National Journal of
Hindi & Sanskrit Research

ISSN: 2454-9177
NJHSR 2025; 1(62): 252-255
© 2025 NJHSR
www.sanskritarticle.com

शरदमणि त्रिपाठी
शोध छात्र, ज्योतिष-विभाग,
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय,
वाराणसी

शोध निर्देशक
प्रो॰ विनय कुमार पाण्डेय
ज्योतिष-विभाग,
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय,
वाराणसी

Correspondence:
शरदमणि त्रिपाठी
शोध छात्र, ज्योतिष-विभाग,
काशी हिन्दू विश्वविद्यालय,
वाराणसी

खगोलीय ग्रहकक्षा विमर्श

शरदमणि त्रिपाठी , प्रो॰ विनय कुमार पाण्डेय

जब हम आकाश की तरफ देखते है तो हमे सबसे पहले सूर्य और चंद्रमा का दर्शन रात्रि और दिन में पृथक पृथक होता है, और फिर तारो इत्यादि के बारी में चिंतन करते है कि सूर्य की स्थिति एक जगह पर कैसे होती है और चंद्रमा कैसे एक जगह से दूसरी जगह जाता है और दिन रात कैसे हो जाते है ये पृथ्वी कैसे और कहा घूमती होगी शायद ज्योतिष शास्त्र के प्रबुद्धता का विश्लेषण प्राचीन काल में इसी आधारों को लेकर पूरे खगोल शास्त्रों का एक नया वृत्तांत ज्योतिष में प्रस्तुत करता है , हमारे ज्योतिष शास्त्र में ग्रह और ग्रहों के फल और उनका मानव जीवन पर होने वाले प्रभाव को हम बड़े जिस स्पष्टता के साथ देखते और सुनते है उसी का एक बड़ा भाग ब्रह्मांड में घूमते हुए पिंड और उनकी अपने अक्ष पर घूमती हुई और परिक्रमण करती हुई ग्रह के नाम से भी भी जानी जाती है, जिसे हम पृथ्वी पर बैठ के गणित के साधन से जानते और परखते है उसकी स्थिति परिस्थितियों का ज्ञान हम यहां ज्योतिष के सिद्धांत और उसकी गणना से ज्ञात करते है, कुछ आचार्यो ने वर्णन करते हुए कहा है कि कि इस ब्रह्माण्ड कि परिधि अथवा कक्षा हाथ में रखे आंवले के समान स्पष्ट रूप से पता चलता है सूर्य इस ब्रह्माण्ड में उदित होकर जहां तक अपने प्रकाश को प्रकाशित करता है वहीं ब्रह्माण्ड कि खकक्षा होती है और ग्रहकक्षा का तात्पर्य है कि ग्रह जिस वृत्त अथवा परिधि में संचालित होता है या भ्रमण करता है उस परिधि को उस ग्रह की कक्षा कहते है, इस प्रकार सभी ग्रहों की अपनी स्वयं की कक्षाएं परस्पर ब्रह्मांड में विद्यमान है जिसमें सभी ग्रह अपने अपने कक्षाओं में परिभ्रमण करते है।

ज्योतिष शास्त्र में ये कक्षाएं दो प्रकार की होती है एक सूर्य केंद्रित और दूसरी भू केंद्रित होती है , परंतु भारतीय ज्योतिष शास्त्रों में भू केंद्रित कक्षाओं का ही उपयोग और स्वीकार किया गया है,और ज्योतिष में सभी ग्रह कक्षाओं का केन्द्र भूकेंद्र ही माना गया है , कमलाकर भट्ट ने सिद्धांत तत्त्व विवेक में लिखा है कि

"मृदम्बवग्न्यनिलाकाशपिण्डोऽयं पाञ्चभौतिकः ।
कपित्थफलववृत्तः सर्वकेन्द्रेऽखिलाश्रयः ।।[1]

