



Journal Homepage: - www.journalijar.com
**INTERNATIONAL JOURNAL OF
 ADVANCED RESEARCH (IJAR)**

Article DOI: 10.21474/IJAR01/13391
 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/13391>

RESEARCH ARTICLE



**SCIENCE VERSUS PHILOSOPHY :WITH SPECIAL REFERENCE TO CONCEPT OF GRAVITY
 PROPOUNDED BY ANNMBHATT**

विज्ञान बनाम दर्शन ; अन्नमभट्ट द्वारा प्रतिपादित गुरुत्व के विशेष सन्दर्भ में...

Dr. Ayush Gupta

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 14 July 2021

Final Accepted: 18 August 2021

Published: September 2021

Abstract

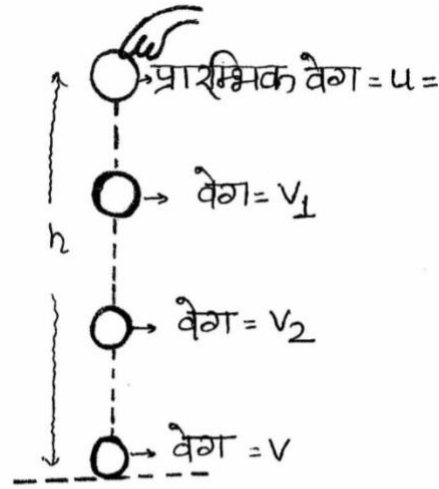
तर्कसंग्रह में गुणविवेचन के क्रम में गुरुत्व नामक गुण को परिभाषित करते हुए तर्कसंग्रहकार अन्नमभट्ट ने "आद्यपतनासमवायिकारणगुरुत्व" कहा है। तात्पर्य है कि प्रथम पतनक्रिया के असमवायिकारण को गुरुत्व कहते हैं। इस लक्षण को और अधिक स्पष्ट करने के लिए तर्कदीपिका टीका में कहा गया है- 'द्वितियादिपतनस्यवेगासमवायिकारणत्वाद्वेगेऽतिव्याप्तिवारणायद्येति' अर्थात् वेग में अतिव्याप्ति रोकने के लिए आदि पद रखा गया है जब कोई वस्तु नीचे की ओर गिरती है, तो उसमें होने वाली क्रिया पतन क्रिया कहलाती है, पतनक्रिया का समवायिकारण वह वस्तु होती है, जबकि उस वस्तु का गुरुत्व(भारीपन) उस प्रथम पतन क्रिया का असमवायिकारण है। यहाँ अन्नमभट्ट की सूक्ष्म दृष्टि एवं तकनीकी तथा वैज्ञानिक ज्ञान की सराहना निश्चित रूप से आवश्यक है। गुरुत्व के लक्षण में 'आद्य' पद का प्रयोग उन्हें वैज्ञानिक ज्ञान से युक्त मानने पर बाध्य करता है। यदि अन्नमभट्ट एक सामान्य लक्षण के क्रम में 'पतनासमवायिकारण गुरुत्व' कहते तो यह लक्षण भी कुछ सीमा तक उचित होता किन्तु उन्हें यह ज्ञात था कि एक बार वस्तु में पतन क्रिया प्रारम्भ होने के पश्चात उस पतन क्रिया से उत्पन्न वेग अग्रिम पतन क्रिया में कारण होता है। इस प्रकार उत्तरोत्तर उत्पन्न वेग उत्तरोत्तर पतन क्रिया में कारण होता है। इस प्रक्रिया की वैज्ञानिक व्याख्या इस प्रकार है

Copy Right, IJAR, 2021., All rights reserved.

