

प्रकाशक :

जैठालाल एस० जवेरी

भारत विजली लिमिटेड

उद्योग नगर, किंग्म सर्किल रेलवे स्टेशन के पास
बम्बई

०

प्राप्ति स्थान :

सोहनलाल बाफणा

साहित्य निकेतन,

४०६० नया बाजार,

दिल्ली-६

पन्नालाल चांठिया

वाठिया विल्डिंग,

जौहरी बाजार,

जयपुर

०

प्रथम सस्करण :

जनवरी, १९६९

०

मूल्य

१५) रुपया (पन्द्रह रुपये)

०

मुद्रक .

अजन्ता प्रिन्टर्स, जयपुर-३

एवं

यग लीडर प्रेस, जयपुर-३

भूमिका

ज्ञान कर्म की एक पूर्वापेक्षा है और अतएव समस्त व्यावहारिक जीवन नाना प्रकार के खड ज्ञान पर आधारित है। शिल्पी हो या व्यापारी, राजा हो या सिपाई, सभी अपने व्यवहार के लिये आवश्यक ज्ञान खोजते हैं। इस प्रकार का व्यवहार्य खडज्ञान विकास के साथ समुचित और व्यवस्थित होने लगता है। कुतूहली और तर्कशील मस्तिष्क इस व्यवस्था में एक अनिवार्य सगति, एक मौलिक अन्विति खोजता है। इस खोज के परिणाम स्वरूप एकदेशी व्यवहारिक ज्ञान क्रमशः न्याय सूत्र से सग्रथित अमूर्त तत्त्वों के प्रतिपादक एक शास्त्र का रूप धारण कर लेता है, इसी को विज्ञान कहते हैं। अमूर्त और समग्र तत्त्वों की ओर उद्दिष्ट होते हुए भी विज्ञान का एक छोर व्यवहार से बंधा रहता है। विज्ञान की धारणाओं और सिद्धान्तों का अन्तिम निकष उनकी व्यवहारिक उपयोगिता और प्रयोजनीयता ही है। यही कारण है, विज्ञान के अधिकाधिक प्रचार और प्रसार का और उसके कोरे शब्द जाल से मुक्त रह कर निरन्तर प्रगति कर सकने की अद्भुत क्षमता का। व्यावहारिक जीवन खड सुख-दुःख को लेकर प्रवृत्त होता है। विज्ञान की भी चरम उपयोगिता इसी सदर्भ में है। इसके द्वारा मनुष्य नाना प्रकार के भौतिक साधन प्राप्त करता है, जिनसे वह अपने विशिष्ट दुःखों के परिहार और सुखों की प्राप्ति करने में समर्थ होता है। पर विज्ञान से मनुष्य को अपने चरम साध्य का ज्ञान नहीं हो सकता। मूलतः मनुष्य एक आत्मा है, जो अपने स्वरूप की ओर लौटना चाहती है, जो कि स्वर्गिक सुख में भी कभी ऐकान्तिक तृप्ति का अनुभव नहीं कर सकती। मनुष्य यदि केवल देही ही होता और प्रकृति के क्षेत्र में प्रवृत्ति मात्र उसका जीवन होता, तो सम्भवतः विज्ञान ही उसके लिये परम विद्या होती, परन्तु मनुष्य अपने को ससार के बन्धन में छटपटाता अनुभव करता है और मुक्ति के मार्ग को खोजता है। आत्म-ज्ञान के बिना मुक्ति सम्भव नहीं, इसीलिए जहा लोक व्यवहार में निरत मनुष्य वस्तु ज्ञानात्मक विज्ञान का सहारा लेता है, वहीं परमार्थ पक्ष

का पथिक मनुष्य आत्म-ज्ञान रूपी दर्शन का प्रकाश ढूँढता है। यही दर्शन और विज्ञान का निगूढ सम्बन्ध है। विज्ञान बहिर्मुख है, दर्शन अध्यात्म-प्रवण। विज्ञान वस्तुजगत् को परिवर्तित करने के साधन देता है, दर्शन ऐसी अन्तर्दृष्टि, जिससे मन को मुक्ति मिले।

इस प्रकार एक मौलिक भेद के होते हुए भी विज्ञान और दर्शन अपने परम्परागत रूपों में निकट सम्बन्धी रहे हैं। समग्र विश्व के स्वरूप की जिज्ञासा दोनों में समान है। प्राचीन काल में विश्व-विज्ञान दार्शनिक प्रस्थानों का एक नियत अंग था। दर्शन के इस अर्थ से ही परवर्ती वैज्ञानिक चिन्तन ने अपनी प्रेरणा पाई है। बहुत दिनों तक विज्ञान को प्रकृति-दर्शन कहा जाता था। न्यूटन ने अपने प्रसिद्ध ग्रन्थ को 'प्राकृतिक दर्शन के गणितीय सिद्धान्त' नाम दिया है। पश्चिम में जैसे-जैसे आधुनिक काल में विज्ञान का विकास हुआ, दर्शन ने प्राकृतिक विश्व के सम्बन्ध में अपने को विज्ञान का अनुचर मात्र मान लिया है। आजकल बहुत से दार्शनिक कहते हैं कि दर्शन का वस्तु-सत्यो से सम्बन्ध नहीं, उनके अनुसार दर्शन का ठीक विषय ज्ञान अथवा मूल्यों की मीमांसा है। दूसरी ओर विश्व के स्वरूप के सम्बन्ध में परिकल्पनाएँ वैज्ञानिक चिन्तन में नाना रूप से प्रकट हुई हैं और इन्हें दार्शनिक प्रवृत्तियों से असम्पृक्त नहीं माना जा सकता है। इस परिस्थिति का परिणाम एक विचित्र उलझन में है। विशुद्ध दार्शनिकगण विज्ञान की सहायता के बिना विश्व के स्वरूप का निर्धारण नहीं कर सकते और न विशुद्ध वैज्ञानिक ही दर्शन की सहायता के बिना अपने परम सिद्धान्तों को व्यवस्थित और सगत रूप दे सकते हैं। दर्शन और विज्ञान की एक नई उच्च-स्तरीय समन्विति आज के चिन्तन की परमावश्यकता है, किन्तु इस प्रयास के अधिकारी विरले ही हैं।

इन विरले मेधावी पुरुषों में मुनि महेन्द्रकुमारजी का विशिष्ट और सम्मान्य स्थान है। उन्होंने जहाँ एक ओर आधुनिक विज्ञान का गहन अध्ययन किया है, वहीं दूसरी ओर वे दर्शन में भी निष्णात हैं। जैन स्याद्वाद और आइन्स्टाइन के सापेक्षतावाद में उनकी समान गति है। उनकी प्रस्तुत कृति में एक ऐसा प्रयास किया गया है, जो कि हिन्दी में तो कम से कम सर्वथा अद्वितीय है। उन्होंने वर्तमान वैज्ञानिक सिद्धान्तों और उनसे सम्बद्ध दार्शनिक प्रतिपादनो का आलोचनात्मक विवरण प्रस्तुत करते हुए विश्व-सम्बन्धी जैन सिद्धान्तों का विशद और विस्मयावह निरूपण किया है। उनकी

गाणितिक और वैज्ञानिक प्रतिभा उतनी ही प्रखर है, जितनी कि उनकी दार्शनिक परख। उदाहरण के लिये उन्होंने यह स्पष्ट रूप से दिखाया है कि लोक की सान्त्वना आकाश की अनन्तता के मध्य में ही सम्भव है। ऐसे ही उन्होंने इस पक्ष का समर्थन किया है कि आकाश, गति-स्थिति और पुद्गल परमाणुओं में सन्निकट सम्बन्ध होते हुए भी उन्हें विविक्त पदार्थ मानना ही न्याय सगत है। ऐसे ही यद्यपि घटनाओं के निरूपण के लिये देश और काल एक चतुर्वैमितिक क्षेत्र में सम्बद्ध हो जाते हैं, तथापि वे न एक हैं, न मूलतः समान। लोक-सम्बन्धी जैन धारणाओं के व्याख्यान में तो मुनिजी ने अपने पाण्डित्य और ज्ञान के आधार पर एक ऐसी व्याख्या प्रस्तुत की है, जिसे देख कर वैज्ञानिकों को भी अवश्य ही अतीत युग के प्रति अपनी सामान्य धारणाएं बदलनी पड़ेंगी। जैन विज्ञान के इतिहास में मुनिजी का यह कार्य निश्चय ही विशेष स्थान ग्रहण करेगा। मुझे यह आशा है कि वे इस प्रकार की कृतियों से सरस्वती के विश्व को और भी समृद्ध करते रहेंगे।

अध्यक्ष, इतिहास विभाग,
राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर

—गोविन्द चन्द्र पाण्डे

—

•

—

—

लेखकीय

सन् १९५६-५७ मे (रॉयल) इन्स्टीट्यूट ऑफ साइन्स, बम्बई मे बी० एम-सी० के अन्तिम वर्ष मे भौतिकी के आनर्स पाठ्यक्रम के अन्तर्गत जब मैं अध्ययन कर रहा था, आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त (थियोरी ऑफ रिलेटिविटी) का अनुशीलन करते समय मेरे मस्तिष्क मे पहली बार यह विचार जागृत हुआ कि जैन दर्शन के आकाश-काल-सिद्धान्त की तुलना यदि इस नवीन वैज्ञानिक सिद्धान्त के साथ की जाये, तो वह न केवल रोमाचक व सरस होगी, अपितु प्रस्तुत विषय के सम्बन्ध से अनेक नवीन व उपयोगी तथ्यों को प्रकाश मे लाने वाली होगी। उस समय से ही जैन दर्शन का सूक्ष्म अनुशीलन करना मैंने प्रारम्भ कर दिया। अगुणवत परामर्शक मुनिश्री नगराजजी द्वारा लिखित जैन दर्शन और आधुनिक विज्ञान तथा प्रो० जी० आर० जैन द्वारा लिखित कोस्मोलोजी आल्ड एण्ड न्यू के अध्ययन से इस विषय मे मेरी रुचि बढ़ती गई। निर्ग्रन्थ-पर्याय मे दीक्षित होने के पश्चात् मुनिश्री नगराजजी के सतत सान्निध्य से दर्शन और विज्ञान के तुलनात्मक पहलुओं का विशद ज्ञान प्राप्त करने का सौभाग्य मुझे प्राप्त हुआ। यह उनका अधिकृत और चिरन्तन विषय रहा है।

सन् १९६० मे तेरापन्थ द्विशताब्दी के उपलक्ष मे प्रकाशित भिक्षु-स्मृति-ग्रन्थ मे मैंने दी एनिग्मा ऑफ दी युनिवर्स शीर्षक से एक विस्तृत प्रबन्ध लिखा, जिसमे सक्षेप मे विश्व के आकार व आयु के सम्बन्ध से वैज्ञानिक सिद्धान्तों तथा जैन दर्शन के दृष्टिकोण का तुलनात्मक व समीक्षात्मक विवेचन प्रस्तुत किया गया।

सन् १९६१ मे दिल्ली विश्व विद्यालय द्वारा आयोजित गणित सेमिनार (गणित का चतुर्थ ग्रीष्मकालीन स्कूल, ९ मई से ३ जून) मे दी युनिवर्स इन जैन मेथमेटिक्स शीर्षक पत्र मैंने पढा। इसमें लोक के आयतन तथा 'रज्जु' व 'समय' के अकीकरण के विषय को प्रश्नात्मक रूप से प्रस्तुत किया। इसके साथ-साथ विश्व-रचना-सम्बन्धी प्राचीन जैन ग्रन्थों का अनुशीलन चलता रहा। आधुनिक गणितीय पद्धतियों के माध्यम से लोकाकृति के विषय पर चिन्तन चलता रहा तथा आनुषङ्गिक रूप से जैन गणित के अन्यान्य पहलुओं पर भी छान-बीन जारी रही। सन् १९६०-६१ के दिल्ली-प्रवास मे पाश्चात्य

एव वैज्ञानिक दर्शन सम्बन्धी अनेको ग्रन्थो का अध्ययन करने का अवसर भी प्राप्त हुआ । इस मग्न अध्ययन के फलस्वरूप विश्व-प्रहेलिका का निर्माण हुआ ।

पुस्तक की पूर्व-पीठिका में दर्शन और विज्ञान के तुलनात्मक अध्ययन की आवश्यकता व उपयोगिता पर प्रकाश डाला गया है तथा इसमें आधुनिक वैज्ञानिकों के विचारों का पर्यवेक्षण कर इस प्रचलित धारणा का निराकरण किया गया है कि विज्ञान की दर्शन के साथ कोई तुलना नहीं हो सकती ।

आचार्य हेमचन्द्र ने प्रहेलिका की परिभाषा करते हुए कहा है : व्यक्तीकृत्य कमप्यर्थं, स्वरूपार्थस्य गोपना यत्र बाह्यार्थं सम्बन्धः कथ्यते सा प्रहेलिका^१—“जहा स्वरूपार्थं को छिपाकर केवल थोड़ा-सा अर्थ व्यक्त करके बाह्यार्थं सम्बन्ध बताया जाता है, उसे प्रहेलिका कहते हैं ।” इस अर्थ में विश्व (युनिवर्स) स्वयं एक प्रहेलिका है । विश्व प्रहेलिका के मुख्य तीन पहलू हैं :

१. विश्व क्या है ?
२. विश्व कितना बड़ा है ?
३. विश्व की आयु क्या है ?

प्रथम पहलू मुख्यतः तत्त्व-मीमासा (मेटाफिजिक्स) से सम्बन्धित है । प्रथम प्रकरण में पाश्चात्य दार्शनिकों और वैज्ञानिकों के दर्शन का ऐतिहासिक क्रम से विश्लेषण कर सत् के स्वरूप पर सामान्य रूप से तथा आकाश काल के स्वरूप पर विशेष रूप से चिन्तन किया गया है । दार्शनिकों में प्लुटो, अरस्तु, डेमोक्रीटस, डेकार्ट्स, गेसेण्डी, लाइबनीज, लोक, बर्कले, ह्यूम, काण्ट, रसल और भार्गेनौ के नाम तथा वैज्ञानिकों में न्यूटन, आइन्स्टीन, एडिंस्टन, जेम्स जीन्स, हाइडमनवर्ग, राइशनवाख आदि उल्लेखनीय हैं । इसमें भी आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त में प्राक् व पश्चात् कालीन आकाश-काल की वैज्ञानिक धारणाओं (कन्सेप्ट्स) का भौतिक शास्त्रीय (फिजिकल), गणितीय (मैथमेटिकल) व दार्शनिक (फिलोसोफिकल) विवेचन प्रमुखतया किया गया है ।

दूसरे और तीसरे पहलू का सम्बन्ध ज्योति विज्ञान (एस्ट्रानोमी), विद्वत्कृति (कोस्मोलोजी) व विश्वायु (कोस्मोगोनी) से है । दूसरे प्रकरण में शुद्ध वैज्ञानिक दृष्टिकोण से इसका विवेचन किया गया है । विस्तीर्यमाण विश्व (एवमपाण्डिग युनिवर्स) की आधुनिक धारणा के साथ-साथ डा० ज्यार्ज

गेमो, एवे लेमैत्रे, हवल, व्हीपले, टॉलमेन, आइन्स्टोन, एडिंग्टन, फ्रेड होयल, हर्मन वोण्डी, थोमसगोल्ड, मार्टीन रीले आदि वैज्ञानिकों द्वारा प्रदत्त विश्व-सिद्धान्तों का विवेचन प्रस्तुत प्रकरण में मुख्य रूप से हुआ है।

तीसरा प्रकरण समग्र रूप से जैन दर्शन से सम्बन्धित है। इसमें जैन दर्शन के दृष्टिकोण से विश्व-प्रहेलिका के तीनों पहलुओं का स्पर्श किया गया है, जिससे इस प्रकरण के तीन विभाग हो जाते हैं।

(क) जैन दर्शन की द्रव्य-मीमांसा का सामान्य रूप से और आकाश, काल (तथा धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय) के तात्त्विक स्वरूप का विशेष विवेचन।

(ख) लोक के आकार व धनफल का गणितीय विवेचन तथा आधुनिक मानों में 'रज्जु' के अकीकरण की विधियाँ।

(ग) विश्व-आयु से सम्बन्धित जैन दर्शन के काल-चक्रीय विश्व-सिद्धान्त का विवेचन।

चतुर्थ प्रकरण समस्त विश्व-सिद्धान्तों की समीक्षा का है। 'समीक्षा' का मूल निकष तर्क ही रहा है तथा तटस्थता की मर्यादा का उल्लंघन न हो, इसका भी पर्याप्त ध्यान रखा गया है। जैन दृष्टिकोण के साथ प्रत्येक सिद्धान्त की तुलना भी की गई है।

अन्त में 'जैन गणित' से सम्बन्धित चार परिशिष्ट हैं। पहले दो परिशिष्टों में क्रमशः जैन दर्शन के क्षेत्र-मानों तथा काल-मानों का विवेचन किया गया है तथा आधुनिक मानों के साथ तुलना भी की गई है।

तीसरे परिशिष्ट में जैन दर्शन के सख्या-विचार को गणितीय सूत्रों द्वारा स्पष्ट किया गया है। 'सख्यात' और अनन्त' के बीच 'असख्यात' की कोटि (केटेगरी) का निरूपण जैन गणित की मौलिक विशेषता है। 'असख्यात' की शास्त्रीय परिभाषा देकर उसका आधुनिक गणितीय विधि से मूल्यांकन करने का प्रयत्न किया गया है। इस गणितीय विवेचन से उक्त मध्यम कोटि की सार्थकता पूर्णरूपेण सिद्ध हुई है। इतना ही नहीं, अपितु आधुनिक गणितज्ञों के लिए यह प्रश्न चिन्ह है।

चतुर्थ परिशिष्ट में पहले मृदगाकार लोक-धनफल का धवलाकार वीरसेनाचार्य (विक्रम संवत् ८०६-८४१) द्वारा कृत गणितीय विवेचन उद्धृत किया गया है। तत्पश्चात् आधुनिक चलकलन गणित (इण्टिग्रल

केल्कुलस) के आधार पर लोकाकृति-निर्णय के मेरे अनुसन्धान को प्रस्तुत किया है । श्वेताम्बर-परम्परा में प्रचलित लोकाकृति व घनफल की विसंगति को यह पूर्णरूपेण दूर करता है । समस्त जैन परम्पराओं द्वारा यह नवीन लोकाकृति उपादेय है ।

नवीन प्रणाली के अनुसार पुस्तक में प्रयुक्त ग्रन्थ-सूचि व शब्दानुक्रम के साथ विश्व-प्रहेलिका समाप्त होती है ।

विश्व-प्रहेलिका से सम्बन्धित पहलुओं के विवेचन के साथ-साथ कुछ एक चिन्तनीय तथ्य आनुपद्मिक रूप से प्रसूत हुए हैं । इनमें से कुछ एक विन्दुओं के प्रति वैज्ञानिकों एवं दार्शनिकों का ध्यान आकृष्ट करना चाहेंगे ।

१. सहति शून्य (मासलेस) पदार्थ की सम्भावना : आधुनिक वैज्ञानिक धारणाओं के अनुसार सहति को भूत का मौलिक गुण माना गया है, जब कि जैन दर्शन के अनुसार सहति पुद्गल का मूल भूत गुण नहीं है (देखें, पृ० १६८ ।) सहति-शून्य पदार्थ का अस्तित्व मानने से

(क) प्रकाश के वेग से अविक वेग सम्भावित होता है ।

(ख) नये जड़ की उत्पत्ति की परिकल्पना को सगत बनाया जा सकता है ।

प्रथम तथ्य की चर्चा तो प्रस्तुत पुस्तक में की गई है (देखें, पृ० १६६) । नये जड़ की उत्पत्ति की परिकल्पना फ्रेड होयल, हर्मनवोण्डी तथा थोमस गोल्ड ने स्थायी-अवस्थावान्-विश्व-सिद्धान्त के अन्तर्गत की है । प्रस्तुत पुस्तक में इसका सण्डन किया गया है (देखें, पृ० २०६-२१४) । यदि नये जड़ से हम केवल 'सहति'^१ के ही उत्पादन का अर्थ ग्रहण करते हैं, तो जैन दर्शन के साथ उक्त परिकल्पना की सगति बिठाई जा सकती है । स्कन्ध-निर्माण से पूर्व पुद्गल सहति-शून्य अवस्था में अस्तित्ववान् होता है । परमाणु-सन्घात से जब स्कन्ध-निर्माण होता है, तब सहति-गुण अस्तित्व में आता है,^२ अतः विश्व-विस्तार से उत्पन्न रिक्तता को भरने के लिए यदि नये जड़ की उत्पत्ति

१. चू कि सहति-शक्ति समीकरण के अनुसार दोनों एक ही सत् की पर्याय हैं, यहाँ 'सहति' के साथ शक्ति (ऊर्जा, एनर्जी) का ग्रहण अपने आप हो जाना है ।

२. चतुःस्पर्शी स्कन्धों में तो स्कन्धावस्था में भी सहति-शून्य अवस्था ही रहती है ।

को परिकल्पना की जाती है, तो उसका यही तात्पर्य हो सकता है कि पहले से ही विद्यमान परमाणुओं के द्वारा अष्ट-स्पर्शी स्कन्धों का नव निर्माण होता है। इस प्रकार, वस्तुतः 'नया जड' उत्पन्न नहीं होता, पर सहित-शून्य अवस्था में पहले से ही विद्यमान पुद्गल का रूपान्तर सहतिमान् अवस्था में हो जाता है। इसी प्रकार जहा विद्यमान जड के नाश की परिकल्पना की गई है (देखें, पृ० २२३), वहा भी यही तात्पर्य हो सकता है कि सहतिमान् अवस्था में रहे पुद्गल-स्कन्ध सहति-शून्य अवस्था में परिणत होते हैं। यदि आकाश-गगाओं की गति का तात्पर्य समग्र विश्व का विस्तार न लेकर केवल कुछ आकाश-गगाओं के एक-दूसरे से दूर जाना ही हो, तो स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त जैन दृष्टिकोण के साथ काफी सगत हो जाता है। विस्तार के बाद सकोच और सकोच के बाद विस्तार-इय रूप में आकाश-गगाओं की गति व प्रतिगति के क्रम की भी परिकल्पना की गई है (देखें, पृ० २०६)। इसका तत्पर्य यह हो सकता है कि आकाश-गगाओं की गति-प्रतिगति के साथ स्कन्ध-निर्माण व स्कन्ध-ध्वस का क्रम चलता रहता हो और विस्तार से जनित रिक्तता व सकोच से जनित बहुलता की परिणति की पूर्ति होती रहती हो। इस प्रकार, अनन्त-काल तक ध्वस-निर्माण के साथ-साथ स्थायी अवस्था बनी रहती हो।

यह उल्लेखनीय है कि सन् १९६४, जून में होयल के साथ भारतीय युवा वैज्ञानिक जयन्त विष्णु नारलीकर ने गणितिक आधारे पर एक नया विश्व-सिद्धान्त प्रस्तुत किया है, जिसे स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त को ही नया रूप दिया गया है। प्रस्तुत सहति-शून्य पदार्थ की परिकल्पना उक्त सिद्धान्त के लिए काफी महत्वपूर्ण हो सकती है।^१

२ काल का क्वांटमीकरण : क्वातम सिद्धान्त के अनुसार जिस प्रकार ऊर्जा सतत प्रवाहशील न होकर क्वातमो में उत्सर्जित होता है, उसी प्रकार जैन दर्शन के आधार पर यह सम्भावना की जा सकती है कि काल

१ होयल-नारलीकर सिद्धान्त की घोषणा से पूर्व ही सहति-शून्य पदार्थ के अस्तित्व की सम्भावना का संकेत अन्तर्राष्ट्रीय प्राच्य-विद्या सम्मेलन, दिल्ली में ४ जनवरी, १९६४ को पड़े गये स्पेस एण्ड टाइम इन जैन मैटाफिजिक्स एण्ड मोडर्न फिजिक्स शीर्षक मेरे शोध-पत्र में किया जा चुका था।

का प्रवाह भी सतत न होकर क्वातम-पद्धति से चलता है । जैन दर्शन के अनुसार काल का सूक्ष्मतम अंश 'समय' है । एक आवलिका (=१.७ + १०^४ सेकिण्ड लगभग)^१ के समग्र समयों की संख्या 'जघन्ययुक्त-असख्यात' मानी गई है, 'अनन्त' नहीं । तात्पर्य यह हुआ कि काल का सूक्ष्मतम अंश भी सेकिण्ड का 'अनन्त' वा हिस्सा न होकर 'सान्त' वा हिस्सा ही है । इस प्रकार 'समय' सूक्ष्मतम होता हुआ भी एक सेकिण्ड का अनन्तांश नहीं है । इसका तात्पर्य यही होता है कि काल अस्खलित न होकर क्वातमो में प्रवाहित होता है । ज० यु० अ० की परिभाषा व गणना के आधार पर 'समय' का मान क्ष^{क्ष} सेकिण्ड से भी सूक्ष्म है, जहा

१०^{१३४} वार

क्ष = $\frac{य}{य}$

होता है, जिसमें य का मूल्य १०^{१०^{१०^{१०^{१४३}}}} है । काल के क्वातमो-करण की प्रस्तुत सम्भावना यदि सही है, तो सैद्धान्तिक विज्ञान के क्षेत्र पर इसका महत्वपूर्ण प्रभाव पड सकता है ।

इस प्रकार अनेक विषयों पर आनुपङ्गिक रूप से चर्चा की गई है । कुछ एक विषय ऐसे भी हैं, जिन पर प्रस्तुत पुस्तक में केवल संक्षिप्त रूप से चर्चा की गई है, पर दर्शन और विज्ञान के तुलनात्मक अध्ययन की दृष्टि से वे महत्वपूर्ण हैं । उदाहरणार्थ, आत्मा का अस्तित्व । इस विषय की चर्चा केवल वैज्ञानिक ज्ञान-मीमाया (माइन्टीफिक एपिस्टेमोलोजी) की दृष्टि से की है, किन्तु मनोविज्ञान, परामनोविज्ञान (पैरासायकोलोजी) व जैविकी (बायोलोजी) के आलोक में इस विषय पर विस्मृत चर्चा की जा सकती है । उसी प्रकार 'परमाणुवाद' का विषय है । जैन दर्शन में इसका अतिविस्तृत विवेचन उपलब्ध होता है, जिगती तुलना आधुनिक भौतिक विज्ञान व प्राचीन यूनानी दार्शनिकों

१. इसका सही मूल्य ७६६५४४ सेकिण्ड है । देखे, (परिशिष्ट—२) ।

के सिद्धान्त के साथ की जा सकती है। वर्ण (कलर) के मौजिक व्यवस्था को लेकर विश्व-विख्यात भारतीय वैज्ञानिक सर सी० वी० रमन के चल रहे शोधकार्य^१ का अवलोकन करने से प्रतीत होता है कि जैन दर्शन में किया गया वर्ण का तात्त्विक विवेचन बहुत अशो में उसके साथ साम्य रखता है।

जैन दर्शन के 'अनेकान्तवाद' की चर्चा भी प्रस्तुत पुस्तक में केवल सकेत रूप से हुई है। इसका महत्त्व केवल तत्त्व-मीमासा व ज्ञान-मीमासा तक सीमित न होकर ज्ञान की अन्यान्य शाखाओं तक व्याप्त है। लब्ध प्रतिष्ठित भारतीय सांख्यिकीविद् (स्टेटिस्टिशियन) डा० पी० सी० महलनोबीस एफ० आर० एस० ने तो यहाँ तक माना है कि आधुनिक सांख्यिकी के मूलभूत सिद्धान्तों की तार्किक भूमिका हमें स्याद्वाद के तार्किक सिद्धान्त में उपलब्ध होती है।^२ डा० महलनोबीस ने विस्तृत विवेचन के साथ बताया है कि किस प्रकार जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित स्याद्वाद, अनेकान्तवाद, सप्तभगी, परिणामी-नित्यत्ववाद आदि सिद्धान्त आधुनिक सांख्यिकी के सम्भावनावाद (थियोरी ऑफ प्रोबेबिलिटी), इकाई और समूह के सम्बन्ध की धारणा कशेप्ट ऑफ एन इण्डिविज्युअल इन रिलेशन टू दी पोप्युलेशन), एसोसिएशन, कोरिलेशन व कन्कोमिटण्ट वेरिएशन का सिद्धान्त, स्टोकेस्टिक प्रोसेस अनिश्चित परिणाम की धारणा (कशेप्ट ऑफ अनसरटन इन्फरस) आदि विचारों की तार्किक पृष्ठभूमि के रूप में प्रस्तुत हुए हैं।

ज्योतिर्विज्ञान (एस्ट्रोनोमी) के उन्ही पहलुओं का स्पर्श प्रस्तुत पुस्तक में किया गया है, जो समग्र ब्रह्माण्ड से सम्बन्धित है। खगोल-भूगोल-सम्बन्धी जैन दर्शन की मान्यताओं का आधुनिक मान्यताओं के साथ तुलनात्मक अध्ययन अपने आप में एक स्वतन्त्र व बृहद् विषय है। अब तक तो जैन खगोल के रहस्यों को केवल पारस्परिक रूप से जाना गया है। आवश्यकता है, आधुनिक गणितीय पद्धतियों से उनका प्रतिपादन किया जाये तथा आधुनिक ज्योतिर्विज्ञान की धारणाओं के साथ उनकी तुलना की जाये। जैन गणित के सम्बन्ध में यद्यपि प्रस्तुत पुस्तक में कुछ विवेचन किया गया है, फिर भी यह विषय भी बहुत अधिक विस्तृत है। जैन ज्यामिति, बीज गणित, अक गणित आदि का समग्र विवेचन व आधुनिक गणित के साथ उसकी तुलना काफी

१. करन्ट साईन्स, वाल्युम ३३, अक १-२४, १९६४।

२. फाउण्डेशन्स ऑफ स्टेटिस्टिक्स, ६१-६७ (ज्यूरिच (Jurich) में १९५३ में हुए सिम्पोजियम में पठित)।

उपयोगी मित्र हो सकती है। यह उल्लेखनीय है कि श्री ए० एन० सिंह, ^१ डा० लक्ष्मीचन्द्र जैन ^२ आदि विद्वानों ने इस दिशा में अपनी लेखनी चलाकर अवश्य ही सराहनीय कार्य किया है।

हिन्दी वाङ्मय में विज्ञान-विषयक सामग्री की अब तक अल्पता रही है। उसमें भी आपेक्षिकता के सिद्धान्त जैसे जटिल विषयों पर सर्व-साधारण-भोग्य मौलिक विवेचन का तो अभाव-सा रहा है। अंग्रेजी पुस्तकों के कुछ अनुवाद प्रकाशित हुए हैं, पर मौलिक रूप से इस विषय में लिखने के प्रयास कम हुए हैं। वैज्ञानिक पारिभाषिक पदों के लिए यथार्थ शब्द-प्रयोग की समस्या इसमें मुख्यतः कारण रूप है। यह कठिनाई मेरे सामने भी थी। भारत सरकार द्वारा प्रकाशित पारिभाषिक शब्दावली से यह कठिनाई अवश्य कुछ कम हुई, फिर भी कुछ एक पारिभाषिक शब्दों को मुझे अपने आप गढ़ना पड़ा है। कुछ एक ऐसे शब्दों की व्याख्या टिप्पण में दी गई है। चतुर्थ परिशिष्ट में चलकलन गणित (इण्टिग्रल कैल्क्युलस) से सम्बन्धित विवेचन अंग्रेजी में करना पड़ा है, इसका मुझे खेद है। जैन दर्शन के पारिभाषिक शब्दों की भी आवश्यकतानुसार व्याख्या की गई है। कहीं-कहीं इसका समानार्थक वैज्ञानिक शब्द भी दे दिया है। भाषा को अधिक साहित्यिक व आलङ्कारिक न बनाकर प्राञ्जल ही रखा गया है। गणित और विज्ञान से सम्बन्धित विषय की स्पष्टता के लिए चित्र भी दिये गये हैं।

प्रस्तुत विषय के प्रतिपादन में जिन ग्रन्थों का आधार लिया गया है, वे अपने-अपने क्षेत्र के आधारभूत व प्रामाणिक ग्रन्थ हैं। वैज्ञानिक प्रतिपादन के लिए न्यूटन, आइन्स्टीन, हाइसनबर्ग, हर्मन वाइल, फ्रेड हायल, ज्यार्ज गेमो आदि विश्व विख्यात वैज्ञानिकों के ग्रन्थों का आधार लिया गया है। वैज्ञानिकों की दार्शनिक विचारधारा का प्रतिपादन मुख्यतः एडिन्टन, जीन्स, मार्गोनी, व्हीहाकार, राइशनवाख आदि के ग्रन्थों पर आधारित है। पाश्चात्य दार्शनिकों की विचारधारा का निरूपण अधिकांशतया उनके मौलिक ग्रन्थों के आधार पर ही किया गया है, जैसे प्लूतो का रिपब्लिक,

१. षट्खण्डागम (धवला टीका सहित), खण्ड ४, भूमिका, पृ० ५-२१

२. जम्बूदीवपण्णात्ती संगहो की भूमिका में तिलोयपण्णात्ती का गणित सद्यः प्रकाशित वावू छोटेलाल जैन स्मृति ग्रन्थ कलकत्ता में तथा महावीर जयन्ती स्मारिका (१९६८), जयपुर, में एतद्विषयक लेख इस दिशा में अगले चरण के रूप में है।

अरस्तु का फिजिक्स आदि । इसके अतिरिक्त सुप्रसिद्ध दर्शन शास्त्र-आलोचक वट्रॉण्ड रसल, विल डूरण्ट आदि के ग्रन्थों का आधार भी लिया गया है ।

जैन दर्शन की विचारधारा का प्रतिपादन मुख्यतः मूल आगमों के आधार पर किया गया है । इसके अतिरिक्त वे ग्रन्थ भी प्रयुक्त हुए हैं, जो मूल आगमिक निरूपण के साथ पूर्णतया सगत हैं । श्वेताम्बर आगमों में भगवती सूत्र, पन्नवरणा सूत्र, जम्बूद्वीपपण्णत्ती सूत्र, अनुयोगद्वार सूत्र, उत्तराध्ययन सूत्र आदि बहुलतया प्रयुक्त हुए हैं तथा आगमोत्तर ग्रन्थों में उमास्वाति रचित तत्त्वार्थ सूत्र (यह श्वेताम्बर-दिगम्बर दोनों परम्परा में मान्य है), विनय-विजयजी कृत लोकप्रकाश, आचार्य श्री तुलसी विरचित श्री जैन सिद्धान्त दीपिका आदि का आधार लिया गया है । दिगम्बर परम्परा के ग्रन्थों में षट्खण्डागम पर वीरसेनाचार्य कृत घवला टीका, आचार्य कुन्दकुन्द कृत पंचास्तिकायसार, यतिवृषभाचार्य रचित तिलोयपण्णत्ती, नेमिचन्द्र सिद्धान्त चक्रवर्ती रचित त्रिलोकसार व बृहद्-द्रव्य-संग्रह, पद्मनन्दी कृत जम्बूद्वीपपण्णत्ती सग्रहो आदि का आधार मुख्यरूपेण लिया गया है ।

जैन दर्शन की प्राचीनता के विषय में अब विद्वानों में कोई सदिग्धता नहीं रहो है । जहाँ कुछ विद्वान् हडप्पा व मोहन-जो-दड़ो की प्राग्-वैदिक सम्यता का सम्बन्ध जैन सस्कृति के साथ जोड़ते हैं,^१ वहाँ तेइसवें तीर्थंकर पार्श्व (ई० पू० षठी शताब्दी) का व्यक्तित्व ऐतिहासिक दृष्टि में वास्तविक सिद्ध हो चुका है ।^२ यदि प्रस्तुत पुस्तक में प्ररूपित जैन दर्शन की विचारधारा को केवल चौबीसवें तीर्थंकर महावीर (ई० पू० ५६६-५२७) से ही सम्पृक्त मानें, तो भी इसकी प्राचीनता लगभग २५०० वर्ष की तो हो ही जाती है । यह वस्तुतः ही रोमाचक बात है कि ई० पू० छठी शताब्दी में उद्भूत दार्शनिक विचारधारा का ईसा की बीसवीं शताब्दी में प्रादुर्भूत वैज्ञानिक विचारधारा का अद्भुत साम्य प्रस्तुत पुस्तक में प्रसूत हुआ है ।

विश्व प्रहेलिका के लेखन में अनेक व्यक्तियों का प्रत्यक्ष-परोक्ष सहयोग रहा है । जिन-जिन लेखकों के ग्रन्थों का उपयोग मैंने किया है, उन सभी के प्रति कृतज्ञता-भाव सहज है । प्रात स्मरणीय आचार्यश्री तुलसी का परोक्ष मार्ग-दर्शन प्रस्तुत लेखन में बहुत सहायक हुआ है । आचार्य प्रवर का सदैव

१. उदाहरणार्थ द्रष्टव्य, ए० चक्रवर्ती लिखित रिलिजन ऑफ अहिंसा ।

२. उदाहरणार्थ देखें, हार्म्सवर्थ, हिस्ट्री आफ वर्ल्ड, खण्ड २, पृ० ११६४ ।

यह दृष्टिकोण बना रहता है कि सघ के साधु-साध्विया आधुनिक विषयो पर खोजपूर्ण साहित्य तैयार करे । अरुणत-परामर्गक मुनिश्री नगराजजी के दश वर्षीय सान्निध्य ने मुझे शिक्षा-क्षेत्र मे आगे बढाया है । उनका प्रत्यक्ष मार्ग-दर्शन व सतत प्रेरणा मुख्य रूप मे इस कार्य में निमित्त बनी है । मुनिश्री महेन्द्र कुमारजी 'प्रथम' का नैकट्य भी प्रस्तुत लेखन-कार्य मे हेतुभूत बना है । अनेक महत्वपूर्ण ग्रन्थो के वे कुशल सपादक रहे हैं और उनकी सम्पादन-दक्षता से मुझे भी बहुत कुछ सीखने को मिला है । भाषा की प्राञ्जलता मे अभिवृद्धि हेतु उनके महत्वपूर्ण सुभाव रहे हैं । मुनिश्री मानमलजी (वीदासर) भी, जिनकी प्रेरणा मेरे जीवन की दिशा को बदलने मे निमित्तभूत हुई है, अनेक प्रकार से मेरे इस कार्य मे सहायक हुए हैं । जागतिक सम्बन्ध से मेरे पिता श्रीजेठालाल एस० भवरेरी के साथ भी समय-समय पर दर्शन व विज्ञान के सम्बन्ध मे चर्चा चलती रहती है और उनके अनेक सुभाव मुझे इस विषय मे प्राप्त हुए हैं । सभी का मुक्त सहयोग मेरे लिए अविस्मरणीय है ।

प्रस्तुत कृति विज्ञान, गरिणत व दर्शन मे गति रखने वाले पाठको के लिए यदि रुचिकर व उपयोगी सिद्ध हुई तथा विश्व की जटिल पहेली के समाधान मे योगदान दे सकी, तो मैं अपने पुरुषार्थ को सार्थक मानूंगा ।

२३ अक्टूबर, १९६८
अहमदाबाद

—मुनि महेन्द्रकुमार 'द्वितीय'

सम्पादकीय

हर वर्तमान अतीत के गर्त में समाता चलता है और उस पर समय की परत छाती चली जाती है। जो वर्तमान अपने समय में लाखों मनुष्यों के मुह पर नाचता है, वही एक दिन अनुसन्धेय बन जाता है। विद्वान् विगतभूत वर्तमान को पकड़ने के लिए प्रयत्न करते हैं और उस समय का वर्तमान फिर अतीत के अचल में सिमिट जाता है। यह क्रम चलता ही रहता है। इसी प्रयत्न में वर्तमान को भी परतों में न दबने से बचाया नहीं जाता। इतिहास अपनी सफलता इसी में आकता है।

दर्शन, धर्म, संस्कृति, सम्यता आदि सभी के अतीत को कुरेदा जाता है और वहाँ से जो भी यत् किञ्चित् प्राप्त होता है, उसे वर्तमान में सझाया जाता है। कुछ विद्वान् केवल ऊपरी सतहों तक रह जाते हैं और कुछ अन्तर की सूक्ष्मताओं के भेदन में सफल होते हैं। वे अतीत को भी एक बार वर्तमान के सामने लाकर खड़ा कर देते हैं। उन्हें अपने कार्य पर प्रसन्नता होती है और समाज को उस पर गौरव, क्योंकि विलुप्त प्रायः तथ्य उस समय नया परिधान लेकर प्रकट होते हैं। मुनि महेन्द्र कुमार जी 'द्वितीय' की प्रस्तुत कृति 'विश्व प्रहेलिका' इसी कोटि की रचना है। इस कृति में जैन परम्परा के लोक-सम्बन्धी बहुत सारे तथ्य, जो कि समय की अनगिन परतों के नीचे दब चुके थे और जिन्हें विद्वद्वर्ग भी भूल-सा गया था, मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' ने जैन आगमों के आलोक में उन्हें परखा है, तथा विज्ञान की अनेक सरणियों के साथ उन्हें सजोकर सरल भाषा तथा अनुकृतियों के साथ प्रस्तुत किया है।

जैन-परम्परा में चरणकरणानुयोग, द्रव्यानुयोग धर्मकथानुयोग के साथ ही साथ गणितानुयोग का भी महत्वपूर्ण स्थान रहा है, किन्तु मध्यवर्ती युग में द्रव्यानुयोग का अनुशीलन अल्प होता गया और गणितानुयोग का अनुशीलन तो अतीव अल्प हो गया। गणितानुयोग-सम्बन्धी जो रहस्य आचार्यों ने उल्लिखित किये हैं, उन्हें हृदयगम किया जाना भी अत्यन्त कठिन हो गया। कुछ परम्पराएं लुप्तप्रायः हो चुकी हैं। उनके अभाव में बहुत सारे पूर्व उल्लिखित स्थलों के बारे में कुछ एक विद्वानों ने यह भी निर्णय दे दिया है कि प्राचीन सगत नहीं हैं। यथार्थता यह है कि वहाँ

तक पहुँचने की सारगणिया स्पष्ट नहीं रही और नई उपज के अभाव में उक्त निर्णय के अतिरिक्त और क्या चारा हो सकता था। प्रसन्नता की बात है। मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' ने प्रस्तुत पुस्तक में न केवल प्राचीन परम्पराओं तक पहुँचने की सरगणिया ही प्रस्तुत की है, अपितु अपनी नई उपज से गणितानुयोग के क्षेत्र में नये आयाम भी जोड़े हैं। इस प्रयत्न से न केवल जैन परम्परा ही उपकृत हुई है, बल्कि भारतीय प्राचीन गणित पद्धतियों को नये रूप में प्रस्तुत करने की भी नई विधा का श्रीगणेश हुआ है।

२५ मई, ६१ की बात है। दिल्ली विश्व विद्यालय द्वारा समायोजित चतुर्थ ग्रीष्म कालीन गणित संगीति का कार्यक्रम चल रहा था। दिल्ली विश्व विद्यालय के गणित विभाग के तात्कालीन अध्यक्ष डा० रामबिहारी माथुर ने संगीति में शोध पत्र पढ़ने के लिए मुझे तथा मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' को आमन्त्रित किया। डा० माथुर के सुझाव के अनुसार हमने जैन गणित से सम्बन्धित ही विषयों का चुनाव किया। मुनि महेन्द्रकुमारजी 'द्वितीय' का विषय था, 'दी युनिवर्स इन जैन मैथमेटिक्स' और मेरा विषय था, 'अक-स्मृति के प्रकार'। दोनों ही शोध पत्रों के पढ़े जाने के बाद प्रश्नों की वीछार हुई। विशेषतः मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' के शोध पत्र पर। जितने वेग से प्रश्न आये थे, उतने ही वेग व अधिकार से उनके उत्तर दिये गये। विषय का गहरा मन्थन हुआ। दो घण्टे के कार्यक्रम के उपरान्त सयोजक ने अपने भाषण में कहा—“दोनों ही शोध पत्रों ने हमें बहुत कुछ चिन्तन के लिए विवश कर दिया है। भारतीय गणित में जैन गणित का महत्त्वपूर्ण स्थान है, यह आज प्रमाणित हो चुका है।”

मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' का वह शोध पत्र प्रस्तुत पुस्तक का ही एक सक्षिप्त रूपान्तर था।

मुनि महेन्द्र कुमारजी 'द्वितीय' का जन्म एक सम्पन्न व उच्च शिक्षित गुजराती परिवार में हुआ। वे बचपन से ही मेधावी थे। बम्बई का मनमोहक वातावरण उनके अध्ययन में कभी बाधक नहीं हुआ, क्योंकि वे अपने लक्ष्य में सुदृढ थे। २० वर्ष की अवस्था में भौतिकी में स्नातक होते ही उन्होंने अपना क्षेत्र बदल लिया। वे अध्यात्म के क्षेत्र में प्रविष्ट हो गये। आचार्य श्री तुलसी के कर-कमलौ से उन्होंने भागवती दीक्षा ग्रहण की। जो भौतिकता को जानता है, वह अध्यात्म को जानता है, भगवान् महावीर के इस वाक्य को उन्होंने त्रिधान्वित किया। साधना में अग्रसर होते ही उन्होंने

संस्कृत, पालि, प्राकृत, अपभ्रंश आदि प्राचीन भाषाओं का, गुजराती, राजस्थानी, मराठी आदि प्रादेशिक भाषाओं का तथा इंग्लिश, जर्मन आदि विदेशी भाषाओं का गहरा अध्ययन किया। अणुव्रत परामर्शक मुनिश्री नगराजजी के सतत सान्निध्य में रहते हुए। अपने अध्ययन को प्रौढ़ बनाया तथा ज्ञान की अनेक दिशाओं में अग्रसर हुए। अनेकानेक हिन्दी पुस्तकों का अंग्रेजी अनुवाद किया तथा अनेक पुस्तकों का कुशल सम्पादन व लेखन किया। वे शतावधान विद्या में भी निष्णात बने।

‘विश्व प्रहेलिका’ विश्व की प्रहेलिका मात्र ही नहीं है, अपितु उसका समाधान भी है। दर्शन और विज्ञान के आलोक में ‘विश्व क्या है? विश्व कितना बड़ा है? विश्व की आयु क्या है?’ का उत्तर सचमुच ही विद्वानों को प्रीणित करेगा और चिन्तन के लिए नये आयाम खोलेगा।

१७ अक्टूबर, ६८
जयपुर

—मुनि महेन्द्र कुमार ‘प्रथम’

अनुक्रम

भूमिका	..	एक
लेखकीय	....	पाच
सम्पादकीय	...	पन्द्रह
पूर्व पीठिका	..	१-७
१-विश्व क्या है ?		८-४८
आदर्शवाद और वास्तविकता		८
वास्तविकता का स्वरूप	....	८
दार्शनिकों का आदर्शवाद	....	९
वैज्ञानिकों का आदर्शवाद	....	१२
दार्शनिक वास्तविकतावाद	....	१४
वैज्ञानिकों का वास्तविकतावाद	....	१७
आकाश और काल का स्वरूप	...	२१
दार्शनिक दृष्टिकोण में 'आकाश'	....	२१
पश्चात्य दर्शन में काल का स्वरूप	....	२६
वैज्ञानिक दृष्टिकोण : आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पूर्व		२८
आपेक्षिकता के सिद्धान्त का आविष्कार	....	३०
आपेक्षिकता के बाद : आकाश और काल	....	३३
सामान्य आपेक्षिकता का सिद्धान्त	....	३८
युक्लिडियेतर भूमिति और आइंस्टीन का आकाश		४०
आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दार्शनिक पक्ष	....	४३
उपसंहार	....	४७
२-वैज्ञानिक दृष्टिकोण	....	४९-७१
विश्व कितना बड़ा है ?	....	४९
दो विचारधाराएँ	....	४९
आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा समाधान	...	५०
विश्व का परिमाण स्थिर या बढ़ता हुआ ?	....	५५
विश्व की आयु क्या है ?	....	५८
सादि और सान्त विश्व के सिद्धान्त	....	५८

३-जैन दर्शन का दृष्टिकोण

विश्व क्या है ?

द्रव्य मीमांसा

आकाश लोक और अलोक

घन और ऋण ईथर

काल द्रव्य

पुद्गल और जीव

चतुःपक्षात्मक विश्व-सिद्धान्त

क्षेत्र-लोक

विश्व का आकार क्या है ?

विश्व कितना बड़ा है ?

गणितीय विवेचन

दिगम्बर-परम्परा

श्वेताम्बर-परम्परा

दो परम्पराओं का मतभेद और उसकी समीक्षा

१०९

आधुनिक गणित-पद्धतियों के प्रकाश में

११०

रज्जु का अकीकरण

११३

१ कोलब्रूक द्वारा दी गई व्याख्या का उपयोग

११६

२ तिर्यग्लोक के द्वीप-समुद्रों के परिमाणों का उपयोग

११९

विश्व . काल की दृष्टि से

१२३

विश्व की 'अनादि-अनन्त'

१२३

काल-चक्रीय विश्व-सिद्धान्त

१२९

उपसंहार

१३४

४-समीक्षा

३५-२२९

१. विश्व का स्वरूप

१३५

२. आदर्शवाद और जैन दर्शन

१३५

३. प्युतो, कण्ठ और जैन दर्शन

१३८

४. अनुभववाद और जैन दर्शन

१४१

५. वैज्ञानिकों का आदर्शवाद और जैन दर्शन

१४३

६. एटिडन का दर्शन और जैन दर्शन

१४८

जीन्स का दर्शन और जैन दर्शन	१५८
अन्य आदर्शवादी वैज्ञानिक और जैन दर्शन	१६४
वास्तविकतावाद और जैन दर्शन	१६७
भौतिकवाद और जैन दर्शन	१६८
वट्टेण्ड रसल का दर्शन और जैन दर्शन	१७४
समीक्षात्मक वास्तविकतावाद और जैन दर्शन	१७७
हाइसनबर्ग का दर्शन और जैन दर्शन	१७९
उपसंहार	१८०
आकाश और काल एक समीक्षा	१८३
न्यूटन और जैन दर्शन	१८७
आपेक्षिकता का सिद्धान्त और जैन दर्शन	१८८
विश्व का परिणाम और आयु	२०१
आइन्स्टीन का विश्व और जैन-लोक	२०१
विस्तारमान विश्व और जैन-लोकालोक	२०७
आरोह-अवरोहशील विश्व और अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी	२१४
सादि विश्व-सिद्धान्त और जैन दर्शन	२१९
सान्त विश्व सिद्धान्त और जैन दृष्टिकोण	२२२
निष्कर्ष का नवनीत	२२६
परिशिष्ट—१	२३१—२३८
जैन दर्शन के क्षेत्र-मान	२३३
परिशिष्ट—२	२३९—२५२
जैन दर्शन के काल-मान	२४१
सख्यात काल-मान कोष्ठक	२४२
असख्यात काल-मान	२४५
असख्यात काल-मान कोष्ठक	२४८
परिशिष्ट—३	२५३—२६४
जैन दर्शन में सख्या-विचार	२५५
सख्यात	२५५
श्वेताम्बर-परम्परा के अनुसार उ० मं० की परिभाषा	२७१
गणितीय विवेचन	२७३

वि
श्व
प्र
ह
लि
का

पूर्व पीठिका

मानव-मस्तिष्क जिज्ञासाओं का महासागर है। उसमें प्रश्न की तरंगें और कल्लोलें उठती रहती हैं। मनुष्य अपनी इन्द्रियों के द्वारा ज्योही प्रकृति की प्रक्रियाओं का दर्शन करता है, त्योही 'कैसे?', 'क्यों?' आदि प्रश्न खड़े हो जाते हैं। तब वह अपनी तर्क, बुद्धि और अन्तः-दर्शन की शक्तियों का सहारा लेकर इन प्रश्नों का समाधान करने का प्रयत्न करता है। यहाँ से ही ज्ञान का स्रोत प्रारम्भ होता है। जो मनुष्य उन प्रश्नों का उत्तर अपने सहज अन्त-दर्शन के सहारे दे सकता है, वह दार्शनिक है। दूसरी ओर जो तर्क और बुद्धि-बल का उपयोग करके इन प्रश्नों को शान्त करता है, वह वैज्ञानिक है। विज्ञान और दर्शन, एक ही ज्ञान-स्रोत की दो धाराएँ हैं। अति प्राचीनकाल से मनुष्य के जिज्ञासु मस्तिष्क को सन्तुष्ट करने के लिए ये दो धाराएँ सतत रूप से प्रवाहित होती रही हैं। कुछ प्रश्नों के उत्तर वह पा लेता है, कुछ एक प्रश्न अति आयास उठाने पर भी समाधान नहीं पाते। इन प्रश्नों में सबसे अधिक महत्त्व रखने वाले प्रश्न 'विश्व' के बारे में रहे हैं: "विश्व क्या है?", "विश्व का आकार क्या है?", "विश्व कितना बड़ा है?", "विश्व की आदि कब हुई?", "विश्व का अन्त कब होगा?" आदि प्रश्न एक जटिल प्रहेलिका प्रस्तुत करते हैं। इस 'विश्व-प्रहेलिका' को सुलझाने का प्रयत्न विज्ञान के आदि काल से अब तक वैज्ञानिकों ने किया है। दूसरी ओर दार्शनिक भी इस प्रहेलिका के विषय में मौन नहीं रहे हैं। भिन्न-भिन्न दर्शनों में विविध रूप से इसको सुलझाने का प्रयत्न हुआ है। सभी दार्शनिकों के मन्तव्यों की चर्चा अति विस्तृत कार्य है। अतः प्रस्तुत लघुकाय पुस्तिका में मुख्य रूप से जैन दर्शन की चर्चा की गई है। 'विश्व-प्रहेलिका' विज्ञान और जैन दर्शन द्वारा विश्व के विषय में दिये गये विचारों के तुलनात्मक अध्ययन पर आधारित एक निबन्ध है।

विज्ञान और दर्शन का लक्ष्य एक होते हुए भी इनके साधनों में अन्तर है। दर्शन अन्तर्ज्ञान-शक्ति (Intutional Power) पर आधारित होता है, जबकि विज्ञान बौद्धिक शक्ति पर। दर्शन 'तर्क' को कसौटी मानकर चलता है, जबकि विज्ञान 'प्रयोग' को। विज्ञान और दर्शन की इस भिन्नता के होते हुए भी, कभी-कभी ये एक-दूसरे के बहुत निकट आ जाते हैं—यहाँ तक कि एक

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

मृत्यु की समस्याएँ । जैसे ही जिज्ञासा का समाधान सम्यक् ज्ञान के रूप में होता है, वह 'विज्ञान' की संज्ञा को प्राप्त कर लेता है ।" दूरण्ट के इस कथन से स्पष्ट हो जाता है कि दर्शन किसी भी रूप में विज्ञान से निम्न नहीं है । कोई-कोई विचारक तो 'दर्शन' को विज्ञान से भिन्न ही नहीं मानते । जैसे कि केसरलिंग (Keyserling) ने लिखा है "ज्ञान के सफलपण में दर्शन विज्ञान का ही अंग है । ज्ञान-मीमासा (Epistemology), प्रमाण-मीमासा (Phenomenology), तर्क-शास्त्र (Logic) आदि विज्ञान की ही महत्त्वपूर्ण शाखाएँ हैं । वस्तुतः तो वे उतनी ही महत्त्वपूर्ण हैं, जितनी कि 'रसायन-शास्त्र' और 'शरीर-रचना-शास्त्र' की वैज्ञानिक शाखाएँ ।"

विज्ञान को दर्शन में अधिक पूर्ण बताने वाले अधिकांशतया यह तर्क उपस्थित करते हैं कि केवल कल्पना पर आधारित होने के कारण दर्शन का प्रामाण्य सदिग्ध है, जबकि विज्ञान निरीक्षण और परीक्षण पर आधारित होने के कारण अधिक प्रामाणिक है । यह बात सत्य है कि आज के युग में विज्ञान ने अभियान्त्रिकी (Engineering) और तकनीकी (Technology) के क्षेत्रों में अभूतपूर्व सफलता पाकर, ज्ञान की अन्य शाखाओं को बहुत पीछे रख दिया है । इस सफलता ने मनुष्य के मस्तिष्क में विज्ञान के प्रति सम्मान और हृदय में उसके प्रति श्रद्धा उत्पन्न कर दी है । अधिकांश लोग यह मानते हैं कि जो कुछ भी विज्ञान द्वारा घोषित होता है, वह 'अन्तिम सत्य' का उच्चारण है ।

किन्तु सामान्यता लोग सैद्धान्तिक (वैचारिक) विज्ञान और व्यावहारिक (प्रायोगिक) विज्ञान के बीच जो अन्तर है, उसे परख नहीं पाते । यद्यपि यह सत्य है कि विज्ञान का व्यावहारिक पक्ष सैद्धान्तिक पक्ष से निकटतया सम्बन्धित है, फिर भी इनके प्रामाण्य के विषय में मूलभूत अन्तर भी है । वस्तुतः यह निश्चित रूप से माना गया है कि प्रायोगिक विज्ञान के तथ्य विज्ञान के वैचारिक पक्ष को सूचित नहीं करते । अतः अभियान्त्रिकी और तकनीकी क्षेत्र में विज्ञान की अद्वितीय सफलता होते हुए भी 'वैज्ञानिक नियम' अथवा 'वैज्ञानिक सिद्धान्त' अन्तिम सत्य का उच्चारण हैं, ऐसा नहीं माना जा सकता । इसका कारण यही है कि सामान्य मनुष्य वैज्ञानिक

१ क्रिएटिव अण्डरस्टैंडिंग पृ० १२५ ;

२ देखें, फिज़िक्स एण्ड फिलोसोफी, ले० डबल्यु० हाईसनवर्ग, पर एफ० एस० सी० नोर्थरोप द्वारा लिखित इंट्रोडक्शन, पृ० १४ ।

सिद्धान्तों का जितना वास्तविक मानता है उससे अधिक वे काल्पनिक हैं। यह बात एफ० एस० सी० नोर्थरोप (F. S. C Northrop) के इन शब्दों में स्पष्ट रूप से व्यक्त हुई है

“विधानात्मक शब्दों में हम इसे इस प्रकार कह सकते हैं कि भौतिक विज्ञान के सिद्धान्त, प्रायोगिक तथ्यों का वर्णन मात्र नहीं है, और न इस वर्णन के आधार पर किया जाने वाला अनुमान है। किन्तु जैसे आईन्स्टीन ने जोर देकर कहा है, भौतिक-विज्ञानवेत्ता अपने सिद्धान्त का निर्णय काल्पनिक आधारों पर करता है। उसके आनुमानिक निर्णयों में तथ्य साधन और काल्पनिक सिद्धान्त साध्य नहीं होते, प्रत्युत काल्पनिक सिद्धान्तों के आधार पर वह तथ्यों का और प्रायोगिक निष्कर्षों का अनुमान करता है। सक्षिप्त में, भौतिक-विज्ञान का कोई भी सिद्धान्त तथ्यों द्वारा आधारित कल्पनाओं से भी अधिक अनेक भौतिक और दार्शनिक कल्पनाएँ करना है। इसीलिए किसी भी सिद्धान्त में परिवर्धन और परिवर्तन की सम्भावना रह जाती है।” इस प्रकार, वैज्ञानिक स्वयं इस तथ्य को जानने लगे हैं कि वर्तमान विज्ञान के रूप में उनके पास जो ज्ञान-राशि है, वह न केवल ‘अपूर्ण’ है अपितु ‘सदिग्ध’ भी है। इसी बात को आज तक जगत् के महान् वैज्ञानिकों ने बार-बार दुहराया है।

सुकरात (Socrates) से भी प्राचीन यूनानी दार्शनिकों के अनुसार ‘दर्शन’ शब्द का अर्थ होता है—‘वहिर्जगत् का अध्ययन’।^१ अब, आधुनिक शब्द-कोश के अनुसार ‘वहिर्जगत् के अध्ययन’ को ‘विज्ञान’ की सजा दी गई है। इस प्रकार शब्द-रचना की दृष्टि से भी दर्शन और विज्ञान में अत्यधिक साम्य है।

‘विज्ञान’ और ‘दर्शन’ के परस्पर सम्बन्धों के विषय में विचारकों में विचार-भेद होते हुए भी एक विचार स्पष्टतया मान्य हो चुका है कि दर्शन और विज्ञान में अति निकट का सम्बन्ध है, और यदि प्रकृति की कोई ‘प्रहेलिका’ को सुलभाने का प्रयत्न दोनों के द्वारा हुआ हो, तो उनके तुलनात्मक अध्ययन से उस प्रहेलिका को सुलभाने में अवश्य सरलता हो सकती है। कुछ एक आधुनिक वैज्ञानिकों ने इस तथ्य का मूल्यांकन किया है। उन्होंने आधुनिक विज्ञान के दर्शन-पक्ष की भी चर्चा की है। इसके परिणामस्वरूप एक नये विषय ‘वैज्ञानिक दर्शन’ (Philosophy of Science) का

१. वही, पृ० १३।

२. देखें, फ्रोम युक्लिड टू एंजिनियरिंग, पृ० १।

प्रादुर्भाव हुआ है। विज्ञान-जगत् में अपने 'अनिश्चितता के नियम' (Uncertainty Principle) से एक नया उन्मेष लाने वाले सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक वरनर हाईसनबर्ग (Werner Heisenberg) ने निकटभूत में ही 'भौतिक-विज्ञान और दर्शन' नामक पुस्तक लिखकर, इस विषय में एक नया अध्याय जोड़ा है। इस पुस्तक के परिचय में वैज्ञानिक एफ० एस० सी० नोर्थरोग ने लिखा है "वे प्रश्न खड़े होते हैं कि 'क्या भौतिक विज्ञान दर्शन से सर्वथा स्वतन्त्र है?' तथा क्या दर्शन को हटाकर ही आधुनिक विज्ञान अधिक प्रभावशाली बना है?'—इन दोनों प्रश्नों का उत्तर हाईसनबर्ग 'निषेध' में देते हैं।" नोर्थरोग के इन शब्दों से उम विचार को स्पष्ट चुनौति मिल जाती है जो विज्ञान और दर्शन को पूर्व-पश्चिम की तरह मानता है और यह एक प्रमाणित सत्य हो जाता है कि आधुनिक विज्ञान की अत्यधिक सफलता में दर्शन का भी योग है।

दर्शन और विज्ञान के तुलनात्मक अध्ययन से जो लाभ होता है, उसको एक भाङ्गी स्वयं हाईसनबर्ग के शब्दों में हमें मिलती है। 'वर्तमान चिन्तन में आधुनिक विज्ञान के योग' की चर्चा करते हुए वे लिखते हैं "विज्ञान के इस आधुनिकतम अध्याय में बहुत स्थानों पर अति प्राचीन वैचारिक समस्याओं की चर्चा की गई है और वह भी एक नए दृष्टिकोण से। सामान्यतया यह एक माना हुआ सत्य है कि मानव-चिन्तन के इतिहास में जब भी दो विचारधाराओं का मिलन होता है, तब अति सुपरिणामशाली विकास का उद्भव होता है। मले ही उन विचारधाराओं का उद्गम-स्थान मानव-संस्कृति के भिन्न-भिन्न विभागों में हो, भिन्न-भिन्न काल में हो, भिन्न-भिन्न सांस्कृतिक परिस्थितियों में हों अथवा भिन्न-भिन्न धार्मिक परम्पराओं में हों। प्रत्युत ऐसी विचारधाराएँ यदि वस्तुतः परस्पर मिलती हैं—यदि उनमें ऐसा सम्बन्ध है कि जिससे उनका वास्तविक सगम होता है तो यह सहज अनुमान है कि उसके परिणामस्वरूप नवीन और रोचक निष्कर्ष निकल सकते हैं। उदाहरणार्थ, आधुनिक विज्ञान का एक अंश—अणु-विज्ञान (Atomic Physics) आज के युग में वस्तुतः भिन्न-भिन्न सांस्कृतिक परम्पराओं को स्पर्श करता है।" हाईसनबर्ग के इस चिन्तन से प्राचीन पारम्परिक दर्शनों के और आधुनिक वैज्ञानिक दृष्टिकोणों के तुलनात्मक अध्ययन का मूल्यांकन

१. फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी, इन्ट्रोडक्शन, पृ० १२।

२. वही, पृ० १६१।

महज रूप में फलित होता है। यदि हम आधुनिक विज्ञान के दर्शन में प्रकृति के रहस्यों को उद्घाटित करना चाहते हैं, तो प्राचीन दर्शनों का दृष्टिकोण हम विषय में क्या रहा है, यह जानना हमारे लिए निःसन्देह उपयोगी होगा।

कुछ विचारक आधुनिक विज्ञान के दर्शन को 'वैज्ञानिक दर्शन' नहीं मानते। उनके अभिप्रायानुसार यह नई दार्शनिक धारा केवल कुछ एक वैज्ञानिकों की है। किन्तु 'विज्ञान' का महज दार्शनिक स्वरूप सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक सर ए० एम० एडिंग्टन (Sir A. S. Eddington) के शब्दों में हमें देखने का मिलता है। 'भौतिक विज्ञान' का दर्शन' नामक अपनी पुस्तक की भूमिका में वे लिखते हैं: "यह बहुधा कहा जाता है कि विज्ञान का कोई 'दर्शन' नहीं है केवल कुछ एक वैज्ञानिकों का 'दर्शन' हो सकता है। किन्तु यह ठीक नहीं है। 'वर्तमान भौतिक विज्ञान क्या है और क्या नहीं है?' इसका निराणय करने वाले अधिकारी विद्वानों के अभिप्राय को यदि हम मान्यता देते हैं, तो यह मानना ही पड़ेगा कि वर्तमान भौतिक-विज्ञान का एक सुनिश्चित 'दर्शन' है। यह वही 'दर्शन' है, जिसके साथ वे सभी वैज्ञानिक अपनी पद्धति में वाग्बद्ध होते हैं, जो विज्ञान द्वारा स्वीकृत पद्धति को अपना कर चलते हैं। यह दर्शन उनकी उन पद्धतियों में सहज रूप से निहित है, जिनमें वे विज्ञान का विकास करते हैं—कभी-कभी तो वे समझते भी नहीं कि क्यों वे ऐसी पद्धति को व्यवहृत करते हैं।"

आज के अधिकांश वैज्ञानिक हम बात को स्वीकार करते हैं, कि 'प्राचीन दार्शनिक समस्याएँ और इनके समाधानों' की चर्चा यदि आधुनिक विज्ञान के विद्वानों के आलोक में की जाय तो वह वस्तुतः ही लाभदायक हो सकती है। जैसे कि मैंने हुए वैज्ञानिक सर एडमन्ड व्हीट्टाकर (Sir Edmund Whittaker), जिन्होंने प्राचीन यूनानी गणितज्ञ युक्लिड (Euclid) से लेकर आधुनिक वैज्ञानिक एडिंग्टन तक के विज्ञान के इतिहास पर अधिकारपूर्ण पुस्तक लिखी है अपनी उम पुस्तक की आदि में लिखते हैं: "आज भी यह सत्य है कि बहुत सारे महत्त्वपूर्ण दार्शनिक प्रश्नों की चर्चा भौतिक विश्व के सन्दर्भ में बिना करना लाभदायक नहीं हो सकती और भौतिक विज्ञान के निकटभूत में हुए विकास ने कुछ पारम्परिक दर्शन की समस्याओं पर प्रकाश डाला है। इन्हीं समस्याओं में 'आकाश के स्वरूप' का प्रश्न भी है।" प्रकृति की अनेक

१. फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स, प्रिफेस, पृ० ७।

२. फ्रीम युक्लिड टू एडिंग्टन, पृ० १।

समस्याओं में से 'आकाश-तत्त्व' की समस्या भी एक है, जिमको आधुनिक विज्ञान ने नए दृष्टिकोण से हल करने का प्रयत्न किया है। और इस प्राचीन समस्या का यह नया हल अधिकतर ज्ञान-मीमासा पर आधारित है। किन्तु कुछ विचारक आधुनिक विज्ञान के इस दार्शनिक लक्षण को स्वीकार नहीं करते। प्रसिद्ध आधुनिक दार्शनिक और वैज्ञानिक हंस राइशनबाख (Hans Reichenbach) के शब्दों में यह बात स्पष्ट रूप से प्रकट होती है

१ "यदि वर्तमान युग के दार्शनिक सम्कालीन विज्ञान के दार्शनिक लक्षण को स्वीकार नहीं करते है—यदि 'आपेक्षिकता का सिद्धान्त' (Theory of Relativity) और 'सेट्स का सिद्धान्त' (Theory of Sets) जैसे सिद्धान्तों को वे 'अदार्शनिक' कहते हैं और उनको केवल विज्ञान-विशेष के ही अंग मानते हैं—तो यह निर्णय उन दार्शनिकों की आधुनिक वैज्ञानिक विचारों में निहित दार्शनिकता को समझने की असमर्थता को ही व्यक्त करता है।" आगे राइशनबाख लिखते हैं २ "यह आवश्यक है कि विज्ञान को दार्शनिक दृष्टिकोणों से देखा जाय और उसके तीक्ष्ण उपकरणों से इस परिष्कृत ज्ञान का 'दर्शन' बनाया जाय।"

सक्षिप्त में यह कहा जा सकता है कि विज्ञान और दर्शन का तुलनात्मक अध्ययन अत्यन्त उपयोगी हो सकता है और विश्व, अकाश, काल आदि तत्त्वों की प्राकृतिक प्रहेलिकाओं को यदि इस तुलनात्मक अध्ययन के आलोक में सुलझाने का प्रयत्न किया जाए, तो मानव-मस्तिष्क की कुछ जिज्ञासाएँ शरत करने में काफी सहायता मिल सकती है।

१ दी फिलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम, प्रिकेम, पृ० १३।

२ वही, पृ० १४।

विश्व क्या है ?

आदर्शवाद और वास्तविकतावाद

वास्तविकता का स्वरूप

सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक फ्रेड होयल (Fred Hoyle) विश्व (universe) की व्याख्या करते हुए लिखते हैं— "विश्व सब कुछ है, जीव और निर्जीव पदार्थ, अणु और आकाश-गंगाएँ (galaxies), और यदि भौतिक पदार्थों के साथ आध्यात्मिक तत्त्वों का अस्तित्व हो तो वे भी, और यदि स्वर्ग और नरक भी हो, तो वे भी। बू कि स्वभावतः विश्व सभी पदार्थों की सकलता है।" इस प्रकार, 'विश्व' शब्द का व्यापक अर्थ है उन सभी तत्त्वों का समूह, जिनका अस्तित्व हम इन्द्रिय, बुद्धि और आत्मा द्वारा जान सकते हैं। अणु से लेकर आकाश-गंगा तक के सभी छोटे-बड़े भौतिक पदार्थ तो इसमें समाहित हैं ही। किन्तु इनके अतिरिक्त आकाश (space), काल (time), ईथर (ether), चैतन्य (consciousness) आदि तत्त्वों का भी अनुभव प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप में हमें होता है। अतः ये भी विश्व के अंग हैं। प्रस्तुत प्रहेलिका में विश्व शब्द से मुख्यतया विश्व-आकाश के विषय में विचार किया गया है। आकाश और काल परस्पर में सम्बन्धित होने के कारण 'काल' का चिन्तन भी आकाश के चिन्तन के साथ करना अनिवार्य हो जाता है। आकाश और काल वस्तुतः क्या हैं ?—यह प्रश्न विश्व-प्रहेलिका का प्रथम पहलू है। इस पहलू के हल को समझने से पूर्व, वास्तविकता (reality) का क्या स्वरूप है ? इस प्रश्न का समाधान वैज्ञानिकों ने किस प्रकार किया है ? यह जानना आवश्यक होगा। निम्न-भिन्न वैज्ञानिकों ने निम्न-भिन्न रूप से इस प्रश्न का उत्तर दिया है^२

१. फ्रन्टियर्स ऑफ एस्ट्रोनॉमी, पृ० ३०४।

२. आधुनिक विज्ञान के दर्शनवेत्ता हेन्री मार्गैनी इस विषय में लिखते

और ये उत्तर विभिन्न दार्शनिकों के द्वारा दिये गये समाधानों से सादृश्य रखते हैं। वैज्ञानिकों के और दार्शनिकों के अभिप्रायों को—मुख्य रूप से, दो प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है—

१. आदर्शवाद (Idealism)—इस विचारधारा के अनुसार हमारे ज्ञान में आने वाला विश्व 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' (objective reality) न होकर केवल 'ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता' (subjective reality) है।^१ आदर्शवाद कहता है कि वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता का अस्तित्व होने पर भी हमारा (मनुष्य का) ज्ञान केवल ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता तक सीमित है। इस अभिप्राय को स्वीकार करने वाले वैज्ञानिकों में डा० अलबर्ट आइन्स्टीन, सर ए० एस० एडिंग्टन; सर जेम्स जीन्स, हर्षन वाइल, अर्नेस्ट माख, पोईनकेर आदि हैं और दार्शनिकों में प्लुतो (Plato), लाइबनीज, लोक, बर्कले, ह्यूम, काण्ट; हेगल आदि के नाम उल्लेखनीय हैं।

२. वास्तविकतावाद (Realism)—इसके अनुसार विश्व वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता है। विश्व-स्थित पदार्थ ज्ञाता की अपेक्षा बिना भी वास्तविक अस्तित्व रखते हैं। इस अभिप्राय को स्वीकार करने वाले वैज्ञानिकों में न्यूटन, बोहर (Bohr), हाइसनबर्ग, व्हीट्टाकर; राइशनवाख, सी० इ० एम० जोड; सर ओलिवर लोज और मौक्तिकवादी सोवियत वैज्ञानिक हैं तथा दार्शनिकों में डेमोक्रीटस और अगुवादी यूनानी दार्शनिक, अरस्तु, ईमाई पाण्डित्यवादी (Scholastic) दार्शनिक, रेने डेकार्टेस; बर्ट्रैंड रसल, हेन्री मार्गेनौ आदि के नाम उल्लेखनीय हैं।

दार्शनिकों का आदर्शवाद

आदर्शवादी दार्शनिकों ने भिन्न-भिन्न रूप से आदर्शवाद का प्रतिपादन

हैं कि "यह एक माना हुआ तथ्य है कि जहाँ तक शुद्ध वैज्ञानिक बातों का प्रश्न है, जगत के वैज्ञानिक एकमत होते हैं। किन्तु 'वास्तविकता' के विषय में उनका भिन्न-भिन्न मत होना आश्चर्यजनक नहीं है।"

—दी नेचर ऑफ फिजिकल रियलिटी, पृ० १२

१. किसी भी पदार्थ का अस्तित्व—यदि ज्ञाता की अपेक्षा बिना—अपने आप में स्वतन्त्रतया—होता है, तो वह 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' (objective reality) है। दूसरी ओर जिस पदार्थ का अपने आप में स्वतन्त्रतया कोई वास्तविक अस्तित्व नहीं है, किन्तु केवल ज्ञाता के अस्तित्व में उसका अस्तित्व होना है, तो वह 'ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता' (subjective reality) है।

किया है। इनके सूक्ष्म वैमदृश्यो का विश्लेषण दर्शन से सम्बन्धित ग्रन्थो मे प्रचुर मात्रा मे मिलता है और अपने आप मे एक स्वतन्त्र और अविस्मृत विषय है। यहा पर तो केवल स्थूल रूप से ही इनके अभिप्राय को ग्रहण करके प्रतिपादन किया जा सकता है। आदर्शवादियो के अभिप्राय को स्पष्टतया समझने के लिए युनान के प्राचीन दार्शनिक प्लुतो (Plato) के 'गुफा के कंदी' का प्रसिद्ध रूपक सहायक ही सकता है। प्लुतो ने अपने ग्रन्थ 'रिपब्लिक' मे एक गुफा का वर्णन किया है जिसमे रहे हुए कंदियो मे से एक कंदी मुक्त हो जाता है। वह भीतर के कंदियो को वस्तुस्थिति समझाने के लिए जाता है। उसके और एक कंदी के बीच जो सवाद हुआ, उसको वह स्वयं सुना रहा है—

"मेने कहा—देखो ! यह है भूगर्भ के भीतर की गुफा। इस गुफा का द्वार प्रकाश की ओर खुला हुआ है, जिसमे से सारी गुफा मे प्रकाश आ रहा है। यहा गुफा मे मनुष्य रह रहे हैं। ये लोग यहा पर बाल्यकाल से ही हैं। इनके पैर जजीर से इस प्रकार बंधे हुए हैं कि ये चल-फिर नहीं सकते और केवल आगे ही देख सकते हैं। क्योंकि उनकी गर्दन भी जजीर से इस प्रकार बाध दी गई है कि ये अपनी गर्दन को पीछे की ओर हिला नहीं सकते। इनके पीछे और ऊपर की तरफ, कुछ दूरी पर अग्नि जल रही है। इन कंदियो और अग्नि के बीच एक थोडा-सा ऊंचा मार्ग है। और यदि आप देखेंगे तो आपको एक ऊंची-सी दिवाल उस मार्ग पर दिखाई देगी। यह दिवाल वैसी ही लगती है जैसा कि नाटक मे पर्दा होता है, जिस पर छाया द्वारा नृत्य आदि दिखाया जाता है।

वह बोला—हा, मैं देख रहा हू।

मैं—और क्या आप देख रहे हैं कि बहुत लोग उस दिवाल के पास से कुछ सामान लिए हुए गुजर रहे हैंइन सबकी छाया उस दिवाल पर पड रही है ?

वह—आपने मुझे बहुत ही विचित्र दृश्य दिखाया है—वे अति विचित्र कंदी हैं।

मैं—आपने जैसे ही है। वे केवल उनकी छाया अथवा दूसरो की छाया ही देख सकते हैं, जो अग्नि के प्रकाश द्वारा उस दिवाल पर पड रही है ?

वह—हां। जबकि वे अपनी गरदन को घुमा ही नहीं सकते तब छाया के अतिरिक्त वे बेचारे और क्या देख सकेंगे ?

मैं—और जो वस्तुएं वे उठाकर ले जा रहे हैं, उनकी भी वे केवल

छाया देख सकते हैं ?

वह—'हां' ।

मैं—उनके लिए उन आकृतियों की छाया ही वास्तविक है; इसके अतिरिक्त और कोई 'सत्य' नहीं है।”

प्लुतो ने इस रूपक में सामान्य मनुष्यों को उन कवियों के सदृश माना है। मनुष्य जो ज्ञान प्राप्त करता है वह वास्तविक ज्ञान नहीं है। दूसरे शब्दों में विश्व केवल ज्ञाता-सापेक्ष है—हमारे मस्तिष्क के अतिरिक्त उसका और कहीं अस्तित्व नहीं है। वस्तु-सापेक्ष तत्त्व का ज्ञान वही कर सकता है जो मुक्त कैंदी की तरह हो। किन्तु जो लोग गुफा में बद्ध हैं, उनके लिए यह सम्भव नहीं है। हम (मनुष्य) भी कैंदी ही हैं; अतः हमारा विश्व केवल ज्ञाता-सापेक्ष है।

प्लुतो के पश्चात् अनेक पाश्चात्य दार्शनिकों ने आदर्शवाद का अपने अपने ढंग से निरूपण किया है। जैसे कि लाइबनीज (Leibnitz) ने आत्मिक इकाइयों (monads) के अतिरिक्त भौतिक-जगत् की वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता को अस्वीकार किया है। लोक (Loke) ने पदार्थ के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को स्वीकार तो किया है, किन्तु मनुष्य के द्वारा उसका ज्ञान होना अशक्य माना है। दार्शनिक ज्योर्ज बर्कले (George Berkeley) (ई० १६८५-१७५३) द्वारा भी इससे सदृशता रखने वाला चिन्तन आया।

बर्कले ने कहा^१ “आकाश का समग्र नक्षत्र-मण्डल और पृथ्वी की सैम सामग्री अथवा एक शब्द में कहे तो वे सभी वस्तुएँ, जो इस विश्व का विशाल रूप बनाती हैं, ज्ञाता (आत्मा) की अपेक्षा बिना असत् हैं। ... जहाँ तब मेरे द्वारा इनका ग्रहण नहीं होता अथवा मेरे मस्तिष्क में अथवा अन्य को प्राणी के मस्तिष्क में इनका अस्तित्व नहीं होता, वहाँ तक इनकी कोई अस्तित्व नहीं है अथवा तो कोई शाश्वत आत्मा के मस्तिष्क में ये विद्यमान हैं।” इस प्रकार, बर्कले भी विश्व को केवल ज्ञाता-सापेक्ष ही मानते हैं। यद्यपि उन्होंने शाश्वत आत्मा के मस्तिष्क में विद्यमान विश्व के रूप में वस्तु-सापेक्ष विश्व का अस्तित्व स्वीकार किया है, फिर भी वह विश्व हमारी पहुँच से बाहर है। बर्कले के बाद ह्यूम (Hume) के दर्शन ने सन्देहवाद (Scepticism) का जन्म दिया जिससे विश्व के साथ आत्मा की वास्तविकता भी सन्देह हो गई।

१ देखें, दी मिस्टीयंस युनिवर्स, ले० सर जेम्स जीन्स, पृ० १२६ ।

२. सर जेम्स जीन्स ने बर्कले की इस बात का स्पष्टीकरण किया कि “किसी भी वस्तु-सापेक्ष पदार्थ का अस्तित्व मेरे मस्तिष्क में ही अथवा

जर्मन दार्शनिक काण्ट (Kant) के दर्शन में वास्तविकता को पुनरुज्जीवित किया गया। परन्तु आदर्शवाद का प्रतिपादन तो उसने भी किया। अनुभव-प्राक् ज्ञान (a prior knowledge) को विशेष स्थान देकर काण्ट ने आदर्शवाद की ही पुष्टि की है। यद्यपि वकले और ह्यूम ने तो वास्तविकतावाद से विन्कुल ही सम्बन्ध तोड़ दिया था, पर काण्ट ने 'स्व-सापेक्ष वस्तुत्व' (thing-in-itself) को स्वीकार कर वास्तविकता के साथ कुछ सम्बन्ध रखा है। काण्ट के अनुसार हमारे ज्ञान में आने वाला समग्र विश्व आभास के अतिरिक्त और कुछ नहीं है, जो पारमार्थिक वास्तविकता (transcendental reality) है, वह इससे सर्वथा भिन्न है।^१ इस प्रकार विभिन्न दार्शनिकों द्वारा प्रतिपादित आदर्शवाद में आत्मनिरूपणात्मक (Subjective) दृष्टि का तारतम्य है, किन्तु स्थूल रूप से यह कहा जा सकता है कि सभी आदर्शवादी दार्शनिक विश्व के वस्तुगत अस्तित्व को अस्वीकार करते हैं।

वैज्ञानिकों का आदर्शवाद

प्राचीन दार्शनिक आदर्शवाद का प्रतिविम्ब आधुनिक आदर्शवादी वैज्ञानिकों के विचारों में हमें देखने को मिलता है। आदर्शवादी वैज्ञानिकों की विचारधारा के अनुसार विज्ञान—विशेषतः भौतिक-विज्ञान—की गवेषणा का विश्व 'ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता' है। प्रत्येक पदार्थ जिसको कि हम इन्द्रियों के द्वारा जानते हैं, वस्तुतः तो गुणों का समुदाय मात्र है और ये गुण हमारे मस्तिष्क में ही अस्तित्व रखते हैं अर्थात् हमारी कल्पना से ही इनकी उत्पत्ति हुई है। इसलिए जड़ पदार्थ और शक्ति, अणु और आकाशगंगा आदि रूप समग्र विश्व वस्तुतः कोई अस्तित्व नहीं रखता, केवल हमारी चेतना-शक्ति के द्वारा रचित काल्पनिक प्रासाद के अतिरिक्त इसका कोई अस्तित्व नहीं है।^२ आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आविष्कर्ता डा० अल्बर्ट आइंस्टीन ने भी विश्व 'ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता' है, इस अभिप्राय की पुष्टि की है।

सुप्रसिद्ध ब्रिटिश वैज्ञानिक सर जेम्स जीन्स ने इस विचारधारा का निरूपण अपनी पुस्तक 'दी मिस्टीरियस युनिवर्स' में किया है। जीन्स ने वस्तु-

अन्य किसी प्राणी के मस्तिष्क में अथवा न भी हो, यह कोई खास बात नहीं है। क्योंकि कोई 'शाश्वत आत्मा' के मस्तिष्क में होने के कारण वे स्व-सापेक्ष हो ही जाते हैं।"—मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १२७।

१. दी नेचर ऑफ़ मेटाफिजिक्स, पृ० १४।

२. देखें, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइंस्टीन, पृ० २२।

सापेक्ष वास्तविकता के अस्तित्व को अस्वीकार नहीं किया है। किन्तु उनकी यह दृढ़ मान्यता है कि मनुष्य का ज्ञान (जिस में विज्ञान भी समाहित है) इस वास्तविकता पर पहुँचने में असमर्थ है। अतः हमारे ज्ञान में आने वाला विश्व तो केवल ज्ञाता-सापेक्ष ही है। विज्ञान और गणित द्वारा विश्व का प्रतिपादन जिन सज्ञाओं के द्वारा होता है, वे केवल हमारे मस्तिष्क की उपज हैं। इन सज्ञाओं के द्वारा विश्व का वास्तविक तत्त्व कदापि नहीं जाना जा सकता। ये सज्ञाएँ विश्व की प्रक्रियाओं का, जो ज्ञाता-सापेक्ष हैं, प्रतिपादन है।

पदार्थत्व (Substantiality) भी अपने आप में कुछ नहीं है, केवल हमारी इन्द्रियों पर पड़ने वाले पदार्थों का प्रभाव है। किसी भौतिक पदार्थ की सामान्य रूप से ठोस कणों के समुदाय के रूप में कल्पना की जाती है। विज्ञान इसको तरंगों के साथ और गणित के सूत्रों (Formulae) के साथ जाड़ता है। जीन्स का अभिमत है कि ठोस कणों से बने हुए पत्थर आदि पदार्थों का पदार्थत्व जितना वास्तविक है, उतना ही वास्तविक तरंगमय अथवा गणितीय सूत्र द्वारा प्रतिपादित पदार्थ का है। किन्तु इस पदार्थत्व का सम्बन्ध भी केवल हमारे विचारों से ही है।

स्वयं जीन्स ने अपने विचारों को व्यक्त करते हुए लिखा है - "विश्व की सबसे अधिक उपयुक्त कल्पना यही है कि विश्व शुद्ध विचारों से बना है।

इसका तात्पर्य यह भी हो सकता है कि हम वास्तविकतावाद को तिलांजलि दे रहे हैं और उसके स्थान में आदर्शवाद को आरूढ़ कर रहे हैं। फिर भी मैं समझता हूँ, ऐसा कहना स्थिति का अप्रवचन अवलोकन होगा। क्योंकि, यदि यह बात सही है कि पदार्थों का वास्तविक तत्त्व हमारे लिए अज्ञेय है, तो वास्तविकतावाद और आदर्शवाद के बीच की भेदरेखा को स्पष्ट रूप से परखना भी कठिन हो जाता है। "..... वस्तु-सापेक्ष वास्तविकताओं का अस्तित्व अवश्य है, क्योंकि कुछ पदार्थों आपकी चेतना को और मेरी चेतना को समान रूप से स्पर्श करते हैं। किन्तु उन पदार्थों को 'वास्तविक' अथवा 'आदर्श' कहना तो हमारे अधिकार की बात नहीं है। मैं समझता हूँ कि इनको हम 'गणितीय' की सज्ञा दे सकते हैं....." ऐसी सज्ञा यह नहीं बताती कि वस्तु का मूल तत्त्व क्या है, वह तो केवल इतना ही सूचित करती है कि पदार्थ किस प्रकार कार्य करते हैं।"

आदर्शवादी विचारधारा के प्रोषक वैज्ञानिकों में सर० ए० एम०

एडिग्टन मुख्य रूप से है। एडिग्टन ने वैज्ञानिक दर्शन को 'सीमित ज्ञाता-सापेक्ष-वाद' (Selective Subjectivism) के रूप में माना है, जो कि बर्कले के ज्ञान सापेक्षवाद से काफी भिन्न है। एडिग्टन के अनुसार विश्व न तो ज्ञाता-सापेक्ष है और न केवल वस्तु-सापेक्ष, और न ज्ञाता-सापेक्ष व वस्तु-सापेक्ष पदार्थों और गुणों का सरल सम्मिश्रण है। परन्तु विज्ञान द्वारा विश्व का जो ज्ञान हमें होता है, वह अधिकतर प्रेक्षणों पर आधारित होने के कारण ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता पर अधिक प्रकाश डालता है। शुद्ध वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता 'आत्मा' है, जब कि भौतिक विश्व 'ज्ञाता-सापेक्ष' है। अतः वस्तु-सापेक्ष विश्व सम्बन्धी ज्ञान भौतिक विज्ञान नहीं कर सकता। भौतिक विज्ञान के नियम ज्ञाता-सापेक्ष विश्व के नियम हैं। जैसे कि उन्होंने लिखा है : "भौतिक विज्ञान के मूलभूत नियम और अचर (सख्याएँ) पूर्णतः ज्ञाता-सापेक्ष हैं। क्योंकि वे ज्ञाता की इन्द्रियों और बुद्धि रूप माधनों का इन साधनों—इन्द्रियों और बुद्धि—द्वारा होने वाले ज्ञान पर जो प्रभाव पड़ता है, उसको व्यक्त करते हैं।"

विज्ञान-जगत् के एक प्रमुख विचारक पोंइनकेर (Poincare) ने यह अशक्य माना है कि ज्ञाता (आत्मा) के बिना कोई वास्तविकता का अस्तित्व हो सकता है। पोंइनकेर के शब्दों में, "किसी भी वास्तविकता का अस्तित्व, जिस आत्मा (ज्ञाता) के द्वारा उसका अनुमान किया जाता है, वह देखी जाती है अथवा अनुभूत होनी है, उस आत्मा के बिना स्वतन्त्र रूप से होना अशक्य है। इतना अधिक वह स्थित विश्व यदि अस्तित्ववान् हो तो भी वह सदा के लिए हमारी पहुँच से बाहर रहेगा। जिसको हम 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' मानते हैं, सही अर्थ में तो वह वही है, जो बहुत सारे चिन्तनशील प्राणियों के लिए समान रूप में है और समस्त मनी प्राणियों के लिए समान रूप में हो।"

दार्शनिक वास्तविकतावाद

'विश्व का अस्तित्व वास्तविक है और पदार्थों की वास्तविकता स्व-आधारित है।' —यह वास्तविकतावाद है। इसके भी अनेक रूप बने हैं। इनके भिन्न-भिन्न मतों का सूक्ष्म विश्लेषण न करके केवल स्थूल दृष्टि से इनकी मान्यता का प्रतिपादन यहाँ किया जा रहा है। आदर्शवाद में वास्तविकता का आवार ज्ञाता है, जबकि वास्तविकतावाद में पदार्थ या वस्तु है। हम किसी एक

१. दो फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइंस, पृ० १०४।

० दो वेल्थु ऑफ साइंस; (मर ए० एस० एडिग्टन द्वारा न्यु पाथवेज इन साइंस, पृ० १ पर उद्धृत)

भौतिक पदार्थ को इन्द्रियो द्वारा ग्रहण करते हैं। रग, स्पर्श, आदि गुणों के द्वारा पदार्थ का ज्ञान हम करते हैं। अब, आदर्शवाद कहता है कि ज्ञाता के इन रग आदि गुणों के ग्रहण से ही वस्तु अस्तित्व में आता है, अतः वह ज्ञाता-सापेक्ष है। जब कि वास्तविकतावाद के अनुसार हम केवल रग आदि गुणों का ग्रहण ही नहीं करते। इसके अतिरिक्त हम 'कोई पदार्थ' के रूप में वस्तु को जानते हैं। अतः पदार्थ स्वयं में वास्तविक है अर्थात् हमारे द्वारा ग्रहण होना पर ही अस्तित्व में नहीं आता है। अपने आप में—ज्ञाता की अग्राह्यता बिना भी—इसका वास्तविक अस्तित्व है।

पाश्चात्य दार्शनिकों में प्राचीन यूनानी दार्शनिक परमेनिडस (Parmenides) ने पदार्थ के शाश्वत अस्तित्व को स्वीकार कर इस विचारधारा को मान्य रखा है। डेमोक्रीटस (Democritus) ने 'अणु' के रूप में वास्तविकता को स्वीकार किया है। यद्यपि डेमोक्रीटस ने स्पर्श, रस, वर्ण आदि अणु के गुणों को वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं किया है, फिर भी अणु, जो कि सभी पदार्थों की इकाइयों के रूप में है, वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व रखते हैं, ऐसा माना है।

अरस्तु (Aristotle) ने प्लूतो को 'विचारों के सिद्धान्तों' (Theory of Ideas) का खण्डन किया और उसके स्थान में 'पदार्थ' (substance) और 'अस्तित्व' (essence) के सिद्धान्त के रूप में वास्तविकतावाद का समर्थन किया। अरस्तु के दर्शन से प्रभावित होने वाला ईसाई धर्म के अधिकारियों का दर्शन पाण्डित्यवाद (Scholasticism) वास्तविकवाद का प्रबल पोषक है। पाण्डित्यवादियों ने (जिसमें ईसाई धर्म के सेंट थोमस आदि प्रसिद्ध पादरियों का समावेश होता है), "विश्व में अनेक पदार्थ हैं और ये अपना-अपना वास्तविक अस्तित्व रखते हैं," इस रूप में विश्व की वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता स्वीकार की है।^१ आधुनिक पाश्चात्य दर्शन के आदि दार्शनिक रेने डेकार्टस (Rene Descartes) ने स्पष्ट रूपसे वास्तविकतावाद को स्वीकार किया है। डेकार्टस के अस्तित्ववाद (Ontology) में वास्तविक अस्तित्व के विषय में चिन्तन किया गया है।^२ ईश्वर के अतिरिक्त दो प्रकार के पदार्थों का वास्तविक (वस्तु-सापेक्ष) अस्तित्व डेकार्टस ने बताया है। एक तो भौतिक पदार्थ अथवा जड (matter) और दूसरा मानसिक पदार्थ अथवा मन; इस प्रकार के

१ देखें, कोस्मोलोजी, ले० जेम्स ए० मेकविलियमस, पृ० ४८-५७, ७६।

२. दी नेचर ऑफ़ मेटाफिजिक्स, पृ० ११।

विभागीकरण को तात्त्विक वास्तविकवाद (Metaphysical realism) कहा गया है ।^१

आधुनिक दार्शनिक बर्ट्रैंड रसल (Bertrand Russell) ने वैज्ञानिक और गणितीय तथ्यों के आधार पर एक नया दर्शन दिया है । उन्होंने अपने दर्शन में गणित को प्रधानता दी है और गणित को प्रधानता देने का कारण यही है कि गणित के द्वारा वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता का प्रतिपादन किया जा सकता है ।^२ इन्द्रियों की सहायता से होने वाले पदार्थों के ज्ञान अथवा अनुभूति (perception) के विषय में वे लिखते हैं^३ “अनुभूति कुछ अंशों में तो अनुभूत पदार्थ का प्रभाव ही है और इसलिए अनुभूति और अनुभूत पदार्थ में सदृश्य होना चाहिए, अन्यथा वह अनुभूति पदार्थ का ज्ञान नहीं करा सकती । ” इस प्रकार, पदार्थ का वस्तु-सापेक्ष वास्तविक अस्तित्व हुए बिना हमारी अनुभूति पर उसका प्रभाव नहीं हो सकता तथा अनुभूति और अनुभूत पदार्थ की सदृशता भी तभी हो सकती है, जब अनुभूत पदार्थ का स्वतन्त्र वास्तविक अस्तित्व हो ।

प्रो० हेन्री मार्गेनौ आधुनिक विज्ञान के माने हुए विद्वान् हैं और वैज्ञानिक दर्शन के विषय में अपना स्वतन्त्र और मौलिक दृष्टिकोण रखते हैं । प्रो० मार्गेनौ ने ‘आधुनिक भौतिक-विज्ञान के दर्शन’ सम्बन्धी ‘भौतिक वास्तविकता का स्वरूप’ नामक पुस्तक लिखी है, जिसमें ज्ञान-मीमांसा और वैज्ञानिक पद्धतियों के आधार पर ‘वास्तविकता’ पर प्रकाश डाला है । वास्तविकता की ज्ञाता-सापेक्षता को अस्वीकार करते हुए वे लिखते हैं^४ “हम चाहते हैं कि वास्तविकता हमारे छिछले ऐन्द्रिय-ज्ञान से अधिक शाश्वत हो : वृक्ष तभी वास्तविक है, जब कि वह मेरी खिड़की के सामने सदा ही अस्तित्व में हो, चाहे मैं उसको किसी समय न देखता हूँ ।”^५ “वास्तविकता पदार्थ-सदृश होनी चाहिए; विचार-सदृश नहीं । कोई भी व्यक्ति तर्क-सम्मत दृष्टि से ऐसा नहीं कह सकता कि सरल से सरल प्रकार के पदार्थ के भी सभी गुण बहिर्जन्य हैं अर्थात् केवल इन्द्रियों की अनुभूति के द्वारा उसमें आरोपित होते हैं ।” इन

१ फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी, ले० हाईमनवर्ग, पृ० ७५ ।

२ देखें, दी स्टोरी ऑफ फिलोसोफी, पृ० ३५९ ।

३ हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न फिलोसोफी, पृ० ६६१ ।

४ दी नेचर ऑफ फिजिकल रीयलिटी पृ० ४ ।

५ वही, पृ० ५, ६ ।

उद्धरणों से स्पष्ट हो जाता है कि वास्तविकता का केवल ज्ञाता-सापेक्ष होना, मार्गोनौ स्वीकार नहीं करते। मार्गोनौ की विचारधारा के अनुसार पदार्थों का वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व पूर्ण रूप से इन्द्रियों के द्वारा ग्रहण नहीं होता, फिर भी कुछ एक साधनों के द्वारा ऐन्द्रिय अनुभूति और वास्तविक पदार्थों के बीच सम्बन्ध हो सकता है। किन्तु यह साधन केवल काल्पनिक या आदर्श नहीं हैं। ऐसे साधनों को उन्होंने 'कन्स्ट्रक्ट्स' (Constructs)^१ कहा है। वे मानते हैं कि इनके द्वारा आदर्शवाद और वास्तविकतावाद के बीच का मार्ग निकलता है।^२

वैज्ञानिकों का वास्तविकतावाद

वास्तविकतावादी वैज्ञानिकों का यह अभिमत है कि जितने भी पदार्थों का ज्ञान हम करते हैं, वे सभी स्वतन्त्र रूप से अपना-अपना वास्तविक अस्तित्व रखते हैं। ज्ञाता की अपेक्षा बिना भी उनका अस्तित्व बना रहता है।^३ फोन वाइज़सेइकर (von Weizsaker) के शब्दों में 'प्रकृति मनुष्य से पूर्वतर है।' यद्यपि वास्तविकतावाद का निरूपण कुछ सूक्ष्म भेद के साथ किया गया है और जिससे वास्तविकतावाद के सरल वास्तविकतावाद (Simple of naive realism), विवेचनात्मक वास्तविकतावाद (Critical realism), भौतिकवाद (Materialism), विधानवाद (Positivism) आदि अनेक प्रकार होते हैं, फिर भी सभी मुख्य रूप से विषय को वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार करते हैं।

आधुनिक युग के प्रमुख वैज्ञानिक वरनर हाइसबर्ग (Heisenberg) वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के निरूपण को ही विज्ञान का लक्ष्य मानते हैं।^३ उदाहरणार्थ क्वांटम सिद्धान्त (Quantum Theory) में 'सम्भावना फलन' (Probability Function), जोकि आणविक कणों के स्थान और वेग सबकी एक गणितीय सज्ञा है, के विषय में उन्होंने लिखा है ^४ "इसमें ज्ञाता-सापेक्ष और वस्तु-सापेक्ष तत्त्व जुड़े हुए हैं। 'सम्भावना फलन' में वे कथन भी हैं जो कि पूर्णतः वस्तु-सापेक्ष हैं और वे कथन भी हैं, जो कि हमारे ज्ञान के विषय में होने

१. यह पारिभाषिक शब्द है, अतः इसका शब्दशः हिन्दी अनुवाद नहीं दिया गया है।

२. देखें, दी नेचर ऑफ फिज़िकल रियलिटी, पृ० ७१।

३. फिज़िक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० ७६, १२५, १२६।

४. वही, पृ० ५३।

के कारण ज्ञाता-सापेक्ष हैं। किन्तु शुद्ध रूप में, सम्भावना फलन में ज्ञाता-सापेक्ष तत्त्व वस्तु-सापेक्ष तत्त्वों की अपेक्षा में नगण्य होते हैं।” विश्व का वस्तु-सापेक्ष निरूपण करने में हम कहा तक समर्थ हैं, इस प्रश्न का उत्तर देते हुए उन्होंने लिखा है ^१ “विज्ञान की यह मान्यता शुरू से रही है कि ज्ञाता-निरपेक्ष दृष्टि में विश्व का निरूपण किया जा सकता है। वस्तुतः यह अधिकांशतया शक्य हुआ है। हम जानते हैं कि लन्दन शहर का अस्तित्व है, चाहे हम उसे देखें या नहीं . . . । उसकी (विज्ञान की) सफलता ने विश्व के वस्तु-सापेक्ष विवेचन के लक्ष्य तक हमें पहुँचाया है। वस्तु-सापेक्षता’ किसी भी वैज्ञानिक निष्कर्ष की प्रथम कसौटी बन चुकी है।” लोक, बर्कले, ह्यूम आदि आदर्शवादी दार्शनिकों की विचारधारा का खण्डन करते हुए हाइसनबर्ग लिखते हैं ^२ “हमारी अनुभूतियाँ केवल वर्ण और शब्दों की गठरियाँ नहीं हैं, जिस पदार्थ का हम ज्ञान करते हैं, वह ‘कोई वस्तु’ के रूप में पहले ही अनुभव में आ जाता है, यहाँ ‘वस्तु’ शब्द पर विशेष ध्यान देना चाहिए। अतः यदि हम वास्तविकता का पारमार्थिक तत्त्व ‘वस्तुओं’ को न मानकर, ‘अनुभूतियों’ को मानते हैं, तो हम निःसदिग्ध रूप से गलती करते हैं।”

वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता को प्राथमिकता देने वाले वैज्ञानिकों में ब्रिटिश वैज्ञानिक सर एडमण्ड व्हीट्टाकर (Whittaker) का नाम उल्लेखनीय है। वास्तविकता की परिभाषा करते हुए वे लिखते हैं ^३ “जो सभी ज्ञाताओं द्वारा समान रूप से जाना जाए, वह ‘वास्तविकता’ है।” इस परिभाषा से स्पष्ट हो जाता है कि वास्तविकता का स्वरूप ज्ञाता-सापेक्ष न होकर वस्तु-सापेक्ष है। इस तथ्य का स्पष्टीकरण व्हीट्टाकर ने स्वयं किया है :^४ “यद्यपि उक्त परिभाषा से वास्तविकता का ज्ञान, इन्द्रियों द्वारा विषय-ग्रहण और व्यक्तिगत मन द्वारा बुद्धिपूर्वक चिन्तन पर आधारित हो जाता है, फिर भी वास्तविकता स्वयं में किसी भी व्यक्ति के मन (ज्ञाता) से स्वतंत्र है और व्यक्तियों (ज्ञाता) के जन्म और मृत्यु का उस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।” व्हीट्टाकर का यह स्पष्ट अभिमत है कि वैज्ञानिक नियमों को गणितात्मक रूप देने से संपूर्णतः वस्तु-सापेक्ष दृष्टि से वास्तविकता का विवेचन

१ वही, पृ० ५४, ५५ ।

२ वही, पृ० ७७ ।

३. फ्रोम युविलड टू एडिग्टन, पृ० २ ।

४ वही, पृ० ३-४ ।

किया जा सकता है।^१

हंस राइशनवाख (Hans Reichenbach) वीसवीं सदी के 'माने हुए गणितज्ञ और दार्शनिक थे। राइशनवाख ने वैज्ञानिक दर्शन की चर्चा करते हुए लिखा है कि^२ वैज्ञानिक दर्शन का सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण ध्येय है—समस्त दार्शनिक ज्ञान को कसौटी के रूप में 'वस्तु-सापेक्ष सत्य' की स्थापना करना। राइशनवाख ने दार्शनिक आचारों पर 'आकाश और काल' सम्बन्धी नवीन-वैज्ञानिक धारणाओं का मौलिक प्रतिपादन करके विश्व के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को सिद्ध किया है।^३

आधुनिक विज्ञान लेखको में सी. ई. एम. जोड (C E M. Joad) का नाम मुप्रसिद्ध है। जोड ने 'दर्शन का मार्गदर्शन' (Guide to Philosophy) नामक अपनी पुस्तक में वास्तविकता के स्वरूप-विषयक ज्ञाता-सापेक्ष आदर्शवाद, वास्तविकतावाद विधानवाद, आधुनिक आदर्शवाद आदि नाना वादों की चर्चा की है। वास्तविकतावाद को निरूपण करते हुए वे लिखते हैं^४ "यह स्पष्ट है कि जब कभी मैं किसी भी प्रकार की अनुभूति करता हूँ—चाहे मैं स्वप्न देखता हूँ या चिन्तन करता हूँ, चाहे मुझे भ्रम अथवा आभास होता है अथवा मैं केवल अनुभव ही करता हूँ, तब कोई-न-कोई वस्तु स्वप्न में दिखाई देती है, चिन्तन में आती है, भ्रम या आभास के रूप में आती है अथवा उसका केवल अनुभव ही होता है, और मेरे मस्तिष्क का उस पदार्थ के सार्थक कोई-न-कोई रूप में सम्बन्ध होता है।" इस कथन से स्पष्ट हो जाता है कि बाह्य पदार्थ का अपना अस्तित्व ज्ञाता के मस्तिष्क से (अथवा विचार से) भिन्न है। अतः निष्कर्ष यही निकलता है कि^५ "सभी प्रकार के मानसिक कार्यों में यह लाक्षणिक समानता है कि ज्ञाता से भिन्न तत्त्व का ज्ञान उनमें होता है। मानसिक कार्य का अर्थ यही होता है कि मन से भिन्न 'कोई पदार्थ' का ज्ञान उसमें होता है। अतः यह कहा जा सकता है कि 'कोई अन्य पदार्थ' जिसका ज्ञान होता है, वह ज्ञाता के ज्ञान के कारण किसी भी प्रकार में प्रभावित नहीं होता है। (वास्तविक) अनुभूति के अन्वय पर इसी तथ्य को दूसरे शब्दों में कहा जाये

१. देखें, वही, पृ० ४।

२. दी पिलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम, इन्ट्रोडक्शन, पृ० १६।

३. इसके विवेचन के लिए देखें, पृ० ४८ से ५०।

४. गार्डर दू फिलोसोफी, पृ० ६६।

५. वही, पृ० ७४।

तो पदार्थ वस्तुतः वही है, जो यदि ज्ञाता द्वारा ग्रहण न भी होता हो, तो भी उसी रूप में रहता है।” इस प्रकार, पदार्थ का वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व है, इन्द्रियों या मन द्वारा उसके ग्रहण (perceiving) होने से हमारा (ज्ञाता का) उसके साथ सम्बन्ध होता है, किन्तु इस क्रिया से उस पदार्थ के अस्तित्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता ।

भौतिकवादी सोवियत वैज्ञानिक आदर्शवाद के कड़े विरोधी हैं । इसका कारण केवल यही नहीं है कि वे आत्मा के अस्तित्व को स्वीकार नहीं करते, किन्तु वे मानते हैं कि सभी पदार्थों के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को स्वीकार किये बिना विज्ञान बहुत सारी समस्याओं को सुलभाने में असमर्थ बन जाता है । ‘विश्व और परमाणु’ के लेखक वैज्ञानिक व० मेजन्तसेव ने लिखा है : ^१ ‘भौतिकवादी के दुश्मन आदर्शवादी पदार्थ के वस्तुगत (मनुष्य को छोड़कर) अस्तित्व को अस्वीकार कर पदार्थ की अक्षयता के विधान को भी अस्वीकार करते हैं । ये अपनी हठधर्मी से इस महान् विधान को गलत साबित करने की कोशिश में लगे रहते हैं ।

“साथ ही वे ‘शून्य’ से पदार्थ की उत्पत्ति और ‘शून्य’ में ही उसके रूपान्तर की सम्भावना के अनर्थक ख्याल को सिद्ध करने की कोशिश करते हैं ।” मार्क्स के दार्शनिक भौतिकवाद का आधार लेकर सोवियत वैज्ञानिकों ने पदार्थ के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को प्रमाणित किया है । उदाहरणार्थ ‘प्रकाश’ के विषय में न्यूटन (Newton) ने लेकर अब तक विविध प्रकार के सिद्धान्त वैज्ञानिक जगत् में आये हैं । प्रकाश तरंगरूप है या ‘कणों के समुदाय’ के रूप में है, इस समस्या ने वैज्ञानिकों को काफी व्यथित किया है । कुछ एक प्रक्रियाएँ प्रकाश को स्पष्ट रूप से तरंगमय बनाती हैं, तो दूसरी और कुछ एक प्रक्रियाएँ उसको कण-समुदाय के रूप में स्थापित करती हैं । इतना ही नहीं कुछ प्रक्रियाएँ पदार्थ-कणों को भी तरंगमय बनाती हैं । इस प्रकार पदार्थ एवं प्रकाश तरंगमय भी हैं और कणरूप भी । अतः द्रव्य, अर्थात् पदार्थ और प्रकाश में तरंगों एवं कणों, दोनों के गुण साथ होते हैं, पर पूर्णरूप में न तो वह तरंगें हैं, न कण और न दोनों का मिश्रण ही । प्रकाश और पदार्थ के बीच में किस प्रकार का सम्बन्ध है, इसका स्पष्टीकरण अब तक विज्ञान नहीं कर पाया है, फिर भी प्रकाश और पदार्थ का वस्तु-सापेक्ष निरूपण करने में वह सफल रहा है, ऐसा

सोवियत वैज्ञानिकों का मानना है।^१ जे० वी० स्तालिन ने इसके सम्बन्ध में लिखा है :^२ "आदर्शवाद के विपरीत, जो विश्व और उसके नियमों को जानने की संभावना को अस्वीकार करता है, जो हमारे ज्ञान की प्रामाणिकता में विश्वास नहीं करता, वास्तविक सत्य को नहीं मानता, और यह मानता है कि संसार स्वयं-सीमित वस्तुओं से, जिन्हें विज्ञान कभी नहीं जान सकता, मरा है, मार्क्सवादी दार्शनिक भौतिकवाद का मत है कि विश्व और उसके नियम पूर्णतः ज्ञातव्य हैं, प्रयोग तथा व्यावहारिकता द्वारा परीक्षित, प्रकृति के नियमों का हमारा ज्ञान प्रामाणिक ज्ञान है और उसमें वास्तविक सत्य की प्रामाणिकता है तथा संसार में ऐसी वस्तुएँ नहीं हैं जो अज्ञातव्य हों, उसमें केवल वे वस्तुएँ हैं जो अब ज्ञात नहीं हैं, किन्तु जो विज्ञान की चेष्टाओं एवं व्यावहारिकता से प्रकट और ज्ञात हो जाएँगी।" स्तालिन के इस कथन में स्पष्टतः आदर्शवाद का खण्डन कर वास्तविकतावाद की स्थापना की गई है।

आकाश और काल का स्वरूप

दार्शनिक दृष्टिकोण में 'आकाश'

विश्व शब्द की विस्तृत व्याख्या में सभी वास्तविकताओं का समावेश हो जाता है। उनमें आकाश (Space) और काल (Time) नामक तत्त्व प्राचीन काल से अब तक दर्शन-जगत् में और विज्ञान-जगत् में काफी रहस्यमय रहे हैं। यह सामान्य अनुभव की बात है कि जितने भी दृश्य पदार्थों का ग्रहण हम इन्द्रियों के द्वारा करते हैं, वे स्थान' रोकते हैं और 'पहले-पीछे', 'नये-पुराने' आदि सम्बन्धों से जुड़ते हैं। 'आकाश' और 'काल' की कल्पना इस अनुभूति के आधार पर की जाती है। किन्तु 'आकाश' और 'काल' वस्तुतः क्या हैं? उनका वास्तविक अस्तित्व है या नहीं? यदि वास्तविक अस्तित्व है, तो क्या वे स्वतन्त्र तत्त्व हैं या भौतिक पदार्थों (matter) के रूप हैं या चैतन्यशाली आत्मा के रूप हैं? इत्यादि प्रश्नों की परम्परा चलती है। इस विषय में भी विभिन्न दार्शनिकों का और वैज्ञानिकों का चिन्तन एकरूप नहीं रहा है। यहाँ पर पहले दार्शनिकों के अभिमतों की चर्चा की जाती है।

१. देखें, स० इ० वाविलोव द्वारा लिखित नेत्र और सूर्य (हिन्दी अनुवाद), पृ० ५८, ६१।
२. सोवियत संघ की कम्युनिस्ट पार्टी का इतिहास, (संक्षिप्त पाठ्यक्रम) पृ० १७८ (नेत्र और सूर्य, पृ० ६२ से उद्धृत)।

प्राचीन यूनानी दार्शनिकों में अणुवादी दार्शनिक ईमोक्रिटस और ल्यु-किपस (Leucippus) (ई० पू० ४५०), तथा एपिक्युरस (Epicurus) (ई० पू० ३४१) ने अणुवाद के स्थापन में 'आकाश' तत्त्व के स्वरूप का चिन्तन किया है। उन्होंने अणुओं का और आकाश का वास्तविक अस्तित्व स्वीकार किया है। उनके दर्शन में गति अणुओं का स्वामाविक धर्म माना गया है। इसके आधार पर ही 'आकाश' को वास्तविकता का रूप दिया गया है। 'अणुओं की गति रिक्त आकाश में, जो अणुओं के बीच में अस्तित्ववान् है, होती है।' यह अणुवादियों की स्पष्ट धारणा थी। उन्होंने भौतिक तत्त्व (matter) और आकाश तत्त्व का भिन्न-भिन्न स्वतन्त्र अस्तित्व माना। उनके मत में आकाश अमृत नहीं है, किन्तु एक वास्तविक तत्त्व है, जो कि एक आधार के रूप में है, जिसमें भौतिक तत्त्व को रहने का स्थान मिलता है। किन्तु यह आवश्यक नहीं माना गया कि आकाश कोई-न-कोई भौतिक पदार्थ के द्वारा अवगाहित हो ही, अर्थात् शून्य आकाश (void) का अस्तित्व भी वास्तविक है।^१ यूनान के एक अन्य दार्शनिक परमेनिडस (ई० पू० ४५०) ने शून्य आकाश को असत् बताया था और इनके विरोध में अणुवादी दार्शनिकों ने यह तर्क रखा कि शून्य आकाश का स्वीकार किए बिना किसी भी पदार्थ की गति सम्भव नहीं हो सकती।

अणुवादी दार्शनिकों के पश्चान् आकाश के विषय में प्लुतो ने 'तिमेउस' (Timaeus) में उल्लेखनीय चिन्तन किया है। आकाश को 'कोरा' (Chora) नामक एक तत्त्व माना है, जो सभी भौतिक पदार्थों के लिए एक आधार तत्त्व है। यदि भौतिक पदार्थों के रंग, भाव आदि अन्य सभी गुण उनमें पृथक् कर दिये जायें, तो भी 'कोरा' तत्त्व उनमें सामान्य रूप में रह जायेगा। 'कोरा' तत्त्व का अस्तित्व सदैव भौतिक पदार्थों के साथ जुड़ा हुआ होता है, स्वतन्त्र रूप में उसका कोई अस्तित्व नहीं माना गया।

वास्तविकतावादी होने के कारण अस्तु ने अन्य पदार्थों की तरह आकाश और काल तत्त्व को भी विश्व के वास्तविक तत्त्व माने हैं और यह भी स्वीकार किया है कि उनका अस्तित्व ज्ञाता के ऊपर आधारित नहीं है। आकाश को एक अगतिशील वर्तन के रूप में माना है, जिसमें विविध प्रकार के पदार्थों को आश्रय मिलता है। जिन प्रकार एक छेदे में पानी डाला जाता है, तो पानी का आधार घड़ा हो जाता है। पानी को निकालकर जब उसी छेदे में शराव

१ ईसे, हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न फिलॉसोफी, लेखक वट्टेण्ड रमन्, पृ० ८६, ग्रॉग फिजिक्स एण्ड फिलॉसोफी, लेखक वरनर हाइमनवग, पृ० ६३, ६४ ॥

डाली जाती है, तब शराव कहे भी वह (बड़ा) आश्रय देता है। इस प्रकार आकाश भी अनेक पदार्थों को आश्रय देता है। 'स्थान' की परिभाषा करते हुए अरस्तु ने लिखा है कि 'स्थान' किसी भी पदार्थ के अत्यन्त निकटवर्ती वस्तु की स्थिर आन्तरिक सीमा है।^१ अर्थात् 'स्थान' सापेक्ष ही होता है। अन्य पदार्थों के अभाव में किसी भी पदार्थ का 'स्थान' नहीं होता है। इस परिभाषा के आधार पर एक पदार्थ का स्थान, दूसरे में और दूसरे का तीसरे में, इस प्रकार चलता रहता है। और अन्त में एक अन्तिम सीमा आती है, जिसमें सभी अन्य पदार्थों का आश्रय होता है। इस अन्तिम सीमा को अरस्तु ने विश्व की अन्तिम सीमा मानी है, जहाँ विश्व का अन्त हो जाता है।^२ इस प्रकार अरस्तु ने विश्व को सान्त माना है और आकाश की शून्यता को अशक्य बताया है।

अरस्तु के दर्शन पर आधारित पाण्डित्यवाद (Scholasticism) में भी 'आकाश' के विषय में विस्तृत चर्चा की गई है। इस दर्शन के सुप्रसिद्ध व्याख्याकार जेम्स मेकविलियम्स ने 'आकाश' के बारे में लिखा है कि^३ "आकाश एक अभौतिक विस्तार है जो पदार्थों के लिए आधार के रूप में होता है। अतः ऐसे आकाश की उत्पत्ति केवल मन से होती है, किन्तु इसका अघार बाह्य वास्तविकता में है।" आकाश को अभौतिक विस्तार इसलिए माना है कि वह रग, तापमान आदि भौतिक गुणों से रहित है। इस प्रकार का आकाश सभी पदार्थों को आश्रय देने के कारण सब का आधार है, परन्तु स्वयं में इसका कोई अस्तित्व न होने के कारण इसको भस्तिष्क की उपज माना गया है। यह होते हुए भी बाह्य पदार्थ, जिनको वह आश्रय देता है, वास्तविक हैं। आकाश को मानने के लिए वाध्य करने वाले पदार्थ वास्तविक होने से आकाश का आधार बाह्य वास्तविकता है, ऐसा कहा गया है। इस प्रकार से आकाश को ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता माना गया है।

पाण्डित्यवादियों ने आकाश के तीन प्रकार बताए हैं —

१. वास्तविक आकाश (Real space)—पदार्थों द्वारा अवगाहित आकाश।

२. शक्य आकाश (Possible space)—पदार्थों द्वारा अनवगाहित आकाश।

१. फिज़िक्स, ४-४-२१२ ए।

२. देखें, एरिस्टोटल, लेखक ए० इ० टेलर, पृ० ६४।

३. कोस्मोलोजी, पृ० १००।

३ निरपेक्ष आकाश (Absolute space)—उक्त दोनों आकाशों के माध्य मिलने से होने वाला आकाश ।

तीसरे प्रकार के आकाश में समग्र आकाश का समावेश हो जाना है । प्रथम में 'निरपेक्ष आकाश' का केवल वह भाग है, जो पदार्थों के द्वारा अवगाहित हो । द्वितीय में 'निरपेक्ष आकाश' का वह भाग है, जो शून्य हो । 'वास्तविक आकाश' पदार्थों की सीमा तक सीमित है । विश्व में जहाँ कहीं भी पदार्थों का अभाव है, वहाँ शून्य आकाश है । 'निरपेक्ष आकाश' की सीमाएँ नहीं हैं—वह अनिश्चित रूप में विस्तृत है । 'शून्य आकाश' द्वारा अवगाहित आकाश की बाहरी अन्तिम सीमा से परे असीम रूप से व्याप्त है ।^१

आधुनिक पाश्चात्य दर्शन का आरम्भ फ्रेञ्च दार्शनिक और गणितज्ञ रेने डेकार्टस से (ई० १५९६-१६५०) माना जाता है । डेकार्टस ने प्लुतो के 'कोरा' तत्त्व के आधार पर अपने दर्शन में आकाश के विषय में चिन्तन किया । डेकार्टस ने विस्तार (extension) को भौतिक पदार्थों का ही मूलभूत गुण माना । पदार्थ (substance) और गुण का जो सम्बन्ध है, वही सम्बन्ध विस्तार और भौतिक पदार्थों का है । अतः जहाँ पर भौतिक पदार्थ है, वहाँ पर ही विस्तार है, अर्थात् 'आकाश' है । जहाँ भौतिक पदार्थ नहीं है, वहाँ आकाश नहीं है । किन्तु आकाश सर्वत्र होने के कारण, भौतिक पदार्थों का अस्तित्व भी सर्वत्र है, ऐसा डेकार्टस का मानना था । इस प्रकार आकाश को एक स्वतंत्र तत्त्व के रूप में नहीं स्वीकार कर डेकार्टस ने इसको भौतिक पदार्थों के माध्य जोड़ दिया और शून्य आकाश की सम्भावना को अशक्य बनाया ।

डेकार्टस के समकालीन एक अन्य फ्रेञ्च दार्शनिक पीयरी गेसेण्डी (ई० १५९२-१६५५) ने डेकार्टस की उक्त मान्यता का विरोध किया । इसकी आकाश सम्बन्धी मान्यता का ऐतिहासिक महत्त्व इसलिए हो जाता है कि इस मान्यता के आधार पर वैज्ञानिक मान्यताओं का विकास हुआ । गेसेण्डी ने डेकार्टस की इस मान्यता कि 'शून्य आकाश का अस्तित्व नहीं हो सकता', को गलत बनाया और प्राचीन यूनानी अणुवादी दार्शनिकों द्वारा प्रतिपादित निरूपण की 'अणुओं की गति शून्य आकाश में होती है' को सिद्ध करने का प्रयत्न किया । गेसेण्डी के इन विचारों को न्यूटन ने अपनाया और विज्ञान-जगत में 'आकाश' के विषय में प्रथम सिद्धान्त आया, जिसकी चर्चा वैज्ञानिकों के दृष्टिकोण के अन्तर्गत करना अधिक उपयुक्त होगा ।

न्यूटन के समकालीन जर्मन दार्शनिक और सुप्रसिद्ध गणितज्ञ लाइब-नीज़ (ई० १६४३-१७०६) का दर्शन पाश्चात्य-दर्शन के इतिहास में एक अनोखा स्थान रखता है। अन्यान्य मौलिक निरूपणों के अतिरिक्त 'आकाश और काल' सम्बन्धी लाइबनीज़ के विचार जितने मौलिकता की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण हैं उनसे भी अधिक महत्त्वपूर्ण इसलिए हैं कि बीसवीं सदी में आईन्स्टीन के आकाश और काल सम्बन्धी सिद्धान्त उन तीनों वर्ष पुराने मन्तव्यों से अत्यधिक मात्रा में सदृशता रखते हैं। लाइबनीज़ ने न्यूटन के आकाश और काल सम्बन्धी सिद्धान्तों का खण्डन^१ किया है। लाइबनीज़ की मान्यता अनुसार आकाश तत्त्व स्वयं में कोई स्वतन्त्र वास्तविकता नहीं है, जैसा कि न्यूटन ने माना है। आकाश की परिभाषा लाइबनीज़ के शब्दों में इस प्रकार है^२ "सह-अस्तित्वमान (युगपत् अस्तित्व वाले) पदार्थों का क्रम (order) 'आकाश' है।" एक ही समय में विविध पदार्थ अस्तित्व में होते हैं। तब उनके एक साथ अस्तित्व को देखकर ही हम आकाश की कल्पना करते हैं। इस प्रकार आकाश स्वयं में तो पदार्थ है और न पदार्थों का गुण है, किन्तु पदार्थों का क्रम है। 'निरपेक्ष आकाश' जैसा कोई तत्त्व हो ही नहीं सकता; क्योंकि 'क्रम' स्वयं सापेक्षता का सूचक है। वह केवल हमारे अस्तित्व की उपज है, किन्तु उसका सम्बन्ध वास्तविक विश्व से है। सापेक्ष होने के कारण लाइबनीज़ का आकाश 'शून्य आकाश' कभी नहीं हो सकता, वह सदा पदार्थों के साथ सम्बन्धित होता है। संक्षिप्त में, लाइबनीज़ का आकाश एक काल्पनिक तत्त्व है, पदार्थों के अस्तित्व के कारण उसकी कल्पना ज्ञाता द्वारा होती है।

लाइबनीज़ और न्यूटन के पश्चात् पाश्चात्य दार्शनिकों में प्रमुखतम दार्शनिक काण्ट (ई० १७२४-१८०४) ने आकाश और काल के विषय में विस्तृत विवेचन किया है। काण्ट आदर्शवादी था, अतः आकाश-तत्त्व की वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता को उसने स्वीकार नहीं किया। काण्ट के अनुसार आकाश हमारे अनुभव-प्राक् (a priori) अन्त-दर्शन की उपज है। काण्ट ने इसकी

१ लाइबनीज़ और न्यूटन के विचारों को मानने वाले डा० क्लार्क (Clark) के बीच हुए पत्र-व्यवहार में इस विषय पर विस्तारपूर्ण वाद-विवाद हुआ। देखें, एस० क्लार्क के द्वारा सम्पादित "रिकलैक्शन ऑफ़ पेपर्स व्हीच पार्ल्ड विटवीन मि० लाइबनीज़ एण्ड डा० क्लार्क।"

२ लाइबनीज़, लेखक हर्वर्ट विलडोन कार, पृ० १६२।

सिद्धि करने के लिए निम्न चार कारण बतलाए हैं^१

१. 'आकाश' की कल्पना हमारे अनुभव पर आधारित नहीं है। बाह्य पदार्थों का अनुभव करने से पहले ही हम 'आकाश' की कल्पना कर लेते हैं और आकाश के प्राक्कल्पित होने के कारण ही हम बाह्य पदार्थों की अनुभूति कर सकते हैं।

२. आकाश अनुभव-प्राक् कल्पना है। किसी भी पदार्थ की कल्पना करने से पहले हम आकाश की कल्पना करते हैं। हम यह कल्पना नहीं कर सकते कि 'आकाश नहीं है', यद्यपि हम यह अवश्य सोच सकते हैं कि 'आकाश में कुछ भी नहीं है।'

३. आकाश पदार्थों के सम्बन्ध से होने वाली सामान्य कल्पना नहीं है, परन्तु शुद्ध रूप में अन्तः-अनुभूति है। क्योंकि आकाश एक है, इसलिए भिन्न-भिन्न आकाशों की कल्पनाएं 'एक ही आकाश' के कल्पित भाग हैं।

४. आकाश की कल्पना अनन्त 'ज्ञात-राशि' के रूप में है, जो कि आकाश के भिन्न-भिन्न भागों को अपने में समाए हुए है। अतः आकाश कोई कल्पना नहीं है, अन्त-दर्शन की अनुभूति है।

उक्त चारों कारणों में काष्ट ने आकाश को अनुभव-प्राक् अन्तः-अनुभूति के रूप में सिद्ध करने का प्रयास किया है। इसके अतिरिक्त, युक्लिड द्वारा निर्मित भूमिति^२ के नियमों को भी अनुभव-प्राक् बतला कर अपने 'आकाश' के सिद्धान्त की काष्ट ने पुष्टि की है।

इस प्रकार पाश्चात्य दार्शनिकों ने विभिन्न रूप से आकाश का निरूपण किया है। इनका प्रभाव वैज्ञानिकों के इस विषय के सिद्धान्त पर पडा है। 'आकाश' तत्त्व का चिन्तन जितना भौतिक विज्ञान के साथ सम्बन्धित है, उतना ही दर्शन से सम्बन्धित है। अतः दार्शनिक विचारधाराओं का प्रभाव यदि वैज्ञानिक चिन्तन पर पडता है, तो भी यह आश्चर्यजनक नहीं है।

पाश्चात्य दर्शन में काल का स्वरूप

दार्शनिकों के चिन्तन में आकाश तत्त्व का निरूपण वास्तविकता की अपेक्षा से जिस प्रकार हुआ है, अधिकाशतया उससे सादृश्य रखने वाले विचार 'काल' तत्त्व के विषय में दिए गए हैं। एपिक्युरस ने काल को स्वतन्त्र तत्त्व के रूप में स्वीकार कर उसे वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता माना है। प्लुतो ने माना है कि

१. क्रिटिक ऑफ प्योर रीजन, ट्रासेण्डेंटल एस्थेटिक्स, सेक्शन १।

२. देखें, पृ० ४०।

ईश्वर ने सृष्टि की रचना के साथ 'काल' को बनाया ।^१ "काल और आकाश एक ही साथ अस्तित्व में आए ।"^२ "वास्तविक शाश्वतता के प्रतिबिम्ब के रूप में काल की रचना ईश्वर द्वारा हुई थी ।" इस प्रकार प्लुतो ने काल को एक काल्पनिक वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया है । जब कि, अरस्तु के अनुसार—^३"प्रहले और पीछे की अपेक्षा से होने वाले परिवर्तन (अथवा गति) के माप (अथवा गणना) को काल कहते हैं ।" इस प्रकार अरस्तु ने काल की परिभाषा का आधार परिवर्तन अथवा गति माना है । उसके अनुसार काल अनुक्रमिक वर्तमान क्षणों से बनता है और काल-प्रवाह अस्खलित है । प्लुतो ने जहाँ काल को भी ईश्वर द्वारा रचित माना है, अरस्तु के अनुसार काल सदैव अस्तित्व में था और सदैव रहेगा ।

ईसा की चौथी शताब्दी में हुए सेण्ट ऑगस्टाईन (St. Augustine) ने काल के विषय में उल्लेखनीय विचार दिए हैं । उनके अनुसार काल ज्ञाता-सापेक्ष तत्त्व है और वर्तमान के अतिरिक्त काल के भूत और भविष्य के भेद अतात्त्विक हैं ।^४

पाण्डित्यवाद में काल को आकाश की तरह मस्तिष्क की उपज ही माना गया है । किन्तु उसकी कल्पना का आधार वास्तविक तथ्यों पर है । "गतिशील पदार्थ काल नहीं है, किन्तु काल अभौतिक गति है, जो (वास्तविक) पदार्थों की अवधि का माप है ।"^५ वास्तविक पदार्थों की जो गति होती है, अथवा अवधि होती है, वह वास्तविक तथ्य है । उसको मापने के लिए अथवा उसकी गणना करने के लिए काल की कल्पना हम करते हैं । आकाश की तरह काल के भी तीन प्रकार हैं । १. वास्तविक काल, २. शक्य काल और ३. निरपेक्ष काल ।^६

लाइबनीज ने आकाश और काल का समान रूप से वर्णन किया है । जिस प्रकार आकाश को वस्तुओं का क्रम बताया है, उसी प्रकार काल को पौर्वापर्य का क्रम बताया है । आकाश की तरह काल भी 'सापेक्ष' है । न्यूटन

१. तिमोउस; देखें, हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न फिलोसोफी, पृ० १६६ ।

२. वही, पृ० १६६ ।

३. फिज़िक्स, ४-२-२२० ए ।

४. कन्फेसन्स, ११-१४ ।

५. कोस्मोलोजी, पृ० ११५ ।

६. वही, पृ० १११ ।

ने काल को स्वतन्त्र, निरपेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया है और लाइबनीज ने इसका खण्डन किया है। काण्ट ने अपने काल सम्बन्धी विवेचन में शब्दशः वही निरूपण किया है, जो उसने आकाश के विषय में किया है।

वैज्ञानिक दृष्टिकोण . आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पूर्व

आईन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त (Theory of Relativity) से पूर्व वैज्ञानिक जगत् में 'आकाश और काल' सम्बन्धी एक सर्वमान्य सिद्धांत था, जो कि सर आइजक न्यूटन (ई० १६४२-१७२७) द्वारा सर्वप्रथम दिया गया था। दार्शनिक गेसेण्डे के आकाश सम्बन्धी विचारों से प्रभावित होकर न्यूटन ने इस सिद्धान्त की स्थापना की थी। अपनी विश्व-विख्यात पुस्तक 'प्रिंसिपिया' (Principia) में 'आकाश' और 'काल' का विवेचन करते हुए न्यूटन ने लिखा है .^१ "निरपेक्ष आकाश, अपने स्वभाव और बाह्य किसी वस्तु की अपेक्षा बिना, सदा एकसा और स्थिर रहता है" और काल के सम्बन्ध में, ^२ "निरपेक्ष, वास्तविक और गणितीय काल अपने आप और स्वभावतः किसी बाह्य वस्तु की अपेक्षा बिना सदा समान रूप से बहता है।" न्यूटन की इन व्याख्याओं से स्पष्ट हो जाता है कि न्यूटन ने आकाश और काल को स्वतन्त्र वस्तु-सापेक्ष वास्तविक तत्त्व माना है। इनका अस्तित्व न तो ज्ञाता पर निर्भर है और न अन्य भौतिक पदार्थों पर, चिनको वे आश्रय देते हैं अथवा सम्बन्धित करते हैं।

"सभी वस्तुएं आकाश में स्थान की अपेक्षा से रही हुई हैं।" न्यूटन के इस कथन का तात्पर्य यही है कि आकाश एक अगतिशील (स्थिर) आधार के रूप में है तथा उसमें पृथ्वी और अन्य आकाशीय पिण्ड रहे हुए हैं। यह (आकाश) असीम विस्तार वाला है। चाहे वह किसी द्रष्टा (अथवा ज्ञाता) के द्वारा देखा जाय (अथवा अनुभव किया जाय) या नहीं और चाहे वह कोई पदार्थ द्वारा अवगाहित हो अथवा नहीं, इनकी अपेक्षा बिना स्वतन्त्र रूप से अस्तित्व में है और सदा से अस्तित्व में था। ^३ जो कुछ भी विश्व में हो रहा है, वह आकाश में हो रहा है। प्रत्येक भौतिक पदार्थ आकाश में ही कहीं-कहीं रहा हुआ है और उसमें ही वह अपना स्थान परिवर्तन कर सकता है।

१. देखें, मोट्टे और कजोरि द्वारा 'प्रिंसिपिया मेथेमेटिका' का अंग्रेजी-अनुवाद, पृ० ६।

२. देखें, वही।

३. देखे ह्यूइज़ाकर के द्वारा न्यूटन के आकाश सम्बन्धी विचारों की व्याख्या, फ्रीम युक्लिड टू एडिन्ग्टन, पृ० १३।

न्यूटन के अनुसार आकाश की रचना मे सातत्य है, अर्थात् आकाश 'एक और अखण्ड' तत्त्व है। सर्वत्र एकरूप है, अर्थात् भिन्न-भिन्न पदार्थों द्वारा अवगाहित होने पर भी उसके गुणो मे परिवर्तन नही आता है।

प्राचीन यूनानी गणितज्ञ युक्लिड के द्वारा भूमिति के जिन नियमो का आविष्कार किया गया था, वे नियम न्यूटन के आकाश में लागू होते हैं। न्यूटन की यह धारणा थी कि आकाश समतल (flat) है। अत युक्लिडीय भूमिति के नियम इसमे कार्यक्षम होते हैं। आकाश मे चलने वाली प्रकाश की किरणों मीधी रेखा में चलती हैं और एक दूसरे के समानान्तर होने के कारण ये परस्पर मे कभी नही मिल सकती। इस प्रकार के प्रकाशिकी सम्बन्धी नियम भी युक्लिडीय भूमिति के नियमो के आधार पर बनाये गए। इसके अतिरिक्त यांत्रिकी (Mechanics) के क्षेत्र मे जहा पदार्थों की गति का प्रश्न आया, तो न्यूटन ने गति को निरपेक्ष बनाने के लिए स्थिर आकाश को सदर्म के ढाचे (frame of reference) के रूप मे काम मे लिया। किसी भी पदार्थ की गति होती है, तब वह दूसरे पदार्थों की अपेक्षा मे मानी जाती है। अब यदि कोई ऐसा पदार्थ न हो, जो कि स्वयं स्थिर हो, तो पदार्थों की गति सदा सापेक्ष बन जाती है। उदाहरणार्थ, पानी मे जहाज चल रहा है, तो स्थूल दृष्टि से कहा जा सकता है कि जहाज की गति पानी की अपेक्षा से होती है, किन्तु पृथ्वी की गति के कारण पानी भी स्थिर नही माना जा सकता। इस प्रकार जहाज भी चल रहा है और पानी भी। इससे आगे पृथ्वी की गति भी सूर्य की अपेक्षा से है, किन्तु सूर्य स्वयं ही गतिमान है और अपने समस्त सौरमण्डल के साथ अन्तरिक्ष मे घूम रहा है। इस प्रकार, स्थिर पदार्थ के अभाव मे किसको गति की अपेक्षा का केन्द्र बनाया जाय ? यह प्रश्न जब न्यूटन के सामने आया, तो सापेक्ष गति और निरपेक्ष गति के बीच भेद करने के लिए पहले तो उसने बताया कि यह सम्भव हो सकता है कि गतिशील नक्षत्र-मण्डल से बहुत दूर अन्तरिक्ष में कोई ऐसा पदार्थ विद्यमान हो सकता है, जो कि निरपेक्षतया स्थिर हो और उसके सदर्म मे निरपेक्ष गति को समझाया जाय। किन्तु साथ ही उसने यह स्वीकार किया कि ऐसे कोई पदार्थ का ज्ञान हम निरीक्षण द्वारा तो करने मे कैसे समर्थ हो सकते हैं, अतः सबसे सरल हल यही है कि आकाश को ही स्थिर मानकर 'सदर्म का ढाचा' बनाया जाय।

स्थिर और निरपेक्ष आकाश की मान्यता को उसने बल-विज्ञान (Dynamics) की उस समस्या का समाधान करते हुए सिद्ध किया, जो कि बल और

प्रवेग के सम्बन्ध में उपस्थित होती थी। सापेक्ष गति में प्रवेग का मूल्य भी सापेक्ष ही हो जाता है। किन्तु न्यूटन ने गणितीय तथ्यों के आधार पर बताया कि गतिमान् पदार्थ का प्रवेग गतिजनक बल पर आधारित है और इसीलिए सापेक्ष नहीं हो सकता। गति-सम्बन्धी न्यूटन के दूसरे नियम में यही बात बताई गई है कि.—

$$\text{बल} = \text{संहति} \times \text{प्रवेग}$$

इस समीकरण का प्रयोग करके न्यूटन ने चक्रीय गति का अपने ढंग में निरूपण किया और केन्द्र-त्यागी (centrifugal) बल-सम्बन्धी ऐसा सिद्धान्त दिया, जो वैज्ञानिकों के द्वारा स्वीकार कर लिया गया और परिणामस्वरूप न्यूटन का आकाश-सम्बन्धी सिद्धान्त, 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' से पूर्व एक सर्वमान्य सिद्धान्त हो गया था।

'काल' के विषय में भी न्यूटन के सिद्धान्त को वैज्ञानिक जगत् में मान्यता मिल गई। अन्यान्य दार्शनिक सिद्धान्तों की अपेक्षा में न्यूटन के काल-सम्बन्धी निरूपण में यह विशेषता थी कि इसमें काल एक स्वतन्त्र तत्त्व माना गया था। निरपेक्ष काल के निरूपण से न्यूटन ने आकाश और काल को एक दूसरे से स्वतन्त्र रखा है; अतः पदार्थों की गति से 'काल' के प्रवाह पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। काल का प्रवाह तो अपने आपमें सदा वित्त किसी परिवर्तन के एक रूप से अनन्त भूत से अनन्त भविष्य तक चलता रहता है, यह न्यूटन का मन्तव्य था।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त का आविष्कार

न्यूटन के 'निरपेक्ष आकाश' के सिद्धान्त से भौतिक विज्ञान में उपस्थित होने वाली समस्याओं का हल निकालने का प्रयत्न अठारहवीं और उन्नीसवीं सदी के वैज्ञानिकों द्वारा किया गया। इन समस्याओं में 'प्रकाश-तरंगों' के प्रसार की समस्या मुख्य थी। प्रकाश तरंग के रूप में प्रसारित होता है, यह एक सर्वमान्य सिद्धान्त था, किन्तु इसका प्रसार शून्य आकाश में किस माध्यम से होता है—यह प्रश्न उपस्थित होने पर वैज्ञानिकों को किसी ऐसे माध्यम की कल्पना करनी पड़ी, जो कि प्रकाश-तरंगों के प्रसार में सहायक हो। इस माध्यम को 'ईथर' कहा गया और माना गया कि ईथर एक ऐसा भौतिक तत्त्व है, जो कि समग्र आकाश में व्याप्त है और जो प्रकाश-तरंगों के प्रसार में उसी तरह सहायक होता है जिस तरह समुद्र की तरंगों के प्रसार में पानी होता है, अथवा ध्वनि के तरंगों के प्रसार में हवा होती है।

इस प्रकार के ईथर-तत्त्व की कल्पना के बाद यह प्रश्न उपस्थित हुआ कि जब गतिशील पदार्थ गति करते हैं, तब ईथर, जो कि सर्वत्र व्याप्त है, की क्या स्थिति होती है ? यदि वह भी पदार्थ की गति से प्रभावित होता है, तो उसमे से गुजरने वाली प्रकाश-तरंगों पर भी उसका प्रभाव होना चाहिए । इस बात की सत्यता को परखने के लिए अनेक प्रकार के प्रयोग किए गये, जिसमे माइकलसन (Michelson) और मोरले (Morley) द्वारा किया गया प्रयोग (१८८१ ई०) उल्लेखनीय है । इस प्रयोग मे गतिमान् पृथ्वी के ईथर मे गुजरने से, ईथर पर क्या प्रभाव होता है, इसका प्रकाश-किरणों के द्वारा परीक्षण किया गया ।

यदि आकाशीय पिण्ड ईथर के अनन्त समुद्र मे सचमुच ही तैर रहे हैं, तो उनकी गति का वेग जानना सहज है । जैसे—एक वेगवाली नदी मे एक नौका को एक किनारे से दूसरे किनारे तक ले जाने मे जितना समय लगता है, उससे अधिक समय उस नौका को नदी के प्रवाह की दिशा मे ले जाकर वापस लाने मे लगेगा, भले ही दोनों बार समान दूरी तय की जाती हो । इस प्रकार यदि पृथ्वी ईथर मे वस्तुतः घूमती है, तो प्रकाश की एक किरण पृथ्वी की गति की दिशा मे चलती हुई दर्पण तक पहुच कर वापस लौटने मे अधिक समय लेगी, अपेक्षाकृत उसके कि किरण पृथ्वी की गति की दिशा के साथ लम्बकोण करके चलेगी । यदि वस्तुतः ईथर-तत्त्व पृथ्वी की गति से प्रभावित होता है (अर्थात् पृथ्वी की गति से ईथर का प्रवाह भी गति करने लगता है), तो प्रकाश की गति पर ईथर का प्रभाव होना जरूरी है और यह यन्त्रों द्वारा नापा जा सकता है । ईथर का अस्तित्व प्रायोगिक आधार पर सिद्ध किया जा सकता है । माइकलसन और मोरले के प्रयोगों से प्रकाश की गति पर पडने वाला ईथर का प्रभाव किसी भी रूप मे सामने न आया । यह प्रयोग इसके बाद भी अनेक बार दुहराया गया । किन्तु परिणाम शून्य रहा । इसके परिणाम-स्वरूप ईथर के अस्तित्व के विषय मे दो विकल्प रह गये .