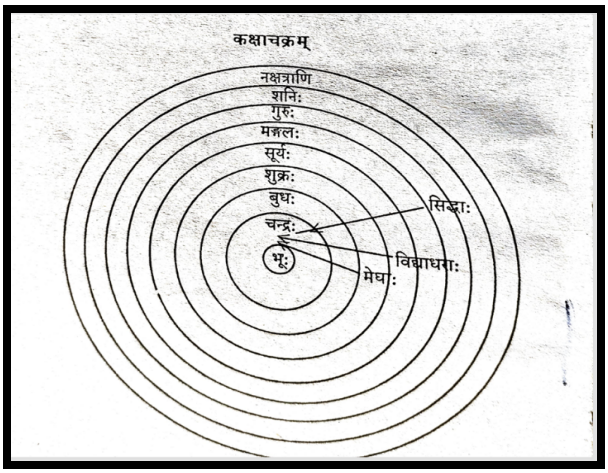
पृथ्वी के ऊपर सभी कक्षाओं की उर्ध्वोऽर्ध्व क्रमशः चन्द्र बुध शुक्र सूर्य मंगल गुरु शनि ग्रहों का तथा नक्षत्रो की कक्षाओं का वर्णन है

आवृत्तोऽयं क्रमाच्चन्द्रःबुधशुक्रार्क भूभुवाम्
गोलैजीवार्कीभानां च क्रमादूर्ध्वोर्ध्वसंस्थितः ।।[2]

तथा कमलाकर भट्ट ने सिद्धांत तत्व विवेक में कहा है कि

एवमाकाशगोलास्ते पवनाख्या ग्रहाश्रयाः।
अधोऽधः क्रमतो ज्ञेयाः शनेश्चन्द्रावधि स्थिताः ।।
आदौ शनिर्गुरुस्तस्मात् ततो भौमस्ततो रविः।
ततः शुक्रो बुधस्तस्मात् तत् इन्दुरिति प्रस्फुटम्।।[3]

स्पष्टता हेतु चित्र में -



यहां सभी कक्षा वृत्ताकारवत ही प्रत्यक्ष हो रही है परन्तु कई आचार्यो ने अपने मत अलग अलग ही प्रस्तुत किया है जैसे आचार्य केतकर ने स्वीकार किया है कि सभी ग्रह सूर्य के चारों तरफ दीर्घ वर्तुलाकार कक्षाओ में परिभ्रमण करते हैं जो कि पाश्चात्य विद्वान कैप्लर महोदय के सिद्धांत के ही समान दिखाई देता है जहां कैप्लर ने अपने ग्रहीय गति के प्रथम सिद्धांत में कहा है कि -

The orbit of a planet is an ellipse with the Sun at one of the two Focus

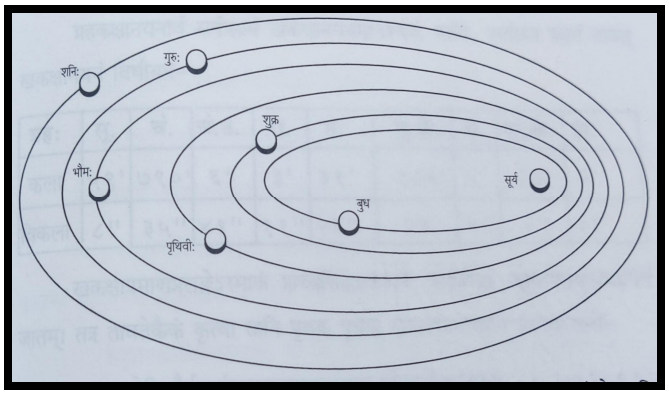
(किसी ग्रह की कक्षा एक **दीर्घवृत्त होती है, जिसके दो फोकस** में से एक पर सूर्य स्थित होता है ।)

वस्तुतः वर्तुलाकार कक्षाओं में दो नाभि अथवा केन्द्र माना गया है जिसमें एक केन्द्र पर सूर्य और दूसरी नाभि रिक्त होती है -

