Shodhshauryam, International Scientific Refereed Research Journal
Available online at : **www.shisrrj.com**
OPEN ACCESS
© 2023 SHISRRJ | Volume 6 | Issue 3
ISSN : 2581-6306
doi : https://doi.org/10.32628/SHISRRJ

ग्रहणविमर्शः

डॉ. निर्भयकुमारपाण्डेयः
सहायकप्राचार्यः (ज्योतिषः) रामाधीनमिश्रभास्करोदयसंस्कृतमहाविद्यालयः देवढिया, बक्सरः (अंगीभूत इकाई) का. सिं.द.सं. विश्वविद्यलायः, दरभंगा, बिहारः।

Article Info

Article History
Received : 03 June 2023
Published : 17 June 2023
Publication Issue :
May-June-2023
Volume 6, Issue 3
Page Number : 69-73

शोधसारांशः— मध्यग्रहणकालाद् स्थित्यर्धघटीकाः हीनास्तदा स्पर्शकालः तथा च युक्ते सति स्थित्यर्थमानं मोक्षकालो भवति। एवञ्च सम्पूर्णग्रहणे स्पष्टतिथ्यन्तकालात् स्पर्शमर्दार्धो हीनस्तदा सम्मीलनं तथा च मोक्षविमर्दार्धो युक्ते सति उन्मीलनं भवति तत्र मध्यग्रहणकाले चन्द्रविमण्डलोपरि लम्बसूत्रे भूभाचन्द्रौ भवतः। स्पर्शे मोक्षे च तथा सम्मीलने उन्मीलने च भूभाचन्द्रयोरन्तरं तयोर्मानैक्यार्धतुल्यं, मानान्तरार्धतुल्यञ्च भवति अतो मध्यग्रहणकाले स्पर्शमोक्षौ तुल्यान्तरौ, सम्मेलनोन्मीलने च तुल्यान्तरे भवतः।

मुख्यशब्दाः—ग्रहणम्, मोक्षः, मध्यग्रहणकालः, सूर्यग्रहणम्, चन्द्रग्रहणम्।

अथ सर्वप्रथमं किन्नाम ग्रहणम्? अत्र अस्य व्युत्पत्तिः वर्तते, गृह्यतेऽनेनेत्ति ग्रहणं भवति अर्थात्ग्राहको ग्राह्यवस्तु गृह्णाति तदेव ग्रहणमिति। ग्रह धातो ल्युट्प्रत्ययत्वात् ग्रहणं निष्पद्यते। परञ्च ग्राह्यग्राहकयोरन्तराभावे सति ग्रहणं सम्भवति। सर्वे ग्रहाः स्वस्वकक्षायामाकाशे भुवं परितो प्रवहवायुना भ्रमन्ति सर्वेषां ग्रहाणां योजनात्मिका गतिः सदा समा प्रकल्पिता। परन्तु कोणीया गतिः भिन्न–भिन्नमेव दृश्यतेऽऽकाशे। सर्वेषां ग्रहकक्षाणां केन्द्र भूगर्भोऽतस्तेषां ग्रहाणां कक्षा ऊर्ध्वाऽधो क्रमेण विद्यते। गगनमण्डलेऽस्मिन् स्थिताः ग्रहाः रविबिम्बेन प्रकाशिताः भवन्ति। तत्र रविबिम्बस्य सम्मुखे यस्य ग्रहस्य यो भागो भवति, स एव समुज्ज्वलोऽपरश्चादृश्यभागोऽनुज्ज्वलो भवति। इत्थमाकाशे स्थितानां सर्वेषां ज्योतिपिण्डानां ग्रहणं सम्भवति। परन्त्वत्र तेषामदृश्यत्वात् सर्वेषां ग्रहाणां चर्चा न कृता। मुख्यतः ग्रहणं द्विविधं प्रसिद्धं—सूर्यग्रहणं चन्द्रग्रहणंचेति।

दृक्सूत्रसंस्थौ भवतः कुभेन्दू भूपृष्ठदेशेऽपि यतः सदातः।
स्यात्पूर्णिमान्ते ग्रहणं सुधांशोर्नैवं रवेर्दर्शविरामकाले।।