Introduction:-

तर्कसंग्रह में गुणविवेचन के क्रम में गुरुत्व नामक गुण को परिभाषित करते हुए तर्कसंग्रहकार अन्नमभट्ट ने "आद्यपतनासमवायिकारणगुरुत्व" कहा है। तात्पर्य है कि प्रथम पतनक्रिया के असमवायिकारण को गुरुत्व कहते हैं। इस लक्षण को और अधिक स्पष्ट करने के लिए तर्कदीपिका टीका में कहा गया है- 'द्वितियादिपतनस्यवेगासमवायिकारणत्वाद्वेगेऽतिव्याप्तिवारणायद्येति' अर्थात् वेग में अतिव्याप्ति रोकने के लिए आदि पद रखा गया है जब कोई वस्तु नीचे की ओर गिरती है, तो उसमें होने वाली क्रिया पतन क्रिया कहलाती है, पतनक्रिया का

समवायिकारण वह वस्तु होती है ,जबकि उस वस्तु का गुरुत्व(भारीपन) उस प्रथम पतन क्रिया का असमवायि कारण है।यहाँ अन्नमभट्ट की सूक्ष्म दृष्टि एवं तकनीकी तथा वैज्ञानिक ज्ञान की सराहना निश्चित रूप से आवश्यक है। गुरुत्व के लक्षण में 'आद्य' पद का प्रयोग उन्हें वैज्ञानिक ज्ञान से युक्त मानने पर बाध्य करता है। यदि अन्नमभट्ट एक सामान्य लक्षण के क्रम में 'पतनासमवायिकारणं गुरुत्वं' कहते तो यह लक्षण भी कुछ सीमा तक उचित होता किन्तु उन्हें यह ज्ञात था कि एक बार वस्तु में पतन क्रिया प्रारम्भ होने के पश्चात उस पतन क्रिया से उत्पन्न वेग अग्रिम पतन क्रिया में कारण होता है। इस प्रकार उत्तरोत्तर उत्पन्न वेग उत्तरोत्तर पतन क्रिया में कारण होता है। इस प्रक्रिया की वैज्ञानिक व्याख्या इस प्रकार है /



चित्र: - 1

चित्र १ में दिखाया गया पत्थर का टुकड़ा जब बिना किसी प्रयास के हाँथ से अनायास छोड़ा जाता है,तो उसमें ऐसा कौन सा धर्म है जो पत्थर के टुकड़े में गति उत्पन्न कर देता है ? इसका उत्तर अन्नमभट्ट देते हैं कि वह कारण उस पत्थर का गुरुत्व(भारीपन) है। इसी गति का कारण न्यूटन ने पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति को माना है। प्रत्येक विन्दु पर पत्थर के टुकड़े की पतन क्रिया का कारण उससे ठीक पूर्व क्षण पर टुकड़े द्वारा प्राप्त किया गया वेग होता है। चूँकि प्रारम्भ में पत्थर का वेग शून्य है , अतः वहाँ कोई अन्य कारण होगा, जो वेग से भिन्न होगा। अन्नमभट्ट द्वारा बताया गया वह कारण उस पत्थर का गुरुत्व है। इससे भिन्न न्यूटन ने पृथ्वी की गुरुत्वाकर्षण शक्ति को कारण माना है। यहाँ पर यह विचारणीय है कि आधुनिक वैज्ञानिक किसी पिण्ड के भार अथवा द्रव्यमान को उसकी पतन क्रिया में कारण नहीं मानते। यदि गति के तीन वैज्ञानिक समीकरणों को देखा जाये निश्चित रूप से यह बात स्पष्ट हो जायेगी।

चित्र १ में यदि वस्तु का प्रारम्भिक वेग u है तथा वह h ऊँचाई से छोड़ने पर t समय में धरातल पर पहुँचती है ,जहाँ उसका अन्तिम वेग v है ,तो इन परिस्थितियों में यदि पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल g माना जाए तो गति के समीकरणों के अनुसार

$$v = u + gt \quad \text{समीकरण-1} \quad h$$

$$= ut + \frac{1}{2} gt^2 \quad \text{समीकरण-2}$$

$$v^2 = u^2 + 2 gh \quad \text{समीकरण-3}$$

उपरोक्त समीकरणों में वस्तु का भार अथवा द्रव्यमान की कोई भूमिका नहीं है।अर्थात ऊपर से नीचे गिरती हुई वस्तु के नीचे गिरने का कारण यदि खोजा जाए तो आधुनिक वैज्ञानिकों के अनुसार वह कारण वस्तु की किसी भी प्रकृति/गुण पर निर्भर नहीं

