

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია

---

ფილოსოფიის ინსტიტუტი

სერგი ავალიანი

**ჰანს რაინენგანის ფილოსოფია**  
(კრიტიკული ანალიზი)

---

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა

თბილისი—1961

ს. ავალიანის მონოგრაფიაში „ჰანს რაიხენბახის ფილოსოფია (კრიტიკული ანალიზი)“ მოცემულია თანამედროვე ბურჟუაზიული ფილოსოფიის ერთ-ერთი წარმომადგენლის, ნეოპოზიტივიზმის ერთ-ერთი ლიდერის ჰანს რაიხენბახის (1891 — 1953) ფილოსოფიის კრიტიკული ანალიზი. წიგნში ნაჩვენებია რაიხენბახის ფილოსოფიური ევოლუცია და განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი მისი მეცნიერების ფილოსოფიის კრიტიკულ განხილვას. კერძოდ, გარჩეულია ის ფილოსოფიური დასკვნები, რომლებიც რაიხენბახმა გააკეთა აინშტაინის რელატივობის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის საფუძველზე.

წიგნი ნაგარაუდევია მათთვის, ვინც დაინტერესებულია თანამედროვე ბურჟუაზიული ფილოსოფიას (ძირითადად ნეოპოზიტივიზმის) კრიტიკული გადამუშავებითა და ბუნებათმეცნიერების (კერძოდ ფიზიკის) ფილოსოფიური პრობლემებით.

## წინასიტყვაობა

ჰანს რაიხენბახი თანამედროვე ბურჟუაზიული ფილოსოფიის ერთ-ერთი წარმომადგენელია. იგი ბუნებათმეცნიერების ფილოსოფიურ პრობლემებზე მუშაობდა და უნდა ითქვას, რომ ამ პრობლემების დამუშავების მხრივ მას თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფილოსოფოსთა შორის ბადალი არ ჰყავდა. მისი ნაწერები დიდი ავტორიტეტით სარგებლობენ დასავლეთის ფილოსოფოსებს, ფიზიკოსებსა და მათემატიკოსებს შორის. საკმარისია ითქვას, რომ აინშტაინი კარგად იცნობდა რაიხენბახის ფილოსოფიურ თხზულებებს და მათ მაღალ შეფასებას აძლევდა. აინშტაინმა 1949 წელს გამოქვეყნებულ სტატიაში სპეციალურად გააჩნია რაიხენბახის ერთ-ერთი ნაშრომი და, თუმცა არ დაეთანხმა მას, მაგრამ აღნიშნა, რომ „რაიხენბახის ნაშრომი მტკიცედ იქცევს ყურადღებას თავისი დასკვნების სიზუსტითა და მტკიცებათა სიმანხვილით“. რაიხენბახის ბევრი ფილოსოფიური იდეა რელატივიზმის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის შესახებ აღიარებულია თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფიზიკოსთა მიერ.

რაიხენბახს ჰქონდა პრეტენზია, რომ მან თითქოს გადაწყვიტა, დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემა და ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური პრობლემები. მიუხედავად იმისა, რომ რაიხენბახის ნაწერებს, ბევრი თანამედროვე ბურჟუაზიული ფილოსოფოსისაგან განსხვავებით, ორიგინალობის ბეჭედი აზის, მის მიერ მოცემულმა ფიზიკის ფილოსოფიური პრობლემების გადაწყვეტამ დიალექტიკური მატერიალიზმის პოზიციებზე მდგომი მკვლევარი არ შეიძლება დააკმაყოფილოს. რაიხენბახის ფილოსოფიის კრიტიკული განხილვა საჭირო და სასარგებლო საქმეა, ვინაიდან მისი ფილოსოფია არის ფიზიკის ფილოსოფიური პრობლემების იდეალისტური ინტერპრეტაციის ყველაზე გონებამახვილური ცდა მთელ თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფილოსოფიაში. ამავე საფუძველზე რაი-

ხენბახის ფილოსოფიის კრიტიკა ფიზიკის ფილოსოფიური პრობ-  
ლემების იდეალისტური გადაწყვეტის კრიტიკასაც წარმოადგენს.

უკანასკნელ წლებში ამერიკულ ფილოსოფიურ ჟურნალებში  
რამდენიმე სტატია გამოქვეყნდა რაიხენბახის ფილოსოფიური მოლ-  
ვაწეობის შესახებ, მაგრამ, რამდენადაც ჩვენთვის ცნობილია, სპე-  
ციალური წიგნი რაიხენბახის შესახებ ჯერ არც დასავლეთში დაწე-  
რილა. ამ მხრივ წინამდებარე ნაშრომი, რომელიც მიზნად ისახავს  
რაიხენბახის ფილოსოფიის მოკლე, კრიტიკულ გადმოცემას, პირ-  
ველი უნდა იყოს.

რაიხენბახი თავის მრავალრიცხოვან თხზულებებში ისეთ სა-  
კითხებსაც ეხებოდა, რომელთაც უშუალოდ ფილოსოფიური ხასი-  
ათი არა აქვთ. ჩვენ ამ ნაშრომში კი მხოლოდ ფილოსოფიურ სა-  
კითხებს შევხვებით. ამასთანავე ჩვენ მხოლოდ ისეთ საკითხებს  
განვიხილავთ, რომელთაც პრინციპული მნიშვნელობა აქვთ რაიხენ-  
ბახის ფილოსოფიაში და რისი გათვალისწინების გარეშე ამ ფილო-  
სოფიის გაგება შეუძლებელია. რაიხენბახის ფილოსოფიის დეტალური  
გადმოცემა უფრო დიდი მოცულობის ნაშრომს მოითხოვს. ვიმე-  
დოვნებთ, რომ წინამდებარე ნაშრომი მკითხველს ნათელ წარმოდ-  
გენას მისცემს რაიხენბახის ფილოსოფიის არსებითი მომენტების  
შესახებ და დაეხმარება მას ამ ფილოსოფიის კრიტიკულ ათვისე-  
ბაში.

## შესავალი

### ნეოპოზიტივიზმის ზოგადი დახასიათება

თანამედროვე ბურჟუაზიულ-იდეალისტურ ფილოსოფიურ მიმართულებათა შორის ნეოპოზიტივიზმს ერთ-ერთი ცენტრალურადგელი უჭირავს. იგი ფართოდ არის გავრცელებული დასავლეთ ევროპასა და ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სკანდინავიისა და ლათინური ამერიკის ქვეყნებში. ნეოპოზიტივიზმი ცნობილია აგრეთვე „ნეომახიზმის“, „ლოგიკური ემპირიზმის“, „ლოგიკური პოზიტივიზმისა“ და „ლოგიკური ატომიზმის“ სახელწოდებებით. ამ ფილოსოფიურ მიმართულებას ჰყავს ისეთი დიდი წარმომადგენლები, როგორცაა მ. შლიცი, პ. რაიხენბახი, რ. კარნაპი, ფ. ფრანკი, რ. მიზესი, ა. ტარსკი, კ. აიდუკევიჩი, ი. ლუკასევიჩი, ა. აიერი, ვ. ლუზისლავი, პ. ფაილი, ო. ნოირატი, კ. პოპერი, კ. ჰემპელი, ვ. კრაფტი და სხვები, რომლებიც ავტორიტეტებად ითვლებიან მთელ თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფილოსოფიაში.

ნეოპოზიტივიზმის სათავეები უნდა ვეძიოთ XIX საუკუნის ფრანგი ფილოსოფოსის ო. კონტის იდეალისტურსა და აგნოსტიკურ მოძღვრებაში. კონტმა შემოიღო ტერმინი „პოზიტივიზმი“ თავისი მოძღვრების არსების გამოსახატავად. პოზიტივიზმი უარყოფდა საგანთა და მოვლენათა არსების შემეცნების შესაძლებლობასა და ადამიანის შემეცნებით საქმიანობას ფარგლავდა ფაქტების, მოვლენების გარეგანი აღწერით. იგი ცდილობდა დამდგარიყო მატერიალიზმისა და იდეალიზმის წინააღმდეგობაზე მალა, მაგრამ ფაქტიურად კი იდეალიზმისა და აგნოსტიციზმის კაობში ეფლობოდა. პოზიტივიზმის ერთ-ერთი დამახასიათებელი ნიშანი იმაშიც მდგომარეობდა, რომ იგი ცდილობდა მკიდრო კავშირის დამყარებას ბუნებათმეცნიერებასთან. ამ მიზნით იგი ძველთაგანვე ეწეოდა ბუნებათმეცნიერების უახლესი აღმოჩენების ინტერპრეტაციას. პოზიტივიზმი ამცირებდა ფილოსოფიისა და საერთოდ თეორიული აზ-

როვნების როლს და ცდილობდა მის შეცვლას სპეციალურ დადებითი მეცნიერებებით.

პოზიტივიზმის ისტორია სამ ძირითად ეტაპად იყოფა. პირველ ეტაპს ქმნიან XIX საუკუნის პოზიტივისტები: ო. კონტი, სპენსერი, ჯ. ს. მილი, რომელთა პოზიტივისტური კონცეფციის კრიტიკა მოგვცეს კ. მარქსმა და ფ. ენგელსმა. მეორე ეტაპი პოზიტივიზმის განვითარებაში იყო მახინში ანუ ემპირიოკრიტიციზმი, რომლის ფუძემდებელია ავსტრიელი ფიზიკოსი და იდეალისტი ფილოსოფოსი ე. მახი. ნახევარი საუკუნის წინათ ვ. ი. ლენინმა თავის გენიურ ნაშრომში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“ მკაცრად გააკრიტიკა მახინში და აჩვენა მისი ანტიმეცნიერული და რეაქციული არსი.

მესამე ეტაპი პოზიტივიზმის განვითარებაში, რომელიც „მესამე პოზიტივიზმის“ ანუ ნეოპოზიტივიზმის სახელწოდებით არიციანობილი. უშუალოდ იწყება XX საუკუნის 20-იანი წლებიდან. როდესაც ავსტრიელი ფიზიკოსი მორიც შლიკი სათავეში უდგება ვენის უნივერსიტეტის ინდუქტიურ მეცნიერებათა ფილოსოფიის კათედრას (1922) და ხელმძღვანელობს ფილოსოფიურ სემინარებს ამავე უნივერსიტეტში. შლიკის სემინარებთან მჭიდროდ არის დაკავშირებული ვენის ნეოპოზიტივისტური ჯგუფის „ვენის წრის“ შექმნა, რომელიც აგრეთვე ცნობილი იყო „ერნსტ მახის საზოგადოების“ სახელწოდებით.

შლიკის სემინარებს ესწრებოდნენ არა მარტო სტუდენტები, არამედ სპეციალისტი ფილოსოფოსებიც, რომლებმაც შემდეგ დიდი როლი ითამაშეს ამ წრის მუშაობაში. კერძოდ „ვენის წრეში“, გარდა შლიკისა, მონაწილეობდნენ ფ. ფრანკი, ო. ნოირატი, ჰ. ფაიგლი, კ. გედელი, ვ. კრაფტი და სხვ. 1926 წლიდან ამ წრეში გაერთიანდა რუდოლფ კარნაპი — სემანტიკური ფილოსოფიის თვალსაჩინო წარმომადგენელი.

„ვენის წრეში“ იმთავითვე იდეალისტური და თეოლოგიური ატმოსფერო ბატონობდა, რამაც დიდი გავლენა მოახდინა ნეოპოზიტივიზმის ევოლუციაზე სუბიექტური იდეალიზმის მიმართულუბით. ნეოპოზიტივიზმის თვალსაჩინო წარმომადგენელი ფ. ფრანკი ერთ-ერთ ნაშრომში ასე ახასიათებს „ვენის წრის“ მოღვაწეებს: „ჩვენს შორის იყვნენ კათოლიკური ფილოსოფიის მიმდევრებიც — თომისტები და მისტიკოსები... ოტო ნოირატი, მაგალითად, ერთი წელი სწავლობდა ვენის სასულიერო სკოლაში... და პრემია მიიღო მორალური ფეოლოგიის დარგში საუკეთესო ნაწარმოებისათვის“. მარ-

თალია, „ვენის წრიდან“ მისტიკოსები და თეოლოგები არ გამოსულან, მაგრამ სამაგიეროდ იდეალიზმი ამ წრეში დიდი ავტორიტეტით სარგებლობდა.

ნეოპოზიტივიზმის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანი როლი შეასრულეს ბ. რასელმა და ლ. ვიტგენშტაინმა. რასელის იდეებით სარგებლობდა უახლესი პოზიტივიზმი. თავის მხრივ კი რასელი სოლიდარობას უცხადებდა ნეოპოზიტივისტების „ვენის წრეს“ და აღტაცებული იყო მისი მოღვაწეობით. „მესამე პოზიტივიზმმა“ ფართოდ ისარგებლა აგრეთვე ლ. ვიტგენშტაინის იდეებით, რომელიც გატარებული იყო მის ნაშრომში „ლოგიკურ-ფილოსოფიური ტრაქტატი“ (1922).

ნეოპოზიტივიზმი მალე გავრცელდა მთელ მსოფლიოში. სხვადასხვა ქვეყნებში ჩამოყალიბდა მთელი რიგი ნეოპოზიტივისტური სკოლები. მათგან განსაკუთრებით თვალსაჩინოა ბერლინის „ემპირიული ფილოსოფიის საზოგადოება“, რომელიც შეიქმნა 1928 წელს ბერლინის უნივერსიტეტის პროფესორის პ. რაიხენბახის მეთაურობით. ამ საზოგადოებაში შედიოდნენ ცნობილი ფილოსოფოსები: ვ. ღუბისლაფი, რ. მიზესი, კ. ჰემპელი, მ. შტრაუსი და სხვ. ეს ჯგუფი მჭიდროდ თანამშრომლობდა „ვენის წრესთან“. 30-იანი წლებიდან „ვენის წრე“ და ბერლინის ნეოპოზიტივისტური ჯგუფი ერთად სცემდა ჟურნალს „შემეცნება“ („Erkenntnis“), რომლის რედაქტორები იყვნენ რ. კარნაპი და პ. რაიხენბახი. ამ ჟურნალმა შეცვალა მახსტური ჟურნალი «ფილოსოფიის ანალები» („Annalen der Philosophie“), რომელიც ცნობილი მახსტის პეტკოლდტის რედაქციით გამოდიოდა. გერმანიაში ფაშისმის დამყარების შემდეგ ნეოპოზიტივიზმის ბევრი წარმომადგენელი ამერიკაში გადასახლდა (პლიკი მოკლეს 1936 წ.). იქ ჟურნალ „შემეცნებას“ ნაცვლად დაარსეს ჟურნალი „მეცნიერების ფილოსოფია“ („Philosophy of Science“). ამავე პერიოდიდან ევროპისა და ამერიკის მრავალ ქალაქში გამოსვლას იწყებს ნეოპოზიტივისტური იდეებით გამსჭვალული წიგნები და ჟურნალები.

გარდა ფილოსოფოსებისა, ნეოპოზიტივისტური იდეები გავრცელდა თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფიზიკოსებს, მათემატიკოსებსა და სოციოლოგებს შორისაც. პოზიტივიზმის პოზიციებზე დგანან ქვანტური მექანიკის ფუძემდებლები: ბორი და ჰაიზენბერგი. იხგლისელი ფიზიკოსი ბრიდჰემნი (ოპერაციონალიზმი) და სხვ.

ნეოპოზიტივიზმი არ არის სავსებით ერთგვაროვანი მიმართულება და მის წარმომადგენლებს შორის არც აზრთა სრული თანხმობა არსებობს. ნეოპოზიტივისტების ერთი ჯგუფი მემარცხენე

ფრთას ეკუთვნის (შლიკი, რაიხენბახი) და მათ ნააზრევში ხშირად ვხვდებით მატერიალიზმის ელემენტებს, ხოლო სხვები კი მემარჯვენე ფრთას შეადგენენ (კარნაპი, ვიტგენშტაინი და სხვ.). მიუხედავად ამისა, ყველა მათ ძირითადი ნეოპოზიტივისტური იდეები ერთიანებთ, რაშიც მათ შორის აზრთა სხვადასხვაობა არ არსებობს. შეიძლება ითქვას, რომ ცალკეული ნეოპოზიტივისტების ერთმანეთში კამათი არის კამათი ერთ ოჯახში, ე. ი. დავის სავნად გამხდარია მეორეხარისხოვანი საკითხები და არა პოზიტივიზმის საფუძველდებულებანი.

ნეოპოზიტივიზმის ერთ-ერთ ძირითად თავისებურებას ის წარმოადგენს, რომ მას მკვიდრო კავშირი აქვს მახიზმთან, რასაც „ზოგიერთი ნეოპოზიტივისტი სრულიად ამკარად აღიარებს. ფ. ფრაიხი სტატიაში „ბუნების მექანიკური კონცეფცია მათემატიკურის წინააღმდეგ“ წერს: „ახალი პოზიტივისტური ტენდენცია, რომელიც წარმოდგენილია კარნაპისა და „ვენის წრის“ სახით, თავის ამოსავალს იღებს მახთან“. სხვა ადგილზე ფრაიხი წერს, რომ „მახის შეხედულებანი ჩვენს შეხედულებათა მთავარ ბაზას შეადგენდა... და ჩვენ სიამოვნებით ვემხრობოდით მის ემპირიზმს, როგორც ამოსავალ წერტილს“. ბერლინის ნეოპოზიტივისტური ჯგუფის ლიდერი რაიხენბახი აგრეთვე ამკარად აღიარებს ნეოპოზიტივიზმის კავშირს, მახის პოზიტივიზმთან. მახის, ავენარიუსისა და კორნელიუსის პოზიტივიზმს, ამტკიცებს რაიხენბახი, ბევრი ნაკლოვანება ჰქონდა. მის წინააღმდეგ ისეთი არგუმენტები იქნა წამოყენებული, რომლის დაძლევა ძველ პოზიტივიზმს არ შეეძლო. ახალი პოზიტივიზმი (რაიხენბახი ასახელებს კარნაპს) მათემატიკური ლოგიკის პრობლემებს იყენებს შემეცნების პრობლემებზე, რის შედეგად „ლოგისტიკურ ნეოპოზიტივიზმამდე“ მიდის<sup>1</sup>. ასე ახდენს ნეოპოზიტივიზმი, რაიხენბახის გაგებით, მახის, ავენარიუსისა და კორნელიუსის პოზიტივიზმის „გაწმენდას“. მიუხედავად ამ „გაწმენდისა“, რაიხენბახი აღიარებს ნეოპოზიტივიზმის კავშირს მახიზმთან.

ნეოპოზიტივიზმის კავშირზე მახიზმთან მეტყველებს აგრეთვე „ვენის წრის“ მეორე სახელწოდებაც — „ერნსტ მახის საზოგადოება“.

ნეოპოზიტივიზმმა მართლაც შეინარჩუნა მახიზმის ძირითადი ნიშნები: სუბიექტური იდეალიზმი, აგნოსტიციზმი, ფილოსოფიის ეცვლა ემპირიული ცოდნით, ფილოსოფიის პარტიულობის უარ-

<sup>1</sup> H. Reichenbach, Ziele und Wege der heutigen Naturphilosophie, 1931, გვ. 49—51.



ყოფა და სხვ. სწორედ ასეთი მჭიდრო ნათესაობის გამო ნეოპოზიტივიზმს ზოგჯერ ნეომახიზმსაც უწოდებენ.

ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა ბერკლისა და იუმზე, საიდანაც ამოდიოდნენ მახისტები და სხვადასხვა ჯურის ემპირიოკრიტიკოსები. «უახლესმა» მახისტებმა, — წერს ვ. ი. ლენინი, — მატერიალისტების წინააღმდეგ ვერ მოიყვანეს ვერც ერთი, სრულიად ვერც ერთი საბუთი, რომელიც ეპისკოპოს ბერკლის არ ჰქონდეს»<sup>2</sup>. დაახლოებით ასევე შეიძლება ითქვას თანამედროვე მახისტების შესახებ. ნეოპოზიტივისტების მოსაზრებანი და საბუთები მატერიალიზმის წინააღმდეგ პრინციპულად არ განსხვავდება იმ საბუთებისაგან, რომელთაც ბერკლი და იუმი იყენებდნენ.

ბევრი ნეოპოზიტივისტი სუბიექტური იდეალიზმის პოზიციებიდან წყვეტს რეალობის პრობლემას, რომელიც მთელი თეორიული აზროვნების ცენტრალურ პრობლემას წარმოადგენს. რეალობა, მათი გაგებით, ობიექტურად, ადამიანის ცნობიერებისაგან დამოუკიდებლად კი არ არსებობს, არამედ იგი სუბიექტის შემოქმედებაა. კარნაპი წიგნში „სამყაროს ლოგიკური აგებულება“ (1928) იმ თვალსაზრისს ატარებს, რომ თითქოს ობიექტურ სამყაროს სუბიექტი ქმნის. სუბიექტივისტურად ხსნის რეალობის პრობლემას ლ. ვიტგენშტაინიც, რომელსაც სამყარო ესმის არა როგორც ნივთების ერთობლიობა, არამედ „ატომარული ფაქტები“, რომლებიც, თავის მხრივ, გრძნობადი მონაცემებიდან „ლოგიკურ კონსტრუქციებს“ წარმოადგენენ.

აქედან ამოსული ნეოპოზიტივისტები ბრძოლას უცხადებენ მატერიალიზმსა და ცდილობენ მატერიის ცნების „განდევნას“ მეცნიერებიდან. რათა ორაზროვნებას ავერიდოთ და მტკიცედ მივდიოთ ოპერაციონალისტურ მნიშვნელობას, ამბობს ფ. ფრანკი, ჩვენ მეცნიერული ფიზიკიდან უნდა განვდევნოთ ისეთი სიტყვები, როგორიცაა მატერია. შეიძლება ითქვას, რომ სამყარო რეალურია ოპერაციონალისტური აზრით, მაგრამ არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება ვთქვათ, რომ იგი მატერიალურია. როგორც ვხედავთ, ფ. ფრანკი უარყოფს სამყაროს მატერიალურობას. ფ. ფრანკი ცდილობს მატერიალიზმის გასაბითილებლად აინშტაინის რელატივიზმის თეორიაც კი მოიშველიოს. 1958 წელს X.II საერთაშორისო ფილოსოფიურ კონგრესზე წარდგენილ მოხსენებაში იგი წერდა: „აინშტაინის თეორიის მიხედვით «მატერია შეიძლება ენერჯიად გადაიქცეს», რომელიც არამატერიალურ სუბსტანციას წარმოადგენს. მაშასადამე, სამყაროს მ-

<sup>2</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზულებანი, ტ. 14, თბილისი, 1950, გვ. 33.

ტერიალისტური აღწერა, რომელიც აღიარებს «მატერიის მარადიულობას», უკუგდებულა თანამედროვე მეცნიერების მიერ, რომელიც თანამედროვე ეპოქაში თანდათან უფრო შეთავსებადი გახდა ღვთაებრივი შემოქმედების იდეასთან“. ფ. ფრანკის „არგუმენტი“ მატერიალიზმის წინააღმდეგ არამეცნიერული და ყალბია. ფ. ფრანკ ვერც იმას ასაბუთებს, რომ ენერგია არის არამატერიალური სუბსტანცია და ვერც იმას, რომ მეცნიერებამ უარყო მატერიის მარადიულობა. ნამდვილად კი აინშტაინის რელატივობის თეორიას არავითარი ამის მსგავსი არ დაუმტკიცებია. ფ. ფრანკის შეცდომა იმაშია, რომ იგი მატერიისა და ნივთიერების ცნებებს წინასწარ ერთმანეთთან აიგივებს და შემდეგ ცდილობს დაამტკიცოს, რომ თითქოს მატერიის გარდაქმნა ენერგიად ნიშნავს მატერიის მოსპობას, მის გაქრობას, მისი მარადიულობის უარყოფას. სინამდვილეში კი აინშტაინი მხოლოდ იმას ამტკიცებდა, რომ ენერგია შეიძლება ნივთიერებად გარდაიქმნას, ნივთიერება კი ენერგიად, მაგრამ მას არსად არ უარუყვია ენერგიის მატერიალურობა. ეს ფ. ფრანკის დასკვნაა, რომელიც ცდილობს რაღაც არ უნდა დაუჯდეს იდეალისტურად განმარტოს აინშტაინის რელატივობის თეორია, რომელიც თავისთავად კაცობრიობის გენიალური მონაპოვარია.

მატერიის ცნება არ მოსწონს რაიხენბახსაც. იგი იბრძვის მატერიალური სუბსტანციის ძველი ცნების წინააღმდეგ და გვიმტკიცებს, რომ ეს ცნება თითქოს „უკვე აღარ გამოდგება“. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი ცდილობს შექმნას რაღაც ახალი სუბსტანციის ცნება, „განსაკუთრებული სუბსტანცია“ — ველი, რომელიც სუბსტანციაა „სულსხვა აზრით, ვიდრე მატერიალური სხეულები“. რაიხენბახი, მიუხედავად იმისა, რომ ნეოპოზიტივიზმის შემარჯვენე ფრთასთან შედარებით ბევრად უფრო პროგრესული და რეალისტი მოაზროვნეა, მაინც უარყოფითად არის განწყობილი ყოველ შემთხვევაში მატერიის კლასიკური გაგების მიმართ. მას არ მოსწონს მატერიალისტური ფილოსოფია და ფიქრობს, რომ თითქოს თანამედროვე მეცნიერება უარყოფდეს ამ ფილოსოფიის ძირითად დებულებებს.

ნეოპოზიტივისტები მეცნიერული კვლევა-ძიების სფეროს ცდის სფეროთი ფარგლავენ და ყველა საკითხს, რომლის გამოკვლევა ცდის ფარგლებს გარეთ გასვლას მოითხოვს, ყალბ საკითხად თვლიან, ამის საფუძველზე ისინი ფსევდოპრობლემად და „მეტაფიზიკურად“ აცხადებენ მატერიისა და ცნობიერების ურთიერთობის საკითხს, რომელიც მთელი ფილოსოფიური აზროვნების ძირითად პრობლემას წარმოადგენს. „მეტაფიზიკას“ ისინი უწოდებენ იმ ფილოსოფიურ თეორიებს, რომლებიც მიზნად ისახავენ ობიექტურად არსებული სინამ-

დეილის გამოკვლევას ცდაში მოცემულობის გარეშე. ამდენად ნეოპოზიტივისტების ბრძოლა „მეტაფიზიკის“ წინააღმდეგ არსებითად არის ბრძოლა ადამიანის გარეშე არსებული ობიექტური სინამდვილის შემეცნების წინააღმდეგ.

მაგრამ ნეოპოზიტივისტები მართოდენ ამით როდი კმაყოფილდებიან. არსებითად ისინი უარყოფენ მთელ ფილოსოფიას და ფილოსოფიის რეფორმატორების როლში გამოდიან. მატერიალიზმიც და იდეალიზმიც, ე. ი. ფილოსოფია ტრადიციული გაგებით, მათ მიერ გამოცხადებულია „სკოლურ ფილოსოფიად“, რომლის მნიშვნელობა ეჭვის ქვეშ არის დასმული. ნეოპოზიტივისტები ცდილობენ დაძლიონ „სკოლური ფილოსოფიის“ ნაკლოვანებანი. მასწავლებელ დადგენენ. რაკი მატერიისა და ცნობიერების პრობლემას ფსევდოპრობლემად აცხადებენ, ამიტომ ისინი მატერიალიზმისა და იდეალიზმისათვის ფილოსოფიაში ადგილს აღარ ტოვებენ. მაგრამ ეს მხოლოდ ფრაზებია, რომლის უკან არსებითად სუბიექტურ-იდეალისტური კონცეფცია იფარება.

ნეოპოზიტივისტები, ფილოსოფიასთან ერთად, უარყოფენ ყველა მეცნიერების პარტიულობას. 1958 წელს XII ფილოსოფიურ კონგრესზე წარდგენილ მოხსენებაში ფ. ფრანკმა ის ძირითადი აზრი გაატარა, რომ მეცნიერება არ არის პარტიული. მეცნიერება თავისი ბუნებით არც მატერიალისტურია და არც იდეალისტური — ამბობდა იგი თავის მოხსენებაში. ამავე დროს ნეოპოზიტივისტები ყველაზე მეტად ცდილობენ თავიანთი იდეალისტური დოქტრინის დასაბუთებას თანამედროვე მეცნიერების საფუძველზე და ამ მიზნით სხვადასხვა მეცნიერების უახლესი მონაცემების იდეალისტურ ინტერპრეტაციას ეწევიან.

ვ. ი. ლენინი მიუთითებდა, რომ მახსიტებს სურთ მალა დადგენენ მატერიალიზმსა და იდეალიზმზე, მაგრამ „ნამდვილად კი მთელი ეს კომპანია ყოველ წუთს იდეალიზმში ეარდება, მუდმივ და შეუდრეკელ ბრძოლას აწარმოებს მატერიალიზმის წინააღმდეგ“<sup>3</sup>. ვ. ი. ლენინის ეს სიტყვები ზუსტად შეიძლება განმეორებულ იქნეს ნეოპოზიტივისტების შესახებაც.

უარყოფენ რა „სკოლურ ფილოსოფიას“, ნეოპოზიტივისტები თავიანთ ფილოსოფიურ კონცეფციას უწოდებენ „მეცნიერულ ფილოსოფიას“, ანუ „მეცნიერების ფილოსოფიას“, რომლის ქვეშ იკუთვლისხმება სპეციალურ მეცნიერებებზე და, უწინარეს ყოვლისა, ბუნებათმეცნიერებაზე აგებული ფილოსოფია. ამჟამად დასავლეთ ევ-

<sup>3</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზულებანი, ტ. 14, თბილისი, 1950, გვ. 435.

როპასა და ამერიკაში ნეოპოზიტივისტები ათეულობით წიგნს და ჟურნალს სცემენ „მეცნიერების ფილოსოფიის“ სახელწოდებით, რომელიც ნეოპოზიტივისტური თხზულებების ერთგვარ იარაღს იქცა.

ამავე დროს ნეოპოზიტივისტების მიერ ფილოსოფიის „რეფორმის“. მთელი არსი ძირითადად ფილოსოფიისა და მთელი თეორიულ აზროვნების როლის დამცირებასა და სპეციალურ მეცნიერებათა, კერძოდ კი, ბუნებათმეცნიერების როლის გაზვიადებაში მდგომარეობს. ცდა მხოლოდ ბუნებათმეცნიერების ანალიზიდან ფილოსოფიის გამოყვანისა ამ უკანასკნელის როლის დამცირებას ნიშნავს. ნეოპოზიტივისტები უარყოფენ ფილოსოფიას, როგორც დამოუკიდებელ მეცნიერებას. „არ არსებობს არავითარი ფილოსოფია, — წერს ფ. ფრანკი, — სპეციალურ მეცნიერებათა გარეშე“. ფ. ფრანკის მსგავსად, რაიხენბახიც აკრიტიკებს ე. წ. „სკოლურ ფილოსოფიას“ და გადაჭრით უარყოფს ფილოსოფიის ავტონომიურ ხასიათს, მის დამოუკიდებლობას სპეციალური მეცნიერებებისაგან. რაიხენბახი ნეოპოზიტივიზმის პოზიციებიდან ამტკიცებს, რომ მისი ფილოსოფია საბუნებისმეტყველო მსოფლმხედველობაა, რომელიც „თავის მასალას იღებს თანამედროვე საბუნებისმეტყველო თეორიებიდან და არა წარსულის ფილოსოფიური სისტემებიდან“. ეს სხვაგვარად არ შეიძლება იქნეს გაგებული, თუ არა ფილოსოფიის გათქვეფა სპეციალურ მეცნიერებებში, მისი უარყოფა. განა ის გარემოება, რომ ფილოსოფია არ შეიძლება სპეციალურ მეცნიერებას მოწყდეს, მათგან დამოუკიდებლად ვითარდებოდეს, ნიშნავს იმას, რომ თითქოს ფილოსოფიას არ ჰქონდეს მისი სპეციფიკა, ან, თუ გნებავთ, ავტონომია? მ. შლიკმა თავისი უარყოფითი დამოკიდებულება ფილოსოფიისადმი ასეთი ფრაზით გამოთქვა: „მეტი აღარ დაიწერება წიგნები ფილოსოფიის შესახებ, მაგრამ ყველა წიგნი დაწერილი იქნება ფილოსოფიური სტილით“. ეს სხვა არაფერია, თუ არა ფილოსოფიის დაყვანა სპეციალურ მეცნიერებებზე, მისი უარყოფა.

ნეოპოზიტივიზმის ერთ-ერთი თვალსაჩინო წარმომადგენელი ფაიგლი მოგვეთხრობს ძველი ფილოსოფიისადმი ამ მტრული განწყობილების შესახებ, რომელიც „ვენის წრეში“ იყო გაბატონებული. „თითქმის ოცდახუთი წლის წინათ, — იგონებს იგი, — ფილოსოფიურად განწყობილ მეცნიერთა და საბუნებისმეტყველო მომზადების მქონე ფილოსოფოსთა პატარა ჯგუფმა ჩამოაყალიბა ტრადიციული ფილოსოფიისაგან თავისი დამოუკიდებლობის დეკლარაცია. ბროუზურა „მეცნიერული მსოფლგაგება: ვენის წრე“ შეიცავდა პირველ მოკლე გადმოცემას იმ შეხედულებებისა, რომლებიც მალე ცნობილი

გახდა ლოგიკური პოზიტივიზმის სახელწოდებით. ჩვენ, ვენელებმა, ენთუზიაზმის პირველ აღტკინებაში ვიგრძენით, რომ აღმოვაჩინეთ ფილოსოფია იმისათვის, რათა ბოლო მოვუღოთ ყოველგვარ ფილოსოფიას. შლიკი ლაპარაკობდა „შემობრუნებაზე ფილოსოფიაში“, ჩოირატმა და ფრანკმა განაცხადეს, რომ ევრეთ წოდებული «სკოლური ფილოსოფია» უკვე მოძველდა და წინადადებას იძლეოდნენ გამოგვეტოვებინა სიტყვა «ფილოსოფია» და იგი შეგვეცვალა სიტყვით «მეცნიერული ემპირიზმი» (იხ. ფაიგლის სტატია მეცნიერებათა ფილოსოფიის ციურისის კონგრესის შრომებში). ნეოპოზიტივისტები ვერ ამჩნევდნენ, რომ ფილოსოფიის გაუქმება ნიშნავს თვითონ ნეოპოზიტივიზმის, როგორც ფილოსოფიური მიმართულების, გაუქმებასაც. ამდენად ნეოპოზიტივიზმი თავის თავის გამაუქებელი ფილოსოფიის როლში გამოდიოდა.

ზედმეტია იმაზე ლაპარაკი, თუ რამდენად უსუსურია ფილოსოფიის როლის დამცირებისა და მისი ბუნებათმეცნიერებით შეცვლის ცდა. აქვე არ შეიძლება არ გავიხსენოთ ფ. ენგელსის შემდეგი სიტყვები, რომელიც თითქოს ნეოპოზიტივისტების შესახებ არის ნათქვამი. „ბუნების მეკლევარებს ჰგონიათ რომ ფილოსოფიისაგან თავისუფლდებიან, რაკილა მას უგულებელყოფენ ან აგინებენ. მაგრამ ეინაიდან ისინი აზროვნების გარეშე ერთ ნაბიჯსაც ვერ გადასდგამენ წინ, ხოლო აზროვნებისათვის ლოგიკური კატეგორიები არის საჭირო. ამიტომ ისინი საბოლოო ანგარიშით ფილოსოფიის არანაკლებ მონობაში იმყოფებიან, მაგრამ, სამწუხაროდ და უმეტესად, ყველაზე ცუდი ფილოსოფიის მონობაში, და ისინი, ვინც ყველაზე უფრო მეტად აგინებენ ფილოსოფიას, სწორედ ყველაზე ცუდი ფილოსოფიური მოძღვრებების ყველაზე ცუდი ვულგარიზებული ნარჩენების მონებს წარმოადგენენ“<sup>4</sup>.

მთელ სინამდვილეს, ნეოპოზიტივიზმის მიხედვით, სპეციალური მეცნიერებანი სწავლობენ, რომლებიც ქმნიან თეორიებს ბუნების, საზოგადოებისა და აზროვნების შესახებ. ფილოსოფიის საგანია არა ობიექტური სინამდვილე, არამედ მეცნიერებანი სინამდვილის შესახებ. ფილოსოფია, ნეოპოზიტივისტების მტკიცებით, აწარმოებს მეცნიერების თეორიების ლოგიკურ ანალიზს, სწორედ ამიტომ ისინი ცდილობენ ფილოსოფიის შეცვლას «მეცნიერების ლოგიკით». რ. კარნაპი პირდაპირ წერს: «პრობლემების გაურკვეველი აბდაუბდის ადგილს, რომელსაც ფილოსოფიას უწოდებენ, იჭერს მეცნიერების ლოგიკა»<sup>5</sup>. ნეოპოზიტივისტები მეცნიერების ლოგიკური ანალიზის.

<sup>4</sup> ფ. ენგელსი, ბუნების დიალექტიკა, თბილისი, 1954, გვ. 216 – 217.

<sup>5</sup> R. Carnap, The Logical Syntax of Language, 1937, გვ. 279.

მნიშვნელობას ყოველმხრივ აზვიადებენ და თვლიან, რომ თითქოს მათი ფილოსოფია პრინციპულად განსხვავდება ტრადიციული ფილოსოფიისაგან.

ნეოპოზიტივიზმის ერთ-ერთ ძირითად ნიშანს ისიც წარმოადგენს, რომ მას მჭიდრო კავშირი აქვს კონვენციონალიზმთან. კონვენციონალიზმს საფუძველი ჩაუყარა დიდმა ფრანგმა მათემატიკოსმა ა. პუანკარემ, რომელიც უარყოფდა მეცნიერების კანონების ობიექტურ ხასიათს და სუბიექტურ იდეალიზმამდე მიდიოდა. მალე კონვენციონალიზმი სწრაფად გავრცელდა ევროპასა და ამერიკაში და მას მრავალი მიმდევარი გაუჩნდა. კონვენციონალისტები უარყოფენ ჰუმანიტეტების შემეცნებას (საკითხს ჰუმანიტეტების შესახებ უაზრობად თვლიან) და ყველაფერი დაჰყავთ შეთანხმებებზე, კონვენციებზე (აქედან სახელწოდება „კონვენციონალიზმი“), თვითნებურ დადგენაზე. კონვენციონალიზმი სუბიექტური იდეალიზმის ნაირსახეობაა. ნეოპოზიტივისტები სრულიადაც არ ფარავენ თავიანთ კავშირს კონვენციონალიზმთან. მაგალითად, რაიხენბახი, ალაგებს რა თავის თვალსაზრისს გეომეტრიის რელატიურობის შესახებ, აღნიშნავს, რომ ეს თვალსაზრისი არის კონვენციონალიზმი, რომელიც გამომუშავდა რიმანის, ჰელმჰოლცისა და პუანკარეს ნაშრომების საფუძველზე. ასევე შეიძლება ითქვას „ვენის წრის“ ნეოპოზიტივისტებზეც. 1929 წელს გამოქვეყნდა „ვენის წრის“ საპროგრამო დოკუმენტი, სადაც აშკარად არის აღნიშნული, რომ „ვენის წრე“ განაგრძობს მახის, პუანკარესა და დიუჰემის ტრადიციებსო. ცხადია, როცა დაპარაკია პუანკარეს ტრადიციებზე, მხედველობაშია პუანკარეს კონვენციონალისტური თვალსაზრისი. კონვენციონალისტური ხასიათი აქვს კარნაპის მიერ ჩამოყალიბებულ „შემწყნარებლობის პრინციპს“, რომელიც ქადაგებს ლოგიკური გამომდინარეობებისა და პოსტულატების თვითნებურ არჩევას. რაიხენბახი რარიგ მონდომებით არ უნდა ამტკიცებდეს, რომ თითქოს კონვენციონალიზმს არა აქვს სუბიექტივისტური ხასიათი და თითქოს მხოლოდ სახელწოდება იყოს უხერხული, იგი მაინც ვერავის ვერ დააჯერებს. საქმე სახელწოდებაში კი არ არის, არამედ თვითონ ამ კონცეფციის სუბიექტივისტურ ხასიათში.

ნეოპოზიტივიზმში ფართოდ არის შექრილი აგნოსტიციზმის ნაკადი. მთელ რიგ სპეციალურ საკითხებში ნეოპოზიტივისტები უარყოფენ შემეცნებას. შლიკი უარყოფს იმას, რომ შემეცნება არის სინამდვილის ასახვა ამ აგნოსტიკურ თვალსაზრისს შლიკი ასე „ასახულებს“: თუკი შემეცნება სინამდვილის ასახვა იყოს, მაშინ ასახული და ასასახი ან ერთმანეთს უნდა უდრიდნენ, ე. ი. იგივეობრივნი იყვნენ, ან ერთმანეთს უნდა ემსგავსებოდნენ. ორივე შესაძლებლობა

გამორიცხულია, ვინაიდან ასახულისა და ასასახის იგივეობის შემთხვევაში თვითონ ასახვაც შეუძლებელი გახდებოდა. მეორე მხრივ, მსგავსებაც ნაწილობრივი იგივეობაა. მსგავსები რაღაცაში იგივეობრივნი არიან. ასახულისა და ასასახის იგივეობა კი გამორიცხავს ყოველგვარ ასახვას. მსჯელობის საგანი და მსჯელობა ერთმანეთის მსგავსი არ არის. მსჯელობა: „მაგიდა არის სკამის მარჯვნივ“ არ ნიშნავს იმას, რომ მაგიდის ცნება არის სკამის ცნების მარჯვნივ.

უარყოფს რა ნამდვილ შემეცნებას, შლიკს შემოაქვს დაქვემდებარების ცნება, რომელმაც რაიხენბახთან „დაქვემდებარების დეფინიციის“ სახელწოდება მიიღო და მისი ფილოსოფიის საფუძველდებულეზად იქცა. მსჯელობის საშუალებით, შლიკის აზრით, ხდება მსჯელობაში აღნიშნული საგნების გარკვეულ კლასში შეყვანა ანუ მათა დაქვემდებარება კლასისადმი. შლიკს შემეცნება ურთიერთდაქვემდებარებაზე დაჰყავს.

დაქვემდებარება, შლიკისა და რაიხენბახის აზრით, ერთმნიშვნელოვნების მოთხოვნილებას უნდა აკმაყოფილებდეს. ქეშმარიტი მსჯელობა ერთმნიშვნელოვანი დაქვემდებარებაა, მცდარი — მრავალმნიშვნელოვანი. ერთი სიტყვით, ნეოპოზიტივისტები ქეშმარიტების კრიტერიუმად სინამდვილესთან აზრის შესაბამისობას კი არ თვლიან, არამედ ერთმნიშვნელოვნების დაკმაყოფილებას. ნეოპოზიტივიზმის წინააღმდეგ უნდა ითქვას, რომ ერთმნიშვნელოვნების პრინციპი ქეშმარიტების კრიტერიუმად არ გამოდგება, ვინაიდან მას ქეშმარიტებისა და შეცდომების მიმართ თანაბარი ძალა აქვს. ერთმნიშვნელოვნად და წინააღმდეგობის გარეშე მცდარი აზრიც შეიძლება გაიშალოს. ამ გარემოებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ერთმნიშვნელოვნების პრინციპის ნეოპოზიტივისტური გაგების კრიტიკისათვის.

ნეოპოზიტივისტები ბევრ შემთხვევაში ქეშმარიტების შემეცნებას ან პირდაპირ უარყოფენ და ან ეჭვის ქვეშ სვამენ. რაიხენბახი მთელ რიგ პრინციპული მნიშვნელობის საკითხებში უარყოფს ქეშმარიტების შემეცნებას და მას უბრალოდ თვითნებური დეფინიციებით ცვლის. ბევრ შემთხვევაში კი რაიხენბახი საერთოდ უაზრობად თვლის ქეშმარიტების შესახებ საკითხის დასმას და ფიქრობს, რომ არსებობს სინამდვილის ისეთი სფეროები, რომელთა შეშეცხება პრინციპულად შეუძლებელია; მაგრამ თუ ჩვენ მაინც გარკვეულ ცოდნას ვქმნით სინამდვილის შესახებ, ამ ცოდნას ქეშმარიტება-მცდარობასთან საქმე არა აქვს. ქეშმარიტების მოთხოვნილების დაკმაყოფილებისათვის ნეოპოზიტივისტებს საკმარისად მიაჩნიათ აზრის წინააღმდეგობის გარეშე გაშლა. აზრთა ერთმნიშვნელოვანი გაშლა. ამ

გზით, გარდა ჰეშმარიტებისა და შეცდომის სფეროებისა, რაიხენბახმა მიიღო მესამე სფერო, რომელიც არც ჰეშმარიტია და არც მცდარი, არამედ განუსაზღვრელი.

ნეოპოზიტივიზმი დაკავშირებულია აგრეთვე პრაგმატიზმთან. „ვენის წრის“ ფაქტიურ ფუძემდებელს მ. შლიკს პრაგმატიკულად ესმის შემოწმების პრინციპი, რომლის ძირითადი აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ თითქოს წინადადებების აზრიანობა დაფუძნებულია მის შემოწმების მეთოდზე. ყოველი მსჯელობის მცდარობა და ჰეშმარიტება, შლიკის აზრით, ცდით უნდა შემოწმდეს. ყოველგვარი განსაზღვრება დაიყვანება განსასაზღვრის ჩვენებაზე, ე. ი. ცდის შონაცემებზე, ხოლო ცდის შინაარსი კი არ შეიძლება შემოწმდეს, ვინაიდან იგი სუბიექტურია, „ჩემი ცდაა“. „ცდა, — ამბობს შლიკი, — ყოველთვის არის ჩემი ცდა“. ამრიგად გამოდის, რომ ყველაფერი ცდით მოწმდება, ხოლო ცდის შემოწმება კი შეუძლებელია.

გ. ი. ლენინი მიუთითებდა ცდის ცნების მატერიალისტურსა და იდეალისტურ გაგებაზე. შლიკს კი ცდა სწორედ იდეალისტურად ესმის. ცდა, მისი აზრით, არის ის, რაც შეგარძნებაში შეძლევა. ამავე დროს არაფერი არ არის ნათქვამი იმის შესახებ, რომ შეგარძნებები ასახავენ ობიექტურ სინამდვილეს. ცდის სუბიექტივისტური გაგების საფუძველზე ნეოპოზიტივიზმის ბევრი წარმოადგენელი არსებითად სუბიექტური იდეალიზმის უკიდურეს სახეობამდე — სოლიფსიზმამდე მიდის. ზოგიერთი ნეოპოზიტივისტი (შლიკი, რაიხენბახი) კატეგორიულად უარყოფს ნეოპოზიტივიზმის კავშირს სოლიფსიზმთან, მაგრამ ეს კავშირი ზოგიერთ ნეოპოზიტივისტთან ისე აშკარაა, რომ მისი დაფარვა შეუძლებელიც კი ხდება. ამერიკელი ნეოპოზიტივისტი ფიზიკოსი ბრიდჯმენი პირდაპირ აცხადებს, რომ „პოზიცია, რომელსაც მე ვიღებ, სოლიფსისტური პოზიციაა“.

ნეოპოზიტივიზმი ფართოდ იყენებს მათემატიკურ ლოგიკას, რათა მათემატიკური სიზუსტით „დაასაბუთოს“ თავისი პოზიციები. მათემატიკური ლოგიკის მთელი აპარატი ხშირ შემთხვევაში ფორმალურ ხასიათს ატარებს და სრულიადაც არ არის აუცილებელი ნეოპოზიტივისტური იდეების გამოსათქმელად. თვითონ მათემატიკურ ლოგიკას კი ნეოპოზიტივისტებმა უკიდურესად ფორმალისტური ხასიათი მისცეს და მისგან გნოსეოლოგიური საკითხები არსებითად განდევნეს. მათემატიკური ლოგიკა, რომელიც არსებითად მათემატიკის ნაწილია და ფილოსოფიურ მეცნიერებას სრულიადაც არ წარმოადგენს, ნეოპოზიტივისტებმა თავიანთ სამსახურში ჩააყენეს. თუმცა მათი ყალბი თვალსაზრისის დასაბუთება ვერც წმინდა ფორმალიზმის ფარგლებში მოხერხდა.



ნეოპოზიტივიზმი ფართოდ იყენებს სიძნელეებსა და გალაჟურელ პრობლემებს, რომლებიც თანამედროვე ბუნებათმეცნიერებაში არსებობს. კრიზისი ფიზიკაში, რომელიც ვ. ი. ლენინმა ნახევარი საუკუნის წინ დაახასიათა, დღესაც ძალაში რჩება. ძველი წარმოდგენების მსხვერველა და ახალი ფიზიკური წარმოდგენების ჩამოყალიბება ბევრმა იდეალისტმა გაიგო როგორც მატერიალიზმის განადგურება და იდეალისტური მსოფლმხედველობის დასაბუთება. ეს განსაკუთრებით ითქმის აინშტაინის რელატივიზმის თეორიასე, რომელმაც რევოლუციური გადატრიალება გამოიწვია აზროვნებაში და რომელსაც მთელი რიგი იდეალისტებისა ჩაეჭიდნენ. მლიკო, რაიხენბახი, ფრანკი და სხვა ნეოპოზიტივისტები რელატივიზმის თეორიის იდეალისტურ ინტერპრეტაციას იძლევიან. განსაკუთრებით რაიხენბახმა მრავალი ნაშრომი მიუძღვნა დროისა და სივრცის პრობლემას, რომლებშიც მოცემულია აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის საფუძველზე დროისა და სივრცის იდეალისტური გაგების დასაბუთების ცდა. იდეალისტურად განმარტავს აინშტაინის რელატივიზმის თეორიას ფ. ფრანკიც წიგნში „მეცნიერების ფილოსოფია“, რომელიც 1957 წელს ამერიკის შეერთებულ შტატებში გამოქვეყნდა.

მიუხედავად იმისა, რომ ნეოპოზიტივისტურ იდეებს თანამედროვე ფიზიკოსების გარკვეული ნაწილი (ბორი, ჰაიზენბერგი, დირაკი და სხვ.) იზიარებს, ამ იდეალისტური კონცეფციის წინააღმდეგ ილაშქრებს ბევრი თანამედროვე მეცნიერი (ლანცევენი, ლ. დე ბროილი, ბერნალი, ბომი, ვიეიე, იანოში და სხვ.). თვითონ აინშტაინი, რომელიც ფილოსოფიაში, მიუხედავად მერყეობისა. ძირითადად მატერიალისტი იყო, არა ერთხელ გამოსულა პოზიტივიზმის კრიტიკით. იგი მკაცრად აკრიტიკებდა რაიხენბახის, ფრანკის, ბორისა და ჰაიზენბერგის პოზიტივისტურ იდეებს და თავისთავს „არაპოზიტივისტს“ უწოდებდა. აინშტაინი 1949 წელს ბორისა და ჰაიზენბერგის წინააღმდეგ წერდა: „ამ არგუმენტაციაში მე არ მომწონს ძირითადი პოზიტივისტური მიმართულება, რომელიც, ჩემი თვალსაზრისით, მიუღებელია და რომელსაც, მე მგონია, მივყავართ ბერკლის დებულებამდე «არსებობა არის აღქმა». როგორც ვხედავთ, აინშტაინი მიუთითებს პოზიტივიზმის ნათესაობაზე ბერკლის სუბიექტურ იდეალიზმთან და სოლიფისიზმთან.

ჯერ კიდევ 1907 წელს აინშტაინმა წერილი მისწერა ფ. ფრანკს, რომელშიც მან გააკრიტიკა ფრანკის კონვენციონალისტური და პოზიტივისტური პოზიციები მიზეზობრიობის ბუნების შესახებ. ამ წერილში აინშტაინი წერდა: „ბუნების კანონები ნამდვილად მარტივია და ნამდვილად შეიცავენ თავისთავში შეთანხმების ელე-

მენტებს, მაგრამ თვითონ ეს კანონები, მთლიანობაში აღებული, არ არიან შეთანხმების პროდუქტები... ბუნების სიპარტივე ობიექტური ფაქტია, რომელიც არ შეიძლება დაყვანილ იქნეს ამა თუ იმ სიტყვების ან ცნებების ხმარების შეთანხმებაზე“.

თვითონ ნეოპოზიტივისტებისათვისაც აშკარა გახდა, რომ აინშტაინი არ იზიარებდა მათ იდეალისტურ იდეებს და რომ აინშტაინი არ არის პოზიტივისტი და იდეალისტი. ამის შესახებ სრულიად გარკვევით წერს იგივე ფ. ფრანკი თავის ერთ-ერთ უკანასკნელ ნაშრომში. მეორე ნეოპოზიტივისტი მარკენაუ წერს: „სრულიად ნათელია, რომ აინშტაინი აღიარებს გარეგანი სამყაროს, როგორც ობიექტური, ე. ი. ფართო აზრით დამკვირვებლისაგან დამოუკიდებელი სამყაროს, არსებობას“. ცნობილი ფიზიკოსი ბრიდჯმენი აინშტაინს საყვედურობს იმას, რომ მას სწამს ცნობიერებისაგან დამოუკიდებლად არსებული მატერიალური სინამდვილის არსებობა. იგი წერს: „შეიძლება რელატივობის თეორიისადმი აინშტაინისეულ მიდგომაში ყველაზე საეჭვო პუნქტი არის ის, რომ აინშტაინს სწამს ინდივიდუალური დამკვირვებლის თვალსაზრისზე მალა დადგომის შესაძლებლობა, რაღაც უნივერსალურის, ზოგადისა და რეალურის შემეცნების შესაძლებლობა. მე კი ჩემი მხრით დაოქმუნებული ვარ, რომ ყოველი დეტალურად ჩატარებული ანალიზი ფიზიკაში ამჟღავნებს ინდივიდუალურ თვალსაზრისზე გაცილების სრულ შეუძლებლობას“<sup>6</sup>. მიუხედავად ამისა, ნეოპოზიტივისტებს დღესაც არ შეუწყვეტიათ ცდა აინშტაინის რელატივობის თეორიის გამოყენებისა თავიანთი იდეალისტური პოზიციების დასაცავად.

30-იან წლებში წარმოიშვა ნეოპოზიტივიზმის ახალი ნაირსახეობა, რომელიც ამჟამად ოპერაციონალიზმის სახელწოდებით არის ცნობილი. ამ მიმართულების ფუძემდებელია ზემოხსენებული ამერიკელი ფიზიკოსი, ჰარვარდის უნივერსიტეტის პროფესორი პერსი ბრიდჯმენი. ოპერაციონალიზმის მიხედვით, ცნებები, რომლითაც მეცნიერება სარგებლობს, ობიექტური სინამდვილის ასახვას კი არ წარმოადგენენ, არამედ ისინი გამოხატავენ მეცნიერის ქცევას, მის ოპერაციებს გამოსაკვლევ გრძობად ობიექტებზე. ცნება, რომელიც გაზომვის ოპერაციას არ გამოხატავს, უაზრო ცნებაა და იგი მეცნიერებიდან უნდა განიდევნოს. ასეთ „უაზრო“ ცნებად ოპერაციონალიზმი, უწინარეს ყოვლისა, მატერიის ცნებას თვლის. ოპერაციონალიზმს მეცნიერული ცნებები გაზომვის ოპერაციებზე დაკავს და უაზროფს ამ ცნებების შემეცნებით ღირებულებას. ამავე

<sup>6</sup> P. W. Bridgman, Reflections of a Physicist, § 16.

დროს გაზომვის ოპერაცია გაგებულთა სუბიექტივისტურად. ოპერაციონალიზმი ანოსტიკური და სუბიექტურ-იდეალისტური მიმართულებათა, რომელიც სოლიფისიზმამდე მიდის. ამ უკანასკნელ პერიოდში ბრიდჭმენი ქადაგებს აშკარა ანოსტიკურ იდეებს, არსებითად უარყოფს ობიექტური სინამდვილის შემეცნების შესაძლებლობას, რისთვისაც იგი იყენებს არა მარტო აინშტაინის რელატივიზმის თეორიას, არამედ აგრეთვე ქვანტურ მექანიკასა და კაბერნეტიკის უახლეს მონაპოვრებს.

ნეოპოზიტივისტური მსოფლმხედველობის უახლეს ხაირსახეობას კარნაპის სემანტიკური იდეალიზმი წარმოადგენს. ჯერ კიდევ ნაშრომში „სამყაროს ლოგიკური აგებულება“ (1928) კარნაპი შეეცადა შეექმნა სინამდვილის კონსტრუირების მეთოდი იდეალისტურად გაგებული ცდის ცალკეული ფაქტებიდან. რომლებიც ფიქსირებულია მარტივი მსჯელობების სახით. ცოტა უფრო გვიან, კერძოდ 1934 წელს, მან გამოსცა წიგნი „ენის ლოგიკური სინტაქსი“, რომელშიც ლოგიკური სინტაქსის თეორია ჩამოაყალიბა. სემანტიკური იდეალიზმი ფართოდ გავრცელდა ევროპასა და ამერიკაში. ზოგჯერ სემანტიკოსებს ორ ძირითად ჯგუფად ყოფენ. პირველ ჯგუფს შეადგენენ: კარნაპი, რასელი, ფრანკი. აიერი, ოგდენი და სხვ., ხოლო მეორე ჯგუფში შედიან: კოჟიბსკი, ჰაიკაეა, ჩეიზი, ლი და სხვ. პირველი ჯგუფის სემანტიკოსებს აკადემიურ სემანტიკოსებს, ანუ ლოგიკურ პოზიტივისტებს უწოდებენ, ხოლო მეორე ჯგუფის სემანტიკოსები იწოდებიან ზოგად სემანტიკოსებად. ამ უკანასკნელი მიმართულების ფუძემდებელი იყო 1950 წელს გარდაცვლილი პოლონელი ფილოსოფოსი კოჟიბსკი, რომელიც ბოლო წლებში ამერიკაში ცხოვრობდა. სემანტიკურ მიმართულებასთან ახლოს დგანან აგრეთვე ფილოსოფოსები: უაიტჰედი, რიჩარდსი, მორისი. ვიტგენშტაინი, ნოირატი, პოლონელი ფილოსოფოსი ტარსკი და სხვ.

სუბიექტივრმა იდეალიზმმა, რომლითაც გაქლენთილია ნეოპოზიტივიზმი, ეს უკანასკნელი კრიზისამდე მიიყვანა. ამ კრიზისის შედეგი იყო სემანტიკური იდეალიზმის ჩამოყალიბება. რომელიც კიდევ უფრო რეაქციულსა და სუბიექტივისტურ კონცეფციას წარმოადგენს. სემანტიკა სინამდვილის შესწავლას ცვლის სიტყვების „ლოგიკური ანალიზით“. მას შემეცნების პრობლემები ლინგვისტიკის პრობლემებზე დაჰყავს. სემანტიკოსი აიერი წერს: „საკითხი—როგორია მატერიალური ნივთის ბუნება“. როგორც ყველა სხვა მსგავსი საკითხები, ლინგვისტური საკითხია, რომელიც განსაზღვ-

რებას მოითხოვს<sup>17</sup>. სინამდვილის შემეცნების საკითხის ჩათვლა ლინგვისტურ საკითხად ყალბი თვალსაზრისია, რომელსაც მეცნიერებასთან არაფერი საერთო არა აქვს.

გარდა ამისა, სემანტიკური იდეალიზმი თავისი არსებით უკიდურესად სუბიექტივისტური და ვოლუნტარისტული თვალსაზრისია. კარნაპი თხზულებაში: „ენის ლოგიკური სინტაქსი“ ამტკიცებს, რომ „თითოეულს შეუძლია ააგოს თავისი ლოგიკა, ე. ი. ენის ფორმა, ისე, როგორც მას სურს“. მართო ეს დებულებაც საკმარისია სემანტიკური იდეალიზმის სუბიექტივისტური ხასიათის დასაანახავად.

არამეცნიერული და ყალბია ნეოპოზიტივიზმის თვალსაზრისი მეცნიერებათა ერთიანობის შესახებ. მარქსისტულ-ლენინური ფილოსოფია მეცნიერებათა ერთიანობის საფუძველს იმაში ხედავს, რომ თითოეული მეცნიერება სწავლობს მატერიის მოძრაობის ცალკეულ ფორმას. ეს არის მათი გამაერთიანებელი. ნეოპოზიტივიზმი კი სულ სხვაგვარად წყვეტს საკითხს. ყოველ მეცნიერებას, ნეოპოზიტივიზმის მიხედვით, თავისი ენა აქვს, მაგრამ მათ შორის უპირატესობა ფიზიკას ენიჭება. „ფიზიკის ენაზე“ შეიძლება დაყვანილ იქნეს ყველა სხვა ენები. ეს ნიშნავს, რომ ყოველი მოვლენა (ფაქტი), რომელიც ჩვენ შეგვჩვენებებში გვეძლევა, შეიძლება გამოსახულ იქნეს დროულ-ვრცელ კოორდინატებში. ამაში მდგომარეობს, ნეოპოზიტივიზმის მიხედვით, მეცნიერებათა ერთიანობა. ამ გაგებით მეცნიერებათა ენების ერთიანობა მეცნიერებათა ერთიანობას ქმნის. ძნელი არ არის ამგვარი „გადაწყვეტის“ ხელოვნური და მოჩვენებითი ხასიათის დანახვა.

ნეოპოზიტივიზმი პოლიტიკაში რეაქციულ ხაზს ავითარებს. ნეოპოზიტივისტური სოციოლოგიის წარმომადგენლები (ნორიატი, ჩეიზი და სხვ.) იბრძვიან ისტორიული მატერიალიზმის წინააღმდეგ და უარყოფენ ობიექტურ საზოგადოებრივ კანონზომიერებას. ძველი პოზიტივიზმის მსგავსად ნეოპოზიტივისტური სოციოლოგია კმაყოფილდება საზოგადოებრივი მოვლენების გარეგანი აღწერით. ბევრ შემთხვევაში ნეოპოზიტივისტი სოციოლოგები ცდილობენ გამართლონ კაპიტალისტური წყობილება. წინააღმდეგობას კაპიტალიზმში ისინი „ხსნიან“ ენობრივი განსხვავებით და ვერ ხედავენ ამ წინააღმდეგობის ნამდვილ საფუძველს. ნეოპოზიტივისტური სოციოლოგები ინგლისურ-ამერიკული იმპერიალიზმის აპოლოგეტების როლში გამოდიან. ამ მიზნით ისინი „აკრიტიკებენ“ მარქსიზმს და ცდილობენ აჩვენონ, რომ თითქოს მარქსიზმი თანამედროვე პირობებისათვის „მოძველებული მოძღვრებაა“ და აღარ გამოდგება.

<sup>17</sup> A. A y e r, Language, Truth and Logic, N-Y., 1946, გვ. 64.

ს. ჩეიზი წერს: „დასკვნებს, რომელიც ადამ სმიტმა 1770 წლის ინგლისის შესახებ ან კარლ მარქსმა დაახლოებით 1850 წლის ინგლისის, საფრანგეთისა და გერმანიის შესახებ გააკეთეს, ამჟამად აღარ აქვთ მნიშვნელობა თანამედროვე ამერიკისათვის“. ამ უსაფუძვლო ბტკიცების საუკეთესო უარყოფას თვითონ ამერიკული სინამდვილე წარმოადგენს, სადაც მშრომელი კლასი არანაკლებ უუფლებო და ჩაგრული კლასია, ვიდრე იგი გასული საუკუნის შუა წლებში იყო. მითს, რომელსაც ნეოპოზიტივისტი სოციოლოგები თანამედროვე კაპიტალიზმის შესახებ თხზავენ, არაფერი საერთო არა აქვს სინამდვილესთან. ამავე დროს კაპიტალიზმის აპოლოგეტები ამჟამად გამოდიან პროლეტარიატისა და პროლეტარული რევოლუციების წინააღმდეგ. მათ სურთ სამუდამოდ დაკანონდეს კაპიტალისტების მიერ მშრომელი კლასების აუტანელი ექსპლოატაცია. „მუშებმა უ და იმუშაონ, ხოლო მეპატრონეებმა მართონ“, — ამბობს ერთ-ერთი ასეთი აპოლოგეტი ს. ჩეიზი, რომელსაც თითქოს მიზნად დაუსახავს, რათაც არ უნდა დაუჭდეს თეორიულად „დასაბუთოს“ თანამედროვე კაპიტალიზმის მძარცველური ბუნების კანონიერება.

ნეოპოზიტივიზმი, როგორც სამართლიანად მიუთითებს პოლონელი მარქსისტი ფილოსოფოსი ა. შაფი. განსაკუთრებით საშიში თეორიაა იმის გამო, რომ მასთან იდეალიზმი შენიღბულია, ძნელად შესამჩნევია. გამოუცდელი მკითხველი ნეოპოზიტივისტების ნაწერებმა შეიძლება დააბნიოს. ნეოპოზიტივიზმის საშიშროება მდგომარეობს აგრეთვე იმაშიც, რომ მას მკიდრო კავშირი აქვს თანამედროვე ბუნებათმეცნიერების, კერძოდ ფიზიკის, უახლეს მონაპოვრებთან, რომელთაც იგი იდეალისტურად განმარტავს. ადამიანმა შეიძლება იფიქროს, რომ თითქოს თვითონ ფიზიკა იძლევა ასეთი დასკვნების გაკეთების საშუალებას და ეს დასკვნები თითქოს ფიზიკის მეცნიერების დასკვნებია და არა იდეალისტი ფილოსოფოსისა. ერთი სიტყვით, ნეოპოზიტივიზმი მართლაც ქმნის მეცნიერული ფილოსოფიის შთაბეჭდილებას, რითაც იგი კიდევ უფრო საშიში კონცეფციაა.

გარდა ამისა, ბევრი თვალსაჩინო ნეოპოზიტივისტის, მაგალითად, შლიკისა და რაიხენბახის, ნაწერებში ხშირად ვხვდებით არათანმიმდევრობას, მერყეობას მატერიალიზმსა და იდეალიზმს შორის, მატერიალისტურ ტენდენციებს. მაგრამ ყოველივე ამან არ უნდა დაგვაბნიოს და არ უნდა დავივიწყოთ, რომ, მიუხედავად ამ მერყეობისა, ნეოპოზიტივიზმი, თუნდაც მისი მემარცხენე ფრთა (შლიკი, რაიხენბახი), ძირითადად მაინც იდეალისტურ მიმართულებას წარმოადგენს. რამდენადაც დიდია ნეოპოზიტივიზმის საშიშროება, იძენადი

უფრო კრიტიკულად უნდა მივუდგეთ მას და ვაჩვენოთ მისი არამეცნიერული ხასიათი. დიალექტიკურ-მატერიალიზმი, რომელიც ნამდვილ მეცნიერულ ფილოსოფიას წარმოადგენს, ადვილად სძლეეს თანამედროვე იდეალისტურ თეორიებს და მათ შორის, ნეოპოზიტივიზმსაც.

ნეოპოზიტივიზმის ამ ზოგადი დახასიათების შემდეგ ჩვენ უშუალოდ გადავალთ რაიხენბახის ფილოსოფიის კრიტიკულ ანალიზზე.