क्रमेऽस्मिन् भूमेरपि ग्रहणं भवति यस्य चर्चाऽऽचार्यकमलाकरेणभट्टेन कृता सिद्धान्ततत्त्वविवेकग्रन्थेयथा—

किञ्चेन्दुबिम्बस्य रविग्रहे या छाया पृथिव्यां पतिताऽस्ति दृष्टा।
तत्संमुखेन्दुस्थितदृग्वशाच्च बुधैः प्रकल्प्यं ग्रहणं पृथिव्याः।
व्यत्यासतः शीतलभानुवत् स्याच्चन्द्रप्रभैवावरणं हि तत्र।।

Copyright © 2024 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution **4.0 International License (CC BY-NC 4.0)**

गगने छादकश्चन्द्रग्रहं गृह्णाति तदेव चन्द्रग्रहणं भवति, सूर्यग्रहणेऽपि एतादृशी चर्चा एवं कृतेति। चन्द्रग्रहणे चन्द्रश्छाद्यः भूभाछादिका, सूर्यग्रहणे तु रविश्छाद्यः छादकश्चन्द्रो भवति। यथोक्तं भास्करेण–''राहुः कुभामण्डलगः शशाङ्कं शशाङ्कगश्छादयतीनबिम्बं'' आचार्यगणेशः ग्रहणमाह ग्रहलाघवे–

छादयत्यर्कमिन्दुर्विधुं भूमिभा छादकच्छाद्यमानैक्यखण्डं कुरु।

तच्छरोनं भवेच्छन्नमेतद्यदा ग्राह्यहीनावशिष्टं तु खछन्नकम्।।

एवमत्राऽऽचार्यगणेशेन एतादृश्यैव गणना कृता। उक्तञ्च यच्चन्द्रग्रहणे छादिका भूभा एवं भवति। चन्द्रादिग्रहे स्वगतप्रकाशाभावाद्रविकिरणसंयोगवशादेव प्रकाशत्वाच्च चन्द्रबिम्बस्य यावान् प्रदेशः रविविम्बस्य सम्मुखे भवति तावानेवभागः समुज्ज्वलस्तदितरो तमोमयरूपो भवत्ति। एवं रविविम्बस्य महत्वात्तस्य प्रसरणशीलाः किरणाः सूर्याल्पमानकेन भूबिम्बेनावरुद्धा आकाशे तमोमयी सूचीमुत्पादयन्ति, स एव तमोमयोराहुः अर्थात् सूर्यकिरणैः समुद्भूता भूमेश्छाया एव भूभा। अत्र तमोरूपी या सूची सा दीर्घतया चन्द्रकक्षातोऽपि दूरं गच्छति।

चन्द्रग्रहणे भूभा रवित्तः षड्भान्तरावयवतुल्यं भ्रमति। सूर्यसिद्धान्ते आह–

भानोभार्धे महीच्छाया तत्तुल्येऽर्कसमेऽपि वा।

शशाङ्कपाते ग्रहणं कियद् भागाधिकोनके।।

अर्थाद भानोः महीच्छाया षट्भान्तरे चन्द्रश्च तुल्यौ तत्समे चन्द्रपाते चन्द्रशरस्य शून्यत्वात् चन्द्रग्रहणं निश्चितमेव भवति। एवं यदा पातः सूर्यतुल्यस्तदा पातोन रविः शून्य समो भवति। ततश्चन्द्र भार्धे स्थिततत्वाद् विपाताच्चन्द्रो भार्धसमोऽऽयाति। शून्यसमे भार्धसमे च ग्रहे भुजाभावाच्छराभाव उभयत्रापि सिद्धस्तेन सूर्यतुल्येऽपि चन्द्रपाते ग्रहणं भवति। श्लोकेऽस्मिन् कियत् शब्दस्य प्रयोगो कृतोऽत्र 'कियत्' शब्द किञ्चिदयें, अर्थात् किञ्जित्त्वमेकादिचतुर्दशान्तं स्वीकृतमिति। आचार्यभास्करोऽपि भणितवान् पर्वसम्भवविषये यथा–''सपातसूर्यस्य भुजांशका यदा मनूनकाः स्याद् ग्रहणस्य सम्भवः'' अत्रः मनुशब्दास्याथों चतुर्दशांशारङ्गीकृतारर्थात् सपातकालिकसूर्यस्य भुर्जाशाश्चेत् चतुर्दशांशाल्पाः स्युस्तदा चन्द्रग्रहणस्य सम्भावना भवति। आचार्यभट्टेन ''कियत्'' शब्दस्यार्थो प्रतिपादितः ''कटपयवर्गभवैरिह पिण्डान्त्यैरक्षरैरङ्काः'' इत्यादिना अत्र एकादशः स्वीकृतः कियच्छब्दस्यार्थ तेन भूभासूर्यान्यतरादेकादशांशाधिकोनके चन्द्रपाते ग्रहणस्य सम्भावना भवति। चन्द्रग्रहणस्य सम्भावना पूर्णिमायां भवति। पूर्णिमायां भूभासूर्ययोरन्तरं भार्धतुल्यं दृश्यते। यदि भूभायां चन्द्रः प्रविशति तदा चन्द्रग्रहणमिति। एवञ्च चतुर्दशांशे सपाते चन्द्रग्रहणस्य सम्भावना तथा च दशांशे निश्चितरूपेण ग्रहणं भवति। सूर्यसिद्धान्तटीकायामाह–