करता (क्योंकि आद्य पतन के समय वस्तु का प्रारम्भिक वेग शून्य है, तथा वस्तु का भार पतन में कोई भूमिका नहीं निभाता)। जबकि अन्नमभट्ट आद्यपतन में उस गुरुत्व को कारण मानते हैं, जो उस गिरते हुए पिण्ड में ही रहता है।

विज्ञान बनाम दर्शन - विज्ञान की दृष्टि से यदि दो भिन्न भिन्न द्रव्यमान /भार वाले पिण्डों को समान ऊंचाई से छोड़ा जाता है, तो वे दोनों पिण्ड समान समय में पृथ्वी तल पर पहुँचेंगे। गति के द्वितीय समीकरण से भी यही निष्कर्ष निकलता है। इसकी पुष्टि के लिए गणितीय प्रक्रिया इस प्रकार है -माना दो पिण्ड जिनके द्रव्यमान क्रमशः m_1 तथा m_2 हैं, एक समान ऊंचाई H से नीचे की ओर छोड़े जाते हैं, यदि पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण g है तो m_1 द्रव्यमान के पिण्ड पर गति का द्वितीय समीकरण लागू करने पर -

$$H = ut + \frac{1}{2}gt^2$$

चूँकि ऊंचाई H है, पिण्ड का प्रारम्भिक वेग शून्य है तथा पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण g है, माना यह पिण्ड t_1 समय में पृथ्वी पर पहुँचता है। इस स्थिति में -

$$H = 0 \times t_1 + \frac{1}{2}gt_1^2$$

$$H = \frac{1}{2}gt_1^2$$

..... m_1 द्रव्यमान के पिण्ड के लिए

इसी प्रकार m_2 द्रव्यमान का पिण्ड उसी H ऊंचाई से गिराने पर t_2 समय

में पृथ्वी पर पहुँचता है तो गति के द्वितीय समीकरण में मान रखने पर -

$$H = 0 \times t_2 + \frac{1}{2}gt_2^2$$

$$H = \frac{1}{2}gt_2^2$$

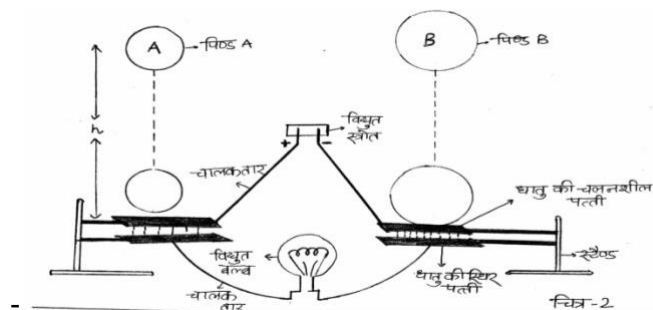
..... m_2 द्रव्यमान के पिण्ड के लिए

चूँकि हम जानते हैं कि दोनों पिण्डों को समान ऊंचाई से गिराया गया है अतः $-H = H$

अतः $-\frac{1}{2}gt_1^2 = \frac{1}{2}gt_2^2$

इस प्रकार $t_1 = t_2$ (अर्थात् समान समय लगेगा)

