिन्दुषु भ्रमणं करोति।



मन्यते यदा बुधः 'ब' बिन्दोः सूर्यस्य परिक्रमणं करोति तदैव भूः स्वकक्षायां 'प' बिन्दौ आगच्छति। तदा पृथिवीवासिनः बुधं भकक्षायां कुम्भराशौ पश्यन्ति। बुधः यदाः स्वकक्षायां ब२ बिन्दावागच्छति तदा भूरपि स्वकक्षायां प२ बिन्दावागच्छति। अस्मिन् काले पृथिवीवासिनः बुधं मीनराशौ '२' इत्यस्मिन् स्थाने, यदा बुधो ब३ इत्यस्मिन् स्थाने भवति तदा पृथिवी प३ इत्यत्र गच्छति। इदानीं पृथिवीवासिनः बुधं मीनराशौ '३' बिन्दौ पश्यन्ति। यस्मिन् समये बुधः ब४ बिन्दावागच्छति तदा भूरपि स्वकक्षायां प४ बिन्दावागच्छति।

इदानीं पृथिवीवासिनः भकक्षायां बुधं मीनराशौ '४' बिन्दौ पश्यन्ति। अत्र बुधस्य मन्दतमा गतिः प्रतीयते। एकबिन्दुतः चतुर्पर्यन्तं बुधः राशिचक्रे पूर्वाभिमुखगमनशीलः प्रतीयते। अतः बुधः 'मार्गी' इति कथ्यते।

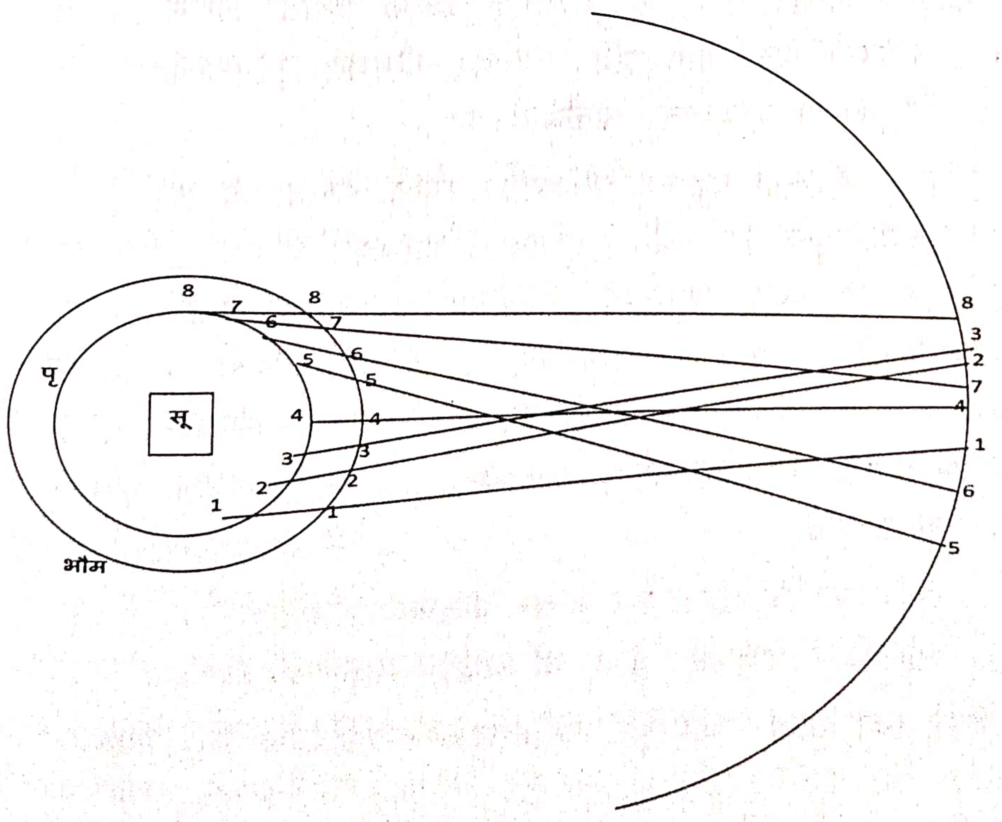
सूर्यं परितः भ्रमणशीलः बुधः यदा स्वकक्षायां ब५ बिन्दौ भवति तदा पृथिवीवासिनः प५ बिन्दोः बुधं राशिचक्रे मीनराशौ '५' बिन्दौ पश्यन्ति। अत्र बुधः पश्चिमाभिमुखगमनशीलः

प्रतीयते या तस्य विकला गतिः प्रतीयते। बुधः यदा स्वकक्षाया ब६ बिन्दौ भवति तदा भूवासिनः प६ बिन्दौ बुधं पश्यन्ति। यस्मिन् काले बुधं स्वकक्षायां '७' बिन्दौ तदा पृथिवीवासिनः प७ स्थानात् बुधां राशिचक्रे मीनारम्भे '७' बिन्दौ पश्यन्ति। स्वकक्षायां बुधः यदा बु८ बिन्दौ भवति तदा भूकक्षायां प८ स्थानाद् बुधः राशिचक्रे कुम्भराशौ '८' स्थाने दृश्यते। ४ बिन्दुतः ८ बिन्दुपर्यन्तं राशिचक्रे बुधः पश्चिमाभिमुखगमनशीलः प्रतीयते। अतः बुधः 'वक्री' इति कथ्यते।

स्वकक्षायां बुधः यदा ब बिन्दौ गच्छति तदा भूवासिनः प स्थानाद् बुधं राशिचक्रे कुम्भराशौ '९' इत्यस्मिन् स्थाने पश्यन्ति। अत्र बुधस्यातिस्वल्पा गतिः पूर्वाभिमुखं भवति। अत्र ग्रहः स्थिर इव प्रतीयते। अस्मात् स्थानात् पुनः पूर्वाभिमुखगमनशीलः मार्गी वा प्रतीयते। पृथिव्याः गतिवशादेव बुधः कदाचित् सूर्यादग्रे कदाचिच्च पृष्ठे गमनशीलः प्रतीयते। बुध इव शुक्रोऽपि कदाचिन्मार्गी कदाचिच्च वक्री प्रतीयते।

बहिर्ग्रहेषु ग्रहगतीनां ज्ञानाय बहिर्ग्रहाणां ज्ञानमपेक्षितं वर्तते। अन्तर्ग्रहाणामपेक्षया बहिर्ग्रहेषु ग्रहगतिषु किञ्चिदन्तरं भवति। अत्र भौममाध्यमेन बहिर्ग्रहाणां गतिभेदाः प्रदर्शिताः सन्ति। तद्यथा– मेषवृषादीनां चक्रः = शशिचक्रः, यत्र सूर्यादयो ग्रहाः भ्रमणशीलाः प्रतीयन्ते।

क्षेत्रपरिचयः भ,१,२,३,४,५...... = भौमकक्षा। प,१,२,३,४,५,६.......... = पृथ्वीकक्षा। सू = सूर्यः ।



अत्र भूकक्षायां प बिन्दोः भूभ्रमणं प्रदर्शितमस्ति। भूः घटिसूचिकायाः विरुद्धदिशि क्रमशः १,२,३,४,५.... इत्यादिस्थानेषु भ्रमणं करोति। भौमश्च स्वकक्षायां 'म' बिन्दोः क्रमशः१,२,३,४,५........ इत्यादिस्थानेषु भ्रमणं करोति।

कल्प्यते यदा पृथिवी सूर्यस्य परिक्रमणकाले प१ बिन्दावागच्छति तदा भौमोऽपि स्वकक्षायां म१ बिन्दावागच्छति। अस्मिन् काले भूवासिनः भौमं वृषराशौः १ इत्यस्मिन् बिन्दौ पश्यन्ति। स्वकक्षायां भ्रमणशीला भूः यस्मिन् काले प बिन्दौ गच्छति तदा भौमोऽपि स्वकक्षायां म बिन्दौ गच्छति। अस्मिन् काले पृथिवीवासिनः राशिचक्रे भौमं वृषराशौ २ इत्यस्मिन् बिन्दौ पश्यन्ति। राशिचक्रे बिन्दु १ तः २ पर्यन्तं पूर्वाभिमुखं गच्छति येन भौमः मार्गी इति कथ्यते।

स्वकक्षायां भूः यदा प३ बिन्दौ गच्छति तदा भौमोऽपि स्वकक्षायां म३ बिन्दौ गच्छति। अस्मिन् काले राशिचक्रे भौमः वृषराशौ '३' बिन्दौ किञ्चित्पश्चिमाभिमुख-गमनशीलः प्रतीयते। अग्रे गच्छन् भू यदा प४ बिन्दौ गच्छति तदा भौमोऽपि म४ बिन्दौ गच्छति। अस्मिन् कालेऽपि भौमः राशिचक्रे वृषराशौ '४' बिन्दौ पश्चिमाभिमुखगमनशीलः प्रतीयते। पृथिवी यदा स्वकक्षायां प५ बिन्दौ भवति तदा भौमोऽपि म५ बिन्दौ गच्छति। अस्मिन् कालेऽपि राशिचक्रे भौमः वृषराशौ पश्चिमाभिमुखगमनशीलः प्रतीयते। राशिचक्रे बिन्दु २तः ५ बिन्दुपर्यन्तं भौमो विविधगतिभिः पश्चिमाभिमुखं गच्छति अतः भौमः वक्री इति कथ्यते।

यस्मिन् काले भूः प६ बिन्दौ गच्छति तदा भौमोखपि म६ बिन्दौ गच्छति अस्मिन् काले राशिचक्रे भौमः '६' इत्यस्मिन् बिन्दौ दृश्यते। अस्मिन् काले भौमः पुनः पूर्वाभिमुखं गच्छति येन मार्गी इति कथ्यते। भौमवत् गुरु–शनि–नेपच्यूनाऽऽदयोऽपि पूर्वपश्चिमाभिमुखं वा गम्यमानाः प्रतीयन्ते।

उपरिप्रतिपादितानां ग्रहगतीनामध्ययनेन स्पष्टं भवति यद् ग्रहाः स्व–स्व कक्षासु कदापि पश्चिमाभिमुखं नैव यान्ति। पृथिव्याः गतिवशादेव ग्रहाः राशिचक्रे पूर्वाभिमुखं पश्चिमाभिमुखं वा यान्तः प्रतीयन्ते। राशिचक्रे ग्रहाणामियं प्रतीयमाना गतिः भवति। पूर्वाभिमुखपश्चिमाभिमुखं वा गम्यमानानां ग्रहाणां गतयः सर्वदा तुल्याः नैव भवन्ति। भूमौ दृश्यमानानां विविधगतीनां माध्यमेनैवास्माकं प्राचीनाचार्यैः ग्रहाणामष्टधा गतीनामुल्लेखः स्वग्रन्थेषु कृतोऽस्ति। अष्टधाग्रहगतिषु शीघ्रा–अतिशीघ्रा–मन्दा–मन्दतरा–समाश्च पञ्चगतयः मार्गी ग्रहाणां भवन्ति।

तत्रातिशीघ्रा शीघ्राख्या मन्दा मन्दतरा समा।
ऋज्वीति पञ्चधा ज्ञेया या वक्रा सानुवक्रगा।।[30]

चित्रे प्रदर्शितानां वक्रगतीनां वर्गीकरणं निम्नप्रकारेण कर्तुं शक्यते।

वक्रागतिः = पश्चिमाभिमुखगमनशीलः ग्रहः यदा मध्यमगतिना पश्चिमाभिमुखं गच्छति तदा तस्य सा गतिः वक्रगतिः कथ्यते।

अतिवक्रा - यस्मिन् काले ग्रहो अतिशीघ्रगतिना पश्चिमाभिमुखं गमनशीलः प्रतीयते तदा तस्य सातिवक्रागतिः भवति।

कुटिला (विकला) - यस्मिन् कालेऽतिमन्दगतिना ग्रहः पश्चिमाभिमुखगमनशीलः प्रतीयते तस्मिन् काले सा ग्रहस्य विकला गतिः भवति।

समा - पूर्वाभिमुखगमनशीलः ग्रहः यदा मध्यमगतितुल्यः याति तदा सा तस्य समागतिः भवति। एवं प्रकारेण प्राचीनाचार्यैः ग्रहाणां प्रतीयमानगतिवशादेव गतीनां विवेचनं स्वग्रन्थेषु कृतमस्ति। आसां गतीनां कारणानि तैः शीघ्रोच्च-मन्दोच्च-पातादयश्च स्वीकृताः सन्ति। पातास्तु सर्वदैव विलोमगत्या परिक्रमणं कुर्वन्ति। अथ च भौमादयोऽपि शीघ्रकेन्द्रवशाद् वक्रगतिकाः भवन्ति। भूकेन्द्रात् शीघ्रप्रतिवृत्ते ग्रहपर्यन्तगता रेखा यस्मिन् स्थाने शीघ्रनीचोच्चस्य स्पर्शरेखावद्भवति तस्मात् स्थानाद् ग्रहः वक्री इति दृश्यते। शीघ्रप्रतिवृते ग्रहपर्यन्तगता सैव रेखा यदा पुनः स्पर्शरेखातुल्या भवति तदा ग्रहः वक्रतां परित्यज्य अनुलोमगतिना परिक्रमणं करोति। एवं शीघ्रोच्चवशादेव पञ्चताराग्रहाः वक्रगतयः भवन्ति एवमाचार्याः स्वीकुर्वन्ति। परं वर्तमानवद् सूर्यकेन्द्राभिप्रायेण ग्रहकक्षाणां स्वीकरणेन भूमेः भ्रमणवशाद् सर्वापि ग्रहगतयः स्वतः सिद्धाः भवन्ति। ग्रहाणामिमाः ग्रहगतयः भूमेः सूर्यस्य परिक्रमणवशादेव दृश्याः भवन्ति। वास्तविकतायां ग्रहः कदापि स्वकक्षायां वक्रगतिना परिक्रमणं न करोति भूवः गतिवशादेव नक्षत्रमण्डले पश्चिमाभिमुखं गमनशीलः दृश्यते। इति।

सन्दर्भाः-

१. ऋग्वेदः मण्डलः - १०, सूक्तः १२९, मन्त्रः - ६
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, कालमानाध्यायः, श्लो. - ६
३. बृहद्वसिष्ठसिद्धान्तः, अध्यायः १, श्लो.- ११
४. आर्यभटीयम्, कालक्रियापादः श्लोकः १३
५. सूर्यसिद्धान्तः, मध्यमाधिकारः श्लोकः २५, २६
६. गोलाध्यायः, छेद्यकाधिकारः ७
७. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः १,२
८. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ५२
९. सिद्धान्तशिरोमणिः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ३९
१०. सिद्धान्ततत्वविवेकः स्पष्टाधिकारः ३९३ - ३९७
११. सिद्धान्तशिरोमणिः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः २८,२९

१२. उपपत्तीन्दुशेखरः ग्रहगणिते स्पष्टाधिकारः मिश्रभङ्गीविशेषः, पृ १८७
१३. सिद्धान्तशिरोमणिः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ४१
१४. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ५३,५४
१५. सिद्धान्तशिरोमणिः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ४१
१६. ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः , स्पष्टाधिकारः श्लोकः - ४८, ४९
१७. शिष्यधीवृद्धिदः, स्पष्टाधिकारे स्पष्टीकरणम्, श्लोकः २०
१८. वटेश्वरसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः १९
१९. महासिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः -३१
२०. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ५३,५४
२१. सिद्धान्ततत्वविवेकः स्पष्टाधिकारः ३९१, ३९२
२२. सिद्धान्शेखरः, स्फुटाध्यायः , ५८
२३. ग्रहलाघवम्, पञ्चतारास्पष्टीकरणाधिकारः, २५
२४. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ५०
२५. सिद्धान्ततत्वविवेकः स्पष्टाधिकारः ३९१
२६. सिद्धान्ततत्वविवेकः स्पष्टाधिकारः ३९२
२७. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः ५५
२८. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः १२
२९. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः १२-१३
३०. सूर्यसिद्धान्तः, स्पष्टाधिकारः श्लोकः १३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादक श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-

३. भारतीय ज्योतिष, नेमिचन्दशास्त्री, भारतीयज्ञानपीठ -१८, इंस्टीट्यूशनल एरिया, लोदी रोड नई दिल्ली- ०३

४. वेदाङ्गज्योतिषम्, लगधाचार्य, व्याख्याकार- आचार्यकौण्डिन्यायन, चौखम्बा विद्याभवन, वाराणसी, २०१०

५. आर्यभटीयम्, आर्यभट्टः, व्याख्याकारः श्रीरामनिवासः, इण्डियन-नेशनल-साइंस -एकेडमी, नवदेहली।

६. गोलाध्यायः, लेखक श्रीभास्कराचार्य, व्याख्याकार - पण्डितकेदारदत्तजोशी, प्रकाशक, मोतीलाल बनारसीदास, दिल्ली।

७. सिद्धान्ततत्वविवेकः, लेखकः पं.कमलाकरभट्टः, व्याख्याकारः पं.सुधाकरद्विवेदी, चौखम्बा- सुरभारतीप्रकाशनम्, वाराणसी, १९९१

८. ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः, ब्रह्मगुप्त, पं.रामस्वरूपशर्मा, इण्डियन- एस्ट्रोनामिकल-एण्ड-संस्कृत-रिसर्च-प्रकाशन, नवदेहली, १९६६

९. शिष्यधीवृद्धिद्तन्त्रम् लल्लाचार्यः, श्रीचन्द्रभानुपाण्डेयः, सम्पूर्णानन्दसंस्कृत-विश्वविद्यालयः वाराणसी, १९८१

१०. वटेश्वरसिद्धान्तः, लेखकः वटेश्वराचार्यः, व्याख्याकारः कपिलशंकरशुक्ला, इण्डियन-नेशनल-साइंस-एकेडमी, नवदेहली।

११. महासिद्धान्तः, आर्यभट्टद्वितीयः, सुधाकरद्विवेदी, सम्पूर्णानन्दसंस्कृत-विश्वविद्यालयः, वाराणसी, १९१०

१२. सिद्धान्शेखरः, श्रीपति, श्रीबबुआजिमिश्र, कलकत्ता विश्वविद्यालय, कलकत्ता।

१३. ग्रहलाघवम्, गणेशदैवज्ञः, पं.सीतारामझा (टीकाकारः), मोतीलालबनारसीदासः, वाराणसी, १९७५

१४. सिद्धान्तसार्वभौमः, मुनीश्वर, मुरलीधर ठाकुर, सम्पूर्णानन्द संस्कृतविश्व-विद्यालय, वाराणसी

१५. गोलपरिभाषा पं.सीतारामझा, श्रीसीतारामपुस्तकालयः, बहेड़ा, दरभङ्गा, सं. २०२७

१६. सम्राटसिद्धान्तः सम्राट्जगन्नाथः, आचार्यरामस्वरूपशर्मा, इण्डियन-एस्ट्रोनामिकल-एण्ड-संस्कृत-रिसर्च-प्रकाशनम्, नवदेहली, १९६७

१७. सिद्धान्तदर्पणम् सामन्तचन्द्रशेखरः, अरुणकुमार-उपाध्यायः, नाग-प्रकाशनम्, नवदेहली, १९९६

✦✦✦

प्राचीनार्वाचीनज्योतिविज्ञानदृष्ट्या गोलायनयोः विचारः

डॉ. सुरेशशर्मा
ज्योतिषविभागः, राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्,
श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः, उत्तराखण्डः।

भगवतः वेदपुरुषस्य नेत्रस्थानीयं ज्योतिषशास्त्रं वेदाङ्गेषु महत्वपूर्णं स्थानं विभर्ति। नेत्रं विना यथा कस्यापि नरस्य एकपदमपि चलनं न सम्भवति, तथैव ज्योतिषं विना भगवतः वेदपुरुषस्यापि गतिः न सम्भाव्यते। वस्तुतः वेदस्य प्रवृत्तिर्विशेषः यज्ञसम्पादनाय भवति। यज्ञसम्पादनाय कालशुद्धेर्महत्यावश्यकता भवति। वेदप्रतिपादितयज्ञादिकर्मणां विषये कालस्य ज्ञानं ज्योतिषशास्त्रादेव भवति। अतः शुभाशुभमुहूर्तसम्पादनेन वेदक्रियाः निष्पादयति ज्योतिषशास्त्रम्। शुभमुहूर्ते क्रियमाणानां यज्ञयागादिक्रियाविशेषाणां फलप्रवर्तनादेव ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्वमुरीकृतं प्राच्यज्योतिर्विद्भिः लगध-भास्कराचार्यादिभिः। अतो वैदिकलौकिककर्मणां श्रौतस्मार्तकर्मानुष्ठानानां सम्यग्मुहूर्तावबोधाय वेदाङ्गस्यास्य विशिष्टं महत्त्वमस्ति।

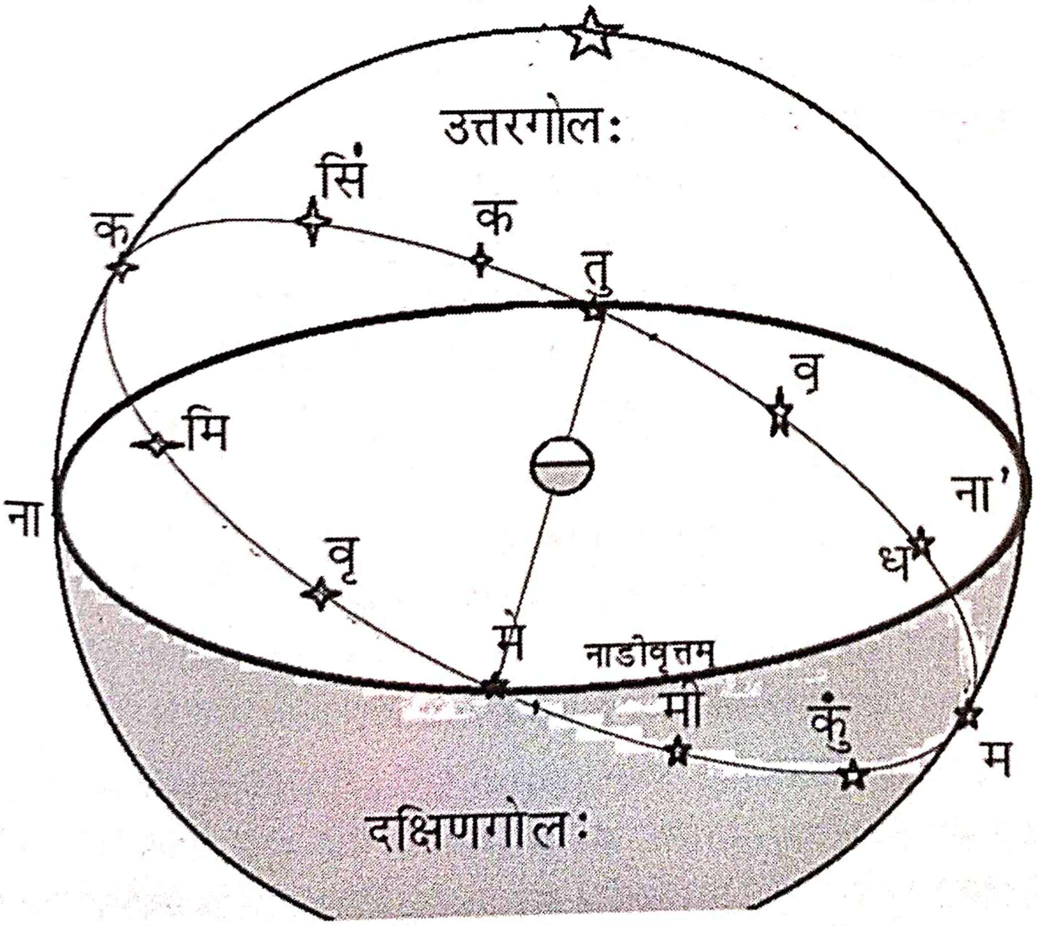
ज्योतिषशास्त्रदृष्ट्या मुहूर्तस्य वर्ष-अयन-गोल-ऋतु-मास-तिथि-वार-नक्षत्र-करण-योग-लग्नेति एकादशावयवयाः सन्ति। प्रत्येकमवयवस्य यज्ञयागादिशुभकार्ये विशिष्टं महत्वं वर्तते। यतो हि वेदोक्तयज्ञेषु केचन यज्ञा एतादृशाः सन्ति, येषां सम्बन्धः सम्वत्सरेण सह भवति, केचन यज्ञाः क्रतुसम्बन्धिनो वर्तन्ते केचन च तिथि-मास-पक्ष-नक्षत्रपरकाः सन्ति। यथा-'संवत्सरमेतद् व्रतं चरेत्।' (तै.आ.१.३२.१) 'संवत्सरमुख्यं भूत्वा' (तै.सं. ५.६.५.१) 'वसन्ते ब्राह्मणोऽग्निमादधीत ग्रीष्मे राजन्य आदधीत। शरदि वैश्य आदधीत' (तै.ब्रा.१.१.२.६.७) 'मासि मासि पृष्ठान्युपयान्ति मासि मासि अतिग्राह्य गृह्यन्ते।' (तै.सं.७.५.१५)'यं कामयेत् वसीयान्स्यादिति तं पूर्वपक्षे याजयेत्' (तै.सं.२.२.३.१) 'एकाष्टकायां दीक्षेरन् फाल्गुनीपूर्णमासे दीक्षेरन्' (तै.सं.७.४.८.१) 'प्रातर्जुहोति सायं जुहोति' (तै. ब्रा. २.१.२) 'कृतिकास्वग्निमादधीत्' (तै.ब्रा.१.१.२.१) इति।

मुहूर्तस्योक्तेषु दशावयवेषु गोल-अयनौ अन्यतमौ स्तः। गोलायनयोः विचार अत्र विधीयते। तत्रादौ गोलायनयोः स्वरूपम् -

नाड्याह्वायावदुत्तरयाम्यभागौ गोलस्य तावदुत्तरयाम्यगोलौ।।
मृगाननात्संचलनं भषटकं यावद्रवेरुत्तरदिक् प्रदिष्टम्।
कटादितश्च गृहषटकमेवं दृष्टं च तद्दक्षिणदिक् च तेन।
ते याम्यसौम्यायनसंज्ञकेस्तथा झषात्षड्ऋतवो वसन्तात्।[१]

इत्युक्ते ध्रुवस्थानात् नवत्यंशेन कृतं नाडीवृत्तम् गोलस्य समद्विभागं करोति, परं राशीनां स्थानं क्रान्तिवृत्ते अस्ति। क्रान्तिवृत्तस्यार्धभागः नाडीवृत्तादुत्तरदिशि तथाऽधोभागः दक्षिणदिशि वर्तते। अतः नाडीवृत्तादुत्तरदिशि ये राशयस्ते उत्तरगोले तथा दक्षिणदिशि ये राशयस्ते दक्षिणगोले सन्ति। नाडीक्रान्तिवृत्तयोः संपातौ मेषतुलासंज्ञकौ तथा पूर्वदिक्स्थमेषसंपाताद् पूर्वदिशिक्रमेण द्वादशराशीनां स्थानमस्ति। मेषादितः कन्यान्तं यावद् क्रान्तिवृत्तस्य षड्राश्यात्मको भाग उत्तरगोले तथा तुलादितः मीनान्तं यावत् षड्राश्यात्मको भागः दक्षिणगोले अस्ति।

अयनबिन्दुतः ग्रहस्योत्तरदिग्गमनमुत्तरायणं तथा दक्षिणं प्रति चलनं दक्षिणायनं भवति। मेषसम्पातात् कर्कान्तबिन्दुः नाडीवृत्तादुत्तरदिशि राशित्रयान्तरे परमारन्तरे वा तथा मीनान्तबिन्दुः नाडीवृत्ताद् दक्षिणदिशि राशित्रयान्तरे परमारन्तरे अस्ति। अतः कर्कादितः धन्वन्तं यावत् ग्रहस्य दक्षिणदिशि चलनत्वात् दक्षिणायनं तथा मकरादितः मिथुनान्तं यावत् ग्रहस्योत्तरदिक्चलनत्वादुत्तरायणं भवति। इति गोलायनयोः स्वरूपम्।