თ ა ვ ი პ ი რ ვ ე ლ ი

## ბიო-ბიბლიოგრაფიული ცნობები

ჰანს რაიხენბახი დაიბადა 1891 წელს. უმაღლესი განათლება მიიღო გეტინგენის უნივერსიტეტში, სადაც იგი გატაცებით სწავლობდა ფილოსოფიასა და ფიზიკას. უნივერსიტეტში რაიხენბახი ისმენდა დიდი გერმანელი მათემატიკოსის დ. ჰილბერტის ლექციებს, რომელთანაც მას ახლო ურთიერთობა ჰქონდა.

უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ რაიხენბახმა დაწერა სადოქტორო დისერტაცია თემაზე: „ალბათობის ცნება სინამდვილის მათემატიკური დალაგებისათვის“, რომელიც 1916 — 1917 წლებში გამოქვეყნდა. ამ ნაშრომში ახალგაზრდა რაიხენბახი კანტის ფილოსოფიის ღრმა გავლენის ქვეშ იმყოფება და ტრანსცენდენტალური ფილოსოფიის პოზიციებიდან წყვეტს ყველა ძირითად საკითხს. სადისერტაციო ნაშრომი რაიხენბახის ფილოსოფიური განვითარების წინაკრიტიკულ პერიოდს მიეკუთვნება, ე. ი. იმ პერიოდს, როდესაც რაიხენბახი, როგორც ფილოსოფოსი, ჯერ კიდევ არ იყო ჩამოყალიბებული. შემდეგში, როგორც ქვემოთ ვნახავთ, რაიხენბახმა დისერტაციაში გამოთქმული კანტიანური იდეები თითქმის მთლიანად უარყო და ორიგინალური ფილოსოფიური მსოფლმხედველობა შეიმუშავა.

რაიხენბახის, როგორც დამოუკიდებელი ფილოსოფიური შოხროვნის, პირველ ნაშრომს წარმოადგენს მისი წიგნი „რელატივობის თეორია და a priori შემეცნება“, რომელიც 1920 წელს გამოქვეყნდა. ამ წიგნში იგი ამტკიცებს, რომ აინშტაინის რელატივობის თეორია უარყოფს კანტის მოძღვრებას დროსა და სივრცეზე და საერთოდ მის აპრიორიზმსო. ეს წიგნი არა მარტო კანტის ფილოსოფიის დაქლევა იყო, არამედ ერთგვარ შესავალსაც წარმოადგენდა დროისა და სივრცის იმ ფილოსოფიური თეორიისა, რომელიც რაიხენბახმა უფრო გვიან შეიმუშავა და რომელსაც მან მრავალი ნაშრომი მიუძღვნა. ამ პერიოდიდან რაიხენბახი არაჩვეულებრივი ნაყოფიერებით წერს

შრომებს ბუნებათმეცნიერების სხვადასხვა ფილოსოფიურ საკითხებზე.

1924 წელს ბრაუნშვაიგში დაიბეჭდა რაიხენბახის წიგნი „რელატივისტური დრო-სივრცის თეორიის აქსიომატიკა“, რომელშიც დროისა და სივრცის თეორია მკაცრ დასაბუთებას პოულობს; ხოლო ცოტა ხნის შემდეგ ურნალში «*«Scientia»*» გერმანულ ენაზე გამოქვეყნდა მისივე ნაშრომი „რელატივისტური დროის თეორია“. ამ ნაშრომში უკვე ჩამოყალიბებულია რაიხენბახის ერთდროულობის კონცეფცია, რომელსაც იგი სიცოცხლის ბოლო წლებამდე თავისი ფილოსოფიური შემოქმედების ერთ-ერთ ძირითად ნაყოფად თვლიდა.

1925 წელს ბაიერის მეცნიერებათა აკადემიის ნაშრომებში რაიხენბახი აქვეყნებს სტატიას „სამყაროს მიზეზობრივი სტრუქტურა და განსხვავება წარსულსა და მომავალს შორის“. 1927 წელს იგი სცემს პოპულარულ წიგნს „კოპერნიკიდან აინშტაინამდე“, რომელშიც მოკლედ გადმოცემულია აინშტაინის რელატივიზმის თეორია და მისი ფილოსოფიური მნიშვნელობა. უფრო გვიან ეს წიგნი ინგლისურ ენაზეც ითარგმნა.

ამ დროისათვის რაიხენბახს უკვე მზად ჰქონდა მისი ფუნდამენტალური ნაშრომი „სივრცე-დროის თეორიის ფილოსოფია“, რომელიც 1928 წელს ბერლინისა და ლაიპციგის გამომცემლობებმა გამოაქვეყნეს. ამ ნაშრომში თითქმის სრულყოფილად არის მოცემული რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორია, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ უკანასკნელი პერიოდის ნაშრომებს (განსაკუთრებით კი მის წიგნს „დროის მიმართულება“), რომლებშიც ნხილულია დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემის სხვა ასპექტები. ბევრი ბურჟუაზიული ფილოსოფოსი და ფიზიკოსი თვლიდა, და თვითონ რაიხენბახიც ასე ფიქრობდა, რომ ამ წიგნში მოცემულია დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემის გადაწყვეტა და, მაშასადამე, ეს პრობლემა, როგორც პრობლემა, უკვე მოიხსნა. ამგვარი გადაფასების მიუხედავად უნდა ითქვას, რომ თანამედროვე ბურჟუაზიულ ფილოსოფიაში მართლაც ძნელია ვიპოვნოთ ისეთი ნაშრომი დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემის შესახებ. რომელსაც რაიხენბახის ამ წიგნის ექვივალენტური ღირებულება ჰქონდეს.

3. რაიხენბახის გარდაცვალების შემდეგ ფილოსოფოსის შეუღლებ მარია რაიხენბახმა და ჯონ ფროინდმა გერმანიიდან ინგლისურ ენაზე თარგმნეს თხზულება „სივრცე-დროის თეორიის ფილოსოფია“. ინგლისური თარგმანი პირველად გამოიცა 1957 წელს ნიუ-იორკში რუდოლფ კარნაპის შესავალი წერილით. იგივე წიგნი განმე-

ორებით გამოიცა 1959 წელს. ინგლისური გამოცემის წინასიტყვაობაში კარნაპი მაღალ შეფასებას აძლევს რაიხენბახის ამ თხზულებას. წინასიტყვაობის დასასრულს კარნაპი წერს: „ეს თხზულება იყო მნიშვნელოვანი ნიშანსვეტი გეომეტრიის ემპირისტული კონცეფციის განვითარებაში. ჩემი აზრით, იგი აქამდე საუკეთესო წიგნია ამ დარგში... განუწყვეტლად ბეჯითი ყურადღება მეცნიერულად დადგენილი ფაქტებისადმი, მეცნიერული ჰიპოთეზების შინაარსის ანალიზისა და ლოგიკურად აგებისადმი, ფილოსოფიური შედეგების ზუსტი ჩამოყალიბება, ნათლად და დამაჯერებლად წარმოდგენა მათი (ამ შედეგების — ს. ა.) დამასაბუთებელი არგუმენტებისა ამ თხზულებას ხდიან ფილოსოფიაში მეცნიერული აზროვნების ნიმუშად“.

1926 წლიდან რაიხენბახი ბერლინის უნივერსიტეტის პროფესორია. 1928 წელს იგი ქმნის ნეოპოზიტივისტურ ჯგუფს ბერლინში, რომელიც ცნობილია „ემპირიული ფილოსოფიის საზოგადოების“ სახელწოდებით. ამ ჯგუფში შედიოდნენ ცნობილი პოზიტივისტები: დუბისლავი, რიხარდ ფონ მიზესი და სხვები. ეს ჯგუფი მჭიდროდ თანამშრომლობდა მეორე ნეოპოზიტივისტურ ჯგუფთან „ვენის წრესთან“, რომელსაც შლიკი ხელმძღვანელობდა. 1930 წლიდან რაიხენბახისა და კარნაპის რედაქტორობით გამოდის უურნალი „შემეცნება“, რომელმაც დიდი როლი ითამაშა ნეოპოზიტივიზმის განვითარებაში. ამავე პერიოდს მიეკუთვნება რაიხენბახისა და კარნაპის ერთმანეთთან დაახლოება. მათი მტკიცე მეგობრობა რაიხენბახის სიცვლილამდე არ შეწყვეტილა.

1929 — 1930 წლების ზამთარში ბერლინის რადიოთი გადაცემული იყო რაიხენბახის ლექციების ციკლი თანამედროვე ფიზიკის საკითხებზე. ამ ლექციების საფუძველზე შედგენილ იქნა რაიხენბახის პოპულარული წიგნი „ატომი და კოსმოსი“, რომელიც 1930 წელს ბერლინში გამოქვეყნდა. ამ წიგნის ინგლისური თარგმანი დაიბეჭდა 1932 წელს ლონდონში. 1931 წელს რაიხენბახი აქვეყნებს პატარა წიგნაკს სათაურით: „თანამედროვე ნატურფილოსოფიის მიზნები და გზები“, რომელშიც ნათლად არის გადმოცემული ნეოპოზიტივისტური ფილოსოფიის ძირითადი მომენტები და პრობლემების ის წრე, რომელიც რაიხენბახის ინტერესს წარმოადგენდა. ამავე პერიოდს მიეკუთვნება აგრეთვე რამდენიმე ნაშრომი, რომლებიც რაიხენბახმა ალბათობის თეორიას მიუძღვნა.

1933 წლის იანვარში ჰიტლერელმა ფაშისტებმა სახელმწიფო გადატრიალება მოახდინეს და ხელში ჩაიგდეს ძალაუფლება გერმანიაში. ფაშისტური დიქტატურის დამყარებას მოჰყვა გერმანიის პროგრე-



სული ძალების უპრეცედენტო დევნა. ნაციისტები აპატიმრებდნენ და სიკვდილით სჯიდნენ ყველა მათ, ვინც არ თანაუგრძნობდა ფაშიზმის ავანტიურისტულ პოლიტიკას, ულტრადნენ ებრაელებს და აწიოკებდნენ ყველა არაგერმანელს, რომელიც გერმანიაში ცხოვრობდა. გერმანიაში ფაშიზმის დამყარებას რაიხენბახი თვლიდა „დამლუპველ პოლიტიკურ ვითარებად“, რომელსაც მოჰყვა „მოაზროვნე ადამიანთა მიგრაცია“ უცხო ქვეყნებში. მართლაც, ფაშიზმის უგუნურმა და ველურმა პოლიტიკამ მალე გამოიწვია გერმანიის ინტელექტუალური სამყაროს დაცარიელება. გერმანიას ზედიზედ ტოვებდნენ გამოჩენილი გერმანელი მეცნიერები, მწერლები, ფილოსოფოსები და საერთოდ ყველა პროგრესულად განწყობილი ადამიანი. ემიგრაციაში წავიდა აინშტაინიც, რომელსაც ფაშისტები არა მარტო პატივს არ სცემდნენ, არამედ სიკვდილით დასჯითაც კი ემუქრებოდნენ.

ამ დროისათვის რაიხენბახი უკვე მსოფლიოში ცნობილი ფილოსოფოსი იყო. ფაშისტური დიქტატურის დამყარებისთანავე მისთვის წათელი გახდა, რომ გერმანიაში მისი დარჩენა შეუძლებელი იქნებოდა. მან მალე მიიღო მიწვევა სტამბოლის უნივერსიტეტში, სამუდამოდ დატოვა გერმანია და თურქეთში გადასახლდა. რამდენიმე წლის მანძილზე იგი მუშაობდა სტამბოლის უნივერსიტეტის ფილოსოფიის პროფესორად და კითხულობდა ლექციებს ლოგიკისა და მეცნიერების ფილოსოფიის საკითხებზე.

1933 წლიდან ამავე უნივერსიტეტში მუშაობდა რაიხენბახის მეგობარი, ცნობილი გერმანელი მათემატიკოსი და მექანიკოსი რიხარდ ფონ მიზესი, რომელიც სტამბოლის უნივერსიტეტთან ახალდაარსებული მათემატიკის ინსტიტუტის დირექტორი გახდა. რაიხენბახისა და მიზესის ნაშრომები იმ პერიოდში სტამბოლის უნივერსიტეტის გამოცემებში იბეჭდებოდა.

1935 წელს ლეიდენში (ჰოლანდია) დაიბეჭდა რაიხენბახის ფუნდამენტალური ნაშრომი გერმანულ ენაზე „ალბათობის თეორია“. ამ წიგნში თავმოყრილია კვლევის შედეგები, რომელსაც რაიხენბახი მრავალი წლის მანძილზე აწარმოებდა. როგორც ფილოსოფოსი ბ. რასელი აღნიშნავს, რაიხენბახის ამ ნაშრომში მოცემულია მიზესის წიგნის — „ალბათობა, სტატისტიკა და ჰუმარიტება“ (1928) — იდეების განვითარება და თვითონ მიზესის ალბათობის თეორიის უკეთესი ჩამოყალიბება. რაიხენბახის ამ წიგნის ინგლისური თარგმანი ზოგიერთი ცვლილებით გამოქვეყნდა 1949 წელს ამერიკის შეერთებულ შტატებში (ბერკლსა და ლოს-ანჯელოსში). მისი მთარგმნელები იყვნენ ერნესტ ჰ. ჰუტენი და მარია რაიხენბახი — ჰ. რაიხენბახის მეუღლე.

1939 წელს ჩიკაგოში ინგლისურ ენაზე დაიბეჭდა რაიხენბახის ფუნდამენტალური ნაშრომი „ცდა და წინასწარმეტყველება“. ამავდროულად პერიოდში რაიხენბახი ტოვებს სტამბოლის უნივერსიტეტს და მიემგზავრება ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც იგი იკავებს ფილოსოფიის პროფესორის ადგილს კალიფორნიის უნივერსიტეტში (ქ. ლოს-ანჯელოსი). ერთ-ერთი ნაშრომის წინასიტყვაობაში („სიღბოლოური ლოგიკის საფუძვლები“) რაიხენბახი მოგვითხრობს, რომ მის ბედს „იგი დაჰყავდა სხვადასხვა ქვეყნებში არა როგორც მოგზაური, არამედ როგორც მასწავლებელი და თანამშრომელი ახალგაზრდობის განათლებაში. ამრიგად მე, — განაგრძობს იგი, — ვასწავლოდი ლოგიკასა და მეცნიერულ მეთოდს სხვადასხვა ქვეყნებში და სხვადასხვა ენაზე“. რაიხენბახის უკანასკნელი პერიოდის მოღვაწეობა მკვიდროდ არის დაკავშირებული კალიფორნიის უნივერსიტეტთან, აქ უნივერსიტეტის გამომცემლობამ გამოაქვეყნა რაიხენბახის ნაშრომების უმრავლესობა ინგლისურ ენაზე.

1944 წელს დაიბეჭდა რაიხენბახის წიგნი ინგლისურ ენაზე „ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური საფუძვლები“. ამ წიგნში მან თავისი ფილოსოფიის პოზიციებიდან ახსნა ქვანტური მექანიკის პრობლემები. სამი წლის შემდეგ (1947 წ.) ნიუ-იორკში გამოქვეყნდა მისივე წიგნი „სიმბოლური ლოგიკის საფუძვლები“, რომელიც ერთგვარ სახელმძღვანელოს წარმოადგენს სიმბოლური ლოგიკის შემსწავლელთათვის. ლოგიკის კურსს რაიხენბახი ათეული წლების მანძილზე კითხულობდა ბერლინის, სტამბოლისა და კალიფორნიის უნივერსიტეტებში. როგორც იგი წიგნის წინასიტყვაობაში ამბობს, სხვადასხვა ქვეყნებში და სხვადასხვა ენებზე მოღვაწეობამ მას გარკვეული სარგებლობა მოუტანა სიმბოლური ლოგიკის პრობლემემატიკის დამუშავებაში. რაიხენბახმა, გარდა ევროპული ენებისა, კარგად იცოდა თურქული ენაც, რაც მან ფართოდ გამოიყენა თავის „ლოგიკაში“.

1948 წელს მეათე საერთაშორისო ფილოსოფიურ კონგრესზე რაიხენბახმა წაიკითხა მოხსენება თემაზე „ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური ანალიზი“, რომელიც 1949 წელს ამ კონგრესის მასალებში გამოქვეყნდა. ამ მოხსენებაში ძირითადად ის იღვებია გატარებული, რომელიც მან 1944 წელს გამოთქვა წიგნში ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური საფუძვლების შესახებ.

1949 წელს ალბერტ აინშტაინის დაბადების 70 წლისთავისადმი მიძღვნილ კრებულში, რომელიც ნიუ-იორკში გამოიცა, დაიბეჭდა რაიხენბახის ნაშრომი „რელატივიზმის თეორიის ფილოსოფიური მნიშვნელობა“. თუმცა აინშტაინი რაიხენბახის პოზიტივისტურ კონცეფციას არ დაეთანხმა, მაგრამ მან ეს ნაშრომი იმდენ

ნად მნიშვნელოვნად მიიჩნია, რომ მას სპეციალურად უპასუხა. რაიხენბახის ეს ნაშრომი აინშტაინის პასუხითურთ განმეორებით დაიბეჭდა 1953 წელს ნიუ-იორკში გამოცემულ მეცნიერების ფილოსოფიის ქრესტომათიაში.

სიცოცხლის უკანასკნელ წლებში რაიხენბახმა კიდევ რამდენიმე ნაშრომი გამოაქვეყნა, რომელთაგან ყველაზე მნიშვნელოვანია მისი წიგნი „მეცნიერული ფილოსოფიის წარმოშობა“, ეს წიგნი გამოსცა კალიფორნიის უნივერსიტეტის გამომცემლობამ 1951 წელს. წიგნი რაიხენბახის ფილოსოფიური მოღვაწეობის შედეგების ერთგვარ შეჯამებას წარმოადგენს. თვითონ რაიხენბახი მას მეცნიერული ფილოსოფიის შესავლად თვლიდა.

რაიხენბახი არაერთხელ იყო მიწვეული ევროპისა და ამერიკის უნივერსიტეტებში ლექციების კურსის წასაკითხავად. 1952 წლის ივნისში იგი მიწვეული იყო პარიზის სორბონის უნივერსიტეტში, სადაც მან წაიკითხა მოხსენება დროის მიმართულების შესახებ ფიზიკოსებისა და მათემატიკოსებისათვის. მოხსენების ტექსტი დაიბეჭდა უნივერსიტეტის შრომებში. უკანასკნელად 1953 წ. სექტემბრისათვის იგი მიწვეული იყო პარვარდის უნივერსიტეტში ლექციების წასაკითხავად თემაზე: „დრო და ნებელობის თავისუფლება“. მაგრამ რაიხენბახი იმავე წლის გაზაფხულზე მოულოდნელად გარდაიცვალა.

თავისი მოღვაწეობის პერიოდში მას ახლო ურთიერთობა ჰქონდა პილბერტთან, კარნაპთან, შლიკთან, მიზესთან, რასელთან და სხვ. როგორც რაიხენბახი გადმოგვცემს, იგი რასელს დაუახლოვდა მაშინ, როდესაც ეს უკანასკნელი კალიფორნიის უნივერსიტეტში რაიხენბახის კოლეგა გახდა. შემდეგში რასელმა თავისი წიგნის სპეციალური თავი მიუძღვნა რაიხენბახის კონცეფციას ალბათობის შესახებ.

სქელტანიანი წიგნი „დროის მიმართულება“ რაიხენბახის გედის სიმღერა იყო. მან თითქოს კიდევ იგრძნო სიკვდილის მოახლოება. წიგნის პირველ თავში რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ ფილოსოფოსები დროის პრობლემის გამოკვლევას ხელს ჰკიდებენ იმიტომ, რომ მათ სიკვდილის შიში ამოძრავებთ. სიკვდილის მოსვლა აუცილებელი შედეგია დროის მიმდინარეობისა, სწორედ ამიტომ „სიკვდილის შიში გადაქცეულია დროის შიშად“. თუკი დროის შეჩერება შეგვეძლოს, მაშინ სიკვდილს თავიდან ავიცილებდით. ეს ემოცია სტუმლის მიმცემია, რაიხენბახის აზრით, დროის ბუნების მკვლევარი ფილოსოფოსებისათვის.

წიგნის „დროს მიმართულება“ უკანასკნელი თავი რაიხენბახს დაუმთავრებელი დარჩა. ეს ნაშრომი 1956 წელს გამოსცა მისმა მე-

ულღემ მარია რაიხენბახმა. ამ წიგნს, როგორც მარია რაიხენბახი გადმოგვცემს, ავტორი თვლიდა მთელი მისი ფილოსოფიური მოღვაწეობის კულმინაციად და ინტეგრაციად. მასში გვხვდება ყველა ის საკითხი, რომლებიც რაიხენბახმა სხვა ნაშრომებში სპეციალურად განიხილა.

რაიხენბახი გარდაიცვალა 1953 წლის 9 აპრილს, ქ. ლოს-ანჯელოსში (კალიფორნიის შტატი). მისი გარდაცვალების შემდეგ 1954 წელს ამსტერდამში აგრეთვე ინგლისურ ენაზე გამოქვეყნდა მისი ახალი წიგნი „ნომოლოგიური მტკიცებანი და დასაშვები ოპერაციები“. იმავე წელს გამოვიდა „მეცნიერული ფილოსოფიის წარმოშობა“ მეორე გამოცემად.

მარია რაიხენბახი მისი მეუღლის ცხოვრების არა უბრალო თანამგზავრი, არამედ მეგობარი, თანამშრომელი და პირველი კრიტიკოსი იყო. ფილოსოფიური განათლება, რომელიც მას ჰქონდა, მიღებული, საშუალებას აძლევდა, რომ ყოფილიყო შესული იმ პრობლემების კურსში, რომელსაც ჰ. რაიხენბახი ამუშავებდა. მ. რაიხენბახი გერმანულიდან ინგლისურად თარგმნიდა რაიხენბახის წიგნებს, ხელმძღვანელობდა მათ განმეორებით გამოცემის საქმეს და ახალ ნაშრომებს ხელნაწერში კითხულობდა. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი თავისი ნაშრომების წინასიტყვაობებში აღნიშნავს მისი მეუღლის ღვაწლს და მადლობას უხდის მას.

რაიხენბახს გამოუქვეყნებელი და დაუმთავრებელი დარჩა სხვადასხვა ფილოსოფიური ნაშრომები. დასაბუქდად გამზადებული ნაშრომების გამოცემის საქმე აქაც მარია რაიხენბახმა ითავა. 1956 წელს მან გამოსცა რაიხენბახის თხზულება „დროის მიმართულება“, ხოლო 1957 წელს ინგლისურ ენაზე გამოაქვეყნა 1928 წელს ბერლინში დაბეჭდილი წიგნი „სივრცე-დროის თეორიის ფილოსოფია“.

1959 წელს მარია რაიხენბახმა ინგლისურ ენაზე გამოსცა ჰ. რაიხენბახის სტატიების კრებული სათაურით: „თანამედროვე მეცნიერების ფილოსოფია“. ამ კრებულში შევიდა არა მარტო წინათ გერმანულ ენაზე გამოქვეყნებული რამდენიმე სტატიის ინგლისური თარგმანი, არამედ ზოგიერთი სტატია, მაგალითად, „ნებელობის თავისუფლება“ პირველად გამოქვეყნდა. სტატიების კრებულს წინ უძღვის რ. კარნაპის წინასიტყვაობა. მასვე დართული აქვს რაიხენბახის ნაშრომების სია (ბიბლიოგრაფია), რომელიც 195 სახელწოდების ნაშრომს შეიცავს. ბიბლიოგრაფია შედგენილია აგრეთვე მარია რაიხენბახის მიერ.

რაიხენბახის ნაშრომების სია, რომელიც ჩვენ ზემოთ აღვნიშნეთ, ცხადია სრული არ არის. ჩვენ არ დავვისახვლებია ისეთი სტა-

ტიები, რომლებიც სხვადასხვა დროს დაიბეჭდა გერმანულ, ინგლისურ, ფრანგულ და თურქულ ჟურნალებში. ამ სტატიებს თუმცა მეორეხარისხოვანი მნიშვნელობა აქვთ აღნიშნულ ნაშრომებთან შედარებით. მაგრამ მათ შაინც გარკვეული ისტორიული და პრობლემატური მნიშვნელობა გააჩნიათ.

## თ ა ვ ი მ ე ო რ ე

### რ ა ი ხ ე ნ ბ ა ხ ის ფ ი ლ ო ს ო ფ ი უ შ რ ი ბ ა ნ ვ ი თ ა რ ე ბ ა

#### 1. ა ღ რ ი ნ დ ე ლ ი კ ა ნ ტ ი ა ნ ო ბ ა

რაიხენბახი ფილოსოფიური მოღვაწეობის დასაწყისში კანტის ფილოსოფიის მძლავრი გავლენის ქვეშ იმყოფებოდა. მისი სადოქტორო დისერტაცია „აღბათობის ცნება სინამდვილის მათემატიკური დალაგებისათვის“ კანტის ფილოსოფიას ემყარება და თითქმის ყველა არსებით პუნქტში იზიარებს ტრანსცენდენტალური ფილოსოფიის იდეებს. რაიხენბახს თვითონ ფილოსოფიური ტერმინებიც კი კანტიდან აქვს აღებული. კანტის ფილოსოფიის გავლენა რაიხენბახზე ამ პერიოდში იმდენად ძლიერია, რომ ზოგიერთი კრიტიკოსი რაიხენბახს მისი მოღვაწეობის დასაწყისში ორთოდოქსად ან თითქმის ორთოდოქს კანტიანელადაც კი თვლის<sup>1</sup>.

მსგავსად კანტისა, რაიხენბახი უშვებს, რომ არსებობენ ნივთები თავისთავად, რომლებიც მოქმედებენ ჩვენი გრძნობის ორგანოებზე და იწვევენ უწესრიგო გრძნობად მრავალსახეობას. გრძნობადი მასალა მთლიანად მოკლებულია რაიმე ორგანიზაციას, სტრუქტურას; გრძნობადი მრავალსახეობის მოწესრიგება „აპერცეპციის ტრანსცენდენტალური ერთიანობის“ აქტივობის შედეგია, რომელიც ცდის უწესრიგო მასალიდან ცოდნას აყალიბებს<sup>2</sup>. დრო და სივრცე ინტუიციის აპრიორულ ფორმებს წარმოადგენენ, რომლებშიც ემპირიული მასალა ფორმდება. კანტის კვალდაკვალ რაიხენბახი დაასკვნის, რომ გონებას შეაქვს ბუნებაში კანონები, რომლებიც აპრიორულად არსებობენ.

რაიხენბახი იზიარებს კანტის აპრიორიზმს და ამტკიცებს, რომ გეომეტრიის დებულებანი სინთეტურ-აპრიორულ ხასიათს ატარებენ. აპრიორული ელემენტები აქვთ არა მხოლოდ მათემატიკურ დებულებ-

<sup>1</sup> Milič Čapek, Reichenbach's Early Kantianism. „Philosophy and Phenomenological Research“, vol. XIX. № 1, 1958, გვ. 86.

<sup>2</sup> H. Reichenbach, Der Begriff der Wahrscheinlichkeit für die mathematische Darstellung der Wirklichkeit, „Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik“, Bd. 162, გვ. 223—225.

ბებს, არამედ ემპირიულ მეცნიერებებსაც კი. ცოდნა თავისი არსებით სინთეტურ-აპრიორული ბუნებისაა.

მაგრამ რაიხენბახი კანტს შორდება კატეგორიების სისრულის საკითხში. იგი ამტკიცებს, რომ კანტის მიერ შედგენილი კატეგორიების სია სრული არ არის. კანტის კატეგორიებს რაიხენბახი უმატებს: კიდევ ერთ კატეგორიას, რომელიც მას ალბათობის პრინციპის სახით შემოაქვს. ალბათობის პრინციპი, რაიხენბახის მიხედვით, არ ეწინააღმდეგება მიზეზობრიობის პრინციპს, რომელიც კანტთან კატეგორიას წარმოადგენს. ალბათობა რაიხენბახს ესმის როგორც მიზეზობრიობის ტოლფასოვანი პრინციპი და მათ იგი ურთიერთშეთავსებლად თვლის. როგორც ქვემოთ ვნახავთ, შემდეგი პერიოდის ნაშრომებში რაიხენბახი უარყოფს ამ შეხედულებას და ალბათობისა და მიზეზობრიობის შეუთავსებლობას ამტკიცებს.

კანტის ამგვარი „შესწორება“ ნაკარნახევი იყო იმ განვითარებით, რომელიც მათემატიკამ კანტის შემდეგ განიცადა. ალბათობის თეორია XVII საუკუნის შუა წლებში შეიქმნა, რომელიც კანტის გარდაცვალების შემდეგ სრული სახით ჩამოყალიბდა გაუსის, პუასონის, ლეჟანდრის, ჩებიშევის, ლიაპუნოვისა და სხვა მათემატიკოსების გამოკვლევების საფუძველზე. იმ პერიოდში, როდესაც რაიხენბახმა ფილოსოფიური მოღვაწეობა დაიწყო, უკვე უდავო იყო ალბათობის პრინციპის მეცნიერული ღირებულება. სწორედ ამიტომ რაიხენბახის წინაშე დადგა პრობლემა ალბათობის ფილოსოფიური ინტერპრეტაციისა და მისი ადგილის მონახვისა ფილოსოფიური ცოდნის სისტემაში. რაიხენბახს შემოაქვს ალბათობის პრინციპი ფილოსოფიაში და ცდილობს იგი შეუთანხმოს კანტის მიზეზობრიობის კატეგორიას.

მაგრამ ალბათობის ცნებასაც რაიხენბახი კანტის ფილოსოფიის ასპექტში განიხილავს. დისერტაციაში იგი აწარმოებს ალბათობის პრინციპის ტრანსცენდენტალურ დედუქციას და მას ცდის აუცილებელ პირობად თვლის. ალბათობაც და მიზეზობრიობაც ობიექტურ სინამდვილეს აღწერს, მაგრამ თვითონ ობიექტური სინამდვილის ცნება რაიხენბახს კანტის აზრით ესმის. მიზეზობრიობა და ალბათობა, მისი აზრით, არ შეიძლება ერთმანეთს ეწინააღმდეგებოდნენ. ვინაიდან ისინი ორივე ფიზიკური ცდის ტრანსცენდენტალურ პირობებს წარმოადგენენ. ფიზიკური კანონების მნიშვნელობა, ამტკიცებს რაიხენბახი ამ ნაშრომში, ყოველთვის მიახლოებითია. მათ სტატისტიკური კანონზომიერება ახასიათებთ და, მაშასადამე, ისინი ალბათობით ხასიათს ატარებენ. საბოლოოდ რაიხენბახი მაინც ვერ ახერხებს კანტის ფილოსოფიასთან ალბათობის პრინციპის თანამიმდევრულ შეთანხმებას. კანტთან მიზეზობრიობის კანონი განუყოფლად ბატო-

ნობს, რომელიც გამოირიცხავს ყოველგვარ შეზღუდვას და, მაშასადამე, ალბათობისათვის არავითარ ადგილს არ ტოვებს. რაიხენბახი კი, ერთ მხრივ, ცდილობს კანტის თვალსაზრისზე დარჩენას, ხოლო, მეორე მხრივ, შემოაქვს ალბათობის პრინციპი. რითაც იგი ძალაუვნებურად ზღუდავს მიზეზობრიობის საყოველთაო მნიშვნელობას.

კანტი მხოლოდ კლასიკური მექანიკის კანონებსა და ევკლიდურ გეომეტრიას იცნობდა, რომელთაც იგი აბსოლუტურ მნიშვნელობას მიაწერდა. მისთვის პრინციპულად შეუძლებელია სხვა გეომეტრიის არსებობა, გარდა ევკლიდურისა და სხვა პრინციპების არსებობა, გარდა კლასიკური მექანიკის პრინციპებისა. კანტი თვლიდა, რომ თითქოს მეცნიერებამ არ შეიძლება მომავალში სხვა პრინციპები აღმოაჩინოს, ვინაიდან ეს პრინციპები ცდიდან კი არ არიან გამოყვანილი, არამედ თვითონ წარმოადგენენ ყოველგვარი ცდის ტრანსცენდენტურ პირობებს. რაიხენბახის დროს არეევკლიდური გეომეტრიის, ქვანტური მექანიკისა და რელატივიზმის თეორიის არსებობა საქმაოც ცნობილი ფაქტი იყო და მათი შესაძლებლობის საკითხიც. ცხადია, უკვე აღარ იდგა. მას არ შეეძლო კანტის მსგავსად ემტყიებინა ევკლიდური გეომეტრიისა და კლასიკური მექანიკის პრინციპების ერთადერთობა, მაგრამ მას ასევე არ შეეძლო ამის საწინააღმდეგო დებულების მტკიცებაც, ვინაიდან იგი აპრიორიზმის პოზიციებზე იდგა. სწორედ ამიტომ რაიხენბახის დისერტაციაში ამ საკითხზე დამაკმაყოფილებელ და ნათელ პასუხს ვერ ვპოულობთ.

კანტის გარდაცვალების შემდეგ ბუნებათმეცნიერება გიგანტური ნაბიჯებით წავიდა წინ. შეიცვალა ადამიანის ბევრი ისეთი შეხედულება ბუნებაზე, რომლებიც წინათ უტყუარი და უცვლელი ეგონათ. ბუნებათმეცნიერების ახალი მიღწევების შეთვისება გულისხმობდა კანტის აპრიორიზმის დაძლევას. რაიხენბახის ფილოსოფიური განვითარება სწორედ ამ გზით წარიმართა. ბუნებათმეცნიერების თანამედროვე მიღწევების შეთვისებამ რადიკალურად შეცვალა მისი ფილოსოფიური მსოფლმხედველობა, რაც ნიშნავდა იმ ფილოსოფიური იდეების უარყოფას, რომლებიც გატარებული იყო მის დისერტაციაში კანტის ფილოსოფიის გავლენით. ჩვენ ახლა ზოგადად დავახასიათებთ განვითარების იმ ძირითად ეტაპებს, რომელიც ბუნებათმეცნიერებამ, კერძოდ ფიზიკამ, მე-20 საუკუნეში გაიარა და რამაც რაიხენბახის, როგორც ფილოსოფოსის, ჩამოყალიბება განაპირობა.

## 2. რევოლუცია ბუნებათმეცნიერებაში

ბუნებათმეცნიერებაში მძლავრ განვითარებას, რომელიც დაიწყო გასული საუკუნის დასასრულს, ვ. ი. ლენინი უწოდებს „უახლეს

რევოლუციას ბუნებათმეცნიერებაში“. ეს მართლაც ნამდვილი რევოლუცია იყო, რომელმაც შეცვალა ძველი მექანიკური შეხედულებანი სამყაროზე და საფუძველი მოუძადა ახალ მსოფლმხედველობას.

ჯერ კიდევ გასული საუკუნის პირველ მეოთხედამდე თითქმის საყოველთაოდ იყო აღიარებული ევკლიდური გეომეტრიის ერთადერთობა, მისი აბსოლუტურობა. ის მკვლევარები, რომლებიც ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატის დამტკიცებას ცდილობდნენ, ცნობიერად ან არაცნობიერად სწორედ ამ თვალსაზრისიდან ამოდიოდნენ. შემობრუნება გეომეტრიის ისტორიაში სწორედ იმით დაიწყო, რომ თავი მიანებეს ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატის დამტკიცების ცდებს და იგი მისი საწინააღმდეგო პოსტულატით შეცვალეს, რის საფუძველზეც ახალი გეომეტრიული სისტემა წინააღმდეგობის გარეშე გაიშალა. ეს იყო ნამდვილი რევოლუცია მათემატიკაში, რომელმაც შეცვალა ტრადიციული წარმოდგენები გეომეტრიის შესახებ. ასეთი რევოლუციონერები იყვნენ ლობაჩევსკი, გაუსი და ბოლიაი,

არაევკლიდური გეომეტრია თუმცა გასული საუკუნის პირველ ნახევარში ჩამოყალიბდა, მაგრამ მისი მნიშვნელობა ფიზიკური სივრცის აღწერისათვის რელატივობის თეორიის შექმნამდე უცნობი იყო. აინშტაინის რელატივობის თეორიამ გამოიყენა არაევკლიდური გეომეტრიის იდეები და ამის შედეგად თვითონ არაევკლიდურმა გეომეტრიამაც ახალი დასაბუთება მოიპოვა.

ჩვენი ეპოქის ერთ-ერთი უდიდესი გადატრიალება მეცნიერულ აზროვნებაში იყო აინშტაინის რელატივობის თეორიის შექმნა. 1905 წელს ბერნის ფედერალური საპატენტო ბიუროს თანამშრომელმა, იმ დროს უცნობმა ახალგაზრდა ფიზიკოსმა ალბერტ აინშტაინმა გამოაქვეყნა პატარა სტატია სათაურით: „მოძრავი სხეულების ელექტროდინამიკისათვის“, რომელშიც თითქმის დასრულებული სახით იყო ჩამოყალიბებული სპეციალური რელატივობის თეორია. ამ თეორიამ შეცვალა ჩვენი წარმოდგენები დროსა და სივრცეზე, დაარღვია დროისა და სივრცის მეტაფიზიკური გაგება, რომელიც აზროვნების ისტორიაში 25 საუკუნეზე მეტს ბატონობდა და მთელი ეპოქა შექმნა, უწინარეს ყოვლისა, ფიზიკაში: აინშტაინმა უარყო აბსოლუტური დროისა და სივრცის კონცეფცია და დაასაბუთა, რომ ბუნების კანონები ერთნაირად სრულდება ყველა კოორდინატთა სისტემაში, რომლებიც ერთმანეთის მიმართ თანაბარ-სწორხაზობრივად მოძრაობენ. ეთერის არსებობა უარყოფილ იქნა, ხოლო მაიკელსონის ცდის ნეგატიური შედეგები ლორენც-ფიცჯერალდის შემეცირების დაშვებით აიხსნა.



რელატივიზმის თეორიამ დაასაბუთა, რომ ბევრი ისეთი წარმოდგენა, რომელსაც წინათ აბსოლუტურ, მარადიულ კეშმარტებად თვლიდნენ, სრულიადაც არაა კეშმარტი. ავიდოთ, მაგალითად, ერთდროულობის ცნება. შეიძლება ითქვას, რომ აინშტაინამდე არ არსებობდა ერთდროულობის პრობლემა. აბსოლუტური ერთდროულობის არსებობა აგრეთვე აბსოლუტურ კეშმარტებად მიიჩნდათ და მასში არავინ არ ეჭვობდა. არსებობს ერთი და საყოველთაო აბსოლუტური დრო, რომელიც ყველგან თანაბრად მიმდინარეობს და საფუძვლად უდევს მოვლენათა აბსოლუტურ ერთდროულობას — ასე ფიქრობდნენ მეტაფიზიკური მსოფლმხედველობის მატარებელი მეცნიერები. რელატივიზმის თეორიამ დაარღვია ეს ძველისძველი დოგმატიკური კონცეფცია და დაასაბუთა, რომ არც დროს და არც ერთდროულობას აბსოლუტური მნიშვნელობა არა აქვთ. აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის ჩამოყალიბება მეტაფიზიკური მსოფლმხედველობისა და საერთოდ ყოველგვარი დოგმატიზმის მარცხი იყო.

1916 წელს აინშტაინმა შექმნა ზოგადი რელატივიზმის თეორია: რომლითაც მან არა მარტო სპეციალური რელატივიზმის თეორია განაზოგადა. არამედ მიზიდულების ახალი თეორიაც ჩამოაყალიბა. 1919 წლის 19 მაისს მზის სრული დაბნელების დროს ჩატარებულმა დაკვირვებებმა დაადასტურეს, რომ სინათლის სხივი გრავიტაციულ ველში სწორხაზობრივად არ ვრცელდება, რაც აინშტაინის ზოგადი რელატივიზმის თეორიის ერთ-ერთი დასკვნა იყო. ამ პერიოდისა და რელატივიზმის თეორიის ზოგადი იდეები სპეციალისტების ფარგლებს გასცილდა და ფართო ინტელიგენციას დაეუფლა. არც ერთ მეცნიერულ თეორიას არ გამოუწვევია ისეთი დიდი ინტერესი საზოგადოებაში, როგორც რელატივიზმის თეორიამ გამოიწვია. მის შესახებ წერდნენ ჟურნალებში, გაზეთებში, პოპულარულ ნაშრომებსა და მეცნიერულ გამოკვლევებში. 1919—1920 წლებში აინშტაინის სახელი მთელ მსოფლიოში იყო ცნობილი. ერთი ავტორის გამოანგარიშებით, 1920 წლისათვის აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის შესახებ ხუთი ათასზე მეტი წიგნი და სტატია იყო გამოქვეყნებული. მათი დიდი უმრავლესობა უკანასკნელ ორ-სამ წელიწადში დაიწერა, ე. ი. მას შემდეგ, როდესაც რელატივიზმის თეორიის ძირითადი იდეები ექსპერიმენტულად დადასტურდა.

ამ გარემოებას ასე ვრცლად იმიტომ ვეხებით, რომ რაიხენბახის ფილოსოფიური ევოლუცია ანუ მისი, როგორც ფილოსოფიური მოაზროვნის, ჩამოყალიბება უშუალოდ დაკავშირებულია აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის გავრცელებასთან. რელატივიზმის თეორიის უპრეცედენტო პოპულარობა, რომელსაც ადგილი ჰქონდა მიმდინა-

რე საუკუნის ოციან წლებში, ის მძლავრი სტიმული იყო, რომელმაც რაინენბახი აპრიორული ფილოსოფიის ძილიდან გამოაფხიზლა და ორთოდოქსი კანტიანელიდან თითქმის ასეთსავე ორთოდოქს ანტიკანტიანელად აქცია.

მეორე დიდი რევოლუციური გადატრიალება ჩვენი საუკუნის ფიზიკაში დაკავშირებულია ქვანტური მექანიკის შექმნასთან. მეოცე საუკუნის დამდეგს მაქს პლანკისა და ალბერტ აინშტაინის მიერ შეწავლილ იქნა ფოტოელექტრული მოვლენები, რომელმაც მეცნიერები იმ დასკვნამდე მიიყვანა, რომ სინათლეს, გარდა ტალღური თვისებებისა, ახასიათებს აგრეთვე დისკრეტულ, კორპუსკულარული თვისებები. ეს თვისებები იმაში გამოიხატება, რომ ნივთიერებასთან ურთიერთობის დროს სინათლე შთანთქმება ან გამოსხივდება ცალკეული დისკრეტული მომენტების სახით, რომელთაც სინათლის ქვანტები ანუ ფოტონები ეწოდა. ყოველ ფოტონს აქვს არა მარტო ენერჯია, არამედ იმპულსიც. ქვანტურმა თეორიამ შემდგომი დადასტურება მოიპოვა ნ. ბორისა და სხვა ფიზიკოსთა ნაშრომებში, რომლებმაც გაალრმავეს ადამიანის ცოდნა მატერიის აგებულების შესახებ.

რელატივობის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის შექმნასთან დაკავშირებით ჩამოყალიბდა მთელი რიგი ახალი ფილოსოფიური პრობლემები. მათ შორის, უწინარეს ყოვლისა, უნდა აღინიშნოს: ღრობისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემა და მიზეზობრიობის პრობლემა. ეს პრობლემები დღესაც არ არის გადაწყვეტილი და მკვლევართა დიდ დავასა და აზრთა სხვადასხვაობას იწვევს.

როგორც ვ. ი. ლენინი აღნიშნავდა, ბუნებათმეცნიერების ასეთ მძლავრ განვითარებას, რომელიც იწვევდა ძველი შეხედულებების მსხვრევესა და სამყაროზე ახალი თვალსაზრისის შემუშავებას, თან სდევდა მტკივნეული პროცესები, კრიზისი ფიზიკაში. ვერ ახერხებდნენ რა ახლად აღმოჩენილი მეცნიერული ფაქტების სწორ ფილოსოფიურ განზოგადებას, ფიზიკოსთა გარკვეული ნაწილი უარყოფდა მატერიალიზმს და იდეალისტური მსოფლმხედველობის მხარდამხარ გამოდიოდა.

ბუნებათმეცნიერების რევოლუციური განვითარებისა და ფიზიკური იდეალიზმის ჩამოყალიბების პარალელურად გამოცოცხლდა სუბიექტური, იდეალიზმი, რომელიც ახალ დროში ემპირიოკრიტიციზმის სახით მოგვევლინა. „ემპირიოკრიტიციზმის ფილოსოფიის გამოსავალი წერტილი და ძირითადი წინამძღვარი — წერდა ვ. ი. ლენინი, — სუბიექტური იდეალიზმი“<sup>3</sup>. ემპირიოკრიტიციზმმა ვერ წამოაყენეს ვერც ერთი ახალი ფილოსოფიური პრინციპი, რომელიც ბერ-

<sup>3</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზულებანი, ტ. 14, თბილისი, 1950, გვ. 108.

კლისა და იუმის სუბიექტური იდეალიზმისაგან არსებითად განსხვავებული იყოს.

მაგრამ აინშტაინის რელატივიზმის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის ჩამოყალიბების შემდეგ მაზიზმმა ფორმა შეიცვალა და ე. წ. „მესამე პოზიტივიზმის“ ანუ ნეოპოზიტივიზმის სახე მიიღო. ეს მოხდა სწორედ მიმდინარე საუკუნის ოციან წლებში. ამ პერიოდთან კი მჭიდროდ არის დაკავშირებული რაიხენბახის ფილოსოფიური ნსოფლმხედველობის ჩამოყალიბება

## თავი მესამე

### „მეცნიერული ფილოსოფიის“ ჩამოყალიბება

#### 1. შემოგარუნება ძანტიდან

ბუნებათმეცნიერების, კერძოდ ფიზიკის, რევოლუციურმა განვითარებამ აჩვენა, რომ კანტის დროისა და სივრცის თეორია და საერთოდ მისი აპრიორიზმი არ ეგუება მეცნიერების მიერ ახლად აღმოჩენილ ფაქტებს და იგი უარყოფილი უნდა იქნეს. კანტის შეზღუდულება ევკლიდური გეომეტრიის აბსოლუტური მნიშვნელობისა და დროისა და სივრცის, როგორც ინტუიციის აპრიორული ფორმების, შესახებ უარყო არაევკლიდური გეომეტრიისა და ფიზიკის განვითარებამ. აინშტაინი ამის შესახებ სრულიად გარკვევით მიუთითებდა. „მე დარწმუნებული ვარ, — წერდა იგი, — რომ ფილოსოფოსებმა დამღუპველი გავლენა მოახდინეს მეცნიერული აზროვნების განვითარებაზე, გადაიტანეს რა ზოგიერთი ფუნდამენტალური ცნებაცდის სფეროდან, სადაც ისინი ჩვენი კონტროლის ქვეშ იმყოფებიან, აპრიორობის მიუწვდომელ სიმაღლეზე. ვინაიდან, თუნდაც აღმოჩნდეს, რომ იდეათა სამყარო არ შეიძლება გამოყვანილ იქნეს ცდიდან ლოგიკური გზით და იგი გარკვეული აზრით არის ადამიანის გონების პირმშო, რომლის გარეშე არავითარი მეცნიერება არ არის შესაძლებელი, იდეათა ეს სამყარო მაინც ისევე ნაკლებ იქნებოდა დამოუკიდებელი ჩვენი შეგარძნებების ბუნებისაგან, როგორც ტანსაცმელი ადამიანის სხეულის ფორმისაგან. ეს განსაკუთრებით მართებულია დროისა და სივრცის ცნებების მიმართ. ფაქტების გავლენით ფიზიკოსები იძულებული გახდნენ დაემხოთ ისინი აპრიორობის ოლიმპიდან იმისათვის, რათა მოეყვანათ წესრიგში და გამოყენებისათვის გაღისადეგი გაეხადათ“<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> А. Эйнштейн, Сущность теории относительности, М., 1955, გვ. 8.

აინშტაინის რელატივობის თეორიამ დაადასტურა დროისა და სივრცის მატერიისაგან განუყრელობის იდეა. დრო და სივრცე მატერიის არსებობის ძირითად ფორმებს წარმოადგენენ, სწორედ ამიტომ მათი არსებობა „წმინდა“ სახით, მატერიის გარეშე, შეუძლებელია. სივრცე მატერიალური სხეულების ურთიერთგანლაგების წესრიგია, ხოლო დრო მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა თანმიმდევრულ წესრიგს წარმოადგენს. წესრიგი, გარკვეული აზრით. არის ფორმა იმისა, რის წესრიგსაც იგი შეადგენს. დრო და სივრცე ამ გაგებით მატერიის არსებობის ძირითად ფორმებს წარმოადგენენ. დროისა და სივრცის არსებობა მატერიის გარეშე ისევე შეუძლებელია, როგორც შეუძლებელია წესრიგის არსებობა წესრიგში მყოფი ელემენტების გარეშე. აინშტაინის რელატივობის თეორიამ განუყრელად დაუკავშირა ერთმანეთს დრო, სივრცე და მატერია.

ეს კი თავისთავად ნიშნავს კანტის დროისა და სივრცის თეორიის უარყოფას. დრო და სივრცე ინტუიციის აპრიორული ფორმებია კი არ არის, არამედ ისინი ადამიანის ცნობიერებისაგან დამოუკიდებლად არსებული მატერიალური სინამდვილის არსებობის ძირითად ფორმებს წარმოადგენენ. აქედან გამომდინარეობს, რომ დრო და სივრცე შეუძლებელია ცდის აპრიორულ პირობებად ჩავთვალოთ; ეს ცნებები წარმოშობილია ცდის საფუძველზე და, მაშასადამე, მათ ემპირიული ხასიათი აქვთ. ფიზიკის განვითარებამ, როგორც აინშტაინი ამბობს, დრო და სივრცე „დაამხო აპრიორობის ოლიმპიდან“ და დაამტკიცა მათი ცდისეული წარმოშობა.

მაგრამ ეს არ მოასწავებდა კანტის მარტოოდენ დროისა და სივრცის თეორიის მარცხს. იგი მარცხი იყო საერთოდ აპრიორული ფილოსოფიისა, რომელიც ცნებების აპრიორულ წარმოშობას ამტკიცებდა და უარყოფდა მათ ემპირიულ ხასიათს. აკრიტიკებდა რა კანტს, აინშტაინი წერდა: „ცნებები მიეკუთვნებიან გრძნობად ცდას, მაგრამ ისინი არ გამომდინარეობენ ცდიდან ლოგიკური გზით. ამიტომ მე არასოდეს არ შემეძლო გამეგო საკითხი ცნებათა აპრიორული წარმოშობის შესახებ კანტის გაგების მიხედვით“<sup>2</sup>. სხვა ადგილზე იმავე კანტის ფილოსოფიის წინააღმდეგ აინშტაინი წერდა: „ფიზიკური რეალობის ელემენტები შეუძლებელია განსაზღვრულ იქნეს აპრიორულ-ფილოსოფიურ მსჯელობათა საშუალებით: ისინი ნაპოვნი უნდა იქნენ ექსპერიმენტებისა და გაზომვების საფუძველზე“<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> A. Einstein, *Mein Weltbild*, Amsterdam, 1934, გვ. 231.

<sup>3</sup> „Успехи физических наук“, Т. XVI, вып. IV, 1936, გვ. 441.

აქედან გამომდინარეობს, რომ გონება კი არ მიაწერს ბუნებას კანონებს, არამედ ეს კანონები ცდისა და ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე დგინდება.

თვითონ ნეოკანტიანელებმაც კარგად იგრძნეს მათი პოზიციების კრიზისი. სწორედ ამას მოჰყვა კანტის ფილოსოფიის შერიგების ცდები აინშტაინის რელატივიზმის თეორიასთან. ცნობილმა კანტიანელმა კასირერმა სპეციალური წიგნი მიუძღვნა ამ საკითხს. დაიწერა მრავალი გამოკვლევა კანტის ფილოსოფიის დასაცავად, მაგრამ ფაქტი მაინც ფაქტად დარჩა. ამას მოჰყვა რღვევა ნეოკანტიანური მიმართულებისა, რომელიც 20-იანი წლებისათვის ერთ-ერთი ყველაზე უფრო დიდი და ძლიერი მიმდინარეობა იყო თანამედროვე ფილოსოფიაში. მთელმა რიგმა ნეოკანტიანელებმა უარყვეს თავიანთი პოზიციები და მეცნიერების პოზიციებზე გადავიდნენ. ჰ. შოლცის მოსწრებული თქმით, ეს ის დრო იყო, რომ „თუკი კანტი ხელახლა დაბადებულიყო, თვითონ ისიც კი არ იქნებოდა კანტიანელი“<sup>4</sup>. ხოლო თუკი ამჟამად ნეოკანტიანელები არც ისე ბევრია, ამას, უწინარეს ყოვლისა, მეცნიერების განვითარებას უნდა ვუმაღლოდეთ.

ამავე პერიოდს მიეკუთვნება რაიხენბახის ფილოსოფიური ევოლუცია. ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ 1916 — 1917 წლებში რაიხენბახი თითქმის ორთოდოქსი კანტიანელი იყო და ყველა ძირითად საკითხს კანტის ფილოსოფიის თვალსაზრისით წყვეტდა. 1920 წელს იგი აქვეყნებს წიგნს „რელატივიზმის თეორია და a priori შემეცნება“, რომელშიც გამომქლავნდა რაიხენბახის რადიკალური შემობრუნება კანტის ფილოსოფიიდან. თუკი თავის სადოქტორო დისერტაციაში რაიხენბახი კანტის ფილოსოფიის ერთგული დამცველია და ცდილობს მეცნიერების ახალი მონაცემების (კერძოდ ალბათობის თეორიის) შეგუებას კანტის ფილოსოფიასთან, სამაგიეროდ სამი წლის შემდეგ იგი გადაქრით უარყოფს კანტის ფილოსოფიის თითქმის ყველა ძირითად დებულებას და მას უპირისპირებს აინშტაინის რელატივიზმს თეორიას, რომელმაც მიმდინარე საუკუნის ოციან წლებში თითქმის საყოველთაო აღიარება მოიპოვა. ამ წიგნში რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ „აინშტაინის რელატივიზმის თეორია აძლევს ფილოსოფიას რევიზია გაუკეთოს მის პრინციპებს“. ავტორი მიზნად ისახავს „ლოგიკური ანალიზის გზით აღმოაჩინოს კრიტიკული ფილოსოფიის წინააღმდეგობა“ აინშტაინის რელატივიზმის თეორიასთან<sup>5</sup>. აინშტაინის

<sup>4</sup> H. Scholz, Das Vermächtnis der Kantschen Lehre vom Raum und von der Zeit, „Kant-Studien“. Bd. XXIX, H. 1—2, 1924.

<sup>5</sup> „Annalen der Philosophie“, Bd. II, H. III, 1921, გვ. 493.

მოდღერება დროისა და სივრცის შესახებ, ამტკიცებს რაიხენბახი: ეწინააღმდეგება კანტის დროისა და სივრცის ფილოსოფიურ თეორიას; მაგრამ შეცდომა იქნებოდა, განაგრძობს იგი, ამის საფუძველზე რელატივობის თეორიის უარყოფა, ვინაიდან ეს თეორია ექსპერიმენტულად დასტურდება. უკვე აქედან ჩანს, რომ კანტის ფილოსოფიიდან რაიხენბახის შემობრუნების საფუძველი ბუნებათმეცნიერების განვითარებაში, კერძოდ კი აინშტაინის რელატივობის თეორიის ჩამოყალიბებასა და დადასტურებაში, უნდა დავინახოთ.

ამ ნაშრომში რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ კანტის ფილოსოფია გამოუვალ წინააღმდეგობაში იმყოფება. მას არც ევკლიდეს გეომეტრიის ერთადერთობის აღიარება შეუძლია, ვინაიდან არაევკლიდური გეომეტრიის არსებობა ფაქტია, და არც ის შეუძლია, რომ ევკლიდური გეომეტრიის გვერდით სხვა გეომეტრიების არსებობაც დაუმკვას, ვინაიდან ეს უარყოფდა აპრიორიზმს. კანტის რწმენა, რომ შეუძლებელია სხვაგვარი გეომეტრიის არსებობა, გარდა ევკლიდურიისა, აპრიორიზმის ფილოსოფიის პრინციპებს ემყარებოდა. არაევკლიდური გეომეტრიის აღმოჩენა ეწინააღმდეგება აპრიორიზმს და ცოდნის ემპირიულ წარმოშობას ამტკიცებს. აპრიორიზმი ვერ ასერხებს იმის დასაბუთებას, რომ მომავალში შეუძლებელია ისეთი ემპირიული ფაქტების აღმოჩენა, რომლებიც აპრიორულად მიღებულ კანონებს დაუპირისპირდება. არ არსებობს გონების ისეთი აპრიორული პრინციპები, რომლებიც მთლიანად უცვლელი რჩებიან დაცდისაგან დამოუკიდებელია; გონების ყველა პრინციპი თავის დასაბამს ცდაში იღებს. კანტის მტკიცებას შემეცნების აპრიორული პრინციპების არსებობის შესახებ რაიხენბახი უწოდებს „ჯანსაღი ადამიანური განსჯის წმინდანად შერაცხვას“<sup>6</sup>.

შემდგომი პერიოდის ნაწერებში რაიხენბახი აგრძელებს მის მიერ კანტის ფილოსოფიის კრიტიკას. ცნებების აპრიორულ წარმოშობაზე ლაპარაკს იგი თვლის „უიმედო სიბეცედ“, რომელიც ვერ ხედავს ამ ცნებათა ემპირიულ ხასიათს, მათ წარმოშობას ცდაში მოცემული მასალის საფუძველზე. არაევკლიდური გეომეტრიის შექმნა და დადასტურა, ამტკიცებს იგი, რომ გეომეტრიის კანონები გონების აპრიორული კანონები კი არ არიან, არამედ ემპირიულ კანონებს წარმოადგენენ და მათ ემპირიული მნიშვნელობა აქვთ. როდესაც გეომეტრია ფიზიკურ სამყაროს მიუდგება და მის აღწერას დაიწყებს,

<sup>6</sup> H. Reichenbach, *Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori*, 1920.

მაშინ იგი უკვე აღარ არის აპრიორული მეცნიერება. „არ არსებობს არავითარი სინთეტურ-აპრიორული გეომეტრია“. გეომეტრია ან აპრიორულია, მაშინ იგი არის მათემატიკური და ანალიტიკური მეცნიერება, და ან სინთეტურია, მაშინ იგი ფიზიკური და ემპირიული მეცნიერებაა. კანტის აზრი სინთეტურ-აპრიორული გეომეტრიის არსებობის შესახებ შეცდომად უნდა ჩაითვალოს. „გეომეტრიის ევოლუცია თავის კულმინაციას სინთეტურ-აპრიორულის დეზინტეგრაციაში აღწევს“<sup>7</sup>.

ჯერ კიდევ თხზულებაში „რელატივობის თეორია და აპრიორული შემეცნება“ რაიხენბახი სრულიად გარკვევით გამოთქვამს ექვს მიზეზობრიობის კანონის საყოველთაო მნიშვნელობის შესახებ და აკრიტიკებს კანტის ფილოსოფიას, რომელიც მიზეზობრიობას აპრიორულ კატეგორიად თვლიდა. დისერტაციაში გამოთქმული თვალსაზრისისაგან განსხვავებით, ამ ნაშრომში რაიხენბახი ამტკიცებს ალბათობისა და მიზეზობრიობის შეუთავსებლობას და მიზეზობრიობის პრინციპის საყოველთაო მნიშვნელობის უარყოფას ალბათობის აღიარებაში ხედავს. წიგნში „დროის მიმართულება“ რაიხენბახი კვლავ უბრუნდება კანტის კრიტიკას მიზეზობრიობის გაგების საკითხში. კანტმა, ამტკიცებს იგი, კარგად შეამჩნია დროისა და მიზეზობრიობის მჭიდრო კავშირი. მაგრამ კანტისათვის მიზეზობრიობა ისეთივე სუბიექტური კატეგორიაა, როგორც დრო. დრო, სივრცე და მიზეზობრიობა კანტს სუბიექტივისტურად ესმის. ამის საფუძველზე იგი ამტკიცებს, რომ ფიზიკა არის მეცნიერება მოვლენათა სამყაროს შესახებ, მაგრამ მას არაფერი არ შეუძლია გვითხრას ადამიანისაგან დამოუკიდებლად არსებულ სინამდვილეზე. „თავისუფლებისა და მორალის გადარჩენას, — დაასკვნის რაიხენბახი. — კანტმა ჰსხვერპლად შესწირა ფიზიკა, როგორც მეცნიერება ობიექტური წიგნების შესახებ“<sup>8</sup>.

რაიხენბახი უარყოფს კანტის დროისა და სივრცის თეორიას და ამტკიცებს, რომ დრო და სივრცე „არც იდეალური ობიექტებია და არც ადამიანის გონებისათვის აუცილებელი წესრიგის ფორმები“<sup>9</sup>. კანტის სუბიექტივიზმის წინააღმდეგ იგი აღნიშნავს, რომ „თუკი დრო სუბიექტურია, მაშინ იგი ფიზიკური სამყაროს თვისებებს ვერ აღ-

<sup>7</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, 1954, 83-140.

<sup>8</sup> H. Reichenbach, *The Direction of Time*, 1956, 23-15.

<sup>9</sup> H. Reichenbach, *The Philosophical Significance of the Theory of Relativity*, „*Readings in Philosophy of Science*“, N-Y, 1953, 33-68.

წერს<sup>10</sup>. დროულ-ვრცელ თვისებებს კანტიც მიაწერდა სინამდვილეს. მაგრამ მას თვითონ სინამდვილე სუბიექტურად ესმოდა. რაიხენბახი ოდნავადაც არ ექვობს ჩვენ გარეშე არსებული ობიექტური სინამდვილის არსებობაში; სწორედ ამიტომ იგი შეცდომად თვლის დროისა და სივრცის სუბიექტივისტურ გაგებას. დრო და სივრცე, მისი აზრით, რეალური სამყაროს ობიექტურ თვისებებს გამოხატავენ. „დრო და სივრცე, — წერს იგი, — არ არის, როგორც ძველ ფილოსოფიას ეგონა, წესრიგის ფორმები, რომლებიც შემეცნებელ სუბიექტს სინამდვილეში შეაქვს, არამედ ისინი არიან თვითონ სინამდვილის წესრიგის თვისებანი და შემეცნებელი ადამიანის მიერ სინამდვილიდან გამოტანილი“<sup>11</sup>. ეს უკვე ნიშნავს, რომ დრო და სივრცე ინტუიციის აპრიორულ ფორმებს კი არ წარმოადგენენ, არამედ ობიექტური სამყაროს თვისებებია. ამაში ხედავს რაიხენბახი კანტის დროისა და სივრცის თეორიის დაძლევას.

მაგრამ რაიხენბახი სრულიადაც არ უარყოფს კანტის დროისა და სივრცის თეორიის ისტორიულ მნიშვნელობას. იგი იმასაც კი ამბობს, რომ კანტის სივრცის თეორია „გენიალური ცდა“ იყო იმ დროისათვის სივრცის შესახებ არსებული ცოდნის ფილოსოფიური განზოგადოებისა. კანტი მხოლოდ ერთ გეომეტრიას იცნობდა და ცხადია, მას არ შეეძლო გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემის დასმა და გადაწყვეტა. კანტის დროისა და სივრცის თეორიის უარყოფას, რაიხენბახის მიხედვით, მეცნიერების განვითარებას უნდა ეუწყადლოდეთ და არა საკუთრივ ფილოსოფიური კვლევა-ძიების ჯალრმავებას.

რაიხენბახმა, მართალია, ჯერ კიდევ 1920 წლის ნაშრომში გააკრიტიკა კანტი, მაგრამ, როგორც ეს მოსალოდნელი იყო, მან კანტის გავლენა ერთბაშად ვერ დასძლია და ვერ მოახერხა სრული შემობრუნება კანტის ფილოსოფიიდან. წიგნში „რელატივიზმის თეორია და *Lehrbuch* შემეცნება“ გვხვდება ზოგიერთი ისეთი დებულებაც, რომელიც ენათესავება კანტის ფილოსოფიას და ან პირდაპირ აღებულია ამ ფილოსოფიიდან. რაიხენბახი, მაგალითად, ამ ნაშრომში კანტის მსგავსად ამტკიცებს, რომ შეგრძნებებში ობიექტი კი არ გვეძლევა; არამედ მხოლოდ მასალა, რომლიდანაც კატეგორიების საშუალებით ობიექტს ვაგებთ<sup>12</sup>. რაიხენბახი ამავე თხზულებაში ლაპარაკ-

<sup>10</sup> H. Reichenbach, *The Direction of Time*, გვ. 13.

<sup>11</sup> H. Reichenbach, *Ziele und Wege der heutigen Naturphilosophie*. 1937, გვ. 24.

<sup>12</sup> H. Reichenbach, *Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori*, გვ. 46.



კობს აპრიორის ცნების ორგვარ მნიშვნელობაზე კანტის ფილოსოფიაში: 1) აპრიორი, როგორც საყოველთაო მნიშვნელობის მქონე და 2) აპრიორი როგორც საგნის ამგები. აპრიორის ცნების პირველი მნიშვნელობა რაიხენბახისათვის პრინციპულად მიუღებელია. ჩვენს ცოდნას, მისი აზრით, არა აქვს ერთი და საყოველთაო, უნივერსალური მნიშვნელობა. ევკლიდური გეომეტრიის პრინციპები და კლასიკური მექანიკის კანონები სრულიად საკმაოა დედამიწის მასშტაბით აღებული სივრცისა და სინათლის სიჩქარესთან შედარებით მცირე სიჩქარეების აღწერისათვის, მაგრამ ისინი გამოუსადეგარია კოსმოსურ სივრცისა და დიდი სიჩქარეების თვისებების შესასწავლად. ეს ნიშნავს, რომ მათ არა აქვთ საყოველთაო, უნივერსალური მნიშვნელობა. მაგრამ ამ ნაშრომში რაიხენბახი არ უარყოფს აპრიორის ცნების მეორე მნიშვნელობას<sup>13</sup>. კანტი თვლიდა, რომ ჩვენს ცოდნას საყოველთაო მნიშვნელობა აქვს იმიტომ, რომ ცოდნის საგანს თვითონ შემეცნებელი სუბიექტი ქმნის. ამრიგად, კანტთან აპრიორის ცნების ეს ორი მნიშვნელობა განსხვავებული არ არის. მაგრამ რაიხენბახი თავისებურად განმარტავს აპრიორის იმ ცნებას, რომელიც მისთვის მისაღებია. აპრიორი, მისი გაგებით, ნიშნავს ცდამდე არსებულს, მაგრამ არა ცდისაგან დამოუკიდებელი მნიშვნელობის მქონეს. იგი თქვამს, რომ აპრიორული ელემენტების არსებობა არ ნიშნავს მათ დამოუკიდებლობას ცდისაგან. შესაძლებელია, ცალკეული სუბიექტისათვის ესა თუ ის დებულება აპრიორულად იყოს მოცემული, მაგრამ საერთოდ, ადამიანის შემეცნების თვალსაზრისით, იგი სრულიადაც არ არის ცდისაგან დამოუკიდებელი. აქედან ცხადია, რომ, მართალია, რაიხენბახი ინარჩუნებს აპრიორის ერთ-ერთ მნიშვნელობას, მაგრამ თვითონ აპრიორის ცნება მას კანტისაგან სრულიად განსხვავებულად ესმის. კანტისათვის „აპრიორი“ და „ცდაზე დამოკიდებული“ ურთიერთგამომრიცხველი ცნებებია, რაიხენბახი კი მათ შეთავსებადობას ამტკიცებს.