विच्छुक्रक्षितिभौमजीवशनयो दीर्घेषु वृत्तेषुत्।
तत्राभिस्थितसूर्यकर्षणबलात् शश्वद् भ्रमन्तीति सत्।।[4]

आधुनिक विद्वानों ने भी ग्रह कक्षाओं को सूर्य को केन्द्र मानकर ही कहा है, जिसका तात्पर्य है कि सभी ग्रह कक्षाओं के मध्य में ही सूर्य विद्यमान है, जिसके बाद सभी ग्रहों की अपनी अलग अलग कक्षाएं क्रमशः बुध, शुक्र, पृथ्वी, भौम,गुरु, शनि तथा नक्षत्रो की कक्षाएं उर्ध्वोर्ध्व संचालित है।

चित्र में देखें -



यद्यपि हमारे पुर्वाचार्य ज्योतिषकारो ने ग्रहों कि कक्षाओं को भूकेन्द्रगत ही स्वीकार किया है, परन्तु ग्रह की कक्षाओं का केंद्र भूकेन्द्र से अपने अपने अन्त्यफलज्या के समतुल्य ही अन्तरित होता है। इसलिए अहर्गण से उत्पन्न मध्यमग्रह और स्पष्टग्रह में समतुल्यता दिखाई पड़ती है। क्योंकि यहां मन्दफल और शीघ्रफल संस्कार दोनों किये जाते हैं। निकोलस कोपरनिकस, गैलीलियो गैलीली, जोहान्स केप्लर,एरिस्टार्कस,सेल्यूकस जैसे पाश्चात्य खगोलविदों ने सूर्य केन्द्रित हि कक्षाओं को बताया है, वस्तुतःब्रह्माण्ड में सूर्य के चारो ओर दीर्घवृत्ताकार कक्षा में सभी ग्रह पश्चिम से पूर्व की तरफ भ्रमण करते हैं।वही दीर्घवृत्ताकार कक्षाओं में एक नाभि पर सूर्य केन्द्रित रहता जिसके आसन्न सभी ग्रह चलते हैं,इस प्रकार सूर्य से जो ग्रह नीच स्थानवत अथवा निकटवर्ती होते हैं उनकी गति अधिक हो जाती तथा दूरवर्ती या उच्च स्थानगत हो जाने पर उनकी गति में न्यूनता आने लगती है ऐसा प्राच्यसिद्धांतकारों का भी मत है। प्रतिवृत्त में पृथ्वी से दूरवर्ती स्थान विशेषकर उच्च और पृथ्वी से निकटतम स्थान विशेषकर नीच होता है।

अर्थात जब ग्रह उच्च स्थानगत जाते है तो ग्रहों की गति कम तथा जब ग्रह नीच स्थानगत जाते हैं तब ग्रहगति अधिक होती है, परन्तु फल के अभाव में मध्यमग्रह और स्पष्टग्रह समतुल्य होते हैं।

सिद्धांतकार का कहना है -

"उच्चाद्भूषट्कान्तरितं च नीचं मध्यः स्वनीचोच्चसमो यदा स्यात्।
कक्षास्थमध्योपरि कर्णसूत्रपातात् स्फुटो मध्यसमस्तदानीम्।।"[5]

अतएव ग्रह कक्षाओं का आनयन करने से पहले हमे खकक्षाओं का ज्ञान करना आवश्यक होता है। इसलिए सर्वप्रथम खकक्षा का आनयन करते हैं।

ग्रहः	सू.	चं.	चं.उ.	रा.	म.	बु.के.	बृ.	शु.के.	श.
कला	५९'	७९०'	६'	३'	३१'	१८६'	५'	३७'	२'
विकला	८''	३५''	४१''	११''	२६''	२४''	०''	०''	०''

खकक्षा प्रमाण के प्रसंग में हमारे प्राच्यसिद्धांतकार एवं ऋषियो ने अनेक मत को उपस्थापित किये है। यहां कुछ प्रमुखतानुरूप सिद्धांत को क्रमशः उपस्थापित किया जा रहा है।