वैदिकसंहितास्वपि गोलायनयोः विषये वर्णनं प्राप्यते। वैदिकवाङ्मये अयनशब्दस्य प्रयोगः प्राचीनतमे ऋग्वेदेऽप्युलब्धं भवति। शतपथब्राह्मणे अयनशब्दस्य प्रयोगः उत्तरदक्षिणायनयोः कृतेऽभूत् –

वसन्तो ग्रीष्मो वर्षाः। ते देवा ऋतवः शरद्हेमन्तः शिशिरस्ते पितरो ...। स यत्रोद्गावर्तते देवेषु तर्हि भवति....। अथ यत्र दक्षिणा वर्तते। पितृषु तर्हि भवति।[२] अनेन प्रकारेण वसन्तग्रीष्मवर्षा इमाः तिस्रः ऋतवः देवसंज्ञकाः, शरद्हेमन्तशिशिरश्च पितृसंज्ञकाः।

इत्थं वसन्तग्रीष्मवर्षासु देवभागे शरद्हेमन्तशिशिरेषु च पितृभागे सूर्यस्यावस्थिति-वशात्। शंकरबालकृष्णदीक्षितमहोदयैः शतपथब्राह्मणस्योपर्युक्तवाक्ये 'उदगावर्तते' 'दक्षिणावर्तते' इत्यनेन विषुववृत्तादुदग्दिशि दक्षिणदिशि च गच्छतीत्यर्थं समामनीतम्। तैत्तिरीयसंहितायामुक्तं यत् सूर्यः षड्मासपर्यन्तं दक्षिणतः गच्छति षड्मासपर्यन्तं उतरतः गच्छति। उक्तञ्च तत्र–

तस्मादादित्यः षण्मासो दक्षिणेनैति षडुत्तरेण।[३]

अत्र स्पष्टरूपेण सूर्यस्य गतेः स्थितेश्च वर्णनं प्राप्यते। यदि सौम्यगोल एवोत्तरायणं याम्यगोलश्च दक्षिणायनमिति व्याख्या स्वीक्रियते तदा वेदपुराणयोरेकवाक्यं निष्पद्यते।

गोलायनयोर्महत्वम्–

धार्मिकदृष्ट्या गोलानयोः विशिष्टं महत्त्वं वर्तते। धर्मग्रन्थानुसारेण सूर्यस्योत्तरायणे देवानां ब्रह्ममुहूर्तो भवति अर्थात देवा शयनादुत्तिष्ठन्ति। पौराणिकप्रसङ्ङ्गानुसारेण भीष्मपितामहः स्वप्राणानां त्यागार्थम् उत्तरायणस्य प्रतीक्षामकरोत्। उत्तरायणे एव गङ्ङ्गायाः स्वर्गलोकात् भूमौ अवतरणमभवत्। उत्तरायणे गङ्ङ्गास्नानेन अनन्तकोटिपुण्यफलस्य प्राप्तिर्भवति। भारतस्यानेकधर्मिकस्थलेषु गङ्ङ्गातीरे मकरसंक्रान्त्वसरे विशिष्टपर्वणः आयोजनमपि भवति। धर्मग्रन्थानुसारेण उत्तरायणे जप–तपादीनां अनन्तगुण्यफलं भवति। विवाह–यज्ञोपवीत-गृहारम्भ–गृहप्रवेशादिमाङ्ङ्गलिककार्याणामारम्भः शुभो भवति। भगवान् श्रीकृष्णेनापि श्रीमद्भगवद्गीतायामुक्तम् –

अग्निर्ज्योतिरहः शुक्लः षण्मासाः उत्तरायणम्।
तत्र प्रयाता गच्छन्ति ब्रह्म ब्रह्मविदो जनाः।
धूम्रो रात्रिस्तथा कृष्णः षण्मासाः दक्षिणायनम्।
तत्र चान्द्रमसं ज्योतिर्योगी प्राप्य निवर्तते।।[४]

मेषसंक्रातौ सूर्य उत्तरगोले प्रविशति। मेषसङ्क्रान्तिरपि धार्मिकदृष्ट्या महत्वपूर्णास्ति। मेषसङ्क्रान्तौ भारतीयनूतनवर्षस्य प्रारम्भो भवति। यदा सूर्य उत्तरगोले प्रविशति, तस्मिन् दिने दिनरात्रीणां मानं समं भवति। तथा क्रमशः दिनमानं वर्धते। विविधतीर्थस्थलेषु

धार्मिककृत्यानां पर्वाणाञ्चायोजनं भवति। सूर्यस्योत्तरायणमुत्तरगोलञ्च यात्राविवाहोत्सवादि-सर्वविधकृत्येषु श्रेष्ठं मन्यते।

गोलायनयोर्महत्वं न केवलं धार्मिकदृष्ट्याऽपितु प्रायोगिकदृष्टयापि वर्तते। दिनरात्र्योः माने ह्रासवृद्धी, शैत्योष्णयोः परिवर्तनम्, ऋतुपरिवर्तनेत्यादीनां कारणमपि सूर्यस्य गोलायनौ स्तः। सिद्धान्तज्योतिषदृष्ट्या विचार्यते चेत् नाडीवृत्तम् न केवलं गोलस्य समद्विभागं करोति, अपितु पृथिव्या अपि करोति। भूमौ सुमेरुकुमेरुपर्वताभ्यां नवत्यंशेन यद्वृत्तं क्रियते तन्निरक्षवृत्तम्। निरक्षवृत्ताद् कुमेरुपर्वतं यावत् १८० अंशात्मको भागः उत्तरगोले तथा कुमेरुपर्वतं यावत् १८० अंशात्मको भागः दक्षिणगोले इति। निरक्षवृत्तम् भूमौ नाडीवृत्तसमानान्तरं भवति। निरक्षवृत्ते यानि क्षेत्राणि सन्ति तानि निरक्षक्षेत्राणि कथ्यन्ते। निरक्षेत्रेषु दिनरात्रिमाने सदैव समाने भवतस्तथा तापमानमपि सर्वदा प्रायशः समानमेव भवति। परं यथा यथा निरक्षक्षेत्रादुत्तदिशि दक्षिणदिशि वा अक्षांशाः वर्धन्ते तथा-तथा दिनरात्रिमानपरिवर्तनं ऋतुपरिवर्तनेत्यादयः लक्ष्यन्ते। अस्य कारणमत्र विचार्यते।

सामान्यदृष्ट्या आकाशे स्थितोऽयं भूपिण्डः स्थिरः प्रतिभाति। अतः प्राचीनज्यातिर्विद्भिः भूरचलाऽन्ये सूर्यादयो ग्रहाः स्व पूर्वाभिमुखगत्याः भूवं परितः परिक्रमन्तः वर्तन्ते इति स्वीकृत्य भूकेन्द्राभिप्रायिको कक्षाक्रमः प्रतिपादितः। तत्क्रमोऽनेन प्रकारेणास्ति- सर्वेषामुपरि नक्षत्रकक्षा, ततो शनिः, शनेरधो गुरुः, गुरोरधो भौमः, मंगलादधो रविः, रवेरधः शुक्रः, शुक्रादधो बुधः, बुधादधश्चन्दः मध्ये च पृथ्वी अस्ति।[५]

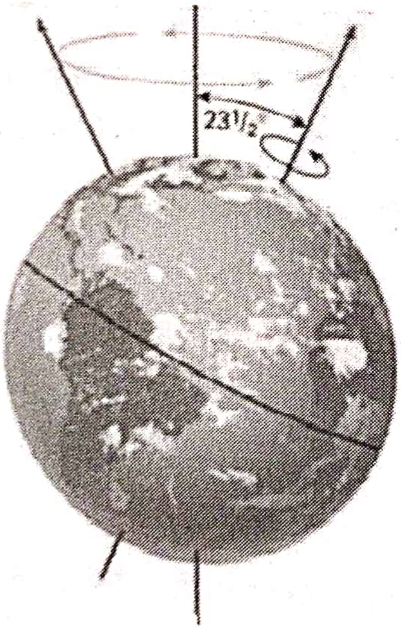
आधुनिकानां मते ग्रहकक्षाणां केन्द्रं सूर्योऽस्ति। अन्यसर्वे ग्रहाः स्व-स्व कक्षासु सूर्यं परिक्रमन्ति। अस्माकं प्राचीनाचार्याः विषयेऽस्मिन् जानन्ति स्मः यत ग्रहकक्षाणां केन्द्रं सूर्योऽस्ति। आर्यभटेन सर्वप्रथमं कथितं यत् **'प्राणेनेति कलां भूः'**[६] अर्थात् भूः प्राणतुल्यकाले कलामितं चलति, तदापि ग्रहगणितसम्पादनार्थं तैः भूकेन्द्राभिप्रायिको कक्षाक्रमः प्रतिपादितः। अस्य द्वितीयं कारणमिदमस्ति यत् भूपृष्ठस्थाना जनानां कृते स्वाश्रयस्वरूपा पृथ्वी स्थिरा तथा ग्रहनक्षत्रादय आकाशस्थाः पिण्डाः गतियुक्ताः दृश्यन्ते। अतः प्राचीनज्योतिर्विद्भिः भूकेन्द्राभिप्रायिको कक्षाक्रमः प्रतिपादितः।

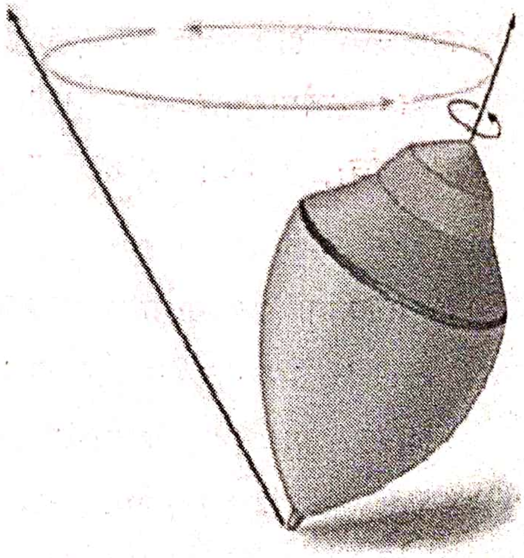
वास्तविककक्षाक्रमानुसारेण गोलस्य केन्द्रे सूर्यस्तथा सूर्यस्य स्थाने पृथ्वी अस्ति। अर्थात् सूर्यकेन्द्रभिप्रायिके कक्षाक्रमे सर्वेषामुपरि नक्षत्रकक्षा, ततो शनिः, शनेरधो गुरुः, गुरोरधो भौमः, मंगलादधो पृथ्वी, पृथिव्याः अधः शुक्रः। शुक्रादधो बुधः। बुधादधश्चन्द्रः गोलकेन्द्रे च सूर्योऽस्ति। एवं वास्तविक क्रमानुसारेण पृथ्वी सूर्यं परितः भ्रमतीति उक्त विवेचनेन सिद्धयति।

भूवः गतयः-

भुवः तिस्रो गतयोः सन्ति। प्रथमा गति पृथिव्या अक्षभ्रमणम्, द्वितीया गतिः भुवः सूर्यं परितः भ्रमणम्, तृतीया गतिरयनगतिरुच्यते। अयमेवात्र विचार्यते। यदा सूर्यः मेषराशेः प्रथमबिन्दुं स्पृशति तदा वर्षारम्भो भवति। मेषराशेः प्रथमबिन्दुः मेषसम्पातनाम्ना ज्ञायते। अत्रास्ति नाडी-क्रान्तिवृत्तयोः सम्पातः। अयमेव वसन्तसम्पातनाम्नापि ज्ञायते। अस्य मेषसम्पातस्य विचित्रा गतिः दृश्यते। यद्यस्मिन् वर्षे मेषसम्पातः मेषराशिस्थस्य कस्यचिन्नक्षस्य समीपं दृश्यते तर्हि आगामिवर्षे मेषसम्पातः पूर्वनक्षत्रात् किञ्चित् पश्चिमदिशायां द्रक्ष्यते। अर्थात मेषसम्पातः प्रतिवर्षे किञ्चित् पश्चिमदिशां प्रति विचलति। अस्य विचलनस्य हेतुः पृथिव्याः अयनगतिरेव।[७]

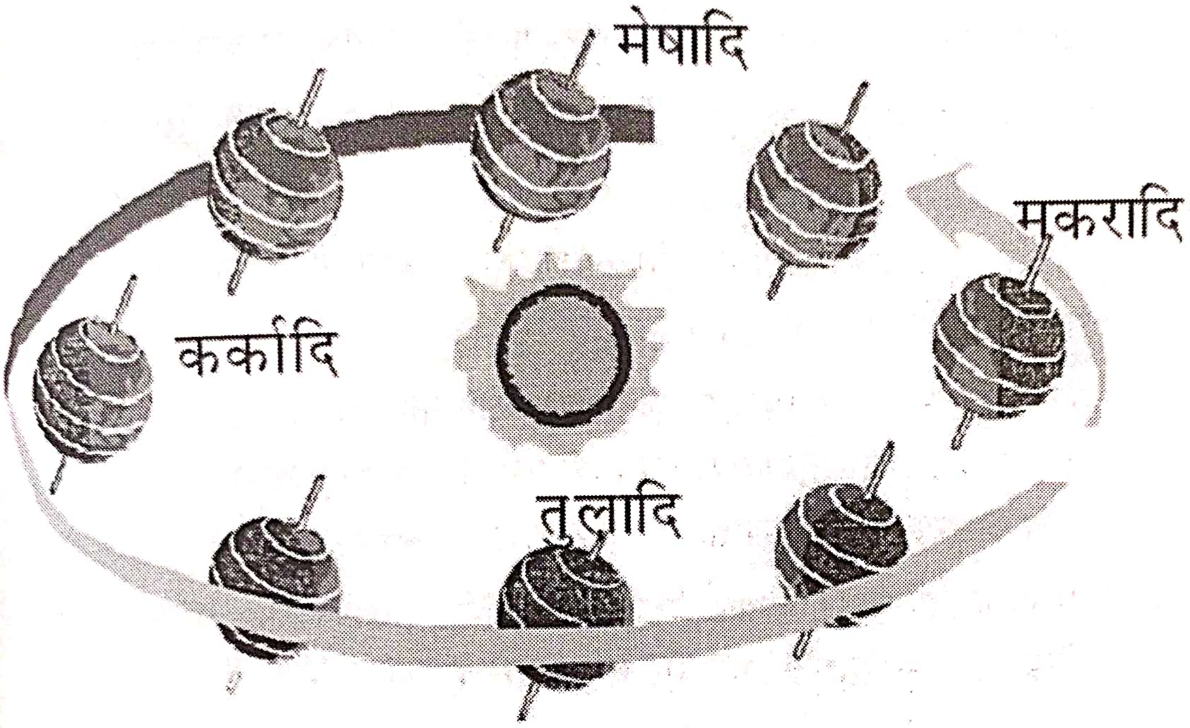
तत्र पृथिव्या अक्षः सदैवोर्ध्वाधररेखातः २३.५ अंशमितां प्रवणतां भजते। अतः पृथिव्या उर्ध्वभादस्थो मेरूपर्वतः वृत्ताकारे भ्रमति। तदनुसारं भूमध्यसुमेरुलग्नरेखा खगोले यत्र स्पृशति स काल्पनिकबिन्दुरपि भ्रमति। ध्रुवस्य परिभ्रमणकालः २५८०० वर्षमितोऽस्ति। यतो ध्रुवभ्रमणात् मेषसम्पातोऽपि भ्रमति। ज्योतिषशास्त्रपरिभाषया एषा प्रवणता एवायनांशाः।





ज्योतिषशास्त्रमते नाडीक्रान्तिवृत्तयोः योगचिह्नादयनबिन्दोर्वा अश्विन्यादितोऽन्तरमयनांशाः। तत्र सृष्ट्यादौ नाडीक्रान्तिवृत्तयोः संपातः अश्विनीनक्षत्रस्यादिबिन्दौ आसीत् परं शनैः शनैः सम्पातोऽयं पश्चाद् गच्छति। इदानीमश्विन्यादितो सम्पातं यावद् यावन्मितमन्तरं तावन्मितमेवायनांशाः भवन्ति। अत्र कथनस्याभिप्रयोऽयं वर्तते यत् सृष्ट्यादौ पृथ्वी नता नासीदपितु दण्डाकार आसीत्। शनैः शनैः तस्यां प्रवणता समागता यच्चेदानीं २३.५ अंशमिताऽस्ति।[८]

यदा पृथ्वी कक्षीयगत्या भ्रमन्ती मेषादौ समागच्छति तदा सूर्यस्य किरणा भूमौ समानरूपेण पतन्ति। अतः दिनरात्रिमाने समाने भवतः तथा तापमानमपि सामान्यं सर्वत्र



सममेव भवति। यथा यथा सूर्यः कर्कादिबिन्दुं प्रति गच्छति तथा-तथा उत्तरगोलस्य सूर्यस्य समीपस्थे (यतो हि पृथ्वी स्वस्थाने नता वर्तते अतः पृथिव्या उत्तरीगोलः सूर्यस्य समीपे भवति) सति उत्तरगोले औष्ण्यं वर्धते तथा दिनमानपपि वर्धते। दक्षिणगोले सूर्यस्य दूरत्वात् शैत्यस्याधिक्यं भवति। कर्कादितः पुनः यदा पृथ्वी स्वकक्षायां तुलादिबिन्दौ आगच्छति तदा पुनः मेषादिवत् दिनरात्रिमाने समाने भवतस्तथा तापमानमपि सामान्यं भवति। यदा च मकरादिबिन्दौ भवति तदा उत्तरगोलस्थवासिनां कृते सूर्यस्य दूरत्वात् दिनमानमल्पतां याति तथा शैत्यमपि वर्धते। अतः ऋतुपरिवर्तनं तथा दिनरात्रीणां माने परिवर्तनं अयनगतेः परिणामोऽस्ति।[७]

सन्दर्भाः -

१. सिद्धान्ततत्त्वविवेकः, त्रिप्रश्नाधिकारे गोलबन्धः, श्लोकः - ३७, ३८
२. भारतीय ज्योतिष - पृ. सं.- ५२
३. तैत्तिरीयसंहिता - ६.५.३
४. श्रीमद्भगवद्गीता, अध्यायः ८, श्लोकः २४, २५
५. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्यायः, श्लोकः - १४
६. आर्यभटीयम्, गीतिपादः, श्लोकः - ६
७. आर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, द्वितीयोऽध्यायः, २.६१

८. आर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, द्वितीयोऽध्यायः, २.६२
९. आर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, द्वितीयोऽध्यायः, २.६३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-
३. भारतीय ज्योतिष, लेखक नेमिचन्दशास्त्री, प्रकाशक भारतीयज्ञानपीठ -१८, इंस्टीट्यूशनल एरिया, लोदी रोड नई दिल्ली- ०३ ।
४. आर्यभटीयम्, परमेश्वराचार्यकृत भट्टदीपिका टीका, डा. सत्यदेवशर्मणा सम्पादितः, भाष्यकारञ्च। प्रकाशनवर्षम् २००८ खीस्ताब्दे, प्रकाशकः चौखम्बासुरभारती वाराणसी, उत्तरप्रदेशः।
५. सिद्धान्ततत्वविवेकः, लेखकः पं.कमलाकरभट्टः, व्याख्याकारः पं.सुधाकरद्विवेदी, चौखम्बा- सुरभारतीप्रकाशनम्, वाराणसी, १९९१
६. अर्वाचीनं ज्योतिर्विज्ञानम्, श्रीरामानाथसहाय, सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्वविद्यालय, वाराणसी।
७. ग्रहलाघवम्, गणेशदैवज्ञः, पं.सीतारामझा (टीकाकारः), मोतीलालबनारसीदासः, वाराणसी, १९७५
८. गोलपरिभाषा, पं.सीतारामझा, श्रीसीतारामपुस्तकालयः, बहेड़ा, दरभङ्गा, सं. २०२७

✦✦✦

भास्करोक्तदेशज्ञानविचारः

अरुणशर्मा

शोधच्छात्रः, ज्योतिषविभागः,

श्रीलालबहादुरशास्त्रीराष्ट्रियसंस्कृतविद्यापीठम्,

नव देहली–१६

ज्योतिषशास्त्रं कालविधानशास्त्रं दैवज्ञमुखपङ्कजेषु नितरां राराज्यते। शास्त्रस्यास्य पूर्वसूरिभिस्त्रयः स्कन्धाः जगदिरे । तेषु त्रिष्वपि स्कन्धेषु प्रत्यक्षत्वात् सर्वमान्यत्वाच्च सिद्धान्तस्कन्धः प्रामुख्यं भजत इति सुविदितमेव भवतां समेषां कार्तान्तिकप्रवराणाम्। स्कन्धेऽस्मिन् दिग्देशकालानां महत्त्वं प्रतिपादयद्भिः सिद्धान्तमर्मज्ञैः गणितचणैः दिग्देशकालाख्यानां त्रिप्रश्नानामधिकारः पृथक्तया न्यरूपि । एतेषु त्रिष्वपि प्रश्नेषु 'भास्करोक्तो देशज्ञानविचारो' विषयोऽयं यथामति प्रस्तूयते

तत्रादौ प्रश्नोऽयमुदेति यत् किन्नाम देशः स्वदेशो वा । भूपृष्ठोपरि यत्र हि जनिमतां वसतिः सः प्रदेशस्तेषां स्वदेश उच्यते । अस्य ज्ञानन्तु अक्षांशैः (Latitude) रेखांशैश्च (Longitude) जायते। तस्मादेतयोरेवानयनक्रमः भास्करोक्तदिशा प्रतिपादिष्यते।

अक्षांशज्ञानविचारः –

स्वदेशानयनक्रमे भगवता भास्करेण पलभानयनमवोचि स्पष्टाधिकारे–

क्रियतुलाधरसंक्रमपूर्वतोऽयनलवोत्थदिनैर्विषुवद्दिनम्।
मकरकर्कटसंक्रमतोऽयनं द्युदलभा विषुवद्दिवसेऽक्षभा।[1]

अयनांशानां कलाः रविभुक्त्या भाजिताश्चेत् फलम् अयनांशसम्बद्धदिनानि भवति। तैर्दिवसैः मेषसङ्क्रान्तितः तुलासङ्क्रान्तितश्च प्राक् विषुवद्दिनं भवति। अत्र निरयणसंक्रान्तिरेव सङ्क्रान्तिशब्देन ग्राह्या । ताभ्यां प्राक् तु सायनसङ्क्रमः प्रोक्तदिनेभ्यः पूर्वं ज्ञेयम्। तस्मिन् विषुवद्दिने मध्याह्नकालिकी यच्छाया सा पलभा ज्ञेया।

उपपत्तिः–

विषुवद्दिनं तदेव यदा दिनरात्रिमाने समाने भवतः। तादृशी स्थितिः सायनमेषादौ सायनतुलादौ वा क्रान्तेरभावाद् चरस्य शून्यत्वाच्च भवति। छाया याम्योत्तरगता तदा एव भवति यदा रविः याम्योत्तरवृत्ते स्यात्, तदानीं मध्याह्नम् भवति। यदा रविः मध्याह्ने

याम्योत्तरवृत्तगतो भवति तदा द्वादशाङ्गुलशङ्कोः छाया अक्षक्षेत्रसजातीया पलभाख्या भवति। अत आचार्योक्तमुपपद्यते ।

अमुमेवांशं त्रिप्रश्नाधिकारे स्पष्टयति । यद् दिक्साधनं विधाय विषुवद्दिने भ पलभां विज्ञाय तस्मात् अक्षांशानां ज्ञानं कथमिति निगदति –

भुजोऽक्षभा कोटिरिनाङ्गुलो ना कर्णोऽक्षकर्णः खलु मूलमेतद्।
क्षेत्राणि यान्यक्षभवानि तेषां विद्येव मानार्थयशः सुखानाम् ।।
लम्बज्यका कोटिरथाक्षजीवा भुजोऽत्र कर्णस्त्रिभुजे त्रिभज्या।[२]

अक्षक्षेत्राणि कथनावसरे पलभा भुजः, शंकुः कोटिः, पलकर्णः कर्णः, इत्यस्य त्रिभुजस्य अक्षज्या भुजः, लम्बज्या कोटिः, त्रिज्या कर्णः इत्यनेन साजात्याद् अनुपातक्रमो निरदेशि –

एषामथैकस्य तु बाहुकोटिकर्णैर्मिथोऽन्यान्यनुपाततः स्युः।
त्रिज्ये पृथक् कोटिभुजाहते ते कर्णोद्धृते लम्बपलज्यके स्तः।
तत्कार्मुके लम्बपलौ च तज्ज्ये दोः कोटिवदतो मिथो वा।
अक्षज्यका कोटिगुणा भुजाप्ता लम्बज्यका वाक्षगुणोऽन्यथातः।।[३]

त्रिज्या सप्तसु स्थलेषु सप्तभिः कोटिभिः (अक्षक्षेत्रेदिताभिः) गुण्या । स्वकीयेन स्वकीयेन कर्णेन पृथक् पृथक् भाज्या। एवं सप्तधा लम्बज्या ज्ञेया । अथ सप्तधा त्रिज्या भुजैर्गुण्या स्वस्वकर्णेन भाज्या । सप्तधा अक्षज्या भवति।

अत्रोपपत्तिः-

अक्षक्षेत्रेषु पलभा भुजः, शङ्कुः कोटिः, पलकर्णः कर्णः इत्यस्य अक्षक्षेत्रस्य, अक्षज्या भुजः, लम्बज्या कोटिः, त्रिज्या कर्णः, अनेन अक्षक्षेत्रेण साजात्याद् अनुपातः – यदि पलकर्णकर्णे शङ्कुः कोटिस्तर्हि त्रिज्या कर्णे का? इति लम्बज्या। अथ च पलकर्णकर्णे पलभा भुजस्तदा त्रिज्या कर्णे कः? इति अक्षज्या भवति ।

$$\text{लम्बज्या} = \frac{\text{शंकुः} \times \text{त्रिज्या}}{\text{पलकर्णः}} \quad \text{------------} \ १$$

$$\text{अक्षज्या} = \frac{\text{पलभा} \times \text{त्रिज्या}}{\text{पलकर्णः}} \quad \text{------------} \ २$$

अथ देशान्तरानयनम् -

देशयोः पूर्वापरान्तरं देशान्तरशब्देन व्यपदिश्यते। अत्र रेखादेशतः स्वदेशः प्राच्यां प्रतीच्यां वा इति ज्ञानं देशान्तरेण भवति। रेखादेशाः सिद्धान्तशिरोमणौ मध्यमाधिकारे

प्रोक्ता:-

यल्लङ्कोज्जयिनीपुरोपरि कुरुक्षेत्रादिदेशान् स्पृशत्।
सूत्रं मेरुगतं बुधैर्निगदिता सा मध्यरेखा भुवः।[४]

अस्यायमर्थः यत् लङ्कादेशात् मेरुगतं सूत्रं तथा स्यात् यत् उज्जयिनीं कुरुक्षेत्रञ्च स्पृशेत्। अस्मिन् सूत्रे ये देशाः ते रेखादेशाः। रेखादेशतः स्वदेशः कतिभिर्योजनैः पूर्वस्यामपरस्यां वा दिशि इति विज्ञातुमाह -

प्राग्भूविभागे गणितोत्थकालादनन्तरं प्रग्रहणं विधोः स्यात्।
आदौ हि पश्चाद्विवरे तयोर्या भवन्ति देशान्तरनाडिकास्ताः।
तद्घ्नं स्फुटं ....षष्टिहृतं कुवृत्तं भवन्ति देशान्तरयोजनानि।[५]