इन्द्राल्पे सम्भवो ज्ञेयो दशाल्पे निश्चयो मतः।

चन्द्रग्रहे विपातार्क भुजांशे गणकोत्तमैः।।

ज्योतिर्गणिते–

व्यग्वर्कबाहुपर्वान्ते विश्वांशाल्पो भवेद्यदि।

ग्रहणस्य सम्भवो ज्ञेयो गोंशाल्पश्चेद्विनिश्चयः।।

अर्थाच्चेद्राहुरहितसूर्यस्य भागो विश्वांशादल्पे स्यात्तदा चन्द्रग्रहणस्य सम्भावना भवति परन्तु यदा उक्त भुजांशो नवभिर्भागैः न्यूनो भवेत् तदा पूर्णिमान्तकाले चन्द्रग्रहणं निश्चितमेव भवति। अत्र सैद्धान्स्किदृष्ट्या द्विपञ्चाशत्कलायाः षट्षष्टिपर्यन्तं यावत् व्यग्वर्कबाहुः परमाल्पो परमभोगो वा भवति। यदि व्यग्वर्क भुजांशो द्विपञ्चाशदासन्नत्वे सति तदा सुनिश्चितं

चन्द्रग्रहणमिति। यद्यत्र राहुरहितार्कस्य भुजांशाः विश्वांशास्यऽऽसन्नत्वे सति तदा ग्रहणं सुनिश्चितं न, सम्भावना भवति। दर्शान्तकाले सूर्येन्दुसंगमस्तयोरन्तरं एका तिथिस्तन्मानं द्वादशांशतुल्याः भवन्ति। एवं पूर्णिमान्तकाले द्वादशगुणाः पञ्चदशाः 15×12=180 राशिषट्कमतः पूर्णान्ते तयोरन्तरं भार्धतुल्यमंशाद्यवयवो भवति। पुराणेष्वपि ग्रहणसम्बन्धिचर्चा विद्यते। तत्र राहुनरात्मकदैत्योऽस्ति स एवं सूर्यचन्द्रमसौ आच्छादयति परन्तु सिद्धान्तग्रन्थेषु राहुनामकदैत्यस्य चर्चा न, तत्र चन्द्रग्रहणे भूभा छादयति चन्द्रम्। गगनमण्डलेऽस्मिन् तेजोमयपिण्डानां कक्षोर्ध्वाऽधो क्रमेण सूर्यभूवयोर्मध्ये चन्द्रः आयाति तदा सूर्यग्रहणं भवति एतादृशी स्थितिः दर्शान्तकाले। यतो हि दर्शान्तकाले रविचन्द्रयोः स्थितिः राश्यादिकावयवतुल्याः दृश्यन्ते। यथोक्त सूर्यसिद्धान्ते–