१. ईथर तत्त्व है और इस पर पृथ्वी की गति का कोई प्रभाव नहीं पडता अर्थात् पृथ्वी स्थिर है ।

२. ईथर नाम का कोई तत्त्व नहीं है ।

प्रथम विकल्प को स्वीकार करने का अर्थ होता है—पृथ्वी की गति को अस्वीकार करना, जो वैज्ञानिकों के लिए असम्भव-सी बात थी । फिर भी दूसरी ओर ईथर को नहीं मानने से प्रकाश की तरंग रूप में प्रसरण-क्रिया को

नहीं समझाया जा सकता ।

इस प्रकार की दुविधा लगभग पच्चीस वर्ष तक वैज्ञानिकों के सामने रही । इस बीच में इस समस्या का एक हल फिट्ज्जेराल्ड (Fitzgerald) (ई० १८६३) और लोरेन्ट्ज (१८६५) द्वारा स्वतन्त्र रूप से दिया गया । माइकलसन और मोरले के प्रयोगों के 'शून्य परिणाम' को समझाने के लिए उन्होंने यह तर्क रखा कि यदि गति के साथ नापने वाली छड़ (measuring rod) की लम्बाई में हानि हो जाती है, तो प्रकाश की गति पर पड़ने वाले ईथर के प्रभाव का हमें कोई पता नहीं लग सकता । इस तथ्य की पुष्टि उन्होंने गणितीय पद्धति से की और बताया कि वस्तु की गति का वेग यदि प्रकाश की गति के वेग की अपेक्षा में गण्य प्रमाण में हो, तो उसकी गति से उसकी लम्बाई में होने वाली हानि भी गण्य प्रमाण में होती है^१ । लोरेन्ट्ज ने अपने प्रसिद्ध 'गणितीय' रूपान्तरों में यह भी बताया कि गतिमान पदार्थ की गति का न केवल पदार्थ की लम्बाई पर प्रभाव पड़ता है, अपितु 'समय' पर भी इसका प्रभाव पड़ता है ।

लोरेन्ट्ज द्वारा दिए गए गणितीय प्रमाणों से भी माइकलसन-मोरले के प्रयोगों के शून्य परिणाम का केवल काल्पनिक हल निकला । वैज्ञानिकों के पास नापने के लिए छड़ के अतिरिक्त अन्य तरीके भी थे । किन्तु इन सभी

१. गणित के समीकरण द्वारा इसको इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है—

यदि l_1 = छड़ की स्थिरावस्था की लम्बाई हो,

l_2 = ,, ,, गति-अवस्था ,, ,, ,,

v = वस्तु का वेग हो,

k = प्रकाश का वेग हो (जो कि एक मैकिण्ड में लगभग १,८६,००० माईल है) और

t = v वेग से गति करने में लगने वाला समय हो,

तो

$$l_2 = \frac{l_1 - vt}{\sqrt{1 - \left(\frac{v^2}{k^2}\right)}}$$

स्पष्ट है कि v जब k की अपेक्षा में गण्य प्रमाण में होता है, तो l_2 और l_1 के बीच में काफी अन्तर हो जाता है ।

तरीको के उपयोग का परिणाम भी पूर्ववत् रहा। इस प्रकार, जब कोई समन्धान नहीं निकल रहा था, तब ई० १९०५ में यूरोप में एक छब्बीस वर्षीय नवयुवक वैज्ञानिक ने इसका सर्वसाधारण समाधान दिया। वह था, अल्बर्ट आइन्स्टीन। आइन्स्टीन ने 'आपेक्षिकता का सिद्धान्त' (Theory of Relativity) नामक एक निबन्ध लिखा, जिसमें लोरेन्ट्ज द्वारा दिए गए गणितिक समीकरणों के आधार पर नए तथ्यों की स्थापना की गई। सर्वप्रथम आइन्स्टीन ने 'ईथर' की कल्पना को तिलाजलि दी। 'आकाश' को एक निरपेक्ष गतिशून्य तत्त्व न मानकर आइन्स्टीन ने बताया कि 'किसी भी प्रकार के प्रयोग से यह जानना अशक्य है कि अमुक पदार्थ की गति निरपेक्षतया क्या है?' इससे यह निष्कर्ष निकला कि विश्व में कोई भी पदार्थ निरपेक्षतया स्थिर नहीं रह सकता। पदार्थों की गति और स्थिति आपेक्षिक हैं। इमको 'विशिष्ट आपेक्षिकता का सिद्धान्त' (Special Theory of Relativity) कहते हैं।

उक्त सिद्धान्त के स्थापन में आइन्स्टीन ने इस परिकल्पना का आधार लिया कि प्रकाश की गति सदा अचल रहती है। इसको आइन्स्टीन ने व्यापक रूप दिया और बताया कि "एकरूप से गति करने वाले निकायों में प्रकृति के सभी नियम समान रूप से लागू होते हैं।" इसके परिणामस्वरूप किसी पदार्थ की निरपेक्ष गति क्या है—यह प्रकाश की गति की सहायता से अथवा अन्य किसी भी तरीके से जानना अशक्य हो जाता है। दूसरी ओर प्रकाश की गति को सदा एकरूप और अचल मानने से 'ईथर' का अस्तित्व स्वतः समाप्त हो जाता है, क्योंकि यदि ईथर अस्तित्व में होता, तो उसकी गति का प्रभाव अवश्य प्रकाश की गति पर पड़ना चाहिए था।

दूसरा तथ्य जो लोरेन्ट्ज के गणितिक समीकरणों के उपयोग से सामने आया, वह यह था कि प्रकाश की गति का वेग उत्कृष्टतम वेग है। विश्व में इससे अधिक वेग किसी भी पदार्थ का होना सम्भव नहीं है। प्रकाश का वेग जैसा कि पहले बताया गया था, एक निश्चित और परिमित 'अचर' है। इसका तात्पर्य यह हुआ कि किसी भी पदार्थ की स्थिति के निरीक्षण में लगने वाला काल चाहें कितना ही सूक्ष्म क्यों न हो, एक सीमा से अल्प नहीं हो सकता।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त के बाद : आकाश और काल

आइन्स्टीन के 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' ने भौतिक विज्ञान में अनेक

वृहत् परिवर्तन ला दिए। इनमें सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण परिवर्तन 'आकाश' और 'काल' की धारणा सम्बन्धी थे। सुप्रसिद्ध जर्मन वैज्ञानिक मिन्काउस्की (Minkowski) ने 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' का गणितिक प्रतिपादन निम्न रूप में किया, उससे यह तथ्य निकला कि विश्व 'आकाश-काल की एक सम्मिलित चतुर्वैमितिक सततता' (Four-dimensional continuum of space and time) के रूप में है। अधिकांश रूप में गणित के साथ सम्बन्धित होने से इस तथ्य के यद्यपि व्यावहारिक मापा में समझाना अत्यन्त कठिन है, फिर भी उदाहरणों के द्वारा इसका स्पष्टीकरण किया जा सकता है।

यह एक सामान्य तथ्य है कि कोई भी पदार्थ जब आकाश में स्थान रखता है, तो आकाश की तीनों ही विमितियों में अपनी लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई (अथवा गहराई) के कारण फँस जाता है। अब यदि पदार्थ स्थानान्तर करता है (अथवा गति करता है), तो दूसरे स्थान में जाने के लिए उसे कुछ समय लगता है। इस प्रकार पदार्थ की गति के निरूपण में हमें दोनों बातों का ज्ञान आवश्यक होता है—स्थान का और समय का। अतः समय (अथवा काल) चतुर्थ विमिति के रूप में ही जाता है। अब आपेक्षिकता के सिद्धान्त के अनुसार आकाश की तीन विमितियाँ और काल की एक विमिति मिलकर एक चतुर्वैमितिक अखण्डता का निर्माण करती हैं और हमारे वास्तविक जगत् में होने वाली सभी घटनाएँ इस चतुर्वैमितिक सततता की विविध अवस्थाओं के रूप में सामने आती हैं।

आकाश और काल एक दूसरे के साथ किस प्रकार जुड़े हुए हैं, इसको सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक हाइमनवर्ग ने बहुत सरल शब्दों में समझाया है : 'जब हम भूत शब्द का प्रयोग करते हैं, तब उसका तात्पर्य यही होता है कि उसमें घटित सभी घटनाओं का ज्ञान करने के लिए हम समर्थ हैं, वे घटनाएँ घट चुकी हैं। इसी प्रकार से जब हम 'भविष्य' का प्रयोग करते हैं, तो अर्थ होता है कि वे सभी घटनाएँ, जो अब तक घटित नहीं हुई हैं, 'भविष्य' की हैं, जिनको हम प्रभावित करने में समर्थ हैं इन परिभाषाओं का हमारे दैनन्दिन के शब्द-व्यवहार से सीधा सम्बन्ध है। अतः इस अर्थ में यदि हम इन शब्दों ('भूत' और 'भविष्य') का उपयोग करते हैं, तो बहुत सारे प्रयोगों के परिणामस्वरूप यह बताया जा सकता है कि 'भविष्य' और 'भूत' की घटनाएँ द्रष्टा की गतिमान अवस्था अथवा अन्य गुण-धर्मों से विलकुल ही निरपेक्ष हैं।

यह बात न्यूटन की यान्त्रिकी (mechanics) में तथा आइन्स्टीन के 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' में भी सत्य मानी जाती है। किन्तु दोनों में यह फर्क रह जाता है, पुरानी मान्यता में हम यह मान लेते हैं कि 'भविष्य' और 'भूत' के बीच में एक अतिसूक्ष्म (अनन्ततया सूक्ष्म) कालान्तर है, जिसको हम वर्तमान क्षण कहते हैं। परन्तु आपेक्षिकता के सिद्धान्त में यह बात नहीं है। यहाँ पर भविष्य और भूत के बीच जो कालान्तर है, वह परिमित है और उसका दैर्घ्य द्रष्टा के स्थान पर आधार रखता है।" इस कथन को इस उदाहरण द्वारा



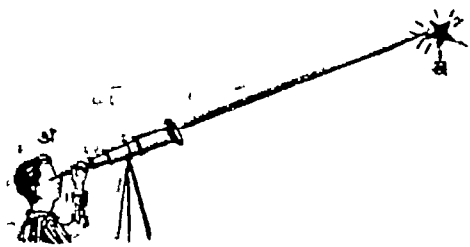
चित्र न० १

और स्पष्ट किया जा सकता है। (देखें, चित्र न० १) जैसे—अ स्थान पर द्रष्टा है और ब स्थान पर घटना घटती है।

द्रष्टा जिस क्षण में घटना को देखता

है, वस्तुतः वह घटना उस क्षण में नहीं होती है, क्योंकि ब और अ के बीच जो दूरी है, उस दूरी को पार करने के लिए प्रकाश को परिमित समय लगेगा। इस प्रकार जिसको हम 'वर्तमान' कहते हैं, वह केवल अतिसूक्ष्म एक क्षण ही नहीं है, किन्तु वह सारा काल वर्तमान में गिना जाता है, जो घटना के होने और द्रष्टा के देखने के बीच गुजरता है और इस काल का दैर्घ्य स्पष्टतया द्रष्टा और घटना-स्थल के बीच की दूरी (चित्र में अ ब) पर आधारित है। यहाँ पर यह ध्यान रखना आवश्यक है कि अ और ब के बीच की दूरी कितनी भी छोटी क्यों न हो, प्रकाश का वेग (जो कि उत्कृष्टतम वेग है) परिमित होने से उस दूरी को तय करने में सुनिश्चित किन्तु परिमित समय ही लगेगा।

एक व्यावहारिक उदाहरण से उक्त मन्तव्य का महत्त्व समझा जा सकता है। ऊपर दिए गए उदाहरण में ब को पृथ्वी से ५० प्रकाश-वर्ष^१ दूर का तारा मान लिया जाय और अ को पृथ्वी पर स्थित, दूर-बीक्षणयन्त्र द्वारा निरीक्षण करता हुआ द्रष्टा माना जाए। मान लो कि ब पर कोई विस्फोट होना हुआ द्रष्टा को दिखाई दिया। साधारण भाषा में हम कहेंगे कि मनुष्य की देखने की घटना और तारा पर विस्फोट की घटना एक ही क्षण में होती हैं। अर्थात् ये दोनों घटनाएँ



चित्र न० २

१. प्रकाश की गति एक सेकण्ड में लगभग १,८६,००० माईल है; इस गति से चलने वाली प्रकाश-किरण जितना अन्तर एक वर्ष में काटती है, उसको १ प्रकाश-वर्ष कहते हैं। प्रकाश-वर्ष = १.८६×१०^{१२} माईल लगभग होते हैं।

'युगपत्' (Simultaneous) है। किन्तु वस्तुतः क्या ये घटनाएँ युगपत् हैं? नहीं। क्योंकि तारा पृथ्वी से ५० प्रकाश-वर्ष दूर है अर्थात् प्रकाश को तारा और पृथ्वी की बीच की दूरी तय करने में ५० वर्ष लगते हैं। तात्पर्य यह हुआ कि जो विस्फोट 'अब' देखा गया, वह वस्तुतः ५० वर्ष पहले ही चुका था। इस प्रकार 'युगपत्' शब्द निरपेक्ष नहीं रह पाया है, किन्तु दो घटनाओं के बीच की दूरी पर आधारित हो जाता है। दूसरे शब्दों में आकाश और काल एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं और विश्व में होने वाली घटनाओं पर दोनों का सम्मिलित प्रभाव होता है।

आइन्स्टीन के विशिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त से जो अनेक नए तथ्य वैज्ञानिकों के सामने आए, उनमें से दो-तीन महत्वपूर्ण सिद्धान्तों का उल्लेख संक्षेप में यहाँ पर किया जा रहा है। यद्यपि ये आकाश और काल सम्बन्धी प्रस्तुत चर्चा से सीधा सम्बन्ध नहीं रखते हैं, फिर भी इनका महत्त्व भौतिक विज्ञान में अत्यधिक है और प्रस्तुत पुस्तक में अन्य स्थानों पर इसका ज्ञान हमें सहायक हो सकता है।

१. फिट्जजेराल्ड और लीरेन्ट्ज द्वारा दिये गये सिद्धान्तों के अनुसार गति का वस्तु की लम्बाई पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसका थोड़ा-सा उल्लेख माइकलसन-मोरले के प्रयोगों की चर्चा के अन्तर्गत किया गया था। आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त में यह बताया गया कि गतिमान निकाय (System) में गति की दिशा में रही हुई आकाशीय विमिति में सकोच होता है; साथ ही साथ समय की विमिति में भी सकोच होता है। दूसरे शब्दों में इस तथ्य को इस प्रकार कहा जा सकता है गतिमान निकाय में रही हुई नापने वाली छड़ की लम्बाई में हानि होती है और निकाय में स्थित घड़ी धीमे चलती है। इन परिवर्तनों का आधार गतिमान निकाय का वेग है। वेग के अनुपात में ये परिवर्तन होते हैं। ज्यों-ज्यों वेग बढ़ता है, त्यों-त्यों घड़ी की चाल अधिक शिथिल होती जाती है। यहाँ तक कि यदि वेग प्रकाश के वेग के समान हो जाए (यह केवल कल्पना की जा रही है), तो घड़ी ठप्प हो जाएगी। इसी प्रकार नापने वाली छड़ की लम्बाई भी घटती-घटती, अन्तिम दशा में 'शून्य' हो जाएगी अर्थात् छड़ की लम्बाई रहेगी ही नहीं। इसलिए प्रकाश के वेग को पाना अशक्य है, यह मन्तव्य सिद्ध हो जाता है।

२. जैसे गति का प्रभाव 'आकाश' और 'काल' की विमिति पर पड़ता

है, वैसे ही पदार्थ की सहति (mass) पर पडता है। सामान्यतया समझा जाता है कि पदार्थ की सहति सदा अचर रहती है। किन्तु आपेक्षिकता के सिद्धान्त ने बताया है कि पदार्थ की गति के साथ उसकी संहति भी बढ़ती है।^२ जब तक पदार्थ का वेग प्रकाश के वेग की अपेक्षा में नगण्य होता है, तब तक पदार्थ की सहति में होने वाले परिवर्तन का मूल्य भी नगण्य होता है। किन्तु ज्योंही पदार्थ का वेग प्रकाश के वेग के तुल्य होना आरम्भ होता है, त्योंही संहति का मान त्वरा से बढ़ने लगता है और यहां तक कि यदि पदार्थ का वेग प्रकाश के वेग के समान हो जाए, तो पदार्थ की संहति अनन्त हो जाए ! किन्तु यह असम्भव है; इसलिए किसी भी पदार्थ का वेग कभी प्रकाश के वेग के समान नहीं हो सकता।

३. आईन्स्टीन से पूर्व वैज्ञानिक जगत् में यह समझा जाता था कि शक्ति और द्रव्य दोनो एक दूसरे से स्वतन्त्र हैं। किन्तु आईन्स्टीन ने इस मान्यता को गलत सिद्ध कर दिया। गति के साथ सहति के बढ़ने का फलितार्थ होता है कि शक्ति (जिसका एक रूप गति है) और सहति के बीच सीधा सम्बन्ध होना चाहिए। इस प्रकार के चिन्तन के आधार पर गणित की सहायता से आईन्स्टीन ने द्रव्य और शक्ति की तुल्यता का नियम स्थापित किया और विज्ञान के इतिहास में सदा स्मरणीय 'संहति-शक्ति समीकरण' (Mass-Energy

१. 'संहति' और 'भार' (weight) यद्यपि सामान्य व्यवहार में समानार्थक शब्द हैं, फिर भी वैज्ञानिक परिभाषा में ये वस्तु के भिन्न-भिन्न गुणों के सूचक हैं। सहति को 'द्रव्यमान' भी कहते हैं। यह किसी भी भौतिक पदार्थ में रहीं हुई द्रव्य की राशि है। जिस पदार्थ की सहति जितनी ही अधिक होगी, उतना ही अधिक बल (force) उस पदार्थ को गतिमान बनाने में लगेगा।

२. इस तथ्य को गणित की भाषा में इस प्रकार रख सकते हैं —

यदि s = पदार्थ की स्थिरावस्था की संहति हो,

sa = पदार्थ की गति-अवस्था की सहति हो,

v = पदार्थ का वेग हो,

और c = प्रकाश का वेग हो, तो

$$sa = \frac{s}{\sqrt{1 - \left(\frac{v^2}{c^2}\right)}}$$

Equation) का आविष्कार किया। इसमें बताया गया कि जब पदार्थ की कोई निर्विद्युत संहति विकिरण (Radiation) अथवा ऊर्जा (शक्ति) के रूप में परिणत होती है, तब शक्ति का निर्विद्युत परिमाण जो प्राप्त विकिरण में होता है, वह हमेशा उस परिवर्तन के अनुरूप होता है। उदाहरणार्थ—यदि एक किलोग्राम कोयले की संहति को पूर्ण रूप से शक्ति में रूपान्तरित किया जाए, तो उससे प्राप्त होने वाली ऊर्जा २.५ अरब किलोवाट-पावर की विद्युत्-शक्ति के समान होती है। इस प्रकार द्रव्य का शक्ति के रूप में परिणामन होना इस शाश्वत सत्य का स्थापन करता है कि द्रव्य और शक्ति एक ही तत्त्व के दो रूप हैं।

सामान्य आपेक्षिकता का सिद्धान्त

‘विशिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के ग्यारह वर्ष बाद ई० १९१६ में आइंस्टीन ने गुरुत्व (gravitation) सम्बन्धी जो नए विचार दिए हैं, उसको ‘सामान्य आपेक्षिकता का सिद्धान्त’ (General Theory of Relativity) कहते हैं। इसमें ‘आकाश-काल की चतुर्वैमितिक सततता’ पर भौतिक पदार्थ की ‘संहति’ का क्या प्रभाव होता है, इस पर प्रकाश डाला गया है।

‘सेव’ गिरने की सुप्रसिद्ध घटना से न्यूटन ने ‘गुरुत्वाकर्षण’ के नियम (Law of Gravitation) का आविष्कार किया था। न्यूटन ने बताया कि विश्व-स्थित प्रत्येक पदार्थ अन्य समस्त पदार्थों को अपनी ओर खींचता है। इस आकर्षण के बल को ‘गुरुत्वाकर्षण बल’ (Gravitational Force) कहते हैं। न्यूटन के अनुसार दो पदार्थों के बीच का आकर्षण-बल दोनों पदार्थों की संहतियों के गुणन के अनुसार अनुलोमत परिणामित होता है और इनकी दूरी के वर्ग

१. इसका सूत्र (Formula) इस प्रकार है—

$$\text{संहति} = \frac{\text{शक्ति}}{(\text{प्रकाश का वेग})^2}$$

गणितिक विधि में:—

यदि s = संहति हो,

U = प्राप्त ऊर्जा हो,

और c = प्रकाश का वेग हो,

तो,

$$s = \frac{U}{c^2} \text{ अथवा } U = s c^2$$

के अनुसार प्रतिलोमतः परिणमित होता है।^१ अर्थात् महति मे वृद्धि होने पर बल मे वृद्धि होती है और दूरी मे वृद्धि होने पर बल मे हानि होती है। पृथ्वी पर कोई वस्तु गिरती है, तो पृथ्वी के गुह्रत्वाकर्षण के कारण ही गिरती है। इसी प्रकार ग्रहों की गति आदि को गुह्रत्वाकर्षण के आधार पर समझाया गया। गुह्रत्वाकर्षण के अतिरिक्त न्यूटन का दूसरा प्रसिद्ध सिद्धान्त था 'जडत्व का नियम' (Law of Inertia)। इसके अनुसार वस्तु अपनी स्थिरावस्था में अथवा समान सरल रेखात्मक गति-अवस्था में तब तक रहती है, जब तक उसको किसी शक्ति (अथवा बल) के द्वारा प्रभावित न किया जाय। जो वस्तु स्थिति में है, वह स्थिति में रहेगी और जो समान रूप से सरल रेखा में गति करती है, वह उस प्रकार गति करती रहेगी, यदि उस पर कोई बाहरी बल या शक्ति का प्रभाव न हो।

आइन्स्टीन ने 'गुह्रत्व' और 'जडत्व' के बीच किसी सम्बन्ध की कल्पना की और 'गुह्रत्व और जडत्व की तुल्यता के नियम' का प्रतिपादन किया, जिस में यह बताया गया कि गुह्रत्वाकर्षण बल द्वारा जनित गति और जडत्व के बल द्वारा जनित गति के बीच भेद नहीं किया जा सकता। आइन्स्टीन के अनुसार तो 'गुह्रत्वाकर्षण' जैसे किसी बल का अस्तित्व ही नहीं है। विश्व की जो घटनाएँ आकर्षण रूप से हमें निष्पन्न लगती हैं, वस्तुतः वे पदार्थों की सहति से जनित अवकाश की वक्रता के कारण हैं।

आइन्स्टीन ने बताया कि प्रत्येक वस्तु का जडत्व उसकी सहति पर आधारित है। इस जडत्व के कारण आकाश में एक 'गुह्रत्व-क्षेत्र' (Gravitational Field) की उत्पत्ति होती है।^२ यह क्षेत्र पदार्थ की गति के क्षेत्र को निर्धारित करता है। इस प्रकार के क्षेत्र की भूमिति का निर्धारण पदार्थ की 'सहति' और 'वेग' से होता है, जिसको आइन्स्टीन ने 'गणितीय समीकरण' द्वारा व्यक्त किया है। इन समीकरणों के परिणामस्वरूप यह जाना गया कि प्रत्येक पदार्थ अपने आस-पास के आकाश में जिस गुह्रत्व-क्षेत्र की उत्पत्ति

१. गणितीय सूत्र में इसको इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है यदि स और सा दो पदार्थों की सहतियाँ हो और 'क्ष' इसके बीच की दूरी हो, तो

$$\text{आकर्षण बल} \propto \frac{s \times sa}{क्ष^2}$$

२. जिस प्रकार चुम्बक के आस-पास चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है, उसी प्रकार यह 'गुह्रत्व-क्षेत्र' पदार्थ के आस-पास में उत्पन्न होता है।

करता है, वह 'वक्र' है। यथार्थ शब्दावली में—'पदार्थ की सहति आकाश-काल की चतुर्वैमितिक सततता में वक्रता लाती है।' पदार्थ की गति उस दिशा में होती है, जिस दिशा में आकाश वक्र बनता है। इसको स्पष्ट करने के लिए यह उदाहरण दिया जा सकता है—जैसे एक नतोदर कमरे के बीच हम एक तर्किया रख दें और फिर वहाँ बैठकर चार गोलियों को कमरे की जमीन पर चार दिशाओं में फेंकें। यह स्वाभाविक है कि उस कमरे की नतोदरता के कारण चारों गोलियाँ उस तर्किए से आकर टकराएँगी। अब, यदि किसी व्यक्ति को कमरे की नतोदरता का पता न हो, तो वह मानेगा कि तर्किए में कोई आकर्षण-बल है। किन्तु यह भ्रम होगा। वस्तुतः तो गोलियों का तर्किए से टकराने का कारण कमरे की नतोदरता है। ऐसे ही सेव को नीचे गिरते देख न्यूटन ने पृथ्वी के आकर्षण-बल को उसका कारण माना था। किन्तु आईन्स्टीन ने बताया कि 'आकाश की वक्रता' ही इसका सही कारण है। क्योंकि, मेव 'आकाश' में जो वक्रता उत्पन्न करता है, उससे मानो आकाश नतोदर बन जाता है और सेव उस दिशा में गिरता है, जिस दिशा में आकाश की नतोदरता अत्यधिक होती है।

'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' में सबसे अधिक ध्यान देने योग्य बात यह है कि जहाँ न्यूटन के वैज्ञानिक सिद्धांतों में आकाश, काल और भौतिक पदार्थ, सभी एक-दूसरे से स्वतंत्र थे, वहाँ आईन्स्टीन के सिद्धांत में ये तीनों एक-दूसरे से सम्बन्धित हो गए हैं। विश्व 'आकाश-काल की सयुक्त चतुर्वैमितिक सततता' बन गया है; और उसके गुण-बर्म उसमें समाहित भौतिक पदार्थों पर आघारित हो गए हैं। भौतिक-पदार्थों की गति एवं स्थिति का सीधा-प्रभाव आकाश-काल की सततता पर पड़ता है।

युक्लिडियेतर भूमिति और आईन्स्टीन का आकाश

'भूमिति' में आकाश के आकार-प्रकारों का अध्ययन किया जाता है। विन्दु, रेखा, तल, कोण आदि सम्बन्धी विचार इसके अन्तर्गत हैं। प्राचीन यूनानी गणितज्ञ युक्लिड (ई पू ३००) ने अपने सुप्रसिद्ध ग्रंथ 'एलिमेंट्स' (Elements) में 'भूमिति' के नियमों का प्रतिपादन किया है। इसको 'युक्लिडीय भूमिति' (Euclidean Geometry) कहते हैं। स्वयंसिद्ध तथ्यों (Axioms) के आधार पर युक्लिड ने अपनी भूमिति का निर्माण किया है। अठारहवीं शताब्दी तक युक्लिडीय भूमिति के प्रामाण्य के विषय में कोई मदेह

नहीं हुआ। यहाँ तक कि काण्ट ने अपने दर्शन की पुष्टि युक्लिडीय भूमिति के आधार पर की। किन्तु अठारहवीं शताब्दी में सबसे प्रथम सच्चेरी (Saccheri) (ई० १६६७-१७७३) ने युक्लिड द्वारा बताया हुए नियमों के अतिरिक्त 'कोण' सम्बन्धी कुछ एक नियमों का प्रतिपादन किया, किन्तु उसे उसमें पूर्णतया सफलता नहीं मिली। कुछ भी हो, यहाँ से युक्लिडियेतर भूमिति का इतिहास प्रारम्भ होता है। ई० १७६६ में गौस (Gauss) नामक गणितज्ञ ने इस क्षेत्र में थोड़ी प्रगति की। उसने बताया कि त्रिकोण के तीन कोणों का योग, जो युक्लिडीय नियमों के अनुसार १८० अंश होना चाहिए, १८० अंश से कम भी हो सकता है। वास्तविक आकाश में इस तथ्य की सिद्धि करने के लिए उसने जर्मनी के तीन स्थान (पर्वत की टोक) इनसेल्सबर्ग, ब्रोकन और होहर हेगन के बीच बने त्रिकोण के कोणों को सूक्ष्म यन्त्रों की सहायता से नापा। यद्यपि इस प्रयोग में निश्चय पूर्वक यह कहना सम्भव न हुआ कि युक्लिडीय नियमों का अतिक्रमण वास्तविक आकाश में होता है, फिर भी इससे युक्लिडियेतर भूमिति के विकास में सहायता मिली। युक्लिडियेतर भूमिति के आविष्कार का श्रेय तो हसी प्राफेसर एन० आई० लोवासेवस्की (N I Lobachevsky) (ई० १७६३-१८५६) और होरियन सैनिक-अफसर ज़ोहन बोल्थै (John Bolyai) (ई० १८०२-१८६०) को मिला, जिन्होंने ई० १८२३-२६ के बीच एक-दूसरे से स्वतन्त्र रूप में युक्लिड के नियमों में भिन्न रूप में भूमिति के नियमों का सर्जन किया। युक्लिड ने जिन स्वयं-मिद्ध-तथ्यों के आधार पर अपनी भूमिति का निर्माण किया था, उनमें से 'समानान्तर रेखाओं' से सम्बन्धित तथ्य के विषय में लोवासेवस्की और बोल्थै ने सशोधन किया। इसके फलस्वरूप जो भूमिति का निर्माण हुआ उसको 'अतिपरवलीय भूमिति' (Hyperbolic Geometry) कहते हैं। 'अतिपरवलीय भूमिति' में सिद्ध किया गया कि त्रिकोण के तीन कोणों का योग १८० अंश से कम होता है।

युक्लिडियेतर भूमिति का आविष्कार होने के पश्चात् ई० १८५४ में बर्नहार्ड रीमान (Bernhard Riemann) ने इसको सुव्यवस्थित रूप दिया और एक अन्य प्रकार की भूमिति का निर्माण किया, जिसको 'दीर्घ-वृत्तीय भूमिति' (Elliptic Geometry) कहते हैं। दीर्घ-वृत्तीय भूमिति में त्रिकोण के तीन कोणों का योग १८० अंश से अधिक होता है। इसके बाद ई० १८७० में क्लाइन (Klein) ने युक्लिडियेतर भूमिति के प्रामाण्य सम्बन्धी पुष्ट प्रमाण उपस्थित किये। इस प्रकार उन्नीसवीं सदी के अन्त तक युक्लिडियेतर भूमिति

का विकास पूर्ण रूप में हो गया था, किन्तु उसी समय तक 'वास्तविक आकाश' (real space) में कौनसी भूमिति के नियम लागू होते हैं, इसका निर्णय नहीं हो सका था।

गणित (अथवा भूमिति) द्वारा प्रतिपादित आकाश के गुण-धर्म केवल काल्पनिक होते हैं। युक्लिडीय और युक्लिडियेतर भूमितियों में भिन्न-भिन्न प्रकार से आकाश के गुण-धर्मों का प्रतिपादन किया गया है। अब, प्रश्न यह होता है कि वास्तविक आकाश, जो कि विज्ञान के अध्ययन का विषय है, कौनसी भूमिति के नियमों को मान्य रखता है? उदाहरणार्थ—वास्तविक आकाश में बने हुए त्रिकोण के कोणों का योग १८० अंश से कम होता है, १८० अंश होता है अथवा १८० अंश से अधिक होता है, इसका निर्णय करना विज्ञान के हाथ में है। न्यूटन की मान्यता थी कि युक्लिडीय भूमिति के नियम वास्तविक आकाश में कार्यक्षम होते हैं। सुप्रसिद्ध गणितज्ञ पोंइनकेर (Poincare) के सामने जब यह प्रश्न उपस्थित हुआ कि वास्तविक आकाश में कौनसी भूमिति के नियम लागू होते हैं, तब पोंइनकेर ने बताया कि "यह केवल सुविधा का प्रश्न है। प्रेक्षणों के आधार पर हम यह निर्णय कभी नहीं कर सकते। भूमिति के सभी प्रकार के सम्भावित रूपों में से किसी को भी मानकर हम चल सकते हैं, बशर्ते कि इसके अनुसार हम भौतिक विज्ञान के नियमों में तदनु रूप परिवर्तन कर लें। फिर भी वैज्ञानिक सदा युक्लिडीय भूमिति को अधिक पसन्द करेंगे, क्योंकि वह अन्य भूमितियों की अपेक्षा में अधिक सरल है।" पोंइनकेर की इस मान्यता का खण्डन आइन्स्टीन ने किया। उन्होंने 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' में रीमान द्वारा दिये गए युक्लिडियेतर भूमिति के नियमों का प्रयोग किया। आइन्स्टीन के अनुसार यदि भौतिक विज्ञान के 'दूरी' सम्बन्धी नियमों को हम सरल रखना चाहते हैं, तो हमें युक्लिडियेतर भूमिति को मान्य रखना होगा। इस प्रकार आइन्स्टीन द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त में आकाश की भूमिति को युक्लिडियेतर माना गया है।

आइन्स्टीन ने 'आकाश' को गणितीय सज्ञा 'आन्व्यूह' (Matrix) के द्वारा वर्णित किया है। इसमें 'गुरुत्व' के प्रभाव से आकाश की वक्रता किस प्रकार होती है और दो घटनाओं के बीच की दूरी चतुर्वैमितीय आकाश-काल में किस प्रकार मापी जाती है, इसके सम्बन्ध में सूत्र और समीकरण दिये गए

१ देखें, साईंस एण्ड हाइपोथिसिस, पृ० ७२ (मूल पुस्तक 'ला साईंस ए ला हाइपोथिसिस' का अंग्रेजी अनुवाद)।

हैं। इसका प्रतिपादित अति गणितीय होने से यहाँ नहीं दिया जा सकता। आकाश-काल की सान्त्वता और अतन्त्रता के दर्भ में इसका ज्ञान उपयोगी होने से, यहाँ इसका उल्लेख मात्र किया गया है।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दार्शनिक पक्ष

आपेक्षिकता के सिद्धान्त में 'आकाश और काल' के सम्बन्ध में जो विचार दिये गए हैं, उनके दो पहलू हो जाते हैं। भौतिक विज्ञान से सम्बन्धित इसके पहलू की चर्चा के पश्चात् अब इसके दार्शनिक पक्ष के विषय में वैज्ञानिकों के अभिमतों का अवलोकन करें। आकाश, काल और आकाश-काल की चतुर्वैमित्तिक सततता की वास्तविकता कहा तक वस्तु-सापेक्ष है और कहा तक ज्ञाता-सापेक्ष, इसके विषय में सभी वैज्ञानिक एकमत नहीं हैं।

डा० अल्बर्ट आइन्स्टीन के अभिमतानुसार ^१ "जिस प्रकार रंग, आकार अथवा परिमाण हमारी चेतना से उत्पन्न विचार हैं, उसी प्रकार आकाश और काल भी हमारी आन्तरिक कल्पना के ही रूप हैं। जिन वस्तुओं को हम आकाश में देखते हैं, उनके 'क्रम' के अतिरिक्त आकाश की कोई वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता नहीं है। इसी प्रकार जिन घटनाओं के द्वारा हम काल को मापते हैं, उन घटनाओं के 'क्रम' के अतिरिक्त काल का कोई स्वतन्त्र अस्तित्व नहीं है।" 'आकाश' और 'काल' का स्वतन्त्र वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व न होने पर भी, 'आकाश-काल की सयुक्त चतुर्वैमित्तिक सततता' वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता का प्रतीक है, ऐसा माना गया है।^२ जब इस सततता का 'आकाश' और 'काल' के रूप में पृथक्करण किया जाता है, तब ये भेद ज्ञाता-सापेक्ष होते हैं, किन्तु जब व चतुर्वैमित्तिक सततता के रूप में जुड़ते हैं, तब उसके द्वारा हमें वस्तु-सापेक्ष विश्व का ज्ञान होता है। इस तथ्य का स्पष्ट निरूपण सर जेम्स जीन्स के शब्दों में मिलता है^३। "हम समग्र प्रकृति को इस ढाँचे (चतुर्वैमित्तिक सततता) में व्यक्त कर सकते हैं, इसलिए यह वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता का प्रतिनिधित्व करती है। किन्तु 'आकाश' और 'काल' में इसका विभागीकरण वस्तु-सापेक्ष नहीं है—वह तो केवल ज्ञाता-सापेक्ष ही है।..... आपेक्षिकता के सिद्धान्त का मूल तत्त्व यही है कि सततता के आकाश और काल के विभागीकरण के विषय में प्रकृति कुछ नहीं जानती।" इसी प्रकार मिन्का-

१. देखें, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० २१, २२।

२ वही, पृ० ७८।

३. दी मिस्टीरिअस युनिवर्स, पृ० ६०।

उन्की ने भी 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' का निरूपण करते हुए लिखा है .^१
 " 'आकाश' और 'काल' भिन्न-भिन्न रूप में तो असत् में विलीन हो गए हैं ।
 केवल उनका संयुक्त रूप ही कुछ वास्तविकता रखता है ।" यही निरूपण
 एडिग्टन, वाइल (Weyl), माख (Mach) आदि वैज्ञानिकों ने अपने-अपने
 शब्दों में किया है । इन वैज्ञानिकों के अभिमत में 'आकाश' एक 'सदभ' का
 टोंचा है । जिस प्रकार विषुवद् वृत्त (Equator), ग्रीनिच याम्योत्तर (Green-
 wich meridian), उत्तरी ध्रुव (North pole) आदि काल्पनिक हैं; उसी
 प्रकार 'आकाश' और 'काल' भी काल्पनिक हैं ।

कुछ एक वैज्ञानिक इस निरूपण को स्वीकार नहीं करते । यद्यपि 'आकाश
 और काल की संयुक्त चतुर्वैमितिक सततता' के भौतिक पहलू के विषय में ये
 भिन्न मत नहीं रखते, फिर भी इन तत्त्वों का—आकाश और काल का केवल
 ज्ञाता-सापेक्ष अस्तित्व ही है, यह अभिप्राय उनको मान्य नहीं है । हंस राइशन-
 वाग्न ने अपनी पुस्तक (आकाश और काल का दर्शन) में 'आपेक्षिकता के
 सिद्धान्त' के भौतिक पक्ष की चर्चा के साथ साथ दार्शनिक पक्ष की चर्चा भी
 की है । इसमें राइशनवाख ने आकाश और काल का वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व
 गणितीय और तर्क-शास्त्र के आधार से सिद्ध किया है । उनके अभिमतानुसार
 गणितीय आकाश के विविध भेद हो सकते हैं । इनमें से किसी एक को प्रेक्षण
 और प्रयोग के आधार पर वास्तविक आकाश माना जा सकता है । इस वास्त-
 विक आकाश का 'वस्तु-सापेक्ष' अस्तित्व है । पौडनकेर आदि वैज्ञानिकों द्वारा
 जो अभिमत प्रकट किया गया था कि यह हमारे अभिमतमय (convention)
 का प्रश्न है कि हम आकाश को चाहे जिस रूप में बना सकते हैं, इसका खंडन
 करते हुए वे लिखते हैं^२ "अभिमतमयवादियों (conventionalists)के अनुसार
 वास्तविक आकाश की भूमिति के विषय में वस्तु-सापेक्ष निरूपण करना अशक्य
 है और उस विषय में तो हम ज्ञाता-सापेक्षात्मक और मनमाना निरूपण कर
 सकते हैं । 'वास्तविक आकाश की भूमिति का विचार ही निरर्थक है ।' —यह
 गहन धारणा है । यद्यपि भूमिति सम्बन्धी निरूपण कुछ एक मनमानी व्या-
 ङ्गश्री पर आधारित है, फिर भी यह निरूपण स्वयं में मनमाना नहीं बन
 जाता । एक बार व्याख्याओं का निश्चय हम करले, वाद में वस्तु-सापेक्ष

१. तारीख २१ मिनस्वर, १९०८ की मिल्वाडशी द्वारा कोलोन में दिये
 गए भाषण में ।

२. दो फिनांनोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम, पृ० ३६, ३७ ।

वास्तविकता ही भूमिति के वास्तविक रूप को प्रकट करती है।” इसकी स्पष्टता के लिए उन्होंने एक सरल उदाहरण दिया है। जैसे—उष्णतामान के मापने में सेंटीग्रेड, फ़ारनहाइट आदि विविध प्रकार के मानदण्ड काम में आते हैं। हम अपने अभिसमय के अनुसार कोई एक मानदण्ड को अंकित कर उष्णतामापक से वस्तु की उष्णता मापते हैं। जो अंक उष्णता को सूचित करता है, वह यद्यपि मानदण्ड के बदलने पर बदल सकता है, फिर भी उसकी ‘यथार्थता’ में परिवर्तन नहीं होता। एक वस्तु का उष्णतामान चाहे १५° से० कहे अथवा ५९° फा० कहे, इसका आधार यद्यपि हमारे मानदण्ड की पसंदगी पर है, फिर भी वस्तु का उष्णतामान स्वयं में हमारी पसंदगी पर नहीं है, वह तो वस्तु-सापेक्ष ही है।

काल के सम्बन्ध में प्रचलित गलत धारणाओं का भी राइशनवाख ने खण्डन किया है। “काल को चतुर्थ विमिति के रूप में मानने से, बहुत लोगों की यह मान्यता बनी है कि काल भी आकाश की ही एक ‘विमिति’ है। किन्तु यह गलत है। चतुर्विमिति में आकाश और काल को जोड़ने का अर्थ मात्र यही है कि किसी भी घटना (Event) का निर्देश हम चार निर्देशों द्वारा कर सकते हैं—आकाश के तीन निर्देशों और काल का चौथा निर्देश। जिन प्रकार तीन मूल रंगों—लाल, हरा और नीले—के द्वारा हम किसी भी वस्तु के रंग का निर्णय कर सकते हैं कि अमुक वस्तु में इन तीन की कितनी-कितनी मात्राएँ हैं; किन्तु ऐसा करने से वस्तु का रंग बदल नहीं जाता, (उस प्रकार) काल का चतुर्थ विमिति के रूप में निरूपण करने से काल के विषय में हमारे विचार में कोई परिवर्तन नहीं आता है।” उनका यह स्पष्ट अभिमत है कि चतुर्विमिति का गणितीय रूप को मानते हुए भी यह मानना आवश्यक नहीं है कि आकाश और काल के बीच कोई अन्तर है ही नहीं। आपेक्षिकता के सिद्धान्त से काल के जिन गुण-धर्मों का ज्ञान हमें होता है, चतुर्थ विमिति के रूप में काल के प्रतिपादन के साथ उसका कोई सम्बन्ध नहीं है। मिन्काउस्की के गणितीय प्रतिपादन का यह अर्थ करना कि आकाश और काल का केवल सम्मिलित रूप ही वास्तविक है, राइशनवाख के अनुसार गलत है।

आकाश की विमितियों के विषय में वैज्ञानिकों और गणितज्ञों ने यह कल्पना भी की है कि इसकी विमितियों की संख्या चाहे जितनी हो सकती है किन्तु राइशनवाख ने माना है कि वस्तु-सापेक्ष दृष्टि से तो आकाश की

केवल तीन विमितियाँ हैं। बहु-वैमितिक आकाश गणितीय हो सकता है, परन्तु वास्तविक आकाश केवल त्रिवैमितिक है।^१ 'वास्तविक आकाश की तीन विमितियाँ हैं' यह निरूपण उतना ही वस्तु-सापेक्षात्मक है, जितना कि यह निरूपण कि 'भौतिक पदार्थ की तीन अवस्थाएँ—ठोस, तरल और वायु—होती हैं', यह वस्तु-सापेक्ष विश्व के मूलभूत तथ्य का एक वर्णन है।^२

राइशनवाख ने आपेक्षिकता के सिद्धान्त को मान्य रखते हुए यह निरूपण किया है कि 'आकाश' और 'काल' का वस्तु-सापेक्ष स्वतन्त्र अस्तित्व है। अपनी पुस्तक 'आकाश और काल का दर्शन' के अन्त में 'आकाश और काल की वास्तविकता' शीर्षक के अन्तर्गत समग्र वैज्ञानिक व गणितीय विवेचन के निष्कर्ष में वे लिखते हैं^३ "अतः हम निम्न कथन को आकाश और काल सम्बन्धी सबसे अधिक सामान्य विधान के रूप में लिख सकते हैं. 'सर्वत्र और मदा आकाश-काल की निर्देश-निकाय का अस्तित्व है।' यह निष्कर्ष आकाश और काल के बीच की भेदरेखा को अच्छी तरह प्रमाणित करता है।" वस्तु-सापेक्षता और ज्ञाता-सापेक्षता के बीच क्या अन्तर है तथा इसका आकाश और काल के साथ किस रूप में सम्बन्ध होता है, इसके विस्तृत विवेचन के बाद अन्तिम निष्कर्ष के रूप में उन्होंने लिखा है^३ "इस समग्र चिन्तन का सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण परिणाम यह है कि आकाश के गुण-धर्म वस्तु-सापेक्ष हैं। जिन ज्ञान-मैमासिक विश्लेषणों (Epistemological analyses) द्वारा हमने बहुत सारी समस्याओं को हल करने का प्रयत्न किया, उनका यह अकाध्य अभिमत है कि 'आकाश' और 'काल' वास्तविक हैं। 'दर्शनिकों ने अब तक आकाश और काल के केवल आदर्शवादी प्रतिपादन को ही ज्ञान-मैमासिक विश्लेषण में शक्य माना है। किन्तु यह इसलिए हुआ है कि उन्होंने आकाश की गणितीय और वास्तविक समस्याओं के द्विपक्षीय स्वरूप की उपेक्षा की है। गणितीय आकाश काल्पनिक रचना है; अतः आदर्श है। भौतिक विज्ञान का कार्य है—इन गणितीय रचनाओं में से किसी एक को वास्तविकता के साथ जोड़ने का। इस कार्य की निष्पत्ति में भौतिक विज्ञान वास्तविकता के विषय में निरूपणात्मक कथनों का उच्चारण करता है और हमारा लक्ष्य है, इन कथनों के वस्तु-सापेक्ष मूल तत्त्व को, वर्णन की अनिश्चि-

१. दी फिलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम, पृ० २७६।

२. वही, पृ० २८३।

तता के कारण घुसे हुए ज्ञाता-सापेक्ष बाह्य नत्व से विमुक्त करने का ।” राइशनबाख के इस समग्र विवेचन का साराश यही है कि वे ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ को स्वीकार करते हैं, फिर भी ‘आकाश’ और ‘काल’ की वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के निरूपण को इस सिद्धान्त का फलित प्रतिपादित करते हैं ।

आकाश और काल की वास्तविकता के पक्ष में जिन वैज्ञानिकों का अभिमत है, उनमें प्रो० हेन्री मार्गोनौ का नाम भी उल्लेखनीय है । प्रो० मार्गोनौ के अनुसार : ‘कोई भी पदार्थ सापेक्ष होने से, अवास्तविक नहीं बन जाता । ‘निरपेक्ष आकाश’ की मान्यता को यद्यपि आपेक्षिकता का सिद्धान्त स्वीकार नहीं करता, फिर भी उससे ‘आकाश’ की वास्तविकता का अस्वीकार नहीं होता है । जैसे कि पहले बताया गया कि मार्गोनौ ने ‘कन्स्ट्रक्ट्स’ के सिद्धान्त से वास्तविकता का वर्णन किया है । आकाश भी ऐसा ही एक ‘कन्स्ट्रक्ट्स’ माना गया है, जो प्रमाणित है और इसलिए वास्तविक भी है । मार्गोनौ मानते हैं कि ‘आकाश’ के भौमितिक गुण-धर्मों का वास्तविक जगत् के पदार्थ कहा तक अनुकरण करते हैं, इसमें सदिग्धता तो हो सकती है, परन्तु ‘आकाश’ की वास्तविकता तो असन्दिग्ध है । उदाहरणार्थ कोई भी ‘वास्तविक पदार्थ’ पूर्ण रूप में सरल रेखात्मक ही, ऐसा अनुभव में न भी आता हो, फिर भी वास्तविक सरल रेखा आकाश के दो बिन्दुओं के बीच अस्तित्व रखती है और आकाश वास्तविक बिन्दुओं का बना हुआ है ।

‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के दार्शनिक पक्ष की इस चर्चा के निष्कर्ष में यह कहा जा सकता है कि आकाश और काल के स्वरूप के विषय में ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के आधार पर अब तक सर्वमान्य निरूपण नहीं हो सका है । आकाश और काल वस्तु-सापेक्ष हैं अथवा ज्ञाता-सापेक्ष, यह दुविधा अब तक भी वैज्ञानिकों के सामने खड़ी है ।

उपसंहार

“विश्व क्या है ?” विश्व-प्रहेलिका के इस प्रथम पहलू को सुलभाने का प्रयत्न मनुष्य के जिज्ञासु मस्तिष्क द्वारा प्राचीन काल से अब तक किया गया है । प्राचीन युनानी दार्शनिकों से लेकर आधुनिक दार्शनिक रसल और मार्गोनौ तक के अनेक पाश्चात्य दार्शनिकों के तथा न्यूटन से लेकर आधुनिक

१. विवेचन के लिए देखें, दी नेचर ऑफ फिजिकल रियलिटी, पृ० ३००, ३०१।

वैज्ञानिक आइन्स्टीन, एडिंग्टन और हाइसनबर्ग तक के वैज्ञानिकों के द्वारा किस प्रकार इस प्रश्न का उत्तर दिया गया है, इसका एक संक्षिप्त अवलोकन हमने किया। इसके उपसंहार में यहाँ कहा जा सकता है कि वास्तविकतावाद और आदर्शवाद की द्विविधा ने न केवल दार्शनिकों को व्यथित किया है, अपितु वैज्ञानिकों में भी भेद उत्पन्न कर दिए हैं। आदर्शवादी जहाँ विश्व को ज्ञाता-सापेक्ष दृष्टिकोण से देखते हैं, वहाँ वास्तविकतावादी विश्व के वस्तु-सापेक्ष स्वतन्त्र अस्तित्व को स्वीकार करते हैं।

‘आकाश’ और ‘काल’ का स्वरूप भी रहस्यमय बना हुआ है। कुछ एक ‘रिक्त आकाश’ का प्रतिपादन करते हैं, तो अन्य ‘अवगाहित आकाश’ का, कई ‘निरपेक्ष आकाश’ का निरूपण करते हैं, तो कई ‘सापेक्ष आकाश’ का, आकाश को ‘वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता’ के रूप में स्वीकार करने वाले भी हैं और ‘ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता’ के रूप में करने वाले भी हैं। दूसरी ओर ‘काल’ के विषय में भी इस प्रकार की विभिन्न विचारधाराएँ हैं।

न्यूटन का अभिमत था—निरपेक्ष आकाश और काल पृथक्-पृथक् अस्तित्व रखते हैं। इस अभिमत के सहारे वैज्ञानिकों ने भौतिक ईथर की कल्पना की और ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ ने भौतिक ईथर को तिलाजलि देकर सापेक्ष आकाश-काल की स्थापना की। ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ से वैज्ञानिक जगत् में नई क्रान्ति आई। ‘आकाश’ और ‘काल’ की सयुक्त चतुर्वैमितिक सततता, प्रकाश की सीमित गति के कारण आकाश और काल की परस्परबद्धता, गति का ‘आकाश’ और ‘काल’ पर प्रभाव आदि विषय ‘विशिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के परिणाम हैं। भौतिक-पदार्थ की सहति से होने वाली आकाश की वक्रता, आकाश के युक्लिडियेतर भौमितिक गुण-धर्म, गुरुत्व और जडत्व की समानता आदि विषय ‘सामान्य आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के परिणाम हैं। फिर भी ‘आकाश’ और ‘काल’ का स्वरूप चिन्तन का विषय बना हुआ है।

वैज्ञानिक दृष्टिकोण विश्व कितना बड़ा है ?

दो विचारधाराएँ

‘विश्व-प्रहेलिका’ का दूसरा पहलू है . “विश्व कितना बड़ा है ?” जब हम नीले आकाश की ओर दृष्टिपात करते हैं, सहसा यह प्रश्न हमारे मस्तिष्क में खड़ा हो जाता है । दृश्य जगत् के विविध पदार्थों के परिमाण (Size) हमारे अनुभव में आते हैं । इनका सही-सही माप वैज्ञानिक साधनों के आधार पर निकाला जा सकता है । किन्तु ‘विश्व का परिमाण’ किस प्रकार से नापा जाय ? विज्ञान के आदिकाल से कोपरनिकस (Copernicus), गेलिलिओ (Galileo), केप्लर (Kepler), न्यूटन (Newton) आदि ज्योतिर्विज्ञान-प्रणेताओं ने इस प्रश्न का समाधान देने का प्रयत्न किया है ।

डा० अल्बर्ट आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त (Theory of Relativity) से पहले वैज्ञानिकों में विश्व के परिमाण के बारे में दो प्रकार की विचारधाराएँ थीं

१. विश्व स्वयं ही अनन्त है ।

२. विश्व अनन्त आकाश समुद्र में जड़ आदि पदार्थों के समूहरूप एक द्वीप समान है ।

प्रथम ^१ विचारधारा के पीछे यह तर्क था कि यदि विश्व को सान्त (ससीम) मान लिया जाए, तो यह प्रश्न सहसा खड़ा हो जाता है कि विश्व की सीमा से परे क्या है ? इस विकट प्रश्न का उत्तर नहीं पाने के कारण, वैज्ञानिकों ने यह मान लिया कि विश्व अनन्त (असीम) है ।

दूसरी विचारधारा के पीछे न्यूटन के ‘गुरुत्वाकर्षण के नियम’ का आधार था । यदि हम विश्व को अनन्त मान लें, (और क्योंकि अनन्त विश्व में स्थित सभी पदार्थों की सहति (Mass) समानतया विभाजित होनी चाहिए), तो

१ देखें, वी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० १०० ।

गुरुत्वाकर्षण के नियमानुसार अनन्त विश्व में व्याप्त सभी पदार्थों का संगठित 'गुरुत्वाकर्षण बल' सब पदार्थों के अनन्त तक व्याप्त होने के कारण, अनन्त हो जाएगा, और विश्व का समस्त आकाश अनन्त प्रकाश में चमक उठेगा। किन्तु वास्तव में यह स्थिति नहीं है। इसलिए 'अनन्त विश्व' की कल्पना भी सत्य नहीं है। अतः 'विश्व अनन्त आकाश के अन्दर एक द्वीप के समान है' यह विचारधारा कुछ एक वैज्ञानिकों ने मान्य रखी।

'विश्व एक द्वीप' की कल्पना भी आशकाशों से मुक्त नहीं थी। 'तारा-पुञ्ज या आकाशगंगाओं की गति के नियम' (Dynamic Laws of the Motion of Galaxies) इन आशकाशों को उत्पन्न करते हैं।^१ अनन्त आकाश की अपेक्षा में, समीप विश्व में स्थित द्रव्य-राशि इतनी कम है कि आकाश-गंगाओं की गति के नियमों के कारण वह, राशि वादल के बिन्दुओं की तरह अनन्त आकाश में विलीन हो जाती और समग्र विश्व रिक्त हो जाता है। किन्तु स्थिति यह नहीं है। अतः इस कल्पना को सिद्ध करने के लिए भी प्रमाण आवश्यक थे।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा समाधान

इन सब कठिनाइयों को दूर करने के लिए आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त (Theory of Relativity) ने विज्ञान-जगत् में प्रवेश किया। जैसे कि पहले बताया गया था आइन्स्टीन के अनुसार विश्व के आकार-प्रकार की जो कल्पना हम युक्लिडीय (Euclidean) भूमिति के आधार पर करते हैं, वह ठीक नहीं है। गुरुत्व-क्षेत्र (Gravitational Field) में चलने वाली प्रकाश की किरणें सीधी रेखा में नहीं चलती हैं, किन्तु वक्र रेखा या वर्तुलाकार में चलती हैं—इस बात से यह सिद्ध हो जाता है कि युक्लिडीय भूमिति के नियम गुरुत्व-क्षेत्र में लागू नहीं होते।

विश्व में समाहित तारा, चन्द्र, ग्रह, नक्षत्र, आकाशगंगा आदि समस्त पदार्थों के गुरुत्व के कारण उनकी सहति (Mass) और गति (Velocity) के अनुपात में सारा विश्वाकाश वक्रता धारण करता है। अर्थात् प्रत्येक पदार्थ अपने आस-पास के आकाश को वक्र बनाता है। सामान्य आपेक्षिकता के सिद्धान्तानुसार उभे वक्रता के परिणाम का आधार पदार्थ-स्थित सहति पर रहता है। जितनी सहति अधिक होगी, उतनी ही वक्रता भी बढ़ेगी। दूसरे शब्दों में प्रत्येक पदार्थ अपनी सहति के अनुसार विश्वाकाश की वक्रता में योग

१ देखें, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० १०१।।

देता है। अतः सारे विश्व का आकार, विश्व-स्थित सभी द्रव्यों की सामूहिक द्रव्य-राशि पर आधारित है।

इस प्रकार 'सामान्य आपेक्षिकता का सिद्धान्त' विश्व अर्थात् 'आकाश-काल की चतुर्वैमितिक सततता' की भूमिति और विश्व-स्थित सहति के बीच सीधा सम्बन्ध दर्शाता है। 'विश्व कितना बड़ा है ?' इस प्रश्न का उत्तर हम तभी दे सकते हैं, जब हमें विश्व की भूमिति का सही ज्ञान हो। किन्तु यदि हम विश्व-स्थित 'सहति' का सही-सही पता लगा सकें, तो आइन्स्टीन के समीकरण हमें विश्व की भूमिति का ज्ञान कराते हैं। आइन्स्टीन ने कल्पना की कि विश्व-स्थित भौतिक पदार्थों की सहति-राशि सीमित है।^१ अतः आइन्स्टीन का विश्वाकाश, जो गणितीय सज्ञा 'आव्यूह' (Matrix) द्वारा दर्शाया जाता है, युक्लिडियेतर और सान्त (Finite) बन जाता है।

पदार्थों की सामूहिक द्रव्य-राशि के कारण सारा विश्व उस प्रकार से वक्र बना है कि समग्र विश्व-आकाश एक 'बद्ध वक्राकार' धारण करता है। अतः विश्वाकाश ससीम बन जाता है। फिर भी बद्धाकार होने-के कारण, यदि प्रकाश की एक किरण एक स्थान से चलेगी, तो सारे विश्व की परिक्रमा कर, फिर मूल स्थान पर आ जाएगी। इस प्रकार आइन्स्टीन का विश्व अनन्त नहीं है और युक्लिडीय भूमिति के नियमों से भी बाधित नहीं है।

गणित की भाषा में विश्व चतुर्वैमितिक (Four-dimensional) सततता है, जो कि गोले (Sphere) की त्वचा (Surface) के समान है। आपेक्षिकता के सिद्धान्त-के द्वारा विश्व का जो नया दर्शन मिला, उसे समझाने के लिए सर जेम्स जीन्स ने साबुन के बुलबुले का उदाहरण दिया है।

^२ "साबुन के बुलबुले की कल्पना कीजिए, जिसकी त्वचा के ऊपरी भाग में नाना प्रकार की रेखाएँ आदि हों। विश्व उस बुलबुले का भीतरी भाग नहीं, परन्तु उसकी बाह्य त्वचा के स्थान में है। दोनों में केवल यही अन्तर है कि साबुन का बुलबुला दो ही विमिति वाला है, जब कि विश्व-आकाश का गोला

१. सर ए० एस० एडिंग्टन ने इसके आधार पर यह पता लगाया है कि यदि विश्व-स्थित घनाणुओं (Protons) और ऋणाणुओं (Electrons) की संख्याएँ समान हों, तो यह संख्या 1.5×10^{78} है।

(देखें, दो न्यू पायवेज इन साइन्स, पृ० २२१; दो एक्सपॉण्डिंग युनिवर्स, पृ० ६८)

२. दी मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १००।

चार विमिति वाला—तीन विमितिया आकाश की और एक काल की, विश्व जिस पदार्थ का बना है, वह रिक्त आकाश है, जो कि रिक्त काल के ऊपर लपेटा हुआ है।” यह मन्तव्य सुप्रसिद्ध वैज्ञानिकों के शब्दों में अधिक स्पष्ट होगा। जैसे प्रो० सर ए० एस० एडिंग्टन लिखते हैं^१ “प्रत्येक व्यक्ति के मस्तिष्क में यह प्रश्न उत्पन्न होता होगा कि ‘क्या आकाश का अन्त है?’ यदि है, तो उससे आगे क्या है? यदि नहीं है, तो ‘आकाश के बाद आकाश.....’ यह कल्पना भी अचिन्त्य है। इस प्रकार हमारी कल्पना दुविधा के भ्रूले में यहाँ से वहाँ और वहाँ से यहाँ भ्रूल रही है। आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पहले जो रूढ विचार प्रचलित था, उसके अनुसार आकाश (विश्व) अनन्त था। यद्यपि अनन्त आकाश की कल्पना अचिन्त्य है, फिर भी भौतिक विज्ञान-जगत् में इसी कल्पना को स्वीकार कर हमें सतोष मान लेना पड़ा। यद्यपि यह कल्पना चित्त को अशान्त करने वाली थी, फिर भी अतार्किक नहीं थी। अब आइन्स्टीन का सिद्धान्त हमें इस दुविधा से बाहर ले जाता है। ‘आकाश अनन्त है या ससीम?’ इस प्रश्न का उत्तर है—दोनों ही नहीं। ‘आकाश सान्त भी है, अनन्त भी’ अथवा ‘सान्त, किन्तु अससीम’—ये शब्द प्रायः आकाश के लिए प्रयुक्त होने लगे हैं।”

वैज्ञानिक वरनर हाइसनबर्ग विश्व की सान्तता-अनन्तता का स्पष्टीकरण करते हुए लिखते हैं:^२ “विश्व द्वारा अवगाहित आकाश सान्त हो, ऐसी सम्भावना है। इसका अर्थ यह नहीं होता कि कोई एक स्थान पर विश्व का अन्त आ जाता है। उक्त कथन का तात्पर्य यही है कि विश्व में किसी-एक ही दिशा में गति करने वाला पदार्थ अन्ततः उसी स्थान पर पहुँच जाता है, जहाँ से वह चलना प्रारम्भ हुआ था। चतुर्वैमितिक विश्व की यह स्थिति-द्विवैमितिक पृथ्वी-तल (Surface) के सदृश होती है, जहाँ एक स्थान से पूर्व की दिशा में निरन्तर चलने वाला व्यक्ति, उसी स्थान पर पश्चिम की ओर से पुनः पहुँच जाता है।”

इसी प्रकार हेन्शो वार्ड (Henshaw Ward) लिखते हैं^३ “गणितज्ञों का यह सिद्धान्त बहुत ही विचित्र लगता है कि विश्व-स्थित जड़ पदार्थों की राशि, जो अस्तित्व में है, वह सीमित है, और विश्व का सकल परिमाण

१. दी नेचर ऑफ दी फिजिकल वर्ल्ड, पृ० ८०।

२. फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० १११।

३. एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स, पृ० १६।

चार विमिति वाला—तीन विमितिया आकाश की और एक काल की, विश्व जिस पदार्थ का बना है, वह रिक्त आकाश है, जो कि रिक्त काल के ऊपर लपेटा हुआ है।” यह मन्तव्य सुप्रसिद्ध वैज्ञानिकों के शब्दों में अधिक स्पष्ट होगा। जैसे प्रो० सर ए० एस० एडिंग्टन लिखते हैं ^१ “प्रत्येक व्यक्ति के मस्तिष्क में यह प्रश्न उत्पन्न होता होगा कि ‘क्या आकाश का अन्त है?’ यदि है, तो उससे आगे क्या है? यदि नहीं है, तो ‘आकाश के बाद आकाश.....’ यह कल्पना भी अचिन्त्य है। इस प्रकार हमारी कल्पना दुविधा के भ्रूल में यहाँ से वहाँ और वहाँ से वहाँ भ्रूल रही है। आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पहले जो स्टब विचार प्रचलित था, उसके अनुसार आकाश (विश्व) अनन्त था। यद्यपि अनन्त आकाश की कल्पना अचिन्त्य है, फिर भी भौतिक विज्ञान-जगत् में इसी कल्पना को स्वीकार कर हमें सतोष मान लेना पड़ा। यद्यपि यह कल्पना चित्त को अज्ञान्त करने वाली थी, फिर भी अतार्किक नहीं थी। अब आइन्स्टीन का सिद्धान्त हमें इस दुविधा से बाहर ले जाता है। ‘आकाश अनन्त है या ससीम?’ इस प्रश्न का उत्तर है—दोनों ही नहीं। ‘आकाश सान्त भी है, अनन्त भी’ अथवा ‘सान्त, किन्तु असीम’—ये शब्द प्रायः आकाश के लिए प्रयुक्त होने लगे हैं।”

वैज्ञानिक चरनर हाइसनबर्ग विश्व की सान्ता-अनन्तता का स्पष्टीकरण करते हुए लिखते हैं ^२ “विश्व द्वारा अवगाहित आकाश सान्त हो, ऐसी सम्भावना है। इसका अर्थ यह नहीं होता कि कोई एक स्थान पर विश्व का अन्त आ जाता है। उक्त कथन का तात्पर्य यही है कि विश्व में किसी-एक ही दिशा में गति करने वाला पदार्थ अन्ततः उसी स्थान पर पहुँच जाता है, जहाँ से वह चलना प्रारम्भ हुआ था। चतुर्वैमितीय विश्व की यह स्थिति द्विवैमितीय पृथ्वी-तल (Surface) के सदृश होती है, जहाँ एक स्थान से पूर्व की दिशा में निरन्तर चलने वाला व्यक्ति, उसी स्थान पर पश्चिम की ओर से पुनः पहुँच जाता है।”

इसी प्रकार हेन्शो वार्ड (Henshaw Ward) लिखते हैं ^३ “गणितज्ञों का यह सिद्धान्त बहुत ही विचित्र लगता है कि विश्व-स्थित जड़ पदार्थों की राशि, जो अस्तित्व में है, वह सीमित है, और विश्व का सकल परिमाण

१. दी नेचर ऑफ दी फिज़िकल वर्ल्ड, पृ० ८० ।

२. फिज़िक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० १११ ।

३. एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स, पृ० १६ ।

प्रकाश मार्ग में प्रकाशाणु (Photon) के रूप में शक्ति व्यय कर देता है, जिसके परिणामस्वरूप लाल रेखा में परिवर्तन दिखाई देता है।

विश्व-विस्तार के सिद्धान्त में सदिग्धता का स्पष्ट उदाहरण विख्यात ब्रिटिश वैज्ञानिक सर जेम्स जीन्स के शब्दों में मिलता है ^१ “किन्तु तारा-पुञ्जों की इन गतिश्रों के विषय में सदिग्धता को पूर्ण अवकाश रह जाता है कि ये वास्तविक हैं या नहीं ? इनका प्रतिपादन कोई भी प्रत्यक्ष माप की प्रक्रिया पर आधारित नहीं है।” आगे चलकर वे स्पष्ट करते हैं : “दूर-स्थित निहारिकाएँ अपने से दूर जा रही हैं, इस मन््यता का केवल यही कारण है कि उनका जो प्रकाश हमें दिखाई देता है, वह सामान्यतः जिनना होना चाहिए उससे अधिक लाल है। किन्तु गति के अतिरिक्त अन्य प्रक्रियाएँ भी प्रकाश को अधिक लाल बना सकती हैं। उदाहरणार्थ, सूर्य का प्रकाश केवल सूर्य के भास के कारण लाल बन जाता है, उससे कहीं और अधिक लाल वह सूर्य के वातावरण के दबाव के कारण बनता है, जैसे कि हम सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय देखते हैं। अन्य प्रकार के ताराओं का प्रकाश भी कोई रहस्यमय प्रकार से लाल बनता है, जिस रहस्य का उद्घाटन हम अब तक नहीं कर सके हैं।” इसके अतिरिक्त ‘डी सीटर’ के त्रिश्व-सम्बन्धी सिद्धान्त के आधार पर मात्र दूरी ही प्रकाश के रक्तीकरण का कारण बन सकती है। इसलिए दूरस्थ निहारिकाएँ आकाश में स्थिर होने पर भी, उनका प्रकाश अधिक लाल होगा और उस रक्तीकरण के आधार पर ‘वे निहारिकाएँ हम में दूर जा रही हैं,’ इस प्रकार के धारणा के प्रलोभन में हम आ जाते हैं।”^२

उक्त रक्तीकरण की प्रक्रिया का दूसरा प्रतिपादन कैलिफोर्निया इन्स्टीच्यूट के डा० ज्वीकी (Zwicky) ने दिया है उनके अनुसार जब प्रकाश किसी बड़े तारे या निहारिका के समीप से गुजरता है, तब वह प्रकाश न केवल अपने पथ से मुड़ता है, पर साथ-साथ गुरुत्वाकर्षण के कारण तारे की सहायिका थोड़ा-सा हिम्पा भी उससे अलग कर देता है, अर्थात् उससे प्रकाश की ऊर्जा कम हो जाती है। अब, क्वातम सिद्धान्त के अनुसार ऊर्जा में कमी होने का अर्थ होता है—कम्पन-आवृत्ति (फ्रिक्वेंसी) में कमी, जिसके परिणामस्वरूप वह हमें अधिक लाल दिखाई देता है। उक्त सिद्धान्त प्रस्तुत होने के बाद आकाशस्थ कई तारापुञ्जों के प्रकाश पर ‘टेन ब्रुगेनकेट’ (Ten Bruggencate

१. दी मिस्टीयर्स युनिवर्स, पृ० ५७।

२. देखें, वही, पृ० ५८।

जो प्रक्रिया वस्तुतः देखी गई थी, वह यह थी कि जब दूर-स्थित आकाश-गगात्रो का वर्णपट-मापकयन्त्र (spectrometer) द्वारा अध्ययन किया गया, तब उनके वर्णपट (spectrum) में लाल रेखा (red line) में परिवर्तन दिखाई दिया। यह परिवर्तन “डोप्लर इफेक्ट”^१ (Doppler Effect) नामक सिद्धान्त पर आधारित है। लाल रेखा के परिवर्तन से अनुमान किया गया कि द्रश्य आकाशगङ्गाएँ एक दूसरे से दूर जा रही हैं अर्थात् विश्व विस्तृत हो रहा है।

यह सिद्धान्त सभी वैज्ञानिकों को मान्य नहीं है, क्योंकि कुछ वैज्ञानिकों के अभिमतानुसार लाल रेखा के परिवर्तन का कारण कोई अन्य है^२। कुछ उसको ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ के आधार पर समझते हैं अर्थात् उसको आकाश की वक्रता का परिणाम बतलाते हैं, तो कुछ उसे यह कह कर समझते हैं कि

१ विज्ञान के अनुसार प्रकाश ‘तरंग’ के रूप में होता है और प्रकाश का रंग उसके तरंग-दैर्घ्य (Wave-length) पर आधारित है। तरंग-दैर्घ्य-और कम्पन की आवृत्ति, परस्पर में व्यस्त प्रमाण में (inverse proportion) सम्बन्धित है। अर्थात् तरंग-दैर्घ्य के बढ़ने के साथ कम्पन की आवृत्ति कम होती है और उसके घटने के साथ बढ़ती है। सूर्य का प्रकाश त्रिपाश्वर्क काच (Prism) में गुजरने पर प्रकाश विक्षेपण के कारण मात रंगों में विभक्त होता दिखाई देता है। उस रंग-पट्टि को वर्णपट (Spectrum) कहते हैं। उनमें लाल रंग का तरंग-दैर्घ्य सबसे अधिक और बैंगनी (violet) रंग का तरंग-दैर्घ्य सबसे कम होता है। दूसरे शब्दों में लाल प्रकाश की कम्पन-आवृत्ति सबसे कम और बैंगनी प्रकाश की सबसे अधिक होती है। अब, डोप्लर इफेक्ट के अनुसार प्रकाश का मूल स्रोत जब गति करता है तब प्रकाश की आवृत्ति पर इसका प्रभाव पड़ता है। जब प्रकाश के स्रोत की गति द्रष्टा की ओर होती है, तब प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि होती है और जब उसकी गति द्रष्टा से विरुद्ध दिशा में होती है, तब प्रकाश की आवृत्ति में कमी होती है। जब प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि होती है, तब वर्णपट पर रेखा का स्थानान्तर बैंगनी रंग की ओर होता है और जब आवृत्ति में कमी होती है, तब वर्णपट में रेखा का स्थानान्तर लाल रंग की ओर होता है। इस प्रकार, यदि आकाश-गगात्रों की गति हमारी पृथ्वी से विरुद्ध दिशा में हो रही हो, तो हमें उनका प्रकाश अधिक लाल दिखाई देगा।

२ दो बुक ओफ पोपुलर साइन्स वोल्युम ३, पृ० ६८७।

यत् वैज्ञानिक भी असीम विश्व का प्रतिपादन करते हैं। सुप्रसिद्ध सोवियत लेखक व० मेजेन्तसेव ने 'विश्व और परमाणु' नामक अपनी पुस्तक में लिखा है।^१ "अगर हम यह विचार स्वीकार करें कि विश्व-आकाश की कहीं सीमा है, तो तुरन्त यह प्रश्न उठता है—इस सीमा के पार क्या है?"

"विश्व-आकाश में ब्रह्माण्ड की कोई सीमा नहीं हो सकती। महाजागतिक द्वीपपुज पर नक्षत्र-जगत् की गठन क्या है, हम अभी नहीं जानते, लेकिन चाहे ये असंख्य 'द्वीप' मदाकिनिया (आकाशगंगाएँ) हो या ब्रह्माण्ड अनेक विशाल 'महाजागतिक द्वीप-समूहों'—मेटागैलैक्टिको (बाह्य मदाकिनियों) से बना हो, हर सूरत में हमारे चारों तरफ की दुनिया असीम है।"

फिर भी विश्व सान्त है, या अनन्त? इस प्रश्न का पूर्ण रूप से समाधान नहीं हो पाया है, क्योंकि विश्व की वक्रता गणितीय रूप में ऋण (negative) अथवा धन (positive)—दोनों में से एक हो सकती है और इसके अनुसार ही विश्व अनन्त या सान्त हो जाता है। विश्व-सम्बन्धी मूलभूत समीकरणों (equation) को हल करने पर विश्व सान्त और बन्द (closed) न होकर, अनन्त और खुला (open) पाया जाता है। जब कि हबल के द्वारा की गई तारापुञ्जों के तेज की गणना हमें बन्द एव बहुत ही छोटे (सान्त) विश्व, जिसका अज्या केवल थोड़े करोड़ प्रकाश-वर्ष ही है, को कल्पना पर पहुँचाती है।^२

विश्व का परिमाण स्थिर या बढ़ता हुआ ?

आइन्स्टीन के उपरोक्त विश्व-परिमाण के निश्चय के अनन्त—एक ऐसी प्रक्रिया वैज्ञानिकों के सामने आई, जिससे विश्व के परिमाण और आकार के विषय-में निश्चित रूप से कुछ भी कहना, उनके लिए सम्भव नहीं रहा। यह प्रक्रिया दूरबीक्षण यन्त्र (telescope) के द्वारा वैज्ञानिकों के सामने आई। दूरबीक्षण यन्त्र से जब विश्व के अति दूर भागों में स्थित आकाश-गंगाओं (galaxies) की गति का अध्ययन किया गया, तब पता चला कि ये आकाश-गंगाएँ एक-दूसरे से दूर जा रही हैं—अर्थात् ऐसा लगा कि विश्व बड़ा होता जा रहा है। जिस प्रकार गुब्बारे में (balloon) हवा भरने से वह फूलता है—विस्तृत होता है, उस प्रकार विश्व भी विस्तृत हो रहा है। इस प्रकार की प्रक्रिया से वैज्ञानिकों में दो मत हो गए।

१. विश्व परमाणु, पृ० ६१।

२. डा० ज्यॉर्ज गैमी का इवोल्यूशनरी युनिवर्स नामक निबन्ध, दो युनिवर्स, पृ० ७१-७२।

निकलता है कि विश्व की वक्रता-त्रिज्या (radius of curvature) ३५,०००,०००,००० प्रकाश-वर्ष है अर्थात् २.१×१०^{२३} माईल है। दूसरे शब्दों में एक प्रकाश की किरण, जिसकी गति प्रति सैकण्ड लगभग १,८६,००० माईल की है, अगर विश्व की परित्रमा करने निकले, तो उसे एक चक्कर लगाने में २० अरब से भी अधिक वर्ष लग जाएंगे।^१ आइन्स्टीन के उक्त निर्णय के बाद, जब विश्व-विस्तार का सिद्धान्त आया, तब उसके आधार पर विश्व की वक्रता-त्रिज्या फिर निकाली गई। यह करीब ५० करोड़ प्रकाश-वर्ष है।^२

आइन्स्टीन के विश्व-सम्बन्धी सिद्धान्त के अतिरिक्त अन्य सिद्धान्त भी वैज्ञानिकों ने रखे। उनमें से डच गणितज्ञ विलियम डी० सीटर का सिद्धान्त विशेष उल्लेखनीय है। उसके अनुसार विश्व आकाश और काल की चतुर्वैमितीय इकाई के रूप में है, जिसमें आकाश के साथ काल की विमिति भी वक्र है।^३

आइन्स्टीन द्वारा किया गया विश्व का चित्रण प्ररिकल्पनाओं पर आधारित है। विश्व के विविध प्रकार के चित्रण भिन्न-भिन्न वैज्ञानिक प्रस्तुत करते हैं। इन विविध चित्रणों में से वस्तुतः कौनसा विश्व का सही निरूपण है, वर्तमान ज्योतिर्वैज्ञानिक ज्ञान-राशि के आधार पर इसका निर्णय करना सम्भव नहीं माना गया है।^४ आइन्स्टीन की कल्पना ससीम विश्व की है, किन्तु कुछ एक वैज्ञानिक अभीम विश्व का प्रतिपादन भी करते हैं। डा० फ्रेड होयल के विश्व-सिद्धान्त में 'अनन्त विश्व' का प्रतिपादन हुआ है। इसके अतिरिक्त सोवि-

१ देखें, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० १०६।

२ डा० ज्योर्ज गेमो का 'मोर्टन कास्मोलॉजी' नामक निबन्ध, दी न्यू एस्ट्रोनामी, पृ० १४।

एडिग्टन ने 'आइन्स्टीन-विश्व' की वक्रता-त्रिज्या विस्तारमान विश्व' के सिद्धान्त के बाद गणना द्वारा निकाली है। एडिग्टन के अनुसार यदि 'आइन्स्टीन-विश्व' की स्थिति को विस्तार की आदि स्थिति मान लिया जाय, तो उस समय विश्व की त्रिज्या १,०६८,०००,००० प्रकाश-वर्ष थी। यह मान जिस वेग से दूरस्थ आकाशगंगाएँ दूर जा रही हैं, उस 'वेग' पर आधारित है। एडिग्टन ने इस मूल्यांकन में यह वेग '५२८ किलोमीटर प्रति सैकण्ड प्रति दश लाख प्रकाश-वर्ष' माना है। (देख, दी एक्सपॉण्डिंग युनिवर्स, पृ० ६७)

३ डा० ज्योर्ज गेमो का 'इवोल्युशनरी युनिवर्स'-नामक निबन्ध, दी युनिवर्स, पृ० ६६।

४ देखें, फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० १११।

यत वैज्ञानिक भी असीम विश्व का प्रतिपादन करते हैं। सुप्रसिद्ध सोवियत लेखक व० मेजेन्तसेव ने 'विश्व और परमाणु' नामक अपनी पुस्तक में लिखा है।^१ "अगर हम यह विचार स्वीकार करें कि विश्व-आकाश की कही सीमा है, तो तुरन्त यह प्रश्न उठता है—इस सीमा के पार क्या है ?

"विश्व-आकाश में ब्रह्माण्ड की कोई सीमा नहीं हो सकती। महाजागतिक द्वीपपुंज पर नक्षत्र-जगत् की गठन क्या है, हम अभी नहीं जानते, लेकिन चाहे ये असख्य 'द्वीप' मदाकिनिया (आकाशगंगाएँ) हो या ब्रह्माण्ड अनेक विशाल 'महाजागतिक द्वीप-समूहों'—मेटागैलैक्टिको (बाह्य मदाकिनियों) से बना हो, हर सूरत में हमारे चारों तरफ की दुनिया असीम है।"

फिर भी विश्व सान्त है, या अनन्त ? इस प्रश्न का पूर्ण रूप से समाधान नहीं हो पाया है, क्योंकि विश्व की वक्रता गणितिक रूप में ऋण (negative) अथवा धन (positive)—दोनों में से एक हो सकती है और इसके अनुसार ही विश्व अनन्त या सान्त हो जाता है। विश्व-सम्बन्धी मूलभूत समीकरणों (equation) को हल करने पर विश्व सान्त और बंद (closed) न होकर, अनन्त और खुला (open) पाया जाता है। जब कि हबल के द्वारा की गई तारापुञ्जों के तेज की गणना हमें बद्ध एवं बहुत ही छोटे (सान्त) विश्व, जिसको त्रिज्या केवल थोड़े करोड़ प्रकाश-वर्ष ही है, की कल्पना पर पहुँचाती है।^२

विश्व का परिमाण स्थिर या बढ़ता हुआ ?

आइंस्टीन के उपरोक्त विश्व-परिमाण के निश्चय के अनन्त—एक ऐसी प्रक्रिया वैज्ञानिकों के सामने आई, जिससे विश्व के परिमाण और आकार के विषय-में निश्चित रूप से कुछ भी कहना, उनके लिए सम्भव नहीं रहा। यह प्रक्रिया दूरवीक्षण यन्त्र (telescope) के द्वारा वैज्ञानिकों के सामने आई। दूरवीक्षण यन्त्र से जब विश्व के अति दूर भागों में स्थित आकाश-गंगाओं (galaxies) की गति का अध्ययन किया गया, तब पता चला कि ये आकाश-गंगाएँ एक दूसरे से दूर जा रही हैं—अर्थात् ऐसा लगा कि विश्व बढ़ा होता जा रहा है। जिस प्रकार गुब्बारे में (balloon) हवा भरने से वह फूलता है—विस्तृत होता है, उस प्रकार विश्व भी विस्तृत हो रहा है। इस प्रकार की प्रक्रिया से वैज्ञानिकों में दो मत हो गए।

१. विश्व परमाणु, पृ० ६१।

२. डा० ज्योर्ज गैमो का इवोल्यूशनरी युनिवर्स नामक निबन्ध, बी युनिवर्स, पृ० ७१-७२।

जो प्रक्रिया वस्तुतः देखी गई थी, वह यह थी कि जब दूर-स्थित आकाश-गगात्रों का वर्णपट-मापकयन्त्र (spectrometer) द्वारा अध्ययन किया गया, तब उनके वर्णपट (spectrum) में लाल रेखा (red line) में परिवर्तन दिखाई दिया। यह परिवर्तन "डोप्लर इफेक्ट" ^१ (Doppler Effect) नामक सिद्धान्त पर आधारित है। लाल रेखा के परिवर्तन से अनुमान किया गया कि दूरस्थ आकाशगङ्गाएँ एक दूसरे से दूर जा रही हैं अर्थात् विश्व विस्तृत हो रहा है।

यह सिद्धान्त सभी वैज्ञानिकों को मान्य नहीं है, क्योंकि कुछ वैज्ञानिकों के अभिमतानुसार लाल रेखा के परिवर्तन का कारण कोई अन्य है ^२। कुछ उसको 'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' के आधार पर समझते हैं अर्थात् उसको आकाश की वक्रता का परिणाम बतलाते हैं, तो कुछ उसे यह कह कर समझते हैं कि

१. विज्ञान के अनुसार प्रकाश 'तरंग' के रूप में होता है और प्रकाश का रंग उसके तरंग-दैर्घ्य (Wave-length) पर आधारित है। तरंग-दैर्घ्य-और कम्पन की आवृत्ति, परस्पर में व्यस्त प्रमाण में (inverse proportion) सम्बन्धित है। अर्थात् तरंग-दैर्घ्य के बढ़ने के साथ कम्पन की आवृत्ति कम होती है और उसके घटने के साथ बढ़ती है। सूर्य का प्रकाश त्रिपाश्वर्क काच (Prism) में गुजरने पर प्रकाश विक्षेपण के कारण सात रंगों में विभक्त होता दिखाई देता है। उस रंग-पट्टि को वर्णपट (Spectrum) कहते हैं। उनमेंसे लाल रंग का तरंग-दैर्घ्य सबसे अधिक और बैंगनी (violet) रंग का तरंग-दैर्घ्य सबसे कम होता है। दूसरे शब्दों में लाल प्रकाश की कम्पन-आवृत्ति सबसे कम और बैंगनी प्रकाश की सबसे अधिक होती है। अब, डोप्लर इफेक्ट के अनुसार प्रकाश का मूल स्रोत जब गति करता है तब प्रकाश की आवृत्ति पर इसका प्रभाव पड़ता है। जब प्रकाश के स्रोत की गति द्रष्टा की ओर होती है, तब प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि होती है और जब उसकी गति द्रष्टा से विरुद्ध दिशा में होती है, तब प्रकाश की आवृत्ति में कमी होती है। जब प्रकाश की आवृत्ति में वृद्धि होती है, तब वर्णपट पर रेखा का स्थानान्तरण बैंगनी रंग की ओर होता है और जब आवृत्ति में कमी होती है, तब वर्णपट में रेखा का स्थानान्तरण लाल रंग की ओर होता है। इस प्रकार, यदि आकाश-गगात्रों की गति हमारे पृथ्वी से विरुद्ध दिशा में हो रही हो, तो हमें उनका प्रकाश अधिक लाल दिखाई देगा।

२. दी बुक ओफ पोपुलर साइन्स वोल्यूम ३, पृ० ६८७।

प्रकाश मार्ग में प्रकाशाणु (Photon) के रूप में शक्ति व्यय कर देता है, जिसके परिणामस्वरूप लाल रेखा में परिवर्तन दिखाई देता है।

विश्व-विस्तार के सिद्धान्त में सदिग्धता का स्पष्ट उदाहरण विख्यात ब्रिटिश वैज्ञानिक सर जेम्स जीन्स के शब्दों में मिलता है ^१ “किन्तु तारापुञ्जों की इन गतिश्रों के विषय में सदिग्धता को पूर्ण अवकाश रह जाता है कि ये वास्तविक हैं या नहीं ? इनका प्रतिपादन कोई भी प्रत्यक्ष माप की प्रक्रिया पर आधारित नहीं है।” आगे चलकर वे स्पष्ट करते हैं : “दूर-स्थित निहारिकाएँ अपने से दूर जा रही हैं, इस मन््यता का केवल यही कारण है कि उनका जो प्रकाश हमें दिखाई देता है, वह सामान्यतः जितना होना चाहिए उससे अधिक लाल है। किन्तु गति के अतिरिक्त अन्य प्रक्रियाएँ भी प्रकाश को अधिक लाल बना सकती हैं। उदाहरणार्थ, सूर्य का प्रकाश केवल सूर्य के भार के कारण लाल बन जाता है; उससे कहीं और अधिक लाल वह सूर्य के वातावरण के दबाव के कारण बनता है, जैसे कि हम सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय देखते हैं। अन्य प्रकार के ताराश्रों का प्रकाश भी कोई रहस्यमय प्रकार से लाल बनता है, जिस रहस्य का उद्घाटन हम अब तक नहीं कर सके हैं। इसके अतिरिक्त ‘डो सीटर’ के विश्व-सम्बन्धी सिद्धान्त के आधार पर मात्र दूरी ही प्रकाश के रक्तीकरण का कारण बन सकती है। इसलिए दूरस्थ निहारिकाएँ आकाश में स्थिर होने पर भी, उनका प्रकाश अधिक लाल होगा और उस रक्तीकरण के आधार पर ‘वे निहारिकाएँ हम से दूर जा रही हैं,’ इस प्रकार की धारणा के प्रलोभन में हम आ जाते हैं।”^२

उक्त रक्तीकरण की प्रक्रिया का हमारा प्रतिपादन कैलिफोर्निया इन्स्टीच्यूट के डा० ज्वीकी (Zwicky) ने दिया है उनके अनुसार जब प्रकाश किसी बड़े तारे या निहारिका के समीप से गुजरता है, तब वह प्रकाश न केवल अपने पथ से मुड़ता है, पर साथ-साथ गुरुत्वाकर्षण के कारण तारे की सहति का थोड़ा-सा हिस्सा भी उससे अलग कर देता है, अर्थात् उससे प्रकाश की ऊर्जा कम हो जाती है। अब, क्वातम सिद्धान्त के अनुसार ऊर्जा में कमी होने का अर्थ होता है—कम्पन-आवृत्ति (फ्रिक्वेंसी) में कमी, जिसके परिणामस्वरूप वह हमें अधिक लाल दिखाई देता है। उक्त सिद्धान्त प्रस्तुत होने के बाद आकाशस्थ कई तारापुञ्जों के प्रकाश पर ‘टेन ब्रुगेनकेट’ (Ten Bruggencate)

१. दी मिस्टीयर्स युनिवर्स, पृ० ५७।

२. देखें, वही, पृ० ५८।

के द्वारा प्रयोग किये गए। इन प्रयोगों के परिणाम से ज्वीकी के सिद्धान्त की पुष्टि हुई है। इसके अतिरिक्त और भी अनेक प्रमाण मिलते हैं, जो कि इस बात की पुष्टि कर रहे हैं कि दूरस्थ आकाशगंगाओं के दूर जाने का सिद्धान्त सत्य न हो।^१

इस चर्चा का उपसंहार करते हुए हम यह कह सकते हैं कि विश्व-परिमाण की स्थिरता के बारे में वैज्ञानिकों में दो मत हैं—

१. विश्व का परिमाण स्थिर है।
२. विश्व का परिमाण विस्तृत हो रहा है।

‘विश्व की आयु’ के विषय में जो सिद्धान्त प्रस्तुत हो रहे हैं, वे भी इन दो विचारधाराओं पर आधारित हैं, जिनका विवेचन हम अब करेंगे। विश्व-परिमाण-सम्बन्धी विवेचन की समालोचना ‘समीक्षा’ प्रकरण में करना अधिक उपयुक्त होगा।

विश्व की आयु क्या है ?

सादि और सान्त विश्व के सिद्धान्त

विश्व-प्रेहलिका का तीसरा पहलू है—“विश्व की आयु क्या है ?” इस प्रश्न के दो अर्थ होते हैं—वर्तमान में विश्व की आयु क्या है अर्थात् जब से विश्व की आदि हुई है, तब से आज तक कितना काल बीत चुका ? दूसरा अर्थ है “विश्व की सम्पूर्ण आयु क्या है ? अर्थात् जब से विश्व का प्रारम्भ हुआ तब से लेकर जब तक इसका अन्त होगा, तब तक कितना काल बीतेगा ?

“विश्व की आयु क्या है ?” इस प्रश्न का विज्ञान में महत्त्वपूर्ण स्थान रहा है। इस प्रश्न के उत्तर में भी वैज्ञानिकों के दो मत रहे हैं—

१. विश्व भूतकाल में किसी एक निश्चित समय पर अस्तित्व में आया और भविष्य में किसी एक निश्चित समय पर वह अस्तित्व-विहीन भी हो जायेगा।

२. विश्व काल की दृष्टि से अनादि और अनन्त है।

प्रथम मान्यता का आधार मुख्यतः तो ‘विश्व-विस्तार’ का सिद्धान्त है। प्रयोगों के द्वारा दूरस्थ आकाशगंगाओं के बढ़ने की गति का माप निकाला गया और जाना गया कि जिस वेग से आकाशगंगाएँ अन्तरिक्ष में बढ़ रही हैं, वह अत्यधिक तीव्र है। आनी पृथ्वी के सनीर रनी हुई आकाशगंगाएँ एक सैकड़ में करीब १०० माईल दूर निकल जाती हैं, जबकि जो आकाश-गंगाएँ

१. देखें, वही, पृ० ५६।

२३ करोड़ प्रकाश-वर्ष दूर हैं, वे लगभग २४,००० माईल प्रति मैकिण्ड की गति से दूर हो रही हैं। प्रयोगों के आधार पर एड्विन हबल (Edwin Hubble) ने एक नियम इस सम्बन्ध में प्रस्तुत किया है। इस नियम के अनुसार ६० लाख प्रकाश-वर्ष की मर्यादा में स्थित आकाशगंगाओं के लिए, गति का आधार उनकी पृथ्वी से दूरी है।^१ इसका अर्थ यह होता है कि ज्यों-ज्यों आकाशगंगाएँ पृथ्वी से दूर जाती हैं, त्यों-त्यों उनकी गति बढ़ती जाती है। इस नियम के आधार पर यदि आकाशगंगाओं की भूतकालीन गति का अध्ययन किया जाए, तो हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि इस विश्व में करीब २०० करोड़^२ वर्ष पूर्व सभी आकाशगंगाएँ एक ही स्थान में थीं। यद्यपि इस निर्णय की कल्पना का आधार यह है कि आकाशगंगाओं की गति जैसी वर्तमान में है, वैसी ही मंदा थी।^३ इस निर्णय के बाद किये गए प्रयोगों के आधार पर यह मर्यादा १००० करोड़ वर्ष हो जाती है।^४

विश्व-विस्तार के आधार पर विश्व की आदि को समझाने के लिए कुछ वैज्ञानिकों ने प्रयत्न किया है, जिनमें से एबे लेमैत्रे (Abbe Lemaitre) और डा० ज्योर्ज गेमो (George Gamow) 'विश्व की आदि है', इस सिद्धान्त को स्वीकार करते हैं।

वैलियम के सुप्रसिद्ध विश्व विज्ञानवेत्ता एबे लेमैत्रे के विचारानुसार यह विश्व प्रारम्भिक स्थिति में एक अद्भुत अणु के रूप में था। जब उस अणु का विस्फोट हुआ, तब से उसका विस्तार होना प्रारम्भ हुआ। आज तक वह इतने विशाल रूप को पा चुका है तथा और भी विस्तृत हो रहा है।^५

इसी से सन्दृश्य रखने वाला एक और सिद्धान्त वार्शिगटन विश्व-विद्यालय के सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक डा० ज्योर्ज गेमो ने कुछ समय पूर्व ही प्रस्तुत किया है। इस सिद्धान्त के अनुसार आज से करीब ५० करोड़ वर्ष पूर्व, इस विश्व का आदि रूप ममप्रकार की किरणों का गोला था, जिसका तापमान इतना अधिक था कि जिसकी कोई कल्पना ही नहीं की जा सकती। वर्तमान में किसी भी आकाशीय नाराओं के अन्तर्गत गर्भ में भी वह तापमान विद्य-

१ दी युनिटी ऑफ दी युनिवर्स, लेखक डा०डी०डब्ल्यु सीयामा, पृ० ६८।

२. इस मर्यादा को 'हबल का अचल' (Hubble's constant) कहते हैं।

३. दी युनिटी ऑफ दी युनिवर्स पृ०, ६९।

४ वही, पृ० ७०।

५ दी युनिवर्स एण्ड डा० ग्राइन्स्टीन, पृ० १०९।

के द्वारा प्रयोग किये गए। इन प्रयोगों के परिणाम से ज्वीकी के सिद्धान्त की पुष्टि हुई है। इसके अतिरिक्त और भी अनेक प्रमाण मिलते हैं, जो कि इस बात की पुष्टि कर रहे हैं कि दूरस्थ आकाशगंगाओं के दूर जाने का सिद्धान्त सत्य न हो।^१

इस चर्चा का उपसंहार करते हुए हम यह कह सकते हैं कि विश्व-परिमाण की स्थिरता के बारे में वैज्ञानिकों में दो मत हैं—

१. विश्व का परिमाण स्थिर है।

२. विश्व का परिमाण विस्तृत हो रहा है।

‘विश्व की आयु’ के विषय में जो सिद्धान्त प्रस्तुत हो रहे हैं, वे भी इन दो विचारधाराओं पर आधारित हैं, जिनका विवेचन हम अब करेंगे। विश्व-परिमाण-सम्बन्धी विवेचन की समालोचना ‘ममीक्षा’ प्रकरण में करना अधिक उपयुक्त होगा।

विश्व की आयु क्या है ?

सादि और सान्त विश्व के सिद्धान्त

विश्व-प्रहेलिका का तीसरा पहलू है—“विश्व की आयु क्या है ?” इस प्रश्न के दो अर्थ होते हैं—वर्तमान में विश्व की आयु क्या है अर्थात् जब से विश्व की आदि हुई है, तब से आज तक कितना काल बीत चुका ? दूसरा अर्थ है “विश्व की सम्पूर्ण आयु क्या है ? अर्थात् जब से विश्व का प्रारम्भ हुआ तब से लेकर जब तक इसका अन्त होगा, तब तक कितना काल बीतेगा ?

“विश्व की आयु क्या है ?” इस प्रश्न का विज्ञान में महत्त्वपूर्ण स्थान रहा है। इस प्रश्न के उत्तर में भी वैज्ञानिकों के दो मत रहे हैं—

१. विश्व भूतकाल में किसी एक निश्चित समय पर अस्तित्व में आया और भविष्य में किसी एक निश्चित समय पर वह अस्तित्व-विहीन भी हो जायेगा।

२. विश्व काल की दृष्टि में अनादि और अनन्त है।

प्रथम मान्यता का आधार मुख्यतः तो ‘विश्व-विस्तार’ का सिद्धान्त है। प्रयोगों के द्वारा दूरस्थ आकाशगंगाओं के बढ़ने की गति का माप निकाला गया और जाना गया कि जिस वेग से आकाशगंगाएँ अन्तरिक्ष में बढ़ रही हैं, वह अत्यधिक तीव्र है। अपनी पृथ्वी के समान रङ्गी हुई आकाशगंगाएँ एक सैकड़ में करीब १०० माईल दूर निकल जाती हैं, जबकि जो आकाश-गंगाएँ

१. देखें, वही, पृ० ५६।

मार्टिन रोले और उनके अन्य पाच साथियों द्वारा रखा गया विश्व-सिद्धान्त है।^१ इन ब्रिटिश वैज्ञानिकों के अभिमतानुसार 'विश्व का एक निश्चित प्रारम्भ है' इस तथ्य की पुष्टि हुई है। इस सिद्धान्त के परिणामस्वरूप निम्न चार तथ्य सामने आये हैं।

१. विश्व का विस्तार हो रहा है।

२. विश्व में स्थित सारा द्रव्य, जिसका हमारी पृथ्वी केवल एक अंश मात्र है, तेज गति से दूर हटता जा रहा है। इस प्रकार मध्य में केवल एक छिद्र हो गया है।

३. विश्व का निश्चित प्रारम्भ है। कुछ पत्रकारों ने इस सिद्धान्त से 'बाईबिल सही थी' इस विचार को व्यक्त किया है। किन्तु स्वयं प्रो० रोले ने पत्रकार-सम्मेलन में बताया था कि यद्यपि विश्व के निश्चित प्रारम्भ के प्रमाण मिलते हैं, किन्तु ये बाईबिल के विचारों से मेल नहीं खाते।

४. विश्व का अन्त कभी-न-कभी होगा।

उक्त सिद्धान्त 'मुलार्ड रेडियो-ऑब्जर्वेटरी' में रेडियो-दूरवोक्षा यंत्र के द्वारा किए गए निरीक्षणों पर आधारित है। इस यंत्र के द्वारा वैज्ञानिक ८,०००,०००,००० प्रकाश वर्ष दूरी तकके आकाश का तथा ८,०००,०००,००० वर्ष तक भूतकाल का अध्ययन कर पाए हैं।

यह सिद्धान्त लेमैत्रे के सिद्धान्त से काफी मिलता-जुलता है। इसके अनुसार सहस्रों वर्षों पूर्व सारा विश्व अत्यधिक सूक्ष्म आयतन (वोल्यूम) में समाहित था। सहमा इसका विस्फोट हुआ और तबसे विश्व-स्थित आकाश-गङ्गाएँ एक दूसरे से दूर होनी शुरू हुई हैं।

इस सिद्धान्त के आविष्कर्ताओं ने विश्व की आदि के विषय में निश्चित काल बताया है, जिसके अनुसार ८ दस अरब वर्ष पूर्व विश्व का प्रारम्भ माना गया है। किन्तु 'विश्व के अन्त' के विषय में इन्होंने कोई निश्चित काल नहीं बताया है। फिर भी उनकी यह मान्यता तो है ही कि विश्व अनन्त काल तक नहीं रहेगा।

थोड़े ही वर्षों पूर्व जो 'स्थायी-अवस्थावान्-विश्व' का सिद्धान्त कैम्ब्रिज

१. इस सिद्धान्त की घोषणा १० फरवरी, १९६१ को हुई थी। समाचार-पत्रों के आधार पर इसका विवेचन किया गया है। देखें, नवभारत टाइम्स, दिल्ली, १२ फरवरी, १९६१ तथा हिन्दुस्तान टाइम्स (अग्रजी), १२ फरवरी, १९६१, नई दिल्ली।

मान नहीं है। वह १५० करोड़ डिग्री से भी अधिक था। विश्व की इस प्रारम्भावस्था में न तो कोई पदार्थ (एलिमेंट) था, न कोई लघुतम द्रव्यकण (मोलिक्यूल) ही और न कोई अणु (एटम) भी। केवल स्वरविहारी न्यूट्रॉन^१ इधर-उधर घूम रहे थे। जब यह गोला विस्तृत होना शुरू हुआ, तब इसका तापमान क्रमशः घटने लगा। पाँच मिनट के अस्तित्व में वह तापमान घटकर करीब १० करोड़ डिग्री हो गया। तब इधर-उधर घूमने वाले न्यूट्रॉनों की गति थोड़ी मन्द हुई; वे एक-दूसरे से मिलने लगे व परस्पर जुड़ने लगे, ऋणाणुओं को बाहर निकालने लगे और अणु का निर्माण होने लगा। इस क्रम से काल बीतने पर लघुतम द्रव्यकण और पदार्थ बनने लगे। इस प्रकार वर्तमान सभी पदार्थ विश्व के उपाकाल के थोड़े-से क्षणों में बने थे और आज ५० करोड़ वर्ष से विस्तारमान विश्व में अपना कार्य कर रहे हैं।^२ 'विश्व का वर्तमान रासायनिक निर्माण आज से ५० करोड़ वर्ष पूर्व केवल पाँच मिनट के अल्प काल में ही हो चुका था', इस सिद्धान्त को पुष्ट करने के लिए डा० ज्योर्ज गेमो एक प्रमाण उपस्थित करते हैं। वे कहते हैं: "सन् १९५३ में अणु-बम का विस्फोट किया गया, तब उसके परिणामस्वरूप जो विघटन-तत्त्व (फिशन प्रोडक्ट) उत्पन्न हुए, उनके अध्ययन से उक्त सिद्धान्त को पुष्टि मिलती है।"^३ इस विवेचन से यह और भी स्पष्ट हो जाता है कि आज से ५० करोड़ वर्ष पूर्व विश्व का जन्म हुआ था।

नवीनतम विषय-सिद्धान्तों में केम्ब्रिज रेडियो-ज्योतिर्विज्ञान के प्रोफेसर

१. आधुनिक अणु-विज्ञान के अनुसार प्रत्येक पदार्थ के अणु में केन्द्र होता है, जिसे नाभि (न्युक्लीअस) कहते हैं। उसके चारों ओर उससे भी सूक्ष्म ऋण-आवेशित कण, जिन्हें इलेक्ट्रॉन कहते हैं, बहुत तेज गति से चक्कर काटते रहते हैं। सूक्ष्म धन-आवेशित कण, जिन्हें प्रोटॉन कहते हैं और सूक्ष्म आवेश-रहित कण, जिन्हें न्यूट्रॉन कहते हैं, नाभि में स्थिर रूप से रहते हैं। इलेक्ट्रॉन का भार समग्र अणु के भार के सहस्रांश से भी कम होता है। नाभिक कणों में ही अणु का अधिकांश भार स्थित होता है। इस प्रकार प्रोटॉन और न्यूट्रॉन अधिक भारवान् होते हैं, जब कि इलेक्ट्रॉन अल्प भारवान्। इलेक्ट्रॉन ऋण-आवेशित, प्रोटॉन धन-आवेशित और न्यूट्रॉन आवेश-रहित होते हैं।

२. देखें, दो न्यू एस्ट्रोनोमी, पृ० १८; दो यनिवर्स एण्ड डा० ग्राटन्स्टीन, पृ० २०६।

३. दो यनिवर्स, पृ० ७६, ७७।

मार्टीन रीले और उनके अन्य पांच साथियों द्वारा रखा गया विश्व-सिद्धान्त है।^१ इन ब्रिटिश वैज्ञानिकों के अभिमतानुसार 'विश्व का एक निश्चित प्रारम्भ है' इस तथ्य की पुष्टि हुई है। इस सिद्धान्त के परिणामस्वरूप निम्न चार तथ्य सामने आये हैं।

१ विश्व का विस्तार हो रहा है।

२. विश्व में स्थित सारा द्रव्य, जिसका हमारी पृथ्वी केवल एक अंश मात्र है, तेज गति से दूर हटता जा रहा है। इस प्रकार मध्य में केवल एक छिद्र हो गया है।

३. विश्व का निश्चित प्रारम्भ है। कुछ पत्रकारों ने इस सिद्धान्त से 'बाईबिल सही थी' इस विचार को व्यक्त किया है। किन्तु स्वयं प्रो० रीले ने पत्रकार-सम्मेलन में बताया था कि यद्यपि विश्व के निश्चित प्रारम्भ के प्रमाण मिलते हैं, किन्तु ये बाईबिल के विचारों से मेल नहीं खाते।

४ विश्व का अन्त कभी-न-कभी होगा।

उन सिद्धान्त 'मुलाई रेडियो-ऑब्जर्वेटरी' में रेडियो-दूरवीक्षण यंत्र के द्वारा किए गए निरीक्षणों पर आधारित है। इस यंत्र के द्वारा वैज्ञानिक ८,०००,०००,००० प्रकाश वर्ष दूरी तकके आकाश का तथा ८,०००,०००,००० वर्ष तक भूतकाल का अध्ययन कर पाए हैं।

यह सिद्धान्त लेमैत्रे के सिद्धान्त से काफी मिलता-जुलता है। इसके अनुसार सहस्रों वर्षों पूर्व सारा विश्व अत्यधिक सूक्ष्म आयतन (वोल्यूम) में समाहित था। सहसा इसका विस्फोट हुआ और तबसे विश्व-स्थित आकाश-गङ्गाएँ एक दूसरे से दूर होनी शुरू हुई हैं।

इस सिद्धान्त के आविष्कर्ताओं ने विश्व की आदि के विषय में निश्चित काल बताया है, जिसके अनुसार दस अरब वर्ष पूर्व विश्व का प्रारम्भ माना गया है। किन्तु 'विश्व के अन्त' के विषय में इन्होंने कोई निश्चित काल नहीं बताया है। फिर भी उनकी यह मान्यता तो है ही कि विश्व अनन्त काल तक नहीं रहेगा।

थोड़े ही वर्ष पूर्व जो 'स्थायी-अवस्थावात्-विश्व' का सिद्धान्त कैम्ब्रिज

१. इस सिद्धान्त की घोषणा १० फरवरी, १९६१ को हुई थी। समाचार-पत्रों के आधार पर इसका विवेचन किया गया है। देखें, नवभारत टाइम्स, दिल्ली, १२ फरवरी, १९६१ तथा हिन्दुस्तान टाइम्स (अंग्रेजी), १२ फरवरी, १९६१, नई दिल्ली।

के ही सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक प्रो० फ्रेड होयल द्वारा प्रस्तुत हुआ था, उमका ऊँडा विरोध प्रो० मार्टीन रीले ने अपने सिद्धान्त में किया है ।

विश्व का अन्त भी आएगा, इस सिद्धान्त की आवारणिला उष्णता-गति-विज्ञान (थर्मो-डायनेमिक्स) का दूसरा नियम है । इस नियम के अनुसार प्रकृति की सभी मूलभूत प्रक्रियाएँ अप्रतिगामी हैं अर्थात् परिवर्तन की दिशा एक है । इसी विज्ञान के अनुसार विश्व-स्थित जड़-द्रव्यों की राशि में भी परिवर्तन हो रहा है और यह परिवर्तन हम की दिशा में है । प्रकृति की सभी प्रक्रियाएँ बता रही हैं कि विश्व की जड़-राशि (शक्तिरूप एवं द्रव्यरूप) शून्य आकाश में विलीन हो रही है । इस प्रकार सारा विश्व मानो मृत्यु की ओर दौड़ रहा है । इस अवस्था को वैज्ञानिक परिभाषा में 'उत्कृष्टतम-अनुपात अत्रोपी' (Maximum Entropy) की अवस्था कहते हैं । "आज से अरबों वर्ष पश्चात्

१ जिन प्रक्रियाओं में उष्णता का परिवर्तन होता है, उन प्रक्रियाओं के सम्बन्ध में उष्णता और गति का सम्बन्ध दर्शाने वाले नियमों का अध्ययन विज्ञान की इस शाखा में किया जाता है, इसके मुख्य रूप से तीन नियम हैं ।

(क) उष्णता और यान्त्रिक-कार्य परस्पर परिवर्तित हो सकते हैं । एक केलरी उष्णता करीब 4.18×10^7 अर्ग यान्त्रिक-कार्य के समान होती है ।

(ख) किसी भी ठण्डे पदार्थ से गर्म पदार्थ में उष्णता का वहन अपने आप में होने वाली किसी भी प्रक्रिया से नहीं हो सकता ।

(ग) 'निरपेक्ष शून्य' अथवा तापमान किसी भी पदार्थ का नहीं किया जा सकता ।

२ उष्णता-सम्बन्धी गणनाओं की सुविधा के लिए और उष्णता-गति-विज्ञान-सम्बन्धी परिमाणों को स्पष्ट करने के लिए 'अन्त्रोपी' की कल्पना की गई है । अन्त्रोपी को समझने के लिए 'अन्त्रोपी में परिवर्तन' की परिभाषा दी जाती है । जब किसी भी-निकाय की 'उष्णता-राशि' में परिवर्तन होता है, तब उस निकाय द्वारा प्राप्त उष्णता-राशि को जिस 'निरपेक्ष तापमान' पर वह उष्णता प्राप्त होती है, उसका भाग देने से, निकाय की 'अन्त्रोपी' के परिवर्तन की राशि प्राप्त होती है । किसी भी 'निकाय' की 'अव्यवस्था' की मात्रा का सूचन 'अन्त्रोपी' द्वारा होता है । किसी भी स्वतन्त्र निकाय की अन्त्रोपी किसी भी प्रकार के परिवर्तन में घट नहीं सकती । यदि परिवर्तन की प्रक्रिया अप्रतिगामी हो तो अन्त्रोपी बढ़ेगी और प्रतिगामी हो, तो अचल रहेगी ।

जब यह अवस्था आएगी, तब विश्व की सभी प्रवृत्तियाँ स्थगित हो जाएगी। सारे विश्व का उष्णतामान एक ही हो जाएगा। तब न तो प्रकाश रहेगा, न जीवन और न उष्मा। केवल नैरन्तरिक और अटल स्थिरता या जड़ता ही रहेगी। काल स्वयं समाप्ति को प्राप्न होगा। इस भवितव्यता से बचने का कोई दूसरा उपाय नहीं है। सब कुछ, जो प्रकृति में देखा जाता है, उससे इमी सिद्धान्त की पुष्टि होती है कि विश्व निश्चित रूप से अन्तिम अन्धकार और विनाश की ओर आगे बढ़ रहा है।^१

यह मन्तव्य हमें 'विश्व का अन्त है' इस निष्कर्ष पर पहुँचाता है। कुछ वैज्ञानिकों के अनुसार 'यदि विश्व का अन्त है, तो उसकी आदि भी होनी चाहिए,' यह सहज अनुमान के आधार पर कहा जा सकता है। तात्पर्य किसी-न-किसी समय विश्व की सारी गतिविधियाँ प्रारम्भ हुई होंगी, नक्षत्र व तारे प्रकाशित किए गए होंगे और विश्व का यह विशाल आडम्बर अस्तित्व में आया होगा।^२ डा० गेमो का सिद्धान्त और एबे लेमैत्रे का सिद्धान्त, जिनका विवेचन पहले ही चुका है, विश्व की आदि का एक निश्चित काल बताते हैं। इनके अतिरिक्त और भी कुछ आधार मिले हैं, जो इस निष्कर्ष पर हमें पहुँचाते हैं। इन आधारों में रेडियो-क्रिया तत्त्व^३ (रेडियो एक्टिव एलीमेण्ट) की प्रक्रिया जो कि समय सूचित करती है, मुख्य है। रेडियो-क्रिया के विघटन से यह अनुमान लगा है कि विद्यमान रेडियो-क्रिया तत्त्व करीब आज से ५० करोड़ वर्ष पूर्व अस्तित्व में आए थे।^४ यह संख्या पहले २० करोड़ वर्ष

१. डॉ. युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० ११०, १११, ११४।

२. वही, पृ० ११४।

३. कुछ पदार्थों के अणु स्वभाविक रूप से विद्युत् आवेशित कणों और विशिष्ट प्रकार की किरणों को उत्सर्जित करते रहते हैं। इस प्रकार की उत्सर्जन प्रक्रिया को 'रेडियो-क्रिया' कहते हैं और उन पदार्थों को 'रेडियो-क्रिया तत्त्व' कहा जाता है। ये जिन कणों को उत्सर्जित करते हैं, उनमें 'आल्फा' और 'बीटा' नामक कण होते हैं और 'गामा' नामक किरणों का उत्सर्जन होता है। इस प्रकार के उत्सर्जन के परिणामस्वरूप मूल तत्त्व का दूसरे तत्त्व में परिणामन हो जाता है। उदाहरणार्थ— रेडियम नामक धातु रेडियो-क्रिया के कारण निश्चित काल के पश्चात् सीसे के रूप में परिणित हो जाती है।

४. डॉ. युनिवर्स, पृ० ६८।

थी, ^१ किन्तु नवीन शोध के आधार पर यह गलत पाई गई है। इसके अतिरिक्त जड़-द्रव्य का जड़-शक्ति में परिणामन भी खगोलवेत्ताओं को आकाशस्थ पृथ्वियों की आयु के बारे में जानकारी देता है और इसके अनुसार विश्व की आदि करीब २० करोड़ वर्ष पूर्व हुई थी, जो कि पहले की भू-विज्ञान सख्या के साथ मेल खानी थी, किन्तु वर्तमान में नहीं। फिर भी गेमो के द्वारा दी गई सख्या और भू विज्ञान के द्वारा निकाली गई सख्या परस्पर में काफी मेल खाती है। यद्यपि हबल के द्वारा निर्णीत सख्या (हबल का अचल) १००० करोड़ वर्ष के करीब है। ^२ यह सख्या गेमो के द्वारा निर्णीत एवं खगोलवेत्ताओं के द्वारा अन्यथा निर्णीत सख्या से बहुत ही अधिक है। इस प्रकार विश्व की आदि को स्वीकृत करने वाले सिद्धान्तों में भी विश्व की आदि कब हुई, इसके निर्णय में ऐक्य नहीं है।

अनादि और अनन्त विश्व के सिद्धान्त

जो सिद्धान्त हमें शाश्वत अर्थात् अनादि और अनन्त विश्व की बात सुझाता है, उसमें पांच महत्वपूर्ण भेद हैं—

१. स्वतः संचालित कम्पनशील (सेल्फ-पल्सेटिंग) विश्व।
२. अतिपरवलयीय (हाइपरबोलिक) विश्व।
३. चक्रीय (साइक्लीक) विश्व।
४. स्थायी-अवस्थावान् (स्टेडी स्टेट) विश्व।
५. आइन्स्टीन का विश्व।

स्वतः संचालित कम्पनशील विश्व और अतिपरवलयीय विश्व —स्वतः संचालित कम्पनशील विश्व का सिद्धान्त और अतिपरवलयीय विश्व का सिद्धान्त विस्तारमान विश्व के सिद्धान्त पर आधारित है। आइन्स्टीन के द्वारा दिए गए समीकरण के हल में फ्रीडमान ने दो प्रकार के विश्व की सम्भावना की है— एक ^३ प्रकार के विश्व को हम 'कम्पनशील विश्व' कह सकते हैं। इस कल्पना के अनुसार विश्व का विस्तार जब एक उत्कृष्ट स्थिति तक पहुँचता है, तब वह फिर सिकुड़ना शुरू होता है। सिकुड़ते हुए विश्व में रहे हुए द्रव्य जब उत्कृष्ट घनता को प्राप्त होते हैं, तब वह पुनः विस्तृत होना आरम्भ हो जाता है, और इस प्रकार अनन्त काल तक यह क्रम चलता रहता है। अर्थात् सिकुड़ने और

१. देखें, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० ११४।

२. देखें, दी युनिटी ऑफ़ दी युनिवर्स, पृ० ७०।

३. दी युनिवर्स, पृ० ६८।

वस्तुतः होने का यह 'कम्पन' अनन्त काल तक चलता रहता है ।

इस प्रकार के सिद्धान्त का प्रतिपादन 'कैलिफोर्निया इन्स्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी' के प्रोफेसर डा० आर० सी० टोलमेन (R. C. Tolman) द्वारा स्वतन्त्र रूप से अन्य आधारा पर भी किया गया है ।^१ डा० टोलमेन का सिद्धान्त 'उष्णता-गति-विज्ञान' के दूसरे नियम पर आधारित 'विश्व का अन्त है', इस सिद्धान्त के विरुद्ध निरूपण करता है । डा० टोलमेन ने यह बताया है कि कुछ निश्चित परिस्थितियों में विश्व के विस्तार और सकोच की क्रिया प्रतिगामी हो सकती है अर्थात् 'विश्व की' प्रक्रियाएँ एक ही दिशा में हो रही हैं, यह मान्यता गलत हो सकती है । डा० टोलमेन ने साथ में यह परिकल्पना भी की है कि यह सम्भव है कि विश्व में कहीं नई जड़-राशि उत्पन्न हो रही हो । इस परिकल्पना के आधार पर उन्होंने यह प्रतिपादन किया है कि वर्तमान में जो विश्व का विस्तार हो रहा है, कुछ काल पश्चात् विश्व पुनः सिकुड़ना आरम्भ हो जायगा और इस प्रकार विस्तार-सकोच के चक्र शाश्वत काल के लिए चलते रहेंगे ।

दूसरे प्रकार का विश्व अतिपरवलीय है; अर्थात् आज से अनन्त काल पूर्व विश्व अत्यन्त विस्तृतावस्था में था, जब कि उसमें रहे हुए जड़ द्रव्यों की घनता बहुत ही कम थी । उसके बाद वह सिकुड़ना शुरू हुआ और तब तक सिकुड़ता रहा जब तक उत्कृष्ट घनता को प्राप्त न हुआ । उसके बाद वह पुनः विस्तार की ओर अग्रसर होना आरम्भ हुआ है और अनन्त काल तक इसी तरह होता रहेगा । इन दोनों सम्भावनाओं के पक्ष में और विपक्ष में प्रमाण^२ मिलते हैं, और वर्तमान स्थिति में इनका निर्णय करना सम्भव नहीं है ।

चक्रीय विश्व—स्वतः संचालित कम्पनशील विश्व के सिद्धान्त का प्रतिपादन दूसरे आधार पर भी स्वतन्त्रतया किया जा सकता है । इसका आधार है—आइन्स्टीन का, 'द्रव्य और शक्ति की तुल्यता का सिद्धान्त' (प्रिंसिपल ऑफ इक्विवैलेन्स ऑफ मास एण्ड एनर्जी) । जैसे पहले विवेचन हो चुका है कि उष्णता-गति-विज्ञान के दूसरे नियम के अनुसार विश्व की जड़-राशि का विनाश हो रहा है ।^३ "विश्व का इस प्रकार कहण अन्त आ जाएगा, इस सिद्धान्त को

१. देखें, फ्रॉम यूक्लिड टू एंटीगिटन, पृ० ४६, दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० ११० ।

२. विवेचन के लिए देखें, दी युनिवर्स, पृ० ७०, ७६ ।

३ दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० १११-११२; और दी मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १३२-१३३ ।

कुछ वैज्ञानिक स्वीकार नहीं करते। इन वैज्ञानिकों का कहना है कि विश्व एक और जहाँ विनाशोन्मुख हो रहा है, वहाँ यह सम्भावना भी हो सकती है कि किसी प्रकार से और कहीं-न-कहीं, उसका पुनर्निर्माण भी हो रहा होगा। आइन्स्टीन के 'द्रव्य और शक्ति की तुल्यता के सिद्धान्त' के आधार पर यह परिकल्पना की जा सकती है कि जो शक्ति विकिरण (रेडिएशन) के रूप में अकाश में लीन हो रही है, वही पुनः इस सिद्धान्त के अनुसार द्रव्य-रूप में परिणत होकर, क्रमशः ऋणाणु अणु और लघुतम द्रव्य-कणों का रूप धारण करती है। ये स्वयं एक-दूसरे के साथ जुड़ कर स्थूल पदार्थों का रूप धारण करते हैं। ये स्थूल पदार्थ गुरुत्व-प्रभाव के कारण एक-दूसरे में मिलकर निहारिका, तारापुञ्ज आदि आकाशीय पिण्डों का निर्माण करते हैं, जो अन्त में बड़ी-बड़ी आकाशगङ्गाओं के रूप में विश्व में फिर से अपना अस्तित्व धारण करते हैं। इस क्रम से विश्व का जीवन-क्रम शाश्वत काल के लिए चलता हो।" इन सम्भावनाओं को पुष्ट करने वाले कुछ प्रयोग भी प्रयोगशालाओं में किए गए हैं। इन प्रयोगों ने बताया है कि जब गामा किरणों के रूप में प्रकाशाणु किसी भी द्रव्यकणों के साथ टकराते हैं, तब ऋणाणु और धनाणु (पाजिट्रॉन) की उत्पत्ति होती है। थोड़े काल पूर्व ही खगोलवेत्ताओं ने यह निश्चित किया है कि आकाश-स्थित हलके पदार्थों के अणु एक-दूसरे के साथ मिल कर रज और वायु के सूक्ष्म कणों के रूप में परिणत होते रहते हैं। इससे आगे हावर्ड के डा० फ्रेड एल० व्हीपले (Fred L Whipple) ने अपनी सुप्रसिद्ध 'रजोमेघ-कल्पना' (डस्ट-क्लाउड हाइपोथिसिस) में यह बताया है कि आकाश-स्थित सूक्ष्म रजकण, ताराओं के प्रकाश के दबाव से एक-दूसरे के निकट आते हैं और एकीभूत हो जाते हैं। इसके परिणामस्वरूप कणों का एक समूह बनता है, जो कि बड़ा होने पर एक छोटे मेघ का स्वरूप धारण करता है। यह छोटा-सा रजोमेघ क्रमशः बढ़ता हुआ अन्यान्य भौतिक प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप अन्ततः प्रकाशमान ताराओं का स्वरूप धारण करता है। अपने सारे सौरमण्डल की उत्पत्ति इसी प्रकार हुई थी, ऐसा व्हीपले का मानना है।

इस प्रकार विकिरण से क्रमशः समग्र विश्व के सभी सूक्ष्म-स्थूल पदार्थों की उत्पत्ति सिद्ध होने पर "हम एक स्वयं संचालित कम्पनशील विश्व की कल्पना पर पहुँचते हैं, जिस विश्व में अनन्त काल तक निर्माण और ध्वंस, प्रकाश और तम, सघटन और विघटन, ताप और शीत, विस्तार और

मकोच आदि के चक्र स्वतः चलते रहते हैं।^१

उष्णता-गति-विज्ञान के दूसरे नियम में और उक्त प्रकार के चक्रवत् चलने वाले विश्व में परस्पर विरोध-सा दिखाई देता है। इस विषय में सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक सर जेम्स जीन्स लिखते हैं, “यह कल्पना शक्य है कि विशेष प्रकार की अकाशीय स्थितियों में जिनका हमें ज्ञान नहीं है, उष्णता-गति-विज्ञान का दूसरा नियम कार्यक्षम न हो।” “चक्रीय विश्व का सिद्धान्त अधिक प्रसिद्धि-प्राप्त और मान्य है, इस विषय में कोई सन्देह नहीं है।”^२

इस प्रकार ‘स्वयं संचालित कम्पनशील विश्व’ का सिद्धान्त विश्व की अनादि और अनन्त प्रमाणित करता है। वस्तुतः तो डा० गेमो का सिद्धान्त भी अतिपरवलीय विश्व की कल्पना को स्वीकार करता है। इसलिए डा० गेमो ने भी वास्तविक दृष्टि से ‘अनादि विश्व’ को ही स्वीकार किया है। स्वयं डा० गेमो के शब्दों में देखें, तो “इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि हमारा यह विश्व शाश्वत काल में अस्तित्व में था और अब से करीब ५० करोड़ वर्ष पूर्व तक वह समान रूप से सिकुड़ रहा था। आज से ५० करोड़ वर्ष पूर्व तक वह उस स्थिति को प्राप्त हुआ, जहाँ पर कि सकोच की उत्कृष्ट स्थिति आ जाने से विश्व की सभी जड़-राशि केवल अणु के सूक्ष्म केंद्र के अन्दर समाहित हो गई। जिसके बाद में वह पुनः विस्तृत होना शुरू हुआ है, जो अनन्त काल तक विस्तृत होता रहेगा।”^३

अनादि विश्व की कल्पना को स्वीकार करना ही पड़ेगा, इस बात को स्पष्ट करते हुए, ‘विश्व की आयु’ नामक प्रकरण के अन्त में लिंकन वारनेट लिखते हैं, “विश्व के निर्माण का चिन्तन, विश्व की आयु को अनन्त भूत में ढकेल देता है। यद्यपि वैज्ञानिकों के द्वारा नाना सिद्धान्तों से तारापुंज, तारा, तारा-रज, अणु और अणु के सूक्ष्म अवयवों का निर्माण भी गणितिक विधि से समझाया गया है, फिर भी प्रत्येक सिद्धान्त को एक अनुमान या कल्पना का आकार लेना पड़ता है कि ‘इससे पूर्व कुछ विद्यमान् था’ चाहे वह ‘कुछ’ स्वतन्त्र-विहारी न्यूट्रोन के रूप में हो, चाहे विकिरण के रूप में हो अथवा अकल्पनीय ‘विश्व-उत्पादन’ के रूप में हो, उसी में से इस बहुरूपधारी

१ दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० ११३ ।

२ मिस्टीरिंस युनिवर्स, पृ० १३३ ।

३ दी न्यू एस्ट्रोनोमी, पृ० २३ ।

आइन्स्टीन के एतद्विषयक विचार डा० एन० आर० सेन के शब्दों में पहले ही उद्धृत किये जा चुके हैं। वे लिखते हैं 'अपने विश्व की काल-विमिति अनन्त है और अनन्त भूत की ओर से अनन्त भविष्य की ओर चलती है।'^१ यही विचार व्यक्त करते हुए प्रो० ए० सी० बनर्जी, एम० ए० (केण्ट), एम० एस० सी०, एफ० आर० ए० एस०, आई० ई० एस० ने सन् १९३० में वम्बर्ड मार्टिन कान्फ्रैन्स में 'विस्तारमान विश्व' (एक्सपांडिंग युनिवर्स) के विषय में दिए गए अपने भाषण में कहा था "आइन्स्टीन के वेलेनाकारीय विश्व में काल-विमिति अबक है, अतः वह अनन्त तक जा सकती है।"^२ एडिंग्टन काल की अनन्तता को बताते हुए लिखते हैं—"विश्व क्षेत्र-विमितियों में गाले की तरह बढ़ाकार है, किन्तु काल-विमिति में वह दोनों ओर अबद्ध है। क्षेत्र की दृष्टि में विश्व वक्र है—अर्थात् 'पूर्व' ही अनन्तत 'पश्चिम' हो जाता है, किन्तु काल की दृष्टि में वक्र नहीं है अर्थात् 'भूत' कभी 'भविष्य' नहीं हो सकता।"^३

इस समय विवेचन के उपसंहार में हम कह सकते हैं कि विश्व-आयु-सम्बन्धी वैज्ञानिकों के द्वारा अब तक दिये गए सिद्धान्तों में अघिकाश सिद्धान्त एक या दूसरे रूप में, विश्व का अस्तित्व अनन्त काल में है, इस तथ्य को स्वीकार करने हैं। दूसरा विचार यह है कि विश्व की आदि किसी निश्चित समय पूर्व हुई और किसी समय इसका अन्त भी हो जाएगा। यह विचार आधुनिक वैज्ञानिकों के द्वारा अल्प आश्रित रहा है। इस सिद्धान्त को स्वीकार करने वाले वैज्ञानिकों ने भी विश्व की आदि का काल भिन्न-भिन्न बनाया है।

'काल और क्षेत्र मानत है या अनन्त ?' इस प्रश्न के सम्बन्ध में वैज्ञानिक जगत् में जो अनिश्चितता है, उसकी स्पष्ट भांकी हमें प्रो० हेन्री मार्गेनौ के 'आधुनिक विज्ञान के दर्शन' पर लिखी हुई पुस्तक से मिलती है ^४—"क्या काल और आकाश अनन्त है ? आज का विज्ञान, इस अधिकतम रोचक प्रश्न पर दुर्भाग्यवश अनिश्चित रहा है। इसका कारण यही है कि अब तक ds^2 नामक 'ग्राव्यूह' (मेट्रिक) के विषय में अनिश्चितता है। इस सजा के गणि-निक प्रतिपादन के आचार पर काल और आकाश की मान्यता और अनन्तता

१. रिलेटिविटी पर डा० सेन का निबन्ध, देखें 'प्रोसिडिंग्स ऑफ़ दी फिजिक्स सेमिनार, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, जुलाई, १९२५।

२. देखें, कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० ५५

३. दी नेचर ऑफ़ दी फिजिकल वर्ल्ड, पृ० ८३।

४. दी नेचर ऑफ़ दी फिजिकल रियलिटी, पृ० १६३।

का आधार है । ” अब तक किए गए प्रतिपादनो मे से सबसे अधिक सफल वह प्रतिपादन है, जो सान्त आकाश-काल का प्रतिपादन करता है । किन्तु कुछ वैज्ञानिक सान्त आकाश और अनन्त काल का प्रतिपादन करते है, जबकि कुछ दोनो को सान्त स्वीकार करते है । मुप्रसिद्ध वैज्ञानिक मीन्काउस्की का आव्यूह, जो आपेक्षिकता के सिद्धान्त मे प्रयुक्त है, दोनो को अनन्त प्रतिपादित करता है । ”



—

४८१ ।

का, १-३ ।

—वही, १-४२ ।

विश्व का निर्माण हुआ है।”^१

इस प्रकार अब तक विवेचित सिद्धान्त प्रायः एक या दूसरे रूप से इम तथ्य को तो स्वीकार करते ही हैं कि यह विश्व शाश्वत अर्थात् अनादि और अनन्त है।

स्थिरावस्थावान् विश्व—नव्यतम प्रचलित सिद्धान्तो मे एक सिद्धान्त, जो 'स्थिरावस्थावान् विश्व' की कल्पना करता है, का विवेचन करना भी बहुत उपयोगी होगा। यह सिद्धान्त भी शाश्वत विश्व के विचार को ही स्वीकार करता है। यह सिद्धान्त फ्रेड होयल, थोमस गोल्ड आदि वैज्ञानिकों के द्वारा रखा गया है। इसके अनुसार यद्यपि विश्व विस्तृत हो रहा है, फिर भी उसमें नई जड़-राशि उत्पन्न हो रही है, जिसके परिणामस्वरूप विश्व स्थित जड़-राशि की महति बढ़ती है, किन्तु विश्व-विस्तार के कारण नए जड़ की उत्पत्ति होने पर भी, विश्व में जड़ की घनता स्थिर रह जाती है।^२

इस सिद्धान्त को समझाते हुए फ्रेड होयल लिखते हैं, “विश्व-विस्तार के सम्बन्ध में एक प्रश्न उठता है कि यदि दूरस्थ आकाशगङ्गाएँ एक-दूसरे से दूर जा रही हैं, तो आकाश अधिक से अधिक रिक्त क्यों नहीं होता? इस प्रश्न का उत्तर प्रस्तुत सिद्धान्त के अनुसार यह है कि विश्व में नई आकाशगङ्गाएँ, आकाशगङ्गाओं के नये गुच्छ (क्लस्टर्स) निरन्तर बन रहे हैं। उनका निर्माण विस्तारमान आकाशगङ्गाओं के दूरीकरण से जनित रिक्ताकाश को पुनः भर देता है। परिणामस्वरूप आकाश की स्थिति जैसी पहले थी, वैसी रह जाती है।”^३

इस प्रकार इस सिद्धान्त के अनुसार काल-क्रम के साथ विश्व की स्थूल आकृतियों में परिवर्तन नहीं आता—अर्थात् स्थिर अवस्था रहती है। केवल आकाशगङ्गा अथवा आकाशगङ्गाओं के गुच्छों में परिवर्तन आता है। इस सिद्धान्त के परिणामस्वरूप कुछ एक विस्मयोत्पादक तथ्य सामने आए हैं।^४

१. विश्व अनादि और अनन्त है (काल की दृष्टि से)।

२. आकाश और काल अनन्त हैं।

१. दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० ११५।

२. दी युनिवर्स ऑफ दी युनिवर्स, पृ० १४३।

३. इसके लिए देखें, 'दी युनिवर्स' पुस्तक में फ्रेड होयल द्वारा लिखित निबन्ध, 'दी स्टैंडी स्टेट युनिवर्स' पृ० ७७।

४ वही, पृ० ७७।

३ समस्त आकाश में निरन्तर रूप से नया जड उत्पन्न हो रहा है ।

इसी सिद्धान्त को गणित के आधार पर रखा गया है और आइन्स्टीन के विश्व-विख्यात समीकरणों का उपयोग इसमें हुआ है । इस सिद्धान्त के पक्ष एवं प्रतिपक्ष में प्रमाण मिलते हैं । उद्विकासी (इवोल्युशनरी) विश्व-सिद्धान्त के प्रतिपादक डा० ज्योर्ज गेमो ने इस सिद्धान्त को अत्यन्त सदिग्ध बना कर, इसके विरोध में अनेक तर्क रखे हैं, जबकि इस सिद्धान्त के व्याख्याताओं ने डा० गेमो के विश्व-सिद्धान्त के प्रतिपक्षी अनेक प्रमाण प्रस्तुत किए हैं ।

प्रो० मार्टीन रीले का सिद्धान्त, जो कि नव्यतम विश्व-सिद्धान्त है, होयल के 'स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त का विरोधी है । प्रो० मार्टीन के अनुसार स्थायी-अवस्थावान् सिद्धान्त का यह निरूपण कि 'विश्व में नये उद्जन-परमाणु उत्पन्न हो रहे हैं, जिसके परिणामस्वरूप नये ताराओं का और आकाशगङ्गाओं का निर्माण हो रहा है,' गलत है । यद्यपि प्रो० रीले का सिद्धान्त विस्तारमान-विश्व को स्वीकार करता है, फिर भी रेडियो-दूरवीक्षण यन्त्र के निरीक्षण के आधार पर 'नये जड की उत्पत्ति' को स्वीकार नहीं करता । प्रो० रीले के अनुसार यह निरीक्षण बताता है कि पृथ्वी के समीपवर्ती स्थानों की अपेक्षा में पृथ्वी से दूर स्थित भागों में जड की राशि अधिक घनता में है और यह तथ्य 'स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त' के साथ मेल नहीं खाता, प्रत्युत उसका खण्डन करता है । प्रो० रीले के द्वारा किए गए खण्डन को प्रो० होयल ने स्वीकार नहीं किया है ।^२

इस प्रकार से वर्तमान में ऐसा एक भी सिद्धान्त वैज्ञानिक जगत् में नहीं है, जो कि सर्वमान्य हो ।

आइन्स्टीन का विश्व—यदि विस्तारमान विश्व के सिद्धान्त को स्वीकार न करें, तो भी आइन्स्टीन के द्वारा दिए गए विश्व-सिद्धान्त के आधार पर विश्व अनादि और अनन्त सिद्ध होता है । जैसे कि रिचार्ड ह्यूजिस (Richard Hughes) अपने फिजिक्स, एस्ट्रोनोमी एण्ड मेथेमेटिक्स नामक लेख में लिखते हैं "इस प्रकार काल-विमिति क्षेत्र-विमिति की तरह पूर्ण वर्तुल (बद्ध परिमिति) में समाहित नहीं होता है । अर्थात् हम भविष्य काल में चाहे जितने दूर चले जाएं, फिर भी हमें भूत काल को प्राप्त नहीं कर सकते । तथापि यह कल्पना करने की कोई आवश्यकता नहीं है कि काल की आदि है और अन्त भी ।"^३

१ विस्तृत वर्णन के लिए देखें, वही, पृ० ८५, ८६ ।

२ देखें, हिन्दुस्तान टाइम्स बीकली, दिल्ली, १२ फरवरी, १९६१ ।

३ कोस्मोलोजीओल्ड एण्ड न्यू, पृ० २२६, में उद्धृत ।

जैन दर्शन का दृष्टिकोण विश्व क्या है ?