1."कोटिद्वैर्नखनंदषट्कनखभूभूभृद्भुजङ्गेन्दु"(१८७१२०६९२ ०००००००)योजन के समतुल्यं खकक्षा का प्रमाण कुछ ज्योतिर्विद आचार्य स्वीकार करते है।

2. कुछ अन्य सिद्धांतकार कहते हैं कि किसी दो कटाहो के सम्मेलन कि आकृति के समान ही आकाशीय कक्षा (खकक्षा)होता है।

3. पौराणिक ऋषियों का मत है कि सुमेरू से आरंभ कुमेरू तक खकक्षा का मान है।

4. सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड में फैले हुए वृत्त एवं गोल को हाथ पर रखे हुए आंवले कि तरह गोलविद्या को जानने वाले गोलज्ञ विद्वान कहते हैं सूर्य की रश्मियों से जहां तक ब्रह्माण्ड में अंधकार कि समाप्ति होती है वहा तक खकक्षा का प्रमाण है।

कोटिघ्नैर्खनन्दषट्कनख भूभूभृद्भुजङ्गेन्दुभिः
ज्योतिषशास्त्रविदो वदन्ति नभसः कक्षामिमां योजनैः।
तद्ब्रह्माण्डकटाहसम्पुटतटे केचिज्जगुर्वेष्टनम्
केचिद् प्रोचरदृश्यदृश्यकगिरिं पौराणिकाः सूरयः ।।
करतलकलितामलवद् अमलं सकलं विदन्ति ये गोलम्।
दिनकरकरनिकरनिहिततमसो नभसः स परिधिरुदितस्तैः ।।[6]

5. परन्तु भास्कराचार्य ने कहा है कि एक कल्प में ग्रह अपनी पूर्वाभिमुखी गति से चलते हुए अपनी कक्षा में जितना योजनमान कि दूरी तय करता है, वही दूरी खकक्षा के प्रमाण में होती है।

ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा कल्पे ग्रहः क्रामति योजनानि।
यावन्ति पूर्वैरिह तत्प्रमाणं प्रोक्तं खकक्षाख्यमिदं मतं नः ।।[7]

6. सिद्धांतीय आर्षग्रन्थ में खकक्षा आनयन के सन्दर्भ में प्रतिपादित है-

"कल्पोक्तचन्द्रभगणाः गुणिताः शशिकक्षया आकाशकक्षा सा ज्ञेया"[8]

अर्थात कल्पचन्द्रभगण × चन्द्रकक्षा = आकाशकक्षा । ये आकाशकक्षा सूर्य की रश्मियां जहां तक प्रकाशित है वहा तक है ।

7. आर्यभट्ट ने खकक्षा के प्रमाण में मत कि विचित्रता को प्रदर्शित करते हुए कहा है कि चन्द्रभगण को 12 से गुणा करने पर प्राप्त लब्धि मे 30 से गुणात्मक अंश प्राप्त होता है।उन अंशों को 60 से गुणा करने पर कला प्राप्त होता है,और उन कलाओं को 10 से गुणित करने पर जो प्राप्त होता है वह आकाशकक्षा का प्रमाण है।इस सन्दर्भ में कहा गया है -

"शशिराशयष्ठ चक्रं तेंऽशकलायोजनानि यवत्रगुणाः।"[9]

8. ब्रह्मगुप्त ने ब्राह्मस्फुटसिद्धातं में कहा है कि-

"अम्बरं योजन परिधिः शशिभगणाः शून्यखखजिनाग्निगुणाः।।"[10]

अर्थात चन्द्रभगण का ३२४००० गुणित आकाश कक्षा का मान है।

= चन्द्रभगण ×३२४०००(चन्द्रकक्षा) = आकाशकक्षा

9. श्रीपति ने सिद्धांतशेखर में आकाश कक्षा का मान आचार्योक्ति को ग्रहण करते हुए कहा है कि