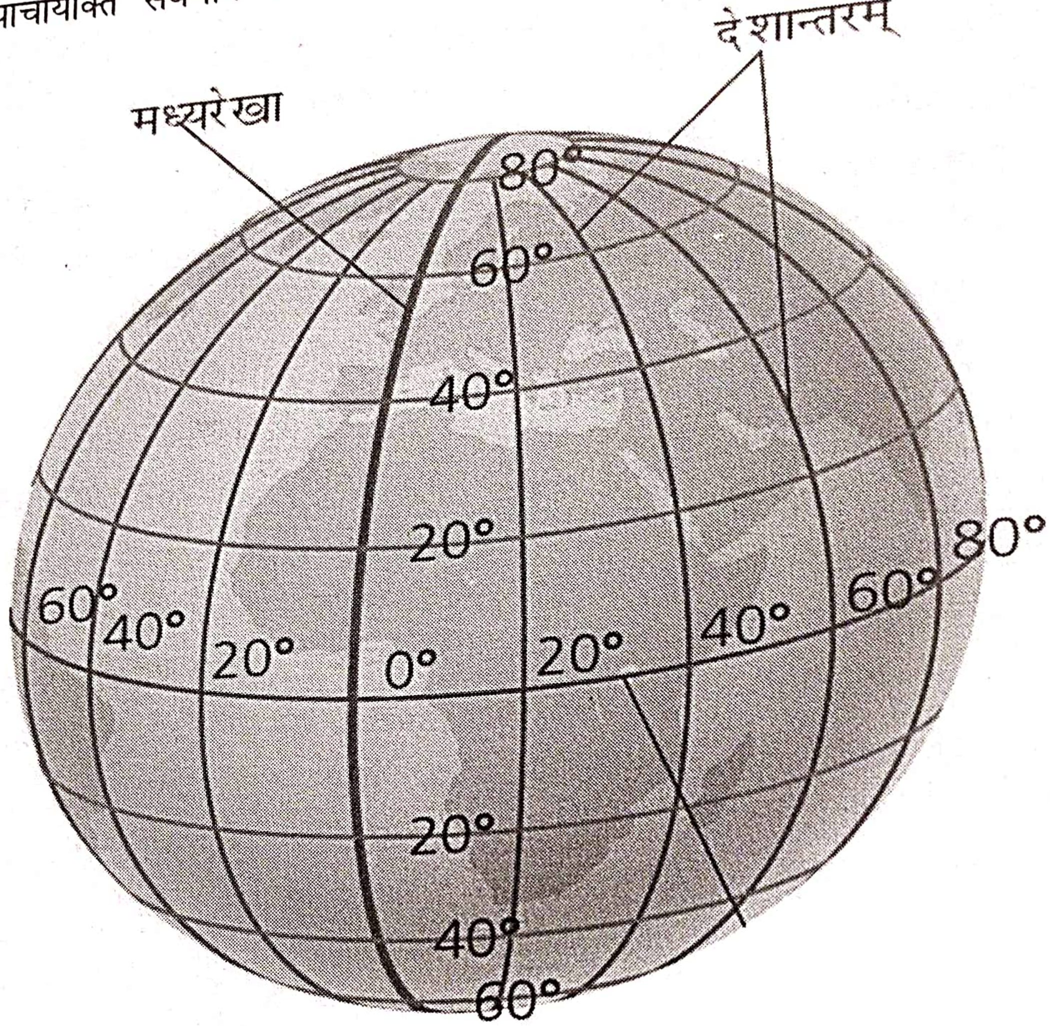
रेखादेशात् स्वदेशः पूर्वे पश्चिमे वा वर्तते तद्ज्ञानार्थं चन्द्रग्रहणे सम्मीलनोन्मीलनकालौ साध्यौ । तत्र दृष्ट्युपलब्धोनमीलनं गणितागतोनमीलनाद् यदि अनन्तरं स्यात्तदा स्वदेशः रेखादेशतः पूर्वस्यां दिशि ज्ञातव्यः। यदि दृष्ट्युपलब्धोनमीलनं गणितागतोनमीलनाद् आदौ तदानीं रेखादेशतः स्वदेशः अपरस्यां दिशि अवगन्तव्यः। तयोः कालयोः विवरेण याः नाडिकाः ताः देशान्तरनाडिकाभिधानाः। ताभिः देशान्तरनाडिकाभिः घ्नः भूपरिधिः षष्ट्या तष्टश्चेत् देशान्तरयोजनानि (रेखादेशस्वदेशयोः योजनात्मकमन्तरम्) लभ्यन्ते। एवमुक्तप्रकारेण देशान्तरमानीयते ।

उपपत्तिः -

प्राचीनैः लङ्कायाम्योत्तरमेव प्रधानीकृत्य ग्रहादिगणितमकारि। तस्मात् लङ्कायाम्योत्तरा एव भुवो मध्यरेखा परिभाषिता। एषा रेखा एव देशान्तररेखा। रेखादेशात् स्वदेशः पूर्वस्यामुतापरस्यामिति ज्ञानार्थं चन्द्रग्रहणस्य उनमीलनकालः स्वीकृतः। यतो हि चन्द्रग्रहणे छाद्यच्छादकौ (चन्द्रभूभा) एकधारातलगतौ भवतः, अतः उनमीलनकालः सर्वत्रपि एकस्मिन्नेव काले भवति । यतः आच्छादितश्चन्द्रः उनमीलनकाले सरलतया द्रष्टुं शक्यते। रेखादेशात् पूर्वस्यां दिशि ये वसन्ति तेषां सूर्योदयः रेखादेशात् पूर्वं जायते। अतः तत्र ग्रहणदर्शनं गणितागतकालाद् अनन्तरं भवति। अपरस्यां दिशौ रेखादेशादनन्तरं सूर्योदयः अतः गणितागतकालाद् पूर्वमेव ग्रहणदर्शनं भवति। गणितागतकालः रेखादेशीयः, तथा अन्यद् स्वदेशीयो भवति। एवमुक्तविधिना रेखादेशात्पूर्वे पश्चिमे वा स्वदेशं विज्ञाय तयोर्गणितागतदृष्ट्युपलब्धकालयोः मध्ये याः नाड्यः ताः देशान्तरनाड्यः। ताभ्यामनुपातेन योजनात्मकं देशान्तरम्। तत्रनुपातः यदि षष्टया नाडिभिः स्पष्टभूपरिधियोजनानि तदाभिष्टदेशान्तरनाडीभिः किम्? इति देशान्तरयोजनानि।

$$\text{देशान्तरयोजनानि} = \frac{\text{स्प.भूपरिधियोजनानि} \times \text{देशान्तरनाड्यः}}{\text{६० नाडयः}}$$

इत्याचार्योक्तं सर्वमपि उपपद्यते।



ध्रुववेधाद्देशज्ञानम्-

यन्त्रवेधविधिना ध्रुवोन्नतिर्या नतिश्च भवतोऽक्षलम्बकौ।
तौ क्रमाद्विषुवदह्ययहर्दले येऽथवा नतसमुन्नता लवाः।[६]

चक्रयन्त्रेण ग्रहवद् ध्रुवं बिध्वा यन्त्रनेम्यां य उन्नतांशाः त एव अक्षांशाः। ये नतांशाः ते लम्बांशाः। तद्वदेव विषुवद्दिने दिनार्धे सूर्यस्य ये नतांशोन्नतांशाः ते क्रमेण अक्षांशा लम्बांशाश्च भवन्ति। एवं प्रकारेण ध्रुववेधेन अक्षांशलम्बांशानां ज्ञानं भवति।

अत्रोपपत्तिः-

क्षितिजवृत्तयाम्योत्तरवृत्तयोः उत्तरसमस्थाने यत्र सम्पातः ततः ध्रुवावधिः याम्योत्तरवृत्ते अक्षांशाः। ध्रुवाद् खस्वस्तिकावधिः लम्बांशाः। यदा चक्रयन्त्रेण ध्रुववेधः क्रियते तदा चक्रयन्त्रं याम्योत्तरवृत्तधरातले भवति। तस्माद् यन्त्रे खमध्याद् ध्रुवावधिः लम्बांशाः भवन्ति, ये चक्रयन्त्रे नतांशरूपाः। तथा च ध्रुवादुत्तरसमस्थानावधिः उन्नतांशरूपा अक्षांशाः भवन्ति। अत उपपद्यते सर्वम् आचार्योक्तम्।

इत्थमाचार्यभास्करेण सिद्धान्तशिरोमणौ देशज्ञानस्य पद्धतयः न्यरूपि। वस्तुतः यन्त्राध्यायेऽपि देशज्ञानस्य बहवः युक्तयः यन्त्रमाध्यमेन प्रदर्शिताः । परञ्च युक्त्यामस्यामेव तासामन्तर्भावत्वात् एषैव सुधियमनांसि आकर्षतीत्यतः युक्तिरियमेव अतितरां भजते। इति जोघुष्यमाणः उपसंहरामि।

सन्दर्भाः -

१. सिद्धान्तशिरोमणिः, स्पष्टाधिकारः, श्लोकः - ४६
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लोकः - १३,१४
३. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नाधिकारः, श्लोकः - १८, १९
४. सिद्धान्तशिरोमणि, मध्यमाधिकारे भूपरिधिः, श्लोकः - २
५. सिद्धान्तशिरोमणिः, मध्यमाधिकारे भूपरिधिः श्लेकः - ४, ५
६. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्यायः, त्रिप्रश्नावासना, श्लोकः - ३३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवनवाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६
३. गोलाध्यायः, लेखकः श्रीभास्कराचार्यः, व्याख्याकारः पण्डितकेदारदत्तजोशी, प्रकाशकः, मोतीलालबनारसीदासः, दिल्ली।

✦✦✦

प्राचीनार्वाचीनमते सूर्यगोलविमर्शः

डॉ. गणेशत्रिपाठी,

सहायकाचार्यः, ज्योतिषविभागः

मुक्तस्वाध्यायपीठम्, राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्

आदिकालादारभ्याद्य यावत् मानवमनीषा नित्यनूतनतत्त्वानामभिज्ञाने प्रयत्नशीला वर्तते, परन्त्वस्या ज्ञानपरम्परायाः आद्यस्त्वेतस्त्वनन्तो ज्ञानराशयः वेदा एव सन्ति। आधुनिका अपि एतेषा प्राचीनत्वं स्वीकुर्वन्तः बहुत्र एतेष्वाश्रयी भूत्वा नवीनं ज्ञानं साधयन्ति। अस्मिन् एव क्रमे सूर्यगोलविषयेऽपि वेदेषु तत्परवर्तिवाङ्मये च विशदतया विमृष्टोऽस्ति। वेदेषु तु सूर्यः ब्रह्मवत् उपमीयते। यथोक्तमति -

वेदभाष्यकारः आचार्यसायणः सूर्यशब्दस्य व्युत्पत्तिं प्रदर्शयन् लिखति यत्-

सरति गच्छति सुवति प्रेरयति वा तत्तद्
व्यापारेषु कृत्स्नं जगदिति सूर्यः।।[1]

सूर्योत्पत्तेः विवरणमपि सर्वादौ वेदेष्वेव लभते तत्र कुत्रचित् व्यासेन कुत्रचित् समासेन च सूर्योत्पत्तिविषयकचर्चा समुपलभते। यथा ऋग्वेदे-

सूर्याचन्द्रमसौ धाता यथा पूर्वमकल्पयत्।[2]

पुनः शुक्लयजुर्वेदस्य माध्यन्दिनशाखायाम्

चन्द्रमा मनसो जातश्चक्षोः सूर्योऽजायत्।[3]

एताभिः ऋचाभिः ज्ञायते यत् परब्रह्मणः इच्छाशक्तया एव सूर्योत्पत्ति बभूव। ज्योतिशशास्त्रीये सूर्यसिद्धान्तनामके ग्रन्थे भूगोलाध्याये सूर्यस्य विषये अवोचि यत्-

'अथ सृष्ट्या मनश्चक्रे ब्रह्माङ्कार मूर्तिभृत्
मनश्चन्द्रमा यज्ञे सूर्योऽक्ष्मो तेजसां निधिः।[4]

श्लोकार्थानुसारेण अयं तेजसां निधिः परमप्रकाशमान् सूर्यः परब्रह्मणः चक्षो उत्पद्यत। आधुनिकानां मते सूर्योत्पत्तिविषये वैविध्यं दरीदृश्यते । न कोऽपि एकमतमनुसरति। बहवः जनाः वदन्ति यत् सूर्य अग्निगोलः वर्तते किन्तु गणनया ज्ञायते यत् यदि सूर्यस्य सम्पूर्णं द्रव्यं पाषाणस्य अङ्गारं तथा ज्वलनेन आम्लजनकम् अभविष्यत् तर्हि सूर्यः सम्प्रति अथवा न ज्ञायते पूर्वं कदा वा ज्वलितः सन् नष्टः अभविष्यत् परन्तु

पुरावनस्पतिविज्ञानात् (पेलियो बाटेनी) ज्ञायते यत् तादृशपाषाणानामायुः येषु सस्यानां जन्तूनां वा अवशेषः समुपलभ्यते एकाब्दवर्षाणि सन्ति । अयं विचारः मनसि निध ातव्यः यत् पृथिव्यां सर्वप्रकारकाः जीवाः अत्युष्णजलस्य तापक्रमे म्रियन्ते तथा च हिमात् अधिकशीतले तापक्रमे न जीवितुं शक्नुवन्तीति। तस्मात् एकाब्जवर्षेभ्यः पूर्वमपि प्रायः सूर्यः अद्यतन सदृश एव आसीत् । सः न तथा उष्णः आसीत् येन तस्य ज्वालया पृथिव्याः जलं क्वथमानमभविष्यत् एवञ्च न तथा शीतलः आसीत् येन पृथिवी हिममिव शीतला अभविष्यत्। नव्यवैज्ञानिकाः सृष्टे उत्पत्तिं big bang theory अर्थात् महाविस्फोटसिद्धान्त इत्यस्मात् स्वीकुर्वन्ति। तदानीमेव बहूनि ग्रहर्क्षपिण्डान्यपि समुपजायन्त तस्मिन् एव काले बहवः चकासमानाः सूर्याः अपि उत्पन्नाः। कृष्णयजुर्वेदीय-तैतरीयारण्यकेऽपि अस्य संकेतः सुस्पष्टो वर्तते। तद् यथा –

अपश्यमहमेतान् सप्तसूर्यानिति पञ्चकर्णो
वात्स्यायनः। सदाकर्णश्च प्लाक्षिः अनुश्रावि
करावनौ कश्यप इति। उभौ वेदयिते। नहि
शेकुमिव महामेरूं गन्तुम् ।[५]

अत्र पञ्चकर्ण एवञ्च सप्तकर्ण इति द्वयो ऋषयोः उक्तिरिति यत् आवाभ्यां सप्तसूर्याः प्रत्यक्षीकृता परन्तु अष्टमो कश्यपनाम्नो सूर्यः न दृष्टः। तथा वैशम्पायन-ऋषेरपि कथनमपि अस्ति यत् –

एतयेवाऽऽवृताऽऽसहस्त्रसूर्यताया इति वैशम्पायनः।।[६]

ऋक्श्रुतौ अपि –

यद्द्याव इन्द्र तेशतशतं भूमीः ।
उत स्युः। नत्वा व्रजिन्सहस्त्र सूर्याः अनु न जातमष्ट रोदसी इति।[७]

अस्यामृचायां इन्द्रस्य पराक्रमस्यावहेलना क्रियते यतः इन्द्रः शतानां स्वर्गानां भुवश्च सर्जने समर्थोऽस्ति तथापि सहस्त्रसूर्याणां प्रकाशम् अतिक्रामितुक्षमैवास्ति। कथ्यते तत्र-

देवतिर्य मनुष्याणां सरीसृपविरूधसाम्।
सर्वजीवनिकायानां सूर्य आत्मा दृगीश्वरः।[८]

इति देवीभागवतपुराणवचनानुसारेण आब्रह्मस्तम्बपर्यन्त सकललोककलापानां जीवानामात्मा सूर्येवास्ति। इतोऽपि **'सूर्य आत्मा जगतस्तथुशश्च'** **'आदित्यो हि वै प्राणाः'** **'त्वमात्मा सर्वदेहिनाम्'** इत्यादि वैदिवाङ्मयवचनानामनुसारेण इदं निष्व्प्रचं यत् वेदकालादेव सूर्यः जगतः कारणभूतः आसीत् अस्मादेवायमात्मत्वेन परिभाषितः। आधुनिकाः वैज्ञानिका अपि जीवने सूर्यस्यापरिहार्यत्वं स्वीकुर्वन्ति। पादपेषु जायमाना प्रकाशसंश्लेषणादिजातु न सम्भावि।

अर्वाचीनमतम् -

नव्यानां मते तु सूर्यः एकं तारकमस्ति यश्च सौरमण्डलस्य मध्ये तिष्ठति अन्ये बुधः, शुक्रः, पृथ्वी, मंगलः, गुरूः, शनिः, युरेनस-नेप्चूनादयः अष्टौ ग्रहाः एनं परिक्रमन्ति। अयमेव सौरपरिवारः सौरमण्डल वा उच्यते यच्च अस्माकमाकाशगंगा। (milkiway) इतस्याः परिक्रमां विदधाति। वेदेष्वपि अस्य चलनं गीयते यथा

आकृष्णेन रजसा वर्तमानो निवेशयन्नमृतं मर्त्यं च,
हिरण्ययेन सविता रथेना देवो याति भुवनानि पश्यन्।[९]

अर्वाचीनविज्ञानेऽस्याक्षभ्रमणमपि स्वीकृतमस्ति। सूर्यस्य अक्षभ्रमणं सूर्यबिम्बस्य लाञ्छनानां दर्शनेन ज्ञायते। सूर्यलाञ्छानानि पश्चिमतः पूर्वं प्रति गच्छन्ति। यदि किमपि लाञ्छनमद्य सूर्यबिम्बमध्ये दृष्यते, तदेव सप्ताहानन्तरं पूर्वबिम्बकोटि लप्स्यते ततः पक्षानन्तरमपर कोटौ प्रथमं दृष्यमानः सप्ताहानन्तरं पुनर्मध्यभागमागमिष्यति। एवमक्षभ्रमणं कालस्यासन्नमानः २५ दिनानि लभ्यते। परन्तु सूर्यपृष्ठे सर्वत्राक्षभ्रमणकालः समो न, किन्तव प्रदेशानां २४-६५ दिनानि ३५० अक्षांशवर्तिभागानां २७ दिनानि धुवीयप्रदेशानाञ्च ३४ दिनान्यक्षभ्रमणकालो दृश्यते।

वर्णच्छत्रे 'डाप्लर' नियमगणितेनापि प्रयासादेवाक्षभ्रमणकालो लभ्यते । सूर्यस्य विषुवरेखायाः क्रान्तिसूत्रात् प्रवणता सफाशमिता, अत एव लाच्छनानि कदाचित् सरल मार्गेण कदाचिच्च दीर्घवृत्ताकारमार्गेण भ्रमन्ती दृश्यन्ते।

अर्वाचीनैरपि सूर्यपृष्ठे सूर्यप्रकाशे च कानि तत्त्वानि क्रियन्मात्रया वर्तन्ते इति निश्चयः सूर्यरश्मिविश्लेषकयन्त्रेण क्रियते। तैः व्याख्यायित यत् सूर्योऽत्युष्णवाष्पाणां विशालपिण्डोऽस्ति यत्र गैसानां सलयनं सर्वदा जायमानमस्ति। पाश्चात्त्यभौतिके परिभाष्यते। यत्-

sun the stor which was governs illuminates the earth other todies forming the store system by the patient etorts of astrommers and physicists a vest tody of knowledge of which her we can,but give the out line, has been gounend regording it for converience we condense such of this information as admits of the treatment into the subjoined table.[10]

अनेन ज्ञायते यत् सूर्येव सकलसौरतन्त्रं सञ्चालयति सूर्यं विना पृथिव्याः काल व्यवस्थाप्रकाशव्यवस्थादीनां च नियमनं न सम्भवति। विवरणमस्य सैद्धान्तिकगणनया एव सम्भवति। अस्य केन्द्रतापक्रमः २,००००००० (कोटिद्वयमितं) अस्ति।

सूर्यस्य दूरत्वमतिदीर्घं ९,२९,००००० (१५ कोटी कि.मी.) क्रोशार्धमितं विद्यते। जगति सर्वाधिकं वेगशालिवस्तु प्रकाशरश्मयोः विद्युतरश्मयो वा, प्रतिसेकण्ड १,८६,००० क्रोशार्धानि गच्छन्ति। परन्तु तेऽपि यदि सूर्यात् पतन्ति चेत् सार्धष्टनिमेषैः एव पृथ्वीं

प्राप्नुवन्ति।

सूर्यस्य दूरत्वमानं लब्ध्वा, तस्य परिमाणानयनमपि सुसरलम्। वेधेन सूर्यस्य मध्यबिम्बमानं ३१''५९'' अस्ति। गणितेन सूर्यस्य व्यासमानं ८,६४,००० क्रोशार्धानि लभ्यते। आर्षेऽपि उक्तं यत् -

सार्धानि षट्सहस्त्राणि योजनानि विवस्वतः।।[११]

अर्थात् सूर्यस्य बिम्बप्रमाणं पञ्चषष्ट्यधिकसहस्त्रयोजन-मितमस्ति। न्यूटन महोदयस्याकर्षणसिद्धान्तानुसारेण (वस्तुतः भास्काराचार्यस्य-**आकृष्टशक्ति मही तया यत्**[१२]) सूर्यस्य घनत्वं पार्थिवघनत्वस्य ५-१/२ गुणितजलघवन्वस्य च १-१/५ गुणितमस्ति गुरूत्वाकर्षणशक्तिश्च पार्थिवगुरूत्वाकर्षणशक्तेः २७.९ गुणिता अस्ति। पाश्चात्यैः वर्णनसौकर्यार्थं सूर्यस्य पञ्चभागाः विधीयन्ते-

१. सूर्यमध्यभागः, २. प्रकाशमण्डलम्, ३. प्रत्यादर्शकस्तरः, ४.वर्णमण्डलम् ५. प्रभामण्डलम्

१. **सूर्यमध्यभागः**- सूर्यस्य मध्यभागो दृष्टपृष्ठात् अधो वर्तते अत्रैव सर्वाधिकतापक्रमः भवति अत्र सर्वदा हाइड्रोजन-हीलीयमादितत्वानां संलयनं जायते परमाणवः अत्र छिन्न-भिन्नरूपेण भवन्ति।

२. **प्रकाशमण्डलम्**- प्रकाशमण्डलं मध्यमभागः अत्र कणचिह्नानि, श्यामवर्ण-सूर्यलाञ्छनानी च दृश्यन्ते। अस्योपरि पारदर्शकवाष्पानि वायुमण्डलरूपेण तिष्ठन्ति।

३. **प्रत्यादर्शकस्तरः**- प्रकाशमण्डलस्योपरि वर्णमण्डलम् स्थितमस्ति। शोणित-वर्णकमिदं नैकसहस्त्रक्रोशाधोच्छ्रायपर्यन्तः विद्यते। अस्मात् सूर्यवर्णच्छत्रे श्यामा रेखा उत्पद्यते।

४. **वर्णमण्डलम्**-प्रत्यादर्शकमण्डलस्योपरि वर्णमण्डलं स्थितमस्ति। शोणितवर्णकमिदं नैकसहस्त्रक्रोशार्धोच्छायपर्यन्तं विद्यन्ते। अस्मात् उन्नतज्वाला शिषराण्युगच्छन्ति यानि पूर्वं सूर्यग्रहणमिव दृश्यन्ते। सूर्ये ६१ रासायनिकतत्त्वानि इदानीमभिज्ञातानि सन्ति। अस्मिन मुख्यत्वेन ७४ प्रतिशतं हाइड्रोजन २४प्रतिशतं हीलियमगैस अन्यच्च लौहनिकिल-आक्सीजन-सिलिन-सल्फट-मैग्निषियम्-कार्बन-नियॉन-कैल्षियम-क्रोमियमादि-तत्वानां समवायः विद्यते। सूर्यस्य लघु-लघु लाञ्छनेषु चलनं दृष्ट्वा वैज्ञानिकैः सूर्यस्य चलनं परिगम्यते गणनाभिः च निष्कर्षो दीयते यत् सप्तविंशतिदिवसेषु पश्चिमदिशि भ्रमित्वा स्वाक्षभ्रमणं पूरयति सूर्यः। एवं २२-२५ वर्षेषु आकाशगंगायां परितः भ्रमन् स्वकैक्षिकभ्रमणं पूर्णं करोति यच्च नीहारिकावर्षनाम्ना व्यवह्रीयते। तथा चान्ते सूर्यस्य महत्त्वं

वर्णयन् विरमामि। तद्यथा-

सूर्याद्भवन्ति भूतानि सूर्येण पालितानि तु।
सूर्ये लयं प्राप्नुवन्ति यः सूर्यः सोहमेव च।।

सन्दर्भाः -

१. ऋ. सायणभाष्यम्, ९/११४/३
२. ऋ. १०/१८/०३
३. ऋ. १०/९०/१३
४. सू. सि. भू. अ. श्लो .१५
५. तै. आ. १/२/१४
६. ऋ. १०/१६/८
७. देवीभागवतम् ८/१४
८. ऋ. १०/१६/८
९. वेदः
१०. chemberis encyclopapdi, vol 1x1904 edi
११. सू. सि. च. ग्र. श्लो. १
१२. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्याये भुवनकोशः, श्लो. ६

सन्दर्भ/साहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवनवाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६
३. ऋक् संहिता, नागप्रकाशनं दिल्ली, संस्करणम्-२०००
४. ऋग्वेदसंहिता, आचार्यसायणः, मैक्समूलरः, चौखम्बासंस्कृतसीरीज-वाराणसी, १९६६
५. ३७. तैतिरीयसंहिता, आनन्दाश्रमः, पुणे, १९७५
६. देवीभागवतम् गीताप्रैस-गोरखपुरम्।
७. गोलाध्यायः, लेखकः श्रीभास्कराचार्यः, व्याख्याकारः पण्डितकेदारदत्तजोशी, प्रकाशकः, मोतीलालबनारसीदासः, दिल्ली।

✦✦✦

अहोरात्रव्यवस्था

डॉ. विकासः
अतिथिव्याख्याता, ज्यौतिषविभागः,
उत्तराखण्डसंस्कृतविश्वविद्यालयः, हरिद्वारम्।

वारवासरयूथेषु वारशब्दो विनिर्मितः[१]। वाराणां क्रमानुसारेण वृत्तिः वासरनाम्ना-प्रसिद्धाऽस्ति। सूर्योदयाद् अग्रिमसूर्योदयं यावत् भूमिसावनवासरः सावनदिनं वर्तते। यथोक्तमपि सूर्यसिद्धान्ते- **'उदयादुदयं भानोर्भूमिसावनवासरः'**[२]। दिनशब्दस्य परिभाषा भास्कराचार्येण इत्थं कथिता-

'दिनं दिनेशस्य यतोऽत्र दर्शने'।[३]

यावत्कालपर्यन्तं सूर्यस्य दर्शनं भवति, तावत् कालपर्यन्तं अहः भवति। यावत्कालपर्यन्तं सूर्यस्य दर्शनं न भवति, तावत् कालपर्यन्तं रात्रिः भवति। अर्थात् सूर्यास्तकालादग्रिमसूर्योदयं यावत् रात्रिः भवति यदा सूर्यः क्षितिजादूर्ध्वं भवति तदा अहः भवति। अहश्च रात्रिश्च अहोरात्रम् इति। वासरदिनयोः वृत्तिः सूर्योदयकालाद् भवति, परन्तु दिनस्य पूर्तिः सूर्यास्तकाले, वासरस्य पूर्तिः अग्रिमसूर्योदयकाले च भवति। एकस्य वासरस्य एकमहोरात्रं भवति।

सूर्यसिद्धान्ते भूगोलाध्याये मयासुरः सूर्यांशं पृच्छति यत् भ्रमणशीलः भगवान् सूर्यः अहोरात्रव्यवस्थां कथं करोति। यथा -

अहोरात्रव्यवस्थां च विदधाति कथं रविः।
कथं पर्येति वसुधां भुवनानि विभावयन्।।[४]