ერთი ამერიკელი მწერალი მ. ჩაპეკი ყოველმხრივ აზვიადებს კანტის ფილოსოფიის გავლენას რაიხენბახზე და ცდილობს დაამტკიცოს, რომ, თითქოს კანტის გავლენა რაიხენბახის აზროვნებას ბოლომდე შერჩა<sup>14</sup>. ნამდვილად კი თუ კანტის გავლენა რაიხენბახის 1920 წლის ნაშრომს ჯერ კიდევ ემჩნევა, სამაგიეროდ შემდეგი პერიოდის ნაშრომებში რაიხენბახი ამ გავლენისაგან მთლიანად განთავისუფლ-

<sup>13</sup> H. Reichenbach, *Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori*, 83. 46—47.

<sup>14</sup> Milič Čapek, *The Development of Reichenbach's Epistemology*, „The Review of Metaphysics“, 1957, vol. XI, № 1, გვ. 56.

და. თვითონ ზემოაღნიშნულ წიგნშიც („რელატივობის თეორია და აპრიორული შემეცნება“) რაიხენბახი თითქმის ყველა არსებით პუნქტში განთავისუფლდა კანტის გავლენისაგან და გააკრიტიკა ტრანსცენდენტალური ფილოსოფიის პრინციპები. ეს კრიტიკა, ერთი მხრივ, ანგარიშის გასწორება იყო თავის აღრინდელ მსოფლმხედველობასთან, ხოლო, მეორე მხრივ, იგი ერთგვარ შესაჯავლს წარმოადგენდა რაიხენბახის მთელი ფილოსოფიისა, რომელიც მან შემდგომი პერიოდის ნაშრომებში შეიმუშავა.

## 2. „მეცნიერული ფილოსოფიის“ ზოგადი დასასწავლობა

უდავოა, რომ 1920 წლისათვის რაიხენბახს უკვე გამორკვეული ჰქონდა თავისი ფილოსოფიური პოზიციები, რომელიც მას არასოდეს არ მიუტოვებია. ამის გარეშე შეუძლებელიც კი იქნებოდა კანტის ფილოსოფიის კრიტიკა. წიგნში — „რელატივობის თეორია და აპრიორული შემეცნება“ — ჩანასახის ფორმაში ვხვდებით იმ იდეებს, რომლებიც რაიხენბახმა უფრო გვიან განავითარა მთელ რიგ ნაშრომებში დროისა და სივრცის შესახებ. ჩვენ ახლა ვაჩვენებთ, თუ როგორია რაიხენბახის ზოგადი ფილოსოფიური თვალსაზრისი, რომელიც საფუძვლად უდევს მის მიერ მთელი რიგი ფილოსოფიური საკითხების გადაწყვეტას.

დღემდე არსებულ ფილოსოფიურ სისტემებს, ამტკიცებს რაიხენბახი, ერთი სერიოზული ნაკლი ჰქონდა, რის გამოც ისინი მოკლებული იყვნენ მეცნიერულ ხასიათს: ფილოსოფია გაგებულ იყო როგორც სპეციალურ მეცნიერებებს მოწყვეტილი სპეკულატიური შემეცნება. ფილოსოფიის ქვეშ ისეთი ლოგიკური ანალიზი ესმოდათ, რომელიც სპეციალურ მეცნიერებებზე მაღლა დგას და მათგან დამოუკიდებელია. ამგვარად გაგებულ იქნა „წმინდა ფილოსოფია“ უშინაარსო, ცარიელი იყო, რის გამოც იგი ხშირად შეცდომების, სოფისტიური მსჯელობების წყაროს წარმოადგენდა. ფილოსოფია დღემდე სპეციალურ მეცნიერებათა მხარდამხარ კი არ ვითარდებოდა, არამედ ცალკეული ფილოსოფიური სკოლების, მიმდინარეობების სახით. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი მას, სხვა ნეოპოზიტივისტებთან ერთად, „სკოლურ ფილოსოფიას“ უწოდებს.

რაიხენბახი ებრძვის „სკოლურ ფილოსოფიას“ და ამტკიცებს, რომ ფილოსოფია არ არის ზემეცნიერება, რომ იგი სპეციალურ მეცნიერებათა გარეშე საერთოდ არ არსებობს. ფილოსოფიის მოწყვეტას მეცნიერებისაგან მარტოოდენ ზიანის მოტანა შეუძლია უშინარეს ყოვლისა თვითონ ფილოსოფიისათვის. ფილოსოფია, რომელსაც ემი-

ნია სპეციალური მეცნიერებებისა, რომელიც გაურბის მათ, მხოლოდ ცარიელი, უშინაარსო, ზოგადი მტკიცებებისაგან შედგება და თითქმის არავითარი მეცნიერული ღირებულება არ გააჩნია. ჰემმარიტი ფილოსოფია არის მეცნიერების მიერ მიღებული შედეგების ლოგიკური ანალიზი. „ცოდნის თეორია არის მეცნიერების ანალიზი“<sup>15</sup>.

„სკოლური ფილოსოფია“ ლაპარაკობდა „ფილოსოფიის ავტონომიის“ შესახებ. ნამდვილად კი არავითარი ასეთი ავტონომია არ არსებობს. შესაძლებელია არა „ფილოსოფიის ავტონომია“, არამედ მხოლოდ და მხოლოდ „პრობლემების ავტონომია“. ფილოსოფიას, და სპეციალურ მეცნიერებებს სხვადასხვა პრობლემები აქვთ, მაგრამ ეს პრობლემები ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად კი არ არსებობს, არამედ ერთმანეთთან განუყრელ კავშირშია. ფილოსოფიური პრობლემატიკა წარმოშობილია სპეციალურ მეცნიერებებთან პრობლემატიკის საფუძველზე.

აქედან ზოგიერთი იმ დასკვნას აკეთებს, განაგრძობს რაიხენბახი, რომ თითქოს ფილოსოფია სპეციალურ მეცნიერებებს შეუერთდა, ფილოსოფიის საკითხები სპეციალურმა მეცნიერებებმა წაიღო, რის გამოც ფილოსოფია საერთოდ მოისპო. ასე იმას ეჩვენება, ამტკიცებს იგი, ვისაც ფილოსოფიის ქვეშ სპეციალური მეცნიერებებისაგან მოწყვეტილი შემეცნება ესმის. სინამდვილეში, ფილოსოფია კი არ ისპობა, არამედ გამოჯანმრთელების პროცესშია. გაჯანსაღებას განიცდის, ვინაიდან მას ბევრი ისეთი საკითხი ჩამოსცილდა, რომელიც არც მის კომპეტენციაში შედის და საერთოდ არც შეუძლია მასზე პასუხის გაცემა. მეცნიერული ფილოსოფიის აგება, ე. ი. ისეთი ფილოსოფიისა, რომელიც მეცნიერების შედეგების ანალიზს წარმოადგენს, იმავე დროს არის ფილოსოფიის გაწმენდა ფსევდოპრობლემებისაგან, რომელთა გადაწყვეტას „სკოლური ფილოსოფია“ საუკუნეების მანძილზე ამაოდ ცდილობდა.

„სკოლური ფილოსოფიის“ სპეკულატური ხასიათის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, რაიხენბახის მიხედვით, იმაშიც მდგომარეობს, რომ იგი თავის ამოცანად ისეთი პრობლემების გადაწყვეტას ისახავს, რომელთაც ფილოსოფია ვერასოდეს ვერ გადაწყვეტს, ვინაიდან მათი ვერიფიკაცია (შემოწმება) შეუძლებელია. საკითხები, რომელთა ვერიფიკაცია არ შეიძლება, ფსევდოპრობლემებად არის ჩათვლილი. ხოლო ფილოსოფია, რომელიც ასეთ პრობლემებზეა აგებული, — „მეტაფიზიკად“. „სკოლური ფილოსოფია“ მეტაფიზიკურ სპეკულაციას წარმოადგენს. მისი დებულებების ემპირიული დამტკიცება

<sup>15</sup> H. Reichenbach, *The Philosophical Significance...*, „Readings...“, გვ. 74.

ან უარყოფა შეუძლებელია. სწორედ ამიტომ იგი არ არის მეცნიერული ფილოსოფია. ერთ-ერთ ასეთ ფსევდოპრობლემად რაიხენბახი სუბსტანციის პრობლემას თვლის. იგი განსაკუთრებით იბრძვის მატერიალური სუბსტანციის ცნების წინააღმდეგ და გვეუბნება, რომ „მატერიალური სუბსტანციის ცნება უქვე აღარ გამოდგება“, რაც, თითქოს მტკიცდება იმ აღმოჩენებით, რომელიც ახალმა ფიზიკამ აკეთა-

რაიხენბახის შეცდომა ამ შემთხვევაში მდგომარეობს იმაში, რომ მატერიის აგებულების შესახებ კლასიკური გაგების მარცხი მას თვითონ მატერიალური სუბსტანციის ცნების უარყოფად მიაჩნია. თანამედროვე ბუნებათმეცნიერებამ, მართალია, შეცვალა ჩვენი წარმოდგენები მატერიაზე, მაგრამ მას სრულიადაც არ უარუყვია მატერიალური სუბსტანციის არსებობა. ელექტრომაგნიტურ ველს, მართალია, არა აქვს იგივე თვისებები, რაც მატერიალურ სხეულებს, მაგრამ იგი მაინც მატერიის სახეს წარმოადგენს და მისი მატერიალობის უარყოფა, როგორც ამას რაიხენბახი აკეთებს, ღრმა შეცდომაა. ფიზიკამ მხოლოდ ის აჩვენა, რომ გაფართოვდა მატერიალური სუბსტანციის ცნება, რომლის ქვეშ წინათ მარტოოდენ ნივთიერებას გულისხმობდნენ.

გარდა ამისა, რაიხენბახი იმ შეცდომასაც ჩადის, რომ იგი, ერთი მხრივ, სუბსტანციის პრობლემას ფსევდოპრობლემად აცხადებს, ხოლო, მეორე მხრივ, თვითონ გამოთქვამს გარკვეულ აზრს მის შესახებ. თუკი მატერიის პრობლემა ფსევდოპრობლემაა და მისი გადაწყვეტა ფილოსოფიას არ შეუძლია და არც ევალება, მაშინ რაიხენბახს უფლება არა აქვს მის შესახებ რაიმე აზრის გამოთქმისა. ფაქტობრივად კი რაიხენბახი ერთსაც აკეთებს და მეორესაც, რითაც იგი თავისთავთან წინააღმდეგობაში ვარდება.

„სკოლური ფილოსოფიის“ უნაყოფობას, რაიხენბახის აზრით, ისიც ამტკიცებს, რომ მას არ მიუძღვის რაიმე განსაკუთრებული როლი ფილოსოფიური აზროვნების განვითარებაში. ფილოსოფიის ისტორიაში იყო მრავალი ისეთი შემთხვევა, როდესაც ბუნებათმეცნიერებამ ბევრად უფრო ნაყოფიერი გავლენა მოახდინა აზროვნებაზე, ვიდრე „სკოლურმა ფილოსოფიამ“. „სქოლასტიკის დაძლევის ჩვენ უნდა ვუმადლოდეთ ზუსტ მეცნიერებებს — კოპერნიკს, კეპლერს, გალილეის, რომელთა გარეშე დეკარტე და ლაიბნიცი — თვითონაც ნახევრად მათემატიკოსები — ფავიანთი შემეცნების თეორიას ვერ დააფუძნებდნენ“<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> H. Reichenbach, Die relativistische Zeitlehre, „Scientia“, XXXVI, 83. 361—362.

როგორც აღენიშნეთ, 1951 წელს რაიხენბახმა სპეციალური წიგნიც კი გამოსცა სათაურით: „მეცნიერული ფილოსოფიის წარმოშობა“. ამ წიგნის პირველ ნაწილში ნაჩვენებია ტრადიციული ფილოსოფიის ნაკლები, ხოლო მეორე ნაწილში კი განხილულია ის პრობლემატიკა, რომელიც, ავტორის აზრით, მეცნიერული ფილოსოფიის კომპეტენციაში შედის. „ეს წიგნი — წერს რაიხენბახი წინასიტყვაობაში, — დაწერილია იმის ჩვენების განზრახვით, რომ ფილოსოფია სპეკულაციიდან მეცნიერებისაკენ მიემართება“<sup>17</sup>. სპეკულატურ ფილოსოფიას არავითარი დახმარების გაწევა არ შეუძლია მეცნიერებისათვის. „მხოლოდ მეცნიერულ ფილოსოფიას შეუძლია დაეხმაროს ფიზიკას“<sup>18</sup>.

რაიხენბახის თვალსაზრისი ფილოსოფიური ცოდნის ხასიათის შესახებ, რასაკვირველია, ჩვენთვის მიუღებელია, მაგრამ ამ თვალსაზრისშიც არის „რაციონალური მარცვალი“. დადებითი მომენტი. ასეთ დადებით მომენტს წარმოადგენს რაიხენბახის მიერ სპეკულატური ფილოსოფიის კრიტიკა. მართლაც, სპეკულატური ფილოსოფია, ე. ი. ისეთი ფილოსოფია, რომელიც მოწყვეტილია სპეციალურ მეცნიერებებს და მხოლოდ გონების ანალიზით კმაყოფილდება, უშინაარსო ტავტოლოგიას, სოფისტიკას წარმოადგენს, რომელსაც არავითარი მეცნიერული ღირებულება არა აქვს. სპეკულატურ ფილოსოფიაში განსაკუთრებით განვითარებულია ლოგიკური დასაბუთების მეთოდი და იგი ჩათვლილია ფილოსოფიური შემეცნების არა მარტო ერთადერთ მეთოდად, არამედ ერთადერთ წყაროდაც; მის საფუძველზე ცდილობენ ყველა ფილოსოფიური პრობლემის გადაწყვეტას და ამაშია სპეკულატური ფილოსოფიის ძირითადი შეცდომა, რის გამოც მის მტკიცებებს მეცნიერული ხასიათი არა აქვთ. რასაკვირველია, მეცნიერების ყველა პრობლემის გადაწყვეტისათვის აუცილებელია ლოგიკური დასაბუთება, მაგრამ არც ერთი პრობლემა არ შეიძლება გადაწყდეს მარტოდენ ლოგიკური არგუმენტაციის საფუძველზე.

ჭეშმარიტება არის აზრი, რომელიც შეესაბამება სინამდვილეს. თუკი ასეთი შესაბამისობა არ არსებობს, მაშინ არც ჭეშმარიტება გვაქვს. სპეციალურ მეცნიერებათა დებულებებს ჭეშმარიტების ნიშანი მიეწერებათ იმიტომ, რომ ისინი შეესაბამებიან, გამოხატავენ სინამდვილეს. მაგალითად, კლასიკური მექანიკის (მოძრაობის) პირვე-

<sup>17</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, 1954, გვ. VII.

<sup>18</sup> იქვე, გვ. 176.

ლი კანონი ჰეშმარიტია, ვინაიდან მატერიალური სინამდვილის ერთ-ერთი თვისების (ინერციის) აზრობრივ ასახვას წარმოადგენს. თუ ფიზიკოსს მოვთხოვთ ამ კანონის ჰეშმარიტების დამტკიცებას, მაშინ იგი ლოგიკურ არგუმენტაციას კი არ მიმართავს, არამედ მიგვი-თითებს სინამდვილეში არსებულ საგანზე; რომელიც ცდილობს შეინარჩუნოს უძრავობის ან თანაბარ-სწორხაზობრივი მოძრაობის მდგომარეობა, ვიდრე მას გარეშე ძალა არ გამოიყვანს ამ მდგომარეობიდან. ამ კანონის და, მით უმეტეს, მთელი თეორიის ჩამოყალიბების პროცესში ფიზიკოსი, რასაკვირველია, ვალდებულია დაიცვას აზრთა ლოგიკური თანამიმდევრობა. იგი მიმართავს ლოგიკურ დასაბუთებებსაც კი, მაგრამ მთავარი, რის საფუძველზეც მის დებულებას (ან დებულებებს) ჰეშმარიტების ნიშანი მიეწერება, არის არა ლოგიკური გამომდინარეობა, ლოგიკურად დასაბუთებულობა, არამედ სინამდვილესთან შესაბამისობა. მ. ბორნი ერთ-ერთ სტატიაში სრულიად სამართლიანად წერს: „ლოგიკური გამომდინარეობა არის წმინდა უარყოფითი კრიტერიუმის მის გარეშე არ შეიძლება მიღებულ იქნეს არც ერთი სისტემა. მაგრამ არც ერთი სისტემა არ არის მისაღები მარტოოდენ იმის გამო, რომ იგი ლოგიკურად არაწინააღმდეგობრივია“<sup>19</sup>. ლოგიკური დასაბუთება აზრის ჰეშმარიტება-შეცდომის პრობლემას ვერ წყვეტს.

სპეკულატური ფილოსოფია ცდილობს რა ფილოსოფიური პრობლემების გადაწყვეტას მარტოოდენ ლოგიკური დასაბუთების საფუძველზე, არსებითად. უგულებელყოფს სინამდვილესთან აზრის შესაბამისობის კრიტერიუმს. იგი ადგენს ერთი აზრის მეორე აზრთან კავშირს, აზრთა ურთიერთშესაბამისობას და არა სინამდვილესთან აზრის შესაბამისობას. სწორედ ამიტომ, არსებითად რომ ეთქვათ, სპეკულატური ფილოსოფიის მტკიცებებს ჰეშმარიტების ნიშანი არ მიეწერებათ. ცხადია, ესა თუ ის დებულება შესაძლებელია შემთხვევით ჰეშმარიტი (ე. ი. სინამდვილესთან შესაბამისი) აღმოჩნდეს, მაგრამ ჰეშმარიტების ამგვარი დადგენა ბრმა შემთხვევითობის ნაცოფს უფრო წარმოადგენს, ვიდრე სპეკულატური ფილოსოფიის დასახურებას. ყოველ შემთხვევაში თავისი დებულებების ჰეშმარიტების დამტკიცება (თუნდაც შემთხვევითად დადგენილი დებულებისა) სპეკულატურ ფილოსოფიას არ შეუძლია, ვინაიდან იგი მხოლოდ აზრის სფეროში ტრიალებს და სინამდვილე მასში არც ერთი ასპექტით არ შემოდის.

<sup>19</sup> М. Борн, Физическая реальность, „Успехи Физических наук“, Т. LXII, вып. 2, 1957, стр. 130.

ამავე მიზეზით სპეკულატური ფილოსოფიის მტკიცებანი არა-სოდეს არ არიან გარანტირებული იმისაგან, რომ ისინი შემდეგში, მეცნიერების განვითარების საფუძველზე, შემცდარი არ აღმოჩნდებიან. რამდენი ისეთი დებულების ან თეორიის სიყალბე დაბტკიცდა, რომელიც სპეკულატურ ფილოსოფიას მისი განვითარების ორითათას ხუთასი წლის მანძილზე მარადიულ, საბოლოო კეშმარიტებად მიაჩნდა. დემოკრიტეს მოძღვრება ატომებზე, როგორც მატერიის შემადგენელ უმარტივეს (განუყოფელ) სუბსტანციებზე, აბსოლუტური დროის, სივრცისა და მოძრაობის თეორია, კლასიკური ფილოსოფიური კონცეფციები მიზეზობრიობის, აუცილებლობის, შემთხვევითობისა და სხვათა შესახებ უარყო თანამედროვე მეცნიერებამ როგორც მცდარი და მიუღებელი. ეს თეორიები არ ემყარებოდნენ სინამდვილის კანონზომიერების ცოდნას და მარტოდენ გონებრივი სპეკულაციის შედეგს წარმოადგენდნენ. ამაში უნდა დავინახოთ მათი მარცხის მთავარი მიზეზი.

სპეკულატური ფილოსოფიისაგან განსხვავებით, მეცნიერული ფილოსოფიის ყველა ძირითადი დებულება სპეციალურ მეცნიერებათა მონაცემებს უნდა დაემყაროს და მით დასაბუთდეს. ფილოსოფიურ დებულებების კეშმარიტებაც იმისდა მიხედვით უნდა გაირკვეს, შესაბამებიან (ასახავენ) თუ არა ეს დებულებანი სინამდვილის კანონზომიერებას. ამ მხრივ კეშმარიტების საკითხი სპეციალურ მეცნიერებებსა და ფილოსოფიაში ერთნაირად წყდება (კეშმარიტება ორივეგან ერთია). მაგრამ მეცნიერული ფილოსოფიის კვლევის სფეროში სინამდვილე უშუალოდ კი არ შემოდის, არამედ სპეციალურ მეცნიერებათა სინამდვილის სახით. სხვა სიტყვებით: ფილოსოფია უშუალოდ კი არ ეხება (იკვლევს) სინამდვილის კანონზომიერებას (ამით იგი განსხვავდება სპეციალური მეცნიერებებისაგან), არამედ სპეციალური მეცნიერებების მიერ დადგენილი სინამდვილის კანონზომიერების საშუალებით. მეცნიერულ ფილოსოფიას საქმე აქვს სპეციალურ მეცნიერებებში დადგენილ ფაქტებთან, ამ მეცნიერებათა მიერ გაკეთებულ დასკვნებთან სინამდვილის შესახებ. ამდენად ფილოსოფიას საქმე აქვს სინამდვილესთან, მაგრამ საშუალებით. შეუძლებელია არსების მოვლენის, დროის, სივრცის მოძრაობის, აუცილებლობის, შემთხვევითობის, კეშმარიტების, აბსოლუტურის, რელატიურისა და სხვა ფილოსოფიური პრობლემის გადაწყვეტა მარტოდენ აბრიორული, ლოგიკურ-ფილოსოფიური მსჯელობის საფუძველზე, არამედ ამ პრობლემების გადაჭრა შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ სპეციალური მეცნიერული თეორიების ფილოსოფიური ანალიზის საშუალებით. ფილოსოფიური კვლევა-ძიება მხოლოდ მა-

შინ ატარებს მეცნიერულ ხასიათს, როდესაც იგი სპეციალურ მეცნიერებებს ემყარება. სწორედ ამიტომ აქვს ასეთ ფილოსოფიას მეცნიერული ხასიათი.

ვ. ი. ლენინი აკრიტიკებდა მეტაფიზიკოსებს, რომლებიც მსჯელობდნენ სულზე საერთოდ, აგებდნენ ზოგან, აბსტრაქტულ თეორიებსა და აკეთებდნენ განყენებულ ფილოსოფიურ დასკვნებს. „არ შეიძლება მსჯელობა სულის შესახებ, — წერს ვ. ი. ლენინი, — თუ კერძოდ ფსიქიკური პროცესები არ ახსენი; პროგრესი აქ სწორედ იმაში უნდა მდგომარეობდეს, რომ უკუთავდო ზოგადი თეორიები და ფილოსოფიური მსჯელობანი იმის შესახებ, თუ რა არის სული და შესძლო მეცნიერულ ნიადაგზე დააყენო იმ ფაქტების შესწავლა, რომელნიც ამა თუ იმ ფსიქიკურ პროცესებს ახასიათებენ“<sup>20</sup>. ვ. ი. ლენინის ეს დებულება გვეუბნება, რომ შეუძლებელია ფილოსოფიური პრობლემების აბსტრაქტულად, წმინდა ლოგიკურ ასპექტში განხილვა, თუკი ჩვენი მსჯელობა მეცნიერების მიერ დადგენილ ფაქტებს არ ემყარება. მაგალითად, ფილოსოფიურ კონცეფციებს სულის შესახებ მსოფლიო იმდენად აქვთ მეცნიერული ღირებულება, რამდენადაც ისინი ფიზიოლოგიისა და ფსიქოლოგიის მიერ შემუშავებულ ცოდნას ემყარება ადამიანის ფსიქიკური ფუნქციებისა და მისი მატარებელი სუბსტრატის — ტვინის — შესახებ. იგივე შეიძლება ითქვას ყველა ფილოსოფიურ პრობლემაზე.

დიალექტიკური მატერიალიზმი გვასწავლის, რომ ჰემმარიტების კრიტერიუმს პრაქტიკა წარმოადგენს. მაგრამ შეუძლებელია ფილოსოფიური დებულებების უშუალოდ შემოწმება პრაქტიკაში. ფილოსოფია არ არის ექსპერიმენტული მეცნიერება. მაშ, როგორ უნდა მოხდეს ფილოსოფიურ დებულებათა ჰემმარიტების შემოწმება? როგორ უნდა დაეადგინოთ ამა თუ იმ ფილოსოფიური დებულების ჰემმარიტობა ან მცდარობა? ამ კითხვაზე სპეკულატურ ფილოსოფიას პასუხი არა აქვს. მან სიტყვიერად შეიძლება აღიაროს პრაქტიკა ჰემმარიტების კრიტერიუმად, მაგრამ ფაქტურად მას არც ერთი თავისი დებულების ჰემმარიტობის შემოწმება არ შეუძლია პრაქტიკის საშუალებით. მეცნიერულ ფილოსოფიაში კი პრაქტიკა გაშუალებით, სპეციალურ მეცნიერებათა საშუალებით შემოდის, ეს ფილოსოფია სპეციალურ მეცნიერებებს ემყარება: სპეციალურ მეცნიერებებში დადგენილი დასკვნები, რომლებიც პრაქტიკაში დადასტურდნენ, ძალას ინარჩუნებენ ფილოსოფიაშიც. პრაქტიკის კრიტერიუმში ფილოსოფიაში სპეციალურ მეცნიერებათა საშუალებით შემოდის.

<sup>20</sup> ვ. ი. ლენინი, თხზულებანი, ტ. 1, თბილისი, 1948, გვ. 156.



ზემოთქმულიდან, ცხადია, არ გამომდინარეობს, რომ თითქოს მეცნიერული ფილოსოფია სავსებით გარანტირებულია შეცდომებისაგან. შეცდომების ძირითადი წყარო მეცნიერულ ფილოსოფიაში თვითონ ის მეცნიერული თეორიები და დასკვნებია, რომლებიც ფილოსოფიური დასკვნების წანამძღვრებს წარმოადგენენ. თუ სპეციალურ მეცნიერებებში მოცემული დასკვნები არ ასახავენ ან არასაკმარის ასახავენ სინამდვილის კანონზომიერებას, მაშინ ამ დასკვნებზე დამყარებული ფილოსოფიური დებულებანიც არ იქნებიან ჭეშმარიტი. აქედან გამომდინარეობს, რომ ვინაიდან სპეციალური მეცნიერებანი თითქმის არასოდეს არ იძლევიან აბსოლუტურ, დამთავრებულ ჭეშმარიტებებს, ამიტომ მეცნიერული ფილოსოფიის მტკიცებებსაც უნდა შევხედოთ როგორც რელატიური და არა აბსოლუტური მნიშვნელობის დებულებებს. რომლებიც ჩვენი ცოდნის განვითარებისა და გაღრმავების შედეგად შეიძლება შეიცვალოს.

მაგრამ რაიხენბახი არ არის მართალი, როდესაც სპეკულატიური ფილოსოფიის უარყოფასთან ერთად საერთოდ უარყოფს ფილოსოფიის ავტონომიას, მის დამოუკიდებლობას სპეციალური მეცნიერებებისაგან. ფილოსოფიის დამოუკიდებლობა არ უნდა გავიგოთ აბსოლუტური დამოუკიდებლობის აზრით (ასეთი აბსოლუტური დამოუკიდებლობა არც სპეციალურ მეცნიერებებს ახასიათებთ), არამედ მხოლოდ და მხოლოდ იმ აზრით, რომ ფილოსოფიას თავისი პრობლემები აქვს, თუმცა ამ პრობლემების გადაწყვეტა სპეციალური მეცნიერებების მონაცემების საფუძველზე ხდება. რაიხენბახი შეცდომით თვლის, რომ თითქოს ფილოსოფია სპეციალურ მეცნიერებათა ლოგიკური ანალოზის შედეგია. საკითხის ასე დასმას ფილოსოფიისა და სპეციალურ მეცნიერებათა პრობლემების ერთმანეთში აღრევაგან მიეყავართ (თუმცა რაიხენბახი ამის წინააღმდეგ ილაშქრებს). მართალია, მეცნიერების ახალი მონაცემები შესაძლებელია ახალი ფილოსოფიური პრობლემების ჩამოყალიბების წყარო გახდეს, მაგრამ ასეთი ცალკეული შემთხვევები საქმეს ვერ წყვეტს. მეცნიერული ფილოსოფიის მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის ისიც საკმარისია, რომ ასეთი ფილოსოფია მასალას სპეციალური მეცნიერებებიდან იღებდეს და თავის დებულებებს მეცნიერებათა მიერ დადგენილი ცოდნის საფუძველზე ასაბუთებდეს. ფილოსოფიას თავისი პრობლემებიც აქვს, თუმცა ფილოსოფიური დასკვნების ყველა წანამძღვარი მოცემული უნდა იყოს სპეციალურ მეცნიერებებში.

რაიხენბახი, მართალია, უარყოფს ფილოსოფიის დაყვანას სპეციალურ მეცნიერებებზე, მაგრამ მაინც, სურს თუ არ სურს ეს მას, ფილოსოფიას ძალიან მცირე ადგილს უთმობს. მისი ფილოსოფიური

თხზულებანი: „სიერცე-დროის თეორიის ფილოსოფია“, „ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური საფუძვლები“, „დროის მიმართულება“ და სხვ. ზედმეტად გადატვირთულია საბუნებისმეტყველო ცოდნით და ნაკლები ყურადღება აქვს დათმობილი ფილოსოფიურ ასპექტს. ეს ნაშრომები რომ დაწერილი იყოს ნაკლებად ავტორიტეტული მეცნიერის მიერ. მაშინ შეიძლებოდა გვეფიქრა, ავტორს სურს თავისი ერუდიცია გვაჩვენოს ცოდნის იმ დარგში, სადაც მისი ერუდიცია მკითხველი საზოგადოების მიერ ექვეს ქვეშ არის დასმული.

მაგრამ ასეთი ნაკლი მარტოოდენ რაიხენბახის თხზულებებს როდი ახასიათებთ. ხშირად იწერება ნაშრომები, რომელთაც, მაგალითად, რელატივობის თეორიის ფილოსოფიური განზოგადების პრეტენზია აქვთ, მაგრამ სინამდვილეში ისინი მხოლოდ ამ ფიზიკური თეორიის სხვა სიტყვებით დალაგებას წარმოადგენენ, დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემა კი ხელუხლებელი რჩება<sup>21</sup>. ასეთი შეცდომა ახასიათებს ზოგიერთი ფილოსოფოსისა და, განსაკუთრებით, ფიზიკოსის ნაწერებს, რომლებიც მეტწილად ფიზიკის ფილოსოფიას ფიზიკური მეცნიერების მიღწევების პოპულარიზაციაში ხედავენ. ფილოსოფიური და ფიზიკური (ისევე როგორც სხვა მეცნიერებათა) პრობლემები განუყრელად დაკავშირებულია ერთმანეთთან, მაგრამ ეს არ იძლევა არავითარ საფუძველს მათი ერთმანეთში აღრევისათვის. რამდენად დიდია ასეთი შეცდომის ჩადენის საფრთხე, იქოდანაც ჩანს, რომ მას, რამდენადმე მაინც, ვერ ასცდა ისეთი მძლავრი ფილოსოფიური მოაზროვნე, როგორიც იყო რაიხენბახი.

რაიხენბახი სპეციალური მეცნიერებებიდან განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ბუნებათმეცნიერებას ანიჭებს. იგი ამტკიცებს, რომ ფილოსოფიის პრობლემები, გადასაჭრელად აუცილებელია ბუნებათმეცნიერების, განსაკუთრებით ფიზიკის, ცოდნა. ძველი ნატურფილოსოფია, მაგალითად, შელინგისა და ჰეგელისა, სპეკულატური ნატურფილოსოფია იყო. ამიტომ რაიხენბახი მას უარყოფს. ახალი ნატურფილოსოფია, მისი აზრით, ძველისაგან განსხვავდება არა იმდენად მიზნის მიხედვით, რამდენადაც გზის მიხედვით. როგორც ძველი, ისე ახალი ნატურფილოსოფიის მიზანია ბუნებათმეცნიერების ფილოსოფიური საკითხების გადაწყვეტა. მაგრამ ძველი ნატურფილოსოფია ამ საკითხებს აბსტრაქტული სპეკულაციის საშუალებით წყვეტდა. იგი არ ემყარებოდა ბუნებათმეცნიერების სპეციალურ პრობლემებს და მარტოოდენ გონების ანალიზით კმაყოფილდებოდა.

<sup>21</sup> ამის მაგალითია ვ. ი. სვიდერსკის წიგნი: „Философское значение пространственно-временных представлений в физике“, 1956.

ახალი ნატურფილოსოფია, რაიხენბახის მიხედვით, გონების ანალიზს კი არ აწარმოებს, არამედ ბუნებათმეცნიერების სპეციალურ საკითხებს ანალიზებს და ამაშია მისი არსებითი განსხვავება ძველი ნატურფილოსოფიისაგან. საჭიროა „არა გონების ანალიზი, არამედ ბუნებათმეცნიერების ანალიზი“<sup>22</sup>. გონების ანალიზი უნაყოფოა, ვინაიდან მას მხოლოდ ძველად მიღებული ცოდნა შეუძლია გვიჩვენოს; ბუნებათმეცნიერების ანალიზს კი ახალი ცოდნის მოცემა შეუძლია. ადამიანის გონება მზა ქეშმარიტებებისაგან კი არ შედგება, არამედ მისი შინაარსი მეცნიერებების განვითარების საფუძველზე განუწყვეტელ ცვალებადობას განიცდის. ძველი ფილოსოფია ერთმანეთისაგან განასხვავებდა ნატურფილოსოფიასა და ბუნებათმეცნიერების ფილოსოფიას. მეცნიერული ფილოსოფიის მიხედვით კი ნატურფილოსოფია იგივე ბუნებათმეცნიერების ფილოსოფიას წარმოადგენს.

აქედან გამომდინარეობს, დაასკვნის რაიხენბახი, რომ არ უნდა მივცეთ გადაჭარბებული შეფასება ძველ ფილოსოფიას. ძველი ფილოსოფია, ცხადია, უნდა შევისწავლოთ, მაგრამ ნამდვილი ფილოსოფიური პრობლემები უნდა ვეძიოთ არა ძველ ფილოსოფიაში, არამედ აწმყოში, განსაკუთრებით — ბუნებათმეცნიერების მიერ ახლად მოპოვებულ ცოდნაში. ორიგინალური აზროვნება თითქმის შეუთავსებადიც კია ისტორიულ ერუდიციასთან.

ზემოხსენებული ამერიკელი მწერალი მ. ჩაპეკი ამის საფუძველზე რაიხენბახს მიაწერს არა მარტო ძველი ფილოსოფიური სისტემების, არამედ თითქმის მთელი მისი თანამედროვე ფილოსოფიური აზროვნების („ვენის წრის“ გამოკლებით) მნიშვნელობის უგულვებელყოფას. რომელიც. მისი აზრით, თითქმის სიძულვილშიც კი გადადიოდა. ნამდვილად კი რაიხენბახი სრულიადაც არ უარყოფს ძველი ფილოსოფიური სისტემების ისტორიულ მნიშვნელობას, თუმცა იგი აღნიშნავს მათ ნაკლს. რაიხენბახის იმ მტკიცებიდან, რომ ფილოსოფიური პრობლემები არ უნდა ვეძიოთ ძველ ფილოსოფიურ სისტემებში, სრულიადაც არ გამომდინარეობს ძველი ფილოსოფიური სისტემების ისტორიული მნიშვნელობის უგულვებელყოფა და, მით უმეტეს, სიძულვილი.

ახალი ნატურფილოსოფია, ამბობს რაიხენბახი, „რაციონალიზმის ტრიუმფს“ წარმოადგენს, რამდენადაც იგი ადამიანის გონების შესაძლებლობათა განუსაზღვრელობას ამტკიცებს. მაგრამ „გონება“

<sup>22</sup> H. Reichenbach, Ziele und Wege der heutigen Naturphilosophie, გვ. 8—9.

ამ შემთხვევაშიც გაგებულია არა ისე, როგორც დოგმატურ ფილოსოფიას ესმოდა. გონება ერთხელ და სამუდამოდ მოცემული, უცვლელი კი არ არის, არამედ მისი შინაარსი განუწყვეტლად იცვლება და ვითარდება. მეორე მხრივ, თანამედროვე ნატურფილოსოფიის ემპირიზმის ტრიუმფიცაა, რამდენადაც ამოსავალს ყოველთვის ცდა წარმოადგენს. აქედან გამომდინარეობს, რომ „თანამედროვე ემპირიზმი სრულიადაც არ ეწინააღმდეგება რაციონალიზმს“, ვინაიდან იგი ცდაზე დამყარებული ცოდნის როლს აღიარებს.

ზემოთ გადმოცემული მეთოდოლოგიური თვალსაზრისი ტიპიურ პოზიტივისტურ მსოფლმხედველობას წარმოადგენს და იგი თითქმის არც კი არის სპეციფიკური რაიხენბახის ფილოსოფიისათვის. ამ ზოგად თვალსაზრისს ემყარება რაიხენბახის ფილოსოფიის სპეციალური საკითხები, რომელთა გადმოცემასაც ჩვენ ახლა შევეუდგებით:

## თ ა ვ ი მ ე ო თ ხ ე

### რაიხენბახის ფილოსოფიის მთავარი პრინციპი

#### 1. ლაქვემდებარების დეფინიცია

რაიხენბახი, ზოგიერთ სხვა ნეოპოზიტივისტთან ერთად, ერთმანეთისაგან განასხვავებს ორგვარ დეფინიციას — ლოგიკურსა და რეალურს. ლოგიკური დეფინიცია, მისი აზრით, წმინდა ცნებისეული ოპერაციაა. იგი ნიშნავს ერთი ცნების დაყვანას მეორე ცნებაზე, უცნობის დაყვანას ნაცნობზე. ამდენად ყველა ცნებისეულ (ლოგიკურ) დეფინიციას ანალიტური ბუნება აქვს და ამავე აზრით იგი უშინაარსო, ცარიელ ტავტოლოგიას წარმოადგენს. ლოგიკური დეფინიციის ანალიზურობა მის ტავტოლოგიურ ხასიათზე მიუთითებს. სწორედ ამ მიზეზით ლოგიკურ დეფინიციას თითქმის არაფერი არ შეუძლია გვითხრას რეალური სინამდვილის შესახებ. მაგალითად, ავიღოთ საზომი ერთეულის ლოგიკური დეფინიცია: „სიგრძის საზომი ერთეულს არის სიგრძე, რომლის სხვა სიგრძეზე დადების საშუალებით ვიღებთ გასაზომი სიგრძის გამომხატველ რიცხვს“. რა გავიგეთ ამ დეფინიციიდან? სრულიად არაფერი იმის შესახებ, თუ რა სიდიდისაა ეს ერთეული. სწორედ ამაშია ლოგიკური დეფინიციის არასაკმარისობა.

მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ მეცნიერებისათვის თუნდაც ამ ტავტოლოგიურ დეფინიციებს არავითარი მნიშვნელობა არ ჰქონდეს. მეცნიერება კი მოიხმარს ამ დეფინიციებს, მაგრამ მით არ კმა-

ყოფილდება. ბევრ მეცნიერებას, განსაკუთრებით ფიზიკას, დეფინიციების ფართო მოხმარების პროცესში შემოაქვს სხვაგვარი დეფინიციებიც, რომელთაც ლოგიკურ დეფინიციებზე უფრო ღრმა მნიშვნელობა აქვთ. ეს არის რეალური დეფინიციები<sup>1</sup>.

რეალურ დეფინიციებს, რაიხერბახის აზრით, ორი უძირითადესი ნიშანი აქვთ, რითაც ისინი ლოგიკური დეფინიციებისაგან განსხვავდებიან. პირველი ნიშანი იმაში მდგომარეობს, რომ რეალური დეფინიციების დროს ცნების ცნებაზე დაყვანა კი არ ხდება, არამედ იმის დადგენა, თუ როგორ იქვემდებარებენ ცნებები რეალურ ნივთებს. ერთი სიტყვით, რეალური დეფინიციების ყველა შემთხვევაში ხდება რეალურ სინამდვილეზე მითითება და ამ გზით ფიზიკური ცნებები სინამდვილეს უკავშირდებიან. იმის გასაგებად, თუ რას უდრის მოცემული სიგრძის საზომი ერთეული, საკმარისი არ არის მისი ცნებისეული დეფინიცია. აუცილებელია რეალურ სინამდვილეზე მითითება, ჩვენება იმ რეალური საგნისა, რომელსაც მოცემული საზომი ერთეულის ცნება შეესაბამება. მაგალითად, სიგრძის საზომი ერთეულის რეალური დეფინიცია მოცემული იქნება მაშინ, როდესაც ვიტყვით, რომ იგი არის პარიზში დაცული მეტრის ეტალონი ან დედამიწის მერიდიანის ორმოცი მემილიონედი ნაწილი. ორივე შემთხვევაში მითითება ხდება რეალურ სინამდვილეზე. ეს არის რეალური დეფინიცია. რეალური დეფინიცია ცნებებსა და რეალურ საგნებს შორის ურთიერთობას ამყარებს, ლოგიკური დეფინიცია კი ცნებათა ურთიერთობას გამოხატავს. სწორედ ამიტომ იგი ცნებისეულ ოპერაციას წარმოადგენს.

რეალური დეფინიცია სრულიად არ არის ცნებისეული ოპერაცია. მაგალითად, როდესაც სიგრძის საზომი ერთეულის ცნებას განესაზღვრავთ როგორც დედამიწის მერიდიანის ორმოც მემილიონედ ნაწილს, ამით საზომი ერთეულის ცნების განსაზღვრებას კი არ ვახდენთ, არამედ მივუთითებთ რეალურ ნივთზე (ამ შემთხვევაში დედამიწის მერიდიანის ორმოც მემილიონედ ნაწილზე) და ვადგენთ შესაბამისობას საზომი ერთეულის ცნებასა და რეალურ სინამდვილეს შორის. აქედან ჩანს, რომ აქ დეფინიცია სულ სხვა აზრით იხმარება, ვიდრე ლოგიკაშია მიღებული. რეალური დეფინიციისათვის სრულიად არ არის აუცილებელი გვარისა და სპეციფიკური ნიშნის დასახელება. არსებითად რეალური დეფინიცია არის დადგენა და სხვა არაფერი. რაიხერბახი ზოგჯერ ხმარობს გამოთქმას: „დეფი-

<sup>1</sup> სიტყვას „რეალური დეფინიციები“ რაიხერბახი არ ხმარობს.

ნიცია ანუ დადგენა“ (Festsetzung). ცნების ამგვარი დადგენა კერძო რეალურ სინამდვილეზე მითითებით წარმოებს.

ფიზიკა, ისევე როგორც ბევრი სხვა მეცნიერება, მარტოოდენ ლოგიკური დეფინიციებით ვერ დაკმაყოფილდება, ვინაიდან მას საქმე აქვს არა მხოლოდ ცნებებთან, არამედ რეალურ სინამდვილესთან. სწორედ ამიტომ ფიზიკას, უწინარეს ყოვლისა, ისეთი დეფინიციები ესაჭიროება, რომლებიც ცნებებსა და რეალურ ნივთებს შორის ურთიერთობას გაარკვევენ და მარტოოდენ ცნებათა ურთიერთმიმართების დადგენით არ დაკმაყოფილდებიან. რაიხენბახი ამ მხრივ ფიზიკას და მათემატიკას შორის არსებით განსხვავებას ხედავს.

რეალური დეფინიციის მეორე არსებითი ნიშანი, რაიხენბახის აზრით, თვითნებობაში მდგომარეობს. არსებობენ ორი ტიპის მსჯელობანი: შემეცნებითი და დეფინიტიური. ის მსჯელობა, რომელსაც ჰუმბოლდტის ან შეცდომის ნიშანი მიეწერება, შემეცნებით მსჯელობას წარმოადგენს, ხოლო ის მსჯელობა, რომლის შესახებ არც ის შეიძლება ითქვას, რომ იგი ჰუმბოლდტისა და არც ის, რომ იგი მცდარია, დეფინიტიურ მსჯელობას შეადგენს. დეფინიციები ჰუმბოლდტისა-შეცდომის სფეროს გარეშე დგანან. მათ მიმართ ჰუმბოლდტის საკითხის დასმას აზრი არა აქვს. მსჯელობა „მეტრი არის ასი სანტიმეტრი“ არც ჰუმბოლდტისა და არც მცდარი. ეს ასეა დეფინიციის მიხედვით. თუ სანტიმეტრს ვუწოდებ მეტრის მეთად ნაწილს, მაშინ მეტრი მართლაც ასი სანტიმეტრი იქნება. მაგრამ ასეთი დეფინიციის არჩევა არავითარ აუცილებლობას არ წარმოადგენს. თუ სხვა დეფინიციას ავირჩევთ, მაგალითად, სანტიმეტრს ვუწოდებთ მეტრის მეოცედ ან მეორასედ ნაწილს, მაშინ ჩვენი ზემოაღნიშნული მსჯელობა მცდარი აღმოჩნდება. ყველაფერი დამოკიდებულია დეფინიციის არჩევაზე, დეფინიტიურ მსჯელობას კი ჰუმბოლდტის ან მცდარი შეიძლება ვუწოდოთ მხოლოდ მოცემული დეფინიციის მიმართ. საერთოდ კი მათ ჰუმბოლდტისა-შეცდომისთან საქმე არა აქვთ. ყველა დეფინიცია თვითნებურია.

რაიხენბახს შემოაქვს დეფინიციის თავისებური ტიპი, რომელსაც იგი „დაქვემდებარების დეფინიციას“ (Zuordnungsdefinition) უწოდებს და რომელიც მისი ფილოსოფიის ძირითად პრინციპს წარმოადგენს. დაქვემდებარების დეფინიცია არის ისეთი დადგენა, რომელშიც ხორციელდება დაქვემდებარება ცნებებსა და რეალურ საგნებს შორის. მოცემული ფიზიკური სიდიდის გაზომვისათვის აუცილებელია ეს სიდიდე დაუქვემდებაროთ სხვა ფიზიკურ სიდიდეს, რომელიც საზომ ერთეულს წარმოადგენს. საზომი ერთეულის დაწესე-

ბა და დაქვემდებარების დადგენა ამ საზომ ერთეულსა და გასაზომ სიდიდეს შორის არის დაქვემდებარების დეფინიცია. დაქვემდებარების დეფინიციას, მისი აზრით, ისევე როგორც ყველა რეალურ დეფინიციას, თვითნებური ხასიათი აქვს. ეს თვითნებობა ამა თუ იმ დეფინიციის არჩევაში გამოიხატება. დაქვემდებარების დეფინიცია რაიხენბახის ფილოსოფიაში ამოსავალი პრინციპის, წინასწარი დაშვების როლს თამაშობს და მის არჩევაზე არსებითად დამოკიდებულია გაზომვითი ოპერაციის შედეგები. მაგალითად, საზომი ერთეულის არჩევა თვითნებური დეფინიციაა, ხოლო მოცემული ფიზიკური სიდიდის ზომა არსებითად დამოკიდებულია დეფინიციის არჩევაზე. აქედან რაიხენბახი დაასკვნის, რომ გაზომვა თითქოს თვითნებურ ხასიათს ატარებს და იგი არ წარმოადგენს მოცემული სიდიდის შემეცნებას. დაქვემდებარების დეფინიცია, მისი თვითნებური ხასიათის გამო, ჭეშმარიტება-შეცდომის სფეროს გარეშე დგას. იგი რაიხენბახს იმ სფეროების აღწერისათვის შემოაქვს, რომელთა შემეცნება, მისი აზრით, პრინციპულად შეუძლებელია; მაგალითად, ორი ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთის ან დროის ორი თანმიმდევარი ინტერვალის ტოლობის შემეცნება, მისი აზრით, პრინციპულად შეუძლებელია. მათი ტოლობის დადგენა მხოლოდ თვითნებური დაქვემდებარების დეფინიციის შემოტანის საფუძველზე შეიძლება. რაიხენბახი დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპით ცდილობს დროისა და სივრცის თითქმის ყველა ძირითადი საკითხის გადაწყვეტას.

დაქვემდებარების დეფინიცია, გარკვეული აზრით, არის ამოსავალი პრინციპი, რომლის დადგენა თვითნებურ ოპერაციას წარმოადგენს. ერთ-ერთ თხზულებაში ამ აზრის საილუსტრაციოდ რაიხენბახს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: ვთქვათ, ნიუ-იორკელი ამბობს: „მეხუთე ავენიუ არის მეოთხე ავენიუს მარცხნივ“. ეს მტკიცება არც ჭეშმარიტია და არც მცდარი, ვიდრე მითითებული არ არის მიმართულება, საიდანაც იგი იცქირება. სრული აღწერა იქნება შემდეგი დებულება: „მეხუთე ავენიუ არის მეოთხე ავენიუს მარცხნივ, როდესაც სამხრეთისაკენ ვიცქირებით“. ამ დეფინიციის დადგენის გარეშე კი ზემოაღნიშნულ დებულებას აზრი არა აქვს. მოცემულ დებულების ვერიფიკაცია და მისთვის ჭეშმარიტების ან შეცდომის ნიშნის მიწერა შესაძლებელი ხდება მხოლოდ ამ დეფინიციის არჩევის შემდეგ. მაგრამ ჭეშმარიტებასაც და შეცდომასაც ამ დეფინიციის მიმართ აქვს აზრი. ის, რაც ამ დეფინიციის მიმართ ჭეშმარიტია, შეიძლება სხვა დეფინიციის მიმართ მცდარი იყოს და პირიქით. დეფინიცია ამ შემთხვევაში ამოსავალი

პრინციპია. ამ ამოსავალი პრინციპის არჩევა კი თვითნებურ ოპერაციას წარმოადგენს. ეს ნათელია ზემოაღნიშნულ მაგალითზეც. ასევე ითქმის სხვა შემთხვევაშიც; მაგალითად, ტემპერატურის გასაზომად წინასწარ აღგენენ ტემპერატურის შკალას. არსებობს სხვადასხვა შკალები: ცელსიუსის, რეომიურისა და ფარენჰაიტისა, რომელთა წინასწარ არჩევამდე ტემპერატურის გაზომვა შეუძლებელია. ტემპერატურის გაზომვის შედეგები დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელ შკალას ავირჩევთ, რომელი დეფინიციით ვისარგებლებთ. ამიტომ აბსოლუტურ ზომაზე ლაპარაკი შეუძლებელია, ე. ი. შეუძლებელია შკალის წინასწარი დადგენის გარეშე ტემპერატურის გაზომვა, შკალის დადგენა კი თვითნებურ დეფინიციას წარმოადგენს.

რაიხენბახი სიტყვას „დაქვემდებარების დეფინიცია“ ინგლისურ ენაზე თარგმნის სიტყვით „კოორდინატული დეფინიცია“, რომელშიც არსებითად იგივე შინაარსი იგულისხმება, რაც დაქვემდებარების დეფინიციის ცნებაში იგულისხმებოდა. კოორდინატული დეფინიცია ჩაზს უსვამს შეთანხმების მომენტს საგანსა და ცნებას შორის. დაქვემდებარების დეფინიციაც სწორედ ამ შეთანხმებას გამოთქვამდა. ეხება რა ტოლობის დეფინიციას, რაიხენბახი წერს: „კოორდინატული დეფინიციები... უთანხმებენ ფიზიკურ ობიექტს, მყარ ოჯახს, „ტოლი სიგრძის“ ცნებასთან და ამრიგად ზუსტად განსაზღვრავენ მის მნიშვნელობას. ამ თავისებურებას განმარტავს სახელწოდება“ (ე. ი. კოორდინატული დეფინიცია)<sup>2</sup>.

დაქვემდებარების დეფინიცია, რაიხენბახის აზრით, სწორედ დეფინიციაა და არა შემეცნება. დეფინიცია შემოტანილია შემეცნების აღფილზე. ვთქვათ, მე მინდა ორი ერთმანეთისაგან დაშორებული მასშტაბი ერთმანეთს შევადარო და მათი ტოლობა დავადგინო. მიმაქვს ერთი მასშტაბი მეორესთან და დაზომების შედეგად ვადგენ, რომ ისინი ტოლებია. ერთ-ერთი მათგანი ისევ უკან მომაქვს. შემიძლია თუ არა ვთქვა, რომ მასშტაბი, რომელიც მე უკან წამოვიღე, კვლავ პრველი მასშტაბის ტოლი დარჩა? ამის შემეცნება, ამტკიცებს რაიხენბახი, არ შეიძლება. შესაძლებელია მხოლოდ დეფინიცია, ე. ი. დადგენა იმისა, რომ ისინი კვლავ ტოლები დარჩნენ. მართლაც სადა არის იმის გარანტია, რომ ჩემი მასშტაბი ვადადგილების პროცესში არ შეიცვალა? თუ მე მას შესადაარებელ მასშტაბთან კვლავ მივიტან, ისინი კვლავ ტოლები აღმოჩნდებიან, მაგრამ საიდან ვიცი, რომ ჩემი მასშტაბი გზაში ცვლილებას არ განიცდის? ეს შეუშეცნებადია. შე-

<sup>2</sup> H. Reichenbach, The Rise of Scientific Philosophy. გვ. 132.



საძლებელია მხოლოდ მისი თვითნებური დეფინიცია. დაქვემდებარების დეფინიცია შემეცნებას კი არ ეხმარება, არამედ უბრალოდ მისი შემცვლელია.

მაგრამ თვითნებობის მომენტს დეფინიციებში, როგორც ამის შე-სახებ ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი, გარკვეული საზღვრები აქვს. ყოველი დეფინიცია გარკვეულ მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს. მაგალითად, იგი უნდა იყოს ერთმნიშვნელოვანი და მისმა მოხმარებამ წინააღმდეგობამდე არ უნდა მიგვიყვანოს. ეს ცნება ყოველთვის ამ საგანს უნდა აღნიშნავდეს და არა ხან ამ საგანს და ხან კი სხვას, ე. ი. დეფინიცია ყოველთვის ერთმნიშვნელოვანი უნდა იყოს. თვითნებობა სწორედ ამ ერთმნიშვნელოვნების ფარგლებშია და არა მის გარეთ<sup>1</sup>.

რაიხენბახი ფიქრობდა, რომ მოძღვრება დაქვემდებარების დეფინიციის შესახებ თითქოს აინშტაინის რელატივობის თეორიის ფილოსოფიური მონაპოვარია. „რელატივობის თეორიის ფილოსოფიური მონაპოვარი იმით შეიძლება დახასიათდეს, რომ მან აჩვენა პეტრული დაქვემდებარების დეფინიციის აუცილებლობა მრავალ ადგილზე, სადაც წინათ შემეცნებას ეძებდნენ“<sup>4</sup>. სხვა ადგილზე რაიხენბახი წერს: „რელატივობის თეორიის ლოგიკური საფუძველი არის ის აღმოჩენა, რომ ბევრი მტკიცებანი, რომლებიც ჩათვლილი იყო როგორც დამტკიცებადი ქვეშარიტება ან შეცდომა, დეფინიციებს წარმოადგენენ“<sup>5</sup>.

ასეთია რაიხენბახის დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპი, რომელიც საფუძველად უდევს მთელ მის დროისა და სივრცის ფილოსოფიურ თეორიას. შემდეგ ვნახავთ, რომ რაიხენბახს ამ პრინციპიდან „ექვივალენტური აღწერების თეორია“ გამოჰყავს, რომელსაც ქვემოთ სპეციალურად შევხებით.

რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორიის კრიტიკული ანალიზისათვის, უწინარეს ყოვლისა, აუცილებელია დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპის კრიტიკული განხილვა, ვინაიდან ამ პრინციპს ზოგადი მეთოდოლოგიური მნიშვნელობა აქვს. სწორედ ამიტომ, ვიდრე რაიხენბახის ფილოსოფიური მსოფლმხედველობის გადმოცემას განვაგრძობდეთ, გამოვთქვამთ ზოგიერთ კრიტიკულ მოსაზრებას ამ პრინციპის შესახებ.

<sup>1</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, 1928, გვ. 23, 26.

<sup>4</sup> იქვე, გვ. 24.

<sup>5</sup> H. Reichenbach. The Philosophical Significance of the Theory of Relativity. „Readings...“, გვ. 62.

უწინარეს ყოვლისა, უნდა ითქვას ლოგიკური დეფინიციების ტავტოლოგიური ბუნების შესახებ. ლოგიკური დეფინიციების ანალიზურ და ტავტოლოგიურ ბუნებაზე ლაპარაკი შესაძლებელია მხოლოდ იმდენად, რამდენადაც განსაზღვრა (დეფინიცია) არის იმის გამოთქმა, რაც განსასაზღვრში იგულისხმება (სხვაგვარად შეუძლებელია იყოს: თუკი განსაზღვრა გამოთქვამს არა იმას, რაც განსასაზღვრში იგულისხმება, არამედ რაღაც სხვას, მაშინ იგი არ იქნება განსასაზღვრი ცნების განსაზღვრა). ამდენად რაიხენბახის ამ შეხედულების წინააღმდეგ არსებითად არაფრის თქმა არ შეიძლება. მაგრამ ეს შეხედულება არ წარმოადგენს გაბატონებულ თვალსაზრისს ლოგიკურ ლიტერატურაში და მას ყველა ლოგიკოსი როდი იზიარებს. პირიქით, ბევრი მეცნიერი ამ თვალსაზრისს მკაცრად აკრიტიკებს და ლოგიკური დეფინიციების სინთეზურობის თვალსაზრისს იცავს. მაგალითად, პროფ. ს. წერეთლის აზრით, ლოგიკური დეფინიცია დაპირისპირებულ მხარეთა ერთიანობას უნდა წარმოადგენდეს. ამდენად მას სინთეზური ხასიათი აქვს და არა ანალიზური. „ცნების განსაზღვრების სინთეზურობას იმის საფუძველზე უარყოფენ, — წერს პროფ. ს. წერეთელი, — რომ განსაზღვრებაში „განსაზღვრელი“ იმეორებს „განსასაზღვრს“. მაგალითად, „იარაღის მკეთებელი“ არის იგივე „ადამიანი“. მაგრამ განსაზღვრება არის სწორედ განსასაზღვრის ბუნების გამოთქმა, რომელიც თავისთავად განსხვავებულთა და დაპირისპირებულთა ერთიანობაა. სინთეზურობა უნდა ვეძიოთ არა წინადადების ორი ნაწილის გაერთიანებაში, რომლებიც ერთსა და იმავე აზრს გამოთქვამენ, არამედ განსასაზღვრის ბუნებაში“<sup>6</sup>.

რაიხენბახი ლოგიკურსა და რეალურ დეფინიციებს ერთმანეთს უპირისპირებს, მაგრამ ასეთი დაპირისპირებისათვის არსებითად არავითარი საფუძველი არ არსებობს. ლოგიკური დეფინიცია მართლაც ცნებისეული დეფინიციაა (ცნების, რომელიც საგნის არსებობას ასახავს), რეალური დეფინიცია კი სრულიადაც არ არის დეფინიცია იმ აზრით, როგორც ეს ცნება ლოგიკაში იხმარება. ლოგიკურსა და რეალურ დეფინიციებს შორის არსებითად მხოლოდ სიტყვიერი მსგავსებაა, მათი შინაარსი კი სხვადასხვაა. სწორედ ამიტომ ისინი არც უპირისპირდებიან ერთმანეთს.

რაიხენბახი ნათლად ვერ აჩვენებს იმას, თუ რომელ დებულებას აქვს დეფინიტური ხასიათი და რომელს არა. იგი ვერ აჩვენებს დეფინიციების გამოყენების ფარგლებს. რაიხენბახი, მართალია, ამ-

<sup>6</sup> ს. წერეთელი, ლოგიკური კავშირის დიალექტიკური ბუნების შესახებ, თბილისი, 1956, გვ. 558.

ტყიციებს, რომ დეფინიტიური ხასიათისაა ის დებულება, რომელიც შემეცნებას არ წარმოადგენს, მაგრამ კრიტიკიუმი სწორედ იმას ესაუბრობა, თუ რა შეიმეცნება და რა არა. როგორ უნდა განვასხვავოთ შემეცნებითი ხასიათის დებულებანი დეფინიციებისაგან? ეს საკითხიც რაიხენბახის ფილოსოფიაში გადაწყვეტილი არ არის.

რაიხენბახი არც მაშინ არის მართალი, როდესაც ამტყიცებს, რომ თითქოს აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ უარყო სინამდვილის მთელი რიგი სფეროების შემეცნების შესაძლებლობა და მის ადგილზე თვითნებური დეფინიციები შემოიტანა. რელატივიზმის თეორია თვითონ არის სინამდვილის უფრო ღრმა შემეცნება და, იგი, ცხადია, შემეცნების შესაძლებლობას, თუნდაც გარკვეულ სფეროებში, კი არ უარყოფს, არამედ, პირიქით, ასაბუთებს.

ანალოგიურ შეცდომას უშვებს გამოჩენილი საბჭოთა ფიზიკოსი აკად. ლ. მანდელშტამი<sup>7</sup>. იგი რაიხენბახის მსგავსად ფიქრობს, რომ თითქოს აინშტაინმა მთელ რიგ შემთხვევებში უარყო შემეცნების შესაძლებლობა და მის ადგილზე დეფინიციები შემოიტანა. აკად. ლ. მანდელშტამი აინშტაინის „მთავარ დამსახურებას“ იმაში ხედავს, რომ თითქოს მან დაამტკიცა: „მთელი რიგი ცნებებისა არ შეიმეცნება, არამედ განისაზღვრება ბუნების შემეცნებისათვის“<sup>8</sup>. აკად. ლ. მანდელშტამი, ცხადია, უკრიტიკოდ უჭერბს იდეალისტ ფილოსოფოსებს, რომელთაც განუძრახავთ, რადაც არ უნდა დაუჯდეთ იდეალისტურად განმარტონ აინშტაინის რელატივიზმის თეორია.

რელატივიზმის თეორია სრულიადაც არ უარყოფს შემეცნებას. მაგალითად, როდესაც აინშტაინი ამტყიცებს, რომ ის, რაც ერთ-ათვლის სისტემაში ერთდროულია, არ არის ერთდროული სხვა ათვ-

<sup>7</sup> ამ რამდენიმე წლის წინათ საბჭოთა ფილოსოფოსებმა და ფიზიკოსებმა მკაცრად გააკრიტიკეს აკად. ლ. ი. მანდელშტამის იდეალისტური შეხედულებანი მისი „შრომების სრული კრებულის“ მეხუთე ტომის გამოსვლასთან (1950 წ.) დაკავშირებით. მიუხედავად იმისა, რომ დისკუსიამ საკმაოდ ფართო ხასიათი მიიღო, ვერავინ ვერ შეამჩნია (რამდენადაც გამოქვეყნებული მასალების მიხედვით შეიძლება ვიმსჯელოთ) აკად. ლ. ი. მანდელშტამის იდეალისტურ შეხედულებათა ნათესაობა რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიურ თეორიასთან. აკად. ლ. ი. მანდელშტამის იდეალისტურ შეხედულებათა ძირითადი წყარო რაიხენბახის ფილოსოფიაში უნდა ვეძიოთ, რომელსაც იგი უთუოდ კარგად იცნობდა. რაიხენბახის ფილოსოფიურ შეხედულებათა კრიტიკის პარალელურად ჩვენ ნაწილობრივ შევებებით აკად. ლ. ი. მანდელშტამის შეხედულებებსაც, რამდენადაც მათ შორის მკიდრო დიფერენციალური ნათესაობაა.

<sup>8</sup> Л. И. М а н д е л ь ш т а м, Полное собрание трудов, т. V, М., 1950, გვ. 180.

ლის სისტემაში და გაზომვის ეს სხვადასხვა შედეგები თანაბრად ჰქმნა, ამით იგი სრულიადაც არ უარყოფს ჰქმნა რიტმის შექმნას. პირიქით, ჰქმნა რიტმია ერთი და მეორეც, მაგრამ სხვადასხვა მიმართებაში (სხვადასხვა ათელის სისტემის მიმართ). აინშტაინის ეს თვალსაზრისი ადასტურებს დიალექტიკური მატერიალიზმის მოძღვრებას ჰქმნა რიტმების კონკრეტულობის შესახებ და ეწინააღმდეგება მეტაფიზიკას, რომელსაც ჰქმნა რიტმება ესმის, როგორც აბსოლუტური, უცვლელი, ერთხელ და სამუდამოდ მოცემული, რომელიც დამოუკიდებელია დროსა და პირობებზე. თუკი უძრავი ჯოხის სიგრძე, რელატივიზმის თეორიის მიხედვით, უდრის, ვთქვათ, 5 მეტრს, ხოლო მოძრაობის პროცესში მისი სიგრძე 5 სანტიმეტრით შემცირდა, ეს სრულიადაც არ ნიშნავს ჯოხის ჰქმნა რიტმი სიგრძის შემცირების შეუძლებლობას და საერთოდ მისი ჰქმნა რიტმი სიგრძის არსებობის უარყოფას. როგორც ერთი, ისე მეორე სიგრძე ჰქმნა რიტმია (ნამდვილია), ობიექტურად არსებობს, მაგრამ ისინი ჰქმნა რიტმია სხვადასხვა მიმართებაში, სხვადასხვა პირობებში. როდესაც მე ვზომავ მოცემულ უძრავ ჯოხს და ვადგენ, რომ მისი სიგრძე უდრის 5 მეტრს, ამით მე ვიძველებ უძრავი ჯოხის ჰქმნა რიტმი სიგრძეს, ხოლო როდესაც იგივე ჯოხს მოძრაობის პროცესში ვზომავ და აღმოვაჩინე, რომ იგი მოძრაობის მიმართულებით 5 სანტიმეტრით შემცირდა, ამ შემთხვევაშიც მე ვიძველებ მოძრავი ჯოხის ჰქმნა რიტმი სიგრძეს. ჰქმნა რიტმების შემცირების უარყოფა აქ არც ერთ შემთხვევაში არა გვაქვს.