"द्वयङ्कर्तुखेनागधृति प्रमाणा कक्षाम्बरस्यार्बुदयोजनघ्नी"[11]

१०००००००००० × १८२७१०६९२ =

१८२७१०६९२०००००००००

१०- वटेश्वराचार्य ने अपने सिद्धांत ग्रंन्थो मे खकक्षा का मान भास्कराचार्य के मत से पृथक वर्णन किया है पूर्वोक्ति को ग्रहण करते हुए उन्होंने कहा है कि १२२२५१४९२०५७६००० योजन यथा-

"गगने गगनस्थावितयोवितयोनयतप्रकुर्वन्ति।
यावत्तावर्दिह नभोद्दीप्ता मानवों भानोः।।"[12]

- **ग्रहकक्षा आनयन का समीक्षण -**

सभी ग्रह अपने नियत मार्ग में कालक्रमानुसार जहां-जहां प्रवह नामक वायु के वेगवशात जिस आकाशीय गोल में भ्रमण करते है उसे कक्षा के नाम से जाना जाता है। खकक्षा के आनयन में भास्कराचार्य का मत है कि खकक्षा को ग्रहकल्पभगण से विभक्त करने पर ग्रह सम्बंधित कक्षाएं प्राप्त होती है। यदि अनुपात से देखें तो यदि कल्प भगत में आकाश कक्षा प्राप्त होती है तो एक भगण में क्या ? अतः

ग्रहकक्षा = $\frac{\text{आकाश कक्षा} \times १}{\text{कल्प भगण}}$

"ग्रहस्य चक्रैर्विहृता खकक्षा भवेत्स्वकक्षा निजकक्षिकायाम्।"[13]

अगर ग्रहकक्षा आनयन में सिद्धांत ग्रन्थो का अवलोकन करें तो सभी सिद्धांतो का वर्णन लगभग समान ही दिखता है। परन्तु सभी आचार्यो के अपने खकक्षा का मान अलग अलग होने से ग्रह कक्षा का मान भी भिन्न-भिन्न हो जाता है ।

अब यदि वटेश्वर के सिद्धांतो का अवलोकन करे तो ग्रहकक्षा आनयन में उनका कथन है की सूर्य और चन्द्रमा के कल्पीय भगण को गुणा करके बीस से विभक्त करने पर खकक्षा का मान होता है।

उसी खकक्षा को कलात्मक मान बनाने के लिए 10 से गुणा करने पर कलात्मक मान कि प्राप्ति होगी, चन्द्रमा और सूर्य के कल्पीय भगण को आपस में गुणा करके जिस ग्रह का भगण ज्ञात करना हो उसको प्राप्त भगण में उस ग्रह के भगण का भाग देकर उस ग्रह की कक्षा को ज्ञात किया जा सकता है इस प्रकार ग्रहों कि अपनी अपनी कक्षा होती है ।

"रविशशियुगघातः खाक्षिभक्तः खकक्ष्या शशिभगणहता वा दिग्घ्नचक्रस्यलिप्ताः ।
निजभगणविभक्ता सा ग्रहस्य स्वकक्ष्या भवति खरसनिघ्नः सूर्यकक्ष्या भकक्ष्याः ।।"[14]

उपपत्ति के अनुसार -

3×चन्द्रभगण = भकक्षा। 60× रविकक्षा = भकक्षा

3 × चन्द्रभगण =६० ×रविकक्षा उसके बाद , ३× चन्द्रभगण/६० = रविकक्षा = चन्द्रभगण / २०