द्रव्य-मीमांसा

जैन दर्शन में 'विश्व' के लिए 'लोक' शब्द प्रयुक्त हुआ है। 'लोक' का व्युत्पत्तिजनक अर्थ है—जो देखा जाता है, वह लोक है।^१ यह 'लोक' की केवल स्थूल परिभाषा है। 'लोक' की व्याख्यात्मक परिभाषा करते हुए कहा गया है .^२ "जिसमें छः प्रकार के द्रव्य हैं, वह लोक है।" इन छः द्रव्यों के नाम इस प्रकार हैं .

१. धर्मास्तिकाय	:	गति-सहायक द्रव्य
२. अघर्मास्तिकाय	:	स्थिति-सहायक द्रव्य
३. आकाशास्तिकाय	.	आश्रय देने वाला द्रव्य
४ काल	:	समय
५ पुद्गलास्तिकाय	.	मूर्त जड पदार्थ (Matter)
६. जीवास्तिकाय	.	चैतन्यशील आत्मा (Soul)

इन छ द्रव्यों की सह-अवस्थिति 'लोक' है। इस प्रकार की द्रव्य-मीमांसा जैन दर्शन की अपनी विशेषता है। इन छः द्रव्यों में काल को

१ जो लोककद से लोए ।

—भगवती सूत्र, ५-६-२२५,

ति यो लोक्कयते विलोक्कयते प्रमाणेन स लोको—लोकशब्दो वाच्यो भवतीति । (—वृत्ति)

१ पड्-द्रव्यात्मको लोक ।

कस सेमिनार

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-८,

२. देव्, मे अघम्मो आगास, कालो पुग्गल-जन्तवो ।

३ दी नेच्चरोगोनि पन्नत्तो, जिणेहि वरदसिहि ॥

४ दी नेचर ६

—उत्तराध्ययन सूत्र, २८-७ ।

छोड़कर शेष पाच द्रव्य अस्तिकाय कहे गये हैं। 'अस्तिकाय' का तात्पर्य है कि ये द्रव्य सप्रदेशी^१—सावयवी है। 'काल' द्रव्य के प्रदेश नहीं होते; अतः उसे अस्तिकाय नहीं कहा गया है। इस कारण से कही कही लोक की चर्चा करते हुए लोक को 'पचास्तिकायरूप' बताया गया है।^२ संक्षेप में जिसको हम 'विश्व' (युनिवर्स) की मज्ञा देते हैं, वह 'लोक' है।

'द्रव्य' की परिभाषा करते हुए बताया गया है कि "गुण और पर्यायों के आश्रय को द्रव्य कहते हैं।"^३ अर्थात् द्रव्य वह है, जिसमें गुण और पर्याय (अवस्थाएँ) होते हैं। प्रत्येक द्रव्य में दो प्रकार के धर्म रहते हैं एक तो सहभावी धर्म (गुण), जो द्रव्य में नित्य रूप से रहता है, दूसरा क्रमभावी धर्म (पर्याय), जो परिवर्तनशील होता है। गुण भी दो प्रकार के हैं—सामान्य गुण और विशेष गुण। सामान्य गुण वे हैं, जो किसी भी द्रव्य में निश्चित रूप से होते हैं। जैसे अस्तित्व, वस्तुत्व, द्रव्यत्व, प्रमेयत्व प्रदेशवत्त्व, और अगुरु-लघुत्व।^४ ये छ गुण सामान्य गुण हैं, अतः प्रत्येक द्रव्य में ये गुण होते ही हैं। अस्तित्व गुण उसे कहते हैं, जिस गुण के कारण द्रव्य का कभी विनाश न हो अर्थात् द्रव्य सदा विद्यमान रहे—कभी नष्ट न हो। वस्तुत्व का अर्थ होता है—द्रव्य का सदा किसी-न-किसी प्रकार की अर्थक्रिया करते रहना। प्रत्येक द्रव्य अन्ध पदार्थों के साथ अनेक प्रकार के सम्बन्धों से जुड़ता है और अन्य पदार्थों के द्वारा प्रभावित भी होता रहता है। किन्तु इन क्रिया-प्रतिक्रियाओं में भी द्रव्य 'वस्तुत्व' गुण के कारण अपनेपन को नहीं छोड़ता। 'द्रव्यत्व' गुण वह है, जिसके कारण द्रव्य गुण और पर्यायों को धारण करता है। प्रतिक्षण प्रत्येक द्रव्य की अवस्था बदलती रहती है। इन अवस्थाओं के परिवर्तन

१ 'प्रदेश' शब्द का अर्थ है, द्रव्य का 'निरंश अवयव'।

निरंश प्रदेश।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-२३।

२. किमिय मन्ते ! लोएत्ति पबुच्चइ ?

गोयमा ! पचत्थिकाया, एस रा एवतिए लोएत्ति पबुच्चइ, तजहा—
वम्मत्थिकाए, अहम्मत्थिकाए जाव पोग्गलत्थिकाए।

—भगवती सूत्र, १३-४-४८१।

३. गुणपर्यायश्रयो द्रव्यम्।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-३।

४ आद्योऽस्तित्वद्रव्यत्वप्रमेयत्वप्रदेशवत्त्वाऽगुरुलघुत्वादि।

—वही, १-४२।

से द्रव्य में 'उत्पत्ति और विनाश' का क्रम चलता रहता है। 'प्रमेयत्व' गुण के कारण द्रव्य ज्ञान द्वारा जाना जा सकता है। जो प्रमाण (यथार्थ ज्ञान) का विषय बन सकता है, वह 'प्रमेय' है। प्रदेशवत्त्व गुण के कारण द्रव्य के प्रदेशों का माप होता है। प्रत्येक द्रव्य का विस्तार उसके प्रदेशवान् होने के कारण होता है। अगुरुलघुत्व गुण के कारण द्रव्य में अनन्त घर्म एकीभूत होकर रहते हैं—विखर कर अलग-अलग नहीं हो जाते। इमी गुण के कारण प्रत्येक द्रव्य के 'स्वरूप' की अविचलता होती है।

इस प्रकार से छ 'सामान्य गुण' प्रत्येक द्रव्य में होते हैं। विशेष गुण प्रत्येक द्रव्य के अपने-अपने होते हैं, जिनकी चर्चा स्वतन्त्र रूप से न करते हुए द्रव्यों के वर्णनान्तर्गत करना उपयुक्त होगा।

आकाश · लोक और अलोक

ऊपर बताया गया छ द्रव्यों में तीसरा द्रव्य आकाशास्तिकाय आकाश (स्पेस) का सूचक है। आकाशास्तिकाय को संक्षेप में आकाश भी कहा जा सकता है। इसकी परिभाषा करते हुए कहा गया है कि "वह द्रव्य, जो अन्य सब द्रव्यों को अवगाह अथवा आश्रय देता है, उसको 'आकाश' कहते हैं।"^१ जब भगवान् महावीर के शिष्य गौतम ने उनसे प्रश्न किया—

"भगवन् ! आकाश तत्त्व से जीवों और अजीवों को क्या लाभ होता है ?" तब भगवान् महावीर ने उत्तर दिया—

"गौतम ! आकाश स्तिकाय जीव और अजीव द्रव्यों के लिए भाजन-भूत है। अर्थात् आकाश नहीं होता, तो ये जीव कहा होते ? ये घर्मास्तिकाय और अघर्मास्तिकाय कहा व्याप्त होते ? काल कहा वरतता ? पुद्गल का रगमच कहा बनता ? यह विषय निराधार ही होता।"^२

आकाश वास्तविक द्रव्य है, अतः द्रव्य में बताया गया छ सामान्य गुण

१. अवगाह लक्षणेण आगासत्थिकाए ।

—भगवती सूत्र, १३-४-४८१ ।

अवगाहलक्षणेण आकाश ।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-६ ।

२ आगासत्थिकाएण भन्ते ! जीवाण अजीवाण य कि पवत्तति ?

गोयमा ! आगासत्थिकाएण जीवद्वाराण य अजीवद्वाराण य मायणाभूए ।

—भगवती सूत्र, १३-४-४८१ ।

आकाश में भी होते हैं। द्रव्य की दृष्टि से आकाश एक और अखण्ड द्रव्य है अर्थात् उसकी रचना में सातत्य है। क्षेत्र की दृष्टि से अकाश अनन्त और असीम माना गया है। यह सर्वव्यापी है और इनके प्रदेशों की सख्या अनन्त^१ है। काल की दृष्टि से आकाश अनादि और अनन्त है अर्थात् शाश्वत है। स्वरूप की दृष्टि से आकाश अमूर्त है—वर्ण, स्पर्श, गंध आदि गुणों से रहित है अर्थात् अभौतिक है—भौतिक अथवा जड (मंटर) द्रव्य से भिन्न है; चैतन्य-रहित होने से अजीव है, गति रहित होने से अगतिशील है।

ममस्त आकाश-द्रव्य अन्य द्रव्यों के द्वारा अवगाहित नहीं है, अतः एक होने पर भी, अन्य द्रव्यों के अस्तित्व के कारण वह दो भागों में विभाजित हो जाता है -

१ लोकाकाश ।

२. अलोकाकाश ।^२

आकाश का वह भाग, जो घर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय, काल, पुद्गलास्तिकाय और जीवास्तिकाय—इन पांच द्रव्यों द्वारा अवगाहित है, वह लोकाकाश है। शेष भाग, जहाँ आकाश के अतिरिक्त और कोई द्रव्य नहीं होता, वह अलोकाकाश है। लोकाकाश के प्रदेशों की सख्या असख्यात^३ है, अलोकाकाश के प्रदेशों की सख्या अनन्त है। लोकाकाश एक, अखण्ड, सान्त और ससीम है। उसकी सीमा से परे अलोकाकाश एक और अखण्ड है तथा असीम—अनन्त तक फैला हुआ है। ससीम लोक चारों ओर से अनन्त अलोक से घिरा हुआ है।

जब महावीर को उनके प्रमुख शिष्य गौतम द्वारा पूछा गया कि “भगवन् ! अलोक का सस्थान (आकार) कैसा है ?” भगवान् महावीर ने उत्तर दिया, “हे गौतम ! शुषिर (खाली) गोले में रही हुई पोलवाई जैसा

१ देखें परिशिष्ट—३ ।

२ गोयमा ! दुविहे आयासे पण्णत्तं तज्जहा—लोयागासे य अलोयागासे य ।

—भगवतो सूत्र, २-१०-१२० ।

लोकोऽलोकश्च ।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-७ ।

३. देखें, परिशिष्ट—२ ।

मवेदभ्रास्तिकायस्तु लोकालोकभिदा द्विधा ।

लोकाकाशास्तिकाय म्यात्तत्राऽमख्यप्रदेशक ॥

—लोकप्रकाश २-२५ ।

उमका आकार है।^१ अर्थात् अलोक एक विशाल गोले के समान है, जिसकी त्रिज्या अनन्त है। इस कथन से यही अर्थ निकलता है कि घर्म, अघर्म आदि पाच द्रव्यों को धारण करने वाला यह विश्व (लोकाकाश) अनन्त आकाश-समुद्र में एक द्वीप के समान है। यहाँ पर यह वात ध्यान में रखनी आवश्यक है कि आकाश—लोक और अलोक—एक और अखण्ड द्रव्य है। अन्य द्रव्यों के अस्तित्व के कारण ही हम आकाश के दो विभाग करते हैं। अलोकाकाश का अस्तित्व तर्क के आधार पर निम्न प्रकार से सिद्ध किया जा सकता है—लोकाकाश अथवा सक्रिय विश्व के अस्तित्व के विषय में कोई सन्देह नहीं करता, क्योंकि वह इन्द्रियों के द्वारा प्रत्यक्षतया जाना जाता है और सबके द्वारा ग्राह्य है। किन्तु यदि लोकाकाश का अस्तित्व स्वीकार किया जाता है, तो अलोकाकाश का अस्तित्व स्वतः प्रमाणित हो जाता है, क्योंकि तर्कशास्त्र के अनुसार^२ जिमका वाचक पद व्युत्पत्तिमान और शुद्ध होता है, वह पदार्थ सत् प्रतिपक्ष होता है। उदाहरणार्थ—जैसे अघट घट का प्रतिपक्ष है। 'घट' शब्द विधि-वाचक है, अघट निषेधवाचक है। इसी तरह अलोकाकाश लोकाकाश का निषेध-वाचक है—विपक्ष है, अतः अलोकाकाश का अस्तित्व लोकाकाश के साथ स्वीकृत हो ही जाता है।

धन और ऋण ईथर

छ द्रव्यों में से प्रथम दो द्रव्य घर्मास्तिकाय और अघर्मास्तिकाय को हम क्रमशः धन ईथर^३ (पाजिटिव ईथर) और ऋण ईथर (नेगेटिव ईथर)

१. अलोएण मन्ते ! किं सठिए पणएत्ते ?

गोथमा ! भुसिरगोलसठिए पणएत्ते ।

—भगवती सूत्र, ११-१०-४२० ।

स भात्यलोकाकाशेन परीतोऽतिगरीयसा ।

गोलक मध्यशुपिर महान्तमनुकुर्वता ॥

—लोकप्रकाश. २-२६ ।

२. यो यो व्युत्पत्तिमच्छुद्धपदामिधेय, स स सविपक्ष । यथा घटोऽघट विपक्षक । यश्च लोकस्य विपक्ष सोऽलोक ।

—न्यायावतार,

३. यह शब्द-प्रयोग श्री जे० एस० भवेरी द्वारा सर्व प्रथम हुआ है। देखे, 'जैन सिद्धांत दीपिका' पर श्री जे० एम० भवेरी की अंग्रेजी व्याख्या :

जैन भारती, वर्ष ८ अङ्क ६, पृ० १३६ ।

कह सकते हैं। ये दोनो तत्त्व धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकाय, जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित विश्व-सिद्धान्त मे महत्त्वपूर्ण स्थान रखते हैं। धर्मास्तिकाय वह तत्त्व है, जो लोक मे सभी पदार्थों की सभी प्रकार की गति मे असाधारण रूप से सहाय्य करता है।^१ दूसरे शब्दो मे वह गति का असाधारण माध्यम (मीडियम) है। अधर्मास्तिकाय का लक्षण है—सब पदार्थों की स्थिति मे—अगति मे असाधारण रूप से सहाय्य करना।^२ केवल 'ईथर' शब्द 'गति के माध्यम' के लिए प्रयुक्त होता है। गति और स्थिति को यदि हम अभिसमयानुसार 'धन' और 'ऋण' मान ले, तो धर्मास्तिकाय को धन ईथर और अधर्मास्तिकाय को ऋण ईथर की सजा दी जा सकती है। इन तत्त्वो के विषय मे गौतम और भगवान् महावीर के प्रश्नोत्तर इस प्रकार हुए थे

गौतम—हे भगवान् धर्मास्तिकाय (गति-सहायक द्रव्य) से जीवो को क्या लाभ होता है ?

भगवान्—हे गौतम ! धर्मास्तिकाय न होता तो गमनागमन कैसे होता ? शब्दों की तरंगें कैसे फैलती ? आखो का उन्मेष कैसे होता ? मानसिक, चाञ्चिक और कायिक क्रियाए कैसे होती ? यह विश्व अचल ही होता। विश्व के सभी चल-भाव धर्मास्तिकाय की सहायता से ही होते हैं। 'गति' मे सहाय्य करना धर्मास्तिकाय का लक्षण है।^३

अधर्मास्तिकाय के विषय मे—

गौतम—भगवान् ! अधर्मास्तिकाय (स्थिति-सहायक द्रव्य) से जीवो को क्या लाभ होता है ?

भगवान्—गौतम ! अधर्मास्तिकाय नही होता, तो सब प्रकार के स्थिर-भाव—खडा रहना, बैठना, सोना, मन को एकाग्र करना, मौन करना, शरीर

१ गत्यसाधारणसहायो धर्मः ।

—जैन सिद्धान्त दीपिका १-४ ।

२ स्थित्यसाधारणसहायोऽधर्मः ।

—वही, १-५ ।

३. धम्मत्थिकाएण भते ! जीवाण कि पवत्तति ?

गोयमा ! धम्मत्थिकाएण जीवाण आगमणगमण भासुम्मेस मण-जोगा वइजोग। कायजोगा जे यावन्ने तहप्पगारा चला भावा सब्बे ते धम्मत्थिकाए पवत्तन्ति, गइलक्खणो धमत्थिकाए ।

—भगवती सूत्र, १३-४-४८१ ।

को निस्पन्द बनाना, आखो का निमेष होना आदि—से कैसम्भव होते ? यह विश्व गतिमान ही होता । जो स्थिर है, उन सबका आलम्बन अधर्मास्तिकाय है । श्रित्ति में सहायता करना अधर्मास्तिकाय का लक्षण है ।^१

ये दोनो ईथर द्रव्य की दृष्टि में एक, अखण्ड और स्वतन्त्र वास्तविक द्रव्य हैं । क्षेत्र की दृष्टि में ये केवल लोकाकाश में व्याप्त हैं, अलोकाकाश में दोनो का ही अस्तित्व नहीं माना गया है, अतः जितनी 'लोकाकाश' के प्रदेशों की सख्या है, उतनी ही इनके प्रदेशों की सख्या है—अर्थात् 'असख्यात' हैं । काल की दृष्टि में ये अनादि और अनन्त हैं अर्थात् शाश्वत हैं । स्वरूप की दृष्टि से ये अमौलिक हैं, अमूर्त हैं, अगतिशील हैं, चैतन्य-रहित हैं ।

आकाश द्रव्य का अस्तित्व अधिकांश दर्शन और विज्ञान निर्विवाद रूप में स्वीकार करते हैं; जबकि धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकायों का अस्तित्व केवल जैन दर्शन ही स्वीकार करता है । जैन आगमों में इनके लिए तर्क पर आधारित प्रमाण दिये गये हैं । कार्य-कारणवाद के अनुसार प्रत्येक कार्य के लिए दो प्रकार के कारण आवश्यक हैं—उपादान और निमित्त । उपादान कारण वह है, जो स्वयं कार्यरूप में परिणत हो जाए । निमित्त कारण वह है, जो कार्य के निष्पन्न होने में सहायक हो । यदि किसी पदार्थ की गति होती है, तो उसमें उपादान कारण तो वह पदार्थ स्वयं है । किन्तु निमित्त कारण क्या है ? इस प्रश्न का समाधान करने के लिए हमें कोई ऐसे पदार्थ की आवश्यकता हो जाती है, जिसकी सहायता पदार्थ की गति में अनिवार्य हो । यदि हवा आदि को निमित्त कारण माना जाये, तो यह एक नया प्रश्न उत्पन्न हो जाता है कि उनकी (हवा आदि की) गति में कौनसा निमित्त कारण है ? यदि इसी प्रकार किसी अन्य द्रव्य को निमित्त माना जाए, तो ऐसे कारणों की परम्परा चलती ही जाती है और 'ग्रन्वस्था दोष' (Regresus ad infinitum) की उत्पत्ति हो जाती है । इसलिए ऐसे पदार्थ की आवश्यकता हो जाती है, जो स्वयं गतिमान न हो ।

यदि पृथ्वी, जल आदि स्थिर द्रव्यों को निमित्त कारण के रूप में माना

१. अहम्मत्थिकाएण जीवाणं किं पवत्तं ति ?

गोयमा ! अहम्मत्थिकाएण जीवाणं ठ रानिसीयरत्तुयदृणं मणस्स य एगत्तीभावकरणात्ता जे यावन्ने तहप्पगारा थिरा भावा मव्वे ते अहम्मत्थिकाए पवत्तं ति, ठारालवत्तरोणं अहम्मत्थिकाए ।

जाता है, तो भी यह युक्त नहीं होता है, क्योंकि ये पदार्थ समस्त लोकव्यापी नहीं हैं। यह आवश्यक है कि गति-माध्यम के रूप में जिस पदार्थ को माना जाता है, वह सर्वव्यापी हो। इस प्रकार किसी ऐसे द्रव्य की कल्पना करनी पड़ती है, जो—

१. स्वयं गतिशून्य हो,
२. समस्त लोक में व्याप्त हो,
३. दूसरे पदार्थों की गति में सहायक हो सके।

ऐसा द्रव्य धर्मास्तिकाय ही है। यहाँ यदि धर्मास्तिकाय का स्वतन्त्र अस्तित्व स्वीकार न करके आकाश द्रव्य को ही इन लक्षणों से युक्त माना जाए, तो भी एक बड़ी कठिनाई उपस्थित होती है। क्योंकि यदि आकाश द्रव्य ही पदार्थों की गति में सहायक हो, तो आकाश असीम और अनन्त होने के कारण गतिमान् पदार्थों की गति भी अनन्त आकाश में शक्य हो जाती है—उनकी गति अबाधित हो जाती है। परिणामस्वरूप अनन्त आत्माएँ और अनन्त जड़ पदार्थ अनन्त आकाश में निरकुशलतया गति करने लग जाते हैं और उनका परस्पर संयोग होना और व्यवस्थित, सान्त और निर्वासित विश्व के रूप में लोकाकाश का होना, असम्भव हो जाता है। किन्तु इस विश्व का रूप व्यवस्थित है, विश्व एक क्रमबद्ध ससार (Cosmos) के रूप में दिखाई देता है, न कि अव्यवस्थित ढेर (Chaos) की तरह। ये तथ्य हमें इस निर्णय पर ले जाते हैं कि विश्व की व्यवस्था का आधार किसी स्वतन्त्र नियम पर है। परिणामस्वरूप हमें यह निर्णय करना पड़ता है कि पदार्थों की गति-अगति में सहायक आकाश नहीं, अपितु धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकाय नामक स्वतन्त्र द्रव्य है।

जिस प्रकार गति-स्थिति के निमित्त के रूप में धर्म और अधर्म द्रव्यों की उपधारणा (पोस्च्युलेशन) आवश्यक है, उसी प्रकार लोक-अलोक के विभाजन में भी इनको माने बिना तर्क-सम्मत समाधान नहीं मिलता। जैसे कुन्दकुन्दाचार्य ने लिखा है ‘लोक सीमित है और उससे आगे अलोक-आकाश असीम है। इसलिए पदार्थों की और प्राणियों की व्यवस्थित रूपरेखा को बनाए रखने के लिए आकाश के अतिरिक्त अन्य कोई तत्त्व होना चाहिए—यदि गति और अगति का माध्यम आकाश ही है, तो फिर अलोक-आकाश का अस्तित्व ही नहीं रहेगा और लोक-व्यवस्था का भी लोप हो जाएगा।’^१ लोक और अलोक का विभाजन एक शाश्वत तथ्य है, अतः इसके विभाजक तत्त्व भी शाश्वत

होने चाहिए। कृत्रिम वस्तु से शाश्वत आकाश का विभाजन नहीं हो सकता; अतः ऊपर बताया गए छ द्रव्यों में से ही विभाजक तत्त्व हो सकते हैं। यदि हम आकाश को ही विभाजक मानें, तो यह उपयुक्त नहीं होगा, क्योंकि आकाश स्वयं विभज्यमान है, अतः वह विभाजन का हेतु नहीं बन सकता। यदि काल को विभाजक तत्त्व माना जाए तो भी तर्क-मग्न नहीं होता, क्योंकि काल वस्तुतः (निश्चय दृष्टि में) तो जीव और अजीव की पर्याय मात्र है।^१ यह केवल श्रौपचारिक द्रव्य है। व्यावहारिक काल लोक के सीमित क्षेत्र में ही विद्यमान है, जबकि नैश्चयिक काल लोक और अलोक दोनों में है। जीव और पुद्गल गतिशील द्रव्य हैं, अतः ये विभाजक तत्त्व के योग्य नहीं हैं। इस प्रकार छ द्रव्यों में से केवल दो द्रव्य शेष रह जाते हैं, जो लोक-अलोक का विभाजन कर सकें। अतः धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकाय—ये दो द्रव्य ही आकाश का विभाजन करते हैं। जहाँ-जहाँ ये दो विद्यमान हैं, वहाँ-वहाँ जीव और पुद्गल गति करते हैं और स्थिर रहते हैं। जहाँ इनका अस्तित्व नहीं है, वहाँ किसी भी द्रव्य की गति और स्थिति सम्भव नहीं है। इस प्रकार लोकाकाश और अलोकाकाश का विभाजन हो जाता है। इसलिए कहा गया है—
 “धर्म और अधर्म को लोक तथा अलोक का परिच्छेदक मानना युक्तियुक्त है। यदि ऐसा न हो, तो उनके विभाग का आघार ही क्या बने ?”^२

इस प्रकार धर्मास्तिकाय व अधर्मास्तिकाय गति-स्थिति-निमित्तक और लोक-अलोक-विभाजक द्रव्यों के रूप में स्वीकार किए गए हैं। उक्त समग्र विवेचन को मक्षिप्त में इस प्रकार कहा जा सकता है— धर्मास्तिकाय (धन ईश्वर), अधर्मास्तिकाय (ऋण ईश्वर), आकाश, काल, पुद्गलास्तिकाय और जीवास्तिकाय—इन छ द्रव्यों से बना हुआ यह लोक परिमित है। इस लोक में परे आकाश-द्रव्य का अनन्त समुद्र है, जिसमें ईश्वरो के अभाव के कारण कोई भी जड़ पदार्थ या जीव गति करने में या ठहरने में समर्थ नहीं है।

काल द्रव्य

छ द्रव्यों में ‘काल-द्रव्य’ एक ऐसा तत्त्व रहा है, जिसके स्वरूप के विषय में सभी जैनाचार्य एकमत नहीं रहे हैं, जबकि आकाश, धर्म और अधर्म—इन

१ देखें, पृ० ८२ ।

२ तम्हा घम्माघम्मा, लोगपरिच्छेदकारिणो जुत्ता ।

इयरहागासे तुल्ले, लोगालोगेत्ति को भेओ ॥

तीन द्रव्यों के स्वरूप के विषय में विभिन्न जैनाचार्य प्रायः एकमत हैं। 'काल' शब्द के विभिन्न अर्थ होते हैं, किन्तु जैन दर्शन की द्रव्य-मीमांसा में प्रयुक्त 'काल' शब्द का पर्यायवाची 'समय' है। वैसे 'समय' का पारिभाषिक अर्थ जैन दर्शन के अनुसार 'काल का अविभाज्य अंश' है। किन्तु सामान्य व्यवहार में प्रयुक्त 'समय' शब्द 'काल' का ही सूचक है। जहाँ द्रव्यों की गणना आई है, वहाँ काल को भी गिना गया है। जहाँ अस्तिकायों का वर्णन है, वहाँ काल को नहीं गिना गया। श्वेताम्बर और दिगम्बर-परम्परा इस विषय में तो एकमत हैं ही कि 'काल' अस्तिकाय नहीं है। 'अस्तिकाय' शब्द की व्याख्या करते हुए कहा गया है : "जीव, पुद्गल धर्म, अघर्म तथा आकाश—ये पाचो द्रव्य विद्यमान हैं। इसलिए इनको 'अस्ति' (है) ऐसा कहा गया है और ये 'काय' के समान बहु प्रदेशों को धारण करते हैं, इसलिए इनको 'काय' कहते हैं। 'अस्ति' तथा 'काय' दोनों को मिलाने से 'अस्तिकाय' हवेता है।" ^१ अर्थात् ये पाच द्रव्य केवल अस्तित्ववान ही नहीं हैं या केवल प्रदेश-समूह ही नहीं है, किन्तु दोनों ही हैं; अतः 'अस्तिकाय' सज्ञा से बताया गए हैं। इनके प्रदेशों की विद्यमानता के कारण ये तिर्यक्-प्रचय-स्कन्ध ^२ के रूप में हैं और विस्तार इनका सहज गुण हो जाता है। धर्म, अघर्म, आकाश और जीव के स्कन्धों के परमाणु जितने काल्पनिक विभाग किए जाएं, तो आकाश के अनन्त और शेष तीनों के असंख्य होते हैं। ये विभाग 'प्रदेश' कहलाते हैं। इस प्रकार आकाश अनन्त प्रदेशात्मक और धर्म, अघर्म और एक जीव असंख्यात प्रदेशात्मक है। पुद्गल के परमाणु जब जुड़ते हैं, तब स्कन्धों का निर्माण होता है। दो परमाणुओं के मिलने से द्विप्रदेशी पुद्गल स्कन्ध बनता है यावत् अनन्त परमाणुओं के जुड़ने से अनन्त-प्रदेशी स्कन्ध बनता है। इस प्रकार 'काल' को छोड़ कर शेष पाचो ही द्रव्यों के 'प्रदेश' होते हैं। केवल काल अप्रदेशी है। काल का केवल वर्तमान समय ही अस्तित्व में होता है। भूत समय तो व्यतीत हो चुका है—नष्ट हो चुका है और अनागत (भविष्य) समय अनुत्पन्न है। वर्तमान समय 'एक' हीता है, इसलिए इसका तिर्यक्-प्रचय नहीं होता, अर्थात् काल 'अस्तिकाय' नहीं है।

काल की वास्तविकता के विषय में जैनाचार्यों में परस्पर मतभेद रहा है। श्वेताम्बर-परम्परा में आचार्यों ने काल के दो भेद कर दिए हैं। व्यावहा-

१. बृहद् द्रव्य सग्रह, गाथा २४।

२. तीनों विमिति में विस्तार होने से 'तिर्यक्-प्रचय' कहलाता है। केवल एक ही वैमितिक विस्तार 'ऊर्ध्व-प्रचय' कहलाता है।

रिक काल और नैश्चयिक काल । नैश्चयिक काल अन्य द्रव्यों के परिवर्तन का हेतु है । जीव, पुद्गल आदि द्रव्यों में प्रत्येक समय में जो परिणामन होता रहता है—पर्याय बदलती रहती है, वह नैश्चयिक काल के निमित्त से है । दूसरे शब्दों में, नैश्चयिक काल को जीव और अजीव की पर्याय कहा गया है । इस अभिमत को पुष्टि आगम के इस कथन से की जाती है कि जब भगवान् महावीर से उन के शिष्य गौतम द्वारा प्रश्न पूछा गया—

“हे भगवान् ! काल किसको कहते हैं ?”

तब भगवान् महावीर ने उत्तर में कहा—

“हे गौतम ! जीव को भी और अजीव को भी ।”^१

जो जिस द्रव्य की पर्याय है, वह उस द्रव्य के अन्तर्गत ही है; अतः जीव की पर्याय जीव है और अजीव की पर्याय अजीव । इस प्रकार नैश्चयिक काल जीव भी है और अजीव भी है । काल का निरूपण जब निश्चय नय की दृष्टि से होता है, तब वह ‘नैश्चयिक काल’ कहलाता है, अतः वास्तविक काल ‘नैश्चयिक काल’ ही माना गया है । दूसरी ओर काल का जब व्यवहार नय की दृष्टि से निरूपण होता है, तब वह ‘व्यवहारिक काल’ कहलाता है । व्यवहारिक काल को ‘द्रव्य’ कहा गया है । काल को व्यवहार-दृष्टि से ‘द्रव्य’ मानने का कारण यही है कि काल के कुछ एक उपकार अथवा लक्षण व्यवहार में अत्यन्त उपयोगी हैं और जो ‘उपकारक’ होता है, उसको द्रव्य कहा जा सकता है ।^२ जिन उपकारों के कारण काल ‘द्रव्य’ की कोटि में गिना जाता है, वे मुख्यतया पांच हैं—वर्तना, परिणाम, क्रिया, परत्व और अपरत्व ।

‘वर्तना’ का अर्थ है—वर्तमान रहना—किसी भी पदार्थ के ‘वर्तमान रहने’ का अर्थ यही है कि उसका अस्तित्व कुछ ‘अवधि’ तक होता है । यह ‘अवधि’ शब्द काल का ही सूचक है । यद्यपि ‘काल’ किसी भी द्रव्य को अस्तित्व की अवस्थिति प्रदान नहीं करता, फिर भी जिस अवधि तक पदार्थ रहता है, वह काल के उन सब क्षणों की सूचक है, जिसमें पदार्थ का अस्तित्व बना रहता है । ‘वर्तना’ की तरह ‘परिणामन’ को भी ‘काल’ के बिना नहीं समझाया जा सकता । जब किसी पदार्थ में परिणामन होता है, तब स्वाभाविक रूप से उम

१ किमय मन्ते ! कालोति पव्वुचड ?

गोयमा ! जीवा चैव अजीवा चैव ।

परिवर्तन की कालावधि का सूचन हमें होता है । 'क्रिया' में गति आदि का समावेश होता है । 'गति' का अर्थ है—आकाश प्रदेशों में क्रमशः स्थान-परिवर्तन करना । अतः किसी भी पदार्थ की गति में स्थान-परिवर्तन का विचार उसमें लगने वाले काल के साथ किया जाता है । इसी प्रकार, अन्य क्रियाओं में भी समय का व्यय होता है । परत्व और अपरत्व अर्थात् 'पहले होना' और 'बाद में होना' अथवा 'पुराना' और 'नया', ये विचार भी काल के बिना नहीं समझाये जा सकते । इस प्रकार व्यवहार में वर्तमान आदि को समझने के लिए 'काल' को 'द्रव्य' माना गया है ।

व्यवहारिक काल 'गणनात्मक' है । काल के सूक्ष्मतम अंश समय से लेकर पुद्गल-परावर्तन तक के अनेक मान व्यवहारिक काल के ही भेद हैं ।^१ इनमें घड़ी, मुहूर्त्त, अहोरात्र, मास, वर्ष आदि (अथवा सैकिण्ड, मिनिट, घण्टा आदि) के भेद भी समाविष्ट हैं । सूर्य-चन्द्र की गति के आधार से इनका माप किया जा सकता है । किन्तु जैन दर्शन के अनुसार विश्व के सब स्थानों में सूर्य-चन्द्र की गति नहीं होती है । एक मर्यादित क्षेत्र को छोड़कर शेष स्थानों में जहाँ ये आकाशीय पिण्ड अवस्थित हैं, वहाँ दिन, रात्रि आदि काल-मान नहीं होते । इसलिए यह माना गया है कि व्यवहारिक काल केवल 'समय क्षेत्र' तक सीमित है ।^२

इस समग्र विवेचन का सारांश यही है कि काल स्वयं में कोई स्वतन्त्र 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' नहीं है, किन्तु 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकताओं' का ही

१. देखें, परिशिष्ट—२ ।

२ जैन दर्शन की मान्यता के अनुसार विश्व के एक भाग 'तिर्यक्-लोक' में असंख्य द्वीप-समुद्र हैं । वे सब एक-दूसरे को परिवेष्टित करते हुए बलयकार में हैं । सबके मध्य में जम्बूद्वीप है और अन्त में 'स्वयंभूरमण' नामक समुद्र है । इसके बीच में द्वीप के बाद समुद्र और समुद्र के बाद द्वीप; इस प्रकार का क्रम चलता रहता है । जम्बूद्वीप का व्यास १ लाख योजन है और उसके बाद में प्रत्येक बलय का बाहुल्य उत्तरोत्तर दुगुना-दुगुना है । जम्बूद्वीप के बाद क्रमशः लवणसमुद्र, धातकी खण्ड, कालोदधि समुद्र और पुष्करद्वीप हैं । पुष्कर-द्वीप के प्रथम अर्धांश तक का सारा क्षेत्र 'समय क्षेत्र' कहलाता है । इसमें 'अढाई द्वीपों' का समावेश होने में इसे 'अढाई द्वीप' भी कहते हैं । इसका समग्र व्यास ४,५००,००० योजन है । समय क्षेत्र का समग्र क्षेत्रफल १५६,०००,०००, ०००,०० वर्ग योजन है ।

एक अ ग—पर्याय है ।

कुछ एक अन्य आचार्यों की मान्यता के अनुसार नैश्चयिक काल वास्तविक द्रव्य है, जबकि व्यवहारिक काल नैश्चयिक काल का पर्याय रूप है ।

दिगम्बर परम्परा में 'काल' के विषय में जो प्रतिपादन किया गया है, वह उक्त मन्तव्य से सर्वथा भिन्न प्रकार का है । दिगम्बर आचार्यों ने यद्यपि काल के दो भेद—नैश्चयिक और व्यवहारिक काल स्वीकार किये हैं, फिर भी इनकी परिभाषाएँ भिन्न प्रकार से की हैं । सुप्रसिद्ध दिगम्बर आचार्य श्री नेमिचन्द्र सिद्धान्त चक्रवर्ती (ई० १०वीं शताब्दी) काल के विषय में लिखते हैं . "जो द्रव्यों के परिवर्तन रूप, परिणाम रूप देखा जाता है, वह तो व्यवहारिक काल है और 'वर्तना लक्षण' का धारक जो काल है, वह नैश्चयिक काल है । जो लोकाकाश के एक-एक प्रदेश में रत्नों की राशि के समान परस्पर भिन्न होकर एक-एक स्थित हैं, वे कालाणु हैं और असख्यात द्रव्य हैं ।"^१ नैश्चयिक काल, जो कि कालाणुओं के रूप में है, वास्तविक द्रव्य है और सख्या की अपेक्षा से—असख्यात है, क्योंकि लोकाकाश के असख्यात प्रदेश हैं और प्रत्येक प्रदेश पर एक-एक कालाणु स्थित है । ये कालाणु एक-दूसरे से स्वतन्त्र हैं, इसीलिए काल द्रव्य अस्तिकाय नहीं बनता । कालाणु रूप नैश्चयिक काल 'वर्तना' लक्षण के द्वारा जाना जाता है । प्रत्येक द्रव्य के समय-समय में होने वाले परिणामनों में उपादान कारण तो वे स्वयं ही होते हैं । किन्तु उन परिणामनों में निमित्त रूप से सहायक कालाणु होते हैं और उनकी इस सहकारिता को 'वर्तना' कहते हैं ।^२ कुछ एक आचार्यों के अनुसार द्रव्यों से होने वाले पर्याय रूप परिवर्तनों में भी प्रति समय जो द्रव्य के द्रव्य की अनुभूति होती है, वह वर्तना है ।^३

१. द्रव्यपरिवट्टरूपो जो सो कालो हवद्द ववहारो ।

परिमाणादिलक्खो वट्टणलक्खो य परमट्ठो ॥

लोयायासपदेसे इक्किक्के जे ठिया हु इक्किक्का ।

रयणाण रामी इव ते कालाणु असखदव्वाणि ॥

—वृहद् द्रव्य संग्रह, गाथा २१-२२ ।

२. पदार्थपरिणतेर्यत्सहकारित्व सा वर्तना भण्यते ।

—वृहद् द्रव्य संग्रह, वृत्ति ।

३. प्रतिद्रव्यपर्यायमन्तर्नीतिकममया स्वसत्तानुभूतिवर्तना ।

—तत्त्वार्थ राजवार्तिक, ५ २१४;

तथा देखें, तत्त्वार्थसार, ३-४१ ।

इस वर्तना लक्षण का धारक जो कालाणु द्रव्य है, वह नैश्चयिक काल है। तात्पर्य यही है कि कालाणु के निमित्त से द्रव्यों में परिवर्तन (पर्याय) होता है और साथ-साथ उनके अस्तित्व की भी ध्रुवता बनी रहती है। काल गु स्वयं भी उत्पत्ति, विनाश और ध्रौव्य रूप त्रिपुटी में युक्त माना गया है। वर्तमान 'समय' की उत्पत्ति होती है, अतीत समय का विनाश और इन दोनों के आधारभूत कालाणु ध्रुव रह जाते हैं। इस प्रकार जो द्रव्य की परिभाषा है,^१ वह कालाणु के लिए लागू होती है और परिणामरूप कालाणु वास्तविक द्रव्य माना गया है।

द्रव्यों में नवीन और प्राचीन आदि पर्यायों का समय, घड़ी, मुहूर्त आदि रूप स्थिति को 'व्यवहारिक काल' की सजा दी गई है।^२ अर्थात् द्रव्य की पर्याय से सम्बन्ध रखने वाली जो समय, घटिका आदि रूप स्थिति है, वह स्थिति ही 'व्यवहार काल' सजा की धारक होती है, किन्तु जो द्रव्य की पर्याय है, वह 'व्यवहार काल' नहीं है। यह व्यवहारिक काल परिणाम, क्रिया, परस्त्व, अपरस्त्व आदि लक्षणों से जाना जाता है, व्यवहारिक काल आदि और अन्तः सहित होता है, जबकि नैश्चयिक काल (कालाणु) शाश्वत है—आदि-अन्त रहित है। व्यवहारिक काल स्वयं द्रव्य नहीं है।

इस प्रकार नैश्चयिक काल (जो स्वतन्त्र द्रव्य है) के निमित्त से अन्य द्रव्यों में पर्यायरूप परिवर्तन होता है और इन पर्यायों की स्थिति में 'व्यवहारिक काल' जाना जाता है।

श्वेताम्बर-परम्परा में नैश्चयिक काल को केवल जीव और अजीव की पर्याय रूप माना गया है। दिगम्बर-परम्परा में नैश्चयिक काल को वस्तु-सापेक्ष स्वतन्त्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया गया है।

पुद्गल और जीव

छ द्रव्यों में यद्यपि सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण द्रव्य तो पुद्गल और जीव हैं, फिर भी इनका विवेचन अपने आप में अति विस्तृत होने से स्वतन्त्र चर्चा की अपेक्षा रखता है। जैसे कि पहले बताया जा चुका है, प्रस्तुत पुस्तक का

१ उत्पादध्ययध्रौव्ययुक्त सत् ।

—तत्त्वार्थ सूत्र, ५-३० ।

२ तस्य पर्याय सम्बन्धिनी याऽसौ समयघटिकादिरूपा स्थिति सा व्यवहार कालसजा भवति न च पर्याय इत्यभिप्राय ।

—बृहद् द्रव्य संग्रह, वृत्ति ।

मुख्य विषय 'विश्व-प्रहेलिका' के उन पहलुओं से है, जो विश्व-आकाश से सम्बन्धित हो। अतः पुद्गल और जीव का केवल संक्षिप्त विवेचन ही यहां किया गया है।

'पुद्गल' शब्द जैन दर्शन का पारिभाषिक शब्द है। जो वर्ण, स्पर्श, गन्ध और रस इन—गुणों से युक्त है, वह पुद्गल है। पुद्गल का आधुनिक पर्यायवाची शब्द जड़ अथवा भौतिक पदार्थ हो सकता है। किन्तु ऊर्जा, जो कि वस्तुतः जड़ का ही एक रूप है, पुद्गल के अन्तर्गत आ जाती है। पुद्गल के सूक्ष्मतम अविभाज्य अणु को परमाणु कहा जाता है। विश्व (लोकाकाश) में परमाणुओं की संख्या अनन्त है और प्रत्येक परमाणु स्वतन्त्र इकाई है। जब ये परमाणु परस्पर जुड़ते हैं, तब स्कन्ध का निर्माण होता है। स्कन्ध में दो से लेकर अनन्त परमाणु हो सकते हैं। लोकाकाश के जितने भाग को एक परमाणु अवगाहित करता है, उतने भाग को 'प्रदेश' कहा जाता है। किन्तु पुद्गल की स्वभाविक अवगाहन-संकोच-शक्ति के कारण लोकाकाश के एक प्रदेश में 'अनन्त-प्रदेशी' (अनन्त परमाणुओं से बना हुआ) स्कन्ध ठहर सकता है। समग्र लोकाकाश में (जो कि असंख्यात प्रदेशात्मक है) अनन्त 'अनन्त-प्रदेशी' स्कन्ध विद्यमान हैं। इस प्रकार द्रव्य-संख्या की दृष्टि से पुद्गल द्रव्य अनन्त हैं, क्षेत्र की दृष्टि में स्वतन्त्र परमाणु एक प्रदेश का अवगाहन करता है और स्वतन्त्र स्कन्ध एक से लेकर असंख्यात प्रदेशों का अवगाहन करता है तथा समग्र पुद्गल द्रव्य समस्त लोक में व्याप्त है, काल की दृष्टि से अनादि और अनन्त है, स्वरूप की दृष्टि में वर्ण, स्पर्श आदि गुणों से युक्त, चैतन्य-रहित और मूर्त हैं।

छद्म द्रव्यों में केवल जीव द्रव्य ही चैतन्य-युक्त माना गया है। 'जीव' शब्द 'आत्मा' (soul) का पर्यायवाची है। चैतन्य (consciousness) इसका मुख्य लक्षण है। द्रव्य की दृष्टि में जीव की संख्या अनन्त है और प्रत्येक जीव अथवा आत्मा स्वतन्त्र इकाई है। क्षेत्र की दृष्टि से एक स्वतन्त्र जीव कम से कम लोक के असंख्यात भाग प्रमाण, किन्तु असंख्यात-प्रदेशात्मक आकाश का अवगाहन करता है और अधिक में अधिक समग्र 'लोकाकाश' का अवगाहन भी कर सकता है। समस्त जीव द्रव्यों की अपेक्षा में समग्र लोक में जीव द्रव्य व्याप्त है। काल की दृष्टि से प्रत्येक जीव अनादि और अनन्त है। स्वरूप की दृष्टि में जीव अमूर्त, वर्ण आदि गुणों से रहित और चैतन्य-युक्त है। ज्ञान चैतन्य की ही प्रवृत्ति होने से जीव का गुण है।

जीव और विशेष प्रकार के पुद्गल-स्कन्ध जिनको 'कर्म' कहा जाता है,

परस्पर में सम्बन्धित होते हैं। जीव की विविध प्रवृत्ति और क्रियाओं के कारण कर्म-पुद्गलों का जीव के साथ सम्बन्ध होता है और उन क्रियाओं के अनुसार कर्म-पुद्गल विविध रूप में जीव को प्रभावित करते हैं। विश्व में जितने भी प्राणी (जीव) हैं, वे सभी जहाँ तक कर्म-पुद्गलों से युक्त होते हैं, सुख, दुःख, जन्म, मृत्यु आदि परिणामों को भोगते रहते हैं और कर्म-पुद्गलों से जो मुक्त हो जाते हैं, वे इन सभी परिणामों से भी मुक्त हो जाते हैं और 'परमात्मा' अथवा 'सिद्धि' की सज्ञा को प्राप्त करते हैं।

चतुः पक्षात्मक विश्व-सिद्धान्त

जैन दर्शन में लोक (विश्व) को समझाने के लिए चार दृष्टिकोणों का प्रयोग किया गया है। भगवान् महावीर के प्रमुख शिष्य गौतम ने प्रश्न पूछा—हे भगवन् ! लोक कितने प्रकार का कहा है ?

भगवान्—हे गौतम ! लोक चार प्रकार का कहा है (१) द्रव्य लोक, (२) क्षेत्र लोक, (३) काल लोक और (४) भाव लोक ।^१

इसको 'चतुः पक्षात्मक विश्व-सिद्धान्त' कहा जा सकता है। विश्व-सिद्धान्त के प्रथम पक्ष द्रव्य-लोक का सक्षिप्त विवेचन किया जा चुका है। दूसरे और तीसरे पक्ष का विवेचन यथास्थान किया जाएगा। चतुर्थ पक्ष को सक्षिप्त में इस प्रकार कहा जा सकता है—लोक पद-द्रव्यात्मक है। उनमें प्रत्येक द्रव्य अनन्त (सख्या में) गुण और पर्यायों के धारक हैं। इन दोनों के कारण परिणामी-नित्यत्ववाद स्थापित होता है। पर्याय की परिवर्तनशीलता के कारण प्रत्येक पदार्थ सतत रूप से बदलता रहता है, वह पूर्वावस्था को छोड़कर उत्तरावस्था को धारण करता रहता है। किन्तु गुण के नित्यत्व के कारण वह अपना अस्तित्व नहीं खो देता। इस प्रकार द्रव्य उत्पन्न भी होता है, नष्ट भी और इस परिवर्तन में भी उसका अस्तित्व नहीं भिद्यता। इस परिणामी-नित्यत्ववाद का विस्तृत विवेचन यहाँ अपेक्षित नहीं है। किन्तु यहाँ

१ कतिविहेण भन्ते ! लोए पण्णात्ते ?

गोयमा ! चउव्विहे लोए पण्णात्ते । तजहा—दब्बलोए, खेत्तलोए, काल-लोए, भावलोए ।

—भगवती सूत्र . ११-१०-४२० ;

प्रस्तूयतेऽथ प्रकृत स्वरूप लोकगोचरम् ।

द्रव्यत क्षेत्रत कालभावतस्तच्चतुर्विधम् ॥

पर केवल सक्षिप्त में इसका उल्लेख किया गया है ।

'द्रव्य' की परिभाषा दूसरे प्रकार से भी की गई है जो सत् है, वह द्रव्य है ।^१ उत्पाद, व्यय और ध्रौव्य—इस त्रिपुटी से जो युक्त है, वह सत् है ।^२ गुण और पर्यायो के धारक द्रव्य में उत्पात्ति और व्यय रूप परिणामन मदा चलता रहता है, फिर भी 'ध्रौव्य' के कारण द्रव्य सदा अस्तित्ववान रह जाता है । यहाँ पर इतना ही कहना पर्याप्त होगा कि विश्व की शाश्वतता की समस्या को हल करने में यह सिद्धान्त अत्यन्त उपयोगी होगा ।

क्षेत्र-लोक

विश्व का आकार क्या है ?

अनन्त-असीम आकाश के बहुमध्यभाग में स्थित सान्त-ससीम 'लोक' का निश्चित आकार माना गया है । जो धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकाय का आकार है, वही लोक का आकार बन जाता है । दूसरे शब्दों में जिस आकार में धर्म और अधर्म द्रव्य लोकाकाश में स्थित हैं, उसी आकार से 'लोक' स्थित है । जिज्ञासु शिष्य गौतम के विश्व के आकार के सम्बन्ध में प्रश्न और सर्वज्ञ भगवान् महावीर के उत्तर इस प्रकार रहे हैं :

गौतम—भगवान् ! इस लोक का क्या आकार है ?

भगवान्—गौतम ! यह लोक सुप्रतिष्ठित आकार वाला है । अर्थात् नीचे में विस्तीर्ण, मध्य में सक्षिप्त और ऊपर में विशाल—नीचे पर्यक सस्थान वाला, मध्य में वर्गवज्र के आकार और ऊपर में ऊर्ध्व मृदग के आकार से सस्थित है ।^३

१ सद् द्रव्यलक्षणम् ।

—तत्त्वार्थ सूत्र, ५-२६ ।

२ उत्पादव्ययध्रौव्ययुक्त सत् ।

—वही ५-३० ;

उत्पादव्ययध्रौव्यात्मक सत् ।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, ६-३१ ।

३ किं सठिए ण भन्ते । लोए पण्णत्ते ?”

गोयमा । सुपइट्ठुगसठिए लोए पण्णत्ते, तजहा—

हेट्ठा विच्छिन्ने, उप्पि मज्झे सक्खि विसाले, अहे पलियकसठिए, मज्झे वरवई-रिक्खिगहिते, उप्पि उद्धमुइ गाकार सठिए ..

—भगवती सूत्र, ७-१-२६० ।

सुप्रतिष्ठित आकार का अर्थ है—त्रिशरावसम्पुटाकार । एक शिकोरा (शराव) उल्टा, उस पर एक शिकोरा सीधा, फिर उस पर एक उल्टा रखने से जो आकार बनता है, उसे त्रिशरावसम्पुटाकार कहते हैं । इस प्रकार से बने आकार में नीचे चौड़ाई अधिक और मध्य में कम होती है पुन ऊपर चौड़ाई अधिक होती है और अन्त में पुन कम हो जाती है । सामान्य मनुष्य को लोक का आकार समझाने के लिए विविध पदार्थों की उपमा दी गई है । अधो लोक पर्यङ्क के सदृश, तप्र के सदृश^१ और वेत्रामन के सदृश सस्थान वाला^२ कहा गया है । पर्यङ्क, वेत्रासन और तप्र (उडुपक) का विस्तार नीचे अधिक और ऊपर कम होता है, इसलिए अधोलोक को इनकी उपमा दी गई है । इस प्रकार मध्यलोक को बरवज्र, भल्लरी,^३ और ऊर्ध्व (खड़े किए हुए) मृदग के ऊर्ध्व भाग के समान आकार का^४ कहा गया है, क्योंकि मध्यलोक के विस्तार की अपेक्षा में उसका उत्प्रेषण बहुत कम है । 'ऊर्ध्व लोक' को ऊर्ध्व मृदग के आकार का^५ बताया गया है, क्योंकि मृदग के बीच में अधिक चौड़ा और ऊपर-नीचे कम चौड़ा होता है । अन्यत्र समग्र लोक का आकार पुरुष-सस्थान भी बनलाया गया है । दोनों हाथ कटि तट पर रख कर जैसे कोई पुरुष वंशाख मस्थान की तरह (पैर चौड़े रखकर) खड़ा हो, वैसा ही सर्वथा यह लोक

१. अधोलोक खेतलोए ण भन्ते ! कि सठिए पण्णात्ते ?

गोयमा ! तप्पागार सठिए पण्णात्ते ।

—बही, ११-१०-४२० ।

२. हेट्ठ मलोयायारो वेत्तासरासण्णिहो सहावेण ।

—तिलोयपण्णात्ति, १-१३७ ।

३. तिरयलीय खेतलोए ण भन्ते कि सठिए पण्णात्ते ?

गोयमा ! भल्लरि सठिए पण्णात्ते ।

—भगवती सूत्र, ११-१०-४२०;

हेट्ठा मज्झे उव्वरि वेत्तासरा-भल्लरी-मुइ गरिणहो ।

—जम्बूदीवपण्णात्ति-सगहो, ११-१०६ ।

४. मज्झिमलोयायागे उन्निमयमुरअद्धसारिच्छो ।

—तिलोयपण्णात्ति, १-१३७ ।

५. उड्ढलीय खेतलीयपुच्छा-उड्ढमुइ गाकार सठिए पण्णात्ते ।

—भगवती सूत्र, ११-१०-४२०,

उव्वरिमलोयायारो उन्निमयरवेण होइ सरिसत्तो ।

—तिलोयपण्णात्ति, १-१३८ ।

३।^१ इस प्रकार विविध उपमाओं के द्वारा लोक का आकार स्पष्ट किया गया है। लोक के 'आयतन' का विवेचन गणितीय होने से लोक का आकार कहा किम प्रकार का है, इसकी स्पष्ट कल्पना गणितीय विवेचन के द्वारा हो सकती है।

विश्व कितना बड़ा है ?

लोकाकाश शान्त और ससीम है, अतः उसका निश्चित 'आयतन' माना गया है। इसके गणितीय विवेचन के अतिरिक्त इसको भी उपमा के द्वारा समझाया गया है। "यह लोक कितना बड़ा है ?"^२ गौतम के इस प्रश्न के उत्तर में भगवान् महावीर ने कहा—“गौतम ! यह लोक बहुत बड़ा है। पूर्व, पश्चिम, उत्तर, दक्षिण और ऊर्ध्व और अर्धो दिशाओं में असंख्यात योजन का लम्बा-चौड़ा कहा गया है।” इसी भाव का स्पष्टीकरण एक काल्पनिक उदाहरण द्वारा किया गया है।^३ इस दृष्टान्त में देवों की 'शीघ्र मति' के आधार पर लोक की बृहत्ता समझाई गई है। जैन दर्शन के अनुमान १,००,००० योजन व्यास और ३,१६,२२७ योजन ३ कोस १२८ वनस्प्य १३॥ अगुल और कुछ अधिक परिधि वाले^४ जम्बूद्वीप के मध्य में १ लाख

१. नर वैशाखसम्भानस्थितपाद कटीतटे ।

न्यस्तहस्तद्वय मर्कदिक्षुलोकाऽनुगच्छति ॥

—लोकप्रकाश, १०-३ ०

२. के महलाए रा नन्ते ! लाए पण्णात्ते ?

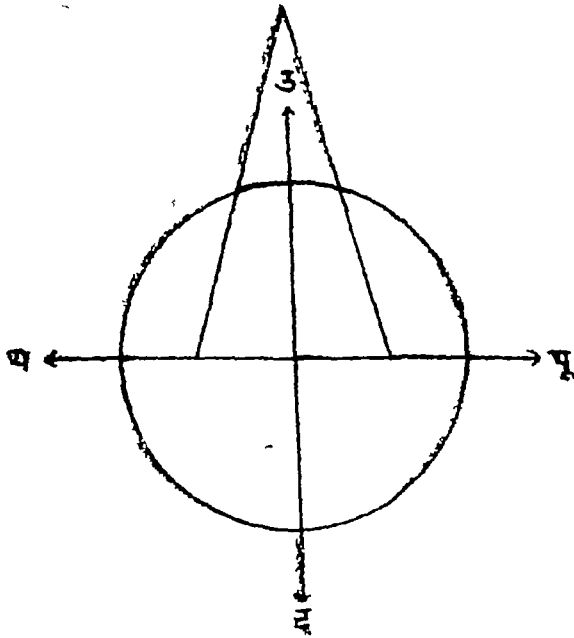
गोप्यमा ! महति महालए लोए पण्णात्ते, पुरच्छिमेण असखेज्जाओ जंअण कोडाकोडिओ, दाहारेण असखिज्जाओ एव पच्चच्छिमेणवि एवं उत्तरेणवि, एव उड्ढपि, अहे अमखेज्जाओ जोयण कोडाकोडिओ आयाम-विकखभेण ।

—भगवती सूत्र, १२-७-४५७ ।

३. भगवती सूत्र, ११-१०-४२१ ।

४. परिधि का यह मूल्य व्यास का १० के वर्गमूल द्वारा गुणने पर निकाला गया है। युक्लिडीय भूमिति के नियमानुसार परिधि व्यास से π गुणी होती है, जहाँ π का मूल्य कतौव ३.१४२ " होता है। यहाँ लिया गया मूल्य इस मूल्य में कुछ अधिक है। युक्लिडीय भूमितियों में π का मूल्य ३.१४२ " में अधिक अथवा कम भी हो सकता है। उर्ध्व दिव्यत चर्चा के लिए देखें, परिधि—४ ।

योजन ऊँचा मेरु पर्वत है। समतल भूमि से नीचे इसकी ऊँचाई के १००० योजन और ६६००० योजन समतल भूमि से ऊपर है। इस पर्वत के ऊपर ४० योजन ऊँची चूलिका है।^१ अब कल्पना की जाती है कि जम्बूद्वीप की परिधि^२ पर चार दिक्कुमारिया (देविया) अपनी-अपनी दिशाओं में बाहर की ओर मुख करके खड़ी हैं और चार बलिपिण्डों को उन-उन दिशाओं में एक साथ



चित्र न० ३

फँकती हैं (देख चित्र न० ३)। चूलिका के ऊपर छ देव खड़े हैं। उनमें से कोई एक देव अपनी शीघ्र गति से नीचे आकर पृथ्वी पर पड़ने से पहले ही उन चारों बलिपिण्डों को ग्रहण कर लेता है। इस प्रकार की शीघ्र गति से चलने वाले दे छ देव लोक की अन्त पाने के लिए चलते हैं। तिर्यक्-लोक,^३ जो १ रज्जु^४ लम्बा चौड़ा है, के मध्य में मेरु-

१. सहस्राक्षवनवति योजनाना स उन्नत ।
योजनाना सहस्रत्रयगाढो वसुधान्तरे ॥
लक्षयोजनमानोऽसौ सर्वाग्रिण भवेदिति ।
चत्वारिंशदधिकानि चूलाया योजनानि तु ॥

—लोकप्रकाश, १८-१५, १६ ।

२. एक अभिमत के अनुसार दिक्कुमारिया जम्बूद्वीप की परिधि पर स्थित आठ योजन ऊँची जगती (दीवार) पर खड़ी हैं। (देखे, लोकप्रकाश, १२-१४५ का मोतीचंद ओषधजी शाह द्वारा किया गया अनुवाद) ।

३. तिर्यक् लोक समग्र लोक के लगभग मध्य में है। वस्तुतः तिर्यक्-लोक के ऊपर का भाग (ऊर्ध्व लोक) सात रज्जु से कुछ कम है, जबकि नीचे का भाग (अधो लोक) सात रज्जु से कुछ अधिक है।

४ रज्जु की व्याख्या और गणना के लिए देखें, पृ० १२५ ।

पर्वत है। छः देव क्रमशः मेरु से पूर्व, दक्षिण, पश्चिम, उत्तर, ऊर्ध्व और अघो दिशा में गति करते हैं। उन्नी समय एक हजार वर्ष के आयुष्य वाले एक बालक का जन्म हुआ। उसके माता-पिता का आयुष्य समाप्त हो गया। बाद में उसका आयुष्य भी समाप्त हो गया। तत्पश्चात् उसकी हजार-हजार वर्ष की आयु वाली सात पीढ़ियाँ बीत गईं। तब तक भी देव लोक के अन्त को नहीं पा सके। उसके बाद जब उनके नाम-गोत्र भी नष्ट हो गए, तब तक भी वे देव लोक के अन्त को नहीं पा सके। किन्तु उस समय तक उन्होंने जो अन्तर तय किया, वह शेष रहे भाग से बहुत अधिक था। तय किये हुए मार्ग से असंख्यातवा भाग केवल बाकी रह गया।^१

इस शास्त्रीय उदाहरण के द्वारा लोक का आयतन कितना बड़ा है, इसकी एक भाँकी मिलती है। किन्तु इसमें दिये गये गणितीय तथ्य पूर्ण नहीं होने से 'लोक-आयतन' का यथार्थ गणितीय निरूपण इस दृष्टान्त के द्वारा नहीं किया जा सकता; क्योंकि इस दृष्टान्त के पूर्ण गणितीय विवेचन में दो बातों का ज्ञान आवश्यक है।

(१) देव जिस गति से चलते हैं, उस गति का यथार्थ मूल्य;

(२) जितने समय में वे लोक का अधिकतर मार्ग पार कर लेते हैं, उसका यथार्थ मूल्य।

प्रथम आवश्यकता की पूर्ति के लिए बलि-पिण्डों की नीचे गिरने की गति का ज्ञान होना चाहिए। किन्तु यह इसलिए सम्भव नहीं है कि 'गुह्य'-

१ छः देव तिर्यग्-लोक के मध्य से अपनी यात्रा आरम्भ करते हैं। पूर्व, उत्तर, पश्चिम और दक्षिण दिशाओं में चलने वाले देवों को लोक के अन्त तक जाने में ३ रज्जु की दूरी तय करनी पड़ेगी, जबकि ऊँची (ऊर्ध्व) दिशा में चलने वाले देव को 'सात रज्जु से कुछ कम' और अघो दिशा में चलने वाले देव को 'सात रज्जु से कुछ अधिक' अन्तर तय करना होगा। इस प्रकार सभी देव एक समान दूरी तय नहीं करेंगे। किन्तु समान समय में और समान वेग से चलने वाले, ये समान दूरी तय कर पायेंगे। अतः बताये गये समय में सभी का तय किया हुआ मार्ग, बाकी रहे मार्ग के असंख्यात गुणा अधिक है, यह बात कैसे हो सकती है? इस तर्क का समाधान नवागी टीकाकार श्री अमयदेव सूरि ने इस प्रकार किया है कि यदि लोक का आकार वस्तुतः जिस प्रकार है, उस प्रकार न मानकर घनचतुरस्राकार (Cube) के रूप में मान लिया जाये तो उसके मध्य से सभी दिशाओं में समान अन्तर रह जायेगा।

—देखें, भगवती सूत्र वृत्ति, ११-१०-५०१।

सम्बन्धी उन स्थलो के नियम ज्ञात नहीं हैं। दूसरी आवश्यकता की पूर्ति भी नहीं हो सकती, क्योंकि 'नाम-मोत्र के नष्ट' होने का कोई निश्चित काल नहीं बताया गया है। इस प्रकार, यद्यपि उक्त दृष्टान्त से लोक के आयतन के यथार्थ मूल्य की जानकारी हमें नहीं हो सकती है, फिर भी लोक की अति-वृद्धता का अनुमान तो हो ही सकता है।

'अलोकाकाश कितना बड़ा है?' इसको समझाने के लिए उक्त दृष्टान्त से समानता रखने वाला अन्य दृष्टान्त दिया गया है।^१ यहाँ पर आठ दिक्-कुमारियाँ चार दिशाओं में और चार विदिशाओं में (पूर्व-उत्तर, उत्तर-पश्चिम, पश्चिम-दक्षिण, दक्षिण-पूर्व) बलि-पिण्डों को फेंकती हैं और चूलिका पर खड़ा हुआ देव इन सब को पृथ्वी पर पड़ने से पूर्व ग्रहण कर लेता है। इस प्रकार की शीघ्र गति वाले दश क्षेत्र अलोक के अन्त को पाने के लिए चलते हैं।^२ ये देव पूर्वोक्त दृष्टान्त में बताये गये समय में अलोक का जितना भाग तय करते हैं, उममें वही का भाग अनन्त गुणा अधिक है। अर्थात् केवल अनन्तवा भाग ही वे तय कर पाते हैं। इस दृष्टान्त से आलोकाकाश किस प्रकार अनन्त-असीम है इसका अनुमान हो सकता है।^३

गाणितिक विवेचन

लोक के अकार और आयतन के विषय में जैन साहित्य में विस्तृत गाणितिक विवेचन मिलता है, किन्तु दिगम्बर-परम्परा और श्वेताम्बर-परम्परा में यह विवेचन भिन्न-भिन्न रूप से मिलता है।

दिगम्बर-परम्परा

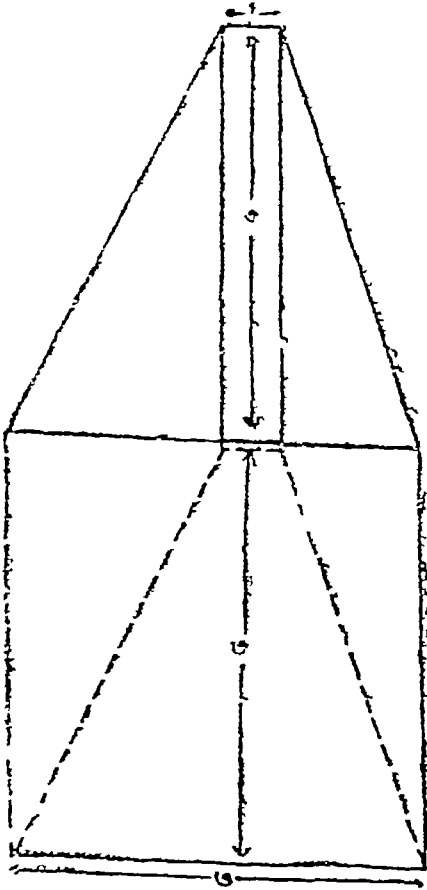
दिगम्बर-परम्परा के अनुसार लोक का गाणितिक-विवेचन निम्नोक्त है ४ :

१. देखें, भगवती सूत्र, ११-१०-४२१।

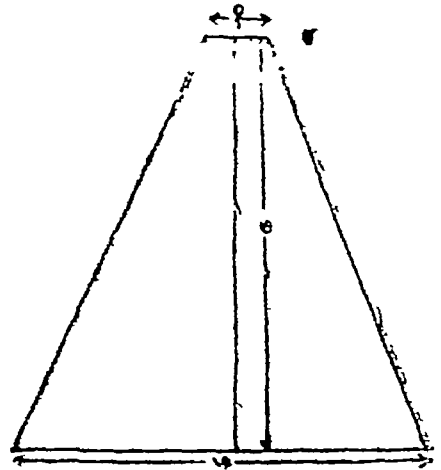
२. यह असद्भाव कल्पना है, क्योंकि वस्तुतः अलोक में गति हो ही नहीं सकती।

३. अनन्त का गाणितिक विवेचन और जैन दर्शन में अनन्त की परिभाषा के लिए देख, परिशिष्ट—३।

४. तिलोपण्यत्ति, १—१४० से १०० के आधार पर।

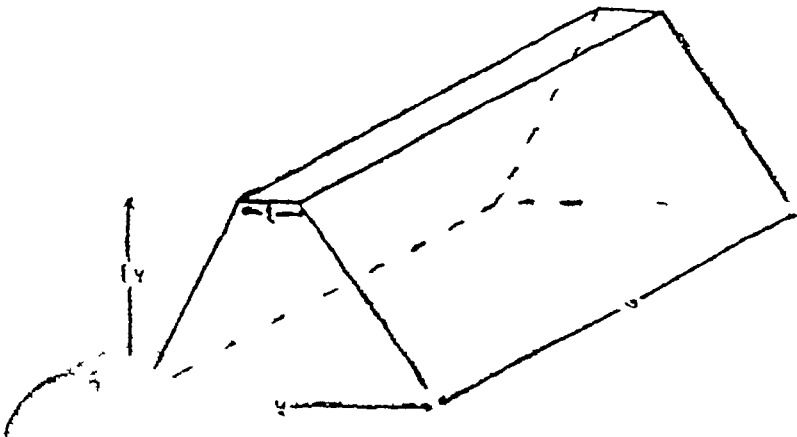


चित्र न० ६



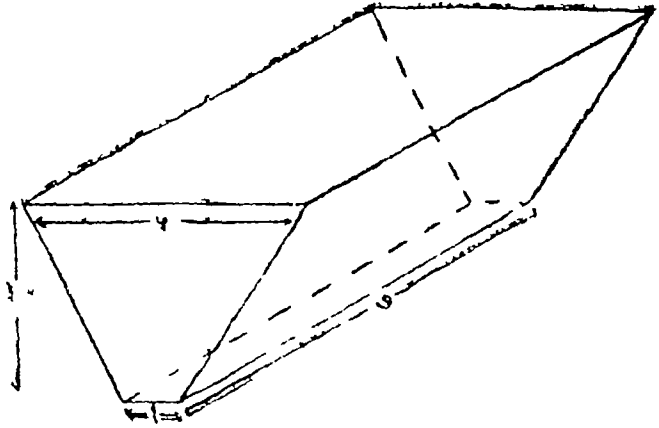
चित्र न० ७

दीर्घ १ रज्जु, बीच से ५ रज्जु और ऊपर ६ रज्जु है। इस प्रकार, ऊर्ध्वलोक



चित्र न० ८

दो समान समलम्ब चतुर्भुजाधार ममपाशर्व का बना हुआ है (चित्र न० ८, ९)।



चित्र न० ९

प्रत्येक समपाशर्व का घनफल = समलम्ब-चतुर्भुज का क्षेत्रफल \times ऊँचाई।

यहाँ पर समलम्ब-चतुर्भुज की दो समानान्तर भुजाएँ १ रज्जु और ५ रज्जु है तथा ऊँचाई $३\frac{१}{२}$ रज्जु है (देखें चित्र न० १०), अतः

समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \left\{ \frac{१}{२} (५ + १) \times \frac{७}{२} \right\}$$

$$= \frac{२१}{२} \text{ वर्ग रज्जु}$$

अतः प्रत्येक समलम्ब-चतुर्भुज समपाशर्व

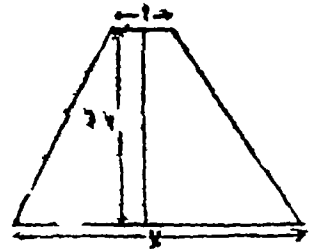
$$\text{का घनफल} = \frac{२१}{२} \times ७$$

$$= १\frac{१७}{२} \text{ घन रज्जु}$$

$$\text{अतः ममग्र ऊर्ध्व लोक का घनफल} = २ \left(१\frac{१७}{२} \right)$$

$$= १४७ \text{ घन रज्जु}$$

चित्र न० १०

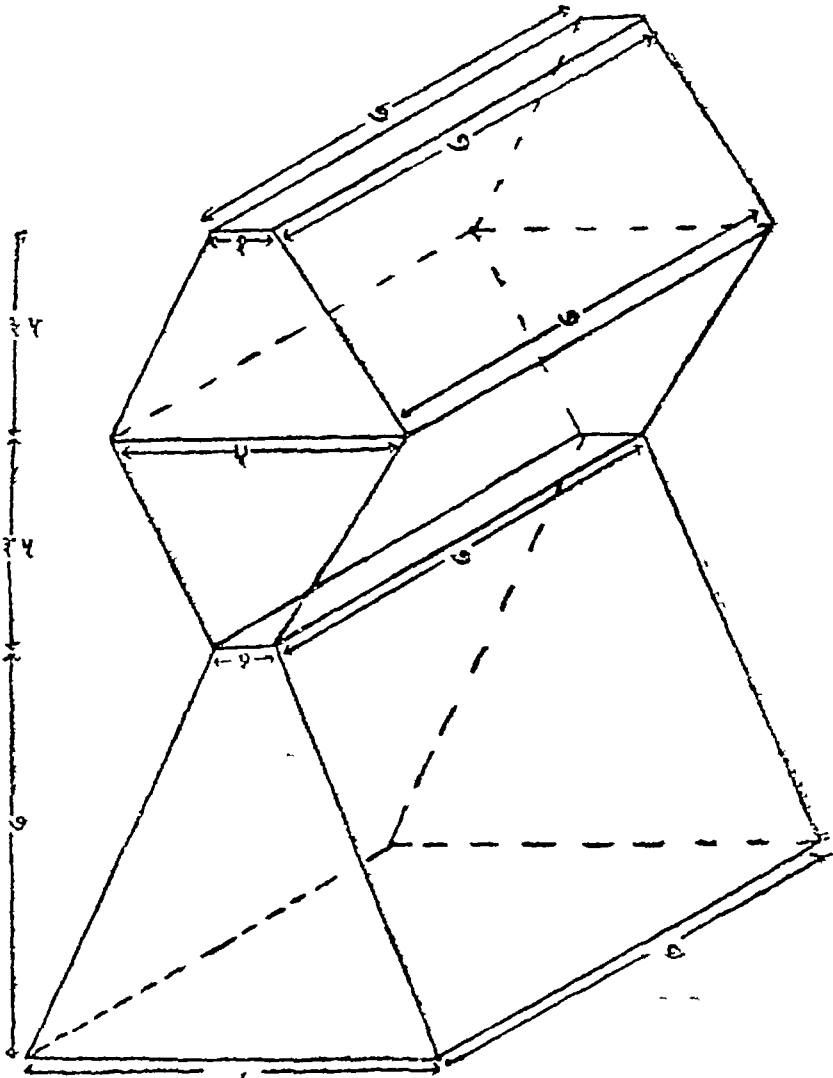


इस प्रकार ऊर्ध्वलोक का घनफल १४७ घन रज्जु है। अधोलोक और ऊर्ध्व लोक के घनफल को मिलाने पर ममग्र लोक का घनफल निकलता है, अतः

$$\text{ममग्र लोक का घनफल} = १९६ + १४७$$

$$= ३४३ \text{ घन रज्जु}$$

(देखें चित्र न० ४) "लोक के तीन परिमाणों में से (ऊँचाई, लम्बाई, चौड़ाई)"

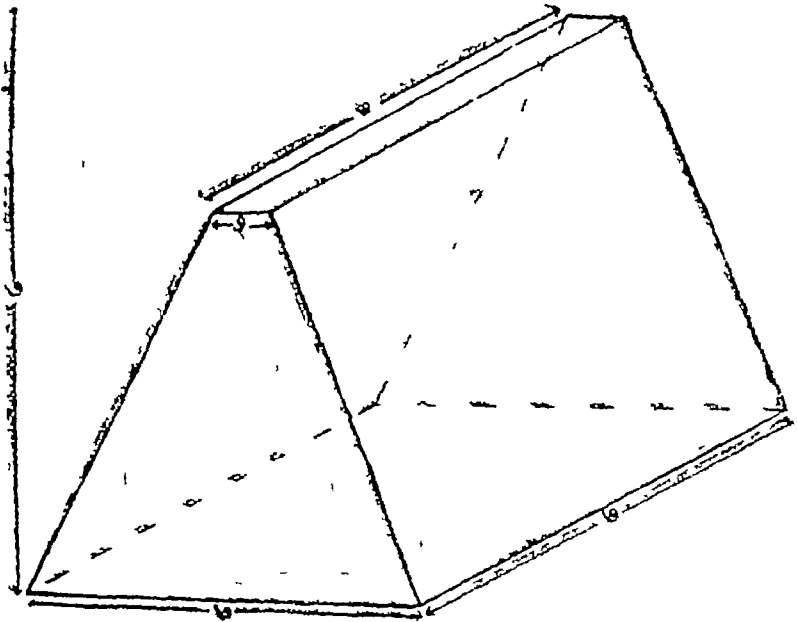


चित्र न० ४

प्रथम परिमाण अर्थात् ऊँचाई १४ रज्जु ^१ है। दूसरा परिमाण (अर्थात् चौड़ाई) मंत्रय ७ रज्जु है। तीसरा परिमाण (अर्थात् लम्बाई) सारे लोक में समान नहीं है। लोक के विभिन्न स्थानों पर लोक की लम्बाई भिन्न-भिन्न है। उसको समझने के लिए लोक के (ऊँचाई के प्रमाण से) दो विभागों की रचना करनी चाहिए। अर्थात् लोक के दो भाग करने चाहिए, जिसमें से

१. रज्जु जैन-त्वगोल-यान्त्र का नाम है, जिसके विषय में विस्तारपूर्वक विवेचन पृष्ठ १२५ में आगे किया गया है।

प्रत्येक भाग की ऊँचाई ७ रज्जु हो। इन दो भागों में से, प्रथम अधस्तन भाग (अधोलोक) नीचे (आधार पर) ७ रज्जु लम्बा है और ऊपर क्रमशः घटता-घटता १ रज्जु। इस प्रकार अधोलोक का आकार समलम्बचतुर्भुजाधार सम-पार्श्व के सदृश होता है, जिसकी ऊँचाई ७ रज्जु, चौड़ाई सर्वत्र ७ रज्जु और लम्बाई नीचे आधार पर ७ रज्जु और ऊपर १ रज्जु है। (देखें चित्र न० ५,



चित्र न० ५

६) इस प्रकार के आकार वाले धन का धनफल निकालने के लिए पहले समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल निकाल कर, उसको ऊँचाई में गुणा करना चाहिए।

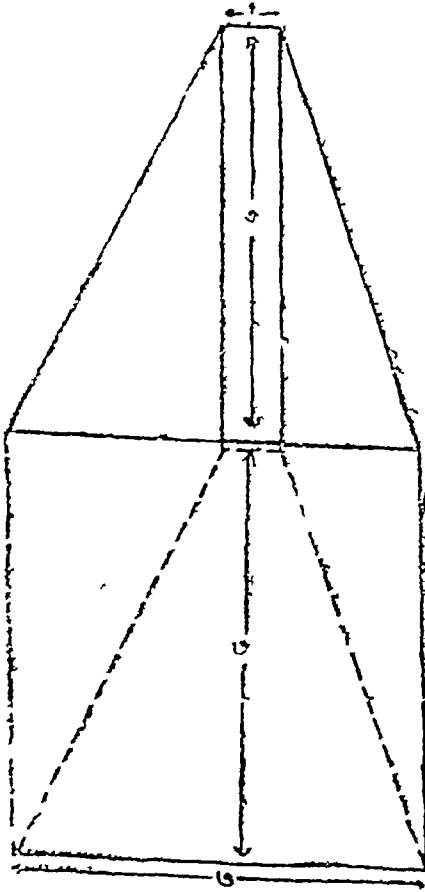
समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल—दो समानान्तर भुजाओं की लम्बाई क्रमशः ७ रज्जु और १ रज्जु है और लम्ब की लम्बाई ७ रज्जु है। (देखें चित्र न० ७) अतः,

$$\begin{aligned} \text{क्षेत्रफल} &= \left\{ \frac{1}{2} (7 + 1) \times 7 \right\} \\ &= 25 \text{ वर्ग रज्जु} \end{aligned}$$

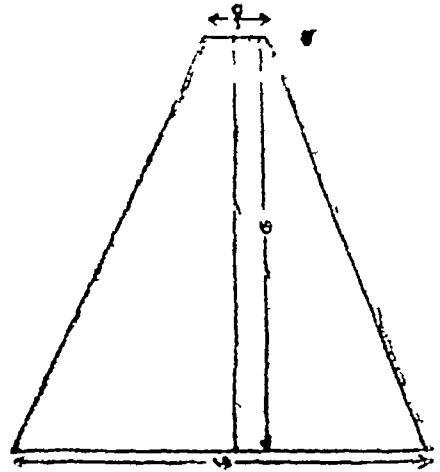
$$\text{इसलिए धनफल} = 25 \times 7 = 175 \text{ धन रज्जु}$$

इस प्रकार अधोलोक का धनफल १७५ धन रज्जु है।

ऊर्ध्व लोक की ऊँचाई ७ रज्जु है, चौड़ाई सर्वत्र ७ रज्जु है और लम्बाई

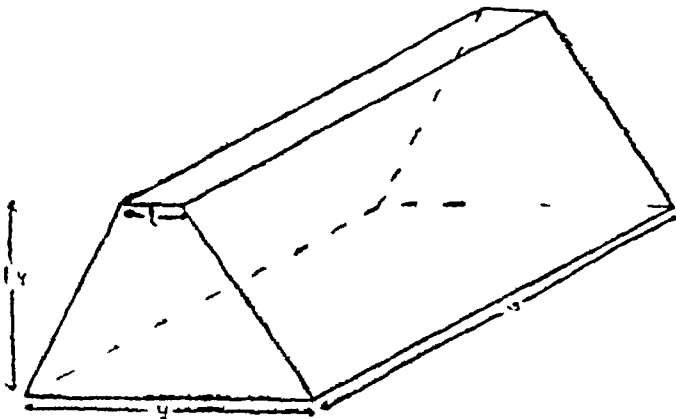


चित्र न० ६



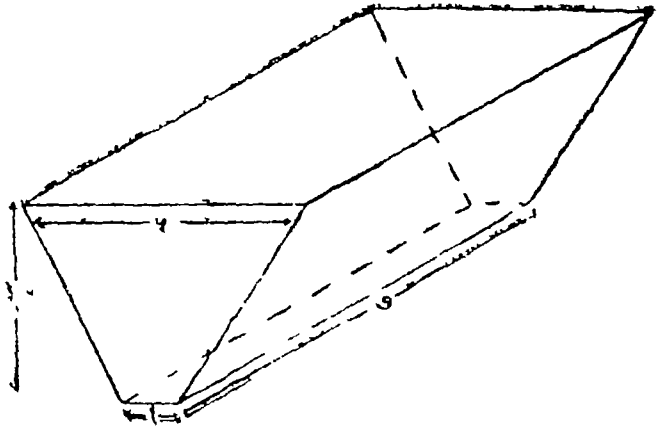
चित्र न० ७

सीधे १ रज्जु, बीच में ५ रज्जु और ऊपर १ रज्जु है। इस प्रकार, ऊर्ध्वलोक



चित्र न० ८

दो समान समलम्ब चतुर्भुजाधार समपाश्र्व का बना हुआ है (चित्र न० ८, ९)।



चित्र न० ९

प्रत्येक समपाश्र्व का घनफल = समलम्ब-चतुर्भुज का क्षेत्रफल \times ऊँचाई।

यहाँ पर समलम्ब-चतुर्भुज की दो समानान्तर भुजाएँ १ रज्जु और ४ रज्जु है तथा ऊँचाई $3\frac{1}{2}$ रज्जु है (देखें चित्र न० १०), अतः

समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल

$$= \left\{ \frac{1}{2} (1 + 4) \times \frac{7}{2} \right\}$$

$$= \frac{29}{2} \text{ वर्ग रज्जु}$$

अतः प्रत्येक समलम्ब-चतुर्भुज समपाश्र्व

$$\text{का घनफल} = \frac{29}{2} \times 3$$

$$= 43\frac{1}{2} \text{ घन रज्जु}$$

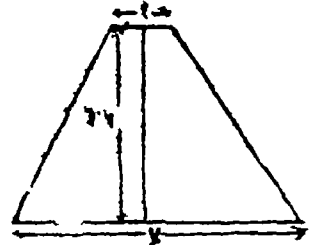
$$\text{अतः समग्र ऊर्ध्व लोक का घनफल} = 2 \left(43\frac{1}{2} \right) \quad \text{चित्र न० १०}$$

$$= 87 \text{ घन रज्जु}$$

इस प्रकार ऊर्ध्वलोक का घनफल ८७ घन रज्जु है। अधोलोक और ऊर्ध्व लोक के घनफलों को मिलाने पर समग्र लोक का घनफल निकलना है, अतः

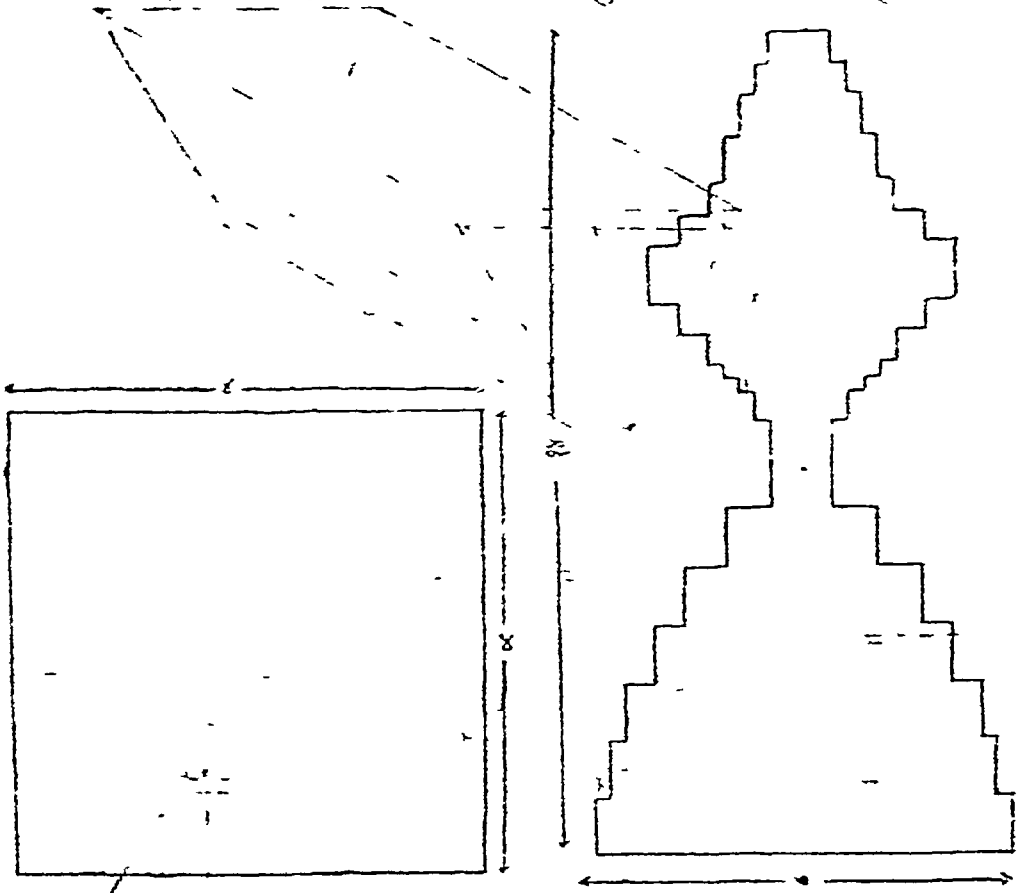
$$\text{समग्र लोक का घनफल} = 87 + 87$$

$$= 174 \text{ घन रज्जु}$$



ज्वेताम्बर-परम्परा

ज्वेताम्बर-परम्परा के आगम-साहित्य में यद्यपि लोक के आयाम विष्कम्भ आदि के विषय में विस्तृत गणितीय विवेचन उपलब्ध नहीं है फिर भी उन-ग्रन्थों में जो विवेचन किया गया है, उनके आधार पर यहाँ लोक



चित्र न० ११ -

चित्र न० १२ -

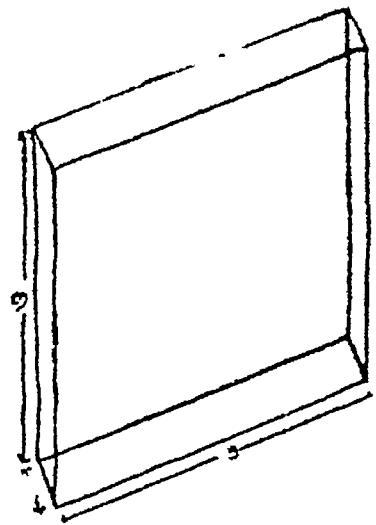
१. विनय विजयनी कृत लोक प्रकाश, सर्ग १२ में वह विवेचन उपलब्ध होता है। उनके मद्देख विवेचन का उल्लेख जर्मन विद्वान् फोन ग्लेमनहाप द्वारा लिखित देर जैनिजिमुस पुस्तक में पाया गया है। ग्लेमनहाप ने 'लाक-स्त्री' (Weltfrau) का एक चित्र चन्द्रमणि के संग्रहणी-सूत्र में उद्धृत किया है। उन चित्र में लोक के आयाम, विष्कम्भ और आयतन आदि का किया गया गणितीय वर्णन लोक प्रकाश के गणितीय वर्णन में अविनाश सम्मान है। संग्रहणी या उल्लेख लोक-प्रकाश में बहुत स्थलों पर किया गया है। अतः हम अनुमान है कि हमने ही आचार्य विनयविजयनी ने सारा विवेचन दिया है। कृष्ण-संग्रहणी जैसे प्राचीन ग्रन्थों में भी गणितीय विवेचन मिलता है।

का गणितीय विवेचन किया जा रहा है। इन ग्रन्थों के अनुसार १ लोक की ऊँचाई १४ रज्जु है। दूसरा परिमाण (चौड़ाई) और तीसरा परिमाण (लम्बाई) विभिन्न ऊँचाइयों पर भिन्न-भिन्न है और समान ऊँचाई पर समान है। अर्थात् लोक का यदि कहीं से भी तिर्यक् छेद किया जाये, तो वह समचतुरस्र (Square) होगा (देखें, चित्र न० ११)। भिन्न-भिन्न ऊँचाइयों पर लम्बाई और चौड़ाई क्या है, उसे नीचे दिये गये कोष्ठक में बताया गया है (देखे चित्र न० १२)। यहाँ पर लम्बाई-चौड़ाई 'खण्डक' नामक मान में व्यक्त की गई है। खण्डक का अर्थ है—रज्जु का चतुर्थांश।

नीचे से ऊँचाई (खण्डको में)	लम्बाई और चौड़ाई (खण्डको में)	वर्ग (वर्ग-खण्डको में)	घनफल (घन-खण्डको में)
०—४	२५	७८४	३१३६
४—८	२६	६७६	२७०४
८—१२	२४	५७६	२३०४
१२—१६	२०	४००	१६००
१६—२०	१६	२५६	१०२४
२०—२४	१०	१००	४००
२४—२८	४	१६	६४
२८—३०	४	१६	३२
३०—३२	६	३६	७२
३२—३३	५	६४	६४
३३—३४	१०	१००	१००
३४—३६	१२	१४४	२८८
३६—३८	१६	२५६	५१२
३८—४०	२०	४००	८००
४०—४२	२०	४००	८००
४२—४४	१६	२५६	५१२
४४—४६	१२	१४४	२८८
४६—४८	१०	१००	१००
४८—५२	५	६४	१२८
५२—५४	६	३६	७२
५४—५६	४	१६	३२

कुल १५२६६

ऊपर दिये गये कोष्ठक में यह स्पष्ट हो जाता है कि गमग्र तीर १६ लम्ब-कोणीय-ममानान्तर पट्-फलक (Rectangular parallelepiped) में विभाजित किया गया है, जिसमें प्रत्येक का लम्बाई-चौड़ाई भिन्न-भिन्न है और ऊंचाई १ खण्डरू है (चित्र न० १३)। प्रत्येक का घनफल अपनी-अपनी लम्बाई, चौड़ाई व ऊंचाई के गुणनफल से निकाला गया है। उन सभी लम्ब-कोणीय-ममानान्तर पट्-फलक के घनफलों का योग १५२९६ घन खण्डरू होता है।



भव • १ खण्डरू = $\frac{1}{2}$ रज्जु है,

∴ १ घन-खण्डरू = $\frac{1}{8}$ घन रज्जु

• लोक का घनफल = १५२९६ घन-खण्डरू
= २३६ घन रज्जु

चित्र न० १३

इस प्रकार लोक का घनफल २३६ घन रज्जु होता है।

उक्त गणना के द्वारा लोक का जो घनफल निकाला गया है, वह लोक का वास्तविक घनफल नहीं है, ऐसा लगता है। ग्रन्थकारों ने उसको 'वर्गित लोकमान' ऐसा अभिधान दिया है।^१ 'वर्गित लोकमान' में उसका वास्तविक तात्पर्य क्या है, यह कहना कठिन है। किन्तु लोक के 'घनीकृत लोकमान' की चर्चा भी उन्होंने की है और स्पष्ट रूप से लोक का घनफल ३४३ घन रज्जु स्वीकार किया है। जैसे कि लोक-प्रकाशकार विनय विजय गणी ने लिखा है "इस घनीकृत लोक के तीसरी तैनालीम घन-रज्जु तत्त्वज्ञों द्वारा माने गए हैं।"^२

घनीकृत लोक के ३४३ घन-रज्जु किस प्रकार होते हैं, इसके विषय में जो विवेचन दिया गया है, वह गणितीय दृष्टिकोण से सम्पूर्ण नहीं लगता।^३

१ लोक प्रकाश, सर्ग १२, श्लोक ११० से ११५।

२. अम्मिन् घनीकृते लोके प्रज्ञप्ता घनरज्जव ।

त्रिचत्वारिंशताद्द्यानि शतानि त्रिणि तात्त्विकै ।

--लोक प्रकाश, १२-१३७।

३ देखें, वही सर्ग १२, श्लोक ११६ से १२२।

उन्होंने समग्र लोक के, जो कि ऊर्चाई में १४ रज्जु है और विविध चौड़ाई-लम्बाई वाला है, अलग-अलग खण्ड करके पुन जोड़ने से घनचतुरस्र की आकृति का निर्माण करने का प्रयत्न किया है, जिसकी प्रत्येक भुजा ७ रज्जु है। किन्तु वे स्वीकार करते हैं कि^१ “लम्बाई और चौड़ाई छ रज्जु से अधिक, रज्जु का असस्यातवा भाग जितनी है और इन्हे व्यवहार में ७ रज्जु माना जा सकता है, क्योंकि व्यवहार नय की दृष्टि में कुछ न्यून वस्तु भी पूर्ण मानी जाती है। इस तरह लम्बाई और चौड़ाई सात रज्जु से कुछ न्यून होने पर भी व्यवहार नय में इन्हे सम्पूर्ण सात रज्जु मान सकते हैं” इस प्रकार की गणना से किये गाणितिक विवेचन के द्वारा लोक के आकार और विभिन्न वैमित्तिक मानों का यथार्थ ज्ञान नहीं मिल सकता।

दो परम्पराओं का मतभेद और उसकी समीक्षा

उपरोक्त विवेचन से यह तो स्पष्ट हो ही जाता है कि श्वेताम्बर-परम्परा और दिगम्बर-परम्परा, लोक के कुल आयतन के विषय में एकमत है ही कि लोक का आयतन ३४३ घन रज्जु है। दोनों परम्पराओं में मुख्य मतभेद रह जाता है—लोक के आकार के विषय में। लोक की ऊर्चाई १४ रज्जु है, यह भी दोनों परम्पराओं को मान्य है। लोक की दो विमित्तिया (लम्बाई और चौड़ाई) लोक के अधस्तन अन्त पर सात रज्जु है, यह भी दोनों परम्पराएं मानती हैं। अधस्तन अन्त से ७ रज्जु ऊपर लोक की एक विमिति १ रज्जु, अधस्तन अन्त के १० $\frac{१}{३}$ रज्जु ऊपर लोक की एक विमिति ५ रज्जु और ऊर्ध्वान्त में (अधस्तन अन्त से १४ रज्जु ऊपर) लोक की एक विमित १ रज्जु है, यह भी दोनों परम्पराओं को मान्य है। जहा दिगम्बर-परम्परा लोक के उत्तर-दक्षिण बाहुल्य को सर्वत्र ७ रज्जु और लोक के समग्र आकार को ‘आयत-चतुरस्राकृति’ वाला मानती है, वहा श्वेताम्बर-परम्परा सर्वत्र समान बाहुल्य को स्वीकार नहीं करती है।

१ सर्वस्यास्य चतुरस्रीकृतस्य भवति क्वचित् ।

रज्जवसख्येयभागाद्या बाहुल्य रज्जवो हि पट् ॥

तथापि व्यवहारेण बाहुल्य सप्त रज्जवः ।

मन्यते व्यवहारो हि वस्तुन्यूनैऽपि पूर्णताम् ॥

विष्कम्भायामतोऽप्येव देशोनाः सप्त रज्जव ।

व्यवहारेण विज्ञेयाः सपूर्णा सप्त रज्जवः ॥

—वही, १२-१३३ से १३५ ।

दिगम्बर-परम्परा और साहित्य के ऐतिहासिक अध्ययन के प्रकाश में हम ममन्या को ममभने में काफी सहायता मिल सकती है। लोक के आकार, आयतन आदि विषयों की चर्चा दिगम्बर-परम्परा के अनेक ग्रन्थों में मिलती है। इनमें षट्खण्डांगम पर लिखी गई वीरसेनाचार्य कृत धवलाटीका, यतिवृषभाचार्य कृत तिलोयपण्णत्ति पद्मनन्दिकृत जम्बूदीपण्णत्ति संगहो, पुर्नान्त संधीय आचार्य जिनसेन कृत हरिवंश पुराण व स्वामी कार्तिकेयानुप्रेक्षा आदि ग्रन्थ प्राचीनता और प्रस्तुत चर्चा को दृष्टि से उल्लेखनीय हैं। इस विषय में विद्वानों के दो पक्ष बने हैं। एक पक्ष का अभिप्राय यह है कि 'लोक का बाहुल्य उत्तर-दक्षिण में सर्वत्र सात रज्जु है।' इस मान्यता का सर्वप्रथम प्रतिपादन त्रिकम की नवमी शताब्दि के महान् गणितज्ञ आचार्य वीरसेन द्वारा हुआ। इसमें पूर्व दिगम्बर-परम्परा में इस प्रकार की कोई मान्यता नहीं थी। दूसरा पक्ष इसे अभिप्राय को स्वीकार नहीं करता और उक्त मान्यता को प्राचीन मानता है। पण्डित फूलचन्दजी मिद्वान्तशास्त्री के अनुसार^१— 'लोक के उत्तर-दक्षिण सर्वत्र सात रज्जु की मान्यता को स्थापित करने वाले धवला के कर्त्तव्य वीरसेनाचार्य ही हैं। उनमें पूर्व वैसी मान्यता नहीं थी, जैसा कि राजवार्तिक आदि (पूर्ववर्ती) ग्रन्थों से स्पष्ट है। तिलोयपण्णत्ति में यही वीरसेन द्वारा स्थापित मान्यता स्वीकार की गई है। अतएव यह रचना (तिलोयपण्णत्ति) अपने वर्तमान रूप में वीरसेन के पश्चात्कालीन प्रतीत होती है। इस विषय में ध्यान देने योग्य बात यह है कि धवलाकार के संमुख तिलोयपण्णत्ति

१ जैन सिद्धान्त भास्कर, भाग ११, किरण १, पृ० ६५-८५ तथा देखें,

तिलोयपण्णत्ति, भाग २, प्रस्तावना पृ० १६-१७।

२ तिलोयपण्णत्ति यतिवृषभाचार्य द्वारा रचित ग्रन्थ है, जिसमें लोक के उत्तर-दक्षिण सर्वत्र सात रज्जु बाहुल्य का उल्लेख है (देखें, तिलोयपण्णत्ति १-१४०)। मूल तिलोयपण्णत्ति और वर्तमान उपलब्ध तिलोयपण्णत्ति में काफी अन्तर है, ऐसा विद्वानों का अभिप्राय है (देखें जैन साहित्य और इतिहास, ले० नाथुराम प्रेमी, पृ० ६ से २१)। यतिवृषभ का काल अनुमानन वि० म० ५३५ और वि० सं० ३६६ को बीच माना गया है, जबकि वीरसेनाचार्य वि० म० ८०६ से वि० सं० ६८१ में हुए थे, ऐसी मान्यता है (देखें, वही पृ० १४०)। इस प्रकार यतिवृषभ-वीरसेन में पूर्ववर्ती हैं। किन्तु यतिवृषभ द्वारा रचित तिलोयपण्णत्ति में बाद में काफी परिवर्तन कर दिये गये हैं। परिणामस्वरूप तिलोयपण्णत्ति वर्तमान में जिस रूप में है, उसकी रचना वीरसेन के बाद की प्रतीत होती है।

सूत्र उपस्थित था और फिर भी उन्होंने केवल दो प्राचीन गाथाओं के आधार पर अपने युक्तिबल में लोक को आयतचतुरस्राकार सिद्ध करने का स्पष्ट उल्लेख किया है।^१ यदि उनके सन्मुख उपस्थित तिलोपपण्णत्ति सूत्र में वह मान्यता स्पष्ट होती, जैसी वर्तमान तिलोपपण्णत्ति में है, तो न तो उन्हें उक्त विषय की उतने विस्तार से विवेचना करने की आवश्यकता पड़ती, जैसी जीवट्ठारा-क्षेत्रानुगम के पृ० १० में २२ तक की गई है और न उन्हें स्वर्गानुगम के पृष्ठ १५ पर यह कहने का साहम होता कि रज्जुच्छेदो के प्रमाण की परीक्षा विधि उन्होंने उनी प्रकार युक्तिबल से स्थापित की है, जिस प्रकार अमख्ययावलि प्रमाण अन्तमुहूर्त की व आयत चतुरस्रलोक की। रज्जुच्छेदो के मन्त्रध्व में उन्हें अपने मतानुकूल तिलोपपण्णत्ति सूत्र प्राप्त हो गया था, अतएव उन्होंने उसका स्पष्टोल्लेख भी कर दिया है। तब कोई कारण नहीं कि यदि उन्हें उनी सूत्र-ग्रन्थ में आयतचतुरस्र लोक का भी कोई संकेत या आधार मिलता तो वे उसका प्रमाण न देते। क्योंकि उस प्रमाण की तो उन्हें बड़ी ही आवश्यकता थी, जिसकी पूर्ति उन्होंने केवल यह कह कर की है कि 'लोक के उत्तर-दक्षिण भाग में सर्वत्र सप्त रज्जु का बाह्य कारणानुयाग के विरुद्ध नहीं है, क्योंकि सूत्र में न तो उमका विधान है और न निषेध। इमसे विलकुल स्पष्ट है कि घवलाकार को ज्ञात साहित्य में उक्त मान्यता का स्वया अभाव था। आज भी वीरसेन से पूर्व निश्चितकालीन एक भी उल्लेख उम मान्यता का हमें प्राप्त नहीं है और इसमें तो सन्देह ही नहीं रहता कि वीरसेन के सन्मुख उपस्थित तिलोपपण्णत्ति सूत्र में आयत चतुरस्राकार लोक का समर्थन करने वाला कोई उल्लेख नहीं था।''

प्रो० हीरालाल जैन ने तिलोपपण्णत्ति के रचना-काल के विषय में निष्कर्ष रूप में लिखा है ^३ 'इस ऊहापोह का तात्पर्य यह है कि तिलोपपण्णत्ति

१- घवलाकार ने तात्कालीन 'मृदगाकार' लोक की मन्यता का गणित के आधार पर किम-प्रकार खण्डन किया है और आयतचतुरस्राकार लोक की किस प्रकार स्थापना की है, इसके विस्तृत विवेचन के लिए देखे, परिशिष्ट-४।

२ ए च सत्तरज्जु बाह्य कारणानुयागो मुत्तविद्ध, तस्म तत्थ विधिप्पडिसेधाभावादो।

—घवला, भाग ४, पृ० २२, १

^३ तिलोपपण्णत्ति, भाग २, प्रो० हीरालाल जैन द्वारा लिखित प्रस्तावना, पृ० २०।

की रचना मर्वनन्दि कृत लोकविभाग के पश्चात् तथा वीरसेनाचार्य कृत धवला मे पूर्व अर्थान् शक ३८० और ७३८ (वि० सं० ४६५ और ८७३) के बीच हुई यह अनुमान किया जा सकता है। इस रचना में परिवर्तन और सत्कार होकर वर्तमान रूप धवला की रचना के पश्चात् किसी समय उत्पन्न हुआ होगा।”

दूसरे पक्ष की ओर से प० जुगलकिशोर मुखनार ने अपने लेख के कुछ एक प्रमाण उपस्थित किये हैं और उमका निराकरण भी प्रथम पक्ष की ओर में हुआ है। प्रो० हीरालाल जैन इस विषय में लिखते हैं^१ - “इसके (उक्त मान्यता के) विरुद्ध प० जुगलकिशोरजी ने तीन उल्लेख उपस्थित किये हैं, जो उनके मत में वीरमेन में पूर्वकालीन होने हुए लोक को उत्तर-दक्षिण सर्वत्र ७ रज्जु प्रमाणित करते हैं। उनमें से एक उल्लेख जिनमेन^२ कृत हरिवश पुराण का है। दूसरा स्वामी कार्तिकेयानुप्रेक्षा का है और तीसरा जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति का।” उमका निराकरण करते हुए प्रो० हीरालाल जैन ने लिखा है—^३ “हरिवश-पुराण में लोक को चतुरस्रक तो कहा है, परन्तु उत्तर-दक्षिण सर्वत्र सात रज्जु की मान्यता का वहाँ कोई पता नहीं है। चतुरस्रक का अभिप्राय समचतुरस्रक भी हो सकता है। यदि चतुरस्रक कहने मात्र में ही अर्थात् चतुरस्रक की मान्यता का अनुमान किया जा सकता हो, तो हरिवश पुराण में स्पष्टतः वीरसेन को गुरु कहकर स्मरण किया गया है। उन्हें कवि चक्रवर्ती की उपाधि भी दी गई है और उनकी निर्मल कीर्ति का उल्लेख किया गया है।^४ यही नहीं, किन्तु वीरमेन के शिष्य जिनमेन का और उनकी रचना पार्श्वाम्बुदय का भी वहाँ

१. वही, पृ० १६, १७।

२. जिनसेनाचार्य पुत्राट मघ के आचार्य थे। हरिवश पुराण की रचना वि० सं० ८४० में हुई थी। एक अन्य आचार्य जिनसेन जो कि वीरसेनाचार्य के शिष्य थे, इनसे भिन्न हैं। ये जिनसेनाचार्य, वीरसेनाचार्य और जिनसेना-चार्य (वीरसेनाचार्य के शिष्य) प्रायः समकालीन थे। (देखें, जैन साहित्य और इतिहास, पृ० १३६-१४०)।

३. तिलोत्पण्णत्ति, भाग-२, प्रस्तावना, पृ० १६, १७।

४. जितात्मपरलोकस्य कवीना चक्रवर्तिनः।

वीरमेनगुरो कीर्तिरकलकावभासते ॥

—हरिवश पुराण, प्रथम सर्ग, श्लोक ३६।

उल्लेख है ।^१ ऐसी परिस्थिति में यह कैसे कहा जा सकता है कि हरिवंश पुराण का उल्लेख वीरसेन के पूर्व का है और उक्त पुराणकार वीरसेन की रचना से अपरिचित थे ? इसके विपरीत उक्त उल्लेख से तो यही सिद्ध होता है कि हरिवंश-पुराणकार (जिनसेनाचार्य) वीरसेन की रचना से सुपरिचित और प्रभावित थे ।

“हा, स्वामी-कीर्तिकथानुप्रोक्षा में अवश्य लोक के उत्तर-दक्षिण सर्वत्र सात रज्जु की मान्यता सुस्पष्ट है । किन्तु प० जुगलकिशोरजी ने इसके रचना-काल के सम्बन्ध में केवल इतना ही कहा है कि वह एक बहुत प्राचीन ग्रन्थ है और वीरसेन से कई शताब्दि पहले बना हुआ है । किन्तु इस ग्रन्थ का वीरसेन से पूर्ववर्ती होने का उन्होंने एक भी प्रमाण उपस्थित नहीं किया है । इस परिस्थिति में उक्त उल्लेख को वीरसेन से पूर्ववर्ती मानना सर्वथा निराधार है ।

“जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति^२ से भी उक्त मान्यता का ग्रहण सुस्पष्ट है । किन्तु इसका समय-निर्णय सर्वथा काल्पनिक है, निश्चित नहीं । मुख्तारजी ने स्वयं कहा है, ‘यदि यह कल्पना ठीक हो तो जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति का समय शक ६७० अर्थात् वि० स० ८०५ के आसपास का होना चाहिए । किन्तु जब तक कल्पना का निश्चय का रूप न दिया जाये, तब तक उसके आधार पर जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति ध्वला से पूर्वकालीन नहीं स्वीकार की जा सकती ।’ स्वयं ग्रन्थकार (पद्मनन्दि) के उल्लेखानुसार जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति की रचना पारियात्र देश के बाराणगर में शक्तिकुमार राजा के राज्य-काल में हुई थी ।^३ गुहिल वंशीय राजा शक्तिकुमार का एक शिलालेख वैशाख सुदी १, वि० स० १०३४ का आहाड (उदयपुर के समीप) में मिला है । उसीके समय के और दो लेख जैन मन्दिरों में भी मिले हैं, किन्तु उनमें सबत् के अंश जाते रहे

१ यामिताभ्युदये पार्श्वजिनेन्द्रगुणसस्तुति ।

स्वामिनो जिनमेनस्य कीर्ति सफीर्तयत्यस्यौ ॥

— वही, प्रथम सर्ग श्लोक ४० ।

२ यह ग्रन्थ आचार्य पद्मनन्दि द्वारा रचित है और इसका पूरा नाम ‘जम्बूद्वीपप्रज्ञप्तिसग्रह’ है । श्वेताम्बर आगम जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र में यह सर्वथा स्वतन्त्र ग्रन्थ है ।

३ वाग गायरम्म पद्म राक्षसो सत्तीभूपालो ॥

— जम्बूद्वीपप्रज्ञप्तिसग्रह, १३-१६६ ।

देसम्म पारियत्ते जिणानवणविभूमिण रम्म ॥

— वही, १३-१६८ ।

है। पद्मनन्दि (जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति के कर्ता) ने अपने इस ग्रन्थ की रचना - इसी राजा के समय में की थी, ^१ अतः यह रचना ११ वीं शताब्दी की हो सकती है।”

इस समय चर्चा का फलित यही होना है कि लोक के उतर-दक्षिण बाहुल्य की मन्त्र सात रज्जु की स्थापना आचार्य वीरसेन की ही मौलिक देन है। इसी मान्यता को अधिक पुष्ट प्रमाण मिले हैं और अधिकांश विद्वानों ने इसको स्वीकार किया है। इससे यह कहा जा सकता है कि घबलाकार वीरसेनाचार्य से पूर्व दिगम्बर-परम्परा में लोक के आकार के विषय में गणित की दृष्टि से कोई सुस्पष्ट मान्यता नहीं थी। उस समय सम्भवतः श्वेताम्बर आचार्यों में मृदगाकार लोक की कल्पना प्रचलित थी, उसका उल्लेख घबला में किया गया है। किन्तु उस मान्यता में गणितीय दृष्टि से यह त्रुटि थी कि लोक का समग्र घनफल ३४३ घन रज्जु से बहुत कम था। वीरसेनाचार्य ने गणितीय आधारों पर मृदगाकार लोक का घनफल निकाल कर दिखा दिया कि यह मान्यता ३४३ घन-रज्जु की मान्यता के साथ संगत नहीं हो सकती है। तदुपरान्त उन्होंने दो प्राचीन गाथाओं के आधार पर यह बताया कि लोक का घनफल अधोलोक में १६६ घन रज्जु और ऊर्ध्व लोक में १४७ घन-रज्जु होना चाहिए। उन्होंने अपनी गणितीय-प्रतिभा द्वारा खोज निकाला कि ऐसा फलित तभी हो सकता है, जबकि लोक की एक विमिति को सर्वत्र सात रज्जु मान लिया जाये। इस परिकल्पना के आधार पर उन्होंने लोक की जो आकृति बनाई, उसमें लोक का समग्र घनफल ३४३ घन रज्जु, अधोलोक का १६६ घन-रज्जु और ऊर्ध्वलोक का १४७ घन-रज्जु हुआ। इस आकृति में मूल मान्यताएँ जैसे कि समग्र ऊँचाई १४ रज्जु, अधोलोकान्त में बाहुल्य सात रज्जु, लोक-मध्य में १ रज्जु, ऊर्ध्वलोक के मध्य में ५ रज्जु और ऊर्ध्वलोक के

१ डा० हीरालाल जैन ने तिलोयपण्णत्ति की प्रस्तावना में तिलोय-पण्णत्ति की आराधना, मूलाचार, हरिवश पुराण, त्रिलोकसार, जम्बूद्वीप-प्रज्ञप्ति आदि से तुलना करते हुए लिखा है कि जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति में त्रिलोकसार की अनेक गाथाएँ ज्यों की त्यों पाई जाती हैं, अतः यदि वे उससे भी प्राचीन किसी अन्य ग्रन्थ की नहीं हैं, तो यह प्रायः निश्चित है कि इसकी रचना त्रिलोकसार के पश्चात् हुई है और त्रिलोकसार का रचना-काल वि० स० १०५० के लग-भग है। अतएव शक्तिकुमार के समय में, विक्रम की ग्यारहवीं 'शताब्दि' के उत्तरार्ध में जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति का रचा जाना ठीक ही है।

—देखें, जैन साहित्य और इतिहास, पृ० २६१।

अन्त मे १ रज्जु भी सुरक्षित रह गई । इस प्रकार वीरसेन द्वारा प्रतिपादित लोकाकृति दिगम्बर-परम्परा मे सर्वमान्य हो गई ।

श्वेताम्बर परम्परा मे लोक के विषय मे मूल मान्यताओं मे उपरोक्त मान्यताओं के अतिरिक्त इन मान्यताओं का भी समावेश होता है,

१ लोक का आयाम-विष्कम्भ (लम्बाई-चौड़ाई) समान ऊँचाई पर समान होना चाहिए ।

२ लोक की लम्बाई-चौड़ाई मे उल्लेख की अपेक्षा क्रमिक वृद्धि-हानि होनी चाहिए । अर्थात् लोक के ठीक मध्य मे स्थित १ रज्जु आयाम-विष्कम्भ वाले क्षुल्लक प्रतर से अधोलोक की ओर जाने पर अधोमुखी तिर्यक् वृद्धि (लम्बाई-चौड़ाई मे वृद्धि), ऊर्ध्वलोक की ओर जाने पर ऊर्ध्वमुखी तिर्यक् वृद्धि और ब्रह्मलोक के पास जहा लोक का बाहुल्य, (लम्बाई-चौड़ाई) ५ रज्जु है, वहा मे ऊपर जाने पर ऊर्ध्वमुखी तिर्यक् हानि होती है । इसका विवेचन करते हुए कहा गया है कि "क्षुल्लक प्रतर से" आगुल का असख्यातवा भाग

१. चवदह रज्जु ऊँचे लोक के ठीक मध्य मे, जहा लोक की लम्बाई-चौड़ाई १ रज्जु मानी गई है, वहा जा आकाश के प्रतर-द्वय हैं, उन्हे क्षुल्लक प्रतर कहते हैं, क्योंकि ये प्रथम घर्मा नामक वृष्वी के सबसे छोटे प्रतर हैं । क्षुल्लक प्रतर से ऊपर या नीचे जाने पर लोक की लम्बाई-चौड़ाई मे क्रमशः वृद्धि होती है । लोक-प्रकाशकार ने लिखा है

घर्मानोदधिघनतनुवातान् विहायमः ।
 असख्यभाग चातीत्य, मध्य लोकस्य कीर्तितम् ॥
 अस्माद्दूर्ध्वमधश्चैव, सपूर्णा सप्त रज्जव ।
 अथ त्रयाणा लोकाना, प्रत्येक मध्यमुच्यते ॥
 घर्माया सर्वत क्षुल्लमत्रास्ति प्रतरद्वयम् ।
 मण्डकाकागमैकैकखप्रदेशात्मक च तत् ॥
 रुचकेऽत्र प्रदेशानां, यच्चतुष्कद्वय स्थितम् ।
 तत्समश्रेणिक तच्च, विज्ञेय प्रतरद्वयम् ॥
 लोकद्विरूर्ध्वमुखी, तथोरुपरिसस्थितात् ।
 अथ म्यनात्पुनस्तस्माल्लोकवृद्धिरधोमुखी ॥

ऊपर जाने पर लोक की तिर्यक् वृद्धि आगुल के असख्यातवे भाग^१ जितनी होती है और तिर्यक् बड़ा हुआ आगुल का असख्यातवा भाग ऊर्ध्वगत आगुल के अनख्यातवे भाग से कम है। इसी प्रकार अधोमुखी वृद्धि आदि है।”

इन मान्यताओं का यदि स्वीकार किया जाये, तो 'उत्तर-दक्षिण सर्वत्र मात रज्जु वाहुल्य' की कल्पना सगत नहीं होती है। इसलिए श्वेताम्बर-परम्परा के आचार्यों ने 'उत्तर-दक्षिण सर्वत्र मात रज्जु' वाली मान्यता को स्वीकार नहीं किया है। दूसरी ओर ३४३ घन रज्जु वाला मान्यता भी वे स्वीकार करते हैं। मूल मान्यताओं को सुरक्षित रखते हुए, लोक के आकार का चिन्तन श्वेताम्बर ग्रन्थों में किया गया है। 'वर्गित लोकमान' में जिस पद्धति का उपयोग हुआ है, उससे लगता है कि आचार्यों ने समस्या को सुलभाने का गणि-तिक आधारों पर प्रयत्न किया है। जिस प्रकार लोक के समग्र ५६ 'लम्बकोणीय-समानान्तर षट्-फलको' में विभाजन किया है, उससे यह लगता है कि वह प्रयत्न 'आधुनिक ममाकलनगणित' का एक प्रारम्भिक रूप है। 'वर्गित-लोक-मान' में लिये गए वैमितिक मान लोक के वास्तविक वैमितिक-मान नहीं है, क्योंकि श्वेताम्बर परम्परा की मूल मान्यता के अनुसार लोक की तिर्यक् वृद्धि-हानि का सातत्य होना चाहिए, जबकि 'वर्गित-लोकमान' में प्रत्येक षण्ढक में एक-सी लम्बाई-चौड़ाई है। अतः स्पष्ट है कि 'वर्गित-लोकमान' में जिस आकार की कल्पना की गई है, वह केवल काल्पनिक है और विषम आकार वाले लोक का घनफल निकालने के लिए सुविधाजनक बनाया गया आकार है।

१ पूर्णैकरज्जुपृथुलात्, क्षुल्लकप्रतरादित ।

ऊर्ध्व गतेऽडगुलासख्यभागे तिर्यंगिववर्द्धं ते ॥

अङ्गुलस्यासख्यभाग, पारमत्रेति भाव्यताम् ।

ऊर्ध्वगादडगुलस्याशादशस्तिर्यंगतो लघु ॥

एवमधोऽपि ।

एव चोर्ध्वलोकमध्य, पृथुल पञ्च रज्जव ।

हीयतेऽतस्तथैवोर्ध्वं, रज्जुरेकाऽवशिष्यते ॥

किञ्च—

रज्जुमानाद् द्वितीयस्मात्, क्षुल्लकप्रतराच्चिति ।

अधोमुखी च तिर्यक् चाङ्गुलामस्याशमात्रिका ॥

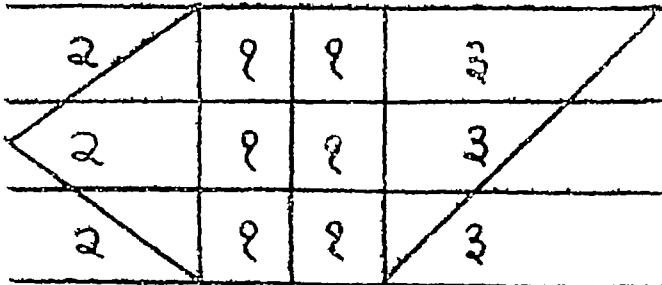
एव चाधोलोकमूले, पृथुत्व सप्त रज्जव ।

लोक का कुल आयतन ३४३ घनरज्जु है, जिसमें अबोलोक का घनफल १६६ घनरज्जु और ऊर्ध्वलोक का घनफल १४७ घनरज्जु है, इस मान्यता का उल्लेख भी श्वेताम्बर ग्रन्थों^१ में है। किन्तु इसको सिद्ध करने की कोई भी गणितीय विधि चहा उपलब्ध नहीं होती है। जिस व्यावहारिक विधि के आधार पर लोक का घनफल ३४३ घन रज्जु सिद्ध किया गया है, उसकी चर्चा की जा चुकी है, किन्तु वह विधि गणित की दृष्टि से अपूर्ण लगती है।

१ सप्रहणिसूत्र की हस्तलिखित प्रति में से जो चित्र ग्लेसनहाप द्वारा लिखित देर जैनिजिमुस में छपा है, उसमें इस प्रकार विवरण दिया गया है:

ऊर्ध्व सवर्तक	(घन)	खण्डक	६४०८
	सूची	(रज्जु)	२३५२
	प्रतर	(रज्जु)	५८८
	घन	(रज्जु)	१४७
अधो सवर्तक .	(घन)	खण्डक	१२५४४
	सूची	(रज्जु)	३१३६
	प्रतर	(रज्जु)	७८४
	घन	(रज्जु)	१६६
उभय मिलितौ	(घन)	खण्डक	२१६५२
	सूची	(रज्जु)	५४८८
	प्रतर	(रज्जु)	१३७२
	घन	(रज्जु)	३४३

सर्वतल लोक स्थापना :



इस चित्र में समग्र लोक को विभाजित कर तीन विभितियाँ सात-सात रज्जु किस प्रकार होती हैं, यह बताया गया है, ऐसा लगता है। लोक प्रकाश में भी समग्र लोक के (घन) खण्डको की संख्या २१६५२ बताई गई है। जैसे—

चतुर्भिर्गुणान् त्वासा, खण्डुकान्येकविंशति ।

सहस्राणि नवशती, द्विपञ्चाशत्समन्विता ॥

—लोकप्रकाश सर्ग १२, श्लोक १४१ ।

आधुनिक गणित-पद्धतियों के प्रकाश में

यदि आधुनिक गणितीय विषयों के प्रकाश में उक्त समस्या का अध्ययन किया जाये, तो ऐसा समाधान निकल सकता है, जो उल्लिखित मूल मान्यताओं के साथ मगत हो और उसमें गणितीय विधियों की पूर्णता भी सुरक्षित रहे। इस प्रकार का प्रयत्न करने पर^१ यह निष्कर्ष निकलता है कि लोक का ३४३ घन रज्जु आयतन श्वेताम्बर-परम्परा के द्वारा प्रतिपादित मूल मान्यताओं पर निकाला जा सकता है।

इस प्रकार के प्रयत्न के फलस्वरूप हम लोकाकृति के जिस निर्णय पर पहुँचते हैं, उसकी ये विशेषताएँ उल्लेखनीय हैं

१. घवलाकार आचार्य वीरसेन ने लोक के सम्पूर्ण घनफल को ३४३ घन-रज्जु सिद्ध करने के लिए तथा अधोलोक के घनफल को १६६ घन-रज्जु और ऊर्ध्वलोक के घनफल को १४७ घन-रज्जु सिद्ध करने के लिए लोक के उत्तर-दक्षिण सर्वत्र मात रज्जु मोटाई की कल्पना की है, क्योंकि उनके मतानुसार लोक को अन्य प्रकार से मानने पर उक्त घनफल सम्भव नहीं है।^२ इस नवीन आकृति में सर्वत्र मात रज्जु बाहुल्य माने बिना भी समग्र लोक का घनफल = ४३ घन-रज्जु, ऊर्ध्वलोक का १४७ घन-रज्जु और अधोलोक का १६६ घन-रज्जु सम्भव हो जाता है।

२. श्वेताम्बर-परम्परा एवं दिगम्बर-परम्परा की सभी मूलभूत मान्यताएँ इस नवीन विधि में अखण्डित रह जाती हैं। यह तो स्पष्ट ही ही चुका है कि 'उत्तर-दक्षिण सर्वत्र मात रज्जु बाहुल्य' की मान्यता दिगम्बर-परम्परा की मूल मान्यता नहीं है, जैसे घवलाकार ने स्वयं कहा है।^३ इसके अतिरिक्त घवलाकार ने दिगम्बर-परम्परा की जिन मूलभूत मान्यताओं का उल्लेख किया है, उनके साथ 'उत्तर-दक्षिण सर्वत्र मात रज्जु बाहुल्य' वाली मान्यता इतनी मगत नहीं होनी है, जितनी इस नवीन विधि में प्रतिपादित लोक-आकृति होती है—जैसे घवलाकार ने मूलभूत मान्यता की द्योतक तीन गथाओं को उद्धृत

१. आधुनिक 'समाकलन-गणित' में ठोस आकृतियों के आयतन निकालने की विधि के आधार पर लोकाकृति का आयतन निकालने पर ३४३ घन-रज्जु का आयतन किन प्रकार हो सकता है, इसके लिए देखें, परिशिष्ट—४।

२. देखें, षट्खण्डागम, भाग-४, पृ० २०।

३. ए च मत्तरज्जु बाहुल्य करणाणिश्रीयोग नृत्तविन्द, तस्म नत्य विधिषड्दिग्धा भावादो।

करते हुए लिखा है^१—“नीचे वेत्रासन के समान मध्य में भल्लरी के समान और ऊपर मृदग के समान आकार वाला तथा मध्यविस्तार (अर्थात् एक रज्जु) से चौदह गुना लम्बा लोक है ।

“यह लोक निश्चयतः अकृत्रिम है, अनादि-निधन है, स्वभाव से निर्मित है, जीव और अजीव द्रव्यों से व्याप्त है, नित्य है तथा ताल वृक्ष के आकार वाला है ।

“लोक का विष्कम्भ (विस्तार) चार प्रकार का है, जिसमें अधोलोक के अन्त में सात रज्जु, मध्यलोक के पास एक रज्जु, ब्रह्मलोक के पास पाच रज्जु और ऊर्ध्वलोक के अन्त में एक रज्जु विस्तार है ।”

घवलाकार की मान्यता (उत्तर दक्षिण सर्वत्र सप्त रज्जु बाहुल्य) का जो विरोध इन तीन गाथाओं के साथ दिखाई पड़ता है, उसका निराकरण करते हुए वे लिखते हैं^२—“इस लोक (आयतचतुरस्राकार) का प्रथम गाथा के साथ भी विरोध नहीं है, क्योंकि एक दिशा में वेत्रामन और मृदग का आकार दिखाई देता है । यदि कहा जाए कि अभी बताये गए लोक में (मध्य

१ घवलाकार ने मूलभूत मान्यता की द्योतक निम्न तीन गाथाएँ उद्धृत की हैं ।

हेट्ठा मज्जे उर्वरि वेत्तासणभल्लरीमुई गरिहो ।
मज्झिमवित्थारेण य चोद्दसगुणमायदो लोको ॥
लोको अकट्टिमो खलु अणाइण्हणो सहावणिव्वतो ।
जीवाजीवेहि फुडो णिच्चो तलरुक्खसठाणो ॥
लोयस्स य विक्खमो चउप्पयारो य होइ णायव्वो ।
सत्तेक्कगो य पचेक्कगो य रज्जु मुण्णोयव्वा ॥