छादको भास्करस्येन्दुरधः स्थो घनवद् भवेत्।

भूच्छायां प्राङ्मुखश्चन्द्रो विशत्यस्य भवेदसौ।।

अत्र सूर्यादधश्चन्द्रकक्षास्थितत्वाच्चन्द्रः धनवद् सूर्यमाच्छादयति। एतेन यथा मेघच्छन्नों रविः क्वचिच्छनः क्वचिद् दृश्यस्तथैव भिन्नकक्षास्थेनेन्दुनाऽऽच्छादितः सूर्यो क्वचिदाच्छादितः क्वचिद् दृश्य इति। अतः सूर्यग्रहणे रविर्ग्राह्यश्चन्द्रो ग्राहकश्च भवति। चन्द्रग्रहणे सूर्यकिरणावरोधभूबिम्वस्य या छाया वर्तते तस्यां छायायां चन्द्रो यदा विशति तदा ग्रहणस्यारम्भकालो भवति। यदि चन्द्रः पूर्वाभिमुखो गच्छन् रविं पिघत्तेऽतः सूर्यग्रहणे पश्चिमतः स्पर्शः पूर्वतो मोक्षकालस्तथा चन्द्र एव पूर्वाभिमुखो गच्छन् सूच्याकारभूभायां प्रविशतीत्यचन्द्रग्रहणे पूर्वदिशि स्पर्शः प्रतीच्यां मोक्षो भवति। अत्र पठितग्राह्यग्राहकमानयोः योगार्धात् शराल्पश्चन्द्रस्य दक्षिणोत्तरान्तरे तदा ग्रासः सम्भवति। यदि साधितग्रासो ग्राह्यमानाधिके सति तदा सकलग्रासो समुद्भवति। ग्रासो द्विविधः खण्डग्रासः सकलग्रासश्चेति।

तत्र ग्राह्यग्राहकबिम्बयोर्योगार्धतो तयोर्दक्षिणोत्तररूपशरेऽधिके सति ग्राससम्भवो न भवति। अतो यदा पर्वान्तेऽपि ग्राह्यग्राहकमानैक्यार्धतोऽल्पः शरः (14 अंशात्) तदैव ग्रहणमिति। प्रत्येकपर्वान्तकाले चन्द्रग्रहणस्य सम्भावना कथं न भवति? यतो हि प्रत्येकपर्वान्तकाले ग्राह्यग्राहकमानैक्यार्धाच्छराधिकत्वात् ग्रहणस्य सम्भावना न. यदि मानैक्यार्धाच्छराल्ये सति तदा सम्भवति ग्रहणस्य।

$$\frac{\text{भूभव्यासः} \times \text{चन्द्रव्यसः}}{2} - \text{चन्द्रशरः} = \text{ग्रासः}$$

ग्रासः–ग्राह्यः = खग्रासः

सूर्यसिद्धान्ते–

तात्कालिकेन्दुविक्षेपं छाद्यच्छादकमानयोः

योगार्धात् प्रोज्झय यच्छेष तावच्छन्नं तदुच्यते।

ग्राह्यमानाधिके तस्मिन् सकलं न्यूनमन्यथा

योगार्धादधिके न स्याद् विक्षेपे ग्राससम्भवः।।

तत्र सकलग्रासे चन्द्रग्रहणस्य पञ्चावयवा भवन्ति, स्पर्शसम्मीलनमध्यग्रहणोन्मीलनमोक्षरूपाः। यदा चन्द्रस्य पूर्वपाली भूभायाः पश्चिमपाली स्पृशति तदा स्पर्शः। एवञ्च यदा सकलचन्द्रबिम्बं भूभाबिम्बान्तर्विशनन्तः स्पृशति। अर्धाच्चन्द्रभूभयोः पश्चिमपाल्योः स्पशों भवति तदा सम्मीलनम्। यदैककदम्बप्रोतवृत्तगतत्वं तयोस्तदा मध्यग्रहणम् यदा पुनर्भूभाचन्द्रयोः पूर्वपाल्योः

स्पर्शस्तदोन्मीलनम्। यदा च चन्द्रस्य पश्चिमपाली भूभापूर्वपाल्याः बहिः स्पर्श करोति तदा मोक्षो भवति। अत्र स्पर्शमोक्षादिसाधनार्थं स्थित्यर्धविमर्दयोरावश्यकता भवति। तत्साधनस्य कृते सूर्यसिद्धान्ते प्रोक्तं यथा–