निष्कर्षतः एक समान ऊंचाई से गिराए गए भिन्न भिन्न द्रव्यमान के सभी पिण्ड एक साथ धरातल पर गिरेंगे। यह आधुनिक वैज्ञानिकों का मत है। उपरोक्त मत के अनुसार यदि कागज के टुकड़े तथा 1 किलोग्राम भार के पिण्ड को समान ऊंचाई से छोड़ा जायेगा अथवा 500 ग्राम तथा 50 किलोग्राम के पिण्ड को समान ऊंचाई से छोड़ा जाये तो उन्हें समान समय में धरातल पर पहुँचना चाहिए, परन्तु व्यवहार में ऐसा नहीं होता। अब प्रश्न उठता है कि यह वैज्ञानिक प्रयोग व्यवहार में घटित क्यों नहीं होता? इसका उत्तर है कि ये गति के समीकरण निर्वात में घटित होते हैं। जबकि व्यवहारिक क्रियाकलापों में वायु का अवरोध व्यवधान उत्पन्न करता है। इस व्यवधान से हल्के (कम द्रव्यमान वाले) पिण्ड या तो मार्गच्युत हो जाते हैं या कम वेग से नीचे की ओर आते हैं। अतः व्यवहारिक स्तर पर निश्चित रूप से गिरती हुई वस्तु का भार (गुरुत्व) कार्य करता है तथा यही गुरुत्व उस पिण्ड के आद्य पतन का असमवायि कारण होता है। इस तथ्य की वैज्ञानिक प्रयोग से भी इस प्रक्रिया को समझना आवश्यक है वैज्ञानिक प्रयोग-



उपकरण -दो भिन्न द्रव्यमानों के पिण्ड A तथा B , चालक धातु की चार पतियाँ ,चालक तार,एक विद्युत बल्ब तथा दो धात्विक स्टैंड।

उपकरण समायोजन - सर्वप्रथम एक स्टैंड में दो धात्विक चालक पतियों को चित्रानुसार सुसज्जित करके ,नीचे वाली स्थिर पत्ती से चालक तार को जोड़ा जाता है। इस चालक तार का दूसरा सिरा विद्युत बल्ब के एक सिरे पर जोड़ते हैं। स्टैंड में लगी हुई चलनशील पत्ती को किसी विद्युत स्रोत के एक सिरे पर जोड़ते हैं। ठीक यही प्रक्रिया एक दूसरे स्टैंड में लगी हुई दो धात्विक पतियों के साथ दोहराते हैं।इसमें ऊपर वाली चलनशील पत्ती को विद्युत स्रोत के दूसरे सिरे तथा नीचे वाली स्थिर पत्ती को उसी बल्ब के दूसरे से जोड़ देते हैं। इस प्रकार समायोजित संरचना प्रयोग के लिए तैयार है। अब एक समान ऊंचाई पर पिण्ड A तथा B को इस प्रकार स्थित करते हैं कि दोनों पिण्ड चलनशील चालक पत्ती पर ही गिरें। क्रियाविधि -दोनों पिण्डों को समान ऊंचाई से छोड़ने पर अन्ततः जब ये दोनों पिण्ड चलनशील पत्ती पर गिरते हैं ,तो ये चलनशील पतियां पिण्ड के दवाव से नीचे की ओर दवाव डालती हैं।इस क्रिया से ये पतियाँ स्थिर पतियों के सम्पर्क में आ जाती हैं।इस प्रकार विद्युत् स्रोत जो चलनशील पतियों से सम्बद्ध था, उसका सम्बन्ध स्थिर पतियों से भी हो जाता है।चालक तार के माध्यम से विद्युत् स्रोत का सम्बन्ध विद्युत् बल्ब से भी हो जाता है।इससे दो स्थितियाँ उत्पन्न होती हैं-

1. यदि दोनों पिण्ड साथ-साथ अर्थात् एक ही समय में नीचे पहुँचेंगे।
2. यदि दोनों पिण्ड भिन्न भिन्न समय में नीचे पहुँचेंगे।

प्रथम स्थिति में यदि दोनों पिण्ड एक साथ चलनशील पत्ती पर गिरेंगे तो जिस क्षण वे गिरेंगे उसी क्षण बल्ब में प्रदीप्ति होगी। ऐसा होने पर हमें ज्ञात होगा कि दोनों पिण्डों को समान समय लगा। इसके विपरीत यदि भिन्न भिन्न समयों में गिरेंगे तो बल्ब में प्रदीप्ति नहीं होगी ।