अग्रिमे श्लोके पुनः पृच्छति यत् देवानाम् असुराणां च परस्परमहोरात्रं विपरीतक्रमेण भवति। यदा देवानां दिनं तदा असुराणां रात्रिः, यदा असुराणां दिनं तदा देवानां रात्रिः भवतीति श्रूयते, तत् किं कारणम्? सूर्यः स्वगत्या पूर्वाभिमुखं भ्रमन् द्वादशराशिभोगं कथं करोति? यथा -

देवासुराणामन्योन्यमहोरात्रं विपर्ययात्।
किमर्थं तत् कथं वा स्याद् भानोर्भगणपूरणात्।[५]

पितृणां दिनं चान्द्रमासेन तुल्यं कृष्णपक्षीयसार्धसप्तम्यन्तं पितृणां दिनं, ततः परं

पंचदशतिथ्यात्मकरात्रिश्च कथं भवति। भूपृष्ठवासिनां मनुष्याणां षष्टिघटीतुल्यं दिनं कथं भवति। मनुष्याणां षष्टिघटीतुल्यं देवानाम् असुराणां च अहोरात्रं केन हेतुना न भवति। मानवानां दिनरात्रितुल्यमेव समेषाम् अहोरात्रं कथं न भवति। तद्यथा -

पित्र्यं मासेन भवति नाडीषष्ठ्या तु मानुषम्।
तदेव किल सर्वत्र न भवेत् केन हेतुना।।[७]

समेषां प्रश्नानामुत्तरं सूर्यांशः एवं ददाति।

देवानाम् असुराणां च अहोरात्रव्यवस्था-

सूर्यः यदा उत्तरगोले (क्रियराशितः कन्यान्तं) भवति तदा देवानां दिनमसुराणां रात्रिश्च भवति। यदा सूर्यः दक्षिणगोले भवति तदा असुराणां दिनं देवानां रात्रिश्च भवति। यथा -

मेषादौ देवभागस्थे देवानां याति दर्शनम्।
असुराणां तुलादौ तु सूर्यस्तद्भागसंचरः।।[८]

सुरासुराः सौम्ययाम्यमेरुद्वयनिवासिनो मासषट्कं यावत् एकवारोदितं सूर्यम् अनवरतं पश्यन्ति। यथा - सकृदुद्गतमब्दार्धं पश्यन्त्यर्कं सुरासुराः। इतो अपि -

सुरासुराणामन्योन्यमहोरात्रं विपर्ययात्।
तत् षष्टिः षड्गुणा दिव्यं वर्षमासुरमेव च।।[९]

६०×६=३६० देवासुराहोरात्राणि सौरवर्षाणि वा। द्वादश सौरमासा देवानाम् एकम् अहोरात्रं भवति।

देवानाम् असुराणां च नाडीवृत्तमेव क्षितिजं भवति। नाडीक्रान्तिवृत्तयोः यौ पूर्वापरसम्पातौ तौ सायनमेषतुलादिबिन्दू भवतः। सायनमेषतुलयोः सूर्यस्य संक्रमणमेव विषुवद्दिनम्। अतः विषुवद्दिने सूर्यः नाडीवृत्तगतो भवति, तेन देवाः दानवाश्च स्वक्षितिजे सूर्यं पश्यन्ति। नाडीवृत्तादुत्तरे मेषादिराशिषट्कं देवानां क्षितिजाद् उपरिगतं भवति अतः मेषादिराशिषट्के भ्रमन्तम् अर्कं देवाः पश्यन्ति। अतः देवानां दिनं असुराणां च क्षितिजाद् अधोगतत्वाद् रात्रिः। नाडीवृत्ताद्दक्षिणे तुलादिषट्कं दैत्यानां क्षितिजाद् उपरिगतं भवति अतः तुलादिराशिषट्के भ्रमन्तम् सूर्यम् असुराः पश्यन्ति, अतः दानवानां दिनं परं च सुराणां क्षितिजाद् अधोगतत्वाद् रात्रिः। सायनमेषादौ देवानां सूर्योदयदर्शनाद्दिनारम्भः। क्षितिजाद् उपरिगते अर्के दिनादिः परमोच्चगते दिनार्धं च भवति। (नाडीक्रान्तिवलयोः प्रथमसम्पातः सायनमेषादौ उदितः सन् मेष-वृष-मिथुनरूपान् त्रीन् राशीन् यावत् उत्तरोत्तरक्रमेणसंचरन् देवानां प्रथमं दिनार्धं भवति)। मिथुनान्ते मध्याह्नं (मिथुनान्ते स्थिते सूर्ये नतांशानां परमाल्पत्वाद्दिनार्धो), कन्यान्ते च सूर्यास्तो भवति (कन्यान्ते पुनः क्षितिजगतत्वात् सूर्यास्तः)। तुलादौ असुराणां दिनादिः (तुलादौ दैत्यानां क्षितिजस्थे अर्के

दिनादिः), धनुरन्ते तेषां मध्याह्नं (धनुरन्ते दैत्यानां नतांशस्य अभावाद्दिनमध्यम्), मीनान्ते च सूर्यास्तं भवति। यथा -

देवासुरा विषुवति क्षितिजस्थं दिवाकरम्।
पश्यन्त्यन्योन्यमेतेषां वामसव्ये दिनक्षपे।।

मेषादावुदितः सूर्यस्त्रीन् राशीनुदगुत्तरम्।
संचरन् प्रागहर्मध्यं पूरयेन्मेरुवासिनाम्।।

कर्कादीन् संचरंस्तद्वदहः पश्चार्धमेव सः।
तुलादींश्च मृगादींश्च तद्वदेव सुरद्विषाम्।।[१०]

देवानाम् असुराणां च अहोरात्रव्यवस्थाप्रमाणम् - द्वादश सौरमासानाम् देवानाम् एकम् अहोरात्रं भवति। यथा -

मासैर्द्वादशभिर्वर्षं दिव्यं तदह उच्यते।[११]

भानोर्भगणपूरणात् देवानाम् असुराणां च अहोरात्रप्रमाणं भवति। भानोः भगणभोगः सायनः अवगन्तव्यः। यतो नाडीक्रान्तिमण्डलयोः सम्पातः सायनमेषादिः, नाडीमण्डलमेव देवासुराणामहोरात्रविभागकृत्। यावता कालेन सूर्यः द्वादशराशीन् भुंक्ते तावान् कालः देवानामसुराणामहोरात्रं भवति। तद्यथा -

अतो दिनक्षपे तेषामन्योन्यं हि विपर्ययात्।
अहोरात्रप्रमाणं च भानोर्भगणपूरणात्।।[१२]

देवाः असुराः च भुवः सौम्ययाम्यभागे भूपृष्ठगताः वर्तन्ते। तेषु परस्परम् एकम् अपरो अधोगतं स्वाधाराधोगतत्वात् कल्पयन्ति। तद्यथा -

दिनक्षपार्धमेतेषामयनान्ते विपर्ययात्।
उपर्यात्मानमन्योन्यं कल्पयन्ति सुरासुराः।।[१३]

दिनमानव्यवस्था-

निरक्षदेशे दिनं त्रिंशन्नाडिकं, रात्रिः त्रिंशन्नाडिका भवति। निरक्षदेशे दिनरात्रिमानं समानमेव भवति। निरक्षदेशादुत्तरदक्षिणभागस्थितस्थदेशयोः दिनमाने रात्रिमाने च व्यत्यासेन ह्रासवृद्धी भवेताम्। सूर्यः देवभागे तदा दिनस्य वृद्धिः रात्रेश्च ह्रासः। तदानीं दैत्यानां भागे दिनस्यैव ह्रासः रात्रेश्च वृद्धिः भवति। दक्षिणभागे स्थिते सूर्ये तु देवभागनिवासिनां दिनस्य ह्रासः रात्रेः वृद्धिः। तदानीं दैत्यभागवासिनां दिनस्य वृद्धिः, रात्रेः ह्रासः च भवति। तद्यथा -

अतस्तत्र दिनं त्रिंशन्नाडिकं शर्वरी तथा।
ह्रासवृद्धी सदा वामं सुरासुरविभागयोः।।

मेषादौ तु दिवावृद्धिरुदगुत्तरतोऽधिका।
देवांशे च क्षपाहानिर्विपरीतं तथासुरे।।
तुलादौ द्युनिशोर्वामं क्षयवृद्धी तयोरुभे।
देशक्रान्तिवशान्नित्यं तद्विज्ञानं पुरोदितम्।।[१४]

पितृणामहोरात्रव्यवस्था-

पितरः चन्द्रपृष्ठोर्ध्वभागे निवसन्ति। भगवता गीतायामुक्तम् यथा -

तत्र चान्द्रमसं ज्योतिर्योगी प्राप्य निवर्तते।[१५]

दर्शान्तद्वयाव्यापित्रिंशत्तिथिभिः एकः चान्द्रमासः भवति। अमान्ते सूर्यः विधूर्ध्वभागनिवासिनामूर्ध्वयाम्योत्तरवृत्ते भवति। अतः तदा पितृणां दिनार्धं भवति। ततः त्रिभान्तरे शुक्लपक्षार्धे खमध्यात्तीर्यग्गतत्वेनास्तक्षितिजगतत्वात् सूर्यास्तमनम्। पूर्णान्ते चाधोयाम्योत्तरे रवीन्द्वोः षड्भान्तरे पितृणां रात्र्यर्धम्। पुनः ततः त्रिभे कृष्णपक्षे उदयक्षितिजगतत्वाद् उदयः। ततो दर्शान्ते पुनः रवीन्द्वोः योगान्मासपूर्तितः मध्याह्नः। पितृणां विधूर्ध्वप्रदेशवासिनां कृष्णपक्षदले (सार्धसप्तम्याम्) सूर्योदयः (पितृणां)दिनारम्भः। शुक्लपक्षदले (सार्धसप्तम्याम्) सूर्यास्तः (पितृणां दिनान्तः निशारम्भः) सिद्धः। तेन पितरः पक्षं (पंचदशतिथिपर्यन्तम्) सकृदुद्गतमर्कं पश्यन्ति। यथा -

त्रिंशता तिथिभिर्मासश्चान्द्रः पित्र्यमहः स्मृतः।
निशा च मासपक्षान्तौ तयोर्मध्ये विभागतः।।[१६]

शुक्लपक्षार्धात् कृष्णपक्षार्धं यावत् पितृणां रात्रिः। यथा - पितरः शशिगाः पक्षम्। भास्करेण सिद्धान्तशिरोमणौ उक्तम् -

विधोर्ध्वभागे पितरो वसन्तः स्वाधः सुधादीधिति मामनन्ति।
पश्यन्ति तेऽर्कं निजमस्तकोर्ध्वे दर्शे यतोऽस्माद् द्युदलं तदैषाम्।।
भाधार्तरत्वात्तु विधोरधस्थं तस्मान्निशीथः खलु पौर्णमास्याम्।
कृष्णे रविः पक्षदलेऽभ्युदेति शुक्लेऽस्तमेत्यर्थत एव सिद्धम्।।[१७]

मनुष्याणामहोरात्रव्यवस्था- भूपृष्ठे ये जनाः निवसन्ति ते स्वस्वदिनमानपर्यन्तं सकृदुदितं सूर्यं पश्यन्ति। यथा - स्वदिनं च नरा भुवि इति।[१८]

ब्रह्मणः अहोरात्रव्यवस्था- सहस्रसंख्यमहायुगैः ब्रह्मणः एकदिनं भवति, तस्य ब्रह्मणः सहस्रमहायुगात्मिका रात्रिः भवति। ब्रह्मणः अहोरात्रमेकं कल्पद्वयमुक्तं सूर्यसिद्धान्तग्रन्थे। यथा -

इत्थं युगसहस्रेण भूतसंहारकारकः।
कल्पो ब्राह्ममहः प्रोक्तं शर्वरी तस्य तावती।।[१९]

भगवता कृष्णेन गीतायामुक्तम् -

सहस्त्रयुगपर्यन्तमहर्यद् ब्रह्मणो विदुः ।
रात्रिं युगसहस्त्रां तां तेऽहोरात्रविदो जनाः ।।[२०]

सन्दर्भाः -

१. द्रव्यरत्नाकरनिघण्टुः, नानार्थाः, ६०
२. सूर्यसिद्धान्तः, मध्यमाधिकारः, ३६
३. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्याये त्रिप्रश्नवासना, श्लोकः १०
४. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,3
५. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,4
६. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,5
७. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,45
८. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,74
९. सूर्यसिद्धान्तः, मध्यमाधिकारः-14
१०. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,47,48,49
११. सूर्यसिद्धान्तः, मध्यमाधिकारः-13
१२. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः,50
१३. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः-51
१४. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः-56,57,58
१५. श्रीमद्भगवद्गीतायाम् 8-25
१६. सूर्यसिद्धान्तः, मानाध्यायः-14
१७. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः-74
१८. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः-74
१९. सूर्यसिद्धान्तः मध्यमाधिकारः -20
२०. श्रीमद्भगवद्गीता, 8-17

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६
३. श्रीमद्भगवद्गीता, गीताप्रैस-गोरखपुरम्।

✦✦✦

प्राचीनार्वाचीनज्योतिर्विज्ञानदृष्ट्या ग्रहगतिविमर्शः

डॉ. चन्द्रकान्तः
अतिथिशिक्षकः, (ज्योतिषम्)
सनातन-धर्म-आदर्श-संस्कृत-महाविद्यालयः,
डोहगी, जिला-ऊना (हि.प्र.)

गगनेऽसंख्यकाः दीप्तिमन्तः पिण्डाः दृश्यन्ते, तेषु पिण्डेषु केचन ग्रहपिण्डाः, केचन नक्षत्रपिण्डाश्च। तत्र न क्षरतीति नक्षत्रमिति व्युत्पत्त्या यानि स्थिराणि तानि नक्षत्राणीति। एवं गच्छन्तीति ग्रहा इत्यनया व्युत्पत्त्या च ये गतिमन्तस्ते ग्रहपिण्डाः सन्ति। परन्त्वत्र प्रश्नोत्पद्यते यत् चलायमानाः ग्रहपिण्डा आकाशे कस्मिन् मार्गे चलन्ति? एतेषां ग्रहपिण्डानां गतीनां स्वरूपं किम्? तेषु पारस्परिकसम्बन्धः कीदृशः? प्रकृतेः का शक्तिः एतान्नियन्त्रयति? ब्रह्माण्डे पृथिव्याः सूर्यादिग्रहाणां च स्थितयः कुत्र विद्यन्ते? ताश्च कीदृश्यः सन्ति? गतयश्च कुतः प्राप्यन्ते? ताश्च गतयः कीदृश्यो भवन्तीत्यादीनां प्रश्नानां सामान्यविवरणं सिद्धान्तज्योतिषग्रन्थेषूपलभ्यते। आधुनिकयुगे वैज्ञानिकैरेतेषां प्रश्नानां वास्तविकसमाधानोपरि विचारविमर्शः कृतः। तत्र सर्वप्रथमं गतिप्रसङ्गे का नाम गतिः? इत्यस्यौपपत्तिकोऽर्थ व्याख्यायते। पाणिन्युक्तव्याकरणानुसार-मुच्यते यत् सामान्यतया गतिपदं गमनार्थकमेवास्ति। गतिः 'स्त्रीलिङ्गे' गम्, भावे क्तिन् गमने इति व्युत्पत्त्यर्थो लभ्यते। गतिपदस्य प्रयोगः तु परिणामे, ज्ञाने, प्रमाणे, आधारे, पथि, स्थाने, विषये, यात्रायाञ्च कृतो दृश्यते।

ज्योतिषीयपरिप्रेक्ष्ये पश्यामश्चेत् सूर्याद्याकाशस्थपिण्डानां स्व-स्वाक्षेषु भ्रमणं गतिः। वस्तुतः स्वमण्डले दृश्यादृश्यरूपाणि बहूनि पिण्डानि स्व-स्वाक्षेषु स्वकीयस्थानात् क्षरणपरम्परया स्थानविशेषाय प्रवहनामवायोः प्रेरणया पश्चिमात्पूर्वं प्रत्यनिश्चित-गत्याऽपसर्पन्ति। तेषामपसर्पणक्रमोपक्रमस्य गणितरीत्यैव गतिः। आकाशीयपिण्डानां गतेरध्ययनं चिरकालात् प्रचलति। तत्र मानवैः खगोलीयपदार्थानां स्थितेस्तथा तेषां गतिर्विषये स्वचित्तं केन्द्रितं कृतम्।

ग्रहाणां पूर्वाभिमुखी गतिर्भवति, किन्तु प्राचीनाचार्योक्तप्रवहवायुवशेन भूमेः स्वाक्षभ्रमणवशेन वा ग्रहाः स्व-स्व कक्षासु पश्चिमाभिमुखं गच्छन्तो दृश्यन्ते, किन्तु सर्वेऽपि ग्रहाः स्वकीययाऽल्पगत्या पूर्वाभिमुखं व्रजन्ति, ग्रहाणामियं गतिः भगणाश्रित-मन्दशीघ्रोच्चपातानामाकर्षणविकर्षणापकर्षणवशेन विक्षेपवशेन च प्रतिक्षणं विलक्षणत्वं

प्राप्नोति। प्राचीनसम्प्रदाये प्रवहवायुवशात् ग्रहनक्षत्रादीनां भ्रमणं सूचितमस्ति परन्तु तत्रापि नक्षत्राणां स्वाभाविकी गतिर्नास्ति, तानि स्वस्थानानि न त्यजन्ति। ग्रहास्तु नैकत्र तिष्ठन्ति, ते सततं स्व-स्वगत्या स्व-स्व स्थानं परिवर्तयन्ति।

वैदिककालो ग्रहगणितस्योदयकालोऽभिधीयते। यद्यपि वेदेषु प्रसङ्गाभावात् कुत्रापि ग्रहगतेर्वर्णनं नोपलभ्यते, किन्त्वनुमीयते यत्तदानीं सूर्यचन्द्रमसोर्गतिज्ञानमवश्यमेवासीत्। यतस्तु सूर्यचन्द्रमसोर्गतिज्ञानं विना पर्वज्ञानं न सम्भवतीति। यज्ञसम्पादनार्थे वेदेषु पूर्णिमामावस्ययोः प्राधान्यं दरीदृश्यते। एतज्ज्ञानं वेदाङ्गज्योतिषे प्राप्यते। वेदेषु 'सन्धौ यजेत्' 'सन्धिमभितो यजेत्' इत्यादिवाक्येषु पर्वणः सन्धौ यज्ञविधानार्थं तज्ज्ञानस्य कृते प्रयत्ने तद् गतिज्ञानं जातमित्यनुमीयते। यज्ञार्थं पर्वनिर्णयः वेदेषु कृतोऽस्ति। तद्यथा -

या पूर्वा पौर्णमासी सानुमति योत्तरा सा राका ।
या पूर्वामवस्या सा सिनीवाली योत्तरा सा कुहुः[1]।।

पुनश्च तत्रैव -

यां पर्यस्तमियादम्भुदियादिति सा तिथिः[2]।।

अत्राशयोऽयं वर्तते, यत् सूर्योदयास्तमयव्यापिनी या सा एव यज्ञकर्मोपयुक्ता तिथिः भवति। एवमुपयुक्तवचनैर्ज्ञायते यत् सूर्यचन्द्रमसोर्गतिज्ञानं वैदिककाले आसीदिति। किन्तु तदानीं तयोः स्थूलगतेर्ज्ञानमेव सम्भाव्यते। उदिते सूर्ये नक्षत्राणां दर्शनमेव न भवति, किन्तु चन्द्रस्य नक्षत्रेषु प्रत्यहं गमनं स्पष्टं दृश्यते। अत एव नक्षत्रेषु चन्द्रगमनमधिकृत्य बहुवर्णनं वेदेषु समुपलभ्यते। यथा-

यानि नक्षत्राणि दिव्यन्तरिक्षे अप्सु भूमौ यानि नगेषु दिक्षु ।
प्रकल्प्य चन्द्रमा मान्येति सर्वाणि ममैतानि शिवानि सन्तु[3]।।

अर्थादन्तरिक्ष-क्षितिज-जल-पर्वताग्रादिस्थानेषु दृश्यमानः चन्द्रो यानि नक्षत्राणि पारयति तानि सर्वाणि नक्षत्राणि शिवानि सन्तु। ग्रहाणां गतिर्विद्यत इति स्फुटमेव। पुनश्च कीदृग्गमनमित्यत्र मन्त्रे प्रशस्तलेखनमस्ति-

पूर्वामनु प्रदिशं याति चेकितत्तु तं रश्मिभिर्यतते[4]।।

अत्र सोमपदार्थानां सूर्येण सह पूर्वदिङ्मेलनस्य संकेतेन रवेः गतिः पूर्वतः पूर्वाभिमुखी वा सिद्ध्यति। यतः सोमानामपि तद्वद्गमनेन मेलनमाख्यातम् ।

पुनश्च -

पूर्वापरं चरतो माययैतो शिशू क्रीडन्तौ परियातौ अध्वरम्।
विश्वान्यन्यो भुवनाभिचष्ट ऋतूँरन्यो विदधज्जायते पुनः[5]।।

अत्राशयोऽयं वर्तते, यत् क्रीडन्तौ शिशूवन्तौ सूर्यचन्द्रौ पूर्वापरं पूर्वाभिमुखं पूर्वं

पश्चिममिति भ्रमन्तौ अन्तरिक्षमालोकयतः। द्वयोर्मध्ये एकः सूर्यः समस्तलोकान् पश्यति प्रकाशयतीति वा। द्वितीयश्चन्द्रमा पक्षमासविभागभागैर्वसन्तादीन् ऋतून् विभज्य सर्वदैव नूतनरूपेण दृग्गोचरः भवति। अतोऽत्रापि सूर्यचन्द्रयोर्माध्यमेन ग्रहाणां गतिविषयकमतं स्फुटं सिद्ध्यति। वस्तुतो ग्रहाः स्वकक्षासु पूर्वाभिमुखं गच्छन्ति। यथाप्यन्यशास्त्रेषु ग्रहगतीनामष्टभेदाः प्रथिताः सन्ति, परमत्र संहितासु क्रमगतिरेवादिष्टा। सत्यमप्येतत् यतो भूपृष्ठतो ग्रहदर्शनं नक्षत्रलोके भिन्न-भिन्न स्थितौ भवति। अतो ग्रहा भूपृष्ठ-स्थानादस्माभिः कदाचिद्वक्राः कदाचिद् मार्गिणश्च दृश्यन्ते, किन्तु ग्रहास्तु स्व-स्व कक्षासु क्रमगतिका एव। पुनश्चैकत्र वेदे-

सविता यन्त्रैः पृथिवीमरभ्णादरकम्भनै सविता धामदृंहत् ।
अश्वमिवाधुक्षदुनिमन्तरिक्षमतूते बद्धं सविता समुद्रम्[6] ।।

एतदनुसारं सूर्यः स्वयन्त्रैः गुरुत्वाकर्षणरीत्या पृथिवीमाकाशे स्थापितवान्। तत्रैव समुद्रान् जलानि च स्थिरीकृतवान्। अत्र सूर्यकृदाकर्षणबलेन पृथिव्याः स्थिरीकरण-माख्यातमस्ति। भावार्थबलात् सर्वे ग्रहाः परस्परमाकर्षणबलेनाकृष्टाः स्थिताः तद्दृश्य-शक्तिभिर्बद्धाः संचरिता वेति। अत एव केतकीग्रहगणितेऽपि कथितं यत् -

मिथः कर्षणात्खेचरा स्वस्थलेभ्योऽग्रतः पृष्ठतोऽत्यन्तमन्दं च्यवन्ते[7]।।

अर्थात् ग्रहाः परस्परमाकर्षणादाकाशे स्वस्थानेभ्यः पूर्वापरं मन्दं मन्दं भ्रमन्ति। आकर्षणबलस्यादृश्यतामाश्रित्यैवोच्यते सूर्यसिद्धान्तकारेण -

तद्वातरश्मिभिर्बद्धास्तैः सव्येतरपाणिभिः।
प्राक्पश्चादपकृष्यन्ते यथासन्नं स्वदिग्मुखम्।।

प्रवहाख्यो मरुत् तांस्तु स्वोच्चाभिमुखमीरयेत्।
पूर्वापरापकृष्टास्ते गतिं यान्ति पृथग्विधाम्[8]।।

अर्थात् ते ग्रहास्तदाकर्षणकृद्वातरश्मिभिरदृश्यरूपाभिः बद्धाः पूर्वापरापकृष्टाः पृथक् पृथग्गतिरूपेण भ्रमन्तीति भावः। अतोऽत्र ग्रहाणां पूर्वाभिमुखं गमनं परस्परमाकर्षणेनैव भवतीति सकारणं संहितासु प्राप्यते।

प्रधानतया दैनिकव्यवहारे वर्ष-मास-दिनमित्यादीनां कालविभागे ऋतुपरिवर्तनादिषु च ग्रहाणां गतेः प्रयोगो दरीदृश्यते। सूर्यचन्द्रयोः गत्योरवलोकनेन इदं सर्वं स्पष्टतया द्रष्टुं शक्यते। अतः वक्तुं शक्यते यत् अत्यन्तपुरातनकालादेव खगोलीयपिण्डानां वास्तविकगतेः ज्ञानस्य विषये आचार्याः संलग्ना आसन्। सिद्धान्तस्कन्धे ग्रहाणां गतेः विशेषप्रयोजनं वर्तते। गतिज्ञानं विना ग्रहस्पष्टीकरणं कर्तुं न शक्यते। एतत्स्फुटत्वेन प्रतिपादितं यन्मन्दोच्चाः शीघ्रोच्चाश्च प्रवहानिलप्रेरणया ग्रहान् पूर्वापरं विक्षिपन्ति। पाताश्च तान् स्ववेगेन याम्योत्तरं चालयन्ति। अतस्तेषां पूर्वपश्चिमं याम्योत्तरं वा प्रति

समाकृष्यमाणानां ग्रहाणां गतयोऽपि भिन्ना भवन्ति। ग्रहाः गतिविक्षेपेनाकर्षणेन विकर्षणेन वाऽष्टधा विकृतिं प्राप्नुवन्ति। एताः भिन्न-भिन्नगतयः ग्रहेषु कथं भवन्ति? एतस्य कारणमस्माकं सिद्धान्ते कुत्रचिदपि न वर्णितं विद्यते। यतो यावद् भूरियमचलेति सम्मन्येत्तावदेतासां गतीनां कारणं नैव सम्यक्तया ज्ञायते। यदि धरा सूर्यं परिक्रामतीति मन्येद् तर्हि प्रयोगैरनेकैः सिद्धमिदं यद् ग्रहेषु गतयः कथमष्टधा भवन्तीति? एतासामष्टध ागतीनां प्रतिपादनं सूर्यसिद्धान्ते विद्यते, तद्यथा –

वक्राऽतिवक्रा विकला मन्दा मन्दतरा समा ।
तथा शीघ्रतरा शीघ्रा ग्रहाणामष्टधा गतिः।।[९]

वक्रा विपरीता स्वाभाविकगतितो भिन्नदिक्का प्रत्यहमपचीयमाना भवति। अतिवक्रा वर्धिष्यमाणा भवति। यतो वक्रेऽपचीयत्वाद् यदा वक्रा गतिः शून्या भवति, शून्यात्पुनः प्रवर्द्धते तदाऽतिवक्रा गतिः भवति। पुनश्च विकला कुटिला वा विगता कलाः यस्याः सा तथा मध्यतुल्यैवेत्यर्थः, मन्दा मध्यगतेरल्पा पुनर्वर्धिष्यमाणा, ऋज्वी मन्देति, मन्दतरा या मध्यगतेरल्पा क्षीयमाणा ऋज्वी च सा तथेति। समा साधारणी मध्यगतिः वेति। शीघ्रतराऽतिशयेन शीघ्रा मध्यगतेरधिका ऋज्वी वर्धमाना चेति। शीघ्रा मध्यगतेरधिका ऋज्वी क्षीयमाणा चेत्पञ्चधा गतयो भवन्ति। तथापि पञ्चधागतीनां वैशिष्ट्यं सूर्यसिद्धान्ते प्रतिपादितम्, तद्यथा –