—वही, पृ० ११ ।

२ एण च एदस्स लोणस्स पढमगहाए सह विरोहो, एगदिसाए वेत्तासण-मुदिगसठाणदसणादो । एण च एत्थ भल्लरीसठाण एत्थि, मज्झमिह सयभुग्गणोदहिपरिक्खित्तदेसेण चदमण्डलमिव समलदो असखेज्जजोयणारुदेषण जोयणालक्खवाहल्लेण भल्लरीसमाणत्तादो । एण च दिट्ठतो दारिट्ठतिएण सव्वहासमाणो, दोण्ह पि अभावप्पसगादो । एण च तालरुक्खसठाणामेतथ एण समवड, एगदिसाए तालरुक्खसठाणदसणादो । एण च तईयाए गाहाए सह विरोहो, एत्थ वि दोस्सु दिसासु चउव्विहविक्खमदमणादो ।

—वही, पृ० २१-२२ ।

भाग पर) भल्लरी का आकार नहीं है, मो भी नहीं, क्योंकि मध्यलोक में स्वयम्भूरमणु समुद्र से परिक्षिप्त तथा चारों ओर से अमंख्यात योजन विस्तार वाला और एक लाख योजन मोटाई वाला यह मध्यवर्ती प्रदेश चन्द्र मण्डल की तरह भल्लरी के समान दिखाई देता है और दृष्टान्त सर्वथा दाष्टान्त के समान नहीं होता है, अन्यथा दोनों के ही अभाव का प्रसंग आ जायेगा। यदि कहा जाये ऊपर बताये गए इस लोक के आकार में तालवृक्ष के समान आकार सम्भव नहीं है, मो भी नहीं, क्योंकि एक दिशा से देखने पर तालवृक्ष के समान मस्थान दिखाई देता है और तीसरी गाथा के साथ भी विरोध नहीं आता है, क्योंकि, यहाँ पर भी पूर्व और पश्चिम इन दोनों ही दिशाओं में गाथोक्त चारों ही प्रकार के विष्कम्भ देखे जाते हैं " १"

इस प्रकार ध्वलाकार ने जिन शकाओं का समाधान किया है, वे नवीन आकार वाले लोक के विषय में उठती ही नहीं। क्योंकि इस नवीन आकार में चारों ओर से लोक का सामान आकार दिखाई देता है। दूसरी बात यह है कि ध्वलाकार द्वारा दिया गया समाधान ही इतना सन्तोपजनक नहीं है, क्योंकि गाथाओं में कही भी नहीं कहा गया है कि केवल एक ही दिशा में वेग्रासन आदि आकार वाला लोक है। अतः सामान्यतया इस प्रकार के वर्णन से तो यही अर्थ निकलना चाहिए कि सब दिशाओं में लोक का वेग्रासन आदि आकार दिखाई देता है। तीसरी गाथा में 'विष्कम्भ' के विषय में भी जो समाधान दिया गया कि केवल पूर्व-पश्चिम में चार प्रकार के विष्कम्भ देखे जाते हैं, यह भी इतना सन्तोपजनक नहीं लगता, क्योंकि गाथा में 'पूर्व-पश्चिम' का कही भी उल्लेख नहीं है। प्रत्युत विष्कम्भ शब्द मावारणतया सर्वत्र समान विस्तार हो तभी उपयोग में आता है। अतः तीसरी गाथा में तो यही अर्थ निकलता है कि पूर्व-पश्चिम, उत्तर-दक्षिण, विस्तार सात रज्जु, एक रज्जु, पाँच रज्जु और एक रज्जु है। इन शकाओं का समाधान नवीन आकृति में महज रूप में मिल जाता है, क्योंकि नवीन आकृति पूर्णरूप में सममित (Symmetrical) है और गाथाओं में बताया गया आकार तथा विष्कम्भ सभी दिशाओं में समान रूप से मिलता है।

श्वेताम्बर-परम्परा की मूल मान्यताओं की चर्चा की जा चुकी है और नवीन आकृति में स्पष्ट हो जाता है कि श्वेताम्बर-परम्परा की नवीन मूल मान्यताएँ नवीन आकृति में सुरक्षित हैं।

३. इस नवीन आकृति का आधार पूर्णरूपेण आधुनिक गणित में मन्व्य विधियाँ हैं।

४. आकृति की वक्रता (Curvature) आधुनिक वैज्ञानिक मान्यताओं के मन्व्य सुसंगत होती है और इस सदृशता के आधार पर तोक की भूमिति का युक्लिडियेतर होना सम्भव नहीं माना जा सकता।^१

इन विशेषताओं के अतिरिक्त गणित और लोक के सम्बन्ध से अन्य मान्यताओं की पुष्टि भी इससे होती है।^२

रज्जु का अकीकरण

रज्जु जैन दर्शन का पारिभाषिक शब्द है। जैन दर्शन में जहाँ लोक के सम्बन्ध से दूरी का विवेचन हुआ है, वहाँ अधिकांशतया 'रज्जु' शब्द का उपयोग हुआ है। 'रज्जु' को हम जन ज्योतिभौतिकी (strophysics) का क्षेत्र-मान कह सकते हैं। व्यवहारिक भाषा में एक रज्जु का मान अस्ख्यात योजन बताया गया है। कुछ विद्वानों ने रज्जु को अकीकरण करने का प्रयत्न करने का— अकीकरण करने का प्रयत्न किया है। इनमें पाश्चात्य विद्वान् और गणितज्ञ सी० टी० कोलब्रूक (C. T. Colebrook) का नाम उल्लेखनीय है। उन्होंने जैन दर्शन के गणितीय तत्त्वों के अध्ययन के आधार पर 'रज्जु' के विषय में परिभाषा दी है। कोलब्रूक के अनुसार 'रज्जु' का मान निम्नोक्त परिभाषा में दिया गया है :

'२,०५७,१५२ योजन प्रतिक्षण की गति में निरन्तर चलने वाला देव छः महीने में जितनी दूरी तय करता है, उसे एक रज्जु कहा जाता है।'^३

इस कथन में केवल रज्जु की व्याख्या दी गई है। इसका उपयोग करके श्री जी० एल० जैन ने रज्जु के अकीकरण का प्रयत्न किया है।^४ श्री जैन ने प्रथम तो आइन्स्टीन के विश्व के आयतन और जैन दर्शन में मन्व्य लोक के आयतन का समीकरण करके निम्नोक्त प्रकार से रज्जु का मान निकाला है।

१. जैन मान्यता में लोक की भूमिति के युक्लिडियेतर होने की सम्भवा के विषय में विस्तृत चर्चा के लिए देखें, परिशिष्ट—४।

२. विस्तृत विवेचन के लिए देखें, परिशिष्ट—४।

३. इस परिभाषा को जर्मन विद्वान् फोन ग्लेसनहाप ने अपनी जर्मन भाषा में लिखी हुई पुस्तक देर जैनिजिमुस में पृ० २२२ पर उद्धृत किया है। कोलब्रूक ने किम आधार पर यह परिभाषा दी है, इसका वहाँ कोई उल्लेख नहीं है।

४. देखें, कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० ११६-११७।

^१आइन्स्टीन के विश्व की त्रिज्या= $१,०६८,०००,०००$ प्रकाश-वर्ष
जहाँ एक प्रकाश-वर्ष= ५८८×१०^{१२} माईल है।

विश्व की आकृति पूर्ण गोला के समान होने से,

गोलाकारीय ^२ विश्व का आयतन = $\frac{४}{३}\pi$ (त्रिज्या)^३

$$= \frac{४}{३}\pi (१०६८ \times १०^६ \times ५८८ \times १०^{१२})^३$$

घन माईल

$$= १०३७ \times १०^{३३} \text{ घन माईल}$$

यदि इस आयतन का जैन दर्शन के लोक आयतन ३४३ घन रज्जु के माथ समीकार किया जाये, तो १ रज्जु = १४५×१०^{२१} माईल होता है।

और यदि २३६ घन रज्जु के माथ समीकार किया जाये, तो

१ रज्जु = १६३×१०^{२१} माईल होता है।

कोलब्रुक द्वारा दी गई व्याख्या का श्री जैन ने इस प्रकार उपयोग किया है

१ योजन = ४००० माईल

$$\text{और १ क्षण} = १ \text{ प्रतिविपलाश}^३ = \frac{१}{५४००००} \text{ मिनट}$$

१. विश्व-त्रिज्या का यह मान वर्तमान में वैज्ञानिकों को मान्य नहीं रहा है। इसकी चर्चा वैज्ञानिक दृष्टिकोण के अन्तर्गत ही चुकी है, देखें; पृष्ठ ५६, ६०।

२. यह सूत्र (Formula) युक्लिडीय भूमिति के लिए है, जबकि आइन्स्टीन के विश्व में युक्लिडियेतर भूमिति के सूत्र का उपयोग होना चाहिए। यह सूत्र इस प्रकार है -

यदि त्रि = गोलाकारीय विश्वाकाश की त्रिज्या हो,
तो, आयतन = $२\pi^२$ त्रि^३

यह आयतन युक्लिडीय भूमिति के सूत्र से निकाले गये आयतन से अधिक होता है। गोलाकारीय विश्व-आकाश का अर्थ 'युक्लिडीय गोला' कहना गलत होगा। इस विषय की चर्चा के लिए देखें, डॉ. एक्सपाण्डिंग युनिवर्स, ले० सर आर्थर एडिंग्टन; पृ० ७१।

३. प्रतिविपलाश से लेकर घड़ी तक का मज़न-कोष्ठक इस प्रकार है :

६० प्रतिविपलाश = १ प्रतिविपल

६० प्रतिविपल = १ विपल

६० विपल = १ पल

६० पल = १ घड़ी = २४ मिनट

$$\therefore १ \text{ मिनट} = \frac{६० \times ६० \times ६० \times ६०}{२४}$$

$$= ७४०००० \text{ प्रतिविपलाश}$$

— देखें, कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० ११७, टिप्पण ४

अनः २,०५७,१५७ योजन = ८,२२८,६०८,००० माईल

तथा ६ महीने = ६ × ३० × २४ × ६० × ५४००००

प्रतिविपलाश

∴ ६ महीने उक्त वेग से गति करने से तय की गई दूरी

= ८,२२८,६०८,००० × ६ × ३० × २४ × ६० × ५४०००० माईल

= १.१५ × १०^{२१} माईल

अर्थात् इस विधि से

१ रज्जु = १.१५ × १०^{२१} माईल होता है ।

इस प्रकार दोनों विधियों से निकाला गया मान एक दूसरे से बहुत निकट का है, फिर भी श्री जैन द्वारा किया गया यह अकीकरण निम्न कारणों के आधार पर यथार्थ नहीं माना जा सकता

१ इस प्रकार से निकाले गए रज्जु का मूल्य १०^{२२} माईल से भी कम है, जबकि रज्जु का मूल्य असख्यात योजन माना गया है, जिमका उल्लेख स्वयं श्री जैन ने भी किया है।^१ 'असख्यात' की अपेक्षा में १०^{२२} की सख्या नगण्य-सी हो जाती है।

२ 'क्षणा' के स्थान में 'प्रतिविपलाश' का मूल्य लिया गया है, यह उपयुक्त नहीं लगता। 'क्षणा' का वास्तविक अर्थ काल का सूक्ष्मतम अंश होना चाहिए। इस बात का स्वीकार स्वयं श्री जैन ने भी किया है।^२ 'क्षणा' के स्थान में प्रतिविपलाश का मूल्य स्थापित करने से 'रज्जु' का मूल्य वास्तविक मान से बहुत ही कम हो गया है।

३. आइन्स्टीन के विश्व-सम्बन्धी दिए गए आकड़े अब मान्य नहीं रहे हैं। विश्व-विस्तार के सिद्धान्त के अनुसार तो विश्व का निश्चित आयतन ही नहीं सकता।

इस प्रकार की वैज्ञानिक सदिग्धताओं से और गणित-सम्बन्धी उपयुक्त सूत्रों का उपयोग न होने से श्री जैन द्वारा किया गया अकीकरण यथार्थ नहीं लगता। इन कारणों के आधार पर यह निःसदिग्धता कहा जा सकता है कि रज्जु का यथार्थ अकीकरण नहीं हुआ है। कोलब्रूक ने भी केवल रज्जु की परिभाषा ही दी है, गणना नहीं की है।

१ देखें, वही, पृ० ११६, टिप्पण न० १।

२ देखें वही पृ० ११८।

अब तक अन्य किसी विद्वान् के द्वारा रज्जु का अकीकरण नहीं हुआ, ऐसा लगता है। यहाँ पर हम रज्जु का अकीकरण निम्नोक्त दो प्रकार से करने का प्रयत्न करेंगे।

१. कोलब्रूक द्वारा दी गई व्याख्या का उपयोग

कोलब्रूक की व्याख्या में 'अण' के स्थान में काल का सूक्ष्मतम अण 'नमम' का स्थापन होना चाहिए। जैन दर्शन के अनुसार 'ममय' काल का अविभाज्य अण है।^१ ६ महीने के समयों की मख्या निकालने के लिए पहले एक आवलिका के समयों की मख्या निकालनी आवश्यक है। एक आवलिका के समयों की मख्या उतनी होती है, जितना कि जघन्य-युक्त-अमभ्यात^२ (ज० यु० अ०) का मान होता है।^३ 'जघन्य-युक्त-अमभ्यात' की व्याख्या करते हुए कहा गया है कि इस मख्या का मान उतना है, जितना 'जघन्य-परीत-अमभ्यात' (ज० प० अ०) को 'जघन्य-परीत-अमभ्यात' में गुणने पर होना है। किन्तु इसकी मही गणना करना अत्यन्त ही जटिल कार्य है।^४

इस मख्या को अणों के द्वारा व्यक्त करना भी अति कठिन कार्य है। रज्जु के मान की गणना करने के लिए हम यहाँ पर एक कल्पना कर सकते हैं कि^५ 'उत्कृष्ट मख्यात' के स्थान पर हम 'जीर्णप्रहेलिका' नामक मख्या का प्रयोग कर सकते हैं।^६ ज० प० अ० का मान परिभाषा के अनुसार 'उत्कृष्ट मख्यात' से केवल एक अधिक है। अर्थात्

१ देखें परिशिष्ट—२।

२ देखें, परिशिष्ट—३।

३ अनुयोगद्वारसूत्र, 'अमभ्यासख्यक' विषय,
जघन्ययुक्तामस्य तदावलीममयै नमम्।

—लोकप्रकाश, सर्ग १, श्लोक १७०।

४ देखें, परिशिष्ट—३।

५ देखें, वही।

६ यद्यपि यह कल्पना मूलतः प्रयोग नहीं है, क्योंकि 'उत्कृष्ट मख्यात' का मान 'जीर्णप्रहेलिका' से बहुत अधिक है, फिर भी 'रज्जु' के मान की जघन्य मर्यादा को निर्धारित करने के लिए यह बताना कभी होगी।

जीर्णप्रहेलिका के लिए देखें अनुयोगद्वारसूत्र कालसमवतार विषय,
भगवतीसूत्र, ६-७-२४६, २४७ तथा परिशिष्ट—२।

ज० प० अ० = उत्कृष्ट सख्य त + १

अत्र वयोकि,

(ज० प० अ०)

ज० यु० अ० = (ज० प० अ०)

और हमारी कल्पना के आधार पर

उत्कृष्ट मख्यात = शीर्षप्रहेलिका

हमलिए,

(शीर्षप्रहेलिका + १)

ज० यु० अ० = (शीर्षप्रहेलिका + १)

शीर्षप्रहेलिका का मान श्वेताम्बर परम्परा मे दो प्रकार से मिलता है—

माथुरी वाचना^१ पर आधारित परम्परा के अनुसार शीर्षप्रहेलिका का मान—

(८४,००,०००^{२८}) है, जो कि अ० को मे लिखने पर—

७५८,२६३,२५३,०७३,०१०,२४१,१५७,६७३,५६६,६७५,६६६,४०६,

२१८,६६६,८०८,०८० १८३,२६६ × १०^{१४०}

जिसको संक्षेप मे लिखने पर,

७५८ × १०^{१६३} लगभग होता है ।

वालभ्य वाचना^२ के अनुसार यह मान—

(८४,००,०००^{३६}) है, अर्थात्

१८७,६५५,१७६,५५०,११२,५६५,४१६,००६,६६६,८१३,४३०,७७०,

७६७,४६५,४६४,२६१,६७७,७७७,६५७,२५७,३४५,७१८,६८१,६ × १०^{१८०}

जिसको संक्षिप्त मे लिखने पर,

१८७ × १०^{२४६} लगभग होता है ।

शीर्षप्रहेलिका के उक्त मानो मे से हम यहा पर न्यूनतम मान अर्थात् माथुरी वाचना के अनुसार दिए गए मान का उपयोग करेंगे ।

शीर्षप्रहेलिका का मान एक की अपेक्षा मे बहुत बडा है, अत ज० यु० अ० की परिभाषा मे (शीर्षप्रहेलिका + १) के स्थान पर हम 'शीर्ष-प्रहेलिका' ले सकते है ।

१ लोक प्रकाश, २६-११,१२ ।

२ वही, २६-११ ।

इस प्रकार,

$$(७५८ \times १०^{१६३})$$

$$\text{ज० यु० अ०} = (७५८ \times १०^{१६३})$$

यह मर्या एक आवलिका के समयों की है ।

परिशिष्ट—१ में दिए गए कोष्ठक से,

$$१ \text{ मुहूर्त (४८ मिनट)} = १,६७,७७,२१६ \text{ आवलिका}$$

$$६ \text{ मास} = ५४०० \text{ मुहूर्त}$$

अब, परिभाषा के अनुसार, रज्जु वह अन्तर है, जो ६ मास में '२,०५७, १५२ योजन प्रति समय' की गति से तय किया जाता है । अतः १ रज्जु

$$(७.५८ \times ११^{१६६})$$

$$= ५४०० \times १,६७,७७,२१६ \times (७५८ \times १०^{१६३})$$

$$\times २,०५७,१५२ \text{ योजन ।}$$

इस गुणाकार का सन्निकट फल—

$$\{ (१४७ \times १०^{१६६}) + १७ \}$$

$$१ \text{ रज्जु} = १८६ \times १०$$

योजन

लगभग है । इस प्रकार रज्जु का न्यूनतम मान हमने 'योजन' में निकाला । 'योजन' के माप को आधुनिक मापों में परिणत करने की विधि के विषय में मतभेद नहीं है । श्वेताम्बर परम्परा के अनुसार द्वीप, समुद्र आदि की लम्बाई-चौड़ाई आदि मापने के लिए विशेष प्रकार के योजन का उपयोग होता है, जो सामान्य योजन से १००० गुना है ।^१ सामान्य योजन ४ कोश का माना गया है ।^२ दिगम्बर परम्परा के अनुसार द्वीप आदि को मापने वाला योजन सामान्य योजन से ५०० गुना है ।^३

'कोश' और आधुनिक 'माईल' (= ५२८० फीट), के बीच निम्न सम्बन्ध है .^४

$$(१) १ \text{ योजन} = ८००० \text{ माईल}$$

अथवा

$$(२) १ \text{ योजन} = ४००० \text{ माईल}$$

१ लोक प्रकाश, १-११ से ३६, ४३ ।

२. देवें, परिशिष्ट—१ ।

३ तिलोपण्णत्ति, १-१०८ ।

४. देवें, परिशिष्ट—१ ।

इन मूल्यांकनो का उपयोग करने पर माईलो मे १ रज्जु का मान क्रमश निम्नोक्त आता है

$$\{(187 \times 10^{186}) + 20\}$$

(१) १ रज्जु = १४८८ × १० माईल

$$\{(187 \times 10^{186}) + 20\}$$

(२) १ रज्जु = ७.४४ × १० माईल

इन मानो को हम प्रकाश-वर्ष मे भी व्यक्त कर सकते है। क्योकि १ प्रकाश-वर्ष = ५८८ × १०^{१२} माईल है, अत

$$\{(187 \times 10^{186}) + ८\}$$

(१) १ रज्जु = २६१ × २० प्रकाश-वर्ष

$$\{(187 \times 10^{186}) + ८\}$$

(२) १ रज्जु = १४५ × १० प्रकाश-वर्ष

इस प्रकार से रज्जु का न्यूनतम माप माईल तथा प्रकाश-वर्ष मे व्यक्त करने से समग्र विश्व का घनफल हम आधुनिक मापो मे व्यक्त कर सकते है। उपरोक्त मूल्यांकनो को स्वीकार करने पर विश्व का घनफल, जो ३४३ घन रज्जु है, घन माइलो मे और घन प्रकाश-वर्षो मे क्रमश निम्न प्रकार आना है

$$\{(441 \times 10^{186}) + ६५\}$$

(१) ११३५ × १० घन माईल

$$\{(441 \times 10^{186}) + ६५\}$$

(२) १४२ × १० घन-माईल
प्रकाश-वर्षो मे

$$\{(4.41 \times 10^{186}) + २७\}$$

(१) ८४५ × १० घन प्रकाश-वर्ष

$$\{(441 \times 10^{186}) + २७\}$$

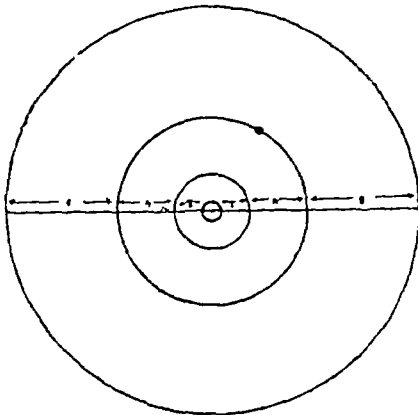
(२) १०५ × १० घन प्रकाश-वर्ष

२ तिर्यग् लोक के द्वीप-समुद्रो के परिमाणो का उपयोग

रज्जु के अकीकरण करने का दूसरा प्रकार उसकी निम्न व्याख्या पर आधारित है

“प्रमाणागुल से निष्पन्न जो योजन होता है, उस प्रकार के अमह्य कोटि-कोटि योजनो का १ रज्जु होता है। स्वयम्भूरमण समुद्र की पूर्व और

पश्चिम वेदिकाओं के बीच में जा अन्तर है, वह १ रज्जु है।^१ जैन दर्शन में अनुभार ममग्र लोक के मध्य में 'तिर्यग्-लोक' है, जिसमें असह्य द्वीप-समुद्र हैं। ये द्वीप-समुद्र वलय के आकार में एक दूसरे को परिवृत्त करते हैं। सबसे मध्य में १ लाख योजन प्रमाण व्यास वाला जम्बूद्वीप है और सबसे अन्तिम असह्य याजन व्यास वाला स्वयम्भूरमण समुद्र है। प्रत्येक द्वीप के बाद समुद्र और समुद्र के बाद द्वीप है। प्रत्येक वलय का बाह्यल्य पूर्व वलय के बाह्यल्य से दुगुना है। ये बाह्यल्य योजनों में मापे गए हैं। प्रमाणागुल उत्सेध-आगुल से १००० गुना होता है।^२ जम्बूद्वीप का व्यास प्रमाणागुल से निष्पन्न १,००,००० योजन है। दूसरा वलय, जो कि समुद्र है, २,००,००० योजन बाह्यल्य वाला है। तीसरा वलय, जो कि द्वीप है, ४,००,००० योजन बाह्यल्य वाला है (देखें, चित्र न० १५) और इसी प्रकार से



चित्र न० १५

अन्त में स्वयम्भूरमण समुद्र का वलय आता है। इस अन्तिम वलय के पूर्व-पश्चिम किनारों पर अर्थात् इम वर्तुल के पूर्व-पश्चिम व्यास के दो छोरों पर दो वेदिकाएँ हैं। इन वेदिकाओं के बीच में जो अन्तर है, वह एक 'रज्जु' है।

उक्त व्याख्या और उसके विवेचन से स्पष्ट हो जाता है कि वलयों के बाह्यल्य 'गुणोत्तर श्रेढि' में हैं। अन्तिम

वर्तुल का व्यास जो कि १ रज्जु है, वही सख्या है, जो सख्या सभी वलयों के बाह्यल्य को जोड़कर उमें २ से गुणान करें और गुणानफल में प्रथम वर्तुल का व्यास (=१०^४ योजन) घटाने पर आती है। (क्योंकि प्रथम वलय को छोड़ कर शेष सभी वलय दो बार गिने जायेंगे)।

१. प्रमाणागुलनिष्पन्नयोजनाना प्रमाणतः ।

असह्यकोटाकोटिमिरेका रज्जु प्रकीर्तिता ॥

स्वयम्भूरमणावधेयै पूर्वपश्चिमवेदिके ।

तयो. परान्तान्तराल रज्जुमानमिद भवेत् ॥

—लोक प्रकाश, १-६४-६५ ।

२. देखें, परिशिष्ट—१ ।

इस प्रकार गणितीय सूत्रा मे—

१ रज्जु = $\{(2\sigma \text{ सभी वलयों का बाहुल्य}) - (\text{प्रथम वर्तुल का व्यास})\}$
 प्रथम वर्तुल का व्यास $१०^५$ योजन है । यदि

$n =$ सभी वलयों की संख्या हो तो σ सभी वलयों का बाहुल्य

$$= \{(2 - 1) \times १०^५\} \text{ योजन}$$

अतः

$$१ \text{ रज्जु} = \{2 [(2 - 1) \times १०^५] - (१०^५) \} \text{ योजन}$$

$$= \{2^{n+1} - ३\} \times १०^५ \text{ योजन}$$

सभी वलयों की संख्या 'n' है, उसका अकीकरण करने के लिए 'n' की निम्न व्याख्या का उपयोग करना होगा—

“अठ्ठाई सूक्ष्म उद्धार सागरोपम (सू० उ० मा०) के जितने 'समय' है, उतनी द्वीप-समुद्रों की संख्या है । अर्थात् २५ कोटकोटि सूक्ष्म उद्धार पत्थोपम (सू० उ० प०) के जितने 'रोमखण्ड' हैं, उतनी द्वीप-समुद्रों की संख्या है ।”^१ 'पत्थोपम' और 'सागरोपम' जैन दर्शन के पारिभाषिक शब्द हैं और ये कल के माप हैं ।^२

एक सू० उ० प० के मन्थों की संख्या इस प्रकार निकाली जा सकती है कुएँ में रहे हुए केशाग्र-खण्डों की संख्या है—

$$(३३ \times १०^{३६} \times \text{असंख्यात})$$

यहाँ पर 'असंख्यात' का अकीकरण करना हमारे लिए सम्भव नहीं है । इसलिए हम पुनः वही कल्पना करते हैं कि 'शीर्षप्रहेलिका' संख्या को हम 'असंख्यात' के समान मान लें । इससे हमें 'रज्जु' का न्यूनतम मान मिल सकता है । इस प्रकार कुएँ में रहे हुए केशाग्र-खण्डों की संख्या है—

$$(३३ \times १०^{३६}) \times ७५८ \times १०^{१६३}$$

१ आभ्या सागरपल्याभ्या मीयन्ते द्वीपसागरा ।

अस्या माद्वद्विसगर्या समयैः प्रमिता हि ते ॥

यद्वैतामु पत्थकोटाकोटिपु पचविंशतो ।

यावन्ति दालखण्डानि तावन्तो द्वीपसागरा ॥

—लोक प्रकाश, १-६६-६७ ।

२ देखें, परिशिष्ट—२ ।

प्रति समय एक केशाग्र-खण्ड बाहर निकाला जाता है, अतः १ सू० उ० प० के समयों की संख्या है—

$$(३३ \times १०^{३६}) \times (७.५८ \times १०^{१६३})$$

अब, २५ कोटाकोटि^१ सू० उ० प० के समयों की संख्या, जो कि परिभाषा के अनुसार द्वीप-समुद्रों की संख्या अर्थात् 'न' है अतः,

$$\begin{aligned} n &= (२५ \times १०^{१४}) \times (३.३ \times १०^{३६}) \times (७.५८ \times १०^{१६३}) \\ &= ६.२५ \times १०^{२४५} \end{aligned}$$

'रज्जु' के अक-समीकरण में 'न' के स्थान पर उपरोक्त संख्या रखने पर,

$$\begin{aligned} १ \text{ रज्जु} &= \left\{ \frac{[(६.२५ \times १०^{२४५}) - १]}{२} - ३ \right\} + १०^५ \text{ योजन} \\ &= १० \text{ योजन लगभग} \end{aligned}$$

'प्रथम प्रकार' में जिस प्रकार से योजन के विविध मूल्य लेकर 'रज्जु' का मान माईल एक प्रकाश-वर्ष में निकाला था, उस प्रकार अहा पर भी निकाला जा सकता है।

क्रमशः पूर्व रीति के अनुसार,

$$(१) \quad १ \text{ रज्जु} = ८.० \times १० \left\{ (१.८८ \times १०^{२४५}) + ३ \right\} \text{ माईल}$$

$$(२) \quad १ \text{ रज्जु} = ४.०० \times १० \left\{ (१.८८ \times १०^{२४५}) + ३ \right\} \text{ माईल}$$

प्रकाश-वर्षों में क्रमशः ये संख्याएँ—

$$(१) \quad ४.७०४ \times १० \left\{ (१.८८ \times १०^{२४५}) - ६ \right\} \text{ प्रकाश-वर्ष}$$

$$(२) \quad २३५२ \times १० \left\{ (१.८८ \times १०^{२४५}) - ६ \right\} \text{ प्रकाश-वर्ष}$$

विश्व का घनफल जो ३४३ घन-रज्जु है, क्रमशः घन माईलों में—

$$(१) \quad १७.६ \times १० \left\{ (५६४ \times १०^{२४५}) + १३ \right\} \text{ घन माईल}$$

$$(२) \quad २२ \times १० \left\{ (५६४ \times १०^{२४५}) + १३ \right\} \text{ घन माईल}$$

घन प्रकाश-वर्षों में विश्व का घनफल क्रमशः—

- | | | |
|-----|---------------------------------|----------------|
| | $\{(५.६४ \times १०^{२४५})—२३\}$ | |
| (१) | ३.५६×१० | घन प्रकाश-वर्ष |
| | $\{(५.६४ \times १०^{२४५})—२३\}$ | |
| (२) | ०.४४५×१० | घन प्रकाश-वर्ष |

इस प्रकार दो पद्धतियों से रज्जु का अंकीकरण किया गया। यहाँ यह स्मरण रखना होगा कि उक्त प्रकारों से निकाले गए रज्जु के मूल्य वास्तविक नहीं हैं, किन्तु केवल रज्जु की न्यूनतम-मर्यादा के रूप में हैं। इसीलिए दोनों प्रकारों से निकाले गए मूल्यों में साम्य नहीं है। रज्जु का वास्तविक मान निकाले गए मूल्यों से बहुत अधिक होना चाहिए। रज्जु के वास्तविक मूल्य के दैर्घ्य का अनुमान ज० प० अ० की दी गई व्याख्या से हो सकता है।

प्रस्तुत समग्र गणितिक विवेचन का उपसंहार इन दो तथ्यों में आ जाता है—

(१) विश्व त्रिशरावसम्पुटाकार से स्थित है।

(२) विश्व का घनफल $१०^{१०}$ ^{१६६} घन माईल से कम नहीं है।

विश्व : काल की दृष्टि से

विश्व की अनादि-अनन्तता

जैन दर्शन के अनुसार विश्व शाश्वत है, यह तथ्य जैन आगमों में अनेक स्थलों^१ में अनेक प्रकार से समझाया गया है। जब भगवान् महावीर को उनके विनीत शिष्य आर्यरोह द्वारा पूछा गया—“भगवन् ! पहले लोक हुआ और बाद में अलोक ? अथवा पहले अलोक हुआ और बाद में लोक ?”^२ तब भगवान् महावीर ने उत्तर दिया—“रोह ! लोक और अलोक—ये दोनों पहले से हैं और पीछे रहेंगे, अनादि काल से हैं और अनन्त काल तक रहेंगे। दोनों शाश्वत भाव हैं, अनानुपूर्वी हैं। इनमें पौर्वापर्य (पहले-पीछे का) क्रम नहीं है।”^३

समग्र विश्व पाच अस्तिकायों का समूह है। ये पाचों अस्तिकाय^४ ध्रुव,

१ देखे, भगवती सूत्र, १२-७, ७-१, २-१।

२ वही, १-६।

३ वही, १-६।

४. कालगो—ध्रुव, गितित्ते सासते, अक्खए, अक्वते, अक्वट्ठने, गित्त्चे।

—ठाणांग सूत्र, ५-३-४६१।

नियत शाश्वत, अक्षय, अव्यय, अवस्थित और नित्य हैं। इसलिए समग्र विश्व स्वतः ध्रुव, नियत, शाश्वत, अक्षय, अवस्थित और नित्य है। हमारे अन्दो में, यह विश्व भूतकाल में विद्यमान था, वर्तमान काल में विद्यमान है और भविष्य में विद्यमान रहेगा।^१ वह न तो कभी बनाया गया और न कभी विनाश को प्राप्त होगा। काल की दृष्टि से यह आदि रहित और अन्त रहित है।^२

दार्शनिक जगत् में कुछ एक आस्तिक दर्शनों में यह कल्पना की गई है कि विश्व कोई सर्वशक्तिमान् ईश्वर के द्वारा सृजित हुआ था। जैन दर्शन ने इस 'ईश्वर कर्तृत्ववाद' का विरोध किया। जैन दर्शन 'विश्व' को अनादि-अनन्त मानता है। 'विश्व की आयु क्या है?' प्रहेलिका के इस पहलू का यह समाधान श्रेष्ठतर रहा है। क्योंकि कर्तृत्ववाद वहाँ चुप रह जाता है कि यदि इस विश्व को बनाने वाला कोई है तो उसने यह क्यों, कब और कैसे बनाया? ये प्रश्न इतने गहरे उतरते हैं कि अन्त में अनवस्था, उपादान हानि आदि प्रसंग उत्पन्न हो जाते हैं। उदाहरणार्थ, यदि हम किसी एक विशेष व्यक्ति 'अ' को विश्व का कर्ता मान लेते हैं, तो प्रश्न उठता है कि उस 'अ' का कर्ता कौन है? और यदि उसका कर्ता कोई 'ब' है तो 'ब' का कर्ता कौन है? इस प्रकार कर्ताओं की परम्परा मानने से अनवस्था दोष (Regresus ad infinitum) उत्पन्न हो जाता है।

जैन दर्शन अनेकास्तवादी दर्शन है। किसी भी विचार के विषय में वह एकात्मता को स्वीकार नहीं करता। इसलिए 'विश्व' को जहाँ एक ओर शाश्वत मान लिया गया, वहाँ हमारी ओर परिवर्तनशील भी। पूर्व विवेचित 'परिणामी-निरयत्ववाद' इस तथ्य का प्रतिपादन करता है कि प्रत्येक पदार्थ 'उत्पत्ति और नाश' रूप परिवर्तन के होते हुए भी अपना अस्तित्व रख लेता है। हमारे शब्दों में विश्व के समस्त पदार्थ—जीव और अजीव—उत्पत्ति, नाश और ध्रुवता की त्रिपुटी से युक्त हो जाते हैं। इस प्रकार विश्व शाश्वत भी है, अशाश्वत भी।

यदि हम विश्व को केवल अशाश्वत ही स्वीकार करते हैं अर्थात् उत्पत्ति और विनाश के बीच यदि कोई ध्रुव आवार नहीं रहता है, तो किसी भी

१. लोकप्रकाश, २-३, ठाण्णसूत्र, ५-३-४४१।

२. स च अनादिनिघन, केनपि पुरुषविशेषेण न कृतो, न हतो ।

—बृहद्ब्रह्मसंग्रह, गाथा २० की श्री ब्रह्मदेव निर्मित वृत्ति, पृ० ५१।

पदार्थ के विषय में 'यह वही है' इस सजातीयता का अनुभव नहीं हो सकता। दूसरी ओर यदि विश्व को केवल शाश्वत ही स्वीकार किया जाता है अर्थात् पदार्थों को अत्यन्त निर्विकार मान लिया जाता है, तो विश्व की सर्व परि-
घटनगील दशा—त्रिश्व की विविधता का अनुभव नहीं हो सकता। एक न्त-
घादी जहाँ 'शाश्वतता और अशाश्वतता'—इन दोनों विरोधी धर्मों को एक ही
पदार्थ में स्वीकार करने में हिचकिचाते हैं, वहाँ अनेकान्तवादी जैन दर्शन
दृढतापूर्वक एक पदार्थ में अनेक विरोधी धर्म-युगलो को ताकिक आधार पर
स्वीकार करता है, क्योंकि वस्तु का स्वभाव ही ऐसा है और हमें यही अनुभव
होना है।

त्रिश्व की 'शाश्वतता और अशाश्वतता' को समझने के लिए 'कार्य-
कारणवाद' (Law of causality) को समझना अपेक्षित है। जैन दर्शन के
अनुसार प्रत्येक कार्य की उत्पत्ति में दो प्रकार के कारण^१ की अपेक्षा होती
है—१. उपादान कारण, २ निमित्त कारण।

जो कारण स्वयं ही कार्य रूप में परिणत हो जाता है, वह उपादान
है।^२ जो कारण कार्य की उत्पत्ति में सहायक होता है, वह निमित्त है।^३ सभी
पदार्थों में प्रत्येक क्षण में परिवर्तन होता रहता है। इसके परिणाम स्वरूप
पौर्वापर्य होता है। पूर्व अवस्था उपादान कारण और उत्तरवस्था कार्य
कहलाती है। यह कारण-कार्य भाव एक ही पदार्थ की द्विरूपता है। परिणामन
के बाहरी निमित्त भी कारण बनते हैं, किन्तु उनका कार्य के साथ पहले-पीछे
कोई सम्बन्ध नहीं होता। केवल कार्य-निष्पत्ति काल में ही उनकी अपेक्षा
रहती है। परिणामन के दो पहलू हैं—उत्पत्ति और नाश। कार्य की उत्पत्ति
होती है और उपादान कारण का नाश। उपादान कारण ही अपना रूप त्याग
कर कार्य को रूप देता है, इसलिए कारण के अनुरूप ही कार्य की उत्पत्ति का
नियम है। सत् से सत् पैदा होता है। सत् असत् नहीं बनता और असत् सत्
नहीं बनता।^४

परिणाम भी दो प्रकार के होते हैं

१ जो परिणामन काल और स्वभाव से ही होता है, वह स्वाभाविक

१ श्रीभिक्षुन्यायकरिणिका, ३-३५।

२. वही, ३-३६।

३. वही, ३-३७।

४. जैन दर्शन के मौलिक तत्व, भाग १, पृ० ४१८।

या श्रुतेतुक कहलाता है। स्वाभाविक परिणामन में पर-निमित्त की अपेक्षा नहीं रहती।

२ जो परिणामन पर के निमित्त से होना है, वह पारभाविक परिणामन है।

विश्व छः द्रव्यों का समूह मात्र है, अतः विश्व की 'शाश्वतता-अशाश्वतता' को समझने के लिए छः द्रव्यों की शाश्वतता-अशाश्वतता का विश्लेषण आवश्यक होगा। छहों ही द्रव्य कब, कैसे और किससे अस्तित्व में आए? इन प्रश्नों का समाधान 'अनादि' अस्तित्व के स्वीकार करने में ही हो सकता है। अर्थात् जो द्रव्यों के अस्तित्व को 'मादि' स्वीकार करते हैं, उनके लिए ये समस्याएँ बनी रहती हैं। किन्तु जो द्रव्यों के अस्तित्व को 'अनादि' मानते हैं, उनके लिए ये प्रश्न उठते ही नहीं। द्रव्यों के अस्तित्व को 'मादि' मानने पर असत् से सत् की उत्पत्ति स्वीकार करनी पड़नी है। यह कार्यकारणवाद के साथ संगत नहीं हो सकता। क्योंकि उपादान कारण यदि असत् होता है, तो कार्य सत् नहीं हो सकता। इसलिए उपादान की मर्यादा को स्वीकार करने वाले अमत् में सत् की उत्पत्ति नहीं मान सकते, नियामकता की दृष्टि से ऐसा होना भी नहीं चाहिए। अन्यथा समझ से परे की अव्यवस्था उत्पन्न हो जाती है।^१ अतः छः द्रव्यों का अस्तित्व अनादि सिद्ध हो जाता है। परिणामी-नित्यत्ववाद इन द्रव्यों के अस्तित्व को अनन्त सिद्ध कर देता है। इस प्रकार पञ्च द्रव्य अस्तित्व की दृष्टि से 'अनादि-अनन्त' सिद्ध हो जाने पर विश्व की शाश्वतता प्रमाणित हो जाती है।

पञ्च द्रव्यों में होने वाले 'परिणामन' विषय को 'अशाश्वत' भी बना देने हैं। पञ्च द्रव्यों में से घर्मास्त्रिकाय, अघर्मास्त्रिकाय, आकाशास्त्रिकाय और काल, इन चार द्रव्यों में स्वाभाविक परिणामन होता रहता है। इन परिणामन के कारण ही शाश्वत काल तक ये पदार्थ अपने अस्तित्व को बनाए रखते हैं।

दृश्य विश्व की समस्त लीलाएँ पुद्गलास्त्रिकाय (पुद्गल) और जीवास्त्रिकाय (आत्मा) के परिणामनो के कारण होती रहती हैं। आत्माएँ दो प्रकार^२ की हैं—मुक्त और ससारी। मुक्त आत्माओं में केवल स्वाभाविक परिणामन होता है। ससारी आत्माओं में स्वाभाविक परिणामन तो होता ही है, किन्तु साथ-साथ वैभाविक परिणामन भी होता रहता है। ससारी आत्माएँ

१ वही. भाग २, पृ० ८१।

२ जैनसिद्धान्तदीपिका, ३-१, २।

कर्म-पुद्गलो^१ के साथ बद्ध होती है। आत्मा और कर्म-पुद्गलो का सम्बन्ध प्रवाह रूप से अनादि है। कर्म-पुद्गलो के प्रभाव से आत्मा में अनेक प्रकार के परिणामन होते रहते हैं। दूसरे शब्दों में आत्मा और कर्म का सयुक्त रूप ससारी आत्मा के परिणामनो का हेतु है। विश्व में देखे जाने वाले चैतन्य के विविध परिणामन इसके परिणाम स्वरूप ही होते हैं।

पुद्गल द्रव्य का परिणामन दृश्य जगत् में महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। जैन दर्शन का पुद्गल द्रव्य आधुनिक विज्ञान के जड़, जिसमें भौतिक ऊर्जा का भी समावेश हो जाता है, के साथ सादृश्य रखता है। छः द्रव्यों में पुद्गल ही एक ऐसा द्रव्य है, जो कि इन्द्रिय-ग्राह्य होता है।

पुद्गल द्रव्य सख्या की दृष्टि से अनन्त है। विश्व के छोटे-बड़े सभी दृश्य पदार्थों का समावेश पुद्गल द्रव्य में हो जाता है। अतः विश्व के छोटे-बड़े सभी दृश्य पदार्थ पुद्गल के विविध परिणामनो के कारण ही निर्मित होते हैं और नष्ट होते हैं। ये परिणामन स्वाभाविक भी होते हैं और पारभाविक भी। इन परिणामनो को समझने के लिए पौद्गलिक पदार्थों की रचना का ज्ञान आवश्यक होगा।

सभी पौद्गलिक पदार्थों के निर्माण में अन्तिम उपादान कारण परमाणु है। अविभाज्य पुद्गल को परमाणु कहते हैं।^२ परमाणुओं के जुड़ने से स्कन्ध की उत्पत्ति होती है।^३ स्कन्धों के एकीभाव से और पृथक्करण से भी स्कन्ध होते हैं।^४ परमाणुओं के और स्कन्धों के पारभाविक परिणामन से अन्य परमाणु, स्कन्ध और आत्मा के परिणामन निमित्त होते हैं। परमाणुओं का और स्कन्धों का स्वाभाविक परिणामन भी होता रहता है। इन परिणामनो के होने से ही दृश्य जगत् में सर्जन और विसर्जन रूप परिणामन होता रहता है। किन्तु इन सब परिणामनो के उपादान 'परमाणु' का अस्तित्व शाश्वत रहता है।

१. आत्मा की शुभाशुभ प्रवृत्तियों द्वारा आकृष्ट होकर जो पुद्गल आत्मा के साथ सम्बन्धित हो जाते हैं तथा आत्मा के गुणों का अवरोध करते हैं और सुख-दुःख के हेतु बनते हैं, वे कर्म कहलाते हैं।

२. अविभाज्यः परमाणु ।

—जैनसिद्धान्तदीर्घिका, १-१४ ।

३. तदेकीभाव स्कन्ध ।

—वही, १-१५ ।

४. तद्मेदसघाताभ्यामपि ।

—वही, १-१६ ।

इस परमाणुवाद के आधार पर विश्व-स्थिर शाश्वत संस्कारों की मनस्य का रूप हो सकता है। प्रश्न होता है कि परमाणु-निर्मित कोई संस्थान शाश्वत कैसे रह सकता है? उस प्रश्न का उत्तर पद्वान (परमाणु और स्वप्न) के स्वाभाविक परिणामों को सम्मिलित में मिल जाता है। पद्वानों के संघटन और विघटन सब स्वाभाविक परिणामों प्राकृतिक नियमों से होने रहते हैं। पौद्गलिक संस्थानों में ये विघटन-श्रवणों को प्राप्त परमाणु प्रति समय दूर होने रहते हैं और संघटन-श्रवणों के योग्य अन्य अमंदा परमाणु उनमें संयुक्त होने रहते हैं। एक मुदीर्ष अवधि के पश्चात् एक-एक करके उस संस्थान के नारे परमाणु बदल जाते हैं और नामान्य दृष्टि में वह संस्थान (इकाई) ज्यों का त्यों बड़ा रहता है।

“प्रकृति के इस कार्य को एक मकान व एक गाँव के उदाहरण से कुछ और स्पष्ट समझा जा सकता है। मकान-मालिक और उसके वंशज अपने मकान में टूट-बाध करते जाते हैं। धीरे-धीरे एक दिन ऐसा आता है कि लग-भग सारा मकान दूसरा हो जाता है पर लोगों की दृष्टि में वह वही मकान है, जो सैकड़ों वर्ष पूर्व बना था। वंश-परम्परा शाश्वत नहीं होती व मनुष्य की शक्ति अधूरी है। नहीं तो म्यात् वह मकान भी भौतिक ममार का शाश्वत संस्थान कहलाना। प्रकृति स्वयं शाश्वत है, उसके हाथ दुर्बल नहीं है। उसके उपादान की भी कमी नहीं है। इसलिए उसके चाहे हुए संस्थान स्थिर रह जाते हैं।

“दूसरा उदाहरण गाँव का है। मनुष्यों और घरों का समुदाय गाँव व नगर है। सौ व कुछ अधिक वर्षों के पश्चात् उसके सारे वासी बदल जाते हैं। हजारों वर्षों के पश्चात् सारे मकान भी बदल जाते हैं। पर वह वही नगर कहलाना है। आज भी ऐसे नगर हैं, जिनका हजारों वर्षों का धारावाही इतिहास है। हो सकता है, कुछ ऐसे भी नगर हों जिनके नाम, संस्कृति छोटेपन व बड़ेपन के परिवर्तन हो जाते पर भी उनका स्थानिक व सामुदायिक अस्तित्व मानव-जाति का ही महमावी हो। उसे हम उस प्रकार से न भी पहचाने, पर प्रकृति के साम्राज्य में यह असंभव नहीं है। प्रकृति का यह कार्य बुद्धि-सम्य है। उस प्रकार, जैसे नागरिक जन्मते हैं, मरते हैं, नगर शाश्वत बना रहता है, वैसे ही उक्त प्रकार के भौतिक (पौद्गलिक) संस्थानों में भी प्राकृतिक नियम के अनुसार परमाणु मरते रहते हैं (अर्थात् संस्थान में पृथक्

हो जाते हैं) और जन्मते रहते हैं (अर्थात् सस्थान में जुड़ते हैं), पर उम सस्थान का सास्थानिक स्वरूप सार्वकालिक बना रहता है। प्रकृति के ऐसे प्रतीक हैं—सूर्य, चन्द्र आदि ज्योतिर्मण्डल तथा नाना पृथिव्या।”

इस प्रकार समग्र विश्व अनन्त परिणामन के होने पर भी शाश्वत रह जाता है।

काल-चक्रीय विश्व-मिद्धान्त

विश्व की शाश्वतता-अशाश्वतता का अब तक का विवेचन समग्र विश्व की दृष्टि से किया गया। विश्व के मध्य भाग में स्थित 'तिर्यग् लोक' के विशेष म्यानों के लिए 'अवसर्पिणी उत्सर्पिणी काल-चक्र' के सिद्धान्त को जैन दर्शन स्वीकार करता है। क्षेत्रलोक के विवेचन में यह बताया गया है कि समग्र लोक की ऊँचाई १४ रज्जु है। अधोलोक ७ रज्जु से कुछ अधिक ऊँचाई वाला है और ऊर्ध्व लोक ७ रज्जु से कुछ कम ऊँचाई वाला। इन दोनों के बीच में १८०० योजन की ऊँचाई और १ रज्जु की लम्बाई-चौड़ाई वाला तिर्यग्-लाक है। तिर्यग्-लोक में वलयाकार से एक दूसरे को परिवेष्टित करने वाले असह्य द्वीप-समुद्र हैं। इनमें जम्बूद्वीप, लवण समुद्र, धातकी खण्ड, कालोदधि समुद्र और अर्धपुष्कर द्वीप—ये पाच वलय तिर्यग्-लोक के मध्य में हैं। उनको 'समय-क्षेत्र' कहा जाता है। समय-क्षेत्र में ही सूर्य-चन्द्रकृत व्यवहारिक काल होता है। समय-प्रवाह के साथ प्रकृति की कुछ प्रक्रियाओं में परिवर्तन भी होता रहता है। इन परिवर्तनों को समझाने के लिए 'अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी काल-चक्र' का सिद्धान्त है।

अवसर्पिणी और उत्सर्पिणी का अर्थ है—ह्रास और विकास का एक सुदीर्घ काल-चक्र। एक काल-चक्र २० कोटाकोटि अद्वा-सागरोपम^१ काल में पूरा होता है।^२

इतना काल व्यतीत होने में असह्य वर्ष^३ बीत जाते हैं। प्रत्येक काल-चक्र

१. अद्वा-सागरोपम के लिए, देखें परिशिष्ट—२।

२ लोकप्रकाश २६-३३; तिलोयपण्णत्ती, ४-३१५।

३ श्वेताम्बर तथा दिगम्बर, दोनों परम्पराओं के अनुसार एक अद्वा पल्यापम के असह्य वर्ष होते हैं। दिगम्बर परम्परा में एक काल-चक्र के वर्षों की संख्या का 'कल्प' नाम भी मिलता है। (देखें, तिलोयपण्णत्ती, ४-३१६)। श्री जी० आर० जैन के अनुसार अर्थ-महाकल्प के

४१३,४५२,६३०,३०२,२०३,१७७,७४६,५१२,१६२ × १०^{५०} वर्ष होने

मे-उत्सर्पिणी और अवसर्पिणी के चक्रार्ध होते हैं। उत्सर्पिणी काल-चक्रार्ध में समय-क्षेत्र की प्रकृतिजन्य सभी प्रक्रियाएँ क्रमशः निर्माण और विकास की ओर बढ़ती हैं और अन्त में प्रगति की चरम सीमा को प्राप्त होती हैं। इसके बाद अवसर्पिणी काल-चक्रार्ध के प्रारम्भ होने पर वे प्रक्रियाएँ पुनः ध्वंस और ह्रास की ओर चलती हैं और अन्त में वे विनाश की चरम-मर्यादा तक पहुँचती हैं। दूसरे शब्दों में उत्सर्पिणी के काल-चक्रार्ध में प्रकृति की चाबी मुरी जाती है और चरम अवस्था के बाद पुनः उसका खाली होना प्रारम्भ होता है। अवसर्पिणी काल-चक्रार्ध के अन्त तक प्रकृति की चाबी की रिक्तता उत्कृष्ट स्थिति को प्राप्त करती है। अवसर्पिणी और उत्सर्पिणी की परिभाषा करते हुए कहा गया है, "जिस काल-चक्रार्ध में सभी शुभ भाव क्रमशः क्षीण होते हैं और अशुभ भाव क्रमशः वृद्धिगत होते हैं, वह 'अवसर्पिणी' है। जिस काल-चक्रार्ध में सभी शुभ भाव क्रमशः वृद्धि को प्राप्त करते हैं और अशुभ भाव क्रमशः क्षीण होते हैं, वह उत्सर्पिणी है।" अवसर्पिणी काल में पुद्गलो में (परमाणु तथा परमाणु-समूहों में) स्पर्श, रस, गन्ध, वर्ण आदि को अपेक्षा से अनन्त गुण की हानि होती है।^१ उत्सर्पिणी काल में इससे विपरीत

है। अर्थात् 'महाकल्प के' ८२६×१०^{७६} वर्ष होते हैं। (देखें, कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० २३१) किन्तु यह सख्या असंख्य वर्षों की अपेक्षा में अत्यन्त छोटी है। वस्तुतः तो दिगम्बर परम्परा के अनुसार उत्कृष्ट सख्यात वर्षों का मान 'अचलात्म' है। अचलात्म के

$८४^{३१} \times १०^{६०}$ वर्ष होते हैं। जो कि,

४५×१०^{१४६} लगभग होते हैं।

१। श्वेताम्बर तथा दिगम्बर परम्पराओं की काल-गणना के लिए देखें, परिशिष्ट—२।

१ यस्यां सर्वे शुभा भावा क्षीयन्तेऽनुंक्षण क्रमात् ।

अशुभाश्च प्रवर्धन्ते, सा भवत्यवसर्पिणी ॥

शुभा भावा विवर्द्धन्ते क्रमाद्यस्या प्रतिक्षण ।

हीयन्ते चाशुभा भावा भवत्युत्सर्पिणीति सा ॥

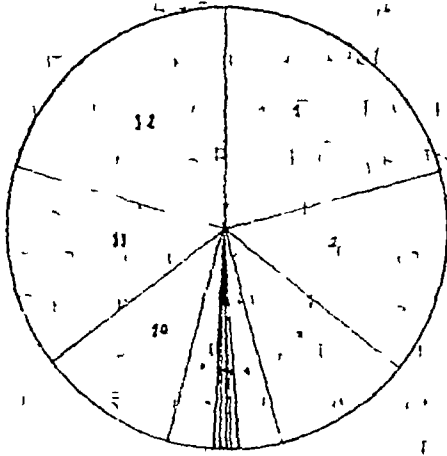
—लोकप्रकाश, १२६-४४, ४५ ।

२ अणतेहि वणपज्जवेहि गघपज्जवेहि,

यावत्परिहायमारोहि ओमप्पिणी पडिवज्जई ।

—जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र, कालाधिकार ।

होता है। उत्सर्पिणी के बाद अवसर्पिणी और अवसर्पिणी के बाद उत्सर्पिणी



चित्र न० १६।

इस प्रकार काल-चक्र चलता रहता है।

अनादि भूत में अनन्त काल-चक्र व्यतीत

हो गये और अनन्त भविष्य में अनन्त

काल-चक्र व्यतीत होंगे।

दश कोटिकोटी ब्रह्मा सागरोपम

(अ० सा०) प्रमाण प्रत्येक काल चक्र

के छ खण्ड होते हैं, जिनको 'आरा

कहते हैं, (देखें, चित्र न० १६)। काल

चक्र के आरा का नाम और काल

अवधि इस प्रकार है

अवसर्पिणी काल-चक्रार्ध			उत्सर्पिणी काल-चक्रार्ध		
आरा क्रमांक	नाम	काल-अवधि	आरा क्रमांक	नाम	काल-अवधि
१	सुषमसुषमा	४ × १० ^{१४} अ० सा०	१	दुःषमदुःषमा	२१००० वर्ष
२	सुषमा	३ × १० ^{१४} अ० मा०	२	दुःषमा	२१००० वर्ष
३	सुषमदुःषमा	२ × १० ^{१४} अ० सा०	३	दुःषमसुषमा	१ × १० ^{१४} अ० सा०— ४२६०० वर्ष
४	दुःषमसुषमा	१ × १० ^{१४} अ० सा०— ४२००० वर्ष	४	सुषमदुःषमा	२२ × १० ^{१४} अ० सा०
५	दुःषमा	२१००० वर्ष	५	सुषमा	३ × १० ^{१४} अ० सा०
६	दुःषमदुःषमा	२१००० वर्ष	६	सुषमसुषमा	४ × १० ^{१४} अ० सा०

१ देखें, जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र, कालाधिकारः, लोकप्रकाश, २६-२६ से ३३ तथा तिलोपपणत्ती, ४-३१६ से ३१६।

अवसर्पिणी और उत्सर्पिणी में उत्तरोत्तर हानि और वृद्धि का विस्तृत दर्शन जैन अगामों में मिलता है। यहाँ पर उसका विस्तृत विवेचन नहीं करते हुए उदाहरण स्वरूप केवल तीन प्रक्रियाओं के विषय में हानि-वृद्धि की चर्चा की जाती है। अवसर्पिणी काल में समय बीतने के साथ-साथ मनुष्यों का आयुष्य, ऊँचाई और पृष्ठ-करडक (पृष्ठ-अस्थि) की मर्यादा में हानि होती रहती है। अवसर्पिणी काल के प्रारम्भ में उत्पन्न होने वाले मनुष्यों का उत्कृष्ट आयुष्य तीन पल्योपम होता है। बाद में उत्पन्न होने वाले मनुष्यों का उत्कृष्ट आयुष्य तीन पल्योपम से कुछ कम हो जाता है। उमी प्रकार क्रमशः घटते-घटते द्वितीय आरे के प्रारम्भ-काल में उत्कृष्ट आयुष्य दो पल्योपम हो जाता है। इसी प्रकार ऊँचाई और अस्थि-सख्या में भी क्रमशः हानि होती रहती है। निम्न कोष्ठक के द्वारा उन हानियों का प्रमाण स्पष्ट हो जाएगा।

प्रत्येक आरे के प्रारम्भ में आयुष्य आदि का मान

आरा-क्रमांक	आयुष्य	ऊँचाई	पृष्ठ-अस्थि-सख्या
१	३ पल्योपम	६००० धनुष्य	२५६
२	२ " "	४००० " "	१२८
३	१ " "	२००० " "	६४
४	१ क्रोड पूर्व	१५०० " "	४८
५	१३० वर्ष	७ हाथ	२४
६	२० वर्ष	१ हाथ	१२

उत्सर्पिणी काल में आयु, ऊँचाई पृष्ठ-अस्थि-सख्या आदि में क्रमशः वृद्धि होती है।

वर्तमान युग

वर्तमान में जो आरा चल रहा है, वह अवसर्पिणी काल का पाचवाँ आरा है। इस आरे का प्रारम्भ श्रमण महावीर के निर्वाण के ३ वर्ष ८ $\frac{३}{४}$ मास पश्चात् हुआ था।^१ भगवान् महावीर का निर्वाण ई० पू० ५२७ में हुआ था, अतः ई० पू० ५२४ में पाचवें आरे का प्रारम्भ होता है। यह आरा २१०००

१. दिगम्बर परम्परानुसार ५२५ धनुष्य।

२. दिगम्बर परम्परानुसार ३ में ३ $\frac{३}{४}$ हाथ।

३. लोकप्रकाश, ३२-७०।

वर्ष का है। ईस्वी सन् २०४७६ में इस आरे का अन्त होगा और छट्ठे आरे का प्रारम्भ होगा। अर्थात् वर्तमान वर्ष (ईस्वी सन् १९६१) से १८५१५ वर्ष बाद दुःपम-दुषमा नामक छट्ठा आरा प्रारम्भ होगी और ३९५१५ वर्ष बाद वर्तमान अवसर्पिणी काल-चक्र का अन्त आ जाएगा। छट्ठे आरे के प्रारम्भ में होने वाली स्थिति का वर्णन विस्तृत रूप से जैन साहित्य में मिलता है। एक स्थान में इस विषय में बताया गया है ^१ “उस समय दुःख से लोभो में हाहा-कार होगा। अत्यन्त कठोर स्पर्श वाला, मलिन, धूलि-युक्त पवन चलेगा। वह दुःसह व भय उत्पन्न करने वाला होगा। वर्तुलाकार वायु चलेगी जिसे धूमि आदि एकत्रित होगी। पुन-पुन धूलि-उड़ने से दशो दिशाएँ रज सहित हो जाएँगी। धूलि से मलिन अन्धकार समूह के हो जाने से प्रकाश का आविर्भाव बहुत कठिनता से होगा। समय की रूक्षता से चन्द्रमा अधिक शीत होगा और सूर्य भी अधिक तपेगा। उस क्षेत्र में बार-बार बहुत अरस-विरस मेघ, क्षार मेघ, विद्युन्मेघ, अमनोज्ञ मेघ, प्रचण्ड वायु वाले मेघ बरसेंगे। उस समय भूमि अग्निभूत, मुर्मुर्भूत, मस्मभूत हो जाएगी। पृथ्वी पर चलने वाले जीवों को बहुत कष्ट होगा। उस क्षेत्र के मनुष्य विकृत वर्ण, गन्ध, रस, स्पर्श वाले होने तथा वे ऊँट की तरह वक्र चाल चलने वाले, शरीर के विषम सधि-बन्ध को धारण करने वाले, ऊँची-नीची विषम पसलियों तथा हड्डियों वाले और कुरूप होंगे। उत्कृष्ट १ हाथ की अवगाहना (ऊँचाई) और २० वर्ष की आयु होगी। बड़ी-बड़ी नदियों का विस्तार रथ के मार्ग जितना होगा। नदियों में पानी बहुत थोड़ा रहेगा। मनुष्य भी केवल बीज रूप ही बचेगा। वे उन नदियों के किनारे विलो में रहेंगे। सूर्योदय से १ मुहूर्त पहले और सूर्यास्त से १ मुहूर्त पश्चात् विलो से बाहर निकलेंगे और मत्स्य आदि को उष्ण रेतों में पकाकर खायेंगे।

‘ ‘ इन प्रकार छट्ठे आरे का प्रारम्भ होकर २१००० वर्ष तक यह स्थिति उत्तरोत्तर विषम बनती रहेगी। छट्ठे आरे का अन्त होने पर अवसर्पिणी बाल-चक्र र्ध ममाप्त हो जाएगा। उस समय ह्यास अपनी चरम सीमा पर पहुँचेगा। इसके बाद पुन उत्सर्पिणी काल-चक्रार्ध प्रारम्भ होगा। ^२ “जिसमें प्रकृति का वातावरण पुन सुधरने लगेगा। शुद्ध हवाएँ चलेगी, स्निग्ध मेघ बरसेंगे और अनुकूल तापमान होगा। सृष्टि बढ़ेगी, गाँव और नगरो का पुन निर्माण होगा।” यह क्रमिक विकास उत्सर्पिणी के अन्त काल में निर्माण के चरम

१ भगवती सूत्र, ७-६।

२ जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र, कालाधिकार।

शिखर पर पहुँचेगा।” “इस प्रकार एक काल-चक्र सम्पन्न होता है। प्रकृति के इतिहास में होने वाले इस अध्याय-परिवर्तन को लोक प्रलय और मृष्टि कहते हैं। जैन विचारधारा के अनुसार प्रलय का अर्थ ‘आत्यन्तिक नाश’ नहीं, वह ख़्वास (ह्रास) की अन्तिम मर्यादा है।”

उपसंहार

प्रस्तुत विषय के उपसंहार में यह कहा जा सकता है कि जैन दर्शन के अनुसार :

१. विश्व अस्तित्व की अपेक्षा में अनादि और अनन्त है।
२. इस शाश्वत विश्व में प्रतिक्षण उत्पत्ति और विनाश रूप अनन्त परिणामन होते रहते हैं।
३. विश्व के विशेष क्षेत्रों (समय-क्षेत्र) में अवमपिणी और उत्तमपिणी काल-चक्र का प्रवर्तन होता रहता है।

समीक्षा

वैज्ञानिकों के, पाश्चात्य दार्शनिकों के और जैन दर्शनों के विषय-विषयक सिद्धान्त, परिकल्पना, उपधारणा और मन्तव्यों के विवेचन के पश्चात् इन विचारधाराओं की समीक्षा—इनके बीच रहे हुए सादृश्य और वैसदृश्य का अवलोकन सत्य-निर्णय की दिशा में मार्ग-दर्शक बन सकता है। अब तक किए गए विवेचन से स्पष्ट हो चुका है कि विश्व-प्रहेलिका के विविध पहलुओं को समाहित करने के प्रयत्न भिन्न-भिन्न देशों में और भिन्न-भिन्न काल में भिन्न-भिन्न रूप से हुए हैं। इन प्रयत्नों के परिणाम स्वरूप जो विचारधाराएँ मनुष्य के समक्ष उपस्थित हुई हैं, इनके बीच कहीं-कहीं सादृश्य की मात्रा इतनी अधिक दिखाई देती है कि मनुष्य को आश्चर्य में डाल देती है; तो कहीं-कहीं इनमें इतना वैसदृश्य दिखाई पड़ता है कि एक विचारधारा मनुष्य को उत्तरी ध्रुव पर पहुँचाती है तो दूसरी दक्षिणी ध्रुव पर। इस स्थिति में यह समीक्षात्मक विवेचन न केवल उपयोगी होगा, अपितु रोचक भी होंगा।

विश्व का स्वरूप

आदर्शवाद और जैनदर्शन

‘विश्व क्या है?’—विश्व-प्रहेलिका के इस अनुत्तर पहलू ने तत्व-मीमांसकों को प्राचीन काल से आज तक व्यथित किया है। यहाँ तक कि कुछ एक दार्शनिकों ने सन्देहवाद^२ स्थापित करके यह प्रतिपादन किया कि ‘कोई भी नहीं

१. आदर्शवाद (आइडियालिज्म) शब्द तत्व-मीमांसों (मेटाफिजिक्स) और नीतिशास्त्र (एथिक्स) में भिन्न-भिन्न अर्थों में प्रयुक्त होता है। तत्व-मीमांसा में सामान्यतया आदर्शवाद का अर्थ होता है, वह विचारधारा जो प्रत्यय (आइडिया) अथवा आत्मा को वास्तविकता का मूल मानती है। इस अर्थ में ही आदर्शवाद शब्द प्रस्तुत पुस्तक में प्रयुक्त हुआ है। नीतिशास्त्र के ‘नैतिक आदर्शों की प्राप्ति’ से सम्बन्धित ‘आदर्शवाद’ में इसका कोई सम्बन्ध नहीं है।

२. सन्देहवाद प्राचीन यूनानी दार्शनिक पिर्रो (Pyrrho), जिसकी मृत्यु,

जान सकता, विश्व क्या है।' फिर भी अनेकानेक दार्शनिकों ने ग्रीक वैज्ञानिकों ने इस जटिल पहलू को हल करने का प्रयत्न किया है। पश्चिम में 'विश्व के स्वरूप' का प्रतिपादन मुख्यतया आदर्शवाद और वास्तविकतावाद के रूप में हुआ है। आदर्शवादी वैज्ञानिक और दार्शनिक विश्व की वस्तु-निष्ठ वास्तविकता को अस्वीकार कर प्रत्यय, विचार, अनुभूति, ईश्वर, आत्मा, चैतन्य आदि तत्त्वों में विश्व की वास्तविकता का प्रतिपादन करने हैं। जहाँ केवल ईश्वर (अथवा ब्रह्मा) नामक तत्त्व को मत् (वास्तविक) माना गया है और शेष विश्व को अमत् (मिथ्या) प्रतिपादित किया गया है, वहाँ सर्वेश्वरवाद (पान-थिड्जम) के रूप में आदर्शवाद प्रकट हुआ है। भारतीय वेदान्त दर्शन की विचारधारा 'ब्रह्म सत् जगत् मिथ्या' भी इस रूप में आदर्शवाद को ही स्वीकार करती है। इस प्रकार के आदर्शवाद में केवल एक तत्त्व (ईश्वर) वास्तविक अस्तित्व रखता है और शेष विश्व केवल काल्पनिक माना जाता है अथवा उमी एक तत्त्व का ही रूप माना जाता है।

आदर्शवाद की दूसरी धारा अनुभूति में आने वाले विश्व को 'ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता' के रूप में मानती है। इस विचारधारा के अनुसार-वस्तु सापेक्ष वास्तविकता का अस्तित्व तो है, किन्तु वह पारमार्थिक है। मनुष्य का ज्ञान व उसकी इन्द्रिय अनुभूति इस वास्तविक तत्त्व को ग्रहण नहीं कर सकती। जो कुछ भी मनुष्य अपनी इन्द्रियों द्वारा ग्रहण करता है, वह सभी आभास रूप है—अवास्तविक है।

आदर्शवाद का एक रूप अनुभववाद (एम्पिरिसिजम) है। इसके अनुसार जब हम किसी भी पदार्थ का चिन्तन करते हैं अथवा उसको इन्द्रियों द्वारा

ई० पू० २७० में हुई थी, से लेकर आधुनिक पाश्चान्त्य दार्शनिक ह्यूम (Hume) तक नाना रूपों में प्रचलित हुआ है। इसके पश्चात् भी आशिक रूप में तो हर्बर्ट स्पेन्सर (Herbert Spencer) जैसे विज्ञानविद् दार्शनिकों के विचारों में भी यह दिखाई पड़ता है। जैसे स्पेन्सर ने लिखा है "वैज्ञानिक का शोध-यत्न उसे सभी दिशाओं में एक ऐसे स्थान पर ले जाता है, जहाँ से आगे कोई मार्ग नहीं निकलता। इस बात का अनुभव उसे स्वयं भी अधिक से अधिक होता है कि कभी नहीं मुलभूत वाली पहली उमके सामने उपस्थित हो ही जाती है। वह वैज्ञानिक किसी भी दूसरे व्यक्ति में अधिक अच्छी तरह जानना है कि किसी भी पदार्थ के मूल स्वरूप का ज्ञान होना अशक्य है। (देखें, फर्स्ट प्रिंसिपल्स, पृ० ५६)

ग्रहण करते हैं, तब वह पदार्थ अस्तित्व में आता है; मूलतः पदार्थों का कोई वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व नहीं है। यह वाद 'अनुभूति' को विश्व की वास्तविकता का मूल तत्त्व मानता है।

आदर्शवादी वैज्ञानिकों की विचारधारा के अनुसार 'भौतिकपदार्थ' (Matter) का स्वतन्त्र वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व नहीं है, किन्तु केवल आत्मा (Soul) ही स्वतन्त्र 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' है। भौतिक विज्ञान का क्षेत्र केवल ज्ञाता-सापेक्ष वस्तुओं तक सीमित रह जाता है। वस्तु-सापेक्ष विश्व का ज्ञान इसके क्षेत्र में सन्निहित नहीं हो सकता।

इसके अतिरिक्त आदर्शवाद के अनेक रूप दर्शन-जगत् में प्रचलित हुए हैं। जैन दर्शन के साथ आदर्शवाद की विचारधारा का सादृश्य भी है, वैसदृश्य भी। जैन दर्शन आत्मवादी दर्शन है। आत्मा को जैन दर्शन में स्वतन्त्र द्रव्य- 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता' के रूप में माना गया है। आत्मा चतन्य युक्त तत्त्व है और ज्ञान इसका सहज गुण है। आत्मा जब अपने शुद्ध स्वरूप में स्थित होती है, तब सर्वज्ञता को प्राप्त कर लेती है। ऐसी अवस्था में आत्मा स्वयं परमात्मा अथवा ईश्वर बन जाती है। इस अर्थ में तो जैन दर्शन ईश्वरवादी भी है।

आत्मवादी अथवा ईश्वरवादी होने पर भी जैन दर्शन की विचारधारा को हम 'आदर्शवादी' नहीं कह सकते। तत्त्व-मीमांसा के दृष्टिकोण से देखा जाये तो जैन दर्शन स्पष्ट रूप से वास्तविकतावादी अथवा यथार्थवादी ही है। जैन दर्शन आत्मा के अतिरिक्त भी विश्व का वास्तविक अस्तित्व स्वीकार करता है। जैन दर्शन के अस्तिकायवाद में पंच अस्तिकाय अस्तित्व की अपेक्षा से सर्वथा स्वतन्त्र और 'वस्तु-सापेक्ष वास्तविकताओं' के रूप में माने गए हैं। इनमें भी आत्मा (जीवास्तिकाय) और पुद्गलास्तिकाय सख्या की दृष्टि से केवल एक ही द्रव्य नहीं, अपितु अनेक है। प्रत्येक आत्मा और पुद्गल का प्रत्येक परमाणु अपना-अपना वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व रखता है। धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय और आकाशास्तिकाय—इन तीनों का भी अपना-अपना स्वतन्त्र अस्तित्व है। जैन दर्शन ने जिम प्रकार से वास्तविकता अथवा सत् की परिभाषा की है, उसने स्पष्ट हो जाता है कि प्रत्येक सत् (तत्त्व) ज्ञाना-निरपेक्ष है।

अब हम आदर्शवाद की नाना विचारधाराओं की पृथक्-पृथक् रूप में जैन दर्शन के साथ समीक्षा करें। 'सर्वेश्वरवाद' जो केवल 'ईश्वर' को ही एक मात्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार करता है, स्पष्ट रूप से जैन दर्शन को

मान्य नहीं है। यद्यपि जैन दर्शन ईश्वर के वस्तु-सापेक्ष वास्तविक अस्तित्व को अस्वीकार नहीं करता, फिर भी समग्र विश्व को तद्रूप नहीं मानता। जैन दर्शन के दार्शनिक ग्रन्थों में सर्वेश्वरवाद का विस्तृत तार्किक चर्चाओं के द्वारा खण्डन किया गया है। इसके अतिरिक्त सर्वेश्वरवाद का प्रतिपादन तर्क और अनुभव के आधार पर भी यथार्थ नहीं लगता। वस्तु-सापेक्ष पदार्थों की बहु-विधता और वास्तविकता सामान्य अनुभव से भी सिद्ध हो जाती है। ऐसी स्थिति में सर्वेश्वरवाद की मान्यता सहज ही अप्रमाणित हो जाती है। ईश्वर-वादी अन्य दर्शनों ने भी सर्वेश्वरवाद का खण्डन किया है। इनमें भी पाश्चात्य दर्शन पाण्डित्यवाद द्वारा किया गया सर्वेश्वरवाद का खण्डन उल्लेखनीय है।^१

प्लुतो, काण्ट और जैन दर्शन

आदर्शवाद की दूसरी विचारधारा, जिसमें वास्तविकता को व्यवहारिक न मानकर पारमार्थिक माना गया है, मुख्यतः प्लुतो और काण्ट जैसे दार्शनिकों की देन है। प्लुतो ने 'प्रत्ययों के सिद्धान्त' में जो प्रतिपादन किया है, उसका संक्षिप्त तात्पर्य यही है कि वास्तविक पदार्थ पारमार्थिक है, अपनी अनुभूति में आने वाले पदार्थ आभास रूप हैं। उदाहरणार्थ—'विल्ली' का अर्थ है, 'वह एक निश्चित विल्ली, जो कि वस्तुतः ईश्वर द्वारा सृजित है'; वही 'विल्ली' वास्तविक है। इसके अनिश्चित जितनी भी विल्लियाँ हम देखते हैं, वे सभी अवास्तविक और अपूर्ण हैं।^२ अर्थात् मनुष्य जो कुछ जानता है, वह केवल अवास्तविक वस्तुओं के विषय में जानता है।

अब हम प्लुतो के इस प्रत्ययवाद की जैन दर्शन के आलोक में समीक्षा करें। जैन दर्शन का वस्तुओं की वास्तविकता के विषय में जो दृष्टिकोण है, वह तो स्पष्ट हो ही चुका है। जैन दर्शन छः द्रव्यों में से केवल पुद्गल द्रव्य को ऐन्द्रिय अनुभूति का विषय मानता है। पुद्गल द्रव्य के अतिरिक्त शेष पाँच द्रव्य अमूर्त हैं; ऐन्द्रिय अनुभूति के विषय नहीं बन सकते। पुद्गलद्रव्य में भी परमाणु और कुछ एक सूक्ष्म पुद्गल स्कन्व अतीन्द्रिय ज्ञान के विषय हैं। इस अर्थ में हम यह कह सकते हैं कि विश्व के अर्धिकांश वास्तविक तत्त्वों का ज्ञान हम इन्द्रियों द्वारा नहीं कर सकते। किन्तु इसका अर्थ यह नहीं हो जाता कि हम इन्द्रियों द्वारा जिन पदार्थों को जानते हैं, वे सभी अवास्तविक हैं अथवा केवल आभासरूप हैं।

१. देखें, कास्मोलोजी, पृ० ५१-५३।

२. हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न फिलोसोफी, पृ० १४३।

अन्य दार्शनिकों ने भी प्लुतो के सिद्धान्त का खण्डन किया है। इसका एक उदाहरण हमें रमल के विचारों से मिलता है। वे लिखते हैं^१ "यदि आभास वस्तुतः दिखाई पड़ता है तो वह अवस्तु नहीं है, अतः वास्तविकता का ही अंग है। '.....' यदि आभास वस्तुतः दिखाई नहीं पड़ता तो हम क्यों इसके लिए सिर खपाये? परन्तु कदाचित् कोई कहेगा 'आभास वस्तुतः नहीं दीखता, किन्तु आभास रूप से दिखाई पड़ता है तो यह भी ठीक नहीं है, क्योंकि उसको हम पूछ सकते हैं: 'क्या वह वस्तुतः आभास रूप से दिखाई पड़ता है अथवा केवल आभास रूप से दिखाई पड़ता है?' इस प्रकार चलते-चलते कहीं न कहीं तो उसे यह कहना पड़ेगा कि वह वस्तुतः दिखाई पड़ता है, चाहे वह आभास रूप से दिखाई पड़ता हो। इसलिए वह स्वतः ही वास्तविकता का अंग बन जाता है। इस बात को तो स्वयं प्लुतो भी अस्वीकार नहीं करता कि बहुत सारे बिछौने दिखाई पड़ते हैं, पर केवल 'एक बिछौना' वास्तविक है, जो कि ईश्वर द्वारा निर्मित है। परन्तु उसने इस बात के परिणामों के विषय में तो सोचा ही नहीं होगा कि इसका तात्पर्य तो यही हो जाता है कि आभास भी बहुत सारे हैं, अतः यह बहुलता भी वास्तविकता का अंग हो जाती है। विश्व के कुछ एक तत्त्वों को दूसरों में अधिक वास्तविक मान कर लिया जाने वाला विश्व-विभाजन का प्रयत्न सदा ही असफल रहेगा।" रसल द्वारा किया गया प्लुतो के प्रत्ययवाद का यह खण्डन वस्तुतः तर्क पर आधारित है और महज रूप से ही 'वास्तविकता के स्वरूप' के विषय में एक नई दृष्टि देता है।

काण्ट के आदर्शवाद में यह बताया गया कि वास्तविक तत्त्वों अथवा पदार्थों का अस्तित्व तो है, किन्तु हम जो कुछ भी इन्द्रियों के द्वारा जानते हैं, वह 'वास्तविक' नहीं है। काण्ट का अभिप्राय है कि जब हम इन्द्रिय द्वारा किसी भी पदार्थ को ग्रहण करते हैं, तब हमारी ग्रहण-क्रिया के हस्तक्षेप के कारण अनुभूत पदार्थ वह नहीं होता जो मूलतः अस्तित्व में था। अतः अनुभूति में जो पदार्थ आया, वह तो केवल प्रपञ्च अथवा आभास ही है। जो वास्तविक पदार्थ था (जिसको काण्ट ने अपने-आपमें वस्तु कहा है), उसकी अनुभूति हम इन्द्रियों के द्वारा कभी नहीं कर सकते। उसका अस्तित्व तो केवल अनुमान द्वारा माना जा सकता है। क्योंकि ज्यों ही हम उसे इन्द्रिय द्वारा ग्रहण करते हैं, त्यों ही वह मूल स्वरूप में नहीं रह पाता।^२

१. वही, पृष्ठ १५०, १५२।

२ क्रिटिक ऑफ प्योर रीजन, पृष्ठ ३७, तथा देखें, दी स्टोरी ऑफ फिनिसोफी, पृष्ठ २०६।

इस दृष्टि से देखा जाए तो काण्ट ने वाह्य विश्व अथवा भौतिक पदार्थों की वास्तविकता का निषेध नहीं किया है। 'अपने-आपमे वस्तु' का स्वीकार कर काण्ट का सिद्धान्त यद्यपि वास्तविकतावाद के निकट आ जाता है, फिर भी उसमें आदर्शवाद की प्रधानता रही है। यद्यपि इस आदर्शवाद में ज्ञाता के अतिरिक्त विश्व के अस्तित्व का निषेध नहीं किया गया है, फिर भी ज्ञाता की प्रधानता को अधुण्ण रखा गया है। इसलिए ऐन्द्रिय-अनुभूति द्वारा ज्ञात पदार्थ प्रपञ्च अथवा आभास माना गया है।

जैन दर्शन के दृष्टिकोण के साथ काण्ट के सिद्धान्त की तुलना की जाए, तो यहाँ तक तो दोनों सिद्धान्तों में साम्य है कि अन्य पदार्थ ज्ञाता से भिन्न स्वतन्त्र अस्तित्व रखते हैं। जैन दर्शन में पुद्गलास्तिकाय को स्वतन्त्र वस्तु-सापेक्ष द्रव्य माना गया है। काण्ट ने 'अपने-आप मे वस्तुओं' का स्वतन्त्र अस्तित्व माना है। जैन दर्शन के अनुसार प्रत्येक पौद्गलिक पदार्थ में—चाहे वह परमाणु के रूप में हो, चाहे परमाणुओं से बने स्कन्ध के रूप में हो—स्पर्श, रस, गन्ध और वर्ण नामक गुण रहते हैं। वस्तु की अपेक्षा अथवा वस्तु-निष्ठ होने के कारण ये गुण ज्ञाता से सर्वथा स्वतन्त्र हैं। जब ज्ञाता किसी भी पुद्गल को इन्द्रियों द्वारा ग्रहण करता है, तब ऐन्द्रिय ज्ञान की सीमितता के कारण यदि वह वस्तु को मूल स्वरूप में न भी जाने, तो भी इससे वस्तु का स्वरूप नहीं बदल जाता। उदाहरणार्थ—यह माना गया है कि प्रत्येक चक्षुःप्राप्त पदार्थ अनन्त परमाणुओं का स्कन्ध होता है। उसमें सभी वर्ण विद्यमान होते हैं। किन्तु जब हम उस पदार्थ को देखते हैं, तब यह आवश्यक नहीं होता कि उसमें रहे हुए सभी वर्ण हमें दिखाई दें। जैसे भ्रमर में पाचों ही वर्ण होते हैं, फिर भी हमें वह काला ही दिखाई देता है। यह ऐन्द्रिय ज्ञान की सीमितता के कारण होता है। अतीन्द्रिय ज्ञान के द्वारा भ्रमर के सभी वर्णों का ज्ञान सम्भव हो सकता है। जैन दर्शन की पारिभाषिक शब्दावलि में इस तथ्य को कहे तो निश्चय नय की दृष्टि में तो भ्रमर पाच वर्णों से युक्त है, किन्तु व्यवहार नय की दृष्टि से भ्रमर काला है। काण्ट के सिद्धान्त का प्रपञ्च व्यवहार नय की दृष्टि से वस्तु-स्वरूप है, 'अपने-आप मे वस्तु' के रूप में पदार्थ का स्वरूप निश्चय नय की दृष्टि से है, ऐसा कहा जा सकता है। फिर भी काण्ट और जैन दर्शन के 'वस्तु' और 'ज्ञाता' के स्वरूप के विषय में तो मूलभूत मतभेद रह ही जाता है। जहाँ काण्ट की मान्यता के अनुसार पदार्थ के वास्तविक स्वरूप का ज्ञान कभी नहीं हो सकता, वहाँ जैन दर्शन इसको असम्भव नहीं मानता

है। काण्ट के अनुसार ज्ञान द्वारा ही अनुभूत वस्तु को रूप दिया जाता है, जबकि वस्तु के स्वरूप में कोई परिवर्तन ज्ञाता के हस्तक्षेप के द्वारा होता है, ऐसा जैन दर्शन नहीं मानता। काण्ट के दर्शन में ज्ञेय पदार्थ और ज्ञात पदार्थ में सर्वथा भेद माना गया है तथा ज्ञाता की प्रत्यय शक्ति को सर्वोपरि बताया गया है, वही जैन दर्शन ज्ञात अथवा अनुभूत पदार्थ और ज्ञेय में भेद नहीं मानता; हमें जो सिन्नता दिखाई देती है, वह हमारे ऐन्द्रिय ज्ञान की सीमितता के कारण है, न कि वस्तु-निष्ठ गुणों के परिवर्तन के कारण। इसके अतिरिक्त ज्ञेय और ज्ञाता का अपना-अपना स्वतन्त्र अस्तित्व और महत्त्व माना गया है तथा ज्ञाता के हस्तक्षेप (विषय-ग्रहण) से ज्ञेय पदार्थ के स्वरूप में परिवर्तन नहीं होता, यह जैन दर्शन का स्पष्ट मन्तव्य है।

अनुभववाद और जैन दर्शन

आदर्शवाद का तीसरा रूप है—अनुभववाद। लोक, बरकले, ह्यूम, विलियम जेम्स आदि दार्शनिक इस विचारधारा के प्रमुख प्रचारक हुए हैं। जैसे कि बरकले की विचारधारा के प्रतिपादन में कहा जा चुका है, अनुभववाद में आत्मा अथवा ज्ञाता के अतिरिक्त अन्य पदार्थों की वास्तविकता को अस्वीकार किया गया है। अनुभववादी मानते हैं कि कोई भी पदार्थ जब तक हम उसको इन्द्रियों द्वारा ग्रहण नहीं करते, तब तक अस्तित्व-हीन रहता है। इसका अर्थ यह होता है कि जो पदार्थ हमारे अनुभव के विषय बनते हैं, उनके अतिरिक्त सभी पदार्थ अवास्तविक हैं। सामान्य ज्ञान और पारम्परिक विज्ञान इस विचारधारा को कभी मान्य नहीं रख सकता। क्योंकि हम जानते हैं कि विश्व में बहुत सारे पदार्थ ऐसे हैं, जो किसी भी व्यक्ति के अनुभूति का विषय नहीं बनते। जैसे—बट्टेण्ड रसल ने उदाहरण दिया है, ^१ “रात्रि के समय में जब घोर अन्वकार होता है और मैं नींद ले रहा हूँ, तब मेरे शयन-गृह में विद्यमान सारे उपकरण किसी की भी अनुभूति का विषय नहीं बनते हैं।” इसका अर्थ यह तो नहीं हो सकता कि उस समय वे सारे उपकरण अवास्तविक हो जाते हैं। इसी प्रकार का दूसरा दृष्टान्त जी० ई० मूर द्वारा दिया गया है, ^२ जिसमें यह बताया गया है कि आदर्शवादी विचारधारा के अनुसार तो जब ट्रेन स्टेशन में होती है, तब तो उसके चक्र वास्तविक होते हैं और जब वह स्टेशन से दूर चली जाती है, जहाँ कि इसके चक्रों को देखने वाला कोई नहीं होता, तब वे

१ हिस्ट्री ऑफ वेस्टर्न फिलोसोफी, पृ० ६५१।

२ देखें, वही, पृ० ६५२।

अवास्तविक बन जाते हैं। मनुष्य की सामान्य बुद्धि भी यह कभी स्वीकार नहीं कर सकती कि जब हम चक्र को देखते हैं, तब वे यकायक अस्तित्व में आते हैं और जब उन्हें देखने वाला कोई नहीं होता, तब वे अस्तित्व-हीन हो जाते हैं।” इस प्रकार के अनेक उदाहरण दिये गये हैं। चन्द्र के पिछले भाग को हम कभी नहीं देख सकते। आदर्शवाद के अनुसार तो वह भी अवास्तविक हो जायेगा।^१ डा० सेम्युअल जोन्सन ने बरकले के सिद्धान्त की व्यर्थता को प्रकट करने के लिए पास में पड़े हुए पत्थर को लात मार कर बताया कि पत्थर वास्तविक पदार्थ है। रसल ने अन्यत्र इसकी चर्चा करते हुए लिखा है:^२ “अनुभव क्या है? यह जानने के लिए यह जानना आवश्यक है कि अनुभूत घटना और अननुभूत घटना में क्या अन्तर है? वर्षा की बून्दें, जो हम देखते हैं अथवा स्पर्श द्वारा जिनका अनुभव हम करते हैं वे तो ‘अनुभूत’ हैं और जो बून्दें जगल में कहीं ऐसे स्थान में गिरती हैं, जहां उन्हें अनुभव करने वाला कोई है ही नहीं, वे ‘अननुभूत’ हैं। इसका तात्पर्य यही होता है कि अनुभव वहां ही हो सकता है, जहां जीवन है.....”।” इस कथन के आधार पर अनुभववाद का खण्डन महज रूप में हो सकता है। क्योंकि यदि ‘अनुभूति’ में आने वाले पदार्थ ही वास्तविक हो, तब तो जिस स्थान में जीवन्त प्राणी नहीं हैं, वहां तो कोई भी पदार्थ वास्तविक नहीं हो सकता। इस प्रकार के सिद्धान्त को सामान्य बुद्धि के आधार पर भी स्वीकार नहीं किया जा सकता।

जैन दर्शन की ज्ञान-मीमांसा के अनुसार ऐसा कोई भी पदार्थ नहीं है, जो केवलज्ञानी^३ के द्वारा न जाना जा सके। बरकले के अनुसार भी शाश्वत आत्मा के मस्तिष्क में जो पदार्थ अस्तित्व रखते हैं, वे चाहे किसी व्यक्ति के द्वारा अनुभूत न हो तो भी अस्तित्ववान हो जाते हैं। इस अर्थ में देखा जाये तो विश्वस्थित सभी पदार्थ वास्तविक अस्तित्व रखते हैं। किन्तु फिर भी बरकले और जैन दर्शन की विचारधारा में मौलिक अन्तर रह जाता है। बरकले जहां शाश्वत आत्मा द्वारा अनुभूत होने के कारण ही बाह्य विश्व को अस्तित्ववान

१. वही, पृष्ठ ८४१, १।

२. वही, पृष्ठ ८४१।

३. ‘केवलज्ञान’ आत्मा का सहज गुण माना गया है, जो कर्मावरण के दूर होने पर प्रकट हो जाता है। ‘केवलज्ञान’ का अर्थ है—ममस्त द्रव्य और पर्यायो का नाक्षात्कार। इस ज्ञान में आत्मा को किसी बाह्य साधन की अपेक्षा नहीं रहती है।

स्वीकार करता है, वहा जैन दर्शन विश्व के सभी द्रव्यो का अस्तित्व वस्तु-सापेक्ष मानता है—ज्ञाता-मापेक्ष नहीं। बरकले का अभिमत है—ज्ञाता पदार्थों को जानता है अथवा उनका अनुभव करता है, इसलिए वे वास्तविक बनते हैं। जैन दर्शन प्रतिपादन करता है—द्रव्यो का अस्तित्व वास्तविक है; इसलिए वे ज्ञाता द्वारा जाने जाते हैं अथवा अनुभूत होते हैं।

वैज्ञानिकों का आदर्शवाद और जैन दर्शन

पूर्व-पीठिका में विज्ञान के सहज दार्शनिक स्वभाव की चर्चा में यह बताया गया था कि 'विज्ञान का एक सुनिश्चित दर्शन है। इससे यही तात्पर्य था कि विज्ञान मनुष्य के ज्ञान की धारा होने के कारण 'दर्शन' से अछूता नहीं रह सकता। किन्तु वैज्ञानिकों के द्वारा प्रतिपादित दार्शनिक धाराएँ विज्ञान का दर्शन हैं, ऐसा नहीं माना जा सकता। जैसे मार्गनी के शब्दों में हमने देखा कि^१ वास्तविकता के विषय में वैज्ञानिकों का भिन्न-भिन्न मत होना आश्चर्यजनक नहीं है। इस अभिप्राय के आधार पर मार्गनी ने वैज्ञानिकों को भिन्न-भिन्न दार्शनिक प्रकारों में विभक्त किया है,^२ जिनमें प्लाक और आइन्स्टीन को विवेचनात्मक वास्तविकतावादी (क्रिटिकल रियलिस्ट्स) एडिंग्टन और जिन्स को आदर्शवादी तथा बोहर और हाईसनबर्ग को विधानवादी अथवा प्रत्यक्षवादी (पॉजिटिविस्ट) बताया है। मार्गनी तो यहाँ तक मानते हैं कि नितान्त आत्मवादी (सोलिप्सिस्ट) भी कुछ एक सीमाओं में वैज्ञानिक बन सकता है।^३ इस प्रकार यह स्पष्ट है कि वैज्ञानिक दर्शन और वैज्ञानिकों का दर्शन एक ही नहीं है। एडिंग्टन ने विज्ञान के दर्शन का जिस रूप में प्रतिपादन किया है उसे हम एडिंग्टन का दर्शन कह सकते हैं, परन्तु विज्ञान का दर्शन नहीं कह सकते। इसी प्रकार अन्य वैज्ञानिकों के द्वारा प्रतिपादित दार्शनिक विचारधाराएँ, उन वैज्ञानिकों के दर्शन हैं, न कि 'विज्ञान का दर्शन'।

आदर्शवादी वैज्ञानिकों में मुख्यतः एडिंग्टन, वाईल, सर जेम्स जीन्स जैसे वैज्ञानिक हैं। एडिंग्टन ने यह तो स्वीकार किया है कि वस्तु-मापेक्ष वास्तविकता

१ देखें, पूर्व पीठिका, पृ० ६।

२ देखें, पृ० ६, टिप्पणा २।

३. बी नेचर ऑफ फिज़िकल रियलिटी, पृ० १२।

४ देखें, वही, पृ० १२; नितान्त आत्मवादी में सामान्यतया 'स्व' (आत्मा) के अतिरिक्त समस्त विश्व की वास्तविकता का निषेध किया गया है। ज्ञाता-सापेक्ष आदर्शवाद का एकान्तिक रूप 'नितान्त आत्मवाद' है।

का अस्तित्व है, किन्तु भौतिक विज्ञान के द्वारा हम विश्व का जो ज्ञान करते हैं, वह ज्ञाता-सापेक्ष है। एडिन्टन की विचारधारा में ज्ञाता अथवा चैतन्य को प्रधानता दी गई है।^१ विज्ञान (विशेषतः भौतिक विज्ञान) विश्व के विषय में निरपेक्ष मत्त अथवा वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता को न जानना चाहता है और न जान सकता है। वैज्ञानिक पद्धतियों के द्वारा हम जो ज्ञान करते हैं, वह पूर्णतः ज्ञाता-सापेक्ष है।^२ इसका कारण यही है कि विज्ञान चैतन्य और बाह्य विश्व की मयुक्त अनुभूति से सम्बन्धित है। इसका तात्पर्य यही हुआ कि भौतिक विश्व के पदार्थों का अस्तित्व चैतन्य की ज्ञान-पद्धति के द्वारा ही व्यक्त होता है और विज्ञान का सम्बन्ध इसके साथ होने के कारण विज्ञान द्वारा निमित्त नियम अथवा मिद्धान्त ज्ञाता-सापेक्ष ही है।

एडिन्टन वास्तविकतावाद के कड़े विरोधी रहे हैं। उन्होंने वास्तविकतावाद को विरोधी विचारधारा के रूप में मान कर ही अपनी विचारधारा का प्रतिपादन किया है। वास्तविकतावाद का यह साधारण प्रतिपादन है कि भौतिक पदार्थों का अस्तित्व वस्तु-सापेक्ष है तथा उनमें रहे हुए स्पर्श, रस, गन्ध, वर्ण आदि गुण भी वस्तु-सापेक्ष हैं। एडिन्टन के कथनानुसार—“भौतिक पदार्थों में स्पर्श आदि वास्तविक गुण धर्म होते हैं, यह बात वैज्ञानिक प्रतिपादन के विरुद्ध है। उदाहरणस्वरूप वास्तविक 'सेव' का अस्तित्व ज्ञाता के अस्तित्व के बाहर स्वतन्त्र रूप से होता है। इस बात का मैं विरोध नहीं करता और न मैं इस बात का भी विरोध करता हूँ कि 'रस' का वास्तविक अस्तित्व है। मेरा विरोध तो वास्तविकतावादियों की इस मान्यता से है कि वास्तविक सेव के भीतर ही वास्तविक रस का अस्तित्व है, जो ज्ञाता से सर्वथा निरपेक्ष है।^३ एडिन्टन स्वयं यह मानते हैं कि अनुभूति में आने वाली बातों में 'ज्ञाता' अथवा 'मन' सर्वप्रथम और प्रत्यक्ष है; शेष सब उत्तरवर्ती अनुमान होने से परोक्ष है। प्रत्येक मनुष्य की अनुभूति में यह बात तो आती ही है कि उसकी चेतना में क्रमगत परिवर्तन होता रहता है—मृत्ति, कल्पना, भावना आदि की अनुभूति भी इसके साथ-साथ होती रहती है। इस प्रकार किसी भी प्रकार की अनुभूति में एक ऐसा तत्व रहता है, जो यद्यपि व्यक्तिगत चैतन्य से भिन्न है, बहिर्जगत् के पदार्थों से भी भिन्न है, बहिर्जगत् के पदार्थ और उनकी ऐन्द्रिय अनुभूति तो

१ देखें, दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइंस, पृ० १५५, १५७।

२ देखें, वही, पृ० १५४।

३ दी न्यू पायवेज इन साइंस, पृ० २२१।

इमसे बहुत बाद के हैं तथा परोक्ष हैं^१ ।” इम प्रकार देखा जा सकता है कि एडिग्टन की विचारधारा में ज्ञाता को प्रधानता दी गई है, वह इसलिए कि उनके अभिमत में ज्ञाता की कोई भी अनुभूति नहीं होती, पुरानी अनुभूति के साथ कुछ-न-कुछ सादृश्य रखती ही है । ज्ञाता वही रहता है और पुरानी अनुभूति के आधार पर नई अनुभूति को जन्म देता है । यह नई-पुरानी का चक्र चलता रहता है और पुनः हमें वही अनुभूति होनी है, जो पहले हो चुकी थी^२ । भौतिक विज्ञान इसी बात पर आवारित है कि भिन्न-भिन्न अनुभूतियों का ज्ञाता एक ही है और इसलिए ही भौतिक विज्ञान ज्ञाता-सापेक्ष विश्व का प्रतिपादन करता है^३ ।

एडिग्टन ने अपनी विचारधारा को सीमित ज्ञाता-सापेक्षवाद कहा है और ब्रकले के ज्ञाता-सापेक्षवाद से उसको भिन्न बताया है, इसकी चर्चा की जा चुकी है^४ ।

नितान्त आत्मवाद में केवल ‘स्व’ को ही वास्तविक माना गया है । एडिग्टन की विचारधारा के अनुसार हमारी चेतना के अतिरिक्त भी अन्य चेतना का वास्तविक अस्तित्व हो सकता है, क्योंकि मेरे कान और वाचा की अनुभूति (सुने जाने और पढ़े जाने वाले शब्दों की) का जो मेरे लिए प्रत्यक्ष ज्ञान है, वह दूसरों के लिए नितान्त भिन्न अनुभूति का परोक्ष ज्ञान हो सकता है, किन्तु नितान्त आत्मवाद यह स्वीकार नहीं करता । अतः भौतिक विज्ञान नितान्त आत्मवाद का विरोधी हो जाता है^५ । एक स्थान में वास्तविकतावादी विचारधारा को उद्धृत करके, उन्होंने लिखा है कि इस प्रकार की विचारधारा बीसवीं सदी के दर्शन का आधार कैसे बन सकती है, यह मेरी समझ में नहीं आता^६ ।

इस प्रकार एडिग्टन के ज्ञाता-सापेक्षवाद का तात्पर्य यही लगता है कि चैतन्य या मन वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता है, जब कि भौतिक जगत् ज्ञाता-सापेक्ष

१. वही, पृ० २८० ।

२. वही, पृ० २८६ ।

३. वही, पृ० २८७ ।

४. देखें, दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स, पृ० २७, तथा डमी पुस्तक में पृ० १४ ।

५. दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स, पृ० १६८, १६९ ।

६. वही, पृ० २११, २१२ ।

वास्तविकता है। यद्यपि एडिन्ग्टन ने अपनी पुस्तकों में यह दिखाने का प्रयत्न किया है कि उनकी विचारधारा वरकले के ज्ञाता-भाषणवाद से भिन्न है, नितान्त आत्मवाद से भी भिन्न है और वास्तविकतावाद से तो भिन्न है ही, फिर भी विज्ञान के अनुसार भौतिक पदार्थ का तात्त्विक स्वरूप किस प्रकार का है और ज्ञाता अथवा चेतना पर उसका अस्तित्व किस प्रकार आधारित है, इनको वे स्पष्ट नहीं कर पाये हैं। एडिन्ग्टन की विचारधारा में रही हुई अस्पष्टता के अनेक उदाहरण उनकी पुस्तकों में उपलब्ध होते हैं। प्रो० स्टीविंग ने एडिन्ग्टन की विचारधारा की कटु आलोचना की है।^१ प्रो० स्टीविंग एडिन्ग्टन के शब्द-प्रयोगों की अस्पष्टता के विषय में एक स्थान में लिखते हैं—“एडिन्ग्टन के लिए मेरी यही आलोचना है कि उनका चिन्तन ही स्वयं अस्पष्ट है और इस अस्पष्टता के परिणाम स्वरूप ही वे अनेक शब्दों का प्रयोग करते हैं, यह जाने बिना ही कि वे कहा तक समनार्थक हैं।”^२ एडिन्ग्टन ने ‘भौतिक विश्व’ (फिजिकल वर्ल्ड), ‘भौतिक विज्ञान का विश्व’ (वर्ल्ड ऑफ फिजिक्स) और ‘वाह्य विश्व’ (एक्सट्रिन्सल वर्ल्ड) आदि शब्दों का प्रयोग एक-दूसरे के समनार्थवाची रूप में किया है अथवा भिन्नार्थवाची रूप में किया है, इसका कोई स्पष्टीकरण उनकी कृतियों में उपलब्ध नहीं होता।^३ प्रो० स्टीविंग ने एडिन्ग्टन की कृतियों में से ऐसे अनेक उद्धरण प्रस्तुत किये हैं।^४ ‘भौतिक विज्ञान का विश्व’ और ‘भौतिक विश्व’—इन दो शब्द-प्रयोगों में एडिन्ग्टन ने जो उल्लेख उत्पन्न कर दी है, इसके विषय में प्रो० स्टीविंग ने एक स्थान पर लिखा है—“भौतिक विज्ञान का विश्व गणितीय सजाओ तक मर्यादित है, ऐसा तो एडिन्ग्टन कह सकते थे, किन्तु ‘भौतिक विश्व’ इस प्रकार मर्यादित है, ऐसा नहीं कहा जा सकता। यदि उनके मन में इन दो प्रयोगों में कुछ अन्तर ही न हो, तब तो दूसरी बात है। एडिन्ग्टन का यह तर्क कि उनको अर्थवाची भाषा का प्रयोग करना ही पडा है, मेरे विचार में तो निरर्थक-सा ही है। अंग्रेजी भाषा की समृद्धता और उनका इस भाषा का ज्ञान निश्चय ही इतना पर्याप्त तो था ही कि वे स्पष्टतया यह बता सकते थे कि “भौतिक विश्व”, “भौतिक विज्ञान का

१. देखें, एल० सुसन स्टीविंग द्वारा लिखित फिलोसोफी एण्ड दी फिजि-सिस्ट्स।

२. वही, पृ० १११।

३. वही, पृ० ११०।

४. देखें, वही, पृ० ९८ से १३२।

‘विश्व’, ‘बाह्य विश्व’, ‘भौतिक वास्तविकता’ और ‘प्रकृति’ आदि शब्दों का प्रयोग वे किस अर्थ में करना चाहते हैं तथा इन्में से कौन-कौनसे शब्द समानार्थवाची हैं ? वस्तुतः तो ऐसा लगता है कि वे मूलतः ही उलझन में हैं और उनकी दार्शनिक विचारधारा भी इस उलझन का ही परिणाम है।^१”

यद्यपि एडिन्टन ने इस आलोचना के बाद-मे लिखी हुई अपनी पुस्तक^२ में इन शब्दों की व्याख्या करने का प्रयत्न किया है और प्रो० स्टेविंग की आलोचना का उत्तर देने का भी प्रयत्न किया है, फिर भी उनकी विचारधारा तो अस्पष्ट-भी ही रही है। इफिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स में वास्तविकतावाद के विरोध में उन्होंने जो तर्क^३ दी हैं, वे स्वयं ही अस्पष्ट हैं। उदाहरणार्थ— एक स्थान^४ में वास्तविकतावादियों की विचारधारा के रूप में सी० ई० एम० जोड के कथन^५ को उद्धृत करके एडिन्टन ने उसका खण्डन करने का प्रयत्न किया है। जोड के कथन में यह बताया गया है कि ज्ञाता द्वारा ज्ञेय का विषय-ग्रहण होने पर उस प्रक्रिया के निमित्त से ज्ञेय पदार्थ के स्वरूप में कोई परिवर्तन नहीं होता है। अब एडिन्टन इसके विरुद्ध तर्क करते हुए लिखते हैं— ‘मैंने जो उद्धरण दिया, उसमें यह स्पष्ट नहीं बताया गया है कि उस प्रक्रिया के निमित्त से ज्ञाता (मन) में भी कोई परिवर्तन होता है या नहीं। यदि ज्ञाता विषय-ग्रहण (perception) की प्रक्रिया के कारण परिवर्तित होता है, तो विषय-ग्रहण को (ज्ञाता और ज्ञेय के बीच) ‘सम्बन्ध’ के रूप में बताना गलत होगा, अतः (ज्ञाता और ज्ञेय के बीच) एक से अधिक प्रकार के ‘सम्बन्ध’ वाला तर्क भी व्यर्थ ही जन्मता है। दूसरी ओर, यदि विषय-ग्रहण करने वाली प्रक्रिया से ज्ञाता और ज्ञेय—दोनों में किसी भी प्रकार का परिवर्तन नहीं होता है, तो विषय-ग्रहण होने के पश्चात् ज्ञाता और ज्ञेय के बीच एक नये प्रकार के सम्बन्ध जैसे ‘स्मरण रखना’, ‘कल्पना करना’ आदि का स्थापित होना कैसे सम्भव हो सकता है ? ...’ इस उद्धरण में एडिन्टन ने जो तर्क दिया है, वह स्वयं ही अस्पष्ट है। इसमें न तो एडिन्टन ने यह बताया है कि यदि

१ फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स, पृ० ११५।

२ देखें, दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स ५।

३ वही, पृ० २११।

४ देखें, इसी पुस्तक का पृ० १६; गार्ड टू फिलोसोफी, पृ० ७४ से उद्धृत।

५ दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स, पृ० २१५।

विषय-ग्रहण की क्रिया के पश्चात् ज्ञाता में परिवर्तन होना मान लिया जाये, तो भी विषय-ग्रहण को ज्ञाता तथा ज्ञेय के बीच सम्बन्ध रूप मानना गलत क्यों है और न उन्होंने इसका ही स्पष्टीकरण किया है कि यदि ज्ञाता और ज्ञेय विषय-ग्रहण की क्रिया के पश्चात् परिवर्तित न होते हो, तो भी स्मृति, कल्पना आदि रूप क्रियाएँ होने में क्या आपत्ति है ? इस प्रकार के अनेक स्थल उनकी कृतियों में पाये जाते हैं। कुछ भी हो, एडिग्टन द्वारा प्रतिपादित दार्शनिक विचारधारा यद्यपि उनके स्वयं के अभिमतानुसार आधुनिक भौतिक विज्ञान के दर्शन को निरूपित करती है, वस्तुतः तो उनकी व्यक्तिगत मान्यताओं से प्रभावित है। इसी तथ्य के आधार पर उनके दर्शन की आलोचनाएँ हुई हैं। प्रो० स्टेविंग ने तो स्पष्ट रूप से लिखा है—“सर आर्थर एडिग्टन के दार्शनिक ग्रन्थों में यह बात पायी जाती है कि उनकी स्वयं की रूढ़ दार्शनिक भावना उन्हें इस बात के लिए चिन्तित करती है कि उनके वैज्ञानिक दर्शन को वे किस प्रकार से उनके जीवन-दर्शन के साथ सम्बन्धित कर सकें। किन्तु ऐसा करने में जो भूल्य उन्हें चुकाना पड़ा है, वह उनकी धारणा से अत्यधिक है।” इस प्रकार एडिग्टन के द्वारा प्रतिपादित दार्शनिक विचारधारा उनके स्वयं का दर्शन है।

एडिग्टन का दर्शन और जैन दर्शन

एडिग्टन के दर्शन की जैन दर्शन के साथ तुलना करते समय हमें जैन दर्शन की ज्ञान-मीमांसा और तत्त्व-मीमांसा को ध्यान में रखना होगा। जैन दर्शन के अनुसार आत्मा का लक्षण ‘उपयोग’ अर्थात् चैतन्य-व्यापार है,^१ चैतन्य की प्रवृत्ति के द्वारा आत्मा द्रव्यों को जानती है। प्रत्येक द्रव्य में सहज रूप से अनन्त गुण विद्यमान होते हैं, जो मुख्यतया दो प्रकार के हैं—सामान्य और विशेष। ये गुण द्रव्य में वस्तु-निष्ठ होते हैं। इनको आत्मा जब जानती है, तब वह जानना क्रमशः दर्शन^२ (अनाकार उपयोग) और ज्ञान (साकार उपयोग) कहलाता है। तात्पर्य यह हुआ कि वस्तु (ज्ञेय) के वस्तु-निष्ठ गुणों के कारण

१. फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स, प्रिफेस, पृ० १०।

२. उपयोगलक्षणो जीव ।। चेतनाव्यापार उपयोग ।।

—श्री जैन सिद्धान्त वीथिका, २-१, २।

३. ‘दर्शन’ शब्द जैन ज्ञान-मीमांसा का पारिभाषिक शब्द है। इसका अर्थ है—वस्तु (द्रव्य) के सामान्य गुणों का अवबोध। यह सामान्य-तया प्रयुक्त-‘दर्शन’ शब्द से अनितान्तभिन्ना है।

ही ज्ञाता (आत्मा) का अबबोध दो प्रकारों में विभक्त हो जाता है । दूसरी जो जैन ज्ञान-मीमासा की अपनी मौलिक और विशिष्ट बात है, वह यह है कि ऐन्द्रिय ज्ञान के अतिरिक्त 'अतीन्द्रिय ज्ञान' का होना भी वह स्वीकार करता है । जहाँ ऐन्द्रिय ज्ञान में आत्मर वस्तुओं को इन्द्रिय और मन की सहायता से जानती है, वहाँ अतीन्द्रिय-ज्ञान में बिना इनकी सहायता से अपने आप ज्ञेय वस्तु को जान लेती है । जैन दर्शन में ज्ञान के पाँच भेद बताये गये^१ हैं । उनमें से प्रथम दो—मतिज्ञान व श्रुतज्ञान तो ऐन्द्रिय है और शेष तीन—अवधिज्ञान, मन-पर्यव ज्ञान और केवलज्ञान अतीन्द्रिय हैं । प्रथम दो आत्मर के अतिरिक्त बाह्य साधनों की अपेक्षा रखते हैं (चाहे वे साधन इन्द्रिय अथवा मन के रूप में हो या भौतिक उपकरणों के रूप में हो), जबकि शेष तीन में बाह्य भौतिक साधनों की किंचित् भी अपेक्षा नहीं रहती । इसीलिए अवधि, मन-पर्यव और केवल—ये तीन प्रत्यक्ष माने जाते हैं और मति-श्रुत परोक्ष माने जाते हैं ।

दूसरी ओर जैन तत्त्व-मीमासा का यह निरूपण स्पष्ट हो ही चुका है कि जीवास्तिकाय (आ मा) और पुद्गलास्तिकाय, दोनों स्वतन्त्र तत्त्व हैं और वस्तु-सापेक्ष वास्तविकताएँ हैं । अंतव्य आत्मा का असाधारण गुण है । स्पर्श, रस, गन्ध और वर्ण—ये पुद्गल के अनिवार्य गुण हैं और वस्तु-सापेक्ष हैं । पुद्गल तत्त्व की परिभाषा ही इस प्रकार की गई है कि स्पर्श, रस, गन्ध और वर्ण, जिसमें हो, वह पुद्गल है ।^२

एडिंग्टन के दर्शन और जैन दर्शन में कितना साम्य-वैषम्य है, यह अब

- १ (१) मतिज्ञान—इन्द्रिय, मन और बुद्धि की सहायता से होने वाला ।
- (२) श्रुतज्ञान—स्व और पर को अबबोध कराने में समर्थ मतिज्ञान ।
- (३) अवधिज्ञान—बाह्य साधनों की अपेक्षा के बिना केवल आत्मा के द्वारा ही होने वाला दृश्य पदार्थों का ज्ञान ।
- (४) मन-पर्यवज्ञान—केवल आत्मा के द्वारा ही होने वाला सजी प्राणियों के मनोभावों का ज्ञान ।
- (५) केवलज्ञान—केवल आत्मा के द्वारा ही होने वाला समस्त द्रव्यों व पर्यायों का साक्षात्कार ।

(इनके विस्तृत विवेचन के लिए देखें, श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, प्रकाश दूसरा तथा भिक्षुन्यायकणिका, विभाग, ५)

२ स्पर्शरसगन्धवर्णवान् पुद्गलः ।

सरलनया स्पष्ट हों सकता है। एडिग्टन ने अपने दर्शन का आधार ज्ञान मैमा-
मिक विश्लेषण को बना कर यह प्रतिपादन किया है कि चैतन्य एक वस्तु-
मापेक्ष वास्तविकता है, जो हमारे सारे ज्ञान, अनुभूति, विचार, स्मृति आदि
का स्रोत है। जैन दर्शन भी आत्मा का अस्तित्व वस्तु-मापेक्ष वास्तविकता के
रूप में स्वीकार करता है और उसको ही सभी चेतनामय प्रवृत्तियों का स्रोत
मानता है। इस प्रकार आत्मा के अस्तित्व के विषय में तथा उसके गुण के
विषय में दोनों दर्शनों का सदृश प्रतिपादन रहा है।

ब्रह्म विश्व अथवा भौतिक जगत् के 'अस्तित्व' का जहां तक प्रश्न है,
दोनों ही दर्शन उसको स्वीकार करते हैं, किन्तु उसके स्वरूप के विषय में दोनों
में मौलिक मतभेद प्रतीत होता है। एडिग्टन यह मानते हैं कि भौतिक पदार्थ
के वर्ण, रस आदि सभी गुण वस्तु-निष्ठ न होकर केवल चैतन्य की प्रवृत्ति के
निमित्त ही उसमें आरोपित होते हैं, जब कि जैन दर्शन के अनुसार वर्ण, गन्ध,
रस और स्पर्श का अस्तित्व चैतन्यजन्य नहीं, अपितु पुद्गल में स्वाभाविक
रूप से ही होता है। पुद्गल के प्रत्येक परमाणु में एक वर्ण, एक गन्ध, एक रस
और दो स्पर्श होते हैं।^१ परमाणु का अस्तित्व जिस प्रकार वस्तु-मापेक्ष है—ज्ञाता-
मापेक्ष नहीं, उसी प्रकार स्पर्शादि गुणचतुष्टय भी परमाणु के वस्तु-मापेक्ष गुण
हैं और ज्ञाता की अपेक्षा बिना ये सदा परमाणु में रहते हैं। इतना ही नहीं,
बल्कि स्पर्शादि चतुष्टय की विविधता का अस्तित्व भी ज्ञाता-मापेक्ष न होकर
वस्तु-मापेक्ष ही है। विश्व में अस्तित्ववान् अनन्त परमाणुओं में अनन्त प्रकार
से इन गुणों का वैविध्य और तारतम्य होता है। उदाहरणार्थ हम वर्ण को
छे—काला, नीला, रक्त, पीत और श्वेत—पाच प्रकार के वर्ण मौलिक माने
जाते हैं। प्रत्येक परमाणु में इन पाच वर्णों में से कोई भी एक वर्ण अवश्य
होना है। इसमें भी फिर समान वर्ण वाले परमाणुओं में उस वर्ण की मात्रा
का तारतम्य होता है। कुछ एक परमाणु केवल एक गुण (यूनिट) काले होते
हैं, कुछ एक परमाणु दो गुण काले, कुछ अनन्त गुण काले भी होते हैं। इस
प्रकार में अन्य वर्णों की तथा रस आदि गुणों की भी विविधता और तारतम्य
वस्तु-मापेक्ष रूप में परमाणुओं में होता है। इस प्रकार वर्णादि चतुष्टय की
विविधता का अस्तित्व न तो चेतना द्वारा आरोपित है और न चेतना पर
आधारित ही है। यह जैन परमाणुवाद की तात्त्विक स्वरूपा है। इसके अनु-

१. एकरसगन्धवर्णो द्विस्यर्णं कार्यं लिट्गणच ।

सार 'सैव', जिन परमाणुओं का बना हुआ है, उनमें से प्रत्येक परमाणु में कोई न कोई 'रस' तो होता ही है और इन सब परमाणुओं के समूह रूप सेच का रस भी वास्तविक अस्तित्व रखता है ।

आधुनिक विज्ञान भौतिक पदार्थ की अन्तिम इकाई तक पहुँच नहीं पाया है, फिर भी अणु-स्थित कण—'ऋणानु', 'धनाणु' आदि व्यवहारिक रूप में भौतिक पदार्थों की इकाइयों के रूप में माने जाते हैं । एडिंग्टन इन कणों के वास्तविक अस्तित्व को तो स्वीकार करते हैं, पर इनमें वर्णादि गुणों का वास्तविक अस्तित्व है, ऐसा वे नहीं मानते । उनके यह बात समझ में नहीं आती कि ज्ञाता की अपेक्षा के बिना भी स्वयं परमाणु और पदार्थ वर्णादि को किस प्रकार धारण कर सकते हैं । किन्तु यह केवल उनकी रूढ़ आदर्शवादी विचारधारा के कारण से है, ऐसा लगता है ।

वर्णादि की विविधता प्रत्यक्षतया हमारी अनुभूति में आती है और एडिंग्टन भी इसका निषेध नहीं कर सकते । अब, यदि यह विविधता वस्तु-निष्ठ न होती, तो एक ही चैतन्य को विभिन्न पदार्थ विविध वर्णादि वाले किस प्रकार अनुभूत होते ? साथ ही यदि वर्णादि को बुनाने वाला चैतन्य ही होता और पदार्थ अपने आपमें निर्गुण ही होता,^१ तो फिर एक ही पदार्थ नाना ज्ञाताओं के द्वारा समान ही वर्णादि वाला क्यों अनुभूत होता^२ अर्थात् यदि

१ देखें, दो न्यु पाथवेज इन साइन्स, पृ० ८८ ।

२. यह सही है कि कभी-कभी एक ही पदार्थ भिन्न-भिन्न ज्ञाताओं को भिन्न-भिन्न वर्णादि वाला अनुभूत होता है, किन्तु इसका कारण व्यक्तिगत क्षमता और साधनों की भिन्नता है । जैसे वर्णाव व्यक्तियों को वर्णों की विविधता का कोई पता नहीं चलता । इस प्रकार मुझे जो वस्तु स्वाद में मीठी लगती है, वह दूसरे व्यक्ति को खारी भी लग सकती है । किन्तु इसका अर्थ यह नहीं कि वस्तु-निष्ठ कोई रस उस वस्तु में है ही नहीं । अनुभूति में रसों की भिन्नता का होना हम दोनों की रसनेन्द्रिय की क्षमता और रचना-भिन्नता का द्योतक है । जो 'रस' हमें अनुभूति में ज्ञात होता है, वह वस्तु-निष्ठ रस के साथ रसनेन्द्रिय के रासायनिक और भौतिक प्रक्रिया के फलस्वरूप निष्पन्न 'रस' है । अतः यदि मेरी और दूसरे व्यक्ति की रसनेन्द्रिय में थोड़ा-सा भी अन्तर होता हो तो अनुभूत 'रस' दोनों के लिए भिन्न-भिन्न हो जाता है । इसको हम गणितिक समीकरण के द्वारा इस प्रकार बता सकते हैं : यदि अ वस्तु-निष्ठ-गुण हो, α_1 और α_2 दो ज्ञाताओं की इन्द्रियों की रचना के द्योतक

पदार्थ में स्वयं किसी भी प्रकार का वैशिष्ट्य न हो तो सभी ज्ञाता उसे समान रूप से अनुभव करें, यह सम्भव नहीं हो सकता। उदाहरणार्थ—दूध का रंग सभी मनुष्यों को हरफ दिखाई देता है। एडिंग्टन का मत है कि इसमें दूध की स्वयं की कोई विशिष्टता नहीं है। ज्ञाता अपनी विशिष्ट चैतन्य शक्ति के कारण

अचल हो और k_1 और k_2 क्रमशः दोनों ज्ञाताओं द्वारा अनुभूत गुण हो, तो—

$$a + b = c$$

होगा, और

$$a + b = c$$

होगा। इस समीकरण में स्पष्ट हो जाता है कि यदि

$$b = b$$

$$1 \quad 2$$

हो, तो

$$k = k$$

$$1 \quad 2$$

होगा। अर्थात् दोनों ज्ञाताओं को समान अनुभूति होगी। सामान्यतया यही होता है, क्योंकि अधिकांश रूप में मनुष्यों के लिए b , b आदि भिन्न-भिन्न नहीं

होते। इन समीकरणों से यह भी स्पष्ट हो जाना है कि a और k समान सभी हो सकते हैं जबकि b का मूल्य शून्य हो अर्थात् इन्द्रिय रूप साधन की रचना और क्षमता का बिल्कुल ही प्रभाव हमारे ज्ञान पर न पड़े, तभी हमारी अनुभूति में आने वाले गुण पदार्थ के वस्तु-निष्ठ गुण हो सकते हैं। अतीन्द्रिय ज्ञान में यह सम्भव हो जाता है। इसकी चर्चा यथास्थान आगे की गई है। साथ ही यह भी सम्भव है कि एक ही ज्ञाता के लिए ऐन्द्रिय रचना और क्षमता परिवर्तित हो जाये, अर्थात् b का मूल्य अचल न रहे, तब एक ही ज्ञाता को एक ही पदार्थ भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में भिन्न रूप से अनुभूत होगा। जैसे—एक मनुष्य यदि चीनी मिलाया हुआ दूध पीता है तो उसे वह मीठा लगता है। वही मनुष्य यदि मिष्टान्न खाने के बाद उमी दूध को पीता है तो फीका लगता है। इसका अर्थ यही होता है कि b का मूल्य दोनों परिस्थितियों में भिन्न-भिन्न होगा। किन्तु सामान्य परिस्थिति में b के मूल्य को सभी ज्ञाताओं के लिए सम माना जा सकता है।

ही दूब को हरी देखता है, किन्तु यह न तो सामान्य तर्क के आधार पर सही लगता है, न वर्तमान में उपलब्ध वैज्ञानिक ज्ञान के आधार पर और न जैन दर्शन की तत्त्व-मीमांसा के आधार पर भी। सामान्य बुद्धि हमें यही बताती है कि दूब का चैतन्य से सम्बन्ध न हो तो भी वह हरी ही रहती है।

दूसरी ओर विज्ञान 'रंग' की प्रक्रिया को तरंग-सिद्धान्त के आधार पर समझाता है। विज्ञान का यह सर्वमान्य सिद्धान्त है कि सूर्य के सफेद प्रकाश में समग्र चाक्षुष वर्णपट का समावेश हो जाता है। सूर्य से प्रसारित होने वाले प्रकाश-तरंग जब पदार्थ में होकर गुजरते हैं, तब उस पदार्थ की स्वयं की विशिष्टता के कारण एक विशेष तरंग-दैर्घ्य को छोड़ कर शेष सभी उस पदार्थ के द्वारा शोषित हो जाते हैं। इस प्रकार जब दूब में से प्रकाश की तरंगें गुजरती हैं, तब दूब की विशिष्टता के कारण ही हरे रंग को सूचित करने वाली तरंग-दैर्घ्य को छोड़कर शेष तरंग-दैर्घ्य वाली सभी तरंगें दूब के द्वारा शोषित (एब्सोर्ब्ड) हो जाती हैं। हमारी आँख तक केवल वे ही तरंगें पहुँचती हैं, जिनका तरंग-दैर्घ्य हरे रंग को सूचित करता है और इसीलिए हमें दूब हरी दिखाई देती है। इस तरह वैज्ञानिक सिद्धान्तों के अनुसार भी हमारा—चैतन्य का—ज्ञाता का—दूब को हरा, गुलाब को लाल और सतरे की नारंगी देखना हमारे चैतन्य पर आधारित नहीं है, किन्तु इस बात पर आधारित है कि कौनसा तरंग-दैर्घ्य उन पदार्थों के द्वारा शोषित नहीं हो पाता। तरंग-दैर्घ्यों का शोषण पदार्थ के स्वरूप पर निर्भर करता है अथवा दूसरे शब्दों में कहा जाये तो पदार्थ के स्वरूप में ही पदार्थ का वर्ण निहित है। इसलिए एडिन्ग्टन का यह मन्तव्य कि वर्ण को बुनने वाला चैतन्य है, वैज्ञानिक सिद्धान्त के आधार पर भी गलत ही सिद्ध हो जाता है।

जैन दर्शन तो यह स्पष्ट रूप से बताता है कि पुद्गल स्वयं ही स्पर्श, रस, गन्ध और वर्ण से युक्त होता है। दूब के परमाणुओं में सभी वर्ण वाले परमाणु मौजूद हैं, इसलिए वस्तुतः तो दूब का रंग हरा ही नहीं है, किन्तु हरे रंग वाले परमाणुओं की संख्या अधिक होने के कारण दूब हमें हरी दिखाई देती है। वस्तुतः तो वैज्ञानिक दृष्टिकोण और जैन दर्शन के दृष्टिकोण में अधिक अन्तर ही नहीं रह जाता; क्योंकि पदार्थ का वर्ण दानों दृष्टिकोणों के अनुसार पदार्थ की रचना में ही निहित होता है। पदार्थ के द्वारा कौन-कौनसे तरंग-दैर्घ्य का शोषण होता है, इसका आधार पदार्थ की रचना है—पदार्थ-स्थित परमाणुओं का मूल वर्ण ही है। वर्णादि गुणों से रहित ऋणाणु किस प्रकार का अस्तित्व रखता है, इस विषय में एडिन्ग्टन ने कोई स्पष्टीकरण नहीं किया है। सम्भवतः उनके अभिमत-

जुतार संहति या विच्छेद-आवेश ही केवल भौतिक पदार्थ (ऋणाणु आदि) के वास्तविक गुण है और वरुणादि गुण केवल चैतन्य द्वारा आरोपित होते हैं। जैन दर्शन संहति को 'स्पर्श' गुण मानता है। अकेले परमाणु में संहति होती ही नहीं है। अकेले परमाणु में दो स्पर्श होते हैं। स्निग्ध-रुक्ष के युग्म में से एक और शीत-उष्ण के युग्म में से एक। इस प्रकार 'संहति' या लघु-गुरु स्पर्श गुणों से उद्भूत होती है, परमाणु पुद्गल का मूलभूत गुण नहीं है।^२

अब तक हमने केवल ऐन्द्रिय ज्ञान की चर्चा की। जैन दर्शन में अतीन्द्रिय ज्ञान का विस्तृत रूप से विवेचन उपलब्ध होता है। अतीन्द्रिय ज्ञान में पदार्थ के वस्तु-निष्ठ गुण उभी रूप में जाने जाते हैं जिस रूप में वे वस्तुन ही हैं; क्योंकि यह आत्मा का ज्ञेय से प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है। अतीन्द्रिय ज्ञान में आत्मा किसी भौतिक साधन की सहायता के बिना पदार्थ के गुणों का ज्ञान करती है; अतः इन्द्रिय आदि साधनों के हस्तक्षेप के कारण जो भिन्नता अनुभूत गुण और वस्तु-निष्ठ गुण में उत्पन्न हो जाती है, वह यहाँ नहीं होती। इस प्रकार के ज्ञान की सहायता से परमाणु और स्कन्ध में रहे हुए वस्तु-सापेक्ष वरुणादि गुण का ज्ञान मनुष्य कर सकता है।

एडिंग्टन के दर्शन में प्रयुक्त 'भौतिक विज्ञान का विश्व' और 'भौतिक विश्व' इन दो शब्दों के उल्लेख की चर्चा हम कर चुके हैं। अब जैन दर्शन के आलोक में इन दो शब्दों का अर्थ अधिक स्पष्ट हो सकता है। 'भौतिक विश्व' पौद्गलिक विश्व है, जिसमें परमाणु और स्कन्ध अपना-अपना वास्तविक अस्तित्व रखते हैं, एक दूसरे के साथ जुड़ते हैं और एक दूसरे से पृथक् होते हैं—यह भेद और सन्घात की क्रिया वस्तु-सापेक्ष रूप से चलती रहती है। जब इस विश्व को हम अतीन्द्रिय ज्ञान से जानते हैं, तब हमारे ज्ञान में आने वाला विश्व भी 'भौतिक विश्व' के सदृश ही होता है, किन्तु जब इन्द्रिय, मन और

१. स्पर्श पुद्गल का मूल गुण है। उसके आठ भेद हैं—स्निग्ध, रुक्ष, शीत, उष्ण, लघु, गुरु, मृदु, कठोर। इनमें से स्निग्ध-रुक्ष व शीत-उष्ण—ये चार स्पर्श मौलिक हैं और शेष चार स्पर्श परमाणुओं के संयोग से उत्पन्न होते हैं। रुक्ष, स्निग्ध आदि केवल स्पर्श की अभिव्यक्ति के प्रकार नहीं हैं, किन्तु परमाणु में वस्तु-सापेक्ष रूप से रहने वाले गुण हैं। चैतन्य की अनुभूति के साथ इनकी स्थायी सत्ता नहीं बदलती।

२. संहति-शून्य परमाणु की चर्चा 'आर्षेक्षकता के सिद्धान्त' की समीक्षा में विस्तृत रूप से की जायेगी।

ब्याह्य उपकरणों की सहायता से हम 'भौतिक विश्व' को जानते हैं तब हमारे ज्ञान में आने वाला विश्व और 'भौतिक विश्व' में कुछ अन्तर रह जाता है। यह अन्तर हमारे अथवा ज्ञाता के इन्द्रिय, मन और अग्न्यान्वय साधनों के हस्त-श्रेय तथा सीमितता के कारण उत्पन्न होता है। 'भौतिक विज्ञान' भी इस प्रकार के ऐन्द्रिय ज्ञान का ही विशिष्ट प्रकार है। अतः इसके द्वारा जाने जाने वाले विश्व को हम 'भौतिक विज्ञान का विश्व' कह सकते हैं। इस दृष्टि से इसके नियमों को 'ज्ञाता-सापेक्ष' मानना भी अनुचित नहीं है। इस प्रकार 'भौतिक विज्ञान के विश्व' को यदि एडिंस्टन ज्ञाता-सापेक्ष कहते हैं तो वह जैन दर्शन की दृष्टि से भी सही है।

एडिंस्टन के दर्शन में 'भौतिक विश्व' और 'भौतिक विज्ञान के विश्व' के बीच के अन्तर के विषय में जो स्पष्टता रही है, उसका एक कारण सम्भवतः यह भी हो सकता है—पदार्थ में रहे हुए स्पर्श, रस, शब्द, वर्ण आदि गुणों का ज्ञान स्पर्शान्द्रिय, रसनेन्द्रिय, घ्राणेन्द्रिय और चक्षुरिन्द्रिय के द्वारा ही मनुष्य करता है। प्रत्येक इन्द्रिय में अपने-अपने विषय को ग्रहण करने वाले अवेदन-शोक ज्ञान-तन्तुओं की विशिष्ट प्रकार की रचना होती है। इस प्रकार ऐन्द्रिय रचना और पदार्थ के गुणों में जो प्रकृतिक सादृश्य है, वह यह प्रश्न उत्पन्न कर देता है कि क्या स्पर्शान्द्रिय आदि की ऐन्द्रिय विशिष्टता शरीरिक है और इनके निमित्त से ही पदार्थ स्पर्शादि गुण वाले बन जाते हैं अथवा पदार्थ स्वभाव-चतया स्पर्शादि गुणों को धारण करने वाले हैं और स्पर्शान्द्रिय आदि की रचना स्वतन्त्र तथ्य है? एडिंस्टन ज्ञाता की ऐन्द्रिय विशिष्टता को भौतिक मान कर ज्ञाता-सापेक्षवाद को स्थापित करते हैं, किन्तु वस्तुतः तो 'भौतिक विश्व' में स्पर्शादि गुण ही भौतिक और प्रधान है। 'भौतिक विज्ञान के विश्व' में ऐन्द्रिय रचना की विशिष्टता को प्रधान माना जा सकता है; फिर भी यह केवल ज्ञान-मीमांसा के क्षेत्र से सम्बन्धित तथ्य है। जहाँ तत्त्व-मीमांसा का प्रश्न है, वहाँ तो ऐन्द्रिय रचना को एक स्वतन्त्र तथ्य के रूप में ही मानना उपयुक्त होगा।

एडिंस्टन के दर्शन का सबसे अधिक निर्बल पक्ष यह है कि जिस भौतिक विज्ञान पर वह आधारित है, वह भौतिक विज्ञान अब तक, "भौतिक पदार्थ की चरम इकाई क्या है?" "उसका तात्त्विक स्वरूप क्या है?" आदि प्रश्नों का उत्तर देने में असमर्थ रहा है। जिन सज्ञाओं का प्रयोग भौतिक विज्ञान में किया जाता है, उन सज्ञाओं के तात्त्विक स्वरूप के विषय में वह कुछ भी नहीं बताता।

उदाहरणार्थ—वर्णों को समझाने के लिए भौतिक विज्ञान में प्रकाश-तरंगों के दैर्घ्य का विवेचन किया गया है; किन्तु प्रकाश स्वयं क्या है—तरंग-रूप है या कण रूप? पदार्थ प्रकाश-तरंगों को किस कारण से शोषित करता है? आदि प्रश्नों का समाधान भौतिक विज्ञान अब तक नहीं दे पाया है और तब तक नहीं दे पायेगा, जब तक कि भौतिक पदार्थ का चरम रूप स्पष्ट नहीं हो जाता। वर्तमान में इस विषय में अनेक प्रकार की उपधारणाएँ और परिकल्पनाएँ विज्ञान जगत् में प्रचलित हैं। भौतिकवादी वैज्ञानिक जहाँ ऐसी परिकल्पनाओं के आधार पर वर्णों को वस्तु-सापेक्ष गुण के रूप में प्रतिपादित करते हैं, वहाँ एडिंस्टन का दर्शन ऐसी ही कोई परिकल्पना का आधार लेकर वर्णों को ज्ञाता-सापेक्ष गुण के रूप में निरूपित करता है। इस प्रकार का प्रतिपादन केवल आनुमानिक है, अनाधारित है और प्रत्यक्ष अनुभव का प्रतिरोधी है।

जैन दर्शनकारों ने पुद्गल के चरम स्वरूप को अपने अतीन्द्रिय ज्ञान की सहायता से जाना है और इसके आधार पर ही परमाणुवाद का सूक्ष्म विश्लेषण किया है। वर्ण आदि गुण वस्तुतः ही वस्तु-निष्ठ होते हैं, इत्यादि प्रतिपादनो का आधार उनके वस्तु-स्वरूप का प्रत्यक्ष ज्ञान ही है। जैन दर्शन के अनुसार तो इस स्वरूप को ऐन्द्रिय ज्ञान के द्वारा जाना ही नहीं जा सकता। अतः भौतिक विज्ञान केवल ऐन्द्रिय ज्ञान के आधार पर कभी भी इसको जानने में समर्थ नहीं बनेगा, ऐसा जैन दर्शन के आधार पर कहा जा सकता है।

एडिंस्टन के दर्शन की विविध दृष्टिकोणों के आलोक में समीक्षा करने का प्रयत्न हमने किया। विश्व के तत्त्व-मैमामिक पहलू की चर्चा एक स्वतन्त्र और अति विस्तृत विषय है। यहाँ पर तो इसकी चर्चा गौण रूप में ही की गई है। इस चर्चा का उपसंहार इन छह तथ्यों में किया जा सकता है।

१ ज्ञान-मैमामिक विश्लेषण के आधार पर एडिंस्टन ने चैतन्य तत्त्व का वस्तु-सापेक्ष वास्तविक अस्तित्व स्वीकार किया है। जैन दर्शन भी जीवा-स्तिकाय को स्वतन्त्र वास्तविक तत्त्व के रूप में स्वीकार करता है।

२ भौतिक विज्ञान के द्वारा इस वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता को जानना मनुष्य के लिए मभव नहीं है—यह एडिंस्टन का स्पष्ट अभिप्राय है। जैन दर्शन भी यह स्वीकार करता है कि आत्मा आदि अरूपी द्रव्य सकल ज्ञान (केवल ज्ञान) के विषय हैं, विकल ज्ञान (मति आदि चार) के द्वारा ये नहीं जाने जा सकते।

३. अनुभूति, स्मृति, कल्पना, सवेदना आदि चैतन्य तत्त्व के ही लक्षण है। एडिग्टन के दर्शन की यह मान्यता जैन दर्शन को भी मान्य है।

४ एडिग्टन अपने दर्शन को वर्तमान भौतिक विज्ञान द्वारा आधारित मानते हैं; भ्रतः वे उसको 'वैज्ञानिक दर्शन' की सजा देते हैं, किन्तु यह उपयुक्त नहीं लगता। अस्तुतः यह विचारधारा उनकी व्यक्तिगत रूढ मान्यताओं पर आधारित है; अतः इसको वैज्ञानिक दर्शन न मानकर 'एडिग्टन का दर्शन' मानना ही अधिक उपयुक्त लगता है।

५. यद्यपि एडिग्टन का दर्शन भौतिक जगत् का वास्तविक अस्तित्व स्वीकार करता है, फिर भी उसके स्वरूप के विषय में अस्पष्ट रहा है। अपने दर्शन को वे 'सीमित ज्ञाता-सापेक्षवाद' के रूप में प्रतिपादित करते हैं, इसका तात्पर्य यही लगता है कि भौतिक पदार्थ के अस्तित्व को तो वे वस्तु-सापेक्ष मानते हैं, किन्तु वर्ण, गन्ध आदि गुणों को ज्ञाता-सापेक्ष मानते हैं। इस विषय में जैन दर्शन भिन्न अभिमत रखता है। जैन दर्शन पुद्गलास्तिकाय को स्पर्श, रस, गन्ध और वर्ण से युक्त वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में मानता है।

६ भौतिक पदार्थ वे, चरम वास्तविक स्वरूप को अब तक भौतिक विज्ञान नहीं जान सका है। इस प्रकार एडिग्टन का दर्शन वर्तमान भौतिक विज्ञान के अपूर्ण और सम्भवतः गलत ज्ञान पर आधारित है। जैन दार्शनिकों ने पुद्गल के चरम स्वरूप को अतीन्द्रिय ज्ञान द्वारा जान कर अपने दर्शन का प्रतिपादन किया है। जैन दर्शन के अनुसार तो पुद्गल (भौतिक तत्त्व) का चरम स्वरूप ऐन्द्रिय ज्ञान का विषय नहीं बन सकता^१ और इसलिए 'भौतिक विज्ञान' के आधार पर इसका वास्तविक ज्ञान होना सम्भव नहीं है^२। इस दृष्टि

१ छत्रमत्थेण भन्ते ! मणुमे परमाणुपोगल किं जाणति पासति उदाहृ न जाणति न पासति ?