प्रायोगिक सावधानियाँ -

1. धातु की चलनशील पतियां दोनों स्टैंड में समान ऊंचाई पर स्थित होनी चाहिए।
2. दोनों पिण्ड समान ऊंचाई से छोड़े जाने चाहिए।
3. चालक पतियां इस प्रकार समायोजित की जाएँ कि पिण्ड के सम्पर्क होते ही चलनशील और स्थिर पतियों का सम्पर्क हो तथा अव्यवहित उत्तर क्षण में वह सम्पर्क टूट जाये। यदि सम्पर्क नहीं टूटेगा तो पिण्डों के भिन्न समय पर पहुँचने पर भी बल्ब जलेगा।
4. दोनों स्टैंड, तथा पतियां इतनी मजबूत होनी चाहिए कि पिण्ड के गिरने पर कोई क्षति न हो।
5. निष्कर्ष - सामान्य वातावरण में भिन्न भिन्न द्रव्यमान के पिण्ड एक समान ऊंचाई से गिराए जाने पर भिन्न भिन्न समय में धरातल पर पहुँचते हैं।इस प्रकार अन्नमभट्ट प्रणीत गुरुत्व का लक्षण न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम से अधिक व्यवहारिक तथा प्रायोगिक है।

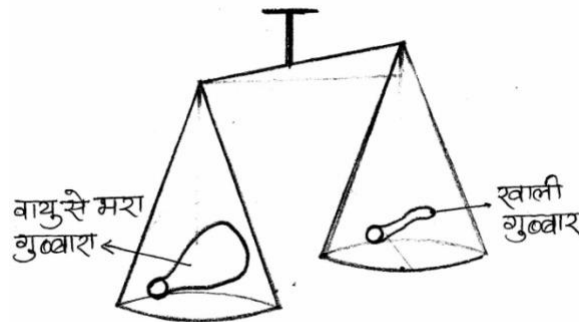
अन्नमभट्ट बनाम न्यूटन - कार्य-कारण सम्बन्ध दर्शन का एक महत्वपूर्ण विषय है।लगभग प्रत्येक दर्शन में किसी न किसी प्रकार से इस सम्बन्ध की व्याख्या की गयी है।इसी कार्य-कारण सम्बन्ध के आधार पर अन्नमभट्ट तथा न्यूटन की तुलना लेख के इस बिन्दु में करेंगे।

न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण नियम किसी पिण्ड के पतन में पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण को कारण मानता है।ध्यातव्य है कि पतन क्रिया पिण्ड में हो रही है, जबकि उसका कारण पृथ्वी में माना जा रहा है।यह तथ्य उतना ही हास्यास्पद है कि जैसे राम के पुत्र मोहन का कारण ,राम को न मानकर श्याम को माने ,इसी प्रकार दही का कारण दूध को न मानकर जल को माना जाये।यहाँ भी काल्पनिकता

गुरुत्वाकर्षण के नियम का पीछा नहीं छोड़ती। दार्शनिक दृष्टि से यदि किसी गिरते हुए पिण्ड का कारण खोजा जाए, तो निश्चित रूप से वह कारण उस पिण्ड में ही विद्यमान होगा। इसके अतिरिक्त यदि आधुनिक विज्ञान के इस तथ्य को स्वीकार कर भी लिया जाये तो दीपक की लौ सदैव उर्ध्वगामी क्यों होती है? जबकि पृथ्वी में आकर्षण का गुण है। ये सभी तथ्य हमें विज्ञान को एक बार पुनः क्रमवद्ध एवं सुसंगठित करने पर बाध्य करते हैं। अतः कार्य-कारण सम्बन्ध की दृष्टि से भी गिरते हुए पिण्ड का आद्यपतन का असमवायिकारण उस पिण्ड में रहने वाला गुरुत्व ही प्रतीत होता है।