तत्रातिशीघ्रा शीघ्राख्या मन्दा मन्दतरा समा ।
ऋज्वीति पञ्चधा ज्ञेया या वक्रा सातिवक्रगा ।।[१०]

तत्र गतिभेदानामष्टकेऽपि अतिशीघ्रा या गति सैव शीघ्राख्या भवति। या मन्दा मन्दतरा सैव मन्दाख्या भवति। समा एकरूपा मध्येति। वस्तुतो मन्दा, शीघ्रा, समा च ऋज्वी सरलमार्गगता भवति। या च वक्रा वर्तते, साऽतिवक्रगा। अत्र विकलायाः गतेः शून्यत्वात् मार्गत्वे वक्रत्वे वा न गणना। एवमत्र शीघ्रा, मन्दा, समा, विकला, वक्रेति पञ्चधा गतिर्भवति। तत्रापि वस्तुतः ऋज्वी, वक्रा चेति गतिद्वयमेव, शीघ्रा-मन्दासमानामृजुत्वेऽन्तर्भावाद् विकलायाः शून्यत्वाच्च द्विधैव भवतः। वस्तुतो ग्रहाः स्व स्व गोले स्व स्व कक्षायां क्रमगत्या एव गच्छन्ति, परन्तु स्थलविशेषे कदाचिद् भूवासिनां वक्रगतिका इव प्रतिभान्ति।

नव्यमतानुसारं भुवश्चलने स्वीकृते भूसूर्ययोर्मध्ये शशाङ्कज्ञकवीनां कक्षा भवन्ति। उपरिष्टात् कुजेज्यार्किनक्षत्राणां कक्षा भवन्ति। तत्र तावच्चन्द्रस्य भुवं परितो भ्रममाणत्वात्तस्य वक्रागतिर्न, भूसूर्यान्तर्गतयोर्बुधशुक्रयोः सूर्यं परितो भ्रमणवशाद् भूवासिनां कदाचित्तयोर्वक्रा गतिः दृष्टिपथमारोहतीति। तत्र सिद्धान्तशेखरेऽपि गतिप्रसङ्गे उक्तं यथा –

मीनाजादेरतिशयचला गोघटादेश्च शीघ्रा,
शीघ्रे केन्द्रे मिथुनमकरादौ तु नैसर्गिकी स्यात् ।

कर्काद्यर्थे भवति धनुषश्चान्त्यखण्डेऽतिमन्दा,
चापाद्यर्थे कुहिरशकलेऽन्त्ये च मन्दा प्रदिष्टा।।[११]

अपि च शिष्यधीवृद्धिदतन्त्रेऽपि उक्तम् –

मध्यस्फुटान्तरदलेन चलात् समेतान्
मध्ये स्फुटात्समधिके सति चान्यथोनात् ।
स्पष्टं त्यजेत् कृतषडत्सु तत्र येषु
वक्राऽतिवक्रकुटिला गतयो भवन्ति ।।[१२]

ग्रहाः भमण्डलेऽस्मिन् प्रवहवायुप्रभावात् नक्षत्रैस्सह अतिशीघ्रगत्या प्रतीच्यां भ्रमन्तः नक्षत्राणामपेक्षया प्राच्यां दिशि अन्तरिता भवन्ति, अर्थात् पूर्वाभिमुखमपि तदपेक्षया स्वल्पगत्या गच्छन्तीति। येन ज्ञायते यत् प्रवहमन्तरा ग्रहेषु पूर्वाभिमुखी गतिः विद्यते। यथोक्तमाचार्यकमलाकरभट्टेन सिद्धान्ततत्त्वविवेके –

प्रत्यग्भ्रमेण प्रवहानिलस्य भ्रमत्यपि द्राक् सखगे भचक्रे ।
तदल्पगत्येन्द्रदिशं चरन्ति स्वमार्गगास्ते खचराः सदैव।।[१३]

तत्र आर्यभटीये ग्रहाणां पश्चिमाभिमुखगतिविषये कथितम्, यत्–

अनुलोमगतिर्नौस्थः पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्।
अचलानि भानि तद्वत् समपश्चिमगानि लङ्कायाम् ।।[१४]

ग्रहगतेः स्पष्टतया प्रतीत्यर्थं यदा ह्येकस्मिन् प्रातःकाले कोऽपि ग्रहो येन नक्षत्रेण सहोदितो दृष्टः स ग्रहो द्वितीये प्रातःकाले तन्नक्षत्रात्पूर्वदिशि अधोलम्बितो दृश्यतेऽर्थात् कश्चन द्रष्टा कमपि ग्रहं केनचिन्नक्षत्रेण सह प्रातः काले उदयक्षितिजेऽवलोक्यापरदिनेऽपि तस्मिन्नेव काले पुनः वेधं करोति चेत् तदा प्रथमं नक्षत्रस्योदयं तदनन्तरञ्च ग्रहोदयः जायते इति पश्यति। तत्र न क्षरति (न गच्छति) इति नक्षत्रमिति, नक्षत्रशब्दव्युत्पत्त्या नक्षत्राणां गतेरभावात्पूर्वक्रमेण निवेशाच्च ग्रहाणां स्वत एव प्राग्गतित्वं सिद्ध्यति। एवं ग्रहाणां पूर्वगतौ कारणविषये सूर्यसिद्धान्ते कथितम्, यत्–

पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैः सततं ग्रहाः।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः।।
प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः।
परिणाहवशाद् भिन्ना तद्वशाद् भानि भुञ्जते।।
शीघ्रगस्तान्यथाल्पेन कालेन महताल्पगः।।[१५]

अनेनैव प्रकारेण भास्कराचार्येणापि सिद्धान्तशिरोमणौ गोलाध्याये ग्रहाणां पूर्वाभिमुखगतिविषये दृष्टान्तमाध्यमेनोक्तम्, यत्–

यान्तो भचक्रे लघुपूर्वगत्या खेटास्तु तस्यापरशीघ्रगत्या।
कुलालचक्रभ्रमिवामगत्या यान्तो न कीटा इव भान्ति यान्तः।।[१६]

अत्रेदमवधेयं यदेतद्भचक्रमनवरतरूपेण भ्रमद् दृश्यते, तत् जगदुत्पादकेन ब्रह्मणा सृष्ट्यादौ विरचय्याकाशे निवेशितम्। यत्र एतद्भचक्रमाकाशे निवेशितम्, तत्र नित्यं प्रत्यग्गतिः प्रवहो नाम वायुः, तेन प्रवहानिलेन प्रेरितं सखेचरं भचक्रं प्रत्यग्भ्रमणे प्रवृत्तम्। इत्यतो ग्रहाणां प्रवहजनिता प्रत्यग्गतिः। सा तु अतिशीघ्रा गतिः येन एकेनाहोरात्रेण भमण्डलस्य परिभ्रमणं जायते। अथ तयाऽतिशीघ्रगत्या नक्षत्रैः सह तुल्यमेव प्रत्यङ्मुखं गच्छन्तो ग्रहाः स्व-स्वकक्षासु नक्षत्रापेक्षया पूर्वदिशि लम्बिता भवन्ति। ग्रहाः स्व स्व कक्षासु विमण्डलेषु वा पूर्वाभिमुखमनुदिनं योजनात्मकगत्या समा एव प्रचलन्ति। तत्र योजनात्मिकां गतिं ज्ञातुमनुपातः क्रियते यत् यदि कल्पकुदिनैः खकक्षायोजनात्मिका गतिरुपलभ्यते, तदैकदिवसेन का? इत्यनया रीत्या ग्रहाणां दैनिकी योजनात्मिका गतिः प्राप्यते।

सर्वेषां ग्रहाणां गतियोजनानां तुल्यत्वेऽपि चन्द्र-बुध-शुक्र-सूर्य-भौम-गुरु-शन्यादीनां ग्रहाणां क्रमशो भूकेन्द्राभिप्रायिकोर्ध्वोर्ध्वस्थितिवशात् कक्षानामतुल्यत्वादनुपातलब्धाः कोणीया कलात्मिका गतयः भिन्न-भिन्ना भवन्ति। यतो हि कोणीयमानेन महद्योजनात्मके वृत्ते मण्डले वैकस्मिन् योजने याः कलाः न ताः लघुयोजनात्मके वृत्ते भवन्ति। सा चेयं पूर्वा गतिः स्वस्वकक्षासु योजनमानेन समैव भवति। तथा चाह भास्कराचार्यः -

समागतिस्तु योजनैर्नभः सदां सदा भवेद्।
कलादिकल्पनावशान्मृदुद्रुता च सा स्मृता ।।[१७]

ग्रहाणां गतिस्पष्टीकरणे विशिष्टोऽयं पक्षः यत् गतिमन्तो ग्रहाः वक्रिणोऽपि भवन्ति। स्वकक्षायां स्वभावतया निजगत्या पूर्वाभिमुखीं गतिं विहाय यदा कश्चन ग्रहः पश्चिमाभिमुखो भवति किं वा विपरीतमवलोक्यते तदाऽसौ ग्रहो वक्र इति ग्रहगतिसिद्धान्तदृशा निगद्यते। वक्रग्रहगतिविषये नैसर्गिकीयं जिज्ञासा यत् किं ग्रहाः वस्तुतो वक्रिणो भवन्ति? उत् केवलं कक्षाभेदात् ग्रहाः वक्रिणः प्रतीयन्ते। जानीमो वयं यत् प्रतीतेरपि भारतीयसिद्धान्तज्योतिषे साम्प्रतिके खगोलविज्ञाने च महन्महत्त्वं विद्यते नो चेत् सूर्यस्य गतिः भूमेश्च स्थिरता कथं स्वीकर्तुं शक्यते? अतो भवतु नाम कक्षाभेदात् ग्रहा वक्रिणः प्रतीयन्ते परन्तु तेषां राश्यादिमानेनापि पञ्चाङ्गादिषु वक्रत्वमुद्घोष्यते।

यूरोपीयदेशेष्वाधुनिकसिद्धान्तस्य पूर्वमनेके सिद्धान्ताः काले-काले प्रचलिता आसन्। ग्रहाः खगोले निजगत्या चलन्ति, नक्षत्राणि तु केवलं खगोलेन सह चलन्ति, खगोलश्च पूर्वतः अपराशां प्रति गच्छतीति प्रत्यक्षमासीत् सर्वेषाम्। परं यदि तेषां भूकेन्द्रिकवृत्तेषु भ्रमणं स्वीकृतं स्यात्तर्हि तेषां वक्रगतिरव्याख्याता भवेत्। अत एव विभिन्नपाश्चात्य-ज्योतिर्विद्भिर्विभिन्नसिद्धान्तैः ग्रहगतेः व्याख्या प्रतिपादिताः यथा-

१. टालमीमहोदयस्य ग्रहगतिसिद्धान्तः।
२. केप्लरमहोदयस्य सिद्धान्तः।
३. न्यूटनमहोदयस्य सिद्धान्तः ।
४. कोपरनिकससिद्धान्तः।
५. गेलेलियोसिद्धान्तः।

एते एव सिद्धान्ताः ग्रहगतेः विषये प्रचलिताः। गतेः गणितीयसिद्धान्ता एव गतिसिद्धान्ताः। तेषां ग्रहसापेक्ष्यत्वात् प्राच्यप्रतीच्यविमर्शकारिभिः यथार्थासन्नमतानुसारि भेदोपभेदपुरस्सरं गणितीय-विमर्शो ग्रहगतिसिद्धान्तविमर्श इति। गतिर्नाम चलनं ग्रहविशेषात्। सा ग्रहे समवायिसम्बन्धेन वर्तते। गुणगुणिनो क्रियाक्रियावतोः समवायाद् ग्रहस्य बिम्ब-कैन्द्रिकप्रतिकृतित्वेनागमनाच्च। अतोऽत्र गुणरूपायाः क्रियात्मिकायाः वा गतिः समायाति नान्यथा ग्रहस्वरूपसिद्धिः। अतो ग्रहफलस्फुटीकरणार्थं गतिस्फुटीकरणं परमावश्यकम्। ज्योतिषशास्त्रे शरीरस्थितस्य सौरचक्रस्य भ्रमणमाकाशस्थितानां सौरमण्डलीय नियमानामाधारेणैव भवति। ज्योतिषशास्त्रं व्यक्त-सौरजगतः ग्रहाणां च गति-स्थित्यादिद्वारा अव्यक्तशरीरस्थितस्य सौरजगतः ग्रहाणां गति-स्थित्यादीन् प्रकटयति।

सन्दर्भा

१. ऐतरेय ब्रा. ३२/१०
२. ऐतरेय ब्रा. ३२/११
३. अथर्ववेद संहिता १९/८/१
४. ऋग्वेदसंहिता ९/१११/३
५. ऋग्वेदसंहिता १०/८५/१८, अथर्ववेदसंहिता ७/८१/१
६. ऋग्वेदसंहिता १०/१४/९-१, नि. १०/३२
७. के. ग्र. ग. म. अ. श्लो. २४
८. सू. सि. स्प. अ. श्लो. २-३
९. सूर्यसिद्धान्तः स्पष्टाधिकारः, श्लो. १२
१०. सूर्यसिद्धान्तः स्पष्टाधिकारः, श्लो. १३
११. सि. शे. स्प. अ. श्लो. ६०
१२. शिष्यधीवृद्धिदतन्त्रम्, स्पष्टाधिकारः, श्लो. १५
१३. सि. त. वि. म. अ. श्लो. २२
१४. आ. भ. गो. पा. श्लो. ९
१५. सू. सि. म. अ. श्लो. २५-२६
१६. सि. शि. गो. अ. म. ग. वा. श्लो. ४
१७. सि. शि. ग. अ. म. अ. श्लो. २६

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवनवाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन।
३. वेदाङ्गज्योतिषम्, लगधाचार्यः, व्याख्याकारः आचार्यकौण्डिन्यायनः, चौखम्भाविद्याभवनम्, वाराणसी, २०१०
४. आर्यभटीयम्, आर्यभट्टः, व्याख्याकारः श्रीरामनिवासः, इण्डियन-नेशनल-साइंस -एकेडमी, नवदेहली।
५. गोलाध्यायः, लेखकः श्रीभास्कराचार्यः, व्याख्याकारः पण्डितकेदारदत्तजोशी, प्रकाशकः, मोतीलालबनारसीदासः, दिल्ली।
६. सिद्धान्ततत्वविवेकः, लेखकः पं.कमलाकरभट्टः, व्याख्याकारः पं.सुधाकरद्विवेदी, चौखम्बा- सुरभारतीप्रकाशनम्, वाराणसी, १९९१
७. ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः, ब्रह्मगुप्तः, पं.रामस्वरूपशर्मा, इण्डियन- एस्ट्रोनामिकल-एण्ड-संस्कृत-रिसर्च-प्रकाशनम्, नवदेहली, १९६६
८. शिष्यधीवृद्धिद्तन्त्रम् लल्लाचार्यः, श्रीचन्द्रभानुपाण्डेयः, सम्पूर्णानन्दसंस्कृत-विश्वविद्यालयः वाराणसी, १९८१
९. वटेश्वरसिद्धान्तः, लेखकः वटेश्वराचार्यः, व्याख्याकारः कपिलशंकरशुक्ला, इण्डियन-नेशनल-साइंस -एकेडमी, नवदेहली।
१०. महासिद्धान्तः, आर्यभट्टद्वितीयः, सुधाकरद्विवेदी, सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्व-विद्यालयः, वाराणसी, १९१०
११. सिद्धान्शेखरः, श्रीपतिः, श्रीबबुआजिमिश्रः, कलकत्ताविश्व- विद्यालयः, कलकत्ता।
१२. ग्रहलाघवम्, गणेशदैवज्ञः, पं.सीतारामझा (टीकाकारः), मोतीलालबनारसीदासः, वाराणसी, १९७५
१३. सिद्धान्तसार्वभौमः, मुनीश्वरः, मुरलीधरठाकुरः, सम्पूर्णानन्दसंस्कृतविश्व-विद्यालयः, वाराणसी
१४. गोलपरिभाषा पं.सीतारामझा, श्रीसीतारामपुस्तकालयः, बहेड़ा, दरभङ्गा।
१५. सम्राटसिद्धान्तः सम्राट्जगन्नाथः, आचार्यरामस्वरूपशर्मा, इण्डियन-एस्ट्रोनामिकल-एण्ड-संस्कृत-रिसर्च-प्रकाशनम्, नवदेहली, १९६७
१६. सिद्धान्तदर्पणम् सामन्तचन्द्रशेखरः, अरुणकुमार-उपाध्यायः, नाग- प्रकाशनम्, नवदेहली, १९९६

साक्षप्रदेशे दिनमानव्यवस्था

प्रदीपशर्मा
(अतिथिप्राध्यापकः)
हि.प्र. केन्द्रीयविश्वविद्यालयः
धर्मशाला, हिमाचलप्रदेशः

"सूर्य आत्मा जगतस्तस्थुषश्च" इति वेदवचनमनुसृत्य सामान्यतः समग्रस्य अपि प्रपञ्चस्य अधीशः सूर्यः मुक्तकण्ठेन जोघुष्यते अस्मत्संस्कृतौ। सूर्यं परितः एव सर्वेषामपि ग्रहपिण्डानां भ्रमणकारणात् सूर्यस्य च तेषु महत्प्रभावकारणात् अवश्यमेव प्रत्यक्षं भवति सूर्यस्य बलम्। ततश्च सूर्यादीनां स्वपरिवेशे प्रभावम् उत्पादयतां ग्रहाणामपि स्थितिगत्यादिनिरूपकं भवति ज्योतिषशास्त्रम्। शास्त्रमिदं समग्रप्रपञ्चस्य परिभाषाकरणे तस्य स्थिति-महत्तानिरूपणे च महत्त्वपूर्णभूमिकां निर्वहतीति कारणात् ज्योतिषशास्त्रं मूर्धन्यं स्थानं भजते शास्त्रान्तरेषु। इदं हि ज्योतिषशास्त्रं प्रत्यक्षशास्त्रमिति निरूप्यते अभियुक्तैः। ''प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्कौ यत्र साक्षिणौ'' इति। एवं सूर्यस्य महन्महत्वं विद्यत एव शास्त्रेऽस्मिन्। अस्य ज्योतिरधिपतेः भास्करस्य गतिः स्थितिश्च सर्वत्र प्रभावं जनयति इति तु जगत्प्रसिद्धमेव तथापि सामान्यतः दिन-रात्रिक्रमः, ऋतुक्रमः, अयनक्रमादीनां सर्वेषामपि प्रधानतया निरूपकः सूर्य एव इत्यत्र नास्ति संशीतिः। सूर्यस्य एकराशिभोगकालः एव माससंज्ञया सुप्रसिद्धः। अयं हि सूर्यः अयनसहितः सायनः, अयनरहितश्च निरयणः इत्युच्यते। सूर्यस्य विविधप्रकारकगतिवशादेव दिनरात्रिमानम्, मासादिकञ्च जायते। सूर्यकारणात् जायमानायां दिनरात्रिव्यवस्थायां दिनमानं कथं गणनीयम्, निरक्षदेशे साक्षदेशे च तस्य व्यवस्था कथं भवति इत्येव सम्प्रति निरूप्यते।

सामान्यतया मानवसमुदायः उत्तरगोले निवसति इत्यतः उत्तरगोले एव स्वदेशः सर्वदा कल्प्यते। अस्मिन् गोले एव सर्वप्रथमं सूयीदयः भवति तदनन्तरं च निरक्षदेशे। निरक्षदेशे हि दिनरात्रिमानं समानं भवति। यतो हि तस्मिन् स्थाने अन्यत् द्वितीयम् उन्मण्डलं न भवति यथा स्थानान्तरेषु। तदेव उच्यते भास्कराचार्येण -

"अतश्च सौम्ये दिवसो महान् स्याद्रात्रिर्लघुर्व्यस्तमतश्च याम्ये।
द्युरात्रवृत्ते क्षितिजादधःस्थे रात्रिर्यतः स्याद्दिनमानमूर्ध्वे'
सदा समत्वं द्युनिशोर्निरक्षे नोन्मण्डलं तत्र कुजादयतोऽन्यत्।'[1]

उत्तरे हि गोले दिनानि बृहत्तमानि रात्र्यश्च लघ्वः भवन्ति। सायनमेषादौ तुलादौ च यदा सूर्यः स्थितः तदा साक्षदेशेषु दिवारात्रिमानं समानं भवति। एतद्दिनद्वयात् भिन्नेषु दिवसेषु विविधाक्षप्रदेशेषु दिवारात्रिमानं ह्रास-वृद्धिमाप्नोति। साक्षप्रदेशः द्विविधः। उत्तराक्षांशः प्रदेशः दक्षिणाक्षांशप्रदेशः च। अत्र उत्तरदक्षिणाक्षप्रदेशयोः परस्परं व्यत्यासो भवति।

दिवारात्रिमानस्थितिः – यतः रविवशादेव दिवारात्रिः अतः रवेः उत्तरदक्षिण-दिग्गमनमेव उत्तरदक्षिणभागस्थयोः दिवानिशोः ह्रासवृद्धित्वे कारणम्। यदि रविः उत्तरगोलस्थितः तदा उत्तरगोलप्रदेशे दिनस्य वृद्धिः रात्रेश्च ह्रासः जायते। तस्मिन्नेव समये दक्षिणगोलके प्रदेशे रात्रेः वृद्धिः दिनस्य च ह्रासः जायते। यदि दक्षिणगोलस्थो रविः तदा दक्षिणभागस्थितानां प्रदेशानां दिवावृद्धिः रात्रेः च ह्रासः उपजायते। तदैव उत्तरगोले तावत् रात्रेः वृद्धिः दिनस्य च ह्रासोत्पद्यते। यतः निरक्षदेशे उन्मण्डल-क्षितिजयोः अन्तराभावः। उत्तरोत्तरगमनेन उन्मण्डलमुपरितनं भवति। क्षितिजवृत्तम् उन्मण्डलात् अधोगतं भवति। तथा दक्षिणभागेऽपि उन्मण्डलक्षितिजयोः भेदः। तत्र उन्मण्डलम् अधोभागे क्षितिजमेव ऊर्ध्वस्थं भवति। अतः तयोः क्षितिज-उन्मण्डलयोः अन्तरमेव दिनरात्रिकालव्यत्यासाय कारणं भवति। तदनन्तरमेव चरमित्युच्यते। यथा –

उन्मण्डलक्ष्मावलयान्तराले द्युरात्रवृत्ते चरखण्डकालः।[2]

इति च भास्करः। एवं चरान्तरेण दिनरात्रिमानं भिद्यते। यतः नाडीमण्डलवशात् कालज्ञानं जायते। क्रान्तिमण्डले तावत् क्षेत्रज्ञानं भवति। एवं नाडीमण्डलं ध्रुवस्थानात् ९० अंशान्तरे भवति। नाडीमण्डलं ६० घटिकाभिः अङ्कितम्। तस्मात् नाडीमण्डल-याम्योत्तरमण्डलयोः सम्पातेन तुल्यानि चत्वारि खण्डानि भवन्ति। प्रत्येकमपि खण्डे १५ घटिकाः भवन्ति। अतः यदा नाडीमण्डले सूर्यः अथवा नाडीमण्डलसमानान्तरे मण्डले सूर्यः तदा क्षितिज-उन्मण्डलान्तराभावे निरक्षदेशे १५ घटिकाः एव दिवामानर्धम्। परन्तु साक्षप्रदेशे उन्मण्डलक्षितिजयोः अन्तरसत्वात् १५ घटिकाः दिवामानार्धं भवितुं नार्हति। तत्र तयोः अन्तरात्मिकानां चरघटिकानां १५ घटिकायां शोधनेन वा योजनेन दिवामानार्धस्य स्थितिः इति। उत्तरदक्षिणदिग्भागे दिवारात्रिव्यत्यासकथनं सूर्यसिद्धान्ते तावदेवमुक्तम्।

"मेषादौ तु दिवावृद्धिः उदगुत्तरतोधिकाः।
देवांशे च क्षपाहानिः विपरीतं तथाऽसुरे।।

तुलादौ द्युनिशोर्वामं क्षयवृद्धीतयोरुभे।
देशक्रान्तिवशात् नित्यं तद्विज्ञानं पुरोदितम्।।[3]

सूर्ये मेषादिराशिषट्के सञ्चरति सति यथाक्रममुत्तरे गच्छति तदा निरक्षदेशात् उत्तरे भागे दिवामानस्य वृद्धिः भवति रात्रेः ह्रासश्च। अर्थात् मेषादिराशिषट्के (देवभागे) उत्तराक्षांशप्रदेशे त्रिंशत् घटिकाधिकं दिनमानमिति। दक्षिणभागे तावत् त्रिंशत् घटिकाभिः न्यूनमेव दिवा जायते। तत्रापि यावत् रविः उत्तरं गच्छति तावद् दिनस्य अधिका वृद्धिः।

अर्थात् मेषादि षड्राशिषु प्रथमत्रयं मेष-वृषभ-मिथुनराशिषु रविः तदा क्रमेण दिवामानस्य वृद्धिः। मिथुनान्ते सति रवौ अत्यधिकं दिनमानं जायते। पुनः तस्मादारभ्य त्रिराशिषु कर्क-सिंह-कन्यान्तं यावत् क्रमेण दिवामानस्य ह्रासः। इत्युक्ते अधिकदिवामानात् क्रमेण ह्रासं प्राप्य तुलादौ रवौ समानं दिवारात्रिमानं सञ्जायते। अस्मिन् एव सन्दर्भे नाडीवृत्तात् दक्षिणभागे अस्मात् विपरीतं ज्ञेयम्। मेषादिषट्के तत्र रात्रेः आधिक्यं तत्रापि मिथुनान्ते रवौ अत्यधिका रात्रिः इति। अथ तुलादिषट्के सञ्चरति सति भास्वति दक्षिणभागवर्तिनां दिनवृद्धिः। क्षपाह्रासश्च। अत्रापि तुलादितः राशित्रयं यावत् दिवावृद्धिः। धनुरन्ते रवौ दक्षिणाक्षांशप्रदेशे अत्यधिकं दिनमानम्। पुनः तस्मात् राशित्रयभ्रमणे सूर्ये क्रमेण दिवामानस्य न्यूनता। मेषादौ सति समरात्रिरुत्पद्यते इति।

अस्ति कश्चन विशेषः अत्रापि। यस्य देशस्य अक्षांशाः ६६ अंशतः अधिकाः भवन्ति तत्र कालविशेषे सततं दिनं सततं रात्रिश्च जायते। तदुच्यते भास्कराचार्येण -

"षट्षष्टिभागाभ्यधिकाः पलांशा यत्राथ तत्रास्त्यपरो विशेषः।
लम्बाधिका क्रान्तिरुदक् च यावत् तावद्दिनं सन्ततमेव तत्र।।
यावच्च याम्या सततं तमिस्रा ततश्च मेरौ सततं समार्धम्।[४]

एतदनुसारं यस्य देशस्य अक्षांशाः ६६ अंशतः अधिकाः भवन्ति तत्र सूर्यस्य उत्तरक्रान्तिः यावत् पर्यन्तं लम्बांशेभ्यः अधिका भवति तावत्पर्यन्तं तस्मिन् स्थाने सततं दिनं भवति। यावच्च दक्षिणक्रान्तिः ईदृशी भवति तावत्पर्यन्तं सततं रात्रिः भवति। एवमेव मेरुस्थाने वर्षार्धं यावत् सततं दिनं रात्रिश्च भवति इति। अत्र कारणं किमित्युच्यते - यतो हि दक्षिणक्षितिजस्य उपरि नाडीवृत्तं लम्बांशान्तरितं तिष्ठति, लम्बांशान्तरितमेव उत्तरक्षितिजादधः अपि तिष्ठति अतः नाडीवृत्तात् लम्बांशाधिका उत्तरक्रान्तिः भवति इत्यतः तस्य अग्रे यत् अहोरात्रवृत्तं भवति तत् उत्तरक्षितिजाद् ऊर्ध्वमेव तिष्ठति। इदमेव उदाहरति आचार्यः वासनाभाष्ये -