गोयमा ! अत्थेगतिए जाणति न पासति, अत्थेगतिए न जाणति न पासति ।

—भगवती सूत्र, १८-८-६४१ ।

२ सुविख्यात विज्ञानविद् सर डब्ल्यू० सी० डैम्पियर ने विज्ञान के इति-हास पर लिखी अपनी पुस्तक में भी वैज्ञानिक पद्धति की इस सीमितता का स्पष्ट उल्लेख करते हुए लिखा है—“जब हम किसी परमाणु का निरीक्षण करते हैं तो हर हालत में हम कोई-न-कोई बाहरी उपकरण प्रयुक्त करते हैं। यह उपकरण किसी-न-किसी रूप में परमाणु को प्रभावित करता है और

मे एंड्रिग्टन का यह प्रमिमत कि 'भौतिक विज्ञान' के द्वारा वस्तु-सापेक्ष वास्तु-वेकना को जानना अशक्य है, भी सही तथ्य का ही उच्चारण है, ऐसा कहा जा सकता है।

जोन्स का दर्शन और जैन दर्शन

आदर्शवादी वैज्ञानिकों में एंड्रिग्टन के बाद प्रधान स्थान सर जेम्स जोन्स का है। जोन्स ने अपनी विचारधारा का प्रतिपादन मुख्यतया अपनी पुस्तक 'दो मिस्टीरियस युनिवर्स' में किया है। जहाँ तक भौतिक विज्ञान के विचारकों और प्रायोगिक क्षेत्रों का प्रश्न है, जोन्स का स्थान प्रथम श्रेणी के वैज्ञानिकों में रहा है। उल्लाना के सम्बन्ध में जोन्स ने कुछ एक मौलिक सिद्धान्तों का स्थापन भी किया है। किन्तु जहाँ दर्शन का प्रश्न है, वहाँ पर तो जोन्स का दर्शन भी एंड्रिग्टन के दर्शन की भाँति अस्पष्ट ही रहा है। उनकी कृतियों में स्थान-स्थान पर परस्पर विरोधी कथन और उलझनपूर्ण चिन्तन नजर आता है। प्रो० स्टेविंग ने जोन्स और एंड्रिग्टन; दोनों की कटु आलोचना की है।

जोन्स के विचारों की अस्पष्टता का एक उदाहरण प्रो० स्टेविंग के शब्दों में इस प्रकार मिलता है—'विश्व शुद्ध गणितज्ञ के द्वारा निमित्त हुआ है' और 'विश्व शुद्ध गणितज्ञ के विचारों से बना हुआ है', इन दो कथनों को जोन्स समानार्थक मानते हैं या नहीं, इसका निर्णय करना सरल नहीं है। ये दो कथन निश्चय ही भिन्न-भिन्न अर्थों को सूचित करते हैं, किन्तु जोन्स को इनकी भिन्नार्थकता का ज्ञान नहीं है, ऐसा लगता है। * * * * (जोन्स द्वारा प्रयुक्त) 'अच्छे शब्दों के अभाव में' और 'बृहद् शब्दों के अभाव में' इस वाक्य को इतना अधिक स्पष्ट और सम्भवतः निरर्थक नहीं बना देता। जितना कि 'गणितज्ञ' और 'विचारक' (शब्द का प्रयोग) बनाता है। वस्तुतः तो 'विचार' और 'विचार करना' इन शब्दों के द्वारा जोन्स क्या कहना चाहते हैं, इसका स्पष्ट निर्देशन कहीं पर ही नहीं मिलता। फिर भी, 'विचार' की कल्पना पर ही उनका सारा तत्त्व-दर्शन आधारित है।^१ इस प्रकार की अस्पष्टता जोन्स की समग्र विचारधारा में व्याप्त है। उनकी विचारधारा का क्या तात्पर्य हो सकता है, इसके विषय में स्टेविंग एक स्थान पर लिखते हैं, "इस विचारधारा उसमें परिवर्तन ला देता है तथा हम यही परिवर्तित परमाणु देख पाते हैं, वास्तविक परमाणु नहीं।"

—विज्ञान का संक्षिप्त इतिहास (हिन्दी अनुवाद), पृ० २६६।

१. फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स, पृ० २५।

का तात्पर्य यह होता है कि 'वस्तु-सापेक्ष' और 'ज्ञाता-सापेक्ष' दोनों ही उसके अन्तर्गत आ जाते हैं, जो हमारे मन के भीतर ही हैं। जीन्स की विचारधारा का तात्पर्य यही है, ऐसा-उनकी-मान्यता के आधार पर कहा जा सकता है कि 'आधुनिक भौतिक विज्ञान के सामान्य मन्तव्य के अनुसार जिस प्रकृति का अध्ययन हम करते हैं, उसमें वे पदार्थ अधिक नहीं हैं, जिनको हम ग्रहण करते हैं, किन्तु वे अधिक है, जो हमारी 'अनुभूतियों के रूप में' हैं, वह (प्रकृति) 'ज्ञाता-वस्तु' सम्बन्ध की 'वस्तु' नहीं है, अपितु स्वयं वह सम्बन्ध ही है। वस्तुतः तो ज्ञाता और वस्तु के बीच में कोई स्पष्ट भिन्नता है ही नहीं, वे दोनों मिल कर एक अखण्डता का निर्माण करते हैं, जो अब 'प्रकृति' बन जाती है। इस प्रकार ऐसा लगता है कि प्रकृति 'हमारी अनुभूतियों' और जिनको हम ग्रहण करते हैं, इन दोनों के अभेद्य गठबन्धन से बनी हुई है। तो फिर हम किसको ग्रहण करते हैं? इस प्रश्न का (जीन्स के द्वारा) दिया गया उत्तर अत्यन्त ही अस्पष्ट है।^१ प्रोफेसर स्टेबिंग ने इस प्रकार के अनेक उदाहरण अपनी कृति में दिये हैं, जो जीन्स के दर्शन की अस्पष्टता और त्रुटियों का विशद दिग्दर्शन कराते हैं।

कुछ एक अस्पष्टताएँ तो हमें भी सहसा प्रतीत होती हैं। जैसे एक स्थान में जीन्स ने विश्व को ईथर-तन्त्र की उर्मि-मालाओं से बना हुआ प्रतिपादित करते हुए लिखा है, "यह विश्व जिनसे बना है, वे ईथर-तन्त्र और उनकी उर्मि-मालाएँ पूर्ण सम्भावनाओं के साथ कात्पनिक ही प्रतीत होती हैं। किन्तु कहने का अर्थ यह नहीं है कि उनका कोई अस्तित्व ही नहीं है, हाँ, वे हमारे मस्तिष्क में अस्तित्व रखते हैं, अन्यथा तो हम उनकी चर्चा ही नहीं करते और इनके अनिश्चित हमारे मस्तिष्क के बाहर भी ऐसा 'कुछ' विद्यमान होना चाहिए, जो कि इन विचारों को या अन्य विचारों को हमारे मस्तिष्क में उत्पन्न करता हो। इस 'कुछ' को हम अस्थायी रूप से 'वास्तविकता' की सज्ञा दे सकते हैं और इसी वास्तविकता का अध्ययन करना विज्ञान का उद्देश्य है।"^२ अब इस उद्धरण को समालोचनात्मक दृष्टिकोण से देखा जाये तो जीन्स के चिन्तन की अस्पष्टता स्पष्ट रूप से ज्ञात हो जाती है। प्रथम तो जीन्स ने ईथर-तन्त्रों और उनकी उर्मि-मालाओं को पूर्ण सम्भावनाओं के साथ कात्पनिक बताया है। इसका तात्पर्य यही होता है कि इनका कोई वास्तविक अस्तित्व है ही नहीं और इसलिए विश्व जो इनसे बना हुआ है, भी केवल कात्पनिक है, किन्तु वे स्वयं

१ वही, पृ० ३३।

२ दो मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० ७०।

ही स्वीकार करते हैं कि 'काल्पनिक' का अर्थ 'अस्तित्वहीन' नहीं है और इस-लिए वे उनको मस्तिष्क में अस्तित्व रखने वाले बताते हैं। साथ ही वे यह भी अनुभव करते हैं कि कुछ ऐसी भी वस्तु मस्तिष्क से बाहर (अर्थात् वस्तु-सापेक्ष रूप से) अस्तित्वावान् होनी चाहिए, जिसके निमित्त से हम ईश्वरो की और इनके तरंगों की कल्पना करते हैं। अब यदि इस प्रकार की वस्तुएं वास्तविक अस्तित्व रखती हैं तो विश्व को केवल ईश्वर-तरंगों के रूप में मान कर काल्पनिक कहना किस प्रकार सगत हो सकता है। इस प्रकार के अनेकों स्थल उनकी कृतियों में पाये जाते हैं, जिनको पढ़ने से पाठकों को यह पता नहीं चल पाता कि लेखक क्या कहना चाहते हैं। जीन्स अपने आप ही किस प्रकार उलभे हुए हैं, इसकी स्पष्ट भाँकी हमें उनके उस कथन से मिलती है, जहाँ वे आदर्शवाद और वास्तविकतावाद के बीच की भेद रेखा को ही स्पष्ट रूप से परखना कठिन मानते हैं।^१ वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के अस्तित्व को स्वीकार करने पर भी उसे वास्तविकता कहने में वे हिचकिचाते हैं तथा उसे 'गणितीय' की सजा देकर 'विश्व' को शुद्ध विचारों से बना हुआ प्रतिपादित करने का प्रयत्न करते हैं। विश्व को 'गणितज्ञ' विचारकों के विचारों से बना हुआ बता कर^२ जीन्स ने वस्तुतः कुछ भी स्पष्ट नहीं किया है, प्रत्युत उलझन ही पैदा कर दी है। दूसरे स्थान में पदार्थत्व की परिभाषा भी उतनी ही अस्पष्ट हो जाती है। वे पदार्थत्व को भी केवल एक मानसिक विचार के रूप में बताते हैं और साथ ही पदार्थों का अस्तित्व वस्तु-सापेक्ष मान कर उनके इन्द्रियों पर पड़ने वाले प्रभाव को ही 'पदार्थत्व' कहते हैं।^३ एडिंग्टन के दर्शन की अपेक्षा में जीन्स का दर्शन प्राचीन पाश्चात्य दर्शनों से अधिक प्रभावित है। ऐसा लगता है कि जीन्स ने अपने दर्शन में प्लुतो और बरकले के दर्शन को ही एक नया रूप दिया है। प्लुतो के दर्शन की प्रमुख मान्यताएँ जीन्स के दर्शन में भी मान्य रही हैं। जीन्स ने प्लुतो की तरह 'ईश्वर' को विश्व-स्रष्टा के रूप में चित्रित करने का प्रयत्न किया है। विश्व 'गणितज्ञ विचारकों' के विचारों से बना हुआ है—इस कथन का तात्पर्य सम्भवतः यही है कि जीन्स ईश्वर की कल्पना एक गणितज्ञ के रूप में करते हैं और विश्व को उसकी सृष्टि के रूप में प्रतिपादित करना चाहते हैं। प्लुतो के 'प्रत्ययों का सिद्धान्त' थोड़े से भिन्न रूप में जीन्स के विचारों में प्रतिबिम्बित होता

१. इसको हम उद्धृत कर चुके हैं; देखें, इसी पुस्तक में पृ० १४।

२. देखें, दो मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १२३।

३. वही, पृ० १२४।

दिखाई देता है। पदार्थों के वास्तविक तत्त्व को जानने की मनुष्य की असमर्थता^१ भी प्लुतो के परमार्थवाद का ही दूसरा रूप प्रतीत होना है। इसके साथ-साथ बरकले के ज्ञाता-सापेक्षवाद की छाया जीन्स के दर्शन में स्पष्ट दिखाई देती है। वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता का अस्तित्व स्वीकार कर उन्हें शाश्वत आत्मा के मन में अस्तित्ववान् मानने का सकेत^२ बरकले के ज्ञाता-सापेक्षवाद का समर्थन करता है।

इस प्रकार कुछ प्राचीन पाश्चात्य दार्शनिकों की विचारधारा को जीन्स ने अपने दर्शन में परीक्ष रूप से स्थान दिया है। किन्तु आज तक उन दार्शनिकों के विचारों में रहे हुए दोषों की विस्तृत चर्चाओं में पाश्चात्य दर्शन का इतिहास भरा पड़ा है और इन दार्शनिकों के खण्डन का सम्भवतः अब तक प्रतिवाद भी नहीं हुआ है। प्रो० स्टेविग ने भी यही अभिप्राय व्यक्त करते हुए लिखा है—
“यद्यपि जीन्स ने यह माना है कि जो व्यक्ति भौतिक विज्ञान के आधार पर दार्शनिक धारणाओं का निर्माण करना चाहता है, उसके लिए यह लाभदायक होगा कि वह दर्शन की शिक्षा पाया हुआ न हो अथवा दर्शन के प्रति उसकी रुचि न हो, फिर भी ऐसा लगता है कि उन्होंने प्लुतो और बरकले के दर्शनों का अच्छा अध्ययन किया है। परन्तु स्पष्टतया प्रतीत होता है कि इन्होंने इन दार्शनिकों के बारे में की गई आलोचनाओं का अध्ययन नहीं किया है और इसका ही यह परिणाम है कि वे नहीं जानते कि उन्होंने उन्हीं विचारधारा का प्रतिपादन किया है, जो अत्यन्त ही गम्भीर रूप से आलोचित हो चुकी है—जो अधिकतर दार्शनिकों के मत में तो निश्चयपूर्वक खण्डित हो चुकी है।”^३

जीन्स के दर्शन का स्पष्ट मन्तव्य क्या है, यह जानना यद्यपि अत्यन्त कठिन है, फिर भी अनुमान के आधार पर उनकी विचारधारा का प्रतिपादन हम कर सकते हैं। यहाँ पर जैन दर्शन के साथ जीन्स के दर्शन की तुलना इसी आधार पर की गई है।

१. जीन्स के दर्शन में एक बात का स्पष्ट रूप से प्रतिपादन हुआ है कि विश्व का कोई स्रष्टा है और वह परम चैतन्यमय सत्ता ही वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता है। यद्यपि ‘ईश्वर’ शब्द का सीधा प्रयोग जीन्स ने नहीं किया है, फिर भी उन्होंने ‘ईश्वर-कर्तृत्ववाद’ का ही प्रतिपादन किया है, ऐसा प्रतीत होता

१ वही, पृ० ११४, ११५।

२ वी विस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १२७।

३ फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स, पृ० २५५।

है। जैन दर्शन ईश्वर-कर्तृत्ववाद' को स्वीकार नहीं करता। इस दृष्टि से जीन्स के दर्शन के साथ जैन दर्शन का वैपम्य स्पष्ट रूप से दिखाई देता है। विश्व का ईश्वर द्वारा निर्मित होना और ईश्वर का एक महागणितज्ञ के रूप में होना, जीन्स के दर्शन का मुख्य मिथ्यात्व है। किन्तु इसको सिद्ध करने के लिए जो तर्क जीन्स ने दिया है, वह मदाप है।^१

२ जीन्स के दर्शन में मन को वास्तविकता के रूप में प्रतिपादित किया गया है। जैन दर्शन में प्रतिपादित 'अत्मा' और जीन्स का 'मन' वास्तविकता की दृष्टि में सदृश ही प्रतीत होते हैं। भौतिक पदार्थ में भिन्न और चैगन्यशील होने के कारण जीन्स द्वारा प्रतिपादित 'मन' जैन दर्शन में प्रतिपादित अत्यन्तत्व का ही दूसरा नाम है, ऐसा कहा जा सकता है। मन के स्वरूप के विषय में जीन्स के दर्शन में विशेष वर्णन उपलब्ध नहीं होता है, इसलिए इस विषय में अधिक तुलना करना सम्भव नहीं है।

३ भौतिक पदार्थ के समूह रूप वाह्य विश्व को 'वस्तु-सापेक्ष' वास्तविकता के रूप में तो जीन्स ने माना है और वह इसलिए कि वह भिन्न-भिन्न ज्ञाता (चेतना) को समान रूप में अनुभूत होता है, किन्तु जीन्स उसे वास्तविक मानने के लिए तैयार नहीं है। विश्व को विचार से बना हुआ अथवा 'गणितिक' कहने का कारण यही लगता है कि विज्ञान में पदार्थ के स्वरूप को गणितिक सजाओ के द्वारा समझाया जाता है। गणित की सजाए 'विचार' रूप होने से विश्व को भी जीन्स 'विचार रूप' ही बताते हैं। विश्व जिन ईश्वरो से और उनकी उर्मि-मालाओ में बना है, वे सब काल्पनिक हैं, जीन्स का यह अभिप्राय भी इसी तथ्य को सूचित करता है। यदि जीन्स गणितिक शब्द का प्रयोग केवल इसी अर्थ में करते हों, तब तो विश्व के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व का कोई विरोध ही नहीं होता है। क्योंकि विश्व की सभी प्रक्रियाओ का हमारा ज्ञान गणित से सम्बन्धित होने के कारण उसे गणितिक कहा जा सकता है, फिर भी इसका तात्पर्य यह नहीं होता है कि विश्व वस्तु ही काल्पनिक है। इस दृष्टि से जीन्स का दर्शन भी वास्तविकतावाद का ही प्रतिपादन करता है और इस रूप में जैन दर्शन के साथ भी इसका साम्य हो जाता है।

४ जीन्स का अभिप्राय है कि हम वस्तु के मूल तत्त्व को न जानते हैं,

१ इन मिथ्यात्वों का खण्डन प्रो० स्टेविग ने बहुत ही तार्किक ढंग से किया है। यह चर्चा अति विस्तृत होने से यहां नहीं दी गई है। इसके लिए देखें, फिलोसोफी एण्ड दी फिज़िसिस्ट्स, पृ० १६-४२।

न जान सकते हैं। हम जो कुछ जानते हैं, वह तो केवल पदार्थों की प्रक्रियाएँ हैं और उनका परस्पर का व्यवहार है।^१ इसका तात्पर्य यही होता है कि 'विश्व क्या है?' इस प्रश्न का उत्तर मनुष्य कदापि नहीं दे सकता है। मनुष्य तो केवल यही जान सकता है कि विश्व की प्रक्रियाएँ किस प्रकार होती हैं। इस प्रकार जीन्स काण्ट के परमार्थवाद (ट्रान्सेण्डेंटलिज्म) की ओर झुकते हुए से दिखाई देते हैं। काण्ट किस प्रकार अपने आप में वस्तु और प्रपञ्च के आधार पर अपने परमार्थवाद का स्थापन करते हैं और जैन दर्शन के साथ यह किम प्रकार सादृश्य रखता है, इसकी चर्चा की जा चुकी है।^२ जीन्स का दर्शन भी इसी अपेक्षा से जैन दर्शन के निकट कहा जा सकता है। जैन दर्शन भी यह स्वीकार करता है कि ऐन्द्रिय ज्ञान (मति-श्रुत) के द्वारा पौद्गलिक जगत् के चरम रूप को नहीं जाना जा सकता। किन्तु जैन दर्शन यह कभी स्वीकार नहीं करता कि हम कदापि और किसी भी प्रकार से वस्तु के मूल स्वरूप को नहीं जान सकते। अतीन्द्रिय और सकल ज्ञान के माध्यम से इसको भी जाना जा सकता है, फिर भी जीन्स का यह अभिप्राय तो सही लगता है कि हमारा ऐन्द्रिय ज्ञान और विज्ञान विश्व की प्रक्रियाओं और वस्तुओं के परस्पर व्यवहार तक ही सीमित रह जाता है।

५ 'पदार्थत्व' के विषय में जीन्स ने जो विचार व्यक्त किये हैं, वे वस्तुतः ही अत्यन्त अस्पष्ट हैं। एक ओर तो जीन्स पदार्थत्व को मानसिक कल्पनामात्र कहते हैं और दूसरी ओर उसको ही पदार्थों का इन्द्रियो के ऊपर पडने वाला प्रभाव बताते हैं। यदि 'पदार्थत्व' पदार्थों का ही प्रभाव हो, तो बिना 'पदार्थत्व' पदार्थ कैसे रह सकते हैं, यह समझ में आना कठिन है। अल्प पदार्थत्व और अधिक पदार्थत्व की चर्चा भी वस्तुतः ही अस्पष्ट और अनर्गल-सी प्रतीत होती है। जैन दर्शन में द्रव्य, द्रव्यत्व आदि की स्पष्ट परिभाषाएँ मिलती हैं और 'पदार्थ' का वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व अनुभव और तर्क के आधार पर सिद्ध किया गया है। पदार्थों को केवल मानसिक कल्पना के रूप में मानना किम्प भी रूप में सम्भव नहीं लगता। इस दृष्टि से जैन दर्शन और जीन्स का दर्शन परस्पर में विरोधी मन्तव्य उपस्थित करते हैं। जीन्स के दर्शन की समीक्षा के उपसंहार में यह कहा जा सकता है कि यदि जीन्स अपनी व्यक्तिगत रूढ़ विचारधाराओं में अपने दर्शन को मुक्त रखते और वास्तविक वैज्ञानिक तथ्यों को ही अपने दर्शन में

१ दी मिस्टीरियस युनिवर्स, पृ० १२८।

२. देखें, इसी पुस्तक में पृ० १३६-१४०।

स्थान देने, तो सम्भवतः उनका दर्शन जैन दर्शन के बहुत समीप आ जाता ।

अन्य आदर्शवादी वैज्ञानिक और जैन दर्शन

आदर्शवादी वैज्ञानिकों में हर्मन वाईल का नाम भी उल्लेखनीय है । वाईल ने अपनी दार्शनिक त्रिचारधारा का स्पष्ट प्रतिपादन अपनी पुस्तक स्पेस-टाईम-मैटर में किया है । यद्यपि इस कृति में गणित और भौतिक विज्ञान का प्रधानता दी गई है और दर्शन को केवल गौण स्थान ही मिला है,^१ फिर भी स्पष्ट रूप में आदर्शवादी त्रिचारधारा का प्रतिपादन हमें देखने को मिलता है । वाईल ने यह स्वीकार किया है कि दार्शनिक पहलू के विषय में जो कुछ भी कहा गया है वह अब तक निश्चित और पूर्ण नहीं है,^२ फिर भी आकाश, काल और भौतिक पदार्थों की वास्तविकता के सम्बन्ध में आधुनिक विज्ञान के आधार पर नये दार्शनिक दृष्टिकोणों का विवेचन करने का प्रयत्न उन्होंने किया है । वैज्ञानिक जगत् में वास्तविकता के विषय में जो विचार-विमर्श हुआ है, उसका एक ऐतिहासिक विहंगावलोकन करते हुए उन्होंने लिखा है “पहले फराडे और मैक्सवेल नामक भूत वैज्ञानिकों ने यह प्रस्ताव रखा था कि ‘विद्युत् चुम्बकीय क्षेत्र’ भी एक स्वतन्त्र प्रकार की ही वास्तविकता है, जो भौतिक पदार्थ में उल्टे प्रकार की है । बाद में पिछली शताब्दी (१९ वी) में गणितज्ञों ने विल्कुल ही भिन्न प्रकार के चिन्तन के आधार पर युक्लिडीय भूमिति की प्रामाणिकता के विषय में सन्देह उत्पन्न कर दिया और अपने युग में एक ऐसा भ्रमावात आ गया है, जिसने आकाश, काल और भौतिक पदार्थ रूप प्राकृतिक विज्ञान के दृढतम स्तम्भों को उखाड़ दिया है, पर केवल इसलिए कि अधिक विस्तृत प्रकार के द्रव्यों के विचार को स्थान मिले तथा दृष्टि और अधिक गहन बने ।”^३ इस उद्धरण से यह तात्पर्य निकलता है कि वैज्ञानिक तत्त्व-सामाया जो पहले भौतिकवाद को प्रतिपादित करती थी, धीरे-धीरे आदर्शवाद की ओर आ रही है और किसी अभौतिक तत्त्व को ही एकमात्र वास्तविकता मानने के प्रति झुक रही है ।

१ वाईल स्वयं अपनी पुस्तक की आदि में लिखते हैं, “हम यहाँ पर इन प्रश्नों के गणितीय और वैज्ञानिक पहलुओं से अधिक सम्बन्धित रहने । दार्शनिक पहलू की चर्चा तो मैं केवल कहीं-कहीं पर करूँगा ।” देखें, स्पेस-टाईम-मैटर, पृ० २ ।

२ वही पृ० २ ।

३ वही, पृ० २ ।

वाईल की विचारधारा में स्पष्ट रूप से चैतन्य की वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया गया है। कार्यों को करने वाली और भोगने वाली एक आध्यात्मिक वास्तविकता (साइकिकल रियलिटी) है, जो कि शरीर के साथ जुड़ी हुई है और ये दोनों मिल कर एक व्यक्ति 'मैं' बनता है। चैतन्य अपनी आन्तरिकता को खोये बिना ही वास्तविकता का एक खण्ड बनता है, इस व्यक्ति 'मैं' के रूप में आता है जो जन्मा था और मर जायेगा।^१ वाईल का यह अमिमम व्यक्तिगत चैतन्य को स्पष्ट रूप से वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में बताता है।

आकाश-काल और आकाश-काल की सयुक्त अखण्डता की वास्तविकता के विषय में वाईल के विचारों की चर्चा यथास्थान की जायेगी। भौतिक पदार्थ के विषय में वाईल का दृष्टिकोण ज्ञाता-सापेक्षवाद की ओर झुका हुआ दिखाई देता है। यद्यपि वे स्वयं स्वीकार करते हैं—“मेरे कहने का तात्पर्य यह नहीं है कि वह विचारधारा, जो विश्व की घटनाओं को केवल अह द्वारा जनित चैतन्य के नाटक के रूप में बताती है, सरल वास्तविकतावाद की विचारधारा से अधिक सत्य है। प्रत्युत यह स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है कि चैतन्य का विषय-रूप पदार्थ ही वह आदि बिन्दु है, जहाँ से हमें प्रारम्भ करना होगा, यदि हम वास्तविकता के विषय में स्पष्ट धारणा तथा उसके निरपेक्ष तात्पर्य को समझना चाहते हैं।”^२ किन्तु थोड़ा-सा ही आगे चल कर वे भौतिक पदार्थ की वास्तविकता को गलत बताने का प्रयत्न करते हैं—“सत्य के सिद्धान्त का दार्शनिक परीक्षण हमें इसी निष्कर्ष पर पहुँचायेगा कि जिन अनुभवों के आधार पर हम वास्तविकता को पकड़ते हैं, उन अनुभवों को कराने वाले विषय-ग्रहण, स्मृति आदि कार्यों में एक भी कार्य ऐसा नहीं है, जो हमें ज्ञेय पदार्थों को अस्तित्ववान् बताने का तथा उनको गृहीत (ज्ञान) रूप के सदृश रचना वाले घटाने का निर्णयात्मक अधिकार दे।”^३ इस प्रकार भौतिक पदार्थों के वास्तविक अस्तित्व को तथा उनके गुणों की वस्तु-सापेक्षता को भी सदिग्ध बताया गया है।

वाईल द्वारा की गई चर्चा की व्याख्या में तो स्पष्ट रूप से ज्ञाता-सापेक्ष-वाद का निरूपण मिलता है “यह सरलतया देखा जा सकता है कि ‘हरे’

१ वही, पृ० ६।

२. वही, पृ० ५।

३ वही, पृ० ५।

नामक गुण का अस्तित्व केवल 'हरे' की मवेदना और इन्द्रियो के द्वारा गृहीत पदार्थ के बीच के सम्बन्ध के रूप में ही है, किन्तु उमको अपने आप में कोई वस्तु मान कर अपने आप में अस्तित्ववान् पदार्थों के साथ सम्बन्धित मानना निरर्थक है। ' ' 'इस (आधुनिक भौतिक विज्ञान की गणितीय पद्धति) के अनुसार तो 'वर्ण' वस्तुतः ईथर का स्पन्दन ही है अर्थात् गति है ' ' ' (आपेक्षिकता के सिद्धान्त के बाद तो) 'वर्ण' ईथर-स्पन्दन नहीं, अपितु केवल उन गणितीय फलनों के मूल्यों की श्रेणियाँ हैं, जिनमें आकाश की तीन विमिति और काल की एक विमिति में सम्बन्धित चार स्वतन्त्र परामितर हैं।"१ यहाँ पर वार्डल आधुनिक विज्ञान की पारिभाषिक गणितीय शब्दावली में वर्णों को केवल गणितीय सजा के रूप में बताकर उसकी वस्तु-सापेक्षता का सर्वथा निषेध करते हैं। इस प्रकार देखा जा सकता है कि वार्डल भी एडिंग्टन और जीन्स की तरह यह दावा करते हैं कि आधुनिक विज्ञान के प्रतिपादनों के आवार पर भौतिक पदार्थों के गुणों की ज्ञाता-सापेक्षता मिट्ट हो चुकी है।

वार्डल की विचारधारा के इस सक्षिप्त विवेचन से यह देखा जा सकता है कि यद्यपि वे वास्तविकतावाद का स्पष्ट रूप से निषेध नहीं करते हैं, फिर भी ज्ञाता-सापेक्षवाद का ही पक्ष ग्रहण करते हैं। उनकी दार्शनिक विचारधारा एडिंग्टन और जीन्स की तरह व्यवस्थित नहीं है। साथ-साथ यहाँ पर भी हमें विचारों की उलझन और अस्पष्टता दृष्टिगोचर होती है। जैन दर्शन के साथ उनके विचारों की तुलना में यह कहा जा सकता है कि जहाँ 'आत्मा' नामक एक चेतनशील वास्तविकता के अस्तित्व का प्रश्न है, वहाँ इन दोनों के दृष्टिकोण सदृश है, किन्तु भौतिक पदार्थ के अस्तित्व और उमके गुणों की वस्तुनिष्ठता के विषय में वार्डल का मन्तव्य निषेधात्मक है, जबकि जैन दर्शन का मन्तव्य विध्यात्मक है। वार्डल की विचारधारा एडिंग्टन और जीन्स के दृष्टिकोण के साथ अधिकांश रूप में सदृश है, अतः वार्डल के विचारों की विस्तृत समालोचना करना पूर्व विवेचन का केवल विष्ट-पेपण ही होगा। इस दृष्टि से इतना ही पर्याप्त मान कर हम अन्य वैज्ञानिकों के विचारों की चर्चा करेंगे।

अन्य वैज्ञानिकों में आइन्स्टीन, अर्नस्ट माख, पोडनकारे आदि के नाम उल्लेखनीय हैं। यद्यपि आइन्स्टीन को प्रो० मार्गोनी ने समीक्षात्मक वास्तविकतावादी कहा है,^२ फिर भी जहाँ तक भौतिक पदार्थों के गुणों का सम्बन्ध है, आइन्स्टीन की

१. स्पेश-टाईम-मैटर, पृ० ३-४।

२. दी नेचर ऑफ फिज़िकल रियलिटी, पृ० १२।

मान्यता ज्ञाता-सापेक्षवाद की ही प्रतीत होती है। लिंकन बारनेट ने आइन्स्टीन के विचारों को उद्धृत करते हुए लिखा है —“आइन्स्टीन के अनुसार रंग, रूप और आकार की धारणाएँ चेतना से पृथक् नहीं हैं।”^१ इससे स्पष्ट हो जाता है कि आइन्स्टीन भी भौतिक पदार्थों को ज्ञाता-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में मानते थे। अर्नस्ट माख ने भी भौतिक पदार्थों की वास्तविकता को स्वीकार नहीं किया है। भौतिक पदार्थ के रूप में उन्होंने स्पष्ट रूप से लिखा है —“अणु इन्द्रियों के द्वारा ग्रहण नहीं किये जा सकते, अन्य सभी द्रव्यों की तरह वे भी केवल विचारगत वस्तुएँ ही हैं। और एक प्रकार की गणितिक अनुकृति (माडेल) है जो तथ्यों का मानसिक पुनरावर्तन करने में सहायक बनती है।”^२ माख ने सन् १९१५ में भी यह कहा था कि मैं अणु का अस्तित्व और ऐसे रुढ़िगत सिद्धान्त को स्वीकार नहीं करता^३। माख का यह सिद्धान्त था कि सवेदन-तत्त्व के अतिरिक्त कुछ भी वास्तविकता नहीं है^४। माख के अणु के अस्तित्व-सम्बन्धी ये विचार बताते हैं कि वे पदार्थों की वास्तविकता का निषेध करते हैं। इसी प्रकार पोइनकारे की मान्यता का एक उद्धरण हम देख चुके हैं।

इन सभी वैज्ञानिकों का झुकाव ज्ञाता-सापेक्षवाद की ओर दिखाई देता है। जो वैज्ञानिक भौतिकवाद की विचारधारा को स्वीकार नहीं करते हैं, अधिकांश रूप में वे इस प्रकार के आदर्शवाद को अपनाते देखे जाते हैं। वे आत्मा अथवा ऐम ही कोई अभौतिक तत्त्व की, जो चैतन्यमय होने से भौतिक पदार्थों से उल्टे प्रकार के होते हैं, ‘वास्तविकता’ सिद्ध करने के लिए भौतिक पदार्थ को अवास्तविक बताते हैं। जैन दर्शन की विचारधारा ‘आत्मा’ के वास्तविक अस्तित्व को स्वीकार करती हुई भी भौतिक पदार्थों को अवास्तविक नहीं मानती। इस प्रकार उक्त वैज्ञानिकों की विचारधारा और जैन दर्शन के तात्त्विक सिद्धान्त में आत्मा के वास्तविक अस्तित्व के विषय में जहाँ पूर्ण सादृश्य है, वहाँ भौतिक पदार्थों की वास्तविकता के विषय में मतभेद रह जाता है।

वास्तविकतावाद और जैन दर्शन

‘विश्व क्या है?’ इस प्रश्न का उत्तर वास्तविकतावादों दार्शनिक और

१. दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० २१।

२. साईन्स ऑफ मेकेनिक्स, पृ० ५६०।

३. वही, पृ० २६, तथा देखे, दी नेचर ऑफ मेटाफिजिक्स, पृ० ६७।

४. दी नेचर ऑफ मेटाफिजिक्स, पृ० ६७।

वैज्ञानिक किस रूप में देते हैं, इसका अवलोकन हम प्रथम प्रकरण में कर चुके हैं। यहाँ पर उनमें से कुछ प्रमुख दार्शनिकों की और वैज्ञानिकों की विचारधारा की जैन दर्शन के आलोक में एक तुलनात्मक समीक्षा करने का हम प्रयत्न करेंगे। वास्तविकतावादी विचारधारा को हम मुख्य रूप से दो भेदों में विभाजित कर सकते हैं।

१ भौतिकवाद—इस विचारधारा के अनुसार विश्व के सभी पदार्थों का अस्तित्व स्व-आधारित है। इसमें केवल एक ही वास्तविकता है, एक ही तत्त्व है, जिसे 'भूत' कहा जाता है। इसके अतिरिक्त किसी भी अभौतिक तत्त्व के वास्तविक अस्तित्व को यह विचारधारा स्वीकार नहीं करती। 'विश्व क्या है?' इस प्रश्न का उत्तर भौतिकवाद के अनुसार है—विश्व भूतमय है।

२ अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद—इस विचारधारा के अनुसार विश्व में दो अथवा दो से अधिक तत्त्वों का वास्तविक अस्तित्व है। भौतिक पदार्थों के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को तो यह विचारधारा स्वीकार करती है, किन्तु इसके साथ अभौतिक तत्त्वों को भी वास्तविकता के रूप में स्वीकार करती है। इस अभौतिक वास्तविकता की सख्या और स्वरूप के विषय में मत-भेद होने के फलस्वरूप इस विचारधारा के अनेक उपभेद बन जाते हैं।

भौतिकवाद और जैन दर्शन

पश्चिमी दर्शन-जगत् में भौतिकवाद के यूनानी विचारक थेलिस (Thales) (ई० पू० ६२४-ई० पू० ५५०) से प्रारम्भ होकर आधुनिक युग में कार्ल मार्क्स की विचारधारा तक विविध रूप में दिखाई देता है। यहाँ पर हम इसके ऐतिहासिक विवेचन और सूक्ष्म भेदोपभेद में न जाकर केवल इसके स्थूल रूप की ही समीक्षा करेंगे। जैन दर्शन और भौतिकवाद में भौतिक पदार्थों की वस्तु-सापेक्षता के विषय में जो मादृश्य है, वह तो स्पष्ट ही है। भौतिकवाद के अनुसार भूत तत्त्व की परिभाषा है, "जो कुछ हम अपनी इन्द्रियों से देखते-समझते (इन्द्रिय-गोचर) है, जो कुछ इन्द्रिय-गोचर वस्तुओं का मूल स्वरूप है, जो देश (लम्बाई, चौड़ाई, मोटाई) में फैला हुआ है, जो कम या अधिक मात्रा में दबाव की रोकथाम करता है, जिसमें इन्द्रियों के जानने लायक गति पाई जाती है, वह 'भूत' है।" लेनिन के शब्दों में 'भूत' की दार्शनिक परिभाषा है—"भूत दार्शनिक परिभाषा में उम साकार वास्तविकता को कहते हैं, जिसका ज्ञान मनुष्य को उसकी इन्द्रियों द्वारा मिलता है। वह ऐसी वास्त-

विकता है, जिसकी नकल की जा सकती है, जिसका फोटो खींचा जा सकता है। जो हमारी सवेदनाओं (विषय-इन्द्रिय-मस्तिष्क सम्पर्क) द्वारा मस्तिष्क में प्रति-बिम्बित की जा सकती है, किन्तु उसकी मत्ता इन (सवेदनाओं) पर निर्भर नहीं है।^१ दूसरी ओर जैन दर्शन में पुद्गल की परिभाषा करते हुए कहा गया है—“स्पर्श, रस, गन्ध, वर्ण, इन गुणों से युक्त द्रव्य पुद्गल (अर्थात् भूत) है।”^२ इन दोनों परिभाषाओं के सूक्ष्म अन्तरो को छोड़ दिया जाये, तो कहा जा सकता है कि दोनों ही परिभाषाओं का तात्पर्य एक ही है। यद्यपि जैन दर्शन पुद्गल की चरम इकाई को इन्द्रिय-गोचर नहीं मानता, फिर भी पुद्गल के मूर्तत्व गुण को तो स्वीकार करता ही है। इस प्रकार जहाँ तक भौतिक पदार्थों की वास्तविकता का प्रश्न है, जैन दर्शन और भौतिकवाद दोनों ही इनकी वस्तु-सापेक्ष सत्ता को स्वीकार करते हैं।

जैन दर्शन और भौतिकवाद में जो सबसे बड़ा अन्तर है, वह है—मूल वास्तविकताओं की संख्या के विषय में। भौतिकवादी जहाँ केवल भूत तत्त्व को ही एक मात्र वास्तविकता के रूप में मानते हैं, वहाँ जैन दर्शन पुद्गल के अति-रिक्त जीव आदि अन्य अस्तिकायों को भी वास्तविकता के रूप में स्वीकार करता है। यद्यपि प्राचीन ‘दार्शनिक भौतिकवाद’ और आधुनिक वैज्ञानिकों के भौतिकवाद में यह अन्तर तो है कि जहाँ प्राचीन भौतिकवादी चेतन अथवा आत्मा को सर्वथा ही जड (भूत) तत्त्व से अभिन्न मानते थे,^३ वहाँ आधुनिक भौतिकवादी वैज्ञानिक मार्क्स के ‘द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद’ के आधार पर जीवन और मन को जड भौतिक तत्त्व से सर्वथा अभिन्न नहीं मानते^४। द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद के अनुसार—“वैज्ञानिक भौतिकवादियों की मूल ईंटें परमाणु नहीं, कण, तरंग, विच्छेद-युक्त घटना-प्रवाह है, जिनके खमीर में भी क्षण क्षण नाण उत्पाद का नियम मिला हुआ है। यह सच है कि जीवन या मन (आत्मा)

१ वैज्ञानिक भौतिकवाद, ले० राहुल सांकृत्यायन, पृ० १११।

२. स्पर्शरसगन्धवर्णवान् पुद्गल।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-११।

३ पाश्चात्य दार्शनिकों में डेमोक्रीटस की यह मान्यता थी कि भौतिक परमाणुओं से ही ‘आत्मा’ का निर्माण होता है। आत्मा की उत्पत्ति अत्यन्त ही चिकने, गतिशील और गोल परमाणुओं से होती है।

४ देखें, वैज्ञानिक भौतिकवाद, ले० राहुल सांकृत्यायन, (प्रथम सम्स्करण), पृ० ५५-६०।

जिनमें पैदा हुआ है, वह भूत (भौतिक तत्त्व) ही है, किन्तु मन भूत हर्गिज नहीं है। किसी तरह से भी नहीं है, चाहे उसके अन्तस्फल में घुस कर देख ले। यह त्रिकुल गुणात्मक परिवर्तन पूर्व (भूत) प्रवाह में टूट कर नया प्रवाह है।^१ उममें यह स्पष्ट प्रतीत होता है कि भौतिकवादी वैज्ञानिक चेतन को भूत से भिन्न तो मानते हैं और उसकी वास्तविकता का भी निषेध नहीं करते, परन्तु चेतन की सत्ता को चरम वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं करते। बल्कि उसको भूत के गुणात्मक परिवर्तन द्वारा ही उद्भूत मानते हैं, अतः इनके मत में विश्व के मूल में तो एक मात्र भूत ही चरम वास्तविकता है।

वैज्ञानिकों के भौतिकवाद के समर्थन में यह एक युक्ति दी जाती है कि शक्ति की अनश्वरता का नियम (ला ग्रॉफ कोन्जरवेशन ऑफ ऐनर्जी) विज्ञान का प्रतिष्ठित नियम है। इन नियम के अनुसार विश्व की कुल शक्ति समान रहती है, न घटती है और न बढ़ती है, लेकिन रूपान्तरित होती है। यदि जीव और चैतन्य को हम अभौतिक मान लेते हैं, तो उस नियम का उल्लंघन होता है। विज्ञान ने सिद्ध किया है कि शरीर भौतिक तत्त्वों से बना है, इसलिए भौतिक है। जीवन और चैतन्य का अधिष्ठान वही है। हम देखते हैं कि भौतिक पदार्थों (जैसे—अन्न, जल, गर्मी आदि) से जीवन-शक्ति बढ़ती है। अब, यदि जीवन-शक्ति भौतिक शक्ति से भिन्न है, तो उसका अर्थ होगा कि बड़ी हुई जीवन-शक्ति के रूप में नई शक्ति की उत्पत्ति हुई है, क्योंकि अभौतिक होने में उसे भौतिक शक्ति (अन्न, जल आदि से प्राप्त शक्ति) का रूपान्तर नहीं कहा जा सकता। हम यह भी देखते हैं कि मानसिक इच्छाओं के कारण शरीर के अंगों का संचालन होता है। यहाँ भी मन या चैतन्य को अभौतिक मानने का अर्थ होगा कि शारीरिक क्रियाओं के रूप में व्यक्त अभौतिक शक्ति मन की इच्छाओं की अभौतिक शक्ति में उत्पन्न नहीं शक्ति है, क्योंकि भौतिक होने के कारण उसे अभौतिक शक्ति का रूपान्तर नहीं माना जा सकता। इस प्रकार जीव और चैतन्य को अभौतिक मानने का निष्कर्ष होता है—नई शक्ति की उत्पत्ति। किन्तु ऐसा होने में विश्व की कुल शक्ति में वृद्धि हो ज़रूरी, जो कि उपर्युक्त नियम के विरुद्ध है। चूँकि वह नियम सत्य है, उम्मा विरोधी निष्कर्ष सत्य नहीं हो सकता, अतः जीव और चैतन्य को अभौतिक नहीं माना जा सकता।^२ भौतिकवादियों की इस तर्क का निराकरण

१ वही, पृ० ५६।

२. देवे, दर्शनशास्त्र की रूपरेखा, पृ० ७८।

जैन दर्शन के आधार पर सहजतया हो सकती है। जैन दर्शन के तथ्यों का विवेचन हम कर चुके हैं, उनमें से इन तथ्यों को ध्यान में रखना होगा :

१ पचासिकाय रूप विश्व का प्रत्येक अस्तिकाय 'अस्तित्व' की दृष्टि में एक-दूसरे से स्वतन्त्र है, अतः जीव और पुद्गल का अस्तित्व भी परस्पर स्वतन्त्र है।

२. सत् (वास्तविकता) की परिभाषा^१ में ही प्रत्येक अस्तिकाय की 'अनश्वरता' (Conservation) का नियम निहित है। पर्यायत्व की अपेक्षा से सत् उत्पन्न और नष्ट होता रहना है, फिर भी द्रव्यत्व की अपेक्षा से तो सदा ध्रुव ही रहता है। इसका तात्पर्य यह हुआ कि पर्याय (अवस्था) के मतत प्रवाह में प्रति समय परिवर्तन पाता हुआ भी पुद्गल द्रव्य सदा ही पुद्गल रहता है और जीव सदा जीव रहता है, न पुद्गल कभी जीव के रूप में परिणत होता है और न जीव कभी पुद्गल के रूप में।

३ पुद्गल द्रव्य में सभी भौतिक पदार्थों का और भौतिक शक्तियों का समावेश हो जाता है, अतः पुद्गल द्रव्य की अनश्वरता के नियम में भौतिक पदार्थों और भौतिक शक्तियों के परस्पर रूपान्तरण का निषेध नहीं है। अब पदार्थ और शक्ति की सुरक्षा का नियम वैज्ञानिक जगत् में संयुक्त रूप धारण कर चुका है। आइंस्टीन के अनुसार विश्व के सभी प्रकार के भौतिक पदार्थ और भौतिक शक्ति की तुला-राशि सदा अचल रहती है। यह नियम केवल भूत तत्त्व पर ही लागू होता है। जैन दर्शन आत्मा को पुद्गल से भिन्न मानता है, अतः जैन दर्शन में आत्मा की अनश्वरता और पुद्गल की अनश्वरता के दो नियम बन गये हैं। प्रथम नियम के अनुसार पुद्गल-तत्त्व, चाहे वह भौतिक पदार्थ के रूप में हो या भौतिक शक्ति के रूप में, द्रव्य की अपेक्षा से अक्षय और ध्रुव रहता है। दूसरे नियम के अनुसार जीव तत्त्व द्रव्य की अपेक्षा से शाश्वत और अचल रहता है।

इन दो पृथक् नियमों के आधार पर ऊपर दिये गये तर्क का सहजतया निराकरण हो जाता है। शरीर-सम्बन्धी ममस्त क्रियाएँ पौद्गलिक हैं, अतः अन्न, जल, गर्मी आदि जिस शक्ति का उत्पादन करते हैं, वह भी पौद्गलिक ही है। ऊपर दिये गये तर्क में जिम जीवन-शक्ति को भौतिक शक्ति से भिन्न कहा गया है, वह वस्तुतः भिन्न नहीं है, बल्कि भौतिक (पौद्गलिक) ही है, क्योंकि अन्नादि की परिणति रस, रक्त, वीर्य आदि में होती है, जो मारे पौद्गलिक हैं और

१. उत्पाद्व्ययध्रौव्ययुक्त सत् ।

इनके ही रूपान्तर को ऊपर 'जीवन-शक्ति' कहा गया है। उमी प्रकार मन या चैतन्य से शारीरिक क्रियाओं की उत्पत्ति मानना भी गलत है। जैन दर्शन के अनुसार कर्म-पुद्गलों से आवृत्त और मण्डिलित आत्मा तो पौद्गलिक क्रियाओं का केवल प्रेरक बनना है। शारीरिक क्रियाओं में जो शक्ति व्यक्त होती है, वह कोई आत्मा में उत्पन्न नहीं होती, बल्कि वह तो पौद्गलिक पदार्थ और पौद्गलिक शक्तियों का ही रूपान्तरण होता है। इसलिए चैतन्य (आत्मा) का अभौतिक मानने पर 'अनश्वरता' का नियम जरा भी खण्डित नहीं होता।

दूसरे प्रकार से भी उक्त तर्क का खण्डन किया जा सकता है। जैसे—
 “यह तर्क तभी कारगर हो सकता है, जबकि पहले यह मान लिया जाये कि जीव (चेतन) तथा जड़ सबकी व्याख्या भौतिक रासायनिक नियमों द्वारा हो सकती है। क्योंकि शक्ति की अनश्वरता का नियम भौतिक रासायनिक नियम ही है।^१ किन्तु यह मान लेना तो भौतिकवाद को ही मान लेना है। अतएव यह तर्क भौतिकवाद को प्रमाणित करने के पहले ही उसे मान लेती है, जो कि उचित नहीं है। कुछ प्रमुख वैज्ञानिकों का मत है कि उक्त नियम भौतिक-रासायनिक जगत् के लिए ही है, जीव या चेतन-जगत् के लिए नहीं। उस हालत में तो निस्सन्देह ही वह भौतिकवाद की पुष्टि नहीं कर सकता।^२ इस प्रकार भौतिकवाद के समर्थन में दिये जाने वाले उक्त तर्क का निराकरण हो जाता है।

द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद चेतन की मत्ता को इन्कार तो नहीं करता, किन्तु चेतन को भूत के गुणात्मक परिवर्तन से उद्भूत मानता है। द्वन्द्वात्मक भौतिकवादियों का कहना है कि पृथ्वी की आयु २०,००० लाख वर्ष की है, जबकि मन (आत्मा) की आयु ५०० लाख वर्ष से पुरानी नहीं है। अर्थात् विश्व में पहले केवल भूत ही था और ५०० लाख वर्ष पूर्व उस भूत के गुणात्मक परिवर्तन से चेतन की उत्पत्ति हुई।^३ आधुनिक विज्ञान, जैन दर्शन और सामान्य तर्क के आलोक में यदि हम इस मान्यता पर विचार करेंगे, तो सहसा ही इसकी निर्मूलता का पता चल सकता है।

आधुनिक विज्ञान न तो विश्व को केवल पृथ्वी तक ही सीमित मानता

१. देखें, एन इन्ट्रोडक्शन टू फिलोसोफी, ले० डब्ल्यू जेरुसलेम, पृ० १४७।

२. दर्शन शास्त्र की रूपरेखा, लेखक राजेन्द्रप्रसाद, पृ० ७८-७९, भौतिकवाद की मनर्थक तर्क और उसके निराकरण के लिए देखें, वही, पृ० ७२-७९।

३. वैज्ञानिक भौतिकवाद, (प्रथम संस्करण) पृ० ३६।

है और न जीवन को भी। पृथ्वी के अतिरिक्त अन्य आकाशीय पिण्डों पर भी जीव के अस्तित्व की सम्भावना की जा रही है^१ और भावी अन्तरिक्ष-यात्राएँ सम्भवतः इसके पुष्ट प्रमाण उपस्थित कर सकेंगी, ऐसी आशा की जाती है। पृथ्वी पर भी जीवन कब अस्तित्व में आया, यह अब तक निश्चित नहीं हो पाया है। भूत के गुणात्मक परिवर्तन से जीव की उत्पत्ति 'क्यों और कैसे होती है' इसका कोई उत्तर वैज्ञानिक आधारों पर नहीं दिया जा सकता^२। अतः यदि यह मान भी लिया जाये कि पृथ्वी पर 'जीवन' का प्रारम्भ पृथ्वी की उत्पत्ति के बहुत समय बाद हुआ, तो भी 'भूत' के गुणात्मक परिवर्तन से ही 'चेतन' की उत्पत्ति हुई, ऐसा किसी भी वैज्ञानिक आधार पर नहीं कहा जा सकता, यह तो केवल आनुमानिक कल्पना ही है।

सामान्य अनुभव के आधार पर भी उक्त मान्यता की असिद्धि सरलतया हो सकती है। सामान्य अनुभव हमें यही बतलाता है कि जीव और भूत, इन दोनों तत्त्वों में गुणों की मौलिक भिन्नता है। आत्मा के चैतन्य-गुण का भूत में सर्वथा अभाव है। जिस पदार्थ में जिस गुण का सर्वथा अभाव हो, वह गुण किसी भी प्रकार के परिवर्तन द्वारा प्रकट नहीं हो सकता। तर्कशास्त्र में उपादान की यह मर्यादा सर्वमान्य है, अतः गुणात्मक परिवर्तन का उक्त प्रकार का सिद्धान्त ही गलत हो जाता है। इसके अतिरिक्त हम यह भी अनुभव करते हैं कि जब आज भी जीवन की उत्पत्ति भूत-पदार्थ से होनी शक्य नहीं है, तो अतीत में ऐसा हुआ हो, यह कैसे माना जा सकता है ?

जैन दर्शन के आलोक में यदि उक्त मान्यता का अवलोकन किया जाये, तो महसा उसकी निरर्थकता स्पष्ट हो जाती है। जैन दर्शन बतलाता है कि आत्मा और पुद्गल, ये दोनों तत्त्व सदा से इस विश्व में थे और सदा रहेंगे। दोनों के अस्तित्व को अनादिकालीन माने बिना 'विश्व-आयु' सम्बन्धित अनेक प्रश्नों का समाधान नहीं मिल सकता^३। अब यदि विकासवादियों द्वारा कथित पृथ्वी की जीवन-विकास की कहानी को सत्य माना भी जाये, तो भी यह मानना जरूरी नहीं है कि 'भूत' ही स्वयं परिवर्तित होकर चेतन का रूप धारण कर विकसित हो रहा है। जैन दर्शन के काल-चक्र का सिद्धान्त यह तो निरूपण करता ही है कि विकास और ह्रास का क्रम विश्व के कुछ क्षेत्रों में चलता

१ कोरोनेट, खण्ड २६, अंक ५, पृ० ३०।

२ द्रष्टव्य, दर्शनशास्त्र की रूपरेखा, पृ० ७८।

३ इसकी चर्चा आगे की जायेगी।

रहता है। 'पृथ्वी' के आदिकाल में पौद्गलिक परिस्थितियों की प्रतिकूलता के कारण जीवों के उत्पन्न होने के योग्य योनियों के अभाव में यहाँ जीवन का अभाव हो, यह सम्भव है। बाद में जैसे-जैसे जीवनानुकूल स्थिति बनी और जीवों के उत्पन्न होने योग्य योनियों का प्रादुर्भाव हुआ, तो 'जीव' उनमें आकर जन्म लेने लगे। ऐसे ही सम्भवतः जीवन-विकास का क्रम बना हो। इस प्रकार भूत के गुणात्मक परिवर्तन से चेतन की उत्पत्ति को मानने की अपेक्षा जीव और भूत को पृथक्-पृथक् सत्ता के रूप में स्वीकार करना ही तर्कसंगत है।

इस चर्चा के निष्कर्ष रूप में कहा जा सकता है कि भौतिकवाद, चाहे वह प्राचीन रूप में हो या नवीन रूप में, 'विश्व क्या है ?' का जो उत्तर प्रस्तुत करता है, वह न्यायसंगत नहीं है। केवल भूत को चरम वास्तविकता मान लेने से 'विश्व क्या है ?' की प्रहेलिका मुलभूत नहीं सकती।

बर्ट्रैंड रसल का दर्शन और जैन दर्शन

विश्व की चरम वास्तविकता एक नहीं, अपितु अनेक है, यह अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद है। दार्शनिक विचारधाराओं में यदि कोई विचार-धारा जैन दर्शन के अधिक निकट हो, तो वह अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद की है। इस विचारधारा में भी तत्त्वों के स्वरूप, मर्यादा आदि को लेकर अनेक अभिप्राय प्रस्तुत हुए हैं। द्वैतवाद विश्व में दो तत्त्व की सत्ता का प्रतिपादन करता है—जड़ और चेतन। अनेकवाद अनेक प्रकार के तत्त्वों का प्रतिपादन करता है। अनुभववाद जड़ और चेतन के अतिरिक्त तीसरे ही प्रकार के तत्त्वों को विश्व की वास्तविकता मानता है।

आधुनिक दार्शनिकों में बर्ट्रैंड रसल की विचारधारा में 'अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद' का प्रतिपादन हुआ है। रसल के विचारों को हम पहले ही उद्धृत कर चुके हैं। हम देख चुके हैं कि वे भौतिक पदार्थों के अस्तित्व को अनुभूति पर आधारित नहीं मानते। रसल ने सभी प्रकार की आदर्शवादों और ज्ञाता-सापेक्षवादी विचारधाराओं का तार्किक ढंग में खण्डन किया है। बरकले के अनुभववाद और प्लुतो के प्रत्ययों के सिद्धान्त की भी उन्होंने तर्कपूर्ण रीति में वज्जिया उड़ाई है। ज्ञान-मैमामिक विश्लेषण की दृष्टि से रसल ने एक नये प्रकार के वास्तविकतावाद को जन्म दिया है। इसमें स्पष्ट रूप से माना गया है कि ज्ञेय पदार्थों का अस्तित्व ज्ञाता से सर्वथा स्वतन्त्र है। जैन दर्शन भी इस सिद्धान्त को स्वीकार करता है। इन प्रकार पदार्थों के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को दोनों दर्शनों में स्वीकार किया गया है।

वर्ट्रैण्ड रसल जहा पदार्थों के वास्तविक अस्तित्व को स्वीकार करते हैं, वहा चैतन्य के अस्तित्व को स्वीकार करते हैं, अतः भौतिकवाद के भी वे विरोधी हैं। यहा तक तो उनका जैन दर्शन के साथ सामंजस्य रहता है। किन्तु इससे आगे वे मानते हैं कि विश्व की वास्तविकता 'अनुमय' अर्थात् जड और चेतन से परे तीसरे प्रकार के तत्त्व हैं, जिनको वे घटनाएँ (ईवेण्ट्स) कहते हैं। हम प्रकार उनके अनुसार विश्व के सभी पदार्थ घटनाओं के समूह हैं। घटनाएँ अपने आप में जड और चेतन दोनों से भिन्न हैं और आकाश-काल के सीमित प्रदेश में स्थित हैं^१। इन घटनाओं को वे स्वभावतः गत्यात्मक (डाइनेमिक) मानते हैं तथा एक दूसरे से सम्बन्धित भी। 'घटना' के अर्थ को स्पष्ट करने के लिए उन्होंने लिखा है—“जब मैं 'घटना' के विषय में कह रहा हूँ, तो मेरा तात्पर्य किसी अनुभवातीत वस्तु से नहीं है। बिजली की चमक को देखना एक घटना है, मोटर के टायर को फटते सुनना अथवा सड़े अण्डे को सूँघना या किसी मेढक के शरीर की शीतता का अनुभव करना आदि 'घटनाएँ' हैं।”^२ इन घटनाओं के सम्बन्ध परस्पर भिन्न-भिन्न प्रकार के होते हैं, जिनके कारण उनका कोई समूह 'जड' कहलाता है और कोई 'चेतन'। इस प्रकार जड पदार्थों की घटनाओं के पारस्परिक सम्बन्ध चेतन पदार्थों की घटनाओं के सम्बन्धों से भिन्न हैं, यद्यपि दोनों में विद्यमान घटनाओं का स्वरूप एक ही है।^३

जैन दर्शन के द्रव्य-गुण-पर्यायवाद के साथ यदि रसल के इस घटना सिद्धान्त की तुलना की जाये, तो इनके बीच रहे हुए सादृश्य-वैमदृश्य का पता लग सकता है। जैन दर्शन के अनुसार प्रत्येक द्रव्य गुण और पर्याय का आश्रय है।^४ प्रतिक्षण प्रत्येक द्रव्य में जो परिवर्तन होता है, उसे पर्याय कहा गया है।^५ जीव और पुद्गल, धर्मास्तिकाय और अधर्मास्तिकाय, आकाश एव काल, सभी द्रव्यों में प्रतिक्षण यह पर्याय का क्रम चलता रहता है। जिसको रसल 'घटना'

१ एन आउटलाइन ऑफ फिलोसोफी, पृ० २८७।

२ वही, पृ० २८७।

३ दर्शन शास्त्र की रूपरेखा, पृ० १३१।

४ गुणपर्यायाश्रयो द्रव्यम्।

—श्री जैन सिद्धान्त दीपिका, १-३।

५ पूर्वोत्तराकारपरित्यागादान पर्याय।

कहते हैं, वह नम्भवतः 'पर्याय' का द्योतक लभता है। रसल पदार्थों को घटनाओं के समूह रूप मानते हैं, जैन दर्शन 'पर्याय-प्रवाह' के आघार को द्रव्य मानता है। रसल की 'घटनाएँ' गत्यात्मक हैं और एक-दूसरे से सम्बन्धित हैं, तो जैन दर्शन भी पर्यायों को सदा गतिमान और एक-दूसरे में सम्बन्धित मानता है। घटनाएँ और पर्याय दोनों हमारे अनुभव से परे नहीं हैं। रसल जहाँ घटनाओं को विविध सम्बन्धों से जड़ और चेतन में विभाजित करते हैं और जड़ पदार्थों की घटनाओं के पारस्परिक सम्बन्धों को चेतन पदार्थों की घटनाओं के सम्बन्ध से भिन्न मानते हैं, वहाँ जैन दर्शन भी पुद्गल और जीव की पर्यायों को भिन्न-भिन्न मानता है। अन्तर केवल इतना ही है कि रसल प्रत्येक घटना को एक स्वतन्त्र तत्त्व के 'अनुभय' मानते हैं, जबकि जैन दर्शन पर्याय को स्वतन्त्र तत्त्व के रूप में स्वीकार नहीं करता। यथार्थता की दृष्टि से देखने पर रसल का यह अनुभयवाद भी अन्ततः द्वैतवाद में ही परिणत हो जाता है, क्योंकि जहाँ पारस्परिक सम्बन्धों में वे घटनाओं को दो प्रकारों में विभाजित करते हैं, वहाँ मौलिक तत्त्व घटनाएँ न रह कर जड़ और चेतन ही बन जाते हैं।

जड़-चेतन की उत्पत्ति के लिए उत्तरदायी सम्बन्धों की परीक्षा करते हुए डा० डब्ल्यू० टी० स्टेस (W T. Stace) इम् निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि ये सम्बन्ध अनुभयवाद को वस्तुतः द्वैतवाद बना डालते हैं^१। वे कहते हैं—“यदि जड़ और चेतन का अन्तर उनके तत्त्वों के सम्बन्धों का अन्तर है, तो इसका तात्पर्य यह है कि चेतन पदार्थ के तत्त्वों में जो सम्बन्ध है, वह भौतिक पदार्थ के सम्बन्ध में बिल्कुल भिन्न है, अर्थात् वह भौतिक नहीं है। यह भी निश्चित है कि यह अनुभय नहीं है, तो अवश्य ही मानसिक या चेतन होगा। अनुभय नहीं होने का मतलब है कि जड़ और चेतन; दोनों में भिन्न नहीं है, अर्थात् भौतिक या मानसिक है। यह भी मालूम है कि भौतिक नहीं है, इसलिए अवश्य ही मानसिक होगा। इसी तरह यह दिखाया जा सकता है कि भौतिक पदार्थों के तत्त्वों में विद्यमान सम्बन्ध भौतिक हैं। अतएव अनुभय तत्त्वों से चेतन पदार्थ को उत्पन्न करने वाले सम्बन्ध सिर्फ चेतन है और भौतिक पदार्थ को उत्पन्न करने वाले सिर्फ भौतिक। इसका मतलब है कि जड़ और चेतन की भिन्नता मौलिक या आधारिक है। किन्तु ऐसा होने में उनका वास्तविक द्वैत

१. देखे, दी फिलोसोफी ऑफ बर्ट्रैंड रसल, पी० ए० सिल्प द्वारा सम्पादित, पृ० ३५५-३८४।

सिद्ध हो जाता है। इस द्वैत का परिहार नहीं हो सकता, क्योंकि यह द्वैत सम्बन्धों का है और सम्बन्ध ही जड़ को जड़ और चेतन को चेतन बनाने वाले हैं।^१ इस प्रकार, यद्यपि रमल ने घटनाओं को अनुभव तत्त्वों के रूप में बताया है, पर वस्तुतः तो उनके मूल में जड़ या चेतन कोई-न-कोई तो होता ही है।^२

यह तो जैन दर्शन भी मानता है कि जितने भी चेतन-तत्त्व हैं और परमाणु-पुद्गल हैं, वे सभी स्वतन्त्र वास्तविकताएँ हैं और इम दृष्टि से विश्व के मूल तत्त्वों की संख्या तो अनन्त ही है। जहाँ हम इन तत्त्वों को प्रकारों में बाँटते हैं, वहाँ हमारे सामने केवल दो भेद रह जाते हैं—जीव और पुद्गल।^३ अस्तु, रसल का दर्शन पाश्चात्य जगत् का एक ऐसा दर्शन है, जो सम्भवतः जैन दर्शन के सबसे निकट माना जा सकता है।

समीक्षात्मक वास्तविकता और जैन दर्शन

आधुनिक पाश्चात्य दार्शनिकों में प्रो० हेन्री मार्गोनी की विचारधारा भी जैन दर्शन के साथ बहुत सादृश्य रखती है। प्रो० मार्गोनी ने 'कन्स्ट्रक्ट्म' के सिद्धान्त का निरूपण करके यह बताया है कि ज्ञाता और ज्ञेय पदार्थ दोनों का स्वतन्त्र अस्तित्व है। अभौतिक वास्तविकता को भी वे स्वीकार करते हैं।^४ इस प्रकार जैन दर्शन के साथ इनकी विचारधारा का काफी सामंजस्य प्रतीत होता है। मार्गोनी की विचारधारा में ज्ञान-मैमासिक विश्लेषण के द्वारा ज्ञाता और ज्ञेय पदार्थ की वास्तविकता के विषय में चिन्तन किया गया है और वह विचारधारा समीक्षात्मक वास्तविकतावाद के निकट चली जाती है।

समीक्षात्मक वास्तविकतावाद^५ के अनुसार ज्ञान-प्रक्रिया में तीन तत्त्व होते हैं।

१. ज्ञाता
२. ज्ञेय
३. ज्ञात पदार्थ

१ दर्शन शास्त्र की रूपरेखा, पृ० १३३।

२ रसल ने स्वयं अपने दर्शन को द्वैतवाद कहा है; देखें, दर्शन-दिग्दर्शन, पृ० ३७१।

३ धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय और अकाशास्तिकाय, ये तीन वास्तविक तत्त्व हैं, किन्तु इनकी संख्या एक-एक ही है।

४. दी नेचर ऑफ फिजिकल रियलिटी, पृ० ४५५।

५. देखें, दर्शनशास्त्र की रूपरेखा, पृ० ३४५।

'ज्ञाता' ज्ञान प्राप्त करने वाला है। जिम वस्तु का ज्ञान प्राप्त होता है, उसी को 'जेय पदार्थ' कहते हैं। मन या ज्ञाता की चेतना के समक्ष जो पदार्थ विद्यमान रहता है, उसी को 'ज्ञात पदार्थ' कहते हैं। उसे प्रवृत्त (डेटम) भी कहते हैं, क्योंकि ज्ञाता को यही प्राप्त होता है, वास्तविक वस्तु नहीं मिलती। यह मिद्धान्त वास्तविक वस्तु और ज्ञात वस्तु, दोनों में द्वैत या भिन्नता मानता है, इसलिए इस ज्ञान-शास्त्रीय द्वैतवाद (एपिस्टेमोलोजिकल उ्यूअनिजम) कहते हैं। इस प्रकार इसके अनुसार जेय पदार्थ और ज्ञात पदार्थ में मर्यादात्मक भिन्नता तो होनी है; किन्तु इन प्रदत्तो के द्वारा यथार्थ वस्तुओं का प्रत्यक्ष ज्ञान होता है। क्योंकि हम प्रदत्तो को नहीं देखते, बल्कि चक्षु की तरह उनके माध्यम से वस्तुओं को देखते हैं।

जैन दर्शन जेय पदार्थ को स्वतन्त्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार करता है तथा ज्ञाता का भी स्वतन्त्र वास्तविक अस्तित्व मानता है। 'ज्ञान पदार्थ' जेय पदार्थ से मर्यादात्मक भिन्नता रखता है। ज्ञान प्रक्रिया में दो प्रकार के साधनों का उपयोग होता है—ऐन्द्रिय और अतीन्द्रिय। ऐन्द्रिय साधनों द्वारा ज्ञान पदार्थ जेय पदार्थ से न केवल मर्यादात्मक भिन्नता रखता है, बल्कि इनमें स्वरूपात्मक भिन्नता भी होनी सम्भव है। हा, यह ज्ञात पदार्थ जेय पदार्थ और ऐन्द्रिय उपकरणों के पारम्परिक सम्बन्धों के अनुरूप ही होता है। गणित की भाषा में इसे कहे ताँ—यदि अ जेय पदार्थ है और व ऐन्द्रिय साधनों द्वारा ज्ञात पदार्थ है, तो व=फ (अ, ऐन्द्रिय सम्बन्ध) ^१ होता है। इस प्रकार हमारे ज्ञान में आने वाले विश्व और वास्तविक विश्व में यह 'द्वैत' हो जाता है। जहाँ अतीन्द्रिय साधनों के द्वारा ज्ञान प्राप्त होता है, वहाँ ज्ञात पदार्थ और जेय पदार्थ में मर्यादात्मक द्वैत तो रहता है, किन्तु स्वरूपात्मक द्वैत नहीं रहता। अर्थात् यदि क अतीन्द्रिय साधनों द्वारा ज्ञात पदार्थ है, तो

क = अ होता है।

इस विवेचन से यह स्पष्ट हो जाता है कि जैन दर्शन और समीक्षात्मक वास्तविकतावाद में बहुत कुछ मादृश्य है, किन्तु थोड़ा अन्तर भी है। समीक्षात्मक वास्तविकतावाद जहाँ प्रदत्त और यथार्थ वस्तु में स्वरूपात्मक भिन्नता को स्वीकार नहीं करता, वहाँ जैन दर्शन उसकी सम्भवता को स्वीकार करता है। दूसरी बात यह है कि 'प्रदत्तो' को जैन दर्शन में कोई स्वतन्त्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं किया गया है, किन्तु वह वस्तुतः ज्ञाता का ही एक अंग

१ फ () फलन (फक्शन) का चिह्न है।

वन जाता है। हाँ, उमका स्वरूप 'ज्ञेय पदार्थ' पर आधारित अवश्य होता है। ऐसा मानने से जो दोष समीक्षात्मक वास्तविकतावाद में आते हैं, ^१ जैन दर्शन की विचारधारा उनसे मुक्त रह जाती है।

हाइसनबर्ग का दर्शन और जैन दर्शन

वैज्ञानिकों में अनेक ऐसे हैं, जो अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद को स्वीकार करते हैं। प्राचीन युग में न्यूटन ने स्पष्ट रूप से भूत और चेतन के स्वतन्त्र अस्तित्व को स्वीकार किया था। आधुनिक युग में हाइसनबर्ग, व्हीट्नाकर आदि भी पदार्थ के वस्तु-सापेक्ष अस्तित्व को किस प्रकार स्वीकार करते हैं, इसकी चर्चा हम कर चुके हैं। हाइसनबर्ग का स्थान वर्तमान वैज्ञानिकों की प्रथम श्रेणी में है। उन्होंने अपने भौतिक विज्ञान और दर्शन नामक ग्रन्थ में आधुनिक विज्ञान के दर्शन की जो चर्चा की है, उसके आधार पर कहा जा सकता है कि उन्होंने भौतिक पदार्थों को वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में माना है। साथ ही चेतन तत्त्व की वास्तविकता को भी वे स्वीकार करते हैं। उन्होंने माना है कि 'चेतन तत्त्व' को भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र और विकासवाद के सिद्धान्तों पर नहीं समझाया जा सकता। ^२ हाइसनबर्ग यह भी मानते हैं कि 'वास्तविकता' को समझने के लिए हमारी सामान्य धारणाओं की सूक्ष्म परिभाषाएं आवश्यक हैं। ^३ इनकी विचारधारा को हम आधुनिक प्रत्यक्षवाद के अन्तर्गत मान सकते हैं। उन्होंने स्वयं आधुनिक प्रत्यक्षवाद की चर्चा में यह कहा है कि 'पदार्थ,' 'अनुभूति,' 'अस्तित्व' आदि की समीक्षात्मक परिभाषाएं आवश्यक हैं। ^४

जैन दर्शन के साथ यदि इसकी तुलना की जाये, तो कहा जा सकता है कि वैज्ञानिकों की दार्शनिक विचारधाराओं में हाइसनबर्ग की विचारधारा जैन दर्शन के साथ बहुत सादृश्य रखती है। दोनों ही भूत और चेतन के वास्तविक अस्तित्व को स्वीकार करते हैं। ज्ञाता, ज्ञेय-सम्बन्धी हाइसनबर्ग की दार्शनिक विचारधारा का विस्तृत विवेचन उपलब्ध न होने से इतनी ही समीक्षा पर्याप्त मानी जा सकती है।

हाइसनबर्ग के अतिरिक्त अन्य कुछ वैज्ञानिक भी भौतिक पदार्थों और चेतन तत्त्व को भी वास्तविक मानते हैं। किन्तु उनकी विचारधाराएँ दर्शन के

१ विवरण के लिए देखें, दर्शनशास्त्र की रूपरेखा, पृ० ३४७-३४८।

२ फिजिकल एण्ड फिलोसोफी, पृ० ६५।

३ वही, पृ० ८४।

४ वही, पृ० ७८।

रूप में उपलब्ध न होने से उनकी तुलनात्मक समीक्षा नहीं की जा सकती ।

उपसंहार

‘विश्व क्या है ?’ विश्व-प्रहेलिका के इस प्रमुख प्रश्न के समाधान में दिये गये दार्शनिक और वैज्ञानिकों के विचारों और सिद्धान्तों की जैन दर्शन के साथ एक तुलनात्मक समीक्षा करने का हमने प्रयत्न किया । हमने देखा कि विश्व की वास्तविकता के विषय में उल्लिखित इन विविध दर्शनों में और जैन दर्शन में मादृश्य भी है और वैसदृश्य भी । किसी ने केवल ‘ईश्वर’ को वास्तविक माना है और मारे विश्व को अवास्तविक । किसी ने अनुभूत विश्व को अवास्तविक मानकर वास्तविकता को पारमार्थिक बताया है । किसी ने अनुभूति को ही वास्तविकता का मूल कारण माना है और अनुभूत विश्व को अवास्तविक कहा है । किसी ने केवल आत्मा या चेतन को ही वास्तविक माना है और भूत को अवास्तविक । किसी ने केवल भूत को वास्तविक माना है, तो चेतन को अवास्तविक अथवा भूत से ही उद्भूत । किसी ने चेतन, भूत सभी को अवास्तविक कहा है । किसी ने चेतन को भी वास्तविक कहा है और भूत को भी तथा किसी ने चेतन और भूत से भिन्न अनुभव को वास्तविक माना है ।

विज्ञान का दर्शन उक्त विषय में क्या दृष्टिकोण रखता है, यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है । हम देख चुके हैं कि वैज्ञानिक इस विषय में पृथक्-पृथक् विचार रखते हैं । विज्ञान का प्रायोगिक पक्ष बहुधा सर्वसम्मत दृष्टिकोण प्रस्तुत करता है, तो दार्शनिक पक्ष भी क्या ऐसा प्रतिपादन नहीं कर सकता ? इस विचारणीय प्रश्न को हम उक्त समीक्षा के अंश में हल करने का प्रयत्न करेंगे । हम देख चुके हैं कि वैज्ञानिकों के दार्शनिक विचार मुख्यतः तीन भागों में विभाजित हो जाते हैं—१. आदर्शवाद, २. भौतिकवाद, ३. अनेक तत्त्वात्मक वास्तविकतावाद । इनमें प्रथम दो दृष्टिकोण एकतत्त्ववाद (मोनिजम) का समर्थन करते हैं । किसी भी प्रकार के एकतत्त्ववाद की यह त्रुटि है कि वह तर्क और अनुभव के आधार पर खरा नहीं उतरता । आदर्शवादी वैज्ञानिक भौतिक विश्व की वस्तु-निष्ठता को अस्वीकार कर केवल चैतन्य को ही विश्व की वास्तविकता मानने का आग्रह करते हैं, तो भौतिकवादी वैज्ञानिक केवल भूत को विश्व की चरम वास्तविकता बताते हैं । दोनों पक्षों के वैज्ञानिक अपनी विचारधारा को विज्ञान-सम्मत सिद्ध करने का प्रयत्न करते हैं । वैज्ञानिकों के इन दार्शनिक विवाद के पीछे रोजनीति का भी प्रभाव है, ऐसा लगता है ।

साम्यवादी नेताओं को जब पता चला कि कुछ वैज्ञानिक आधुनिक भौतिक विज्ञान के आदर्शवाद की विचारधारा के पक्ष में बताते हैं, तो उन्हें बड़ी चिन्ता

हुई^१। वे इस प्रयत्न में लगे कि 'भौतिकवाद' को ही वैज्ञानिक दर्शन का स्थान प्राप्त हो। लेनिन ने ठेठ ई० १९०८ में लिखा था—“सामान्य विज्ञान के क्षेत्र में एव भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में से भी वैज्ञानिकों का विशाल बहुमत भौतिकवाद के पक्ष में है। बहुत ही अत्यासख्या में कुछ एक आधुनिक भौतिक विज्ञान-वेत्ता आदर्शवाद के चक्कर में पड़ गये हैं। यह नया आदर्शवादी भौतिक विज्ञान जो अभी-अभी प्रचारित हो रहा है, केवल प्रतिक्रियात्मक और अस्थायी है।”^२ लेनिन के इस विचार की प्रतिक्रियारूप ही सम्भवतः एडिंग्टन, जीन्स आदि वैज्ञानिकों ने ईश्वर के अस्तित्व को और भौतिक पदार्थों के ज्ञाता-सापेक्ष अस्तित्व को वैज्ञानिक सिद्धान्तों के रूप में प्रतिष्ठित करने का प्रयत्न किया। इस प्रकार एक ओर आदर्शवाद को तो दूसरी ओर भौतिकवाद को विज्ञान-सम्मत बनाने के प्रयत्न वैज्ञानिकों के द्वारा हुए। यह सहज सम्भव है कि इस प्रकार के प्रयत्नों में विज्ञान की तर्क-संगतता और अनुभव-संगतता को गौण कर दिया गया हो। इन दोनों विचारधाराओं की समीक्षा के आधार पर यह कहा जा सकता है कि ये दोनों विचारधाराएँ पूर्ण रूप से विज्ञान-सम्मत और तर्क-सम्मत नहीं हैं।

प्रो० स्टेविंग, जिन्होंने एडिंग्टन और जीन्स के आदर्शवादी विचारों की कटु आलोचना की है और उनके विचारों में रही हुई असंगतता को प्रकट किया है, 'भौतिकवाद' का भी विज्ञान-सम्मत दर्शन नहीं मानती। उन्होंने इस बात को स्पष्ट रूप से लिखा है कि “भौतिकवादी येन-केन-प्रकारेण किसी प्रकार के तत्त्व-मैमासिक भौतिकवाद की स्थापना करना चाहते हैं। (वे चाहते हैं कि) वैज्ञानिक निष्कर्षों का जिस किसी भी प्रकार से ऐसा प्रतिपादन किया जाये, जिससे वे दार्शनिक विचार पुष्ट हो, जिन पर उनका राजनैतिक दर्शन व्यवसायिक रूप से आधारित है। द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद के पोषकों की उतनी ही निकृष्ट तत्त्व-मीमासा और उतना ही अपूर्ण दर्शन है, जितना कि उन लोगों का है, जो दार्शनिक आदर्शवाद को मान्यता देते हैं। मैं इस सम्भावित भ्रान्ति को दूर करना चाहती हूँ। यदि मैं इस बात को सिद्ध करने में सफल होती हूँ कि वर्तमान भौतिक विज्ञान के सिद्धान्त आदर्शवाद के किसी भी प्रकार की पुष्टि नहीं करते तो ऐसा भी नहीं समझना चाहिये कि उन्हें (भौतिक विज्ञान के सिद्धान्तों को) भौतिकवाद के किसी रूप की पुष्टि करने वाले सिद्ध करती

१ देखें, फिलोसोफी एण्ड फिजिसिस्ट्स, भूमिका, पृ० ११।

२ मेटेरियलिज़्म एण्ड एम्पिरियो क्रिटिसिज़्म, पृ० ३१०।

हूँ ।^{११} प्रो० स्टेविंग'के आदर्शवाद-निरोधी विचारों की चर्चा हम कर चुके हैं और देव चुके हैं कि उन्होंने सफलतापूर्वक एडिंग्टन और जीन्स के दार्शनिक विचारों को विज्ञान और तर्क के साथ असंगत सिद्ध किया है। उक्त उद्धरण से कहा जा सकता है कि भौतिकवाद को भी वे विज्ञान-सम्मत मानने को तैयार नहीं हैं। इस उद्धरण से विज्ञान के दर्शन पर राजनीति के प्रभाव को भी देखा जा सकता है। निष्कर्ष रूप में यह कहा जा सकता है कि वैज्ञानिक दर्शन की सज्ञा न तो आदर्शवाद को दी जा सकती है और न भौतिकवाद को।

तीसरा विकल्प रह जाता है—द्वैतवाद या अनेकतत्त्ववाद का। हाइसनबर्ग आदि वैज्ञानिकों की मान्यता सम्भवतः विज्ञान के दर्शन को निष्पक्ष रूप से प्रतिपादित करती है। उनके अभिमत में आत्मा (चेतन) और भूत-दोनों को स्वतन्त्र मौलिक वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया गया है। इन वैज्ञानिकों के अनुसार यद्यपि इन वास्तविकताओं के तात्त्विक स्वरूप के विषय में वर्तमान विज्ञान का चिन्तन स्पष्ट नहीं हो पाया है, फिर भी इनके स्वतन्त्र अस्तित्व को तो स्वीकार कर ही लिया गया है। हाइसनबर्ग ने अपनी भौतिक विज्ञान और दर्शन नामक पुस्तक के उपसहारात्मक अध्याय में लिखा है: "मन, आत्मा, जीवन या ईश्वर-सम्बन्धी उन्नीसवीं शताब्दी" की हमारी धारणाओं से आज आधुनिक भौतिक विज्ञान के विकास के कारण इनके विषय में हमारी धारणाएँ काफी भिन्न हो गई हैं। एतद् विषयक धारणाएँ प्राकृतिक भाषा के साथ सम्बन्धित होने के कारण वास्तविकता को अधिक छूती हैं। यद्यपि यह सही है कि इनकी व्याख्याएँ वैज्ञानिक अर्थ में इतनी सुस्पष्ट नहीं हैं और सम्भवतः इनके परिणामस्वरूप अनेक असंगतियाँ भी उत्पन्न हो जाती हैं, फिर भी हमें वर्तमान में तो उनको वैसे ही अपनाना होगा। क्योंकि हम जानते हैं कि वे वास्तविकता को छूती हैं। इसके सम्बन्ध से यह स्मरण रखना होगा कि विज्ञान के अधिकतम समीचीन अर्थ—गणित में हमें बहुत सारी ऐसी धारणाओं को प्रयुक्त करना होता है, जो असंगतियों को जन्म देने वाली होती हैं। उदाहरणार्थ—“यह सर्व विदित है कि ‘अनन्त’ सम्बन्धी (गणित की) धारणा असंगतियों को उत्पन्न करती है, जिनका विश्लेषण भी

१. फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स, भूमिका, पृ० १२।

२. १९ वीं शताब्दी के वैज्ञानिकों के दर्शन में प्रमुखतया भौतिकवाद को ही स्थान मिला था। 'यान्त्रिक भौतिकवाद' उन्नीसवीं शताब्दी के भौतिक विज्ञान की देन है।

किया गया है, परन्तु इस धारणा के बिना गरिष्ठ के प्रमुख अशो का निर्माण 'प्रायः अशत्रय सा बन जाता है ।'^१ हाइसनबर्ग के इस कथन का तात्पर्य यही होता है कि विज्ञान-सम्मत दार्शनिक-विचारधारा आत्मा की वास्तविकता को स्वीकार करती है ।

इस प्रकार देखा जा सकता है कि 'विश्व क्या है ?' की अहेलिका का विज्ञान-सम्मत हल निकालने में अब तक सभी वैज्ञानिक एकमत नहीं हो पाये हैं । जैन दर्शन की विचारधारा और उसके प्रालोक में की गई समीक्षा के आधार पर कहा जा सकता है कि जैन दर्शन का अनेकतत्त्वात्मक वास्तविकता-वाद प्रस्तुत अहेलिका का विज्ञान-सम्मत हल निकालने में मार्ग-दर्शक बन सकता है । जैन दर्शन अध्यात्मवादी दर्शन है, फिर भी दार्शनिक आदर्शवाद से सहमत नहीं है । तत्त्व-मीमासा के दृष्टिकोण में पुद्गल और जीव; दोनों के अस्तित्व का समान मूल्य है । अतः भौतिकवाद और आदर्शवाद के बीच की खाई को पाटने के लिए जैन दर्शन का तत्त्व-मैमासिक दृष्टिकोण बहुत उपयोगी हो सकता है । जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित सत् (वास्तविकता) की परिभाषा द्रव्य, गुण, पर्याय का निरूपण, पाच अस्तिकायो का स्वरूप आदि तथ्य अनेकतत्त्वात्मक वास्तविकतावाद के समक्ष उपस्थित होने वाली तर्कों का समाधान दे सकते हैं ।

आकाश और काल एक समीक्षा

'विश्व क्या है ?' इस प्रश्न के अन्तर्गत विश्व के दो तत्त्व— आकाश और काल की चर्चा महत्त्वपूर्ण स्थान रखती है । आकाश और काल के स्वरूप के विषय में विभिन्न दार्शनिकों और वैज्ञानिकों के विभिन्न अभिमतों की चर्चा हम कर चुके हैं । यहाँ उनकी समीक्षा की जा रही है ।

पश्चात्य दर्शन और त्रैलोक्य दर्शन

आकाश तत्त्व की वास्तविकता एवं अवास्तविकता को लेकर पश्चात्य दार्शनिकों के दो पक्ष हो जाते हैं । प्रथम पक्ष में जहाँ डेकार्टेस, लाइबनीज, पाण्डित्यवादी दार्शनिक, काण्ट आदि आकाश को कोई स्वतंत्र वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं करते, वहाँ दूसरे पक्ष में प्लुतो, अरस्तु, गेसेण्डी आदि आकाश को एक स्वतंत्र वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में मानते हैं । जैन दर्शन भी आकाश को एक 'अस्तिकाय' मानता है । इस प्रकार आकाश की वास्तविकता के विषय में जैन दर्शन का दृष्टिकोण दूसरे पक्ष के साथ में

कुछ दार्शनिक (लाइवनीज आदि) आकाश को दृश्य पदार्थों का 'क्रमरूप' मानते हैं । इस मान्यता को आधुनिक वैज्ञानिक आइन्स्टीन आदि ने भी स्वीकार किया है । इसको चर्चा वैज्ञानिकों के आकाश-सम्बन्धी विचारों की समीक्षा में की जायेगी ।

तीसरी विचारधारा पाश्चात्य दार्शनिकों (गेसेण्डी आदि) के दर्शन में तथा जैन दर्शन में समान रूप से प्रतिपादित हुई है । यही मान्यता न्यूटन के आकाश-सम्बन्धी वैज्ञानिक निरूपण का आधार रही है । इसकी समीक्षा भी वैज्ञानिकों के विचारों की समीक्षा में करना अधिक उपयुक्त होगा ।

जिस प्रकार आकाश तत्त्व के विषय में दार्शनिकों में विवाद रहा है, उसी प्रकार 'काल' के विषय में भी अनेक प्रकार के सिद्धान्त दार्शनिकों ने प्रस्तुत किये हैं । फिर भी कुछ एक दार्शनिकों के अतिरिक्त अन्य सभी दार्शनिक काल को स्वतंत्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं करते । जैन दर्शन के काल-सम्बन्धी निरूपण की चर्चा की जा चुकी है । श्वेताम्बर-परम्परा में काल को स्वतंत्र या चरम वास्तविकता के रूप में नहीं माना गया है, जब कि दिगम्बर-परम्परा में कालाणुओं के रूप में काल को स्वतंत्र वास्तविकता बताया गया है । इस प्रकार अधिकांश पाश्चात्य दार्शनिकों की काल-सम्बन्धी मान्यता श्वेताम्बर परम्परा के प्रतिपादन के साथ सादृश्य रखती है । फिर भी सूक्ष्म विश्लेषण की दृष्टि से इनमें अन्तर रह जाता है । जैसे काण्ट ने काल को वास्तविकता के रूप में तो नहीं माना है, किन्तु केवल प्राग्-अनुभव अन्त-दर्शन की उपज ही माना है, जब कि जैन दर्शन काल के अस्तित्व को केवल काल्पनिक नहीं मानता । जैन दर्शन (श्वेताम्बर-परम्परा) के अनुसार काल (नैश्चयिक) वास्तविकताओं (जीव, पुद्गल आदि अस्तिकायों) की पर्याय ही है अतः 'काल' का अस्तित्व ज्ञाता-सापेक्ष भी नहीं है । काण्ट का काल-सम्बन्धी सिद्धान्त सामान्य अनुभव भी स्वीकार नहीं कर सकता, क्योंकि काल की धारणा परिवर्तन की अनुभूति के पश्चात्कालीन ही होती है ।

पाण्डित्यवादियों ने काल के विषय में जो विवेचन प्रस्तुत किया है, वह बहुत कुछ कुछ जैन दर्शन के साथ समानता रखता है । अन्तर केवल इतना ही कि जैन दर्शन काल' को केवल मस्तिष्क की उपज नहीं मानता, जब कि पाण्डित्यवादी काल की धारणा का आधार वास्तविक तथ्यों को मानते हुए भी मस्तिष्क के अतिरिक्त और कहीं उसके अस्तित्व को स्वीकार नहीं करते ।

लाइवनीज आदि का काल-सम्बन्धी मन्तव्य आधुनिक वैज्ञानिकों के

निरूपण के सदृश-सा ही है। अतः उसकी स्वतंत्र समीक्षा अधिक मूल्य नहीं रखती।

न्यूटन और जैन दर्शन

आकाश और काल-सम्बन्धी वैज्ञानिकों की धारणाएँ दार्शनिकों की धारणाओं की अपेक्षा में समीक्षा की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण स्थान रखती हैं। विज्ञान-जगत् में आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पूर्व और पश्चात्कालीन धारणाएँ परस्पर में अत्यन्त भिन्न प्रकार की दिखाई देती हैं। पहले हम प्राग्-आइन्स्टीन युग की धारणा की समीक्षा करते हैं।

न्यूटन की 'निरपेक्ष आकाश' और 'निरपेक्ष काल' की धारणाओं का विवेचन हम कर चुके हैं। न्यूटन द्वारा किया गया आकाश का निरूपण जैन दर्शन के आकाशास्तिकाय के साथ अत्यधिक सदृशता रखता है। दोनों विचारधाराओं में आकाश को एक स्वतंत्र वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया गया है तथा उसको अगतिशील, एक, अखण्ड और शून्यता की क्षमता वाला स्वीकार किया गया है, फिर भी इनमें एक महत्त्वपूर्ण अन्तर रह जाता है। न्यूटनीय भौतिक विज्ञान ने आकाश के साथ भौतिक ईथर का अविच्छिन्न सम्बन्ध जोड़ कर गति की समस्या सुलभाने का प्रयत्न किया, जब कि जैन दर्शन अभौतिक ईथर (धर्म-द्रव्य, अधर्म-द्रव्य) के सिद्धान्त से गति-स्थिति की समस्या का हल प्रस्तुत करता है। यही कारण था कि न्यूटन के सिद्धान्तों ने नहीं सुलभाने वाली एक ऐसी समस्या उत्पन्न कर दी, जिसके फल-स्वरूप आपेक्षिकता के सिद्धान्त ने न्यूटन के भौतिक ईथर को तिलाजलि दे दी। जहाँ तक न्यूटन के आकाश की वास्तविकता-सम्बन्धी निरूपणा का प्रश्न है, उसकी तकसम्मत्ता अब भी अविच्छिन्न ही है। पश्चिम के सुप्रसिद्ध दार्शनिक बर्ट्रण्ड रसल ने इसको स्वीकार करते हुए लिखा है: "न्यूटन का निरपेक्ष आकाश का सिद्धान्त उम दुविधा को दूर करता है, जो 'शून्य' और 'वास्तविकता' के सम्बन्ध से उपस्थित होती है। तर्कशास्त्र के आधार पर इस सिद्धान्त का खण्डन नहीं किया जा सकता। इस सिद्धान्त की अस्वीकृति का मुख्य कारण यही है कि 'निरपेक्ष आकाश' को जानना कतई सम्भव नहीं है; इसीलिए प्रायोगिक विज्ञान में उसकी धारणा कोई अनिवार्य परिकल्पना नहीं बन सकती। इससे भी अधिक व्यवहारिक कारण यह है कि भौतिक विज्ञान की गाड़ी इनके

सादृश्य रखता है। आकाश की शून्याशून्यता को लेकर भी दो पक्ष बन जाते हैं—एक पक्ष में शून्य आकाश (वेक्यूम) का अस्तित्व भी वास्तविक माना गया है, जबकि दूसरे पक्ष में पदार्थों के अभाव में आकाश का कोई अस्तित्व नहीं रह जाता। प्रथम पक्ष में पाण्डित्यवादी दार्शनिक, काण्ट, गेसेण्डी आदि दार्शनिक हैं, तो दूसरे पक्ष में डेकार्ट्, लाइवनीज, प्लुतो, अरस्तु आदि हैं। जैन दर्शन सैद्धान्तिक दृष्टि से प्रथम पक्ष के साथ ही सादृश्य रखता है। अलोकाकाश सम्पूर्णात् रिक्त है, फिर भी वास्तविक है। वास्तविकता की दृष्टि से तो सम्पूर्णा लोकाकाश पदार्थों से व्याप्त है, फिर भी सैद्धान्तिक दृष्टि से शून्यता की सम्भावना की जा सकती है।

आकाश के स्वरूप के विषय में प्रमुखतया तीन विचारधाराएँ बनती हैं:

१. आकाश केवल ज्ञाता-सापेक्ष तत्त्व है अथवा प्राग्-अनुभव अन्त-दर्शन की उपज ही है।

२. आकाश भौतिक पदार्थों से जुड़ा हुआ या उनका ही गुण रूप या क्रम रूप तत्त्व है।

३. आकाश ज्ञाता (आत्मा) और भूत से सर्वथा भिन्न एक स्वतन्त्र वास्तविकता है।

इन तीनों विकल्पों में से प्रथम विकल्प को स्वीकार करने वाले हैं—पाण्डित्यवादी, काण्ट आदि। पाण्डित्यवादियों के अनुसार आकाश की कल्पना हम इसलिए करते हैं कि वास्तविक पदार्थों के विस्तार को देखते ही हमें यह अनुभव होता है कि इसका कोई-न-कोई आधार होना चाहिए। अतः आकाश स्वयं में कोई वास्तविक तत्त्व नहीं है, अपितु केवल हमारे मस्तिष्क की ही उपज है। किन्तु पाण्डित्यवादियों की यह धारणा तर्क-सगत नहीं होनी, क्योंकि वास्तविक पदार्थों का आधार यदि वास्तविक नहीं होता है, तो काल्पनिक आश्रय के द्वारा उनका टिकाव कैसे हो सकता है? अतः यह मानना ही पड़ता है कि आकाश का वास्तविक अस्तित्व है। उन्होंने यह भी स्वीकार किया है कि शून्य आकाश का अस्तित्व भी शक्य है तथा आकाश स्व-अवस्थित और शाश्वत है। किन्तु वे मानते हैं कि ये सभी गुण हमारे द्वारा ही कल्पित हैं। यदि इनको हम वास्तविक मान लें, तो ईश्वर और आकाश में कोई अन्तर नहीं रह जायेगा।^१ यह मान्यता तर्क-सगत नहीं है। ईश्वर की सर्व-व्यापकता की कल्पना स्वयं ही अनाधारित है, अतः आकाश को वास्तविक मानने में कोई

दोष नहीं है ।

काण्ट द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त की 'आकाश केवल एक प्राग्-अनुभव अन्तः दर्शन की उपज है' तर्क के आधार पर खरा नहीं उतरता ।^१ अब युक्लिडियेतर भूमिति के आविष्कार के बाद तो काण्ट की इस मान्यता का प्रत्यक्षतः खण्डन हो जाता है ।^२ काण्ट की विचारधारा में और जैन दर्शन की विचारधारा में केवल यही साम्य है कि दोनों ने शून्य आकाश के अस्तित्व को स्वीकार किया है ।

दूसरी विचारधारा आकाश को भौतिक पदार्थ से सम्बन्धित मानती है । जैसे-प्लुतो ने 'कोरा' तत्त्व को माना है तथा अरस्तु ने भी भौतिक पदार्थ के अभाव में आकाश के अस्तित्व को स्वीकार नहीं किया है । इस मान्यता को भी हम स्वीकार नहीं कर सकते । यदि आकाश का वास्तविक अस्तित्व होता है, तो वह भूत से सर्वथा भिन्न और स्वतंत्र होना चाहिए, क्योंकि आकाश अनन्त है और भौतिक विश्व सान्त है ।

आकाश को भौतिक पदार्थ का गुण मानना भी उपयुक्त नहीं है, जैसे डेकार्ट्स ने माना है । 'स्थान पाना' अथवा 'स्थान रोकना' भौतिक पदार्थ का गुण है, परन्तु जिसमें स्थान पाया जाता है, वह तो उससे भिन्न ही है । एक ही स्थान में अनेक पदार्थों का आश्रित होना और एक ही पदार्थ का कालान्तर में अनेक स्थानों में आश्रित होना । 'आश्रय' देने वाले तत्त्व को आश्रित तत्त्व से भिन्न सिद्ध कर देता है । जैन दर्शन के अनुसार तो आकाशात्मिकाय के एक 'प्रदेश' पर अनन्त भौतिक परमाणुओं का आश्रय होना सम्भव है ।^३ इसके अतिरिक्त आकाश अमूर्त है, जब कि भौतिक पदार्थ वगादि गुण महित हैं और भूर्त्त हैं । तब अमूर्त्त आकाश भूर्त्त पदार्थ का गुण कैसे बन सकता है ? इस प्रकार के अनेकानेक प्रश्न आकाश को भौतिक पदार्थ का गुण मानने पर सड़े हो जाते हैं ।

१. पाण्डित्यवादियों द्वारा किये गये काण्ट के विचारों के खण्डन के लिए देखें, वही पृ० ६७ ।

२ वैज्ञानिक आधार पर इसके खण्डन के लिये देखें फिजिक्स एण्ड फि नोसोफी, पृ० ८१, फ्रोम युक्लिड टू एंडिग्टन, पृ० १६, १७, दी फेलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम, इन्ट्रोडक्शन, पृ० ६ ।

३. एक प्रदेशादिषु विकल्प पुद्गलानाम् ।

—श्री जैन सिद्धान्त दार्शनिका, १-२६ ।

कुछ दार्शनिक (लाइबनीज आदि) आकाश को दृश्य पदार्थों का 'क्रमरूप' मानते हैं । इस मान्यता को आधुनिक वैज्ञानिक आइन्स्टीन आदि ने भी स्वीकार किया है । इसकी चर्चा वैज्ञानिकों के आकाश-सम्बन्धी विचारों की समीक्षा में की जायेगी ।

तीसरी विचारधारा पाश्चात्य दार्शनिकों (गेसेण्डी आदि) के दर्शन में तथा जैन दर्शन में समान रूप से प्रतिपादित हुई है । यही मान्यता न्यूटन के आकाश-सम्बन्धी वैज्ञानिक निरूपण का आधार रही है । इसकी समीक्षा भी वैज्ञानिकों के विचारों की समीक्षा में करना अधिक उपयुक्त होगा ।

जिस प्रकार आकाश तत्त्व के विषय में दार्शनिकों में विवाद रहा है, उसी प्रकार 'काल' के विषय में भी अनेक प्रकार के सिद्धान्त दार्शनिकों ने प्रस्तुत किये हैं । फिर भी कुछ एक दार्शनिकों के अतिरिक्त अन्य सभी दार्शनिक काल को स्वतंत्र वास्तविकता के रूप में स्वीकार नहीं करते । जैन दर्शन के काल-सम्बन्धी निरूपण की चर्चा की जा चुकी है । श्वेताम्बर-परम्परा में काल को स्वतंत्र या चरम वास्तविकता के रूप में नहीं माना गया है, जब कि दिग्म्बर-परम्परा में कालाणुओं के रूप में काल को स्वतंत्र वास्तविकता बताया गया है । इस प्रकार अधिकांश पाश्चात्य दार्शनिकों की काल-सम्बन्धी मान्यता श्वेताम्बर परम्परा के प्रतिपादन के साथ सादृश्य रखती है । फिर भी सूक्ष्म विप्लेपण की दृष्टि से इनमें अन्तर रह जाता है । जैसे काण्ट ने काल को वाम्-विकता के रूप में तो नहीं माना है, किन्तु केवल प्राग्-अनुभव अन्त-दर्शन की उपज ही माना है, जब कि जैन दर्शन काल के अस्तित्व को केवल काल्पनिक नहीं मानता । जैन दर्शन (श्वेताम्बर-परम्परा) के अनुसार काल (नैश्चयिक) वास्तविकताओं (जीव, पुद्गल आदि अस्तिकायों) की पर्याय ही है अतः 'काल' का अस्तित्व ज्ञाता-सापेक्ष भी नहीं है । काण्ट का काल-सम्बन्धी सिद्धान्त सामान्य अनुभव भी स्वीकार नहीं कर सकता, क्योंकि काल की धारणा परिवर्तन की अनुभूति के पश्चात्कालीन ही होती है ।

पाण्डित्यवादियों ने काल के विषय में जो विवेचन प्रस्तुत किया है, वह बहुत कुछ जैन दर्शन के साथ समानता रखता है । अन्तर केवल इतना ही कि जैन दर्शन काल' को केवल मस्तिष्क की उपज नहीं मानता, जब कि पाण्डित्यवादी काल की धारणा का आधार वास्तविक तथ्यों को मानते हुए भी मस्तिष्क के अतिरिक्त और कहीं उसके अस्तित्व को स्वीकार नहीं करते ।

लाइबनीज आदि का काल-सम्बन्धी मन्तव्य आधुनिक वैज्ञानिकों के

निरूपण के सदृश-सा ही है। अतः उसकी स्वतंत्र समीक्षा अधिक मूल्य नहीं रखती।

न्यूटन और जैन दर्शन

आकाश और काल-सम्बन्धी वैज्ञानिकों की धारणाएँ दार्शनिकों की धारणाओं की अपेक्षा में समीक्षा की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण स्थान रखती हैं। विज्ञान-जगत् में आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पूर्व और पश्चात्कालीन धारणाएँ परस्पर में अत्यन्त भिन्न प्रकार की दिखाई देती हैं। पहले हम प्राग्-आइन्स्टीन युग की धारणा की समीक्षा करते हैं।

न्यूटन की 'निरपेक्ष आकाश' और 'निरपेक्ष काल' की धारणाओं का विवेचन हम कर चुके हैं। न्यूटन द्वारा किया गया आकाश का निरूपण जैन दर्शन के आकाशास्तिकाय के साथ अत्यधिक सदृशता रखता है। दोनों विचारधाराओं में आकाश को एक स्वतंत्र वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में स्वीकार किया गया है तथा उसको अगतिशील, एक, अखण्ड और शून्यता की क्षमता वाला स्वीकार किया गया है, फिर भी इनमें एक महत्त्वपूर्ण अन्तर रह जाता है। न्यूटनीय भौतिक विज्ञान ने आकाश के साथ भौतिक ईश्वर का अविच्छिन्न सम्बन्ध जोड़ कर गति की समस्या सुलझाने का प्रयत्न किया, जब कि जैन दर्शन अभौतिक ईश्वर (धर्म-द्रव्य, अधर्म-द्रव्य) के सिद्धान्त से गति-स्थिति की समस्या का हल प्रस्तुत करता है। यही कारण था कि न्यूटन के सिद्धान्तों ने नहीं सुलझाने वाली एक ऐसी समस्या उत्पन्न कर दी, जिसके फल-स्वरूप आपेक्षिकता के सिद्धान्त ने न्यूटन के भौतिक ईश्वर को तिलाजलि दे दी। जहाँ तक न्यूटन के आकाश की वास्तविकता-सम्बन्धी निरूपण का प्रश्न है, उसकी तर्कसम्मतता अब भी अविच्छिन्न ही है। पश्चिम के सुप्रसिद्ध दार्शनिक बर्ट्रैंड रसल ने इसको स्वीकार करते हुए लिखा है: "न्यूटन का निरपेक्ष आकाश का सिद्धान्त उभे दुविधा को दूर करता है, जो 'शून्य' और 'वास्तविकता' के सम्बन्ध से उपस्थित होती है। तर्कशास्त्र के आधार पर इस सिद्धान्त का खण्डन नहीं किया जा सकता। इस सिद्धान्त की अस्वीकृति का मुख्य कारण यही है कि 'निरपेक्ष आकाश' को जानना कतई सम्भव नहीं है; इसीलिए प्रायोगिक विज्ञान में उसकी धारणा कोई अनिवार्य परिकल्पना नहीं बन सकती। इससे भी अधिक व्यवहारिक कारण यह है कि भौतिक विज्ञान की गाड़ी इसके

बिना भी चल सकती है।”^१ इस उद्धारण से स्पष्ट हो जाता है कि न्यूटन का ‘निरपेक्ष आकाश’ अथवा जैन दर्शन का आकाशात्मिकाय का सिद्धान्त तर्क की दृष्टि से अक्राढ्य है। ‘निरपेक्ष आकाश’ के अस्तित्व पर ‘आपेक्षिकता के सिद्धान्त’ की चर्चा यथास्थान आगे की जायेगी।

न्यूटन ने काल की जो परिभाषा दी है, उससे यह लगता है कि उन्होंने काल को वास्तविक तत्त्व या द्रव्य के रूप में न मान कर वास्तविक तथ्य के रूप में प्रतिपादित किया है। जैन दर्शन (श्वेताम्बर-परम्परा) भी काल को वास्तविक तत्त्व के रूप में स्वीकार नहीं करता। न्यूटन ने निरपेक्ष गणितीय काल का सिद्धान्त प्रस्तुत किया है, जैन दर्शन के निरपेक्ष काल-मान—‘समय’ आदि उसी प्रकार के सिद्धान्त के द्योतक हैं। इस प्रकार काल के विषय में भी दोनों सिद्धान्तों में बहुत साम्य है, फिर भी न्यूटन के सिद्धान्त ने प्रकाश-गति की सीमितता को अस्वीकार करने के कारण आकाश और काल के पारस्परिक सम्बन्ध को स्वीकार ही नहीं किया है, जब कि जैन दर्शन में प्रकाश-गति की सीमितता से होने वाले आकाश और काल के पारस्परिक सम्बन्ध का विरोध उपलब्ध नहीं होता है।

इस प्रकार प्राग्-आइन्स्टीनीय विज्ञान के क्षेत्र की आकाश-काल-सम्बन्धी धारणाएँ जैन दर्शन की विचारवारा के साथ दार्शनिक (तत्त्व-मैमासिक) अपेक्षा से अधिक सद्दृश्य रखती हैं।

आपेक्षिकता का सिद्धान्त और जैन दर्शन

आइन्स्टीन द्वारा दिये गये आपेक्षिकता के सिद्धान्त के पश्चात् विज्ञान के क्षेत्र में जो नई वान्ति आई, उसका आकाश-काल की धारणाओं पर भी गहरा प्रभाव पड़ा। इस सिद्धान्त के आविष्कार, इसके भौतिक विज्ञान के विविध पक्षों पर पड़े हुए प्रभाव तथा इसके दार्शनिक पक्ष की चर्चा भी हम कर चुके हैं। जैन दर्शन के माध्यम से इसकी तुलनात्मक समीक्षा यहाँ की जा रही है।

आकाश और काल के विषय में आपेक्षिकता के सिद्धान्त के दो पहलू हो जाते हैं।

१. आकाश और काल की सापेक्षता।
२. आकाश और काल की वास्तविकता।

आइन्स्टीन द्वारा प्रदत्त मूल आपेक्षिकता के सिद्धान्त में कहा गया है :

“किसी भी प्रकार के प्रयोग के द्वारा किसी भी गतिमान निकाय की निरपेक्ष गति का पता नहीं लगाया जा सकता।” इस सिद्धान्त के आधार पर सामान्यतया यह तार्किक निकाला जाता है कि निरपेक्ष आकाश का कोई अस्तित्व ही नहीं है। यदि यही तात्पर्य सही हो, तो जैन दर्शन का आकाशास्तिकाय का सिद्धान्त आपेक्षिकता के सिद्धान्त के साथ मेल नहीं खाता। किन्तु उक्त तात्पर्य निर्विवादतया मान्य नहीं है। सर्वप्रथम तो यह जानना आवश्यक है कि आपेक्षिकता के सिद्धान्त में कथित अशक्यता ज्ञाता-सापेक्ष असमर्थता के कारण है अथवा वस्तु-मापेक्ष असम्भवता के कारण है। यदि ज्ञाता-सापेक्ष असमर्थता के परिणाम रूप हों हम किसी भी गतिमान निकाय की निरपेक्ष गति को जानने में असमर्थ रहते हैं, तो निरपेक्ष गति के वास्तविक अस्तित्व का अन्त नहीं आ जाता। जैन दर्शन के आधार पर यही कहा जा सकता है कि उक्त अशक्यता ज्ञाता-सापेक्ष असमर्थता के कारण ही है, न कि वस्तु-मापेक्ष असम्भवता के कारण। राइशनबाख ने इस प्रकार के विपर्यय को स्पष्ट उदाहरण के द्वारा समझाया है “अवश्य ऐसे बहुत सारे प्रसंग होते हैं, जहाँ भौतिक विज्ञान परिमाणों को निकालने में समर्थ नहीं होता। इसका अर्थ क्या यह होता है कि जिस राशि का हम परिमाण निकालना चाहते हैं, उसका अस्तित्व ही नहीं है? उदाहरणार्थ, हवा के एक घन सेण्टीमीटर में रहे हुए अणुगुच्छे (मोलिक्यूल) की मख्या का सही-सही निश्चय करना अशक्य है। निश्चितता की अत्यधिक मात्रा के साथ हम कह सकते हैं कि एक-एक अणुगुच्छ को गिनने में हम असफल ही रहेंगे, तो फिर क्या हम यह परिणाम निकाल लें कि इस मख्या का अस्तित्व ही नहीं है? प्रत्युत हमें यही कहना होगा कि ऐसा पूर्णतः होना ही चाहिए, जो इस राशि का विल्कुल सही द्योतक हो। आपेक्षिकता के सिद्धान्त की भूल इसी तथ्य में निहित है कि उसमें जानने की अशक्यता को वास्तविक असम्भवता के साथ उलझा दिया गया है।”^१ इस उद्धरण से यह स्पष्ट हो जाता है कि निरपेक्ष आकाश का कोई अस्तित्व ही नहीं है, ऐसा फलित आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आधार पर निकालना अयथार्थ होगा।

विश्व के प्रथम श्रेणी के वैज्ञानिक हाइसनबर्ग ने इसी उलझन का स्पष्टीकरण करते हुए लिखा है — “ईथर नामक परिकल्पित द्रव्य, जो १९ वीं शताब्दी में मैक्सवेल के सिद्धान्तों में महत्त्वपूर्ण स्थान रखता था, अब आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा नामशेष कर दिया गया है। इसी बात को कभी-कभी

इस प्रकार भी कहा जाता है कि 'निरपेक्ष आकाश का सिद्धान्त' स्पष्टित हो चुका है। किन्तु ऐसे कथन को वही भावधानी के साथ स्वीकार करना चाहिए। " १ यद्यपि हाइमनबर्ग ने यह तो स्वीकार नहीं किया है कि आकाश नामक कोई स्वतन्त्र अगतिशील वास्तविकता का अस्तित्व है, फिर भी उन्होंने यह तो माना ही है कि भौतिक ईश्वर के नामशेष हो जाने से 'अकाश' नामशेष नहीं हो गया है। अतएव उन्होंने एक तर्क आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आलोचकों के नाम पर उपस्थित किया है, जिसको यद्यपि वे स्वीकार नहीं करने दें, फिर भी यह तो मानते हैं कि उन तर्कों को प्रायोगिक आधार पर सच सिद्ध नहीं किया जा सकता, क्योंकि इसमें ऐसी कोई धारणा नहीं की गई, जो विनिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त में भिन्न हो। उसको प्रस्तुत करते हुए वे निम्नलिखित हैं : "आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आलोचकों का कहना है—'निरपेक्ष आकाश और निरपेक्ष काल का नास्तिक्य विनिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा किसी भी प्रकार से सिद्ध नहीं होता है। (उस सिद्धान्त में तो) यही बताया गया है कि किसी भी सामान्य प्रयोग में वास्तविक आकाश और वास्तविक काल प्रत्यक्षतः भाग नहीं लेते, किन्तु यदि प्राकृतिक नियमों के इस पहलू को ध्यान में ले लिया जाये तथा गतिमात्र निर्देश-निकाशों के लिए सही प्रतीत्यमान काल (मानों) का व्यवहार किया जाये, तो निरपेक्ष आकाश की धारणा के विनाश में कोई तर्क नहीं रह जाता। ऐसा भी सम्भव माना जा सकता है कि हमारा आकाशगगा का गुरुत्व-केन्द्र (सेंटर ऑफ ग्रेविटी) निरपेक्ष आकाश में (कम से कम जगभग) स्थिर है।' इससे आगे आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आलोचकों यह भी कह सकते हैं—'हम आशा कर सकते हैं कि भविष्य के नाप-तोल निरपेक्ष आकाश की स्पष्ट परिभाषा देने में हमें समर्थ बना देंगे।" और इस प्रकार हम आपेक्षिकता के सिद्धान्त का खण्डन कर सकेंगे।" २ इस प्रकार यह देखा जा सकता है कि आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आधार पर निरपेक्ष आकाश के अस्तित्व को स्वीकार न करना गलत सिद्ध हो सकता है।

प्रो० मार्गोनी भी इस बात को स्वीकार तो करते ही हैं कि निरपेक्ष आकाश एक सम्भवित कन्स्ट्रक्ट है। "निरपेक्ष आकाश को स्वीकार करने वाला अपनी विचारधारा को इस सरल तथ्य पर आधारित करता है कि त्रिवि-मितिक आकाश की कल्पना वह तभी कर सकता है, जबकि वह आकाश पदार्थ-

१. फिज़िक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० १०७।

२. वही, पृ० १२०।

शून्य ही। इस प्रकार का आकाश एक सम्भवित कन्स्ट्रक्ट्स है और वह प्राथमिक प्रश्न के ढांचे में ही निरपेक्ष है।”^१ इससे आगे उन्होंने यही बताया है कि इस प्रकार का आकाश उपयोगी न होने से वैज्ञानिक इसको स्वीकार नहीं करते, फिर भी इतना तो स्पष्ट रूप से स्वीकार्य हो ही जाता है कि निरपेक्ष आकाश का अस्तित्व समाप्त नहीं हुआ है।

निरपेक्ष आकाश को जिस प्रकार से जैन दर्शन ने स्वीकार किया है, उसका खण्डन तो आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा किया ही नहीं जा सकता। हा, यह अवश्य मानना पड़ता है कि भौतिक विज्ञान के प्रायोगिक क्षेत्र में इस प्रकार के निष्क्रिय तत्त्व की कोई आवश्यकता प्रतीत न होने से उसके अस्तित्व को मानना भी आवश्यक न समझा जाये। इसी बात को हम रसल के शब्दों में देख चुके हैं। अतः ताकिक क्षेत्र में निरपेक्ष आकाश की वास्तविकता तो अनि-वार्य हो ही जाती है और यदि इसको वैज्ञानिक स्वीकार नहीं करते हैं, तो सम्भवतः विश्व-प्रहेलिका से सम्बन्धित अन्य पहलुओं के उत्तर, वे नहीं दे सकते।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दूसरा पहलू है—आकाश और काल की वास्तविकता। हम देख चुके हैं कि वैज्ञानिक इस विषय में एकमत नहीं हैं। आइन्स्टीन आदि जहाँ आकाश और काल को चेतन (ज्ञाता) द्वारा कल्पित तत्त्व ही मानते हैं, वहाँ राइशनवाख आदि उसकी वास्तविकता को इन्कार नहीं करते। इस समस्या का हल प्राप्त करने के लिए हमें पहले कुछ धारणाओं का स्पष्टीकरण करना पड़ेगा। वैज्ञानिक शब्दावलि में आकाश, काल, आकाश काल की चतुर्वैमितिक सततता, गुरुत्व-क्षेत्र या आब्यूहीय क्षेत्र (मेकिट्रिकल फील्ड) तथा ईथर, इन शब्दों के द्वारा किन-किन तथ्यों का निरूपण हुआ है और जैन दर्शन के पारिभाषिक शब्दों (आकाशास्तिकाय, काल, धर्म, अधर्म, द्रव्य) से ये कहा तक सम्बन्धित होते हैं? ये दो महत्वपूर्ण प्रश्न हैं। आकाश शब्द का प्रयोग आइन्स्टीन आदि केवल ‘पदार्थ क्रम’ के अर्थ में करते हैं, जबकि राइशनवाख आदि पदार्थ क्रम के अतिरिक्त आकाश को एक स्वतन्त्र वास्तविकता के रूप में देखते हैं। जैन दर्शन में भी आकाशास्तिकाय को आश्रय देने वाला वास्तविक द्रव्य कहा है। यह धारणा आइन्स्टीन की आकाश की धारणा से नितान्त भिन्न है। यदि आइन्स्टीन की आकाश की धारणा को स्वीकार किया जाता है, तो उससे पदार्थों के आश्रय की समस्या नहीं सुलझती। अतः जहाँ हम तर्कशास्त्रीय

एक तारा, पुच्छलतारा या ज्योतिर्माला उस आकाश-काल की सततता में, ज़िम्मे होकर वे गति करते हैं, परिवर्तन ला देते हैं।^१ दूसरी ओर उन पदार्थों को ही उस सततता की अवस्था का रूप माना जाता है। इस प्रकार चतुर्वैमतिक सततता का तत्त्व-मैमासिक दृष्टि से अस्पष्ट प्रतिपादन होने के कारण आइन्स्टीन द्वारा किया गया आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दार्शनिक प्रतिपादन अत्यन्त निर्बल हो जाता है। इसके सम्बन्ध में राइशनवाख ने स्पष्ट व्याख्याएँ प्रस्तुत की हैं। वे आकाश, काल और पदार्थ तीनों को एक दूसरे से सम्बन्धित स्वीकार करते हैं। परन्तु इनको परस्पर मिला नहीं देते। उनका यह स्पष्ट अभिमत है कि आकाश-काल की चतुर्वैमतिक सततता से यह तारार्थ निकालना कि काल आकाश की ही एक विमिति है, गलत होगा। जैन दर्शन का प्रतिपादन इस विषय में स्पष्ट और अधिक तर्क-मगत है। पुद्गलास्तिकाय, आकाशास्तिकाय और काल को भिन्न मानकर चलने पर आपेक्षिकता के सिद्धान्त के साथ कोई विरोध प्रतीत नहीं होता। पुद्गलास्तिकाय के सहति, गति आदि गुणों का आकाशास्तिकाय पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। जैन दर्शन के आधार पर यह निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि पौद्गलिक प्रभावों में उत्पन्न होने वाले गुरुत्व-क्षेत्र आदि भी पौद्गलिक होने चाहिए। अतः उनमें होने वाले परिवर्तन पुद्गल से ही सम्बन्धित हैं, इसका आकाश के साथ कोई सम्बन्ध नहीं है।

वट्टेण्ड रसल द्वारा प्रतिपादित आकाश-सम्बन्धी सिद्धान्त वैज्ञानिकों की उलझन को और स्पष्ट कर देता है। एक तात्त्विक विवेचन के निष्कर्ष रूप में उन्होंने लिखा है—“इस तरह दो प्रकार के आकाश हो जाते हैं—एक तो ज्ञाता-सापेक्ष आकाश और दूसरा वस्तु-सापेक्ष आकाश। एक हमारे अनुभव द्वारा ज्ञात और दूसरा केवल अनुमानित या प्रकल्पित। किन्तु इस अपेक्षा से आकाश और विषय-ग्रहण के अन्य पहलुओं—जैसे रंग, शब्द आदि में कोई फर्क नहीं है। सब के सब अपने ज्ञाता-सापेक्ष रूप में तो अनुभव द्वारा ज्ञात होते हैं, सब के सब अपने वस्तु-सापेक्ष रूप में कार्यकारणवाद के द्वारा प्रकल्पित होते हैं। वरुण, शब्द और गन्ध के हमारे ज्ञान से आकाश के हमारे ज्ञान को किसी भी कारण से भिन्न नहीं माना जा सकता।”^२ रसल द्वारा प्रतिपादित इन दो प्रकार के आकाशों का अनुभव-ग्राह्य (पर्सिप्युअल) आकाश और

१. वही, पृ० ६२।

२. हिस्ट्री ऑफ वैस्टर्न फिलोसोफी, पृ० ७४४।

धारणात्मक (कन्सेप्चुअल) आकाश कहा जाता है। जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित आकाशास्तिकाय को रसल के शब्दों में 'धारणात्मक आकाश' कहा जा सकता है, जबकि वैज्ञानिकों का सम्बन्ध केवल अनुभव-ग्राह्य आकाश के साथ रहता है, किन्तु धारणात्मक आकाश का अस्तित्व स्वीकार किये बिना आश्रय-आश्रित सम्बन्ध की पहली सुलभ नहीं सकती।

जैन दर्शन के दृष्टिकोण के अन्तर्गत तार्किक आधार पर आकाशास्तिकाय की अस्तित्व-सिद्धि की चर्चा की जा चुकी है। इस सम्बन्ध में एक आपत्ति यह उठाई जाती है कि यदि आकाश सब पदार्थों को आश्रय देने वाला है, तो आकाश को कौन आश्रय देता है और यदि उसको आश्रय देने वाला और कोई है, तो फिर इस प्रकार चलने से अनवस्था दोष आ जायेगा। यह तर्क अति प्राचीन काल में पाश्चात्य दार्शनिक जीनो (Zeno) द्वारा उपस्थित किया गया था। इसका उत्तर यही है कि भौतिक पदार्थों को आश्रय देने वाला तत्त्व मानने पर अनवस्था दोष आ सकता है। क्योंकि यह अनुभवगम्य है कि किसी भी प्रकार का भौतिक पदार्थ आश्रय के बिना टिक नहीं सकता। इसलिए हम आकाश नामक अभौतिक द्रव्य की धारणा करते हैं। आकाश की परिभाषा ही यह है कि 'जो स्वयं तो स्व-ग्राधारित है और दूसरे पदार्थों को आश्रय देने में समर्थ है।' अतः आकाश को आधार देने वाले किसी भी अन्य द्रव्य की कल्पना करने की आवश्यकता ही नहीं है।

इस प्रकार उक्त विवेचन के निष्कर्ष में यह कहा जा सकता है कि जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित आकाशास्तिकाय का सिद्धान्त न केवल आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा अखण्डित है, अपितु तर्क-मम्मत् भी है।

अब हम आपेक्षिकता के सिद्धान्त के भौतिक विज्ञान-मग्नवी कुछ पहलुओं की समीक्षा करेंगे। आइन्स्टीन के विश्व सिद्धान्त के अनुसार विश्व का कोई निश्चित आकार या बनावट नहीं है। जैसे लिकन वारचेट ने लिखा है : 'श्रेय नहीं समझा जाना चाहिए कि गुरुत्वाकर्षण-सम्बन्धी आइन्स्टीन का सिद्धान्त केवल एक गणितीय विषयक योजना है, क्योंकि इसका आधार वे गूढ़ धारणाएँ हैं, जिनका सम्बन्ध विश्व में है। इन धारणाओं में से सर्वाधिक उल्लेखनीय यह है कि विश्व एक अपरिवर्तनीय और अचल ढांचा नहीं है, जहाँ स्वतन्त्र पदार्थ, स्वतन्त्र आकाश और स्वतन्त्र काल में स्थित हो। इसके विपरीत यह एक आकृति-विहीन अखण्डता है, इसकी कोई निश्चित बनावट नहीं है। यह लचीला और विभिन्नतापूर्ण है एवं इसमें परिवर्तन अथवा विकृति सम्भव है। जहाँ भी

भूमिका को लेते हैं, वहा आइन्स्टीन की 'आकाश' सम्बन्धी धरणा से काम नहीं चल सकता ।

इसके अतिरिक्त भी आइन्स्टीन की दी हुई परिभाषा पर्याप्त नहीं है । जैसा कि स्पष्ट हो चुका है, सामान्य आपेक्षिकता के सिद्धान्त में आकाश और गुरुत्व-क्षेत्र या आव्यूहीय क्षेत्र को एक बना दिया गया है, जहा आकाश केवल पदार्थों का क्रम न रह कर वक्रता को धारण करने वाला कोई तत्त्व या क्षेत्र का रूप ले लेता है । अब 'यह क्षेत्र क्या स्वतंत्र वास्तविकता है ?'—इस प्रश्न का उत्तर यदि निषेध में नहीं है तो यह क्षेत्र भी सम्भवतः दाम्त्विक 'आकाश' से अधिक भिन्न नहीं रह जाता । सामान्यतया यही माना जाता है कि वक्रता या क्षेत्र की उत्पत्ति पदार्थों की सहति से उत्पन्न होती है । जहा पर भी सहति वाला पदार्थ होता है, वह अपने आस-पाम इस क्षेत्र को वैसे ही उत्पन्न कर देता है, जैसे चुम्बक के आस-पाम चुम्बकीय क्षेत्र हो जाता है अथवा विद्युत् प्रवाह के आस-पाम विद्युत्-चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है । तब यही कहा जा सकता है कि क्षेत्र कोई स्वतंत्र वास्तविकता नहीं है । किन्तु वस्तुतः ऐसा नहीं है । पदार्थों के अभाव में भी सूक्ष्म मात्रा में वक्रता या क्षेत्र का अस्तित्व बना रहता है । एडिन्ग्टन ने इस तथ्य का स्पष्टीकरण इस प्रकार किया है . 'उस प्रदेश में जहा किसी भी प्रकार के ज्ञात भौतिक पदार्थ या विद्युत्-चुम्बकीय क्षेत्र का अभाव है, वहा पर भी एक निश्चित अल्प मात्रा में प्राकृतिक वक्रता होती है, जिसे मुख्यतः रूप में विश्व-सम्बन्धी अचल कहा जाता है । इस वक्रता का उत्तरदायी उम प्रदेश को रोकने वाला कोई तत्त्व है, जिसे चाहे हम आकाश कहे क्षेत्र कहे या ईथर^१ कहे ।'^२ इस उद्धरण में यह स्पष्ट हो जाता है कि यह निश्चय है कि भौतिक पदार्थ के अभाव में भी कोई ऐसा तत्त्व रह जाता है, जिसे हमें स्वतंत्र वास्तविकता का ही रूप मान लेना पड़ेगा । जैन दर्शन का 'आकाशास्मिकाय' तो सम्भवतः इससे भी भिन्न रह जायेगा । हा, जिस रूपमें धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय

१. एडिन्ग्टन ने 'ईथर' सम्बन्धी एक नया सिद्धान्त उपस्थित किया है । उनके अभिमत में आपेक्षिकता के सिद्धान्त ने भौतिक ईथर का अस्तित्व मिटा दिया है, किन्तु तब भी अधर्मास्तिक ईथर का अस्तित्व तो सम्भव हो सकता है । एडिन्ग्टन ने आकाश और ईथर में अत्रिच्छिन्न सम्बन्ध की कल्पना की है और माना है कि आकाश, ईथर और क्षेत्र तीनों ही एक हैं । देखे, न्यू पाथवेज इन साइन्स, पृ० ३८-४१ ।

२ न्यू पाथवेज इन साइन्स, पृ० ४७ ।

की कल्पना की गई है, उससे यह सम्भव प्रतीत होता है कि वे इस प्राकृतिक वक्रता के लिए उत्तरदायी हो। यद्यपि इस विषय में निश्चित रूप से कुछ भी कहना सम्भव नहीं है, फिर भी इतना तो स्पष्ट है कि आइन्स्टीन की आकाश की परिभाषा इस रूप में गलत हो जाती है। उक्त विवेचन से यह भी स्पष्ट हो जाता है कि आकाशास्तिकाय नामक तत्त्व की जो धारणा जैन दर्शन में है, उसकी पूर्ति वैज्ञानिकों की आकाश, क्षेत्र या ईथर-सम्बन्धी धारणा नहीं कर सकती।

‘विश्व-सम्बन्धी अचल’ से सूचित होने वाली प्राकृतिक वक्रता को छोड़ कर, अब हम सामान्यतया महति से उद्भूत वक्रता या क्षेत्र की समीक्षा करें। न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के स्थान में आइन्स्टीन ने इस वक्रता-सिद्धान्त की स्थापना की है। यह स्पष्ट है कि इस आकाश का अस्तित्व भौतिक पदार्थ या सहति से सम्बन्धित है। जहाँ पर भी ‘सहति’ का अस्तित्व होता है, उसके आस-पास इस क्षेत्र या आकाश की उत्पत्ति ही जानी है। यदि सहति को वहाँ से हटा लिया जाता है, तो वह क्षेत्र भी वहाँ से हट जाता है। दूसरे शब्दों में यह क्षेत्र उसी तरह सहति के साथ सम्बन्धित है, जैसे चुम्बक के साथ चुम्बकीय क्षेत्र होता है। इसके दार्शनिक प्रतिपादन में यही धारणा बन सकती है कि गुरुत्व-क्षेत्र भौतिक पदार्थ का ही एक अंग है, कोई स्वतन्त्र वास्तविकता नहीं है। अतः यह स्पष्ट है कि जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित आकाशास्तिकाय, धर्मास्तिकाय या अधर्मास्तिकाय महति द्वारा जनित इस गुरुत्व-क्षेत्र से बिल्कुल भिन्न तत्त्व है।

अब, ‘चतुर्वैमितिक आकाश-काल की सतता’ की धारणा को लें। इसके विषय में आइन्स्टीन के विचारों को समझना कठिन है। जैसे कि पहले बताया जा चुका है, वे इसे वास्तु-सापेक्ष वास्तविकता के रूप में मानते हैं। विश्व क्या है? इस प्रश्न का उत्तर वे यही देते हैं कि विश्व चतुर्वैमितिक आकाश-काल की सतता है^१। विश्व पदार्थों में नहीं, घटनाओं से बना हुआ है और वे घटनाएँ इस चतुर्वैमितिक आकाश-काल की सततता की ही विविध अवस्थाएँ हैं। इस प्रकार का विवेचन अत्यन्त ही अनूठे-पुर्ण लगता है। एक ओर तो यह माना जाता है कि पदार्थ अपने सहति के कारण चतुर्वैमितिक सततता में वक्रता उत्पन्न कर देता है—“जिस प्रकार मागर में चरती मछली अपने आस-पास के पानी को अन्दोलित कर देती है, उसी तरह

एक तारा, पुच्छलतारा या ज्योतिर्माला उस आकाश-काल की सततता में, ज़िम्मे होकर वे गति करते हैं, परिवर्तन ला देते हैं।^१ दूसरी ओर उन पदार्थों को ही उस सततता की अवस्था का रूप माना जाता है। इस प्रकार चतुर्वैमितिक सततता का तत्त्व-मैमासिक दृष्टि से अस्पष्ट प्रतिपादन होने के कारण आइन्स्टीन द्वारा किया गया आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दार्शनिक प्रतिपादन अत्यन्त निर्बल हो जाता है। इसके सम्बन्ध में राइशनवाख ने स्पष्ट व्याख्याएँ प्रस्तुत की हैं। वे आकाश, काल और पदार्थ तीनों को एक दूसरे से सम्बन्धित स्वीकार करते हैं। परन्तु इनको परस्पर मिला नहीं देते। उनका यह स्पष्ट अभिमत है कि आकाश-काल की चतुर्वैमितिक सततता से यह तात्पर्य निकालना कि काल आकाश की ही एक विमिति है, गलत होगा। जैन दर्शन का प्रतिपादन इस विषय में स्पष्ट और अधिक तर्क-मग्न है। पुद्गलास्तिकाय, आकाशास्तिकाय और काल को भिन्न मानकर चलने पर आपेक्षिकता के सिद्धान्त के साथ कोई विरोध प्रतीत नहीं होता। पुद्गलास्तिकाय के सहति, गति आदि गुणों का आकाशास्तिकाय पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता। जैन दर्शन के आधार पर यह निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि पौद्गलिक प्रभावों में उत्पन्न होने वाले गुरुत्व-क्षेत्र आदि भी पौद्गलिक होने चाहिए। अतः उनमें होने वाले परिवर्तन पुद्गल से ही सम्बन्धित हैं, इसका आकाश के साथ कोई सम्बन्ध नहीं है।

बर्ट्रण्ड रसल द्वारा प्रतिपादित आकाश-सम्बन्धी सिद्धान्त वैज्ञानिकों की उलझन को और स्पष्ट कर देता है। एक तात्त्विक विवेचन के निष्कर्ष रूप में उन्होंने लिखा है—“इस तरह दो प्रकार के आकाश हो जाते हैं—एक तो ज्ञाता-सापेक्ष आकाश और दूसरा वस्तु-सापेक्ष आकाश। एक हमारे अनुभव द्वारा ज्ञात और दूसरा केवल अनुमानित या प्रकल्पित। किन्तु इस अपेक्षा से आकाश और विषय-ग्रहण के अन्य पहलुओं—जैसे रंग, शब्द आदि में कोई फर्क नहीं है। सब के सब अपने ज्ञाता-सापेक्ष रूप में तो अनुभव द्वारा ज्ञात होते हैं, सब के सब अपने वस्तु-सापेक्ष रूप में कार्यकारणवाद के द्वारा प्रकल्पित होते हैं। वरुण, शब्द और गन्ध के हमारे ज्ञान से आकाश के हमारे ज्ञान को किसी भी कारण से भिन्न नहीं माना जा सकता।”^२ रसल द्वारा प्रतिपादित इन दो प्रकार के आकाशों का अनुभव-ग्राह्य (पर्सिप्युअल) आकाश और

१ वही, पृ० ६२।

२. हिस्ट्री ऑफ वैस्टर्न फिलोसोफी, पृ० ७४४।

धारणात्मक (कन्सेप्चुअल) आकाश कहा जाता है। जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित आकाशास्तिकाय को रसल के शब्दों में 'धारणात्मक आकाश' कहा जा सकता है, जबकि वैज्ञानिकों का सम्बन्ध केवल अनुभव-ग्राह्य आकाश के साथ रहता है, किन्तु धारणात्मक आकाश का अस्तित्व स्वीकार किये बिना आश्रय-आश्रित सम्बन्ध की पहली सुलभ नहीं सकती।

जैन दर्शन के दृष्टिकोण के अन्तर्गत तार्किक आधार पर आकाशास्तिकाय की अस्तित्व-सिद्धि की चर्चा की जा चुकी है। इस सम्बन्ध में एक आपत्ति यह उठाई जाती है कि यदि आकाश सब पदार्थों को आश्रय देने वाला है, तो आकाश को कौन आश्रय देता है और यदि उसको आश्रय देने वाला और कोई है, तो फिर इस प्रकार चलने से अनवस्था दोष आ जायेगा। यह तर्क अति प्राचीन काल में पाश्चात्य दार्शनिक जीनो (Zeno) द्वारा उपस्थित किया गया था। इसका उत्तर यही है कि भौतिक पदार्थों को आश्रय देने वाला तत्त्व मानने पर अनवस्था दोष आ सकता है। क्योंकि यह अनुभवगम्य है कि किसी भी प्रकार का भौतिक पदार्थ आश्रय के बिना टिक नहीं सकता। इसलिए हम आकाश नामक अभौतिक द्रव्य की धारणा करते हैं। आकाश की परिभाषा ही यह है कि 'जो स्वयं तो स्व-प्राधारित है और दूसरे पदार्थों को आश्रय देने में समर्थ है।' अतः आकाश को आधार देने वाले किसी भी अन्य द्रव्य की कल्पना करने की आवश्यकता ही नहीं है।

इस प्रकार उक्त विवेचन के निष्कर्ष ने यह कहा जा सकता है कि जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित आकाशास्तिकाय का सिद्धान्त न केवल आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा अखण्डित है, अपितु तर्क-मम्मत् भी है।

अब हम आपेक्षिकता के सिद्धान्त के भौतिक विज्ञान-सम्बन्धी कुछ पहलुओं की समीक्षा करेंगे। आइन्स्टीन के विश्व सिद्धान्त के अनुसार विश्व का कोई निश्चित आकार या बनावट नहीं है। जैसे लिक्व वारनेट ने लिखा है : "ऐसा नहीं समझा जाना चाहिए कि गुस्त्वाकर्णण-सम्बन्धी आइन्स्टीन का सिद्धान्त केवल एक गणितीय विषयक योजना है, क्योंकि इसका आधार वे गूढ धारणाएँ हैं, जिनका सम्बन्ध विश्व से है। इन धारणाओं में से सर्वाधिक उल्लेखनीय यह है कि विश्व एक अपरिवर्तनीय और अचल ढाँचा नहीं है, जहाँ स्वतन्त्र पदार्थ, स्वतन्त्र आकाश और स्वतन्त्र काल में स्थित हो। इसके विपरीत यह एक आकृति-विहीन अखण्डता है, इसकी कोई निश्चित बनावट नहीं है। यह लचीला और विभिन्नतापूर्ण है एवं इसमें परिवर्तन अथवा विकृति सम्भव है। जहाँ भी

पदार्थ और गति है, वही मततता में व्यवधान पहुँचता है।" १ विश्व का यह चित्रण तर्क-मगत नहीं लगता, क्योंकि यदि विश्व-स्थिति सहति की राशि (भौतिक शक्ति सहित) अचल रहती है, तो चतुर्वैभितिक मततता पर पडने वाला उसका प्रभाव भी एक-मा रहना चाहिए। यदि एक पदार्थ एक स्थान से दूसरे स्थान में गति करता है, तो विश्व की कुल सहति में तो न्यूनाधिकता नहीं होती अतः विश्व की समग्र अखण्डता, जिसकी वनावट का आधार तो विश्व-स्थित समग्र सहति राशि होनी चाहिए, में परिवर्तन की कोई गुजाईश नहीं रह जानी चाहिए। जैन दर्शन का यही प्रतिपादन है—लोकाकाश स्थित धर्म-अधर्म द्रव्य एक निश्चित आकार में सदा रहते हैं—इनकी वनावट में कोई परिवर्तन नहीं आता।

अपेक्षकता के मिद्धान्त का एक महत्वपूर्ण परिणाम है—आकाश-काल की विमितियों में सकुचन। लोरेन्ट्ज द्वारा दिये गये समीकरणों से पता चला जाता है कि किमी भी पदार्थ की गति के साथ आकाश-काल की विमितियाँ सकुचित होती हैं। गतिमान् पदार्थ की लम्बाई गति की दिशा में सकुचित हो जाती है—इसी को आकाशीय विमिति में सकुचन माना गया है। अब यदि इस सकुचन को वास्तविक आकाश का ही सकुचन मान लिया जाये, तो यह गलत होगा। क्योंकि यह सकुचन भौतिक पदार्थ की ही एक अवस्था परिवर्तन के फलस्वरूप है, न कि अभौतिक आकाश, जिसमें वह पदार्थ आश्रित है, के सकुचन के कारण।

काल-विमिति का सकुचन कुछ दुरुहता उत्पन्न कर देता है, इसको समझने के लिए एक सरल उदाहरण लिया जाये। एक तारा पृथ्वी से ४० प्रकाश वर्ष दूर है। अब यदि एक राकेट २४०००० किलोमीटर प्रति सैकण्ड की गति से वहाँ जाता है, तो उसे वहाँ पहुँचने में कितना समय लगेगा? अपेक्षकता के मिद्धान्त के अनुसार इसके दो उत्तर हैं :

पृथ्वी-स्थित मनुष्य की अपेक्षा से तो तारे पर पहुँचने में—

$$\frac{300000 \times 40}{240000} = 50 \text{ वर्ष}$$

लगेगा। (क्योंकि प्रकाश की गति ३००००० कि० मी० प्रति सैकण्ड है।) किन्तु जो मनुष्य उस राकेट में बैठे हुए हैं, उनके लिए फिट्ज्जैराल्ड के सकुचन नियमों के अनुसार काल-विमिति में सकुचन हो जायेगा। यह सकुचन १०.६

के अनुपात में होगा अर्थात् राकेट में बैठे हुए मनुष्य के लिए तारे तक पहुँचने

$$\text{में } \frac{५० \times ६}{१०} = ३० \text{ वर्ष लगेंगे।}$$

उक्त उदाहरण से काल की विमिति के सकुचन को समझा जा सकता है, किन्तु इसके दार्शनिक पक्ष में उलझन पैदा हो जाती है। मनुष्य की प्राकृतिक प्रक्रियाएँ (जिसमें उसकी आयु भी है) क्या इस सकुचन में प्रभावित होती हैं? अर्थात् गति के प्रभाव से काल का जो सकुचन हुआ है, उसके अनुसार ही क्या मनुष्य की प्राकृतिक प्रक्रियाएँ कार्य करती रहेगी? इस प्रश्न के उत्तर में सम्भवतः वैज्ञानिक एकमत नहीं हैं। प्रो० मार्गौनी इस विषय में यही अभिमत प्रकट करते हैं कि ये सभी सकुचन किमी भी अर्थ में वास्तविक ही है।^१ जबकि एडिंग्टन के सामने जब यह प्रश्न उपस्थित हुआ कि 'क्या आकाश-काल के सकुचन वास्तविक हैं?' तब इसके उत्तर में उन्होंने कहा था— "हम बहुधा 'सत्य' और 'वास्तविक सत्य' के बीच भेद करते हैं। उसी के आधार पर गतिमान् निकाय का सकुचन भी 'सत्य' कहा जा सकता है पर 'वास्तविक सत्य' नहीं कहा जा सकता।"^२ सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक के इस कथन से तो यही फलित होता है कि गति से जनित आकाश-काल के सकुचन नैश्चयिक दृष्टि से वास्तविक नहीं हैं।

सामान्य बुद्धि भी इस बात को स्वीकार नहीं कर सकती कि राकेट में गति करने वाले मनुष्य की आयु पृथ्वी-स्थित मनुष्य की आयु की अपेक्षा में बढ़ जाती है। इसका तात्पर्य यही होता है कि वस्तुतः आकाश-काल के जो निरपेक्ष मान हैं, उनका अस्तित्व मिट नहीं जाता। अन्यथा तो प्रकाश की गति को भी निरपेक्ष कहना उचित कैसे होगा? जैन दर्शन के दृष्टिकोण से उक्त सकुचन के प्रश्न को देखा जाये तो यही कहा जा सकता है कि भौतिक परिणतियाँ सापेक्ष हो सकती हैं, किन्तु नैश्चयिक आकाश-काल के मानों की निरपेक्षता एक वास्तविक तथ्य है।

'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' में आकाश और काल की परस्परापेक्षता का जो निरूपण किया गया है, वह निर्विवाद है। इसका आघात प्रकाश-गति की सीमितता है। यह एक तथ्य है कि हमारी इन्द्रियों के द्वारा जो ज्ञान प्राप्त होता है, वह इस गति से तेज चलने वाले किसी भी साधन की सहायता से नहीं

१ देखें, डी नेचर ऑफ फिजिकल रियलिटी, पृ० १४६।

२ न्यू पाथवेज़ इन साइन्स, पृ० २७८।

हो सकता; अतः घटना और द्रष्टा की (आकाशीय) दूरी के ऊपर युगपत्ता की परिभाषा आधारित हो जाती है। अतः 'किसी भी घटना के पूर्ण विवेचन में आकाश और काल दोनों जुड़े हुए रहते हैं, यह सिद्धान्त निर्विवाद रूप से मान्य हो जाता है, किन्तु प्रकाश-गति की सीमितता का क्षेत्र कहा तक है? यह प्रश्न महत्त्वपूर्ण है।

आपेक्षिकता का सिद्धान्त इसी परिकल्पना पर आधारित है कि प्रकाश का वेग उत्कृष्टतम वेग है। इससे अति वेग किसी भी पदार्थ का नहीं हो सकता। यदि जैन दर्शन के दृष्टिकोण से इस प्रश्न को देखा जाये तो यह सम्भव प्रतीत होता है कि यह परिकल्पना अयथार्थ हो। जैन दर्शन में जीव और पुद्गल—दोनों को गतिमान् माना है। जीव की गति भी दो प्रकार की कही जा सकती है—

१ आकाश में स्थानान्तर अर्थात् आकाश के एक भाग से दूसरे भाग में गमन।

२ एक ही स्थान में रहते हुए भी दूरस्थ पदार्थों का बाह्य माधनों की सहायता विना ज्ञान कर लेना।

जब जीव मृत्यु के बाद दूसरे जन्म को प्राप्त होता है या मुक्त दशा को प्राप्त होता है, तब प्रथम प्रकार की गति होती है। दूसरे प्रकार की गति स्थानान्तर की गति नहीं है, पर इसमें जीव (आत्मा) दूरस्थ पदार्थों का ज्ञान (ग्रहण) कर लेता है। इन गतियों में जो वेग होता है, वह प्रकाश के वेग से भी अत्यधिक हो सकता है। स्थानान्तर में जीव (मृत्यु और दूसरे जन्म के बीच) उत्कृष्टतया एक समय^१ में रज्जुओं^२ का अन्तर भी तय कर सकता है। अतीन्द्रिय ज्ञान में भी आत्मा एक समय में रज्जुओं दूर स्थित पदार्थों का ज्ञान कर लेती है।

यह तो जीव के उत्कृष्टतम वेग की शक्यता है। पुद्गल भी आश्चर्य-जनक वेग से गति करने में समर्थ होते हैं। पुद्गल की चरम इकाई परमाणु है, जो एक समय में समग्र लोक की उंची (१४ रज्जु) को पार कर सकता है। यह परमाणु की उत्कृष्टतम गति मानी गई है।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त के अनुसार तो यह वेग तभी सम्भव हो सकता है, जब कि पदार्थ की सहित 'शून्य' हो। जैन दर्शन में परमाणु को महित-शून्य

१. देखें, परिशिष्ट—२।

२. देखें, इसी पुस्तक में पृ० ११४।

स्वीकार करना है। जैन दर्शन के अनुसार 'सहति' पुद्गल का मूलभूत गुण नहीं है। अतः शून्य सहति वाले पदार्थ का वेग यदि प्रकाश के वेग से भी अधिक हो जाये तो आपेक्षिकता के सिद्धान्त के अनुसार भी अशक्य नहीं है। इस प्रकार सिद्धान्तिक रूप से तो यह सम्भव माना जा सकता है कि प्रकाश का वेग ही उत्कृष्टतम वेग है, ऐसा कहना अर्थहीन होगा।

आधुनिक युग में अन्तरिक्ष-यात्रा-सम्बन्धी आविष्कारों की वृद्धि के साथ-साथ वैज्ञानिकों की कल्पना में प्रकाश के वेग की सीमा को पार करने की बात भी आई है। अन्तरिक्ष-यात्रा से सम्बन्धित एक उच्चस्तरीय वैज्ञानिक पुस्तक के लेखक आर्थर क्लार्क ने अपनी पुस्तक के अन्त में इस सम्भावना को प्रकट करते हुए लिखा है " " क्या यह पूर्ण रूप से निश्चित है कि प्रकाश के वेग को कभी भी नहीं लाघा जा सकेगा ? आपेक्षिकता का सिद्धान्त जो कुछ भी हो, आखिर तो एक 'सिद्धान्त' ही है। जैसे न्यूटन का 'गुरुत्वाकर्षण का नियम', जो स्वयं शताब्दियों तक अखण्डित रहा था और पूर्णतः सही माना जाता था, इसके द्वारा परिशोधित हुआ था, वैसे ही क्या एक दिन यह (सिद्धान्त) भी परिशोधित नहीं हो जायेगा ?