परन्तु खकक्षा= रविकक्षा × रविभगण, अतः चन्द्रभगण×रविभगण/२०= खकक्षा

ग्रहकक्षा के आनयन प्रक्रिया में प्राप्त ग्रह कक्षाओं का मान -

सार्धाद्रिगोमनुसुराब्धिमिताऽर्ककक्षा ४३३१४९७
चान्द्रीसहस्त्रगुणिता जिनरामसंख्या ३२४०००१।
अभ्रेष्विभाङ्कगजकुञ्जरगोऽक्षपक्षाः २५९८८९८५०
कक्षां गृणन्ति गणका भगणस्य चेमाम्।।[15]
खत्र्याब्धिद्विदहनाः कक्षा तु हिमदीधितेः ।
ज्ञशीघ्रस्याङ्कखद्वित्रिकृतशून्येन्दवस्तथा।।

शुक्रशीघ्रस्य सप्ताग्नि रसाब्धिरसषड्यमाः ।
ततोऽर्कबुधशुक्राणां खखार्थैकसुरार्णवाः ।।
कुजस्यात्यङ्कशून्याङ्कषड्वेदैक भुजङ्गमाः ।
चन्द्रोच्चस्य कृताष्टाब्धिवसुद्वित्र्यष्टवह्नयः ।।
कृतर्तुमुनिपञ्चाद्रिगुणेन्दुविषया गुरोः।
स्वर्भानोर्वेदतर्काष्टद्विशैलार्थखकुञ्जराः ।।
पञ्चबाणाक्षिनागर्तुरसाद्रयर्काः शनेस्ततः।
भानां खखखशून्याङ्कवसुरघ्ररसाश्विनः।।[16]

अर्थात् ग्रहो की कक्षाओं का योजनात्मक मान चन्द्रमा कि कक्षा- ३२४००० योजन, बुध कि शीघ्रोच्च कक्षा- १०४३२०९योजन,शुक्र की शीघ्रोच्च कक्षा-२६६४६३७ योजन, रवि शुक्र बुध कि कक्षा- ४३३१५०० योजन,भौम कक्षा- ८१४६९०९ योजन, चन्द्रोच्च की कक्षा-३८३२८४८४ योजन, बृहस्पति की कक्षा-५१३७५७६४ योजन,राहु कि कक्षा-८०५४२८६४ योजन,शनि कि कक्षा - १२७६६८२५५ योजन, नक्षत्रो कि कक्षा- ३५९८९०००० योजन सभी ग्रह अपनी अपनी कक्षाओं में अपने मानानुसार भ्रमण करते हैं और उनके उच्च पात भी उनकी कक्षाओं में ही भ्रमण करते हैं, परन्तु उच्च पात का जब भी आनयन करेंगे तब उनकी कक्षा का अलग आनयन होगा,तब ग्रहों कि कक्षाओं से अलग उच्चपात कि कक्षा का परिकल्पना करेंगे। वस्तुतः बुध और शुक्र की कक्षा रवि कि कक्षा से निचे और कम ही है परन्तु ये दोनों ग्रहों कि गति रवि के समान हि दिख पड़ती है, इसलिए इन दोनों के भगण के प्रमाण भी रवि के भगण के समान ही प्राप्त होते हैं, इन कारणों को परिलक्षित करते हुए हमारे कुछ आचार्यो ने भी सूर्य कि कक्षा के समान ही बुध और शुक्र कि कक्षाओं को भी समान रुप से परिकल्पित किया है,

भास्कराचार्य ने कहा है कि-

ग्रहस्य कक्षैव हि तुङ्गपातयोः पृथक् च कल्प्यात्र तदीय सिद्धये।
अर्कस्य कक्षैव सितज्ञयोः सा ज्ञेया तयोरानयनार्थमेव।।[17]

गा, अब अगर नक्षत्रकक्षा को देखें तो हमारे प्राचीन सिद्धांत ग्रंन्थो मे नक्षत्रकक्षा का प्रमाण २५९८९००१२योजन प्राप्त होता है और सूर्य सिद्धांत में कहा गया है कि

"भवेत् भकक्षातीक्ष्णांशोश्भ्रमणं षष्ठिताडितम्।"[18]