ग्राह्यग्राहकसंयोगवियोगौ दलितौ पृथक्।
विक्षेपवर्गहीनाभ्यां तद्वर्गाभ्यामुभे पदे।।
षष्ट्या संगुण्य सूर्येन्द्वयोर्भुक्त्यन्तरविभाजिते।
स्यातां स्थितिविमर्दार्धे नाडिकादिफले तयोः।।

अत्र ग्राह्यग्राहकयोर्योगार्धवर्गाच्छरवर्ग विशोध्य शेषात्मूलं षष्टिगुणं सूर्येन्दुगत्यन्तरेण भक्तं या लब्धिः सा स्थित्यर्धघटिका भवति। एवं ग्राह्यग्राहकयोरन्तरार्धवर्गाच्छरकृतिं विशोध्य शेषात्पदं षष्ट्या संगुणितं सूर्यचन्द्रमसोर्गत्यन्तरेण विभाजितं लब्धिः विमर्दार्धघटिकाः भवन्ति। अत्र स्थितिविमर्दार्धयोः स्थूलत्वादसकृत्कर्मणा एवं स्पर्शमोक्षस्थित्यर्धौ स्पष्टौ भवतः। तेन प्रकारेण स्पर्शमोक्षमर्दार्धौ अपि साधितव्यौ।

$$\sqrt{(\text{भृभाव्या}\frac{१}{२} + \text{चंव्या}\frac{१}{२})^{२} - \text{चं श}^{१}} = \text{शेषं}$$

$\frac{\text{शेशं} \times ६०}{\text{सूर्येन्दुगति}}$त्र स्थित्यर्धघटिकाः

$$\frac{\sqrt{\left(\text{भूभाव्या}\frac{१}{२} - \text{चं व्या } १/२\right)^{२} - \text{चं श}^{२}} \times ६०}{\text{सूर्यचन्द्रगतिः}} = \text{विमर्दार्धघटिकाः।}$$

आचार्यभास्करेणापि असकृत् स्पष्टस्थित्यर्धविमर्दार्धयोरानयनं कृतं वर्तते स्वकीयग्रन्थे। परन्तु बापूदेवशास्त्रिणा सकृतप्रकारेण स्थित्यर्धविमार्दार्धयोरानयनं ग्रासादिसाधनञ्च निगदितमिति। अनया दृष्ट्या ज्ञानमिदं भवति यद् स्थित्यर्धविमार्दार्धादिसाधने द्वयोः कर्मणोः प्रयोगः कृतः। आचार्यगणेशदैवज्ञेनापि स्थित्यर्धादिसाधनं कृतं वर्तते। तेनोक्तं यद् ग्राह्यग्राहकयोर्मानैक्यार्धं शरेण (5) युक्तं ततो दशभिर्गुणितव्यम्। ततस्तन्मानं ग्रासेन संगुण्य तन्मानं मूलं कृतम्। तस्य मूलस्य षष्ठांशस्तेनोनं कृतम्। प्राप्तमानेषु चन्द्रबिम्बेन भक्तं लब्धिः स्थितिघटिका भवन्ति। तेन प्रकारेण विमर्दघटिका अपि खग्रासेन (खछन्नं) साधनीयाः अत्र साधितस्थिति– विमर्दघटीकाभ्यां स्पर्शमोक्षादिस्थितिः प्रतिपादिता यथा–

युग्माहतैर्व्यगुभुजांशसमैः पलैर्वाद्विष्ठास्थितिर्विरहिता सहिताऽर्कषड्भात्।
उने व्यगावितस्थाऽभ्यधिके स्थिती स्तः स्पर्शान्तिमे क्रमगते च तथैव मर्दे।।