"इस प्रश्न का उत्तर देने का कोई भी प्रयास हमें दर्शन के गहरे पानी में उतार देगा तथा आकाश और काल के मौलिक स्वरूप विषयक विचारों को छुनेवाला होगा। यह सदिग्ध है कि कोई भी जीवित मनुष्य आज इस प्रकार की चर्चा में कोई मूल्यवान् योग दे सके, अतः इसका निर्णय तो भविष्य पर ही छोड़ देना होगा।" ^१ इस प्रकार के उद्धरण से यह सम्भावना पुष्ट हो जाती है कि प्रकाश-वेग का उल्लंघन अशक्य नहीं है और यदि यह सम्भावना सत्य सिद्ध हो जाती है तो आपेक्षिकता का सिद्धान्त जिस नींव पर खड़ा है, वह नींव ही ढह जाती है।

आपेक्षिकता के सिद्धान्त की सत्यता की कसौटी सम्भवतः तब ही सकेगी, जब स्थूल विश्व (मेक्रोकोस्मोस) के नियमों की समीचीनता सूक्ष्म विश्व (माइक्रोकोस्मोस) में भी यथावत् सिद्ध हो जायेगी। अब तक सूक्ष्म विश्व विषयक विज्ञान की ज्ञानराशि अत्यधिक अल्प है, ऐसी स्थिति में वैज्ञानिक नियमों की सत्यता के विषय में अन्तिम रूप से कुछ भी कहना सम्भव नहीं माना जा सकता।

'आपेक्षिकता के सिद्धान्त' का जहाँ तक सम्बन्ध है, इसकी प्रायोगिक

रहित) आकाश की विद्यमानता को सम्भावित सिद्ध कर दिया। यह नया सिद्धान्त डी सीटर नामक डच ज्योतिर्वैज्ञानिक ने दिया। ऐसे शून्य 'आकाश' को 'डी सीटर का विश्व' कहते हैं।^१

इस प्रकार जहाँ आइन्स्टीन का विश्व-आकाश सम्पूर्णतया अवगाहित है, वहाँ डी सीटर का विश्व-आकाश शून्य है—सम्पूर्णतया अनवगाहित है। जैन दर्शन का लोक-आकाश जहाँ सम्पूर्णतया अवगाहित है, वहाँ अलोक-आकाश शून्य है—सम्पूर्णतया अनवगाहित है। इसमें यह कहा जा सकता है कि आधुनिक विज्ञान के परिवर्तित विश्व-समाकरण में परिवर्द्धित पद 'अलोक-आकाश' का सूचक है, और मूलभूत पद लोक-आकाश का। आइन्स्टीन का 'विश्व' लोक-आकाश है और डी सीटर का विश्व अलोक-आकाश। इस प्रकार, आइन्स्टीन और डी सीटर के विश्व का सुन्दर समन्वय जैन लोकालोक-आकाश में हो जाता है।

विश्व की वक्रता के विषय में विश्व-समीकरण के हल वैज्ञानिकों के सामने यह समस्या खड़ी कर देते हैं कि वक्रता धन है अथवा ऋण? धन वक्रता वाला विश्व सान्त और वद्ध तथा ऋण वक्रता वाला विश्व अनन्त और खुला पाया जाता है। आइन्स्टीन का विश्व धन वक्रता वाला है, अतः सान्त और वद्ध है। ऋण वक्रता वाले विश्व की सम्भावना भी विश्व-समीकरण के आधार पर हुई है। इस प्रकार धन और ऋण वक्रता के आधार पर क्रमशः 'सान्त और वद्ध' तथा 'अनन्त और खुले' विश्व की सम्भावना होती है। लोकाकाश की वक्रता धन और अलोकाकाश की ऋण मान लेने पर जैन दर्शन का विश्व-सिद्धान्त पुष्ट हो सकता है। इस प्रकार जैन विश्व-सिद्धान्त धन और ऋण वक्रता स्वीकार करने वाले विश्व-सिद्धान्त का समन्वय है।

श्री जी० आर० जैन आइन्स्टीन के विश्व की जैन-लोक के साथ तुलना करते हुए लिखते हैं: "आइन्स्टीन के बेलनाकार विश्व-सिद्धान्त के अनुसार विश्व की आदि भी नहीं है, अन्त भी नहीं है। दूसरे शब्दों में यह 'स्थिर इकाई' है। अब यदि हम विश्व को अनन्त (क्षेत्र की दृष्टि से) मान लेते हैं, तो इसकी 'स्थिरता' सम्भव नहीं हो सकती। क्योंकि वैसी स्थिति में हम यह सोच सकते हैं कि अनन्त आकाश अनेक विश्वों से भरा हुआ है और इनके आकर्षण के कारण अपना विश्व अनन्त आकाश में विखर जाता है। इसलिए

१ देखें, फ्रोम युविलड टू एडिक्टन, पृ० १२६।

२ फास्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० १२३-१२४।

अपने विश्व की स्थिरता को टिकाने के लिए हमें यह मानना ही पड़ेगा कि विश्व 'सान्त' है। किन्तु दूसरी ओर गणितीय समीकरण सान्त विश्व में पर शून्य आकाश के अस्तित्व को असम्भव बताते हैं। इसलिए सारा आकाश ही 'सान्त' है, जो कि विश्व को भी सान्त बनाता है।

“इस तर्क की अपेक्षा में जैन दृष्टिकोण अधिक बुद्धिगम्य है। जैन विचारधारा के अनुसार विश्व (लोकाकाश) का स्वरूप इसलिए बना रहता है कि इससे बाहर गति और स्थिति के माध्यम नहीं हैं। परिणामस्वरूप, जड़-पदार्थ या ऊर्जा इससे बाहर जा ही नहीं सकते, अर्थात् विश्व की कुल ऊर्जा सदा अचल रह जाती है। दूसरी बात यह है कि जैन दर्शन आकाश को द्रव्य (सत्) मानता है, अतः लोकाकाश के परे 'असत्' नहीं, किन्तु एकमात्र आकाश का ही अस्तित्व होता है। इस प्रकार सभी बाधाएँ निपुणता से दूर हो जाती हैं।”

आइन्स्टीन के 'विश्व' सम्बन्धी विचारों के पक्ष एवं प्रतिपक्ष में वैज्ञानिकों के द्वारा आलोचनाएँ हुई हैं। इस प्रकार का विश्व, जैसा कि पट्टे बताया गया, सरलतापूर्वक बुद्धिगम्य नहीं हो सकता है। कुछ वैज्ञानिकों ने उम्मे यह कह कर 'अकल्पनीय' बताया है कि “यह कल्पना करना असम्भव है कि एक अद्भुत सीमा के बाद 'आकाश' का अस्तित्व न हो और गणितज्ञों के लिए भी सीमित आकाश की कल्पना करना अपनी बुद्धि का दिवाला निकालने के समान हो जाता है।”^१ अन्य प्रसिद्ध लेखकों ने इसके सम्बन्ध में कहा कि “एक मर्यादा से परे 'कुछ, नहीं' होने की विचारधारा स्व-खण्डनात्मक है।”^२

आइन्स्टीन के सान्त आकाश के सिद्धान्त के प्रतिपक्ष में एक तर्क यह भी दिया जाना है कि वह 'रिक्त आकाश' का अस्तित्व स्वीकार नहीं करता, अतः आकाश को सान्त मान लेता है। किन्तु जहाँ काल के विषय में वह इस कल्पना को असम्भव बताता है कि एक ऐसा 'क्षेत्र' था, जिससे पूर्व कोई 'क्षेत्र' नहीं था, वहाँ 'क्षेत्र' या आकाश के विषय में भी यह कैसे सम्भव हो सकता है कि एक निश्चित सीमा से परे क्षेत्र न हो ?^३

वैज्ञानिकों के द्वारा किये गये इस विरोध का प्रतिरोध भी आइन्स्टीन के सीमित आकाश वाले विश्व-सिद्धान्त के समर्थक वैज्ञानिकों ने करने वा

१. एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स, ले० एच० वार्ड, पृ० १६।

२. फ्रीम युक्लिड टू एडिगटन, पृ० १८८।

३. दी नेचर ऑफ दी फिजिकल वर्ल्ड, पृ० १३७।

आधार पर की गई कसौटी भी पूर्ण नहीं मानी जाती। स्वयं हाउसनवर्ग ने यह स्वीकार किया है—“सामान्य आपेक्षिकता का सिद्धान्त अब तक भी बहुत सकडी प्रायोगिक आधार शिला पर खड़ा है और इसलिए इसको विशिष्ट आपेक्षिकता के सिद्धान्त की अपेक्षा में और अधिक अनिश्चय मान लेना चाहिए “ .. ।” १

विज्ञान की प्रगतिशीलता से सम्बन्धित अनेको लेखों और पुस्तकों में बहुधा यह व्यक्त किया जाता है कि विज्ञान के भावी प्रयोगभूत के सिद्धान्तों को गलत सिद्ध कर दें तो कोई आश्चर्य नहीं है। ऐसे ही एक लेख में राबर्ट यो कावेन ने आइन्स्टीन के आपेक्षिकता के सिद्धान्त के बारे में निष्कर्ष रूप में लिखा था “यद्यपि आपेक्षिकता के सिद्धान्त की प्रायोगिक आधार भूमि पुष्ट होती रही है, फिर भी भौतिक विज्ञान-वेत्ता इस वृहत् मन्दर्म में तो यही प्रयत्न रखते रहेंगे—‘क्या आइन्स्टीन सच्चे थे?’” २ उस लेख की विस्तृत चर्चा का सारांश यही है कि आपेक्षिकता के सिद्धान्त का प्रायोगिक आधार कितना ही दृढ़ क्यों न हो जाये, उनकी निश्चिन्ता तो मदिग्ध रहेगी। यदि अन्य वैज्ञानिकों के इससे सम्बन्धित विचारों को छोड़ भी दें तो आइन्स्टीन ने स्वयं इस बात को स्वीकार करते हुए कहा था : “कितने ही प्रयोग क्यों न कर लिए जायें, मुझे वे कभी भी सत्य सिद्ध नहीं कर सकते, केवल एक ही प्रयोग मुझे कभी भी असत्य सिद्ध कर देगा।” आइन्स्टीन का यह कथन एक ओर जहाँ उस महान् वैज्ञानिक की निरभिमानता का द्योतक है, वहाँ दूसरी ओर भौतिक विज्ञान की अपूर्णता को भी अच्छी तरह प्रकाश में ला देता है।

उपसंहार

समग्र विवेचन के निष्कर्ष में यही कहा जा सकता है कि प्रथम तो आपेक्षिकता का सिद्धान्त आकाश और काल-सम्बन्धी जिन धारणाओं को उपस्थित करता है, उनकी सत्यता असदिग्ध नहीं है और दूसरा इसका दार्शनिक प्रतिपादन सर्वसम्मत नहीं है। कुछ वैज्ञानिकों के द्वारा किया गया प्रतिपादन सम्भवतः ईश्वरवादी दार्शनिक विचारधारा से प्रभावित है तथा स्पष्ट और तर्कसंगत भी नहीं है। आकाश-काल और विश्व की गति-स्थिति-सम्बन्धी समस्याओं को हल करने वाले जैन दर्शन के सिद्धान्त वस्तुतः ही आज के

१. फिज़िक्स एण्ड फिलोसोफी, पृ० १११।

२. भारत ज्योति (अंग्रेजी साप्ताहिक पत्र), वम्बई ना० ३१ जुलाई १९६०।

वैज्ञानिकों के सामने एक सम्यक् दार्शनिक प्रणाली उपस्थित करते हैं । यह सही अर्थ में अस्तित्व का दर्शन है । जैन दर्शन में निरूपित सिद्धान्त का मान्यता तर्क नहीं, अपितु अन्त-अनुभूति या विशिष्ट आत्म-ज्ञान है, जिसमें तत्त्व में प्रत्यक्ष सम्पर्क बनता है । तर्क तो इन सिद्धान्तों को एक कसौटी मात्र बन सकती है । 'वास्तविकता' के पीछे रहे 'क्यों' को हम सम्भवतः न तो तर्क के सहारे जान सकते हैं और न भौतिक साधन-प्रसाधन तथा ऐन्द्रिय ज्ञान की सहायता से जान सकते हैं । प्रो० मार्गनी ने वास्तविकता के स्वरूप नामक पुस्तक के अन्तिम पृष्ठों में लिखा है—“यह निश्चित है कि वास्तविकता का कोई भी कारण (भौतिक अर्थ में) हो नहीं सकता । एमें विन्दु पर जाते ही वैज्ञानिक छुट्टी ले लेता है और अस्तित्व का दार्शनिक सूत्रधार बन जाता है ।”^१

विश्व का परिमाण और आयु

आइन्स्टीन का विश्व और जैन-लोक

आइन्स्टीन के बेलनाकार विश्व में आकाश को इस प्रकार बक्र माना गया है कि सम्पूर्ण विश्व एक बद्ध-आकार को धारण करने वाला और 'सान्त' बन जाता है । जैन दर्शन भी लोक-आकाश को बक्र तथा सान्त स्वीकार करता है । लोक-आकाश किस प्रकार से बक्र है, यह तथ्य क्षेत्र-लोक के गणितीय विवेचन से सुस्पष्ट हो चुका है ।

आइन्स्टीन के विश्व में समग्र आकाश स्वयं सान्त और बद्ध हो जाता है, जबकि जैन दर्शन के अनुसार आकाश-द्रव्य तो अनन्त है, किन्तु लोक-आकाश सान्त और बद्ध है । अथवा यह कहना अधिक उपयुक्त होगा कि धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय— इन दो द्रव्यों की सान्ता और बद्धाकारता के कारण लोक मान्य और बद्धाकार हो जाता है ।

आइन्स्टीन के विश्व में समग्र आकाश अवगाहित है—भरा हुआ है—रिक्त नहीं है । आइन्स्टीन के ई० १९१५ के मूलभूत समीकरणों के अनुसार तो अवगाहित पदार्थ के अभाव में आकाश का अस्तित्व ही नहीं रह जाता । आइन्स्टीन ने अपने सिद्धान्त की पुष्टि के लिए मूलभूत समीकरणों में एक पद 'विश्व-विज्ञान-सम्बन्धी पद' (कोस्मोलोजिकल टर्म) और जोड़ दिया । किन्तु इसका परिणाम विपरीत ही आया । अर्थात् इसमें आइन्स्टीन का सिद्धान्त गलत पाया गया । परिवर्तित समीकरणों ने स्पष्टनया शून्य (अवगाहित-पदार्थ-

रहित) आकाश की विद्यमानता को सम्भावित सिद्ध कर दिया। यह नया मिथुन्त डी सीटर नामक डच ज्योतिर्वैज्ञानिक ने दिया। ऐसे शून्य आकाश को 'डी सीटर का विश्व' कहते हैं।^१

उम प्रकार जहा आइन्स्टीन का विश्व-आकाश सम्पूर्णतया अवगाहित है, वहा डी सीटर का विश्व-आकाश शून्य है—संपूर्णतया अनवगाहित है। जैन दर्शन का लोक-आकाश जहा सम्पूर्णतया अवगाहित है, वहा अलोक-आकाश शून्य है—सम्पूर्णतया अनवगाहित है। इसमें यह कहा जा सकता है कि आधुनिक विज्ञान के परिवर्तित विश्व-समीकरण में परिवर्द्धित पद 'अलोक-आकाश' का सूचक है, और मूलभूत पद लोक-आकाश का। आइन्स्टीन का विश्व लोक-आकाश है और डी सीटर का विश्व अलोक-आकाश। इस प्रकार, आइन्स्टीन और डी सीटर के विश्व का सुन्दर समन्वय जैन लोकालोक-आकाश में हो जाता है।

विश्व की वक्रता के विषय में विश्व-समीकरण के हल वैज्ञानिकों के सामने यह समस्या खड़ी कर देते हैं कि वक्रता धन है अथवा ऋण? धन वक्रता वाला विश्व सान्त और वद्ध तथा ऋण वक्रता वाला विश्व अनन्त और खुला पाया जाता है। आइन्स्टीन का विश्व धन वक्रता वाला है, अतः सान्त और वद्ध है। ऋण वक्रता वाले विश्व की सम्भावना भी विश्व-समीकरण के आधार पर हुई है। इस प्रकार धन और ऋण वक्रता के आधार पर क्रमशः 'सान्त और वद्ध' तथा 'अनन्त और खुले' विश्व की सम्भावना होती है। लोकाकाश की वक्रता धन और अलोकाकाश की ऋण मान लेने पर जैन दर्शन का विश्व-सिद्धान्त पुष्ट हो सकता है। इस प्रकार जैन विश्व-सिद्धान्त धन और ऋण वक्रता स्वीकार करने वाले विश्व-सिद्धान्त का समन्वय है।

श्री जी० आर० जैन आइन्स्टीन के विश्व की जैन-लोक के साथ तुलना करते हुए लिखते हैं—^२ "आइन्स्टीन के वेलनाकार विश्व-सिद्धान्त के अनुसार विश्व की आदि भी नहीं है, अन्त भी नहीं है। दूसरे शब्दों में यह 'स्थिर डकाई' है। अब यदि हम विश्व को अनन्त (क्षेत्र की दृष्टि से) मान लेते हैं, तो इसकी 'स्थिरता' सम्भव नहीं हो सकती। क्योंकि वैसी स्थिति में हम यह सोच सकते हैं कि अनन्त आकाश अनेक विश्वों से भरा हुआ है और इनके आकर्षण के कारण अपना विश्व अनन्त आकाश में बिखर जाता है। इसलिए

१ देखें, फ्रीम युक्लिड टू एडिग्टन, पृ० १२६।

२ फास्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० १२३-१२४।

अपने विश्व की स्थिरता को टिकाने के लिए हमें यह मानना ही पड़ेगा कि विश्व 'सान्त' है। किन्तु दूसरी ओर गणितीय समीकरण सान्त विश्व में पर शून्य आकाश के अस्तित्व को असम्भव बताते हैं। इसलिए सारा आकाश ही 'सान्त' है, जो कि विश्व को भी सान्त बनाता है।

“इस तर्क की अपेक्षा में जैन दृष्टिकोण अधिक बुद्धिमत् है। जैन विचारधारा के अनुसार विश्व (लोकाकाश) का स्थाय्य इसलिए बना रहता है कि इससे बाहर गति और स्थिति के माध्यम नहीं हैं। परिणामस्वरूप, जड़-पदार्थ या ऊर्जा इससे बाहर जा ही नहीं सकते, अर्थात् विश्व की कुल ऊर्जा सदा अचल रह जाती है। दूसरी बात यह है कि जैन दर्शन आकाश को द्रव्य (सत्) मानता है, अतः लोकाकाश के परे 'असत्' नहीं, किन्तु एकमात्र आकाश का ही अस्तित्व होता है। इस प्रकार सभी बाधाएँ निपुणता से दूर हो जाती हैं।”

आइन्स्टीन के 'विश्व' सम्बन्धी विचारों के पक्ष एवं प्रतिपक्ष में वैज्ञानिकों के द्वारा आलोचनाएँ हुई हैं। इस प्रकार का विश्व, जैसा कि पहले बताया गया, सरलतापूर्वक बुद्धिमत् नहीं हो सकता है। कुछ वैज्ञानिकों ने उम्मे यह कह कर 'अकल्पनीय' बताया है कि “यह कल्पना करना असम्भव है कि एक अद्भुत सीमा के बाद 'आकाश' का अस्तित्व न हो और गणितज्ञों के लिए भी सीमित आकाश की कल्पना करना अपनी बुद्धि का दिवाला निकालने के समान हो जाता है।”^१ अन्य प्रसिद्ध लेखकों ने इसके सम्बन्ध में कहा कि “एक मर्यादा से परे 'कुछ, नहीं' होने की विचारधारा स्व-खण्डनात्मक है।”^२

आइन्स्टीन के सान्त आकाश के सिद्धान्त के प्रतिपक्ष में एक तर्क यह भी दिया जाना है कि वह 'रिक्त आकाश' का अस्तित्व स्वीकार नहीं करता, अतः आकाश को सान्त मान लेता है। किन्तु जहाँ काल के विषय में वह इस कल्पना को असम्भव बताता है कि एक ऐसा 'क्षेत्र' था, जिससे पूर्व कोई 'क्षेत्र' नहीं था, वहाँ 'क्षेत्र' या आकाश के विषय में भी यह कैसे सम्भव हो सकता है कि एक निश्चित सीमा से परे क्षेत्र न हो ?^३

वैज्ञानिकों के द्वारा किये गये इस विरोध का प्रतिरोध भी आइन्स्टीन के सीमित आकाश वाले विश्व-सिद्धान्त के समर्थक वैज्ञानिकों ने करने वा

१ एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स, ले० एच० वार्ड, पृ० १६।

२ फ्रीम युक्लिड टू एंडिगटन, पृ० १८८।

३ दी नेचर ऑफ दी फिजिकल वर्ल्ड, पृ० १३७।

प्रयत्न किया है। उनके अनुसार^१, “जो सीमित आकाश का विरोध करते हैं, वे ‘मान्त’ और सीमित”—इन दोनों के भेद को नहीं समझ पाये हैं। युक्लिडीयैटर भूमिति का आकाश, जिसकी वक्रता धन है, ‘सान्त’ है अर्थात् वह मुनिश्चित मस्या में धन-मादलो को समाहित करता है (मुनिश्चित वोल्पूम ताला है); किन्तु डमकी कोर्ट सीमा नहीं है। ऐसा कोई स्थान नहीं होगा, जहाँ कि उसका अन्त आ जाता हो और उसकी सीमा से परे कुछ भी न हो। ‘मानता’ और ‘सीमितता’ के बीच यह जो अन्तर है, वह गणितज्ञ की समझ में तो आ सकता है, किन्तु अन्य व्यक्तियों के लिए बुद्धिगम्य होना कठिन है। आइन्स्टीन का विश्व युक्लिडीय भूमिति से इसलिए भिन्न हो जाता है कि मीथी रेखा में चलने वाली प्रकाश-किरण पुनः अपने उद्गम स्थान पर पहुँच जाती है। इसलिए वस्तुतः तो हम अपनी पीठ को देखने के लिए समर्थ हो सकते हैं, क्योंकि पीठ में स निकलने वाली प्रकाश-किरण विश्व की परिक्रमा कर पुनः अपनी आग में प्रवेश कर सकती है। किन्तु अन्य कुछ कारणों से अपनी पीठ को देखना सम्भव नहीं हो सकता।” जैन दर्शन के विश्व-मिद्धान्त में प्रकाश किरण वाले प्रश्न का भी समाधान इस प्रकार हो सकता है—मीथी चलने वाली किरण जहाँ तक लोक की सीमा नहीं आयेगी, वहाँ तक चलती रहेगी और सीमा पर पहुँचने पर धर्मान्तिहाय के अभाव में आगे नहीं बढ़ेगी; किन्तु परावर्तन के नियमानुसार परिवर्तित हो जायेगी।^२

आकाश किस प्रकार से मान्य होते हुए भी ‘सीमित’ नहीं होता, इसको समझाने के लिए आइन्स्टीन ने एक उदाहरण दिया है।^३ “एक वर्तुल की परिधि पर घूमने वाले ऐसे प्राणियों की कल्पना की जाये, जो केवल एक विमिति का ज्ञान करने में समर्थ हो। वे आगे पीछे (एक विमिति में) गति करने में समर्थ हो, किन्तु दाएँ-बाएँ और ऊपर-नीचे गति करने में असमर्थ हो। अब, यदि वर्तुल अत्यन्त विस्तृत हो अथवा वर्तुल को परिधि पर चक्कर लगाने वाले इन प्राणियों को परिधि के स्थानों का ज्ञान न हो, तो बहुत चक्कर लगाने के बाद, उनको ऐसा लगेगा कि उनका विश्व अन्त है और केवल एक विमिति

१ फ्रोम युक्लिड टू एडिग्टन, पृ० १८८ ।

२ वस्तुतः जैन आगमों में ‘शब्द’ के विषय में इस प्रकार का प्रतिपादन भी किया गया है कि शब्द के पुद्गल उद्गम-स्थान से चल कर फँलते-फँलते लोक के अन्त तक पहुँच सकते हैं। देखें, पञ्चवराण सूत्र, पद ११ ।

३ दी नेचर ऑफ़ दी फिज़िकल रियलिटी, पृ० १६४ ।

मे फैला हुआ है।

“इन प्राणियों से अधिक योग्यता वाले दूसरे प्राणी, जिनमें दो विमितियों का ज्ञान करने का सामर्थ्य हो, पहले वाले प्राणियों की भूल को अच्छी तरह समझ लेंगे। वे उनसे (पहले वाले प्राणियों से) कहेंगे कि आपका विश्व सान्त है, किन्तु दो विमितियों में ब्रह्म है। आप इसका अनुभव नहीं कर सकते, क्योंकि आपका ज्ञान केवल एक विमिति तक सीमित है। स्मरण रहे कि पहले वाले प्राणियों के आकाश से परे दो विमिति वाला आकाश है, अतः उनके लिए वह प्राप्य नहीं है। अब मानो कि दूसरे प्रकार के प्राणी तीन विमिति वाले गोले पर चलते हैं। वे भी पहले वाले प्राणियों की तरह अपने आकाश को दो विमितियों में अनन्त मान लेंगे। किन्तु मनुष्य उसे बता सकता है कि यह उनकी भूल है, वस्तुतः उनका आकाश सान्त और तीन विमितियों में ब्रह्म है।

“इसी तरह कौन कह सकता है कि मनुष्य का त्रिवैमितिक आकाश, जो कि उसकी अनन्त अनुभूत हो रहा है, वस्तुतः सान्त और चार विमितियों में ब्रह्म है ?”

इस उदाहरण के द्वारा आइन्स्टीन ने अपने सिद्धान्त की यह कह कर पुष्टि की है कि मनुष्य का ज्ञान तीन विमितियों तक सीमित है और जैसे एक वैमितिक ज्ञान वालो को और द्वि-वैमितिक ज्ञान वालो को अपना-अपना आकाश अनन्त अनुभूत होता था, किन्तु वस्तुतः सान्त और दो विमितियों में तथा तीन विमितियों में ब्रह्म था, उसी तरह मनुष्य का आकाश भी सान्त है और चार विमितियों में ब्रह्म है।

आकाश के सान्त होते हुए भी हम उसकी सीमा को नहीं पा सकते, इस सिद्धान्त को एक अन्य वैज्ञानिक पोइनकेर ने काफी स्पष्ट किया है। ‘सान्त आकाश का क्या अर्थ है ? आकाश यदि सान्त है, तो इससे परे क्या है ?’ इन प्रश्नों का उत्तर पोइनकेर ने इस प्रकार दिया है : “अपना विश्व एक अत्यन्त विस्तृत गोले के समान है और विश्व में उष्णतामान का विभागीकरण उस प्रकार हुआ है कि गोले के केन्द्र में उष्णतामान अधिक है और गोलों को सतह की ओर क्रमशः घटता हुआ विश्व की सीमा (गोले की अन्तिम सतह) पर वह वास्तविक शून्य को प्राप्त होता है। सभी पदार्थों का विस्तार उष्णतामान के

१ दी नेचर ऑफ़ दी फिजिकल रियलिटी, पृ० १६३, १६४, फाउण्डेसन्स ऑफ़ साइन्स, पृ० ७५।

अनुपात से होता है। अतः यदि केन्द्र की ओर से सीमा की ओर हम चलेगे तो हमारे शरीर का तथा जिन पदार्थों के पास से हम गुजरेगे, उन पदार्थों का भी विस्तार क्रमशः घटना प्रारम्भ हो जायेगा। किन्तु हमें इस परिवर्तन का कोई अनुभव नहीं होगा। यद्यपि हमारा वेग दिखने में वही रहेगा, किन्तु वस्तुतः वह घट जायेगा और हम कभी सीमा तक नहीं पहुँच पायेंगे, अतः यदि केवल 'अनुभव' के आधार पर हम कहे, तो हमारा विश्व अनन्त है, किन्तु वस्तु-वृत्त्या तो हम 'अन्त' को पा नहीं सकते। हमारी पहुँच केवल एक सीमा तक रहेगी। उसके बाद आकाश अवश्य होगा, किन्तु हमारी पहुँच में बाहर हागा।^१

इस उदाहरण में पोईनकेर ने यह बताने का प्रयत्न किया है कि हमारे विश्व के उष्णतामान का विभागीकरण इस प्रकार है कि ज्यो-ज्यो हम सीमा के समीप जाने का प्रयत्न करते हैं, त्यो-त्यो हमारे वेग में और विस्तार में कमी होती रहती है। परिणामतः हम सीमा को प्राप्त ही नहीं कर सकते। इस विचार को हम जैन दर्शन की उस उक्ति के समीप मान सकते हैं कि "लोक के सब अन्तिम भागों में 'अवद्ध-पार्श्व-स्पृष्ट' पुद्गल होते हैं। लोकान्त तक पहुँचते ही सब पुद्गल स्वभाव से ही रुक हो जाते हैं। वे गति में सहायता करने की स्थिति में सञ्चलित नहीं हो सकते। इसलिए लोकान्त से आगे पुद्गलों की गति हो ही नहीं सकती। 'यह एक लोक-स्थिति है।'^२ 'रक्षत्व' परमाणुओं का मूल गुण माना गया है। आधुनिक वैज्ञानिक शब्दावलि में इसका पर्यायवाची क्या है, यह कहना कठिन है। कुछ प्रमाणों के आधार पर यह एक प्रकार का (ऋण अथवा धन) विद्युत्-आवेश ही ऐसा लगता है।^३ पोईनकेर के अभिमत को यदि जैन दर्शन में विवेचित मिद्धान्त का केवल शब्दान्तर ही माना जाये, तो 'अवद्ध-पार्श्व-स्पृष्ट' पुद्गल का अर्थ 'वस्तविक शून्य तापमान वाले' पुद्गल हो सकता है। कुछ भी हो, दोनों उक्तियों के बीच का जो साम्य है, वह स्पष्ट है। पोईनकेर ने आकाश की 'मान्यता' और 'मीमितता' के अन्तर को स्पष्ट करने के लिए उक्त विचार दिया है, जबकि जैन दर्शन ने लोकाकाश की सान्त्वता और अलोकाकाश में गति-अभाव के कारण

१. सव्वेसुविण्ण लोगत्तं सुअवद्धपासपुट्ठा पोग्गला तुव्वसत्ताते वज्जति जेण जीव त पोग्गला ततो सचायति वहिता लोगतता गमणयाते एवप्पेणा लोगतट्ठित्ति पण्णत्ता ।

—ठाणग सूत्र, १०-७०४ ।

२. देखें, जैन दर्शन और आधुनिक विज्ञान, पृ० ४६ ।

रूप में उक्त तथ्य बताया है। इस प्रकार, दोनों उक्तियों में मौलिक भेद भी तो अद्भुत साम्य भी है।

जैन दर्शन के 'लोकालोक' के विश्व-सिद्धान्त में और आइन्स्टीन के 'सान्त और वक्र विश्व' वाले सिद्धान्त में सादृश्य अधिक है, वैसदृश्य अल्प। स्थूल रूप में इन तीन बातों में दोनों सिद्धान्तों में वैसदृश्य लगता है

१ जैन दर्शन समग्र आकाश को अनन्त मानता है, केवल लोकाकाश को सान्त मानता है। आइन्स्टीन का सिद्धान्त समग्र आकाश को सान्त मानता है।

२ जैन दर्शन का आकाश युक्लिडीय भी हो सकता है। आइन्स्टीन का आकाश युक्लिडियेतर है।

३. जैन दर्शन लोकाकाश के आकार को वक्र स्वीकार करता है। आइन्स्टीन का समग्र आकाश वक्र (पारिभाषिक अर्थ में) है।

इन सब तर्क-वितर्कों से हम इतना तो कह सकते हैं कि जैन दर्शन का लोकाकाश और अलोकाकाश का विश्व सिद्धान्त आइन्स्टीन के 'सान्त किन्तु अभीमित' आकाश के विश्व-सिद्धान्त से अधिक बुद्धिगम्य व तर्क-सगत है।

विश्व-सिद्धान्त के दूसरे पहलू काल के विषय में तो आइन्स्टीन का अभिमत और जैन-दर्शन का मन्तव्य परस्पर में पूर्ण सामंजस्य रखते हैं। दोनों ही सिद्धान्त 'विश्व' को काल की दृष्टि से अनादि और अनन्त स्वीकार करते हैं। आइन्स्टीन के विश्व में काल विमिति का अनन्त तक व्याप्त होना और जैन-दर्शन के विश्व-सिद्धान्त में काल की दृष्टि से लोकालोक का अनादि अनन्त होना, एक ही तथ्य का उच्चारण है। 'काल की दृष्टि से विश्व की शाश्वतता' को प्रतिपादित करने वाले ये दो सिद्धान्त—वैज्ञानिक जगत् में आइन्स्टीन का सिद्धान्त और दार्शनिक जगत् में जैन दर्शन का सिद्धान्त—काल की दृष्टि से विश्व को सादि सान्त मानने वाले, अन्य वैज्ञानिक और दार्शनिक सिद्धान्तों को एक वडी चुनौती है।

विस्तारमान विश्व और जैन-लोकालोक

आइन्स्टीन के विश्व-सिद्धान्त में विश्व को स्थिर प्रतिपादित किया गया है। (यहाँ 'विश्व' से 'आकाश' का तात्पर्य है।) आइन्स्टीन के बाद से वर्ण-पट-मापक यंत्र के द्वारा किये गये निरीक्षणों के आधार पर 'विस्तारमान विश्व' का सिद्धान्त वैज्ञानिक जगत् में आया है। वर्तमान में प्रचलित अधिकांश विश्व-सिद्धान्त 'विस्तारमान विश्व-सिद्धान्त' पर आधारित है। इस सिद्धान्त के अनु-

सार 'विश्व-आकाश' विस्तृत हो रहा है। पहले इस सामान्य मिद्धान्त के विषय में चर्चा करके इस पर आधारित अन्यान्य मिद्धान्तों की चर्चा करना उचित होगा।

जैन दर्शन के दृष्टिकोण से निम्न कारणों के आधार पर विश्व-आकाश का विस्तार होना सर्वथा असम्भव है

१. आकाश 'अगतिशील' द्रव्य है।

२. आकाश एक अखण्ड द्रव्य है तथा क्षेत्र की दृष्टि से अनन्त और असीम है। अर्थात् ऐसा कोई भी स्थान नहीं है, जहाँ आकाश न हो। ऐसी स्थिति में आकाश का विस्तार कैसे और कहा हो सकता है ?

३. यदि आकाश को सान्त भी मान लिया जाये, तो भी नाना प्रश्न खड़े हो जाते हैं। जैसे—सान्त आकाश के परे क्या है ? यदि 'कुछ' है, तो आकाश से किस प्रकार से भिन्न है और वह 'कुछ' विस्तारमान है या स्थिर ? यदि वह भी विस्तारमान है, तो 'किसमें' विस्तृत हो रहा है ? यदि उससे भी परे अन्य कोई तत्त्व है और उससे परे अन्य कोई तत्त्व, तो इस प्रकार अनवस्था दोष आ जायेगा। यदि वह 'कुछ' स्थिर है, तो आकाश को स्थिर मानने में क्या आपत्ति है ? दूसरे पक्ष में यदि सान्त आकाश में परे 'कुछ नहीं' है तो आकाश का विस्तार किस में होगा ? क्योंकि 'कुछ नहीं' में आकाश का विस्तार हो नहीं सकता। इस प्रकार ये सामान्य तर्क पर आधारित प्रश्न भी मुलभूत नहीं पाते हैं।

सुप्रसिद्ध सोवियत वैज्ञानिक व० मेजेन्तमेव ने लिखा है १ "लेमेत्रे, एडिंग्टन, मिलन, वॉडी और दूसरे वुर्जुआ आदर्शवादी वैज्ञानिक यह बताते हैं कि "लाल स्थानान्तर" से ब्रह्माण्ड के फैलाव के बारे में पता चलता है जो मानी सीमित नहीं है, बल्कि उमका सीमावद्ध परिमाण है। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि किसी समय अतीत में ब्रह्माण्ड विल्कुल छोटा था और एक ही 'जनक-परमाणु' से बना था। इस आधार पर ईश्वर रचित 'परमाणु' में सभी ग्रह, तारे और मदाकिनिया मूलरूप में निहित थी। इसके बाद परमाणविक विस्फोट हुआ और छोटे-से ब्रह्माण्ड को टुकड़े-टुकड़े कर दिया और 'जनक-परमाणु' के टुकड़े अब मदाकिनिया और विभिन्न ज्योतिषिण्डों के रूप में चारों तरफ उड़ते फिरते हैं। लेमेत्रे और मिलन ने तो यह भी हिसाब लगा लिया था कि कई लाख करोड़ साल पहले ऐसा विस्फोट हुआ था और इसी

काल को 'विश्वारम्भ' समझना चाहिए ।

“ऐसे सिद्धान्तों और सूत्रों का वैज्ञानिक दिवालियापन जाहिर है । वास्तव में अगर विश्वाकाश सीमित ही होगा, तो आदशवादियों द्वारा कथित वह सीमित ब्रह्माण्ड कहा है ?

“लाल स्थानान्तर की प्रकृति की अभी तक सम्पूर्णा व्याख्या नहीं की गई है । जो भी हो, अगर यह घटना सचमुच ही मदाकिनियों के फँनाव का नतीजा है, तो जहाँ पदार्थ की विचित्रता का कोई अन्त नहीं है और न हो सकता है, उस समस्त ब्रह्माण्ड में इस फँनाव का सम्बन्ध जोड़ना असम्भव है ।”

इसके अतिरिक्त अनेक वैज्ञानिक तर्क, जिनकी चर्चा वैज्ञानिकों के शब्दों में पहले ही हो चुकी है, 'विस्तारमान-विश्व' के सिद्धान्त को अत्यधिक अनिश्चित सिद्ध कर देते हैं ।

विस्तारमान विश्व के पक्ष में यदि कोई भी तर्क है, तो वह यही है कि 'लाल-रेखा में परिवर्तन' के प्रश्न को सुलझाने के लिए अन्य कोई समाधान नहीं मिलता । किन्तु क्या यह सोचनीय स्थिति नहीं है कि 'लाल-रेखा-परिवर्तन' के एक प्रश्न को सुलझाने के लिए विस्तारमान विश्व-सिद्धान्त को मान्यता दी जाये, जिसके मानने पर उपरोक्त अनेक प्रश्न खड़े हो जाते हैं ? अच्छा होगा, यदि 'लाल-रेखा-परिवर्तन' के प्रश्न को हल करने के लिए उसमें सम्बन्धित अन््यान्य प्रक्रियाओं का वैज्ञानिक रूप से अध्ययन किया जाये और कोई ऐसा समाधान निकाला जाये, जो कि वैज्ञानिक जगत् में सर्वमान्य हो सके और सामान्यतया उपस्थित होने वाले तर्कों को समाधान भी दे सके ।

ऊपर दिये गये तर्कों के उपरान्त एक तर्क 'विस्तारमान-विश्व-सिद्धान्त' के विरोध में यह भी हो सकता है कि 'लाल-रेखा-परिवर्तन' की प्रक्रिया को 'दूरस्थ तारापुजों की शीघ्र गति की सूचक' मान लेने पर भी यह कैसे सिद्ध हो सकता है कि 'विश्व-आकाश' विस्तृत हो रहा है ? क्योंकि लाल-रेखा-परिवर्तन की प्रक्रिया तो केवल 'दूरस्थ तारापुजों की गति की सूचक' है । अर्थात् दूरस्थ तारापुज शीघ्र गति से हम से (पृथ्वी से) दूर हो रहे हैं, न कि दूरस्थ 'आकाश' । इस प्रकार अनुमानित गति यदि आकाश की न मानकर, केवल तारापुजों की मानी जाती है, तो 'विस्तारमान-विश्व' का वर्तमान सिद्धान्त गलत हो जाता है और विश्व-आकाश के 'स्थिरता' का सिद्धान्त स्वीकार्य हो जाता है ।

होयल के स्थायी अवस्थावाद् विश्व-सिद्धान्त की विस्तृत चर्चा हम कर चुके हैं । इस सिद्धान्त का मुख्य आधार निम्न दो बातें हैं

१. विश्व का विस्तार हो रहा है ।
 २. विश्व में नया जड़ उत्पन्न हो रहा है ।
- इस सिद्धान्त के परिणामस्वरूप ये दो तथ्य सामने आये हैं :
३. विश्व काल की दृष्टि से अनादि और अनन्त है ।
 ४. विश्व-आकाश अनन्त है ।

जैन दर्शन का विश्व-सिद्धान्त इस विषय में निम्न चार तथ्यों को रखता है .

१ आकाश द्रव्य अगतिशील, है, अतः विश्व का विस्तार नहीं हो सकता ।

२. असत् से सत् की उत्पत्ति नहीं हो सकती । विश्व-स्थित द्रव्य की राशि 'अचल' है ।

३ विश्व काल की दृष्टि से अनादि और अनन्त है ।

४. आकाश-द्रव्य अनन्त है । धर्मास्तिकाय, अधर्मास्तिकाय आदि षड्-द्रव्य लोकाकाश सान्त है ।

स्थायी-अवस्थावान् विश्व सिद्धान्त और जैन दर्शन के विश्व सिद्धान्त की तुलना उक्त चार तथ्यों के आधार पर सरलता से हो सकती है । प्रथम दो बातें, जो कि स्थायी अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त का आधार हैं, जैन दर्शन स्वीकार नहीं करता । अन्तिम दो विचारों के विषय में जैन दर्शन और उक्त सिद्धन्त में काफी सामंजस्य दिखाई देता है । तीसरे तथ्य के विषय में तो दोनों ही में सम्पूर्ण ऐक्य है । चौथे तथ्य के निरूपण में किञ्चित् भेद है । जैन दर्शन आकाश को अनन्त मानता हुआ भी निवासित आकाश (लोकाकाश) को सान्त मानता है, जबकि स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त अनन्त आकाश में निवासित-अनिवासित का भेद नहीं करता ।

जैन दर्शन और होयल के सिद्धान्त में दूसरे तथ्य का निरूपण पूर्व-पश्चिम-सा हुआ है । 'असत् से सत् पदार्थ की उत्पत्ति' का निरूपण अत्यन्त अताकिक और अकल्पनीय प्रतीत होता है । आन्वीक्षिकी में यह एक सुप्रसिद्ध और सुप्रमाणित सत्य स्वीकार किया गया है कि असत् से किसी भी सत् पदार्थ की उत्पत्ति नहीं हो सकती । किसी भी सत् पदार्थ की उत्पत्ति का उपादान कारण 'सत्' ही होगा, चाहे वह किसी भी रूप में हो । यही बात लिंकन बारनेट ने 'विश्व की आदि' प्रकरण के अन्त में कही है, जिसकी चर्चा हम कर चुके हैं ।^१

‘स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त’ के ‘नये जड की उत्पत्ति’ का निरूपण न केवल तर्क के आधार पर खण्डित होता है, अपितु वैज्ञानिक जगत् में सबसे अधिक मान्य और समस्त भौतिक विज्ञान का मूल आधार द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा के नियम’ के आधार पर भी गलत हो जाता है, क्योंकि उक्त निरूपण इस नियम से नितान्त ही विरुद्ध है। इस नियम का प्रतिपादन है कि “विश्व-स्थित जड और शक्ति की सयुक्त राशि अविनाशी और शाश्वत है। इसलिए जहा कहीं और जब कभी भी वह नष्ट होती है अथवा उत्पन्न होती देखी जाती है, वहा वह न तो नष्ट होती है और न उत्पन्न। केवल एक परिवर्तन लेती हुई दूसरे रूप में प्रकट हो जाती है। पर उस परिवर्तन में उसकी मात्रा ज्यो की त्यो स्थित रहती है।”^१ इस प्रकार जहा वैज्ञानिक जगत् का मूलभूत सिद्धान्त ‘नये जड की उत्पत्ति’ का सर्वथा निषेध करता है, वहा ‘स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त’ नये जड की उत्पत्ति प्रतिक्षण हो रही है—इस परिकल्पना को लेकर चल रहा है। इसका मतलब यह होता है कि यदि ‘स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त’ का उक्त निरूपण सही मान लिया जाये, तो ‘द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा के नियम’ को तिलाजलि देनी पड़ेगी, जो कि किसी भी वैज्ञानिक को मान्य नहीं हो सकता।

जो प्रतिपादन वैज्ञानिक जगत् में ‘द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा का नियम’ करता है, वही प्रतिपादन जैन दर्शन में ‘परिणामी-नित्यत्ववाद’ करता है। बल्कि यह कहना अधिक सम्यक् होगा कि ‘परिणामी-नित्यत्ववाद’ का क्षेत्र उससे भी अधिक विस्तृत है। क्योंकि ‘परिणामी-नित्यत्ववाद’ वही प्रतिपादन सभी ‘द्रव्यों’ के लिए करता है, जबकि उक्त वैज्ञानिक नियम का प्रतिपादन केवल ‘जड’ तक सीमित है। जैसे कि बताया जा चुका, ‘परिणामी-नित्यत्ववाद’ प्रत्येक द्रव्य को—सत्मात्र को द्रव्य की अपेक्षा से ध्रुव और पर्याय की अपेक्षा से परिणामनशील—उत्पत्ति और विनाश युक्त स्वीकार करता है; अतः इस सिद्धान्त को मानने वाला जैन दर्शन असत् से सत् पदार्थ की उत्पत्ति कभी भी स्वीकार नहीं कर सकता। नासदुत्पादः^२ यह जैन दर्शन का मौलिक प्रतिपादन है। अतः स्थायी-अवस्थावान् विश्व का ‘नये जड की उत्पत्ति’ का निरूपण जैन दर्शन के आधार पर भी गलत सिद्ध होता है।

इस प्रकार हम देख सकते हैं कि ‘नये जड की उत्पत्ति’ का निरूपण न

१. देखें, थोसिस ओन एनर्जी, लेखक एल० ए० कॉर्निडग।

२. श्रीभिक्षु न्यायकारिका, ७-५।

तो मामान्य तर्क विद्या से सगन है, न वैज्ञानिक जगत् के मूलभूत सिद्धान्त से मेल खाता है और न जैन दर्शन के मौलिक सिद्धान्त के आधार पर मही उतरता है। इसके अतिरिक्त, इस निरूपण के विषय में अधिक ध्यान देने योग्य बात यह है कि 'स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त' के प्रतिपादक 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना इसलिए करते हैं कि यदि यह परिकल्पना नहीं की जाती है, तो 'विस्तारवान विश्व' की प्रहेलिका का सनाधान नहीं हो सकता। उनका कहना है कि "विश्व-विस्तार से आकाश में जो रिक्तता होती है, वह हमारे अनुभव में नहीं आती, अतः हमें यह मानना होगा कि विश्व में नया जड उत्पन्न हो रहा है, जो कि उम रिक्तता को पुनः भर देता है।" इस प्रकार नये जड की उत्पत्ति की परिकल्पना विश्व-विस्तार की उपधारणा पर आधारित है। किन्तु विश्व-विरतार की प्रक्रिया स्वयं ही न तो अब तक प्रमाणित है और न इसके विषय में वैज्ञानिकों का मतैक्य है। इस प्रकार केवल एक अर्ध-प्रमाण और विवादास्पद उपधारणा को प्रमाणित करने के लिए स्थायी-अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त के प्रतिपादकों को 'नये जड की उत्पत्ति' की आश्चर्यजनक परिकल्पना करनी पड़ती है। इस तथ्य को दूसरे दृष्टिकोण से देखा जाये, तो यह प्रतीत होता है कि 'विश्व-विस्तार' का सिद्धान्त ऐसा है कि जो 'जश-शु गवत्' इस 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना के विना समझ या नहीं जा सकता। वस्तुतः तो जश-शु ग जैसी उक्त परिकल्पनाओं को जन्म देने वाला 'विश्व-विस्तार' का सिद्धान्त ही है। अतः 'विश्व-विस्तार' के सिद्धान्त को मानने का अर्थ हो जाता है, उक्त प्रकार की असत् परिकल्पनाओं को जन्म देना।

इस सिद्धान्त के प्रवर्तकों के द्वारा एक अन्य हास्यास्पद तर्क उपस्थित किया जाता है कि "यह मत्थ है कि 'नया जड प्रतिक्षण उत्पन्न हो रहा है,' यह सुभाव 'द्रव्य की सुरक्षा के नियम' के साथ सगत नहीं है। किन्तु उत्पन्न होने वाली नये जड की राशि का अनुपात प्रति दश खरब (१०^{१२}) वर्षों में, प्रति एक लीटर (१००० घन सेण्टीमीटर) क्षेत्र में एक उद्जन अणु का है, अतः व्यक्तार में उपयोगी किसी भी निरीक्षण के ऊपर इसका असर नहीं होता। केवल उसके दीर्घ-वहिवेश (एक्स्ट्रीम एक्स्ट्राप्लोटेक्षण)^२ पर इसका प्रभाव

१ दी युनिटी ऑफ दी युनिवर्स, पृ० १३३।

२ बाह्य गणना या वहिवेश का अर्थ होता है, जिस राशि का मूल्य हमारी राशि पर आघातित हो, उस राशि का ज्ञात मूल्यों की मर्यादाओं में बाहर मूल्य निकालने के लिए आनुमानिक गणना करना। जैसे कोई राशि 'क' है,

पडती है।" इस कथन का तात्पर्य यह है कि 'नये जड की उत्पत्ति' को स्वीकार करने से जो असंगतता द्रव्य-सुरक्षा के नियम के साथ होती है, वह अति स्वल्प मात्रा में है और व्यवहार में उपेक्षणीय मानी जा सकती है। इस प्रकार यह कथन 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना की द्रव्य-सुरक्षा के नियम के साथ रही हुई असंगतता को तो स्वीकार कर ही लेता है। अब व्यवहार में उसको 'उपेक्षणीय' मानना भी उपयुक्त नहीं होगा। क्योंकि स्थायी-अवस्थावात् 'विश्व-सिद्धान्त' विश्व को अनादि स्वीकार करता है। अनादि काल की अपेक्षा में दश खरब वर्ष 'उपेक्षणीय' हो जाते हैं। वस्तुतः तो अनन्त-अनन्त बार 'दश खरब वर्ष' बीत चुके हैं। अतः 'नये जड की उत्पत्ति' का अनुगत उक्त कथन के अनुसार लिया जाये, तो भी अनादि विश्व में अनन्त-अनन्त उद्जन-अणुओं की उत्पत्ति हो जानी चाहिए। इसको हम किस प्रकार उपेक्षणीय मान सकते हैं ?

यदि अनन्त आकाश को विस्तारमान नहीं माना जाये, तो आकाश को अनन्त मानने से आकाश का घनफल भी अनन्त लीटर मान सकते हैं। किन्तु काल-प्रवाह के साथ उत्पन्न होने वाले उद्जन अणुओं की संख्या अनन्त-अनन्त हो जाती है और बढ़ती ही रहती है, जबकि आकाश का घनफल स्थिर रहता है। इसका परिणाम यह होना चाहिए था कि विश्व की घनता भी अनन्त उद्जन-अणु प्रति लीटर हो जाती। किन्तु यह प्रत्यक्ष निरीक्षणों के साथ संगत नहीं है, अतः यह सिद्ध हो जाता है कि 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना विश्व-विस्तार-सिद्धान्त के आधार से ही टिकी हुई है। किन्तु 'स्थायी अवस्था-वात् विश्व-सिद्धान्त' आकाश को विस्तारमान भी स्वीकार करता है और अनन्त भी। यह वस्तुतः अचिन्त्य है कि अनन्त का विस्तार कैसे हो सकता है ? दूसरे पक्ष में यदि विस्तारमान विश्व को सान्त मान लिया जाता है, तो भी संगत नहीं होता। क्योंकि नये उत्पन्न-अणुओं की संख्या अनन्त-अनन्त हो जाती है, जबकि विश्व का घनफल 'सान्त' लीटर ही रह जाता है। इस प्रकार पुनः विश्व की घनता का अनन्त उद्जन-अणु प्रति लीटर हो जाना प्रत्यक्ष निरीक्षणों से संगत नहीं होता है। इस प्रकार, विश्व-आकाश को विस्तारमान मानने से न तो उसको अनन्त मान सकते हैं और न सान्त। तीसरा कोई विकल्प हो

जिसका मूल्य राशि 'ख' के मूल्य पर आधारित है। (गणितीय सन्ना में $k = f(x)$) 'क' का मूल्य 'ख'_१ और 'ख'_२ के बीच ज्ञात है। अब, यदि ख_१ और ख_२ की मर्यादा से बाहर 'क' का मूल्य निकालना हो तो अनुमान के आधार पर निकाला जा सकता है और उसी को 'वहिवेश' कहते हैं।

नहीं सकता। अतः विश्व-विस्तार का सिद्धान्त गलत सिद्ध हो जाता है और यदि विश्व-विस्तार का सिद्धान्त गलत सिद्ध हो जाता है, तो 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना की आवश्यकता ही नहीं रहती।

इस समग्र तार्किक विवेचन के आधार पर यह कहा जा सकता है कि 'स्थायी अवस्थावाद् विश्व-सिद्धान्त' का तीसरा और चौथा निरूपण गलत है। इसके अतिरिक्त इस सिद्धान्त के निरूपणों के विरुद्ध वैज्ञानिकों के द्वारा जो प्रमाण दिये गये हैं, उनकी चर्चा हम कर चुके हैं। इनमें विशेषतः उल्लेखनीय विचार सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक डा० ज्योर्ज गेमो के हैं और आधुनिकतम आलोचना प्रो० मार्टीन रीले की है। इस प्रकार 'स्थायी-अवस्थावाद्' विश्व-सिद्धान्त दर्शन एव विज्ञान की कसौटी पर अब तक तो सर्वथा सदिग्ध ही रहा है। इस सिद्धान्त के निरूपक यदि 'लाल-रेखा-परिवर्तन' की प्रक्रिया को कोई अन्य वैज्ञानिक आधार पर समझाने का प्रयत्न करे, तो न तो उन्हें 'विस्तारमान विश्व' को मान्यता देने की कोई आवश्यकता रहे और न 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना की। ऐसी स्थिति में इस सिद्धान्त का जो रूप बनता है, वह जैन दर्शन के विश्व-सिद्धान्त से अधिक मात्रा में अभिन्न नहीं रह जाता।

आरोह-अवरोहशील विश्व और अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी

'काल-प्रवाह के साथ विश्व-प्रक्रियाओं में आरोह-अवरोह आते रहते हैं'—यह निरूपण वैज्ञानिकों के द्वारा 'स्वत. संचालित कम्पनशील विश्व', 'अति-परिवर्तनीय विश्व' और 'चक्रीय विश्व' के सिद्धान्तों के रूप में किस प्रकार किया गया है, इसका विवेचन विश्व को अनादि-अनन्त मानने वाले विश्व सिद्धान्तों की चर्चा के अन्तर्गत किया जा चुका है। दूसरी ओर जैन दर्शन के अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी काल-चक्र का सिद्धान्त इसी तथ्य का निरूपण किस प्रकार से करता है, यह भी बताया जा चुका है। इनमें परस्पर कहा तक समानता हो सकती है, इसकी चर्चा भी सरस और उपयोगी होगी।

स्वत. संचालित कम्पनशील विश्व की कल्पना विश्व-विस्तार के सिद्धान्त पर आधारित है; अतः जैन दर्शन का जो मतभेद विश्व-आकाश के विषय में 'विस्तारमान विश्व-सिद्धान्त' के साथ है, वह इसके साथ भी स्वामाविक रूप से ही हो जाता है। परन्तु काल के दृष्टिकोण से विश्व के निरूपण के विषय में यह सिद्धान्त और जैन दर्शन एक-दूसरे के बहुत निकट आ जाते हैं। दोनों ही विश्व के अस्तित्व को अनादि-अनन्त स्वीकार करते हैं और काल-प्रवाह के साथ विश्व के आरोह-अवरोह का प्रतिपादन भी करते हैं। किन्तु यह प्रति-

पादन विश्व के भिन्न-भिन्न पहलुओं के विषय में है। स्वतः संचालित कम्पन-शील विश्व-सिद्धान्त 'विश्व-आकाश में सङ्कोच और विस्तार' के रूप में अरोह-अवरोह की कल्पना करता है, जबकि जैन दर्शन अथसर्पिणी और उत्सर्पिणी काल-चक्र के रूप में 'समय क्षेत्र' की कुछ प्राकृतिक प्रक्रियाओं के विषय में यह निरूपण करता है। इस प्रकार यह साम्य केवल औपचारिक हो जाता है।

प्रस्तुत सिद्धान्त के विषय में ध्यान देने योग्य दूमरी बात यह है कि 'विस्तारमान विश्व' की समीक्षा के अन्त में जिस सुभाषण का उल्लेख किया गया था, वह सुभाषण इस सिद्धान्त के विषय में अधिक सत्यता के साथ कार्यान्वित हो सकता है। जैसे कि वहाँ बताया गया था—लाल-रेखा-परिवर्तन की प्रक्रिया केवल तारापुञ्जों की गति की सूचिका है, आकाश के विस्तार की नहीं। अब, प्रो० टोलमेन का 'स्वतः संचालित कम्पनशील विश्व' का प्रतिपादन 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना पर आधारित है। यदि उक्त सुभाषण को स्वीकार कर लिया जाये, तो इस परिकल्पना की आवश्यकता नहीं रहती और परिणामस्वरूप जितनी भी समस्याएँ इस परिकल्पना के स्वीकार करने से जन्म लेती हैं, वे स्वयं ही समाप्त हो जाती हैं, अतः प्रस्तुत सिद्धान्त और उक्त सुभाषण के संयुक्त आधार पर कहा जा सकता है कि विश्व-आकाश स्थित तारापुञ्ज काल-प्रवाह के साथ एक-दूसरे से दूर और समीप गति करते रहते हैं, जब ये तारापुञ्ज काल-प्रवाह के साथ एक-दूसरे से दूर या निकट होते हैं, तब लाल-रेखा में तदनुरूप परिवर्तन आता रहता है। वर्तमान काल में ये एक-दूसरे से दूर हो रहे हैं, इसलिए हम लाल-रेखा की कम्पन-आवृत्ति में कमी होते देख रहे हैं। भविष्य में जब इनकी वर्तमान विरोधी गति उत्कृष्ट स्थिति को प्राप्त कर लेगी, तब ये एक-दूसरे के निकट होना प्रारम्भ कर देंगे और लाल-रेखा का परिवर्तन वर्तमान में निरीक्षित परिवर्तन से विपरीत होगा अर्थात् लाल-रेखा की कम्पन-आवृत्ति में वृद्धि होगी। जब इनका निकट होना उत्कृष्ट स्थिति को प्राप्त होगा, तब पुनः ये दूर होना प्रारम्भ कर देंगे। इस प्रकार काल-प्रवाह के साथ तारापुञ्जों की गति की दिशा बदलती रहेगी और परिणामस्वरूप तारापुञ्ज दूर और निकट होते रहेगे। परन्तु इन गतियों का (दूर और निकट होने का) विश्व-आकाश पर कोई गति-सम्बन्धी प्रभाव नहीं पड़ेगा अर्थात् किसी भी स्थिति में विश्व-आकाश तो अगतिशील ही रहेगा और

अपने वर्तमान कद को चाहे वह सान्त हो या अनन्त, अचल रख लेगा ।

यह प्रतिपादन हमने केवल मूलभूत विष्व-समीकरण के फ्रीडमान द्वारा दिये गये एक प्रकार के हल पर आधारित 'स्वतः सञ्चालित कम्पनशील विष्व' सिद्धान्त तथा सामान्य नर्क पर आधारित उक्त मुभाव के मयुक्त आधार पर किया है । इस प्रतिपादन को जैन दर्शन का समर्थन कहा तक प्राप्त हो सकता है, इसके विषय में भी चिन्तन करना चाहिए । यह प्रतिपादन अगतिशील, स्थिर कद वाले अकाश के निष्कर्ष पर हमें पहुँचाता है । इस दृष्टिकोण से जैन दर्शन का समर्थन इसे प्राप्त हो जाता है । किन्तु तारापुञ्जो की गति वास्तविक है या नहीं, इसके विषय में जैन दर्शन के आधार पर कुछ भी कहना सम्भव नहीं है ।

आइन्स्टीन के 'द्रव्य और शक्ति की समानता' के नियम पर आधारित चक्रीय विश्व-सिद्धान्त की विस्तृत चर्चा में हमने देखा कि किस प्रकार यह सिद्धान्त विश्व को निर्माण और ध्वंस के अनन्त चक्रों में से गुजरने वाला किन्तु शाश्वत घोषित करता है । वैज्ञानिक जगत् में यह एक ऐसा सिद्धान्त है, जो जैन दर्शन के कालचक्र-सिद्धान्त के साथ अधिकतम सामञ्जस्य रखता है । 'चक्रीय विश्व-सिद्धान्त' और 'अवमर्षिणी-उत्सर्षिणी का सिद्धान्त' स्थूल रूप से एक ही तथ्य का निरूपण करते हैं कि विश्व की प्रक्रियाओं में काल-प्रवाह के साथ निर्माण और ध्वंस क्रमशः होता रहता है और इन चक्रों के चलते रहने पर भी विश्व का अस्तित्व अनादि अनन्त है । दोनों सिद्धान्तों की सूक्ष्म दृष्टि से तुलना करना वर्तमान में सम्भव नहीं है, क्योंकि जैन दर्शन में 'कालचक्रों' की काल-गणना जिन मानों^१ में हुई है, उनका व्यवहारिक गणित में परिवर्तन करना कठिन है । दूसरी ओर चक्रीय विश्व-सिद्धान्त जिन रूप में ध्वंस और निर्माण की कल्पना करता है, वह अति स्थूल है । उसका व्यवहारिक जगत की प्रक्रियाओं के साथ सम्बन्ध नहीं है; जबकि जैन दर्शन में 'अवमर्षिणी-उत्सर्षिणी' द्वारा व्यवहारिक प्रक्रियाओं में आने वाले आरोह-अवरोहों का चित्रण किया गया है ।

'चक्रीय विश्व-सिद्धान्त' के विषय में निम्न दो बातें उल्लेखनीय हैं :

१. यह सिद्धान्त जिन परिकल्पनाओं पर आधारित है, (जिनका मक्षिप्त विवेचन हम कर चुके हैं) वे ठोस प्रायोगिक और सैद्धान्तिक आधार पर निर्मित हैं ।

१. देवें, परिशिष्ट—२ ।

२. इस सिद्धान्त के अन्तर्गत विश्व का केवल काल की दृष्टि से ही निरूपण किया गया है, अतः विश्व-आकाश विस्तारमान है या स्थिर, इसके विषय में यह सिद्धान्त कुछ भी नहीं कहता ।

अतिपरवलीय विश्व-सिद्धान्त और स्वतः सञ्चालित कम्पनशील विश्व-सिद्धान्त में केवल इतना ही अन्तर है कि अतिपरवलीय विश्व-सिद्धान्त विश्व को काल की दृष्टि से अनादि-अनन्त मानता हुआ भी उसमें केवल एक सकोच-विस्तार की कल्पना करता है, जबकि स्वतः सञ्चालित कम्पनशील विश्व में अनन्त सकोच-विस्तार की कल्पना की गई है, अतः स्वतः सञ्चालित कम्पनशील विश्व के साथ जैन दर्शन के अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी-सिद्धान्त का जितना मादृश्य था, उतना इस सिद्धान्त के साथ नहीं है ।

डॉ० ज्योर्ज गेमो का 'उद्विकासी विश्व-सिद्धान्त' भी 'अतिपरवलीय विश्व-सिद्धान्त' पर आधारित है । यद्यपि डॉ० गेमो के सिद्धान्त की चर्चा 'सादि विश्व-सिद्धान्तों' के अन्तर्गत की जाती है, फिर भी वस्तुतः तो 'अतिपरवलीय विश्व-सिद्धान्त' पर आधारित होने के कारण डॉ० गेमो द्वारा प्रतिपादित 'उद्विकासी विश्व' भी काल की दृष्टि से अनादि-अनन्त हो ही जाता है । इस तथ्य की पुष्टि डॉ० गेमो के शब्दों में ही हम देख चुके हैं । इस प्रकार काल की दृष्टि से शाश्वत होने का कारण डॉ० गेमो का 'उद्विकासी विश्व' जैन दर्शन के शाश्वत विश्व के साथ सामञ्जस्य रखता है । किन्तु इससे अधिक इनमें कोई सादृश्य नहीं है ।

जैन दर्शन के अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी-सिद्धान्त और उद्विकासी विश्व-सिद्धान्त में एक विलक्षण वैमदृश्य दिख-ई देता है । जैन दर्शन के अनुसार वर्तमान काल अवसर्पिणी कालचक्र के अन्त के समीप का है । अर्थात् वर्तमान काल से लगभग ३६५०० वर्ष पश्चात् उत्सर्पिणी काल का प्रारम्भ होगा, जबकि उद्विकासी विश्व-सिद्धान्त के अनुसार वर्तमान युग विस्तार-काल के प्रारम्भ का है । अर्थात् लगभग ५० करोड़ वर्ष पूर्व ही विश्व का सकोच काल समाप्त हुआ था । इस प्रकार प्रथम जहाँ विश्व को 'अवरोह' के अन्त के समीप मानता है, वहाँ दूसरा 'आरोह' के प्रारम्भ के समीप स्वीकार करता है ।

डॉ० गेमो ने 'उद्विकासी-विश्व' के प्रतिपादन में एक मनोरञ्जक कल्पना की है । सिकुडते हुए और विस्तृत होते हुए विश्व में काल-प्रवाह के साथ विश्व की अन्य प्रक्रियाओं पर क्या प्रभाव रहा होगा, इस विषय का निरूपण करते हुए डॉ० गेमो लिखते हैं - "जब विश्व सिकुड रहा था, तब क्या विश्व

की सभी प्रक्रियाएँ उल्टे क्रम से चलती थी ? यह प्रश्न हम अपनी कल्पना के बल पर अपने आपको पूछ सकते हैं। इमने आगे यह कल्पना भी कर सकते हैं कि क्या साठ से अस्सी करोड़ वर्ष पूर्व आप यह पुस्तक उल्टे क्रम से—अन्तिम पृष्ठ से प्रारम्भ कर आदि पृष्ठ की ओर पढ़ रहे थे ? अथवा कल्पना को इमसे भी आगे दौड़ाने पर यह प्रश्न भी हो सकता है कि क्या उम समय मनुष्य अपने मुँह में से पकाई हुई मुर्गी निकाल कर, अपने रमोईवर में उसमें जीवन डालकर उसे बाहर खेत में भेजा करते थे; जहाँ वे मुर्गीगा वृद्धावस्था में युवावस्था और युवावस्था से बाल-प्रवस्था को प्राप्त होती हुई अन्त में अण्डे का स्वरूप धारण कर लेती थी ? ... इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर केवल वैज्ञानिक आचार पर नहीं दिया जा सकता। क्योंकि जब विश्व सिकुडता-सिकुडता उत्कृष्ट स्थिति को प्राप्त हुआ था, तब विश्व-स्थित समस्त जड़-राशि केवल एक छोटे से अणु के भीतर समाहित हो गई थी और इस प्रक्रिया के कारण सकोचमान-विश्व में 'कौन-सी क्रिया किम रूप में होती थी ?' इसका सारा इतिहास ध्वस्त हो गया।”

डा० गेमो द्वारा किये गये इस निरूपण की समीक्षा जैन दर्शन के 'कालचत्रीय-सिद्धान्त' के आलोक में करने में सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक की विचित्र कल्पनाओं का और प्रश्नों का समाधान सहज रूप से मिलना सम्भव हो सकता है। अवसर्पिणी और उत्सर्पिणी काल में प्रकृति की प्रक्रिया का आरोह-प्रवरोह किस प्रकार होता है, इमका संक्षिप्त विवेचन हम कर चुके हैं। इसके आचार पर डा० गेमो के प्रश्नों का उत्तर यही है कि प्रकृति की प्रक्रियाओं के उलटने का अर्थ 'पुस्तक को अन्त से शुरू कर आदि तक पढ़ना' और 'मुँह से मुर्गी निकाल कर मुर्गी का ह्रास होकर अण्डे में प्रविष्ट होना' आदि नहीं है। किन्तु उसका अर्थ होता है—पुद्गल के वर्ण गन्ध, रस और स्पर्श—इन मूल गुणों की पर्यायो में हानि-वृद्धि होना और इसके परिणामस्वरूप ही मनुष्यों के आयुष्य, ऊँचाई^१, अस्थि-संख्या आदि जीवन से सम्बन्धित प्रक्रियाओं में अवसर्पिणी

१ जैन दर्शन के कालचक्र-सिद्धान्त में प्राणियों की ऊँचाई आदि का जो निरूपण किया गया है, उसकी पुष्टि कुछ एक आधुनिक वैज्ञानिक खोजों द्वारा हुई है। एक पुरातत्त्व अन्वेषक-युगल डॉ० लूई लीके और श्रीमती मेरी लीके ने पूर्व अफ्रीका के टागानिका में आज में २० लाख वर्ष पूर्व के मनुष्य एव पशुओं के कुछ अवशेषों की खोज की है। उनके अनुसार उस युग में रहने वाली भेड़ के सींग १५ फीट लम्बे थे तथा एक पक्षी की लम्बाई दो मंजिल मकान

काल में उत्तरोत्तर ह्रास और उत्सर्पिणी काल में उत्तरोत्तर विकास होता रहता है ।

इस प्रकार प्रकृति के ह्रास-विकास की प्रहेलिका को सुलभाने के लिये जहाँ एक सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक चित्र-विचित्र कल्पनाएं करता है, वहाँ जैन दर्शन सुस्पष्ट विवेचन के द्वारा उसका समुचित समाधान करता है ।

डॉ० गेमो के सिद्धान्त के विषय में ये दो बातें ध्यान देने योग्य हैं :

१. डॉ० गेमो का सिद्धान्त काल की अनन्तता को स्वीकार करता है, फिर भी केवल एक ही सकोच-विस्तार का प्रतिपादन करता है ।

२. स्थायी अवस्थावाद् विश्व-सिद्धान्त के निरूपको ने डॉ० गेमो के सिद्धान्त को अति सदिग्ध बताया है और इसके विरोध में अनेक प्रमाण^१ उपस्थित किये हैं ।

सादि विश्व-सिद्धान्त और जैन दर्शन

'विश्व का निश्चित प्रारम्भ' मानने वाले वैज्ञानिक सिद्धान्तों में मुख्य तीन भेद हैं .

१. एबे लेमेत्रे का सिद्धान्त ।
२. प्रो० मार्टिन रीले का सिद्धान्त ।
३. अन्य सिद्धान्त ।

इन सिद्धान्तों की विस्तृत चर्चा की जा चुकी है । सादि-विश्व-सिद्धान्तों के विषय में एक बात ध्यान देने योग्य यह है कि क्या ये सिद्धान्त 'विश्व' के अस्तित्व मात्र को 'सादि' स्वीकार करते हैं, अथवा 'विश्व' की वर्तमान या विशेष अवस्था को ? यदि वे केवल विश्व की वर्तमान या विशेष अवस्था का 'प्रारम्भ' स्वीकार करते हैं, तो यह स्वयं स्वीकृत हो जाता है कि विश्व का अस्तित्व तो अनादि है ही, केवल विश्व की अवस्था का परिवर्तन कोई निश्चित काल पूर्व हुआ था । ऐसी स्थिति में जैन दर्शन के साथ इन सिद्धान्तों का अधिक वैषम्य नहीं रह जाता । किन्तु यदि वे विश्व के अस्तित्व मात्र के ही प्रारम्भ का प्रतिपादन करते हैं, तो जैन दर्शन के अनुसार वह तर्क-सगत नहीं होता ।

जितनी थी, जिसके अण्डे 'वाउर्लिग' गेंद से भी बड़े होने चाहिए । देखें, रीडर्स डाइजेस्ट, अप्रैल १९६४ में दी मेन ऑफ टू मिलियन्स ईयर्स एगो एण्ड हिज ह्यूज एनिमल कम्पेनियन्स शीर्षक लेख ।

१. ये प्रमाण अधिक मात्रा में पारिभाषिक होने के कारण यहाँ नहीं दिये जाते हैं । इसके लिए देखें, दी युनिवर्स, पृ० ८५, ८६ ।

डा० ज्योर्ज गेमो और एवे लेमेत्रे के सिद्धान्त परस्पर में बहुत साम्य रखते हैं, अतः जैन दर्शन का जो दृष्टिकोण डा० गेमो के सिद्धान्त के विषय में है, वही प्रायः लेमेत्रे के सिद्धान्त के विषय में है। किन्तु जहाँ डा० गेमो का सिद्धान्त अतिपरवलीय विश्व को स्वीकार करता हुआ 'अनादि विश्व' की कल्पनाओं को लेकर चलता है, वहाँ लेमेत्रे का सिद्धान्त विश्व का निश्चित प्रारम्भ स्वीकार करता है। इसके अनुसार विश्व का प्रारम्भ एक अत्यन्त अद्भुत 'अणु' में से हुआ था, जबकि डा० गेमो विश्व की प्रारम्भिक अवस्था को स्वीकार नहीं करते हैं। इस प्रकार डा० गेमो का सिद्धान्त जैन दर्शन के दृष्टिकोण से अधिक साम्य रखता है।

एवे लेमेत्रे के सिद्धान्त के विरोध में जैन दर्शन वही तर्क उपस्थित करता है कि जिस अद्भुत अणु में से विश्व का जन्म हुआ, उस अणु का अस्तित्व अनादि है या सादि? यदि उसको अनादि माना जाये, तो 'विश्व' भी अनादि हो जाता है। यदि उसको 'सादि' माना जाये, तो उमका उपादान कारण कुछ और मानना पड़ेगा। अब चूँकि असत् उपादान से सत् की उत्पत्ति नहीं हो सकती, अतः उम अणु का उपादान कारण भी सत् होना चाहिए। इसका यदि सादि माना जाये तो उसी प्रकार उपादान कारणों की परम्परा चलने पर 'अनवस्था-दोष' उत्पन्न हो जाता है, अतः कहीं-न-कहीं 'अनादि-उपादान' स्वीकार करना ही पड़ता है, जो विश्व को मूलतः अनादि बना देता है।

दूसरी बात जो एवे लेमेत्रे के सिद्धान्त के विषय में विवेच्य है, वह है 'विस्तारमान विश्व' की 'विस्तारमान विश्व' के विषय में जैन दर्शन का जो दृष्टिकोण है, वही एवे लेमेत्रे के विश्व के विषय में हो जाता है।

वैज्ञानिकों के द्वारा दिये गये सिद्धान्तों में से नव्यतम सिद्धान्त प्रो० मार्टिन रीले ने सन् १९६१ में दिया था और इस सिद्धान्त की विस्तृत चर्चा साहित्य की उपलब्धि के अभाव में नहीं की जा सकती। प्रो० रीले और एवे लेमेत्रे के सिद्धान्त में क्या अन्तर है, यह भी अभी तक उपलब्ध साहित्य के द्वारा नहीं पाया गया है। प्रो० रीले ने 'विश्व की आदि और अन्त है' इस सिद्धान्त का निरूपण किया है, अतः स्कूल हूप से जो तर्क सादि विश्व-सिद्धान्त के विषय में दी गई थी और सान्त विश्व-सिद्धान्त के बारे में दी जायेगी, वह प्रो० रीले के सिद्धान्त के विषय में भी दी जा सकती है।

'विश्व की निश्चित आदि है' यह प्रतिपादन विज्ञान की अन्यान्य शाखाओं

के विद्वानो ने भी किया है। इनमें से एक सिद्धान्त जो 'रेडियो-क्रिया तत्त्वों' की घड़ी के रूप में काम में लेता है, विशेषतः उल्लेखनीय है। नवीनतम अनुमानों के अनुसार पृथ्वी पर उपलब्ध रेडियो-क्रिया तत्त्व ५० करोड़ वर्ष पूर्व अस्तित्व में आए थे। इसके आधार पर यह निष्कर्ष किया गया कि 'विश्व' की आयु ५० करोड़ वर्ष है।

इसके विषय में निम्न दो तथ्य धननीय हैं -

१. रेडियो-क्रिया के आधार पर काल का जो अनुमान लगाया जाता है, वह केवल यही सूचित करता है कि 'पृथ्वी पर उपलब्ध रेडियो-क्रिया तत्त्व ५० करोड़ वर्ष पूर्व अस्तित्व में आये थे, किन्तु इसके आधार पर यह मान लेना कि समग्र पृथ्वी और अखिल विश्व का प्रारम्भ भी ५० करोड़ वर्ष पूर्व हुआ था, कहा तक तर्क-पगत हो सकता है? प्रथम तो यह निश्चितता पूर्वक नहीं कहा सकता कि ५० करोड़ वर्ष पूर्व इन रेडियो-क्रिया तत्त्वों का अस्तित्व ही नहीं था। हो सकता है कि ५० करोड़ वर्ष पूर्व इनके अणुओं का जो रचना-क्रम था, वह इनके वर्तमान रचना-क्रम से अत्यन्त ही भिन्न हो। किन्तु इसका अर्थ यह नहीं हो सकता कि ये तत्त्व 'अस्तित्व' में ही नहीं थे। इसके विषय में तो केवल इतना ही कहा जा सकता है कि इनकी वर्तमान अवस्था का अस्तित्व ५० करोड़ वर्ष पुराना है। दूसरा तर्क यह है कि यदि इन तत्त्वों का अस्तित्व केवल ५० करोड़ वर्ष प्राचीन मान भी लिया जाये, फिर भी 'पृथ्वी के अन्य तत्त्वों का अस्तित्व और समग्र विश्व का अस्तित्व भी केवल उतना ही प्राचीन है,' यह किमी भी आधार पर नहीं कहा जा सकता।^१

२. प्रो. मिल्टन^२ ने रेडियो-क्रिया पर आधारित काल-गणना और पृथ्वी की गति पर आधारित काल-गणना में महत्त्वपूर्ण अन्तर बताया है। इन दोनों काल-गणनाओं में जो सम्बन्ध है, उसको इस प्रकार बताया जा सकता है -

१. अभी-यभी प्रकाशित एक वैज्ञानिक लेख में पश्चिम आस्ट्रेलिया के सूक्ष्म जीव विज्ञानविद् डा० जोह्न पेरेन्ट ने आस्ट्रेलिया के पर्वतीय तत्त्वों के अन्वेषण के आधार पर यह सिद्ध किया है कि पृथ्वी पर जीव का प्रारम्भ कम-से-कम २,७००,०००,००० (दो अरब सात करोड़) वर्ष पूर्व हुआ था। विस्तृत चर्चा के लिए देखें, स्टेट्समैन (कलकत्ता-संस्करण) दैनिक पत्र, ता० १६ मई, १९६४।

२. देखें, फ्रोम युक्लिड टू एडिग्टन, पृ० ४३, ४४।

$$k' = k_0 \text{ लघु } \frac{k}{k_0} + k_0$$

जहाँ $k =$ रेडियो-क्रिया पर आधारित काल-गणना मान ।

$k' =$ पृथ्वी की गति पर आधारित काल-गणना मान ।

$k_0 =$ 'क' का वर्तमान में मापा गया मूल्य, जो कि 4×10^6 वर्ष है ।

इस समीकरण में सहमा पता लग सकता है कि केवल वर्तमान में $k' = k$ है, किन्तु भूतकाल में अधिक दूरस्थ काल-गणना के मान समान नहीं हैं । इसके आधार पर यह सिद्ध हो सकता है कि 'रेडियो-क्रिया' पर आधारित काल-गणना मान 'क' की अपेक्षा से तो विश्व की आदि निश्चित है, परन्तु वास्तविक दृष्टिकोण से देखने पर तो इस काल को प्राप्त करने के लिए अनन्त 'क' मानों की आवश्यकता हो जाती है; अतः उसका वस्तुतः प्राप्त होना संभव नहीं है अर्थात् 'विश्व अनादि है' ।

इस विवेचन से यह स्पष्ट हो जाता है कि 'रेडियो-क्रिया' पर आधारित सिद्धान्त वस्तुतः तो 'अनादि विश्व' को ही प्रतिपादित करता है ।

सान्त विश्व-सिद्धान्त और जैन दृष्टिकोण

'विश्व के अस्तित्व का एक समय अन्त आ जायेगा'—इस सिद्धान्त का निरूपण मुख्यतः उष्णता-गति-विज्ञान के दूसरे नियम पर आधारित है । 'जब विश्व-स्थित अत्रोपी अपनी उत्कृष्टतम स्थिति को प्राप्त कर लेगी, तब विश्व की सभी प्रक्रियाएँ स्थगित हो जायेंगी, यह सिद्धान्त हमें इस निष्कर्ष पर पहुँचाता है । इस सिद्धान्त के प्रतिपादन के विषय में निम्न छ् बातों की ओर ध्यान देना आवश्यक है :

१. इस सिद्धान्त के अनुसार "विश्व-स्थित जड राशि (शक्ति रूप एक द्रव्य रूप) शून्य आकाश में विलीन हो रही है ।" इस निरूपण का अर्थ होता है कि विश्व की जड-राशि का नाश हो रहा है, किन्तु 'द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा के नियम' के अनुसार विश्व की जड-राशि शाश्वत काल के लिए अचल रहती है । इस प्रकार उक्त सिद्धान्त इस नियम के साथ असंगत है । 'द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा का नियम' विज्ञान का मूलभूत आधार माना गया है, अतः इसके विरुद्ध प्रतिपादन करने वाले सिद्धान्त को मान्यता देने का अर्थ होता है—विज्ञान-वृक्ष की जड़ को ही उखाड़ डालना । जैन दर्शन के 'परिणामी नित्यत्व-वाद' के दृष्टिकोण से भी यह निरूपण मध्यगू नहीं लगता । जिस प्रकार 'स्थायी अवस्थावान् विश्व-सिद्धान्त' का निरूपण 'द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा का

'नियम' और 'परिणामी-नित्यत्ववाद' के प्रतिकूल प्रतिपादन करता है, उसी प्रकार यह सिद्धान्त भी । किन्तु जहाँ 'स्थायी अवस्थावाद् विश्व-सिद्धान्त' 'नये जड की उत्पत्ति' की परिकल्पना करता है, वहाँ यह सिद्धान्त 'विश्व-स्थित जड के नाश' का निरूपण करता है । दूसरे शब्दों में अपने अभिमत को पुष्ट करने के लिए 'स्थायी अवस्थावाद् विश्व-सिद्धान्त' के निरूपक नया जड उत्पन्न कर रहे हैं और इस सिद्धान्त के निरूपक 'विद्यमान जड का नाश' हो सकता है, यदि इन दोनों सिद्धान्तों का परस्पर एकीकरण^१ कर दिया जाये, तो न तो नये जड की उत्पत्ति की आवश्यकता रहेगी और न विद्यमान जड के नाश की ।

२ दूसरी ध्यान देने योग्य बात है—इस विषय में सर जेम्स जीन्स का सुभाष । जैसा कि पहले बताया जा चुका है कि सर जेम्स जीन्स के अनुसार, "यह सर्वथा कल्पनीय है कि विशेष प्रकार की आकाशीय स्थिति में उष्णता-गति-विज्ञान का यह (दूसरा) नियम सही न हो ।"^२ यह सुभाष यदि सही हो, तो उष्णता गति-विज्ञान के दूसरे नियम का प्रतिपादन विश्व के केवल सीमित क्षेत्रों में ही कार्यक्षम हो सकता है । परिणामस्वरूप, इस सीमित क्षेत्र को छोड़ कर अन्य क्षेत्रों में 'अन्त्रापी' की स्थिति भिन्न रूप से शक्य हो

१. एर्निस्ट ने 'विस्तारमान विश्व' और 'उष्णता-गति-विज्ञान' के अनुसार नाशमान विश्व के परस्पर सम्बन्ध के विषय में लिखा है . "जिम प्रकार उष्णता-गति-विज्ञान के अनुसार केवल एक ही दिशा में नाश की ओर विश्व की गति हो रही है, उसी प्रकार 'विस्तारमान-विश्व-सिद्धान्त' के अनुसार केवल एक ही दिशा में विस्तार की ओर विश्व की गति हो रही है, अतः इन दो सिद्धान्तों में परस्पर-सम्बन्ध की कल्पना करना स्वाभाविक है । किन्तु अब तक इसके बीच किसी सम्बन्ध की खोज नहीं हो पाई है ।" (देखें, दी एक्सपेरिडिंग युनिवर्स, पृ० १२३) ।

इसके अतिरिक्त कैलिफोर्निया के प्रो० टोलमेन का 'स्वतः संचालित कम्पन-शील विश्व' का सिद्धान्त भी 'विस्तारमान विश्व-सिद्धान्त' और 'उष्णता-गति-विज्ञान' के दूसरे नियम पर आधारित 'सान्त विश्व-सिद्धान्त' का सम्बन्ध बताता है । प्रो० टोलमेन ने 'सकोच और विस्तार' के क्रमशः चक्रों की परिकल्पना कर 'विश्व की समाप्ति' की उक्त नियम पर आधारित परिकल्पना का निराकरण किया है । (देखें, फ्रीम युक्लिड टु एर्निस्ट, पृ० ४६) ।

२. दी मिस्टोरियस युनिवर्स, पृ० १३३ ।

जाती है और 'विश्व का अन्त है' यह निरूपण गलत हो जाता है । उक्त मुभाव का नहीं होना भी बहुत कुछ सम्भाव्य है । क्योंकि विज्ञान और गणित के क्षेत्रों में बहुधा ऐसा हुआ करता है कि विशेष प्रकार की स्थितियों में इनके नियमों की सत्यता टिक नहीं पानी, जैसे कि गुरुत्व-क्षेत्र में युक्लिडीय भूमिति के नियम कार्यक्षम नहीं होते ।

इसी तथ्य का स्पष्ट निरूपण एडिंस्टन के शब्दों में इस प्रकार मिलता है ^१ "वैज्ञानिक दर्शन में यह साधारणतया माना हुआ तथ्य है कि प्रकृति के नियमों ^२ द्वारा किसी शाश्वत मध्य का प्रतिपादन नहीं होता; केवल हमारे सीमित अनुभव में आने वाली प्रक्रियाओं के लिए ही उनका सत्य होना सम्भव है । इससे आगे 'ये सर्वदा और सर्वत्र सत्य हैं'—ऐसा विधान करने का हमें कोई अधिकार नहीं है ।"

३. तीसरा महत्त्वपूर्ण तर्क उक्त सिद्धान्त के विरोध में यह है कि उष्णता-गति-विज्ञान का दूसरा नियम स्वयं कहा तक प्रमाणित है, यह चर्चा-स्पष्ट विषय है । इसके विषय में कहा गया है कि ^३ "यह नियम वस्तुतः सत्य नहीं है, किन्तु केवल 'अति सम्भाव्य' है । इसकी अवस्था मन्दिग्ध है । अतः इसकी प्रामाणिकता के विषय में भी 'अति सम्भावना' की बात हो जाती है ।
... इस नियम के अनुसार—यदि यात्रिकी (मिकेनिक) के नियम सही हों, तो ये सम्भावनाएँ हो सकती हैं ।" इस प्रकार उष्णता-गति-विज्ञान के दूसरे नियम के विषय में जहाँ मन्दिग्धता का स्थान है, वहाँ उस पर आधारित सान्त विश्व सिद्धान्त की स्थिति सहज रूप से मन्दिग्ध हो जाती है ।

४. इस सिद्धान्त की सन्दिग्धता का चौथा प्रमाण है—'उष्णता गति-विज्ञान' के प्राचीन अपेक्षवादी (नॉन-रिलेटिविस्टिक) निरूपण और नवीन सापेक्षवादी निरूपण का वैपम्य । उष्णता-गति विज्ञान के दूसरे नियम पर आधारित सान्त विश्व-सिद्धान्त के विषय में चर्चा करते हुए व्हीट्टाकर लिखते

१. देखें, दी फिलोसोफी ऑफ दी फिज़िकल साइन्स, पृ० १२ ।

२. प्रायोगिक निरीक्षणों पर आधारित तथ्यों के वैज्ञानिक अध्ययन के आधार पर हम जो निष्कर्षों का सामान्यीकरण करते हैं, वे 'प्रकृति के नियम' कहलाते हैं । वही, पृ० १३ ।

३. इसके पूर्ण विवरण के लिए देखें, दी नेचर ऑफ दी फिज़िकल रियलिटी पृ० २१६ में २१८ ।

हैं : ' "फिर भी यह नहीं कहा जा सकता कि यह तथ्य अनिश्चितता से सर्वथा मुक्त है । 'अति सम्भाव्य' होने पर भी निर्विवाद रूप से इसकी स्थापना नहीं हुई है । इसका कारण यह है कि यह पूर्णतया असापेक्षवादी उष्णता-गति विज्ञान पर आधारित है । जबकि सापेक्षवादी उष्णता-गति विज्ञान जो कि अब सही माना जा रहा है, असापेक्षवादी उष्णता-गति-विज्ञान से काफी भिन्न है । '..... यह सरल उदाहरण बताता है कि विश्व के विषय में सामान्य रूप से निरूपण करते समय यह ध्यान रखने की आवश्यकता है कि यहाँ पर असापेक्षवादी उष्णता-गति-विज्ञान के नियम का उपयोग न करते हुए 'कैलिफोर्निया इन्स्टीट्यूट आफ टेक्नोलोजी के प्रो० टोलमेन द्वारा सशोधित नियमों का उपयोग होना चाहिए । प्रो० टोलमेन ने यह सिद्ध किया है कि कुछ परिस्थितियों में विश्व, चाहे वह विस्तीर्यमाण हो या सकुच्यमान, प्रतिगमन कर सकता है और इस प्रकार असापेक्षवादी उष्णता-गति-विज्ञान के द्वारा प्रतिपादित 'अन्तिम उष्णता-मृत्यु' से बच सकता है । इससे यह लगता है कि 'विश्व की भवितव्यता' के विषय में किये गये निर्णय में एक सूक्ष्म छिद्र का अवकाश रह जाता है । " सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक के इन शब्दों में इस सिद्धान्त की सन्दिग्धता का स्पष्ट चित्रण हुआ है ।

५. प्रस्तुत सिद्धान्त का ठोस विरोध विश्व के पुनर्निर्माण की कल्पना पर आधारित 'चक्रीय-विश्व-सिद्धान्त' ने किया है । इस सिद्धान्त की विस्तृत चर्चा एवं समीक्षा की जा चुकी है । स्मरण रहे कि यह सिद्धान्त विज्ञान के मूलभूत सिद्धान्त 'द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा के नियम' और जैन दर्शन के मौलिक सिद्धान्त 'परिणामी नित्यत्ववाद' के अनुकूल है ।

६. क्या 'सान्त विश्व-सिद्धान्त वस्तुतः ही विश्व के 'अस्तित्व' का अन्त प्रतिपादित करता है ? यह प्रश्न इस सिद्धान्त की वास्तविकता पर प्रकाश डाल सकता है । वस्तुतः तो यह सिद्धान्त केवल इतना ही प्रतिपादन करता है कि एक निश्चित समय के बाद विश्व-स्थित अन्त्रोपी उत्कृष्टतम स्थिति को प्राप्त कर लेगी । किन्तु उस अवस्था में विश्व के 'अस्तित्व' का भी नाश हो जायेगा, यह किस प्रकार कहा जा सकता है ? इसका स्पष्टीकरण एडिंग्टन के शब्दों में मिल सकता है : २ "जिस समय विश्व सम्पूर्ण अव्यवस्था (उष्णता-गति-संतुलन)

१. फ्रोम युक्लिड टू एडिंग्टन, पृ० ४६ ।

२. न्यू पाथवेज़ इन साइंस, पृ० ६२-६३ ।

की स्थिति को प्राप्त होगा, उसके बाद भी अनन्त काल तक उसका अस्तित्व रहेगा और उसमें स्थित पदार्थों को सभी प्रकार की स्थितियों को प्राप्त करने का पुन अवसर मिलेगा। काफी समय पश्चात् विश्व के परमाणु सम्भावना के नियमों के अनुसार उसी प्रकार व्यवस्थित रूप में होंगे, जिस प्रकार वर्तमान में है। "यह स्थिति उस समय होगी, जब कोई एक दिन अति असम्भावित अवसर आयेगा और विश्व-स्थित 'अन्त्रोपी' का मूल्य उत्कृष्टतम मूल्य से काफी नीचे गिर जायेगा "। ऐसा परिवर्तन तब आयेगा, जबकि विश्व 'उष्णता-गति-मतुलन' की स्थिति से बहुत दूर की स्थिति को प्राप्त होगा, जैसे कि वर्तमान में है।" इस उद्धरण से यह स्पष्ट हो जाता है कि विश्व की उत्कृष्टतम अन्त्रोपी वाली दशा में भी न केवल विश्व का अस्तित्व बना रहेगा, किन्तु उसके पुनर्निर्माण की सम्भावना भी रह जायेगी। यद्यपि एडिंग्टन ने इस सम्भावना को अति अल्प' माना है और इसकी उपेक्षा भी की है^१, फिर भी कुछ वैज्ञानिकों का यह प्रतिपादन कि 'उस स्थिति में काल स्वयं समाप्त को प्राप्त होगा'^२ गलत हो जाता है। इसके अतिरिक्त आधुनिक विज्ञान के प्रायः सभी सिद्धान्त—चक्रीय विश्व-सिद्धान्त, स्वतः सञ्चालित कम्पनशील विश्व-सिद्धान्त, स्थायी अवस्थावादी विश्व-सिद्धान्त, उद्विकासी विश्व-सिद्धान्त—विश्व की काल विमिति को अनादि-अनन्त स्वीकार करते हैं; जैन दर्शन भी यही प्रतिपादन करता है। इस प्रकार ये सभी सिद्धान्त इस सिद्धान्त के विरोध में हैं। यदि उक्त सिद्धान्त को सही मान लिया जाये, तो भी वह 'विश्व की वर्तमान व्यवस्थित अवस्था का अन्त आ जायेगा'—इस रूप तक ही सीमित रह जाता है। 'विश्व-अस्तित्व का अन्त' या 'विश्व के काल-विमिति का अन्त'—इस प्रकार का प्रतिपादन उक्त सिद्धान्त से फलित नहीं होता।

वैज्ञानिक जगत् में तथा वास्तविकता की दृष्टि से 'सान्त विश्व-सिद्धान्त' का स्थान कितना सदिग्ध है, यह इन छ बातों के विवेचन से स्पष्ट हो जाता है।

निष्कर्ष का नवनीत

पिछले पृष्ठों में विज्ञान-जगत् के प्राचीन से अर्वाचीन युग तक के अधिकारी विद्वानों के और प्राग ऐतिहासिक जैन दर्शन के विश्व-सम्बन्धी सिद्धान्तों

१ देखें, वही पृ० ६४ से ७१।

२. दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन, पृ० १११।

का मन्थन किया गया । प्रत्येक पाठक अपनी तटस्थ भावना से इसका नवनीत निकालने के लिए स्वतन्त्र है, फिर भी यह आशा की जाती है कि निम्नलिखित तथ्य सुझाव के रूप में उन्हें सहायक हो सकते हैं ।

१. वर्तमान में विज्ञान-जगत् में विश्व-सम्बन्धी एक भी ऐसा सिद्धान्त नहीं है, जो निर्विवादतया सबके द्वारा स्वीकृत हो । वैज्ञानिकों के लिये 'विश्व' अब तक भी प्रहेलिका बना हुआ है । जैन दर्शन एक सर्वांगीण और व्यवस्थित विश्व-सिद्धान्त, इस प्रहेलिका के समाधान के रूप में प्रस्तुत करता है ।

२. विज्ञान-जगत् में 'आकाश' और 'विश्व' के बीच ने कोई अन्तर नहीं है । इसके परिमाण के विषय में दो मत हैं :

१. विश्व (आकाश) सान्त है ।

२. विश्व (आकाश) अनन्त है ।

जैन दर्शन विश्व और आकाश को सर्वथा एक नहीं मानता । 'विश्व' को 'आकाश' का एक भाग मानता है । इसके अनुसार :

१. आकाश (सम्पूर्ण) अनन्त है ।

२. विश्व (लोकाकाश) सान्त है ।

३. अलोकाकाश अनन्त है ।^१

३. 'विश्व सान्त है या अनन्त ?'—प्रहेलिका के इस पहलू को सुलझाने के लिए वैज्ञानिक 'आकाश की वक्रता' की कल्पना करते हैं ।

जैन दर्शन इसका समाधान—(१) ऋण-धन ईश्वर और (२) आकाश के विभागीकरण के निरूपण से करता है ।

४. 'विस्तारमान विश्व' का सिद्धान्त यद्यपि विज्ञान-जगत् में अधिक से अधिक मान्यता प्राप्त हो रहा है, फिर भी इसका स्थान 'असदिग्ध' नहीं है ।

जैन दर्शन विश्व-विस्तार को सर्वथा असम्भव निरूपित करता है ।

५. विज्ञान-जगत् के अधिकांश सिद्धान्त और जैन दर्शन, प्रहेलिका के 'विश्व की आयु क्या है' इस पहलू का यही समाधान प्रस्तुत करते हैं कि विश्व

१. इसको साकेतिक रूप में इस प्रकार लिखा जा सकता है

आकाश=लोक + अलोक

आकाश—अनन्त

लोक—सान्त

अलोक—अनन्त

काल की दृष्टि से आदि-रहित और अन्त-रहित है ।

६ वैज्ञानिकों का चक्रीय विश्व-सिद्धान्त और जैन दर्शन का 'काल-चक्र' का सिद्धान्त परस्पर अविक साम्य रखते हैं ।

७ भौतिक विज्ञान का मूलभूत सिद्धान्त 'द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा का नियम' और जैन दर्शन का मौलिक सिद्धान्त 'परिणामी-नित्यत्ववाद' एक ही तथ्य का उच्चारण करते हैं कि अनन्त परिणामनो के होते हुए भी 'पदार्थ' शाश्वत है ।

आज के वैज्ञानिक विश्व-प्रहेलिका को सुलभाने के लिए तत्पर हैं, फिर भी आशावान् नहीं है कि निकट समय में वे इन गुणधियों को सुलभा पायेंगे । यह निस्सन्देह कहा जा सकता है कि जैन दर्शन के विश्व-सिद्धान्त की तर्क-संगतता आज के वैज्ञानिकों को प्रभावित करने वाली सिद्ध होगी । उनके लिए यह लाभदायक होगा कि विश्व-सम्बन्धी किसी भी सिद्धान्त को मान्यता देने में पूर्व जैन दर्शन द्वारा प्रतिपादित तथ्यों का स्मरण रखे । निम्न तथ्य विशेषतः ध्यातव्य हैं

१ आकाश एक वस्तु-सापेक्ष वास्तविकता है, किन्तु पुद्गल (मैटर) से भिन्न है ।

२. आकाश लोक और अलोक के रूप में विभाजित है ।

३ विश्व (लोकाकाश) का आकार 'त्रिशरावसम्पुट' होने के कारण वक्रतायुक्त है ।

४ विश्व का कद (वालयुग) किसी भी रूप में 10^{10} ^{१६६} घन माइलो से कम नहीं है ।

५. अलोकाकाश अनन्त है । वह रिक्त होते हुए भी असत् (अवास्तविक) नहीं है ।

६ लोकाकाश में धर्मास्तिकाय और अवर्मास्तिकाय नामक दो द्रव्य- (रियलिटी) हैं, जो कि गति और स्थिति के असाधारण माध्यम हैं । अलोकाकाश में इनका अभाव होने से वहाँ कोई अन्य द्रव्य न तो है और न जा सकता है ।

७ आकाश-द्रव्य अगतिशील है ।

८. सभी पदार्थ (सत्) द्रव्यत्व की अपेक्षा से शाश्वत-अनादि—अनन्त है, अतः विश्व भी शाश्वत है ।

६. विश्व के विशेष क्षेत्रों में उत्सर्पिणी-अवसर्पिणी कालचक्र का प्रवर्तन होने से प्रकृति की प्रक्रियाओं में आरोह-अवरोह होते रहते हैं।

अस्तु, आज के इस यन्त्र-प्रधान युग में, दीर्घकाय दूरवीक्षणयंत्र^१ (टेलिस्कोप), रेडियो-दूरवीक्षणयंत्र, सूक्ष्मवीक्षण यंत्र (माइक्रोस्कोप), वर्ण-पट मापक यंत्र (स्पेक्ट्रोमीटर) आदि यथार्थतम मापने वाले यन्त्रों से सुसज्जित वैद्यशालाओं एवं प्रयोगशालाओं के होते हुए भी यदि वैज्ञानिक विश्व-प्रहेलिका को नहीं सुलभा पाये हैं, तो उस युग में जबकि इन साधनों का सर्वथा अभाव था, जैन दार्शनिकों ने किस प्रकार 'विश्व' का अध्ययन किया—न केवल अध्ययन अपितु 'विश्व की सान्ताता', 'आकाश और काल की अनन्तता', 'गति-स्थिति माध्यमों (ईथरों) की वास्तविकता' विश्व का निश्चित परिमाण और आकार, पदार्थ के परिणामी-नित्यत्व धर्म, कालचक्र के प्रवर्तन के साथ प्रकृति के परिवर्तन आदि तथ्यों का विवेचनपूर्वक और असीम निश्चलता से किस प्रकार प्रतिपादन किया, यही प्रश्न जिज्ञासाशील मनुष्य को इन्द्रिय-प्रत्यक्ष की छोटी तलैया से निकाल कर आत्म-प्रत्यक्ष के लहलहाते महासागर की ओर भाकने को उत्कण्ठित कर देता है।



१ माउण्ट विलसन की वैद्यशाला में ६० इंच और माउण्ट पैलोमेर की वैद्यशाला में २०० इंच की दीर्घता के काच से युक्त दूरवीक्षण यंत्र का उपयोग होता है।



॥ १ ॥

परिशिष्ट



जैन दर्शन के क्षेत्र-मान

जैन दर्शन के क्षेत्र-मान^१ जहा अति सूक्ष्म जगत् मे 'परमाणु' से प्रारम्भ होते हैं, वहा अति स्थूल जगत् मे 'रज्जु' तक चले जाते हैं। पुद्गल-द्रव्य के अन्तिम अविभाज्य अंश को 'परमाणु' कहते हैं। एक परमाणु आकाश के जितने क्षेत्र का अवगाहन करता है, उतने क्षेत्र को 'प्रदेश' कहते हैं। इस प्रकार प्रदेश त्रिविम-आकाश (ग्री-डार्ईमिन्शनल स्पेस) की इकाई है। दूसरे शब्दो मे प्रदेश 'वास्तविक भौमितिक बिन्दु' (ट्रू-ज्योमेट्रिकल प्वाइंट) है। अति सूक्ष्मता के कारण परमाणु असव्यवहार्य हो जाता है। इसलिए 'व्यवहारिक परमाणु'^२ नाम का दूसरा मान स्थापित किया गया है। यह अनन्त परमाणुओ का बना हुआ 'स्कन्ध' है। अनन्त व्यवहारिक परमाणुओ का (अर्थात् अनन्तानन्त परमाणुओ का) एक प्रसिद्ध 'स्कन्ध' 'उत्पलक्षणा श्लक्ष्णिका'^३ बनता है। यह मान दूरत्व की व्यवहार्य इकाई के रूप मे है।

व्यवहारिक मानो का कोष्ठक निम्न प्रकार है

८ उत्पलक्षणाश्लक्ष्णिका = १ श्लक्ष्णाश्लक्ष्णिका^४

८ श्लक्ष्णाश्लक्ष्णिका = १ ऊर्ध्व रेणु^५

८ ऊर्ध्वरेणु = १ त्रसरेणु

८ त्रसरेणु = १ रथरेणु

८ रथरेणु = १ देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के^६ मनुष्य
वालाग्र

१. जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र, काल अधिकार, अनुयोगद्वार सूत्र, उन्मान-प्रमाण विषय, लोकप्रकाश, सर्ग १, श्लोक २१ से ६७, तिलोपपण्णत्ती, सर्ग १, गाथा ६५ से ११६ के आधार से।

२. तिलोपपण्णत्ती मे व्यवहारिक परमाणु का उल्लेख नहीं है।

३. ति० प० मे इसके स्थान मे उचसन्नासन्न स्कन्ध और जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र मे 'उष्ण श्रेणिया' ये नाम प्रयुक्त हुए हैं।

४. ति० प० मे इसके स्थान मे सन्नासन्न स्कन्ध और जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र मे 'शीत श्रेणिया' ये नाम मिलते हैं।

५. ति० प० मे 'त्रुटि रेणु' है।

६. ति० प० मे 'उत्तम-भोग भूमि' है।

८ देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र = १ हरिवर्ष-रम्यक्वर्ष क्षेत्र ^१ के मनुष्य के मनुष्य के बालाग्र के बालाग्र	
८ हरिवर्ष-रम्यक्वर्ष = १ हेमवत्-एरण्यवत् ^२ क्षेत्र के मनुष्य के क्षेत्र के मनुष्य के बालाग्र बालाग्र	
८ हेमवत्-एरण्यवत् = १ पूर्वविदेह-अपरविदेह ^३ क्षेत्र के क्षेत्र के मनुष्य के मनुष्य के बालाग्र बालाग्र	
८ पूर्वविदेह-अपरविदेह = १ भरत-ऐरावत ^३ क्षेत्र के मनुष्य के क्षेत्र के मनुष्य के बालाग्र बालाग्र	
८ भरत-ऐरावत क्षेत्र के = १ लीक्षा मनुष्य के बालाग्र	
८ लीक्षा = १ यूका	
८ यूका = १ यवमध्य ^४	
८ यवमध्य = १ उत्मेध अगुल	
(१००० उत्मेध ^४ अगुल = १ प्रमाणा अगुल)	
६ अगुल = १ पाद	
२ पाद = १ वितस्ति	
२ वितस्ति = १ हाथ	
२ हाथ = १ कुक्षि (रिक्कु)	
२ कुक्षि = १ धनुष	
२००० धनुष = १ कोश	

१ ति० प० मे 'मध्यम भोग भूमि' है ।

२ ति० प० मे 'जघन्य भोग भूमि' है ।

३ ति० प० मे दो के स्थान मे एक ही नाम 'कर्मभूमि' है । जम्बूद्वीप प्रजापति सूत्र वृत्ति मे दो के स्थान मे भी एक ही नाम 'पूर्व-पश्चिम विदेह' के बालाग्र है ।

४ ति० प० मे 'यव' है ।

५ ति० प० मे ५०० उत्मेध अगुल है ।

४ कोश	= १ योजन
अमरुद्य योजन	= १ रज्जु
७ रज्जु	= १ जगश्रेणी ^१

जैन दर्शन के इन क्षेत्र-मानों का अन्य प्राचीन तथा आधुनिक क्षेत्र-मानों के साथ क्या सम्बन्ध है, यह जानना भी आवश्यक और उपयोगी होगा। प्राचीन जैनैतर ग्रन्थों में भी क्षेत्र-मानों की तालिका मिलती है। ऐसी एक तालिका बौद्ध ग्रन्थ ललित-विस्तर^२ में है, जिसको यहाँ पर उद्धृत किया जाता है :

७ परमाणु-रज	=	१ रेणु
७ रेणु	=	१ त्रुटि
७ त्रुटि	=	१ वातायन-रज
७ वातायन-रज	=	१ शश-रज
७ शश-रज	=	१ एडक-रज
७ एडक-रज	=	१ गो-रज
७ गो-रज	=	१ लिक्षा-रज
७ लिक्षा-रज	=	१ सर्पप
७ सर्पप	=	१ यव
७ यव	=	१ अगुली-पर्व
१२ अगुली-पर्व	=	१ वितस्ति
२ वितस्ति	=	१ हस्त
४ हस्त	=	१ धनु
१००० धनु	=	१ कोश
४ कोश	=	१ योजन

इन मानों की जैन मानों के साथ तुलना करने में इनके बीच रहे हुए साम्य और वैषम्य का पता सहसा ही लग सकता है। विशेष ध्यान देने की बात यह है कि अगुली-पर्व से लेकर योजन तक के मानों में धनु-कोप के सम्बन्ध को छोड़कर सम्पूर्ण साम्य है। जैन मानों में जहाँ २००० धनुप का १

१. श्वेताम्बर-परम्परा में 'जगश्रेणी' नाम नहीं है, किन्तु कुछ स्थानों में 'अभ्राण श्रेणी' है—देखें, लोकप्रकाश, १२-१३६।

२. देखें, ललित विस्तर, आर० मित्र द्वारा संपादित, पृ० १६८।

कोश माना गया है, वहा बौद्ध मानो मे १००० धनु का एक कोश स्वीकार किया गया है अर्थात् जैन मानो के अनुसार १ कोश के १६२००० अगुल होते है, जबकि बौद्ध मानो के अनुसार ६६००० अगुली-पर्व होते है। अर्थात् जैन मान दो अगुल का बौद्ध मान १ अगुली-पर्व होता है।

बौद्ध-मानो का आधुनिक मानो के साथ जो सम्बन्ध उपलब्ध होता है, उसके आधार पर जैन मानो का आधुनिक मानो के साथ सम्बन्ध स्थापित हो सकता है। एक मान्यता के अनुसार^१

१ परमाणु रज = १.३ × ७^{-१०} इच
है अर्थात्

एक अगुली-पर्व = १.३ इच
होता है। अर्थात्

जैन मान १ अगुल = ६५ इच
होता है। इस सम्बन्ध के आधार पर
१ योजन = ७ ८८ माइल होते है।

यदि अगुली-पर्व और इच के सम्बन्ध मे दो दशमलव स्थान तक का मूल्य निकाला जाए, तो—

१ अगुली-पर्व = १.३२ इच

अर्थात् १ अगुल = ०.६६ इच

और १ योजन = ८.०० माइल होते हैं। परम्परागत मान्यता के अनुसार भी^२ एक कोश के दो माइल होते हैं। उत्सेध अगुल से निष्पन्न योजन के ८ माइल होते है।

श्वेताम्बर मान्यता के अनुसार प्रमाणागुल उत्सेधागुल से १००० गुना है और दिग्म्बर-परम्परा के अनुसार प्रमाणागुल उत्सेधागुल से ५०० गुना है; अतः श्वेताम्बर मान्यता के अनुसार—

प्रमाणागुल-निष्पन्न योजन = ८००० माइल

दिग्म्बर मान्यता के अनुसार—

प्रमाणागुल-निष्पन्न योजन = ४००० माइल

१ देखे, हिन्दू गणित-शास्त्र का इतिहास, ले० डॉ० विमूतिभूषण दत्त और डॉ० अबधेशनारायण सिंह, (हिन्दी मस्करण), पृ० १७७।

२ देखें, कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू, पृ० ११७।

उत्सेधागुल और देवकुरु-उत्तरकुरुक्षेत्र के मनुष्यों के बालाग्रों का सम्बन्ध काल-गराना में उपयोगी है। श्वेताम्बर-परम्परा के अनुसार—

१ उत्सेध-आगुल^१ = ८^७ देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के मनुष्यों का बालाग्र और दिगम्बर-परम्परा के अनुसार—

१ उत्सेध-आगुल = ८^७ उत्तम भोग भूमि के बालाग्र होते हैं। ऊपर दिये गये मान 'एक-विम' माप हैं। दो-विम मानों में दो मापों के नाम मिलते हैं^२

१ प्रतरागुल = (सूची-आगुल)^२

१ जग प्रतर = (जग-श्रेणी)^२

त्रि-विम मानों में श्वेताम्बर-परम्परा में चार मापों के नाम दिये गए हैं^३

१. खंडूक रज्जु के चतुर्थांश दैर्घ्य वाले घन चतुरस्र (क्यूब) को खंडूक कहते हैं। १ खंडूक के $\frac{1}{4}$ घन रज्जु होते हैं।

२ सूची रज्जु श्रेणीबद्ध रहे हुए चार खण्डूक को सूची रज्जु कहते हैं। अर्थात् क्रमशः १ रज्जु, $\frac{1}{4}$ रज्जु, $\frac{1}{16}$ रज्जु दैर्घ्य बाहुल्य और ऊँचाई वाले आयत चतुरस्र को सूची रज्जु कहते हैं।

१ सूची रज्जु = ४ खण्डूक।

अथवा १ सूची रज्जु = $\frac{1}{4}$ घन रज्जु।

३ प्रतर रज्जु प्रतरबद्ध रहे हुए चार सूची रज्जु को 'प्रतर रज्जु' कहते हैं।

अर्थात् क्रमशः १ रज्जु, १ रज्जु, $\frac{1}{4}$ रज्जु दैर्घ्य बाहुल्य और ऊँचाई वाले आयत चतुरस्र (क्यूबोईड) को प्रतर रज्जु कहा जाता है।

१ प्रतर रज्जु = ४ सूची रज्जु

= १६ खण्डूक

= $\frac{1}{4}$ घन रज्जु

१ यह अमिप्राय जम्बूद्वीप प्रज्ञप्ति वृत्ति के अनुसार है और इसका उपयोग ही पत्योपम की गराना करने के लिए लोकप्रकाश में किया गया है। अनुयोगद्वार सूत्र के अनुसार यहाँ ८^८ होने चाहिए।

२ तिलोयपणत्ती, १-१३२।

३ लोकप्रकाश, १२-१५, १०५, १०६।

४. घन रज्जु : घन चतुरत्नाकार में रहे हुए चार प्रतर रज्जु को घन रज्जु कहते हैं। अर्थात् १ रज्जु दैर्घ्य वाले घन चतुरत्न को घन रज्जु कहते हैं।

१ घन रज्जु=४ प्रतर रज्जु।

=१६ सूची रज्जु।

=६४ खण्डूक।

त्रि-विम मापो में दिगम्बर परम्परा में दो मापो के नाम मिलते हैं।^१

१ घनागुल=(सूची अगुल)^३।

१ घनलोक=(जगश्चेरी)^३।



॥ २ ॥

रिशिष्ट



जैन दर्शन के काल-मान

जैन दर्शन में काल-गणना के मान तीन भागों में विभक्त हैं

१. सख्यात काल-मान
२. असख्यात काल-मान
३. अनन्त काल-मान

‘समय’ से लेकर ‘शीर्षं प्रहेलिका’ तक का काल ‘सख्यात काल-मान’ है। पल्योपम, सागरोपम आदि ‘असख्यत काल-मान’ और पुद्गल-परावर्तन आदि अनन्त काल-मान हैं।

प्रस्तुत पुस्तक में स्थान-स्थान पर संख्यात तथा असख्यात काल-मानों का प्रयोग हुआ है, अतः यहाँ पर इनकी विस्तृत परिभाषा दी जा रही है।

सख्यात काल-मान

समय : काल का अविभागी मान समय है। ‘समय’ को काल का सूक्ष्मतरंग अंश कह सकते हैं। समय की परिभाषा परमाणु की गति के आघात से निम्न प्रकार दी जा सकती है

शीघ्रतम वेग से गति करने वाला परमाणु लोक के एक अन्त से दूसरे अन्त तक (अर्थात् चतुर्दश रज्जु प्रमाण अन्तर) जितने काल में चला जाता है, वह काल एक समय है। यहाँ पर यह ध्यान रखना आवश्यक है कि ‘समय’ काल का अविभाज्य अंश है। अतः शीघ्रतम गति से चलने वाला परमाणु यदि सात रज्जु प्रमाण अन्तर तय करता है, तो उसमें भी एक ‘समय’ लगेगा, आधा ‘समय’ नहीं, क्योंकि $\frac{1}{2}$ समय का कोई अर्थ ही नहीं है। समय की सूक्ष्मता को व्यवहार में समझाने के लिए जीर्ण वस्त्र-कर्त्तन का उदाहरण^१ दिया गया है।

एक तरुण, बलवान् और कलानिपुण दर्जी किसी एक अति जीर्ण-शीर्ण वस्त्र को एक ही बार में एक हाथ प्रमाण फाड़ डालता है। उस वस्त्र का फाड़ने में जितना काल व्यतीत होता है, उतने काल में भी असख्यात समय व्यतीत हो जाते हैं, क्योंकि वस्त्र तन्तुओं का बना है, प्रत्येक तन्तु अनेक ‘पक्ष्मणों’ का समुदाय है, प्रत्येक पक्ष्मण अनेक ‘समितियों’ के सगठन से बना है, प्रत्येक ‘समिति’ अनन्त सघातों का समुदाय है, प्रत्येक सघात अनन्त परमाणुओं के मिलने से बनता है। एक ‘सघात’ के भेद करने में व्यतीत होने वाले काल से भी समय सूक्ष्मतरंग है।

१. अनुयोगद्वार सूत्र, ‘समय’ का विषय।

आवलिका 'जघन्य-युक्त-असख्यात' समयो की एक आवलिका होती है । जघन्य-युक्त-असख्यात का मान जघन्यपरीत-असंख्यात^१ को जघन्य-परीत-असख्यात से गुणने पर आता है ।

प्राण (उच्छ्वास-निश्वास) : ४४४६३४५५ आवलिकाओं का एक प्राण होता है । निरोगी, बलवान्, युवक पुरुष के एक 'उच्छ्वास-निश्वास' की क्रिया में लगने वाला काल १ प्राण है ।

संख्यात काल-मान कोष्ठक

१ समय=काल का सूक्ष्मतम अंश

जघन्य-युक्त-असख्यसमय=१ आवलिका

४४४६३४५५	आवलिका	=	१ प्राण
७	प्राण	=	१ स्तोक
७	स्तोक	=	१ लव
३८ $\frac{१}{२}$	लव	=	१ घडी
२	घडी	=	१ मुहूर्त्त(=४८ मिनट)
३०	मुहूर्त्त	=	१ अहोरात्र
३०	अहोरात्र	=	१ मास
१२	मास	=	१ वर्ष
८४०००००	वर्ष	=	१ पूर्वा ग
"	पूर्वा ग	=	१ पूर्व
"	पूर्व	=	१ त्रुटिताग
"	त्रुटिताग	=	१ त्रुटित
"	त्रुटित	=	१ अडडाग
"	अडडाग	=	१ अडड
"	अडड	=	१ अववाग
"	अववाग	=	१ अवव
"	अवव	=	१ हूहकाग
"	हूहकाग	=	१ हूहक
"	हूहक	=	१ उत्पलाग
"	उत्पलाग	=	१ उत्पल

”	उत्पल	=	१ पद्माग
”	पद्माग	=	१ पद्म
”	पद्म	=	१ नलिनाग
”	नलिनाग	=	१ नलिन
”	नलिन	=	१ अर्थनिपुराग
”	अर्थनिपुराग	=	१ अर्थनिपुर
”	अर्थनिपुर	=	१ अयुताग
”	अयुताग	=	१ अयुत
”	अयुत	=	१ प्रयुताग
”	प्रयुताग	=	१ प्रयुत
”	प्रयुत	=	१ नयुताग
”	नयुताग	=	१ नयुत
”	नयुत	=	१ चूलिकाग
”	चूलिकाग	=	१ चूलिका
”	चूलिका	=	१ शीर्षप्रहेलिकाग
”	शीर्षप्रहेलिकाग	=	१ शीर्षप्रहेलिका

यह कोष्ठक श्वेताम्बर-परम्परा के ऋषार पर दिया गया है ।^१ दिगम्बर परम्परा में वर्ष के बाद के मान निम्न रूप से मिलते हैं^२

८४००००	० वर्ष	=	१ पूर्वा ग
८४०००००	पूर्वा ग	=	१ पूर्व
८४	पूर्व	=	१ पर्वा ग ^३
८४०००००	पर्वा ग	=	१ पर्व ^३
८४	पर्व	=	१ नयुताग ^४
८४०००००	नयुताग	=	१ नयुत ^४

१ देखें, अनुयोगद्वार सूत्र समय का विषय, लोक-प्रकाश, सर्ग २८-२९, भगवती सूत्र, ६-७ ।

२ तिलोयपण्णत्ती, ४-२९३ से ३०७, आदिपुराण, ३—२१८, २२७, लोकविभाग, ५—१३६-१४८ ।

३ ये दो नाम तिलोयपण्णत्ती में छूट गए हैं, ऐसा लगता है ।

४. तिलोयपण्णत्ती में 'नियुताग' और 'नियुत' हैं ।

$$(८४०००००) २८ = (८४^{२८} \times १०^{१४०})$$

दिगम्बर-परम्परा के अनुसार उत्कृष्ट सख्यात काल-मान 'अचलात्म' है, जिसका मूल्य है

$$(८४^{३१} \times १०^{६०})$$

असख्यात काल-मान

समय से लेकर शीर्षप्रहेलिका तक के काल-मान मख्या के द्वारा निर्दिष्ट हो सकते हैं, इसलिये ये 'सख्यात काल-मान' माने गये हैं। वास्तविक दृष्टि से तो 'सख्या' का विषय 'शीर्षप्रहेलिका' से आगे भी है,^१ किन्तु व्यवहारिक गणित की मर्यादा के बाहर होने के कारण 'शीर्षप्रहेलिका' को उत्कृष्ट सख्यात काल-मान माना गया है।

असख्यात काल-मानों की परिभाषाएँ उपमा के द्वारा दी गई हैं। इनके मुख्य दो भेद हैं :

१ पत्योपम २. सागरोपम

पत्योपम. वेलनाकार खड्डे या कुएँ को 'पत्व' कहा जाता है। 'पत्य' की उपमा से बताया गया मान 'पत्योपम' है। श्वेताम्बर और दिगम्बर-परम्पराओं में इसका वर्णन भिन्न-भिन्न रूप से मिलता है। श्वेताम्बर-परम्परा के अनुसार^२ :

एक वेलनाकार कुएँ के वर्तुल का व्यास उत्सेध अंगुल प्रमाण से १ योजन है। वेलन की ऊँचाई भी १ योजन है। इस कुएँ को देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के मनुष्यों के केशाग्रों से सम्पूर्ण भरा जाता है, जिससे कि वेलन का समग्र आकाश केशाग्रों से व्याप्त हो जाए। वेलन में समाहित केशाग्रों की सख्या निकालने के लिए पहले वेलन का घनफल निकालना आवश्यक है।

वेलन का आधार वर्तुल है। इस वर्तुल का क्षेत्रफल

$$= \pi (\text{त्रिज्या})^२$$

∴ वेलन का घनफल = $\pi (\text{त्रिज्या})^२$ ऊँचाई

इस समीकरण में π का मान $\frac{३}{६६}$ लिया गया है।^३

१ इसका विवेचन परिशिष्ट—३ में किया गया है।

२. अनुयोगद्वार सूत्र, उपमा विषय, तथा लोकप्रकाश. १-६८ से १२१ के आधार पर।

३. वर्तुल की परिधि को वर्तुल के व्यास का भाग देने पर आने वाली सख्या को π कहते हैं। इसका सख्यात्मक मूल्य निकालने के लिए अति प्राचीन

१ योजन मान क्षेत्र के क्षेत्र-मान कोष्टक के आधार पर ७६८००० उत्सेध-अंगुल होते हैं। १ उत्सेध-अंगुल के ८^७ देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के मनुष्यों के बालाग्र होते हैं; अतः

१ योजन=८^७ × ७६८००० देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के मनुष्यों के बालाग्र^१

$$८^७ \times ७६८०००$$

$$\therefore \text{त्रिज्या} = \frac{८^७ \times ७६८०००}{२} \text{ दे० उ० क्षे० म० बालाग्र}$$

$$\text{ऊँचाई} = ८^७ \times ७६८००० \text{ दे० उ० क्षे० म० बालाग्र}$$

अतः बेलन का घनफल

$$= \frac{१}{६} \left(\frac{१}{४} \right) (८^७ \times ७६८०००)^३$$

$$= ३३०, ७६२, १०४, २४६, ५६२, ५४२, १६६, ६०६, ७५३,$$

$$६००, ०००, ०००, ० \text{ घन दे० उ० क्षे० म० बालाग्र}$$

काल से प्रयत्न किया गया है। जैन आगमों में π के लिए 'तीन से कुछ अधिक' ये शब्द प्रयुक्त हुए हैं— (देखें, अनुयोग द्वार सूत्र, उपमा विषय)। आगमों में जैन ग्रन्थों में इसका मूल्य—१० अथवा $\frac{१}{६}$ लिया गया है। (देखें त्रिलोकसार, गाथा १७, तिलोपपण्णत्ती, १-११७, लोकप्रकाश, १-७)। जैनोत्तर प्राचीन ग्रन्थों में भी π के लिए $\sqrt{१०}$ का उपयोग हुआ है। (देखें, प्राचीन भारत में गणित का योग, पृ० ८) षट्खण्डागम पर वीरसेनाचार्य (ई० स० ८१६) रचित धवला टीका में दिये गए एक श्लोक के अनुसार π का मूल्य $(३ + \frac{१}{११३} + \frac{१}{११३} \times \text{व्यास})$ होता है। देखें, षट्खण्डागम, १-३-२ में श्लोक १४, पुस्तक ४, पृ० ४२। इसमें प्रथम पद में स्थित सख्या का मान ३ १४१५६२६२ आता है। आधुनिक गणित-शास्त्र के अनुसार π का मूल्य निम्न श्रेणी में व्यक्त होता है:

$$\pi = ४ \left(१ - \frac{१}{२} + \frac{१}{४} - \frac{१}{९} + \frac{१}{१६} - \frac{१}{२५} + \dots \right)$$

इसका मूल्य १४ दशमलव स्थान तक निकालने पर,

$$\pi = ३.१४१५९२६५३५८९७९ \text{ आता है। (देखें, ज्यामित्री, ले० चार्ल्स एफ० ब्रूमफिल्ड, रोबर्ट आर्डिकोल्फ और मेरील ई० शान्कस, पृ० २०४-२०५)।}$$

१ देखें, परिशिष्ट—१।

= ३ ३० × १०^{३६} घन दे० उ० क्षे० म० बालाग्र जगमग^१

इस प्रकार बेलन में समाहित बालाग्र की संख्या

$$= ३.६ × १०^{३६}$$

हैं। ये बालाग्र चार प्रकार^२ से बाहर निकाले जाते हैं, जिसके फलस्वरूप चार प्रकार के पत्योपम होते हैं :

१. बादर उद्धार पत्योपम : प्रति समय एक बाल ग्र कु ए में से बाहर निकाला जाए। जितने काल में वह खड्डा खाली हो जाए, उतने काल को बादर उद्धार पत्योपम कहते हैं। बादर उद्धार पत्योपम केवल श्रौपचारिक पत्योपम है, क्योंकि इसका मान संख्यात समयों का है। प्रति समय एक बालाग्र बाहर निकालने पर,

$$३३ × १०^{३६}$$

समयों में कुआ खाली हो जायेगा। इस प्रकार एक बादर उद्धार पत्योपम

$$= ३.३ × १०^{३६} समय$$

२. सूक्ष्म उद्धार पत्योपम पूर्वोक्त बालाग्रों में से प्रत्येक बालाग्र के 'असख्य' खण्ड किये जाते हैं। प्रत्येक खण्ड केवल चक्षु द्वारा देखे जाने वाले सूक्ष्मतम पदार्थ से भी असख्य गुणा छोटा होता है। इस प्रकार के बालाग्र-खण्डों में से प्रति समय एक बालाग्र-खण्ड कु ए में से बाहर निकालने पर जितने काल में समग्र कुआ रिक्त हो जाता है, उतने काल को 'सूक्ष्म उद्धार पत्योपम' (सू० उ० प०) कहते हैं। इस प्रकार

$$१ सू० उ० प० = \{(३३ × १०^{३६}\} \times \text{असख्यात} \} समय}$$

३. बादर अद्वा पत्योपम : पूर्वोक्त रीति से बालाग्रों से भरे हुए कु ए में से प्रति १०० वर्ष में एक बालाग्र निकालने पर जितने काल में समग्र कुआ रिक्त हो जाता है, उतने काल को 'बादर अद्वा-पत्योपम' कहते हैं। संख्यात वर्षों का मान होने के कारण यह भी केवल श्रौपचारिक पत्योपम है। प्रति १०० वर्ष में १ केशाग्र बाहर निकालने पर,

१. π का मूल्य ३.१४१५ लेने पर इस संख्या का मूल्य ३.०६ × १०^{३६} आता है।

२. वस्तु तो छ प्रकार से निकाले जाते हैं, किन्तु अन्तिम दो प्रकार प्रस्तुत पुस्तक में उपयोगी नहीं होने के कारण नहीं दिये गये हैं।

१०० × ३.३ × १०^{३६} वर्षों

मे कुआ रिक्त हो जाता है। इस प्रकार

एक बादर अद्धा-पल्योपम

= १०० × ३.३ × १०^{३६} वर्ष

= ३.३ × १०^{३८} वर्ष

४. सूक्ष्म अद्धा पल्योपम : सूक्ष्म अद्धा पल्योपम की तरह प्रत्येक बालाग्र के असख्य खण्ड किये जाते हैं। प्रति १०० वर्ष में एक बालाग्र खण्ड बाहर निकालने पर जितने काल में कुआ रिक्त होजाता है, उतने काल को 'सूक्ष्म अद्धा पल्योपम' (सू० अ० प०) कहते हैं। इस प्रकार,

१ सू० अ० प० = { (३.३ × १०^{३६}) × १०० × असख्यात } वर्ष

= { (३.३ × १०^{३८}) × असख्यात } वर्ष

असंख्यात काल-मान कोष्ठक

१ सूक्ष्म अद्धार पल्योपम = ३.३० × १०^{३६} × असख्यात समय

१ सूक्ष्म अद्धा पल्योपम = ३.३० × १०^{३८} × असख्यात वर्ष

दिगम्बर परम्परा के अनुसार^१

श्वेताम्बर-परम्परा में बताये गये कुएँ के वर्णान में जो योजन उत्सेध-अंगुल से निष्पन्न था, वह यहा प्रमाणागुल से निष्पन्न माना गया है। १ प्रमाणागुल के ५०० उत्सेध-अगुल होते हैं। अतः

१ योजन = (७६८००० × ५०० × ८^७) उत्तम भोग भूमि के बालाग्र

अतः वेलन का घनफल^३

= $\frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times (७६८००० \times ५०० \times ८^७)^३$

= ४१३, ४५२, ६३०, ३०८, २०३, १७७, ७४६, ५१२,

१६२, ०००, ०००, ०००, ०००, ०००, ०००, ००० घन उत्तम भोग भूमि बालाग्र

= ४१३ × १०^{४८} घन उत्तम भोग भूमि के बालाग्र लगभग^४

इस प्रकार पल्य (कुएँ) में समाहित बालाग्र की संख्या

= ४.१३ × १०^{४८} है।

१ तिलोपपण्णत्ती, १—११६ से १३० के आधार से।

२. देवें, परिशिष्ट—१।

३. यहा पर भी π का मूल्य $\frac{4}{3}$ लिया गया है।

४. π का मूल्य ३.१४१५ लेने पर, यह संख्या—४.०७ × १०^{४८} लगभग आती है।

इन बालाग्रो को बाहर निकालने के प्रकारो के आधार पर तीन प्रकार के पल्योपम होते हैं ।

१. व्यवहार पल्योपम प्रति १०० वर्ष मे १ बालाग्र बाहर निकालने पर जितने काल मे सम्पूर्ण कुआ रिक्त होता है, उतने काल को व्यवहार-पल्योपम कहते हैं । व्यवहार पल्योपम औपचारिक पल्योपम है, क्योंकि इसका मान सख्यात वर्षों का है । प्रति १०० वर्षों मे एक बालाग्र बाहर निकालने पर,

$$४१३ \times १०^{४४} \times १०० \text{ वर्षों}$$

मे कुआ रिक्त हो जायेगा, अतः

$$१ \text{ व्यवहार-पल्योपम} = ४.१३ \times १०^{४६} \text{ वर्ष}$$

२ उद्धार-पल्योपम : व्यवहार पल्य के बालाग्रो मे से प्रत्येक के अस-ख्यात करोड वर्षों के जितने समय होते हैं, उतने खण्ड किये जाते हैं और इन खण्डो से पूर्वोक्त कुआ भरा जाता है । जितने काल मे कुआ रिक्त हो जाता है, उतने काल को उद्धार पल्योपम कहा जाता है । इस प्रकार

$$१ \text{ उद्धार पल्योपम} = (४.१३ \times १०^{४४}) \times (\text{असख्यात करोड वर्षों के समयो की सख्या}) \text{ समय}$$

यदि १ वर्ष के समय की सख्या 'अ_१' हो और 'असख्यात' वर्ष 'अ_२' हो तो

$$१ \text{ उद्धार पल्योपम} = (४.१३ \times १०^{४४} \times अ_१ \times अ_२ \times १०^७) \text{ समय}$$

किन्तु अ_१ समय = १ वर्ष

अतः

$$१ \text{ उद्धार पल्योपम} = (४.१३ \times १०^{४४} \times १०^७ \times अ_२) \text{ वर्ष}$$

$$= (१०^४ \times अ_२) \text{ व्यवहार पल्योपम}$$

३ अद्वा पल्योपम उद्धार पल्य के बालाग्र-खण्डो मे से प्रत्येक के असख्यात वर्षों के जितने समय होते हैं, उतने खण्ड किये जाते हैं । पूर्वोक्त प्रकार के कुए को इन खण्डो से सम्पूर्णतया भरा जाता है । प्रति समय एक खण्ड बाहर निकालने पर जितने काल मे कुआ रिक्त होता है, उतने काल को अद्वा पल्योपम कहते हैं । इस प्रकार, कुए म रहे खण्डो की सख्या

$$= (४१३ \times १०^{४४} \times अ_१ \times अ_२ \times १०^७) \times (\text{असख्यात वर्षों के समयो की सख्या}) \text{ यदि असख्यात वर्ष अ_३ हो,}$$

$$\text{तो } १ \text{ अद्वा पल्योपम} = (४१३ \times १०^{४४} \times अ_१ \times अ_२ \times १०^७ \times अ_३ \times अ_१) \text{ समय}$$

$$= (४१३ \times १०^{४६} \times अ_१ \times अ_२ \times अ_३ \times १०^७) \text{ वर्ष}$$

$$=(४१३ \times १०^{५१}) \text{ अ}_१ \text{ अ}_२ \text{ अ}_३ \text{ वर्ष}$$

$$=१०^{५} \text{ अ}_१ \text{ अ}_२ \text{ अ}_३ \text{ व्यवहार पत्योपम}$$

यदि हम $\text{अ}_२ = \text{अ}_३$ मान ले, तो

$$१ \text{ अद्धा पत्योपम} = १०^{५} \text{ अ}_१ \text{ अ}_२ \text{ व्यवहार पत्योपम}$$

$$=(\text{अ}_१ \text{ अ}_२) \text{ उद्धार पत्योपम}$$

पत्योपम काल-मान कोष्ठक

$$(१ \text{ व्यवहार पत्योपम} = ४१३ \times १०^{४६} \text{ वर्ष})$$

$$१ \text{ उद्धार पत्योपम} = (१०^{५} \times \text{अ}_२) \text{ व्यवहार पत्योपम}$$

$$१ \text{ अद्धा पत्योपम} = \text{अ}_१ \text{ अ}_३ \text{ उद्धार पत्योपम}$$

काल-मान और क्षेत्र-मानो का परस्पर सम्बन्ध

काल-मान और क्षेत्र-मानो के परस्पर सम्बन्ध को सूचित करने वाले दो समीकरण दिग्म्बर-परम्परा में मिलते हैं। इन समीकरणों में 'अर्धच्छेदो' का उपयोग हुआ है। छेदागणित का आधुनिक नाम 'लघुगणक' (लोगरीद्म)^१ है।

प्रथम समीकरण में सूची अगुल और अद्धा पत्योपम का सम्बन्ध इस प्रकार दिया गया है ^२ "अद्धा पत्योपम के जितने अर्धच्छेद हो, उतनी जगह

१ 'लघुगणक' की व्याख्या .