ფიზიკური სიდიდეების გაზომვის დროს რაიხენბახი გვიკრძალავს ჰქმნა რიტმებზე ლაპარაკს და მას ცვლის დაქვემდებარების დეფინიციით. მაგრამ იგი ვერ ასაბუთებს, რომ დეფინიციას შეეძლოს ჰქმნა რიტმების ადგილის დაჭერა, მისი შეცვლა. ის გარემოება, რომ გაზომვის შედეგები დამოკიდებულია საზომი ერთეულის არჩევაზე, სრულიადაც არაფერს არ ლაპარაკობს გასაზომი ობიექტების ჰქმნა რიტმი სიდიდის შემცირების წინააღმდეგ. აბსტრაქტული და უზრუნველყოფა, თუ რას უდრის, ვთქვათ, ოთახის ფართობი თავისთავად, საზომ ერთეულზე მითითების გარეშე. მაგრამ განა ეს იმას ნიშნავს, რომ თითქოს საზომი ერთეულის თვითნებური არჩევა შეუძლებელს ხდიდეს ოთახის ფართობის შემცირებას? რა გვიშლის ხელს, ვთქვათ, რომ ოთახის ფართობის გაზომვის შედეგად მე ვიძველებ ოთახის ჰქმნა რიტმი ფართობს, ე. ი. იმ სიდიდეს, რომელიც ამ ოთახს ყოველგვარი გაზომვისაგან დამოუკიდებლად აქვს. თუ მე ოთახს ვზომავ მეტრით და მისი ფართობი უდრის 20 ერთეულს (მეტრს), ამით მე შევიძველებ ოთახის ფართობის ზომა ამ

ს ა ზ ო მ ი ე რ თ ე უ ლ ის მ ი მ ა რ თ, ხოლო თუ მე ვიტყვი, რომ იგივე ოთახის ფართობი უდრის 2 000 სანტიმეტრს, ეს დებულება ც ჰეშმარიტების შემეცნება იქნება. გაზომვის შედეგების სხვადასხვაობა კი გამოწვეულია მასშტაბების სხვადასხვაობით. ოთახის ფართობი მეტრის მიმართ უდრის 20 ერთეულს, ხოლო სანტიმეტრის მიმართ — 2 000 ერთეულს. ორივე შემთხვევაში ჰეშმარიტების შემეცნებასთან გვაქვს საქმე. ამრიგად, სრულიად ხელოვნურია რაიხენბახის მიერ ჰეშმარიტების შემეცნების შესაძლებლობის უარყოფა და მისი შეცვლა დაქვემდებარების დეფინიციით.

შემდეგ, თუ დეფინიცია, როგორც რაიხენბახი ამტკიცებს, 'შემეცნების სფეროს გარეშე დგას და მას საერთო არაფერი აქვს შემეცნებასთან (არც ხელს უწყობს მას), მაშინ მისი შემოტანა მეცნიერების ფარგლებში საერთოდ გაუმართლებელია. მეცნიერება სინამდვილის შემეცნების შედეგად მიღებული კოდნის სისტემაა და, ცხადია, ამ სისტემაში არ შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ისეთ რაიმეს, რაც არც შემეცნებას წარმოადგენს და არც პირდაპირ ან არაპირდაპირ შემეცნებას არ ემსახურება. თანამედროვე მეცნიერება კი უშვებს დეფინიტური დებულებების შესაძლებლობას, ე. ი. ისეთი დებულებებისა, რომლებიც თავისთავად არც ჰეშმარიტია და არც მცდარი. მაგრამ ისინი სწორედ ჰეშმარიტების შემეცნებას ემსახურებიან. რაიხენბახის დაქვემდებარების დეფინიცია კი ამ ტიპის დეფინიციას როდი წარმოადგენს. იგი შემეცნებას კი არ ემსახურება. არამედ სწორედ შემეცნებას ცვლის. ამდენად დაქვემდებარების დეფინიციისათვის მეცნიერებაში ადგილი არ არის. მას მნიშვნელობა აქვს მართოდენ სინამდვილის აღწერისათვის, მაგრამ ეს აღწერაც რაიხენბახს წმინდა პოზიტივისტურად ესმის. „სინამდვილის აღწერა“ რაიხენბახის ფილოსოფიაში არ ნიშნავს აღწერის ობიექტის შემეცნებას, არამედ მის გამოსახვას თვითნებურ დეფინიციებში. ამაშია რაიხენბახის კონცეფციის შეცდომა.

მაგრამ მთავარი შეცდომა, რომელსაც რაიხენბახი ჩადის და რომლის საფუძველზეც მას დაქვემდებარების დეფინიცია შემოაქვს, იმაში მდგომარეობს, რომ იგი სრულიად არ აცნობიერად მეტაფიზიკის პოზიციებზე დგას. რაიხენბახი არაცნობიერად იმ თვალსაზრისს იზიარებს, რომ ჰეშმარიტება არის აბსოლუტური, უცვლელი, მარადიული, ხოლო რელატივობის თეორიაში ყოველთვის ვერ პოულობს რა ასეთ აბსოლუტურ ჰეშმარიტებას, იგი უარყოფს ჰეშმარიტების შემეცნებას და თვითნებური დეფინიციები შემოაქვს. ასე, მაგალითად, რელატივობის თეორია უარყოფს რა აბსოლუტური ერთდროულობის შემეცნებას და მის არსებობასაც კი, აქედან

რაიხენბახი დაასკვნის, რომ ერთდროულობა არ შეიმეცხება. ეს დასკვნა გაკეთებულია იმ გაუცნობიერებელი წანამძღვრიდან, რომ თითქოს ნამდვილი ერთდროულობა აბსოლუტური ერთდროულობაა, ხოლო რაკი აბსოლუტური ერთდროულობა არ არსებობს, ამიტომ ერთდროულობა არ შეიმეცნება. ნამდვილად კი რელატივობის თეორია სრულიადაც არ უარყოფს ერთდროულობის შემეცნებას საერთოდ, მაგრამ იგი უარყოფს აბსოლუტურ ერთდროულობას; ხოლო აბსოლუტური ერთდროულობის შემეცნების უარყოფა სრულიადაც არ არის ერთდროულობის შემეცნების უარყოფა საერთოდ.

ამავე შეცდომის საფუძველზე რაიხენბახი არასწორად განხარტავს რელატივობის თეორიას სხეულის უძრავი და მოძრავი სიგრძის შესახებ. როგორც უკვე აღვნიშნეთ, რელატივობის თეორია ამტკიცებს, რომ მოძრავი სხეულის სიგრძე მოძრაობის მიმართულებით მცირდება. რაც უფრო დიდია მოძრაობის სიჩქარე, მით უფრო მეტად მცირდება მოძრავი სხეული. ამრიგად, სხეულის უდიდესი სიგრძე არის უძრავი სიგრძე, ხოლო უმცირესი — მოძრავი სიგრძე. არ შეიძლება ვიკითხოთ, გვეუბნება რაიხენბახი, თუ რომელია სხეულის კეშმარიტი სიგრძე — მოძრავი თუ უძრავი. არც ერთი მათგანი არ არის კეშმარიტი და საერთოდ, რაიხენბახის მიხედვით, ამორი სხვადასხვა სახის სიგრძის შედარებისას კეშმარიტების ცნებას სრულიად არავითარი გამოყენება არა აქვს<sup>9</sup>. აქ რაიხენბახი სრულიადაც არ არის მართალი. როგორც მოძრავი, ასევე უძრავი სიგრძე კეშმარიტი, ნამდვილი სიგრძეა, რომელიც სხეულს სხვადასხვა (მოძრავ და უძრავ) მდგომარეობაში ახასიათებს. კეშმარიტი, ნამდვილი სიგრძე აბსოლუტური სიგრძე კი არ არის, არამედ რელატიური. რაიხენბახი კი არაცნობიერად აბსოლუტურს თვლის კეშმარიტად და ნამდვილად, ხოლო რელატიური არანამდვილად მიაჩნია. ამგვარი თვალსაზრისი ნიუტონის დროისა და სივრცის მეტაფიზიკურ კონცეფციას მოგვაგონებს; რომელშიც აბსოლუტური დრო და აბსოლუტური სივრცე „კეშმარიტ“ დროდ და „კეშმარიტ“ სივრცედ იყო ჩათვლილი, ხოლო რელატიური დრო და რელატიური სივრცე კი „მოჩვენებითად“.

ასევე ითქმის ყველა სხვა შემთხვევაშიც. რაიხენბახი უარყოფს „ნამდვილი მოძრაობის“ შემეცნებას, უარყოფს მის არსებობას და ვერ ამჩნევს, რომ რელატიური მოძრაობა თვითონ არის ასეთი „ნამდვილი მოძრაობა“. არ არსებობს რაიმე საშუალება, ამბობს იგი.

<sup>9</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre“, გვ. 183—184.  
62

ნამდვილი მოძრაობის აღმოსაჩენად. ჩვენ უნდა ეთქვათ, რომ „სხეულები მოძრაობენ ერთმანეთის მიმართ, მათ აქვთ რელატიური მოძრაობა... არ არსებობს არაეითაჲი ნამდვილი მოძრაობა, არაეითარი აბსოლუტური მოძრაობა. არამედ მხოლოდ რელატიური მოძრაობა“<sup>10</sup>. აქაც რაიხენბახი მღუშარედ ამოდის იმ წანამძღვრიდან, რომ ნამდვილი მოძრაობა არ შეიძლება რელატიური იყოს; ზოლო რაკი რელატიეობის თეორიამ დაამტკიცა აბსოლუტური მოძრაობის შეუძლებლობა, რომელსაც რაიხენბახი ნამდვილ მოძრაობად თვლის. ამიტომ, მისი აზრით, არ არსებობს ნამდვილი მოძრაობა, იგი შეუძლებელია. ადვილი შესამჩნევია, თუ რაოდენ დიდი შეცდომაა აბსოლუტური მოძრაობის არსებობის აღიარება, ე. ი. ისეთი მოძრაობისა, რომელიც არაფრის მიმართ არ სრულდება, არამედ არსებობს ყოველგვარი მიმართების გარეშე. აქაც რაიხენბახის შეცდომა მეტაფიზიკის პოზიციებზე დგომამ განაპირობა.

ამრიგად, დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპი მთელ რიკ არსებით ნაკლოვანებებს შეიცავს. ამ პრინციპის ნაკლოვანებებში კი მნიშვნელოვნად განაპირობებს რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორიის იდეალისტური ხასიათი.

## 2. პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობა

ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ რაიხენბახს დაქვემდებარების დეფინიციის სინამდვილის იმ სფეროების აღწერისათვის შემოაქვს, რომლის შემეცნება, მისი აზრით, შეუძლებელია. ახლა საჭიროა ვაჩვენოთ, თუ რა ესმის მას შეუძლებლობის ცნებაში.

შეიძლება გვითხრან, ამბობს რაიხენბახი, რომ, რაც დღეს შეუძლებელია, ის ხვალ შესაძლებელი ხდება და სწორედ ამიტომ არ შეიძლება იმის ზუსტი დადგენა, თუ რა არის შესაძლებელი და რა არა. არსებობს ბევრი შემთხვევა, როდესაც ფიზიკოსი გაზომვის პროცესში გარკვეულ საზღვრებს აწყდება, რომლის გადალახვა მას არ შეუძლია. მაგ., ჩვენ დღეს არ შეგვიძლია ზუსტად დადგენა იმისა, თუ რამდენ მოლეკულას შეიცავს ერთი კუბური სანტიმეტრი ჰაერი. მაგრამ ეს ნიშნავს თუ არა იმას, რომ მისი შემეცნება (გაშოანგარიშება) საერთოდ შეუძლებელია?

ამ შეხედულების წინააღმდეგ რაიხენბახს შემოაქვს პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობის ცნებები და მათ ერთმანეთისაგან პრინციპულად განასხვავებს.

<sup>10</sup> H. Reichenbach, Von Kopernikus bis Einstein, 1927, გვ. 73—74.

არსებობს, რაიხენბახის მიხედვით, ორგვარი შეუძლებლობა: პრინციპული და ტექნიკური. ტექნიკური შეუძლებლობა ისეთ შეუძლებლობას ეწოდება, რომელიც დაფუძნებულია ჩვენი ტექნიკური საშუალებების შეზღუდულობაზე, ე. ი. როდესაც ჩვენ ჯერ არ შეგვიძლია მოცემული ფიზიკური სიდიდის გაზომვა ტექნიკური საშუალებების განუვითარებლობის გამო. პრინციპული შეუძლებლობა კი „ლოგიკურ საფუძვლებს“ ემყარება და მას გაზომვის ტექნიკის განვითარებასთან საქმე არა აქვს. ამ შემთხვევაში „ჩვენ თუნდაც სრულქმნილი ექსპერიმენტული ტექნიკა გვექონდეს, მაინც ვერ შევძლებდით ამ პრინციპული შეუძლებლობის დაძლევას“<sup>11</sup>. ასეთი პრინციპული შეუძლებლობაა, მაგალითად, იმის შემეცნება, რომ პარიზში დაცული მეტრის ეტალონი ნამდვილი მეტრია თუ არა. რაგინდ განვითარებული ტექნიკა არ უნდა გვექონდეს, ამის დადგენა მაინც შეუძლებელია. „ამიტომ ვუწოდებთ პარიზის მასშტაბს მეტრის დეფინიციას“. ჩვენ მას თვითნებურად ვადგენთ, როგორც საზომ ერთეულს და კითხვას: ეს საზომი ერთეული ნამდვილია თუ არა, აზრი არა აქვს<sup>12</sup>.

პრინციპული შეუძლებლობის არსებობის შემთხვევაში კვმპარიტებასთან ყოველგვარი მიახლოება გამორიცხებულია. მიახლოება დასაშვებია მხოლოდ ტექნიკური შეუძლებლობის დროს, რომლის გზით შეუძლებლობა შესაძლებლობად იქცევა ტექნიკის თანდათანობითი განვითარების შედეგად. პრინციპული შეუძლებლობა კი, სწორედ იმიტომ, რომ იგი პრინციპული შეუძლებლობაა, გამორიცხავს ყოველგვარ მიახლოებას. ერთ კუბურ სანტიმეტრ ჰაერში მოლეკულების რიცხვის განსაზღვრის შეუძლებლობა ტექნიკური შეუძლებლობაა და არა პრინციპული. ეს შეუძლებლობა განპირობებულია ადამიანის შეძლების, მისი ტექნიკური ინსტრუმენტების სისუსტით, განუვითარებლობით. თუკი სრულქმნილი ტექნიკა გვექნება, მაშინ მოლეკულების რიცხვს ადვილად განვსაზღვრავთ. ამიტომ რაიხენბახი მკაცრად გვიკრძალავს პრინციპულ და ტექნიკურ შეუძლებლობათა ერთმანეთში არევას.

უკვე აქედან ჩანს, რომ თვალსაზრისი პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობის შესახებ არ წარმოადგენს რაიმე დამოუკიდებელ პრინციპს რაიხენბახის ფილოსოფიაში. მართალია, რაიხენბახი მას, სადაც კი საჭიროა, ყველგან იყენებს, მაგრამ თავისთავად ამ

<sup>11</sup> H. Reichenbach, Die relativistische Zeitlehre, „Scientia“, XXXVI, გვ. 366.

<sup>12</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 39-40.



ორგვარი შეუძლებლობის ერთმანეთისაგან განსხვავება დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპს ემსახურება, მის დამატებით განსაზღვრებას წარმოადგენს და მას დამოუკიდებელი პრინციპის მნიშვნელობა არა აქვს.

რაიხენბახის შეხედულებას პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობის შესახებ. თუ განვიხილავთ როგორც ზოგად თეორიულ რისს, მაშინ მის წინააღმდეგ არსებითად არაფრის თქმა არ შეიძლება, ვინაიდან ამ ორი სახის შეუძლებლობა მარტივად არსებობს. მაგალითად, დღეისათვის მარსზე გაფრენა შეუძლებელია, მაგრამ ეს შეუძლებლობა ტექნიკური შეუძლებლობაა, რომელიც დაძლეული იქნება ტექნიკის თანდათანობითი განვითარების შედეგად. მაგრამ შენობას რომ საძირკველი გამოვაცალოთ, იგი შეუძლებელია არ დაიხვრეს. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს პრინციპულ შეუძლებლობასთან. რომელზეც ტექნიკის განვითარება გავლენას არ ახდენს. ერთი სიტყვით, პრინციპულ შეუძლებლობას აბსოლუტური საზღვრები აქვს. რომლის გადალახვა არ შეიძლება, ხოლო ტექნიკური შეუძლებლობა რელატიურ საზღვრებს შეიცავს, რის გამოც შესაძლებელია ამ საზღვრების თანდათანობითი გადალახვა, შეუძლებლობის თანდათანობითი დაძლევა. ამ ორი სახის შეუძლებლობის არსებობა ფაქტია და მათი „აღმოჩენა“ არც რაიხენბახის დამსახურებას წარმოადგენს.

მაგრამ პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობის ერთმანეთისაგან განსხვავება არც ისე ადვილია, როგორც რაიხენბახი ფიქრობს. ამის მაგალითები ისტორიაში მრავალია. იყო დრო, როდესაც ადამიანის ფრენა პრინციპულ შეუძლებლობად მიაჩნდათ, მაგრამ შემდეგ აღმოჩნდა, რომ ეს იყო ტექნიკური შეუძლებლობა (ე. ი. ადამიანის ფრენა შეუძლებელი იყო იმდროინდელი ტექნიკის განვითარების დონეზე) და არა პრინციპული. ასევე კანტი პრინციპულ შეუძლებლობად თვლიდა სხვა გეომეტრიის არსებობას; გარდა ევკლიდური გეომეტრიისა, მაგრამ არაევკლიდური გეომეტრიის აღმოჩენამ კანტის ვარაუდი დაარღვია. ამ შემთხვევებში ტექნიკურად შეუძლებელს პრინციპულად შეუძლებლად თვლიდნენ. მეორე მხრივ, ადგილი ჰქონდა ამის საწინააღმდეგო ფაქტებსაც, ე. ი. როდესაც პრინციპულად შეუძლებელს ტექნიკურად შეუძლებლად თვლიდნენ. ასეთი იყო ალქიმიკოსების ცდები ოქროს მიღებისა არაკეთილშობილი ლითონებისაგან. ორივე განხილულ შემთხვევაში პრინციპულსა და ტექნიკურ შეუძლებლობას ერთმანეთში ურევდნენ. მათი ერთმანეთისაგან განსხვავება შესაძლებელი ხდება მხოლოდ და მხოლოდ შემეცნების განვითარების საფუძველზე. ალქიმიკოსები თავიანთი მიზნის მისაღწევად მრავალ ცდას ატარებდნენ, ვინაიდან მათ

არ ჰქონდათ საკმაო ცოდნა ლითონების ქიმიური შედგენილობის შესახებ, არ იცოდნენ, რომ არაკეთილშობილი ლითონებიდან ოქროს მარეზა პრინციპულად შეუძლებელია. თანამედროვე ადამიანი კი ასეთ ფუჭ ცდებს სრულიად აღარ აყენებს იმიტომ, რომ იგი ლითონების არსების შემეცნების საფუძველზე დაარწმუნდა ოქროს ხელოვნურად მიღების პრინციპულ შეუძლებლობაში. მეორე მხრივ, დღეს მეცნიერება სწავლობს პლანეტებზე გაფრენის პირობებს, აუმაჯობებს ტექნიკას. ეს იმიტომ ხდება, რომ მეცნიერებამ შეიმეცნა პლანეტებზე გაფრენის ძირითადი პირობები და იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ასეთი გაფრენა პრინციპულად შესაძლებელია. ეს ყველაფერი შემეცნების განვითარების საფუძველზე მოხდა. შეუძლებელია აპრიორულად ლაპარაკი იმაზე, თუ რა არის პრინციპულად შეუძლებელი და რა არა.

აქედან გამომდინარეობს რაიხენბახის თვალსაზრისის ნაკლოვანებანიც. რაიხენბახი პრინციპული შეუძლებლობის შესახებ სწორედ იმიტომ ლაპარაკობს, რომ შემეცნების პრინციპული შეუძლებლობა დაასაბუთოს სინამდვილის გარკვეულ სფეროებში (და ამის საფუძველზე თვითნებური დეფინიცია შემოიტანოს), მაგრამ პრინციპული შეუძლებლობის შემეცნება, რომ თვითონ საჭიროებს შემეცნებას. ამას რაიხენბახი სათანადო ყურადღებას არ აქცევს.

ზემოაღნიშნული ნაკლოვანებანი შეუძლებელს ხდის რაიხენბახის ამ თვალსაზრისის ისეთ ფართო გამოყენებას დროულ-ვრცელი მოვლენების აღწერაში, როგორც ამას რაიხენბახი აკეთებს. პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობის საკითხს ქვემოთაც შევეხებით, როდესაც დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორიის სპეციალური საკითხების განხილვაზე გადავალთ.

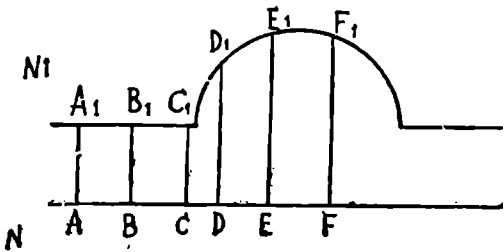
### 3. ეპიკურელის ალფრედის თეორია

დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპის საფუძველზე რაიხენბახმა შექმნა „ეპიკურელური აღწერების თეორია“. მან ეს თეორია ჯერ კიდევ აღრინდელი პერიოდის ნაშრომებში ჩამოაყალიბა, ხოლო დაიცვა და გააფართოვა თავის უკანასკნელ ნაშრომებში. მართია რაიხენბახი, რომელმაც ავტორის გარდაცვალების შემდეგ გამოსცა წიგნი „დროის მიმართულება“, წინასიტყვაობაში წერს, რომ ამ წიგნში რაიხენბახის ეპიკურელური აღწერების თეორიამ ახალი გამოყენება პოვაო.

დაქვემდებარების დეფინიციას, როგორც უკვე აღვნიშნეთ. თვითნებური ხასიათი აქვს. ეს თვითნებობა იმაში მდგომარეობს,

რომ იგი თავისუფალ დადგენას წარმოადგენს და აი ამ კონკრეტული დეფინიციის მიღების აუცილებლობა სრულიადაც არ არსებობს. შესაძლებელია ასეთი დეფინიციის გაკეთება, მაგრამ ამავე უფლებით შესაძლებელია სხვა დეფინიციის არჩევა. მეტრი შეიძლება ვუწოდოთ დედამიწის მერიდიანის ორმოც მემილიონედ ნაწილს, მაგრამ ასევე შეიძლება, რომ მეტრი განვსაზღვროთ როგორც დედამიწის მერიდიანის ოცი მემილიონედი ნაწილი. ეს არავითარ აუცილებლობასთან არ არის დაკავშირებული. ორივე დეფინიცია ტოლფასოვანია, ექვივალენტურია და ბუნებრივად არც ერთ მათგანს პრივილეგირებული მნიშვნელობა არა აქვს. ადამიანი ასეთი ექვივალენტური დეფინიციებიდან ირჩევს ერთ-ერთს (ყველაზე მარტივს, „მარჯვეს“) და პრივილეგირებულ მნიშვნელობას ანიჭებს მას, ვინაიდან სხვაგვარად ადამიანთა პრაქტიკული მოღვაწეობა შეუძლებელი იქნება. მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ თითქოს ჩვენ მიერ არჩეული დეფინიცია თავისთავად უპირატესი იყოს სხვა შესაძლებელი დეფინიციების მიმართ. ყველა დეფინიცია ექვივალენტურია, თუკი იგი დეფინიციის წინაშე წარდგენილ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს.

დეფინიციების დანიშნულებას სინამდვილის მარტივი აღწერა წარმოადგენს. მათ იმ სფეროში ვიყენებთ, სადაც შემეცნება პრინციპულად შეუძლებელია და მარტოდენ აღწერით უნდა დაკმაყოფილდეთ. მაგრამ როდესაც სინამდვილის ერთსა და იმავე სფეროზე სხვადასხვა დეფინიციებს გამოვიყენებთ, აღმოჩნდება, რომ



ნახ. 1

სხვადასხვა დეფინიციები ერთსა და იმავე სინამდვილეს სხვადასხვაგვარად აღწერენ, რის შედეგად აღწერითი სისტემების სიმრავლეს ვიღებთ. ერთი სიტყვით, დეფინიციების ცვალებადობა აღწერითი სისტემების სიმრავლის მიზეზია. თითოეული აღწერითი სისტემა დაკავშირებულია გარკვეულ დეფინიციასთან და მის მიმართ აქვს აზრი.

თუ დეფინიციას შევცვლით, მაშინ ეს აღწერითი სისტენა ყალბი აღმოჩნდება; უფრო ზუსტად: იგი არ იქნება სინამდვილის სწორი აღწერა.

რაიხენბახს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: ავიღოთ  $M$  შუშის ზედაპირი (ნახ. 1), რომელიც შუაში ამობურცულია და რომელზეც ადამიანები ცხოვრობენ. დავუშვათ, რომ არსებობს  $M$ -ის პარალელური  $N$  ზედაპირი, რომელიც მთლიანად ბრტყელია და რომელზეც აგრეთვე ადამიანები ცხოვრობენ. ვთქვათ,  $M$  ზედაპირზე იმყოფება ერთმანეთისაგან თანაბრად დაშორებული საგნები:  $A_1, B_1, C_1, D_1, E_1, F_1, \dots$ , რომელთაც ეცემა შუის სხივები და მათი ჩრდილი აირეკლება  $N$  ზედაპირზე  $A, B, C, D, E, F, \dots$  გამოსახულებათა სახით.  $M$  ზედაპირზე ადგილი ექნება ასეთ ტოლობას:  $A_1B_1 = B_1C_1 = C_1D_1 = D_1E_1 = E_1F_1$  და ა. შ. ახლა ვიკითხოთ:  $N$  ზედაპირი ამობურცულია თუ ბრტყელი? როდესაც ვამბობთ, რომ იგი ბრტყელია და არა ამობურცული, მაშინ ვაკეთებთ ასეთ დეფინიციას:  $AB, BC, CD, DE, EF, \dots$  მონაკვეთები უთანაზომო მონაკვეთებია, ე. ი.  $AB = BC$ , მაგრამ  $BC$  მეტია  $CD$ -ზე და ა. შ. ვთქვათ, ავირჩიეთ სხვა დეფინიცია, სახელდობრ, ისეთი, რომელსაც  $M$  ზედაპირის მიმართ ვხმარობთ:  $AB = BC = CD = DE = EF \dots$  ამ შემთხვევაში  $N$  ზედაპირი,  $M$  ზედაპირის მსგავსად, შუაში ამობურცული იქნება. სხვადასხვა დეფინიციის არჩევამ  $N$  ზედაპირის სხვადასხვა აღწერა მოგვცა. ამრიგად, დეფინიციების შეცვლის საფუძველზე ჩვენ შეგვიძლია აღნიშნულ ფიგურას სასურველი ფორმა მივცეთ. „სხეულის გეომეტრიული ფორმა არ არის ცდის აბსოლუტური მოცემულობა, არამედ დამოკიდებულია დაქვემდებარების დეფინიციებზე, რომელიც მას წინ უსწრებს.“<sup>12</sup>

რაიხენბახს ამ აზრს სხვა შემთხვევებზეც ავრცელებს. მაგალითად, სხვადასხვა საზომი ერთეულის არჩევა ერთსა და იმავე სიდიდეს სხვადასხვაგვარად აღწერს. ასევე ითქმის გეომეტრიის, მოძრაობის, ერთდროულობისა და სხვა შემთხვევებზეც, რომელთაც ქვემოთ სპეციალურად განვიხილავთ.

ვინაიდან ყველა დეფინიცია, რომლებიც დეფინიციისათვის წარდგინდნენ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს, ექვივალენტურია, ამიტომ ექვივალენტურია ის აღწერითი სისტემებიც, რომლებიც ამ დეფინიციების გამოყენების შედეგებს წარმოადგენენ. დეფინიციათა ექვივალენტურობა საფუძვლად უდევს აღწერითი სისტემების ექვივალენტურობას. არ არსებობენ პრივილეგირებული აღწერითი სისტემები მათი ქეშმარიტების აზრით, ისევე როგორც არ არსებობენ პრივილეგი-

<sup>12</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 27.

რებული დეფინიციები. ყველა აღწერითი სისტემა თანაბრად ქეშ-  
მარიტი და თანაბრად მცდარია, ანუ უფრო ზუსტად: ისინი ქეშმა-  
რიტება-შეცდომის სფეროს გარეშე დგანან.

მაგრამ ყველა აღწერით სისტემას აბსოლუტურად თანაბარი ლი-  
რებულება როდი აქვს. ისინი ექვივალენტურია მარტოოდენ იმ აზ-  
რით, რომ არც ერთ მათგანს ქეშმარიტების ნიშანი არ მიეწერება,  
მაგრამ სხვა ნიშნებით კი ეს სისტემები ერთმანეთისაგან განსხვავ-  
დებიან და ზოგიერთ სისტემას პრივილეგირებული მნიშვნელობაც  
კი აქვს სხვა სისტემების მიმართ. აღწერითი სისტემები ერთმანეთი-  
საგან განსხვავდებიან სიმარტივის მიხედვით. ერთი სისტემა უფ-  
რო მარტივია, ვიდრე მეორე. ე. ი. იგი უფრო მარტივად აღწერს სინამ-  
დვილეს. ამგვარ სიმარტივეს რაიხენბახი „აღწერით სიმარტივეს“-  
უწოდებს. „მაგრამ ამ სიმარტივეს ქეშმარიტებასთან არავითარი  
საქმე არა აქვს. აქ ჩვენ გვაქვს მხოლოდ აღწერითი სიმარ-  
ტივე, რომელსაც არავითარი ქეშმარიტების პრეტენზია არა  
აქვს“<sup>14</sup>. წრებაში, ამბობს რაიხენბახი, უფრო მარტივია, ვიდრე  
ელიფსი, მაგრამ განა შეიძლება. ელიფსის ჩათვლა „არაგონიერ“-  
ლიგურად და წრებაზის მეტ რეალობაზე ლაპარაკი? ეს იქნებოდა  
პითაგორელების მათემატიკისაკენ დაბრუნება, რომელსაც რელი-  
გიური ხასიათი უფრო ჰქონდა, ვიდრე მეცნიერული.

მარტივი აღწერითი სისტემა უფრო მოხერხებულია, უფრო მა-  
რჯვეა ვიდრე რთული სისტემა. ამ აზრით სხვადასხვა აღწერითი  
სისტემები უკვე ექვივალენტურნი აღარ არიან. მათ შო-  
რის პრივილეგირებული მნიშვნელობა იმ აღწერით სისტემას  
მიეკუთვნება, რომელიც სხვებთან შედარებით უფრო მარტივია, ვი-  
ნაიდან მარტივი აღწერითი სისტემა გამოყენებისათვის უფრო მარ-  
ჯვეა, ვიდრე რთული. სწორედ ამ ნიშნის მიხედვით წარმოებს დე-  
ფინიციებისა და აღწერითი სისტემების არჩევა. აღამიანი იმ დეფი-  
ნიციას ირჩევს, რომლის საშუალებით შესაძლებელია სინამდვილის  
მაქსიმალურად მარტივი აღწერა. ამ გაგებით არჩევანი თავისუფალი  
კი არ არის, არამედ ასარჩევის თვისებებით არის დეტერმინირებუ-  
ლი; ხოლო საერთოდ სიმარტივისა და სიმარჯვის მიხედვით ჩატარე-  
ბული არჩევანი მაინც თვითნებურ ხასიათს ატარებს, ვინაიდან იგი  
არჩევანია. „ფიზიკური სინამდვილე უშვებს ექვივალენტურ-  
ი აღწერების ჯგუფს; ჩვენ კი ერთს ვირჩევთ სიმარჯვის გამო  
და ეს არჩევანი დაფუძნებულია მხოლოდ შეთანხმებაზე, რაც არის  
თვითნებური გადაწყვეტა“<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 139

<sup>15</sup> H. Reichenbach, The Rise of Scientific Philosophy, გვ. 180

არსებითად რომ ვთქვათ, ამტკიცებს რაიხენბახი, აღწერილი სისტემების სიმრავლე მხოლოდ და მხოლოდ ენების სიმრავლეა, გამოხატვის ფორმების სიმრავლეა, რომელთაც ერთი და იგივე შინაარსი აქვთ. სხვადასხვა დეფინიციები ერთსა და იმავე შინაარსს სხვადასხვა ენაზე აღწერენ. ხოლო არჩევანი სწორედ იმის მიხედვით ხდება, თუ რომელი ენა (აღწერილი სისტემა) უფრო მარტივად, უფრო მარჯვედ გამოხატავს შინაარსს. ექვივალენტური აღწერების სიმრავლე ექვივალენტური ენების სიმრავლეა. „ჩვენ სხვადასხვა ენაზე ვლაპარაკობთ, როდესაც ვიყენებთ გაზომვის სხვადასხვა სისტემებს ან სხვადასხვა გეომეტრიებს, მაგრამ ერთსა და იმავე საგანს გამოვთქვამთ... არსებობს მრავალი გზა ქვეშარიტების გამოსათქმელად. ყველა ისინი ექვივალენტურია ლოგიკური ასრით. არსებობს აგრეთვე მრავალი გზა სიცრუის გამოსათქმელად“<sup>16</sup>.

რაიხენბახი აქ არათანამიმდევრობას იჩენს. დაქვემდებარების დეფინიციებთან დაკავშირებით იგი დაბეჭდვით ამტკიცებს, რომ დეფინიციას საქმე არა აქვს ქვეშარიტებასთან, იგი ქვეშარიტება-შეცდომის სფეროს გარეშე დგას. აქ კი ისევ ქვეშარიტებას უბრუნდება და ცდილობს დაგვარწმუნოს, რომ თითქოს ექვივალენტური აღწერების (ენების) სიმრავლე არ ნიშნავს ქვეშარიტების შიტოვებას, არამედ მხოლოდ იმას, რომ ქვეშარიტება სხვადასხვაგვარად შეიძლება იქნეს ჩამოყალიბებული<sup>17</sup>. ექვივალენტური აღწერილი სისტემების სიმრავლე დაქვემდებარების დეფინიციის შეცვლის შედეგია, ხოლო თუკი დეფინიცია ქვეშარიტება-შეცდომის სფეროს გარეშე დგას. მაშინ არც ექვივალენტური აღწერების ქვეშარიტება-შეცდომაზე შეიძლება ლაპარაკი. პირველ შემთხვევაში გამოდის, რომ აღწერების ჩატვივლიდან არც ერთი არ არის ქვეშარიტი ან მცდარი და ამასთან მათი ექვივალენტური მნიშვნელობა, მეორე შემთხვევაში კი აღწერების ჩატვივლის ექვივალენტური მნიშვნელობა დანახულია იმაში, რომ ამ ჩატვივლის თითოეული წევრი ქვეშარიტებას სხვადასხვა ენაზე გამოთქვამს. ეს წინააღმდეგობა რაიხენბახის ფილოსოფიაში მოგვარებული არ არის.

ექვივალენტური აღწერების ბუნების ზემოაღნიშნული გაგებები აიხსნება ის გარემოება, რომ რაიხენბახს დეფინიციები ზოგჯერ უბრალოდ სახელწოდებებზე დაჰყავს. დროისა და სივრცის მონაკვეთის ტოლობა, ამტკიცებს იგი, შემეცნების საქმე კი არ არის. არა-

<sup>16</sup> H. Reichenbach. The Rise of Scientific Philosophy, გვ. 180.

<sup>17</sup> H. Reichenbach. The Philosophical Significance..., „Readings...“, გვ. 64.

მედ თვითნებური დეფინიციებისა, სახელწოდებებისა. „ჩვენ არ უნდა ვთქვათ, — წერს რაიხენბახი, — რომ «სხვადასხვა ადგილზე მყოფი ორი ჯოხი ტოლებია», არამედ უნდა ვთქვათ, რომ ჩვენ ვუწოდებთ ამ ორ ჯოხს ტოლებს“<sup>18</sup>. ცოტა ქვემოთ იგი წერს: „ჩვენ არ შეგვიძლია უბრალოდ შევადაროთ ერთმანეთს ორი თანამიმდევარი დრო, ჩვენ შეგვიძლია მხოლოდ მათ ტოლები ვუწოდოთ“<sup>19</sup>.

ანალოგიურ თვალსაზრისს გამოთქვამს აკად. ლ. მანდელშტამიც. თავის შეხედულების საილუსტრაციოდ მას ასეთი ასეგლოტი მოჰყავს: პროფესორი კითხულობს ლექციას კვლერის კანონებზე, ვენერას ფაზებზე და სხვ. ლექციის შემდეგ ერთ-ერთი მსმენელი პროფესორს ეკითხება: ეს ყველაფერი კარგია, მაგრამ თქვენ საიდან გაიგეთ, რომ ამ პლანეტას ვენერა ეწოდება? ამის გამო აკად. ლ. მანდელშტამი წერს: „ამის გაცემა (умиание) არ შეიძლება, შეიძლება ვუწოდოთ (назвать). მე ასევე ვერ გავიგე თუ რა არის სიგრძე, არამედ განვსაზღვრე. თუ რას ვუწოდებ სიგრძეს“<sup>20</sup>. აქ არსებითად იგივე პოზიტივისტური თვალსაზრისია გამოთქმული, რასაც რაიხენბახი დეფინიციებთან დაკავშირებით გამოთქვამს.

რაიხენბახი არ არის მართალი, როდესაც იგი ერთმნიშვნელოვნების პრინციპს გადაკარბებულ მნიშვნელობას ანიჭებს. ერთმნიშვნელოვნება და არაწინააღმდეგობრიობა აზრის შინაგანი კრიტერიუმია, მაგრამ იგი ქეშმარიტების მოთხოვნილებას ვერ აკმაყოფილებს, ვინაიდან ერთმნიშვნელოვნების პრინციპს როგორც ქეშმარიტების, ასევე შეცდომის მიმართ თანაბარი ძალა აქვს. ერთმნიშვნელოვნად და შინაგანი წინააღმდეგობის გარეშე მცდარი აზრიც შეიძლება გავიფიქროთ, მაგრამ იგი ამით ქეშმარიტებად არ იქცევა. მართლაც, აზროვნების ისტორიაში რამდენი მცდარი თეორია იყო წინააღმდეგობის გარეშე გაშლილი, რომელიც შემდეგ მეცნიერებამ უარყვა?

რაიხენბახი როდესაც ექვივალენტური აღწერების სისტემათა სიმრავლეს ექვივალენტური ენების სიმრავლეს უწოდებს, რაიმეებიც თითქოს ერთსა და იმავე შინაარსს (საგანს) გამოთქვამენ, ამით იგი არსებითად უარყოფს ობიექტური სინამდვილის არსებობას ექვივალენტური აღწერების სისტემებისაგან დამოუკიდებლად. იგი, მართალია, წერს, რომ „ობიექტური ვითარება დეფინიციების არჩევისგან დამოუკიდებელია“<sup>21</sup>. მაგრამ ექვივალენტური აღწერების თეორია სწორედ ამის საწინააღმდეგოს ლაპარაკობს. თუკი

<sup>18</sup> H. Reichenbach, The Rise of Scientific Philosophy, გვ. 152.

<sup>19</sup> იქვე, გვ. 147.

<sup>20</sup> Л. И. Мандельштам. Полное собр. трудов, т. V, гв. 174.

<sup>21</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 253.

ზედაპირის გეომეტრიული ფორმა დამოკიდებულია დაქვემდებარების დეფინიციის არჩევაზე (ნახ. 1), მაშინ გამოდის, რომ საგანი (შინაარსი) კი არ განსაზღვრავს ექვივალენტური აღწერის ხასიათს, არა-ედ, პირიქით, აღწერა განსაზღვრავს საგანს. N ზედაპირი სრულიადაც არ გახდება ამობურცული მის გამო, თუკი მის მიმართ ისეთ დეფინიციას გამოვიყენებთ, როგორც M ზედაპირის შემთხვევაში. ობიექტური სინამდვილე სწორედ იმიტომ არის ობიექტური, რომ იგი ჩვენი სუბიექტური საქმიანობისაგან დამოუკიდებელია.

რაიხენბახი ერთი მხრივ უარყოფს რელატივობის თეორიის სუბიექტივისტურ გაგებას და ამტკიცებს, რომ „რელატივობის თეორიის ლოგიკურ დალაგებაში დამკვირვებელი მთლიანად შეიძლება გამოირიცხოსო“<sup>22</sup>, ხოლო მეორე მხრივ, იგი რელატივობას ვანმარტავს, როგორც „მნიშვნელობის მქონეს გარკვეული დეფინიციური სისტემების მიმართ“<sup>23</sup>. ამავე დროს იგი დეფინიციას თვითნებურ მნიშვნელობას მიაწერს. მართალია, დეფინიციების თვითნებური ხასიათის ქვეშ მას ესმის არა სუბიექტის თვითნებობა, არამედ „ლოგიკური თვითნებობა“, მაგრამ თვითნებობა მაინც სუბიექტივისტური კატეგორიაა და რაიხენბახი სუბიექტივიზმს თავს ვერ აღწევს რელატივობის თეორიის ფილოსოფიური ინტერპრეტაციის დროს.

რაიხენბახის ექვივალენტური აღწერების თეორიის შესახებ ქვემოთაც მოგვიხდება ლაპარაკი, ვინაიდან ამ თეორიას რაიხენბახი ფიზიკის ფილოსოფიური საკითხების გადაწყვეტის დროს იყენებს. კონკრეტულ საკითხებთან დაკავშირებით უფრო ნათლად გამოჩნდება ამ თეორიის დადებითი და უარყოფითი მხარეები. სწორედ ამიტომ ამჟამად აღნიშნულით დაგვკმაყოფილდებით.

## თავი მეხუთე

### სივრცის ფილოსოფიური პრობლემა

#### 1. გეომეტრიის რელატივიზმის პრობლემა

რაიხენბახი სივრცის ფილოსოფიური პრობლემიდან განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს გეომეტრიის რელატივიზმის საკითხს, რომლის გადაწყვეტაში იგი სივრცის ბუნების ახსნას ხედავს. სწორედ ამიტომ, უწინარეს ყოვლისა, საჭიროა ვაჩვენოთ, თუ როგორ სვამს რაიხენბახი გეომეტრიის რელატივიზმის საკითხს და როგორ ცდილობს იგი მის გადაწყვეტას.

<sup>22</sup> H. Reichenbach, *The Philosophical Significance. ., „Readings...“*, გვ. 63.

<sup>23</sup> იქვე, გვ. 64.



ევკლიდეს გეომეტრიაში არსებობს მეხუთე პოსტულატი, რომელიც პარალელურ სწორებს ეხება და ზოგჯერ პარალელობის აქსიომად იწოდება. ევკლიდეს „პრინციპებში“ ეს პოსტულატი ასეა ჩამოყალიბებული: „თუ სწორი, რომელიც ორ სწორს გადაჰკვეთს, ქმნის მათთან შინაგან და ცალმხრივ კუთხეებს, რომლებიც ორ მართკუთხეზე ნაკლებია, მაშინ ეს სწორები უსასრულოდ გაგრძელებიან და შეხვდებიან ერთმანეთს იმ მხრით, სადაც კუთხეები ორ მართზე ნაკლებია“. ამ აქსიომამ ჯერ კიდევ ძველად მიიქცია მკვლევართა ყურადღება იმის გამო, რომ იგი თავისი ბუნებით განსხვავდება იმ აქსიომებისაგან, რომელთაც ადგილი აქვთ ევკლიდეს გეომეტრიაში. მეხუთე პოსტულატი ბევრად უფრო რთულია, ვიდრე დანარჩენი აქსიომები, რის გამოც იგი მოკლებულია თვალსაჩინოებას, ე. ი. მას არა აქვს ინტუიციური ხასიათი. სირთულესა და არათვალსაჩინოებას ის იწვევდა, რომ ამ პოსტულატში ლაპარაკია დაუბოლოებლობის შესახებ, რისი თვალსაჩინოდ წარმოდგენაც შეუძლებელია. მათემატიკოსები იმ დასკვნამდე მივიდნენ, რომ მეხუთე პოსტულატი დამტკიცებას საჭიროებს, ხოლო თუკი იგი დამტკიცებას საჭიროებს, მაშინ მისი ადგილი აქსიომების სისტემაში არ არის.

მათემატიკის ისტორიაში ცნობილია მეხუთე პოსტულატის დამტკიცების მრავალი ცდა, რომლებიც უშედეგოდ დამთავრდა. ამ ცდებმა გამოავლინეს არაევკლიდური გეომეტრიის წინამორბედები. თუმცა არაევკლიდური გეომეტრია XIX საუკუნემდე ჩამოყალიბებული არ ყოფილა.

შემობრუნების პუნქტი ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატის კვლევის ისტორიაში მაშინ დაიწყო, როდესაც თავი მიანებეს ამ პოსტულატის დამტკიცების ცდებს და იგი უბრალოდ შეცვალეს მისი საწინააღმდეგო აქსიომით. ეს ახალი ეტაპი გეომეტრიის განვითარებაში უშუალოდ დაკავშირებულია ლობაჩევსკის, გაუსისა და ბოლიაის სახელებთან, რომლებიც არაევკლიდური გეომეტრიის შემქმნელებად ითვლებიან. ლობაჩევსკიმ აქსიომად მიიღო დებულება, რომ მოცემულის სწორის გარეშე მდებარე რომელიმე წერტილზე შესაძლებელია რამდენიმე ისეთი სწორის გავლება, რომლებიც მოცემულ სწორს არსად არ გადაკვეთენ. ასეთი სწორები პარალელური სწორებია. ეს ნამდვილი რევოლუცია იყო მათემატიკის განვითარების ისტორიაში, რომელსაც შედეგად არაევკლიდური გეომეტრიის ჩამოყალიბება მოჰყვა. ევკლიდური გეომეტრია ტრადიციულ გეომეტრიად დარჩა, სადაც მეხუთე პოსტულატი თავის უფლებებს ინარჩუნებს; არაევკლიდური კი ეწოდა იმ გეომეტრიას, რომელშიც მეხუთე პოსტულატი შეცვლილია ლობაჩევსკის აქსიომით პარალელური სწორების

შესახებ; ხოლო იმ გეომეტრიას, რომელშიც ადგილი არა აქვს არც ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატს და არც მის საწინააღმდეგო ლობაჩევსკის აქსიომას, აბსოლუტური გეომეტრია ეწოდება. აბსოლუტური გეომეტრია არის იგივე ევკლიდეს გეომეტრია მეხუთე პოსტულატის გამოკლებით. უფრო გვიან წარმოიშვა გეომეტრიის კიდევ ერთი ახალი ტიპი—რიმანის გეომეტრია. ასე შეიქმნა ორგვარი არაევკლიდური გეომეტრია — ჰიპერბოლური და ელიფსური გეომეტრიები.

არაევკლიდური გეომეტრიის წარმოშობამ არაპირდაპირ ისიც დაამტკიცა, რომ ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატი ნამდვილად პოსტულატია და არა თეორემა. სწორედ ამიტომ ევკლიდეს გეომეტრია თითქმის უცვლელად ძალაში დარჩა არაევკლიდური გეომეტრიის წარმოშობის შემდეგაც.

ევკლიდური და არაევკლიდური გეომეტრიები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მთელ რიგ არსებით პუნქტებში. ევკლიდეს გეომეტრიაში სამკუთხედის კუთხეების ჯამი ორი მართი კუთხის ჯამს უდრის, ლობაჩევსკის გეომეტრიაში იგი ორი მართი კუთხის ჯამზე ნაკლებია, ხოლო რიმანის გეომეტრიაში — მეტი. ეს გეომეტრიები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან აგრეთვე პარალელური სწორების შესაძლებლობათა მიხედვითაც. ევკლიდეს გეომეტრიაში მოცემული სწორის მიმართ ამ სწორის გარეშე მდებარე რომელიმე ერთი წერტილიდან მხოლოდ ერთი პარალელური ხაზის გავლება შეიძლება, ლობაჩევსკის გეომეტრიაში პარალელური ხაზების რიცხვი უსასრულოა, ხოლო რიმანის გეომეტრიაში პარალელური ხაზები საერთოდ არ არსებობენ.

რაინენბახის თვალსაზრისი გეომეტრიის რელატიურობის შესახებ დაფუძნებულია სხვადასხვა გეომეტრიული სისტემების არსებობის ფაქტზე, საიდანაც იგი იდეალისტურ დასკვნებს აკეთებს. მრავალი გეომეტრიის წარმოშობამ, ამტკიცებს იცო, შეცვალა ჩვენი წარმოდგენები თვითონ აქსიომების ბუნების შესახებ. ძველად აქსიომებს უფრო ებღინენ როგორც ისეთ დებულებებს, რომლებიც თავისთავად თვალსაჩინოა და დამტკიცებას არ საჭიროებს. არაევკლიდური გეომეტრიების წარმოშობის შემდეგ ცხადი გახდა, რომ შესაძლებელია აქსიომათა სხვადასხვა სისტემის შედგენა, რომლის საფუძველზე სხვადასხვა გეომეტრიული სისტემები წინააღმდეგობის გარეშე აიგება. ამის შემდეგ აქსიომებს დაუწყეს ყურება არა როგორც უშუალოდ ინტუიციურ დებულებებს, არამედ როგორც ისეთ ამოსავალ დებულებებს, რომლებიც გარკვეული დასაბუთების საფუძველს წარმოადგენენ, მაგრამ თვითონ ამ სისტემის ფარგლებში არ საბუთდებიან. ამრიგად, აქსიომებისათვის, რაინენბახის აზრით,

ვეშმარიტების ნიშანი აუცილებელი ნიშანი არ არის. „აქსიომები.— წერს იგი, — არც ვეშმარიტია და არც მცდარი, არამედ ისინი თვითნებური დაშვებანია“. ე. ი. დეჰინიციებია<sup>1</sup>. (თუმცა ეს თვითნებობა მოცემული სისტემის შიგნით შეზღუდულია ურთიერთ არაწინააღმდეგობრიობის, სისრულისა და თავსებადობის მოთხოვნებით). შესაძლებელია სხვადასხვა აქსიომათა სისტემის შედგენა, რომლებზეც სხვადასხვა გეომეტრია აიგება. აქსიომათა თითოეული სისტემა თავისთავში წინააღმდეგობას არ უნდა შეიტყუდეს, მაგრამ მთელი სისტემა კი შეიძლება ეწინააღმდეგებოდეს მეორე სისტემას და ამავე დროს ორივე მათგანს ექვივალენტური ღირებულება ექნება. ევკლიდეს მეხუთე პოსტულატი და ლობაჩევისკის პარალელობის აქსიომა ერთმანეთს ეწინააღმდეგება, მაგრამ ორივე ტოლფასოვანია, ექვივალენტურია. მათემატიკაში თანაბარი უფლებით შეიძლება მტკიცება როგორც  $a$  დებულებისა. ისე მისი საწინააღმდეგო „არა  $a$ “ დებულებისა.

აქედან რაიხენბახი დაასკვნის, რომ მათემატიკას საერთოდ არ აინტერესებს არსებობისა და ვეშმარიტების საკითხი, არამედ მისი ამოცანაა მოცემული აქსიომებიდან წინააღმდეგობის გარეშე თეორემების გამოყვანა. მისთვის მთავარია გამომდინარეობა. მათემატიკა არის მეცნიერება შესაძლებლობის შესახებ. იგი გულგრილია მისი ობიექტის არსებობა-არარსებობისადმი. არსებობის საკითხი არის „საკითხი ნამდვილი სამყაროს თვისებების შესახებ. ე. ი. ფიზიკური საკითხი და არა მათემატიკური“<sup>2</sup>, ეს ნიშნავს, რომ მათემატიკა ამუშავებს შესაძლებლობის სხვადასხვა ფორმებს, მაგრამ ამ ფორმებიდან თუ სინამდვილეში რომელი არსებობს — ეს ფიზიკის საკითხია და არა მათემატიკისა. „მათემატიკის თავისებურება ის არის, რომ იგი ფიზიკას აჩვენებს მაშროთებითა შესაძლებელ ფორმებს, რომელთა შორის ფიზიკა დაკვირვებისა და ექსპერიმენტის საშუალებით ერთნაშდვილს ირჩევს“<sup>3</sup>. მაგ., მათემატიკა გვიჩვენებს, თუ როგორ იზოძრავებენ პლანეტები. თუკი მზის მინილულების ძალა ორჯერ, სამჯერ ან 11-ჯერ შეივცლება. ფიზიკა კი დაკვირვებისა და ექსპერიმენტების საფუძველზე ადგენს, თუ ამ მრავალი შესაძლებელი ფორმიდან სინამდვილეში რომელი არსებობს. ამის შემდეგ იგი გამოიყენებს მათემატიკის მიერ გაკეთებულ დასკვნებს. „მათემატიკა.— წერს რაიხენბახი.— მხოლოდ შესაძლებელ სივრცეებს გვიჩვენებს, ფიზიკა კი წყვეტს საკითხს, თუ

<sup>1</sup> H. Reichenbach. Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 13.

<sup>2</sup> იქვე.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 14.

მათ შორის რომელი შეესაბამება ნამდვილ სივრცეს“. რაიხენბახი ამ ნიშნით განასხვავებს ერთმანეთისაგან ფიზიკასა და მათემატიკას. „თუ მათემატიკა შესაძლებელს მეცნიერებაა, ფიზიკა კი, პირიქით, არის მეცნიერება ნამდვილის შესახებ“<sup>4</sup>.

მათემატიკის ბუნების გაგება, რომელსაც რაიხენბახი იძლევა, ახლოს დგას რასელის თეალსაზრისთან. „წმინდა მათემატიკა, — წერს რასელი, — მთლიანად შედგება შემდეგი ტიპის მტკიცებებისაგან: თუ რომელიმე დებულება მართებულია რომელიმე ობიექტის მიმართ, მაშინ იმავე ობიექტის მიმართ მართებულია ასეთი დებულება. აქ არსებითია, პირველი ის, რომ განხილვა არ ხდება საკითხისა იმის შესახებ, მართებულია თუ არა სინამდვილეში პირველი დებულება, და, მეორე, ის, რომ არ უნდა იქნეს მითითებული, თუ რას წარმოადგენს ის ობიექტი, რომლის მიმართაც პირველი დებულება მართებულად ივარაუდება... ამრიგად, მათემატიკა შეიძლება განსაზღვრულ იქნეს როგორც მეცნიერება, რომელშიც ჩვენ არასოდეს არ ვიცით, თუ რის შესახებ ვლაპარაკობთ და არასოდეს არ ვიცით, სწორია თუ არა ის, რასაც ჩვენ ვლაპარაკობთ“<sup>5</sup>.

რაიხენბახი ერთმანეთისაგან ასხვავებს მათემატიკურსა და ფიზიკურ გეომეტრიას. მათემატიკური გეომეტრია წმინდა ანალიზური ხასიათისაა. მათემატიკოსები „ამტკიცებენ დედუქციური ლოგიკის საფუძველზე, ამიტომ მათემატიკოსების გეომეტრია ანალიზური ბუნებისაა“. ამის საფუძველზე არსებობს მრავალი გეომეტრიული სისტემა, რომლებიც ლოგიკურად თანამიმდევრულია და შინაგანად წინააღმდეგობისაგან თავისუფალია. მათემატიკურ გეომეტრიას აინტერესებს არა აქსიომების ქეშმარიტების საკითხი, არამედ მარტოოდენ მოცემული აქსიომებიდან თეორემების გამომდინარეობა. თუ ქეშმარიტია აქსიომები, მაშინ ქეშმარიტი იქნება მათგან გამომდინარე თეორემაც. ხოლო როდესაც გეომეტრია ფიზიკურ სამყაროს მიუდგება და მის აღწერას დაიწყებს, მაშინ გვაქვს ფიზიკური გეომეტრია, რომელიც აპრიორული კი არ არის, არამედ ემპირიული და სინთეზურია. „გეომეტრია არსებობს ან აპრიორული, მაშინ გვაქვს მათემატიკური და ანალიზური გეომეტრია, ან იგი სინთეზურია, მაშინ გვაქვს ფიზიკური და ემპირიული გეომეტრია. გეომეტრიის ევოლუცია უმაღლეს წერტილს აღწევს სინთეზური აპრიორის დეზინ-

<sup>4</sup> H. Reichenbach, *Atom und Kosmos*, 1930, გვ. 29.

<sup>5</sup> ციტირებულია წიგნიდან: А. Эддингтон, *Время, пространство, тяготение*, გვ. 15.

ტეგრაძიაში“. სხვაგვარად ეს იმას ნიშნავს, რომ „სინთეზურ-აპრიორული გეომეტრია არ არსებობს“<sup>6</sup>.

როდესაც მრავალი გეომეტრიული სისტემის შესაძლებლობა დამტკიცდა, მხოლოდ მის შემდეგ დადგა საკითხი იმის შესახებ, თუ რომელი გეომეტრია უნდა აირჩიოს ფიზიკამ რეალური სივრცის აღწერისათვის. რომელია ჭეშმარიტი გეომეტრიული სისტემა, პრა-ვილეგირებული გეომეტრია, რომლის საშუალებითაც შესაძლებ-ლი გახდება ფიზიკური სივრცის გეომეტრიული თვისებების დად-გენა?

რაიხენბახი მტკიცედ ებრძვის იმ თვალსაზრისს, რომელიც ცდრ-ლობს ევკლიდური გეომეტრიის პრივილეგირებული მნიშვნელობის დამტკიცებას სხვა ტიპის გეომეტრიების მიმართ. თუკი ასეთი პრი-ვილეგირებული გეომეტრია ნამდვილად არსებობს, მაშინ ფიზიკამ, ცხადია, იგი უნდა აირჩიოს, როგორც უფრო ჭეშმარიტი, უფრო რე-ალური გეომეტრიული სისტემა. რაიხენბახი სწორედ ამ თვალსაზ-რისს უარყოფს და ცდილობს დაამტკიცოს, რომ ასეთი პრივილეგი-რებული გეომეტრია სინამდვილეში არ არსებობს.

ზოგიერთი ფიქრობს, ამბობს რაიხენბახი, რომ ევკლიდური გე-ომეტრია უფრო მარტივია, ვიდრე არაევკლიდური გეომეტრია და ამ-ში მდგომარეობს ევკლიდური გეომეტრიის უპირატესობა. ევკლი-დურ გეომეტრიას მართლაც აქვს ასეთი უპირატესობა, რაც იმაში-გამოიხატება, რომ ლოგიკურად იგი უფრო მარტივია, ვიდრე არა-ევკლიდური სივრცეები. მაგრამ „ევკლიდური გეომეტრიის სიმარტი-ვე გეომეტრიის ფილოსოფიური პრობლემისათვის უმნიშვნელოა. არა მხოლოდ ფიზიკის, არამედ აგრეთვე მათემატიკის შიგნითაც“<sup>7</sup>. ამ შემთხვევაში საქმე გვაქვს „აღწერით სიმარტივესთან“, ხოლო „სიმარტივის ამ სახეს... ჭეშმარიტებასთან საქმე არა აქვს“<sup>8</sup>. მაშას-დამე, ევკლიდური გეომეტრიის სიმარტივე არ ნიშნავს მის მეტ შე-მეცნებით ღირებულებას სხვა ტიპის გეომეტრიებთან შედარებით. ამიტომ იგი არ შეიძლება ევკლიდური გეომეტრიის შემეცნებით უპი-რატესობად ჩაითვალოს.

როგორც ვხედავთ, რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ ევკლიდურ გე-ომეტრიას არ მიეწერება რაიმე განსაკუთრებული შემეცნებითი უპი-რატესობა. ყველა გეომეტრიული სისტემა ტოლფასოვანია, ექვივა-ლენტურია. ასე ყალიბდება გეომეტრიის რელატიურობის პრინ-ციპი.

<sup>6</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 140.

<sup>7</sup> H. Reichenbach, *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*, გვ. 102.

<sup>8</sup> იქვე, გვ. 47.

მაგრამ რისი შედეგია მრავალი ექვივალენტური გეომეტრიული სისტემების არსებობა? როგორ უნდა აეხსნათ გეომეტრიული სისტემების სიმრავლე? ამაშია გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემის ძირი, რომელსაც რაიხენბახი თავისებურ გადაწყვეტას აძლევს.

რაიხენბახი გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემას ხსნის დაქვემდებარების დეფინიციისა და ექვივალენტური აღწერების თეორიის საფუძველზე. „ტოლობის დეფინიტიური ხასიათის შესახებ ჩვენი ცოდნის დიდი მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, — წერს იგი, — რომ მისი საშუალებით გეომეტრიის გნოსეოლოგიური პრობლემა გადაწყდება“<sup>9</sup>.

ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ ექვივალენტური აღწერების სიმრავლეს დეფინიციის შეცვლა განაპირობებს. ექვივალენტური აღწერების ჯგუფის თითოეული წევრი გარკვეულ დაქვემდებარების დეფინიციას შეესაბამება და მას მხოლოდ მის მიმართ აქვს აზრი და გამართლება. დეფინიციის შეცვლას თან სდევს მისი შესაბამისი აღწერითი სისტემის შეცვლაც. „თუ ჩვენ ტოლობის კოორდინატულ დეფინიციას შევცვლით, შედეგად სხვა გეომეტრიას მივიღებთ. ამ ფაქტს გეომეტრიის რელატიურობა ეწოდება“<sup>10</sup>. ზემოთ (ნახ. 1) ვნახეთ, რომ ზედაპირის გეომეტრიული ფორმა დამოკიდებულია დეფინიციის არჩევაზე. თუ ისეთ დეფინიციას მივიღებთ, რომლის მიხედვითაც  $AB=BC=CD$  და ა. შ., მაშინ  $N$  ზედაპირი „შუაში ამობურცულია, ხოლო თუკი ისეთ დეფინიციას ავირჩევთ, რომელშიც გამოთქმული იქნება ამ მონაკვეთების უთანაზომობა, მაშინ  $N$  ზედაპირი ბრტყელი ზედაპირი იქნება. ყველაფერი დამოკიდებულია დეფინიციის არჩევაზე. „სწორედ ისევე, როგორც კომპიკის სიმაღლის ზომა აბსოლუტური რიცხვი კი არ არის, არამედ სიგრძის ერთეულის არჩევანზეა დამოკიდებული, როგორც მთის სიმაღლე მხოლოდ მაშინ არის განსაზღვრული, თუკი მოცემული გვაქვს ნულოვანი პუნქტი, საიდანაც იგი უნდა გაიზომოს, ასევე გეომეტრიული ფორმა მხოლოდ გარკვეული წინასწარი დადგენით (ე. ი. დეფინიციით. — ს. ა.) განისაზღვრება“<sup>11</sup>.

ამრიგად, სხვადასხვა გეომეტრიები დაფუძნებულია სხვადასხვა დეფინიციებზე. ევკლიდური გეომეტრიის ტოლობის დეფინიცია გამოუსადეგარია არაევკლიდურ გეომეტრიაში და პირიქით. ყველა გეომეტრიული სისტემა ექვივალენტურია, თანაბრად აღწერენ ფიზი-

<sup>9</sup> H. Reichenbach, *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*, გვ. 27.

<sup>10</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 132.

<sup>11</sup> H. Reichenbach, *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*, გვ. 27.

კურ სივრცეს, ვინაიდან ექვივალენტურია ის დეფინიციები, რომლებიც ამ გეომეტრიულ სისტემებს შეესაბამებიან.

ეს ნიშნავს, რაიხენბახის მიხედვით, რომ სხვადასხვა გეომეტრია ერთი და იგივე ფიზიკური სივრცის სხვადასხვა ენაზე აღწერას წარმოადგენს. სივრცე ერთია და არა მრავალი. მისი აღწერა კი სხვადასხვაგვარად შეიძლება. მაგრამ ეს ექვივალენტური აღწერების სიმრავლე, რაიხენბახის აზრით, არსებითად ექვივალენტური ენების ზომრავლება, რომელნიც არსებითად ერთსა და იმავე შინაარსს ემთხვევებიან.

მართალია, თავისთავად ყველა გეომეტრიული სისტემა ექვივალენტურია და მათ თანაბარი სიძლიერით შეუძლიათ ფიზიკური სივრცის აღწერა, მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ თითქოს ერთი და იგივე ფიზიკური სივრცის აღწერა ყოველნაირ გეომეტრიას შეეძლოს. ამ ექვივალენტური აღწერითი სისტემებიდან თუ სინამდვილეში რომელი არსებობს, ეს, რაიხენბახის აზრით, ემპირიული საკითხია და მისი გადაწყვეტა მხოლოდ ცდას შეუძლია. ის გეომეტრია, რომელიც ფიზიკურ სივრცეს შეესაბამება, ერთია და მას რაიხენბახი ნატურალურ გეომეტრიას უწოდებს. თუ რომელია ნატურალური გეომეტრია, ე. ი. რომელი აღწერითი სისტემა შეესაბამება ფიზიკურ სინამდვილეს, ეს საკითხი ემპირიულად უნდა დადგინდეს. მხოლოდ ცდას შეუძლია დაადგინოს, რომ დედამიწის მასშტაბის სივრცეში ევკლიდური გეომეტრიის მიმართებანი არსებობენ, მაგრამ ასტრონომიული მასშტაბის სივრცეში კი ევკლიდური გეომეტრია აღარ გამოდგება. პუანკარეს წინააღმდეგ რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ ნატურალური გეომეტრიის დადგენა კონვენციას კი არ წარმოადგენს, არამედ ცდისა და ექსპერიმენტის საშუალებით ზღდება.

მიუხედავად ამ განსხვავებისა, რაიხენბახის თვალსაზრისი გეომეტრიის რელატიურობის შესახებ კონვენციონალიზმის გავლენისაგან თავისუფალი არ არის. რაიხენბახი ერთგან ამის შესახებ თვითონაც მიუთითებს. „გეომეტრიის პრობლემის აღნიშნული გაგება, — წერს იგი, — არსებითად არის რიმანის, ჰელმჰოლცისა და პუანკარეს ნაშრომების განხილვის შედეგი და კონვენციონალიზმად არის ცნობილი“<sup>12</sup>. რაიხენბახი აღიარებს რა თავისი შეხედულებების ნათესაობას კონვენციონალიზმთან. იწუნებს კონვენციონალიზმის სახელწოდებას, ვინაიდან, მისი აზრით, ზოგჯერ კონვენციონალიზმიდან ისეთ დასკვნებს აკეთებენ, თითქოს შეუძლებელი

<sup>12</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, 33. 48.

ლი იყოს რაიმე ობიექტური გამოთქმა ფიზიკური სივრცის გეომეტრიის შესახებ, თითქოს სუფევდეს წმინდა სუბიექტური თვითნებობა და აზრს ჰკარგავდეს „ნამდვილი სივრცის გეომეტრიის ცნება“. საერთოდ, რაიხენბახი ამგვარ გაგებას „ულრმეს შეცდომას“ უწოდებს და ცდილობს გარკვეული აზრით კონვენციონალიზმის პოზიციების დაცვას.

მაგრამ რაიხენბახი სრულიად ამაოდ ცდილობს კონვენციონალიზმის გაწმენდას სუბიექტური იდეალიზმისაგან. თავისი არსებით კონვენციონალიზმი სუბიექტურ-იდეალისტური თვალსაზრისია, რაც ჯერ კიდევ კონვენციონალიზმის ფუძემდებელმა პუანკარემ სრულიად დაუფარავად გამოთქვა. იგი უარყოფდა ობიექტური სინამდვილის არსებობას ადამიანის გონებისაგან დამოუკიდებლად-თხზულებაში „მეცნიერების ღირებულება“ პუანკარე წერდა: „არსებობს თუ არა ადამიანის გონების გარეშე ის ჰარმონია, რომლის აღმოჩენასაც ცდილობს ადამიანის გონება ბუნებაში? უეჭველია, რომ არა. შეუძლებელია რეალობა, რომელიც სრულიად დამოუკიდებელი იქნებოდა გონებისაგან... ამის გარეშე სამყარო კიდევ როგორ არსებობდეს, მას ჩვენ მაინც ვერ შევიმეცნებდით“<sup>12</sup>.

აქ აშკარად არის გამოთქმული სუბიექტურ-იდეალისტურ-თვალსაზრისი. რაც შეეხება კონვენციონალიზმის შემდგომ წარმომადგენლებს — ლერუას, დინგლერსა და სხვ., მათ შეხედულებებში კონვენციონალიზმმა კიდევ უფრო იდეალისტური და რეაქციული სახე მიიღო.