अर्थाद्राहुरहितार्कस्य नाम व्यगृच्यते। यदि व्यग्वत्र षड्भाद् द्वादशराशिभ्यश्चाल्पे सति युग्मपदे तदा द्विगुणितव्यगोर्भुजांशतुल्यपलानां स्थानद्वये स्थापितौ, प्रथमस्थाने स्थितिघटिका रहिता स्पर्शस्थितिरपरे च सहिता मोक्षस्थितिः भवति तथैव विषमपदे अपि द्विगुणितव्यगोः भुजांशतुल्यपलानां पूर्वागतस्थितिघटीकानां संहिता रहिता सती स्पर्शमोक्षयाः स्थितिर्जाता। ते विमर्दे पूर्वोक्तसंस्कारेण सम्मीलनोन्मीलनस्थितिज्ञया। अत्र साधितस्पर्शस्थित्यर्धमानेन ग्रहणस्य स्पर्शमोक्षकालौ साध्यौ तथा विमर्दार्धेन सम्मीलनोन्मीलन कालौ भवतः। मध्यग्रहणं केप प्रकारेण साध्यते? ग्रहणस्य मध्यं मध्यग्रहणमनया

व्युत्पत्त्या यदाग्रासमानं परं तदा मध्यग्रहणमिति। एवं मध्यग्रहणात्पूर्वापरं ग्रासस्यापचयदर्शनान्मध्यग्रहणे आद्यग्राहकयोः केन्द्रान्तरमत्यल्पं भवति प्राचीनाचार्यः दर्शान्तकाले रविचन्द्रयोः, पूर्णान्ते भूभाचन्द्रयोरेककदम्ब प्रोतवृत्तस्थयोरपवृत्तोपरि कदम्बप्रोतवृत्तस्य लम्बरुपत्वात्परमाल्पान्तरमङ्गीकृत्य स्फुटदर्शान्ते पूर्णान्ते च मध्यग्रहणं स्वीकृतमिति।

अत्रा मध्यग्रहणकालाद् स्थित्यर्धघटीकाः हीनास्तदा स्पर्शकालः तथा च युक्ते सति स्थित्यर्थमानं मोक्षकालो भवति। एवञ्च सम्पूर्णग्रहणे स्पष्टतिथ्यन्तकालात् स्पर्शमर्दार्धो हीनस्तदा सम्मीलनं तथा च मोक्षविमर्दार्धो युक्ते सति उन्मीलनं भवति तत्र मध्यग्रहणकाले चन्द्रविमण्डलोपरि लम्बसूत्रे भूभाचन्द्रौ भवतः। स्पर्शे मोक्षे च तथा सम्मीलने उन्मीलने च भूभाचन्द्रयोरन्तरं तयोर्मानैक्यार्धतुल्यं, मानान्तरार्धतुल्यञ्च भवति अतो मध्यग्रहणकाले स्पर्शमोक्षौ तुल्यान्तरौ, सम्मेलनोन्मीलने च तुल्यान्तरे भवतः।

पर्वान्तकालः–स्पर्शस्थितिः = स्पर्शकालः

स्फुटतिथ्यन्तकालः + मोक्षस्थितिः =मोक्षकालः

मध्यग्रहणम् –स्पर्शविमर्दः = सम्मीलनकालः

मध्यग्रहणम् + मोक्षविमर्दः =उन्मीलनकालः

सन्दर्भग्रन्थसूची–

1. आचार्यकपिलेश्वरकृतसूर्यसिद्धान्तस्य टीकायां चं पृ. 126
2. सि.त.वि. प. 2, श्लो. 6
3. सि.त.वि. सूर्यग्रहणाधिकारे श्लो. 2/3
4. सि.शि. ग्र.वा. श्लो. 7
5. ग्र.ला. चं. 4
6. सू.सि. चं. 2, श्लो. 6
7. सि.शि.प. श्लो. 15
8. आचार्यपिलेश्वरकृतसूर्यसिद्धान्तस्य टीकायां पृ. 150
9. कल्याणदत्तशर्मकृतसूर्यग्रहणगणिते पृ. 14
10. सू.सि. चं.ग्र. श्लो. 9
11. सू.सि. चं. श्लो. 10–11
12. सू.सि. चं. 12–13
13. ग्र.ला. ग्र. 2. श्लो. 6
14. स्फुटतिथ्यवसाने तु मध्यग्रहणमादिशेत्। स्थित्यर्धनाडिकाहीने स्पशों मोक्षस्तु संयुते।।तद्वदेव विमर्दार्धनाडिकाहीनसंयुते। निमीलनोन्मीलनाख्ये तु भवेतां सकलग्रहे।। सू.सि.चं. श्लो. 16–17।