यदि लघु y क = अ हो

तो अ y = क होता है।

'य' को 'स्थापना' (Base) कहते हैं।

अर्धच्छेद का अर्थ होता है—'स्थापना दो के लघुगणक' (Logarithm to the base_२) और इसको संज्ञा में 'लघु_२' (Log_२) लिखा जाता है। वास्तव में किसी सख्या के अर्धच्छेद उस सख्या के बराबर होते हैं, जितने बार कि हम उसका अर्द्धीकरण कर सकें। अर्थात् यदि किसी राशि क के अर्धच्छेद अ प्राप्त करने हो तो—

अ = क के अर्धच्छेद = लघु_२ क होता है।

अर्थात् अ^२ = क होना चाहिए।

२ तिलोपपण्णत्ती, १-१३१।

पत्य को रख कर परस्पर मे गुणान करने पर जो राशि उत्पन्न हो, उसे 'सूची अगुल' कहते हैं ।”

संज्ञा मे

(लघु_२ अद्वापत्य)

सूची अगुल=(अद्वापत्य)

यहा पर सूची अगुल और अद्वापत्य कौनसे मान ने होने चाहिए, इसका उल्लेख नही है; फिर भी अनुमान से^१ ये मान क्रमश 'प्रदेश' और 'समय' मे हैं, ऐसा लगता है, क्योंकि 'प्रदेश' और 'समय' क्रमश क्षेत्र और 'काल' के इकाई मान हैं । इस प्रकार

यदि सूची अगुल = अ प्रदेश

और अद्वापत्य = ५ समय हो, तो

अ=५ (लघु_२ ५)

दूसरा समीकरण जगश्रेणी और अद्वापत्य के सम्बन्ध का है ।^२ “अद्वापत्य की अर्धच्छेद राशि के असख्यातवे भाग प्रमाण घनागुल को रख कर उनके परस्पर गुणान करने पर जो राशि उत्पन्न हो, उसे जगश्रेणी कहते हैं ।” संज्ञा मे

लघु_२ अद्वापत्य
असख्यात

जगश्रेणी = (घनागुल)

यहा पर 'घनागुल' का अर्थ 'सूची अगुल' का घन है अर्थात् सूची-अगुल के प्रदेशो की मख्या का घन । इसलिये

यदि जगश्रेणी = ज प्रदेश और असख्यात = अ हो, तो

$$ज=(अ^३) \left(\frac{\text{लघु}_2 \text{ ५}}{\text{अ}} \right)$$

१. श्री लक्ष्मीचन्द जैन ने भी तिलोयपण्णत्ती का गणित मे यही निरूपण किया है । देखें, जम्बूद्वीपपण्णत्ति सगहो की प्रस्तावना, पृ० १०१, १०४ ।

२. वही, १-१३१ ।

इन दो ममीकरणों के मिलाने से,

$$\left(\frac{३ लघु२ प}{अ} \right)$$

$$ज = \left(\begin{array}{c} लघु२ प \\ प \end{array} \right)$$

$$= प \left[\frac{३ (लघु२ प)^२}{अ} \right]$$

सागरोपम १० कोटाकोटि^१ पत्योपमो का एक सागरोपम होता है ।
जैसे पत्योपम के सूक्ष्म-वादर, उद्धार और अद्वा तथा व्यवहार, उद्धार और
अद्वा भेद होते हैं उसी प्रकार सागरोपम के है ।

श्वेताम्बर-परम्परा के अनुसार—

१० कोटाकोटि वादर उद्धार पत्योपम = १ वादर उद्धार सागरोपम

१० कोटाकोटि सूक्ष्म उद्धार पत्योपम = १ सूक्ष्म उद्धार सागरोपम

१० कोटाकोटि वादर अद्वा पत्योपम = १ वादर अद्वा सागरोपम

१० कोटाकोटि सूक्ष्म अद्वा पत्योपम = १ सूक्ष्म अद्वा सागरोपम

दिगम्बर परम्परा के अनुसार

१० कोटाकोटि व्यवहार पत्योपम = १ व्यवहार सागरोपम

१० कोटाकोटि उद्धार पत्योपम = १ उद्धार सागरोपम

१० कोटाकोटि अद्वा पत्योपम = १ अद्वा सागरोपम

३

परिशिष्ट

जैन दर्शन में संख्या-विचार

जैन दर्शन में 'संख्या' के सम्बन्ध में विस्तृत रूप से विचार किया गया है। संख्या के आठ प्रकार बताये गये हैं^१ :

१. नाम संख्या
२. स्थापना संख्या
३. द्रव्य संख्या
४. श्रौपम्य-उपमान संख्या
५. परिमाण संख्या
६. ज्ञान संख्या
७. गणना संख्या
८. भाव संख्या

उक्त आठ प्रकारों में से यहाँ पर केवल 'गणना संख्या' का विवेचन ही किया जाता है, क्योंकि गणना संख्या में आई हुई पारिभाषिक संख्याओं का उपयोग प्रस्तुत पुस्तक में स्थान-स्थान पर हुआ है।

गणना संख्या को मुख्य रूप से तीन भागों में विभाजित किया गया है।

१. संख्यात
२. असंख्यात
३. अनन्त

संख्यात :

'संख्यात' संख्याओं का प्रारम्भ 'दो' से होता है^३। 'एक' को गणना संख्या में नहीं गिना गया है, क्योंकि 'एक' का वर्ग करने से 'एक' ही आता है अर्थात् वर्ग करने पर भी वृद्धि नहीं होती। 'गणना संख्या' में वही गिना

१ अनुयोगद्वारा सूत्र, 'संख्या प्रमाण' विषय।

२ वही, 'गणना संख्या' विषय, लोकप्रकाश, १-१२१ से २१२; तिलोपपण्णत्ती, ४-३१० से ३१२; त्रिलोकसार, गाथा १४ से ३३ के आधार से।

३ 'गणना-संख्या' में केवल पूर्णांकों का ही विषय लिया गया है।

जाता है, जिसका वर्ग करने से वृद्धि हो। 'सख्यात' श्रक के तीन प्रकार हैं.

१. जघन्य सख्यात (ज० स०)

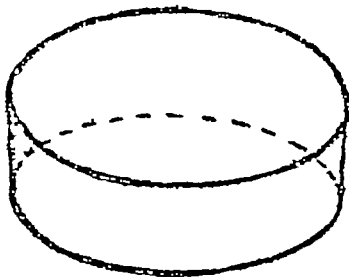
२. मध्यम सख्यात (म० स०)

३. उत्कृष्ट सख्यात (उ० स०)

१. ज० सं० २ (दो) ।

२. म० स० ३ (तीन) से प्रारम्भ होकर उ० स० में एक कम (उ०स०-१ तक) ।

३. उ० स० . इसकी परिभाषा के विषय में दिगम्बर-परम्परा और श्वेताम्बर-परम्परा में थोड़ा मतभेद है। दिगम्बर-परम्परा के अनुसार यह परिभाषा निम्न प्रकार से है.^१ शलाका, प्रतिशलाका, महाशलाका और अनवस्थित नाम के 'चार' 'लम्ब-वर्तुल-वेलनाकार' वाले (राइट सर्क्युलर सिलिण्डर) कुण्ड हैं। इन कुण्डों का व्यास १००००० योजना और उत्सेध (उ चाई) १००० योजन है। (देखें



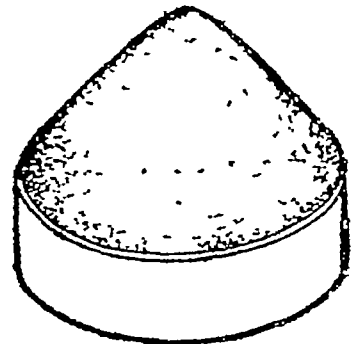
चित्र न० १७

चित्र न० १७) 'प्रथम तीन कुण्ड के व्यास और उत्सेध अचल हैं। चौथे कुण्ड अनवस्थित का उत्सेध तो अचल है, किन्तु व्यास बदला जा सकता है।

उपरोक्त व्यास-उत्सेध वाला अनवस्थित कुण्ड सर्पपो (सरसो) से उस प्रकार भरा जाता है कि कुण्ड सम्पूर्ण क्षेत्र तो सर्पपो से

अवगाहित हो ही जाता है और इसके अतिरिक्त वेलनाकार कुण्ड के ऊपर लम्ब-वर्तुल शंकु आकार में सर्पपो की शिखा भी बन जाती है, (देखें, चित्र न० १८) जिसकी सर्वोच्च सतह में केवल सर्पपो होता है।

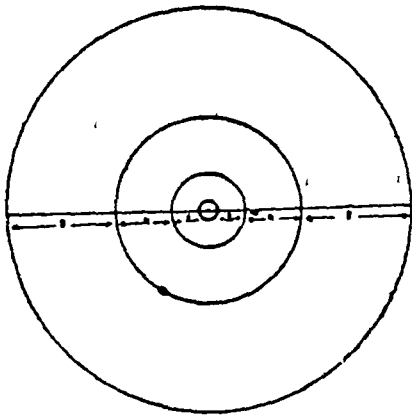
जैसे कि तिर्यंग्लौक के वर्णन में बताया गया था कि वहाँ एक दूसरे को परिवेष्टित करते हुए वयलाकार में असह्य द्वीप-समुद्र हैं। यवके मध्य में एक लाख योजन व्यास का जम्बूद्वीप है



चित्र न० १८

१. तिलोपण्णत्ती, १-३१०; त्रिलोकसार, १४ से ३५;

श्रीर इसके बाद दुगुने-दुगुने व्यास वाले वलय हैं। (देखें, चित्र न० १६) अब



चित्र न० १६

सर्षपो से भरा जाता है। जिसमें अन्तिम सर्षप डाला गया था, उसमें आगे के द्वीप-समुद्रों में एक-एक सर्षप डाला जाता है। जब यह अनवस्थित कुण्ड भी रिक्त हो जाता है, तब दूसरा सर्षप शलाका कुण्ड में डाला जाता है। यह क्रिया पुन-पुनः दुहराई जाती है, जब तक कि शलाका कुण्ड भर नहीं जाता। जब शलाका कुण्ड पूर्ण रूप से भर जाता है, तब प्रतिशलाका कुण्ड में एक सर्षप डाला जाता है और शलाका कुण्ड रिक्त कर दिया जाता है। उपर्युक्त विधि से पुनः शलाका कुण्ड भरना प्रारम्भ होता है और जब दूसरा शलाका कुण्ड भर जाता है, तब दूसरा सर्षप प्रतिशलाका कुण्ड में डाला जाता है। इसी क्रिया का पुन-पुनः दुहराने से प्रतिशलाका कुण्ड भर जाता है।

जब प्रतिशलाका कुण्ड पूर्ण रूप में भर जाता है, तब एक सर्षप महा-शलाका कुण्ड में डाला जाता है। प्रतिशलाका कुण्ड रिक्त कर दिया जाता है और उपर्युक्त विधि से पुनः भर जाता है, तब महाशलाका कुण्ड में दूसरा सर्षप डाला जाता है। इसी क्रिया को पुन-पुनः दुहराने से जब महाशलाका कुण्ड भी पूर्णतया भर जाता है, तब जिस द्वीप या समुद्र में अन्तिम सर्षप डाला गया था, उस वलय के व्यास का और १००० योजन उत्सेध का एक कुण्ड बनाया जाता है तथा पूर्व विधि के अनुसार सर्षपो से भरा जाता है। इस प्रकार से भरे हुए कुण्ड में जो सर्षपो की सख्या है, उसमें से एक कम करने पर आने वाली सख्या को 'उत्कृष्ट सख्यात' कहते हैं।

ऊपर दिये गए वर्णन को गणित के द्वारा स्पष्ट करना अधिक उपयुक्त होगा। सब पहले १०००० योजन व्यास और १००० योजन उत्सेध वाले

लम्ब-वर्तुल वेलन में लम्ब-वर्तुल शकु आकार वाली शिखा सहित, कितने सर्पप समाते हैं, यह सख्या निकालनी चाहिए ।

‘सर्पप’ एक धान्य का नाम है । सर्पप के दाने गोले (Sphere) के आकार के होते हैं । इस गोले के ‘व्यास’ को ‘सर्पप’ कहा जाता है । यह ‘मान’ के दृष्ट में भी काम आता है । एक म न्यता के अनुसार :^१

$$८ \text{ सर्पप} = १ \text{ यव}$$

$$८ \text{ यव} = १ \text{ अंगुल}$$

होना है; अतः

$$१ \text{ अंगुल} = ६४ \text{ सर्पप}$$

द्वीप-समुद्रों का व्यास आदि प्रमाणांगुल से नापा जाता है; अतः क्षेत्रमान बोधक से—

$$१ \text{ योजन} = (७६८००० \times ५००) \text{ उत्सेध-अंगुल}$$

अर्थात्

$$१ \text{ योजन} = (७६८००० \times ५०० \times ६४) \text{ सर्पप}$$

$$= २४५७६०००००० \text{ सर्पप}$$

वेलन के वर्तुल की त्रिज्या = ५००००-योजन

$$= १२२८८८ \times १०^९ \text{ सर्पप}$$

और वेलन का उत्सेध = १००० योजन

$$= २४५७६ \times १०^६ \text{ सर्पप}$$

१ सर्पप के दाने का यनफल

$$= \frac{४}{३} \pi (\text{त्रिज्या})^3$$

१ त्रिलोकसार पर प० टोडरमलजी कृत भाषा-टीका, श्लोक १८ ।
ललित-विस्तर में,

$$७ \text{ सर्पप} = १ \text{ यव}$$

७ यव = १ अंगुली-पर्व लिए गए हैं । ललित-

विस्तर में अंगुली-पर्व तक सभी मान ‘सात’ के गुने से प्राप्त होते हैं, देखे,
परिशिष्ट—१ ।

सर्प के दाने की त्रिज्या = $\frac{1}{2}$ सर्प है, अतः १ सर्प के दाने का घनफल

$$= \frac{4}{3} \pi \left(\frac{1}{2}\right)^3 \text{ घन सर्प}$$

$$= \frac{\pi}{6} \text{ घन सर्प}$$

अब, लम्ब-वर्तुल बेलन का घनफल

$$= \pi \times (\text{त्रिज्या})^2 \times \text{उत्प्रेष} \dots \dots \dots (१)$$

बेलन के ऊपर रहे हुए लम्ब-वर्तुल-शकु का घनफल निकालने के लिए उसकी ऊँचाई जाननी चाहिए।^१ त्रिलोकसार^२ तिल, मर्ष, चल्ल, अरहड, चने, अतसि, कुलत्थ, राजमाष आदि वस्तुओं का ढेर यदि इस प्रकार लगाया जाये कि जिससे आकाश में शकु आकार से यह ढेर स्थित रहे, तो इस प्रकार से रहे हुए ढेर की ऊँचाई, ढेर के मूल की परिधि से ग्यारहवें भाग की होती है। यथात्

शकु की ऊँचाई = $\frac{\text{बेलन के वर्तुल की परिधि}}{११}$

$$\text{लम्ब-वर्तुल शकु का घनफल} = \frac{4}{3} \pi (\text{त्रिज्या})^2 \times \text{ऊँचाई}$$

$$= \left[\frac{4}{3} \pi (\text{त्रिज्या})^2 \right] \times \frac{(\text{परिधि})}{११}$$

$$= \frac{4}{3} \pi (\text{त्रिज्या})^2 \times \frac{(२ \pi \times \text{त्रिज्या})}{११}$$

$$= \frac{8\pi^2}{33} (\text{त्रिज्या})^3 \dots \dots \dots (२)$$

१ जम्बूद्वीप पण्णत्ती सगहो की प्रस्तावना में श्रीलक्ष्मीचन्द्र जैन ने तिलोपपण्णत्ती का गणित नाम से जो निबन्ध दिया है, उसमें शकु की ऊँचाई के विषय में कहा है, “यहा यह नहीं ज्ञात है कि शकु की ऊँचाई कितनी और क्यो ली गई।”

२ तिलसरिसववल्लाढड—अणअतसिकुलत्थ रायमासादि परिणाहैकार-समो वटो जदि गयणगो रासी।

—त्रिलोकसार, गाथा २३।

३. त्रिलोकसार ने इनके स्थान में ‘परिधि के छद्दे भाग का वर्ग’ कहा

समीकरण १ में त्रिज्या और उत्सेध का मूल्य स्थापित करने पर, लम्ब-वर्तुल के नन (कुण्ड) का घनफल

$$= \pi \times (12255 \times 10^{11})^2 \times (28576 \times 10^8) \text{ घन-सर्षप}$$

एक सर्षप के दाने का घनफल $\frac{\pi}{6}$ घन-सर्षप है। अतः कुण्ड में समा

वाले सर्षपों की संख्या

$$= \frac{\pi \times (12255 \times 10^{11})^2 \times (28576 \times 10^8)}{\frac{\pi}{6}}$$

$$= 6 \times (12255 \times 10^{11})^2 \times (28576 \times 10^8)$$

$$= 222,651,104,628,64 \times 10^{39}$$

$$= 2226 \times 10^{44} \text{ लगभग} \dots \dots \dots (३)$$

समीकरण २ में त्रिज्या का मूल्य स्थापित करने पर लम्ब-वर्तुल-शकु (शिखर) का घनफल

$$= \frac{2}{3} \times \pi^2 \times (12255 \times 10^{11})^3 \text{ घन-सर्षप}$$

है। किन्तु यह केवल सन्निकटत सही है। क्योंकि यदि π का मूल्य ३ लिया जाय, तो

$$\text{घनफल} = \frac{2}{3} \pi (\text{त्रिज्या})^2 = (\text{त्रिज्या})^2$$

परन्तु

$$\left(\frac{\text{परिधि}}{6} \right)^2 = \left(\frac{2 \times \pi \times \text{त्रिज्या}}{6} \right)^2 = (\text{त्रिज्या})^2$$

होता है। अर्थात्

$$\frac{2}{3} \pi (\text{त्रिज्या})^2 = \left(\frac{\text{परिधि}}{6} \right)^2 \text{ होता है।}$$

इंसा कि पहले बताया जा चुका, π का सही मूल्य ३ नहीं, किन्तु ३.१४१५ ... है। (देखे, परिशिष्ट—२)।

अतः शिखा में समाये हुए सर्षपो की संख्या

$$= \frac{3^2 \times \pi^2 \times (12255 \times 10^{11})^3}{\pi}$$

$$= 3^2 \times \pi \times (12255 \times 10^{11})^3$$

$$= 2 \ 118 \times 10^{34} \text{ लगभग}^1 \dots\dots\dots (४)$$

अतः समग्र सर्षपो की संख्या

$$= 2 \ 381 \times 10^{34} \text{ लगभग}^2$$

इस प्रकार, १००००० योजन व्यास और १००० योजन उत्सेध वाले कुण्ड में शकु-शिखा सहित २ ३४१ × १०^{३४} सर्षप समाते हैं।

१ यह मूल्य 'लघुगणक' की सहायता से निकाला है। लघु π का मूल्य ४६७१ लिया गया है। शिखा में समाहित सर्षपो की सही-सही संख्या निकालने के लिए π का मूल्य ३२ दशमलव बिन्दु तक निकालना आवश्यक है। किन्तु, प्रस्तुत प्रकरण में केवल चार दशमलव बिन्दु तक पर्याप्त मान कर सर्षपो की संख्या निकाली गई है।

२. त्रिलोकसार में वेलनाकार कुण्ड और शकु-आकार शिखा में समाने वाले सर्षपो की संख्या निम्न प्रकार से निकाली है। उसमें—

१. π का मूल्य ३ माना गया है।

२. गोले का घनफल, $\left[\frac{4}{3} (\text{त्रिज्या})^3\right]$ माना गया है।

३. $\left(\frac{\text{परिधि}}{११}\right)$ ऊँचाई वाले लम्ब-वर्तुल-शकु का घनफल—

$$\left[\left(\frac{\text{परिधि}}{६}\right)^2 \times \left(\frac{\text{परिधि}}{११}\right) \right] \text{ माना गया है।}$$

४. वेलनाकार कुण्ड का घनफल—

$$[३ \times (\text{त्रिज्या})^2 \times \text{उत्सेध}] \text{ माना गया है।}$$

ऊपर दिये गये कुण्ड और शिखा में समाने वाले 'सर्पों की सख्या' के सूत्रों को एक साथ लिखने पर कुन सर्पों की सख्या—

$$= \frac{[\{ \pi (\text{त्रिज्या})^2 \times \text{उत्सेध} \} + \frac{2}{3} \pi^2 (\text{त्रिज्या})^3]}{\frac{\pi}{6}}$$

यदि त्रिज्या=त्रिसर्प

और उत्सेध=उ सर्प, से सूचित करें;

$$\begin{aligned} \text{तो कुल सर्पों की सख्या} &= 6 (\text{त्रि}^2 \text{ उ} + \frac{2}{3} \pi \text{ त्रि}^3) \\ &= 6 \text{ त्रि}^2 \text{ उ} + \frac{4}{3} \pi \text{ त्रि}^3 \end{aligned}$$

सब कुण्डों के 'उत्सेध' कर समान हैं। अतः 'उ' का मान सर्वत्र 28576×10^8 सर्प होगा। 'अनवस्थित कुण्ड' वार-वार नये बनाये जाते हैं। प्रारम्भिक अनवस्थित कुण्ड का क्रमांक ४० मान कर आगे के कुण्डों को '१' से क्रमांक दिया जायेगा। प्रारंभिक कुण्ड को अ_०, प्रथम नये कुण्ड को अ_१, दूसरे नये कुण्ड को अ_२, इस प्रकार दर्शाये जायेंगे। अनवस्थित कुण्डकी त्रिज्या बदलती रहती है। इसलिए किसी भी अनवस्थित कुण्ड की त्रिज्या को दर्शाने के

उक्त सूत्रों से निकलने वाला मूल्य केवल सन्निकटतः सही होता है। त्रिलोकसार में उक्त सूत्रों का उपयोग कर, वेजनाकार कुण्ड में समाने वाले सर्पों की सख्या—

$$187, 212, 252, 288, 650, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000,$$

और शकु-शिखा में सामने वाले सर्पों की सख्या

$$178, 220, 258, 484, 163, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636,$$

और दोनों को मिलाकर, इच्छिन सर्पों की सख्या—

$$188, 711, 283, 584, 131, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636, 363, 636,$$

$$= 1.887 \times 10^{12} \text{ लगभग}$$

निकाली हुई है।

लिए उस कुण्ड के क्रमाक को 'त्रि' के नीचे दर्शाया जायेगा। जैसे कि प्रारम्भिक अनवस्थित कुण्ड अ० (जम्बूद्वीप की त्रिज्या के समान त्रिज्या वाला) की त्रिज्या को 'त्रि०' से दर्शाया जायेगा। अ० की त्रिज्या को 'त्रि१' से दर्शाया जायेगा आदि।

शलाका, प्रतिशलाका और मह शलाका-कुण्ड की त्रिज्याएँ भी 'त्रि०' (= १२२८८ × १०^{११} सर्षप) हैं।

अनवस्थित कुण्डो मे समाहित सर्षपो की सख्या को 'क' के नीचे कुण्ड-क्रमाक के साथ दर्शाया जायेगा।

इस प्रकार प्रारम्भिक अनवस्थित कुण्ड अ० मे समाहित सर्षपो की सख्या है—

$$क_० = ६ त्रि३ उ + \frac{५}{६} \pi त्रि३ \dots\dots\dots (०)$$

जो कि २.३४१ × १०^{४५} लगभग है।

अब, अ० मे से एक-एक सर्षप प्रत्येक वलय मे डालने पर, क० वें द्वीप या समुद्र मे अन्तिम सर्षप डाला जायेगा। क० वें वलय की त्रिज्या (= त्रि१), गुणोत्तर श्रेढि के पद को निकालने की विधि के अनुसार—

२(क०-२) लाख योजन होगी। अर्थात्

$$त्रि_१ = २ (क_० - १) त्रि_०$$

(क्योकि, २ त्रि० = १ लाख योजन है)

अ० रिक्त होने पर शलाका कुण्ड मे १ सर्षप डाला जाता है। अ१ मे समाने वाले सर्षपो की सख्या—

$$क_१ = ६ त्रि३ उ + \frac{५}{६} \pi त्रि३ \dots\dots\dots (१)$$

$$१ = ६ [२२ (क_० - १) त्रि_२] उ + \frac{५}{६} \pi [\frac{३}{२} (क_० - १) त्रि_३]$$

१. इसको सरल करने पर,

$$क_१ = क_० \cdot २^{२(क_०-१)} \left[१ + \frac{\frac{५}{६} \pi त्रि_० \cdot ३ \{ २(क_०-१) - १ \}}{क_०} \right]$$

आता है।

अ_१ मे से एक-एक सर्प क० वें से आगे के द्वीप-समुद्रों मे डालने पर,
अन्तिम सर्प

$$(क० + क१) वें$$

बलय मे डाला जायेगा । इसकी त्रिज्या

$$त्रि२ = २ (क० + क१ - २) \text{ लक्ष योजन}$$

$$= २ (क० + क१ - १) त्रि०$$

होनी चाहिए ।

उक्त प्रकार से अ_१ रिक्त होने पर शलाका कुण्ड मे दूसरा सर्प डाला जाता है । अ_२ मे सर्पों की सख्या—

$$क२ = ६ त्रि२ उ + \frac{१}{११} \pi त्रि२ \dots \dots \dots (२)$$

उक्त प्रकार से ही अ_२ का अन्तिम सर्प

$$(क० + क१ + क२) वें$$

बलय मे डाला जायेगा । तीसरा सर्प शलाका कुण्ड मे डाला जायेगा और अ_३ बनाया जायेगा ।

$$त्रि३ = २ (क० + क१ + क२ - क) त्रि०$$

अ_३ बनाया जायेगा । जिसमे सर्पों की सख्या—

$$क३ = ६ त्रि३ उ + \frac{१}{११} \pi त्रि३ \dots \dots \dots (३)$$

यह क्रम तब तक चलेगा, जब तक शलाका कुण्ड शिखा-महिन भर नहीं जाता । अर्थात् जब तक—शलाका कुण्ड मे, 'क०' सर्प डाले नहीं जाते । उन

श्री लक्ष्मीचन्द्र जैन ने तिलोयपण्णत्ती का गणित मे 'उत्कृष्ट सख्यात'^१ का मान निकालने के लिए जो विधि बताई है, उसमे $क१ = क३$ ^२ $(क० - १)$ लिया गया है । किन्तु यह गलत लगता है । लगता है, उन्होंने शकु-शिक्षा मे अवस्थित सर्पों की सख्या को उपेक्षित कर दिया है ।

समय अ क_०-१ रिक्त हो जायेगा । इसका अन्तिम सर्षप—

$$(क_० + क_१ + क_२ + क_३ \dots + क_{क_०-२} + क_{क_०-१} - १) वें$$

वलय मे डाला जाएगा । अब, १ सर्षप प्रतिशलाका कुण्ड मे डाला जायेगा और नया कुण्ड अ क_० बनाया जायेगा, जिसकी

$$त्रि_{क_०} = २ (क_० + क_१ + क_२ \dots + क_{क_०-२} + क_{क_१-१} - १) त्रि_०$$

$$\text{अतः, } क_{क_०} = ६ त्रि_{क_०}^२ उ + \frac{५}{११} \pi त्रि_{क_०}^३ \dots (क_०)$$

फिर से शलाका कुण्ड को भरने के लिए उपर्युक्त क्रिया को दुहराना पडेगा । अर्थात् जब अ २क_०-१ रिक्त हो जायेगा, तब दूसरी बार शलाका कुण्ड भरा जायेगा और दूसरा सर्षप प्रतिशलाका कुण्ड मे डाला जायेगा । इस प्रकार यह क्रिया क_० बार दुहराने पर प्रतिशलाका कुण्ड भरेगा । यह तब होगा, जब अ क_०-१ रिक्त होगा । उसका अन्तिम सर्षप

$$(क_० + क_१ + \dots + क_{क_०} + क_{क_०} + १ + \dots + क_{२क_०} + क_{२क_०} + १$$

$$+ \dots + क_{क_०-२} + क_{क_०-१}) वें वलय मे डाला जायेगा ।$$

अब एक सर्षप महाशलाका कुण्ड मे डाला जायेगा । इसके पश्चात् अ क_० बनाया जायेगा त्रि_{क_०} और क_० का मूल्य मूल सूत्रो से निकाला जा सकता है ।

उपर्युक्त क्रिया को क_० बार दुहराने से महाशलाका कुण्ड भरेगा । यह तब होगा जब अ क_०-१ रिक्त होगा । इसका अन्तिम सर्षप

$$(क_० + क_१ + \dots + क_{क_०} + क_{क_०} + १ + \dots + क_{क_०} + क_{क_०} + १ + \dots + क_{क_०-२} + क_{क_०-१}) वें वलय मे डाला जायेगा ।$$

अब, शलाका, प्रतिशलाका और महाशलाका कुण्ड भरे जा चुके हैं । अतः अ क_० बनाया जाता है ।

$$त्रि_{क_०} = २ (क_० + क_१ + \dots + क_{क_०} + \dots + क_{क_०-१}) त्रि_०$$

अतः

$$k_{k_3} = 6 \text{ त्रि}^0_{k_3} \text{ उ} + \frac{5}{9} \pi \text{ त्रि}^3_{k_3} \dots\dots\dots (क_3)$$

उत्कृष्ट मर्यादात (उ० स०)

$$= k_{k_3} - 1$$

‘ k_{k_3} ’ का मही-मही मान यद्यपि क्रमांक (०) से (k_3) तक के समीकरणों द्वारा निश्चित रूप से परिभाषित है, फिर भी यह मान व्यावहारिक गणित के द्वारा निकालना कठिन है। k_{k_3} का मान कितना बड़ा है, इसकी थोड़ी-सी भाकी k_0 , आदि के लगभग मूल्यांकन लेने पर निम्न प्रकार दी जा सकती है

समीकरण (१) से (k_{k_3}) में, पहले बताये अनुसार^१ सरल करने के पश्चात् यदि दूसरे पद को उपेक्षित किया जाये, तो

$$k_1 = k_0 \cdot 2^{2(k_0-1)}$$

$$k_2 = k_0 \cdot 2^{2(k_0 + k_1 - 1)}$$

$$k_3 = k_0 \cdot 2^{2(k_0 + k_1 + k_2 - 1)}$$

⋮
⋮

$$k_{k_3-1} = k_0 \cdot 2^{2(k_0 + k_1 + k_2 + \dots + k_{k_3-2} - 1)}$$

$$\text{और } k_{k_3} = k_0 \cdot 2^{2(k_0 + k_1 + k_2 + \dots + k_{k_3-1} - 1)}$$

अन्तिम समीकरणों में k_1, k_2, \dots आदि का मूल्य स्थापित करने पर,

$$k_{k_3} = k_0 \cdot 2^{2(k_0-1)} [k_0 + k_0 \cdot 2^{2(k_0-1)} + k_0 \cdot 2^{2\{k_0 +$$

$$k_0 \cdot 2^{2(k_0-1)} - 1\} + \dots\dots\dots]$$

१. देखें पृ० २६३।

यहाँ पर ग का मूल्य २^ख है और ख का मूल्य—

२ क
२ क०.२
है। अर्थात्

$$ग = २ [२ \times क० \times २^{२(क०-१)}]$$

स्मरण रहे, क० > १०^{४४}

$$\begin{aligned} & ४३ \\ & १० \\ & १० \end{aligned}$$

अतः ग^१ > १०

इस प्रकार क_३ का मान

१. यह 'लघुगणक' की सहायता से निकाला जा सकता है।

$$\begin{aligned} & २(क०-१) \\ & \{२ \times क० \times २\} \\ & ग = २ \\ \text{अब} & \\ & \frac{२(क०-१)}{२} > (२ \times १०^{४४}) \quad \text{और} \\ & \frac{(२ \times १०^{४४})}{२} = (२ \times १०^{४४}) \quad \text{लघु } १०.२ \\ & = २ \times १०^{४४} \times ३०१० \\ & २ \times १०^{४४} = .६०२० \times १०^{४४} \\ & = १० \end{aligned}$$

से भी अधिक है।

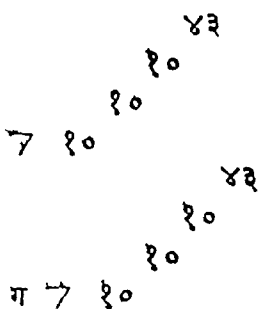
१०^{४३}

अर्थात् १०^{१०} को १०^{१३३} बार स्वघातित करने पर भी क^३

का मान प्राप्त नहीं होता।

श्वेताम्बर-परम्परा के अनुसार ३० सं० की परिभाषा

दिगम्बर-परम्परा में विवर्णित प्रकार के चार कुण्ड हैं; किन्तु प्रत्येक



अतः ग ७ १०

१. किसी भी सख्या को 'न' बार स्वघातित करने का अर्थ होता है; उस सख्या को जितना उसका मूल्य हो, उतनी बार स्थापित करके परस्पर उनको गुणन करना। अब जो सख्या प्राप्त हो, उतनी बार मूल की सख्या को स्थापित करके परस्पर उनका गुणन करना। इस प्रकार से 'न' बार क्रिया को दुहराने पर सख्या 'न' बार स्वघातित होती है। जैसे उदाहरणार्थ सख्या 'दो' को लें :

दो को एक बार स्वघातित करने पर, $2^2 = 2 \times 2 = 4$

दो को दो बार स्वघातित करने पर, $2^{2^2} = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

दो को तीन बार स्वघातित करने पर, $2^{2^2^2} = 2^{16} = 2 \times 2 \times 2 \dots \times 2$ (16 बार)
 $= 65536$

दो को चार बार स्वघातित करने पर, $2^{2^{2^2^2}} = 2^{65536} = 2 \times 2 \times 2 \dots \times 2$ (65536 बार)
 $= 2 \times 2 \times 2 \dots \times 2$

इस प्रकार दो को 10^{133} बार स्वघातित करने पर आने वाली संख्या की दीर्घता का अनुमान लगाया जा सकता है और इससे आगे $10^{10^{10^{83}}}$ को 10^{133} बार स्वघातित करने से प्राप्त होने वाली संख्या की दीर्घता की तो कल्पना का होना भी कठिन लगता है।

कुण्ड के ऊपर आठ योजन ऊंची जगती (दीवाल) है और जगती के ऊपर दो कोश ऊंची वेदिका है। इस प्रकार कुण्ड का समग्र उत्सेध

$$1000 \text{ योजन} + 5 \text{ योजन} + 2 \text{ कोश}$$

$$= 1005.5 \text{ योजन}$$

होता है। अनवस्थित कुण्ड में उसी विधि से सर्प भरे जाते हैं और उभी प्रकार से द्वीप-समुद्रों में एक-एक सर्प डालने पर जब कुण्ड रिक्त होता है, नया कुण्ड बनाया जाता है। यह क्रिया बार-बार दोहराई जाती है और पूर्वोक्त प्रकार से शलाका कुण्ड भरा जाता है। (यहां तक सर्प भरने की और रिक्त करने की विधियों में कोई अन्तर नहीं है)।

जब शलाका कुण्ड पूर्णतया (शिखा-सहित) भर जाता है, तब एक सर्प प्रतिशलाका कुण्ड में डाला जाता है और शलाका कुण्ड में से एक-एक सर्प आगे के द्वीप-समुद्रों में डाला जाता है और इस प्रकार शलाका कुण्ड को रिक्त कर दिया जाता है। जिस वलय में शलाका कुण्ड का अन्तिम सर्प डाला गया था, उस वलय के व्यास वाला नया अनवस्थित कुण्ड बनाया जाता है और पूर्वोक्त विधि से दूसरी बार शलाका कुण्ड को भरा जाता है। इस क्रिया की समाप्ति पर प्रतिशलाका कुण्ड में दूसरा सर्प डाला जाता है, भरे हुए शलाका कुण्ड के सर्पों को आगे के वलयों में डाल कर उसको रिक्त किया जाता है और पुनः नये-नये अनवस्थित कुण्डों की रचना के द्वारा पूर्वोक्त विधि से शलाका कुण्ड भरा जाता है। इस क्रिया को पुनः-पुनः दोहराने पर जब प्रतिशलाका कुण्ड भी भर जाता है, तब एक सर्प महाशलाका कुण्ड में डाला जाता है। प्रतिशलाका कुण्ड के सर्पों को क्रमशः आगे के वलयों में डाल कर उसको रिक्त किया जाता है। भरा हुआ शलाका कुण्ड भी क्रमशः आगे के वलयों में सर्पों को डाल कर रिक्त किया जाता है। इस प्रकार की क्रिया पूर्वोक्त विधि से दोहराने पर अन्त में महाशलाका कुण्ड भी पूर्णतया भर जाता है। इस समय शलाका और प्रतिशलाका कुण्ड भी भरे हुए होते हैं। जिस वलय में अन्त में

सर्षप डाला जाता है, उसके व्यास का नया अनावस्थित कुण्ड बनाया जाता है और पूर्ण रूप से भर दिया जाता है। बाद में भरे हुए इन चारों कुण्डों को एक स्थान में रिक्त कर दिया जाता है। द्वीप-समुद्रों में डाले गये सर्षप भी इन सर्षपों में मिला दिये जाते हैं। इस प्रकार जो सर्षपों की राशि होती है, उसमें से एक सर्षप कम करने पर आने वाली संख्या को 'उत्कृष्ट सत्यात' कहा जाता है।

गणितीय विवेचन

दिगम्बर-परम्परा की परिभाषा के गणितीय विवेचन में दी गई सजाए ज्यो की त्यों यहाँ पर उपयोग में ली जाती हैं।

$$\text{त्रि}_0 = (12255 \times 10^{11}) \text{ सर्षप}$$

$$\text{उत्सेव उ} = (24754556 \times 10^6) \text{ सर्षप}$$

$$क_0 = 6 \text{ त्रि}_0^2 \text{ उ} + \frac{5}{9} \pi \text{ त्रि}_0^3 \dots \dots \dots (0)$$

$$= 2.383 \times 10^{24} \text{ लगभग}$$

$$\text{त्रि}_1 = 2 (क_0 - 1) \text{ त्रि}_0$$

$$क_1 = 6 \text{ त्रि}_1^2 \text{ उ} + \frac{5}{9} \pi \text{ त्रि}_1^3 \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{त्रि}_2 = 2 (क_0 + क_1 - 1) \text{ त्रि}_0$$

$$क_2 = 6 \text{ त्रि}_2^2 \text{ उ} + \frac{5}{9} \pi \text{ त्रि}_2^3 \dots \dots \dots (2)$$

$$\text{त्रि}_3 = 2 (क_0 + क_1 + क_2 - 1) \text{ त्रि}_0$$

$$क_3 = 6 \text{ त्रि}_3^2 \text{ उ} + \frac{5}{9} \pi \text{ त्रि}_3^3 \dots \dots \dots (3)$$

$$\vdots$$

$$\text{त्रि}_{क_0-1} = 2 (क_0 + क_1 + क_2 + \dots + क_{क_0-2} - 1) \text{ त्रि}_0$$

$$क_{क_0-1} = ६ त्रि_{क_0-1}^२ उ + \frac{४}{१} \pi त्रि_{क_0-1}^३$$

अ क_{०-१} को रिक्त करने पर, अन्तिम सर्पप

$$क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0-1} \text{ वें}$$

वलय मे डाला जायेगा । इस बार, शलाका कुण्ड मे क_०वां सर्पप डाला जा
 और शलाका कुण्ड पूर्णतया भर जायेगा । इसलिए प्रतिशलाका कुण्ड मे
 सर्पप डाला जायेगा । शलाका कुण्ड मे से एक-एक सर्पप आगे के द्वीप-स
 मे डालने पर, अन्तिम सर्पप

$$क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0-1} + क_० \text{ वें}$$

वलय मे डाला जायेगा । इस वलय के क्रमाक को इस प्रकार भी लिखा
 सकता है—

$$२क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0-1}$$

प्रब, अ क_० बनाया जायेगा । अत

$$त्रि_{क_0} = २ (२क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0-1} - १) त्रि_०$$

$$क_{क_0} = ६ त्रि_{क_0}^२ उ + \frac{४}{१} \pi त्रि_{क_0}^३ \dots \dots \dots (क$$

$$क_{क_0} + १ = ६ त्रि_{क_0+१}^२ उ + \frac{४}{१} \pi त्रि_{क_0+१}^३$$

$$त्रि_{२क_0-१} = २ (२क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{२क_0-२} - १) त्रि_०$$

$$क_{२क_०-१} = ६ त्रि^२_{२क_०-१} उ + \frac{४}{११} \pi त्रि^३_{२क_०-१} \dots \dots (२क_०-१)$$

इसका अन्तिम सर्प,

$$२ क_० + क_१ + क_२ + \dots \dots + क_{२क_०-१} \text{ वें}$$

बलय में डाला जायेगा । अब, शलाका कुण्ड में क_० सर्प डालने पर, यह भर जायेगा । अतः प्रतिशलाका कुण्ड में दूसरा सर्प डाला जायेगा । शलाका कुण्ड को द्वीप-मन्द्रो में रिक्त करने पर अन्तिम सर्प

$$२ क_० + क_१ + क_२ + \dots \dots क_{२क_०-१} + क_० \text{ वें}$$

बलय में डाला जायेगा । अर्थात्

$$३ क_० + क_१ + क_२ \dots \dots + क_{२क_०-१} \text{ वें}$$

बलय में डाला जायेगा । अब, अ_{२क_०} बनाया जायेगा

$$त्रि_{२क_०} = २ (३ क_० + क_१ + क_२ \dots \dots + क_{२क_०-१}^{-१}) त्रि_{०}$$

$$क_{२क_०} = ६ त्रि^२_{२क_०} उ + \frac{४}{११} \pi त्रि^३_{२क_०} \dots \dots (२क_०)$$

इस क्रिया को पुन-पुनः दुहराने पर जब अ_{क_२-१} रिक्त होगा, तब शलाका कुण्ड में एक सर्प डालने पर क_० वी बार यह भर जायेगा । तब प्रतिशलाका कुण्ड में एक सर्प डालने पर प्रतिशलाका कुण्ड प्रथम बार भरेगा । अतः महाशलाका कुण्ड में प्रथम सर्प डाला जायेगा । क्योंकि अ_{क_२-१} का अन्तिम सर्प

$$क_०^२ + क_१ + क_२ \dots \dots + क_{क_०-१}$$

बलय में डाला गया था । अतः प्रतिशलाका कुण्ड को द्वीप-मन्द्रो में रिक्त करने पर अन्तिम सर्प

$$क_०^२ + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_०-१} + क_० \text{ वें}$$

बलय मे डाला जायेगा । शलाका कुण्ड को भी रिक्त करना पडेगा । इसका अन्तिम सर्प

$$क_०^२ + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_०-१} + क_० + क_० \text{ वें}$$

$$= क_०^२ + २क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_०-१}$$

वें बलय मे डाला जायेगा । अब अ_{क_०} बनाया जायेगा ।

$$\text{त्रि}_{क_०} = २ (क_०^२ + २क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_०-१} - १) \text{ त्रि}_०$$

$$क_{क_०} = ६\text{त्रि}_{क_०}^२ + ४\text{त्रि}_{क_०}^३ + \dots + (क_०^२)$$

⋮

$$\text{त्रि}_{२क_०} = २ (२क_०^२ + २क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{२क_०-१} - १) \text{ त्रि}_०$$

$$क_{२क_०} = ६\text{त्रि}_{२क_०}^२ + ४\text{त्रि}_{२क_०}^३ + \dots + (२क_०^२)$$

⋮

$$\text{त्रि}_{(क_०-१)क_०} = २ [(क_०-१)क_०^२ + (क_०-१) २क_० + क_१ + (क_०-१)क_०^२]$$

$$क_२ + \dots + क_{(क_०-१)क_०-१} \text{ त्रि}_०$$

$$क_{(क_०-१)क_०} = ६\text{त्रि}_{(क_०-१)क_०}^२ + ४\text{त्रि}_{(क_०-१)क_०}^३ + \dots [(क_०-१)क_०^२]$$

$$\begin{aligned} & : \\ & : \\ & \cdot \\ & \text{त्रि} (क_0^3 - 1) = २ \end{aligned} \quad [(क_0 - 1)क_0^2 + (क_0 - 1)क_0 + (क_0 - 1)]$$

$$२क_0 + क_१ + क_२ + \dots \dots + क_{(क_0^3 - 1)}^{-१}] \text{त्रि}_0$$

$$क_{क_0^3 - 1} = ६ \text{ त्रि}^२ क_{क_0^3 - 1} + \frac{१५}{१} \text{ त्रि}^३ क_{क_0^3 - 1} \dots \dots (क_0^3 - 1)$$

जब अ $क_{क_0^3 - 1}$ कुण्ड को रिक्त किया जाता है, तो अन्तिम सर्षप

$$(क_0 - 1)क_0^२ + (क_0 - 1)क_0 + (क_0 - 1)२क_0 + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0^3 - 1} \text{ वें}$$

वलय में डाला जाता है। अर्थात्

$$क_0^३ + २क_0^२ - ३क_0 + क_१ + क_२ + \dots \dots + क_{क_0^3 - 1} \text{ वें}$$

वलय में डाला जाता है।

इस समय शलाका कुण्ड में एक सर्षप डालने से शलाका कुण्ड भर जाता है। अत प्रतिशलाका कुण्ड में एक सर्षप डाला जाता है। परिणामस्वरूप प्रतिशलाका कुण्ड भी भर जाता है। अतः महाशलाका कुण्ड में एक सर्षप डाला जाता है और इस बार महाशलाका कुण्ड भी भर जाता है। अत नया कुण्ड अ $क_0^३$ बनाया जाता है।

$$\text{त्रि}_{क_0^३} = २ (क_0^३ + २क_0^२ + ३क_0 + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_0^3 - 1}^{-१}) \text{त्रि}_0$$

$$क_{क_0^३} = ६ \text{ त्रि}^२ क_{क_0^३} + \frac{१५}{१} \text{ त्रि}^३ क_{क_0^३} \dots \dots (क_0^३)$$

चारों कुण्ड (शलाका, प्रतिशलाका, महाशलाका और अ $क_0^३$) में रहे हुए सर्षपों की संख्या

$$= ३ क_० + क_{क_३}$$

द्वीप-समुद्र में डाले गये सर्षपो की सख्या

$$= क_३ + २क_३ - ३क_० + क_१ + क_२ + \dots \dots + क_{क_३-१}$$

अतः उ० स०

$$= \left[३क_० + क_{क_३} + क_३ + २क_३ - ३क_० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_३-१} \right] - १$$

$$= \left[क_{क_३} + \left\{ (क_३ + २क_३) + (क_१ + क_२ + \dots + क_{क_३-१}) \right\} \right] - १$$

{ } में रही हुई सख्या $क_{क_३}$ की अपेक्षा में बहुत छोटी है। फिर भी यह उ० स० की दीर्घता बढ़ाने में अवश्य योग देती है। जैसे पहले बताया गया था, $क_{क_३}$ का सही-सही मान यद्यपि क्रमांक (०) से $(क_३)$ समीकरणों के द्वारा निश्चित रूप से परिभाषित है, फिर भी व्यावहारिक गणित के द्वारा निकालना असम्भव लगता है।

श्वेताम्बर-परम्परा से आने वाला $क_{क_३}$ का मान दिगम्बर-परम्परा से

आने वाले इसके मान से अधिक होगा।

असख्यात

‘असख्यात’ के मुख्य तीन भेद हैं :

१. परोक्ष-असख्यात (प० अ०)

२. युक्त-असख्यात (यु० अ०)

३. असख्यात-असख्यात (अ० अ०)

इनमें से प्रत्येक को पुनः तीन भागों में विनक्त किया गया है।

१. जघन्य
- २ मध्यम
- ३ उत्कृष्ट

इस प्रकार असख्यात के नव भेद हो जाते हैं ।

१. जघन्य-परीत-असख्यात (ज० प० अ०) .

उत्कृष्ट असख्यात के मान में एक बढ़ाने से 'ज० प० अ०' का मान प्राप्त होता है ।

अर्थात्

$$\text{ज० प० अ०} = (\text{उ० स०}) + १$$

२. मध्यम-परीत-असख्यात (म० प० अ०) :

[(ज० प० अ०) + १] से लेकर [(उ० प० अ०) - १] तक की नख्याएँ म० प० अ० कहलाती हैं । इस प्रकार,

$$[(\text{ज० प० अ०}) + १] \leq \text{म० प० अ०} \leq [(\text{उ० प० अ०}) - १]$$

३ उत्कृष्ट-परीत-असख्यात (उ० प० अ०)

[(ज० यु० अ०) - १] को उ० प० अ० कहा जाता है ।

$$\text{उ० प० अ०} = [(\text{ज० यु० अ०}) - १]$$

४ जघन्य-युक्त-असख्यात (ज० यु० अ०) .

१ अम्यास-गुणित ज० प० अ० को ज० यु० अ० कहते हैं : अर्थात्

१ यावत् प्रमाणो यो राशिर्भवेत् स्वरूपसख्यया ।

सन्त्यस्य तावतो वारान्, गुणितोऽम्यास उच्यते ॥

—लोकप्रकाश, १, १६५

जिम सख्या को अम्यास-गुणित करना हो, उस सख्या को उतनी वार स्यामित करके, परम्प- उनको गुणने पर 'अम्यास-गुणित सख्या' प्राप्त होती है ।

$$= ३ क० + क_{क३}$$

द्वीप-समुद्र में डाले गये सर्षपो की संख्या

$$= क_{क३} + २क_{क३} - ३क० + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_{क३}-१}$$

अतः उ० सं०

$$= \left[३क० + क_{क_{क३}} + क_{क३} + २क_{क३} - ३क_४ + क_१ + क_२ + \dots + क_{क_{क३}-१} \right] - १$$

$$= \left[क_{क_{क३}} + \left\{ \left(क_{क३} + २क_{क३} \right) + \left(क_१ + क_२ + \dots + क_{क_{क३}-१} \right) \right\} \right] - १$$

{ } में रही हुई संख्या $क_{क_{क३}}$ की अपेक्षा में बहुत छोटी है। फिर भी यह उ० सं० की दीर्घता बढ़ाने में अवश्य योग देती है। जैसे पहले बताया गया था, $क_{क_{क३}}$ का सही-सही मान यद्यपि क्रमांक (०) से $(क_{क३})$ समीकरणों के द्वारा निश्चित रूप से परिभाषित है, फिर भी व्यावहारिक गणित के द्वारा निकालना असम्भव लगता है।

श्वेताम्बर-परम्परा से आने वाला $क_{क_{क३}}$ का मान दिग्म्बर-परम्परा से आने वाले इसके मान से अधिक होगा।
असख्यात

‘असंख्यात’ के मुख्य तीन भेद हैं।

१. परीत-असख्यात (प० अ०)

२. युक्त-असख्यात (यु० अ०)

३. असख्यात-असख्यात (अ० अ०)

इनमें से प्रत्येक को पुनः तीन भागों में विभक्त किया गया है।

है ।^१ अर्थात्

$$(ज० अ० अ०) = (ज० यु० अ०)^२$$

८. मध्यम-असंख्यात-असंख्यात (म० अ० अ०) :

$$[(ज० अ० अ०) + १] \text{ से लेकर } [(उ० अ० अ०) - १]$$

तक की संख्याएँ म० अ० अ० कही जाती हैं । अर्थात्

$$[(ज० अ० अ०) + १] \leq म० अ० अ० \leq [(उ० अ० अ०) - १]$$

९. उत्कृष्ट-असंख्यात-असंख्यात (उ० अ० अ०) :

इसकी परिभाषा चार प्रकार से मिलती है .

१ ज० अ० अ० को अम्यास-गुणित करके एक कम करने पर उ० अ० अ० का मान प्राप्त होता है ।^२ अर्थात्

$$उ० अ० अ० = \{ (ज० अ० अ०)^{(ज० अ० अ०)} - १ \}$$

२. ज० अ० अ० का वर्ग करने से जो राशि उत्पन्न हो, उसका पुनः वर्ग किया जाता है । लब्धराशि का वर्ग करने से जो राशि उत्पन्न हो, उसमें निम्न असंख्यात^३ मान वाली दम राशियाँ जोड़ कर पुनः उक्त प्रकार से

१. ज त जहण्णञ्जुत्तासखेज्जय त सय वग्गिदो उक्कसञ्जुत्तासखेज्जय अदिच्छिद्दण जहण्णमसख्ज्जासखेज्जय गतूण पडिदं ।

—तिलोपपण्णात्ती, ४—३१०

जघन्ययुत्तासख्यात वर्गितं रूपवर्जितम् ।

उत्कृष्टयुत्तासख्यात प्राप्तरूपं प्ररूपितम् ॥

एकरूपेण युक्त तदसख्यासख्यक लघु ।

(यह अभिप्राय मूलतः कर्मग्रन्थ का है)

—लोकप्रकाश, १—१८६, १८७

२. जघन्यासख्यासख्यात भवेदम्यासताडितम् ।

एकरूपो नित ज्येष्ठासख्यासख्यातक स्फुटम् ॥

—लोकप्रकाश, १—१७५

जहण्णाय असखेज्जासखेज्जयमेत्ताण रासीण अण्णमण्णाद्भासो ख्वणो उक्कोसय असखेज्जासखेज्जय होइ ।

—अनुयोगद्वार सूत्र, 'असख्येयापरख्येयक' विषय

३ ये राशियाँ किस प्रकार के 'असख्यात' में हैं, इसका स्पष्ट उल्लेख नहीं है । अनुमान से इन राशियों का मान 'म० अ० अ०' है ।

(ज० प० अ०)

ज० यु० अ० = (ज० प० अ०)

५. मध्यम-युक्त-असंख्यात (म० यु० अ०) .

[(ज० यु० अ०) + १] से लेकर [(उ० यु० अ०)-१]

नक की सख्याए 'म० यु० अ०' कहलाती हैं । इस प्रकार,

[(ज० यु० अ०) + १] ≤ म० यु० अ० ≤ [(उ० यु० अ०)-१]

६. उत्कृष्ट-युक्त-असंख्यात (उ० यु० अ०)

[(ज० अ० अ०)-१] को 'उ० यु० अ०' कहा जाता है । अर्थात्

उ० यु० अ० = [(ज० अ० अ०)-१]

७ जघन्य-असंख्यात-असंख्यात (ज० अ० अ०) .

इसकी परिभाषा दो प्रकार से मिलती है .

१. ज० यु० अ० को अम्यास-गुणित करने से ज० अ० अ० का मान प्राप्त होता है ।^१ अर्थात्

(ज० यु० अ०)

(ज० अ० अ०) = (ज० यु० अ०)

२ ज० यु० अ० का वर्ग करने से ज० अ० अ० का मान प्राप्त होता

१ जघन्ययुक्ता सख्यात प्राग्वदम्यासताडितम् ।

हीनमेकेन रूपेण युक्तासख्यातक गुरु ॥

एतदेव रूपयुक्तमसख्यासख्यक लघु ।

—लोकप्रकाश १,१७३-१७४

जहण्णएण जुत्तासखेज्जएण आत्रनिधा गुणिया अण्णमण्णमामो
पडिपुण्णो जहण्णाय असखेज्जासखेज्जय होइ ।

—अनुयोगद्वार सूत्र 'असखेयामख्येयक' विषय ।

६ प्रत्येक शरीरी जीव^१

१० अनन्त (निगोद) के जीवों के शरीर^१

इस प्रकार, यदि जोड़ी जाने वाली राशियों की संख्या 'म' हो, तो

$$उ० अ० अ० = \{(ज० अ० अ०)^5 + म\}^5 - १$$

३ तीसरी परिभाषा इस प्रकार से है^२.

ज० अ० अ० को तीन बार^३ वर्गित-सर्वर्गित करने से जो राशि उत्पन्न होती है, उसमें इन छह राशियों को मिलाना चाहिए :

१ धर्म-द्रव्य के प्रदेश

२ अघर्म-द्रव्य के प्रदेश

३ लोककाश के प्रदेश

४ एक जीव के प्रदेश

१ ससारी जीवों के दो प्रकार हैं :

(१) प्रत्येक शरीरी जीव—एक शरीर में एक जीव रहे, वह 'प्रत्येक शरीरी' जीव कहलाता है। इनकी संख्या 'असख्यात' है।

(२) अनन्तकायिक (निगोद) जीव—एक शरीर में अनन्त जीव रहे, वे 'अनन्तकाय' जीव हैं। ऐसे जीवों के शरीरों की संख्या 'असख्यात' है।

२ देखें, षट्खण्डागम, पुस्तक ३, प्रस्तावना पृ० ३३

३ किसी भी राशि को एक बार वर्गित-सर्वर्गित (व-स) करने का अर्थ है—उस राशि को एक बार स्वघातित करना। दो बार व-स करने का अर्थ है—एक बार व-स करने से प्राप्त राशि को स्वघातित करना। तीन बार व-स करने का अर्थ है—दो बार व-स करने से प्राप्त राशि को स्वघातित करना। इस प्रकार,

'क' को एक बार व-स करने से k^k प्राप्त होता है।

'क' को दो बार व-स करने से $(k^k)^k$

$$= k^k \times k^k$$

$$= k^{k+1}$$

प्राप्त होता है।

तीन बार वर्ग किया जाता है। लब्धराशि में से एक घटाने पर उ० अ० अ० का मान प्राप्त होता है।^१ जोड़ी जाने वाली राशिया .^२

- १ लोकाकाश के प्रदेश^३
- २ धर्मास्तिकाय के प्रदेश^३
- ३ अर्धधर्मास्तिकाय के प्रदेश^३
४. एक जीव के प्रदेश^३
- ५ स्थिति बन्ध के कारणभूत अर्धवसाय-स्थान^४
- ६ अनुभाग बन्ध के कारणभूत अर्धवसाय-स्थान^४
७. मनोयोग, वचनयोग और काययोग के अविभाज्य विभाग^४
- ८ कालचक्र के समय^६

१. लोकप्रकाश, १—१८८ से १९६

यह परिभाषा कर्मग्रन्थ के अनुसार है। और देखें, आत्मारामजी महाराज द्वारा सम्पादित अनुयोगद्वार सूत्र, उत्तरार्द्ध, पृ० २४३ पर टिप्पण।

- २ इन राशियों की परिभाषायें जैन-दर्शन के पारिभाषिक शब्दों में दी गई हैं। इनको समझने के लिए जैन-दर्शन के अन्यान्य मन्तव्यों का ज्ञान आवश्यक है।
- ३ धर्मास्तिकाय, अर्धधर्मास्तिकाय, लोकाकाश और एक जीव के प्रदेशों की सख्या समान ही है। प्रदेश की व्याख्या के लिए देखें, परिशिष्ट १।
- ४ आत्मा के साथ कर्म-पुद्गलो का सम्बन्ध 'बन्ध' कहलाता है। उनके काल-अवधारण को 'स्थिति बन्ध' और विपाक (तीव्रता-मन्दता) को 'अनुभाग बन्ध' कहते हैं। किसी भी कर्म की उत्कृष्ट और जघन्य स्थिति और अनुभाग के बीच असख्य मध्यम स्थितियाँ और अनुभाग हैं। इनके हेतुभूत आत्मा के अर्धवसाय (सूक्ष्म परिणाम) भी असख्य हैं और ये लोकाकाश की प्रदेश-सख्या से असख्य गुने हैं।
- ५ योग का अर्थ है—मन, वचन और शरीर की प्रवृत्ति। एतद्विषयक वीर्य के सर्वज्ञ द्वारा कल्पित प्रतिविशिष्ट अविभागी अवयवों की सख्या भी असख्यात हैं।
- ६ २० कोटाकोटि अर्द्धा सागरोपम का एक कालचक्र होता है। इसके समयों की सख्या के लिए देखें, परिशिष्ट सख्या २।

इस राशि को यदि ज कहे, तो इसको तीन बार व-स करने पर,

$$\begin{array}{c} \left(\begin{array}{c} \text{ज} + १ \\ \text{ज} + १ + \text{ज} \end{array} \right) \\ | \\ \text{ज} \\ | \\ \text{ज} \end{array}$$

इसमें जोड़ी जाने वाली राशि म_२ हो, तो

$$\begin{array}{c} \left(\begin{array}{c} \text{ज} + १ \\ \text{ज} + १ + \text{ज} \end{array} \right) \\ | \\ \text{ज} \\ | \\ \text{ज} \end{array} + \text{म}_2$$

इस राशि को यदि ज कहे, तो

$$\begin{array}{c} \left(\begin{array}{c} \text{ज} + १ \\ \text{ज} + १ + \text{ज} \end{array} \right) \\ || \\ \text{ज} \\ || \\ \text{उ० अ० अ०} = \text{ज} \end{array}$$

४. चौथी परिभाषा इस प्रकार है ^१ :

ज० अ० अ० को ज० अ० अ० बार व-स करना चाहिए। उससे उत्पन्न राशि को उतनी बार व-स करना चाहिए। उससे जो राशि उत्पन्न हो,

१ तिलोयपण्णत्ती, ४—३११

त्रिलोकसार, ३८—४५

- ५ अप्रतिष्ठित प्रत्येक वनस्पति जीव^१
 ६ प्रतिष्ठित प्रत्येक वनस्पति जीव^१

अब जो राशि उत्पन्न हो, उसको पुनः तीन बार व-स करना चाहिए । इस प्रकार प्राप्त हुई राशि में इन चार राशियों को मिलाना चाहिए :

- १ कल्पकाल (उत्सर्पिणी-अवसर्पिणी) के समय
- २ स्थिति-बन्ध के अर्धवसाय स्थान
- ३ अनुभाग-बन्ध के अर्धवसाय स्थान
- ४ मन, वचन व काययोग के उत्कृष्ट अविभागी प्रतिच्छेद

इससे जो राशि उत्पन्न हो, उसको पुनः तीन बार व-स करना चाहिए । इस प्रकार प्राप्त हुई राशि में एक घटाने पर 'उ० अ० अ०' का मान प्राप्त होता है । इस प्रकार यदि ज० अ० अ० = ज हो तो तीन बार व-स करने पर,

$$\text{ज}^{\text{ज} + १ + \text{ज}^{\text{ज} + १}}$$

राशि उत्पन्न होती है । इसमें जोड़े जाने वाली राशि यदि म_१ हो, तो

$$\text{ज}^{\text{ज} + १ + \text{ज}^{\text{ज} + १}} + \text{म}_१$$

$$\text{'क' को तीन बार व-सं करने से } \left(\text{क}^{\text{क} + १} \right) \left(\text{क}^{\text{क} + १} \right)$$

$$= \text{क} \left(\text{क}^{\text{क} + १} \times \text{क}^{\text{क} + १} \right)$$

$$= \text{क} \left(\text{क} + १ + \text{क}^{\text{क} + १} \right)$$

१ इनकी मख्या लोकाकाश के प्रदेशों से असख्यात गुनी है ।

उसको उतनी बार व-स करना चाहिए।^१ इस प्रकार प्राप्त राशि में पूर्वोक्त छ राशियों को^२ मिलाना चाहिए। इस राशि को पुनः 'शलाकात्रयनिष्ठापन' विधि से व-स करना चाहिए। इस प्रकार प्राप्त राशि में पूर्वोक्त चार राशियों को^३ मिलाना चाहिए। इससे उत्पन्न राशि को पुनः 'शलाकात्रयनिष्ठापन' विधि से व-स करना चाहिए। इस प्रकार उत्पन्न राशि में से एक घटाने पर अ० अ० अ० का मान प्राप्त होता है। इस प्रकार, यदि

ज० अ० अ० = ज_१ लिखें तो इसको

ज_१ |
 एक बार व-स करने से ज_१ = क_१ (मान लो)

| (क_१) |
 दो बार व-स करने से (क_१) = क_२ (मान लो)

| क_२ |
 तीन बार व-स करने से क_२ = क_३ (मान लो)

⋮
 ⋮
 ⋮
 ⋮
 ⋮
 ⋮

| क_{ज_१-१} |
 ज_१ बार व-स करने से क_{ज_१-१} = क_{ज_१} (मान लो)

इस राशि को ज_२ लिखें तो इसको

ज_२ ||
 एक बार व-स करने से ज_२ = क_१ (मान लो)

|| क_१ ||
 दो बार व-स करने से क_१ = क_२ (मान लो)

१ देखें, तीसरी परिभाषा पृ० २८३

२ इस विधि को 'शलाकात्रयनिष्ठापन' विधि कहते हैं।

३ देखें, तीसरी परिभाषा पृ० २८३

...
 दो बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_2 \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_3 \end{array}$ (मान लो)

...
 ज_२ बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_{\text{ज}_2 - 1} \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_{\text{ज}_2} \end{array}$ (मान लो)

इस राशि को ज_३ लिखें, तो इसको

...
 एक बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{ज}_3 \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_1 \end{array}$ (मान लो)

...
 दो बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_1 \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_2 \end{array}$ (मान लो)

...
 तीन बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_2 \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_3 \end{array}$ (मान लो)

...
 ज_३ बार व-स करने से $\begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_{\text{ज}_3 - 1} \end{array} = \begin{array}{c} \parallel \\ \parallel \\ \parallel \\ \text{क}_{\text{ज}_3} \end{array}$ (मान लो)

इस राशि को ज_४ लिखें और इसमे जोड़ी जाने वाली राशि को म_१ लिखें, तो

$$(\text{ज}_4 + \text{म}_1) = \begin{array}{c} | \\ \text{ज}_1 \end{array} \quad (\text{मान लो})$$

इसको पुनः 'शलाकात्रयनिष्ठापन' विधि से व-स करने पर पूर्व विधि के अनुसार क्रमशः $\overset{|}{\text{ज}}_2$, $\overset{|}{\text{ज}}_3$, $\overset{|}{\text{ज}}_4$ प्राप्त होते हैं। अन्तिम राशि $\overset{|}{\text{ज}}_4$ में जोड़ी जाने वाली राशि को म_2 लिखें तो,

$$\overset{|}{\text{ज}}_4 + \text{म}_2 = \overset{||}{\text{ज}}_5$$

इसको पुनः 'शलाकात्रयनिष्ठापन' विधि से व-स करने पर पूर्व विधि के अनुसार क्रमशः $\overset{||}{\text{ज}}_2$, $\overset{||}{\text{ज}}_3$ और $\overset{||}{\text{ज}}_4$ प्राप्त होते हैं, अतः

$$\overset{||}{\text{उ० अ० अ०}} = \overset{||}{\text{ज}}_4 - 1$$

उक्त चार परिभाषाओं में पहली दो श्वेताम्बर-परम्परा की हैं और शेष दो दिगम्बर-परम्परा की।

अनन्त

अनन्त के मुख्य तीन भेद हैं :

- १ परीत-अनन्त (प० अन०)
- २ युक्त-अनन्त (यु० अन०)
- ३ अनन्त-अनन्त (अ० अन०)

इनमें से प्रत्येक को पुनः तीन विभागों में विभाजित किया गया है :

१. जघन्य
२. मध्यम
३. उत्कृष्ट

१. जघन्य-परीत-अनन्त (ज० प० अन०) :

उ० अ० अ० के मान में एक बढ़ाने में ज० प० अन० का मान प्राप्त होता है। अर्थात्

$$\text{ज० प० अन०} = [(\text{उ० अ० अ०}) + 1]$$

२ मध्यम-परीत-अनन्त (म० प० अन०)

[(ज० प० अन० + १)] से लेकर [(उ० प० अन०) - १] तक के मानो को म० प० अन० कहते हैं ।

अर्थात्

$$[(ज० प० अन०) + १] \leq म० प० अन० \leq [(उ० प० अन०) - १]$$

३. उत्कृष्ट-परीत-अनन्त (उ० प० अन०)

[(ज० यु० अन०) - १] को उ० प० अन० कहा जाता है ।

$$उ० प० अन० = [(ज० यु० अन०) - १]$$

४ जघन्य-युक्त-अनन्त (ज० यु० अन०) :

ज० प० अन० को अम्यास-गुणित करने से ज० यु० अन० का मान प्राप्त होता है । ^१

अर्थात्

$$ज० यु० अन० = (ज० प० अन०)^{(ज० प० अन०)}$$

५. मध्यम-युक्त-अनन्त (म० यु० अन०) :

[(ज० यु० अन०) + १] से लेकर [(उ० यु० अन०) - १] तक के मान म० यु० अन० कहलाते हैं ।

अर्थात्

$$[(ज० यु० अन०) + १] \leq म० यु० अन० \leq [(उ० यु० अन०) - १]$$

६ उत्कृष्ट-युक्त-अनन्त (उ० यु० अन०)

[(ज० अन० अन०) - १] को उ० यु० अन० कहते हैं ।

अर्थात्

$$उ० यु० अन० = [(ज० अन० अन०) - १]$$

७. जघन्य-अनन्त-अनन्त (ज० अन० अन०) :

इसकी परिभाषा दो प्रकार से मिलती है :

१. अभव्य जीवो की राशि का मान भी ज० यु० अन० जितना ही है । जो जीव मोक्ष पाने की योग्यता रखते हैं, वे भव्य जीव कहलाते हैं और शेष अभव्य जीव । अभव्य जीव कभी भी मोक्ष नहीं जा सकते ।

१ (ज० यु० अन०) को अभ्यास-गुणित करने में ज० अन० अन० का मान प्राप्त होता है ।^१

अर्थात्

$$\text{ज० अन० अन०} = (\text{ज० यु० अन०}) (\text{ज० यु० अन०})$$

२ ज० यु० अन० को वर्ग करने से ज० अन० अन० का मान प्राप्त होता है ।^२

अर्थात्

$$\text{ज० अन० अन०} = (\text{ज० यु० अन०})^2$$

८ मध्यम-अनन्त-अनन्त (म० अन० अन०)

इसकी परिभाषा दो प्रकार से है .

१. [(ज० अन० अन०) + १] से लेकर आगे सभी संख्या म० अन० अन० कहलाती हैं ।^३

अर्थात्

१ युक्तानन्त तज्जघन्यमभ्यासपरिताडितम् ।

निरेकरूपमुत्कृष्टयुक्तानन्तकमाहितम् ॥

अत्रैकरूपप्रक्षेपे स्यादनन्तानन्तक लघु ।

—लोकप्रकाश, १-१७६, १८०

जहण्णएण जुत्ताएतएण अबवसिद्धिया गुणिया अण्णामण्णव्भासो पडि-
पुण्णो जहण्णाय अराताएतय होइ ।

—अनुयोगद्वार सूत्र, 'अनन्त' विषय

२ तदा जहण्णजुताएतय मय वग्गिद उक्कसजुताएतय अदिच्छिदूरा जहण्ण-
मराताएतय गतूरा पडिद ।

—तिलोयपण्णत्ती, ४-३१२

जघन्ययुक्तानन्ते च वर्गिते रूपवर्जिते ।

स्याद्युक्तानन्तमुत्कृष्टमित्युक्त पूर्वसूरिभिः ॥

अत्रैकरूपप्रक्षेपादनन्तानन्तक लघु ।

—लोकप्रकाश, १-२००, २०१

(यह अभिप्राय कर्मग्रन्थ का है)

३ अस्माद्यदधिक मव्यानन्तानन्त च तत्समम् ।

उत्कृष्टानन्तानन्त तु नास्ति सिद्धान्तिना मते ।

—लोकप्रकाश, १-१८०, १८१ ।

तेरा परं अजहण्णमनुक्कोसयाइं, ठाणाइ से त ठाणाणा संखा ।

—अनुयोगद्वार सूत्र, 'अनन्त' विषय

म० अन० अन० \geq ज० अन० अन०

इस अभिप्राय के अनुसार उ० अन० अन० का मान नहीं है ।

२. [(ज० अन० अन०) + १] से लेकर [(उ० अन० अन०) - १] तक के मान म० अन० अन० कहलाते हैं ।^१

अर्थात्

[(ज० अन० अन०) + १] \leq म० अन० अन० \leq [(उ० अन० अन०) - १]

६ उत्कृष्ट-अनन्त-अनन्त (उ० अन० अन०)

श्वेताम्बर-आगम-परम्परा के अनुसार इसका अस्तित्व नहीं है । दिगम्बर-परम्परा के अनुसार तथा कर्मग्रन्थ के अनुसार इसकी परिभाषा भिन्न-भिन्न रूप से मिलती हैं । दिगम्बर-परम्परा में भी वर्गित-सर्वगित की परिभाषा के भेद से और प्रक्षेपित राशियों के भेद से इसके तीन रूप हो जाते हैं । यहा चारो परिभाषाएँ दी जाती हैं ।

१ ज० अन० अन० का तीन बार वर्ग (अर्थात् अष्ट-घात) करके निम्न अनन्त^२ मानवाली छ. राशियाँ उसमें मिलानी चाहिए .

१ वनस्पतिकाय के जीव

२ निगोद के जीव

३ सिद्ध आत्माएँ^३

४. पुद्गल के परमाणु

५. सर्वकाल के समय

६. सर्व अलोकाकाश के प्रदेश^४

१ तिलोपपणत्ती, ४—३१३ ।

प्रागवदेतदपि ज्ञेय मध्यमुत्कृष्टकावधि ।

—लोकप्रकाश, १—२०१ ।

(यह अभिप्राय कर्मग्रन्थ का है)

२ इनका मान म० अन० अन० होना चाहिए ।

३. जो आत्माएँ कर्म-विमुक्त हो जाती हैं, वे 'सिद्ध' कहलाती हैं ।

४ सिद्ध आत्माओं की संख्या अनन्त है, पर सम्पूर्ण लोक के सर्व जीवों की कुल संख्या से अनन्तगुनी न्यून है । निगोद के जीवों की संख्या सिद्धों की संख्या से अनन्तगुनी अधिक है । वनस्पतिकाय के जीवों की संख्या भी सिद्धों की संख्या से अनन्त गुनी अधिक है । सम्पूर्ण विश्व में समाहित

इस प्रकार उत्पन्न राशि का पुन तीन बार वर्ग करके केवलज्ञान और केवलदर्शन के अनन्त ^१ पर्यायो की राशि को उसमें मिलाना चाहिए । इस प्रकार से उत्पन्न राशि को 'उ० अन० अन०' कहते हैं । इस मान के पदार्थ का अभाव होने से यह मान व्यवहार में उपयोगी नहीं है । ^२

२ ^३ ज० अ० अ० का तीन बार व-स करके, उत्पन्न राशि में उपरोक्त छ राशिया मिलानी चाहिए । उत्पन्न राशि का पुन तीन बार व-स करके उसमें घर्म द्रव्य और अघर्म द्रव्य सम्बन्धी अगुरुलघुगुरा के अविभाग प्रतिच्छेद मिला देना चाहिए । इस प्रकार उत्पन्न राशि को पुन. तीन बार व-स करने से उ० अ० अ० का मान प्राप्त होता है । ^४ इस प्रकार प्राप्त मान 'केवलज्ञान' प्रमाण होता है । उ० अ० अ० की परिभाषा-३ में प्रयुक्त गणित के समान ही यहा गणित होगा ।

यदि ज० अन० अ० = ज

प्रथम बार जोड़ी जाने वाली राशि = म_१

द्वितीय बार जोड़ी जानेवाली राशि = म_२ हो, तो

$$\left(\begin{array}{c} \parallel \\ \text{ज} + १ \\ \parallel \end{array} + \begin{array}{c} \parallel \\ \text{ज} + १ \\ \parallel \end{array} \right)$$

\parallel
ज

उ० अन० अ० = ज

पुद्गल के परमाणुओं की सख्या सभी जीवों की सख्या से अनन्त गुनी अधिक है । त्रिकाल के समयों की सख्या पुद्गल के परमाणुओं की सख्या से अनन्त गुनी अधिक है और अलोकाकाश के प्रदेश की सख्या अनन्तानन्त गुनी अधिक है ।

१ विश्व-स्थित सभी द्रव्यों की सभी पर्याय (अवस्था) का ज्ञान 'केवलज्ञान' और दशन (सामान्य अवबोध) 'केवलदर्शन' कहलाते हैं । इनके पर्यायों की सख्या अनन्त हैं । (म० अन० अ० होनी चाहिए) ।

२ यह परिभाषा कर्मग्रन्थ के अनुसार है । देखें, लोकप्रकाश, १—२०२ से २०५ ।

३ देखें, षट्खण्डागम, पुस्तक ३, प्रस्तावना पृ० ३३ ।

४ त्रिलोकसार, गाथा ४८ से ५१ ।

जहा

$$\left(\begin{array}{c} | \\ \text{ज} + १ \\ | \\ \text{ज} + १ + \text{ज} \\ | \\ \text{ज} + १ \end{array} \right)$$

$$\text{ज} = \text{ज} + \text{म}_२$$

$$\text{और ज} = \text{ज} + \text{म}_१ \text{ हैं ।}$$

३ तीसरी परिभाषा में और दूसरी परिभाषा में केवल इतना ही अन्तर है कि यहा उ० अ० अ० का मान प्राप्त करने में शलाकात्रयनिष्ठापन-विधि से व-स किया जाता है । उ० अ० अ० की परिभाषा-४ में प्रयुक्त गणित के समान ही यहा गणित होगा ।

यदि ज० अ० अ० = ज_१

इसका तीन बार शलाकात्रयनिष्ठापन विधि से व-स करने पर ज_४ राशि उत्पन्न होती है । इसमें जोड़ी जाने वाली राशि म_१ हो, तो

$$\text{ज}_४ + \text{म}_१ = \text{ज}_१$$

इसी प्रकार, ज_१ का मान निकाला जा सकता है ।

$$\text{ज}_४ + \text{म}_२ = \text{ज}_१$$

$$\text{उ० अ० अ०} = \text{ज}_४$$

४ चौथी परिभाषा और तीसरी परिभाषा में केवल इतना ही अन्तर है कि ज_४-१ को प्राप्त करके उसमें पुन केवलज्ञान तथा केवल-दर्शन के अनन्त बहुभाग को मिलाया जाता है । इसको यदि म_३ कहे तो

$$\text{उ० अ० अ०} = \text{ज}_४ + \text{म}_३$$

यह संख्या भी मात्र भाजन रूप है, द्रव्य रूप नहीं । अर्थात् इस मान वाला कोई भी पदार्थ अस्तित्व में नहीं है ।

इस प्रकार उ० अ० अ० की परिभाषा में मत-भेद होते हुए भी सभी परम्पराओं का इस विषय में तो मतैक्य है ही कि उ० अ० अ० संख्या के मान का कोई पदार्थ नहीं है । जहा-जहा पर अनन्तानन्त का उल्लेख है, वहा पर म० अ० अ० का ग्रहण ही अभीष्ट है, ऐसा माना गया है ।

1

2

3

4

. ४ :

परिशिष्ट

लोक-आयतन की गणितीय विधि

घवलाकार वीरसेनाचार्य द्वारा निकाले गये मृदगाकार लोक का आयतन यहा यथावत् उद्धृत किया जाता है ।

“^१चौदह रज्जु प्रमाण आयत, एक रज्जु प्रमाण विस्तृत और गोल आकार वाली, ऐसी मृदगाकार लोक की सूची को लोक के मध्य से निकाल करके पृथक् स्थापन करना चाहिये । इस प्रकार से स्थापित करके अब उसके फल अर्थात् घनफल को निकालने का विधान कहते हैं । वह इस प्रकार है-मुख मे तिर्यक् रूप से गोल और आकाश के एक प्रदेश प्रमाण बाहुल्य वाली इस पूर्वोक्त सूची की परिधि $\frac{309}{93}$ इतनी होती है । इस परिधि के प्रमाण को आधा करके, पुनः उसे एक रज्जु विष्कम्भ के आवे से गुणा करने पर, उसके क्षेत्रफल का प्रमाण $\frac{309}{93}$ इतना होता है । अब हमे लोक के अधोभाग का घनफल लाना इष्ट है, इसलिए उस क्षेत्रफल को सात रज्जुओं से गुणा करने पर सात रज्जु प्रमाण लम्बी और एक रज्जु प्रमाण चौड़ी उक्त गोल सूची का घनफल $5 \frac{309}{93}$ इतना होता है । फिर सूची रहित चौदह रज्जु लम्बे लोकरूप क्षेत्र के मध्यलोक के पास से दो खण्ड करके उनमे से नीचे के अर्थात् अधोलोक-सम्बन्धी खण्ड को ग्रहण कर उसे (एक ओर से) ऊपर से (लगाकर नीचे तक) काटकर पसारने पर सूर्प (सूपा) के आकार वाला क्षेत्र हो जाता है ।

विशेषार्थ—यहा पर शकाकार, अन्य आचार्यों से प्ररूपित जिस, मृदगाकार लोक को दृष्टि में रखकर यह कथन कर रहा है, उसका भाव यह है कि कितने ही आचार्य अधोलोक का आकार चारो ओर से गोल ऐसे वेत्रासन के समान मानते हैं । जो नीचे गोल आकार वाला तथा सात रज्जु चौडा है और ऊपर क्रमशः घटता हुआ मध्य लोक मे गोल आकार वाला तथा एक रज्जु चौडा है । इसके ठीक मध्य मे ऊपर से नीचे तक स्थित सात रज्जु लम्बी एक रज्जु चौडी गोल आकार वाली त्रसनाली है । उसको यदि वेत्रासनाकार अधोलोक के बीच मे से निकाल कर बचे हुए अधोलोक को एक ओर से ऊपर से नीचे तक काटकर पसार दिया जाय, तो उसका आकार ठीक सूपा के समान हो जाता है ।

इस सूर्पाकार क्षेत्र के मुख का विस्तार $\frac{3}{4}\frac{9}{13}$ इतना है और तल का विस्तार $२२\frac{9}{13}$ रज्जु प्रमाण है । इसे मुख विस्तार मे (अर्थात् मुख-विस्तार के श्रन्त से लगाकर दोनो ओर) सात रज्जु लम्बा नीचे की ओर छेदने पर दो त्रिकोण क्षेत्र और एक आयतचतुरस्र क्षेत्र, इस प्रकार तीन क्षेत्र हो जाते हैं ।

उक्त प्रकार से बने हुए इन तीन क्षेत्रो मे से पहले आयतचतुरस्र आकार वाले मध्य वर्ती क्षेत्र का घनफल निकालते हैं । इस आयतचतुरस्र क्षेत्र का उत्सेध (ऊँचाई) सात रज्जु है और विष्कम्भ $\frac{3}{4}\frac{9}{13}$ इतने रज्जु है । मुख मे एक प्रदेश-प्रमाण बाहुल्य (मोटाई) है और तल भाग मे तीन रज्जु प्रमाण बाहुल्य है, इसलिए उत्सेध का प्रमाण जो सात रज्जु है, उससे मुख के प्रमाण को गुणा करके तल भाग का बाहुल्य जो तीन रज्जु है, उसके आधे से अर्थात् डेढ रज्जु से गुणा करने पर मध्यम क्षेत्र का अर्थात् आयतचतुरस्र क्षेत्र का घनफल $\frac{3}{4}\frac{9}{13} \times \frac{9}{13} \times 7 = ३४\frac{1}{13}$ इतना होता है ।

अब शेष जो दो त्रिकोण क्षेत्र है, वे सात रज्जु लम्बे है और एक सी तेरह से एक रज्जु को खडित कर उनमे मे श्रद्धतालीस खण्ड अधिक नी रज्जु भुजा वाले हैं अर्थात् उनका अधोविस्तार $६\frac{४}{13}$ है । इसी विस्तार को यहा त्रिकोण क्षेत्र की अपेक्षा से 'भुजा' कहा है । तथा उन दोनो त्रिकोण क्षेत्रो का भुजा और कोटि के यथायोग्य सम्भवित कर्ण का प्रमाण है । इन दोनो त्रिकोण क्षेत्रो को कर्णभूमि से लेकर दोनो ही दिशाओ मे बीच मे से काटने पर तीन-तीन क्षेत्र हो जाते हैं ।

विशेषार्थ—यहा पर त्रिकोण क्षेत्र के भुजा और कोटि का प्रमाण तो दिया है, पर कर्ण का प्रमाण नही दिया है । उसके निकालने की प्रक्रिया यह है कि भुजा के प्रमाण का वर्ग और कोटि के प्रमाण का वर्ग जितना हो, उन्हे जोडकर उसका वर्गमूल निकालना चाहिए, जो वर्गमूल का प्रमाण आवे, वही कर्ण रेखा का प्रमाण समझना चाहिए ।^१

उक्त प्रकार से उत्पन्न हुए इन तीन-तीन क्षेत्रो मे एक-एक आयतचतुरस्र क्षेत्र और दो-दो त्रिकोण क्षेत्र जानना चाहिए । उनमे सात रज्जु उत्सेध वाले आयतचतुरस्र क्षेत्र के दाये-बाये दोनो ओर जो दो आयतचतुरस्र क्षेत्र हैं, उनमे प्रत्येक का साढे तीन रज्जु उत्सेध है । तथा

१ इण्टो बाहुर्घ्य स्यात् तत्स्पर्धिन्या दिशीतरो बाहुः । त्र्यस्रं चतुरस्रं वा सा कोटि कीर्तिता तज्ज्ञः ॥ तत्कृत्योर्योगपद कर्णः । लीलावती क्षेत्रव्य १ !

दो सौ छब्बीस से एक रज्जु को खडित कर उनमें एक सौ इकसठ खण्डों से अधिक चार रज्जु अर्थात् $४\frac{1}{2}\frac{5}{2}$ प्रमाण विष्कम्भ है। तथा दक्षिण और वाम (दायें-बायें) अधस्तन कोण पर तीन रज्जु बाहुल्य है। अन्य दक्षिण वाम कोणों पर यथाक्रम से ऊपर और नीचे डेढ़ रज्जु बाहुल्य है। अवशिष्ट दो कोनों पर एक आकाश प्रदेश-प्रमाण बाहुल्य है और अन्यत्र अर्थात् बीच में क्रम से वृद्धि को प्राप्त बाहुल्य है। इस प्रकार के दोनों आयतचतुरस्र क्षेत्रों को लेकर (उठाकर) उनमें एक क्षेत्र के ऊपर दूसरे क्षेत्र को विपर्याय अर्थात् उलटा करके स्थापित करने पर सर्वत्र तीन रज्जु बाहुल्य वाला क्षेत्र हो जाता है। इसके विस्तार को उत्सेध से गुणा कर पुनः वेध (मोटाई) से गुणा करने पर घनफल $४\frac{1}{2}\frac{5}{2} \times ३\frac{1}{2} \times ३ = ४६\frac{३}{४}$ इतना हो जाता है। अब अवशिष्ट जो चार त्रिकोण क्षेत्र हैं, वे साढ़े तीन रज्जु उत्सेध वाले हैं, तथा दो सौ छब्बीस से एक रज्जु को खडित कर उनमें से एक सौ इकसठ खण्डों से अधिक चार रज्जु अर्थात् $४\frac{1}{2}\frac{5}{2}$ रज्जु प्रमाण भुजा वाले हैं। उन्हें कर्ण क्षेत्र से लगाकर दोनों ही पार्श्व भागों में बीच से छिन्न करने पर चार आयतचतुरस्र क्षेत्र और आठ त्रिकोण क्षेत्र हो जाते हैं।

यहां पर चारों ही आयतचतुरस्र क्षेत्रों का घनफल पहले के दोनों आयतचतुरस्र क्षेत्रों के घनफल के चतुर्थ भाग मात्र होता है, क्योंकि चारों ही क्षेत्रों को बाहुल्य के अविरोध से इकट्ठा करने पर अर्थात् यथाक्रम से विपर्याय कर उलटा रखने पर तीन रज्जु बाहुल्य और पहले के क्षेत्र के विष्कम्भ और आयाम से अर्धमात्र विष्कम्भ और आयाम प्रमाण वाला क्षेत्र पाया जाता है।

शका—इन चार आयतचतुरस्र क्षेत्रों के मिलाने पर तीन रज्जु बाहुल्य कैसे होता है ?

समाधान—क्योंकि, पहले बताये हुए आयतचतुरस्र क्षेत्र के बाहुल्य से इस समय के आयतचतुरस्र क्षेत्रों का बाहुल्य आधा ही है। और पहले के उनके उत्सेध की अपेक्षा अब के इनका उत्सेध भी आधा ही दिखाई देता है।

अब शेष रहे आठ त्रिकोण क्षेत्रों के पूर्व के समान ही खडित करने पर उनमें सोलह त्रिकोण क्षेत्र और आठ आयतचतुरस्र क्षेत्र हो जाते हैं।

पहले बताये गये चार आयतचतुरस्र क्षेत्रों का उत्सेध से, विष्कम्भ से और बाहुल्य से अर्धप्रमाण निकाल कर आठों ही आयतचतुरस्र क्षेत्रों का

घनफल अभी बताया गये चार आयतचतुरस्र क्षेत्रों के घनफल के चतुर्थ भाग मात्र होता है। इसी प्रकार सोलह, बत्तीस, चौमठ आदि क्रम से आयत-चतुरस्र क्षेत्र पहले-पहले के आयतचतुरस्र क्षेत्र के घनफलों के चतुर्थ भाग मात्र घनफल वाले होते हुए तब तक चले जायेंगे जब तक कि अविभाग-प्रतिच्छेद अर्थात् एक परमाणु (प्रदेश) नहीं प्राप्त हो जायेगा। इस प्रकार से उत्पन्न हुए समस्त क्षेत्रों के घनफलों के जोड़ने का विधान कहते हैं। वह इस प्रकार है—सभी क्षेत्रों का घनफल चतुर्गुणित क्रम से अवस्थित है, इसलिए उनमें अन्तिम क्षेत्रफल को चार से गुणा करके और चार में से एक कम अर्थात् तीन से भाग देने पर घनफल $६५\frac{३}{४}\frac{३}{४}$ इतना होता है और अधोलोक के सभी क्षेत्रों का घनफल $१०६\frac{३}{४}\frac{५}{४}$ होता है।

अब चारों ओर से मृदंगाकार ऊर्ध्व लोक रूप क्षेत्र का घनफल निकालते हैं। उसमें एक रज्जु चौड़े, सात रज्जु लम्बे और गोल आकार वाले सूची रूप क्षेत्र का घनफल पहले अधोलोक में वहे गये विधान से निकालने पर $५\frac{३}{४}\frac{३}{४}$ रज्जु इतना होता है। (इस सूची को ऊर्ध्व लोक के मध्य भाग से निकालकर पृथक् स्थापन कर देना चाहिए।) अब, लोक को मध्य लोक से काटने पर जो दो भाग पहले हुए थे, उनमें के ऊपरी अर्ध भाग को, पांच रज्जु है विष्कम्भ जहाँ पर ऐसे ब्रह्मलोक के अन्तस्थित प्रदेश पर बीच से खण्डित कर उसमें से एक खण्ड को पृथक् स्थापन कर वचे हुए खण्ड को मध्य में ऊपर से नीचे तक फाड़कर पसारने से सूपा के आकार वाला क्षेत्र हो जाता है। उसके मुख का विस्तार $\frac{३}{४}\frac{९}{४}$ इतना होता है। तथा तल विस्तार $१५\frac{६}{४}\frac{६}{४}$ इतना होता है। इस सूर्प क्षेत्र के मुख में मोटाई आकाश के एक प्रदेश प्रमाण है और तल के मुख-प्रमाण मध्य-भाग में दो रज्जु मोटाई है, पुनः क्रम से हानि को प्राप्त होती हुई अर्थात् कम होती हुई इसी तल भाग के दोनों कोनों पर आकाश के एक प्रदेश प्रमाण मोटाई है। इस सूर्प क्षेत्र को, मुख विस्तार-प्रमाण विष्कम्भ से खण्डित करने पर दो त्रिकोण क्षेत्र और एक आयतचतुरस्र क्षेत्र हो जाते हैं। उनमें से पहले आयतचतुरस्र क्षेत्र का जो साढ़े तीन रज्जु लम्बा है, तीन रज्जु से कुछ अधिक अर्थात् $३\frac{३}{४}\frac{३}{४}$ रज्जु चौड़ा है, तल में दो रज्जु और मुख में एक आकाश प्रदेश प्रमाण मोटा है, ऐसे उस आयतचतुरस्र क्षेत्र का घनफल निकालते हैं। वह इस प्रकार है—विष्कम्भ $\frac{३}{४}\frac{९}{४}$ से उत्तम $\frac{९}{४}$ को गुणा

कर पुन उसे मोटाई के प्रमाण एक रज्जु से गुणा करने पर मध्यम अर्थात् आयतचतुरस्र क्षेत्र का घनफल आ जाता है। उसका प्रमाण $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = 1 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$ इतना होता है। शेष जो दो त्रिकोण क्षेत्र हैं, जो कि साठे तीन रज्जु ऊंचे तथा एक रज्जु को एक सौ तेरह से खडित कर उनमें बत्तीस खड से अधिक छः रज्जु अर्थात् $6 \frac{3}{4} \frac{3}{4}$ रज्जु चौड़े हैं, उन्हें पहले के समान ही मध्य में से खडित कर उनमें उत्पन्न हुए चार त्रिकोण क्षेत्रों को दूर रख कर दोनों आयतचतुरस्र क्षेत्रों का, जो कि पौने दो रज्जु ऊंचाई वाले, तथा एक सौ तेरह से एक रज्जु को खण्डित कर उनमें सोलह खण्डों से अधिक तीन रज्जु अर्थात् $3 \frac{1}{4} \frac{1}{4}$ रज्जु प्रमाण चौड़े, तथा क्रमशः दो, एक, शून्य और एक रज्जु मोटे हैं, उनके घनफल को निकालते हैं।

विशेषार्थ—यहां पर जो आयतचतुरस्र क्षेत्र की मोटाई क्रमशः दो, एक, शून्य और एक रज्जु प्रमाण कही है, उसका अभिप्राय यह है कि ब्रह्मलोक के पास वाले भीतरी भाग की मोटाई दो रज्जु है। उसी के बाहरी भाग की मोटाई एक रज्जु है। कर्णरेखा वाले क्षेत्र की मोटाई शून्य या एक प्रदेश है और कोटि रेखा के भाग वाले ऊपरी क्षेत्र की मोटाई एक रज्जु है।

वह इस प्रकार है—एक आयतचतुरस्र क्षेत्र के ऊपर दूसरे आयतचतुरस्र क्षेत्र को उलटा करके रखने पर दो रज्जु की मोटाई वाला एक क्षेत्र हो जाता है। पुनः विष्कम्भ और उत्सेध का सवर्ग अर्थात् परस्पर गुणन करके वेद से गुणा करने पर उक्त क्षेत्र का घनफल होता है, जिसका प्रमाण $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = 1 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$ इतना होता है। पुनः जो शेष चार त्रिकोण क्षेत्र हैं, उनका घनफल इस आयतचतुरस्र क्षेत्र के चतुर्थ भाग मात्र होता है। इसका कारण सुगम है, क्योंकि अधोलोक की प्ररूपणा में कह आये हैं। चू कि इस प्रकार सर्व त्रिकोण क्षेत्रों के घनफल अनन्तर अतिक्रान्त अर्थात् अभी पहले बताये गये क्षेत्रों के घनफल से चतुर्भाग के क्रम से अवस्थित हैं, इसलिए उनके घनफल को यहाँ अर्थात् $1 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$ में मिलाने पर $1 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$ इतना प्रमाण हो जाता है। ऊर्ध्व लोक का समस्त घनफल $5 \frac{5}{4} \frac{5}{4}$ इतना होता है।

विशेषार्थ—ऊर्ध्व लोक का यह घनफल इस प्रकार आता है—ऊपर जो प्रमाण बतलाया गया है, वह प्रमाण ऊर्ध्व लोक के विभक्त किये गये दो भागों में से एक भाग का है, इसलिए दोनों खण्डों का घनफल लाने के लिए आयतचतुरस्र के क्षेत्र के घनफल को दूना किया, तब $1 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4} \times 2 = 2 \frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4}$

Then, because the curve is symmetrical about the z axis, the co-efficientants B & D will be equal to zero Thus, the equation of conic is—

$$Ax^2 + Cz^2 + Ez = 1$$

$$\therefore x^2 = \frac{1}{A} (1 - Cz^2 - Ez)$$

The points $(\frac{7}{2}, 0, 0)$ & $(\frac{1}{2}, 0, 7)$ lie on the curve

$$\therefore \text{When } x = \frac{7}{2}, z = 0 \text{ i e } A = \frac{4}{49}$$

Also when $x = \frac{1}{2}, z = 7$

$$\therefore \frac{4}{49} \cdot \frac{1}{4} + C \cdot 49 + E \cdot 7 = 1$$

$$\therefore C = \frac{48}{7^4} - \frac{E}{7}$$

The integration is from $z_1 = 0$ to $z_2 = 7$

$$\therefore \text{volume } V = 4 \int_0^7 \frac{1}{A} (1 - Cz^2 - Ez) dz$$

$$= \frac{4}{A} \left[z - \frac{Cz^3}{3} - \frac{Ez^2}{2} \right]$$

Putting the values of A and C we get,

$$V = 231 - \frac{7^4}{6} E$$

Thus the value of V depends upon E, for different E, the volumes can have different values The volume of Adhloka is 196 From the above equation, we see that

$$\text{If } E = \frac{80}{7^3}, V = 196$$

Thus we have found the equation of the curve, which passes through the corresponding points on the squares The equation is given by—

$$196x^2 + 16z^2 + 30z = 2401$$

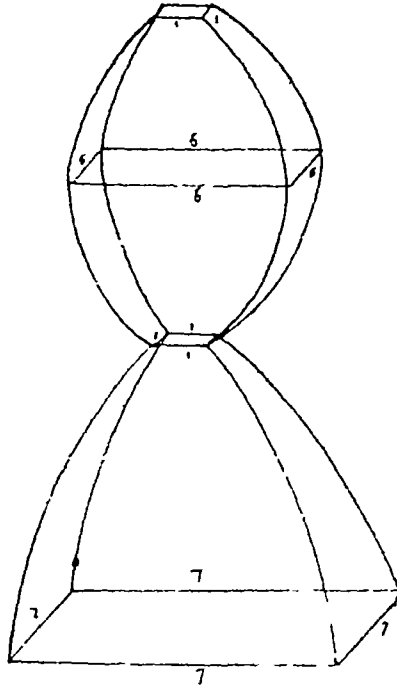
In the same way we can find out the equation of the curves making the Urdhvaloka The Urdhvaloka should be divided into two equal halves, each having the volume $\frac{147}{2}$.

Then we have the equation—

$$28x^2 + 192z^2 - 144z = 7$$

$$\text{and } 196x^2 + 192z^2 - 336z = 1225$$

representing the lower and upper halves of the Urdhvaloka respectively



इस प्रकार लोक का आकार मानने पर ३४३ घन रज्जु का आयतन सम्भव हो सकता है। ऊपर निकाले गये आकार में यह माना गया है कि वक्ररेखा एक 'Conic' है। इससे लोकाकृति की एक सम्भावना प्रकट होती है। यदि हमारे पास लोक के विषय में अन्य कुछ एक पहलुओं की जानकारी होती, तो हम इसका निश्चय दृढता के साथ कर सकते। दृष्टलोक एवं वर्गितलोक के खण्डों की सहायता से सम्भवतः हमें एक मार्ग मिल सकता है, यदि दृष्टलोक और वर्गितलोक का वास्तविक गणितीय प्रतिपादन किया जा सके। दृष्टलोक के खण्डों की संख्या ८१६ मानी गई है तथा वर्गितलोक के खण्डों की संख्या १५२९६ बताई गई है। यह एक भावी अन्वेषण का विषय है कि इनका तात्पर्य क्या है ?

लोक-आयतन को ऊपर युक्लिडीय भूमिति के आधार पर निकाला गया है। जैन आगमों में कुछ एक प्रमाण ऐसे मिलते हैं, जो यह सुझाने

हुआ । तथा त्रिकोण क्षेत्रों का भी घनफल देना किया, तब $१४\frac{४}{६}\frac{६}{६} \times \frac{३}{६}$
 $= २९\frac{३}{६}\frac{३}{६}$ हुआ । इस प्रकार ऊर्ध्व लोक की सूची का, आयतचतुरस्र और
 त्रिकोण क्षेत्रों का समस्त घनफल जोड़ देने पर $५\frac{३}{६}\frac{३}{६} + २२\frac{३}{६}\frac{३}{६} + २९\frac{३}{६}\frac{३}{६}$
 $= ५८\frac{३}{६}\frac{३}{६}$ होता है ।

ऊर्ध्व लोक और अधोलोक का घनफल जोड़ देने पर $१०६\frac{३}{६}\frac{३}{६}$
 $+ ५८\frac{३}{६}\frac{३}{६} = १६४\frac{३}{६}\frac{३}{६}$ इतना प्रमाण होता है । इसलिए अन्य आचार्यों
 के द्वारा माना हुआ लोक घनलोक के सख्यातवें भाग प्रमाण सिद्ध हुआ और
 इस लोक के अतिरिक्त सात रज्जु के घन प्रमाण लोकमज्ञक अन्य कोई क्षेत्र
 है नहीं, जिससे कि प्रमाण लोक छः द्रव्यों के समुदाय रूप लोक से भिन्न माना
 जाये और न लोकाकाश तथा अलोकाकाश, इन दोनों में ही स्थित सात रज्जु
 के घनमात्र आकाश-प्रदेशों के प्रमाण की घनलोक सज्ञा है, क्योंकि ऐसा
 मानने पर लोकमज्ञा के यादृच्छिकपने का प्रसंग प्राप्त होता है ।”

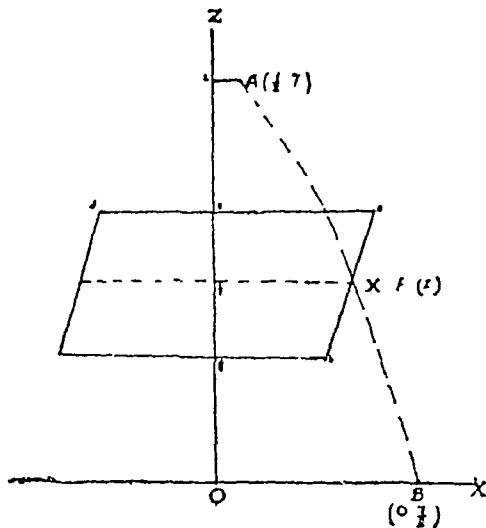
इस प्रकार मृदगाकार लोक का घनफल $१६४\frac{३}{६}\frac{३}{६}$ घन रज्जु आता
 है । किन्तु अभीष्ट घनफल ३४३ घन रज्जु है, अतः मृदगाकार लोकाकृति
 मान्य नहीं हो सकती ।

अब श्वेताम्बर-परम्परा की मूल मान्यताओं के आधार पर हम लोका-
 कृति का निश्चय करना चाहते हैं । सर्व प्रथम हम अधोलोक को लें । मूल
 मान्यता के अनुसार अधोलोक की लम्बाई-चौड़ाई अधस्तन भाग पर ७ रज्जु
 है और उपरितन अन्त में एक रज्जु है । समान लम्बाई-चौड़ाई वाली समतल
 आकृति के दो विकल्प हो जाते हैं :

- १ वर्तुलाकार (सर्किल)
- २ समचतुरस्राकार (स्क्वेअर)

मृदगाकार आकृति में वर्तुलाकार लिया गया है, जबकि वर्णित खण्डों
 की सख्या निकालने में समचतुरस्राकार माना गया है । यहाँ समचतुरस्राकार
 को मान्य रख कर घनफल निकाला जा रहा है । यह स्पष्ट है कि अधोलोक
 की लम्बाई-चौड़ाई में ऊपर से नीचे तक क्रमिक वृद्धि हुई है, अर्थात् ऊपर
 से नीचे तक जो समचतुरस्र हैं, वे उत्तरोत्तर बड़े-बड़े हैं । हमारे शब्दों में
 सबसे ऊपर वाला समचतुरस्र एक रज्जु लम्बाई-चौड़ाई वाला और नीचे
 का मान रज्जु लम्बाई-चौड़ाई वाला है, जबकि बीच के समचतुरस्र एक
 से नीचे एक वर्गमात्रिक लम्बाई-चौड़ाई वाले हैं । बीच के समचतुरस्रों
 परिमाण हमें ज्ञान नहीं है, अतः ऊपर के समचतुरस्र और नीचे के

समचतुरस्र को जोड़ने वाली रेखा के अनेक विकल्प बन जाते हैं। वह सीधी भी हो सकती है और वक्र भी। आधुनिक समाकलन गणित (इण्टिग्रल कैल्क्युलस) के आधार पर इस प्रकार की आकृति के आयतन को निकाला जा सकता है, यदि जोड़ने वाली रेखा के समीकरण का हमें पता हो अथवा यदि आयतन का पता हो, तो उस रेखा का समीकरण निकाला जा सकता है, जिससे लोकाकृति का निश्चित रूप ज्ञात हो सकता है। हम यदि अधोलोक के आयतन को १९६ घन रज्जु मान लेते हैं, तो इसकी आकृति का ज्ञान हमें हो जाता है। समाकलन गणित की विधि का हिन्दी भाषा में अधिक प्रचलन नहीं होने के कारण इसकी चर्चा अंग्रेजी भाषा में करना ही उपयुक्त रहेगा।



Let ox , oz represent the axes AB is the curve joining the corresponding points on the squares Let $x=f(z)$ be the equation of such a curve Then the volume of the solid figure bounded by such curves and squares is given by

$$V=4 \int x^2 dz$$

between proper limits Out of the infinite number of curves passing through A , B , we have to find out the required curve One of the possibilities is that it is a conic Let the conic be represented by the equation,—

$$Ax^2 + Bxz + Cz^2 + Dx + Ez = 1$$

Then, because the curve is symmetrical about the z axis, the co-efficients B & D will be equal to zero. Thus, the equation of conic is—

$$Ax^2 + Cz^2 + Ez = 1$$

$$\therefore x^2 = \frac{1}{A}(1 - Cz^2 - Ez)$$

The points $(\frac{7}{2}, 0, 0)$ & $(\frac{1}{2}, 0, 7)$ lie on the curve

$$\therefore \text{When } x = \frac{7}{2}, z = 0 \text{ i.e. } A = \frac{4}{49}$$

Also when $x = \frac{1}{2}, z = 7$

$$\therefore \frac{4}{49} \cdot \frac{1}{4} + C \cdot 49 + E \cdot 7 = 1$$

$$\therefore C = \frac{48}{7^4} - \frac{E}{7}$$

The integration is from $z_1 = 0$ to $z_2 = 7$

$$\begin{aligned} \therefore \text{volume } V &= 4 \int_0^7 \frac{1}{A} (1 - Cz^2 - Ez) dz \\ &= \frac{4}{A} \left[z - \frac{Cz^3}{3} - \frac{Ez^2}{2} \right] \end{aligned}$$

Putting the values of A and C we get,

$$V = 231 - \frac{7^4}{6} E$$

Thus the value of V depends upon E, for different E, the volumes can have different values. The volume of Adhoka is 196. From the above equation, we see that

$$\text{If } E = \frac{80}{7}, V = 196$$

Thus we have found the equation of the curve, which passes through the corresponding points on the squares. The equation is given by—

$$196x^2 + 16z^2 + 30z = 2401$$

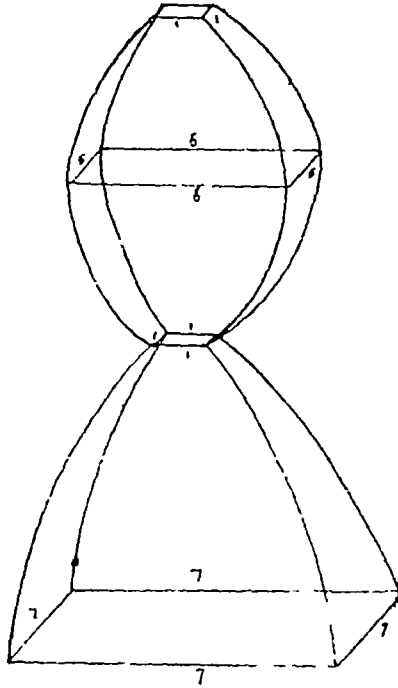
In the same way we can find out the equation of the curves making the Urdhvaloka. The Urdhvaloka should be divided into two equal halves, each having the volume $\frac{147}{2}$

Then we have the equation—

$$28x^2 + 192z^2 - 144z = 7$$

$$\text{and } 196x^2 + 192z^2 - 336z = 1225$$

representing the lower and upper halves of the Urdhvaloka respectively



इस प्रकार लोक का आकार मानने पर ३४३ घन रज्जु का आयतन सम्भव हो सकता है। ऊपर निकाले गये आकार में यह माना गया है कि वक्ररेखा एक 'Conic' है। इससे लोकाकृति की एक सम्भावना प्रकट होती है। यदि हमारे पास लोक के विषय में अन्य कुछ एक पहलुओं की जानकारी होती, तो हम इसका निश्चय हृदता के साथ कर सकते। हृष्टलोक एवं वर्गितलोक के खण्डको की सहायता से सम्भवतः हमें एक मार्ग मिल सकता है, यदि हृष्टलोक और वर्गितलोक का वास्तविक गणितीय प्रतिपादन किया जा सके। हृष्टलोक के खण्डको की संख्या ८१६ मानी गई है तथा वर्गितलोक के खण्डको की संख्या १५२६६ बताई गई है। यह एक भावी अन्वेषण का विषय है कि इनका तात्पर्य क्या है ?