यत्र अक्षांशः ७० अंशात्मकः भवति तत्र लम्बांशः २० भविष्यति। तस्मिन् देशे विषुवद्वृत्तं दक्षिणक्षितिजस्य ऊपरि २० अंशतुल्यः भवति, एवमेव उत्तरक्षितिजाद् अधः अपि भवति। यदि रवेः उत्तरक्रान्तिः २० अंशाः भवति तदा उत्तरक्षितिजाद् रवेः बिम्बार्धः उदितः भूत्वा मध्याह्ने दक्षिणक्षितिजोपरि याम्योत्तरमण्डले ४० अंशाः उन्नताः भवन्ति। अस्यामवस्थायां दिनार्धं ३० घटीपरिमितं भविष्यति अतः ६० घट्यात्मकं दिनं भविष्यति। रात्रिश्च शून्या भवति। अस्य अग्रिमे दिने क्रान्ति अधिका चेत् रविः उत्तरक्षितिजं स्प्रष्टुं न शक्ष्यति। एवमेव मेरौ तु ६ मासं यावत् दिनमेव भवति।

सन्दर्भा-

१. सिद्धान्तशिरोमणि, गोलाध्याये त्रिप्रश्नवासना, ५-६
२. सिद्धान्तशिरोमणि, गोलाध्यायाय त्रिप्रश्नवासना -१
३. सूर्यसिद्धान्तः भूगोलाध्यायः - ५७-५८
४. सिद्धान्तशिरोमणि, गोलाध्यायाय त्रिप्रश्नवासना ५

सन्दर्भ/साहायकग्रन्थसूची -

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६

✦✦✦

ज्योतिषशास्त्रानुसारं सृष्टिक्रमः

श्रीकमलकान्तः
(अतिथिप्राध्यापकः)
हिमाचलप्रदेशकेन्द्रीयविश्वविद्यलयः,
धर्मशाला, हिमाचलप्रदेशः

वैदिकवाङ्मये सुप्रसिद्धस्य तैत्तिरीयब्राह्मणस्य अनुसारं कश्चन प्रश्नः उपस्थापितः अभूत् ऋषिभिः, यस्योत्तरं यद्यपि तैरपि अस्मत्पूर्वजैः विविधेषु शास्त्रेषु महता वैभवेन प्रदायि तथापि समग्रं विश्वं अद्यापि कुतूहलदृष्ट्या तस्य सृष्टेः उत्पत्तिविषयकविशिष्टप्रश्नस्य जिज्ञासां प्रकटयति। तद्यथा –

को अद्धा वेद क इद प्रवोचत्। कुत आजाता कुत इयं विसृष्टिः।
अर्वाग्देवा अस्य विसर्जनाय। अथोको वेद यत आबभूव।
इयं विसृष्टिर्यत आबभूव। यदि वा दधे यदि वा न।
यो अस्याध्यक्षः परमे व्योमन्। सो अङ्ग वेद यदि वा न वेद।
किंस्विद्वनं क उ स वृक्षः आसीत्। यतो द्यावा पृथिवी निष्टतक्षुः।[१]

अस्य विषयस्य उत्तरं प्रदातुं कालान्तरे सर्वाण्यपि दर्शन-वेदाङ्ग-पुराणादीनि शास्त्राणि प्रायतन्। तत्र प्रमुखमस्ति ज्योतिषशास्त्रम्। लौकिकजीवनस्य आधारभूततत्त्वरूपेण संस्कृतवाङ्मयः अस्माभिः अङ्गीक्रियते। वैदिकज्ञानजाह्नवी नित्यं पावयति अस्मान्। तस्य वेदस्य षडाङ्गानि वैदिकज्ञानस्य मूर्धन्यतामावहन्ति। षट्सु तेषु वेदाङ्गेषु ज्योतिषं नेत्रत्वेन स्वीक्रियते। नेत्रत्वसम्बन्धोऽपि ज्योतिषस्य प्रकृतिं व्यनक्ति। ग्रहाणां स्थिति-गतिगणनया लोके कालज्ञापकं शास्त्रमिदं दैनन्दिनजीवनोपयोगी वरीवर्ति। सिद्धान्त-संहिताहोराख्ये त्रिस्कन्धात्मके ज्योतिषशास्त्रे सिद्धान्तस्कन्धः मूर्धन्यतामावहति। तस्य प्रधानं लक्षणं चेत्थं कथयामास भास्करः –

त्रुट्यादिप्रलयान्तकालकलना मानप्रभेदक्रमात्।
चारश्च द्युसदां द्विधा च गणितं प्रश्नास्तथा सोत्तराः।
भूधिष्ण्यग्रहसंस्थितेश्च कथनं यन्त्रादि यत्रोच्यते
सिद्धान्तस्स उदाहृतोऽत्र गणितस्कन्धप्रबन्धे बुधैः।।[२]

पुनश्च –

गर्जतकुञ्जरवर्जिता नृपचमूरप्यूर्जिताऽश्वादिकै-
रुद्यानं च्युतचूतवृक्षमथवा पाथोविहीनं सरः।
योषितप्रोषितनूतनप्रियतमा यद्वन्न भात्युच्चकैः
ज्योतिषशास्त्रमिदं तथैव विबुधाः सिद्धान्तहीनं जगुः।।[३]

गणिते च कालमानं भगणानयनम्, ग्रहानयनम्, कक्ष्याक्रमः, अधिमासावमादीनाञ्च गणनासिद्धान्ताः, ग्रहणसम्भवः, उदयास्तग्रहयुत्यधिकाराः, पातनिर्णयविषयाः च विशेषेण नैकेषु सिद्धान्तग्रन्थेषु दरीदृश्यन्ते। ग्रहाणां गतिः गणितेन गण्यते, स्थितिस्तु गोलवशादेव ज्ञायते। वस्तुतः समग्रोऽपि प्रपञ्चः गोलाकार एव, तस्मात् गोल इति विषयः अत्यन्तं प्राधान्यमावहति ज्योतिषशास्त्रे। अयं प्रपञ्चरूपः गोलः कथं समुत्पन्नः? का तस्य गतिः? किं अस्य अस्तित्त्वमित्यादिविषये महती चर्चा समग्रे ज्योतिषशास्त्रे विहिता वर्तते। तदेव ईषदत्र प्रस्तूयते –

ग्रहाणां स्थितिज्ञानाय भ्रमणमार्गादीनां निर्धारणाय गोलकल्पना क्रियते। सिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्येण ग्रहगोलभूगोलखगोलानां विशदं वर्णनं विहितम्। तत्र गोलस्वरूपप्रश्नाध्याये भूस्वरूपस्थितिः, ग्रहस्पष्टीकरणम्, उदयान्तर–भुजान्तर–देशान्तर– ग्रहोच्चनीच– पात–महापात–ग्रहकेन्द्राकर्षणबिन्दोः मन्दफलशीघ्रफलानि सोपपत्तिं व्याख्यातानि। खगोलीयविषयेषु त्रिज्या–कुज्या–क्रान्ति–समशङ्कु–अक्षांश–लम्बांशादीनाञ्च प्रतिपादनम्, ग्रहणादिषु स्पर्शमोक्षादिविचाराश्च न्यरूपि। गोलज्ञानेन विना सिद्धान्तस्य ऊहा अपि कर्तुमशक्या। रवेर्भ्रमणवृत्तं क्रान्तिवृत्तम्, नाडीवृत्तादीनां च स्फुटज्ञानाय गोलकल्पना नितान्तमावश्यकी। तच्च श्रीपतिनोक्तं यथा –

ग्रहनक्षत्रधरित्रीसंस्थानस्येह दर्शनोपायः।
गोल इति कथ्यतेऽसौ क्षेत्रेविशेषो गणितगम्यः।[४]

गणितगोलयोः अन्योन्याश्रयसम्बन्धः वरीवर्ति। गणितं विना गोलज्ञानमस्फुटम्, गोलं विना च गणितज्ञानं पूर्णं नास्तीति मतिमतां मतिः। तथा चाह श्रीपतिः –

न ध्यात्मनां भवति कर्मफलोपभोगः।
कायं विनेह स च धारकसव्यपेक्षः।
यस्मादतस्तनुभृतां दृढकर्मभिः खे
भूगोल एष सदसद्भिरुपात्त एव।।[५]

आत्मनां स्वकृतसदसत्कर्मजनितसुखदुःखाद्यनुभूतिः शरीरं विना न हि भवति, तच्च शरीरम् आश्रयापेक्षी। तस्मात् कारणात् शरीरिणां दृढकर्मभिर्गगनेऽसौ भूगोलः स्थितीकृतः। इत्थं ज्योतिषशास्त्रे गोलज्ञानमाधारभूतं वर्तते। दैनन्दिनोपयोगाय दिनमानवर्षायनर्तुणां व्युत्पत्तिः गोलं विना प्रदर्शयितुमशक्या एव भाति। भास्करेण भुवनकोशाध्याये सृष्टिक्रमनिरूपणावसरे ब्रह्माण्डगोलविषयाः निरूपिताः। वस्तुतः अस्याः सृष्टेः आरम्भः

क्रमशः अभूदिति तु विश्वस्यादिमः ग्रन्थः ऋग्वेदोऽपि निरूपयति –

सत्येनोत्तभिता भूमिः सूर्येणोत्तभिता द्यौः।
ऋतेनादित्यास्तिश्नन्ति दिवि सोमो अधिश्रितः।।[6]

पुनरपि ऋक्संहितायां समग्रस्य प्रपञ्चस्योत्पत्तेः वर्णनं लभ्यते दशमे मण्डले तद्यथा –

"ऋतञ्च सत्यञ्चाभीद्धात्तपसोऽध्यजायत।
ततो रात्र्यजायत ततः समुद्रो अर्णवः।
समुद्रादर्णवादधिसंवत्सरो अजायत।
अहोरात्राणि विदधद्विश्वस्य मिषतो वशी।
सूर्याचन्द्रमसौ धाता यथा पूर्वमकल्पयत्।
दिवञ्च पृथिवीञ्चान्तरिक्षमथो स्वः।[7]

क्रमशः उपनिषत्सु अयं सृष्ट्युत्पत्तिक्रमः इतोऽपि सुव्यवस्थिततया निरूपितः अभवत्। यश्च सिद्धान्तः अद्यापि सर्वैरपि आधुनिकविद्वद्भिः अङ्गीक्रियते। तद्यथा–

"तस्माद्वा एतस्मादात्मन आकाशः सम्भूतः। आकाशाद्वायुः। वायोरग्निः। अग्नेरापः। अद्भ्यः पृथिवी। पृथिव्या ओषधयः। ओषधीभ्योऽन्नम्। अन्नात् पुरुषः।[8]

पुरुषोत्पत्तेः परं महान्तः सिद्धान्ताः दर्शने वर्णिताः अभूवन्। तच्च वीक्षामहे –

"यस्मात्क्षुब्धप्रकृतिपुरुषाभ्यां महानस्य गर्भेऽहंकारोऽभूत्"[9]

अत्र हि प्रकृतिपुरुषयोः क्षोभात् सर्गारम्भः प्रदर्शितः। तत एव तत्त्वानां ब्रह्माण्डगोलस्योपत्पत्तिं च प्रदर्शयामास। अव्यक्तमव्याकृतं कारणमित्यादिपर्यायैः उक्ता प्रकृतिः परमब्रह्ममूर्तिः पुरुषो भवति। सर्गकाले वासुदेव यदा स्रष्टुम् इच्छति तदा तदंशः सङ्कर्षणो नाम तस्मात् निर्गत्य प्रकृतिपुरुषयोः मध्ये क्षोभं जनयति। ततश्च महत्तत्वं जायते। एवञ्च सृष्टिः जायते। नैयायिकानां परमाणुवादानुसारं सर्वादौ सर्वत्र परमाणवः एवासन्। तत ईश्वरेच्छया परमाणुषु द्वयणु, त्र्यणु चतस्रेणु इति पारमाण्विकी क्रिया जायते। एवं तत्र पारमाण्विकी सृष्टिः प्रतिपादिता।

सांख्यदर्शनस्य तात्त्विकसृष्टिस्त्वत्र आचार्याणां मते दरीदृश्यते एव। इत्थं ज्योतिषदर्शनेऽपि यः क्रमः निरूपितः तत्रेतरदार्शनिकमतानां समर्थनमवलोक्यते। वस्तुतस्तु प्रकृतिपुरुषयोः अयं क्षोभः प्रतिपलं जायमानं वर्तते। यथा शारीरिकक्षोभात् स्वेदः जायते तस्मादेव स्वेदात् स्वेदजाश्च उत्पन्नाः भवन्ति। इयमेव सृष्टिः या प्रतिपलं जायमाना वरीवर्ति। पृथ्वीजलयोः क्षोभाच्च यथा ज्वारः दरीदृश्यते एतस्माज्ज्योतिषं न केवलं कालज्ञापकं शास्त्रमपि तु ब्रह्माण्डज्ञानोत्तरतत्वज्ञानदायकं शास्त्रमपि वर्तते। ब्रह्माण्डगोले च पाञ्चभौतिकभूपिण्डस्योत्पत्तिः शिष्टानां कविरविकुजार्किनक्षत्राणां स्थितिस्तत्रोपपादिता।

एवञ्च सृष्ट्युत्पत्तिसिद्धान्ते ईश्वरप्रेरणा प्रतिपादिता यस्माच्च **"धाता यथा पूर्वमकल्पयत"** इत्यादिषु श्रुतिवाक्येषु विसंवाद न सम्भवति। इत्थम् अस्माकं दर्शनेष्वपि सृष्ट्यारम्भः वैज्ञानिकतया न्यरूपि प्राञ्चैः। सूर्यसिद्धान्ते तु गुणैकवृद्धया पञ्चभूतानामुत्पत्तिः प्रदर्शिता वर्तते। किञ्च वासुदेवादारभ्य ब्रह्मणः उत्पत्तिपर्यन्तं यः सिद्धान्तः सूर्यसिद्धान्ते प्रदर्शितः स एव प्रायः पुराणेषु अपि समुपलभ्यते।[१०] ब्रह्मा एव क्रमश्च स्वाङ्गेभ्यः समग्रं प्रपञ्चं ससर्ज इति तत्र निरूप्यते। तद्यथा –

"अथ सृष्ट्यां मनश्चक्रे ब्रह्माऽहङ्कारमूर्तिभृत्।
मनसश्चन्द्रमा जज्ञे सूयीऽक्ष्णोस्तेजसां निधिः।
मनसः खं ततो वायुरग्निरापो धरा क्रमात्।
गुणैकवृद्ध्या पञ्चेति महाभूतानि जज्ञिरे।।[११]

तदनन्तरं क्रमशः सर्वेषां ग्रहाणां वनस्पतीनां जीवानां च रचना पूर्णतया दार्शनिकं क्रममाश्रयति। इत्थम् अवलोकयितुं शक्नुमः यत् ज्योतिषशास्त्रे उक्तः सृष्ट्युत्पत्तिक्रमः पूर्णतया दार्शनिकः वैज्ञानिकः वेदसम्मतश्च विद्यते। ततश्च अस्य शास्त्रस्य प्रत्यक्षत्वं स्वत एव सिद्ध्यति। ज्योतिषशास्त्रं यज्ञानुष्ठानादिषु कालज्ञापकत्वेन दार्शनिकसिद्धान्तानामपि प्रत्यक्षकारकं वरीवर्ति इति विशेषः। सृष्ट्युत्पत्तेः आरम्भात् वर्तमाने समग्रसृष्ट्यां विद्यमानग्रह-जीव-वनस्पत्यादीनां परस्परं प्रभावनिरूपणपर्यन्तं पूर्णतया वैज्ञानिकं क्रमः आश्रियते शास्त्रेण अनेन। अत एवोच्यते अभियुक्तैः –

अप्रत्यक्षाणि शास्त्राणि विवादास्तेषु केवलम्।
प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्कौ यत्र साक्षिणौ।

सन्दर्भाः –

१. तै.ब्रा. २.८.९
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, ग्रहगणिते श्लोकः ३
३. सिद्धान्तशिरोमणिः, ग्रहगणिते श्लोकः ८
४. सिद्धान्तशेखरः, १५.३.
५. सिद्धान्तशेखरः, १५. ७
६. ऋग्वेदः, १०.८५.१
७. ऋ. सं. १०.१९०
८. तैत्तिरीयोपनिषद्, २.१.
९. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्याये भूवनकोशः, श्लोकः १
१०. सूर्यसिद्धान्तः, १२.१२
११. सूर्यसिद्धान्तः, १२.२२-२३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६

३. गोलाध्यायः, लेखकः श्रीभास्कराचार्यः, व्याख्याकारः पण्डितकेदारदत्तजोशी, प्रकाशकः, मोतीलालबनारसीदासः, दिल्ली।

४. वटेश्वरसिद्धान्तः, लेखकः वटेश्वराचार्यः, व्याख्याकारः कपिलशंकरशुक्ला, इण्डियन-नेशनल-साइंस -एकेडमी, नवदेहली।

५. सिद्धान्शेखरः, श्रीपतिः, श्रीबबुआजिमिश्रः, कलकत्ताविश्व- विद्यालयः, कलकत्ता।

६. ऋक् संहिता, नाग प्रकाशन, दिल्ली, संस्करण-२०००

✦✦✦

गोलविमर्शान्तर्गतः वारक्रमः तथास्य पुराणसम्बन्धः

डॉ. शैलेन्द्रनारायणकोटियालः
सहायकाचार्यः (साहित्यविभागः)
राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्,
श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः।

षट्सु वेदाङ्गेषु ज्यौतिषं प्रधानतमं वर्तते। यतो हि शास्त्रमिदं षडाङ्गेषु नेत्ररूपेण स्वीक्रियते। तद्यथा–

"वेदचक्षुःकिलेदं स्मृतं ज्यौतिषं
मुख्यता चाङ्गमध्येऽस्य तेनोच्यते।
संयुतोऽपीतरैः कर्णनासादिभिः
चक्षुषाङ्गेन हीनः न किञ्चित्करः।[१]

मुहूर्तचिन्तामणौ पीयूषधाराभाष्ये ग्रन्थप्रणेता वदति यत् अन्यानि तु शास्त्राणि प्रत्यक्षरूपेण तत्त्वानामुपस्थापनं न कुर्वन्ति अत एव तानि अप्रत्यक्षाणि वक्तुं शक्यन्ते किन्तु ज्योतिषशास्त्रे तु – एष सूर्यः, एषाऽस्ति गतिरस्य, अस्मिन् समये पूर्वस्यामस्योदयः, अस्यास्तसमयः सम्यक्तया अस्मिन्नेव समये भविष्यति। अस्मिन् दिवसे रात्रौ वा एतस्मिन्नेव निश्चिते समये सूर्यग्रहणं तत्स्पर्श–मध्य–मोक्षादीनि च गगने द्रष्टुं शक्यते। अतः शास्त्रमेतत् प्रत्यक्षं अस्ति। चन्द्रार्कौ अत्र प्रमाणभूतौ स्तः–

अप्रत्यक्षाणि शास्त्राणि विवादास्तेषु केवलम्।
प्रत्यक्षं ज्योतिषं शास्त्रं चन्द्रार्कौ यत्र साक्षिणौ।।[२]

एतद्धि नेत्ररूपमाद्यशास्त्रं भगवानयोनिजः वेदादिभ्यः समुद्धृत्य महर्षिगर्गं प्रति प्रोवाच –

"वेदेभ्यश्च समुद्धृत्य ब्रह्मा प्रोवाच विस्तृतम्।
शास्त्रमाद्यं तदेवेदं वेदाङ्गं वेदचक्षुषी ।।[३] **इति।**

भारतीयाः ऋषयः विद्वांसश्च अहर्निशं यद्वा नैरन्तर्येण सर्वास्वपि विद्याविधासु अन्वेषण–अध्यवसायपराश्च आसन्निति निश्चप्रचम्। दीर्घात् दीर्घतरासु परम्परासु एभिः शिष्यप्रशिष्याः पाठिताः। ग्रन्थाः विरचिताः। प्रयोगाः साधिताः। जनाश्च उपकृताः। अत्रापि ज्योतिषशास्त्रे कालज्ञाः तपस्विनः काले काले शास्त्रमिदं प्रावर्तयन्। एतस्य

शास्त्रस्य अष्टादश प्रवर्तकाः प्रसिद्धाः सन्ति। केचन एकोनविंशत्यपि मन्यन्ते। किन्तु कश्यपाचार्यस्य मतमेवात्र प्रमाणम्। एतेषु प्रवर्तकेषु यवनाचार्योऽपि मानितोऽस्ति। तद्यथा-

"सूर्यः पितामहो व्यासो वसिष्ठोऽत्रिः पराशरः,
कश्यपो नारदो गर्गो मरीचिर्मनुरङ्गिराः।
रोमशः पौलिशश्चैव च्यवनो यवनो भृगुः
शौनकोऽष्टादशाश्चैते ज्योतिःशास्त्रप्रवर्तकाः।।[४]

विषयवस्तुदृष्ट्या तु विशदमस्ति ज्योतिषम्। प्राचीनाचार्याः समग्रज्योतिषशास्त्रस्य भेदत्रयम् उपस्थापितवन्तः। तत्राद्यः सिद्धान्तः, द्वितीयः संहिता, तृतीयः होरेति।

"ज्योतिषशास्त्रमनेकभेदविषयं स्कन्धत्रयाधिष्ठितम्"[५]

शास्त्रमिदं केचन पञ्चस्कन्धात्मकं मन्यन्ते, तेषां मते केरलि-शकुनि भेदावपि न पृथग्विषयौ स्तः इति। किन्तु त्रिस्कन्धेष्वेव सर्वेषामन्तर्भावः स्वीकरणीयः इति प्राचां मतमेवेदानीं अङ्गीक्रियते बुधैः। एतेषां स्कन्धानां विवेचनं सम्प्रति क्रियते।

सिद्धान्तस्कन्धः -

अस्मिन् सर्वत्रैव गणितागतसैद्धान्तिकपक्षः भवति। अत एव गणितस्कन्धनाम्नाऽपि ज्ञायते एषः। अस्य त्रयः अवान्तरभेदाः अपि सिद्धान्त-तन्त्र-करणाख्याः विद्यन्ते। स्कन्धेऽस्मिन् सूक्ष्मात् महत्तमकालं यावत् गणनम्, व्यक्ताव्यक्तोभयगणित-ग्रहसञ्चरण-ग्रहनक्षत्रगति- स्थिति-यन्त्रपरिचय-खगोलभूगोलविचार-वेधयन्त्रपरिज्ञान-दिग्देशकालपरिज्ञान-प्रमेयपरिज्ञान-ग्रहविचारप्रभृतयः भवन्ति वर्ण्यविषयाः। एतत्सम्बन्धिप्रमुखः प्रख्यातश्च ग्रन्थः सूर्यसिद्धान्तः विद्यते। गणितस्य गवेषणा एनमेवाश्रित्य अग्रम् अग्रं प्राचलत्। अथोत्तरं तु ज्योतिर्गणितस्य युगमेवारब्धोऽभूत्। तत्र तावद् "पञ्चसिद्धान्तिका-सिद्धान्तशिरोमणि-आर्यभटीय-सिद्धान्ततत्त्वविवेकप्रभृतयः महान्तः ग्रन्थाः परमाचार्यैः प्रणीताः।

संहितास्कन्धः -

ज्योतिषशास्त्रस्य अस्मिन् स्कन्धे भूमण्डलोपरि ग्रहादीनां प्रभावः विशेषेण विविच्यते। अथ च भूकम्पविचार-वास्तुपरिज्ञान-ग्रहयुति-गति-वृष्टिविचार-शकुनविचारपञ्चाङ्ग-परिज्ञानादिविषयाः अप्यत्र विचार्यन्ते। अस्मिन् सिद्धान्तस्कन्धस्यापि कतिपयविषया मिश्रिताः दृश्यन्ते। वराहमिहिराचार्यस्य बृहत्संहिताग्रन्थः तथा च नारद-वसिष्ठ-गर्गसंहितेत्यादयः प्रतिनिधिग्रन्थाः एतद्विषयसम्बद्धाः सन्ति।

होरास्कन्धः -

मानवानामुपरि यद् ग्रहादीनां शुभाऽशुभफलं घटते तत्सर्वं अत्र विचार्यते। होरासम्बन्धिनः विषयाः प्रत्येकं जनं साक्षादुपकुर्वन्ति। तेषां ग्रहजन्यदुष्टारिष्टोपशमनार्थं श्रुतिस्मृत्यानुकूलसमाधानं प्रस्तौति, एतत्तु जातकशास्त्रमित्यपरनाम्नापि कथ्यते। एतत्सम्बन्धिनः जैमिनीसूत्र-बृहत्पराशरहोराशास्त्र-बृहज्जातक-सारावल्यादयः ग्रन्थाः उपलभ्यन्ते। सम्प्रत्येषः विषयः यन्मया निगद्यते तत्गोलविमर्शान्तर्गतः वारक्रमस्तथाऽस्य पुराणसम्बन्धः'' इति वर्तते।

वयं जानीमः यदा हि पूर्वस्यामुदेति भानुः तदारभ्यैव कश्चिन्नवीनः दिवसः भवति। पुनः दिनावसानात् अग्रिमसूर्योदयं यावत् रात्रिर्भवति। एतद्दिनरात्रिद्वयम् अहोरात्रं इति कथ्यते। अहोरात्रशब्दस्य आद्यन्तयोः वर्णयोः लोपत्वात् होरा इति शब्दः निष्पद्यते। होराशब्दः स्थूलतया दिनसूचकोऽस्ति। किन्तु होरा इति एकघण्टा (६० मिनट) परिमितकालः इति निश्चितं वर्तते।

"होरेत्यहोरात्रविकल्पमेके वाञ्छन्ति पूर्वापरवर्णलोपात्।[६]

ज्योतिषशास्त्रे दिनस्य प्रमाणविषये नैकानि तथ्यानि उपलभ्यन्ते। विष्णुपुराणे त्रिंशन्मुहूर्तात्मककालः अहोरात्रमिति अभिधीयते।

त्रिंशन्मुहूर्तं कथितमहोरात्रं तु यन्मया।
तानि पञ्चदश ब्रह्मन् पक्ष इत्यभिधीयते।।[७]

नाडिकाभ्यामथ द्वाभ्यां मुहूर्तो द्विजसत्तमः।
अहोरात्रं मुहूर्तास्तु त्रिंशन्मासो दिनैस्तथा ।।[८]

काष्ठानिमेषा दश पञ्चचैव त्रिंशच्च काष्ठा गणयेत् कलां च।
त्रिंशत्कलाश्चैव भवेन्मुहूर्तः, तैस्त्रिंशता रात्र्यहनी समेते।।[९]

आग्नेये हि पुराणे १६४ तमे अध्याये परिमाणात्मकदिनमानं तथाविधस्पष्टीकृतं न वर्तते, किन्तु तन्निमित्तकवारनामानि सन्ति। दिनस्य मानगणने ज्योतिषशास्त्रस्य क्रमबद्धकालगणनायाः परिज्ञानम् आवश्यकमस्ति। तदिह कालगणनायाः मानं प्रस्तूयते।

१ परमाणुः	=	कालस्य सूक्ष्मतमावस्था
२ परमाणुः	=	१ अणुः
१ अणुः	=	१ त्रसरेणुः
१० त्रुटिः	=	१ प्राणः
१० प्राणाः	=	१ वेधः
३ वेधाः	=	१ लवः