იმ მოაზროვნეთა შორის, რომელთაც რაიხენბახი თავისი კონვენციონალისტური კონცეფციის წინაპრად აღიარებს, პუანკარესაც ასახელებს. პუანკარე კი სუბიექტურ-იდეალისტურ თვალსაზრისს იზიარებდა (თუმცა ხშირად პუანკარეს. როგორც დიდი მეცნიერი-მათემატიკოსის, შეხედულებებში მატერიალისტური თვალსაზრისი იმარჯვებდა, მაგრამ ეს მას ხელს არ უშლიდა, რომ ფილოსოფიაში სუბიექტურ-იდეალისტური თვალსაზრისი გამოეთქვა). ეს ერთხელ კიდევ ადასტურებს, რომ კონვენციონალიზმი, რომელსაც რაიხენბახი იზიარებს, სუბიექტურ-იდეალისტური თვალსაზრისია.

რაიხენბახის კონვენციონალისტური თვალსაზრისი თავს იჩენს აგრეთვე იმაშიც, რომ იგი, პუანკარეს მსგავსად, აქსიომებს თვითნებურ დეფინიციებად თვლის და მათ ღირსებას მხოლოდ იმაში ხედავს, რომ ისინი „მარჯვე დეფინიციებს“ წარმოადგენენ. „მარჯვე“ გაგებულია როგორც მარტივი ანუ, რაიხენბახის სიტყვებით, „აღწე-

<sup>12</sup> Пуанкаре, Ценность науки, 1906, гл. 9—10.



რითი სიმარტივე“. აქსიომები მარჯვე დეფინიციები არიან, ვინაიდან მათი საშუალებით შესაძლებელია აღსაწერი ობიექტის ძარტივად აღწერა. დეფინიციის ამგვარი გაგება კონვენციონალისტური თვალსაზრისია.

რაიხენბახის მიერ გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემის გადაწყვეტა იმ ნაკლოვანებებს შეიცავს, რომლებზეც ზემოთ დაქვემდებარების დეფინიციისა და ექვივალენტური აღწერების თეორიის კრიტიკის დროს მივუთითეთ. მცდარია რაიხენბახის ზოგადი ამოსავალი პრინციპი და მცდარია ამ პრინციპის საფუძველზე გაკეთებული დასკვნები გეომეტრიის შესახებ.

საერთოდ უნდა აღინიშნოს, რომ რაიხენბახი, მართალია, ეხებოდა გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემას, სივრცის გაზომვის, სივრცის განზომილებებისა და სხვა სპეციალურ საკითხებს. მაგრამ თუ რა არის სივრცე — ეს საკითხი არსად გარკვეული არ არის. იგი სივრცის ზოგადი თვისებების შესახებ ამბობს მხოლოდ იმას, რომ სივრცე არ არის სუბიექტური, ცნობიერების ფორმა, არამედ იგი ფიზიკური სამყაროს ძირითად თვისებებს გამოხატავს. მაგრამ ეს სრულიადაც არ არის საკმარისი. სივრცის ზოგადი ფილოსოფიურ გააზრებას რაიხენბახი არ იძლევა. ასევე ითქმინა დროის შესახებაც. ეს აიხსნება რაიხენბახის ზოგადი პოზიტივისტური თვალსაზრისის თავისებურებებით. რაიხენბახი განგებ თავა არიდებს ზოგად ფილოსოფიურ მსჯელობებს და ამჯობინებს ისეთი საკითხების განხილვას, რომლებიც სპეციალურ მეცნიერებათა კომპეტენციაში უფრო შედიან, ვიდრე ფილოსოფიაში. ამ შინა რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორიის ერთ-ერთი ძირითადი ნაკლი.

## 2. ინტუიციზმ გეომეტრიაში

რაიხენბახი ინტუიციის პრობლემას გეომეტრიაში იხილავს გეომეტრიის რელატიურობის პრობლემასთან დაკავშირებით. იგი აკრიტიკებს „აპრიორის ფილოსოფიას“, რომელიც ამტკიცებს, რომ ობიექტის შეგვიწინების უნარის შინაგანი სტრუქტურა მოითხოვდეს ევკლიდურ გეომეტრიას. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი იკვლევს საკითხს: სწორია თუ არა მტკიცება, რომ ევკლიდური გეომეტრია არის ერთადერთი ინტუიციური გეომეტრია და აქვს თუ არა მას პრივილეგირებული მნიშვნელობა სხვა ტიპის გეომეტრიებთან შედარებით? ევკლიდურ გეომეტრიას კიდევ რომ ქმონდეს განსაკუთრებული ინტუიციური უპირატესობა, ეს მაინც არ ნიშნავს, რაიხენბახის აზრით, მის უპირატეს შემეცნებით ღირებულებას სხვა ტიპის

გეომეტრიების მიმართ, ვინაიდან ინტუიცია არა-შვიათად თვითონ არის შეცდომის წყარო. მაგრამ არის კი ევკლიდური გეომეტრია ერთადერთი ინტუიციური გეომეტრია? შესაძლებელია თუ არა არა-ევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაზრისებები და თუ შესაძლებელია, როგორ არის შესაძლებელი?

რაიხენბახი ამ საკითხის გარკვევისათვის, უწინარეს ყოვლისა, იკვლევს, თუ რა არის ინტუიცია. ინტუიციის არსება, მისი აზრით, იმაში მდგომარეობს, რომ იგი საგანს წარმოადგენს ხატოვანი სახით. ვთქვათ, წარმოვიდგინეთ სამკუთხედი. ამ შემთხვევაში ჩვენს ცნობიერებაში ამოტივტივდება გარკვეული სურათი, რომელიც დაკავშირებულია ძველად მიღებულ აღქმებთან. ჩვენ ვპყრებით შავ დაფაზე თეთრი ცარციით დახატულ სამკუთხედს ან ქალაქზე ფანქარით დახატულ სამკუთხედს. ინტუიციის ამ ფუნქციას, რომლის საშუალებით განვკრეტის ობიექტი თვალსაჩინოდ წარმოვიდგინება, რაიხენბახი უწოდებს ხატოვან ფუნქციას.

ინტუიციის ხატოვანი ფუნქცია განპირობებულია წარსულში მიღებული აღქმებით. სწორედ ამიტომ შეუძლებელია ისეთი ობიექტის განვკრეტა, რომელიც ადრე აღქმაში არ გვექონია მოცემული. ფანტასტიკურ ობიექტს ვერ განვკრეტთ (თვალსაჩინოდ, ხატოვანდ ვერ წარმოვიდგინებთ) ან თუ განვკრეტთ, ეს განვკრეტა მაინც დაკავშირებული იქნება წარსულში მიღებულ აღქმებთან (სხვადასხვა აღქმების კომბინაცია).

ინტუიციას აქვს მეორე ფუნქციაც, რომელსაც რაიხენბახი ნორმატიულ ფუნქციას უწოდებს. ეს ფუნქცია ნებას არ გვაძლევს, რომ ინტუიციის ობიექტი სხვაგვარად განვკრეტიოთ. მაგალითად, თუ მოცემული მაქვს სამკუთხედი და მისი გადამკვეთი სწორი ხაზი, მაშინ მე ვიცი, რომ ეს ხაზი გაგრძელებისას სამკუთხედის მეორე გვერდსაც გადაჰკვეთს (თუკი გადამკვეთი სწორი ხაზი სამკუთხედის ფუძის პარალელურია). მე შემიძლია ეს გადამკვეთი ხაზი ისე ავავო, რომ სამკუთხედის პირველ ან მეორე (ან ორივე) გვერდს გადაჰკვეთდეს, მაგრამ მე არ შემიძლია მისი ისე აგება, რომ მან არც ერთი გვერდი არ გადაჰკვეთოს (თუ ის გადამკვეთია). მკვრეტელობის ნორმატიული ფუნქცია თავის თავში შეიცავს სწორედ ამ იძულებიან, აუცილებლობის მომენტს. რაიხენბახი ინტუიციის ნორმატიულ ფუნქციაში ხედავს კანტის წმინდა ინტუიციის სინთეტურ-აპრიორული მსჯელობების საფუძველს და იმის მტკიცების ბაზისს, რომ თითქოს ევკლიდური გეომეტრია პრივილეგირებული გეომეტრიაა სხვა ტიპის გეომეტრიებთან შედარებით.

არ შეიძლება ითქვას, ამტკიცებს რაიხენბახი, რომ ინტუიციის

ნორმატიული ფუნქცია წარმოშობილია ხატოვანი ფუნქციისაგან. ეს იქიდან დასტურდება, რომ ზოგჯერ ნორმატიული ფუნქცია ასწორება და აზუსტებს ხატოვანი ფუნქციის მონაცემებს. ეს კი ხატოვანი ფუნქციისაგან ნორმატიული ფუნქციის დამოუკიდებლობაზე მიუთითებს. ნორმატიულ ფუნქციას, მისი აზრით, ლოგიკური ხასიათი აქვს, იგი ლოგიკურ იძულებას წარმოადგენს.

ევკლიდურ გეომეტრიას, ამბობს რაიხენბახი, მართლაც ინტუიციური ხასიათი აქვს. მაგრამ არ შეიძლება ითქვას, რომ მთელი ევკლიდური გეომეტრია თვალსაჩინოა ან ევკლიდურ გეომეტრიაში ყველაფრის გათვალსაჩინოება შეიძლება. ინტუიციას საზღვრები აქვს, რომლის იქით იგი უძლურია. ამავე დროს ცნობიერება ერთბაშად კი არ აწყდება ინტუიციის საზღვრებს, არამედ ეს საზღვრები თანდათან ვლინდება. მაგალითად, სამკუთხედს ადვილად წარმოვიდგენთ, ხუთკუთხედის წარმოდგენა კი ცოტა გაგვიძნელებს, ათკუთხედი კიდევ უფრო ძნელი წარმოსადგენია, ოცკუთხედს უკვე ვეღარ წარმოვიდგენთ. რაც უფრო რთულდება ფიგურა, ინტუიციის მით უფრო და უფრო უძლური ხდება და უარს გვეუბნება. ამრიგად, მთელი ევკლიდური გეომეტრია როდია ინტუიციური (თვალსაჩინო). თვალსაჩინოება მხოლოდ და მხოლოდ მარტივ გეომეტრიულ ფიგურებს ახასიათებთ.

თვითონ ამ სფეროშიც კი, ამტკიცებს რაიხენბახი, ინტუიციის როლი გარკვეულად შეზღუდულია. მაგალითად, ჩვენ ხშირად გვგონია, რომ თითქოს დედამიწის სიმრგვალის ინტუიციურად განჭვრეტა შეგვიძლია, მაგრამ ეს შეუძლოა. ჩვენ ამ შემთხვევაში წარმოვიდგენთ ბურთს, რომლის სიმრგვალის მიხედვით ვცდილობთ დედამიწის სიმრგვალის წარმოდგენას. ჩვენ შეგვიძლია მთის ტოლი ბურთის წარმოდგენა, მაგრამ დედამიწის ტოლი ბურთის წარმოდგენა შეუძლებელია, ვინაიდან დედამიწის ტოლი სიდიდით ალქმაში არ გვქონია, ხოლო ინტუიციის ალქმის საფუძველზე შესაძლებელია მისი რეპროდუქცია.

ასეთივე მდგომარეობა გვაქვს მცირე სიდიდეების სფეროშიც: მაგალითად, ბირთვის გარშემო ელექტრონის მოძრაობის გზას ვერ წარმოვიდგენთ. აქაც საჭირო ხდება სხვისი საშუალებით წარმოდგენა (ისევე როგორც დედამიწის სიმრგვალის განჭვრეტის დროს).

საშუალო სიდიდითა სფეროშიც ინტუიციას გარკვეული საზღვრები აქვს. მაგალითად, ჩვენ ადვილად შეგვიძლია ინტუიციურად წარმოვიდგინოთ და ერთმანეთისაგან განვასხვავოთ მართი და ბლაგვი კუთხეები, მაგრამ 89°, 59' კუთხეს თვალსაჩინოდ ვერ წარ-

მოვიდგენთ, ან მართი კუთხისაგან ერთი გრადუსით გადახრილი კუთხის თვალსაჩინოდ განჭკრეტას ჩვენ ვერ მოვახერხებთ.

რაიხენბახი ინტუიციის საზღვრების საკითხს უკავშირებს სივრცის დაუბოლოებლობის პრობლემას. ამ პრობლემის გარშემო, ამბობს იგი, აზროვნების ისტორიაში დიდი დავა იყო და ანტინომიებიც კი ააგეს. ამ დავის საფუძველს ის წარმოადგენდა, რომ ინტუიციის ხატოვანი ფუნქცია ვერაფერს გვეუბნება სივრცის დაუბოლოებლობის შესახებ. მთელი იმ არგუმენტაციის არსი, რომელიც სივრცის დაუბოლოებლობის სასარგებლოდ და წინააღმდეგ იქნა წამოყენებული, რაიხენბახის აზრით, იმაში მდგომარეობს, რომ ჩვენ არ შეგვიძლია ევკლიდური სივრცის მთლიანობაში განჭკრეტა.

ამრიგად, ინტუიციის სფერო, რაიხენბახის მიხედვით, შეზღუდულია და ევკლიდურ გეომეტრიაში მხოლოდ მარტივი გეომეტრიული ფიგურების განჭკრეტა შეიძლება და არა მთელი ევკლიდური გეომეტრიისა.

მაგრამ ევკლიდურ გეომეტრიას არც ამაში აქვს უპირატესობა სხვა ტიპის გეომეტრიებთან შედარებით. ევკლიდურ გეომეტრიას ინტუიციური ხასიათი აქვს (თუმცა გარკვეულ ფარგლებში), მაგრამ, რაიხენბახის აზრით, არაევკლიდური გეომეტრიის ინტუიციურად წარმოდგენაც შესაძლებელია. რაიხენბახი მიზანდისახავს იმის ჩვენებას, თუ როგორ არის შესაძლებელი არაევკლიდური გეომეტრიის ინტუიციური წარმოდგენა, რათა დაამტკიცოს, რომ ევკლიდურ გეომეტრიას არც ამ სფეროში აქვს პრივილეგირებული მნიშვნელობა.

ამ მიზნის მისაღწევად რაიხენბახი ისევ თავის ძირითად ფილოსოფიურ პრინციპს—დაქვემდებარების დეფინიციას მიმართავს და მის საფუძველზე ცდილობს პრობლემის გადაწყვეტას. არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოება შესაძლებელია ტოლობის დეფინიციის გამოცვლის საშუალებით. ევკლიდური გეომეტრია თვალსაჩინოა იმიტომ, რომ ჩვენ ვხმარობთ ტოლობის გარკვეულ დეფინიციას, რომელიც გამოსადეგია მხოლოდ ევკლიდური სივრცისათვის. არაევკლიდური სივრცის გათვალსაჩინოება შეუძლებელია ტოლობის დეფინიციის გამოცვლის გარეშე. ევკლიდური სივრცის დეფინიციით არაევკლიდური სივრცის გათვალსაჩინოება არ შეიძლება, ხოლო თუკი ტოლობის დეფინიცია გამოვცვალებთ, მაშინ არაევკლიდური სივრცე ისევე თვალსაჩინო გახდება, ისევე ინტუიციურ ხასიათს შეიძენს, როგორც ამჟამად თვალსაჩინოა ევკლიდური გეომეტრია.

არაევკლიდური სივრცის გათვალსაჩინოება, რომელიც ტოლობის დეფინიციის გამოცვლის საფუძველზე ხდება, შესაძლებელია მი-

ჩვევის შედეგად. რაიხენბახს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: ზოგჯერ აეტომანქანის მძღოლებს აქვთ ამობურცული სარკე, რომელიც მიმაგრებულია მანქანის საჭესთან და განვლილ გზას აჩვენებს. გამოუცდელი ადამიანი სარკეში ვერაფერს ვერ ამჩნევს, ვერც გზას და ვერც ობიექტის მოძრაობას ამ გზაზე (ვთქვათ, აეტომანქანის მოძრაობას მოცემული მანქანის უკან). ყველაფერი ეს დამახინჯებულია, არ ეგუება ტოლობის იმ დეფინიციას, რომელსაც ადამიანი ჩვეულებრივად რეალურ სამყაროში გასარკვევად ხმარობს. მაგრამ მანქანის მძღოლი, რომელიც მიჩვეულია ტოლობის ახალ დეფინიციას, ადვილად ამჩნევს სარკეში გზას და ობიექტს ამ გზაზე. მასში გამჭრალა დამახინჯებისა და ფორმის ცვლილების განცდა. რაიხენბახი დაასკვნის: თუკი ტოლობის დეფინიციას გამოვცვლით, მაშინ არაეკლიდური სივრცე ისევე თვალსაჩინო გახდება, როგორც ეკლიდური სივრცე<sup>14</sup>.

ეკლიდური გეომეტრიის ინტუიციური ხასიათი გამოწვეულია იმით, რომ ყოველგვარი ცდა რეალურ საგნებზე ყოველთვის ეკლიდურ ტოლობას გვაჩვენებს. სხვა სამყაროში — არაეკლიდურ სამყაროში — რომ ეცხოვრობდეთ, მაშინ გვექნებოდა ტოლობის არაეკლიდური დეფინიცია და არაეკლიდური სივრცე ისევე თვალსაჩინო იქნებოდა. როგორც ამჟამად თვალსაჩინოა ეკლიდური სივრცე<sup>15</sup>. ასე ფიქრობს რაიხენბახი ტოლობის დეფინიციის გამოცვლის საფუძველზე არაეკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოებას.

ამრიგად ეკლიდურ გეომეტრიას, ამტკიცებს რაიხენბახი, არა აქვს უპირატესობა არაეკლიდური გეომეტრიის მიმართ, თუნდაც ინტუიციის სფეროში. ისევე შესაძლებელია არაეკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოება, როგორც ეკლიდური გეომეტრიისა. ეკლიდური გეომეტრია არ არის ერთადერთი ინტუიციური გეომეტრია. ასეთია რაიხენბახის თვალსაზრისი ინტუიციის როლის შესახებ გეომეტრიაში.

რაიხენბახის წინააღმდეგ უნდა ითქვას, რომ იგი საკმაოდ ვერ ასაბუთებს ტოლობის დეფინიციის გამოცვლის საშუალებით არაეკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოების შესაძლებლობას. ეკლიდური გეომეტრია თავისთავად თვალსაჩინოა, ვინაიდან ბუნებაში საგანთა შორის ეკლიდური გეომეტრიის მიმართებებს ვხვდებით და ეკლიდური გეომეტრიის ტოლობის დეფინიციას ვიყენებთ, ხოლო არაეკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოებისათვის საჭიროა ტოლობის დეფინიციის შეცვლა. ამით ვაპქრა, რაიხენბახის აზრით, ის უპირატესობა, რომელსაც ეკლიდურ გეომეტრიას მიაწერდნენ. მაგ-

<sup>14</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 71.

<sup>15</sup> H. Reichenbach, Atom und Kosmos, გვ. 39.

რამ ეს მოსაზრება სრულიადაც არ არის საკმარისი ევკლიდური გეომეტრიის უპირატესობის უარსაყოფად. ევკლიდური გეომეტრია თავისთავად თვალსაჩინოა, არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოება კი ხელოვნურად უნდა მოვახდინოთ ტოლობის დეფინიციის შეცვლის საშუალებით. სწორედ ამაში შეიძლება დავინახოთ ევკლიდური გეომეტრიის უპირატესობა არაევკლიდურ გეომეტრიასთან შედარებით. რაიხენბახმა, მართალია, ასე თუ ისე დაასაბუთა, რომ არა მარტო ევკლიდური გეომეტრიაა თვალსაჩინო, არამედ არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოებაც შეიძლება, მაგრამ იგივერ მიხვდა, რომ თვითონ იმ ფაქტში, რომ ევკლიდური გეომეტრია თავისთავად თვალსაჩინოა, ხოლო არაევკლიდურ გეომეტრიას გათვალსაჩინოება ესაჭიროება (და თანაც საკმაოდ ხელოვნური მეთოდით), მდგომარეობს ევკლიდური გეომეტრიის უპირატესობა.

ჩვენ იმის თქმა როდი გვინდა, რომ თითქოს ევკლიდურ გეომეტრიას რაიმე შემეცნებითი უპირატესობა აქვს არაევკლიდურ გეომეტრიასთან შედარებით, არამედ მხოლოდ იმისა, რომ რაიხენბახის საბუთები საკმარისი არ არის არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოების შესაძლებლობის საჩვენებლად და ევკლიდური გეომეტრიის უპირატესობის უარსაყოფად.

გარდა ამისა, დავუშვათ, რომ თვალსაჩინოა მხოლოდ ევკლიდური გეომეტრია, ხოლო არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოება შეუძლებელია; რა გამომდინარეობს აქედან? განა ეს დაამტკიცებს არაევკლიდური გეომეტრიის შემეცნებით ღირებულებას და მას წაართმევს მეცნიერებად არსებობის უფლებას? რაიხენბახი ხომ თვითონ აღიარებს, რომ ინტუიციას საქმე არა აქვს ჭეშმარიტებასა და მცდარობასთან, ხოლო ზოგჯერ ინტუიცია თვითონ ხდება შეცდომის წყარო? (მაგალითად, კითხვაზე — არსებობს თუ არა ცალგვერდა ზედაპირი? ინტუიცია უარყოფით პასუხს იძლევა, მაგრამ ტოპოლოგიიდან საკმაოდ ცნობილია ასეთი ზედაპირის არსებობა). იუკი ეს ასეა, მაშინ რას შემატებს არაევკლიდურ გეომეტრიას თვალსაჩინოება? განა ის მეცნიერებანი, რომელთა სფეროშიც ინტუიცია მინიმალურ როლს ასრულებს, უფრო ნაკლებად ზუსტი და ნაკლებად ჭეშმარიტი მეცნიერებანი არიან, ვიდრე თვალსაჩინოებანი მქონე მეცნიერებანი? ამის საფუძველზე უნდა ვთქვათ, რომ რაიხენბახი სულ ტყუილად დაშვრა, როდესაც მან ესოდენ დიდი შრომა გასწია არაევკლიდური გეომეტრიის გათვალსაჩინოების ხელოვნური ხერხის საპოვნელად.

ასეთია რაიხენბახის თვალსაზრისი გეომეტრიაში ინტუიციის როლის შესახებ.

ფიზიკური სიდიდეების ყოველგვარი გაზომვა, რაიხენბახის აზრით. აუცილებლად გულისხმობს საზომი ერთეულის წინასწარ დადგენას, ხოლო საზომი ერთეულის დადგენა შემეცნება კი არ არის. არამედ იგი ხბოლოდ პირველ დაქვემდებარების დეფინიციას წარმოადგენს გაზომვაში. ამრიგად, გაზომვა დაქვემდებარების დეფინიციის მიღებაზეა დამოკიდებული.

როგორ ხდება სიგრძის მონაკვეთების გაზომვა? როდესაც სიგრძის ორი მონაკვეთი ერთმანეთთან ახლოს იმყოფება, მაშინ გაზომვა არავითარ პრინციპულ სიძნელეს არ წარმოადგენს: ერთ-ერთ მონაკვეთს დაეაზომებთ მეორე მონაკვეთზე და ამ გზით დავადგენთ მათ ტოლობას ან უტოლობას. ამ შემთხვევაში გაზომვის ოპერაცია მარტივია და მისი შედეგები არაორაზროვნად გამოიხატება.

სიძნელე მაშინ წარმოიშობა, როდესაც ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების გაზომვას მოვისურვებთ. როგორ უნდა გავზომოთ სიგრძის მონაკვეთი, როდესაც გასაზომი სიდიდე და საზომი ერთეული ერთმანეთისაგან დაშორებულია? მაგალითად, როგორ უნდა დავადგინოთ, რომ ჯოხი, რომელსაც ჩვენ მეტრს ვუწოდებთ, ტოლია იმ საერთაშორისო სიგრძის საზომი ეტალონისა (მეტრი), რომელიც პარიზში ინახება? უმარტივესი მეთოდი შემდეგში მდგომარეობს: ამ ჯოხს წავიდებთ პარიზში, დავაზომებთ სიგრძის ეტალონს, დავადგენთ მათ ტოლობას და შემდეგ კვლავ უკან წამოვიღებთ. ამ შემთხვევაში ვამბობთ, რომ ჩვენ მიერ გაზომილი ჯოხი ტოლია პარიზში დაცული მეტრის საერთაშორისო ეტალონისა. მაგრამ რაზეა დაფუძნებული ჩვენი ვარაუდი? ამ შემთხვევაში ჩვენ ვგულისხმობთ, რომ ეს ჯოხი გზაში გადატანის დროს არავითარი გარეშე ძალის ზემოქმედებას არ დაქვემდებარებია, არ განუცდია არავითარი დეფორმაცია და სწორედ ამიტომ იგი უკან დაბრუნების შემდეგაც დარჩა მეტრის საერთაშორისო ეტალონის ტოლი. მაგრამ ჩვენი ვარაუდი, ამტკიცებს რაიხენბახი, არაფრით არ არის გამართლებული. ბუნებაში არსებობენ უნივერსალური და დიფერენციალური ძალები. უნივერსალური ეწოდება იმ ძალებს, რომლებიც თანაბრად მოქმედებენ ყველა სხეულზე და არ არსებობს მათთვის რაიმე საზღვრები. ყველა დანარჩენი ძალები კი დიფერენციალური ძალებია. უნივერსალური ძალების ზემოქმედებას ყველა სხეული ექვემდებარება, რის შედეგად ეს სხეულები დეფორმაციას განიცდიან. სწორედ ამიტომ აბსოლუტურად მყარი სხეულები ბუნებაში არ არსებობენ. თვითონ მეტრის საერთაშორისო ეტალონიც კი, რომელიც

შედგენილია ყველაზე მყარი ლითონების ნარევისაგან და სპეციალურ ხელსაწყოებში ინახება, ექვემდებარება ამ ძალების ზემოქმედებას და რამდენადმე მაინც დეფორმირდება. ადამიანის მისწრაფება აბსოლუტურად უცვლელი საზომი ერთეულის შექმნისაკენ დაუკმაყოფილებელი რჩება.

სწორედ ამიტომ. დაასკვნის რაიხენბახი, არაჟითარი საფუძველი არ არსებობს იმის მტკიცებისათვის, რომ მეტრიანი ჯოხი შორს მანძილზე გადატანის შემდეგაც კვლავ მეტრის საერთაშორისო ეტალონის ტოლი დარჩა. ჩვენ არ ვიცით ეს ჯოხი გზაში გადატანის დროს გადიდდა თუ შემცირდა, ან განიცადა თუ არა საერთოდ რაიმე დეფორმაცია. თუ ამ ჯოხს კვლავ პარიზში წავიღებთ და ეტალონს დავაზომებთ, ამით მაინც ვერაფერს დავადგენთ. ვინაიდან არ არის გამორიცხული იმის შესაძლებლობა, რომ ეს ჯოხი გზაში კვლავ არ შეიცვლება და პარიზში ჩატანის შემდეგ კვლავ მეტრის ეტალონის ტოლი არ გახდება. ამრიგად, ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის შემეცნება შეუძლებელია. ამ შემთხვევაში მტკიცედ უნდა განვასხვავოთ გაზომვის პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობა. ზემოაღნიშნული შეუძლებლობა პრინციპული შეუძლებლობაა და არა ტექნიკური. ეს იმას ნიშნავს, რომ რაც არ უნდა განვითარდეს ტექნიკა, მაინც ყოველთვის შეუძლებელი იქნება იმის დადგენა, ტოლია თუ არა ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის ორი სხვადასხვა მონაკვეთი.

რაიხენბახი ამ სიძნელიდან გამოსავალს კვლავ დეფინიციაში ეძებს. ყველგან, სადაც შემეცნება პრინციპულად შეუძლებელია, მისი აზრით, დაქვემდებარების დეფინიცია უნდა შემოვიტანოთ. ერთმანეთისაგან დაშორებული მონაკვეთების შესახებ არც ის შეიძლება ვთქვათ, რომ ისინი ტოლებია, და არც ის, რომ ისინი ტოლები არ არიან. მათი ტოლობა-უტოლობის შემეცნება პრინციპულად შეუძლებელია. ჩვენ შეგვიძლია მათი ტოლობის მხოლოდ თვითნებური დადგენა, დეფინიცია და არა შემეცნება. „მოცემული მასშტაბი იმავე სიდიდისაა თუ არა, როდესაც იგი სხვა ადგილზე გადაგვაქვს, არის არა შემეცნებადი, არამედ იგი მხოლოდ დეფინიციის საშუალებით დგინდება; და ამასთანავე საქმე გვაქვს დაქვემდებარების დეფინიციასთან, ვინაიდან სიგრცეში დაშორებულ ორ ნამდვილ ნივთს განვსაზღვრავთ როგორც ტოლებს“<sup>16</sup>. ამრიგად, ამ შემთხვევაშიც ტოლობის დეფინიცია შემოტანილია შემეცნების ადგილზე. დეფინიცია არ არის შემეცნება. არამედ თვითნებური დადგენა.

<sup>16</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 24.



ვინაიდან ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის დადგენა დეფინიციას წარმოადგენს და არა შემეცნებას, ამიტომ მე შემიძლია სხვადასხვა დეფინიციის არჩევა ისე, რომ წინააღმდეგობაში არ ჩავარდე. ერთმანეთისაგან დაშორებულ მანძილებს ან სიგრძის სხვა მონაკვეთებს მე ვუწოდებ ტოლებს. მაგრამ ასევე შემიძლია რომ მათ ტოლები არ ვუწოდო. ამ შემთხვევაში ორი სხვადასხვა ექვივალენტური დეფინიცია გვაქვს და ორ სხვადასხვა ექვივალენტური აღწერით ვსარგებლობთ. მე შემიძლია მათგან ერთ-ერთის თვითნებურად არჩევა (მაგრამ ეს თვითნებობა ერთმნიშვნელოვნების მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს). მაგრამ აქვე უნდა გვახსოვდეს, რომ ეს ექვივალენტური აღწერები ერთსა და იმავე შინაარსს სხვადასხვა ენაზე გამოთქვამენ, ე. ი. ისინი სიგრძის ორი მონაკვეთის ერთისა და იმავე ტოლობის მიმართებას გამოხატავენ.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, რაიხენბახს დეფინიციები არსებითად სახელწოდებებზე დაჰყავს. იგი ასევე იტყვევა დაშორებულ მანძილთა და სიგრძის სხვა მონაკვეთების ტოლობის დეფინიციის მიმართაც. ეხება რა ზემოაღნიშნულ ლოგიკურ სიძნელეს, რომელიც ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის დადგენას ახასიათებს, რაიხენბახი წერს: „ამ სიძნელიდან მხოლოდ ერთი გამოსავალია, სახელდობრ ის, რომ დაშორებული მასშტაბების სიდიდეთა შედარება საერთოდ ობიექტური გადაწყვეტის გზით კი არ შეიძლება შემოწმდეს, არამედ მხოლოდ დადგენაზეა დაფუძნებული. ამ მასშტაბებს ჩვენ ვუწოდებთ ტოლებს და ამან უნდა დაგვაკმაყოფილოს. აქ საქმე ეხება არა შემეცნებას, არამედ დადგენას.

ამგვარ დადგენას ჩვენ ვუწოდებთ დაქვემდებარების დეფინიციას, ვინაიდან მასში სრულდება დაქვემდებარება რეალურ მასშტაბებსა და სივრცის ტოლობის ცნებას შორის“<sup>17</sup>. დეფინიციები არ წარმოადგენენ რა შემეცნებას, ქეშმარიტება-შეცდომის სფეროს გარეშე დგანან. სწორედ ასევეა ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის შემთხვევაშიც. პარიზის მეტრის ეტალონი ნამდვილად მეტრია თუ არა, ამ კითხვას აზრი არა აქვს<sup>18</sup>.

ასეთია რაიხენბახის შეხედულება ერთმანეთისაგან დაშორებული ვრცეული მანძილებისა და სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის შესახებ.

<sup>17</sup> H. Reichenbach, *Atom und Kosmos*, 23. 35—36.

<sup>18</sup> იქვე, 23. 36.

რაიხენბახის მიერ ნაჩვენები სიძნელე სიგრძის მონაკვეთების გაზომვაში ხელოვნურია და მას რეალური საფუძველი არა აქვს. არსაიდან არ ჩანს, თუ რატომ არ შეგვიძლია სიგრძის ორი მონაკვეთის ტოლობის შემეცნება, როდესაც ეს მონაკვეთები ყოველთვის შეიძლება ერთმანეთს დავაზომოთ და მათი ტოლობა ან უტოლობა დავადგინოთ. ეს ორი მონაკვეთი თუკი ყოველი შედარებისას ტოლები აღმოჩნდება, მაშინ რა საფუძველზე შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ გზაში გადმოტანისას გაზომილი სიგრძის მონაკვეთი შეიძლება შექცირდეს ან გადიდდეს? უნივერსალური ძალების ზემოქმედებას საყოველთაო და თანაბარი ხასიათი აქვს, რის გამოც მას თანაბრად ექვემდებარება ყველა მატერიალური სხეული, როგორც გასაზომი სრულიდღე, ისე საზომი ერთეული; ხოლო გასაზომი სიდიდისა და საზომი ერთეულის ერთმნიშვნელოვანი შეცვლა გაზომვის შედეგებს არცვლის. თუ დავუშვებთ, რომ რაღაც ძალების ზემოქმედების შედეგად გადაადგილების პროცესში მხოლოდ გაზომილი სიგრძის მონაკვეთის დეფორმაცია მოხდა, მაშინ ეს დეფორმაცია უნდა აღმოჩნდეს საზომ ერთეულთან გაზომილი სიდიდის ხელახალი შედარების დროს. რაიხენბახის ვარაუდი ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის ტოლი მონაკვეთების შესაძლებელი დეფორმაციის შესახებ უსაფუძვლოა. იგი მოგონილია მხოლოდ იმ მიზნით, რომ ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის ან უტოლობის შემეცნების შესაძლებლობა იქნეს უარყოფილი.

რაიხენბახის ეს თვალსაზრისი განპირობებულია მისი ზოგადოპოზიტივისტური კონცეფციით. რაიხენბახი, როგორც პოზიტივისტი, უარყოფს იმის შემეცნებას, რაც ცდით არ მოწმდება, რისი ვერიფიკაცია შეუძლებელია. მართლაც, ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის ვერიფიკაცია შეუძლებელია, ვინაიდან ისინი სწორედ ერთმანეთისაგან დაშორებულნი არიან. სიგრძის მონაკვეთების გაზომვა გასაზომი სიდიდისა და საზომი ერთეულის ერთმანეთთან უშუალო შედარების გზით ხორციელდება (არსებითად იგივე მდგომარეობა გვაქვს სინათლის სიჩქარით ვრცეული მანძილების გაზომვის შემთხვევაშიც); ხოლო ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთებს ერთმანეთს ვერ შევადარებთ. ამრიგად, ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთების ტოლობის შემეცნება შეუძლებელია მათი ერთმანეთთან მიტანისა და უშუალო შედარების გარეშე, ხოლო თუ ისინი ერთმანეთთან მივიტანეთ, მაშინ ისინი ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგრძის მონაკვეთები აღარ იქნებიან. რაიხენბახი ასე პოულობს წმინდა ხელოვნური გზით სიძნელეს, საიდანაც იგი დასკვნას აკეთებს ერთმანეთისაგან დაშორე-

ბული სიგარძის მონაკვეთების ტოლობის შემეცნების შეუძლებლობის შესახებ. იგი ფიქრობს, რომ შეუძლებელია იმის ვერიფიკაცია, ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგარძის მონაკვეთები ნამდვილად ტოლებია თუ არა. ამას ვერასოდეს ვერ შევიმეცნებთ, ვერ მოვახდენთ ჩვენი აზრის ვერიფიკაციას ამ ტოლობის შესახებ და სწორედ ამიტომ თვითნებური დეფინიციით უნდა დავემყაროთ. ასე ფიქრობს რაიხენბახი, როგორც პოზიტივისტი. მაგრამ სწორედ ეს ზოგადი პოზიტივისტური თვალსაზრისია შემცდარი. თუ ამ კონცეფციას ბოლომდე თანმიმდევრულად გვატარებთ, მაშინ გაშუალებული ცოდნის შესაძლებლობა უნდა უარეყოთ და მხოლოდ უშუალო ცოდნით შემოვიფარგლოთ. ჩვენ მართლაც არა გვაქვს უშუალო ცოდნა ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგარძის მონაკვეთების ტოლობის შესახებ, მაგრამ ძაინც (გაშუალებით) ვიცით, რომ ეს მონაკვეთები ტოლებია. ჩვენი ცოდნის შემოწმება (ვერიფიკაცია) პრინციპულად ყოველთვის შეიძლება. ხოლო შეიძლება თუ არა გაზომილი სიგარძის მონაკვეთების დეფორმაცია მისი გადაადგილების პროცესში, ამის შესახებ პასუხს ფიზიკის კანონების ცოდნა გვაძლევს, რომელიც აგრეთვე გაშუალებულ ხასიათს ატარებს.

დაქვემდებარების დეფინიციას, რომლის საფუძველზე რაიხენბახი წყვეტს ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგარძის მონაკვეთების ტოლობის საკითხს, სუბიექტივისტური ხასიათი აქვს. იგი არ არის ობიექტურად არსებული ვითარების ასახვა, მისი შემეცნება, არამედ მხოლოდ თვითნებური დადგენა. ამ მონაკვეთებს ჩვენ ვუწოდებთ ტოლებს, მიუხედავად იმისა, სინამდვილეში ისინი ტოლებია თუ არა (რაც არ შეიძლება). ამრიგად, ჩვენი ტოლობის დეფინიცია შეიძლება არ ასახავდეს სინამდვილეს. ყოველ შემთხვევაში მას არ მოეთხოვება სინამდვილის ასახვა, ვინაიდან იგი თვითნებურ დადგენას წარმოადგენს. სწორედ ამიტომ მას სუბიექტივისტური ხასიათი აქვს. რაიხენბახი პირდაპირ აღნიშნავს, რომ ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგარძის მონაკვეთების ტოლობის ან უტოლობის დადგენა არ ხდება „ობიექტური გადაწყვეტის“ საფუძველზე. მაშასადამე, იგი სუბიექტივისტურ ხასიათს ატარებს.

დაქვემდებარების დეფინიციის თვითნებური ხასიათის ქვეშ რომ სუბიექტივისტური და აგნოსტიკური შინაარსი იფარება, ეს სრულიად უდავო ხდება. გაზომვის ოპერაციის მიმართ დეფინიციების გამოყენების პროცესში. რაიხენბახს, როგორც აღვნიშნეთ, დეფინიციები შემოაქვს სინამდვილის იმ სფეროების აღწერისათვის, რომელთა შემეცნებას იგი პრინციპულ შეუძლებლობად თვლის. რაკი ერთმანეთისაგან დაშორებული სიგარძის ორი მონაკვეთის ტოლობის შემეცნება

პრინციპულად შეუძლებელია, ამიტომ ჩვენ შეგვიძლია მათ ტოლები ვუწოდოთ ან არ ვუწოდოთ. ეს ჩვენს თვითნებობაზეა დამოკიდებული. არც ერთი მათგანი წინააღმდეგობამდე არ მიგვიყვანს. ორივე დეფინიციას ექვივალენტური ღირებულება აქვს, ვინაიდან არც ერთი მათგანი არ არის უფრო ქეშმარიტი ან უფრო მცდარი და საერთოდ ისინი სრულიადაც არ წარმოადგენენ ობიექტური სინამდვილის ასახვას (უფრო ზუსტად: ასახვენ თუ არა ისინი ობიექტურ სინამდვილეს, ამის შემეცნება არ შეიძლება). რაიხენბახი ამის შემდეგ რაგინდ დაბეჭითებით არ უნდა ამტკიცებდეს, რომ დეფინიციების თვითნებობა „ლოგიკური თვითნებობაა“ და არა ფსიქოლოგიური, იგი მაინც ვერ უარყოფს დაქვემდებარების დეფინიციის სუბიექტივისტურსა და აგნოსტიკურ ხასიათს.

რათა რაიხენბახის ზემოაღნიშნული თვალსაზრისის მცდარობა გაჩვენოთ, საჭიროა განვიხილოთ, რა თავისებურებებით ხასიათდება გაზომვის ოპერაცია და გვაძლევს თუ არა იგი გასაზომი ობიექტების სიდიდის შემეცნებას. ქვემოთ ლაპარაკი გვექნება არა მხოლოდ სიგრძის მონაკვეთების გაზომვაზე, არამედ ფიზიკური სიდიდეების გაზომვაზე საერთოდ, ვინაიდან, როგორც ქვემოთ ვნახავთ, რაიხენბახი ზემოაღნიშნულ თვალსაზრისს დროის თანამიმდევარი ინტერვალების გაზომვის შესახებაც ავრცელებს.

ბუნებაში არსებული ფიზიკური სიდიდეები დამოუკიდებელია შემეცნებელი სუბიექტის არსებობაზე და ობიექტურ რეალობას წარმოადგენს. მაგრამ ამ სიდიდეების, როგორც სიდიდეების, შემეცნების ერთადერთ გზას გაზომვა წარმოადგენს. გაზომვის გარეშე სიდიდეს ვერ შევიმეცნებთ. ფიზიკურ სიდიდეზე, როგორც სიდიდეზე, ლაპარაკი შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ გაზომვის საფუძველზე. გაზომვა, ფართო გაგებით, არის შედარება, რომლის შედეგად გასაზომი სიდიდის რაოდენობრივი განსაზღვრულობა დგინდება, ხოლო ზომა არის გასაზომი სიდიდის შეფარდება საზომ ერთეულთან.

გაზომვა ადამიანური, ე. ი. სუბიექტური, ოპერაციაა. ბუნება თვითონ კი არ ამყარებს შეფარდებას ფიზიკურ სიდიდეებს შორის, არამედ ადამიანი. ადამიანის გარეშე ფიზიკური სიდიდეების გაზომვა შეუძლებელია, გაზომვის გარეშე კი არ არსებობს ფიზიკური სიდიდის ზომა, ვინაიდან ზომა არის გასაზომი სიდიდის შეფარდება საზომ ერთეულთან. აქედან გამომდინარეობს, რომ ფიზიკურ სიდიდეებს თავისთავად, ადამიანის გარეშე, ე. ი. გაზომვის გარეშე, არავითარი ზომა არ გააჩნიათ. ფიზიკური სიდიდის ზომა ადამიანური ოპერაციის (გაზომვის) შედეგს წარმოადგენს.

მთავარი შეცდომა, რომელსაც პოზიტივისტები ამ საკითხში უშვებენ, სიდიდისა და ზომის გაიგივებაში მდგომარეობს. ამის სფუქველზე ისინი ამტკიცებენ, რომ თითქოს გაზომვის სუბიექტური ოპერაციის გარეშე არ არსებობს არა მარტო სიდიდის ზომა, არამედ თვითონ სიდიდეც. სიდიდეს არა აქვს ზომა გაზომვის ოპერაციის გარეშე, მაგრამ თვითონ სიდიდე კი ყოველგვარი გაზომვისაგან დამოუკიდებლად არსებობს. სიდიდისა და სიდიდის ზომის ერთმანეთთან გაიგივება ყალბი თვალსაზრისია.

გაზომვა, ზემოაღნიშნული აზრით, ადამიანური ოპერაციაა. ამ ოპერაციის მიზანსა და შედეგს კი ზომის დადგენა წარმოადგენს. მაგრამ ზომა მოცემულ სიდიდეს გამოხატავს და ამდენად მას ობიექტური მნიშვნელობა აქვს. გაზომვის ოპერაცია სუბიექტურ ფორმაში ობიექტურ სინამდვილეს გვაძლევს, სწორედ ამიტომ იგი თვითნებური დეფინიცია კი არ არის, არამედ ობიექტური ვითარების შემეცნებაა.

გაზომვა, როგორც შედარება, სულ მცირე ორ კომპონენტს შინც გულისხმობს: გასაზომ სიდიდესა და საზომ ერთეულს. საზომი ერთეულის დადგენა თვითნებურად ხდება. ამ აზრითაც გაზომვის ოპერაციის სუბიექტური ხასიათი აქვს. ჩვენ შეგვიძლია საზომ ერთეულად ავირჩიოთ ეს ან სხვა ფიზიკური სიდიდე. ჩვენი არჩევანი თავისუფალია. რამდენადაც საზომ ერთეულს თვითნებურად ვირჩევთ, ზოლო მოცემული ფიზიკური სიდიდის ზომა არის ამ სიდიდის შედარება თვითნებურად არჩეულ საზომ ერთეულთან, ამდენად და მხოლოდ ამდენად ზომაც თვითნებური რიცხვია, მაგრამ ისეთი თვითნებური რიცხვი, რომელიც ობიექტურად არსებული ფიზიკური სიდიდეების რაოდენობრივ განსაზღვრულობას გამოხატავს.

მაგრამ საზომი ერთეულის არჩევანი აბსოლუტურად თავისუფალი არჩევანი როდია. იგი განსაზღვრულია იმ მოთხოვნებით, რომელთაც საზომი ერთეული უნდა აკმაყოფილებდეს. სახელდობრ, საზომი ერთეული უნდა იყოს უცვლელი, წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი გასაზომი სიდიდის ერთმნიშვნელოვან აღწერას ვერ მოგვცემს. მაგალითად, თუ გაზომვის პროცესში საზომი ერთეული იცვლება და თანაც არაერთმნიშვნელოვნად, მაშინ იგი საზომ ერთეულად არ გამოდგება. სწორედ ამიტომ ადამიანი მიისწრაფვის საზომი ერთეულის აბსოლუტური უცვლელობისაკენ, თუმცა ამ მისწრაფების სრული დაკმაყოფილება შეუძლებელი ხდება, ვინაიდან ბუნებაში აბსოლუტურად მყარი სხეულები არ არსებობენ. საზომი ერთეული, გარდა ამისა, უნდა იყოს იმავე გვარის სიდიდე, როგორც გასაზომი სიდიდე. გაზომვის ოპერაციის ჩატარებისათვის აუცილებელია აგ-

რეთვე გასაზომი სიდიდის ნულოვანი მნიშვნელობის არსებობა. ფიზიკური სიდიდეების ერთ ჯგუფს ნულოვანი მნიშვნელობა აქვს, ხოლო მეორე ჯგუფს — არა. სადაც ნულოვანი მნიშვნელობა არ არსებობს, იქ ადამიანი ხელოვნურად აწესებს მას, ვინაიდან ამის გარეშე გაზომვა შეუძლებელია. ნულოვანი მნიშვნელობის დაწესებაც ერთმნიშვნელოვნების დაცვით უნდა მოხდეს.

გაზომვა, როგორც აღვნიშნეთ, არის გასაზომი სიდიდის შეფარდება საზომ ერთეულთან. შეფარდების შედეგი, ე. ი. ზომა, რიცხობრივი მნიშვნელობით გამოიხატება. აქედან გამომდინარეობს, რომ მოცემული ფიზიკური სიდიდის ზომა გულისხმობს გარკვეულ საზომ ერთეულს, როგორც თავის წინაპირობას და მას მხოლოდ მის მიმართ აქვს აზრი. მოცემული სიდიდის ზომა ქვეშარიტია ან მცდარია მხოლოდ გარკვეული საზომი ერთეულის მიმართ. თუ საზომ ერთეულს შევცვლით, მაშინ მოცემული ზომაც აზრს დაკარგავს. ამ აზრით ზომას რელატიური მნიშვნელობა აქვს. ამ რელატიურ მნიშვნელობაში ობიექტური ვითარება, ე. ი. ფიზიკური სიდიდე, გამოიხატება. ამ შემთხვევაში ერთი და იგივე შინაარსი (ერთი და იგივე ფიზიკური სიდიდე) მართლაც სხვადასხვა ენით (სხვადასხვა ზომით) გამოითქმება, მაგრამ ეს არ ნიშნავს ქვეშარიტების უარყოფას. პირიქით, თითოეული მათგანი ქვეშარიტებას ან შეცდომას წარმოადგენს გარკვეული საზომი ერთეულის მიმართ.

ფიზიკური სიდიდის რიცხობრივი მნიშვნელობა, მისი ზომა იცვლება არა მარტო მაშინ, როდესაც იცვლება გასაზომი სიდიდე, არამედ მაშინაც, როდესაც საზომი ერთეული იცვლება, ხოლო გასაზომი სიდიდე უცვლელი რჩება. ეს იდეა მშვენივრად გამოხატა სეიფტმა „გულივერის მოგზაურობაში“. გულივერის სიდიდე უცვლელი იყო, მაგრამ მისი ზომა იცვლებოდა სხვადასხვა „საზომი ერთეულის“ მიმართ. ლილიპუტების ქვეყანაში გულივერი გოლიათი იყო, ხოლო გოლიათების ქვეყანაში იგი თვითონ იქცა ლილიპუტად.

საზომი ერთეული თვითონაც ისეთსავე ფიზიკურ სიდიდეს წარმოადგენს, როგორც ის სიდიდეები, რომელთა გასაზომად მას ვხმარობთ. ამ მხრივ საზომ ერთეულს არა აქვს არავითარი პრივილეგირებული მნიშვნელობა. სიგრძის საზომი ერთეული — მეტრი. — არსებითად ისეთივე სიგრძის მონაკვეთია, როგორც ის მონაკვეთები, რომელთაც მეტრით ვზომავთ. ასევე ითქმის ყველა სხვა შემთხვევაზეც. გასაზომიც შეიძლება საზომ ერთეულად გამოვიყენოთ იმავე უფლებით, როგორც ეს პირიქით ხდება.

მაგრამ ამ ექვივალენტური მნიშვნელობის მქონე ფიზიკური სი-

დიდებებიდან ჩვენ ვირჩევთ ერთ-ერთს და საზომ ერთეულად ვთვლით მას. საზომი ერთეული კი პრივილეგირებული სიდიდეა. მისი პრივილეგირებული მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ საზომი ერთეული ზომავს ყველა მის მსგავს ფიზიკურ სიდიდეს, მაგრამ თვითონ კი არ იზომება. არავინ არ მოითხოვს, მაგალითად, მეტრის გაზომვას, ვინაიდან ასეთი მოთხოვნა უაზრო იქნებოდა. თუკი საზომის ერთეულის გაზომვას შევეცდებით, მაშინ კვლავ სხვა საზომი ერთეული დაგვჭირდება და ამრიგად პრობლემა კი არ გადაწყდება, არამედ გადაინაცვლებს. როცა საზომი ერთეულის გაზომვას დავიწყებთ, მაშინ იგი საზომი ერთეული კი არ იქნება, არამედ ჩვეულებრივი გასაზომი სიდიდე. ამრიგად, საზომი ერთეული არ იზომება. შესაძლებელია მხოლოდ მისი თვითნებური დადგენა და ამაშია მისი პრივილეგირებული მნიშვნელობა სხვა ფიზიკური სიდიდეების მიმართ. ადამიანი თვითნებურად ირჩევს საზომ ერთეულს, როგორც პრივილეგირებულ სიდიდეს, ე. ი. ხელოვნურად კმნის აბსოლუტურს (პრივილეგირებულს), ანუ რელატიურის გააბსოლუტურებას ახდენს. საზომი ერთეულები ასეთ ხელოვნურად შექმნილ „აბსოლუტურ“ სიდიდეებს წარმოადგენენ.

ამრიგად, გაზომვის ოპერაცია არ შეიცავს არაფერს ისეთს, რაც ამ ოპერაციის შემეცნებითი ხასიათის წინააღმდეგ ლაპარაკობდეს. გაზომვა არის შემეცნება და გაზომვით ოპერაციაში თვითნებობის მომენტის არსებობა შემეცნების შესაძლებლობას ოდნავადაც არ გამორიცხავს.

#### 4. სივრცის განზომილებანი

სივრცის პრობლემასთან დაკავშირებით მოკლედ განვიხილავთ რაიხენბახის თვალსაზრისს სივრცის განზომილებათა შესახებ. ძირითად ამოცანას იმის ჩვენება წარმოადგენს, თუ რატომ აქვს ფიზიკურ სივრცეს სამი და არა მეტი ან ნაკლები განზომილება; რის საფუძველზე ვამტკიცებთ, რომ სივრცეს მხოლოდ სამი განზომილება აქვს?

რაიხენბახი, უწინარეს ყოვლისა, აკრიტიკებს იმ მოაზროვნეებს, რომლებიც სივრცის განზომილებათა საკითხის ახსნას სუბიექტივისტური პოზიციებიდან ცდილობენ. იგი ასახელებს პუანკარეს, რომელიც შეეცადა სივრცის განზომილებათა საკითხის ფიზიოლოგიურ საფუძველზე ახსნას. ამ სუბიექტივისტური თვალსაზრისის წინააღმდეგ რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ ფიზიკური სივრცის განზომილებათა რიცხვს ობიექტური მნიშვნელობა აქვს. „მტკიცება, — წერს იგი, — რომ ფიზიკურ სივრცეს სამი განზომილება აქვს, ისეთივე

ობიექტური მნიშვნელობის მქონეა, როგორც იმის მტკიცება, რომ მატერიის სამი აგრეგატული მდგომარეობა არსებობს. იგი (ეს მტკიცება. — ს. ა.) აღწერს ობიექტური სამყაროს ფუნდამენტალურ ფაქტს<sup>19</sup>.

განზომილებათა რიცხვის ეს ობიექტური მნიშვნელობა, რაიხენბახის მიხედვით, იმაში მდგომარეობს, რომ თუკი სივრცის აღწერისათვის სამ განზომილებას ავირჩევთ, მაშინ სინამდვილისათვის მტკიცე მიზეზობრიობის კანონს დავადგენთ. სხვა შემთხვევაში კი მიზეზობრიობის კანონი ირღვევა, ე. ი. ადგილი აქვს კაუზალურ ანომალიას (კაუზალური ანომალიის პრინციპის შესახებ ქვემოთ სპეციალურად გვექნება ლაპარაკი). მტკიცებას სივრცის სამგანზომილებიანობის შესახებ ობიექტური მნიშვნელობა აქვს, ვინაიდან იგი შესაბამება სინამდვილეში არსებულ მიზეზობრიობის კანონს. „განზომილებათა სამი რიცხვით აღნიშვნა, — წერს იგი, — იმაში მდგომარეობს, რომ ჩვენ მხოლოდ ამ განზომილებათა რიცხვის არჩევისას სინამდვილისათვის მტკიცე მიზეზობრიობის კანონს ვაღწევთ. ეს არის ფაქტი, რომლის შეცვლა ჩვენ არ შეგვიძლია და რომელიც სინამდვილის თვისებებს აღწერს; და ეს ფაქტი არის ობიექტური აზრი იმისა, რომ სივრცეს სამი განზომილება აქვს“<sup>20</sup>. როგორც ვხედავთ, რაიხენბახი სივრცის განზომილებათა საკითხს მიზეზობრიობის კანონს უკავშირებს და ამის საფუძველზე ცდილობს იმის ახსნას, თუ რატომ აქვს ფიზიკურ სივრცეს სამი და არა მეტი ან ნაკლები განზომილება.

რაიხენბახის ეს მოსაზრება მრავალმხრივ კრიტიკას იმსახურებს. უწინარეს ყოვლისა, აღვნიშნავთ, რომ რაიხენბახი საკმაოდ ვერ ასახულებს იმას, თუ რა კავშირი აქვს ფიზიკური სივრცის სამგანზომილებიანობას მიზეზობრიობის კანონთან და საერთოდ როგორ უნდა დასაბუთდეს სივრცის სამგანზომილებიანობა ფიზიკურ სინამდვილეში არსებული მიზეზობრიობის საფუძველზე. ამ შემთხვევაში რაიხენბახი მისი ზოგადფილოსოფიური პრინციპით — კაუზალური ანომალიის პრინციპით — ხელმძღვანელობს. სივრცეს, მისი აზრით, სამი განზომილება უნდა მივაწეროთ იმიტომ, რომ მიზეზობრიობის დარღვევა (ანომალია) არ მივიღოთ. ამაში ხედავს რაიხენბახი აგრეთვე სივრცის სამგანზომილებიანობის ობიექტურ მნიშვნელობას.

რაიხენბახის მიხედვით გამოდის, რომ ფიზიკურ სივრცეს თავისთავად კი არა აქვს სამი განზომილება, არამედ სივრცის განზომილე-

<sup>19</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 320.

<sup>20</sup> იქვე, გვ. 314.



ბათა გამოსახატავად ჩვენ ვირჩევთ სამ კოორდინატს; ჩვენს არჩევანს კი მიზეზობრიობის კანონის დაცვის მოთხოვნა განაპირობებს. გამოდის, რომ სივრცის განზომილებათა რიცხვი ჩვენს არჩევანზეა დამოკიდებული; ეს კი კვლავ სუბიექტივისტური თვალსაზრისია. რომელსაც რაიხენბახი აკრიტიკებს, მაგრამ მის მთლიანად დაძლევის მაინც ვერ ახერხებს. ამრიგად, სივრცის განზომილებათა პრობლემის ის გადაწყვეტა, რომელსაც რაიხენბახი გვთავაზობს, სრულიადაც არ არის დამაკმაყოფილებელი.

ეხლა ვაჩვენოთ, თუ როგორ უნდა გადაწყდეს სივრცის განზომილებათა საკითხი მატერიალიზმის პოზიციებიდან და რაზეა დაფუძნებული ჩვენი მტკიცება იმის შესახებ, რომ ფიზიკურ სივრცეს მხოლოდ სამი განზომილება აქვს და არა მეტი ან ნაკლები. ამ კითხვაზე პასუხს მოგვცემს თვითონ სივრცის განზომილებათა ბუნების ანალიზი.

განზომილება, ზოგადი გაგებით, არის მიმართულება. ამ აზრით განზომილება აქვს არა მხოლოდ სივრცეს, არამედ ყველა სიდიდეს, როგორც სკალარულს, ასევე არასკალარულ, ვექტორულ სიდიდეებს. სიდიდეს იმდენი განზომილება აქვს, რამდენი მიმართულებაც გააჩნია. მაგალითად, შეიძლება ვილაპარაკოთ ტემპერატურის, სიჩქარის, აჩქარების, დროისა და სხვა სიდიდეთა განზომილებების შესახებ, ვინაიდან მათ გარკვეული მიმართულება აქვთ. ამ გაგებით განზომილება აქვს არა მარტო სივრცეს, არამედ ყველა ფიზიკურ სიდიდეს.

ფიზიკური სიდიდეები მრავალი მიმართულებით არიან გახფენილი და არა მხოლოდ სამი მიმართულებით. ყოველი წერტილიდან შესაძლებელია მრავალი სწორი ხაზის გავლება, რომლებიც მრავალ მიმართულებას გამოხატავენ. ამავე დროს ყველა მიმართულება ტოლფასოვანია, ე. ი. არ არსებობს რაიმე პრივილეგირებული მიმართულება, „ძირითადი მიმართულება“. ყველა მიმართულება სივრცეში თანაბრად ძირითადია და მიმართულებათა ძირითადად და არა-ძირითადად დაყოფა, როგორც ამაზე ა. კირშმანმა მიუთითა<sup>21</sup>, საფუძველმოკლებულია. სივრცის სამგანზომილებიანობა არ შეიძლება დასაბუთდეს სივრცეში სამი ძირითადი მიმართულების არსებობის დაშვების საფუძველზე, ვინაიდან ასეთი „ძირითადი“ მიმართულებანი პირობითია და რეალურ ვიზარებას არ გამოხატავენ. ამ გაგებით შეიძლება ვთქვათ, რომ რეალური სივრცე მრავალგანზომილებიანია

<sup>21</sup> A. Kirschmann, Die Dimensionen des Raumes, „Philosophische Studien“, Bd. 19, Th. I, 1902, გვ. 390.

(თუმცა ფიზიკური სივრცის მრავალგანზომილებიანობა არ შეიძლება აეუროთ მათემატიკური სივრცის მრავალგანზომილებიანობაში).

მაგრამ რეალური სივრცის აღწერისათვის აუცილებელი და საკმარისია მხოლოდ სამი მიმართულება, რომელთა საძუ-  
ალებით სრულად შეიძლება დახასიათდეს ფიზიკური სივრცის გან-  
ზომილებანი. მაგალითად, განფენილი ფიზიკური სივრცის განზომი-  
ლებათა აღწერისათვის აუცილებელი და საკმარისია, თუ მას და-  
ვასხასიათებთ სამი მიმართულების მიხედვით: სიგრძით, სიფართითა  
და სიმაღლით. სხვა მიმართულებანი, თუმცა ექვივალენტურია ამ სა-  
მი მიმართულებისა, მაგრამ სივრცის აღწერისათვის ზედმეტია. ამ  
სამ მიმართულებას მხოლოდ ამ გაგებით შეიძლება, სხვა მიმართუ-  
ლებათაგან განსხვავებით, „ძირითადი“ ვუწოდოთ. ამრიგად, „ძი-  
რითადი“ მიმართულების ცნება პირობითია, რელატიურია. იგი მხო-  
ლოდ იმას გამოხატავს, რომ ეს მიმართულებანი აუცილებელი და  
საკმარისია სივრცის აღწერისათვის. ამ აზრით. ვამბობთ, რომ ფიზი-  
კურ სივრცეს მხოლოდ სამი განზომილება აქვს და ამაში მდგომარე-  
ობს აუცილებლობა იმისა, რომ სივრცეს არ შეიძლება მივაწეროთ  
სამზე მეტი ან ნაკლები განზომილება. ამავე დროს ეს აუცილებლო-  
ბა ობიექტურ ხასიათს ატარებს და მას საერთო არაფერი აქვს ჩვენ-  
ნი აღმქმელი აპარატის მოწყობილობასთან, როგორც ამას სუბიექ-  
ტური იდეალისტი პუანკარე ფიქრობდა.

## 5. მ.იძარაძის რელატიურობა

რაიხენბახი მოძრაობის ბუნების ახსნას დიდ ყურადღებას  
უთმობს. ვინაიდან მოძრაობის საკითხი მჭიდროდ არის დაკავშირე-  
ბული სივრცის პრობლემასთან. მოძრაობა რელატიურია თუ აბსო-  
ლუტურია? ან როგორი ფილოსოფიური საფუძვლები აქვს რელატი-  
ვიზმის თეორიის მტკიცებას მოძრაობის რელატიურობის შესახებ?

რაიხენბახი დაწვრილებით ჩერდება ამ პრობლემის ისტორიაზე.  
ნიუტონის თვალსაზრისს აბსოლუტური მოძრაობის შესახებ, ამტკი-  
ცებს იგი, დაუპირისპირდა ლაიბნიცისა და ჰიუგენსის თვალსაზრისი,  
წინააღმდეგე მოძრაობის რელატიურობას იცავდა. მაგრამ ლაიბნიცმა  
და ჰიუგენსმა ბოლომდე ვერ დასძლიეს ნიუტონის არგუმენტები და  
ვერ მოგვეცეს მოძრაობის რელატიურობის დამთავრებული კონცეფ-  
ცია. ლაიბნიცი და ჰიუგენსი მოძრაობის რელატიურობას ამტკი-  
ცებდნენ მარტოოდენ კინემატიკური თვალსაზრისით, მაგრამ მოძრა-  
ობის გამომწვევი ძალების რელატიურობა მათ არ დაუმტკიცე-  
ბიათ.

პირველად მახმა დასძლია, რაიხენბახის აზრით, ნიუტონის არგუმენტები აბსოლუტური მოძრაობის სასარგებლოდ და შექმნა მოძრაობის დინამიკური რელატიურობის თეორია. მაგრამ, არსებითად რომ ვთქვათ, მახმა ნიუტონის კრიტიკის პროცესში ფიზიკური თეორია კი არ შექმნა, არამედ მხოლოდ პროგრამა მოგვცა. ეს პროგრამა კი აინშტაინმა განახორციელა. რომელმაც ბოლომდე თანამიმდევრულად ჩამოაყალიბა მოძრაობის რელატიურობის თეორია.

მოძრაობა თავისი ბუნებით რელატიურია. ეს ნიშნავს, რომ არ არსებობს აბსოლუტური (უძრავი) ათვლის სისტემა, არამედ ფიზიკური სხეულები ერთმანეთის მიმართ მოძრაობენ. არ არსებობს არავითარი აბსოლუტური მოძრაობა. „სხეულები მოძრაობენ ერთმანეთის მიმართ, მათ აქვთ რელატიური მოძრაობა... არ არსებობს არავითარი ნამდვილი მოძრაობა, არავითარი აბსოლუტური მოძრაობა, არამედ მხოლოდ რელატიური მოძრაობა“<sup>22</sup>. აქ ჩანს ნიუტონის მეტაფიზიკური მსოფლმხედველობის კვალი რაიხენბახის შეხედულებებში. რაიხენბახს, ნიუტონის მსგავსად, „ნამდვილი“ მოძრაობის ცნების ქვეშ აბსოლუტური მოძრაობა ესმის; სწორედ ამიტომ აბსოლუტური მოძრაობის არარსებობის საფუძველზე იგი ნამდვილი მოძრაობის არსებობასაც უარყოფს. აქედან ის მცდარი დასკვნა გამოძინარეობს, რომ თითქოს რელატიური მოძრაობა არ არის ხამდვილი მოძრაობა, არამედ მხოლოდ „მოჩვენებითია“. თუმცა ამას რაიხენბახი პირდაპირ არ ამბობს, მაგრამ ეს დასკვნა სრულიად ბუნებრივია „ნამდვილი“ და „აბსოლუტური“ მოძრაობის ცნებების გაიგივებიდან.

რას ნიშნავს, რაიხენბახის მიხედვით, მოძრაობის რელატიურობა? რის საფუძველზე ვამტკიცებთ, რომ მოცემული სხეულის მოძრაობა არის რელატიური მოძრაობა? მოძრაობის რელატიურობის ახსნას რაიხენბახი იხვე დაქვემდებარების დეფინიციის პრინციპისა და ექვივალენტური აღწერების თეორიის საფუძველზე ცდილობს. მისი თვალსაზრისი შემდეგში მდგომარეობს:

ყოველგვარი მოძრაობის დადგენა წინასწარ გულისხმობს დაქვემდებარების დეფინიციას, როგორც აუცილებელ პირობას. აბსოლუტური მოძრაობა შეუძლებელია იმიტომ, რომ მისთვის არ არსებობს დაქვემდებარების დეფინიცია. არ შეგვიძლია ვაჩვენოთ ისეთი ათვლის სისტემა, რომლის მიმართ შესრულებული მოძრაობა იქნება აბსოლუტური მოძრაობა. ეს შეუძლებლობა პრინციპული შეუძლებ-

<sup>22</sup> H. Reichenbach, *Von Kopernikus bis Einstein*, 23. 73-74.

ლობაა და არა ტექნიკური. აბსოლუტური მოძრაობის შემეცნება პრინციპულად შეუძლებელია.