अर्थात रविकक्षा × ६० = नक्षत्रकक्षा

मान का उत्थापन होने से ४३३१५००×६०=२५९८

वस्तुतः जो नक्षत्रकक्षा का मान बताये यहां पर सूक्ष्म रुप से कह रहे हैं कि ९०००० योजन ये सूक्ष्म मान है जो की पूर्व में वर्णित मान से १२ योजन कम है ।

- **विविध ग्रंन्थो के अनुसार सम्पादित ग्रहकक्षा, खकक्षा के स्वरूप का <u>विमर्शात्मक निष्कर्ष</u> -**

१. यदि आर्यभट्ट के सिद्धांत छोड़ दिया जाए तो ग्रहकक्षा के आनयन की प्रक्रिया समान ही प्राप्त होती है।

जो कि यहां - खकक्षा × १/ कल्पग्रहभगण=ग्रहकक्षा

२. आर्यभट्ट ने अपने मत में बड़ी विचित्रता को दिखाते हुए वर्णन किया है कि - कल्पचन्द्रभगण ×१२×३०×६०×१०= ग्रहकक्षा इस प्रकार कि विचित्र गणना का कहीं अन्यत्र प्राप्ति नहीं है ।

३. वटेश्वराचार्य ने अपने सिद्धांतों का निरूपण कर ग्रहकक्षा के आनयन कि जो विधि और आनयन किया है वह विधि अथवा उसके द्वारा ग्रहकक्षाओ का आनयन अन्य सिद्धांत ग्रंन्थो से भिन्न परन्तु विलक्षण और विशिष्ट भी ज्ञापित होता है शायद इसीलिए कई सिद्धांतकारो ने उनका मत भी सहज स्विकार किया है।

४. सभी सिद्धांत ग्रंन्थो मे सिद्धांतकारो का मत ग्रहकक्षा के आनयन कि प्रक्रिया तक तो लगभग समान हि लगती है परन्तु जब खकक्षा के आनयन कि प्रक्रिया को करते हैं तो सभी का मत भिन्न हो जाता है ।

५. खकक्षा आनयन के दृष्टिकोण से सिद्धांतदर्पणकार ने भास्कराचार्य के खकक्षा के मत का खण्डन किया है सिद्धांतदर्पणाकार का मत है कि यदि कोई भी ग्रह अपनी कक्षा में पूर्वाभिमुख गति से चलता है तो वह खकक्षा के तुल्य योजन चलता है, फिर कोई व्यक्ति अगर अपने घर में परिक्रमण करता है तब वह भी खकक्षा के तुल्य योजनमान में चल सकता है। परन्तु इनके मत से भिन्न अन्य सिद्धांतकारो व ग्रन्थाकारों के मत का अवलम्बन करने से सिद्धांतदर्पणाकार के खण्डन का कोई औचित्य नही दिखाई देता है। अर्थात खण्डन व्यर्थ ही है ।

पाद टिप्पणी –

1 सिद्धांततत्त्वविवेक
2 गोलपरिभाषा
3 सिद्धांततत्त्वविवेक
4 के॰ग्र॰ग॰प्रस्ताविकाधिकार श्लोक सं ७
5 सिद्धांत शिरोमणि
6 सि.शि., कक्षा.प्रक. ग्रहानयाध्याय, श्लो.सं. १-२
7 सि.शि., कक्षा.प्रक. ग्रहानयाध्याय, श्लो.सं.3
8 सू.सि., भूगो., श्लो.८१
9 आर्यभा., गीति. ६,
10 ब्राह्मस्फुटसिद्धात, श्लो• ११, अ• २१
11 सिद्धांतशेखर मध्य.श्लो.६२
12 वटेश्वर सिद्धांत, मध्य .अध्या.७श्लोक४
13 सि• शि• म• कक्षा.4
14 वटेश्वर सिद्धांत
15 सि• शि• कक्षा• ग्रहा• ५
16 सू• सि• भू• गो• ,अ• ८५,८९
17 सि.शि., म.अ.क.,८-९
18 सूर्य सिद्धांत