३ लवः	=	१ निमेषः
१ निमेषः	=	नयनयोर्निमेषकालः
२ निमेषः	=	१ विपलः
३ निमेषः	=	१ क्षणः
५ निमेषाः	=	२.१/२ त्रुटिः
२.१/२ त्रुटिः	=	१ सेकेण्डपरिमितकालः (१० विपलाः)
५ क्षणाः	=	१ काष्ठा
१५ काष्ठाः	=	१ दण्डः (१ लघुः)
२ दण्डः	=	१ मुहूर्तः
१५ लघुः	=	१ घटी (नाडी)
१ घटी	=	२४ मिनटात्मकः कालः
३ मुहूर्तः	=	१ प्रहरः
२ घटी	=	१ मुहूर्तः (४८ मिनटात्मकः कालः)
१ प्रहरः	=	१ यामः
६० घटी	=	१ अहोरात्रम्

इत्यनया सारिण्या स्पष्टं भवति यत् एकस्यां होरायां (घण्टापरिमिते काले) सार्द्धघटीद्वयम् भवति। अहोरात्रे च षष्टिघटीपरिमितकालः (२४ घण्टात्मकः) निश्चितोऽस्ति। षष्टिघटिकार्द्धभागः त्रिंशद्घटिकाः वर्तन्ते, एतद्धि दिनस्य कालमानम्। तद्वदेव रात्रेरपि अर्थात् एकस्मिन् दिने १२ घण्टापरिमितकालः यद्वा त्रिंशद्घट्यात्मकः कालः भवति। अनेन गणितागतमानं अग्रेऽपि प्रचलति। तदित्थम् –

७ दिनानि	=	१ सप्ताहः
१५ दिनानि	=	१ पक्षः
३० दिनानि	=	१ मासः
१२ मासाः	=	१ वर्षम्
३६० वर्षाणि	=	१ दिव्यवर्षम्

गोलविमर्शे सूर्यसिद्धान्तानुरूपं द्वादशराशीनां स्थापनं क्रियते चेत्तदा एकराशितः अपरराशिपर्यन्तं त्रिंशत् अंशात्मकमानं निश्चीयते। एवं हि ३०×१२ (३० अंशाः × १२ राशयः) = ३६० अंशात्मकोऽयं सम्पूर्णं वृत्तं भवति।

एकस्मिन् अहोरात्रे सूर्यस्य १ अंशात्मककालः भवति। अस्मिन् गोले द्वादशराशिषु सञ्चरन्तः ग्रहाः स्वस्वगत्यनुसारेण मार्गी यद्वा वक्रीभूय नैकानि फलानि (शुभाऽशुभानि) वितरन्ति।

ग्रहनक्षत्रचरितं ज्ञात्वा गोलं च तत्त्वतः।
ग्रहलोकमवाप्नोति पर्यायेनात्मवान्नरः।[१०]

वारक्रमः -

दिनस्य मानम् अस्माभिः ज्ञातम्। प्रतिदिनं तु क्रमशः सूर्यवासरः ततः चन्द्रवासरः ततः भौमवासरः इत्यादिनिश्चितनामभिः एव गण्यते। कथं न रविवासरानन्तरं बुधवासरः आयाति। अथ किं युक्तियुक्तः विमर्शः। किमिदं ज्योतिषशास्त्राभिमतं वैज्ञानिकमुत रूढिमात्रम्। रूढिमात्रं नैव। गणितेन प्रयोगसिद्धोऽयं वारक्रमः अस्ति। अस्य विज्ञानमयवारक्रमस्य कृते कृत्स्नस्य जगतः मानवसभ्यता भारतवर्षाय कार्तज्ञं ज्ञापयति।

पञ्चसहस्रवर्षपूर्वं अथर्वज्योतिषे वाराणां क्रमोल्लेखः प्राप्यते। भारतवर्षादेव अन्येषु राष्ट्रेषु एषा पद्धतिः समासादिता तत्रत्यैः।

आदित्यसोमोभौमश्च तथा बुधबृहस्पती।
भार्गवः शनैश्चरश्चैव एते सप्तदिनाधिपाः।।[११]

अस्माकं गणितज्ञाः स्वशास्त्रप्रमाणं स्वीकृत्य गणनां कृतवन्तः। वस्तुतः सृष्टेः प्रथमदिनं चैत्रशुक्लप्रतिपदा वर्तते। उपलब्धप्रमाणानुरूपं तद्दिने रविवासरस्तथा च सर्वे ग्रहाः मेषराश्युपलक्षिते अश्विनीभे आसन्निति। सौरमण्डलस्य केन्द्रत्वात् सूर्यं प्रथमहोराधिपतिरूपेण ऋषयः स्थापितवन्तः। तत एव सप्ताहस्य आद्यः दिवसः सूर्यवासरः इति प्रचलति।

चैत्रे मासि जगद् ब्रह्मा ससर्ज प्रथमेऽहनि
शुक्लपक्षे समग्रे तद् तदा सूर्योदये सती।
प्रवर्तयामास तदा कालस्य गणनामपि
ग्रहान्नागानृतून्मासान् वत्सरान्वत्सराधिपान्।।[१२]

पुनश्चन्द्रभौमबुधगुरुशुक्रमन्दादीनां विषये ग्रहाणां कक्ष्याक्रमं तैरन्वेषितम्। पृथ्वीतः उपरिभागे ग्रहाणां स्थितिः एवमस्ति। **'मन्दार्यभौमार्कसितज्ञचन्द्राः।**[१३]

अतः दूरतः क्रमेण सुदूरं वर्तते शनिः, ततो अधः गुरुः, ततः मङ्गलः, ततः सूर्यः, शुक्रः, बुधः, चन्द्राः एते ग्रहाः कक्ष्याक्रमानुसारं एकां एकां होरां यावत् एतस्य कालखण्डस्य स्वामिनः भवन्ति। ग्रहाः तु सप्तसंख्याकाः। अथ च अहोरात्रकाले २४ होराः सन्ति प्रथमा होरा निश्चिता अस्ति सूर्यस्य। तदत्र उदाह्रियते -

सारिणी –

रविवार:	सोमवार:	भौमवार:	बुधवार:	बृहस्पतिवार:	शुक्रवार:	शनिवार:
सूर्य:	चन्द्र	भौम:	बुध:	बृहस्पति:	शुक्र:	शनि:
शुक्र:	शनि:	सूर्य:	चन्द्र:	भौम:	बुध:	बृहस्पति:
बुध:	बृहस्पति:	शुक्र:	शनि:	सुर्य:	चन्द्र:	भौम:
चन्द्र:	भौम:	बुध:	बृहस्पति:	शुक्र	शनि	सूर्य:
शनि:	सूर्य:	चन्द्र:	भौम:	बुध:	बृहस्पति:	शुक्र:
बृहस्पति:	शुक्र:	शनि:	सूर्य:	चन्द्र:	भौम:	बुध:
भौम:	बुध:	बृहस्पति:	शुक्र:	शनि:	सूर्य:	चन्द्र:

अनेन ज्ञायते यत् दिनरात्र्यो: २४ घण्टासु यदि क्रमेण सप्तग्रहा: सञ्चरन्ति तर्हि २१ होरासु तिस्र: आवृत्तय: भवन्ति। तिस्र: होरा: अवशिष्टा: इदानीम्। पुन: क्रमेण ग्रहा: यान्ति। इति कृत्वा २४ होरा: गता: सन्ति। अथ पञ्चविंशत्यां होरायां यो ग्रह: क्रमेण याति स एव अपरदिनस्य होरापति: भवति। तस्य नाम्ना एव स वासर: अभिधीयते। एवमग्रेऽपि। अनेन कक्ष्यानुसारेण वासरनामानि ज्योतिषशास्त्रविद्भि: स्थिरीकृतानि सिद्धान्तरूपेण।

अस्माकं राष्ट्रस्य प्राणभूतमिदं ज्योतिषशास्त्रं जने जने प्रतिष्ठां प्राप्नोति। समाद्रियते ग्रामे ग्रामे गृहे गृहे च। बिहारप्रदेशस्य छपरावास्तव्य: जनकवि: घाघ: १६ तमख्रिस्ताब्द्या: मध्यकाले अभवत्। स तु कृषिविषये ज्योतिषस्य ज्ञानं रक्षति स्म। स कथयति स्म यद् आर्द्रानक्षत्रस्य आदौ हस्तनक्षत्रस्य च अन्ते पर्जन्यो न वर्षति तदा तु कृषक: अन्नाऽभावे मरणसदृशदु:खम् आप्नोति।

आदि न बरसे आर्द्रा हस्त न बरसे निदान।
कहै घाघ सुनि घाघिनी भये किसान पिसान।।

चैत्रमासस्य शुक्लदशम्यां यदि गगने पर्जन्याऽभाव: दृश्यते, तदा चातुर्मास्यकाले यथेष्टवृष्टिर्भवति –

"चैतमास दसमी खडा जो कहूं कोरा जाय।
चौमासे भर बादला भली भांती बरसाय

भारतीया मोहमदीया: यवना: अपि ज्योतिषशास्त्रस्य प्रगाढज्ञानं लब्धवन्त:। विक्रमाब्दे १६१० वर्षे अब्दुलरहीमखानखाना (रहीमदास) अभवत्। संस्कृत-हिन्दी-अरबी-ब्रजभाषासु निष्णातोऽयं भक्तकवि: भगवत: कृष्णचरणारविन्दभ्रमर: सन् अनेका: कृती: रचितवान्। एष खलु खेटकौतुकम् इति ज्यौतिषग्रन्थं प्रणीतवान्। तेन फारसीशब्दाऽपि

श्लोकेषु ग्रथिताः। भावफलाध्याये तस्य मतमस्ति यद् अष्टमे शुक्रः धने गुरुः लग्ने राहुस्तिष्ठति यस्य स मानवः चक्रवर्ती भवति –

"आयुखाने चश्मखोरा मालखाने च मुश्तरी।
राहु जो पैदामखाने शाह होवे मुल्क का (२,३)

यदि जन्मनि कर्के धनुषि वा गुरुः स्यात् तथा च दशमे अथवा द्वितीयभावे शुक्रः स्यात् तदा जातकः नृपतिः भवति –

"यदा मुश्तरी कर्कटे वा कमाने
यदा चश्मखोरा जमीं आसमाने।
तदा ज्योतिषी क्या लिखे क्या पढेगा
हुआ बालका बादशाही करेगा।

वैदेशिकाः अपि विद्वांसः भारतीयज्योतिषशास्त्रं प्रशंसन्ति स्म। मैक्समूलरः लिखति – **"भारतवासिनः आकाशमण्डलस्य नक्षत्रमण्डलादीनां च विषये अन्यदेशानाम् ऋणदा न सन्ति। एतेषां वस्तूनामाविष्कर्तारः ते स्वयमेव सन्ति।**१४ अन्यः राबर्टसन नामकः विद्वांल्लिखति –

द्वादशराशीनां ज्ञानं सर्वप्रथमं हि भारतवासिनः लब्धवन्तः। भारतं प्राचीनकाले ज्योतिषशास्त्रस्य समुन्नितिं कृतवान्। अस्माकं तत्त्वराशिभिः मनीषिभिः पूर्वमेव तपःस्वाध्यायाल्लब्धं ज्योतिषशास्त्रमिदं लौकिकाऽलौकिकम् सुखं तनोति। गणितेनाऽस्य सिद्धान्तपक्षः सर्वेषां प्रयोगार्हः। ज्योतिषशास्त्रस्य ग्रहकक्ष्यासापेक्षः सूर्यादिवासरक्रमः वैज्ञानिकदृष्ट्या निर्धारितः वर्तते। यद्यपि वयं सर्वे ज्योतिषं न विद्मः, किन्तु ऋषीणां संस्कृत्यालोके प्रतिदिनमज्ञात्वापि वैज्ञानिकनेत्ररूपेण ज्योतिषशास्त्रे जीवामः। अस्माकं वारक्रमः सर्वैः अङ्गीकृतोऽस्ति। मानवजीवनपद्धत्यां भारतस्य विज्ञानयुता संस्कृति अद्भुता वर्तते।

सन्दर्भाः –

१. सिद्धान्तशिरोमणिः, मध्यमाधिकारः, श्लोकः – ११
२. मुहूर्तचिन्मणि, पीयूषधाराटीका
३. पाराशरहोराशास्त्रम् २९-४
४. गर्गसंहिता
५. बृहत्संहिता, सम्वत्सरसूत्राध्यायः, ९
६. बृहज्जातकम्, १.३
७. विष्णुपुराणम्, २.८.६९
८. विष्णुपुराणम्, ६.३.९)

९. विष्णुपुराणम्, २.८.५९
१०. सूर्यसिद्धान्तः, १३.२५)
११. अथर्व.ज्योतिषम्, ९३
१२. कालमाधव-ब्रह्मपुराणम्
१३. अ. महा. मुकुन्ददैवज्ञः
१४. नेमि. शा. ज्यो. तत्त्व

सन्दर्भ/साहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बा संस्कृत भवन वाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणि, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१६

३. विष्णुपुराणम्, गीताप्रैस गोरखपुर।

४. बृहत्पाराशरहोराशास्त्रम्, महर्षिपाराशरप्रणीतम्, डा. सत्येन्द्रतिश्रः, चौखम्बासंस्कृत-प्रतिष्ठानम्, वाराणसी।

५. मुहूर्तचिन्तामणिः, रामदैवज्ञप्रणतम्, व्याख्याकारः प्रो. रामचन्द्रपाण्डेयः, चौखम्बा-संस्कृतप्रतिष्ठानम्, वाराणसी।

६. वेदाङ्गज्योतिषम्, पं. सत्यदेव शर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन। प्रथम संस्करण-२०१५

७. भारतीय ज्योतिष, नेमिचन्दशास्त्री, भारतीयज्ञानपीठ -१८, इंस्टीट्यूशनल एरिया, लोदी रोड नई दिल्ली- ०३

८. बृहत्संहिता, आचार्यवराहमिहिरविरचितः, प. अच्युतानन्द झा, चौखम्बा विद्याभवन वाराणसी संस्करण - २००९ ।

९. बृहज्जातकम्, वराहमिहिरविरचितः, भट्टोत्पलीटीकासहित, पं सीतारामझा सावित्री ठाकुर प्रकाशन, रथयात्रा चौराहा, वाराणसी सन् - २००६

✦✦✦

देवासुराणामहोरात्रव्यवस्था

श्रीराजेन्द्रकुमारः

बाबाहरदितगिरजीमहाराजसंस्कृतमहाविद्यालयः

फतेहगढ, पंजाब

"तत्त्वे ज्ञाते सति श्रवणमननयोः किं निदिध्यासितव्यम्''

ज्यौतिषमित्ययं शब्दः न केवलं प्रकाशवाची अपि तु इत एव गोलस्य कल्पना समारभ्यते। यतो हि आकाशे विद्यमानप्रकाशवन्तः समेऽपि पिण्डाः गोलाकारकाः। तेषां सूर्यं परितः भ्रमणमपि प्रायः गोलाकारकमेव, अस्मदीया आकाशगङ्गा अपि दर्शने गोलाकारा इव भासते, किञ्च वृत्ताकारवस्तुनि सर्वविधस्यापि क्षेत्रस्य ज्ञानार्थं ज्ञापनार्थं च अवश्यमेव गोलक्रमः ज्ञातव्यः, अत एव पिण्डानां गतिं स्थितिं च ज्ञातुम् आचार्यैः गोलस्य कल्पना विहिता वर्तते। कल्पनाशब्दः अस्माभिः बहुधा प्रयुज्यते। कल्पनायाः कापि सीमा न भवति। परञ्च कल्पना सम्यक् अस्ति न वा इति भवति महत्त्वपूर्णांशः। कल्पना एव नूतनमविष्कारं प्रति अस्मान् प्रेरयति। उदाहरणार्थम् -

कश्चन तत्त्वज्ञानी विशिष्टं तं तत्त्वम् अन्यान् बोधयितुं बहुविधकल्पनां करोति। बहूनि काल्पनिकोदाहरणानि प्रकटयति, अनेन ज्ञानस्य बोधः सरलतया दृढः भवति। तदवत् ज्यौतिषिकाः अपि नभमण्डले विद्यमानग्रहान् दृष्ट्वा ज्ञात्वा च ग्रहमार्गाणां कल्पनां कुर्वन्ति तथा च ते एतादृशं दुर्लभज्ञानं प्रायोगिकं कर्तुं वृत्तानां कल्पनिकसंरचनां कुर्वन्ति। अतः तेषां दृढप्रयासेन एव वयं पृथ्वीं कस्मिन्नपि गोलवस्तुनि कल्पयितुं शक्नुमः। तथा च तत्र ग्रहकक्षायाः अथवा उक्तवृत्तानाम् उपनिवेशं कृत्वा ज्ञातव्यविषयं स्पष्टं कर्तुं शक्नुमः।

गोलस्य महन्महत्त्वमवलोक्य एव गोलविषयकः पृथगेव अध्यायः प्रायः सर्वस्मिन्नपि प्रधाने सिद्धान्तग्रन्थे सन्निविष्टः एव आचार्यैः। गोले हि 'अहोरात्रव्यवस्था' इत्ययं महत्त्वपूर्णः विषयः अन्तर्भवति। तत्रापि देवानाम् असुराणां च दिनरात्रिव्यवस्थासाधनं तु विशिष्टमेव। स्थूलरूपेण वयमहोरात्रव्यवस्थां व्यवहारमाध्यमेन जानीमः। अतः इतः कल्पनारभ्यते देवासुराणामहोरात्रं कथमिति। वयं तु पृथिव्याः मध्यरेखातः उत्तरभागे निवसामः अतः अत्रत्यायाः अहोरात्रव्यवस्थायाः मानं स्थूलरूपेण सर्वे जानन्ति। देवानाम् असुराणां तु दिनादिमानं मानवेभ्यः भिद्यते। तद्यथा -

"मासैर्द्वादशभिर्वर्षं दिव्यं तदह उच्यते।[१]

सूर्यसिद्धान्तस्य एतद्वचनानुसारं मानवानां यत् एकं वर्षं भवति तदेव देवानाम् एकं दिनम्। तादृशानां ३६० देवदिनानामेकं दिव्यं वर्षं भवति। वर्षगणनायाः देवानाम् असुराणां च इयं व्यवस्थाः विपरीतक्रमेण भवति। तद्यथा –

"सुरासुराणाम् अन्योन्यं अहोरात्रं विपर्ययात्।[२] इति।

देवासुराणाम् अहोरात्रमवगन्तुं इदं तु सर्वप्रथमं ज्ञेयमेव यत् देवाः असुराश्च कुत्र निवसन्ति? तयोः स्थानयोः नाम किम्? इति जिज्ञासायां आचार्याः वदन्ति – "देवाः सुमेरुपर्वते उत्तरीध्रुवे, असुराः कुमेरौ दक्षिणीध्रुवे च वसन्ति। सुमेरु-कुमेरू भूमध्यरेखातः उत्तरदक्षिणस्यां दिशि यत्र भूपरिधेः शून्यता वर्तते तत्र भवतः। तद् तद् स्थानानुगुणं तेषामहोरात्रव्यवस्था भवति। अहोरात्रव्यवस्थायाः विषये इत्थं निगदति आचार्यभास्करः –

"दिनं दिनेशस्य यतोऽत्र दर्शने तमी तमोहन्तुरदर्शने सती''[३]

इत्थम् अनया दिनरात्रिपरिभाषया क्षितिजोर्ध्वस्थे रवौ दिनं क्षितिजादधस्थे रवौ रात्रिर्भवति इति अभिज्ञातमेव। अत्रायमुद्भवति प्रश्नः यत् किं नाम क्षितिजमिति? तज्जिज्ञासायाः शमनं क्रियते –

"क्षितिजं नाम स्वखस्वस्तिकबिन्दोर्न-
वत्यंशचापव्यासार्धेनोत्पादितं वृत्तमिति।''

अथवा सामान्यतया भूमेः यः परिधिः साक्षात् दृश्यते तद् क्षितिजवृत्तमिति। तर्हि सुमेरुकुमेरौ परिधिशून्यत्वात् तत्र क्षितिजवृत्तं किमिति। क्षितिजवृत्तस्य परिभाषा यदा अत्र स्वीक्रियते तदा खस्वस्तिकात् नवत्यंशचापेन यद् वृत्तं लगति तद् क्षितिजमिति। सुमेरुकुमेरुस्थानाभ्यां खस्वस्तिकात् नवत्यंशचापेन कृतं वृत्तम् नाडीवृत्तस्य समानान्तरमेव, अतः तेषां क्षितिजवृत्तं नाडीवृत्तमेव। तस्मात् नाडीवृत्तात् उत्तरस्यां दिशि मेषादिकमारभ्य यदा सूर्यस्य भ्रमणं भवति तदा देवानां दिनस्यारम्भः दैत्यानाञ्च रात्रेः प्रारम्भः।

एवं प्रकारेण सूर्यस्य अहोरात्रवृत्ते सञ्चरणात् शनैः शनैः देवानां दिनस्य प्रसक्तिः तथैव दक्षिणध्रुवे दैत्यानां रात्रेः प्रसक्तिः। मेषराशौ यदा सूर्यः भवति तदा दिनस्यारम्भः। स्वपरमक्रान्तौ (मिथुनान्तकर्कादौ) मध्याह्नकालः। कर्कादितः कन्यान्ते सूर्ये सति मध्याह्नकालात् सायंकालः इति। तद्वत् दैत्यानामपि। देवानां यदा मध्याह्नकालः तस्मिन् काले दैत्यानां मध्यरात्रिः, देवानां यदा सायंकालस्य समाप्तिः भवति तदा दैत्यानां दिनस्यारम्भः। एवं प्रकारेण देवासुराणामहोरात्रव्यवस्थायाः निर्णयः आचार्यैः कृतः। कालमहत्तां प्रकटयन् ज्योतिषशास्त्रं जगति व्यवहारं सरलीकर्तुं गणितकल्पनं प्रकटयति। अस्माकं व्यवहारे यद् अहोरात्रमानं वर्तते, स्थूलरूपेण ६० घट्यात्मकं स्वीक्रियते।

तत्र-

३० घट्यात्मकं दिनम्

३० घट्यात्मिका रात्रिः

१५ घट्यात्मकम् अर्धदिनमिति

१५ घट्यात्मिका अर्धरात्रिः

देवासुराणां दिनादिव्यवस्था -

यदा सूर्यः मेषवृषमिथुनान्ते सञ्चरति तदा स कालः १५ घट्यात्मकः, नाम मासत्रयमिति (उदयकालात् मध्याह्नकालः)। तथा कर्क-सिंह-कन्यान्तः १५ घट्यः मासत्रयम् (मध्याह्नात् सूर्यास्तकालः)। सूर्योदयमारभ्य सूर्यास्तपर्यन्तं ३० घटयः तेषां दिनम्, विपरीतक्रमेण रात्रिव्यवस्था। अतः तेषामहोरात्रम् एवं प्रकारेण ६० घट्यात्मकं भवति।

सूर्यसिद्धान्ते देवानाम् असुराणां च दिनरात्रिव्यवस्थानिरूपणात् प्रागेव रविदर्शनस्थितिमाह आचार्यः। तद्यथा -

"मेषादौ देवभागस्थे देवानां याति दर्शनम्।
असुराणां तुलादौ तु सूर्यस्तद्भागसञ्चरः।।[४]

देवानामसुराणां च क्षितिजवृतं नाडीवृत्तमेव। नाडीक्रान्तिवृत्तयोः यौ पूर्वापरसम्पातौ तौ सायनमेष-तुलादिबिन्दू। सायनमेषतुलयोरर्कसङ्क्रमणमेव विषुवद्दिनम्। अतो विषुवद्दिने रविः नाडीवृत्तगतो भ्रमति। तेन देवाः दानवाश्च स्वक्षितिजस्थम् अर्कं पश्यन्ति। अथ यदा रविर्मेषादिगतो भवति तदा देवानां क्षितिजोर्ध्वगतो मासषट्कं कन्यान्तं यावद् देवैर्दृश्यतेऽतस्तेषां दिनं परञ्चासुराणां क्षितिजाधोगतत्वाद्रजनी। देवाः तु उत्तरध्रुवाधःस्थले वसन्ति इति तु सर्वेषामपि सुविदितः एव विषयः। इत्थं सूर्यः यदा देवभागे विद्यमाने मेषादिषट्सु राशिषु भ्रमन् भवति तदा देवानां सततदर्शनात् तेषां दिनम्। एवमेव तुलादिषट्राशिषु यदा सूर्यः भ्रमति तदा दैत्याः सततं सूर्यस्य दर्शनं कर्तुं शक्ष्यन्ति। तदुच्यते सूर्यसिद्धान्ते -

देवासुरा विषुवति क्षितिजस्थं दिवाकरम्।
पश्यन्त्यन्योन्यमेतेषां वाम सव्ये दिनक्षपे।।

मेषादादुदितस्सूर्यः त्रीन् राशीनुदगुत्तरम्।
सञ्चरन्प्रागहर्मध्यं पूरयेन्मेरुवासिनाम्।।[५]

सामान्यतया एवं वक्तुं शक्नुमः यत् मेषादिषड्राशिषु देवानां दिनम्, तुलादिराशिषट्के च दैत्यानां दिनं भवति। तदेवोच्यते श्रीपतिना सिद्धान्तशेखरे -

"दिनप्रवृत्तिर्मरुतामजादौ तुलाधरादौ च निशाप्रवृतिः।
ते कल्पिते यैर्मृगकर्कटाद्यैरत्रोपपतिं न च ते ब्रुवन्ति।[६]

सूर्यदर्शनविषयमेव संहितायाः उदाहरणपुरस्सरं प्रस्तौति आचार्यः भास्करः -

"दिनं सुराणामयनं यदुत्तरं निशेतरत् सांहितिकैः प्रकीर्तितम्।[६]
दिनोन्मुखेऽर्के दिनमेव तन्मतं निशा तथा तत्फलकीर्तनाय तत्।।
द्वन्द्वान्तमारोहति यैः क्रमेण तैरेव वृत्तैरवरोहतीनः।
यत्रैव दृष्टः प्रथमं स दैवैस्तत्रैव तिष्ठन् न विलोक्यते किम् ।।

एतदनुसारं उत्तरे अयने देवानां दिनं, दक्षिणं हि अयनं तेषां रात्रिः भवति इति संहिताकाराः निरूपयन्ति। दिनोन्मुखे सूर्ये सति अर्थात् अर्द्धरात्रितः मध्याह्नपर्यन्तं सूर्यस्य स्थित्या दिनं तदनन्तरं च रात्रिः भवति इति। अयमेव विषयः अत्यन्तं सरलतया सूर्यसिद्धान्ते सूर्य-मयासुरसंवादे अपि निरूप्यते।

सन्दर्भाः -

१. सूर्यसिद्धान्तः, ११३
२. सूर्यसिद्धान्तः १.१४
३. सूर्यसिद्धान्तः, १२.४५
४. सूर्यसिद्धान्तः १२.४७-४८
५. सिद्धान्तशेखरः, ५८
६. सिद्धान्तशिरोमणिः, त्रिप्रश्नवासना ११-१२

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बासंस्कृतभवनम्, वाराणसी।
२. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बासुरभारतीप्रकाशनम्। प्रथमसंस्करणम्-२०१६
३. सिद्धान्शेखरः, लेखकः श्रीपतिः, सम्पादकः श्रीबबुआजिमिश्रः, कलकत्ताविश्व-विद्यालयः

✦✦✦

वेदालोके गोलविमर्शान्तर्गतं भूर्लोकादिस्वरूपम्

डॉ. शैलेन्द्र प्रसाद उनियालः
वेद-विभागः, श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः

सिद्धान्त-संहिता-होरा-रूप स्कन्धत्रयात्मकम् ।
वेदस्य निर्मलं चक्षुर्ज्योतिःशास्त्रमकल्मषम्।
विनैतदखिलं श्रौतं स्मार्तं कर्म न सिद्ध्यति।[१]

इति वेदोक्तश्रौतस्मार्तयज्ञप्रकियायाः शुभसमये चन्द्रादिग्रहानुकूले काले च सम्पादनायास्य शास्त्रस्य महत्वं वरीवर्ति।

वेदा हि यज्ञार्थमभिप्रवृत्ताः कालानुपूर्वा विहिताश्च यज्ञाः।
तस्मादिदं कालविधानशास्त्रं यो ज्योतिषं वेद स वेद यज्ञान्।।[२]