სხეულის მოძრაობის შესახებ ლაპარაკს მხოლოდ იმ შემთხვევაში აქვს აზრი, როდესაც წინასწარ განვსაზღვრავთ, თუ რომელ ათვლის სისტემას ვუწოდებთ უძრავს. სწორედ ამიტომ, რაიხენბახის მიხედვით, აუცილებელია დაქვემდებარების დეფინიციის კიდევ ერთი სახის შემოტანა, სახელდობრ, უძრავობის დაქვემდებარების დეფინიციისა (Zuordnungsdefinition der Ruhe). მოძრაობის შესახებ საკითხის დასმას წინ უსწრებს უძრავობის დაქვემდებარების დეფინიციის სხეულის მოძრაობა სრულდება ამ დაქვემდებარების დეფინიციის მიმართ. ამაშია მოძრაობის რელატიურობის გასაღები. უძრავობის დაქვემდებარების დეფინიცია კი, როგორც საერთოდ დეფინიცია, თავისთავში გარკვეულ თვითნებობას შეიცავს. ჩვენ შეგვიძლია ეს ათვლის სისტემა ავირჩიოთ როგორც უძრავი და ვილაპარაკოთ მის მიმართ რომელიმე სხეულის უძრავობაზე. ეს არჩევანი თვითნებურია, ხოლო სხეულის მოძრაობის ან უძრავობის მდგომარეობა დამოკიდებულია დეფინიციის არჩევაზე.

რაიხენბახის ამ თვალსაზრისის წინააღმდეგ ის უნდა ითქვას, რომ მოძრაობის რელატიურობის საჩვენებლად სრულიადაც არ არის აუცილებელი დაქვემდებარების დეფინიციის შემოტანა. მოძრაობა ყოველთვის გარკვეული სხეულის (ათვლის სისტემა) მიმართ სრულდება და ამაშია მისი რელატიურობა. დაქვემდებარების დეფინიციის საფუძველზე მოძრაობის რელატიურობის ახსნა იმას ნიშნავს, რომ „მოძრაობა თავისთავად“, ე. ი. „ნამდვილი მოძრაობა“ თითქოს არ შეიძლება. ამიტომ მას ჩვენ თვითნებურად ვადგენთ გარკვეული დაქვემდებარების დეფინიციის მიმართ. ნამდვილად კი ნამდვილი მოძრაობა არის რელატიური მოძრაობა, რომელიც სრულიად დამოუკიდებელია დამკვირვებლის თვითნებური არჩევანისაგან. მაგალითად, მატარებელი ლიანდაგის მიმართ მოძრაობს, ვთქვათ, 60 კმ/საათი სიჩქარით თავისთავად, ნამდვილად, ხოლო იგივე მატარებელი იმავე დროს 5 კმ/საათი სიჩქარით იმავე მიმართულებით მოძრავი მგზავრის მიმართ მოძრაობს 55 კმ/საათი სიჩქარით. როგორც ერთი, ისე მეორე აღწერა ობიექტურ ვითარებას გამოთქვამს. იმავე დროს ორივე აღწერა სხვადასხვა მიმართებაში კეშმარტებას გამოხატავს და, მაშასადამე, იგი შემეცნებას წარმოადგენს. რეალური მოძრაობა რელატიურია, ამ რელატიური მოძრაობის შემეცნება კი არის კეშმარტება; შემეცნება. რაიხენბახს დაქვემდებარების დეფინიცია მოძრაობის ბუნების აღწერაში იმიტომ შემოაქვს, რომ იგი „ნამდვილსა“ და „აბსოლუტურ“ მოძრაობას ერთმანეთთან აიგივებს და მის შემეცნებადობას.

უარყოფს. აქაც დეფინიცია შემეცნების ადგილზეა შემოტანილი. აბსოლუტური მოძრაობა მართლაც არ შეიმეცნება (ვინაიდან იგი საერთოდ არ არსებობს). მაგრამ ნამდვილი მოძრაობა, ე. ი. რელატიური მოძრაობა, კიდევ არსებობს და კიდევ შეიმეცნება. ამიტომ მოძრაობის ბუნების გასარკვევად დაქვემდებარების დეფინიციის შემოტანა სრულიად ზედმეტია, ვინაიდან ამ შემთხვევაში არაერთი პრინციპული შეუმეცნებადობა არ არსებობს.

მოძრაობის რელატიურობის ზემოაღნიშნული გაგებიდან რაიხენბახი გარკვეულ დასკვნებს აკეთებს პტოლომეის გეოცენტრული სისტემისა და კოპერნიკის ჰელიოცენტრული სისტემების ურთიერთობის შესახებ. მოკლედ შევეხებით ამ საკითხსაც.

როგორც აღვნიშნეთ, რაიხენბახი თვლის, რომ ნიუტონის თვალსაზრისი აბსოლუტური მოძრაობის შესახებ პირველად მახმა შეარყია. ვინაიდან ნიუტონის მოძღვრება კოპერნიკის ჰელიოცენტრული სისტემის დასაბუთებას წარმოადგენდა, ამიტომ ნიუტონის მოძღვრების კრიტიკის პარალელურად თითქოს კოპერნიკის სისტემაც შეირყა. იგი წერს: „არავითარი აზრი არა აქვს კოპერნიკისა და პტოლომეის შორის ჰემარიტების მიხედვით განსხვავებაზე ლაპარაკს; ორივე გაგება თანაბრად გამართლებული აღწერაა. ის, რასაც უყურებდნენ როგორც დასავლეთის სიბრძნის უდიდეს აღმოჩენას ანტიკურობის ასეთივე აღმოჩენის წინააღმდეგ, ამჟამად საეჭვო ხდება. ისმება კითხვა: აქვს თუ არა მას ჰემარიტების მნიშვნელობა? ეს ფაქტი თუმცა მოწმობს სიფრთხილის აუცილებლობას მეცნიერული შედეგების ჩამოყალიბებასა და შეფასებაში, მაგრამ იგი სრულიადაც არ ნიშნავს უკან გადადგმულ ნაბიჯს ისტორიის განვითარებაში. რელატივიზმის თეორია არ ამტკიცებს, რომ პტოლომეის შეხედულება სწორი იყო. იგი ამ ორი თვალსაზრისიდან თითოეულის აბსოლუტურ მნიშვნელობას უარყოფს. ამ ახალ გაგებას წარმოშობა შეეძლო მხოლოდ იმის შედეგად, რომ ისტორიულმა განვითარებამ ორი კონცეფცია გაიარა, იმის შედეგად, რომ კოპერნიკის მსოფლმხედველობის მიერ პტოლომეის მსოფლმხედველობის შეზღუდვამ საფუძველი ჩაუყარა ახალ მექანიკას, რომელმაც ბოლოს და ბოლოს ცხადი გახადა თვითონ კოპერნიკის მსოფლმხედველობის ცალმხრივობა. აქ გზა ჰემარიტებისაკენ მიდიოდა სამი დიალექტიკური ეტაპის გავლით, რომელთაც ჰეგელი უყურებდა როგორც აუცილებელს ყოველგვარ ისტორიულ განვითარებაში; ეტაპებისა, რომელთაც მივყავართ თეზისიდან ანტითეზისის გზით უმაღლესი სინთეზისაკენ“<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> H. Reichenbach, Von Kopernikus bis Einstein, გვ. 81—82.

პტოლომეისა და კოპერნიკის სისტემათა ურთიერთობის საკითხს, ამტკიცებს რაიხენბახი, ვერც სიმარტივე გადაწყვეტს. კოპერნიკის სისტემა უფრო მარტივია, მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ იგი უფრო ჭეშმარიტი იყოს. აქ გვაქვს „აღწერიითი სიმარტივე“, რომელსაც არავითარი საქმე არა აქვს ჭეშმარიტებასთან. ორივე სისტემა ექვივალენტური აღწერებია, რომლებიც ერთსა და იმავე ობიექტურ შინაარსს სხვადასხვა ენაზე გამოთქვამენ. ამრიგად, კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემათა ურთიერთობის საკითხსაც რაიხენბახი ექვივალენტური აღწერების თეორიის საფუძველზე ხსნის.

ამრიგად, რაიხენბახი თვლის, რომ ცალ-ცალკე არ არის ჭეშმარიტი არც პტოლომეის გეოცენტრული სისტემა და არც კოპერნიკის ჰელიოცენტრული სისტემა. ჭეშმარიტება მათ სინთეზში, მათ ტოლფასოვნად აღიარებაში მდგომარეობს. ამ სინთეზის საქმე კი, რაიხენბახის მიხედვით, მახმა დაიწყო, ხოლო აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ დაასრულა.

ამ თვალსაზრისის წინააღმდეგ, უწინარეს ყოვლისა, ის უნდა აღინიშნოს, რომ რაიხენბახს ძალიან მარტივად წარმოუდგენია კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემებია ურთიერთობის საკითხი, მაშინ როცა საქმე ბევრად უფრო რთულია. არსებობს მოსაზრება მთელი რიგი ავტორიტეტული მეცნიერებისა (პლანკი, ფოკი, ბლოხინცევი და სხვ.), რომელიც კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემების ტოლფასოვნებას უარყოფს. საკითხი: ტოლფასოვანია თუ არა კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემები, უდრის საკითხს: აჩქარებითი მოძრაობა რელატიურია თუ აბსოლუტური? ამ საკითხის გადაწყვეტასთან კი მჭიდროდ არის დაკავშირებული პრივილეგირებული ათვლის სისტემების არსებობა. თუ აჩქარებითი მოძრაობა აბსოლუტურია, მაშინ შესაძლებელია მივიღოთ ისეთი პრივილეგირებული ათვლის სისტემა, რომელიც იმით ხასიათდება, რომ თუ მის მიმართ აჩქარება ნულის ტოლია, მაშინ იგი ნულის ტოლი იქნება ყველა დანარჩენი ათვლის სისტემისათვისაც. ეს კი ნიშნავს, რომ აჩქარებითი მოძრაობა დამოუკიდებელია ათვლის სისტემის არჩევანზე, ე. ი. აბსოლუტურია. ხოლო თუკი აჩქარებით მოძრაობას აბსოლუტური ხასიათი აქვს, მაშინ ჭეშმარიტია კოპერნიკის ჰელიოცენტრული სისტემა და შეუძლებელია კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემების ტოლფასოვნების დაშვება. ხოლო თუკი აჩქარებით მოძრაობას რელატიური ხასიათი აქვს, მაშინ არ იარსებებს არავითარი პრივილეგირებული ათვლის სისტემა და კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემები ტოლფასოვანი იქნებიან. უკანასკნელ თვალსაზრისზე დგას აინშტაინი და მისი მოწაფეები.

მაშასადამე, ეს სადავო საკითხი შეიძლება გადაწყდეს იმის შედეგად, როდესაც და როგორც გადაწყდება აჩქარებითი მოძრაობის რელატიურობის პრობლემა. ამ პრობლემას კი რაიხენბახი სათანადო ყურადღებას არ აქცევს და ზოგადად ლაპარაკობს იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა გადაწყდეს კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემების ურთიერთობის საკითხი.

აკად. ვ. ფოკი, მაგალითად, ფიქრობს, რომ აჩქარებას არა აქვს აბსოლუტური ხასიათი; ზოგადი რელატივიზმის თეორია არ შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც აჩქარების რელატიურობა<sup>24</sup>. ამის საფუძველზე ფოკი ფიქრობს, რომ დავა კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემებიდან ერთ-ერთის უპირატესობის შესახებ კოპერნიკის სისტემის სსსარგებლოდ წყდება<sup>25</sup>. ნიუტონის მექანიკამ მტკიცედ დაასაბუთა კოპერნიკის ჰელიოცენტრული სისტემა და ამ საკითხში აინშტაინის რელატივიზმის თეორიას პრინციპულად არავითარი ცვლილება არ შეუტანია<sup>26</sup>.

ჩვენ არაფერს ვიტყვით იმის შესახებ, თუ რამდენად სწორია აინშტაინის ან ფოკის თვალსაზრისი კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემათა ურთიერთობის შესახებ. ეს საკითხი ჯერ კიდევ დამატებით შესწავლას მოითხოვს როგორც ფიზიკოსების, ასევე ფილოსოფოსების წხრივ, მხოლოდ აღვნიშნავთ, რომ რაიხენბახის მოსაზრებანი ამ საკითხზე დასაბუთებული არ არის. რაიხენბახი არ არის ზუსტი, როდესაც ამ ორი სისტემის სინთეზს, მოხდენილს რელატივიზმის თეორიაში, ჰეგელის დიალექტიკურ სინთეზს აღარებს. ისევე როგორც ჰეგელის ფილოსოფიაში სინთეზი არის მესამე — თეზისისა და ანტითეზისის გამაერთიანებელი და ცალმხრივობის მომხსნელი, ასევე კოპერნიკისა და პტოლომეის სისტემების ტოლფასოვნების აღიარებით რელატივიზმის თეორიამ მოხსნა ამ სისტემათა ცალმხრივობანი და ისინი სინთეზურად გააერთიანა. ასე ფიქრობს რაიხენბახი. ერთი შეხედვით, ეს მართლაც ასეა, მაგრამ თუ ჩავუყვირდებით, აღმოჩნდება, რომ აქ მხოლოდ გარეგანი მსგავსება გვაქვს და მეტი არაფერი. სინთეზი ჰეგელის ფილოსოფიაში თეზისისა და ანტითეზისის უბრალო გამაერთიანებელი კი არ არის, არამედ მათი დიალექტიკურად მომხსნელი (და შემნახველი). სინთეზში იხსნება თეზისი და ანტითეზისი და არა უბრალოდ ერთიანდება. თუ კოპერნიკისა

<sup>24</sup> В. А. Фок, Система Коперника и система Птолемея в свете современной теории тяготения, сб. Николай Коперник, 1955, 88-64.

<sup>25</sup> იქვე, გვ. 72.

<sup>26</sup> იქვე.

და პტოლომეის სისტემათა ტოლფასოვნებას დაეუშვებთ, ეს მართ-  
ლაც იქნება მესამე, მაგრამ არა სინთეზური მესამე, ე. ი. ისეთი მე-  
სამე, რომელიც თეზისისა და ანტითეზისის მოხსნასა და დადებითი  
მომენტების შენახვას წარმოადგენს, არამედ უბრალოდ მათი ექვი-  
ვალენტური მნიშვნელობის აღიარება. ამიტომ ჰეგელის ფილოსო-  
ფიასთან პარალელის გატარება აქ არ გამოგვადგება.

რაიხენბახი ამ საკითხშიც კონვენციონალისტურ თვალსაზრისს  
იზიარებს და ამტკიცებს, რომ კოპერნიკის სისტემა უფრო მარტივია,  
მაგრამ სიმარტივე არ ნიშნავს ჭეშმარიტებას. ამ შემთხვევაშიც ჩვენ  
გვაქვს „აღწერილი სიმარტივე“, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ აი  
ეს დეფინიცია ბუნებრივი პროცესების აღწერისათვის უფრო სასარ-  
გებლოა (უფრო მარჯვეა). დეფინიცია რაც უფრო მარტივია, მით  
უფრო სასარგებლოა, მით უფრო მარჯვეა ბუნებრივი პროცესების  
აღწერისათვის, მაგრამ მისთვის ჭეშმარიტების მნიშვნელობის მი-  
ცემა არ შეიძლება. ეს ნიშნავს, რომ კოპერნიკისა და პტოლომეის  
სისტემები თანაბრად ჭეშმარიტია (ან უკეთ: ჭეშმარიტებასთან საქმე  
არა აქვთ), ორივე თანაბრად გამართლებულია. მაგრამ თუ მე მათ-  
გან მაინც ერთ-ერთს ვირჩევ, ვთქვათ, კოპერნიკის სისტემას, ე'  
მხოლოდ იმიტომ, რომ იგი უფრო მარჯვე დეფინიციაა, უფრო მარ-  
ტივად აღწერს ბუნების მოვლენებს. ერთი სიტყვით, შექმენებისა  
და ჭეშმარიტების საკითხი შეცვლილია დეფინიციების „სიმარ-  
ჯვით“.

ახლა გადავიდეთ დროის ფილოსოფიურ პრობლემაზე და ვნა-  
ხთ, თუ როგორ წყვეტს რაიხენბახი ამ პრობლემას.

## თავი მეექვსე

### დროის ფილოსოფიური პრობლემა

#### 1. დროის თანაბრობა

დროს, რაიხენბახის მიხედვით, თავის სპეციფიკა აქვს, რაც მას  
სივრცისაგან განასხვავებს. ეს სპეციფიკა, უწინარეს ყოვლისა, იმა-  
ში მდგომარეობს, რომ დროის წესრიგი არა მხოლოდ მატერიალურ  
სინამდვილეს ეხება, არამედ ჩვენს ფსიქიკურ განცდებსაც. სივრ-  
ცის ცნება კი ჩვენს შინაგან სულიერ სამყაროზე არ გამოდგება. ამა-  
შია დროისა და სივრცის ერთ-ერთი ძირითადი ურთიერთგანმასხვ-  
ვებელი ნიშანი.



მაგრამ რაიხენბახი ეხება არა დროის ფსიქოლოგიურ პრობლემას, არამედ დროის ფიზიკურ-ფილოსოფიურ პრობლემას. ამ პრობლემაში კი შედის დროის გაზომვა, დროის წესრიგი, ერთდროულობა, დროის მიმართულება და სხვა საკითხები.

ფიზიკას, ამტკიცებს რაიხენბახი, უწინარეს ყოვლისა, აინტერესებს დროის გაზომვის პრობლემა. როგორ არის შესაძლებელი დროის თანაბრობის გაზომვა? როგორ უნდა დავადგინოთ დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობა ან უტოლობა? დროს, სივრცისაგან განსხვავებით, თანამიმდევრობა ახასიათებს. ეს ნიშნავს, რომ დროის მომენტები ერთიმეორის შემდეგ არსებობენ და არა ერთიმეორის გვერდით. ამიტომ შეუძლებელია დროის განვლილი მონაკვეთის გადმოტანა და მომდევნო მონაკვეთისათვის დაზომება. ეს სიძნელეც დროისათვის სპეციფიკურია.

ისევე როგორც ვრცეული მონაკვეთების გაზომვისას, დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების გაზომვის შემთხვევაშიც, უწინარეს ყოვლისა, აუცილებელია საზომი ერთეულის დადგენა. ჩვეულები-სამებრ დროის საზომ ერთეულად ვხმარობთ დროის იმ მონაკვეთს, რომელსაც დედამიწა თავის ღერძის გარშემო ერთ სრულ შემობრუნებას ანდომებს. ამ საზომის საშუალებით ვადგენთ დროის თანაბრობას. დროის საზომი ერთეულის დადგენა კი, რაიხენბახის მიხედვით, არის პირველი დაქვემდებარების დეფინიცია დროის გაზომვაში.

არსებობს, რაიხენბახის აზრით, დროის გაზომვის ორი გზა: დროის გაზომვა პერიოდული პროცესების გამოთვლის საშუალებით და დროის გაზომვა სივრცის მონაკვეთების გაზომვის საშუალებით. პირველ შემთხვევაში აღებულია ტოლი პერიოდები (მაგალითად, დედამიწის მოძრაობა ღერძის გარშემო, საათის ქანქარის მოძრაობა და სხვ.), რომელთა გამოთვლის საშუალებით დროს ვზომავთ. მეორე შემთხვევაში დროის ტოლობას ვზომავთ ვრცეული მონაკვეთების ტოლობის გაზომვის გზით, როცა სივრცის ამ მონაკვეთებში ინერციული მოძრაობა სრულდება. ინერციული მოძრაობა თანაბარი მოძრაობაა, თუკი მასზე არავითარი შემაჯავებელი ძალა არ მოქმედებს. ინერციულად მოძრავი საგანი თანაბარ მანძილებს თანაბარ დროში გადის, რაც დროის თანაბრობის დადგენის საშუალებას იძლევა.

სხვადასხვა ადამიანი დროის „მოძრაობას“ სხვადასხვაგვარად განიცდის. კიდევ მეტიც, თითოეული ადამიანი სხვადასხვა სულიერი განცდების პირობებში დროს სხვადასხვაგვარად აღიქვამს — ხან ჩქარა, ხან ნელა. ადამიანთა შორის ურთიერთობისათვის კი აუცილებელია დროის ობიექტივაცია. ამ მიზანს ემსახურება საათი, რო-

მელიც ჩათვლილია როგორც თანაბარი პერიოდული მოძრაობა, რის საშუალებითაც ადამიანი დროის გაზომვას აწარმოებს.

დროის თანაბრობის დადგენა, რაიხენბახის აზრით, სამი ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი გზით შეიძლება მოხდეს: 1) დროის თანაბრობის დადგენა ბუნებრივი საათებით; 2) დროის თანაბრობის დადგენა მექანიკის კანონებით (ინერციული მოძრაობა, დედამიწის საათი, საქანელა საათი); 3) დროის თანაბრობის დადგენა სინათლის სიჩქარით (სინათლის საათი). სამივე დეფინიციას ერთსა და იმავე შედეგებამდე მივყავართ.

საათად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ყველაფერი, რაც თანაბარ მოძრაობას ასრულებს, მაგალითად, ქვის ვარდნა კოშკიდან, თუკი მას თანაბარ მოძრაობად განვიხილავთ და სხვ. მაგრამ ვინაიდან ბუნებაში თანაბარ მოძრაობას ძნელად თუ შევხვდებით, ამიტომ ჩვეულებრივი საათები კონტროლს საჭიროებენ. თვითონ დედამიწის საათიც კი არ არის აბსოლუტურად ზუსტი, ვინაიდან დედამიწაც კი არ ასრულებს აბსოლუტურად თანაბარ მოძრაობას. ამიტომ ასტრონომები დროის გაზომვისათვის ვარსკვლავურ დროს ირჩევენ.

მაგრამ როგორ უნდა დავადგინოთ დროის თანაბარი მიმდინარეობა? შეგვიძლია თუ არა თანამიმდევარი დროის მონაკვეთების ერთმანეთთან შედარება და მათი ტოლობის დადგენა? რაიხენბახი ამ კითხვას უარყოფითად პასუხობს. იგი წერს: „პრინციპულად არ არსებობს არაერთი საშუალება საათის თანამიმდევარი მსვლელობის შედარებისათვის, ასევე ნაკლებ არსებობს ორი ერთიმეორის მომდევნო მასშტაბის შედარების საშუალება“<sup>1</sup>. დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის დადგენა პრინციპულად შეუძლებელია. ეს საკითხი მეცნიერებაში საერთოდ გადაუწყვეტადია.

მაგრამ რატომ არის იგი გადაუწყვეტადი? ნუთუ მექანიკის კანონები არ გვაიძულებენ, რომ, მაგალითად, საათის ქანქარის მოძრაობის პერიოდების ტოლობა ვირწმუნოთ? მექანიკის კანონები, რაიხენბახის მიხედვით, კი გვაიძულებენ, რომ ქანქარის მოძრაობის პერიოდების ტოლობა ვირწმუნოთ, მაგრამ ეს კანონები თვითონ არიან დადგენილი საათებზე დაკვირვების შედეგად, ხოლო საათი პერიოდების ტოლობის მიხედვით არის დანომრილი, ე. ი. ამ კანონების დადგენა თვითონ საჭიროებს დროის თანაბრობის ცოდნას, როგორც წინაპირობას. ასე მოვექცეთ რკალში: „იმისათვის, რომ თანაბარი დრო ვიცოდეთ, ჩვენ უნდა ვიცოდეთ მექანიკის კანონები,

<sup>1</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 136.

ხოლო იმისათვის, რომ მექანიკის კანონები ვიცოდეთ, საჭიროა ვიცოდეთ თანაბარი დრო<sup>2</sup>.

რაიხენბახი ამ ლოგიკური რკალიდან ერთადერთ გამოსავალს კვლავ დაქვემდებარების დეფინიციისაში ეძებს. „არსებობს მხოლოდ ერთი გზა ამგვარი რკალის თავიდან ასაცილებლად, — წერს იგი, — სახელდობრ, საკითხი ერთგვაროვანი დროის შესახებ განვიხილოთ არა როგორც შემეცნების საქმე, არამედ როგორც დეფინიციისა. ჩვენ არ უნდა ვიკითხოთ, ჭეშმარიტია თუ არა ის, რომ ასტრონომების დრო თანაბარია. ჩვენ უნდა ვთქვათ, რომ ასტრონომიული დრო განსაზღვრავს თანაბარ დროს. არ არსებობს რეალურად თანაბარი დრო, დროის გარკვეულ მდინარებას ჩვენ ვუწოდებთ თანაბარს, რათა გვექნეს სტანდარტი დროის მდინარების სხვა სახეებისათვის“<sup>3</sup>.

ამრიგად. რაიხენბახი უარყოფს დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის შემეცნებას (ეს იგივეა, რაც დროის თანაბარი მიმდინარეობის შემეცნების უარყოფა) და თვლის, რომ შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის დეფინიცია, დადგენა. რაიხენბახს ამ შემთხვევაშიც შემეცნების შეუძლებლობა-ისემის როგორც პრინციპული და არა ტექნიკური შეუძლებლობა. აქაც, ისევე როგორც ვრცეული მონაკვეთების გაზომვის შემთხვევაში, ვიდრე დროის მონაკვეთების შედარებას შეუუდგებოდეთ, საჭიროა გარკვეული დაშვება, წინასწარი პირობების მიღება. ეს დაშვება იმაში უნდა მდგომარეობდეს, რომ რომელიმე რეალური პროცესი, მაგალითად დედამიწის ბრუნვა, უნდა განსაზღვროთ (დავადგინოთ), როგორც დროის თანაბრობის საზომი. ეს იქნება პირველი დაქვემდებარების დეფინიცია დროის გაზომვაში.

რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ როგორც შეუძლებელია ორი სხვადასხვა ადგილზე მყოფი ვრცეული მონაკვეთის ტოლობის შემეცნება, არამედ — მხოლოდ დეფინიცია, ასევე შეუძლებელია დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის შემეცნებაც. „ორი ერთიმეორის მომდევნო დროის მონაკვეთები ტოლი სიდიდეებია თუ არა.

— წერს იგი, — შემეცნების მეთოდებით ამის გადაწყვეტა შეუძლებელია, არამედ იგი საბოლოო ჯამში დაფუძნებულია დადგენაზე. ეს არის, მაშასადამე, დაქვემდებარების დეფინიციის იდეა, რომელიც დროის საზომისათვისაც გადაწყვეტას იძლევა. დროის მონაკ-

<sup>2</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 146.

<sup>3</sup> იქვე, გვ. 149—147.

ვეთების ტოლობა დაქვემდებარების დეფინიციას მოითხოვს<sup>4</sup>. რაიხენბახი დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის დეფინიციას კი მეორე დაქვემდებარების დეფინიციად თვლის დროის გაზომვაში.

როგორც ზემოთ ვაჩვენეთ, დაქვემდებარების დეფინიცია თავის-თავში გარკვეულ თვითნებობას შეიცავს და ეს თვითნებობა დროის თანაბრობის დადგენაშიც მქლავდება. სრულიად არ არის აუტალებელი, ამტკიცებს რაიხენბახი, რომ თანაბარი დროის დადგენისათვის აი ეს დეფინიცია ავირჩიოთ და არა სხვა. გნოსეოლოგიურად ყველა დეფინიცია ექვივალენტური ღირებულებისაა, თუკი ბუნების ერთმნიშვნელოვან და არაწინააღმდეგობრივ აღწერას იძლევა. პრაქტიკულად დეფინიციად ირჩევენ ჩვეულებრივი პროცესებისაგან განსხვავებულ პროცესებს, რათა ბუნების აღწერა გაამარტივონ, მაგრამ ამ სიმარტივეს საქმე არა აქვს ჭეშმარიტებასთან, ვინაიდან იგი მხოლოდ „აღწერითი სიმარტივეა“. ნამდვილად კი ყველა დეფინიცია ექვივალენტურ აღწერებს იძლევა.

თუკი დროის გაზომვა თვითნებურ დადგენას წარმოადგენს, მაშინ ზედმეტი ხომ არ არის ის მუშაობა, რომელსაც ასტრონომები ასრულებენ? რაიხენბახი ამ კითხვას უარყოფითად პასუხობს. თვითნებური დადგენა (დეფინიცია) მხოლოდ დროის საზომს ეხება, ხოლო დროის საზომის დადგენის შემდეგ კვლავ შესასრულებელი რჩება მთელი ის სამუშაოები, რომელსაც ასტრონომები ატარებენ.

რაიხენბახის შეხედულება დროის შესახებ მრავალმხრივ კრიტიკას იმსახურებს. უწინარეს ყოვლისა, უნდა ითქვას კვლევის მეთოდის შესახებ. ერთი მხრივ რაიხენბახი თვითონ აღნიშნავს, რომ ვინაიდან დროს თავისი სპეციფიკა აქვს, ამიტომ დროის ფილოსოფიური პრობლემის გადაწყვეტა სივრცის პრობლემის ანალოგიურად არ შეიძლება. იგი საყვედურობს კანტს, რომელმაც დროისა და სივრცის პრობლემის გადაწყვეტა ერთი მეთოდით სცადა. მეორე მხრივ რაიხენბახი თვითონ უშვებს ისეთივე მეთოდოლოგიური ხასიათის შეცდომას, რასაც იგი კანტს საყვედურობს. იგი ერთი და იმავე მეთოდით (სახელდობრ დაქვემდებარების დეფინიციის საფუძველზე) წყვეტს დროისა და სივრცის პრობლემას, რასაც იგი თვითონ დაუფარავად აღიარებს. „ეს ანალიზი, — წერს იგი დაქვემდებარების დეფინიციის საფუძველზე დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის პრობლემის გადაწყვეტის შესახებ, — დროის განზომილების პრობლემას იმავე გზით წყვეტს, როგორც ჩვენ

<sup>4</sup> H. Reichenbach, Atom und Kosmos, გვ. 45.

ზემოთ სივრცის გაზომვის პრობლემა გადაწყვეტიტ. ჩვენ ვთქვით. რომ ვრცელ ტოლობა დეფინიციის საქმეა, ამის მსგავსად ჩვენ ეხლა ვამბობთ, რომ დროული ტოლობა დეფინიციის საქმეა. ჩვენ ალ შეგვიძლია დროის ორი თანამიმდევარი ინტერვალის უშუალოდ შედარება. ჩვენ შეგვიძლია მხოლოდ მათ ტოლები ვუწოდო. მექანიკის განტოლებანი მხოლოდ თანაბარი დროის კოორდინატულ დეფინიციას იძლევა. ეს შედეგები იწვევს დროის რელატიურობას. შეიძლება გამოყენებული იქნეს თანაბრობის ყოველი დეფინიცია. და მის შედეგად მიღებული ბუნების აღწერები, სიტყვიერი განსხვავების მიუხედავად, ექვივალენტური აღწერები იქნებიან. ისინი მხოლოდ განსხვავებული ენებია. მათი შინაარსი კი ერთი და იგივეა<sup>3</sup>. როგორც ვხედავთ, რაიხენბახი დაქვემდებარების დეფინიციისა და ექვივალენტური აღწერების თეორიის საფუძველზე ცდილობს არა. მარტო სივრცის, არამედ დროის პრობლემის გადაწყვეტასაც. ამდენად იგი ეწინააღმდეგება თავის იმ დებულებას, რომელიც დროისა და სივრცის პრობლემის სხვადასხვა მეთოდით გადაწყვეტას მოითხოვს.

გამოსავალი, რომელსაც რაიხენბახი ლოგიკური რკალიდან თავის დასაღწევად აჩვენებს, ხელოვნური და არამეცნიერულია. დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობის შემეცნების უარყოფა და მისი შეცვლა თვითნებური დეფინიციით სრულიადაც არ არის პრობლემის გადაწყვეტა. თვითნებური დეფინიციებით ყველაფრის გამართლება შეიძლება, მაგრამ საქმე ის არის, რომ მეცნიერება ამ თვითნებობას ვერ ეგუება.

რაიხენბახი აჩვენებს რა ლოგიკურ რკალს, მის გადასაწყვეტად ხელოვნურ ხერხს მიმართავს. „ერთიმეორის მომდევნო დროის მონაკვეთების ტოლობა, — წერს იგი, — კი არ შემეცნება, არამედ მხოლოდ განისაზღვრება. აქ გვხვდება ისეთი პუნქტი, სადაც დაღვენა წინ უნდა უსწრებდეს, ვიდრე სიდიდეთა შედარება იქნება განსაზღვრული“<sup>4</sup>. ეს „დაშვება“, „დადგენა“ იმაში მდგომარეობს, რომ ჩვენ თვითნებურად ვთანხმდებით (დეფინიციად ვირჩევთ) დროის თანაბრობის საზომის არჩევას. ავიღოთ რონელიმე რეალური პროცესი, მაგალითად დედამიწის მოძრაობა, და იგი მივიღოთ თანაბარ პროცესად. ეს იქნება თანაბარი დროის საზომი ერთეულის დეფინიცია, დადგენა. მნიშვნელობა არა აქვს იმა. ეს პროცესი (დედამიწის მოძრაობა), რომელიც ჩვენ საზომად ავირ-

<sup>3</sup> H. Reichenbach. The Rise of Scientific Philosophy, გვ. 147.

<sup>4</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 139.

ჩიეთ, ნამდვილად თანაბარია თუ არა (ამის შემეცნება არ შეიძლება); მთავარია ის, რომ ჩვენ შევთანხმდეთ და ეს საზომი რეალობას წარმოადგენდეს. ამ დეფინიციის თვითნებობა იმაშია, რომ ჩვენ თვითნებურად ვირჩევთ რეალურ პროცესს, ვთვლით მას თანაბარ მოძრაობად და მისი საშუალებით ვზომავთ დროის თანამიმდევარი მონაკვეთების ტოლობას, ვადგენთ დროის თანაბრობას. აქ რომ კონვენციონალისტურ თვალსაზრისთან გვაქვს საქმე, ეს აშკარაა. დეფინიცია არსებითად გაგებულა როგორც ჩვენი შეთანხმების შედეგი. დეფინიციებს ჩვენ ვირჩევთ, ე. ი. ჩვენ ვთანხმდებით აი ამ დეფინიციის არჩევაში, ხოლო ვინაიდან დეფინიციას საქმე არა აქვს შემეცნებასა და ქვეშარიტებასთან, ე. ი. არ წარმოადგენს სინამდვილის ასახვას, ამდენად იგი თვითნებურია, ჩვენს სუბიექტურ არჩევანზეა დამოკიდებული (საქმის არსებას არ ცვლის ის გარემოება, რომ ჩვენ, რამდენიმე სუბიექტი, თვითნებურად ვირჩევთ, ვთანხმდებით აი ამ დეფინიციას. თუ მე, როგორც ერთი სუბიექტი, თვითნებურად ვირჩევ მას). ხოლო არჩევანს კი დეფინიციების „აღწერითი სიმარტივე“, „სიმარჯვე“ განაპირობებს. რაიხენბახი რაიხე არ უნდა უარყოფდეს სუბიექტურ იდეალიზმს და ამტკიცებდეს, რომ დამკვირვებელი არ განსაზღვრავს დროისა და სივრცის რელატიურობასო, მაინც არ შეიძლება იმ ფაქტის უარყოფა, რომ დაქვემდებარების დეფინიციას კონვენციონალისტური და სუბიექტურ-იდეალისტური ხასიათი აქვს.

რაიხენბახი არ არის მართალი, როდესაც ამტკიცებს, რომ ვნოსეოლოგიურად თითქოს ყველა დეფინიცია თანაბრად გამართლებულია, თუკი იგი ერთმნიშვნელოვნების მოთხოვნილებას აკმაყოფილებს. ზემოთ აღვნიშნეთ, რომ ამგვარი კრიტერიუმით ყოველგვარი შეცდომის გამართლება შეიძლება და საერთოდ მისი საშუალებით შეუძლებელი ხდება შეცდომისა და ქვეშარიტების ერთმანეთისაგან განსხვავება. ერთმნიშვნელოვნად და შინაგანი წინააღმდეგობის გარეშე მცდარი აზრიც შეიძლება გაიშალოს და აზროვნების ისტორიაში ასეთი მაგალითი ბევრია.

რაიხენბახს ბუნდოვანება შეაქვს დროის პრობლემაში, როდესაც იგი ხან იმას ამტკიცებს, რომ „რეალურად თანაბარი დრო არ არსებობს“, ხოლო ხან იმას, რომ დროის თანაბრობის შემეცნება შეუძლებელია თუ თანაბარი დრო არ არსებობს, ცხადია, ზედმეტია ლაპარაკი მის შემეცნებადობაზე (რაც არ არსებობს, ცხადია, არც შეიძლება). მაგრამ როდესაც იგი ამბობს, რომ დროის თანაბრობა არ შეიძლება, არამედ მხოლოდ განისაზღვრებაო, ამით ისეთი შთაბეჭდილება რჩება, რომ თითქოს რაიხენბახი აღიარებს დროის თა-

წაბრობის არსებობას, მაგრამ უარყოფს მხოლოდ მის შეშვეცნებას. აქ რაიხენბახი ზუსტი არ არის და ადგილს ტოვებს ბუნდოვანებისა და გაუგებრობისათვის.

## 2. დროის ქაუზალური თეორია

დროის გაზომვას ჯერ კიდევ არ მიეყვართ დროის არსების ახსნამდე. საჭიროა დროის წესრიგის ბუნების გარკვევა, ე. ი. იმის ჩვენება. თუ როგორია მოვლენათა შორის დროული თანამიმდევრობა. რის საფუძველზე შეგვიძლია ვამტკიცოთ, რომ ერთი მოვლენა მოხდა მეორე მოვლენაზე უფრო ადრე, რა არის „დროში თანამიმდევრობის ძირითადი კრიტერიუმი“?

ამ პრობლემის გადასაწყვეტად რაიხენბახმა შექმნა დროის ქაუზალური თეორია, რომლის არსი შემდეგში მდგომარეობს:

მოვლენათა დროული თანამიმდევრობის „ძირითად კრიტერიუმს“, რაიხენბახის მიხედვით, წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი. „მიზეზი,—წერს იგი,—წინ უსწრებს შედეგს. მაშასადამე, თუ ცნობილია, რომ ერთი მოვლენა არის მეორე მოვლენის მიზეზი, მაშინ პირველი უფრო ადრე უნდა იყოს მეორეზე. მაგალითად, თუ პოლიციის აგენტი ფარულ იდგილზე იპოვნის გაზეთში გახვეულ ოქროს განძს, მაშინ მან იცის, რომ გაზეთში განძის შეხვევა არ მომხდარა იმ თარიღზე ადრე, რომელიც გაზეთზეა აღნიშნული. ვინაიდან გაზეთის დაბეჭდვა იყო ამ გაზეთის მოცემული ეგზემპლარის დამზადების მიზეზი. მაშასადამე, დროული წესრიგის მიმართება დაიყვანება მიზეზისა და შედეგის მიმართებაზე“<sup>7</sup>. სხვა ნაშრომში რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ მიზეზობრივი წესრიგის არსებობა არის „ერთადერთი პირობა, რომელსაც ჩვენ მოვითხოვთ, როდესაც დროულ წესრიგზე ლაპარაკი გვსურს“<sup>8</sup>.

მიზეზი არასოდეს არ შეიძლება წინ არ უსწრებდეს შედეგს. წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი არ იქნებოდა შედეგის მიზეზი. მიზეზი იწვევს შედეგს, ამიტომ იგი დროში უფრო ადრე უნდა არსებობდეს, ვიდრე შედეგი. მაგრამ აქ წრეში ხომ არ ეტრიალებთ? ე. ი. მიზეზ-შედეგობრივი კავშირას დადგენისათვის დროული თანამიმდევრობის ცოდნა ხომ არ გვესაჭიროება? ასეთი წრის არსებობა, ამტკიცებს რაიხენბახი. იმას ეჩვენება, ვინც ფიქრობს, რომ თითქოს მიზეზობრიობა ორი მოვლენის მხოლოდ კავშირს გვაჩვენებს და

<sup>7</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 148.

<sup>8</sup> H. Reichenbach, *Atom und Kosmos*, გვ. 48.

არა ამასთანავე ამ კავშირის მიმართულებას. ნამდვილად კი მიზეზობრიობა სიმეტრიული მიმართება კი არ არის, არამედ ასიმეტრიული. რაში მდგომარეობს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის ასიმეტრიულობა? ამის საილუსტრაციოდ მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი აღვნიშნოთ  $\Psi$  სიმბოლოთი, ხოლო ორი მოვლენა, რომლებიც ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში იმყოფებიან, —  $E_1$  და  $E_2$  სიმბოლოებით. მაშინ ამ მოვლენების კავშირი შეიძლება დაიწეროს ასე:  $E_1UE_2$  და  $E_2UE_1$  ეს არის ამ მოვლენათა მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის საერთო ფორმულა. მაგრამ აქ ნაჩვენები არ არის, თუ რომელია ამ ორი მოვლენიდან მიზეზი და რომელი — შედეგი. აქ საკითხს ისევ ცდა წყვეტს, რომლის საფუძველზე დგინდება შემდეგი ზოგადი წესი: „თუ  $E_1$  არის  $E_2$ -ის მიზეზი, მაშინ  $E_1$ -ის მცირე ვარიაციები (ნიშნები) დაკავშირებულია  $E_2$ -ის ვარიაციებთან, და პირიქით,  $E_2$ -ის მცირე ვარიაციები არ არის დაკავშირებული  $E_1$ -ის ვარიაციებთან“\*. ეს ზოგადი წესი შეიძლება აეხსნათ შემდეგნაირად: თუ იმ მოვლენას, რომელსაც ვარიაციები აქვს, აღვნიშნავთ ვარსკვლავით (\*), მაშინ გვექნება შემდეგი მიმართება:

$$E_1E_2 \quad E_1^*E_2^* \quad E_1E_2^*$$

მაგრამ არავითარ შემთხვევაში არ გვექნება ასეთი კავშირი:  $E^*UE$ . ე. ი. შეუძლებელია, რომ მიზეზში არსებული ვარიაციები არ იყოს დაკავშირებული შედეგის ვარიაციებთან. მაგალითად, A-დან ვგზავნით სინათლის სიგნალს B-სკენ. თუკი A წერტილიდან წითელი სინათლის სხივს გავგზავნით, მაშინ B-ში მისულ სხივს აგრეთვე წითელი ფერი ექნება, მაგრამ თუკი A წერტილიდან თეთრ სხივს გავგზავნით და მას B-ს მახლობლად წითელ შუშას დავასვედრებთ, მაშინ B-ში მისულ სხივს წითელი ფერი ექნება, თუმცა A-ში იგივე სხივი წითელი არ ყოფილა. მეორე მაგალითი: A-დან ვისვრით ქვას B-სკენ, თუ B-ში მისვლის წინ ქვას ცარცით აღვნიშნავთ, მაშინ B-ში ქვას ცარცით გაკეთებული ნიშანი ექნება, მაგრამ A-ში მას არ ექნება რაიმე ნიშანი; ხოლო თუ მას A-ში გავუკეთებთ ცარცით ნიშანს, მაშინ ეს ნიშანი მას მაშინაც ექნება, როდესაც იგი B-ში ბივა.

ეს გარემოება, რაიხენბახის აზრით, ამტკიცებს, რომ მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ასიმეტრიული კავშირია და მიზეზობრიობის ჩაქვის ღიობას გამოხატავს. „მიზეზობრიობის ჩაქვი, — ამბობს იგი, — არასოდეს არ არის დახშული“. წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლებელი იქნებოდა, რომ ადამიანი შეხვედროდა თავის წინანდელ

\* H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 162



„მეს“, თავის ორეულს და საუბარი გაემართა მასთან. მიზეზობრიობის ჩაქვის ღიაობაზე კი დამყარებულია დროული წესრიგი, წესრიგი „ადრესა“ და „გვიანს“ შორის. ვინაიდან შედეგი არასოდეს არ შეიძლება იყოს მიზეზზე ადრე, ამიტომ „ადრე“ და „გვიან“ არასოდეს არ შეიძლება შეენაცვლონ ერთმანეთს, ე. ი. „გვიან“ ვახდეს „ადრე“ და პირიქით. ამ მიზეზით წარსული არ შეიძლება დაბრუნდეს, ხოლო მომავალი გარდაუვალა. „დრო არის მიზეზობრივი ჩაქვის წესრიგი“.

დროული წესრიგის დადგენა, რაიხენბახის აზრით, შეიძლება ყველა იმ მოვლენას შორის, რომელნიც ან მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში იმყოფებიან და ან საერთოდ შესაძლებელია მათ შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის დამყარება. ავიღოთ ორი ერთმანეთისაგან დაშორებული სისტემები  $P$  და  $P^1$ . დავუშვათ, რომ  $P$ -ში გარკვეულ დროს მოხდა რაიმე  $A$  მოვლენა, რომლის ერთდროულად ჩვენ ვგზავნი სიგნალს  $P^1$  სისტემისაკენ. დავუშვათ, რომ ეს სიგნალი  $P^1$ -ში მიდის მაშინ, როდესაც ამავე სისტემაში მოხდა რაღაც  $B$  მოვლენა. სინათლის სიგნალი  $P^1$ -დან აირეკლება და ბრუნდება  $P$ -ში იმ დროს, როდესაც  $P$  სისტემაში მოხდა რაღაც  $C$  მოვლენა. როგორია  $A$ ,  $B$  და  $C$  მოვლენების დროული წესრიგი? რაკი გვაქვს ამ მოვლენებს შორის მიზეზობრივი კავშირის დადგენის შესაძლებლობა, ამიტომ ძნელი არ არის ამ მოვლენათა დროული თანამიმდევრობის დადგენა.  $A$  ადრეა  $B$ -ზე და  $B$  ადრეა  $C$ -ზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ვინაიდან სინათლე დაბოლოებული სიჩქარით ვრცელდება (თუმცა იგი უსწრაფეს სიგნალს წარმოადგენს),  $A$  და  $C$  მოვლენები შეუძლებელია ერთდროული იყვნენ, ვინაიდან  $PP^1P$  მანძილების გავლას სინათლის სიგნალი გარკვეულ დროს ანდომებდა.

მიზეზობრიობის საფუძველზე, რაიხენბახის აზრით, მხოლოდ დროული წესრიგის დადგენა შეიძლება, მაგრამ არა დროის მიმართულებისა. დროის მიმართულების საკითხს იგი სტატისტიკური კანონზომიერების საფუძველზე წყვეტს, რისთვისაც იგი ფართოდ იყენებს ბოლცმანის აღმოჩენებს თერმოდინამიკის დარგში. იგი ამტკიცებს, რომ „იზოლირებულ სისტემებში თერმოდინამიკული პროცესების უმრავლესობის მიმართულება არის დადებითი დროის მიმართულება“<sup>10</sup>.

ასეთია რაიხენბახის დროის კაუზალური თეორია. ქვემოთ ვნახავთ, რომ ამ თეორიიდან პირდაპირ გამომდინარეობს მისი კონცეფცია სივრცეში დაშორებული ხლომილობათა ერთდროულობის შესა-

<sup>10</sup> H. Reichenbach, The Direction of Time, 1956, გვ. 127.

ხებ. მაგრამ ვიდრე ამ საკითხზე გადავიდოდეთ, საჭიროა ვაჩვენოთ ის სიძნელებები, რომელთაც ეს თეორია ზედება.

უწინარეს ყოვლისა, აღვნიშნავთ, რომ მიზეზობრიობა, როგორც ვ. ი. ლენინი ამბობს: „მსოფლიო კავშირის მხოლოდ მცირე ნაწილაკია“<sup>11</sup>: ამიტომ იგი არ შეიძლება გამოდგეს დროული წესრიგის დადგენის „ძირითად კრიტერიუმად“. ყველა მოვლენა მოწესრიგებულია დროში, მაგრამ ყველაფერი ის, რაც დროში მოწესრიგებულია, მიზეზ-შედეგობრივ კავშიორში როდი იმყოფება. მიზეზობრიობას კანონს არა აწევს უნივერსალური ხასიათი. ეს ნიშნავს, რომ მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ვერ ამოსწურავს მოვლენათა შორის არსებულ უნივერსალურ კავშირებს. იმ მოვლენების დროული წესრიგის დასადგენად, რომელნიც მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში იმყოფებიან, რაიხენბახის დროის კაუზალური თეორია მართლაც გამოდგება; მაგრამ როგორ უნდა დავადგინოთ დროული წესრიგი იმ მოვლენებს ან ხდომილობათა შორის, რომლებიც მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში არ იმყოფებიან? ამ კითხვაზე რაიხენბახის თეორიას პასუხი არა აქვს.

შეიძლება რაიხენბახმა თქვას, რომ საქმე ეხება არა უბრალოდ მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების არსებობის ფაქტს, არამედ მის პრინციპულ შესაძლებლობას. მაგრამ საქმეს ვერც ეს შევლის, ვინაიდან ის როგორ უნდა დავადგინოთ, რომ ორ ხდომილობას შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი პრინციპულად შესაძლებელია არსებობდეს (თუმცა იგი ფაქტიურად არ არსებობს)? ამის კრიტერიუმი სადღა უნდა ვეძიოთ?

მაგრამ საქმე იმაშია. რომ რაიხენბახს, ნებით თუ უნებლიეთ, სამყაროში არსებული კავშირები მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებზე დაჰყავს. ეს ცხადი ზედება ზემოაღნიშნული მაგალითის საფუძველზეც. გაზეთში ოქროს განძის შეხვევა ან გაზეთის დაბეჭდვა არ არის განძის დაკარგვის მიზეზი. ცხადია. განძს გაზეთში ვერ შეხვევდნენ, თუ წინასწარ ეს გაზეთი არ დაემზადებინათ, მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ გაზეთის დაბეჭდვა იყო განძის დაკარგვის მიზეზი. ამ შემთხვევაში პირობა და მიზეზი ერთმანეთშია არეული.

ასეთივეა მეორე მაგალითი, რომელიც რაიხენბახს მოჰყავს წიგნში „ატომი და კოსმოსი“. ტელეფონზე ლაპარაკის განხორციელებისათვის, ამტკიცებს იგი, აუცილებელია ნომრების აკრეფა. „პირველი ხდომილობა (ნომრების აკრეფა—ს. ა.) მეორე ხდომილობის (ტე-

<sup>11</sup> В. И. Ленин, Философские тетради, 1947, гл. 136.

ლევონზე ლაპარაკი. — ს. ა.) მიზეზი უნდა იყოს<sup>12</sup>. ამის საფუძველზე, მისი აზრით, ადვილად დავადგენთ ორ ხდომილობას შორის არსებულ დროულ წესრიგს: ნომრების აკრეფა უფრო ადრე მოხდა, ვიდრე ტელეფონზე ლაპარაკი. რაიხენბახის შეცდომა იმაშია, რომ იგი მიზეზსა და პირობას ერთმანეთში ურევს. ნომრების აკრეფა ტელეფონზე ლაპარაკის მიზეზი კი არ არის, არამედ პირობა (თუშეცა ესეც საკმარისია დროული წესრიგის დადგენისათვის). თუ ნომრებზე არ აკრეფთ, ისე ტელეფონზე ვერ ვილაპარაკებთ, მაგრამ როდესაც ტელეფონზე ვლაპარაკობთ, მაშინ ჩვენი ქცევის მიზეზი ნომრების აკრეფა კი არ არის, არამედ სულ სხვა რამ. აქაც დროის კაუზალური თეორია მისი პირდაპირი მნიშვნელობით არ მართლდება.

ახლა გადავიდეთ რაიხენბახის კონცეფციაზე სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის შესახებ, სადაც დროის კაუზალური თეორია უშუალო გამოყენებას პოულობს.

### 3. ერთდროულობის პრობლემა

დროის თანაბრობასთან დაკავშირებით რაიხენბახი ეხება დროის ისეთ მონაკვეთებს, რომლებიც ერთიმეორის შემდეგ არიან განლაგებული, ხოლო ერთდროულობას კი საქმე აქვს არა ასეთ დროულ თანამიმდევრობასთან, არანედ დროს „პარალელურ“ მონაკვეთებთან.

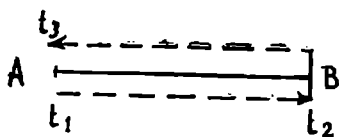
რაიხენბახი ერთმანეთისაგან განასხვავებს ორგვარ ერთდროულობას: ერთდროულობა ერთსა და იმავე ადგილზე ანუ კონცინდენცი, რომელიც ბუნებაში მხოლოდ მიახლოებით ხორციელდება, და სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობა. რაიხენბახი, როგორც ეს საერთოდ მიღებულია, ერთდროულობის პრობლემის ქვეშ სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობას გულისხმობს.

როგორ უნდა დავადგინოთ სივრცეში ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობა? ერთდროულობის დადგენისათვის, რაიხენბახის აზრით, აუცილებელია ვიცოდეთ ამ მოვლენებს შორის არსებული მანძილი და სიგნალის სიჩქარე. მანძილს გავყოფთ სიგნალის სიჩქარეზე და მივიღებთ იმ დროს, რომელიც საჭიროა სიგნალის გავრცელებისათვის მოცემულ მანძილზე, სიგნალის გავრცელებისათვის საჭირო დროის გამოანგარიშების საფუძველზე შესაძლებელი გახდება სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დადგენა.

<sup>12</sup> H. Reichenbach, Atom und Kosmos, გვ. 49.

მაგრამ რამდენად შესაძლებელია ასეთი გამოანგარიშება? ერთ-დროულობის დადგენის ზემოაღნიშნული წინამძღვრები ხომ არ შეიცავენ ისეთ რაიმეს, რაც განუხორციელებელია?

ერთ-ერთ პირობაში, ამბობს რაიხენბახი, ნათქვამია, რომ ერთ-დროულობის დადგენისათვის აუკლებელია სიგნალის სიჩქარის ცოდნა. მაგრამ როგორ შეიძლება სიგნალის სიჩქარის გაზომვა? რაიხენბახი შემდეგნაირად განმარტავს ფრანგი ფიზიკოსის ფიზოს ცდას, რომელიც მიზნად ისახავდა ყველაზე უსწრაფესი სიგნალის — სინათლის — სიჩქარის გაზომვას. სივრცის A წერტილიდან (ნახ. 2)



ნახ. 2

$t_1$  დროში ვგზავნით სინათლის სიგნალს, რომელიც მიაღწევს საკმაოდ მანძილით დაშორებულ B წერტილს, აირეკლება და  $t_2$  დროში კვლავ A წერტილში ბრუნდება. თუკი B წერტილში სინათლის მისვლის დროს  $t_2$ -თი აღვნიშნავთ, მაშინ უნდა ვთქვათ, რომ ABA მანძილს სხივმა გაიარა  $t_2 - t_1$  დროში. ხოლო  $t_2$ -ის გამოანგარიშებისათვის. ფიზოს მეთოდის მიხედვით, ABA მანძილის გავლისათვის საკმარის დრო უნდა გავყოთ ორ ნაწილად.

როგორც ვხედავთ, ფიზო სინათლის სიჩქარის გაზომვის პროცესში მხოლოდ ერთი საათით სარგებლობდა. რომელიც მოთავსებული იყო დამკვირვებელთან ერთად A წერტილში. ანალოგიურია ამ მიმართულებით მაიკელსონის ცდაც, რომელიც სინათლის სიჩქარეს აკრეფევ ერთი „საათით“ (ინტერფერომეტრი) ზომავდა.

რაიხენბახი აკრიტიკებს ფიზოს მიერ სინათლის სიჩქარის გასაზომად მოხმარებულ მეთოდს და ამტკიცებს, რომ ამ მეთოდს ფილოსოფიური თვალსაზრისით ერთი სერიოზული ნაკლი აქვს. ეს ნაკლი, მისი აზრით, იმაში მდგომარეობს, რომ ფიზოს ცდა მდუმარედ ემყარება დაუსაბუთებელ დებულებას — სინათლე ორივე მიმართულებით (AB და BA) თანაბარი სიჩქარით ვრცელდება. თუკი დავუშვებთ, რომ სინათლის სიჩქარე სხვადასხვა AB და BA მიმართულებით სხვადასხვაა, მაშინ ფიზოს გამოანგარიშება მცდარი აღმოჩნდება. სინათლის სიჩქარის მუდმივობა, რომელიც ფიზოს ცდის საფუძველია, თვითონ საკმარის დასაბუთებას. ფაქტიურად, ამ-

ბობს რაიხენბახი, ფიზო ზომავდა სინათლის სიგნალის გაშვებისა ( $t_1$ ) და უკან დაბრუნების ( $t_3$ ) დროს, ხოლო  $t_2$ , ე. ი. B წერტილში სინათლის მისვლის დრო, მან გამოიანგარიშა  $t_3 - t_1$ -ის ორ ნაწილად გაყოფის საშუალებით. ეს გამოანგარიშება, თუმცა ყველაზე მარტივია, მაგრამ იგი, რაიხენბახის აზრით, ზემოაღნიშნული ფილოსოფიური ნაკლის გამო არადამაკმაყოფილებელი და მიუღებელია. ამის საფუძველზე რაიხენბახი აკრიტიკებს არა მარტო ფიზოს, არამედ მაიკელსონის ცდასაც.

სინათლის სიჩქარის გაზომვის ერთადერთ სწორ გზას, ამტკიცებს რაიხენბახი, წარმოადგენს შემდეგი: სხვადასხვა A და B წერტილებში უნდა მოვათავსოთ ორ სინქრონული საათი, ე. ი. ისეთი საათები, რომლებიც ერთსა და იმავე დროს უჩვენებენ. ამ გზით შესაძლებელია არა მარტო  $t_1$  და  $t_3$ -ის, არამედ  $t_2$ -ის ზუსტი განსაზღვრა. ხოლო ამ საათების სინქრონულობის ცოდნა იგივეა, რაც სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის ცოდნა. აქედან გამომდინარეობს, რომ ერთდროულობის დადგენა სინათლის სიჩქარის გაზომვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს.

მაგრამ სინათლის სიჩქარის ცოდნა ხომ ერთდროულობის დადგენისათვის გვესაჭიროებოდა? ასე მოვექცით ლოგიკურ რკალში: „ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დადგენისათვის ჩვენ გვესაჭიროება სიჩქარის ცოდნა, ხოლო სიჩქარის გაზომვისათვის ჩვენ გვესაჭიროება ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის ცოდნა“<sup>13</sup>.

რაიხენბახმა, რასაკვირველია, იცის, რომ რელატივობის თეორიაში სინათლის სიჩქარე მუდმივ სიდიდეს წარმოადგენს, მაგრამ იგი თვლის, რომ დადგენა იმისა, რომ სინათლე ყველა მიმართულებით თანაბარი სიჩქარით ვრცელდება, გარკვეული აზრით სინათლის სიჩქარის გაზომვის შედეგს წარმოადგენს, ხოლო სინათლის სიჩქარის გაზომვა, მისი აზრით, ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის ცოდნას გულისხმობს. ამრიგად, ზემოაღნიშნული ლოგიკური რკალი ძალაში რჩება. აქედან რაიხენბახი მთელ რიგ პოზიტივისტურ და აგნოსტიკურ დასკვნებს აკეთებს ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის ბუნების შესახებ.

ამ ლოგიკური რკალიდან ერთადერთი გამოსავალი, რაიხენბახის აზრით, მდგომარეობს ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის შემეცნების შესაძლებლობის უარყოფასა და მი-

<sup>13</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 150-

სი მხოლოდ თვითნებური დეფინიციის დაშვებაში. „საერთოდ შესაძლებელია ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის არა შეეცნება, არამედ მხოლოდ მისი დეფინიციის რგი (ეს დეფინიცია,—ს. ა.) თვითნებურია“<sup>14</sup>. რაიხენბახი ფიქრობს, რომ ისევე, როგორც ყველა დეფინიცია, ერთდროულობის დეფინიცია თვითნებური ხასიათისაა და არ წარმოადგენს ობიექტურად არსებული კანონზომიერების ასახვას. იგი ერთდროულობის დადგენას დროის გაზომვის მესამე დაქვემდებარების დეფინიციად თვლის.

ვიდრე ერთდროულობის დადგენას შევუდგებოდეთ, რაიხენბახის აზრით, აუცილებელია წინასწარ თვითნებურად დაუშვათ ან სინათლის სიჩქარის მუდმივობა და ან ის, რომ სინათლე სხვადასხვა მიმართულებით სხვადასხვა სიჩქარით ვრცელდება. ეს არის თვითნებური დეფინიცია, რომელიც ერთდროულობის გაზომვის საფუძველში იმყოფება. ერთდროულობის გაზომვის ცდა, გვეუბნება რაიხენბახი, დეფინიციის წინასწარი მიღების გარეშე ისევე უაზრობაა, როგორც სიგრძის გაზომვის ცდა საზომი ერთეულის წინასწარი დადგენის გარეშე. აქედან იგი დაასკვნის, რომ შედეგები, რომელთაც ჩვენ ვიღებთ ერთდროულობის გაზომვის პროცესის ბოლოს, ჩვენ მიერ წინასწარ ჩადებულია გაზომვაში დეფინიციის გზით, ე. ი. ერთდროულობის გაზომვის შედეგები თვითონ ჩვენ მიერ წინასწარ არის განსაზღვრული დეფინიციის მიღების საშუალებით. ამის საფუძველზე რაიხენბახი უარყოფს ერთმანეთისაგან დაშორებულ მოვლენების ერთდროულობის გაზომვის შემეცნებით ხასიათს.

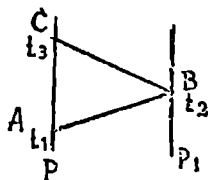
აინშტაინი შემდგენიარად განსაზღვრავს ერთდროულობას:  $t_2 = t_1 + 1/2(t_3 - t_1)$ . ეს ნიშნავს, რომ აინშტაინი, ფიზიკს მსგავსად, სინათლის სიჩქარეს მუდმივ სიდიდედ თვლის. აინშტაინის მიერ მოცემული ერთდროულობის დეფინიცია არის თუ არა ერთადერთი შესაძლებელი დეფინიცია? ამ კითხვაზე რაიხენბახი უარყოფით პასუხს იძლევა. აინშტაინის ერთდროულობის დეფინიცია, მისი აზრით, არ არის ერთადერთი შესაძლებელი დეფინიცია, არამედ მხოლოდ ერთ-ერთი. „ეს დეფინიცია, — წერს იგი აინშტაინის დეფინიციის შესახებ, — თუმცა არსებითია რელატივიზმის სპეციალური თეორიისათვის, მაგრამ იგი გნოსეოლოგიურად აუცილებელი არ არის“<sup>15</sup>. აინშტაინის ერთდროულობის დეფინიციის გარდა, რაიხენბახის აზრით, შესაძლებელია სხვა თვითნებური დეფინიციებიც, რო-

<sup>14</sup> H. Reichenbach, Die relativistische Zeitlehre, „Scientia“, Bd. XXXVI, 23-364.

<sup>15</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, 23-151.

მლებიც დაკავშირებული იქნება შემდეგ ზოგად ფორმასთან :  $t_2 = t_1 + \epsilon (t_3 - t_1)$ ;  $0 < \epsilon < 1$ . სადაც  $\epsilon$  განუსაზღვრელ (თვითნებურ) რიცხვს წარმოადგენს, რომელიც 0 და 1-ს შორის იმყოფება<sup>16</sup>. ყველა დეფინიცია. რომელიც ამ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს, ექვივალენტური ღირებულებისაა და ერთდროულობის ექვივალენტურ აღწერას იძლევა.  $t_2$ -ის მნიშვნელობა, ამტკიცებს რაიხენბახი, უნდა ვეძიოთ  $t_1$ -ისა და  $t_3$ -ის მნიშვნელობებს შორის, მაგრამ თუ სახელდობრ სად. ამ საკითხის გადაწყვეტა შეუძლებელია.  $t_2$  არის თვითნებური, განუსაზღვრელი სიდიდე, ამიტომ იგი არ შეიძლება.  $t_2$ -ის მნიშვნელობის თვითნებურობა იმაში მდგომარეობს, რომ ჩვენ შეგვიძლია მის გამოსახატავად თვითნებური დროის მომენტი ავირჩიოთ, რომელიც  $t_1$ -სა და  $t_3$ -ს შორის იმყოფება.  $t_2$ -ის მნიშვნელობის ყველა თვითნებური დეფინიცია, რომელიც  $t_1$ -ისა და  $t_3$ -ის ფარგლებს გარეთ არ გადის, თანაბრად ჰეშმარიტი და დასაშვებია. ერთდროულობის ერთ-ერთ ასეთ დეფინიციად რაიხენბახი აინშტაინის დეფინიციას თვლის, რომელშიც განუსაზღვრელი სიდიდე  $\epsilon$  შეცვლილია გარკვეული მნიშვნელობით:  $1/2$ .

დროის კაუზალურ თეორიასთან დაკავშირებით აღვნიშნეთ, რომ დროული თანამიმდევრობის („ადრე“ და „გვიან“) დადგენას რაიხენბახი შესაძლებლად თვლის მხოლოდ იმ მოვლენებს შორის, რომლებიც ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში იმყოფება ან შეიძლება პრინციპულად იმყოფებოდნენ. ხოლო ის მოვლენები, რომელთა შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის შესაძლებლობა გამორიცხულია, ერთდროულ მოვლენებს წარმოადგენენ. მიემართოთ ისევე რაიხენბახის მაგალითს: P სისტემიდან (ნახ. 3)  $t_1$  დროში ევზაენით სიგნალს, რომელიც  $P_1$



ნახ. 3

სისტემაში მიდის რაღაც  $t_2$  დროში. იგი მაშინვე აირეკლება და ბრუნდება P სისტემაში  $t_3$  დროში. A, B, C სიმბოლოებით აღვნიშნოთ  $t_1$ ,  $t_2$  და  $t_3$  დროის მომენტების ერთდროული მოვლენები P და  $P_1$  სი-

<sup>16</sup> H. Reichenbach, The Direction of Time, გვ. 40.

სტემებში. დაეუშვათ, რომ დამკვირვებელი იმყოფება  $P$  სისტემაში და ცდილობს ერთდროულობის დადგენას. ვთქვათ, დროის იმ მომენტებს შორის, რომლებშიც  $A$  და  $C$  მოვლენები მოხდა, წარმოიშვა რაღაც  $X$  მოვლენა. ისმება კითხვა: როგორ ურთიერთობაშია  $X$  და  $B$  მოვლენები?  $X$  მოვლენა  $B$  მოვლენაზე უფრო ადრე მოხდა თუ უფრო გვიან? ამ კითხვაზე, ამტკიცებს რაიხენბახი, არ შეიძლება არც დადებითი და არც უარყოფითი პასუხის გაცემა, ვინაიდან  $X$  და  $B$  მოვლენებს შორის გამორიცხულია ყოველგვარი მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის არსებობის შესაძლებლობა, ხოლო ასეთი კავშირის არსებობა დროული თანამიმდევრობის დადგენის ერთადერთ კრიტერიუმს წარმოადგენს. ამ ორ მოვლენას ( $X$  და  $B$ ) შორის, მისი აზრით, არსებობს „დროის მდინარების განუსაზღვრელობა“. მოვლენები, რომელთა შორის დროული თანამიმდევრობა განუსაზღვრელია, ერთდროულნი არიან<sup>17</sup>.  $X$  და  $B$  მოვლენები, არ იმყოფებიან რა ერთმანეთთან მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში, არ შეიძლება ჩაიანგლონ ერთმანეთზე ადრე ან გვიან არსებულად. ასეთი მოვლენები კი ერთდროული მოვლენებია. „ორ მოვლენას ჩვენ ეუწოდებთ ერთმანეთის ერთდროულს, — წერს რაიხენბახი, — თუ არც ერთი და არც მეორე მათგანი არ მომხდარა მეორეზე ადრე ან გვიან“<sup>18</sup>. აქედან გამომდინარეობს, რომ ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის ერთ-ერთ ძირითად ნიშანს ამ მოვლენებს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის არსებობის შეუძლებლობა წარმოადგენს. „ერთდროულობა, — წერს რაიხენბახი, — ეწოდება შედეგობრივი კავშირის გამორიცხვას“<sup>19</sup>.

