६ गणितकी विशेषता

धवलाकारने अपने इस ग्रंथभागकेआदिमें ही मंगलाचरण गाथामें कहा है कि- **'णमिऊण जिणं भणिमो दव्वणिओगं गणियसारं'** अर्थात् जिनेन्द्रदेवको नमस्कार करके हम द्रव्यप्रमाणानुयोगका कथन करते हैं, जिसका सार भाग गणितशास्त्रसे सम्बन्ध रखता है, या जो गणित-शास्त्र-प्रधान है। यह प्रतिज्ञा इस ग्रन्थमें पूर्णरू पसे निवाही गई है। धवलाकारने इस ग्रन्थभागमें गणितज्ञानका खूब उपयोग किया है, जिससे तत्कालीन गणितशास्त्रकी अवस्थाका हमें बहुत अच्छा परिचय मिल जाता है। धवलाकारसे शताब्दियों पूर्व रचे गये भूतबलि आचार्यके सूत्रोंमें जो गणितशास्त्रसंबंधी उल्लेख हैं, वे भी बहुत महत्वपूर्ण हैं। उनमें एकसे लगाकर शत, सहस्त्र, शतसहस्त्र (लक्ष), कोटि, कोटाकोटाकोटी व कोटाकोटाकोटाकोटी तक की गणना व उससे भी ऊपर संख्यात, असंख्यात, अनन्त और अनन्तानन्तका कथन, गणितकी मूल प्रक्रियाओं जैसे सातिरेक, हीन, गुण और अवहार या प्रतिभाग अर्थात् जोड बाकी, गुणा, वर्ग और वर्गमूल, तथा प्रथम, द्वितीय आदि सातवें तक वर्ग व वर्गमूल, घन, अन्योन्याभ्यास आदिका खूब उपयोग किया गया है। क्षेत्र और कालसंबंधी विशेष गणना-मानों जैसे, अंगुल, योजन, श्रेणी, जगत्प्रतर व लोक तथा आवली, अन्तर्मुहूर्त, अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी, पल्योपम, तथा विष्कंभ विष्कंभसूची (पंक्तिरू प क्षेत्रआयाम), इन सबका भी सूत्रोंमें खूब उपयोग पाया जाता है, जिनके स्वरू पपर ध्यान देनेसे आजसे लगभग दो हजार वर्षपूर्वके एतद्देशीय गणितज्ञानका अच्छा दिग्दर्शन मिल जाता है।

धवलाकारकी रचनामे असंख्यात, असंख्यातासंख्यात तथा अनन्त और अनन्तानन्तके आन्तरिक प्रभेदों और तारतम्योंका और भी सूक्ष्म निदर्शन किया गया है, जिसका स्वरूप हम ऊपर दिखा आये हैं। इस विषयमें धवलाकार द्वारा अर्धच्छेद और वर्गशलाकाओंके परस्पर संबंधका तथा वर्गित-संवर्गित राशिका जो परिचय दिया गया है वह गणितकी विशेष उपयोगी वस्तु है (देखो पृ. १८-२६)। सर्व जीवराशिका उसके अन्तर्गत राशियोंमे भाग-प्रविभाग दिखानेके लिये धवलाकारने ध्रुवराशि (भागहार विशेष) स्थापित करनेकी क्रिया और उससे भाग देनेकी

प्रक्रियाएं जैसे खंडित, भाजित, विरलित और अपहृत विस्तारसे दी हैं, जो गणितज्ञोंको रुचिकर सिद्ध होगी। (देखो पृ. ४१)। ध्रुवराशिसे भाग देनेपर विवक्षित मिथ्यादृष्टिराशि क्यों आती है, इसका कारण समझानेमें भाज्य और भाजकके हानि-वृद्धि क्रमका जो तारतम्य और संबंध बतलाया गया है और क्षेत्र-गणितसे समझाया गया है, वह गणित-शास्त्रका एक बहुमूल्य भाग है (देखो पृ. ४२ आदि)। अवतरण गाथा २४ से ३२ तककी नौ गाथाओंमें इसी संबंधके बडे सुंदर नियम गुरुरूपमें उद्धृत किये गये हैं और उनका उपयोग विवक्षित राशियां लानेके लिये यथासंभव और यथास्थान भागके अनेक विकल्पोंमें करके बतलाया गया हैं। अधस्तन विकल्पमें निश्चित भाज्य और भाजनसे नीचेकी संख्या लेकर वही भजनफल उत्पन्न करके बतलाया गया है और वह भी द्विरूप अर्थात् वर्गधारामें, अष्टरूप अर्थात् घनधारामें और घनाघनधारामें। अर्थात् निश्चित संख्याका प्रथम, द्वितीय व तृतीय वर्गमूल लेकर भाजकको कम कर वही भजनफल उत्पन्न कर दिखाया है। उपरिम विकल्पमें निश्चत भाज्य व भाजकसे ऊपरकी अर्थात् वर्ग, घन व घनाघनरूप राशियां ग्रहण करके वही फजनफल उत्पन्न किया गया है। इस प्रक्रियोंमें धवलाकारने तीन और विकल्प कर दिखाये हैं, गृहीत, गृहीतगृहीत और गृहीतगुणकार। गृहीत तो सीधा है, अर्थात् उसमें ऊपरके भाज्य और भाजकके द्वारा निश्चित भजनफल उत्पन्न किया गया है। किन्तु गृहीतगृहीतमें निश्चित भजनफल भी एक बडी राशिका भाजक बन जाता है और उसके लब्धका उसी भाजकमें भाग देनेसे निश्चित भजनफल प्राप्त होता है। गृहीतगुणकारमें निश्चित भजनफलका विवक्षित राशिमें भाग देनेसे जो लब्ध आया उसका उसी भाजक राशिसे गुणा करके उत्पन्न हुए भजनफलका विवक्षित राशिके वर्गमें भाग देकर निश्चित भजनफल प्राप्त किया गया है। ये सब विकल्प वर्गात्मक राशियोंमें ही घटित होते हैं। इनका पूर्ण स्वरूप पृष्ठ ५२ से ८७ तक देखिये। प्रमाणराशि, फलराशि और इच्छाराशि, इनकी त्रैराशिक क्रियाका उपयोग जगह जगहदृष्टिगोचर होता है। (पृ. ९५-१००)

मनुष्यगति-प्रमाणके प्ररू पणमें राशि दो प्रकारकी बतलाई है ओज और युग्म। इनमेंसे प्रत्येकके पुन: दो विभाग किये गये हैं। किसी राशिमें चारका भाग देनेसे यदि तीन शेष रहें तो वह तेजोज राशि, यदि एक शेष रहे तो कलिओज चार शेष रहें (अर्थात् कुछ शेष न रहे) तो कृतयुग्म राशि तथा यदि दो शेष रहें तो बादरयुग्म राशि कहलाती है। इनमेंसे मनुष्यराशि तेजोज कही गई है। (पृ. २४९)