शास्त्रस्यास्य पञ्चस्कन्धा अप्युच्यन्ते। पञ्चस्कन्धमिदं शास्त्रं होरा-गणित-संहिता-केरलि-शकुनञ्चैव लोककल्याण हेतवे।। गर्गः समुदाजहार ज्योतिष्चक्रे तु लोकस्य सर्वस्योक्तं शुभाशुभमिति। ज्योतिर्ज्ञानं तु यो वेद स याति परमां गतिम्।[३] तत्रापि ग्रहभ्रमणसंस्थादीनि सर्व गोलज्ञ एव विज्ञातुं शक्नोति। गोलज्ञानप्रशंसां कुर्वन्नाह आचार्य-

मध्याद्यशेषां ग्रहदिव्यचेष्टां गोलं विना सम्यगवैतिनोना,
यस्मादतोभाष्यपदार्थकृत्त्या गोलप्रबन्धं विधिवद् विधास्ये।।

वक्षो विवक्षोरुहमङ्गनानां निशीथिनी नैव विना निशेशम्
पयोगुडाज्यानिविहायभोज्यं तन्त्रं च गोलेन विना न किञ्चिद्।[४]

गम्यते ज्ञायतेऽस्मादिति गोलम्। किं पुनरस्माद् गम्यते? ग्रहभ्रमणसंस्थादीनि सर्वम्। एवं परमार्थजिज्ञासवो ह्यसत्यपूर्वकं सत्यं प्रतिपद्यन्ते ह्यसत्ये वर्त्मनि स्थित्वा ततः सत्यं समीहते। भिषजोऽप्युत्पलनालादिषु शिरावेधादीनि प्रतिपद्यन्ते, यज्ञशास्त्रविदः शुष्केष्टया यज्ञादीनि, वैयाकरणाः प्रकृतिप्रत्ययलोपागमवर्णविकारारिभिः साधुशब्दं प्रतिपद्यन्ते, एवमत्रापि साम्वत्सराः वृत्तशलाकासूत्रावलम्बनादिभिः क्षेत्रगणितविशेषैः पारमार्थिकं गोलं प्रतिपद्यन्ते। (असत्यया क्रियया) नासत्यं प्रतिपाद्यते यथा भिषजः ह्युत्पलनालादिषु शिरावेधानादीन्यभ्यस्यन्ते, नापिताः पिठरादिषु मुण्डनादीनि, यज्ञशास्त्रविदः शुष्केन्धनादिना मूर्तिपूजकाः गन्धाक्षतादिना सैनिकाः गोला-बारूदप्रक्षेपणादिनाभ्यसन्ति एवमत्रापि मध्यममन्दोच्चशीघ्रोच्च्व तत्परिधिज्याकाष्ठादिषु भुजकोटिकर्णादिव्यवहारेण साम्वत्सराः

ग्रहाणां स्फुटगतिं प्रतिजानते। इति तत्र सप्त श्लोकैः प्रतिपादितं वटेश्वरसिद्धान्ते वटेश्वरेणाचार्येण भुवः स्वरूपम्-

केसरैरिव समन्ततश्चित्रं स्याद् कदम्बकुसुमं यथा तथा
सर्वतोऽमरनरोरगादिभिः जन्तुभिः परिवृत्ताधरा।।[५]

सूर्यसिद्धान्ते भूगोलाध्याये मयासुरः भगवन्तं परमभक्त्याभ्यर्च्य पप्रच्छ-

भगवन् किं प्रमाणा भूः किमाकारा किमाश्रया।
किं विभागा कथं चात्र सप्त पातालभूमयः।।
अहोरात्रव्यवस्थां च विदधाति कथं रविः।
कथं पर्येति वसुधां भुवनानि विभावयन्।।[६]

इत्यादिकं पृष्ट्वा प्रार्थयति यतो हि त्वदन्यो नैषां प्रश्नानां छेत्राऽत ब्रूहि भगवनिति, ततः मयासुरं प्राह, अतिभक्तानां कृते मम किमपि अदेयं नास्ति अतः एकमना श्रृणु -

वासुदेवः परं ब्रह्म तत्मूर्तिः पुरुषः परः।
अव्यक्तो विर्गुणः शान्तः पञ्चविंशात्परोऽव्ययः।।[७]

तथा च श्रुतौ-

ईशावास्यमिदं सर्वं यत्किञ्च जगत्यां जगत्।[८]

यजुर्वेदे - **''न तं विदाथ च इमा जजान्यद्युष्माकमन्तरं बभूव। नीहारेण प्रावृता जल्प्या च तु पउक्थशासश्चरन्ति तत्र पञ्चस्वन्तः पुरुष आविवेश** इति भूरादि- **गोलके असौ पुरुषः प्रविष्टः''[९]** इति प्रतिपादितं यथा वेदे तथैव सूर्यसिद्धान्ते।

अत्र ज्योतिशास्त्रेऽनुकूलसमये ऋतुशः सप्त होतारः ऋतुं शोयजन्ति[१०] इति अत्रैव मन्त्रे। अतो गोलानभिज्ञाः न सम्यक् मुहूर्तादिकं ज्ञास्यन्ति इति भावः। **''हिरण्यगर्भः सर्मवर्तताग्रे भूतस्य जातः पतिरेक आसीत्। स दाधार पृथिवीम्........[११]''** एव पृथिवीमन्तरिक्षं द्यां द्युलोकमुतापिचेमां भूमि लोकत्रयं धारयति।

सुभूः सुष्टु भुरुत्पत्तिर्यस्मात् स, विश्वोत्पादकं स्वम्भूः स्वयं भवति यस्मात् स्वेच्छाधारत शरीरः अनादिविधातः कल्पान्तकालीने समुद्रे गर्भं दधे ऋतुकालप्राप्तं यतः प्रजापतिः जातः।[१२] अयं हि सूर्यसिद्धान्ते हिरण्यगर्भो भगवान् छन्दसि पठ्यते।

आदित्यो ह्यादि भूतत्त्वात्प्रसूत्या सूर्य उच्यते।।
रथे विश्वमये चक्रं कृत्वा संवत्सरात्मकम्
छन्दांस्यश्वाः सप्तयुक्ताः पर्यत्येष सर्वशः।।
त्रिपादमश्तं गुह्यं पादोऽयं प्रकटोऽभवत्।[१३]
सोऽहंकारं जगत्सृष्ट्यै ब्रह्माणमसृजत् प्रभुः
तस्मै वेदान् वरान् दत्वा सर्वलोकपितामहम्।।

पादोऽस्य विश्वा भूतानि त्रिपादोस्यामृतं दिवि,
त्रिपादूर्ध्वं उदैत्पुरुषः पादोऽस्येहाभवत्पुनः।
ततो विष्वङ्व्यक्रामत्साशनानशनेऽअभि।।[१४]

सर्वत्राञ्चतीति विष्वङ् व्यक्रामत् व्याप्तवान् अशनेन सह वर्तमानं साशनं अशनादिव्यवहारोपेतं चेतन प्राणिजातं, अनशनं तद्रहितमचेतनं गिरिनद्यादिकं भूमिं चान्य, अतल-वितल-सुतल-तलातल-रसातल-महातल-पाताललोकानां उपरि भूर्लोक-भुवलोक-महर्लोक-जनोलोक-तपोलोक-सत्यलोकादिचतुर्दशलोकान् स्वस्मादेव प्रकटितवान् श्रीमद्भागवते द्वितीयस्कन्धे पञ्चमाध्याये वर्णितम्-

पादगम्यञ्च यत्किञ्चिद् वस्त्वस्ति पृथिवीमयम्।
सभूर्लोकः समाख्यातो विस्तारोऽस्यमयोदितः।।[१५]

भूर्लोकः कल्पितः पद्भ्यां भुवर्लोकोऽस्य नाभितः।
हृदा स्वर्लोक उरसा महर्लोको महात्मनः।।

ग्रीवाया जन लोकश्च तपोलोकः स्तनद्वयात्।
धूर्धाभिः सत्यलोकस्तु ब्रह्मलोकः सनातनः।।

तत्कख्रयां चातलं क्लप्तमुरुभ्यां वितलं विभोः।
जातुभ्यां सुतलं शुद्धं जङ्घाभ्यां तु तलातलम्।।

महातलं तु गुल्फाभ्यां प्रपदाभ्यां रसातलम्।
पातालं पादतल इति लोकमयः पुमान्।।

भुलोकः कल्पितः पद्भ्यां भुवर्लोकोऽस्य नाभितः।
स्वर्लोकः कल्पितो मूर्ध्ना इति वा लोक कल्पना।।[१६]

तथा हि पुरुषसूक्ते ऋग्वेदे, तथा यजुर्वेदे यद् वर्णितं यत्-

नाभ्या आसीदन्तरीक्षं शीर्ष्णो द्यौः समवर्तत।
पद्भ्यां भूमिदिर्शः श्रोत्रान्तथा लोकाँ अकल्पयन्।।[१७]

अन्तरिक्षं नाभेः मूर्ध्ना द्युलोकं पद्भ्यां भूमिः दिशः श्रोत्रात् अन्येषां लोकानां समुत्पत्तिः तस्माद्विराट्पुरुषात् जाता इति कल्पितवन्तः ऋतम्भरायां प्रज्ञायां क्रान्तदर्शिनः वेदविदोविद्वाँसः यो ब्राह्मणः त्वामेवमुक्तविधिना ब्रह्मणोऽपत्य।विजानीयात् देवास्तस्य वश्या भवन्ति।[१८] इति शम्।

सन्दर्भाः -

१. बृहदवकहडाचक्रम्, श्लोकः -३
२. वेदाङ्गज्योतिषम्, श्लोकः ३

३. गर्गसंहिता

४. वटेश्वरसिद्धान्तः, गोलप्रशंसा, श्लोकः १, २

५. सूर्यसिद्धान्तः, भूगोलाध्यायः, ९

६. सूर्यसिद्धान्तः भूगोलाध्यायः, श्लोकः १-८

७. सूर्यसिद्धान्तः भूगोलाध्यायः, श्लोकः १२-१८

८. मा. सं. ४०/१

९. मा. सं. २३/५२

१०. मा. सं. २३/५८

११. मा. सं. १३/४

१२. मा. सं. २३/६३

१३. सूर्यसिद्धान्तः भूगोलाध्यायः, श्लोकः २०-२३

१४. मा. सं. ३१/३

१५. विष्णुपुराणे, २ अंशे, ५ अध्यायः

१६. श्रीमद्भागवतपुराणम्, २/५/३८-४२

१७. मा. सं. ३१/१३

१८. यजुर्वेद मा. सं. ३१/१३

सन्दर्भ/सहायकग्रन्थसूची-

१. सूर्यसिद्धान्तः, सम्पादकः श्रीकपिलेश्वरशास्त्री, चौखम्बासंस्कृतभवनं वाराणसी।

२. सिद्धान्तशिरोमणिः, पं. सत्यदेवशर्मा, चौखम्बासुरभारतीप्रकाशनम्। प्रथमसंस्करणम्।

३. वेदाङ्गज्योतिषम्, लगधाचार्यः, व्याख्याकारः आचार्यकौण्डिन्यायनः, चौखम्भाविद्याभवनम्, वाराणसी, २०१०

४. वटेश्वरसिद्धान्तः, लेखकः वटेश्वराचार्यः, व्याख्याकारः कपिलशंकरशुक्ला, इण्डियन-नेशनल-साइंस-एकेडमी, नवदेहली।

५. विष्णुपुराणम्, गीताप्रैस-गोरखपुरम्।

६. श्रीमद्भागवतपुराणम्, गीताप्रैस-गोरखपुरम्।

७. बृहदवकहडाचक्रम्, प्रो. रामचन्द्रपाण्डेयः, चौखम्भाविद्याभवनम्, वाराणसी।

८. शुक्लयजुर्वेदः, माध्यन्दिनीयसंहिता, चौखम्भाविद्याभवनम्, वाराणसी।

९. यजुर्वेदः, चौखम्भाविद्याभवनम्, वाराणसी।

✦✦✦

भचक्रगतिविमर्शः

डा.मुकेशकुमारः
सहायकाचार्यः (अं.), ज्योतिषविभागः,
राष्ट्रियसंस्कृतसंस्थानम्, श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः,
देवप्रयागः, उत्तराखण्डः 249301

"ग्रहर्क्षदेवदैत्यादिसृजतोऽस्य चराचरम्।
कृताद्रिवेदादिव्याब्दाः शतघ्नाः वेधसोगताः।।[१]

इत्यादिसूर्यसिद्धान्ते निरूपितश्लोकानुसारं ब्रह्मा एव अस्य सकलचराचरजगतः अधिष्ठाता प्रतिपादकश्च। समग्रब्रह्माण्डे यानि तत्त्वानि समुत्पद्यमानानि चलायमानि चावलोक्यन्ते तानि सर्वाण्यपि तत्त्वानि ताश्च सर्वाः अपि क्रियाः ब्रह्मणः शक्त्या एव समजायत इति न केवलं कार्तान्तिकप्रवराणामाशयः अपितु समग्रभारतीयशास्त्रपरम्परा अपि इदमेव समुद्घोषयति। एवञ्चेत् पृथिव्यादिगोलानां ब्रह्माण्डे विद्यमानानां अन्येषां ग्रहाणां नक्षत्राणाम् आकाशगङ्गादीनां चापि गतिस्थितिलयकारकत्वं ब्रह्मणः स्वत एव सिद्धम्। तथापि समग्रब्रह्माण्डस्य विविधप्रकारगतिशीलतायां निमित्तानि ब्रह्मणा एव विविधानि समुत्पादितानि सन्ति। यथा पृथिव्याः गुरुत्वाकर्षणशक्तिः चन्द्रादीनामुपग्रहाणां तत्परितः एव भ्रमणे निमित्तम्। एवमेव सूर्यस्य शक्तिः चन्द्रादीनां प्रकाशिका सौरमण्डलस्य च तत्परितः भ्रमणे निमित्तभूता। इत्थं ब्रह्माण्डस्य प्रत्येकं कार्यजाते निमित्तं भूतं किमपि विद्यते एव। एवमेव भचक्रभ्रमणे गतौ चापि किमपि निमित्तमपि अस्ति एव यस्य निरूपणं क्रमशः अग्रे क्रियमाणमस्ति।

समेऽपिग्रहाः स्वस्वकक्षासु नियतरूपेण भ्रमन्ति इति तु समेषामपि सुविदितमेव। तेषां कारणं यद्यपि ईश्वरेच्छा इति वक्तुं शक्नुमः तथापि सिद्धान्तविदः ग्रहगतिविषयकं सिद्धान्तं प्रत्यक्षतः निरूपयन्ति यदाकाशे यावन्तः तारकाः अवलोक्यन्ते ते सर्वेऽपि ग्रहैः सार्द्धं पश्चिमाभिमुखं व्रजन्ति।[२] किन्तु नक्षत्राणां तीव्रगतिकारणात् ते बहुपृष्ठे एव तिष्ठन्ति अत एव तेषां पूर्वाभिमुखीगतिरपि सिद्ध्यति। तद्यथा–

"पश्चाद् व्रजन्तोऽतिजवान्नक्षत्रैस्सततं ग्रहाः।
जीयमानास्तु लम्बन्ते तुल्यमेव स्वमार्गगाः।।

प्राग्गतित्वमतस्तेषां भगणैः प्रत्यहं गतिः।
परिणाहवशाद्भिन्नाः तद्वशाद् भानि भुञ्जते।।[३]

यथा ग्रहाः प्रवहवायुना प्रेरिताः भवन्ति तथैव समग्रमपि भचक्रमर्थात् ग्रह-राश्यादिसहितं नक्षत्रचक्रमपि भ्रमति इति स्पष्टमुल्लिखितं विद्यते सूर्यसिद्धान्ते ग्रन्थान्तरेषु च। इत्थं पृथिव्याः स्वाक्षोपरि भ्रमणादिवदेव समग्रस्य अपि भचक्रस्य भ्रमणं सिद्ध्यति। नक्षत्रचक्रस्य स्थितिः एवंनिरूप्यते सिद्धान्तग्रन्थेषु। सामान्यतया ध्रुवं प्रतिचलनेन ध्रुवतारकस्य उन्नतांशः नक्षत्रचक्रस्य च नतांशः वर्धते एव। परन्तु विषुवत् रेखां प्रति चलनेन तु एतद्विपरीतं सम्भवति। अर्थात् ध्रुवतारकस्य नतांशः तथा च नक्षत्रचक्रस्य च उन्नतांशाः वर्धन्ते। तद्यथोच्यते सूर्यसिद्धान्ते –

"ध्रुवोन्नतिर्भचक्रस्य नतिर्मेरुं प्रयास्यतः।
निरक्षाभिमुखं यातु र्विपरीतेनतोन्नते।।[४]

वस्तुतः नक्षत्रचक्रं विषुवन्मण्डलस्य समीपे एवास्ति। अतः विषुवतरेखायां नक्षतचक्रं साक्षात् उपरिद्र ष्टुं शक्नुमः। ध्रुवानाम् उपरि ध्रुवतारकस्य उन्नतांशः 90 तथा विषुवन्मण्डलस्य उन्नतांशः शून्यः अथवानतांशः 90 भवति। यतो हि ध्रुवोपरि विषुवन्मण्डलं क्षितिजं जायते। एतद्विपरीतं विषुवतरेखां प्रति चलनेन ध्रुवतारकस्य नतांशः वर्धते नक्षत्रचक्रस्य च उन्नतांशः वर्धत एव। इमामेव भचक्रव्यवस्थां विशेषतः आह आचार्यः भास्करः –

"निरक्षदेशे क्षितिमण्डलोपगौ ध्रुवौ नरः पश्यति दक्षिणोत्तरौ।
तदाश्रितं खे जलयन्त्रवत्तथा भ्रमद्भचक्रं निजमस्तकोपरि।।
उदग्दिशं याति यथा यथा नरस्तथा तथा खान्नतमृक्षमण्डलम्।
उदग्ध्रुवं पश्यति चोन्नतं क्षितेस्तदन्तरे योजनजाः पलांशकाः।।[५] इति।

नक्षत्रचक्रे गत्युत्पत्तिविषये अयं सिद्धान्त एव प्रायः सर्वेषु अपि सिद्धान्तग्रन्थेषु समुपलभ्यते यत् नक्षत्रचक्रमपि प्रवहवायुना बलं सम्प्राप्य एव भ्रमति इति।इदं भचक्रं ध्रुवयोर्बद्धं सत् प्रवहनामकवायुभिः सततं अग्रे चाल्यते। अस्मिन् एव क्रमे बद्धाः ग्रहकक्षाः अपि भचक्रेऽस्मिन् भ्रमन्ति। तद्यथा–

"भचक्रं ध्रुवयोर्बद्धम् आक्षिप्तं प्रवहानिलैः।
पर्येत्यजस्त्रं तद्बद्धा ग्रहकक्ष्या यथाक्रमम्।।[६]

एवमेव सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिरपि–

ध्रुवद्वयीमध्यगतारकाश्रितं चलद् भचक्रं जलयन्त्रवत् सदा।
विधिः ससर्जानलपौष्णमध्यग्रहैः सहोपर्युपरि व्यवस्थितैः ।। इति।

अमुं सिद्धान्तं यद्यपि आधुनिकाः पूर्णतः खण्डयन्ति। किन्तुअस्मिन् विषये खण्डन-मण्डनात्मकाः विचाराः पूर्वमस्माकमाचार्यैः अपिप्रस्तुताः एव। पृथिव्याः गतिवशादेव नक्षत्रचक्रस्य अपिगतिः प्रतीयते इति आधुनिकविज्ञानेन यत् साध्यते तदेव आर्यभटेन

अपि निरूपितमासीत्। आर्यभटीयसिद्धान्तस्य खण्डनं कुर्वता वराहेण ब्रह्मगुप्तेन च विविधयुक्तिभिः भूमेरचलत्वं साधित मासीत्। तद्यथा–

भ्रमति भ्रमस्थिते वक्षितिरित्यपरेत्वदन्ति गोडुगणः।
यद्येव श्येनाद्यान खात्पुनः स्थनिलयमुपेयुः।।[७] इति।

एवमेव ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तेऽपि –

प्राणेनैतिकलाभूर्यदि तत्कुतो व्रजेत कमध्वानम्।
आवर्त्तनमुर्व्याश्चेन्न पतन्ति समुच्छ्रयाः कस्मात्।।[८]

अनयोः खण्डनयथार्थता यद्यपि अर्वाचीनकालेअपि अवास्तविकी एव। तथापि आर्यभटस्य भचक्रविषयकः सिद्धान्तः अनिर्वचनीय एव विद्यते सिद्धान्तज्योतिषे। तद्यथा–

"अनुलोमगतिर्नौस्थः पश्यत्यचलं विलोमगं यद्वत्।
अचलानि भानि तद्वत् समपश्चिमगानि लङ्कायाम्।।[९] इति।

एतदनुसारं नौकायाम् उपविश्य अपरं पारं गच्छन कश्चन पुरुषः समीपस्थानि सर्वाण्यपि तत्त्वानि वृक्षपर्वतादीनि चलन्ती इव पश्यति तद्वदेव लङ्कायां स्थितः जनः भूस्थानि अचलानि वस्तूनि प्राङ्मुखं गच्छन्तीव पश्यति। एवं भचक्रस्य प्रत्यग्गमनम् न तु परमार्थतः भूमेर्भ्रमणमस्ति।

नक्षत्रचक्रस्य तु भ्रमणम् आर्यभट्टेनसाक्षादङ्गीकृतमस्ति।तद्यथा–

"उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुना क्षिप्तः।
लङ्कासमपश्चिमगो भपञ्जरः सग्रहो भ्रमति।।[१०] इति।

एतदनुसारमपि नित्यप्रवहवायुना नित्यगतिना प्रेरितं भचक्रं भ्रमति। तद्भ्रमणमेव उदयास्तमस्य कारणम्। इत्थं न केवलं पृथिव्याः ग्रहाणां वा गतिः सिद्धा भवति अपितु समग्रं भचक्रमपि भ्रमति इति भानं भवति। पृथिव्याः अक्षभ्रमणातिरिच्य अपरा अपि गतिः अस्ति येन सावर्षे सूर्यस्य परिक्रमणं करोति। वस्तुतः पृथिव्याः अस्याः गतेः कारणादेव ग्रहानां **"वक्रातिवक्रादयः"** अष्टगतयः अपिनिरूप्यन्ते। इति शम्।

सन्दर्भाः –

१. सूर्यसिद्धान्तः, 1.24
२. सूर्यसिद्धान्तः, विज्ञानभाष्य, पृष्ठ 15
३. सूर्यसिद्धान्तः 1.25–26
४. सूर्यसिद्धान्तः, 12.72

५. सिद्धान्तशिरोमणिः, गोलाध्यायः, 48-49

६. सूर्यसिद्धान्तः, 12.73

७. पञ्चसिद्धान्तिका अ. 13

८. ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तः त.प. 17

९. आर्यभटीयम्, गोलपादः, 9

१०. आर्यभटीयम्, गोलपादः, 10

सन्दर्भग्रन्थसूची

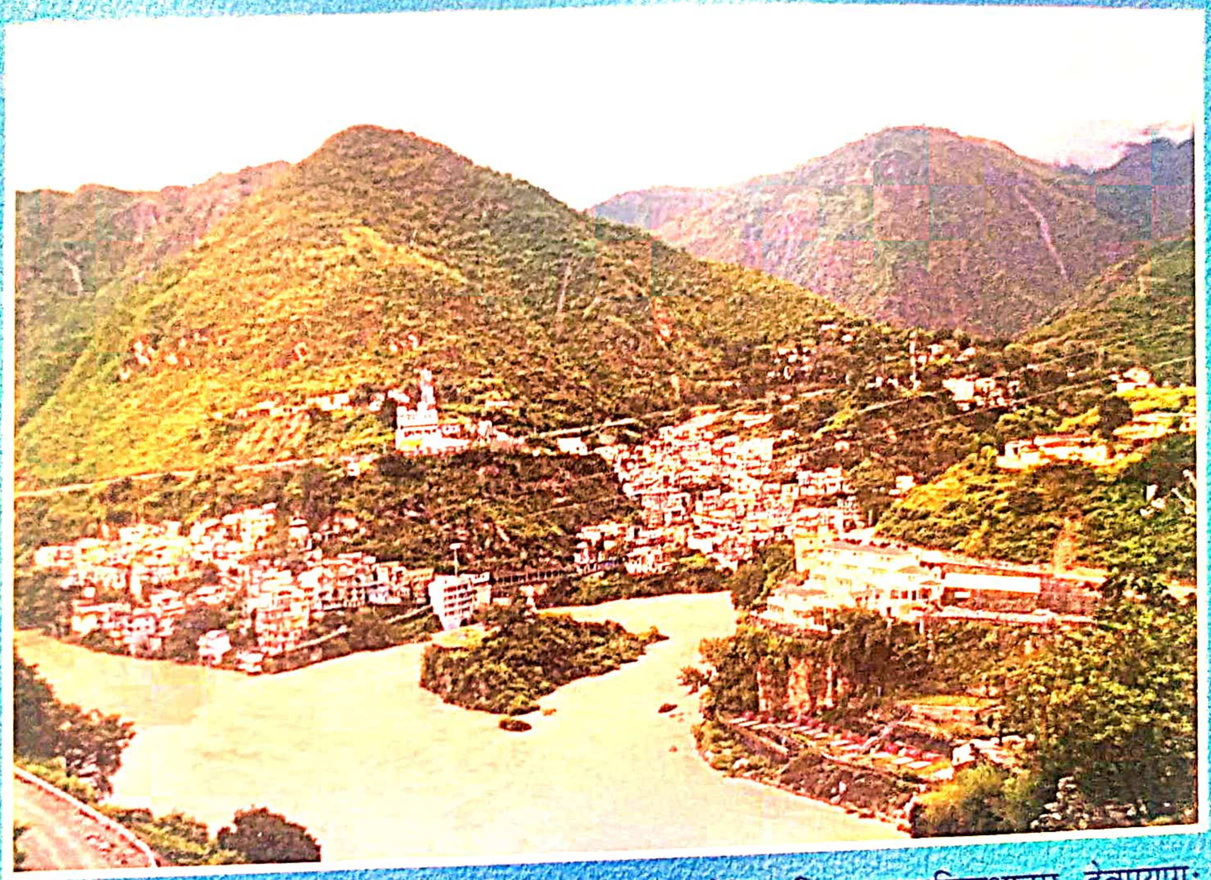
१. सूर्यसिद्धान्तः, सूर्यमयासुरसंवादः, भाष्यकारः - स्व. महावीरप्रसाद श्रीवास्तव, डा. रत्नाकुमारी स्वाध्याय संस्थान, इलाहाबाद, 1982

२. सिद्धान्तशिरोमणि, भास्कराचार्यप्रणीता, व्याख्याकारः -सत्यदेव शर्मा, चौखम्बा सुरभारती प्रकाशन वाराणसी।

३. आर्यभटीयम्, आर्यभटप्रणीतम्, इंडियन नेशनल साइंस अकादमी, नई दिल्ली1976

४. ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तः, ब्रह्मगुप्तप्रणीतः, इण्डियन इंस्टीट्यूट आफ ऐस्ट्रानौमिकल एण्ड संस्कृत रिसर्च, नई दिल्ली।

✦✦✦



अलकनन्दाभागीरथ्योः संयोगेन अतिपवित्रजाह्नव्याः गङ्गेति प्रथिताख्याप्राप्तिस्थानम्, देवप्रयागः

ज्योतिषविभागः

राष्ट्रिय-संस्कृत-संस्थानम्

(भारतशासन-मानवसंसाधनविकासमन्त्रालयाधीनः
राष्ट्रियमूल्याङ्कन-प्रत्यायनपरिषदा 'ए'-श्रेण्या प्रत्यायितः मानितविश्वविद्यालयः)

श्रीरघुनाथकीर्तिपरिसरः, देवप्रयागः