ყოველი მოვლენა რომელიც  $A$  და  $C$  მოვლენებს შორის არსებობს,  $B$  მოვლენის ერთდროულია, ვინაიდან მათ შორის გამორიცხულია ყოველგვარი მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი, რის გამოც მათ შესახებ არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ცნებები: „ადრე“ და „გვიან“.  $t_1$  და  $t_2$ -ს შორის არსებული ყოველი მოვლენა შეიძლება  $B$  მოვლენის ერთდროულად ჩავთვალოთ. ამაში მდგომარეობს რაიხენბახის შეხედულება ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დეფინიციის თვითნებური ხასიათის შესახებ. ამავე თვითნებობაში იგი ერთდროულობის რელატიურობას ხედვას

<sup>17</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 165—170.

<sup>18</sup> H. Reichenbach, The Rise of Scientific Philosophy, გვ. 150.

<sup>19</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 171.



წიგნში „ატომი და კოსმოსი“ თავისი შეხედულების საილუსტრაციოდ რაიხენბახს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: ვთქვათ, მე მსურს ჩემი საათის სინქრონულობა დავადგინო მარსზე მცხოვრების საათთან. ამ მიზნით მე ტელეფონით ველაპარაკები მარსზე მცხოვრებს. დაუშვათ აგრეთვე რომ ტელეფონში ხმა ვრცელდება სინათლის სხივის სიჩქარით. როდესაც ჩემი საათი 12-ს აჩვენებს, მაშინ მე ტელეფონით ვეძახი მარსზე მცხოვრებს: „ახლა დედამიწაზე 12 საათია“. ამავე დროს მე ვიცი, რომ ჩემი ხმა მარსზე მივა 8 წუთის შემდეგ, ვინაიდან სინათლე დედამიწიდან მარსამდე 8 წუთს ანდომებს. ეს იცის აგრეთვე მარსზე მცხოვრებმაც. ამიტომ როდესაც იგი ჩემს ხმას გაიგონებს, იგი თავის საათს დააყენებს 12 საათსა და 8 წუთზე და მაშინვე მაცნობებს ტელეფონით. როდესაც მე მის ხმას გავიგონებ, მაშინ ჩემი საათი აჩვენებს 12 საათსა და 16 წუთს. ისმება კითხვა: შეიძლება თუ არა დაბეჭივით ვამტკიცოთ, რომ ჩვენი საათები სინქრონიზებულია? ე. ი. შეიძლება თუ არა ვთქვათ, რომ ჩემი ხმა მაშინ მივიდა მარსზე, როდესაც ჩემი საათი 12 საათსა და 8 წუთს აჩვენებდა? რაიხენბახი ამ კითხვაზე უარყოფით პასუხს იძლევა. იგი ამტკიცებს, რომ თითქოს ჩვენ არასოდეს არ შეგვიძლია იმ დროის შემეცნება, თუ როდის მივიდა ჩემი ხმა მარსზე. ერთადერთი, რისი თქმაც შეიძლება, ეს არის ის, რომ ჩემი ხმა მარსზე მივიდა დროის იმ ინტერვალს შორის, რომელიც მოთავსებული იყო 12 საათსა 00 წუთსა და 12 საათსა და 16 წუთს შორის. მაგრამ ამ ფარგლებში მარსზე ჩემი ხმის მისვლის აღსანიშნავად მე შემიძლია ავიჩიო ყოველი თვითნებური მნიშვნელობა. მე შემიძლია ვთქვა, რომ ჩემი ხმა მაშინ მივიდა მარსზე, როდესაც ჩემი საათი აჩვენებდა, მაგალითად, 12 საათსა და 3 წუთს, ან 12 საათსა და 5 წუთს, ან 12 საათსა და 8 წუთს, ან 12 საათსა და 12 წუთს, და ა. შ. ეს თვითნებური დეფინიციები ექვივალენტური ღირებულები-საა და ერთდროულობის ექვივალენტურ აღწერებს იძლევიან, ვინაიდან, ერთ მხრივ, ჩემი ხმის მარსზე მისვლასა და მეორე მხრივ, იმ მოვლენებს შორის, რომლებიც 12 საათსა და 00 წუთიდან 12 საათსა და 16 წუთამდე ჩატარდნენ, გამორიცხულია მიხეზ-შედე-გობრივი კავშირის არსებობის შესაძლებლობა.

მაგრამ ამ თვითნებობას აბსოლუტური ხასიათი არა აქვს. იგი, რაიხენბახის მიხედვით, შეზღუდულია „ზედა“ და „ქვედა“ საზღვრებით, ხოლო ამ საზღვრებში დასაშვებია თვითნებური დეფინიციები. მაგალითად, მარსზე მცხოვრებს არ შეეძლო ჩემი ხმის გაგონება 12 საათამდე ან 12 საათისა და 16 წუთის შემდეგ, ე. ი. მას არ

შეეძლო გაეგონა ჩემი ხმა მანამდე, ვიდრე ლაპარაკი დავიწყე და იმის შემდეგ, როდესაც მისი პასუხი მივიღე (ვინაიდან შედეგი არ შეიძლება იყოს მიზეზზე ადრე).

ყოველგვარი თვითნებობის გამორიცხვა ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დეფინიციიდან, რაიხენბახის აზრით, შესაძლებელი იქნებოდა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, სინათლე მყისიერად რომ ვრცელდებოდა, ე. ი. თუ იგი გავრცელებისათვის არავითარ დროს არ საჭიროებდეს. ამ პირობებში ერთდროულობას, მართლაც, აბსოლუტური ხასიათი ექნებოდა. მაგრამ ვინაიდან სინათლე დაბლოებული სიჩქარით ვრცელდება, ე. ი. იგი არ არის მყისიერი, ამიტომ რაიხენბახი შეუძლებლად თვლის თვითნებობის სრულ გამორიცხვას ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დეფინიციიდან. ერთდროულობის დეფინიციას, მისი აზრით, ყოველთვის თვითნებური ხასიათი აქვს.

ასეთია რაიხენბახის კონცეფცია სივრცეში დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის შესახებ. რა შეიძლება ითქვას ამ კონცეფციის შესახებ?

უწინარეს ყოვლისა, საჭიროა განვიხილოთ ის ლოგიკური რკალი, რომელსაც რაიხენბახი ერთდროულობასა და სინათლის სიჩქარის გაზომვას შორის აჩვენებს. რაიხენბახი ამ ლოგიკური რკალის საფუძველზე უარყოფს ერთდროულობის შემეცნების შესაძლებლობას და მთელ რიგ იდეალისტურ დასკვნებს აკეთებს ობიექტური კანონზომიერების ბუნების შესახებ. „წრე ამტკიცებს, — წერს იგი. — რომ ერთდროულობის შემეცნება პრინციპულად შეუძლებელია“<sup>20</sup>. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ამგვარი გაგების საბაზი გახდა აინშტაინის მოკლე შენიშვნა ლოგიკური რკალის არსებობის შესახებ ერთდროულობის დადგენასა და სინათლის სიჩქარის გაზომვას შორის<sup>21</sup>.

მაგრამ აინშტაინის რელატივიზმის თეორიისა და რაიხენბახის დასკვნები ზემოაღნიშნული ლოგიკური რკალის როლის შესახებ ერთდროულობის გაზომვის პროცესში მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. რაიხენბახი მართალია, როდესაც იგი ლოგიკური რკალის არსებობას აღნიშნავს. ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის დადგენა და სინათლის სიჩქარის გაზომვა აუცილებლად წინასწარ გულისხმობენ ერთმანეთს. მაგრამ რაიხენ-

<sup>20</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 150.

<sup>21</sup> А. Эйнштейн, О специальной и общей теории относительности, 1927, გვ. 21—22.

ბახი არ არის მართალი, როდესაც იგი ამ ლოგიკური რკალის (ლოგიკური სიძნელის) არსებობის საფუძველზე უარყოფს ერთდროულობის შემეცნებადობას და მთელ თავის კონცეფციას აგებს მასზე. რაიხენბახის შეხედულებებისაგან განსხვავებით, ამ ლოგიკური სიძნელის დაძლევა აინშტაინის რელატივობის თეორიაში ხორციელდება სინათლის სიჩქარის მუდმივობის პოსტულირების გზით. იმ დებულებას, რომ სინათლის სიჩქარე ვაკუუმში უცვლელია ყველა იმ კოორდინატთა სისტემების მიმართ, რომლებიც ერთმანეთის შიშარ თანაბარ-სწორხაზობრივად მოძრაობენ, რელატივობის სპეციალურ თეორიაში საფუძველმდებელი მნიშვნელობა აქვს. ერთდროულობის ის დეფინიცია, რომელიც აინშტაინმა მოგვცა, დაფუძნებულია სინათლის სიჩქარის მუდმივობის პოსტულატზე. მთელი სიძნელეები და გაუგებრობანი რაიხენბახის ერთდროულობის კონცეფციაში იმის საფუძველზე წარმოიშობა, რომ იგი მოითხოვს იმის დასაბუთებას, რაც რელატივობის თეორიაში პოსტულატის როლს ასრულებს. სწორედ აქ არის წყალგამყოფი აინშტაინის რელატივობის თეორიასა და რაიხენბახის ერთდროულობის კონცეფციას შორის. რაიხენბახი ერთ-ერთ ნაშრომში სრულიად აშკარად აღიარებს აინშტაინის რელატივობის თეორიისაგან მისი ერთდროულობის კონცეფციის დაშორებას. „აქ. — წერს იგი ერთდროულობის პრობლემის დასაწყისში, — ჩვენ წავალთ არა აინშტაინის გზით, რომელიც დაკავშირებულია სინათლის სიჩქარის მუდმივობის პრინციპთან, არამედ ჩვენ ამოვალთ ფილოსოფიური პრობლემებიდან“<sup>22</sup>.

ვ. ი. ლენინი წერდა, რომ „ფილოსოფიური იდეალიზმი არის ცალმხრივი. გაზვიადებული *überschwengliches* (Ditzgen) განვითარება (გაბერვა, გასივება) შემეცნების ერთ-ერთი ნაწილის. მხარის, მიჯნის, მატერიისაგან, ბუნებისაგან მოწყვეტილ. გაღმერთებულ აბსოლუტად“<sup>23</sup>. ვ. ი. ლენინის ეს დებულება მშვენიერად ახასიათებს რაიხენბახის ერთდროულობის კონცეფციას. რაიხენბახმა მართლაც „აღმოაჩინა“ ლოგიკური რკალი (უფრო ზუსტად, იგი აღმოაჩინა აინშტაინმა), სიძნელე, რომელსაც იგი ყოველმხრივ აზვიადებს და მთელი მისი ერთდროულობის კონცეფციის საფუძვლად ხდის. თუ აინშტაინი მხოლოდ მოკლე შენიშვნით კმაყოფილდება ლოგიკური რკალის არსებობის შესახებ, სამაგიეროდ რა-

<sup>22</sup> H. Reichenbach, *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*, გვ. 147.

<sup>23</sup> В. И. Ленин, *Философские тетради*, М., 1954, гл. 330.

იხენბახი მას უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს. ლოგიკური რკალის როლის ასეთი უკანონო გაზვიადებიდან გამომდინარეობს რაიხენბახის თითქმის ყველა იდეალისტური ხასიათის შეცდომა ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის შესახებ.

შემდეგ, ერთი შეხედვით ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, რომ რაიხენბახი ერთდროულობის შემეცნებისაკენ მიისწრაფვის. იგი „აღმოაჩინს“ ლოგიკურ რკალს და თითქოს კიდევ ცდილობს ამ რკალიდან გამოსავლის პოვნას. მაგრამ რა გამოსავალს პოულობს? რაიხენბახი უარყოფს ერთდროულობის შემეცნების შესაძლებლობას და მას თვითნებური დეფინიციით ცვლის. მაგრამ ეს ხომ გამოსავალი არ არის? სიძნელეს სწორედ ის ქმნის, რომ ჩვენ არ ვიცით კეშმარიტება, ხოლო კეშმარიტების შემეცნების უარყოფა ნუთუ შეიძლება ზემოაღნიშნულ სიძნელის გადაწყვეტად ჩაითვალოს? ნამდვილად კი რაიხენბახი ვერავითარ გამოსავალს ვერ პოულობს ამ ლოგიკური რკალიდან. კვლევა, რომელსაც მიზნად ჰქონდა ერთდროულობის შემეცნება, მისი შემეცნების შესაძლებლობას უარყოფით დამთავრდა. აი, რა უარყოფითი შედეგები მიიღო რაიხენბახმა იმის გამო, რომ იგი ერთდროულობის პრობლემის გადაწყვეტას იდეალისტური პოზიციებიდან შეეცადა.

ერთდროულობასთან დაკავშირებით დამატებით კრიტიკას მოითხოვს აგრეთვე რაიხენბახის დროის კაუზალური თეორია. ერთდროულად არსებულ მოვლენებს შორის ცხადია გამორიცხულია ყოველგვარი მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის შესაძლებლობა, მაგრამ ამ კავშირის შესაძლებლობის გამორიცხვა ჯერ კიდევ არ ნიშნავს ამ მოვლენების ერთდროულობას. თუ ყოველგვარი სიგნალისა და მათ შორის სინათლის სიგნალის გავრცელების დაბოლოებული ხასიათი სივრცეში ერთმანეთისაგან დაშორებული ორი მოვლენის ერთდროულობის დადგენის საშუალებას არ გვაძლევს, ეს სრულიადაც არ არის საკმარისი თვითონ ერთდროულობის ყოველგვარი გაზომვითი ოპერაციებისაგან დამოუკიდებლად არსებობის უარყოფისათვის; მით უმეტეს ეს არ ამტკიცებს მის თვითნებურ ხასიათს. ობიექტური კანონზომიერება გაზომვის ოპერაციისაგან დამოუკიდებელია. ეს, რასაკვირველია, სრულიადაც არ ნიშნავს იმას, რომ თითქოს ჩვენ აბსოლუტური ერთდროულობის არსებობას ვამტკიცებდეთ. აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ დაასაბუთა, რომ ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობა რელატიურია და არა აბსოლუტური. რაიხენბახიც ამავე დასკვნამდე მიდის, მაგრამ სულ სხვა გზით. ჩვენ ვფიქრობთ, რომ რაიხენბახის არგუმენტები

ერთდროულობის რელატიურობის სასარგებლოდ არასაკმარისი დამტკიცება.

რაიხენბახის მიერ ერთდროულობის პრობლემის გადაწყვეტა სუბ-ექტივისტურ ხასიათს ატარებს. იგი პირდაპირ წერს, რომ ლოგიკური რკალიდან გამოსავალი მდგომარეობს „ერთდროულობის ობიექტური მნიშვნელობის უარყოფაში. შესაძლებელია ერთდროულობის არა შემეცნება, არამედ მხოლოდ დადგენა და ამასთანავე ღიად რჩება გარკვეული თვითნებობა“<sup>24</sup>. აქედან ცხადია, რომ ერთდროულობის თვითნებური ხასიათის აღიარებას რაიხენბახი თვლის მისი ობიექტური მნიშვნელობის უარყოფად, ხოლო ერთდროულობის ობიექტური მნიშვნელობის უარყოფა ნიშნავს, რომ ერთდროულობა არ არის ობიექტური კანონზომიერება, არამედ იგი სუბიექტურია და მოკიდებული. ეს არის სუბიექტური იდეალიზმი, რომლის პოზიციებზეც რაიხენბახი უნებურად დგება ერთდროულობის პრობლემის გადაწყვეტის პროცესში.

ეს გარემოება კიდევ უფრო დასტურდება იმით, რომ რაიხენბახი ცდილობს დაამტკიცოს, თითქოს „ერთდროულობის თვისება მოცემულია არა ობიექტურ მოვლენებში, არამედ იგი ბუნების აღწერაში შედის მხოლოდ ჩვენი აზროვნების ფორმის გზით“<sup>25</sup>. ეს სხვა არაფერია, თუ არა ერთმანეთისაგან დაშორებული მოვლენების ერთდროულობის სუბიექტივისტური გაგება.

რაიხენბახი ერთ მხრივ აკრიტიკებს იმ შეხედულებას, რომლის თანახმად ერთდროულობა დამკვირვებელზე, ე. ი. სუბიექტურია და მოკიდებული (ერთ-ერთ უკანასკნელ ნაშრომში იგი წერს, რომ „რელატივიზმის თეორიის ლოგიკურ დალაგებაში დამკვირვებელი მთლიანად შეიძლება გამოირიცხოს“<sup>26</sup>). ხოლო მეორე მხრივ, იგი თვითონ ახდენს ერთდროულობის ისეთ ინტერპრეტაციას, რომელიც არსებითად ერთდროულობის სუბიექტივისტურ გაგებას წარმოადგენს. იგი, ერთი მხრივ, დაპეჭითებით ამტკიცებს, რომ „ერთდროულობის რელატიურობას არავითარი საქმე არა აქვს გრძნობადი აღქმების სუბიექტურობასთან, აღამიანის ცნობიერების მონადურ ხასიათთან“<sup>27</sup>, მაგრამ, მეორე მხრივ, აიგივებს რა დროის რელატი-

<sup>24</sup> H. Reichenbach, Von Kopernikus bis Einstein, გვ. 107.

<sup>25</sup> H. Reichenbach, Die relativistische Zeitlehre, „Scientia“, Bd. XXXVI, გვ. 367.

<sup>26</sup> H. Reichenbach, The Philosophical Significance of the Theory of Relativity, „Readings...“, გვ. 53.

<sup>27</sup> H. Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre, გვ. 172.

ურობას თვითნებობასთან, ამით რაიხენბახს დროის რელატიურობა ნებით თუ უნებლიეთ სუბიექტივისტურად ესმის, ვინაიდან თვითნებობა სუბიექტური კატეგორიაა და მისი დაშვება ობიექტურ, ე. ი. მატერიალურ სამყაროში არ შეიძლება. აქ ერთხელ კიდევ მკლავნდება რაიხენბახის ფილოსოფიის შინაგანი წინააღმდეგობა.

უარყოფს რა ერთდროულობის შემეცნებას და თვლის რა მას თვითნებურ დადგენად, დეფინიციად, რაიხენბახი შორდება ბუნებათმეცნიერებას, კერძოდ კი, ფიზიკას, რომელიც მატერიალური მოვლენების ობიექტურ კანონზომიერებას იკვლევს. ამის შემდეგ რაიხენბახის რწმენა იმის შესახებ, რომ თითქოს მისი დროისა და სივრცის ფილოსოფია მთლიანად დამყარებულია თანამედროვე ფიზიკის მიღწევებზე, საფუძველმოკლებულია. ფიზიკას არავითარ შემთხვევაში არ შეუძლია უარი თქვას ობიექტური კანონზომიერების შემეცნებაზე; აგნოსტიციზმი და მეცნიერება ერთმანეთთან შეუთავსებადია.

ამრიგად, რაიხენბახმა ვერ მოგვცა ერთმანეთისაგან დაშორებული ხდომილობების ერთდროულობის პრობლემის მეცნიერული გადაწყვეტა. ეს პრობლემა საერთოდ არც შეიძლება გადაწყდეს იდეალიზმის პოზიციებიდან.

#### 4. დროის მიმართულება

დროის გაზომვის პრობლემა, რომელიც აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის ერთ-ერთი ძირითადი საგანია, არსებითად დროის თანამიმდევრობისა და ერთდროულობის პრობლემას წარმოადგენს. ამ პრობლემის გამოკვლევას, ე. ი. დროის მეტრიკული თვისებების დადგენას, რაიხენბახი თვლის დროის რაოდენობრივი მზარეების დახასიათებად და მას განასხვავებს დროის თვისობრივი დახასიათებისაგან, რომელშიც იგულისხმება დროის მიმართულების პრობლემის გამოკვლევა. პირველი პრობლემა რაიხენბახმა რამდენიმე ნაშრომში, ძირითადად თხზულებაში „სივრცე-დროზე მოძღვრების ფილოსოფია“ განიხილა, ხოლო მეორე პრობლემას მან მიუძღვნა სპეციალური წიგნი სათაურით „დროის მიმართულება“, რომელიც ავტორის გარდაცვალების შემდეგ 1956 წელს მარია რაიხენბახმა გამოაქვეყნა. მართალია, რაიხენბახი დროის მიმართულების პრობლემას ძირითადად ფიზიკურ პრობლემად თვლიდა და მას ფიზიკურ ასპექტში იხილავდა, მაგრამ ინტერესს მოკლებული არ იქნება იმ ძი-

რითადი იდეების მოკლე ანალიზი, რომლებიც გატარებულია ამ ნაშრომში<sup>28</sup>.

თხზულების შესავალში რაიხენბახი ეხება დროის ემოციურ მნიშვნელობას. დროის პრობლემა, ამტკიცებს იგი, ყოველთვის იღვამოაზროვნე ადამიანის ყურადღების ცენტრში, ვინაიდან მასთან უშუალოდ დაკავშირებულია მთელი ჩვენი არსებობა, ჩვენი მიზნები, გეგმები და მთელი პრაქტიკული მოღვაწეობა. რას გვიქადის მომავალი? შევძლებთ თუ არა სასურველი მიზნების გახხორციელებას? ხომ არ მოკვდება ჩემი საყვარელი მეგობარი, რომელიც ახლა ჯანმრთელია? თვითონ ჩვენ დიდხანს ვიცოცხლებთ თუ არა? ან რა მოგველის სიკვდილის შემდეგ? ყველა ეს კითხვები დროის მიმდინარეობას ეხება და არსებითია ადამიანის მატერიალურსა და სულიერ ცხოვრებაში. ამიტომ ადამიანი დაინტერესებულია დროის მიმდინარეობის პრობლემით. მან იცის წარსული, მაგრამ არ შეუძლია მისი შეცვლა, მისი გამოსწორება თავისი სურვილისამებრ; წარსული ხელუხლებელია. მასში მოქმედების ან მასზე ზემოქმედების შესაძლებლობა აბსოლუტურად გამორიცხულია. მეორე მხრივ, ადამიანს შეუძლია მომავალზე რამდენადმე მაინც ზემოქმედების მოხდენა, სასურველი მოქმედების ჩატარება მის მიერ დასახული მიზნების განსახორციელებლად, მაგრამ მან ძირითადად არ იცის მომავალი, მან არ იცის, თუ როგორ განვითარდებიან მოვლენები, განხორცილება უწყერია თუ არა მის გეგმებს. მომავლის წინასწარმეტყველება შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ ყველა იმ პირობების სრული ცოდნის საფუძველზე, რომლებიც წარსულსა და აწმ-

---

<sup>28</sup> რაიხენბახის ეს თხზულება, ჩვენი აზრით, არ იძლევა მასში მოცემული იდეების კრიტიკის ფართო შესაძლებლობას, ვინაიდან მისი გამოხატუებად მომხადება და თვითონ წიგნის დამთავრებაც კი ავტორმა ვერ მოასწრო (უკანასკნელი თავი, სადაც გვემის მიხედვით, თბიექტური და სუბიექტიური დროის ურთიერთობის საკითხი უნდა ყოუილყო განხილული, მთლიანად დაუწერელი დარჩა. ამ ხარევის შეესება ფილოსოფოსის შეუღლებ მარია რაიხენბახმა იმით სცადა, რომ ფრანგული ენიდან ინგლისურ ენაზე თარგმნა და წიგნს დაურთო რაიხენბახის ერთ-ერთი ლექციის ტექსტი, რომელიც მან 1952 წელს ანრი პუანკარეს ინსტიტუტში (პარიზი) წაიკითხა და მომდევნო (1953) წელს ამავე ინსტიტუტის შრომებში დააბეჭდა. ლექციის ტექსტის იმ ნაწილში, რომელიც რაიხენბახის თხზულებას უკანასკნელი თავის ნაცვლად აქვს დართული, ლაპარაკია სწორედ დროის სუბიექტურ განცდასა და დროის ფიზიკურ თვისებებს შორის ურთიერთობის შეასებ). ეა, ეხადია, ეხება ცალკეულ დებულებებს, რომლებიც შეიძლება ავტორს დაეხუსებებინა წიგნის გამოხატუებად მომხადების პროცესში. ხოლო ძირითადი იდეები კი სრულად ასახავს რაიხენბახის თვალსაზრისს, რომელთაგან ზოგიერთი სხვა ნაშრომებშიც გვახდება.

ყოში არსებობენ და მოცემული მოვლენის განვითარებას განაპირობებენ. მაგრამ უმეტეს შემთხვევაში ადამიანს არ შეუძლია შეიმეცნოს ყველა ის პირობები, რომლებზეც დაფუძნებულია მომავალი, ხოლო არასრული ინფორმაციის საფუძველზე კი იგი ვერ ახერხებს მომავლის გამოცნობას. ამიტომ მოულოდნელი მოვლენები ხშირად ამსხვრევენ ადამიანის გეგმებს<sup>29</sup>. მომავალის ცოდნის ეს წყურვილი, რომელიც ასე არსებითია ადამიანისათვის, განაპირობებს მის ინტერესს დროის მიმდინარეობის პრობლემისადმი.

მაგრამ უმთავრესი მიზეზი, რომელმაც დროის მიმართულებისა და, საერთოდ, დროის მიმდინარეობის პრობლემის კვლევა განაპირობა, ამტკიცებს რაიხენბახი, არის სიკვდილის შიში. ადამიანმა იცის, რომ სიკვდილის მოსვლა აუცილებელი შედეგია დროის მიმდინარეობისა, შეუბრუნებადობისა. „თუკი დროის შეჩერება შეგვეძლოს, მაშინ ჩვენ შევძლებდით სიკვდილის თავიდან აცილებას... ამრიგად, სიკვდილის შიში გადაქცეულია დროის 'შიშად'“. <sup>30</sup> სიკვდილის შიშმა, დაასკვნის რაიხენბახი, უდიდესი გავლენა მოახდინა დროის პრობლემის ლოგიკურ ანალიზზე. ფილოსოფოსებმა სცადეს ამ წარმავა-

---

<sup>29</sup> მაგრამ რაიხენბახი მაინც უარყოფს შეპყნებადობის მიხედვით წარსულისა და მომავლის ერთანეთისაგან განსხვავების შესაძლებლობას. წარსული პრინციპულად ცნობილია. მისი შეშუტება შეაძლებელია, ვინაიდან იგი უკვე წარსულია, დამთავრებულია და იატორიას ეკუთვნის. მომავალი კი უცნობია, ვინაიდან იგი ჯერ კიდევ არ დამდვარა, ჯერ კიდევ რეალურად არ არსებობს და ამიტომ მისი შეიქცნება ძნელი ხდება. მაგრამ მომავალი მთლად უცნობი და შეუშუტებადი როდია: ადამიანმა იცის ბევრი თაზ მომავლის შესახებ (ამის გარეშე გეგმავსომიერი მოქმედება შეუძლებელი გახდება), მას შეუძლია იწინასწარმეტყველოს ბევრი მოვლენა აატორიომიიდან. თხიკიდან და თვითონ საზოგადოებრივი ცხოვრებიდანაც კი. მომავლის შეშუტნება ყველა ამ პირობების სრულ ცოდნას ემკაოება. რომლებიც მომავალს განაპირობებენ და რომელთაც ადგილი ჰქონდათ ან აკეთ წარსულსა ან აწმყოში. მაგრამ ვინაიდან ყველა ამ პირობების სრული ცოდნა უმეტეს შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება, ამიტომ მომავალი უმეტეს შემთხვევაში უცნობია. მეორე მხრივ არც წარსულია მთლად ცნობილი. ანუ რომ იყოს, ანბობს რაიხენბახი, მაშინ ისტორიკოსებსა და გეოლოგებს ბევრი საქმე არ დარჩებოდათ. წარსულის შეშუტნება ძირითადად აწმყოს ემყარება, ვინაიდან წარსული კვალს ტოვებს („ჩაწერას აწარმოებს“) აწმყოში. ისტორიკოსები სწორედ წარსულის ამ კვალს სწავლობენ და ამის საფუძველზე იძენენ ცოდნას წარსულის შესახებ. ამრიგად, წარსული თუმცა ძირითადად ცნობილია, მაგრამ ნაწილობრივ მაინც უცნობია, მომავალი კი ძირითადად უცნობია. მაგრამ ნაწილობრივ მაინც ნაცნობია. სწორედ ამიტომ შეშუტნებადობა წარსულისა და მომავლის ერთმანეთისაგან განსხვავების კრიტერიუმად არ გამოდგება.

<sup>30</sup> H. Reichenbach, The Direction of Time, 1956, გვ. 4.



ლი ქვეყნის გვერდით, რომელშიც დროის მიმდინარეობის შეჩერება შეუძლებელია, მარადიული რეალობის აღმოჩენა, ისეთი რეალობისა, სადაც დროის მიმდინარეობა შეჩერებულია, სადაც არ არსებობს არავითარი დრო და, მაშასადამე, არ არსებობს არც სიკვდილი. ასეთი იყო პარმენიდეს არსი, რომელიც ქმნადობის გარეშე დგას, პლატონის იდეების ქვეყანა, ზენონის თვალსაზრისი მოძრაობას უარყოფის შესახებ, კანტის შეხედულება დროზე და სხვ. ამ ფილოსოფოსების მიზანს სიკვდილის თავიდან აცილებისა და მარადიული არსებობის შესაძლებლობის დასაბუთება წარმოადგენდა, რასაც თავისთავად სიკვდილის შიშის ემოცია განაპირობებდა. მიუხედავად მრავალი ცდებისა, ამტკიცებს რა-ზენზახი, დროის მიმართულების საკითხი წმინდა ფილოსოფიური ანალიზის საფუძველზე არ გადაწყვედა, ვინაიდან იგი არსებითად ფიზიკური საკითხი და არა ფილოსოფიური.

დროის მიმართულების პრობლემის გადასაწყვეტად რაიხენზახი ანალიზს უკეთებს ფიზიკის სხვადასხვა სფეროებს: მექანიკას, თერმოდინამიკას, მაკროსტატიკასა და ქვანტურ ფიზიკას. იგი ცდილობს გაარკვიოს, თუ ამ სფეროებიდან რომელი იძლევა დროის მიმართულების დადგენის საშუალებას.

რაიხენზახი იმ დებულებიდან ამოდის, რომ დრო ერთმიმართულებიანი და შეუბრუნებადია; ამიტომ იგი თვლის, რომ დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია ფიზიკის იმ სფეროში, რომლის საგანს შეუბრუნებადი პროცესები წარმოადგენს. შებრუნებადი პროცესი ორივე მიმართულებით ეთანხმება ფიზიკის კანონებს, შეუბრუნებადი პროცესი კი — მხოლოდ ერთი მიმართულებით. მაგალითად, ბურთის მოძრაობა AB და BA მიმართულებით („დადებითი“ და „უარყოფითი“ მიმართულება) თანაბრად ეთანხმება ფიზიკის კანონებს; ამ ორ ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულების მქონე მოძრაობას ერთიდაიგივე მექანიკური კანონები განაპირობებენ. ეს ნიშნავს, რომ ბურთის მოძრაობა, როგორც ყველა მექანიკური მოძრაობა, შებრუნებადი პროცესია. მეორე მხრივ, მაგალითად, წვა, რომელიც შეუბრუნებად პროცესს წარმოადგენს, მხოლოდ ერთი მიმართულებით ეთანხმება ფიზიკის კანონებს. როდესაც კინოში ვხედავთ, რომ დამწვარი სიგარეტის ფერფლიდან სიგარეტი ხელახლა წარმოიშვა, მაშინ ვამბობთ, რომ ეს პროცესი არარეალურია, ფანტასტიკურია, ვინაიდან იგი ფიზიკის კანონებს არ ეთანხმება, ფიზიკის კანონებით არ აიხსნება. ფიზიკის კანონებთან თანხმობას რაიხენზახი შებრუნებადი და შეუბრუნებადი პროცესების ერთმანეთისაგან გარჩევის კრიტერიუმად თვლის.

მექანიკის კანონების ანალიზის საფუძველზე რაიხენბახი დაასკენის, რომ მექანიკური პროცესები შეზღუდვადი პროცესებია, ამიტომ ისინი დროის მიმართულებას ვერ აჩვენებენ. მექანიკის კანონები, ამტკიცებს რაიხენბახი, გამოსადეგია მხოლოდ და მხოლოდ დროის წესრიგის და არა დროის მიმართულების დასადგენად. დროის წესრიგის დადგენა კი ხდება მიზეზობრიობის კანონის საფუძველზე. აქ რაიხენბახი კვლავ უბრუნდება „დროის კაუზალურ თეორიას“ და ამტკიცებს, რომ „დროის წესრიგი არის დაყვანადი მიზეზობრივ წესრიგზე“<sup>21</sup>. მაგრამ მიზეზობრიობის ცნება, რომელიც დროის წესრიგს კარგად ხსნის, დროის მიმართულების საჩვენებლად არ გამოდგება. დროის მიმართულება მხოლოდ და მხოლოდ შეუზღუდვადმა პროცესებმა შეიძლება გვაჩვენოს. „არც მექანიკის კანონები — დაასკენის რაიხენბახი, — და არც მექანიკური დაკვირვებანი არ გვაძლევენ დროის მიმართულებას, თუკი ეს მიმართულება წინასწარ არ იქნა განსაზღვრული რომელიმე შეუზღუდვად პროცესზე მიოთხებით“<sup>22</sup>.

სწორედ ამიტომ, ამტკიცებს რაიხენბახი, დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს თერმოდინამიკის კანონებს, განსაკუთრებით თერმოდინამიკის მეორე კანონს, რომელიც ამტკიცებს, რომ სითბო ყოველთვის გადადის მაღალი ტემპერატურის მქონე სხეულიდან დაბალი ტემპერატურის მქონე სხეულში და არა პირიქით; ენტროპია მიისწრაფვის მაქსიმუმისაკენ, ე. ი. ხდება სითბური ენერჯიის გათანაბრება. ეს ნიშნავს, რომ ენტროპიის ზრდა შეუზღუდვადი პროცესია. სწორედ ასეთი შეუზღუდვადი პროცესი გამოხატავს დროის მიმართულებას, რომელიც აგრეთვე შეუზღუდვადია. „დადებითი დრო — წერს რაიხენბახი — არის მიმართულება გაზრდილი ენტროპიისაკენ“<sup>23</sup>.

ბოლცმანმა ჩამოაყალიბა თერმოდინამიკის მეორე კანონის სტატისტიკური ინტერპრეტაცია და იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ თერმოდინამიკური პროცესები სტატისტიკურ კანონზომიერებას ექვემდებარება. თუ მოცემული გვაქვს ჩაკეტილი ფიზიკური სისტემა, მაშინ უმრავლეს შემთხვევაში ენტროპია იზრდება, მაგრამ ცალკეულ შემთხვევებში ადგილი აქვს მის შემცირებასაც. ენტროპიის შემ-

<sup>21</sup> H. Reichenbach, *The Direction of Time*, გვ. 24.

<sup>22</sup> იქვე, გვ. 35.

<sup>23</sup> იქვე, გვ. 54.

ცირების შესაძლებლობა ძალიან მცირეა, მაგრამ იგი ნულის ტოლი მანც არ არის. ამის შესაბამისად შეუბრუნებადი პროცესი განისაზღვრება როგორც ისეთი პროცესი, რომლის შებრუნებული პროცესი ნაკლებად სააღბათოა. ეს ნიშნავს, რომ თერმოდინამიკულ პროცესებს რელატიური შეუბრუნებადობა ახასიათებთ და არა აბსოლუტური.

თერმოდინამიკის მეორე კანონის სტატისტიკური ინტერპრეტაციის საფუძველზე ბოლცმანი ამტკიცებდა, რომ დროის მიმართულებანი ერთმანეთისაგან განუსხვავებელია. უფრო ზუსტად: დროს არა აქვს არაერთი მიმართულება. „სამყაროსათვის დროის ორივე მიმართულება („დადებითი“ და „უარყოფითი“. ს. ა.) ისევე განუსხვავებელია, როგორც სივრცეში არ არსებობს ზევით და ქვევით“<sup>34</sup>. რაიხენბახი ითვისებს და ავითარებს იმ იდეებს, რომლებიც ბოლცმანმა დროის მიმართულების შესახებ ასე გაკვრიტ და ლაკონიურად გამოთქვა. იგი დროის მიმართულებას განსაზღვრავს თერმოდინამიკის მეორე კანონის სტატისტიკური ინტერპრეტაციის საფუძველზე. იგი წერს: „დადებით დროს ჩვენ განვსაზღვრავთ როგორც მიმართულებას, რომელშიც თერმოდინამიკული პროცესების უმრავლესობა მიმდინარეობს“<sup>35</sup>. ცოტა ქვემოთ რაიხენბახი იგივე აზრს კიდევ უფრო ზუსტად გამოთქვამს: „მიმართულება — წერს იგი, — რომელიც იზოლირებულ სისტემებში თერმოდინამიკული პროცესების უმრავლესობას გააჩნია, არის დადებითი დროის მიმართულება“<sup>36</sup>.

თერმოდინამიკური პროცესების სტატისტიკური ხასიათი იმაზეც მიუთითებს. რომ ამ პროცესებს აბსოლუტური შეუბრუნებადობა კი არ ახასიათებთ, არამედ რელატიური. რაიხენბახის სიტყვებით რომ ვთქვათ, თერმოდინამიკული პროცესების შებრუნება ფიზიკურად შეუძლებელი კი არ არის, არამედ იგი ძალიან არასააღბათოა. გარდა იმ ძირითადი მიმართულებისა, რომელიც თერმოდინამიკული პროცესების უმრავლესობას აქვს და დროის მიმართულების კრიტერიუმს წარმოადგენს, არსებობს აგრეთვე ძალიან მცირე, პრაქტიკულად უმნიშვნელო შესაძლებლობა თერმოდინამიკული პროცესების შებრუნებისა. ეს შესაძლებლობა ძალიან მცირეა, მაგრამ იგი ნულის ტოლი მანც არ არის. მაგალითად, თუკი კურკელს ორ ნაწილად გავტინრავთ და ერთ განყოფილებაში ჟანგბადის, ხო-

<sup>34</sup> Л. Больцман, Лекции по теории газов, 1956, гл. 526.

<sup>35</sup> H. Reichenbach, The Direction of Time, гл. 103.

<sup>36</sup> იქვე, გვ. 127.

ლო მეორე განყოფილებაში აზოტის მოლეკულებს მოვათავსებთ, ხოლო შემდეგ კი ტიხრს გავხსნით, მაშინ უმრავლეს შემთხვევაში ეს მოლეკულები ერთმანეთში შეერევიან. მაგრამ არ არის გამორაცხული იმის შესაძლებლობაც, რომ ხანგრძლივი მოძრაობის შედეგად უანგბადისა და აზოტის მოლეკულები კვლავ განცალკევდნენ და პირვანდელ მდგომარეობას დაუბრუნდნენ. ასეთი შესაძლებლობის აბსოლუტურად გამორიცხვა შეცდომაა. ამგვარი შებრუნებულ პროცესები ძალიან იშვიათია და მთლიანად ძირითად მიმართულებასთან არიან დაკავშირებულნი. ეს გარემოება, რაიხენბახის აზრით, არ უარყოფს დროის შეუბრუნებლობას, ვინაიდან დროის მიმართულება თერმოდინამიკული პროცესების უმრავლესობის მიმართულებასთან არის დაკავშირებული და არა ფლუქტუაციის მოვლენებთან.

დროის მიმართულების პრობლემის გადასაწყვეტად რაიხენბახს შემოაქვს „განშტოებითი სისტემის“ (branch system) ცნება, რომლის ქვეშ იგი გულისხმობს ისეთ სისტემას, რომელიც ძირითადი მოძველი სისტემიდან გამოიყოფა და მისგან იზოლირებული რჩება დროის გარკვეულ მანძილზე. ეს „განშტოებითი სისტემები“, რომლებშიც ენტროპია აგრეთვე იზრდება, დროის მიმართულების დადგენის საშუალებას იძლევა არა საერთოდ, არამედ სექციურად, სამყაროს გარკვეული ნაწილის მიმართ. დროის მიმართულების დადგენა „განშტოებითი სისტემის“ მიმართ ხდება. რაიხენბახის დასკვნა ასეთია: „ჩვენ არ შეგვიძლია ვილაპარაკოთ დროის, როგორც მთლიანის მიმართულების შესახებ; დროის მხოლოდ გარკვეულ ნაწილებს აქვთ მიმართულებანი და ეს მიმართულებანი არ არიან ერთდღაიგივე“<sup>37</sup>. დროის ერთი საყოველთაო მიმართულების არსებობა ლოგიკურ აუცილებლობას არ წარმოადგენს; დროს შეიძლება სამყაროს სხვადასხვა სფეროებში სხვადასხვა მიმართულება ექნეს. ამასთანავე დრო ერთმიმართულებიანი და შეუბრუნებადი რჩება სტატისტიკური აზრით.

რაიხენბახი იგივე შედეგებამდე მიდის მაკროსტატისტიკის ანალიზის საფუძველზე. წიგნის უკანასკნელ თავში იგი ეხება ქვანტურ ფიზიკას და ამტკიცებს, რომ ქვანტური მექანიკა დროის მიმართულებას ვერ აჩვენებს, ვინაიდან ქვანტური პროცესები შებრუნებადი პროცესებია, დრო კი შეუბრუნებადია.

ასეთია რაიხენბახის თვალსაზრისი დროის მიმართულების შესახებ.

<sup>37</sup> H. Reichenbach, *The Direction of Time*, გვ. 108.

დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტა თერმოდინამიკის მეორე კანონის საფუძველზე ბევრმა მოაზროვნემ სცადა. არსებითად ამავე შეხედულებისა იყო ედინგტონი, როდესაც იგი „დროის ისარს“ ენტროპიის ზრდის მიხედვით განსაზღვრავდა. ასევე ითქმის შრედინგერსა და სხვა ფიზიკოსებზე, რომლებიც ბოლცმანის იდეებიდან ამოდიან. რაიხენბახის თვალსაზრისი, მართალია, არსებითად არ განსხვავდება ამ მოაზროვნეების, უწინარეს ყოვლისა, ბოლცმანის იდეებისაგან დროის მიმართულების შესახებ, მაგრამ იგი ორიგინალობასა და საკითხების გაბედულ დასმას მოკლებული არ არის. მიუხედავად ამისა, ეს თვალსაზრისი დროის მიმართულების შესახებ ნაკლოვანებებით ხასიათდება და კრიტიკას იმსახურებს.

მთავარი ნაკლი, რომელიც ახასიათებს რაიხენბახის თვალსაზრისს დროის მიმართულების შესახებ, ის არის, რომ რაიხენბახი წინასწარ დაუსაბუთებლად უშეებს იმას, რაც მთელი მისი კვლევაძიების შედეგს უნდა წარმოადგენდეს. იგი კვლევის დასაწყისშივე ყოველგვარი დასაბუთების გარეშე თვლის, რომ დრო შეუბრუნებადია და ერთი მიმართულება აქვს. ამის შემდეგ იგი ეძებს ისეთ ფიზიკურ პროცესს, რომელიც შეუბრუნებადობით ხასიათდება და, რა შესადაამე, დროის მიმართულებას გამოხატავს. ამ მიზნით რაიხენბახი ანალიზს უკეთებს ფიზიკის სხვადასხვა სფეროებს და აღმოაჩენს, რომ დროის ერთმიმართულებიანობა გამოხატულებას პოულობს თერმოდინამიკულ პროცესებში, კერძოდ. ენტროპიის ზრდაში. ჩვენი აზრით, რაიხენბახი ასცდა თავისი კვლევის ძირითად ობიექტს; მან უნდა გადაწყვიტოს დროის მიმართულების პრობლემა, ე. ი. დადგინოს დროის შეუბრუნებადობა ან შეუბრუნებადობა, გარკვეიოს საკითხი — აქვს თუ არა დროს ერთი მიმართულება. ეს უნდა იყოს მისი კვლევაძიების მიზანი და შედეგი. მაგრამ სინამდვილეში რაიხენბახი ამ საკითხს კი არ იკვლევს, არამედ დაუსაბუთებლად, აქსიომად იღებს იმ დებულებას, რომ დრო შეუბრუნებადი და ერთმიმართულებიანია, მაშინ როდესაც სწორედ ეს არის და უნდა იყოს დასაბუთების ობიექტი. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი კვლევის დასაწყისშივე აცხადებს, რომ შეუბრუნებადი პროცესები, მაგალითად, მექანიკური პროცესები, დროის მიმართულებას ვერ აჩვენებსო. თუ რატომ ვერ აჩვენებს, — ეს არსაიდან არ ჩანს, ვინაიდან მას წინასწარ აქვს დაშვებული, რომ დრო შეუბრუნებადია და ერთი მიმართულებით ხასიათდება. გამოდის, რომ მთელი კვლევა დროის მიმართულების დადგენისადმი კი არაა მიმართული, არამედ ისეთი ფიზიკური პროცესის გამოჩენი-

სადმი, რომელიც დროის მიმართულებას გამოხატავს. ე. ი. მის ილუსტრაციას წარმოადგენს.

რაიხენბახი ამ შემთხვევაში არაეცნობიერად მეტაფიზიკურ თეალსაზრისს იზიარებს, უშვებს დროის აბსოლუტურობას. აბა რით უნდა აიხსნას დროის მიმართულების შესახებ ლაპარაკი მანამდე, ვიდრე შესაბამისი ფიზიკური პროცესები არ იქნება განალიზებული? დრო ხომ მოძრავი მატერიის თვისებაა და როგორ შეიძლება თვისების შესახებ ლაპარაკი ამ თვისების მატარებელი სუბსტრატის გარეშე? ეს ხომ მატერიისაგან დროის მოწყვეტას, მის გააბსოლუტურებას ნიშნავს, რასაც რაიხენბახი სიტყვიერად თვითონ ებრძვის და უარყოფს?

დროის მიმართულების პრობლემა შესაძლებელია გადაწყდეს მხოლოდ და მხოლოდ თვითონ დროის ბუნების ანალიზის საფუძველზე. შეცდომაა როგორც დროის ერთმიმართულებიანობის წინასწარ, დაუსაბუთებლად დაშვება (მაშინ პრობლემაც იხსნება), ასევე დროის მიმართულების პრობლემის გადასაწყვეტად გარკვეული ფიზიკური პროცესების შერჩევა და მათი ანალიზი, რომლებიც არსებითად რაიმე უპირატესობით არ სარგებლობენ სხვა ფიზიკური პროცესების წინაშე, თუნდაც დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტის თეალსაზრისით. როდესაც დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტას ცდილობენ ენტროპიის ან სხვა რომელიმე ცალკეული პროცესების საშუალებით და გარკვეულ პრივილეგიებს ანიჭებენ მათ სხვა ფიზიკური პროცესების მიმართ, მაშინ კვლავ დაუსაბუთებლად იღებენ იმ თეალსაზრისს, რომ დრო შეუბრუნებადი და ერთმიმართულებიანია. ასეთი შეცდომა დამახასიათებელია არა მხოლოდ რაიხენბახისათვის, არამედ ყველა იმ მოაზროვნეებისათვის, რომლებიც დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტას მხოლოდ და მხოლოდ ენტროპიის ზრდის მიხედვით ცდილობენ.

ის მოაზროვნეები, რომლებიც ამ თეალსაზრისს იზიარებენ, არსებითად დროის მიმართულების პრობლემას კი არ წყვეტენ, არამედ მხოლოდ და მხოლოდ აჩვენებენ ისეთ ფიზიკურ პროცესს, რომელიც დროის მიმართულების ილუსტრატორის როლს ასრულებს. დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტა ნიშნავს არა დროის მიმართულების მაჩვენებელი პროცესის გამოძებნას, არამედ იმის დადგენას, აქვს თუ არა დროს ერთი მიმართულება ანუ იგი შეუბრუნებადია თუ არა? ეს პრობლემა კი კვლავ პრობლემად დარჩა, ძიუხედავად იმისა, რომ ამ თემაზე რაიხენბახმა მთელი წიგნი დაწერა.

თეორია, რომელიც ენტროპიის ზრდის მიხედვით განსაზღვრავს დროის მიმართულებას, სხვა ნაკლოვანებებსაც შეიცავს. ამ თეორიიდან გამომდინარეობს, რომ თუკი გვსურს ორი ხდომილობის დროული წესრიგის დადგენა, მაშინ, უნდა მივმართოთ ენტროპიას და გავარკვიოთ, თუ ამ ორი ხდომილობიდან რომელი შეესაბამება გაზრდილ ენტროპიას და რომელი ნაკლებს. ის ხდომილობა, რომელიც გაზრდილ ენტროპიას შეესაბამება, დროის მიხედვით უფრო გვიანამეორეზე; ხოლო იგივე ერთსადიამევე ენტროპიულ მდგომარეობას შეესაბამება, მაშინ ისინი ერთდროულია. სხვაგვარად ეს ნიშნავს, რომ ორი ხდომილობის დროული წესრიგის დადგენისათვის აუცილებელია დავადგინოთ ამ ხდომილობების ერთდროულობა ან არაერთდროულობა რომელიმე ენტროპიულ მდგომარეობასთან. მაგრამ ერთდროულობა თვითონ არის დროული წესრიგი. ამრიგად, გამოდის ლოგიკური წრე: დროული წესრიგის დასადგენად აუცილებელია დროული წესრიგის დადგენა.

გარდა ამისა, როდესაც ენტროპია მაქსიმუმს მიაღწევს, მაშინ, ამ თეორიის მიხედვით, დრო დაკარგავს მიმართულებას და იგი სივრცეს დაემსგავსება. ასევე წარსულშიც უნდა დავუშვათ ისეთი მდგომარეობის არსებობა, როდესაც სამყაროს ენერგია მთლიანად ორგანიზებული იყო და ადგილი არ ჰქონდა არაერთარ დეზორგანიზებულ, შემთხვევით ელემენტს. ასეთ პირობებში არსებობდა დრო, მაგრამ არ არსებობდა „დროის ისარი“, დროის მიმართულება. მართალია, რაიხენბახი ასეთ დასკვნებს არ აკეთებს, მაგრამ ეს დასკვნები სრულიად ლოგიკურია იმ თეორიიდან, რომელსაც იგი იზიარებს. სამაგიეროდ ასეთ დასკვნებს აკეთებს ა. ედინგტონი<sup>38</sup>, რომელიც დროის მიმართულებას ენტროპიის ზრდის მიხედვით განსაზღვრავს. აქედან გამომდინარეობს, რომ თუკი დროს შეუძლია არსებობა მიმართულების გარეშე, მაშინ მიმართულება დროისათვის არსებითი არ ყოფილა. მაგრამ არამიმართულებიანი დროის ცნება ისეთი ცნებაა, რომელსაც სინამდვილეში არაფერი არ შეესაბამება, ვინაიდან მოძრაობა და ცვალებადობა, რომლის მდგომარეობათა თანამიმდევრულ წესრიგს დრო წარმოადგენს, მიმართულების გარეშე შეუძლებელია. მიმართულება დროისათვის არსებითი, განუყრელი თვისებაა. თუ ეს ასეა, მაშინ არ შეიძლება დავეთანხმოთ რაიხენბახს

<sup>38</sup> A. S. Eddington, *The Nature of the Physical World*, 1929, 83, 78, 79, 84.

და სხვა მოაზროვნეებს, რომლებიც დროის მიმართულებას ენტროპიის ზრდის მიხედვით განსაზღვრავენ.

რაიხენბახი მართალია, როდესაც იგი ილაშქრებს იმათ წინააღმდეგ, ვინც დროის მიმართულების პრობლემის გადაწყვეტას მიზეზობრიობის კანონის არსებობის საფუძველზე ცდილობს. გარდა იმ მოსაზრებებისა, რომლებიც რაიხენბახმა ამ თვალსაზრისის წინააღმდეგ წამოაყენა, დამატებით აღვნიშნავთ კიდევ ორ არგუმენტს: პირველი, ვინც ამ დებულებას იცავს, ის ერთმანეთში ურევს დროის მიმართულებასა და დროის წესრიგს. მართალია, მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ასიმეტრულია, მაგრამ ამ კავშირის ასიმეტრულობა მართოდენ დროულ წესრიგს გვაჩვენებს და არა ამასთანავე დროის მიმართულებას. მიზეზი დროში წინ უსწრებს შედეგს; ეს აზრი ორი დებულებით გამოითქმება: „მიზეზი უფრო ადრეა, ვიდრე შედეგი“ და „შედეგი უფრო გვიანაა, ვიდრე მიზეზი“. „უფრო ადრე“ და „უფრო გვიან“ დროული წესრიგის არსებობაზე მიუთითებს, მაგრამ არაფერს არ ამბობს იმის შესახებ, თუ დრო რომელი მიმართულებით მიმდინარეობს: „უფრო ადრესაკენ“ თუ „უფრო გვიანისაკენ“. მართალია, ჩვეულებრივად ადამიანი დროულ წესრიგთან ერთად დროის მიმართულებასაც მიიზრებს, მაგრამ ეს ადამიანის ინტუიციის შემოქმედების პროდუქტია, ობიექტურად კი დროის მიმართულება დროულ წესრიგთან ერთად როდია მოცემული. ასევე ითქმის დროის საზომ ხელსაწყოზე — საათზე — რომელიც ორ ან მეტ ხდომილობას შორის დროის წესრიგს გვაჩვენებს და არა დროის მიმართულებას. მეორე, მიზეზობრიობა, როგორც ვ. ი. ლენინი აღნიშნავს, მსოფლიო კავშირის მხოლოდ ნაწილაკია და მაშასადამე, იგი მთელ სინამდვილეზე არ ვრცელდება; დროს კი საყოველთაო ხასიათი აქვს. სწორედ ამიტომ მიზეზობრიობის კანონი, თუმცა დროულ წესრიგს გვაჩვენებს მიზეზობრივად დაკავშირებულ ხდომილობებს შორის, მაგრამ ისეთი ხდომილობების მიმართ, რომლებიც მიზეზ-შედეგობრივ (პირობა-შედეგობრივ, საფუძველ-შედეგობრივ) კავშირში არ იმყოფებიან, იგი არ გამოდგება.

ამასთან დაკავშირებით მივუთითებთ რაიხენბახის დროის კაუზალური თეორიის ერთ მცდარ გაგებაზე, რომელიც მოცემულია პოლონელი ფილოსოფოსის ზდისლავ ავგუსტინეკის საინტერესო სტატიაში „ერთდროულობის ცნების ობიექტური ხასიათის შესახებ“. აკრტიკებს, რა რაიხენბახის ერთდროულობის კონცეფციას, ავგუსტინეკი წერს: „ჩვენ მცდარი გვეჩვენება რაიხენბახის ტენდენცია გამოიყვანოს დროული მიმართებების თავისებურებანი. უშუალოდ და



მხოლოდ და მხოლოდ მიზეზობრიობიდან... არ შეიძლება დავეთანხმეთ დროული თანამიმდევრობის შემოსაზღვრას მიზეზობრივად ურთიერთდაკავშირებული ხდომილობების თანამიმდევრობით... მიზეზობრივი კავშირი დროული თანამიმდევრობის საკმაო პირობაა (კრიტიკერიუმია), მაგრამ იგი არ არის მისი აუცილებელი პირობა (ერთადერთი კრიტიკერიუმი). ამიტომ დროული თანამიმდევრობის მიზეზობრივი განსაზღვრა ძალიან ვიწროა და მაშასადამე, არაადეკვატური. მის შედეგს წარმოადგენს ერთდროულობის მიზეზობრივი განსაზღვრა, რომელიც ძალიან ფართო და მაშასადამე, არაადეკვატურია. ვინაიდან იმ მტკიცებებიდან, რომ მიზეზობრივად განპირობებული ხდომილობანი ერთმანეთს მისდევენ დროში, მხოლოდ ის გამომდინარეობს, რომ თუკი დროული თანამიმდევრობა არ არსებობს, ე. ი. თუკი ხდომილობანი ერთდროულია, მაშინ მათ შორის მიზეზობრივი კავშირი არ არის. ასეთი კავშირის არარსებობიდან არავითარი დასკვნის გაკეთება არ შეიძლება ხდომილობათა შორის დროული კავშირის შესახებ; ისინი შეიძლება იყვნენ როგორც ერთდროული, ასევე ერთიმეორის თანამიმდევარი<sup>39</sup>.

როგორც ვხედავთ, ზ. აგვუსტინეკი რაიხენბახს მიაწერს იმ აზრს, რომ არა მხოლოდ მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში მყოფი ხდომილობები არიან დროის მიხედვით თანამიმდევარი, არამედ, პირიქითაც, ყველა ის ხდომილობა, რომლებიც ერთმანეთის მიმართ დროულ თანამიმდევრობაში იმყოფებიან, ე. ი. არ არიან ერთდროული, აგრეთვე მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში უნდა იმყოფებოდნენ. სხვა სიტყვებით: მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში ყოფნა აუცილებელი პირობაა დროულ თანამიმდევრობაში მყოფი ხდომილობებისათვის. ასეთი მცდარი გაგების საფუძველს თვითონ რაიხენბახი იძლევა, რომელიც არაერთგზის აცხადებს, რომ დროული წესრიგი მიზეზობრივ წესრიგზე დაიყვანება. მაგრამ რაიხენბახის ეს აზრი არავითარ შემთხვევაში არ უნდა გავიგოთ ისე, რომ თითქოს დროულ თანამიმდევრობაში ყოფნა მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში ყოფნასაც ნიშნავს. ეს პრიმიტიული შეცდომა იქნებოდა, რომელსაც რაიხენბახს ვერ მივაწერთ. მაგალითად, პელოპონესის ომი, რომელსაც ადგილი ჰქონდა V საუკუნეში ჩვენს ერამდე და მზის სრული დაბნელება, რომელიც მოხდება 1980 წლის 16 თებერვალს დროში თანამიმდევარი მოვლენებია, მაგრამ მათ შორის არავითარი მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი არ არსებობს. რაიხენბახის დროის კაუზალური

<sup>39</sup> იხ. კრებული: *Мировоззренческие и методологические проблемы научной абстракции*, 1960, Москва, გვ. 229—230.

თეორია მხოლოდ იმას ამტკიცებს, რომ მიზეზ-შედეგობრივ კავშირში მყოფი ორი ხდომილობა (თუ ეს კავშირი მდგომარეობს არა იმაში, რომ მათ შესაძენ, საერთო მიზეზი აქვთ, არამედ იმაში, რომ ერთ-ერთი მათგანი არის მეორეს მიზეზი, ხოლო მეორე კი—პირველის შედეგ) აგრეთვე დროულ თანამიმდევრობაშიც იმყოფებიან; დროის მიხედვით თანამიმდევარი კი მხოლოდ ისეთ ხდომილობებს ეწოდება, რომელთა შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი პ რ ი ნ ც ი პ უ ლ ა დ შესაძლებელია არსებობდეს, თუმცა დასაშვებია, რომ რეალურად მათ შორის არავითარი ასეთი კავშირი არ იყოს. მაშასადამე, საქმე ეხება მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის პრინციპულ შესაძლებლობას და არა მხოლოდ ფაქტს. ამავე დროს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის არსებობის შესაძლებლობის ქვეშ რაიხენბახი გულისხმობს იმას, რომ ორი ან მეტი ხდომილობა დროის მიხედვით ერთმანეთისაგან დაშორებულია უსწრაფესი სიგნალის—სინათლის სიგნალის გავრცელებისათვის საჭირო დროის მეტი შუალედით. სადაც ეს შუალედი სინათლის სიგნალის გავრცელებისათვის საჭირო დროის მონაკვეთზე ნაკლებია, იქ ერთდროულობასთან გვაქვს საქმე და არა დროულ თანამიმდევრობასთან. ამრიგად, ზ. ავგუსტინეკი არასწორად განმარტავს რაიხენბახის დროის კაუზალურ თეორიას და ამ მცდარ თვალსაზრისს, რომელსაც იგი რაიხენბახს მიაწერს, თვითონვე აკრიტიკებს.

მაგრამ ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს აგრეთვე რაიხენბახის დროის კაუზალური თეორიის ერთ-ერთი არსებითი ნაკლიც; მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის არსებობის შესაძლებლობის ქვეშ რაიხენბახი არსებითად იმას გულისხმობს, რომ ამ ხდომილობებს შორის დროული თანამიმდევრობა არსებობს, ე. ი. ისინი დროის მიხედვით ერთმანეთისაგან დაშორებულია. სხვა სიტყვებით: მიზეზობრივი კავშირის არსებობის პრინციპული შესაძლებლობის ქვეშ დროული თანამიმდევრობა იგულისხმება. სხვაგვარად შეუძლებელია იყოს, ვინაიდან რაიხენბახი, როგორც აღვნიშნეთ, ვერ იტყვის იმას, რომ ყველა იმ ხდომილობებს შორის, რომლებაც დროულ თანამიმდევრობაში იმყოფებიან, მიზეზ-შედეგობრივი კავშირიც რეალურად არსებობს. რაიხენბახი ამ შემთხვევაში ტავტოლოგიურ აზრს გამოთქვამს; სახელდობრ, დროის მიხედვით თანამიმდევარი არის ის ხდომილობანი, რომლებიც დროის მიხედვით თანამიმდევარია. ამ შემთხვევაში კი მიზეზობრიობის პრინციპი ძალას ჰკარგავს და ხდომილობათა შორის დროული თანამიმდევრობაც დაუსაბუთებელი რჩება. ამაშია რაიხენბახის დროის კაუზალურ-

რი თეორიის ერთ-ერთი არსებითი შეცდომა; მან ვერ აჩვენა დროული თანამიმდევრობის კრიტერიუმი.

მართალია რაიხენბახმა მისთვის ჩვეული ერუდიციით დააძუშავა დროის მიმართულების პრობლემა და საგრძნობლად წინ წასწია ამ პრობლემის გადაწყვეტის საქმე, მაგრამ მისი საბოლოო დადამაკმაყოფილებელი გადაჭრა ვერ მოგვცა. ეს აღიარებულა თვითონ დასავლეთის ბურჟუაზიულ პრესაშიც<sup>10</sup>. მისი თვალსაზრისი დროის მიმართულების შესახებ არსებით ნაკლოვანებებს შეიცავს, ხოლო თვითონ პრობლემა დამატებით და საფუძვლიან კვლევას საჭიროებს.

### 5. სივრცე-დრო

რაიხენბახი დროისა და სივრცის სპეციფიკური თვისებების კვლევის გვერდით დიდ ყურადღებას უთმობს დროისა და სივრცის უნივერსალურ კავშირს, რომელსაც იგი ჩვეულენაწამებრ „სივრცე-დროს“ უწოდებს. აინშტაინის რელატივიზმის თეორია, მისი აზრით, არის ფიზიკური მოძღვრება არა სივრცესა და დროზე, არამედ სივრცე-დროზე. ამის შესაბამისად თავის სივრცისა და დროის ფილოსოფიას რაიხენბახი უწოდებს „სივრცე-დროზე მოძღვრების ფილოსოფიას“.

ფილოსოფიის ისტორიაში, ამტკიცებს რაიხენბახი, სივრცესა და დროს ყოველთვის ცალ-ცალკე განიხილავდნენ და ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად ცდილობდნენ მათი ბუნების გარკვევას. ამ შემთხვევაში სივრცეცა და დროც არსებითად გაგებული იყო როგორც აბსოლუტური სივრცე და აბსოლუტური დრო. აინშტაინის რელატივიზმის თეორიის ერთ-ერთ ძირითად დამსახურებას რაიხენბახი იმაში ხედავს, რომ მან უარყო ეს მეტაფიზიკური თვალსაზრისი და სივრცესა და დროს შორის უნივერსალური კავშირი აჩვენა. რელატივიზმის თეორიამ დაამტკიცა, რომ შეუძლებელია სივრცისა და დროის ბუნების გარკვევა ერთმანეთისაგან მოწყვეტით, ცალ-ცალკე. სივრცე და დრო მოძრავი მატერიის თვისებებია და ამიტომ სივრცეს, დროსა და მატერიას შორის არსებითი კავშირი არსებობს. სივრცის ბუნება არ შეიძლება გარკვეული იქნას დროის გარეშე და პირიქით. ხოლო ორივე მათგანის თვისებების დადგენა კი შესაძლებელია მხოლოდ და მხოლოდ მატერიასთან მათი კავშირის გათვალისწინების საშუალებით.

სივრცისა და დროის უნივერსალური კავშირის არსებობა, ამტკიცებს რაიხენბახი, არ უარყოფს თითოეული მათგანის სპეციფი-

<sup>10</sup> „Philosophy“, January, 1959, № 128.

კას; რელატივიზმის თეორიას დრო და სივრცე არ დაჰყავს ერთმანეთზე. რაიხენბახი ებრძვის იმ მოაზროვნეებს, რომლებიც დროს სივრცის მეოთხე განზომილებად თვლიან და ამრიგად დრო დაჰყავთ სივრცეზე. დრო არ არის სივრცის განზომილება. იგი სამყაროს მეოთხე განზომილებაა და არა სივრცისა. დრო და სივრცე ერთიანდებიან ოთხგანზომილებიან სამყაროში, რომელსაც სივრცის სამი განზომილება და დროის ერთი განზომილება აქვს.

დროისა და სივრცის ურთიერთკავშირის მკლარ გაგებას, ამტკიცებს რაიხენბახი, საბაბი მისცა ჰ. მიנקოვსკიმ, რომელმაც გააანალიზა ოთხგანზომილებიანი სამყაროს ცნება. თავის ცნობილ მოხსენებაში მიנקოვსკი წერდა, რომ ამიერიდან დრო თავისთავად და სივრცე თავისთავად აჩრდილებად იქცევიან და მხოლოდ მათი კავშირი ინარჩუნებს დამოუკიდებელ მნიშვნელობას. მართალია, ამტკიცებს რაიხენბახი, დროისა და სივრცის კავშირს უნივერსალური მნიშვნელობა აქვს, მაგრამ ეს არ უარყოფს დროისა და სივრცის წარმოდგენას ცალ-ცალკე, მათ თავისებურებას.