विज्ञान तथा दर्शन का समन्वय -पूर्णता के लिए विज्ञान को दर्शन की तथा दर्शन को विज्ञान की आवश्यकता है। जिस प्रकार पूर्व प्रकरण में यह दिखाया गया है कि व्यवहारिकता के लिए दार्शनिकों का प्राचीन अनुभव आवश्यक है, उसी प्रकार वास्तविकता के समावेश के लिए विज्ञान आवश्यक है। अन्नमभट्ट ने कहा है कि गुरुत्व केवल पृथ्वी तथा जल में (पृथिवीजलवृत्ति) रहता है। हमें इस स्थल पर विज्ञान की सहायता लेनी होगी। विज्ञान ने यह सिद्ध कर दिया है कि वायु में भार (गुरुत्व) होता है। इस तथ्य को हमें सहर्ष स्वीकार करना चाहिए। जिस प्रकार विज्ञान के तथ्यों में समय समय पर वैश्विक स्तर पर संशोधन किये जाते हैं, उसी प्रकार दार्शनिक सम्मेलनों में भी संशोधन को प्रस्तुत किया जाना चाहिए। यदि कोई ऐसी संस्था है जो इस प्रकार के संशोधनों का कार्य करती है, तो इस शोध-पत्र के माध्यम से मेरा अनुरोध है कि पृथिवीजलवृत्ति के स्थान पर पृथिवीजलवायुवृत्ति को ही व्याख्यायित किया जाये। ऐसा करने से दर्शन में नित्य नवीनता का समावेश होगा तथा वैज्ञानिक भी दार्शनिक अनुभवों का सम्मान करेंगे।

वायु में भार की सिद्धि - दो समान भार के गुब्बारों में से एक गुब्बारे में हवा भरें, जबकि दूसरे गुब्बारे को खाली रखें। अब इन दोनों गुब्बारों को तुला के पलड़ों पर रखने पर ज्ञात होता है कि हवा भरा हुआ गुब्बारा अधिक भारी है। इससे निष्कर्ष निकलता है कि भरे हुए गुब्बारे में जो अतिरिक्त भार है, वह वायु का ही भार है। अतः वायु में भी भार (गुरुत्व) है।



चित्र-3

इसके अतिरिक्त हमारा वातावरण जो की विभिन्न गैसों से मिलकर बना है जिसमें नाइट्रोजन, ऑक्सीजन, कार्बन डाइऑक्साइड, ऑर्गन जैसी गैसों विद्यमान हैं। यदि इन गैसों (वायु) में गुरुत्व न होता, तो ये गैसों वायुमंडल में न होकर समतापमंडल अथवा आयनमंडल में उड़ गयी होती। अतः वायु में गुरुत्व (भार) की सिद्धि को हम मानते हैं।

निष्कर्षतः यह कहा जा सकता है की दार्शनिक तथ्य तथा विज्ञान परस्पर पूरक हैं। जहाँ विज्ञान को कहीं कहीं पर कल्पनाओं से निकलकर व्यवहारिक तल पर आने के लिए यह मानना आवश्यक है कि पिण्ड में गुरुत्व के कारण आदि पतन होता है। वहीं दर्शन को परिपूर्ण होने के लिए यह स्वीकार करना आवश्यक है कि वायु में गुरुत्व होता है। इस प्रकार पूरक मानने से समन्वय तथा सहयोग से तत्व के सत्य का ज्ञान उसी रूप में प्राप्त कर सकते हैं, जैसा वह है। इस समन्वयवादी प्रवृत्ति से ही प्रमा की परिभाषा "तद्वतितत्प्रकारकोऽनुभवः यथार्थः सैव प्रमेत्युच्यते" 2 वास्तविक अर्थों में फलित होगी।

Reference

1. तर्कसंग्रह, अन्नमभट्ट
2. तर्कसंग्रह, अन्नमभट्ट