लोक-आयतन को ऊपर युक्लिडीय भूमिति के आधार पर निकाला गया है। जैन आगमों में कुछ एक प्रमाण ऐसे मिलते हैं, जो यह सुझाने

वाले हैं कि लोकाकाश की भूमिति युक्लिडीयेतर हो । उदाहरणार्थ, लोक स्थित वर्तुलाकार सस्थान (द्वीप आदि) की परिधि आदि को निकालते समय π का मूल्य $\sqrt{10}$ लिया गया है । यह एक सोचने का विषय है कि क्या यह मान π का सन्निकट मूल्य है या युक्लिडीयेतर भूमिति के अनुसार लिया गया मूल्य है ? इसके अतिरिक्त यदि लोक का आकार वक्रता युक्त है, तो यह भी सम्भव क्यों न माना जाये कि उसकी भूमिति युक्लिडीयेतर है और यदि लोकाकाश की भूमिति भी युक्लिडीयेतर है, तो इसका आयतन भी युक्लिडीयेतर भूमिति के आधार पर निकालना आवश्यक हो जाता है, यह भी एक भावी अनुसन्धान का विषय है ।

सहायक ग्रन्थ व पत्र-पत्रिकाएं

- १ अनुयोगद्वारसूत्र (प्राकृत-हिन्दी), अनु० उपाध्याय आत्मारामजी महाराज, लाला मुरारीलाल चरणदास जैन, पटियाला स्टेट, १९३१ ।
- २ आदि पुराण (अपभ्रंश), पुष्पदन्त, बम्बई, १९३७ ।
- ३ इन्ट्रोडक्टरी केलक्युलस (अंग्रेजी), ले० डी० ई० रीचमोण्ड, एडिसन वेस्ले पब्लिशिंग कम्पनी, रीडिंग, मेस्च्युसेट्स, यु० एस० ए०, १९५६ ।
- ४ उत्तराध्ययन सूत्र, भाग-१,२,३ (प्राकृत-हिन्दी), अनु० उपाध्याय आत्मारामजी महाराज, खजानचीराम जैन, जैन शास्त्रमाला कार्यालय, लाहौर, १९३६ ।
- ५ ए कोर्स ऑफ मेथेमेटिकल एनेलिसिस (अंग्रेजी), ले० ए० आई० खीन्सीन (रूसी से अनूदित), हिन्दुस्तान पब्लिशिंग कॉरपोरेशन, दिल्ली, १९६० ।
- ६ एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स (अंग्रेजी), ले० हेन्सोगवार्ड ।
- ७ ए डीक्सनरी ऑफ साइन्स (अंग्रेजी), ले० ई० वी० युवरोव और डी० आर० चैपमैन, पेंग्वीन रेफरन्स बुक्स, १९५८ ।
- ८ एरिस्टोटल (अंग्रेजी), ले० ए० ई० टैलर, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५५ ।
- ९ कन्फेसन्स (अंग्रेजी), ले० सेंट आगस्टाइन ।
१०. क्रिएटिव अडरस्टेण्डिंग (अंग्रेजी), ले० केसरलिंग, न्यूयार्क, १९२६ ।
- ११ क्रिटिक ऑफ प्योर रीजन (जर्मन-अंग्रेजी), ले० एम्यूनेल काण्ट, मेकमिलन एण्ड क०, लन्दन ।
- १२ कोस्मोलोजी (अंग्रेजी) ले० जैम्स ए० मैकविलियम्स, दी मेकमिलन कम्पनी, न्यूयार्क, १९५६ ।
१३. कोस्मोलोजी ओल्ड एण्ड न्यू (अंग्रेजी), ले० प्रो० जी० आर० जैन, दी ट्रस्टोज ऑफ दी जे० एल० जैनीज एस्टेट, इन्दौर, १९४२ ।

१४. गार्ड टू फिलोसोफी (अंग्रेजी), ले० सर सी० ई० एम० जोड, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क ।

१५. जम्बूद्वीपपण्यति संग्रहो (प्राकृत-हिन्दी), ले० आचार्य पद्मनन्दि, स० श्रीर अनु० डा० ए० एन० उपाध्ये, डा० हीरालाल जैन, जैन संस्कृति संरक्षक सघ, शोलापुर, १९५८ ।

१६ जम्बूद्वीपपण्यति सूत्र (प्राकृत-हिन्दी), अनु० अमोलक ऋषिजी, जैन शास्त्रोद्धार मुद्रणालय, सिकन्दरावाद (दक्षिण) ।

१७. ज्योमेट्री (अंग्रेजी), ले० चार्ल्स एफ० वूमफिल्ड, रोवर्ट ई० आईक्लोफ, मैरिल ई० शान्कस, एडीसन वेस्ले पब्लिशिंग कम्पनी, रीडिंग, मेसेच्युस्टेस, यू० एम० ए०, १९६० ।

१८. जैन दर्शन और आधुनिक विज्ञान (हिन्दी), ले० मुनिश्री नगराजजी, आत्माराम एण्ड सन्स, दिल्ली, १९५९ ।

१९ जैन दर्शन के मौलिक तत्त्व-भाग १,२ (हिन्दी), ले० मुनिश्री नथमलजी, आदर्श साहित्य सघ, चुरु, राजस्थान, १९६० ।

२० जैन भारती (हिन्दी), साप्ताहिक पत्रिका, श्री जैन स्वैताम्बर तेरापन्थी महासभा, कलकत्ता ।

२१. जैन साहित्य और इतिहास (हिन्दी), ले० नाथूराम प्रेमी, यशोधर मोदी, विद्याधर मोदी, व्यवस्थापक, सशोधित साहित्य माला, ठाकुर द्वार, बम्बई-२, १९५६ ।

- २२. जैन सिद्धान्त भास्कर (हिन्दी), मासिक पत्रिका ।

२३ चलराशि कलन (हिन्दी), ले० हरिश्चन्द्र गुप्त, हिन्दी साहित्य सम्मेलन, प्रयाग, १९४५ ।

२४. ठाणांग सूत्र (प्राकृत-संस्कृत), टीका अभयदेव सूरि, सेठ मारणक लाल चुन्नीलाल, सेठ कान्तीलाल चुन्नीलाल, अहमदावाद, १९३७ ।

२५ डा० आइन्स्टीन और ब्रह्माण्ड (अंग्रेजी-हिन्दी), ले० लिकन वारनेट, अनु० विद्याभूषण श्री रूद्रिम, पर्ल पब्लिकेशन्स प्राइवेट लि०, बम्बई, १९५८ ।

२६ तत्त्वार्थ राजवार्तिक (संस्कृत-हिन्दी), भट्ट अकलक बनारस, १९५७

२७ तत्त्वार्थ सार ।

२८ तत्त्वार्थ सूत्र (संस्कृत-हिन्दी), स० श्रीर अनु० प० सुखलाल सघवी, भारत जैन महामण्डल, वर्धा ।

२९. तिमेउस (ग्रीक), ले० प्लेटो ।

३० तिलोयपण्णत्ती-भाग १, २ (प्राकृत-हिन्दी), ले० यतिवृष-भाचार्य, स० श्रीर अनु० डा० ए० एन० उपाध्ये और डा० हीरालाल जैन, जैन संस्कृति संरक्षक सघ, शोलापुर, १९४३ ।

३१ तिलोयपण्णत्ती का गणित (हिन्दी), ले० लक्ष्मीचन्द्र जैन ।

३२ त्रिलोकसार (प्राकृत-हिन्दी), ले० नेमिचन्द्र सिद्धान्त चक्रवर्ती, अनु० प० टोडरमलजी, हिन्दी जैन साहित्य प्रसारक कार्यालय, बम्बई, १९११ ।

३३ थिसीस थ्रोन एनर्जी (अंग्रेजी), ले० एल० ए० कोल्डींग कोपन-हेगन, १९४३ ।

३४ दर्शन शास्त्र की रूपरेखा (हिन्दी), ले० राजेन्द्र प्रसाद एम० ए०, शुक्ला बुक डिपो, पटना, १९५४ ।

३५. दी एक्सपाण्डिंग युनिवर्स (अंग्रेजी), ले० सर आर्थर एडिंग्टन, ग्रान आरवार पेपरबेक्स, युनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन प्रेस, १९५८ ।

३६ दी एक्सप्लोरेशन ऑफ स्पेस (अंग्रेजी), ले० आर्थर सी क्लार्क, हारपर एण्ड ब्रादर्स, न्यूयार्क, १९५६ ।

३७ दी एलिमेन्ट्स ऑफ नान-युक्लिडीन ज्यामेट्री (अंग्रेजी), ले० डी० एम० वार्ड० सोमरविले, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५८ ।

३८ दी नेचर ऑफ मेटाफिजिक्स (अंग्रेजी), स० डी० एफ० पीयर्स, मेकमिलन एण्ड क० लिमिटेड, लन्दन, १९५७ ।

३९ दी नेचर ऑफ दी फिजिकल रियलिटी (अंग्रेजी), ले० प्रो० हेन्नी मार्गोनौ, मेकग्रु-हील बुक कम्पनी, न्यूयार्क, १९५० ।

४० दी नेचर ऑफ दी फिजिकल वर्ल्ड (अंग्रेजी), ले० सर आर्थर एडिंग्टन, ग्रान आरवार पेपरबेक्स, युनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन प्रेस, १९५८ ।

४१ दी न्यू एस्ट्रोनोमी (अंग्रेजी), ए साइन्टिफिक अमेरिकन बुक, साइमन एण्ड शुस्टर, न्यूयार्क, १९५५ ।

४२ दी न्यू पाथवेज इन साइन्स (अंग्रेजी), ले० सर आर्थर एडिंग्टन, ग्रान आरवार पेपरबेक्स, युनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन प्रेस, १९५६ ।

४३. दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स (अग्रेजी), ले० सर आर्थर एडिंग्टन, आन आरवर पेपरबक्स, युनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन प्रेस, १९५८ ।

४४. दी फिलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम (जर्मन-अग्रेजी), ले० हन्स राइशन वाख, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५८ ।

४५. दी ब्रुक ऑफ पोपुलर साइन्स (अग्रेजी), १० भागो मे ।

४६. दी मिस्टीयर्स युनिवर्स (अग्रेजी), ले० सर जेम्स जीन्स, केम्ब्रीज युनिवर्सिटी प्रेस १९४७ ।

४७. दी युनिटि ऑफ दी युनिवर्स (अग्रेजी), ले० डा० डी० डबल्यु० सियामा, फावर एण्ड फावर, लन्दन, १९५९ ।

४८. दी युनिवर्स (अग्रेजी), ए साइन्टिफिक अमेरिकन बुक, साइमन एण्ड शुस्टर, न्यूयार्क, १९५५ ।

४९ दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन (अग्रेजी), ले० लिन्कन वारनेट, मेन्टर बुक, न्यू अमेरिकन लायब्रेरी ऑफ वर्ल्ड लिटरेचर, न्यूयार्क, १९५४ ।

५० दी रिलिजियन ऑफ अहिंसा (अग्रेजी), ले० प्रो० ए० चक्रवर्ती, रतनचन्द्र हीराचन्द्र, बम्बई, १९५७ ।

५१ दी वेल्थ ऑफ साइन्स (अग्रेजी), ले० हेनरी पोइन्केर, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क ।

५२. दी स्टोरी ऑफ फिलोसोफी (अग्रेजी), ले० विल डूरण्ट, गार्डन सिटी पब्लिशिंग कम्पनी, गार्डन सिटी, न्यूयार्क, १९४३ ।

५३ दी जैनिस्मिज (जर्मन), ले० हेलमुथ फोन ग्लेसनहाप, आल्फ हेगन फरताग, बर्लिन, १९२५ ।

५४. नवभारत टाइम्स (हिन्दी), दैनिक पत्र, दिल्ली ।

५५ नेत्र और सूर्य (रूसी-हिन्दी), ले० स० ई० वाविलोव, अनु० श्री अयोध्यासिंह, ईस्टर्न ट्रेडिंग कम्पनी, कलकत्ता, १९५७ ।

५६ न्यायावतार (संस्कृत) सिद्धसेन दिवाकर, बम्बई, १९५० ।

५७ पचास्तिकायसार (प्राकृत-अग्रेजी) ले० कुन्दकुन्दाचार्य, अनु० प्रो० ए० चक्रवर्ती, सेकरेड बुक्स ऑफ दी जैन सिरीज ।

५८ पन्नवर्णा सूत्र (प्राकृत-हिन्दी), अनु० श्री अमोलक ऋषिजी, जैन शास्त्रोद्धार मुद्रणालय, सिकन्दराबाद (दक्षिण) ।

५९ प्राचीन भारत मे गणित का योग (हिन्दी), ले० डा० राम-बिहारी, दिल्ली विश्व विद्यालय, १९५५ ।

६० प्रिसिपिया मेथेमेटिका (अंग्रेजी), ले० सर आइजक न्यूटन, अनु० मोटे और कन्जोरी, बरकले, १९४७ ।

६१. प्रोसिडिंग्स ऑफ दी फिजिक्स सेमिनार, इलाहाबाद युनिवर्सिटी, जुलाई, १९२५ ।

६२. फ्रन्टियर्स ऑफ एस्ट्रोनोमी (अंग्रेजी), ले० फ्रेड होयल, हाइनेमान, लन्दन, १९५९ ।

६३. फाउण्डेन्स ऑफ साइन्स (अंग्रेजी), ले० एन० कैम्पबेल, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क ।

६४ फिजिक्स (ग्रीक), ले० एरिस्टोटल ।

६५ फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी (अंग्रेजी), ले० वरनर हाइसनबर्ग, ज्योर्ज एलन एण्ड यूनवीन, लन्दन, १९५८ ।

६६ फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी (अंग्रेजी), ले० सर जेम्स जीन्स, दी मेकमिलन कम्पनी, १९४३ ।

६७ फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स (अंग्रेजी), ले० एल० सुसान स्टेबिन्ग, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५८ ।

६८ फ्रोम युक्लिड टू एडिग्टन (अंग्रेजी), ले० सर एडमण्ड व्हीट्टाकर, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५८ ।

६९ बृहद् ब्रह्म सग्रह (प्राकृत-संस्कृत-हिन्दी), ले० आचार्य श्री नेमिचन्द्र सिद्धान्त चक्रवर्ती, स० टीका ब्रह्मदेव, बम्बई, १९०६ ।

७० भगवती सूत्र (प्राकृत-संस्कृत), स० टीका अभयदेव सूरि, श्री ऋषभदेवजी केशरीमलजी जैन श्वेताम्बर सस्था, रत्नपुरी (मालवा), १९३७ ।

७१ भगवती सूत्र (प्राकृत-हिन्दी), अनु० श्री अमोलक ऋषिजी, जैन शास्त्रोद्धार मुद्रणालय, सिकन्दराबाद (दक्षिण) ।

७२ रिपब्लिक (ग्रीक-अंग्रेजी), ले० प्लेटो, अनु० एच० स्पेन्स, एबीमैन्स लायब्रेरी, इटटन ।

- ७३ रिपोर्ट ऑफ साइन्स काँग्रेस, बम्बई, १९३३ ।
७४. ललित विस्तर, स० आर० मैत्रा ।
- ७५ लाईब्ररीज (अंग्रेजी), ले० हर्वर्ट विल्डोन कार, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९६० ।
७६. लोकप्रकाश, भाग-१,२ (संस्कृत-गुजराती), ले० श्री विनय-विजयगणि, अनु० मोतीचन्द ओधवर्जी शाह, श्रीमती आगमोदय समिति, सुरत, १९३२ ।
- ७७ लोकप्रकाश, भाग ३ (संस्कृत-गुजराती), ले० श्री विनय-विजयगणि, अनु० श्री जैन धर्म प्रसारक सभा, भावनगर, १९३४ ।
- ७८ लोक-विभाग (संस्कृत), अप्रकाशित ।
७९. वन, टू, श्री, इनफिनिटी (अंग्रेजी), ले० डा० ज्योर्ज गेमो, विकिंग प्रेस, न्यूयार्क, १९५९ ।
- ८० विज्ञान का संक्षिप्त इतिहास (अंग्रेजी-हिन्दी), सर डब्ल्यु० सी० डैम्पियर, अनु० प्रो० कृष्णानन्द द्विवेदी, युग प्रकाशन, दिल्ली, १९५१ ।
- ८१ विश्व की रूपरेखा (हिन्दी), ले० राहुल साकृत्यायन, किताब महल, इलाहाबाद-बम्बई, १९५० ।
- ८२ विश्व और परमाणु (रूसी-हिन्दी), ले० व० मेजन्तसेव, अनु० श्री अर्द्धेन्दु गोस्वामी, ईस्टर्न ट्रेडिंग कम्पनी, कलकत्ता, १९५७ ।
- ८३ वैज्ञानिक भौतिकवाद (हिन्दी), ले० राहुल साकृत्यायन, आधुनिक पुस्तक भवन, कलकत्ता, १९५१ ।
- ८४ वाइस ऑफ अहिंसा (अंग्रेजी), मासिक पत्रिका, स० कामता प्रसाद जैन, वर्ल्ड जैन मिशन, अलिगज, एटा (भारत) ।
८५. श्री जैन सिद्धान्त दीपिका (संस्कृत-हिन्दी), ले० आचार्य श्री तुलसी, अनु० मुनिश्री नथमलजी, आदर्श साहित्य सघ, सरदारशहर (राजस्थान) १९५० ।
८६. श्री जैन सिद्धान्त बोल संग्रह, भाग-१ से ८, ले० श्री भैरोदान सेठिया, जैन पारमार्थिक सस्था, बीकानेर, १९४० ।
- ८७ श्री भिक्षु न्याय कर्णिका (संस्कृत), ले० आचार्य श्री तुलसी, आदर्श साहित्य सघ, चुर (राजस्थान), १९६० ।

८८ षट्खण्डागम, भाग-३,४ (प्राकृत-हिन्दी), ले० पुष्पदन्त, भूत-वलि, वीर सेनाचार्यकृत धवला-टीका सहित, स० हीरालाल जैन, सेठ शीतल राय लक्ष्मीचन्द्र, अमरावती, १९४२ ।

८९ साईन्स ऑफ़ मिकेनिक्स, ले० अर्नस्ट माख, १९४२ ।

९० साईन्स एण्ड हाईपोथिसीस (फ्रेञ्च-अंग्रेजी), ले० पोइनकेर, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क ।

९१ स्पेस-टाईम-मेटर (जर्मन-अंग्रेजी), ले० हर्मन वाइल, अनु० हेनी एल० ब्रोम, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५० ।

९२ हायर मेथमेटिक्स फॉर स्टुडेंट्स ऑफ़ केमेस्ट्री एण्ड फिजिक्स (अंग्रेजी), ले० डब्ल्यु० मेलोर, डोवर पब्लिकेशन्स, न्यूयार्क, १९५५ ।

९३ हिन्दू गणित शास्त्र का इतिहास (अंग्रेजी-हिन्दी), ले० डा० विभूति भूषण दत्त और डा० श्रवणेश नारायण सिंह, प्रकाशन ब्यूरो, उत्तरप्रदेश सरकार, १९५६ ।

९४ हिन्दुस्तान टाइम्स (अंग्रेजी), दैनिक पत्र, नई दिल्ली ।

९५ हिस्ट्री ऑफ़ वेस्टर्न फिलोसोफी (अंग्रेजी), ले० वट्ट्रैण्ड रसल, ज्योर्ज एलन एण्ड युनवीन, लन्दन, १९४६ ।

९६. हिस्ट्री ऑफ़ दी वर्ल्ड, भाग-१,२, हार्म्सवर्थ



शब्दानुक्रम

अ

अक-गणित	ले० ११	६४, ६५, ६७, २१४, २१७,
अगुल १०७, १०८, १०८टि०, २३४,		२२०
२३६, २५८		अतीन्द्रिय ज्ञान १३८, १४०, १४६,
अगुली-पर्व	२३५, २३६	१५२ टि०, १५४ १५६,
अग्रेजी भाषा	१४६	१५७, १६३, १७८, १६८
अकल्पनीय विश्व-उत्पादन	६७	अद्धा पत्योपम १२६ टि०, २४६,
अगतिशील २८, ५७, ७८, १८७,		२५०, २५१
१६०, २०८, २१०, २१५,		अद्धा सागरोपम १२६, १२६ टि०,
२१६, २२८		१३१, २८२ टि०
अगुस्लघुत्व ७३, ७३ टि०, ७४		अधर्मास्तिकाय (अधर्म द्रव्य) ७२,
अचलात्म १३० टि०, २४४, २४५		७४, ७५, ७६, ७७, ७७ टि०,
अजीव ७४, ७५, ८०, ८२, ८५,		७८, ७९, ८०, ८१, ८८,
१११, १२४		१२६, १३७, १७५, १७७ टि०,
अट्ट २४४		१८७, १६१, १६२, १६३,
अट्टांग २४४		१६६, २०१, २१०, २२८,
अड्ड २४२		२८२, २८३, २६२, ले० ७
अड्डाग २४२		अधोलोक ८६, ६१ टि०, ६५, ६७,
अढाई द्वीप ८३ टि०		१०६, १०७, १०६, ११०,
अणु २४, ५३, ६३ टि०, ६६, ६७,		१११, १२६, २६७, ३०१,
१५१, १६७, २१८		३०२, ३०३
अणु का अस्तित्व १६७		अध्यवसाय २८२
अणुगुच्छ १८६		अध्यात्मवादी दर्शन १८३
अणुवादी यूनानी दार्शनिक ६		अननुभूत १४२, १५१
अणु-विज्ञान ५, ६० टि०		अनन्त ३७, ४३, ४६, ५०, ५१,
अनिपरवनीय भूमति ४१		५२, ५३, ५५, ५८, ६४
अनिपरवलीय (हाइवरवोलिक) विद्व		६५, ६८, ७०, ७१, ७५,
		७६, ७८, ७९, ८०, ८१,

८६, ८७, ८८, ९३, ९३ टि०,	१३१, १३४, २१०, २१३,
१२८, १२६, १२७, १२९,	२१४, २१६, २१७, २१९,
१३०, १३० टि०, १३१,	२२०
१३४, १४०, १४८, १५०,	अनादि-अनन्त २१४, २२६, २२८
१७७, १८२, १८५, २०१,	अनादि और अनन्त विश्व के सिद्धान्त
२०२, २०४, २०५, २०६,	६४ प्र०, २१७
२०७, २०८, २१४, २१६,	अनादिकाल १२३, १७३
२१७, २२२, २२७, २२७	अनादि विश्व ६७, २१३, २२०,
टि०, २२८, २३३, २४१,	२२२
२५५, २८८, २९१, २९१	अनिवासित आकाश २१०
टि०, २९३, ले० ७, १०	अनिश्चित परिणाम की धारणा
अनन्त-अनन्त २१३, २३३, २८८	ले० ११
अनन्त आकाश ७६, ७९, १८५, २०१,	अनिश्चितता के नियम ५
२०२, २१०, २१३, २२७	अनुभय १७५, १७६, १७७, १८०
अनन्त काय के जीवों के शरीर २८३	अनुभयवाद १७४, १७६
अनन्त काल ६५, ६६, ६७, ७१,	अनुभव १३८, १४२, १४३, १५२,
१२३, २१०, २२६, ले० ९	१५६, १६३, १६५, १७५,
अनन्त काल-मान २४१	१७६, १८०, १८१, १८४,
अनन्त की परिभाषा ९३ टि०	१९४, १९५, २०६, २२४
अनन्तता भू० ३	अनुभव ग्राह्य आकाश १९४, १९५
अनन्त प्रदेशी स्कन्ध ८१, ८६	अनुभव प्राक् (ओप्रायोरि) १२, २५,
अनन्त विश्व ५४	२६, १८४, १८५, १८६
अनवगाहित आकाश २०१, २०२	अनुभववाद (एम्पिरिसिजम) ११,
अनवस्था दोष ७८, १२४, १९५,	१३६, १४१ प्र०, १७४
२०८, २२०	अनुभववाद का खण्डन १४२
अनवस्थित कुण्ड २५६ प्र०, २७२,	अनुभववाद और जैन दर्शन १४१ प्र०
२७३	अनुभवातीत १७५
अनश्चरता १७१	अनुभाग बन्ध २८२ टि०
अनाकार उपयोग १४८	अनुभाग बन्ध के अद्यवसाय-स्थान
अनादि ५८, ६४, ६७, ६८, ७८,	२८२, २८४
८६, १२४, १६६ १२७,	अनुभूत १४२, १५१ टि०, १५३,
	१६२

अनुभूत पदार्थ	१४१, १५२ टि०	अप्रतिष्ठित प्रत्येक वनस्पति जं व	२८४
अनुभूति	१६, १८, १३६, १३७, १३८, १३९, १४१, १४४, १४५, १५०, १५१, १५१ टि०, १५२ टि०, १५४ टि०, १५७, १५८, १७४, १७९, १८६, २०५	अप्रदेशी	८१
अनुयोगद्वार सूत्र	११६ टि०, २३७ टि०, २३८ टि०, २४१ टि०, २४३ टि०, २४५ टि०, २४६ टि०, २५५ टि०, २८० टि०, २८१ टि०, २८२ टि०, २९० टि०, ले० १३	अवद्व पादवं स्पृष्ट	२०६
अनेकतत्त्वात्मक वास्तविकतावाद	१६८, १७४, १७९ १-०, १८२, १८३	अभयदेव मूरि	९२ टि०
अनेकवाद	१७४, ले० ११	अभय्य जीव	२८९ टि०
अनेकान्तवाद	१२४, ले० ११	अभिसमय	४४, ४५
अन्तरिक्ष यात्राए	२९, ५८, १७३, १९९	अभिममयवादिनो	४४
अन्तिम उष्णता-मृत्यु	२२५	अभौतिक आकाश	१९६
अन्तिम अविभाज्य अक्ष	२३३	अभौतिक ईश्वर	१८७, १९२ टि०
अन्तः दर्शन	१, २५, २६, १८४, १८५, १८६	अभौतिक तत्त्व	२३, २७, ७५, ७८, १६४, १६७, १६८, १७०
अन्तः अनुभूति	२६, २०१	अभौतिक वास्तविकता	१६८, १७७
अन्त्रोपी	६२ टि०, २२३, २२५, २२६	अभौतिक शक्ति	१७०
अपने-आप मे वस्तु (थिंग-इन-इटसेल्फ)	१२, १३६, १४०, १६३, १६६	अभ्यास-गुणित	२७९, २८०, २८१, २८९, २९०
अपरत्त्व	८२, ८५	अभ्राज	२३५ टि०
अप्रतिगामी	६२, ६२ टि०	अमम	२४४
		अममाण	२४४
		अमनोज्ञ मेघ	१३३
		अमूर्त	७८, ८६
		अयुत	२४३
		अयुताग	२४३
		अरस-विरस मेघ	१३३
		अरस्तु	१५, २७, १८३, १८४, १८५, ले० ६, १३
		अरूपी द्रव्य	१५६
		अर्थ क्रिया	७३
		अर्थ निपुर	२४३
		अर्थ निपुराग	२४३
		अर्धपुष्प र द्वीप	१२९
		अर्धच्छेद	२५०
		अर्द्ध महाकल्प	१२९ टि०

अलोक ७४ प्र०, ७६, ८०, ६३, ६३ टि०, १२३, २२७ टि०, २२८	अष्टस्पर्शी ले० ६
अलोक का सस्थान ७५	असख्य द्वीप-समुद्र २५६
अलोकाकाश ७५, ७६, ७८, ७९, ६३, १८४, २०२, २०६, २०७, २२७, २२८, २६१, २६२ टि०, ३०२	असख्यात असख्यात २७८
अवगाहित आकाश २८, ४८, ४९, ७५, २०१, २०२	असख्यात कालमान २४१, २४१ प्र०
अवधिज्ञान १४९, १४९ टि०	असख्यात कालमान कोष्ठक २४८ प्र०
अवव २४२	असख्यासख्यक विषय ११६ टि०
अववाग- २४२	असख्येयावलि १०३
अवसर्पिणी १२९, १३०, १३१, १३२, १३३, १३४, २१५, २१७, २१८, २१९ २२९, २८४	असत् ४४, १२५, १२६, १३६, २०३, २१०, २११, २१२, २२०, २२८
अवसर्पिणी-उत्सर्पिणी देखें, काल चक्रीय विश्व सिद्धान्त	असमीकरण २६८
अवास्तविक १३६, १३८, १४१, १४२, १६७, १८०, १८३, २२८	असापेक्षवादी उष्णता गति विज्ञान २२४, २२५
अविभाग प्रतिच्छेद २६२, ३००	अस्तिकाय ७३, ८१, ८४, १६९, १७१, १८३, १८६
अशास्वत १२४, १२५, १२६, १२९	अस्तित्व २०, २७, २८, २८ टि०, ४३, ४४, ४६, ४७, ५८, ६०, ६७, ७३, ७३ टि०, ७६, ७८ ७९, ८२, ८५, ८७, १२४, १२६, १२७, १३४, १३६, १३७, १३९, १४०, १४१, १४२, १४३, १४४, १४६, १५०, १५३, १५७, १५९, १६०, १६१, १६५, १६६ १६७, १७१, १७३, १७४, १७५, १७७, १७९, १८१ १८३, १८४, १८५, १८६, १९१ १९२, १९२ टि०, १९३, १९७, २०३, २१४, २१६, २२०, २२१
अमख्य (असख्यात) ७५, ७८, ८१, ८३ टि०, ८४ ८६, ९०, ९२, ९२ टि०, १०१, १०७, १०८, १०८ टि०, ११२, ११३, ११५ १२०, १२० टि०, १२१, १२८, १२९, १३० टि०, २३५, २४७, २४९, २५५, २७८, २७९, २८३ टि०, २८४ टि०, ले० ७	अस्तित्ववाद १५, २०१

अस्तित्ववान्	२२, ८१, ८८, १८२, १५०, १६०, १६१, १६५, १६६
अस्तित्वहीन	१४१, १४२, १६०
अहोरात्र	२४२

आ

आइडिया	१३५ टि०
आइडियालिजम	१३५ टि०
आइन्स्टीन, डा० अलबर्ट	४, ६, १२, २५, २८, ३३, ३५, ३६, ३७, ३८, ३९, ४०, ४२, ४३, ४८, ४९, ५०, ५१, ५२, ५३, ५४, ५५, ६४, ६६, ६९, ७०, ११३, १४३, १६६, १६७, १८६, १८८, १९१, १९२, १९४, २००, २०४, २०७, २१६, भू० २, ले०५, ६, ७, १२
आइन्स्टीन का विश्व	६४, ६९, ११४ टि० ११५, २०१ प्र०, २०७
आइन्स्टीन का विश्व-आकाश	२०२
आइन्स्टीन का विश्व और जैन लोक	२०१ प्र०
आइन्स्टीन का विश्व सिद्धान्त	१९५
आइन्स्टीन का बेलनाकारीय विश्व	७०, २०१, २०२
आइन्स्टीन की आकाश की धारणा	१९१, १९२, १९३
आइन्स्टीन के क्षेत्र समीकरण	५१, ५३, ६९
आइन्स्टीन के विश्व का आयतन	११३, ११४, ११४ टि०

आइन्स्टीन के विश्व की वक्रता-त्रिज्या	५४ टि०, ११४
आइकोल्फ, रोवर्ट	२४६ टि०
आकार	४३
आकाश (स्पेस)	६, ७, ८, २१, २७, २८, २८ टि०, २९, ३०, ३३, ३४, ३६, ३८, ३९, ४०, ८२, ४३, ४४, ४५, ४६, ४७, ४८, ४९, ५०, ५२, ५३, ५४, ५५, ६२, ६६, ६८, ६९, ७०, ७४ टि०, ७५, ७८, ७९, ८०, ८१, ८३, ८८, १०७ टि० १६४, १६५, १६६, १७५, १८३ प्र०, २०१, २०३, २०५, २०६, २०७, २०८, २०९, २१०, २१२, २१६, २२७, २२७ टि०, २२८, २३३, २९७, ३००, ३०२, भू० ३, ले० ६, ७
आकाश का अस्तित्व	१८४, १८५, १९३, २०२
आकाश का घनफल	२१३
आकाश का विस्तार	२१५
आकाश की उत्पत्ति	१९३
आकाश की परिभाषा	१९५
आकाश की वक्रता	८०, ४२, ४८, ५६, २२७
आकाश की वास्तविकता	१८३, १८७, १९१
आकाश की शून्याशून्यता	१८४
आकाश की सान्त्वता और अनन्तता	७०

आकाश-सम्बन्धी वैज्ञानिक निरूपण	आत्म-प्रत्यक्ष	२२६
२८प्र०, १८६, १८७ १८८प्र०	आत्मवादी दर्शन	१३७
आकाशास्तिकाय ७२, ७४, १२६,	आत्मा १४, ७२ ८६, १२६, १२७,	
१३७, १७७, १८५, १८७,	१२७ टि०, १३५ टि०, १३६,	
१८८, १८९, १९१, १९२,	१३७, १४१, १४२ टि०,	
१९३ १९४, १९५	१४३ टि०, १४९, १४९ टि०,	
आकाशीय पिण्ड ३१, १७३	१५४, १५६, १६२, १६६,	
आकाश और काल २१ प्र०, ६८,	१६९ टि०, १७१, १७२,	
७१, १७५, १८३ प्र०	१७३, १८०, १८२, १८३,	
आकाश और काल की अनन्तता	१८४, १९८, २९१ टि०, भू० १	
६८, ७०, २२६	आत्मा का अस्तित्व १५०, १६७,	
आकाश-काल की चतुर्वैमित्तिक सततता	१७२, १७३, १७५, १८३,	
३४ प्र०, ५१, १६५, १९१,	ले० १०	
१९३, १९४	आत्मा की उत्पत्ति १६९ टि०, १७२,	
आकाश और काल की वास्तविकता	१७३	
४३ प्र०, १८८, १९१	आत्माराम जी, आचार्य २८२ टि०	
आकाश-काल की सापेक्षता ३४	आत्मिक इकाइयाँ ११	
३५, १८८, १९७	आदर्शवाद (आइडियालिज्म) ६प्र०,	
आकाश-काल के निरपेक्ष मान १९७	१०, १२, १३, १४, २०,	
आकाश-काल के सकुचन ३२, १९६,	२१, ४६, १३५ प्र०, १३५	
१९७	टि०, १४३ प्र०, १५१, १६०,	
आकाश और काल का दर्शन ४४,	१६४, १६७, १७४, १८०,	
४६	१८१, १८२ १८३, २०६	
आकाश गगा ५०, ५३, ५४ टि०,	आदर्शवाद और जैन दर्शन १३५ प्र०,	
५५, ५६, ५८, ५९, ६१,	आदर्शवादी दार्शनिक ६ प्र०, १३६,	
६६, ६८, १९०, ले० ६	१३८ प्र०	
आकाश गगाओ का निर्माण ६६	आदर्शवादी वैज्ञानिक १२ प्र०, १३६,	
आकाश गगाओ के नये गुच्छ (क्लस्टर्स)	१३७, १४३ प्र०, १५८, १६४ प्र०,	
६८	१८०, १८१, २०८	
आगम साहित्य ६८	आदि पुराण २४३ टि०, २४४ टि०	
आगमेतर जैन ग्रन्थ २४६, २४६ टि०	आधुनिक गणित ११० प्र०, ११३,	
	२४६ टि०, ले० ७	

आधुनिक क्षेत्र मानो	२३५, २३६	आपेक्षिकता के सिद्धान्त के बाद	
आधुनिक पार्श्वाल्य दार्शनिक	१६,	आकाश और काल	३३ प्र०
	२४, १३६ टि०, १७४, १७७	आपेक्षिकता के सिद्धान्त द्वारा समा-	
आधुनिक प्रत्यक्षवाद	१७६	धान	५० प्र०
आधुनिक भौतिक विज्ञान	१५६,	आभाम	१६, १३६, १३८, १३९,
	१८०, १८१, १८२		१४०
आधुनिक (भौतिक) विज्ञान का दर्शन		आयतचतुरस्र लोक	१०३
	१६, ७०, १७६ तथा देखे,	आयत चतुरस्राकार	१०१, १०३,
विज्ञान का दर्शन			१०४, १११, २६८, २६९,
आधुनिक विज्ञान	८ टि०, १२७,		३००, ३०१, ३०२,
	१५१, १६४ १६६ १८६,	आयतन	६१, ११०, ११४ टि०, ३०३,
	२०२, २२६		३०५, ३०६
आधुनिक समाकलन गणित	१०८,	आयुष्य	१३२, १६७, २१८
	११० टि०	आरा	१३१, १३२
आध्यात्मिक वास्तविकता	१६५	आरोह-अवरोह	२१४, २१६, २१७,
आन्वीक्षिकी	२१०		२१८, २२६
आपेक्षिकता का सिद्धान्त	७, २८, ३०,	आरोह-अवरोह शील विश्व और अव-	
	३३, ३४, ३५, ३६, ३७,	सर्पिणी-उत्सर्पिणी	२१४ प्र०
	४०, ४३, ४४, ४५, ४६,	आर्यरोह	१२३
	४७, ४८, ४९, ५०, ५२,	आल्फा कण	६३ टि०
	५३, ५६, ७१, १५४ टि०,	आव्निका	११६, ११६ टि०, ११८,
	१८७, १८८ प्र०, १६२ टि०,		२४२, ले० १०
	ले० ६, १२	आव्यूह (मेट्रिक्विम)	४२, ५१, ७०,
आपेक्षिकता का सिद्धान्त और जैन			१६१
दर्शन	१८८ प्र०	आव्यूहीय क्षेत्र	१६१, १६२
आपेक्षिकता के सिद्धान्त का आविष्कार		आवेश रहित कण	६० टि०
	३० प्र०	आश्रय	७४, १८५, १६१, १६५
आपेक्षिकता के सिद्धान्त का दार्शनिक		आस्ट्रेलिया	२२१ टि०
पक्ष	४३ प्र०, १६४	आस्तिक दर्शन	१२४
आपेक्षिकता के सिद्धान्त के आलोचक		आहाड	१०५
	१८६, १६०		

इ

इकाई और समूह के सम्बन्ध की धारणा	ले० ११
इन्द्रिय	१६, २०, १३६, १३८, १३९, १४०, १४१, १४९, १४९ टि०, १५१, १५२, १५४, १५५, १६०, १६३, १६६, १६७, १६८, १६९, १६७
इन्टिग्रल केलक्युलस	३०३, ले०७, १२
इन्द्रिय ग्राह्य	१२७
इन्द्रिय-प्रत्यक्ष	२२९
इनसेलबर्ग	४१
इलेक्ट्रोन	देखें, ऋणाणु
इवोल्युशनरी युनिवर्स	५५ टि०

ई

ईथर	३१, ३२, ३३, ७७, ७८, ८०, १५९, १६२, १६६, १८७, १८९, १९१, १९२, १९२ टि०, १९३, २२९
ईथर तत्त्व की उर्मिमालाए	१५९, १६२
ईथर तरंग	१६०
ईथर की वास्तविकता	२२९
ईवेन्ट्स	१७५
ईश्वर	१२४, १३६, १३७, १३८, १६०, १६२, १८०, १८१, १८२, १८४
ईश्वरवाद	१३७, १३८, २००
ईश्वर कर्तृत्ववाद	१२४, १६१, १६२
ईसाई धर्म	१५

उ

उच्छ्वास-निश्वास	२४२
उत्कृष्ट-अनन्त-अनन्त (उ० अन० अन०)	२९१
उत्कृष्ट-असख्यात-असख्यात (उ० अ० अ०)	२८१
उत्कृष्टतम गति	१९८
उत्कृष्ट ताप-अनुताप अन्त्रोपी	६२, २२२, २२५, २२६
उत्कृष्ट-परीत-अनन्त (उ० प० अन०)	२८९
उत्कृष्ट-परीत-असख्यात (उ०प० अ०)	२७९
उत्कृष्ट-युक्त-अनन्त (उ० यु० अन०)	२८९
उत्कृष्ट-युक्त-असख्यात (उ० यु० अ०)	२८०
उत्कृष्ट सख्यात	११६, ११६ टि०, ११७, १३० टि०, २५६, २६६, २७३
उत्कृष्ट सख्यात काल मान	२४४, २४५
उत्तम-भोग भूमि	२३३ टि०, २३७
उत्तम-भोग भूमि के बालाग्र	२४८
उत्तरवर्ती ग्रन्थ	९८
उत्तराध्ययन सूत्र	७२ टि०, ले० १३
उत्तरी ध्रुव	४४
उत्पत्ति	८५, ८८, १२६, १७१, १७२, १७३, १७४, १७६, २१०, २११, २१३, २२०
उत्पत्ति और विनाश	४७, १२४, १२५, १३४, १७१

एक विमिति	२०४, २०५, २३७
एकान्तवाद	१२५
एक्सटर्नल वर्ल्ड	१४६
एक्स्ट्रीम एक्स्ट्रा'लोटेशन	२१२
एक्सपॉण्डिंग युनिवर्स	ले० ६
एक्सप्लोरिंग दी युनिवर्स	५२ २०३टि०
एडक-रज	२३५
एडिग्टन, सर ए० एस०	६, १३, १४,
	१४टि०, ४४, ४८, ५१, ५२,
	५४, ७०, ११४टि०, १४३, १४४,
	१४५प्र०, १५२, १६६, १८१,
	१८२, १९२, १९२टि०, १९७,
	२०८, २२३ टि०, २२४, २२५,
	२२६, ले० ६, ७, १२
एडिग्टन का दर्शन	१४५प्र०, १४७,
	१४८प्र०, १५८, १६०
एडिग्टन का दर्शन और जैन दर्शन	
	१४८प्र०
एथिक्स	१३५ टि०
एन आउटलाईन ऑफ फिलोसोफी	
	१७५ टि०
एन इन्ट्रोडक्शन टू फिलोसोफी	
	१७२ टि०
एपिग्युरस	२२ २६
एपिस्टेमोलोजिकल इयूअलिजम	१७८
एम्पिरिसिजम	१३६
एरिस्टोटल	२३टि०
एलिमेन्ट्स	४०
एसोशियेशन	ले० ११

एस्ट्रोनामी	ले० ६, ११
एस्ट्रोनामी	५४टि०

ऐ

ऐन्द्रिय अनुभूति	१७, १३६, १३८,
	१४०, १४४
ऐन्द्रिय ज्ञान	१४०, १४१, १४६,
	१५४, १५५, १५६, १५७,
	१६३, १७८, २०१
ऐन्द्रिय रचना	१५२टि०, १५५

ओ

ओगस्टाइन, सेण्ट	२७
ओपचारिक द्रव्य	८०
ओपम्य उपमान सख्या	२५५

क

कशेष्ट ऑफ अनसरटन इन्फरस कशेष्ट	
ऑफ एन इण्डिविज्युअल इन रिलेशन	
टू दी पोप्युलेशन	ले० ११
कठोर	१५४ टि०
करण रूप	१५६, १६६
कद	२१६
कन्क्रोमिण्ट वोरिएशन	ले० ११
कन्जोर	२८टि०
कन्फेशन्स	२७
कन्सेच्युअल आकाश	१६५
कन्स्ट्रक्ट्स	१७, १४७, १७७, १९०,
	१९१
कमल	२४४
कमलाग	२४४
कम्पन्न-आवृत्ति	५६टि०, ५७, २१५
करणानुयोग	१०३

परुष माडुनम	ले० ११	६८, ७०, ७२, ७४, ७५,
तर्म	२६१टि०	७८, ८०, ८१, ८२, ८५,
कर्म ग्रन्थ	२८१टि०, २८२टि०, २९०टि०, २९१, २९१टि०, २९२टि०	८६, १२४प्र०, १२६, १३०, १३२, १३३, १६४, १६५, १६६, १७५, १८३प्र०, २०७, २१३, २२१, २२६, २४६टि०, २५१, २६१, ले० ६, ७, ९
तर्म पुरुगा	८६, ८७, १०७, १७२, २८२टि०	
तर्माविवरण	१४२टि०	काल का अविभागी मान २४१, तथा
तर्मा	१२६टि०	देखें, समय
तर्माकाल	२८४	काल का ववातमीकरण ले० १०
तर्मापता	१८८, १८७, १४८, १५७, १५८, १६०, १८४, १९६, २०३, २१८, २००, २२५	काल का सूक्ष्मनाम अंश ८३, ११६, २४२
तर्माट	६, १२, २५, ४०, १३८प्र०, १८३, १८४, १८५, १८५टि०, १८६, ले० ६	काल की वास्तविकता ८१
तर्माट श्रीर जैन-दर्शन	१२८प्र०	काल अधिकार २३३टि०
तर्माट ता पादार्थवाद	१२, १३६	काल गणना १३०टि०, २१६, २२१, २२२, २३७, २४१
तर्माट का दर्शन	१८०, १४१, १६५	कालचक्र १२६प्र०, २१५, २१६, २२६, २८२
तर्माट का परमार्थवाद	१२, १६३	काल चक्रार्थ १३०प्र०
तर्मातिक	३०५	कालचक्रोप विश्व निदान्त १२६प्र०, १७३, २१४, २१६, २१८, २१८टि०, २२८, ले० ७
तर्मातोन के अविभाज्य विभाग	२८२	काल द्रव्य ७३
तर्मातोन के उद्गृष्ट अविभागी प्रतिच्छेद	२८८	काल-प्रवाह २१२, २१४, २१५, २१६, २१६
तर्मा, तर्मा विमर्शन	२५टि०	काल मान २०४, २०५
तर्मातारमवाद	७८, १२१, १२६, १३४	काल मौक ८७
तर्मा	८, २१, २०५प्र०, ३३, ३४, ३५, ३६, ३८, ३९, ४०, ४१, ४४, ४५, ४६, ४७, ४८, ४९, ५०, ५१, ५२, ५३, ५४, ५५, ५६, ५७, ५८, ५९, ६०,	काल निर्माण ४३, ६८, ७०, ११६, २०३, २०६
		काल निर्माण का संज्ञान १६०

काल समवतार विषय	११६ टि०	उपयोग	११६ प्र०
कालाणु	८४, ८५	कोलोन	४४टि०
कालाधिकार	१३०टि०, १३१टि०, १३३टि०	कोल्डिग, एल० ए०	२११टि०
कालोदधि समुद्र	८३टि०, १२६	कोश	११८, २३४, २३५, २३६
काल्पनिक	१५६, १६०, १६२	कोस्मोगोनी	ले०६
कावेन, राबर्ट सी०	२००	कोस्मोलोजी	१५टि०, २३टि०, २७टि०, १३८टि०, १८० टि०, ले०६
कुन्दकुन्दाचार्य	७६, ले० १३	कोस्मोलोजी टर्म	२०१
कुक्षि	२४३	कोस्मोलोजी थ्रोल्ड एण्ड न्यू	६६टि०, ७०टि०, ११३टि०, ११४टि०, ११५ टि०, १३० टि०, २०२ टि०, २३० टि०, ले० ५
कुमुद	२४४	व्यूव	२३७
कुमुदाग	२४४	क्रमभावी धर्म	७३
केन्द्रत्यागीवल	३०	क्रम रूप	१८६, १६५
केप्लर	४६	क्रिएटिव थ्रण्डरस्टेडिंग	३ टि०
केलीफोर्निया इन्स्टीट्यूट	५७. ६५, २२३ टि०, २२५	क्रिटिक ऑफ प्योर रोजन	१३६ टि०
केवलज्ञान	१४२टि०, १४६, १४६टि०, १५६, २६२, २६२टि०, २६३	क्रिटिकल रियलिस्ट्स देखें, विवेचनात्मक वास्तविकतावादी	
केवलज्ञानी	१४२	क्रिया	८२, ८३, ८५
केवल दर्शन	२६२, २६२ टि०, २६३	क्लासन	४१
केशाग्र खण्ड	१२१, १२२	क्लार्क, ग्रार्थर	१६६
कैम्ब्रिज	६१	क्वातम सिद्धात	१७, ५७, ले० ६
कैम्ब्रिज रेडियो-ज्योतिर्विज्ञान	६०	क्षण	११४, ११५, ११६, २०३
कोण	४१, ४२	क्षार मेघ	१३३
कोपरनिकस	४६	धुल्लक प्रतर	१०७, १०७टि०, १०८टि०
कोरा	२२, १८५	क्षेत्र	१६२, १६२टि०, १६३, २०३
कोरिलेशन	ले०११		
कोरोनेट	१७३टि०		
कोलब्रुक, सी० टी०	११३, ११३टि०, ११४, ११५		
कोलब्रुक द्वारा दी गई व्याख्या का			

क्षेत्र-मान	११३ २३३प्र०
क्षेत्रमान कोष्ठक	२४६
क्षेत्र लोक	८७, ८८प्र०, १२६, २०१
क्षेत्र-विमिति	६६

ख

खगोल-वेत्ता	६४
खण्डक	६६, १००, १०८, १०६टि०, २३७, २३८, ३०२, ३०५, ३०६

ग

गघ	७५, ८६, १३०, १३०टि०, १३३, १४०, १४४, १४६टि०, १५०, १५०टि०, १५१, १५१ टि०, १५३, १५५, १५७, १६६, १६६ टि०, १६४, २१८
----	--

गराक	२१२टि०
गराना-सख्या	२५५
गरिगत	१६, ३२, ३४, ३७, ३७टि०, ४२, ४४, ५३, ५४, ६६, १०६, १०६, ११३, ११५, १६२, १६४, १७८, १८२, १८३, २१६, २२४, ले०१४

गरिगतज्ञ	१६, २४, २५, ४५, ५२, १०२, ११३, १५८, १६०, १६४, २०३, २०४
----------	---

गरिगतज्ञ विचारक	१६०
गति	२७, २६, ३०, ३१, ३२, ३३, ३४, ३६, ३६, ४०, ४८, ५०, ५४, ५६टि०, ५७, ५६, ७५, ७७, ७६, ८३, ९०, ९१,

६२, ६३, ६३टि०, ११५, १८७, १६४, १६६, १६७, १६८, २००, २०३, २०४, २०६, २०६, २१५, २१६, २२२, २२८, २४१, भू०३

गति-माध्यम	७६, १८७, २२६
तथा देखें, ईथर, धर्मास्तिकाय	
गतिमान पदार्थ	१७६, १६६
गतिमान निकाय	३६, ३७टि०, १८६, १६०, १६७

गति-सहायक द्रव्य	७२, ७७, १८७
गत्यात्मक	१७५, १७६
गाइड टू फिलोसोफी	१६टि०, १४७टि०
गारिगतिक	१६, १६, ३०, ३२, ३८टि०, ३६टि०, ४२, ४३, ४४, ४५, ४६, ५१, ५५, ६७, ६०, ६२, १०६, १०८, १०६, ११०, ११३, १२१, १४६, १५८, १६०, १६४टि०, भू० २

गारिगतिक अनुद्युति	१६७
गारिगतिक आकाश	४६
गारिगतिक काल	१८७
गारिगतिक दृष्टिकोण	१००, १०६
गारिगतिक पद्धति	१६६
गारिगतिक प्रतिपादन	७०
गारिगतिक रूपान्तरो	३२
गारिगतिक विवेचन	६०, ६३प्र०, १२३, २०१
गारिगतिक सज्ञा	१६२, १६६
गारिगतिक समीकरण	३६, १५१टि०, २०३

जघन्य सख्यात	२५६	जीन्स, का दर्शन	१५८प्र०
जड (पदार्थ)	२५, ६२, ६४, ७२, ७५, ७६, १६६, १७४, १७५, १७६, १७७, २०३, २११, २२३	जीन्स का दर्शन और जैन दर्शन	१५८प्र०
जडत्व	३६, ४८	जीव	७४, ७७, ८०, ८१, ८२, ८५, ८५प्र०, ८६, ८७, १११, १२४, १६६, १७०, १७२, १७३, १७५, १७७, १८३, १८६, १६८, २८२, २८३, २६१, २६१टि०
जडत्व का नियम	३६	जीवद्वारा क्षेत्रानुगम	१०३
जड द्रव्यो की घनता	६५, ६८	जीव की उत्पत्ति	१७३, १७४
जड-राशि	६७, ६८, २१८, २२२,	जीवन	६३, १६६, १७० १७४, १८२, २१८
जड शक्ति	६४	जीवन-विकास	१७४
जनक-परमाणु	२०८	जीवन-शक्ति	१७०, १७२
जम्बूद्वीपपण्णत्तीसगहो ८६टि०, १०२, १०४, १०५, १०५टि०, १०६, १०६टि०, २५१टि०, २५६टि०, ले० १२टि०, १३		जीव विज्ञान विद्	२२१टि०
जम्बूद्वीपपण्णत्तिसगहो का समय १०५, १०६टि०		जीवास्तिकाय	७२, ७५, १२६, १३७, १४६, १५६
जम्बूद्वीप ८३टि०, ६०, ६१, ६१टि०, १२०, १२६, २३३टि०, २५६		जैन आगम	७८, १२३, १३२, २०४टि०, २४६टि०, ३०६
जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र १३०टि०, १३१टि०, १३३टि०, २३३टि०, २३४ टि०, २३७टि०, ले० १३		जैन आचार्य	८०, ८१
जर्मन दार्शनिक	२५	जैन खगोल शास्त्र	६४टि०
जर्मन विद्वान्	६८टि०, ११३टि०	जैन गणित	ले० ५, ७, ११
जिनसेन आचार्य १०२, १०४, १०४ टि०, १०५, १०५ टि०		जैन ज्यामिति	ले० ११
जीनो १६५		जैन ज्योति भौतिकी	११३
जीन्स, सर जेम्स २, ६, ११टि०, १२, ४३, ५१, ५७, ६७, १४३, १५८प्र०, १६६, १८१, १८२, ले० ६, १२		जैन दर्शन	७२प्र०, ७७, ७८, ८१, ८३, ८३टि०, ८७, ६०, ६३टि०, ११३, ११४, ११६, १२०, १२१, १२३, १२४ १२७, १२६, १३४,

चक्रोद्य गति	३०
चक्रोद्य (साइक्लीक) विश्व	६४, ६५, ६६, २१४, २१६, २२५, २२६, २२८
चतुरस्रक	१०४
चतु पक्षात्मक विश्व-मिथ्यान्त	८७ प्र०
चतुः स्पर्शी	ले० ८ टि०
चतुर्थ विमिति	४५
चतुर्विमिति	४५, २०५
चतुर्विमितिकि	भू० ३
चतुर्विमितिक सततता	३४, ३८, ४०, ४२, ४३, ४४, ४८, ५१, ५३, ५४, १९६
चन्द्र	५०, ८३, १२९, १३३, १४२
चन्द्रसूरि	९८ टि०
चरम वास्तविकता	१७०, १७४, १८०, १८६
चलकलन गणित	ले०७, १२
चाक्षुष वर्णपट	१५३
चार प्रकार का लोक	८७
चार्ल्स	२४६ टि०
चुम्बक	३९६ टि०
चुम्बकीय क्षेत्र	३९६ टि०, १९२, १९३
चूलिका	२४३
चूलिकाग	२४३
चेत (न) ना	४३, १४४, १४५, १४६, १६२, १६७, १६९, १७२, १७३, १७४, १७६, १७७, १७८, १७९, १८०, १८२, १९१
चेतन पदार्थ	१७५, १७६

चैतन्य	८, ८६, १२७, १३६, १३७, १४४, १४५, १४८, १४९, १५०, १५१, १५२, १५३, १५४, १५४ टि०, १५६, १५७, १६५, १६७, १७०, १७२, १७३, १७५, १८०
--------	--

चैतन्य-रहित	७८, ८६
चैतन्य-व्यापार	१४८
चैतन्यशील	७२, ८६, १६२, १६६

छ

छः द्रव्य	७२, ७६, ८०, ८५, ८६, १२६, १३८
-----------	---------------------------------

छठा आरा	१३३
छेदागणित	२५०

ज

जगश्रेणी	२३५, २३५ टि०, २३७, २३८, २५१
----------	--------------------------------

जघन्य-अनन्त-अनन्त (ज० अन० अन०)	२८९
--------------------------------	-----

जघन्य असख्यात-असख्यात (ज० अ० अ०)	२८०
----------------------------------	-----

जघन्य-परीत-अनन्त (ज० प० अन०)	२८४
------------------------------	-----

जघन्य-परीत-असख्यात (ज० प० अ०)	११६, ११७, १२३, २४२, २७९
-------------------------------	-------------------------

जघन्य-युक्त-अनन्त (ज० यु० अन०)	२८९
--------------------------------	-----

जघन्य-युक्त-असख्यात (ज० यु० अ०)	११६, ११६ टि०, ११७, ११८, २४२, २७९, ले० १०
---------------------------------	---

जघन्य सख्यात	२५६	जीन्स, का दर्शन	१५८प्र०
जड (पदार्थ)	२५, ६२, ६४, ७२, ७५, ७६, १६६, १७४, १७५, १७६, १७७, २०३, २११, २२३	जीन्स का दर्शन और जैन दर्शन	१५८प्र०
जडत्व	३६, ४८	जीव	७४, ७७, ८०, ८१, ८२, ८५, ८५प्र०, ८६, ८७, १११, १२४, १६६, १७०, १७२, १७३, १७५, १७७, १८३, १८६, १६८, २८२, २८३, २६१, २६१टि०
जडत्व का नियम	३६	जीवद्वारा क्षेत्रानुगम	१०३
जड द्रव्यों की घनता	६५, ६८	जीव की उत्पत्ति	१७३, १७४
जड-राशि	६७, ६८, २१८, २२२,	जीवन	६३, १६६, १७० १७४, १८२, २१८
जड शक्ति	६४	जीवन-विकास	१७४
जनक-परमाणु	२०८	जीवन-शक्ति	१७०, १७२
जम्बूद्वीपपणत्तीसगहो ८६टि०, १०२, १०४, १०५, १०५टि०, १०६, १०६टि०, २५१टि०, २५६टि०, ले० १२टि०, १३		जीव विज्ञान विद्	२२१टि०
जम्बूद्वीपपणत्तिसगहो का समय १०५, १०६टि०		जीवास्तिकाय	७२, ७५, १२६, १३७, १४६, १५६
जम्बूद्वीप ८३टि०, ६०, ६१, ६१टि०, १२०, १२६, २३३टि०, २५६		जैन आगम	७८, १२३, १३२, २०४टि०, २४६टि०, ३०६
जम्बूद्वीपप्रज्ञप्ति सूत्र	१३०टि०, १३१टि०, १३३टि०, २३३टि०, २३४ टि०, २३७टि०, ले० १३	जैन आचार्य	८०, ८१
जर्मन दार्शनिक	२५	जैन खगोल शास्त्र	६४टि०
जर्मन विद्वान्	६८टि०, ११३टि०	जैन गणित	ले० ५, ७, ११
जिनसेन आचार्य	१०२, १०४, १०४ टि०, १०५, १०५ टि०	जैन ज्यामिति	ले० ११
जीनो	१६५	जैन ज्योति भौतिकी	११३
जीन्स, सर जेम्स	२, ६, ११टि०, १२, ४३, ५१, ५७, ६७, १४३, १५८प्र०, १६६, १८१, १८२, ले० ६, १२	जैन दर्शन	७२प्र०, ७७, ७८, ८१, ८३, ८३टि०, ८७, ६०, ६३टि०, ११३, ११४, ११६, १२०, १२१, १२३, १२४ १२७, १२६, १३४,

१३५प्र०, १३७, १३८, १४०,	जैन दर्शन मे सख्या-विचार	२५५प्र०
१४१, १४३, १४८, १४९, १५०,	जैन परमाणुवाद	१५०
१५३प्र०, १६३प्र०, १६६, १६७,	जैन भारती	७६टि०
१६८, १६९, १७१ प्र०, १७७,	जैन मान	२३५, २३६
१७८, १७९, १८३प्र०, १९१,	जैन मान्यता	११३
१९३, १९४, १९५, १९६, १९९	जैन विचारधारा	१३४
२००, २०१, २०२, २०६, २०७,	जैन विश्व सिद्धान्त	२०२, २०४,
२१०प्र०, २१४प्र०, २१८प्र०,	२१०, २१४, २२८	
२२२, २२५प्र०, २३३प्र०, २३५,	जैन साहित्य	९३, १३३
ले० ५, ७, ८, ९, १०, ११, १३	जैन साहित्य और इतिहास	१०२
जैन दर्शन और आधुनिक विज्ञान	टि०, १०४टि०, १०६टि०	
१२८ टि०, १३४ टि०, २०६	जैन सिद्धान्त	भू०२
टि०, ले० ५	जैन सिद्धान्त दीपिका, श्री	७२टि०,
जैन दर्शन का दृष्टिकोण	७३टि०, ७४टि०, ७५टि०, ७६,	
१५३, १८३, १९५, १९७,	७७टि०, ८८टि०, १२६टि०,	
१९८, २०३, २०८, २२०	१२७टि०, १४८टि०, १४९टि०,	
जैन दर्शनकार	१६९टि०, १७१टि०, १७५टि०,	
१५६, १५७, २२९	१८५टि०, ले० १३	
जैन दर्शन की ज्ञान मीमासा	१४२,	
१४८, १४८ टि०, १४९	जैन सिद्धान्त भास्कर	१०२ टि०
जैन दर्शन की तत्त्व मीमासा	१४८,	जैनेतर ग्रन्थ
१४९, १५३, १६७	१४९, १५३, १६७	२३५
जैन दर्शन के काल-मान	२४१ प्र०,	जैन, प्रो० हीरालाल
ले० ७	ले० ७	१०३, १०३टि०,
जैन दर्शन के क्षेत्र-मान	२३३ प्र०,	१०४, १०६टि०
ले० ७	ले० ७	जैन, श्री जी० आर०
जैन दर्शन के मौलिक तत्त्व	१२५ टि०,	११३, ११४,
१२६ टि०	१२६ टि०	११५, १२९टि०, २०२, ले० ५
जैन दर्शन मे आकाश	१८७, १९१,	जैन, श्री लक्ष्मीचन्द्र
१९५, २०१	१९५, २०१	२५१टि०, २५९
जैन दर्शन मे काल	१८६, १९१	टि०, २६४टि०, ले० १२
		जैविकी
		ले० १०
		जोड, सी० ई० एम०
		१९, १४७
		जोन्सन, डा० मेम्युअल
		१४२
		ज्ञान पदार्थ
		१४१, १७८

ज्ञाता	१८, १९, २८, १४०, १४१, १४३, १४४, १४५, १४६, १४७, १४८, १४९, १५०, १५१, १५१टि०, १५२, १५२टि०, १५३, १५५, १५६, १६२, १७४, १७७, १७८, १७९, १८४, १९१	१५४, १५५, १५७, १६२, १६५, १६८, १७८, १९४, १९७, १९८, २०४, २०५ भू० १, २
ज्ञाता निरपेक्ष	१३७, १४४, १५१	ज्ञान पद्धति १४४
ज्ञाता-वस्तु-सम्बन्ध	१५९	ज्ञान प्रक्रिया १७७, १७८
ज्ञाता सापेक्ष	१४, १७, १८, २७, ४३, ४४, ४८, १४४ १५०, १५५, १५७, १५९, १८४, १८६	ज्ञान मीमांसा ३, १५५, ले० ११ ज्ञान मीमांसिक विश्लेषण ४६, १५०, १५६, १७४, १७७
ज्ञाता सापेक्ष असमर्थता	१८९	ज्ञान शास्त्रीय द्वैतवाद १७८
ज्ञाता सापेक्ष अस्तित्व	१४३, १८१	ज्ञान-सख्या - २५५
ज्ञाता सापेक्ष आकाश	१९४	ज्ञेय १४१, १४७, १४८, १४९, १५४, १७७, १७९
ज्ञाता सापेक्ष आदर्शवाद	१९, १४३ टि०, १७४	ज्ञेय पदार्थ १४१, १६५, १७४, १७७, १७८, १७९
ज्ञाता सापेक्ष गुण	१५६, १६६	ज्योतिर्पिण्ड २०८
ज्ञाता सापेक्षता	४६, ४७, १६६	ज्योतिर्मण्डल १२९
ज्ञाता सापेक्ष वस्तु	१३७	ज्योतिर्माला १९४
ज्ञाता सापेक्षवाद	१४, १४५, प्र०, १५५ १६५, १६६, १६७, १७४	ज्योतिर्विज्ञान ले० ६, ११
ज्ञाता सापेक्षवास्तविकता	९, १२, २३, ४८, १३६, १४५, १६७	ज्योतिर्वैज्ञानिक ४९, ५४
ज्ञाता सापेक्ष विश्व	१४५	ज्योमेट्री २४६ टि०
ज्ञान	१९, २१, ८६, १३७, १३८, १४०, १४१, १४५, १४६, १४८, १४९, १५०, १५२,	ज्वीकी ५८
		भ
		भल्लरी १११, ११२
		भवेरी, जे० एस० ७६ टि०, ले० १४
		ट
		टागानीका २१८ टि०
		टेनब्रगेनकेट ५७
		टेलिस्काप २२९
		टोडरमल जी, प० २५८ टि०
		टोलमेन, डा०आर०सी० ६५,

२१५, २२३ टि०, २२५, ले० ७
ट्रान्सेण्डेण्टलिजम १६३

ठ

ठाणाग सूत्र १२३ टि०, १२४ टि०,
२०६ टि०

ठोस ४६

ड

d s² ७०

डी० सीटर ५७, २०२

डी० सीटर, विलियम, का सिद्धान्त
५४, २०२

डूरण्ट, विल २, ३, ले० १३

डेकार्टस, रेने ६, १४, २४, १८३,
१८४, १८५, ले० ६

डेटम १७८

डेमोक्रीटस ६, १५, २२, ले० ६

डैम्पियर, सर डब्ल्यू० सी० १५७ टि०

डोप्लर इफेक्ट ५६, ५६ टि०

त

तत्त्व ४७, १३६, १३७, १४४, १४६,
१५७, १६८, १६९, १७३,
१७४, १७५, १७६, १८३,
१८४, १६१, १६२, १६३,
१६५, २०१, २०८

तत्त्व दर्शन २, १५८

तत्त्व मोमासा १३५ टि०, १३७,
१५५, १५६, १८३, १८८,
ले० ६, ११

तत्त्व मोमासक १३५

तत्त्व मैमासिक दृष्टि १६४

तत्त्वार्थ राजवार्तिक ८४ टि०

तत्त्वार्थ सार ८४ टि०

तत्त्वार्थ सूत्र ८५ टि०, ८८ टि०,
ले० १३

तरग दैर्घ्य ५६ टि०, १५३, १५६

तरग दैर्घ्य का शोषण १५३

तरग रूप प्रकाश २०, १५६, १६६

तरंग-सिद्धान्त १५३

तरल ४६

तर्क १, ७६, ७८, ८०, १३८, १३९,

१४६, १५३, १६२, १६३,

१७०, १७२, १७२ टि०, १७४,

१८०, १८१, १८३, १८४,

१८५, १८७, १६१, १६६,

२००, २०१, २०३, २०७,

२०६, २१०, २११, २१२,

२१६, २२०, २२१, २२४,

२२८, ले० ७

तर्क-शास्त्र २, ४४

तात्त्विक विवेचन १६४

तारा ५०, ५७, ५६, ६३, ६७, ६६,

१६४, १६६, १६७, २०८

तारापुञ्ज ५०, ५५, ५७ ६६, ६७,

२०६, २१५, २१६

तारा-रज ६७

तार्किक आधार १२५, १६२

टि०, १७४, १६५

तालवृक्ष १११, ११२

तिमेउस २२, २७ टि०

निर्यक्-प्रचय ८१ टि०

निर्यक्-प्रचय-स्कन्ध ८१

तिर्यग् लोक ८३ टि०, ६१, ६१ टि०,
६२ टि०, १२०, १२६, २५६

तिर्यग् लोक के द्वीप-समुद्रों का उपयोग
११६ प्र०

तिलोयपण्णत्ती ८६ टि०, ६३ टि०,
१०२, १०२ टि०, १०३, १०३ टि०,
१०४ टि०, १०६ टि०, ११८ टि०,
१२६ टि०, १३१ टि०, २३३ टि०,
२३७ टि०, २३८ टि०, २४३ टि०,
२४६ टि०, २५० टि०, २५५ टि०,
२५६ टि०, २८१ टि०, २८५ टि०,
२९० टि०, २९१ टि०, २९३ टि०,
ले० १३

तिलोयपण्णत्ती का गणित २५१ टि०,
२५६ टि०, २६४ टि०, ले० १२ टि०

तिलोयपण्णत्ती का रचनाकाल १०३
तिलोयपण्णत्ती की आराधना १०६ टि०
तीन विमिति ४६, ८१ टि०, १०६
१०६ टि०, १६६, २०५

तुलसी, आचार्य श्री ले० १३
त्रसनाली २६७
त्रसरेणु २३३
त्रिकोण ४१, ४२
त्रिज्या ५५, ७६
त्रिपार्श्व काच ५६ टि०

त्रिलोकसार १०६ टि०, २४६, २५५ टि०,
२५६ टि०, २५८ टि०, २५९,
२५९ टि०, २६१ टि०, २६२ टि०
२८५ टि०, २९२ टि०, ले० १३
त्रिलोक सार का रचनाकाल १०६ टि०

त्रि-विम २३७, २३८
त्रिवैमित्तिक ४६, १६०, २०५
त्रिशरावमम्पुटाकार ८६, १२३, २२८
त्रुटि २३३ टि०, २३५
त्रुटिन २४२, २४४
त्रुटिताग २४२, २४४

थ

थियोरी ऑफ प्रोबेबिलिटी ले० ११
थियोरी ऑफ रिलेटिविटी ले० ५
थिसिस ऑन एनर्जी २११
थेलिस १६८

द

दत्त, डा० विभूतिभूषण २३६ टि०
दर्शन १, २, ३, ४, ५, ७, २३, ४०,
७५, १३८, १४३, १४८, १५८,
१६४, १७४, १७६, १८०,
१९६, २१४, भू० २, ले० ५,
६, १०, १४

दर्शन-जगत् २१, १२४, १३७,
१६८, २०७

दर्शन-दिग्दर्शन १७७ टि०

दर्शन शास्त्र की रूप रेखा १७० टि०,
१७२ टि०, १७३ टि०, १७५ टि०,
१७७ टि०, १७९ टि०

दार्शनिक ४७, ४८, १३५, १३६,
१३८, १३९, १४१, १४३,
१६४, १६४ टि०, १६८, १८०,
१८३, १८४, १८६, १८७,
१८८, २०१, ले० ८

दार्शनिक आदर्शवाद	६ प्र०, १२,	१७७, १६१ टि०, १६७ टि०,
१८१, १८३		२०१ टि०, २०४ टि०, २२४ टि०
दार्शनिक ग्रन्थ	१३८	दी नेचर ऑफ मेटाफिजिक्स १२ टि०,
दार्शनिक दृष्टिकोण	१६४	१५ टि०, १६७ टि०
दार्शनिक धारणा	१६१	दी न्यू एस्ट्रोनामी ५४ टि०, ६० टि०,
दार्शनिक प्रतिपादन	१६३, २००	६७ टि०
दार्शनिक भौतिकवाद	२०, २१, १६६	दी फिलोसोफी ऑफ फिजिकल साइन्स
दार्शनिक वास्तविकतावाद	१४ प्र०	६ टि०, १४ टि०, १४४ टि०,
दार्शनिक विचारधारा	१६४, १६६,	१४५ टि०, १४७, १४७ टि०,
१६८, १७४, १८१		२२४ टि०
दार्शनिक सिद्धान्त	३०	दी फिलोसोफी ऑफ वट्ट्रेण्ड रसल
दिगम्बर आचार्य	८४	१७६ टि०
दिगम्बर-परम्परा	८५, ६३ प्र०, १०१,	दी फिलोसोफी ऑफ स्पेस एण्ड टाइम
१०२, १०६, १०७, ११०,		७ टि०, १६ टि०, ४४ टि०, ४५ टि०,
११८, १२६ टि०, १३० टि०,		४६ टि०, १८६ टि०,
१३२ टि०, १८६, २३६, २३७,		दी बुक ऑफ पोपुलर साइन्स ५६ टि०
२३८, २४३, २४५, २४८,		दी मिस्टीरियस युनिवर्स ११ टि०, १२,
२५०, २५२, २५६, २७१,		१२ टि०, १३ टि०, ४३ टि०,
२७३, २७८, २८८, २९१,		५७ टि०, ५८ टि०, ६५, ६७ टि०,
ले० १३		१५८, १५९ टि०, १६० टि०,
दिगम्बर-परम्परा मे काल	८४, १८६	१६१ टि०, १६३ टि०, २२३ टि०
दी एक्सपॉण्डिंग युनिवर्स	५१ टि०,	दी मेन ऑफ टू मिलियन्स ईयर्स एण्ड
५४ टि०, ११४ टि०, २२३ टि०		हिज ह्यूज एनिमल कम्पेनियन्स
दी एक्सप्लोरेशन ऑफ स्पेस १६६ टि०		२१६ टि०
दी एनिग्मा ऑफ दी युनिवर्स ले० ५		दी युनिटी ऑफ दी युनिवर्स ५६, ६४
दी नेचर ऑफ दी फिजिकल वर्ड		टि०, ६८ टि०, २१२ टि०
५२ टि०, ७० टि०, २०३ टि०,		दी युनिवर्स ५४ टि०, ५५ टि०, ६० टि०,
२०५ टि०		६३ टि०, ६४ टि०, ६५ टि०,
दी नेचर ऑफ फिजिकल रियलिटी		६८ टि०, २१६ टि०
६, १६ टि०, १७ टि०, ४७ टि०,		
७० टि०, १४३ टि०, १६६ टि०,		

दी युनिवर्स एण्ड डा० आइन्स्टीन
 १२टि०, ४३टि०, ४६टि०,
 ५०टि०, ५३टि०, ५४टि०,
 ५६टि०, ६० टि० ६३ टि०,
 ६४टि०, ६५टि०, ६७टि०,
 ६८टि०, १६७टि०, १६३टि०,
 १६४टि०, १६६टि०, २२६टि०
 दोर्घ—बहिर्बेश २१२
 दोर्घ वृत्तीय भूमिति ४१
 दी वेल्यु ऑफ साइन्स १४ टि०
 दी स्टेडी स्टेट युनिवर्स ६८टि०, ६९टि०
 दी स्टोरी ऑफ फिलोसोफी २ टि०,
 १३६ टि०
 दु पम-दुपमा १३१, १३३
 दु षम-सुषमा १३१
 दुःषमा १३१
 दूब १५२
 दूरवीक्षण यन्त्र ५५ टि०, २२६,
 २२६ टि०
 दूरी ३८, ३९ टि०, १६८
 दृष्टलोक के खण्डक ३०५
 देर जैनिजिमुस ६८टि०, ६९टि०,
 १०६ टि०, ११३ टि०
 देवकुरु-उत्तरकुरु क्षेत्र के मनुष्य के
 बालाग्र २३७, २४५, २४६, २४७
 दो-विम २३७
 दो-विमिति २०५
 द्रव्य ३७, ३८, ६२, ६६, ७३, ७३टि०,
 ७४, ७५, ७६, ७६, ८२, ८२टि०,
 ८३, ८४, ८६, ८७, ८८, ८८ टि०,
 १११, १३७, १४२टि०, १४३,

१४८, १५६टि० १६३, १६४,
 १६७, १७५, १८२, १८६,
 २०१, २०३, २०८, २१०,
 २११, २२२, २२८, २६२टि०
 द्रव्य और शक्ति की सुरक्षा का नियम
 १७१, २११, २१२, २१३,
 २२२, २२८
 द्रव्य और शक्ति की तुल्यता का नियम
 ३७, ६५, ६६, २१६
 द्रव्य की परिभाषा ८५, ८८
 द्रव्य-गुण-पर्यायवाद १७५, १८३
 द्रव्यत्व ७३, ७३ टि०, १६३,
 १७१, २२८
 द्रव्यमान ३७ टि०
 द्रव्य—मीमासा ७२प्र०, ८१, ले०७
 द्रव्य—राशि ५०, ५१
 द्रव्य लोक ८७
 द्रव्य सख्या २५५
 द्रष्टा २८, ३५, १६८
 द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद १६६, १७२,
 १८१
 द्विवैमितिक ५२, २०५
 द्वीप-समुद्र ८३ टि०, ११८,
 ११६ प्र०, १२६
 द्वैत १७६, १७७, १७८
 द्वैतवाद १७४, १७६, १७७ टि०,
 १८२
 ध
 धन ईश्वर ७६ प्र०, ७७, ८०, २२७
 धन वक्रता २०२, २०४
 धन विद्युत् आवेश ६०टि०, २०६
 धरणागुओ ५१टि०, ६६, १५१

धनुष्य	१३२टि०, २३४, २३५	नये जड की उत्पत्ति	६५, ६८, ६९,
धर्मास्तिकाय (धर्म द्रव्य)	७२, ७४,		२१०, २११, २१२, २१३,
	७५, ७६, ७७, ७७टि०, ७८,		२१४, २१५, २२३, ले०८
	७९, ८०, ८१, ८८, १२६,	नलिन	२४३ २४४
	१३७, १७५, १७७, १८७,	नलिनाग	२४३, २४४
	१९१, १९२ १९३, १९६,	नवभारत टाइम्स	६१टि०
	२०१ २०४, २१०, २२८,	नाभि	६०टि०
	२८२, २८३, २९२, ले० ७	नाभिक कण	६०टि०
धर्मास्तिकाय का लक्षण	७७	नाम सख्या	२५५
धवला टीका	१०२, १०३, १०३टि०,	नारलीकर, डा० जयन्त विष्णु	ले० ९
	१०४, १०५, १०६, ११०, १११,	नाश-उत्पाद का नियम	१६८
	१११टि०, ११२, २४६टि०, ले०	नासदुत्पादः	२११
	१२टि०, १३	निकाय की 'अव्यवस्था'	६२टि०
घातकी खण्ड	८३ टि०, १२९	निगोद	२८३, २९१, २९१टि०
घारणा	१६७, १७९, १८२, १८६,	नितान्त आत्मवाद	१४३टि०, १४५,
	१८७, १८८, १९०, १९१,		१४६
	१९३, १९५. २००	नितान्त आत्मवादी	१४३, १४३टि०
घारणात्मक आकाश	१९५	नित्यत्व	८७
ध्रुव	२११	निमित्त कारण	१२५, १२६
धीव्य	८४, ८५, ८५टि०, ८८,	निरपेक्ष	३३, ३४, ३६, १९१
	८८टि०, १२४, १७१, १७१टि०	निरपेक्ष आकाश	२४, २८, २९, ३०,
ध्वस	१३४		४७, ४८, १८७, १८८, १९०,
ध्वनि	३०		१९१
		निरपेक्ष काल	२७, २८, ३०, १८७,
			१८८, १९०
		निरपेक्ष गति	२९, ३३, १८९
नक्षत्र	५०, ६३	निरपेक्ष तापमान	६२टि०
नक्षत्र-मण्डल	२९	निरपेक्ष शून्य अश तापमान	६२टि०
नगराजजी, अर्युव्रत परामर्शक मुनिश्री		निरपेक्ष सत्य	१४४
	ले०५, १४	निर्देश-निकाय	४६
नतोदर	४०	निर्देशाको	४५
नयुत	२४३, २४३टि०, २४४	निर्माण	१३३
नयुताग	२४३, २४३टि०		

पद्मनन्दी १०२, १०५, १०५ टि०,
१०६, ले० १३

पद्मभाग २४३, २४४

पद्मवर्णा सूत्र २०४ टि०, ले० १३

परत्व ८२, ८५

परम चैतन्य सत्ता १६१

परमाणु ८१, ८६, १२७, १२७टि०,

१२८, १३७, १३८, १४०,

१५१, १५३, १५४, १५४टि०,

१५७टि०, १५८टि०, १६६,

१६६टि०, १७७, १८५, १६८,

२०६, २२६, २३३, २४१,

२६१, २६२टि०, ३००, भू० ३

ले० ८

परमाणु, असव्यावहार्य २३३

परमाणु रज २३५, २३६

परमाणुवाद १२८, १५६, ले १०

परमात्मा ८७

परमेनिडस १५

परामनोविज्ञान ले० १०

परामितर १६६

परावर्तन के नियम २०४

परिकल्पना १३५, १५६, १६८,

२११, २१२, २१३, २१४,

२१५, २१६, २२३ टि०

परिणामन ८४, ८८, १२५, १२७,

१२६, १३४, २२८

परिणामनशील २११

परिणाम ८२, ८५

परिणामी नित्यत्वाद ८७, १२४,

१२६, २२१, २२२, २२३,

२२५, २२८, २२९, ले० ११

परिमाण ४३, ४६, ५३, ६४, १६६,

२२७

परिमाण सख्या २५५

परिवर्तन ८२, ८३, ८५, ८७, १२५,

१८६, १६४, १६५, १६६,

२११, २१५, २१६, २२६

परिवर्द्धित पद २०२

परीत-अनन्त २८८

परीत-असख्यात २७८

परोक्ष १४४, १४५

पर्यंक सस्थान ८८

पर्याय ७३, ७३ टि०, ८०, ८२, ८४,

८५, ८५टि०, ८७, ८८,

१४२ टि०, १४६ टि०, १७१,

१७५, १७५टि०, १७६,

१८३, १८६, २११, २१८,

२६२, २६२ टि०, ले० ८ टि०

पर्यायत्व १७१

पर्याय प्रवाह १७६

पर्व २४३

पर्वग २४३

पर्सैच्युअल आकाश १६४

पल ११४टि०

पल्योपम १२१, १२१टि०, १३२,

२३७टि०, २४१, २४५, २४७,

२४६, २५२

पाच अस्तिकाय १२३, १३७, १७१, १८३

पाच द्रव्य ७३, ७५, ७६, ८१

पाच वर्ण १४०, १५०

गर का मूल्य ६०टि०, २४५टि०, २४६टि०,

२४७टि०, २४८टि०, २६०टि०, २६१टि०, ३०६	१४६, १४६ टि०, १५०, १५३, १५४, १५४टि०, १५७, १६६
पाजिट्रोन ६६	१६६टि०, १७१, १७५, १७७,
पाण्डित्यवाद २३, २७, १३८	१८३, १८५टि०, १८६, १८४,
पाण्डित्यवादी (Scholastic) दार्शनिक ६, १८३, १८४, १८५टि०, १८६	१८८, २०४ टि०, २०६, २१८, २२८, २६१, २६२ टि०, भू०३,
पाद २३४	ले० ८
पान्थोइजम १३६	पुद्गल का चरम स्वरूप १५६, १५७,
पारभाविक परिणामन १२६, १२७	१६३
पारमाणविक २०८	पुद्गल की परिभाषा १६६
पारमार्थिक १८, १३६	पुद्गल-द्रव्य २३३
पारमार्थिक वास्तविकता १२	पुद्गल-परावर्तन २४१
पारम्परिक विज्ञान १४१	पुद्गल-स्कन्ध ८६, ले०६
पारियात्र देश १०५	पुष्पाट सघ १०२, १०४ टि०
पार्व १०१३	पुरातत्त्व २१८ टि०
पार्श्वभ्युदय १०४	पुरुष सस्थान ८६
पाश्चात्य दर्शन २४, २५, ४७, १३८, ले०६	पुष्कर द्वीप ८३ टि०
पाश्चात्य दर्शन में काल का स्वरूप २६प्र०, १८६	पूर्व १३२, २४२, २४३
पाश्चात्य दर्शन और जैनदर्शन १८३प्र०	पूर्व अफ्रीका २१८ टि०
पाश्चात्य दर्शन का इतिहास १६१	पूर्व-पश्चिम विदेह २३४
पाश्चात्य दार्शनिक २६, ४७, १३५, १६६टि०, १८३, १८६, १६५, ले० १२	पूर्वविदेह-अपरविदेह २३४
पाश्चात्य विद्वान् ११३	पूर्वांग २४२, २४३
पिरी १३५ टि०	पृथ्वी २६, ३०, ३५, ३६, ३६, ५६ टि०, ५८, ५६, ६४, ६६, ७८, ६१, ६३, १०७टि०, १२६, १७३, १७४, १६४, २०६, २२१, २२१ टि०, २२२
पुच्छल तारा १६४	पृथ्वी की आयु १७२
पुद्गल (पुद्गलास्तिकाय) ७२, ७४, ७५, ८०, ८१, ८२, ८५ प्र०, ८६, १२६, १२७, १२७टि०, १२८, १३७, १३८, १४०,	पृष्ठ करण्डक १३२
	पेरेंट, डा० जोह्न २२१
	पैरासायकोलोजी ले०१०

पोइनकेर ६, १४, ४२, ४४, १६६, १६७, २०५, २०६	प्रतरागुल २३७
पोजीटिव ईथर ७६	प्रतिगामी ६३ टि०, ६५
पोजीटिविस्ट १४३	प्रतित्यमान कालमान १६०
पोद्गलिक १४०, १७१, १७४, १६४	प्रतिविपल ११४ टि०
पोद्गलिक विश्व १५४	प्रतिविपलाश ११४, ११४ टि०, ११५
प्रकल्पित आकाश १६४	प्रतिशलाका कुण्ड २५६ प्र०, २६५, २७२, २७४, २७५, २७७
प्रकाश २०, २६, ३३, ३५, ३६, ४०, ४८, ५०, ५१, ५३, ५६ टि०, ५७, ६३, १५३, १५६	प्रतिष्ठित प्रत्येक वनस्पति जीव २८४, प्रत्यक्ष ७६, १४४ १४५, १४६, १५१, १५४, १५६, १७८
प्रकाश का दबाव ६६	प्रत्यक्षवादी १४३
प्रकाश का रंग ५६ टि०	प्रत्यय १३५ टि०, १३६
प्रकाश का रक्ती करण ५७	प्रत्यय शक्ति १४१
प्रकाश का वेग ३२, ३६, ३७ टि०, १६८, १६९, ले०८	प्रत्ययो का सिद्धान्त १३८, १३९, १६०, १७४
प्रकाश की आवृत्ति ५६ टि०	प्रत्येक शरीरी जीव २८३, प्रदत्त १७८
प्रकाश की गति ३२, ३५ टि०, १६६ १६७, १६९	प्रदेश ७३ टि०, ७५, ७८, ८१, ८४, ८६, १८५, १८५ टि०, २३३, २५१, २८२, २८३, २९१, २९७, ३००, ३०२
प्रकाश किरण ३५ टि०, २०४	प्रदेशवत्त्व ७३, ७३ टि०, ७४
प्रकाश-तरंग ३०, ३१, १५३, १५६	प्रपञ्च १३६, १४०, १६३
प्रकाश-वप ३५, ३५ टि०, ३६, ५४, ५४ टि०, ५५, ५६, ६१, ११४, ११६, १२२, १२३	प्रमाण ४७
प्रकाशाणु ५३, ५७, ६६	प्रमाणागुल ११६, १२०, १२० टि०, २३६, २४८
प्रकाशिकी २६	प्रमेयत्व ७३, ७३ टि०, ७४
प्रकृति १७, १२८, १२६, १३०, १४७, १५६, २०६, २१८, २१९, २२४, २२६, भू०१	प्रयुक्त २४३
प्रकृति के नियम २२४ टि०	प्रयुक्ताग २४३
प्रतर रज्जु २३७, २३८	प्रलय १३४
	प्रवेग ३०
	प्रहेलिका २१६, २२७, ले० ६

प्राकृतिक नियम	१६०
प्राकृतिक प्रक्रियाएँ १६७, २१५, २२६	
प्राकृतिक विज्ञान	१६४
प्राग् आइन्स्टीन	१८७, १८८
प्राग् ऐतिहासिक	२२६
प्राग् वैदिक सम्यता	ले० १३
प्राचीन पाश्चात्य दार्शनिक	१६१
प्राचीन भारत में गणित का योग	२४६ टि०
प्राण	२४२
प्रायोगिक आधार १६०, २००, २१६,	
२२४ टि०	
प्रायोगिक विज्ञान १५८, १८०, १८७,	
१६१	
प्रिसिपिया मेथेमेटिका	२८, २८ टि०
प्रेक्षणो	४२, ४४
प्रैमी, नाथूराम	१०२ टि०
प्रोटोन	६० टि०
प्रोसिडिन्स ऑफ दी फिजिक्स सेमिनार	५३ टि०, ७० टि०
प्लाक	१४३
प्लुतो ६, १०, ११, १५, २४, २६,	
२७, १३८ टि०, १६०, १६१,	
१७४, १८३, १८४, १८५,	
ले० ६, १२	
प्लुतो और जैन-दर्शन	१३८ प्र०
प्लुतो का परमार्थवाद	१६१
प्लुतो का सिद्धान्त १३६, १६०, १७४,	
तथा देखें, प्रत्ययो का सिद्धान्त	
फ	
फक्शन	१७८ टि०
फलन	१७८ टि०

फराडे	१६४
फर्स्ट प्रिंसिपल्स	१३६ टि०
फाउण्डेशन्स ऑफ साइन्स	२०५ टि०
फाउण्डेशन्स ऑफ स्टेटिस्टिक्स ले० ११	
फारनहाइट	४५
फिजिकल वर्ल्ड	१४६
फिजिक्स २३ टि०, २७ टि०, ले० १३	
फिजिक्स एण्ड फिलोसोफी २ टि०,	
३ टि०, ४ टि०, ५ टि०, १६ टि०,	
१७ टि०, १८ टि०, ३४ टि०,	
५२ टि०, ५४, १७६ टि०, १८३ टि०	
१८५ टि०, १९० टि०, २०० टि०	
फिजिक्स एस्ट्रोनोमी एण्ड मेथेमेटिक्स	६६
फिट्जजेराल्ड	३२, ३६, १६६
फिलोसोफी एण्ड दी फिजिसिस्ट्स	
१४६ टि०, १४७ टि०, १४८ टि०,	
१५८ टि०, १५९ टि०, १६१ टि०,	
१६२ टि०, १८१ टि०, १८२ टि०,	
फूलचन्दजी, सिद्धान्त शास्त्री प० १०२	
फ्रन्टियर्स ऑफ स्ट्रोनोमी	८ टि०
फ्रीडमान	६४, २१६
फ्रोञ्च दार्शनिक	२४
फ्रोम युक्लिड टू एडिगटन	४ टि०,
६ टि०, १८ टि०, १९ टि०, २८ टि०,	
६५ टि०, २०२ टि०, २०३ टि०,	
२२१ टि०, २२३ टि०, २२५ टि०,	
व	
वद्धाकार	५१, ७०, २०१
वनर्जी, प्रो० ए० सी०	७०
वन्ध	२८२ टि०,

बम्बई सोइन्स कान्फ्रैन्स	७०
बर्कले	११टि०, १२, १४, १८, १४१, १४३, १६०, १६१, १७४, ले०६
बर्कले का ज्ञातासापेक्षवाद	१४२, १४५, १४६, १६०, १६१,
बल	२६, ३७टि०, ३६, ४०
बल विज्ञान	२६
बहिर्जगत्	१४४
बहिर्वेश	२१२टि०, २१३
बहु-वैमित्तिक	४६
बाउलिंग	२१६टि०
बाईबिल	६१
बादर अद्धा पल्योपम	२४७, २४८, २५२
बादर अद्धा सागरोपम	२५२
बादर उद्धार पल्योपम	२४७, २५२
बादर उद्धार सागरोपम	२५२
बातू छोटेलाल जैन स्मृति ग्रन्थ	ले० १२टि०,
बायोलोजी	ले० १०
बारनेट, लिंकन	१६७, १६५, २१०
बारानगर	१०५
बालाग्र	२४६
बाह्य	२६, ४७, २१२ टि०
बाह्य उपकरण	१५५
बाह्य वास्तविकता	२३
बाह्य विश्व	१४०, १४२, १४४, १४६, १४७, १५० १६२
बीज गणित	ले० ११
बीटा कण	६३टि०

बुद्धि	१४६टि०
बृहद् द्रव्य सग्रह	८१टि०, ८४टि०, १२४टि०, ले० १३
बृहद् द्रव्य संग्रह तृप्ति	८४टि०, ८५टि०, १२४टि०,
बृहद् सग्रहणी	६८टि०
बेल्जियम	५६
बोण्डी, हर्मन	२०८, ले० ७, ८
बोल्थै, ज्हीन	४१
बोहर	६, १४३
बौद्ध ग्रन्थ	२३५
बौद्ध मान	२३६
ब्रह्म लोक	१०७, १११, ३००, ३०१
ब्रह्म सत् जगत् मिथ्या	१३६
ब्रह्मा	१३६
ब्रह्माण्ड	२०८, २०६
ब्रिटिश वैज्ञानिक	६१
ब्रूमफिल्ड, एफ०	२४६ टि०
ब्रीकन	४१

भ

भगवती सूत्र	७२ टि०, ७३ टि०, ७४ टि०, ७५ टि०, ७६टि०, ७७टि० ७८ टि०, ८२ टि०, ८७ टि०, ८८टि०, ८९ टि०, ९० टि० ९३ टि०, ११६ टि०, १२३टि०, १३३टि०, १५७ टि०, २४३ टि०, ले० १३
भगवती सूत्र वृत्ति	६२ टि०
भरत-ऐरावत	२३४
भव्य जीव	२८६ टि०
भाजन	७४

भार	२२	भौतिक पदार्थ की वास्तविकता	
भारत ज्योति	२०० टि०	१६७, १६८, १६९	
भावना	१४४	भौतिक पदार्थों का अस्तित्व	१७४
भाव लोक	८७	भौतिक परिणति	१९४
भाव सख्या	२५५	भौतिक प्रक्रिया	१५१ टि०
भिक्षु न्याय कर्णिका	१२५ टि०,	भौतिक रासायनिक नियम	१७२
१४९ टि०, २११ टि०		भौतिकवाद	२०, १६४, १६८ प्र०,
भूत	१६८, १६९, १७०, १७९,	१७५, १८०, १८१, १८२,	
१८०, १८१, १८२, १८४,		२८२ टि०, १८३	
१८५		भौतिकवाद और जैन दर्शन	१६८ प्र०
भूत वैज्ञानिक	१६४	भौतिकवादी	२०, १६९, १७०, १८१
भूमिति	३९, ४०, ४१, ४२, ४४,	भौतिकवादी वैज्ञानिक	९, १५६, १६९,
४५, ४८, ५१		१७०, १८०	
भू-विज्ञान	६४	भौतिक विज्ञान	२, १२, २६, ३०,
भेद और सघात	१५४	३३, ३६, ४२, ४३, ४६,	
भोग भूमि	२३४ टि०	१३७, १४४, १४५, १५०,	
भौतिक	४४, ४७, ७५, ८६, १२८	१५५, १५६, १५७, १५८,	
भौतिक ईश्वर	४८, १८७, १९०,	१६१, १६४, १८१, १८२ टि०,	
१९२ टि०		१८७, १८८, १८९, १९५,	
भौतिक ऊर्जा	१२७	२००, २११, २२८, ले० १०	
भौतिक जगत्	१४५, १५०, १५७	भौतिक विज्ञान और दर्शन	५, १७९,
भौतिक तत्त्व	३०, १७०	१८२	
भौतिक पदार्थ	२१, २२, २४, २८,	भौतिक विज्ञान का दर्शन	१४८, १५७,
३७, ३८, ४०, ४६, ४८,		तथा देखें विज्ञान का दर्शन	
१३७, १४०, १४४, १४६,		भौतिक विज्ञान का विश्व	५२, १४६,
१५०, १५१, १५७, १६२,		१४७, १५४, १५५	
१६४, १६५, १६७, १६९,		भौतिक विश्व	१४, १४४, १४६,
१७०, १७१, १७६, १७९,		१५४, १५५, १८०, १८५	
१८४, १८५, १९३, १९५		भौतिक शक्ति	१७१, १९६
भौतिक पदार्थ का चरम रूप	१५६,	भौतिक शास्त्र	१७९
१५७		भौतिक साधन	१४९, १५४, २०१

भ्रम	१६	महाकल्प	१३० टि०
	म	महागरितज्ञ	१६२
मदाकिनिया	५५, २०८, २०६	महा जागतिक द्वीपपु ज	५५, ५५ टि०
मति ज्ञान	१४६ १४६ टि०,	महालता	२४४
	१५६, १६३	महालताग	२४४
मध्यम-अनन्त-अनन्त (म० अन० अन०)	२६०	महालनोवीस, डा० पी० सी० ले०	११
मध्यम-असख्यात-असख्यात (म० अ०)	२८१	महावीर ७४, ७५, ७७, ८२, ८७, ८८, ९०, १२३, ले०	१३
मध्यम-परीत-अनन्त (म० प० अन०)	२८६	महावीर का निर्वाण	१३२
मध्यम-परीत-असख्यात (म०, प० अ०)	२७६	महावीर-जयन्ती स्मारिका ले० १२टि०,	
मध्यम भोग भूमि	२३४ टि०	महाशलाका कुण्ड	२५६ प्र०, २६५, २७२ २७५ २७७,
मध्यम-युत-अनन्त (म० यु० अन०)	२८६	महेन्द्रकुमारजी 'प्रथम' मुनिश्री ले०	१४
मध्यम-युक्त-असख्यात (म-यु० अ०)	२८०	माइकल सन-मोरले	३१, ३२, ३६
मध्यम सख्यात	२५६	माइक्रोकोस्मोस	१६६
मध्य लोक ८६ १११, ११२, २६७, ३००		माइक्रोस्कोप	२२६
मन १५, १८, २३, १४४, १४७, १४६, १४६ टि०, १५४, १५५, १५६, १६२, १६६, १७०, १७२, १८२		माउण्ट पेलोमेर वेधशाला	२२६ टि०
मन पर्येव ज्ञान १४६, १४६ टि०		माउण्ट विलसन वेधशाला	५३, २२६ टि०
मनोयोग के अविभाज्य विभाग	२८२,	माख अर्नस्ट	६, ४४, १६६, १६७
मनोयोग के उत्कृष्ट अविभागी प्रतिच्छेद	२८४	माथुरी वाचना	११७, २४४ टि०
मनोविज्ञान	ले० १०	माव्यम	२२८
मस्तिष्क १, १६, २३, १५६, १६०, १६६, १८४		मानमलजी (वीदासर) मुनिश्री ले०	१४
		मानसिक	१७६
		मानसिक इच्छा	१७०
		मानसिक विचार	१६०
		माक्स, कार्ल	२०, १६८, १६६
		माक्सवादी	२१
		मार्गेनौ प्रो० हेनरी	८ टि०, ६, १७, ४७, ७०, १४३, १६६, १७७, १६०, १६७, २०१, ले० ६, १२

मास	२४२	मोलिक्युल	१८६
मिकेनिक्स	२२४	मोरले	३१, ३२, ३६
मित्र, आर०	२३५ टि०	मोर्डन कोस्मोलोजी	५४टि०
मिथ्या	१३६	मोहन-जो-दडो	ले० १३
मिन्का रस्की	३४, ४३, ४४ टि०, ४५, ७१		
मिलन	२०८, २२१	य	
मुख्तार प०, जुगल किशोर	१०४, १०५	यतिवृषभ आचार्य	१०२ टि०, ले० १३
मुक्त आत्माएं	१२६, १६८	यतिवृषभ का काल	१०२टि०
मुक्ति	भू० १	यथार्थ ज्ञान	४७
मुलाई रेडियो आँवजखेटरी	६१	यथार्थता	४५
मुहूर्त	११८, १३३, २४२	यथार्थवादी	१३७
मूर, जी० ई०	१४१	यव	२३४टि०, २३५, २५८
मूर्तत्व गुण	८६ १६६, १८५	यवमध्य	२३४
मूलाचार	१०६ टि०	यान्त्रिक कार्य	६२टि०
मृदगाकार लोक	१०३ टि०, १०६ २६७, ३००, ३०२, ले० ७	यान्त्रिक भौतिकवाद	१८२टि०
मृदु	१५४ टि०	यान्त्रिकी	२६, ३५, २२४
मेकविलियम्स, जेम्स ए०	१५ टि०, २३	युक्त-अनन्त	२८८
मेक्रोकोस्मोस	१६६	युक्त-असख्यात	२७८,
मेजन्त सेव, व०	२०, ५५, २०८	युक्लिड	२६, २६, ४०, ४१
मेटागैलिकटको	५५	युक्लिडीय गोला	११४टि०
मेटाफिजिक्स	१३५ टि०	युक्लिडीय भूमिति	२६ ४०, ४१, ४२, ५०, ६०टि०, ११४टि०, १६४ २०४, २०७, २२४ ३०६
मेटेरियलिजम एण्ड एम्पीरियो		युक्लिडीयेतर भूमिति	४१, ४२, ४८, ५१, ६०टि०, ११३, ११३टि०, ११४टि०, १८५, २०४, २०७, ३०६
क्रिटिसिजम	१६८टि०, १८१टि०	युक्लिडीयेतर भूमिति और आईन्स्टीन	४०प्र०
मेरु पर्वत	६१, ६२	का आकाश	४०प्र०
मैक्सवेल	१६४	युगपत्	३६, १६८
मैक्सवेल के सिद्धान्त	१८६	युगपत्ता की परिभाषा	१६८
मैट्रीकल फील्ड	१६१		
मोक्ष	२८६टि०		
मोट्टे	२८टि०		
मोनिज्म	१८०		

भ्रम	१६	महाकल्प	१३० टि०
	म	महागणितज्ञ	१६२
मदाकिनिया	५५, २०८, २०६	महा जागतिक द्वीपपु ज	५५, ५५ टि०
मति ज्ञान	१४६ १४६ टि०,	महालता	२४४
१५६, १६३		महालताग	२४४
मध्यम-अनन्त-अनन्त (म० अन० अन०)	२६०	महालनोवीस, डा० पी० सी० ले०	११
मध्यम-असख्यात-असख्यात (म० अ०)	२८१	महावीर ७४, ७५, ७७, ८२, ८७, ८८, ९०, १२३, ले०	१३
मध्यम-परीत-अनन्त (म० प० अन०)	२८६	महावीर का निर्वाण	१३२
मध्यम-परीत-असख्यात (म०, प० अ०)	२७६	महावीर-जयन्ती स्मारिका ले० १२टि०,	
मध्यम भोग भूमि	२३४ टि०	महाशलाका कुण्ड	२५६ प्र०, २६५, २७२ २७५ २७७,
मध्यम-युत-अनन्त (म० यु० अन०)	२८६	महेन्द्रकुमारजी 'प्रथम' मुनिश्री ले०	१४
मध्यम-युक्त-असख्यात (म-यु० अ०)	२८०	माइकल सन-मोरले	३१, ३२, ३६
मध्यम सख्यात	२५६	माइक्रोकोस्मोस	१६६
मध्य लोक ८६ १११, ११२, २६७, ३००		माइक्रोस्कोप	२२६
मन १५, १८, २३, १४४, १४७, १४६, १४६ टि०, १५४, १५५, १५६, १६२, १६६, १७०, १७२, १८२		माउण्ट पेलोमेर वेधशाला	२२६ टि०
मन पर्यव ज्ञान १४६, १४६ टि०		माउण्ट विलसन वेधशाला	५३, २२६ टि०
मनोयोग के अविभाज्य विभाग	२८२,	माख अर्नस्ट	६, ४४, १६६, १६७
मनोयोग के उत्कृष्ट अविभागी प्रतिच्छेद	२८४	माथुरी वाचना	११७, २४४ टि०
मनोविज्ञान	ले० १०	माध्यम	२२८
मस्तिष्क १, १६, २३, १५६, १६०, १६६, १८४		मानमलजी (बीदासर) मुनिश्री ले०	१४
		मानसिक	१७६
		मानसिक इच्छा	१७०
		मानसिक विचार	१६०
		माक्स, कार्ल	२०, १६८, १६६
		माक्सवादी	२१
		मार्गेनी प्रो० हेनरी	८ टि०, ६, १७, ४७, ७०, १४३, १६६, १७७, १६०, १६७, २०१, ले० ६, १२

मास	२४२
मिकेनिक्स	२२४
मित्र, आर०	२३५ टि०
मिथ्या	१३६
मिन्का उसकी	३४, ४३, ४४ टि०, ४५, ७१

मिलन	२०८, २२१
मुख्तार प०, जुगल किशोर	१०४, १०५
मुक्त आत्माएं	१२६, १६८
मुक्ति	भू० १
मुलार्ड रेडियो ऑवजखेटरी	६१
मुहूर्त्त	११८, १३३, २४२
मूर, जी० ई०	१४१
मूर्तत्व गुण	८६ १६६, १८५
मूलाचार	१०६ टि०
मृदगाकार लोक	१०३ टि०, १०६ २६७, ३००, ३०२, ले० ७
मृदु	१५४ टि०
मेकविलियम्स, जेम्स ए०	१५ टि०, २३
मेक्रोकोस्मोस	१६६
मेजन्त सेव, व०	२०, ५५, २०८
मेटागैलिकटको	५५
मेटाफिजिक्स	१३५ टि०
मेटेरियलिज्म एण्ड एम्पीरियो	
क्रिटिसिज्म	१६८ टि०, १८१ टि०
मेरु पर्वत	६१, ६२
मैक्सवेल	१६४
मैक्सवेल के सिद्धान्त	१८६
मैट्रीकल फोल्ड	१६१
मोक्ष	२८६ टि०
मोट्टे	२८ टि०
मोनिज्म	१८०

मोलिक्युल	१८६
मोरले	३१, ३२, ३६
मोर्डन कोस्मोलोजी	५४ टि०
मोहन-जो-दडो	ले० १३

य

यतिवृषभ आचार्य	१०२ टि०, ले० १३
यतिवृषभ का काल	१०२ टि०
यथार्थ ज्ञान	४७
यथार्थता	४५
यथार्थवादी	१३७
यव	२३४ टि०, २३५, २५८
यवमध्य	२३४
यान्त्रिक कार्य	६२ टि०
यान्त्रिक भीतिकवाद	१८२ टि०
यान्त्रिकी	२६, ३५, २२४
युक्त-अनन्त	२८८
युक्त-असख्यात	२७८,
युक्लिड	२६, २६, ४०, ४१
युक्लिडीय गोला	११४ टि०
युक्लिडीय भूमिति	२६ ४०, ४१, ४२, ५०, ६० टि०, ११४ टि०, १६४ २०४, २०७, २२४ ३०६
युक्लिडीयेतर भूमिति	४१, ४२, ४८, ५१, ६० टि०, ११३, ११३ टि०, ११४ टि०, १८५, २०४, २०७, ३०६
युक्लिडीयेतर भूमिति और आईन्स्टीन का आकाश	४० प्र०
युगपत्	३६, १६८
युगपत्ता की परिभाषा	१६८

रिलिजन ऑफ अहिंसा	ले० १३	ललित-विस्तर	२३५, २३५ टि०
रिलेटिविटी	५३ टि०, ७० टि०	लव	२४२
रीडर्स डाइजेस्ट	२१६ टि०	लवण समुद्र	८३ टि०, १२६
रीले, मार्टीन	६१, ६२, ६६, २१४,	लाइवनीज	६, ११, २५, २५ टि०,
२१६, २२०, ले० ७		२७, २८, १८३ १८४, १८६, ले० ६	
रीले, मार्टीन का सिद्धान्त	६६	ला ऑफ कोन्जरवेशन ऑफ ऐनर्जी	१७०
रीमान, बर्नहार्ड	४१		
रूक्ष	१५४ टि०	लाल रेखा में परिवर्तन	५६, ५७,
रूप	१६७	२०८, २०९, २१४, २१५	
रेडियम	६६ टि०	ला साइन्स ए ला हाइपोथिसिस	४२ टि०
रेडियो क्रिया	६३, ६३ टि०, २२१,	लीके, डा० लूई	२१८ टि०
२२२		लीके, श्रीमती मेरी	२१८ टि०
रेडियो क्रिया तत्त्व	६३, ६३ टि०,	लीक्षा	२३४
२२१		लीक्षा-रज	२३५
रेडियो दूरबीक्षण यंत्र	६१, ६६,	लीलावती	२६८ टि०
२२६		लेनिन	१६८, १८१
रेणु	२३३ टि०, २३५	लेमैत्रे, एवे	५६, २०८, २१६,
रोम खण्ड	१२१	२२०, ले० ७	
	ल	लेमैत्रे एवे का सिद्धान्त	६३
लघु	१५४ टि०	लोक, ज्हाँन	६, ११, १४१, ले० ६
लघु गणक	२५०, २६१ टि०, २६६	लोक (युनिवर्स)	७२, ७२ टि०, ७३,
लघु-गुरु	१५४	७४ प्र०, ७६ टि०, ७७, ७९,	
लघुतम द्रव्यकरण	६०, ६६	८०, ८६, ८७, ८६, ६१,	
लता	२४४	६१ टि०, ६२, ६२ टि०, ६३,	
लताग	२४४	६४, ६८, ६६, १०१, १०४, १०७,	
लन्दन	१८	१०७ टि०, १०८, १०६ टि०, ११०,	
लम्ब कोणीय समानान्तर षट्फलक		१११, १११ टि० ११३, ११३ टि०,	
१००, १०८		१२३, १२६ २०१ प्र०, २०६,	
लम्ब-वर्तुल वेलन	२५६, २५८, २५६,	२२७, २४१, २६१ टि०, ३०५,	
२६०		भू० ३	
लम्ब-वर्तल शकु	२५८, २५६, २६०,	लोक-अलोक का विभाजन	७६, ८०
२६१ टि०		लोक का आकार	८८, ८६, ६०,

६२ टि०, ६३, १०१, १०२, १०६, ११२, ले० ७	लोकाकृति १०७, ११०, ११० टि०, ३०२, ३०३, ३०५, ले० ५
लोक का आयतन ६०, ६२, ६३, ६७, ६८ टि०, १००, १०१, १०२, १०८, १०९, ११०, ११३, ११४	लोकान्त २०६ लोकालोक-आकाश २०२ लोक स्थिति २०६ लोगरीदम २५० लोवासवस्की, प्रोफेसर एन०आई० ४१ लोरेन्टज ३२, ३३, ३६, १६६ ल्यूकिपस्स २२
लोक का उत्तर दक्षिण सर्वत्र सात रज्जु बाहुल्य १०१ प्र०	
लोक का गणितीय विवेचन ६३	
लोक का घनफल देखें लोक का आयतन	
लोक की व्याख्यात्मक परिभाषा ७२	
लोक प्रकाश ७५ टि०, ७६ टि०, ८७ टि०, ९० टि०, ९१ टि०, ९८, ९९ टि०, १००, १०० टि०, १०१ टि०, १०७ टि०, १०८, १०९ टि०, ११७ टि०, ११८ टि०, १२० टि०, १२१ टि०, १२४ टि०, १२६ टि०, १३० टि०, १३१ टि०, १३२ टि०, २३३ टि०, २३५ टि०, २३७ टि०, २४३ टि०, २४५ टि०, २४६ टि०, २५५ टि०, २७९ टि०, २८० टि०, २८१ टि०, २८२ टि०, २९० टि०, २९१ टि०, २९२ टि०, ले० १३	
लोक विभाग १०४, २४३ टि०, २४४ टि०,	
लोक व्यापी ७९	
लोकाकाश ७५, ७६, ७८, ७९, ८४, ८६, ८८ ९०, १८४, १९६, २०१ प्र०, २०६, २०७, २१०, २१७, २२८, २८२, २८३, २८४ टि०, ३०२, ३०६	वक्र ४०, ७०, २०१, २०५, २०७ वक्रता ५०, १०६, ११३, १६१, १६३ २०४ वक्रता-सिद्धान्त १६३ वचनयोग के अविभाज्य विभाग २८२ वचनयोग के उत्कृष्ट अविभागी प्रतिच्छेद २८४ वन, दू, श्री इनफिनिटी २१७ वरवज्र का आकार ८८ वर्गित लोक के खण्डक ३०५ वर्गित लोकमान १००, १०८ वर्गित-सर्वर्गित(व०-स०) २८३, २९१ वर्ण १८, ७५, ८६, १३०, १३० टि०, १३३, १४०, १४४, १४९, १४९ टि०, १५०, १५० टि०, १५१, १५१ टि० १५३, १५५, १५६, १५७, १६५, १६९, १६९ टि०, १६४, २१८, ले० ११ वर्णपट ५६, ५६ टि० वर्णपट मापकयन्त्र ५६, २०७, २२६

व

वर्णाधि	१५१टि०	वस्तुसापेक्षता	१६६
वर्णादि	१५१टि०, १५३, १५४, १५६, १८५	वस्तुसापेक्ष पदार्थ	१३८
वर्तना	८२, ८४, ८५	वस्तु सापेक्ष वास्तविकता	६, १४, १७, १८, २५, २६, २८, ४४, ४५, ४७, ४८. ८३, ८५,
वर्तमान युग	१३२प्र०	१३६, १३७, १३८, १४३ १४४,	
वर्तुलाकार	३०२	१४५, १४६, १५०, १५६, १५७,	
वर्ल्ड ऑफ फिजिक्स	१४६	१५८, १६०, १६१, १६२, १६५,	
वर्ष	२४२	१६८, १७६, १८३, १८७, १९३, २२८	
वस्तु १४०, १४१, १४८, १४८टि०, १५६		वस्तु-सापेक्ष विश्व	१३७
वस्तु का स्वरूप १४१, १५६, १६२, १६३		वाइजसेइकर, फोन	१७
वस्तुजानात्मक	भू० १	वाइल, हर्मन	६, ४४, १४३, १६४प्र०, ले० १२
वस्तुत्व	७३, ७३टि०	वातायन-रज	२३५
वस्तुनिष्ठ	२०, १५१टि०, १८०	वायु	४६
वस्तुनिष्ठ गुण	१४१, १४८, १५० १५१, १५१टि०, १५२टि०, १५४, १५६, १६६	वर्ह, हेन्शो	५२
वस्तुनिष्ठ रस	१५१टि०	बालम्य वाचना	११७, २४४टि०
वस्तुनिष्ठ वास्तविकता	१३६, १४०	बाविलोज, स० ई०	२१टि०
वस्तु-सापेक्ष	११, १४, १५, १७, १८, १९, २०, ४३, ४४, ४७, ४८, १४४, १५६, १६०, १६५, १६६	बाशिगटन विश्व विद्यालय	५६
वस्तुसापेक्ष असम्भवता	१८६	वास्तविक	२७, ४७, १३६, १३८, १४३, १४५, १६२, १७६, १७६, १८०, १८४, १९७, २४५
वस्तुसापेक्ष अस्तित्व	१३७, १४३, १५७, १६०, १६२, १६३, १६८, १७४, १७६	वास्तविक अस्तित्व	१३६, १३८, १४२, १४४, १४५ १५१, १५४, १५६, १५७, १५६, १६५, १६८, १७५, १७८, १८६
वस्तु सापेक्ष आकाश	१६४	वास्तविक आकाश	२३, ४१, ४२, ४४, ४६, १६०, १६६
गुण स्तु सापेक्ष	१५५, १६०, १५४ १५४टि०, १५६	वास्तविक काल	२७, २८, ८२, १६०
वस्तु सापेक्ष द्रव्य	१४०	वास्तविक गुण	१५४
		वास्तविक गुण धर्म	१४४

वास्तविक ज्ञान	१५७	विकल ज्ञान	१५६
वास्तविक तत्त्व	१३८, १३९, १५६, १७७टि०, १८४, १८८	विकास	१२९, १७३, २१९
वास्तविक तथ्य	१८६, १९७	विकासवादी	१७३, १७९
वास्तविक द्रव्य	७४, ७८, ८४, ८५, १९१	विकिरण	३८, ६६, ६७
वास्तविक पदार्थ	१५२	विक्षेपण	५६ टि०
वास्तविक भौमितिक बिन्दु	२३३	विघटन तत्त्व	६०
वास्तविक रस	१४४	विचार	१३६, १५०, १५८, १६२
वास्तविक वस्तु	१७८	विचारक	१५८
वास्तविक शून्य	२०५, २०६	विचारगत वस्तु	१६७
वास्तविक सत्य	१९७	विचारो के सिद्धान्त	१५
वास्तविकता	९, १६, १७, १८, २७, २८, ४३, ४४, ४६, १३५टि०, १३७, १३८, १३९, १४०, १४१, १५९, १६०, १६२, १६४, १६५, १६६, १६७, १६९, १७०, १७१, १७७, १७८, १७९, १८२, १८३, १८४, १८६, १८७, १९१, १९२, १९३, २०१	विज्ञान	१, ३, ४, ५, ७, १७, १८, १९, २०, ३७, ४२, ४९, ५६ टि०, ७०, ७५, १४४, १४६, १५३, १६३, १७०, १८०, १८२, १८३, १९९, २००, २१४, २२०, २२२, भू० २, ले० ५, १०, १४
वास्तविकता का स्वरूप	८ प्र०, १३९, १८२, २०१	विज्ञान का इतिहास	१५७
वास्तविकतावाद	८, ९ प्र०, १३, १४, ४८, १३६, १४०, १४४, १४६, १४७, १६०, १६२, १६६, १६७ प्र०, १७४	विज्ञान का दर्शन	६, १४३, १८०, १८१, १८२, १८३, १८८
वास्तविकतावाद और जैनदर्शन	१६७ प्र०	विज्ञान का सक्षिप्त इतिहास	१५८ टि०
वास्तविकतावादी	१३७, १४४, १४५, १४७	विज्ञान-जगत्	५०, १५६, १६४, १८७, २२७
वास्तविकतावादी दार्शनिक	१४ प्र०, १६७	विज्ञान द्वारा निर्मित नियम तथा सिद्धान्त	१४४
वास्तविकतावादी वैज्ञानिक	१७ प्र०, १६८	विज्ञानविद् दार्शनिक	१३६ टि०
		वितस्ति	२३४ २३५
		विद्यमान जड का नाश	२२३
		विद्युत् आवेपित करण	६३ टि०
		विद्युत् चुम्बकीय क्षेत्र	१६४, १९२
		विद्युन्मेष	१३३
		विद्युत् शक्ति	३८

विधानवाद	१७, १६	विश्व अनादि और अनन्त	६८, ६९
विधानवादी	१४३	विश्व-आकाश	८, ५५, ८६, १४४ टि०,
विनय विजयजी, आचार्य	६८ टि०,		२०८, २०९, २१०, २१४,
१००, ले० १३			२१५, २१७, २२७
विनाश	८५, १३०, २११	विश्व और परमाणु	२०, २० टि० ५५,
विपाक	२८२ टि०		५५ टि०, २०८ टि०
विमिति	३४, ३६, ४५, ५१, ५२	विश्व का अन्त	६१, ६२, ६३, २२२,
५३, ५४, १०१, १६६, १६४			२२३ टि०, २२४, २२६
विलियम, जेम्स	१४१	विश्व का अस्तित्व	७०, २१६,
विवेचनात्मक वास्तविकतावादी	१४३		२२२, २२५, २२६
विशिष्ट आपेक्षिकता का सिद्धान्त	३३	विश्व का आकार	५१, ५३, ८८ प्र०,
३६, ३८, ४८, १६० २००,			२२६
विशेष गुण	७३, ७४, १४८	विश्व का आयतन	११५, ११६,
विश्व (युनिवर्स)	१ प्र०, ८ प्र०, ३३,		१२२, १२३, २२८
३६, ४०, ४३ ४६, ५०, ५२,		विश्व का उष्ण तापमान	६३
५३, ५४, ५५ ५६, ६०, ६१,		विश्व का घनफल	देखें, विश्व का
६८, ७३, ७४, ७६, ७७, ७८,		आयतन	
८३ टि०, ८६ ८७, ८८,		विश्व का निर्माण	६७, ६८, २१६
१२३, १२४, १२५, १२६,		विश्व का निर्माण और ध्वंस	२१६
१२७, १२८, १२९, १३४,		विश्व का परिमाण	४६, ५५, ५८,
१३५, १३६, १३८, १४१,			२०१ प्र०, २२७ २२९
१४२, १४४, १५०, १५४,		विश्व का परिमाण स्थिर या बढ़ता	
१५५, १५६, १५८, १५९,		हुआ ?	५५ प्र०
१६०, १६१, १६२, १६३,		विश्व का पुनर्निर्माण	२२५, २२६
१६५, १६८, १७०, १७१,		विश्व काल की दृष्टि से	१२३ प्र०,
१७५, १७८, १८०, १८३,			२०७, २१०, २१७, २२८
१९५, २००, २०३, २०४,		विश्व का वास्तविक अस्तित्व	१३७,
२०५, २०६, २०७, २१०,			१४०, १८०
२११, २१३, २१४, २१५,		विश्व का स्वरूप	१३५ प्र०
२१८, २२२ २२३, २२६,		विश्व कितना बड़ा है ?	४६ प्र०, ५१,
२२७, २२८, २२९. भू० २,			६० प्र०, ले० ६
ले० ६,		विश्व की अनादि-अनन्तता	१२३ प्र०

विश्व की आकृति	११४ ले० ६	विश्व सम्बन्धी अचल	१६३
विश्व की आदि	५६, ६१, ६४, ६७, ७०, २०२, २०६, २१०, २१६, २२०	विश्व सान्त	५५
विश्व की आयु	५८प्र०, ७०, १२४, १७३, २२१, २२७, ले० ६.७	विश्व-सिद्धान्त	५४, ६१, ७७, २०२, २०३, २०७, २२७, २२८, ले० ६
विश्व की वनता	२१३	विश्व स्रष्टा	१६०, १६१
विश्व की वक्रता-त्रिज्या	५३, ५४, ११४टि०, २०२	विषय-इन्द्रिय-मस्तिष्क सम्पर्क	१६६
विश्व की वास्तविकता	१३६, १३७, १४३टि०, १७४, १७५, १८०	विषय ग्रहण	१४१, १४७, १४८, १६५, १६४, १६८
विश्व की सान्ता	२२६	विषय रूप पदार्थ	१६५
विश्व की स्थिरता	२०२, २०३	विस्तार ८१टि०, २०५, २०६, २०८, २१५, २१७, २१६, २२३ टि०	
विश्व के विस्तार और मकोच की क्रिया	६५	विस्तारमान विश्व	६०, ६४, ७०, २०७प्र०, २१२, २१३, २१४, २१५, २१७, २२०, २२३टि०, २२५
विश्व क्या है ?	१८प्र०, ४७, ७२प्र०, १३५, १३६, १६३, १६७, १६८, १७४, १८०, १८३, १६३, ले० ६	विस्तारमान विश्व के सिद्धान्त	५४टि०, २१४, २२३ टि०
विश्व-प्रक्रियाएँ	२१४, २१६ २१७, २१८, २२२	विस्तारमान विश्व और जैन लोकालोक	२०७ प्र०
विश्व प्रहेलिका	४७, ५८, ८६, १२४, १३५, १७४, १८०, १८३, १६१, २१२, २२८, २२६, ले० ८, १३	विस्तीर्यमाण विश्व	ले० ६
विश्व-विज्ञान सम्बन्धी पद	२०१	विस्फोट	२०८
विश्व-विस्तार	५८, ५६, २१०, २१२, २१४, २२७, ले० ८, ६	वीर सेन, आचार्य	१०२, १०२ टि०, १०३, १०४टि०, १०५, १०६, १०७, ११०, २४६टि०, २६७, ले० ७, १३
विश्व-विस्तार का सिद्धान्त	५४, ५७, ११५, २१४	विष्कम्भ	११२
विश्व-वैलन	५३	वृद्धि	१३२, २१८
विश्व-समीकरण	२०२	वेव्यूम	१८४
		वेग ३२ ३३, ३६, ३७, ३६, ५४टि०, ११५, १६८, २०६	
		वेत्रासन	१११, ११२, २६७

वेदान्त दर्शन	१३६	वैज्ञानिक दृष्टिकोण : आपेक्षिकता के सिद्धान्त से पूर्व	२८ प्र०
वैज्ञानिक	१, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, १२ प्र०, १७ प्र०, २८ प्र०, ३०, ३१, ३२, ३३, ३६, ४२, ४३, ४४, ४५, ४६, ४७, ४८, ४९, ५०, ५३, ५८, ५९, ६६, ६७, ७०, ७१, ११४ टि०, ११५, १३५, १३६, १३६टि०, १४३, १६४, १६४टि०, १६६, १६७, १६८, १६९, १७९, १८०, १८१, १८२, १८३, १९१, १९३, १९४, १९५, १९७, १९९, २००, २०१, २०२, २०३, २०५, २०९, २११, २१२, २१४, २१८, २१८टि०, २२०, २२१टि०, २२५, २२६, २२७, २२८, २२९, भू० २, ले० ५ ६, ८	वैज्ञानिक नियम	३, २११
वैज्ञानिक अद्ययन	२२९टि०	वैज्ञानिक नियमों की सत्यता	१९९, २२४
वैज्ञानिक आधार	१७३, १८५टि०, २१४	वैज्ञानिक पद्धति	१४४, १५७टि०
वैज्ञानिक जगत्	२८, ३०, ३७, ४८, ७०, २०७, २०९, २११, २१२, २१६, २२६	वैज्ञानिक परिभाषा	३७टि०, ६२
वैज्ञानिक ज्ञान	१५३	वैज्ञानिक प्रतिपादन	१४४
वैज्ञानिक ज्ञान—मीमांसा	ले० १०	वैज्ञानिक भौतिकवाद	१६९टि०, १७०टि०, १७२टि०
वैज्ञानिक तथ्य	१६३	वैज्ञानिक भौतिकवाद	१६७, १६९, १७०
वैज्ञानिक तत्त्व मीमांसा	१६४	वैज्ञानिक मान्यता	१३
वैज्ञानिक दर्शन	४, १९, १४३, १५७, १८१, १८२, २२४, ले० ६	वैज्ञानिक शब्दावली	१९१
वैज्ञानिक दृष्टिकोण	४९ प्र०, ११४टि०, १५३	वैज्ञानिक सिद्धान्त	४०, ५३, १८१, २१९, ले० ५
		वैज्ञानिकों का आदर्शवाद	१२ प्र०, १४३ प्र०
		वैज्ञानिकों का आदर्शवाद श्रीर जैन दर्शन	१४३ प्र०
		वैज्ञानिकों का दर्शन	१४३, १७९, १८०, १८२, १८२टि०
		वैज्ञानिकों की विचारधारा	१६७, १८०, १८२, १८६
		वैमित्तिक	१०१, १०८
		वैशाख सस्थान	८९
		व्यय	८५टि०, ८८, ८८ टि०, १७१टि०
		व्यवहार दृष्टि	८२
		व्यवहार नय	८२, १४०
		व्यवहार पत्योपम	२४९, २५०, २५२
		व्यवहार सागरूपम	२५२

व्यस्त प्रमाण	५६टि०	शाश्वत आत्मा	१४२, १६१
व्यावहारिक काल	८०, ८२, ८३	शाश्वत काल	६६ ६७
	८४, ८५, ८५टि०, १२६	शाह, मोतीचन्द औधवजी	६१टि०
व्यावहारिक-गरिात	२४५	शीत	१५४टि०
व्यावहारिक परमाणु	२३३, २३३टि०	शीत-उष्ण	१५४, १५४टि०
व्युत्पत्ति मान	७६	श त श्रेणिया	२३३टि०
व्हीट्टाकर सर एडमण्ड	६, ६, १८,	शीर्ष प्रहेलिका	११६, ११६टि०,
	२८टि०, १७८, २२४, ले०१२		११७, १२१, २४१, २४३
व्हीपले	ले०७	शेष प्रहेलिकाग	२४३, २४४टि०, २४५
		शुकरात	४
		शुद्ध गरिातज्ञ	१५८, १६०
शक्ति ३७, ३८, ३९, ६२, १५२,		शुद्ध विचार	१६०
१७२, २११, २२२		शून्य	२०१, २०२
शक्ति की अनश्वरता का नियम	१७०,	शून्य आकाश	२२, २४, ३०, १८४,
१७२			१८५, १८७, २०१, २०२,
शक्ति कुमार, राजा	१०५, १०६टि०		२०३, २२२
शक्य आकाश	२३	शून्य परिणाम	३२
शक्य काल	८७	श्री कल्प	२४४
शब्द	१८, ७७, १६४, २०४टि०	श्रुतज्ञान	१४६, १४६ टि०, १६३
शरीर-रचना शास्त्र	३	श्लक्ष्णश्लक्ष्णिका	२३३
शश रज	२३५	श्वेताम्बर आगम	१०५ टि०, १०८,
शशशृ गवत्	२१२		२६१, ले० १३
शलाका कुण्ड	२५६प्र०, २६५,	श्वेताम्बर आचार्य	१०६, १०८
	२७२, २७४ २७५, २७६, २७७	श्वेताम्बर ग्रन्थ	१०६
शलाकात्रयनिष्ठापन विधि	२८६,	श्वेताम्बर परम्परा	८१, ८५, ६३,
	२८८, २६१		६८प्र०, १०१, १०७, १०८,
शान्कम, मेगोल ई०	२४६टि०		११०, ११२, ११७, ११८,
शारीरिक क्रियाए	१७०		१२६ टि०, १३०टि०, १८६,
शादयत	६४ ६८ ७५, ७८, ७९,		२३५ टि० २३७, २४२, २४४,
	८०, ८५, ८८, १२३, १२४,		२४५, २४८, २५२, २५६,
	१२५, १२६, १२७, १२८,		२७१ २७८, २८८, ३०२,
	१३४, १७१, १८१, २११,		ले० ८, १३
	२१६, २१७, २२४, २२८		

श्वेताम्बर परम्परा मे काल १८६, १८८	सत्	८५टि०, ८८, ८८टि०, १२५,
श्वेताम्बर मान्यता	२३६	१२६, १३६, १३७, १७१,
	ष	१७१टि०, १८३ २१०, २२०,
षट्खण्डागम १०२, ११०, १११ टि०,		२२८ ले० ६, ८टि०
२४६, २८३टि० २६२ टि०,	सत् मात्र	२११
ले० १२टि०, १३	सत्ता	१५४टि०, १६६, १७०,
षड्द्रव्य ८६, १२६, २१०		१७२
	स	सत्य १६७, २१०, २१२
सकोच २१५, २१७, २१६	सन्देहवाद	११, १३५, १३५टि०
सकोचमान विषय २१८, २२५	सन्नासन्न स्कन्ध	२३३टि०
सख्यात २४६, २५५, ले० ७	सप्तभगी	ले० ११
सख्यात कान मान २४१	सप्रदेशी	७३
सख्याप्रमाण २५५	समचतुरस्र	३०२, ३०३
सग्रहणी सूत्र ६८टि०, १०६टि०	समय ७२, ८१, ८३, ८५, ८५टि०,	
सघात २४१	११६, ११६टि०, ११८, १२१.	
सज्ञा १५५	१२१टि० १२२, १२८, १८८,	
सजी प्राणी १४६टि०	१६८, २४१, २४२, २४७,	
सदर्भ के ढाचे २६, ४४	२५१, २८२, २८४, २६१,	
सवेदन तत्त्व १६७	२६२टि०, ले० ५, १०	
सवेदनशील ज्ञान तन्तु १५५	समय का विषय २४१टि०, २४३टि०	
सवदना १५७, १६६, १६६	समय की परिभाषा २४१	
ससारी आत्माए १२६, १२७	समय क्षेत्र ८३, ८३टि० १२६, १३४,	
सहति ३०, ३७, ३७टि०, ३८.	२१५	
३८टि०, ३६, ४०, ४८, ४६,	समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ६५, ६७	
५१, ५७, ६८, १५४, १६२,	समाकलन गणित ३०३	
१६३, १६४, १६६, ले० ८	समानान्तर रेखाए ४१	
सहति-राशि ५३, १६६	समिति २४१	
सहति शक्ति समीकरण ३७, ले० ८टि०	समीकरण ४२, १६६, २७८, ३०३,	
सहति शून्य (मामलेस) पदाथ १५४टि०,	समीक्षा १३५ प्र०, १५४टि०, १६८,	
१६८, १६६, ले० ८, ६	१७६, १८०, १८१, १८३,	
सकल ज्ञान १५६, १६३	१८६, १८७, १८८ १६५,	
सच्चैरी ४१	२१५, २१८, २२५	

समीक्षात्मक परिभाषाए	१७६	सान्त	४६, ५१, ५२, ५५, ७५,
समीक्षात्मक वास्तविकतावाद	१६६,		६०, १८५, २०१, २०३,
१७७ प्र०			२०४, २०५, २०६, २०७,
समीक्षात्मक वास्तविकतावाद और जैन			२०८, २१०, २१३, २१६,
दर्शन	१७७ प्र०		२२७, २२७ टि०, ले० १०
सम्भावना के नियम	२२६	सान्त आकाश	७१,
सम्भावना फलन	१७	सान्तता	४३, भू० ३
सम्भावनावाद	ले० ११	सान्त विश्व सिद्धांत	२२०, २२२ प्र०
सरल वास्तविकतावाद	१७, १६५	सान्त विश्व सिद्धान्त और जैन दृष्टिकोण	
सर्वज्ञ	१३७, २८२		२२२ प्र०
सर्वनन्दि	१०४	सापेक्ष	४७
सर्वेश्वरवाद	१३६, १३७, १३८	सापेक्ष आकाश	४८
सर्पप	२३५, २५६ प्र०, २६५, २७२,	सापेक्ष गति	२६, ३०
२७३, २७४, २७५, २७६,		सापेक्षतावाद	भू० २
२७७		सापेक्षवादी-उत्पत्ता-गत-विज्ञान	२२४,
सहभावी धर्म	७३		२२५
साकृत्यायान, राहुल	१६६ टि०	सापेक्ष सिद्धान्त	५३
साख्यकी	ले० ११	सामान्य अनुभव	१७३, १८६
साइकिकल रियलिटी	१६५	सामान्य अपेक्षिकता का सिद्धान्त	
साइन्टीफिक एपिस्टेमालोजी	ले० १०		३८ प्र०, ४८, ५०, ५१, १६२,
साइन्स एण्ड हार्डपोथिसिस	४२ टि०		२००
साइन्स ऑफ मेकेनिक्स	१६७ टि०	सामान्य गुण	७३, ७४, १४८
साकार उपयोग	१४८	सामान्य ज्ञान	१४१
सागरोपम	१२१, १२१ टि०, २४१,	सामान्य तर्क	२०८, २१६
२४५, २५२		सामान्य बुद्धि	१५३, १७२, १६७
सादि	१२६	सामान्य विज्ञान	१८१
सादि और सान्त विश्व	२०७	साम्यवादी	१८०
सादि और सान्त विश्व के सिद्धान्त		सिंह, अवधेशनारायण	२३६ टि०
५८ प्र०, २१७		सिंह, डा० ए० एन०	ले० १२
सादि विश्व सिद्धान्त	२१६ प्र०	सिद्ध	८७, २६१, २६१ टि०
सादि विश्व सिद्धान्त और जैन दर्शन		सिल्प, पी० ए०	१७३ टि०
२१६ प्र०		सीमित आकाश	२०३, २०४

सीमित ज्ञाता सापेक्षवाद	१४, १४५,	सोवियत संघ की कम्युनिस्ट पार्टी का इतिहास	२१टि०
१५७			
सीयामा, डा० डी० डब्ल्यू	५६	सौर मण्डल	२६
सीना	६३ टि०	सौर मण्डल की उत्पत्ति	६६
सुप्रतिष्ठित आकार	८८, ८९	स्कन्ध	८१, ८६, १२७, १२७टि०,
सुपमदृषमा	१३१		१२८, १३८, १४०, १५३,
सुपमसुषमा	१३१		२३३, ले० ८, ९
सुषमा	१३१	स्टेट्समैन	२२१टि०
सूक्ष्म अद्वा पत्योपम	२४८, २५२	स्टेविंग, श्रीमती एल० सुसन	१४६,
सूक्ष्म अद्वा सागरोपम	२५२		१४६टि०, १४७, १५८, १५९,
सूक्ष्म उद्धार पत्योपम	१२१, १२२,		१६१, १६२, १८१, १८२
	२४७, २४८, २५२	स्टेस, डा० डब्ल्यू० टी०	१७६
सूक्ष्म उद्धार सागरोपम	१२१, २५२	स्टाकेस्टिक प्रासेस	ले० ११
	२३३	स्तालिन, जे० वी०	२१
सूक्ष्म जगत्	१६६	स्तोक	२४२
सूक्ष्म विश्व	२२६	स्थान	२३
सूक्ष्म वीक्षण यत्र	२३७	स्थापना संख्या	२५०, २५५
सूची अगुल	२३७, २३८, २५०,	स्थायी अवस्थावान् (स्टेडी स्टेट) विश्व	६१, ६४, ६८, ६९, २०६,
सूची रज्जु	२५१		२१०, २११, २१२, २१३,
			२१४, २१५, २१६, २२२,
सूर्पाकार क्षेत्र	२६७, ३००		२२३, २२६, ले० ८, ९
सूर्य	२६, ५७, ८३, १२६, १३३,	स्थिति ७७, ७६, १८७, २००, २०३,	
	१५३		२२८, भू० ३
सृष्टि	१६०	स्थिति बन्ध के अन्वयसाय स्थान	२८२,
सेण्टर ऑफ ग्रेविटी	१६०		२८४
सेण्टीग्रेड	४५	स्थिति-माध्यम	२२६
सेन, प्रो० एन० आर०	५३, ५३टि०,	स्थिति सहायक द्रव्य	७२, ७७, १८७
	७०, ७०टि०	स्थिर विश्व	२०७, २१६, २१७
सैद्धान्तिक आधार	२१६	स्थिरावस्थावान विश्व	देखें, स्थायी
सैद्धान्तिक (वैचारिक) विज्ञान	३	अवस्थावान	
सोलिपसिस्ट देखें, नितान्त आत्मवादी		म्यूल जगत्	२३३
सोवियत वैज्ञानिक	२०, ५५, २०८		

स्थूल विश्व	१६६	स्वाद	१५१टि०
स्निग्ध	१५४ टि०	स्वाभाविक परिणामन	१२५, १२६,
स्निग्ध-रक्ष	१५४, १५४ टि०		१२७, १२८
स्पर्श ८५, ८६, १३०, १३३, १४०,		स्वामी कार्तिकेयानुप्रेक्षा	१०२,
१४४, १४६, १४६ टि०, १५०,			१०४, १०५
१५० टि०, १५१, १५१ टि०,		ह	
१५३, १५४, १५४टि०, १५५,		हडप्पा	ले० १३
१५७, १६६, १६६ टि०, २१८		हवल, एड्वीन	५३, ५३टि०, ५६,
स्पर्शान्द्रिय	१५५		६४, ले० ७
स्पर्शानुगम	१०३	हवल का अचल	५६
स्पेक्ट्रोमीटर	२२६	हग्विचश पुराण	१०२, १०४,
स्पेन्सर, हर्वट	१३६ टि०		१०४ टि०, १०५, १०५ टि०,
स्पेस एण्ड टाइम इन जैन मेटाफिजिक्स			१०६ टि०
एण्ड मोडर्न फिजिक्स	ले० ६	हरिवर्ष-रम्यकूर्वर्ष	२३४
स्पेस टाइम मीटर	१६४, १६४ टि०,	हवा	७८
१६५ टि०, १६६ टि०,		हस्त	२३५
स्मृति	१४४, १४७, १४८, १५०,	हस्त-प्रहेलित	२४४
१५७		हाइसनवर्ग, डब्ल्यू०	३ टि०, ६, १७,
स्याद्वाद	भू० २, ले० ११		१८, ३४, ४८, १४३, १७६
स्रोत	५६ टि०	प्र०, १८२, १८३, १६०, २००,	
स्व	१४३ टि०, १४५	ले० ६, १२	
स्वघातित	२७१, २७२, २८३टि०	हाइसन वर्ग का दर्शन और जैन दर्शन	
स्वप्न	१६		१७६ प्र०
स्वभाव	१२५	हाथ	१३२ टि०, १३३, २३४
स्वयभूरमण समुद्र	८३टि०, ११२,	हानि	१२४, २१८
११६, १२०, १२०टि०		हाम्सर्वथ	ले० १३टि०
स्वत सञ्चालित कम्पनशील (मेलफ-		हार्वर्ड	६६
पल्लेटिंग) विश्व	६४, ६५, ६६, ६७,	हाहा	२४४
२१४, २१५, २१६, २१७, २२६		हाहाग	२४४
स्वय मित्र तथ्य	४०, ४१	हिन्दू गणित-शास्त्र का इतिहास	
स्व-सापेक्ष वस्तुत्व	१२		२३६ टि०

हिन्दुस्तान टाइम्स	६१टि०, ६६टि०	हेमवत्--एरण्यवत्	२३४
हिस्ट्री ऑफ वर्ल्ड	ले० १३ टि०	होयल, फ्रेड	८, ६२, ६८, ६८टि०,
हिस्ट्री ऑफ बेस्टर्न फिलोसोफी		६६, २०६, ले० ७, ८, १२	
१६ टि०, ३७ टि०, १३८ टि०,		होयल. डा० फ्रेड का विश्व सिद्धान्त	
१३६टि०, १४०टि०, १४२टि०,		५४, २१०,	
१८८टि०, १६४टि०		होयल-नारलीकर सिद्धान्त	ले० ६
हह	२४४	होहर हेगन	४१
हहाग	२४४	ह्यूम	६, १२, १८, १४१, ले०६
हहक	२४४	ह्लास	६२, १२६, १३३, १३४,
हहकाग	२४४	१७३, २१८, २१६	
हेगल	६	ह्वीपले, डा० फ्रेड एल०	६६
हेमचन्द्र, आचार्य	ले० ६		

शुद्धि पत्र

पृष्ठ	पक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
छ	६-१०	व्यक्तीकृत्य ...	ये पक्तियां श्लोक रूप हैं ।
दस	२	१.७ + १० ^४	१.७ × १० ^{-४}
ग्यारह	२६	Jurich	Zurich
तेरह	२३	का ईसा	व ईसा
१६	१	वास्तविकवाद	वास्तविकतावाद
३०	६	गया	गया
३५	२४	जाए ।	जाए । मान
४३	१	प्रतिपादित	प्रतिपादन
४३	२	अनन्तता	अनन्तता
४६	२५	सहति	सहति
५५	१७	को कल्पना	की कल्पना
५७	८	मन्यता	मान्यता
५७	१७	करण	कारण
६२	२४	की की परिभाषा	की ही परिभाषा
६६	६	प्रभव	प्रभाव
७३	२६	गुण पर्याय श्रयो	गुणपर्यायाश्रयो
७३	३१	त्वादि ।	त्वादिः ।
७८	१	से कैसम्भव	कैसे सम्भव
७८	३१	१३-४८१	१३-४-४८१
८०	२५	वर्तसान	वर्तमान
८४	२०	द्रव्यो से	द्रव्यो मे
८४	२५	कलाणु	कालाणु
८७	७	सिद्धि	सिद्ध
९०	६	शान्त	सान्त
९०	१६	पाद	पाद
९०	१७	सर्व दिक्षु लोका	सर्व दिक्षु लोको

पृष्ठ	पक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
६०	२१	पञ्चच्छिमेरावि	पच्छिमेरावि
६४	७	नाम	नाप
६७	६	$[\frac{1}{3}(५ \times १) \times \frac{७}{३}]$	$[\frac{1}{3}(५ + १)] \times \frac{७}{३}$
१००	१८	वस्तवितक	वास्तविक
११२	१४	समाधान ही	समाधानं भी
११३	११	(strophysics)	(astrophysics)
१२०	२	क अनुसार	के अनुसार
१२१	५	२— ^न १	२ ^न —१
१२१	७	(^न — १)	(२ ^न — १)
१२१	१५	कल	काल
१२२	१०	)—१	) + १
१२२	१०	+ १० ^५	$\times १०^५$
१२४	१७	ad infinitum	ad infinitum
१२८	५	परिणामनो	परिणामन
१३०	२६	प्रतिक्षण ।	प्रतिक्षणम् ।
१३२	२	अगामो	आगमो
१३६	७	ब्रह्मा	ब्रह्म
१३६	१५	अनुसार-वस्तु	अनुसार—वस्तु-
१३६	८	केवल आभास रूप से	केवल आभास रूप से
१४१	१	ज्ञान	ज्ञाता
१५२	६	व = क १ १	व _१ = क _१
१५२	८	व = क २ २	व _२ = क _२
१५२	१०	व = व १ २	व _१ = व _२
१५२	१२	क = क १ २	क _१ = क _२

पृष्ठ	पक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
१५२	१४	ब, १ व २	ब _१ , व _२
१५५	३१	विष मे	विषय में
१५८	२१	स्पष्ट	अस्पष्ट
१५८	२१	देता ।	देता,
१६७	६	रूप में	विषय में
१७६	१०	तत्त्व के 'अनुभय'	तत्त्व 'अनुभय'
१८०	३१	विज्ञान के	विज्ञान को
१८१	२	ले । न	लेनिन
१८४	१८	पाण्डित्या वादियो	पाण्डित्यवादियो
१८५	१८	हीना । 'आश्रय'	होना 'आश्रय'
१८६	२७	कुछ कुछ	कुछ
१९८	२९	सहित-शून्य	सहित-शून्य
२००	७	रावट सी	रावर्ट सी०
२००	८	वृहत्	वृहत्
२०७	२९	यत्र	यन्त्र
२०८	२१	बीं डी	बोडी
२०८	२५	म समी	में समी
२०९	२९	आकाश के 'स्थिरता'	आकाश की 'स्थिरता'
२००	२१	विश्व' की	विश्व' की ।
२४६	६	$८^{\circ} \times ७६८०००$	इस पक्ति की आवश्यकता नहीं है ।
२४६	२५	मूल्य—१०	मूल्य— $\sqrt{१०}$
२४६	२४	$n=४(१\frac{१}{३}+\frac{१}{३})$	$n=४(१-\frac{१}{३}+\frac{१}{३})$
२४७	६	बालग्र	बालाग्र
२४७	२९	वस्तु	वस्तुतः
२४८	१३	अध्वार	उद्धार
२४९	२९	संख्या)	संख्या) समय ।
२५०	२२	base _२	base two
		लघु प	लघु _२ प
२५२	२	प २	प

पृष्ठ	पक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
२५२	४	सारगोपम	सागरोपम
२५७	४	मारा	सारा
२५७	१८	कुड	कुण्ड
२५७	३१	सब पहले १००००	सबसे पहले १०००००
२५९	१५	$\left[\times \frac{\text{परिधि}}{११} \right]$	$\left[\times \frac{\text{परिधि}}{११} \right]$
२६०	४	समा	समाने
२६१	२	$\frac{१}{३}$	$\frac{१}{६}$
२६२	४	त्रिज्या=त्रिसर्षप	त्रिज्या=त्रि सर्षप
२६२	६	त्रि० ^२	त्रि ^२
२६२	८	कर समान	समान
२६२	१०	४०	(०)
२६३	१६	२(क०-२)	२(क०-२)
२६३	२२	२ ^२ (क०-१)त्रि ^२	२ ^२ (क०-१)त्रि ^२
२६३	२२	३(क०-१)	२ ^३ (क०-१)
२६३	२४	२(क०-१)	२(क०-१)
२६३	२४	$\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$	$\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$
२६३	२४	{२(क०-१)-१}	{२(क०-१)-१}
२६४	१०	६ त्रि ३ _३ उ + $\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$	६ त्रि ^३ उ + $\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$
२६४	१५	क _२ —क	क _२ —१
२६४	१६	वनाया जायेगा । जिसमे	मे
२६४	१७	६ त्रि ^३ उ + $\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$	६ त्रि ^३ उ + $\frac{४}{३} \text{त्रि०}^३$
२६४	२१	क _२ ^२ (क०-१)	क _० ^२ (क०-१)
२६५	५	क _१ —१	क _० —१
२६५	२३	)	—१)

पृष्ठ	पक्ति	अशुद्ध	शुद्ध
२६६	१६	क. २[	क. २ ^२ [
२६६	२०	क. २(	क. २ ^२ (
२६७	२	क. २ ^२ (क. - १)	क. २ ^२ (क. - १)
२६७	२	- १) + - १) - १]	- १) + ... - १) - १]
२६७	५	क. [२	क. [२
२६८	अंतिम	<	>
२६९	१२	लघु १. २	लघु १. २
२६९	१२	(२ × १० ^{४४}) लघु १. २	(२ × १० ^{४४}) लघु १. २
२७०	अंतिम	+ ४५)]	+ ४५)]
२७२	१-४		ये पक्तिया पृ० २७१ टिप्पण १ के
२९१	१	≥	साथ हैं ।
२९३	४	ज	