დროისა და სივრცის უნივერსალური კავშირი, რაიხენბახის აზრით, იმაში გამოიხატება, რომ რეალურად დრო არ არსებობს სივრცის გარეშე და სივრცე—დროის გარეშე. დროისა და სივრცის თვისებები გარკვეული აზრით ერთმანეთს განსაზღვრავენ. სივრცის გაზომვა დროის გაზომვაზეა დამოკიდებული. გარდა ამისა, მოძრაობა არსებით გავლენას ახდენს დროისა და სივრცის თვისებებზე. მოძრაობის პროცესში დრო ნელდება (პროცესები ნელდება), ხოლო სივრცის მონაკვეთები მოძრაობის მიმართულებით შემცირებას განიცდის. ცნობილია, რომ ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირების ასახსნელად ორი ძირითადი თეორია არსებობს. ლორენცი უშვებდა, რომ ყველა სხეული ელექტრული ნაწილაკებისაგან შედგება, რომლებიც ერთმანეთისაგან საკმაოდ დაშორებული არიან. მოძრაობის პროცესში წარმოიშობა მაგნიტური ძალები, რომლებიც იწვევენ ელექტრული ნაწილაკების ურთიერთმიზიდვას, რაც თავისთავად სხეულის შემცირების მიზეზია<sup>11</sup>. ხოლო, რაც შეეხება იმ გარემოებას, რომ მოძრავი სხეული მხოლოდ მოძრაობის მიმართულებით მცირდება, ამას ლორენცი იმით ხსნის, რომ ელექტრომაგნიტური ძალების მოქმედების ინტენსივობა მოძრაობის მიმართულებით და მის პერპენდიკულარულად სხვადასხვაა. სწორედ ამიტომ ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირება მხოლოდ მოძრაობის მიმართულებით იძლევა ეფექტს.

<sup>11</sup> A. S. Eddington, The Nature of the Physical World, Cambridge, 1929, გვ. 6.

აინშტაინი კი, ლორენცისაგან განსხვავებით, ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირებას ათელის სისტემების მიმართ ხსნის, რომელშიც დიდი როლი ენიჭება ერთდროულობის რელატიურობას. რაიხენბახი უფრო აინშტაინის თვალსაზრისისაკენ იხრება, თუმცა იგი ამ რელატიურობას თავისი ფილოსოფიის პოზიციებიდან არკვევს. ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირება აჩვენებს, რომ დროის ინტერვალები და სივრცის მონაკვეთები სხვადასხვა სიდიდეებია სხვადასხვა მოძრავი სისტემების მიმართ. რომელია დროის ინტერვალისა და სივრცის მონაკვეთის „ქეშმარიტი“ სიდიდე? ამ კითხვას რაიხენბახი საერთოდ ხსნის. იგი ამტკიცებს, რომ ქეშმარიტი, ნამდვილი სიდიდის შესახებ საკითხის დასმას აზრი არა აქვს, ვინაიდან არც ერთი მათგანი არ არის ქეშმარიტი, ნამდვილი სიდიდე; ყველა მათგანი ექვივალენტური აღწერებია, ხოლო ექვივალენტური აღწერების მიმართ ქეშმარიტებისა და შეცდომის შესახებ საკითხის დასმას აზრი არა აქვს.

რაიხენბახის შეცდომა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, იმაში მდგომარეობს, რომ იგი არაცნობიერად მეტაფიზიკის პოზიციებზე დგას. რელატიური არ არის ქეშმარიტი და ნამდვილი, არამედ მხოლოდ აბსოლუტური, ასეთია კონცეფცია, რომელსაც რაიხენბახი მდუმარედ ემყარება. ნამდვილად კი ყველა სიდიდე, რომლებიც დროის ინტერვალსა და სივრცის მონაკვეთს აქვს, თანაბრად ქეშმარიტია, ნამდვილია და ობიექტურად არსებულ ვითარებას ასახავს. ამრიგად, რაიხენბახის მიერ მოცემული ახსნა ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირებისა დამაკმაყოფილებელი არ არის.

დრო-სივრცის პრობლემასთან დაკავშირებით რაიხენბახი ეხება აინშტაინის გრავეიტაციის თეორიას, ბრუნვითი მოძრაობის პრობლემას, სინათლის სიჩქარის მუდმივობის პრინციპს და სხვა საკითხებს, რომელთაც იგი ფიზიკურ ასპექტში განიხილავს. სწორედ ამიტომ ამ საკითხებზე ჩვენ არ შევჩერდებით.

რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფია თავისუფალი არ არის შინაგანი წინააღმდეგობებისაგან. რაიხენბახი, ერთი მხრივ, დროისა და სივრცის ფილოსოფიის სპეციალურ საკითხებს იდეალისტურად აშუქებს, ხოლო, მეორე მხრივ, იგი დროისა და სივრცის ცნებების ისეთ განსაზღვრებებს იძლევა, რომელიც ახლოა დროისა და სივრცის მატერიალისტურ გაგებასთან. „დრო და სივრცე, — წერს იგი, — არ არიან, როგორც ძველი ფილოსოფია ფიქრობდა, წესრიგის ფორმები, რომელიც შემშვეცნებელ სუბიექტს რეალობაში შეაქვს, არამედ ისინი არიან თვითონ სინამდვილის წეს-

რიგის თვისებანი და შემშეცნებელი ადამიანის მიერ სინამდვილიდან გამოტანილი“<sup>42</sup>.

მაგრამ იდეალიზმი რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიაში სპეციფიკური სახით ვლინდება. ეს სპეციფიკა ზემოთ იყონაჩვენები და გაკრიტიკებული. რაიხენბახი, ერთი მხრივ, მეცნიერების მონაცემებით ხელმძღვანელობდა, ხოლო, მეორე მხრივ, მისი ზოგადი ფილოსოფიური კონცეფციით. ამან გამოიწვია რაიხენბახის ფილოსოფიის შინაგანი წინააღმდეგობა. მეცნიერების უახლესი მონაცემები მას მატერიალიზმისაკენ უბიძგებდნენ, მაგრამ მისი ზოგადი ფილოსოფიური კონცეფცია ნებას არ აძლევდა, რომ მატერიალიზმის პოზიციებზე დამდგარიყო. რაიხენბახი ფიქრობდა, რომ მისი ფილოსოფია სპეციალურ მეცნიერებათა, განსაკუთრებით ფიზიკის, მონაცემების განზოგადების შედეგი იყო, მაგრამ სინამდვილეში მისი ფილოსოფია მთელ რიგ შემთხვევებში შორდებოდა მეცნიერებას და იდეალისტური მსოფლმხედველობის პოზიციებზე დგებოდა.

#### 6. სინამდვილისა და დროის ბუნებისათვის

ზემოთ გაკრიტიკეთ რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიური თეორია და ვაჩვენეთ, რომ ეს თეორია ვერ იძლევა დროისა და სივრცის ფილოსოფიური პრობლემის მეცნიერულ გადაწყვეტას. რაიხენბახის თვალსაზრისის კრიტიკის პარალელურად საჭიროა მივუთითოთ ამ პრობლემის გადაწყვეტის გზებზე და გამოვთქვათ პოზიტიური მოსაზრებანი იმის შესახებ, თუ რა არის სივრცე და რა არის დრო.

•

სამყაროში, როგორც ვ. ი. ლენინი მიუთითებს, არაფერი არ არის, გარდა მოძრავი მატერიისა, რომელიც არსებობს ადამიანის ცნობიერებისაგან დამოუკიდებლად, ობიექტურად და ერთადერთ აბსოლუტს. სუბსტანციას წარმოადგენს. მატერიის უარსებითეს ნიშანს განფენილობა შეადგენს; ყველა მატერიალური საგანი განფენილია ანუ, როგორც ბ. რიმანი ამბობდა, ყველა მატერიალურ საგანს აქვს განფენილი სიდიდე.

<sup>42</sup> H. Reichenbach, Atom und Kosmos, გვ. 24.

გარკვეული აზრით, ფიზიკური სხეულის განფენილობა, ახუ განფენილი სიდიდე, არის სივრცე. როდესაც ფიზიკური სხეულის სხვა თვისებებს განვაყენებთ, გარდა განფენილობისა, მაშინ გვექმნება წარმოდგენა სივრცის შესახებ. ეს განფენილი სიდიდე, გარკვეული აზრით, არის ამ სხეულის სივრცე. სივრცე საერთოდ აბსტრაქციის შედეგია და განფენილობის იდენტურია. მაგრამ სივრცე განფენილობაზე არ დაიყვანება და მათ იგივეობაზე ლაპარაკი მხოლოდ განსაზღვრულ ფარგლებში შეიძლება.

სიდიდის ცნება რელატიური ცნებაა. ყოველი სიდიდე სხვა სიდიდეებთან გარკვეულ მიმართებაში იმყოფება და მით დგინდება. მოცემულ სიდიდეზე ლაპარაკს აზრი არ ექნება და საერთოდ ეს ლაპარაკი შეუძლებელიც კი იქნებოდა, თუკი არ არსებობდნენ სხვა სიდიდეები, რომლებიც განსაზღვრავენ პირველს, ხდიან მას დაბოლოებულსა და გარკვეულს. ამრიგად, მოცემული განფენილი სიდიდის ცნებას უშუალოდ მივყავართ სხვა განფენილი სიდიდეების ცნებამდე<sup>43</sup>.

ზემოთქმულიდან გამომდინარეობს, რომ ყოველი განფენილი ფიზიკური სიდიდე არსებითად დაკავშირებულია სხვა განფენილ ფიზიკურ სიდიდეებთან. მატერიალური საგნები არსებით, უნივერსალურ ურთიერთკავშირში იმყოფებიან. ამ სიდიდეებს შორის გარკვეული მიმართებანი არსებობს: „ახლოს“, „შორს“, „გვერდით“, „წინ“, „შორის“ და ა. შ. ეს მიმართებანი ქმნიან გარკვეულ სისტემას, გარკვეულ წესრიგს მატერიალურ სხეულთა შორის. მატერიალურ სხეულთა ურთიერთგანლაგების წესრიგს კი სივრცე ეწოდება. ფრ. ენგელსი „ბუნების დიალექტიკის“ შესავალში შენიშნავს, რომ სივრცეში არსებობა ნიშნავს „ერთიმეორის გვერდით განლაგების ფორმაში“ ყოფნას.

განფენილი სიდიდის ცნებას სხვა მხრივაც მივყავართ განფენილ სიდიდეთა შორის ურთიერთგანლაგების წესრიგის ცნებამდე. მყარი სხეულები, როგორც განფენილი ფიზიკური სიდიდეები, ერთიმეორის გარეშე, ერთიმეორის გვერდით მდებარეობენ. სწორედ ამიტომ აუცილებელია, რომ მყარ სხეულებს შორის გარკვეული ვრცეული მიმართება, გარკვეული წესრიგი არსებობდეს. ეს წესრიგი კი არის

<sup>43</sup> ამასთან დაკავშირებით ა. ს. ედინგტონი (The Nature of the Physical World, 1929, გვ. 144): წერს: „განფენილობას, რომელიც რაიმესთან მიმართებაში არ იმყოფება, არავითარი აზრი არა აქვს. წარმოდგინეთ თქვენი თავი მარტოდმარტო არარაობაში მყოფი და შემდეგ შეეცადეთ მიიზრათ, თუ რა სიდიდის ხართ“.

სივრცე. ამრიგად, განფენილი სიდიდის ცნებას წესრიგის ცნებაში დე მივყავართ. უფრო ზუსტად რომ ვთქვათ, განფენილობის ნიშანი შედის სივრცის ცნების განსაზღვრაში. ლაიბნიცმა განფენილობა და წესრიგი მოწყვიტა ერთმანეთს. სივრცის ამ გაგების მიხედვით კი განფენილობა და წესრიგი ერთმანეთთან განუყრელად არის დაკავშირებული.

სადაც არ უნდა არსებობდნენ მატერიალური სხეულები, მათ შორის აუცილებლად იარსებებს გარკვეული ვრცეული მიმართებანი, გარკვეული წესრიგი. საგანთა სიმრავლე აუცილებლად გულისხმობს სიმრავლის წევრებს შორის გარკვეულ ვრცეულ მიმართებებს: „შორს“, „ახლოს“, „გვერდით“, „შორის“ და ა. შ. აქედან გამომდინარეობს მატერიისა და სივრცის ერთმანეთისაგან განუყრელობა. მატერიის არსებობა სივრცის გარეშე ან სივრცისა — მატერიის გარეშე ისევე შეუძლებელია, როგორც შეუძლებელია წესრიგის არსებობა ამ წესრიგის სუბსტრატის გარეშე. ან სხვაგვარად: მატერიის არსებობა სივრცის გარეშე ისევე შეუძლებელია, როგორც შეუძლებელია სივრცის (მატერიალურ საგანთა ურთიერთგანლაგების წესრიგის) არსებობა თვითონ მატერიალური საგნების გარეშე. მატერიისა და სივრცის განუყრელობის თვალსაზრისი სივრცის ზემოაღნიშნული გაგების საფუძველზე გადაწყდება.

ღიალექტიკური მატერიალიზმის მოძღვრება მატერიისა და სივრცის ერთმანეთისაგან განუყრელობის შესახებ ბრწყინვალედ დი-ადასტურა აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ. ამ თეორიის არსი აინშტაინმა შემდეგნაირად გამოხატა: „რელატივიზმის თეორიამდე სჯეროდათ, რომ თუ დავუშვებთ სამყაროში ყოველგვარი ნივთიერების გაქრობას, მაშინ სივრცე და დრო ცარიელ სამყაროში მაინც დარჩება. რელატივიზმის თეორიის თანახმად კი, თუ ნივთიერება და მისი მოძრაობა გაქრება, აღარ იარსებებს რაიმე სივრცე ან დრო<sup>44</sup>. ცხადია, თუ მატერიალური ნივთები მოისპო, აღარ იარსებებს არც მათი ურთიერთგანლაგების წესრიგი — სივრცე.

ერთ-ერთ უკანასკნელ ნაშრომში აინშტაინი სივრცეს განსაზღვრავს როგორც მატერიალური სხეულების წესრიგს. იგი წერს: „სივრცე (ანუ ადგილი) არის მატერიალური ობიექტების წესრიგის სახე (a sort of order) და სხვა არაფერი“<sup>45</sup>. იქვე აინშტაინი სივრცის

<sup>44</sup> ციტირებულია ფიგნიდან: Philipp Frank, *Philosophy of Science*, 1957, გვ. 123.

<sup>45</sup> M. J a m m e r, *Concepts of Space*, 1954, აინშტაინის წინასიტყვაობა, გვ. XIII.



ბუნების ამ ახლებურ გაგებას უპირისპირებს სივრცის მეტაფიზიკურ კონცეფციას და აღნიშნავს, რომ სივრცე მატერიალური სხეულების ადგილსამყოფელი კი არ არის, არამედ „მატერიალურ საგანთა სამყაროს მდებარეობის თვისება“, ანუ „მატერიალური ობიექტების წესრიგის სახე“. იგივე აზრი აინშტაინს გამოთქმული აქვს ერთ-ერთ უფრო ადრინდელ ნაშრომში, სადაც იგი სივრცეს განსაზღვრავს როგორც „სხეულობრივი ობიექტების ურთიერთგანლაგებას“<sup>46</sup>.

ყოველგვარი წესრიგი, გარკვეული აზრით, არის ფორმა იმისა, რის წესრიგსაც იგი წარმოადგენს. ეს მით უმეტეს ითქმის მატერიალურ საგანთა წესრიგზე, რომელიც მატერიალურ საგანთა განლაგების ფორმას წარმოადგენს. სივრცე მატერიალურ სხეულთა წესრიგია ანუ მათი განლაგების, მათი თანაარსებობის ფორმაა. სივრცე, როგორც წესრიგი, არის ფორმა, ისევე, როგორც ანბანი ასოების განლაგების. ფორმაა, მათი წესრიგია. მაგრამ ანალოგია ანბანსა და სივრცეს შორის პირობითია, ვინაიდან ასოების ყოველგვარი განლაგება ანბანს როდი ქმნის, ხოლო მატერიალურ სხეულთა ყოველგვარი განლაგება გარკვეულ წესრიგს, ე. ი. სივრცეს, იძლევა.

აქედან ისიც გამომდინარეობს, თუ რატომ არის სივრცე მატერიის არსებობის ძირითადი ფორმა. ყველგან, სადაც კი მატერია, მატერიალური სხეულები არსებობენ, აუცილებლად არსებობს ამ სხეულთა შორის გარკვეული მიმართება, გარკვეული წესრიგი. რამდენადაც ამ წესრიგის არსებობა აუცილებელი და საყოველთაოა, ამდენად სივრცე არის მატერიის არსებობის ძირითადი ფორმა.

ამრიგად, სივრცე რაღაც ისეთი რამე კი არ არის, რომელიც დამოუკიდებელია მატერიისაგან და მის ქურქელს, ადგილსამყოფელს წარმოადგენს, როგორც ეს მეტაფიზიკურ აზროვნებას ეგონა. არამედ იგი მატერიალურ სხეულთა თანაარსებობის წესია, საგანთა ურთიერთგანლაგების ფორმაა და სხვა არაფერი. ამ შემთხვევაში, ცხადია, დაუშვებელია ლაპარაკი აბსოლუტური სივრცის არსებობის შესახებ, ე. ი. ისეთი სივრცისა, რომელიც მატერიისაგან დამოუკიდებელია. თუ მატერიალური სხეულები არ არსებობდნენ, მაშინ არ იარსებებდა არც სივრცე, ისევე როგორც თუ ოთახში არავითარი ნივთი არ არის, მაშინ არ არსებობს არც ამ ნივთთა განლაგების წესრიგი, მათი თანაარსებობის ფორმა. აქედან ცხადია, რომ სივრ-

<sup>46</sup> А. Эйнштейн, Проблема пространства-поля-эфира в физике, „Русско-Германский вестник науки и техники“, 1930, № 1, гл. 3.

ეში არსებობა ვრცელ მიმართებებში ყოფნას, წესრიგის სუბსტრატად ყოფნას ნიშნავს.

სივრცის ამ გაგებას ადასტურებს სამყაროს ერთმნიშვნელოვანი დეფორმაციის მაგალითი, რომელსაც პუანკარე ასე აყალიბებს: წარმოვიდგინოთ, რომ ღამით, როდესაც გვიძინავს, სამყარო ათასჯერ გაიზარდა. შევამჩნევდით თუ არა მეორე დღეს სამყაროს ერთმნიშვნელოვან დეფორმაციას? ამ კითხვაზე პუანკარე სრულიად სამართლიანად უარყოფით პასუხს იძლევა. ასეთი დეფორმირებული სამყარო დეფორმაციის ერთმნიშვნელოვნების გამო, ევკლიდეს გეომეტრიის თანახმად, თავისთავის მსგავსი დარჩებოდა და თვით უზუსტესი. გაზომვებითაც კი ამ დეფორმაციას ვერ აღმოვაჩენდით. დეფორმაციის ერთმნიშვნელოვნების გამო ვრცეული მიმართებანი და საერთოდ ყველა რაოდენობრივი მიმართებანი საგანთა შორის უცვლელი დარჩებოდა. ელემენტარული არითმეტიკული წესიც კი მეტყველებს, რომ ორი რიცხვის ერთმნიშვნელოვანი გაზრდა ან შემცირება ამ რიცხვებს შორის მიმართებებს არ ცვლის.

ერთმანეთისაგან უნდა განვასხვავოთ დეფორმაციის ორი მნიშვნელობა: სივრცის დეფორმაცია და თვითონ საგნების დეფორმაცია. სამყაროს ერთმნიშვნელოვანი დეფორმაციის შემთხვევაში სივრცის დეფორმაციას მართლაც არა აქვს ადგილი, ვინაიდან დეფორმაციის შემთხვევაში უცვლელი რჩება მიმართებანი, საგანთა ურთიერთგანლაგების წესრიგი. მაგრამ საგანთა დეფორმაცია კი უთუოდ მოხდა. სხვა სიტყვებით: სამყაროს ერთმნიშვნელოვანი დეფორმაციის შემთხვევაში არაერთი ცვლილება არ მომხდარა მხოლოდ და მხოლოდ იმ აზრით, რომ ყველა მიმართებანი და გაზომვის შედეგები, რომელთაც ადგილი ჰქონდათ დეფორმაციამდე, უცვლელი რჩებიან დეფორმაციის შემდეგაც, ე. ი. სივრცე, როგორც საგანთა ურთიერთგანლაგების წესრიგი, უცვლელი რჩება. მაგრამ თავისთავად კი ცვლილება უთუოდ მოხდა იმ აზრით, რომ სამყარო ათასჯერ გაიზარდა. მრავალმნიშვნელოვანი დეფორმაციის დროს კი სივრცეც შეიცვლება და ეს დეფორმაცია ადვილი შესამჩნევი გახდება. ამრიგად, დეფორმაციის შემთხვევის განხილვა ადასტურებს, რომ სივრცე მატერიალურ სხეულებისაგან დამოუკიდებლად არსებულ სუბსტანციას კი აო წარმოადგენს, არამედ იგი სხეულთა თანაარსებობის, მათი ურთიერთგანლაგების წესრიგია, ფორმაა და სხვა არაფერი. ეს ნიშნავს, რომ სივრცე აბსოლუტური კი არ არის, არამედ რელატიურია.

როდესაც სივრცეს განვსაზღვრავთ, როგორც სხეულთა ურთიერთგანლაგების წესრიგს, მხედველობიდან არ უნდა გავუშვათ ის.

რის წესრიგსაც იგი წარმოადგენს, სახელდობრ მატერიალური სავ-  
ნები. საგანთა ურთიერთგანლაგების წესრიგის ცნებამდე განფენილი  
სიდიდის ცნების ანალიზის შედეგად მივიღივართ და, მაშასადაჲ,  
სივრცის, როგორც ურთიერთგანლაგების წესრიგის, ცნებაში იმ-  
თავითვე იგულისხმება ფიზიკური სხეულების განფენილობაც, გან-  
ფენილი სიდიდე. სივრცის ეს გაგება დასტურდება გეომეტრიული  
და აბსტრაქტულ-ლოგიკური სივრცეების ანალიზის საფუძველზე.

სივრცის ამ გაგების საფუძველზე ადვილად აიხსნება აგრეთვე  
ადგილის ბუნებაც. მეტაფიზიკურ აზროვნებას ადგილი ესმოდა  
როგორც აბსოლუტური რამ, რომელსაც თითქოს სხეულების გა-  
რეშე შეუძლია არსებობა და, მაშასადამე, მათგან დამოუკიდებელია.  
ადგილის ბუნების მეტაფიზიკური გაგება, რომელიც ჭერ კიდევ  
ძველ ეპოქაში შემუშავდა, საფუძველად დაედო მეტაფიზიკურ  
თვალსაზრისს სივრცის შესახებ. სივრცე გაგებული იყო, როგორც  
სამყაროს აბსოლუტური ადგილი, რომელიც დამოუკიდებელია იმი-  
საგან, რის ადგილსაც იგი წარმოადგენს. მაგალითად, გასენდი ამ-  
ბობდა, რომ თუკი ღმერთი სამყაროს გადაიტანდა სხვა ადგილზე,  
მაშინ სივრცე სამყაროს თან არ გადაჰყვებოდაო. ეს აზრი ტიპიურია  
ღროისა და სივრცის მეტაფიზიკური თეორიისათვის.

ყოველი სხეულის ადგილის განსაზღვრა (დადგენა) ნიშნავს ამ  
სხეულის ვოცეულ მიმართებათა დადგენას მის მოსაზღვრე სხეუ-  
ლებთან. თუ შევეცდებით რომელიმე სხეულის ადგილის დადგენას  
ისე, რომ არ გავითვალისწინეთ სხვა დანარჩენი (განსაკუთრებით  
მოსაზღვრე) სხეულები, ვერავითარ შედეგს ვერ მივალწევთ. სწო-  
რედ ამიტომ შეუძლებელია ლაპარაკი სხეულის ადგილის შესახებ  
აბსოლუტურად ცარიელ სივრცეში (ასეთი ცარიელი სივრცე  
სინამდვილეში რომ არსებობდეს). სხეულის ადგილი სხვა სხეულებ-  
თან მიმართებულში დგინდება. ადგილი არის მოცემულე სხეულის გარ-  
კვეთი ვრცეული მიმართება მის მოსაზღვრე სხეულებთან. სწორედ  
ამიტომ აინშტაინი ადგილს განსაზღვრავს როგორც „მატერიალუ-  
რი სხეულების ჯგუფს“<sup>17</sup>.

პუანკარეს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: ვთქვათ, მე ვიმყოფები  
პარიზის პანთონის მოედანზე და ვამბობ, რომ ხვალ ისევ ამ ად-  
გილზე მოვალ. თუ აბსოლუტური სივრცის არსებობას დავეშვებთ,  
მაშინ ჩემი შეპირების განხორციელება შეუძლებელი გახდება, ე.ი.  
შეუძლებელი იქნება ჩემი დაბრუნება იმ ადგილზე,

<sup>17</sup> M. J a m m e r, Concepts of Space, აინშტაინის წინასიტყვაობა,  
33- XIII.

ვინაიდან ხვალამდე დედამიწა, ამ მოედანთან ერთად, ორ მილიონ კილომეტრზე მეტს გაივლის მზის მიმართ, ხოლო კიდევ უფრო მეტს სხვა ასტრონომიული სისტემების მიმართ. მაგრამ ვინაიდან აბსოლუტური სივრცე არ არსებობს, ამიტომ შესაძლებელია იმის თქმა, რომ მე ხვალ ისევ ამ ადგილზე მოვალ. „ამ ადგილზე მოსვლა“ მარტოოდენ იმას ნიშნავს, რომ მე ხვალ იმავე მანძილზე მივუახლოვდები პანთეონის ფსადას და იმ საგნებს, რომელთაც მე დღეს მოედნიდან ვხედავ. „რომ არ არსებობდეს პანთეონი, მაშინ ჩემი ფრაზა ყოველგვარ აზრს დაჰკარგავდა და სივრცე არარაობამდე იქნებოდა დაყვანილი“<sup>48</sup>. სხვაგვარად ეს ნიშნავს, რომ თუ გაქრება ის საგნები, რომლებიც მე გარს მარტყიან, ან მოხდება მათი გადაჭგუფება, მანძილის შეცვლა, მაშინ მე ხვალ აღარ მექნება უფლება იმის თქმისა, რომ. იმავე ადგილზე დავბრუნდი, სადაც გუშინ ვიმყოფებოდი. ეს სწორედ იმას ამტკიცებს, რომ ადგილი არის სხეულის მიმართება სხვა სხეულებთან.

იგივე შეიძლება ითქვას არა მარტო ვრცეულ, არამედ ყველა სახის ადგილის შესახებაც. მაგალითად, თითოეული რიცხვის ადგილი განსაზღვრულია წინა და მომდევნო რიცხვებით. სწორედ ამიტომ თუკი საგნებს ნომრების მიხედვით აღნიშნავთ და ამ ნომრებს (რიცხვებს) თანამიმდევრულად დავალაგებთ, მაშინ სასურველ საგანს ადვილად ვიპოვნით. ამ წესით პოულობს ბიბლიოთეკარი მოცემულ წიგნს წიგნსაცავში.

მოძრაობა არის ადგილის გადანაცვლება, ხოლო ვინაიდან მოცემული სხეულის ადგილი არის მისი ვრცეული მიმართება სხვა სხეულებთან, ამიტომ მოძრაობა არის ვრცეულ მიმართებათა ცვლილება. სადაც არ არსებობს არავითარი განსხვავებული მდგომარეობანი, სადაც უწყვეტი ერთგვაროვნება გვაქვს, იქ მოძრაობა შეუძლებელია. სწორედ ამის საფუძველზე არისტოტელე ამტკიცებდა, რომ ცარიელ სივრცეში მოძრაობა შეუძლებელია, ვინაიდან ცარიელი სივრცე ისეთი უწყვეტი ერთგვაროვნებაა, სადაც არ არსებობს არავითარი განსხვავებული მდგომარეობა და, მაშასადამე, არავითარი მიმართება. მოძრაობა არის რაღაცას მიმართ მოძრაობა, ხოლო თუ ეს „რაღაც“, ე. ი. საგნები, არ არსებობს, მაშინ მოძრაობაც შეუძლებელია.

აქედან გამომდინარეობს, რომ მოძრაობის ცნების შემდეგი განსაზღვრებანი — „მოძრაობა არის ადგილის გადანაცვლება“ და „მოძრაობა არის მიმართების ცვლილება“—არსებითად ერთსა და

<sup>48</sup> А. Пуанкаре, Наука и метод, 1910, гл. 113.

იმავე აზრს გამოთქვამენ, ვინაიდან „მიმართების ცვლილება“ იმავე დროს „ადგილის გადანაცვლება“ და პირიქით. როდესაც ვამბობთ, რომ „მატარებელი მოძრაობს (ადგილს იცვლის)“, ვგულისხმობთ, რომ იცვლება მიმართება მატარებელსა და იმ სხეულებს შორის, რომლებიც მის გარშემო იმყოფებიან. ადგილის ცვლილება ნიშნავს მიმართების ცვლილებას. სწორედ ამიტომ დავა მოძრაობის ცნების ორი ზემოაღნიშნული განსაზღვრების დასველებს შორის უსაგნოდ და უსაფუძვლოდ უნდა ჩაითვალოს.

სივრცისა და ადგილის ბუნების ანალიზი ადასტურებს, რომ სივრცე და ადგილი არსებითად ერთი და იგივეა. სივრცე არის მატერიალურ სხეულთა ურთიერთგანლაგების წესრიგი, ადგილი კი მოცემული სხეულის მიმართებაა მის მოსაზღვრე სხეულებთან. სივრცე, მარტივად რომ ვთქვათ, არის სხეულთა ურთიერთგანლაგება, ურთიერთგანლაგება კი ნიშნავს, რომ ამ სხეულებს გარკვეული ადგილი უჭირავთ. მეორე მხრივ, სხეულებს რომ გარკვეული ადგილი უჭირავთ, ნიშნავს იმას, რომ ისინი ურთიერთგანლაგებაში იმყოფებიან. ადგილი ურთიერთგანლაგებას გულისხმობს, ურთიერთგანლაგება კი ადგილს. ადგილი არის კონკრეტული სივრცე, ანუ სივრცე კონკრეტულად ადგილის სახით არსებობს. სწორედ ამიტომ აინშტაინი ლაპარაკობს რა სივრცეზე, ფრჩხილებში სვამს სიტყვას „ადგილი“, ე. ი. იგი სივრცესა და ადგილს გარკვეული აზრით ერთმანეთთან აიგივებს<sup>49</sup>. სხვა ადგილზე აინშტაინი ამბობს, რომ „სივრცე“ ბნელი სიტყვაა და უმჯობესია თუ მის ნაცვლად „ადგილს“ ვიხმართო.

ასეთია მოკლედ სივრცის ბუნება. სივრცის ამ ფუნდამენტალური თვისებების დადგენის საფუძველზე გადაწყდება სივრცის ფილოსოფიური პრობლემის ყველა საკითხი<sup>50</sup>.

\* \* \*

რა არის დრო? რის მიხედვით ვმსჯელობთ დროის მიმდინარეობის შესახებ, რას ვუწოდებთ „დროის გავლას“? რას ვგულისხმობთ, როდესაც ვამბობთ, რომ „ამა და ამ ამბის შემდეგ ამდენმა და ამდენმა დრომ გაიარა“? დროის მიმდინარეობის შესახებ ჩვენ ვმსჯელობთ გარკვეული მოძრაობის შესრულების მიხედვით.

<sup>49</sup> M. J a m m e r, Concepts of Space..., აინშტაინის წინასიტყვაობა, გვ. XIII.

<sup>50</sup> სივრცის შესახებ უფრო ვრცლად იხილეთ ჩვენი სტატია „სივრცე როგორც მატერიის არსებობის ძირითადი ფორმა“, ფილოსოფიის ინსტიტუტის შრომები, ტ. LX, 1959.

„დრო გაიარა“ ნიშნავს იმას, რომ შესრულდა გარკვეული მოძრაობა, მოხდა რაღაც მოვლენა ან ჩატარდა რაღაც პროცესი. ორ ხდომილობას შორის მით უფრო დიდი დროის შუალედია, რაც უფრო მეტი მოძრაობა შესრულდა ერთი ხდომილობიდან მეორე ხდომილობამდე. თუ ამ ორ ხდომილობას შორის არავითარი მოძრაობა არ შესრულებულა და პრინციპულად არც შეიძლებოდა შესრულებულიყო. მაშინ ეს ხდომილობანი ერთდროულია. სამყაროში რომ არავითარი მოძრაობა და ცვალებადობა არ სრულდებოდეს, მაშინ არ იარსებებდა არავითარი დრო. ის, რაც არ მოძრაობს და არ იცვლება, დროში არ არსებობს და პირიქით, რაც დროში არ არსებობს, ის არც მოძრაობს, არც იცვლება.

მოძრაობა მატერიის ატრიბუტი, მისი განუყრელი თვისებაა. ეს ნიშნავს, რომ ყოველი მატერიალური სხეული განუწყვეტელ მოძრაობასა და ცვალებადობაში იმყოფება. მიუხედავად ამ განუწყვეტლობისა, მოძრაობა ყველა შემთხვევაში ცალკეული პროცესების სახით სრულდება. ყოველ პროცესს აქვს გარკვეული ხანგრძლიობა, რაც იმას ნიშნავს, რომ ყოველ პროცესს აქვს დასაწყისი და დასასრული. შუალედს ამ ორ სასაზღვრო პუნქტს შორის პროცესის ხანგრძლიობა ეწოდება. დრო, ზოგადი გაგებით, არის პროცესის ხანგრძლიობა.

შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ეს არის დროის ცნების ტავტოლოგიური განსაზღვრა, ვინაიდან ხანგრძლიობა თვითონ არის დრო. მართლაც, თვითონ სიტყვა „ხანგრძლიობა“ დროზე მიუთითებს, მაგრამ ეს მხოლოდ დროისა და მოძრაობის განუყრელობას ამტკიცებს. დრო არის მოძრაობის ერთი მხარე, სახელდობრ, მისი ხანგრძლიობა. რომ არ არსებობდეს მოძრაობა, მაშინ არ იარსებებდა არც მისი ხანგრძლიობა, ე. ი. დრო. ამაში დროისა და მოძრაობის არსებითი კავშირიც მქლავნდება.

ამრიგად, დროის არსებობა მოძრაობის არსებობაზე მიუთითებს. ყოფიერება, მარქსიზმ-ლენინიზმის კლასიკოსების მიხედვით, დროის გარეშე უაზრობაა, ეს ნიშნავს, რომ ყოფიერება მოძრაობის გარეშე არ არსებობს. დროისა და მოძრაობის ეს აუცილებელი კავშირი კარგად გამოხატა ფოიერბახმა ასეთი ფრაზით: „სამყარო არის წყალი, დრო არის წყლის მოძრაობა“<sup>51</sup>.

არა მარტო დრო არ არსებობს მოძრაობის გარეშე, არამედ მოძრაობაც არ არსებობს დროის გარეშე. ამავე საფუძველზე შეიძ-

<sup>51</sup> Л. Фейербах, Избранные философские произведения, т. II, 1955, 83-616.

ლებს ითქვას, რომ დროის დაუბოლოებლობა მოძრაობის დაუბოლოებლობასაც ნიშნავს და პირიქით.

არ შეიძლება ითქვას, რომ „დროს აქვს ხანგრძლიობა“. დროს რომ ხანგრძლიობა ჰქონდეს, მაშინ დრო სუბსტრატი იქნებოდა, ხოლო ხანგრძლიობა მისი თვისება. ამ შემთხვევაში დროის ბუნება ისევე გაურკვეველი დარჩებოდა. დროის ხანგრძლიობის, ანუ მიმდინარეობის ქვეშ, პროცესების ხანგრძლიობა, მათი მიმდინარეობა იგულისხმება. საკუთრივ დროს კი არავეთარი ხანგრძლიობა არა აქვს. იგი თვითონ არის მოძრაობისა და ცვალებადობის ხანგრძლიობა.

აქედან გამომდინარეობს დროისა და მატერიის განუყრელი კავშირი. მოძრაობა მატერიალური სხეულების მოძრაობაა, ხოლო მატერიალური სხეულების მოძრაობის ხანგრძლიობა არის დრო. აქედან ცხადია, რომ დრო არ არსებობს მოძრავი მატერიის გარეშე (დრო არა მარტო მოძრაობის, არამედ საერთოდ ცვალებადობის ხანგრძლიობას წარმოადგენს, მაგალითად, აზრთა და სხვა ფსიქიკური მოვლენების ცვალებადობისა. მაგრამ ეს არ ეწინააღმდეგება დროისა და მატერიის ერთმანეთისაგან განუყრელობის თვალსაზრისს, ვინაიდან იდეალური, მატერიალისტური მსოფლმხედველობის თანახმად, მატერიალურის ასახვას წარმოადგენს). მეორე მხრივ მატერიალური სხეულებიც არ არსებობენ დროის გარეშე, ვინაიდან ყველა სხეული განუწყვეტლად მოძრაობს და იცვლება, ხოლო აბსოლუტურად უძრავი მატერიალური სხეულები არ არსებობს. ამრიგად, დრო და მატერია ერთმანეთისაგან განუყრელია.

აზროვნების ისტორიაში დაობდნენ იმის შესახებ, მოძრაობა არის დროის საზომი თუ დრო არის მოძრაობის საზომი. მეტაფიზიკური მსოფლმხედველობისათვის ეს საკითხი გადაუწყვეტად იყო, ვინაიდან იგი დროსა და მოძრაობას ერთმანეთისაგან წყვეტდა. ეს საკითხი გადაწყდება დროის, როგორც მოძრაობის ხანგრძლიობის, გაგების საფუძველზე. მოძრაობის ჩათვლა დროის საზომად და დროის ჩათვლა მოძრაობის საზომად არსებითად ერთი და იგივე თვალსაზრისია, ვინაიდან დრო მოძრაობისა და ცვალებადობის ხანგრძლიობაა.

რაკი დრო მოძრაობის ხანგრძლიობას წარმოადგენს, ამიტომ ის, რაც არ მოძრაობს, არც დროში იმყოფება. სხვა სიტყვებით: ვინაიდან ყოველი მატერიალური სხეული განუწყვეტლად მოძრაობს და იცვლება, ხოლო ყოველგვარ მოძრაობასა და ცვალებადობას კი აქვს თავისი ხანგრძლიობა, ამიტომ ყოველი სხეული დროში იმყოფება. უძრავი მარადიულია, ზედროულია, ვინაიდან იგი არ

იცლება, არა აქვს წარსული და მომავალი. დროში არსებობა მოკრობისა და ცვალებადობის მდგომარეობაში ყოფნას ნიშნავს, ხოლო მარადიულობა—უძრავობასა და უცვლელობას. უძრავი მარადიულია და, პირიქით, მარადიული—უძრავი და უცვლელია. სხვაგვარად ეს იმას ნიშნავს, რომ მარადიულობა ზედროულობაა, დროის გამორიცხვაა, მარადიულის დროში არსებობაზე ლაპარაკი შეუძლებელია.

შეიძლება ამის წინააღმდეგ თქვან, რომ მატერია მარადიულია, მაგრამ ზედროული არ არის. ამიტომ თითქოს მარადიულობა და დრო ერთმანეთს არ გამორიცხავენ. ამის შესახებ უნდა ითქვას შემდეგი: მატერიის დროში არსებობა ნიშნავს იმას, რომ იგი მოკრობს, არსებობის ფორმებს იცვლის, განვითარებაში იმყოფება, ე. ი. მას აქვს წარსული, აწმყო და მომავალი. ამდენად იგი უთუოდ დროში არსებობს. მაგრამ რამდენადაც არ წარმოშობილა და არც მოისპობა, ამდენად იგი მარადიულია და დროის გარეშეა. ასევე შეიძლება ითქვას ენერჯიასა და სხვა მარადიულ ნივთებზე.

ასე ესმოდათ მარადიულობის ცნება აზროვნების ისტორიაში. პარმენიდეს არსი, პლატონის იდეები, არისტოტელეს ფორმის ფორმა და სპინოზას სუბსტანცია მარადიული და ზედროულია, ვინაიდან ისინი უძრავია, უცვლელია, სრულქმნილ არსებობას წარმოადგენენ. უძრავობისა და უცვლელობის მიზეზად სრულქმნილობას თვლიდნენ, ხოლო მოძრავობას მოძრავის ბუნების „ნაკლოვანებით“ ხსნიდნენ. ამიტომ სრულქმნილი, რომელიც უძრავი და მარადიულია, „ჭეშმარიტ“ არსად იყო ჩათვლილი, ხოლო ცვალებადი—„მოჩვენებითად“, „არარეალურად“. ამ მეტაფიზიკურ და ანტიმეცნიერულ მსოფლმხედველობაში ჭეშმარიტების ის ელემენტი იფარებოდა, რომ მოძრავობა დროში არსებობას ნიშნავს, ხოლო უძრავობა—მარადიულობას. თუ რაღაც სასწაულის ძალით სამყაროში მოძრავობა და ცვალებადობა შეწყდებოდა, მაშინ დროც გაქრებოდა და ყოველი არსებული მარადიულ არსებობას ეზიარებოდა.

ზოგიერთი ფიქრობს, რომ მარადიულობა არ არის დროის უარყოფა; მარადიულობა და ზედროულობა სხვადასხვაა. ეს შეხედულება შეცდომაა. მარადიული არის ის, რაც არ მოძრავობს, რასაც არა აქვს „ადრე“ და „გვიან“, დასაწყისი და დასასრული, წარსული და მომავალი. ასეთი კი არის ის, რაც ზედროულია, ვინაიდან წარსული, აწმყო და მომავალი დროის მომენტებია, რომელთა გარეშე დრო არ არსებობს; ხოლო რასაც ეს მომენტები არ ახასიათებს, ის არც დროში იმყოფება, ე. ი. ზედროულია. ამრიგად, ზედროულობა და მარადიულობა ერთი და იგივეა.



შეცდომა იქნება თუ ვიტყვით, რომ „მარადიულობა არის დაუბოლოებელი დრო“<sup>52</sup>. ამით არც დროის სპეციფიკა იქნება გამოთქმული და არც მარადიულობისა. დრო, როგორც აღვნიშნეთ, მისი მომენტების გარეშე არ არსებობს, ხოლო მარადიულობაში დროის არავითარი მომენტი არ არის. მარადიულობა და დრო ურთიერთგამომრიცხველი ცნებებია.

მარადიულობას ზოგჯერ შეცდომით მიაწერენ აწმყოდ არსებობის ნიშანს და თვლიან, რომ მარადიულად არსებობა თითქოს განუწყვეტლად აწმყოში არსებობას ნიშნავს. ამავე დროს აწმყო ჩვეულებისამებრ გაგებულა, როგორც დროის ერთ-ერთი მომენტი, სახელდობრ, „შუა“ მომენტი წარსულსა და მომავალს შორის. ამ შეხედულების წინააღმდეგ უნდა ითქვას შემდეგი: პირველი, თუ მარადიულს ვუწოდებთ იმას, რაც აწმყოში არსებობს (თქმა იმისა, რომ „მარადიული არის ის, რაც მუდამ აწმყოში არსებობს“ — ტავტოლოგიური გამოთქმაა, ვინაიდან ტერმინი „მუდამ“ ისევ მარადიულობაზე მიუთითებს), მაშინ ამით მარადიულობის სპეციფიკა მაინც არ გვექნება ნაპოვნი, ვინაიდან, არსებითად რომ ვთქვათ, ყოველგვარი არსებული მხოლოდ და მხოლოდ აწმყოში არსებობს, რადგანაც წარსული წარსულია, ხოლო მომავალი ჯერ არ დამდგარა. ამ აზრით შეიძლება ითქვას, რომ რეალურად არსებობს მხოლოდ აწმყო და არსებობა მხოლოდ აწმყოში არსებობას ნიშნავს (ვინც ამ თვალსაზრისს უნივერსალური მნიშვნელობით აიღებს და არა პირობითად, იგი არსებობას რეალურად არსებობასთან გააიგივებს, მასზე დაიყვანს და ამრიგად გამორიცხავს დროის სხვა მომენტებს — წარსულსა და მომავალს — და ამით გამორიცხავს მოძრაობისა და განვითარების შესაძლებლობასაც). ამრიგად, მარადიულობისათვის აწმყოში არსებობის ნიშნის მიწერა არსებითად არაფრის მთქმელია და მარადიულობის არსებას ვერ გამოხატავს. მეორე, აწმყო მაშინ არის აწმყო, თუ იგი წარსულში გადადის. აწმყო დროის მომენტი და მის არსებას, ისევე როგორც საერთოდ დროისა, დინამიკურობა წარმოადგენს. სწორედ ამიტომ მარადიულობა არც აწმყოში არსებობას ნიშნავს. შეუძლებელია ითქვას, რომ პლატონის იდეები არსებობენ აწმყოში, ვინაიდან აწმყო დროის მომენტს წარმოადგენს. მარადიულობის მიმართ აწმყოს ცნების გამოყენება შეუძლებელია.

<sup>52</sup> П. Белинский, Пространство, время и движение, 1937, № 4-

არ შეიძლება ერთმანეთისაგან განვასხვავოთ მარადიულობა და „ყველა დროში არსებობა“. ასეთი „ყველა დრო“ არსად არ არსებობს, ვინაიდან დრო ერთია და არა მრავალი. გარდა ამისა, თუნდაც ასეთი რამ მართლაც არსებობდეს, მაშინაც „ყველა დროში არსებობა“ იგივე მარადიულობა იქნებოდა და მათი ერთმანეთისაგან მოწყვეტა მაინც შეუძლებელი გახდებოდა.

მოძრაობისა და ცვალებადობის ყოველი პროცესი თავისთავში გარკვეულ განსხვავებას, სხვადასხვა მდგომარეობას გულისხმობს. ამის გარეშე მოძრაობა და ცვალებადობა საერთოდ შეუძლებელი იქნებოდა. ეს სხვადასხვა მდგომარეობანი, რომელთაც სხეული მოძრაობისა და ცვალებადობის პროცესში გადის, ქმნიან თანამიმდევრულ რიგს, გარკვეულ წესრიგს. ერთი საგანი ან საგნის ერთი რომელიმე თვისება წინ უსწრებს მეორე საგანს ან იმავე საგნის მეორე თვისებას. ყოველი მოცემული საგანი იქმნება, თვისობრივად და რაოდენობრივად იცვლება და შემდეგ ისპობა, ხოლო მის ნაცვლად სხვა საგნები წარმოიშობა. მოძრაობის ეს სხვადასხვა მდგომარეობანი გარკვეულ რიგს ქმნიან, რომლებიც სწორ ხაზზე წერტილების განლაგებას შეიძლება შევადაროთ. ერთი წერტილი უფრო წინაა მეორეზე, მეორე წინაა მესამეზე და ა. შ., მაგრამ ორი წერტილი არსად არ ემთხვევა ერთმანეთს. თუკი მოძრაობის ხანგრძლიობას სწორ ხაზს შევადარებთ, მაშინ წერტილები, რომელთაგან სწორი ხაზი შედგება, ხანგრძლიობის მომენტები იქნება, რომელნიც „უფრო ადრე“-სა და „უფრო გვიან“-ის წესრიგის მიხედვით განლაგდება. „უფრო ადრე“ წინას შეესაბამება, „უფრო გვიან“ კი მომავალს.

მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა ეს თანამიმდევრობა, წესრიგი, არის სწორედ ის, რაც ხანგრძლიობის შინაარსს წარმოადგენს. დროის ჩათვლა ხანგრძლიობად ბევრს არაფერს არ გვეუბნება დროის ბუნების შესახებ, თუ არ მივუთითებთ იმაზე, რაც ხანგრძლიობის ცნებაში იგულისხმება. წმინდა ხანგრძლიობა მხოლოდ აბსტრაქციაში არსებობს. სინამდვილეში კი ხანგრძლიობას „ავსებს“ მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა თანამიმდევარი, სწორხაზობრივი წესრიგი და ეს უკანასკნელი ხანგრძლიობის არსებას, მის შინაარსს, მის სინამდვილეს წარმოადგენს. სწორედ ამიტომ დროის ჩათვლა ხანგრძლიობად ნიშნავს იმას, რომ დრო არის მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა თანამიმდევრული წესრიგი.

სწორედ ამაში მდგომარეობს დროის რელატიური ხასიათი და არა მხოლოდ ერთდროულობის რელატიურობაში, როგორც ამას

რაიხენბახი ფიქრობდა<sup>48</sup>. დრო თავისი არსებით არის რელატიური და არა აბსოლუტური, ვინაიდან იგი მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა წესრიგს წარმოადგენს. ამაშია დროის არსება.

მაგრამ დრო ჯა სივრცე, როგორც ეს აინშტაინის რელატივისტური თეორიამ დაასაბუთა, ცალ-ცალკე კი არ არსებობენ, არამედ ისინი ერთმანეთთან უნივერსალურ კავშირში იმყოფებიან. დროცა და სივრცეც, ცალ-ცალკე აღებული, რელატიურია; მხოლოდ დროისა და სივრცის ერთიანობა არის აბსოლუტური. დროსა და სივრცეზე ცალ-ცალკე მხოლოდ პირობითად შეიძლება ლაბარაკი, ნამდვილად კი არსებობს დრო-სივრცე და არა დრო და სივრცე. ეს ნიშნავს, რომ არსად არ არსებობს სივრცის რაიმე მონაკვეთი დროის გარეშე და დროის ინტერვალი—სივრცის გარეშე. სხვაგვარად ეს ნიშნავს, რომ არ არსებობს განფენილი სხეული ცვალებადობის გარეშე და ცვალებადობა განფენილი სხეულის გარეშე. მატერია, მატერიალური სხეულები არის ის სუბსტრატი, რომელსაც განფენილობა და მოძრაობა ახასიათებს.

დროისა და სივრცის ძველ თეორიაში დრო და სივრცე ერთმანეთისაგან იყო მოწყვეტილი და ისინი აბსოლუტურ, თვითკმარ სიდიდეებად იყო მიჩნეული. რელატივისტის თეორიამ კი ისინი ორიგანულად დაუკავშირა ერთმანეთს. ეს დაკავშირება შესაძლებელი გახდა თითოეული მათგანის აბსოლუტური ხასიათის უარყოფის საფუძველზე.

დრო-სივრცის აბსოლუტურობა სრულიადაც არ ნიშნავს მის დამოუკიდებლობას მატერიისაგან. დრო-სივრცის ქვეშ არსებითად იგივე მატერიალური სამყარო იგულისხმება, რომელიც ერთადერთ აბსოლუტს წარმოადგენს. ასეთი სამყარო ოთხგანზომილებიან სამყაროა, რომლის მეოთხე განზომილებას დრო წარმოადგენს. მატერიის არსებობის უნივერსალური ფორმა არის დრო-სივრცე. ამრიგად, მატერიას არსებობის მხოლოდ ერთი უნივერსალური ფორმა აქვს—დრო-სივრცე. რელატივისტის თეორიამ განუყრელად დაუკავშირა ერთმანეთს, ერთი მხრივ, დრო და სივრცე, ხოლო, მეორე მხრივ, დრო-სივრცე და მატერია.

მაგრამ დროისა და სივრცის უნივერსალური კავშირი არ უნდა გავიგოთ, როგორც მათი ურთიერთშერწყმა, მათი სპეციფიკის უარყოფა. ყალბია არა მარტო დროის გავრცეულების თვალსაზრისი, არამედ სივრცის დინამიზაციის კონცეფციაც. დროსა და სივრცეს თა-

<sup>48</sup> H. Reichenbach, Die relativistische Zeitlehre, „Scientia“, Bd. XXXVI; იხ. მიხვევ: „Philosophie der Raum-Zeit-Lehre“.

ვიანთი სპეციფიკა აქვთ, რაც შეუძლებელს ხდის მათ ერთმანეთზე დაყვანას. საკმარისია ითქვას, რომ სივრცე მატერიალურ საგანთა ურთიერთგანლაგების წესრიგია, დრო კი მოძრაობისა და ცვალებადობის მდგომარეობათა თანამიმდევრული წესრიგია, ანუ სივრცე თანაარსებობის ფორმაა, დრო კი თანამიმდევრობისა; სივრცეს სამი განზომილება აქვს, დროს—ერთი და ა. შ. ამრიგად, დროისა და სივრცის უნივერსალური კავშირი არ გამორიცხავს მათ სპეციფიკას და არ ნიშნავს მათ ერთმანეთზე დაყვანას<sup>54</sup>.

ამით ვამთავრებთ რაიხენბახის დროისა და სივრცის ფილოსოფიის ანალიზს და გადავალთ რაიხენბახის თვალსაზრისის განხილვაზე ქვანტური მექანიკის შესახებ. მართალია, რაიხენბახის ფილოსოფია ძირითადად დროისა და სივრცის ფილოსოფიას წარმოადგენს, მაგრამ ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიურ პრობლემებსაც მის ნაწერებში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს. ამ შემთხვევაშიც ჩვენ შევვხებით ისეთ საკითხებს, რომელთაც რაიხენბახის ფილოსოფიაში არსებითი მნიშვნელობა აქვთ.

#### თ ა ვ ი მ ე შ ვ ი დ ე

### ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური პრობლემები

#### 1. ზღვრულ და საშუალო განზომილებათა სამშარობები

თანამედროვე მეცნიერების განვითარებამ და განსაკუთრებით კი აინშტაინის რელატივობის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის ჩამოყალიბებამ, ამტკიცებს რაიხენბახი, ძირფესვიანად შეცვალა ჩვენი წარმოდგენები სინამდვილის კანონზომიერების შესახებ. კლასიკური აზროვნება მხოლოდ და მხოლოდ ევკლიდურ გეომეტრიასა და ნიუტონის მექანიკას იცნობდა და მათ აბსოლუტურ მნიშვნელობას ანიჭებდა; შეუძლებლად იყო მიჩნეული სხვაგვარი გეომეტრიის არსებობა, გარდა ევკლიდურისა, და სხვაგვარი ფიზიკური კანონზომიერების არსებობა, გარდა იმ კანონზომიერებისა, რომელსაც გალილეისა და ნიუტონის ფიზიკა იცნობდა. კლასიკურ აზროვნებას პრინციპულ შეუძლებლობად მიაჩნდა მოცემული სწორის მიმართ იმავე სიბრტყეზე მოცემული წერტილიდან ერთზე მეტი პარალელური ხაზის გავლება. დრო, სივრცე, მოძრაობა, მასა და ა. შ. კლა-

<sup>54</sup> სივრცისა და დროის ფილოსოფიური პრობლემის გამოკვლევის ცდა წინამდებარე ნაშრომში სქემატურად, მკაცრი დასაბუთების გარეშეა წარმოდგენილი. ეს პრობლემა, რომელიც ერთ-ერთ ურთულეს პრობლემას წარმოადგენს, სპეციალურ გამოკვლევას საჭიროებს.

სიკურ ფიზიკაში აბსოლუტურ სიდიდეებს წარმოადგენდნენ და მათი სხვაგვარად არსებობა უაზრობად იყო ჩათვლილი.

მაგრამ თანამედროვე მეცნიერებამ ბევრი რამ ისეთი აღმოაჩინა, რომელსაც კლასიკური აზროვნება პრინციპულ შეუძლებლობად თვლიდა და მისი დაშვება უაზრობად მიაჩნდა. არაეკვიდრება გეომეტრიამ აჩვენა, რომ სრულიადაც არ არის გამორიცხული იმის შესაძლებლობა, რომ სამკუთხედის კუთხეების ჯამი ორი სწორი კუთხის ჯამის ტოლი არ იყოს. ასევე დამტკიცდა, რომ შესაძლებელია მოცემული სწორის მიმართ ამ სწორის გარეშე მდებარე იმავე სიბრტყის რომელიმე წერტილიდან ერთზე მეტი პარალელური სწორის გავლება. მეორე მხრივ აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ დაამტკიცა დროის, სივრცის, მოძრაობის, მასისა და სხვა ფიზიკური სიდიდეების რელატიურობა. სხეულის მასა, სიგრძე და დრო სისტემის მოძრაობის სიჩქარეზე დამოკიდებული. თვითონ მოძრაობა კი ყოველთვის გარკვეული ათვლის სისტემის მიმართ სრულდება და, მასადაამე, იგი თავისი არსებით რელატიურია. არ არსებობს აბსოლუტური მოძრაობა, ვინაიდან არ არსებობს აბსოლუტურად უძრავი ათვლის სისტემა. რელატივიზმის თეორიამ აჩვენა, რომ სინათლის სხივი ყოველთვის სწორხაზობრივად არ ვრცელდება და რომ ძლიერი გრავიტაციული ველის გავლენით სინათლის სხივის გავრცელების გზა მრუდდება.

ყოველივე ეს და სხვა მრავალი აღმოჩენა, რაიხენბახის მიხედვით, არ ეგუება კლასიკური აზროვნების ფორმებს. ეკვიდრეს გეომეტრიას არ შეუძლია დაუშვას სამკუთხედის კუთხეების ჯამის განსხვავება ორი სწორი კუთხის ჯამისაგან, ისევე როგორც გალილეისა და ნიუტონის ფიზიკას არ შეუძლია მიიღოს ლორენც-ფიცჯერალდის შემცირება. მეორე მხრივ, ეს აღმოჩენები მეცნიერებაში საკმაოდ დასაბუთებულია და მათი უარყოფა არ შეიძლება. როგორ უნდა აიხსნას კლასიკური და თანამედროვე აზროვნების ეს პრინციპული წინააღმდეგობა? თანამედროვე მეცნიერება ხომ არ უარყოფს იმას, რაც კლასიკურმა მეცნიერებამ თავის დროზე აღმოაჩინა და რომლითაც კაცობრიობა საუკუნეების მანძილზე სარგებლობდა?

რაიხენბახი არ უარყოფს კლასიკური აზროვნების ფორმების ობიექტურ მნიშვნელობას. მისი აზრით, ჩვენს გარშემო არსებულ სინამდვილეზე ჩატარებული უშუალო დაკვირვებანი ადასტურებს, რომ, მიუხედავად თანამედროვე მეცნიერების ახალი აღმოჩენებისა, კლასიკური აზროვნების მონაპოვრებიც თავიანთ ღირებულებას ინარჩუნებენ. მაგალითად, დაფაზე ან ქაღალდზე დახატული სამ-

კუთხედის კუთხეების ჯამი ორი სწორი კუთხის ჯამის ტოლია, სინათლის სხივი ოთახის ერთი კედლიდან მეორე კედლამდე სწორხაზობრივად ვრცელდება და სხვ. ამრიგად, არაევეკლიდური გეომეტრია და აინშტაინის რელატივიზმის თეორია არ უარყოფს ევეკლიდური გეომეტრიაში ცნობილ დებულებებსა და კლასიკური ფიზიკის კანონებს.

კლასიკური აზროვნებისა და თანამედროვე მეცნიერების მონაპოვრების ურთიერთდაპირისპირებას რაიხენბახი შემდეგნაირად ხსნის: თანამედროვე მეცნიერება და კერძოდ კი არაევეკლიდური გეომეტრია და აინშტაინის რელატივიზმის თეორია გამოხატავს დიდი მასშტაბის სამყაროს თვისებებს. სამკუთხედის კუთხეების ჯამი ორი სწორი კუთხის ჯამისაგან განსხვავდება მხოლოდ და მხოლოდ დიდი, კოსმოსური სივრცეების აღწერის შემთხვევაში, ხოლო აინშტაინის რელატივიზმის თეორია არის დიდი სიჩქარეების (სახელდობრ სინათლის სიჩქარის) თეორია. ის სიჩქარეები, რომლებიც ჩვენ ყოველდღიური აღქმის პროცესში გვეძლევა, ძალიან მცირეა სინათლის სიჩქარესთან შედარებით. სწორედ ამიტომ ასეთი მცირე სიჩქარეების აღწერისათვის კლასიკური ფიზიკის კანონები სრულიად საკმარისია. ასევე ქვანტური მექანიკა აღწერს მცირე მასშტაბის სამყაროს თვისებებს; ატომურ სამყაროს, რომელიც აგრეთვე შეგრძნებებში არ გვეძლევა და თავისი ბუნებით დაუკვირვებადია. ასეთ დიდ და მცირე მასშტაბის სამყაროებში, რომელთაც ზღვრული სამყაროები შეიძლება ვუწოდოთ<sup>1</sup>, რელატივიზმის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის კანონები მოქმედებენ. ამ კანონებს კლასიკური აზროვნება არ იცნობდა, ვინაიდან იგი ზღვრული სამყაროების თვისებებს არ იკვლევდა.

ამ დიდი და მცირე მასშტაბის ანუ ზღვრული სამყაროების შუაში, რაიხენბახის აზრით, არსებობს ის სამყარო, რომელშიც ჩვენ ვცხოვრობთ და რომელიც ჩვენი უშუალო დაკვირვების ობიექტს წარმოადგენს. ამ სამყაროს რაიხენბახი უწოდებს „საშუალო განზომილებების სამყაროს“ და თვლის, რომ კლასიკური აზროვნების მიერ დადგენილი კანონები მხოლოდ საშუალო განზომილებათა სამყაროს კანონებს წარმოადგენენ. ჩვენი სამყარო საშუალო განზომილებათა სამყაროა, რომლის „ზემოთ“ მაკროკოსმოსი იმყოფება, ხოლო „ქვემოთ“—მიკროკოსმოსი. ზღვრულ სამყაროებს, ე. ი. მიკრო-და მაკროკოსმოსს, როგორც ეს აინშტაინის რელატივიზმის თეორიამ და ქვანტურმა მექანიკამ აღმოაჩინა, სრულიად სხვა თეო-

1 ტერმინს „ზღვრული სამყაროები“ რაიხენბახი არ ხმარობს.

სებები აქვთ, ვიდრე საშუალო განზომილებათა სამყაროს. სწორედ ამით აიხსნება, რაიხენბახის აზრით, კლასიკური აზროვნების მონაპოვრების წინააღმდეგობა რელატივობის თეორიისა და ქვანტური მექანიკის მონაპოვრებთან. ევკლიდური გეომეტრიისა და კლასიკური ფიზიკის კანონები ძალას ინარჩუნებს. საშუალო განზომილებათა სამყაროს მიმართ, მაგრამ მაკროკოსმოსისა და მიკროკოსმოსის მიმართ მათი გამოყენება შეუძლებელია. თუ შევეცდებით კლასიკური აზროვნების კანონების საშუალებით ზღვრული სამყაროების თვისებების აღწერას, მაშინ უთუოდ შეცდომაში ჩავევარდებით.

მეტაფიზიკური მსოფლმხედველობა, ამტკიცებს რაიხენბახი, თვლიდა, რომ თითქოს დროის, სივრცის, მიზეზობრიობის, სუბსტანციისა და სხვა ცნებებს ერთი და იგივე მნიშვნელობა აქვთ როგორც საშუალო განზომილებათა სამყაროში, ასევე მიკროკოსმოსსა და მაკროკოსმოსში. ეს შეხედულება თანამედროვე მეცნიერებამ პრინციპულად უარყო და დაასაბუთა, რომ კლასიკური აზროვნების ფორმებს აბსოლუტური მნიშვნელობა კი არა აქვთ, არამედ ისინი მარტოოდენ საშუალო განზომილებათა სამყაროში გამოდგებიან, ხოლო მაკროკოსმოსსა და მიკროკოსმოსს სრულიად სხვა კანონზომიერება ახასიათებთ.

რაიხენბახი ამ იდეას უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს და იგი მიაჩნია თანამედროვე მეცნიერების შედეგების ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს განზოგადებად. ამ იდეის აღმოჩენა, მისი აზრით, არის ჩვენი ეპოქის კოპერნიკისეული გადატრიალება. იგი წერს: „იმის შეცნობა, რომ ბუნებათმეცნიერების ძველი ძირითადი ცნებები მხოლოდ საშუალო განზომილებების სივრცეზე გამოდგება ჩვენი დროის კოპერნიკისეულ გარდატეხას შეადგენს“<sup>2</sup>. როგორც კოპერნიკმა აღმოაჩინა, რომ დედამიწა არა დგას სამყაროს ცენტრში, ასევე, რაიხენბახის მიხედვით, თანამედროვე მეცნიერებამ დაამტკიცა, რომ კლასიკური აზროვნების ცნებების სისტემა ყველა სამყაროზე და ყველა შემთხვევაში არ გამოდგება; ამ ცნებებს აქვთ არა აბსოლუტური, არამედ რელატიური მნიშვნელობა.

რაიხენბახი სრულიად უმართებულოდ აზვიადებს ზემოაღნიშნული იდეის მნიშვნელობას, რომელიც მან თანამედროვე ფიზიკის საფუძველზე ჩამოაყალიბა. მატერიალისტი რელატივობის თეორიისა და ქვანტურ მექანიკას უყურებს როგორც ადამიანის ცოდნის შემდგომ გაღრმავებას მატერიალური სინამდვილის შესახებ. ასე ფიქრობდა თვითონ აინშტაინიც. რაიხენბახი კი ფიზიკურ სინამდვი-

<sup>2</sup> H. Reichenbach, *Atom and Cosmos*, London, 1932, გვ. 28.

ლეს ორ დიდ ნაწილად ყოფს: ზღერულ და საშუალო განზომილებათა საშეარობად. პირველი თანამედროვე ფიზიკის კვლევის ობიექტია, მეორე კი კლასიკური ფიზიკისა. რაიხენბახი ასეთ ინტერპრეტაციას მხოლოდ იმისათვის იძლევა, რომ აქედან მთელი რიგი იდეალისტური დასკვნები გააყეთოს, რომლის შესახებ ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი.

## 2. მიზეზობრიობა და ალბათობა. კაუზალური ანომალიის პრინციპი

კლასიკურ აზროვნებას, ამტკიცებს რაიხენბახი, მიზეზობრიობა ესმოდა როგორც ბრმა აუცილებლობა, რომელსაც ფატალური ხასიათი აქვს. მოცემული მიზეზიდან მოცემული შედეგი მკაცრი, გარდაუვალი აუცილებლობით გამომდინარეობს, რომლის შეცვლა არავითარ ძალას არ შეუძლია. შემთხვევითობა, ე. ი. გადახრა ამ ბრმა აუცილებლობიდან, აბსოლუტურად გამორიცხულია. ბერძნულ აზროვნებაში, რაიხენბახის აზრით, ეს მეტაფიზიკური თვალსაზრისი ბედისწერის, ფატუმის სახით იყო წარმოდგენილი. ოიდიპოს მეფის მომავალი თვით მის დაბადებამდე იყო განსაზღვრული და მკაცრად დეტერმინირებული. მას უნდა მოეკლა საკუთარი მამა და ცოლად შეერთო დედა. ეს ბრმა აუცილებლობას წარმოადგენდა, რომლის დარღვევა, თავიდან აცილება აბსოლუტურად გამორიცხული იყო. არსებითად ასეთივე ხასიათი ჰქონდა ლაპლასის დეტერმინისტულ თვალსაზრისს. ლაპლასი თვლიდა, რომ პრინციპულად არსებობს იმის განსაზღვრის შესაძლებლობა, თუ როგორი იქნება მოცემული მოლეკულის გზა და მდებარეობა დროის ყოველ განსაზღვრულ მომენტში. მიზეზსა და შედეგს შორის არსებულ მკაცრი აუცილებელი კავშირი, ლაპლასის მიხედვით, გამორიცხავს ყოველგვარ თვითნებობას მოვლენათა განვითარებაში. ეს დეტერმინისტული კონცეფცია, რაიხენბახის აზრით, შეიძლება გამოხატულ იქნეს ფორმულით: „თუ — მაშინ აუცილებლად“, ე. ი. თუ არის A, მაშინ აუცილებლად იქნება B.

უფრო გვიან, ამტკიცებს რაიხენბახი, მიზეზობრიობის კლასიკური კონცეფცია სერიოზულ წინააღმდეგობას წააწყდა. თერმოდინამიკის მეორე პრინციპის აღმოჩენასთან დაკავშირებით ცხადი გახდა, რომ ბუნებაში მთელი რიგი მოვლენებისა სტატისტიკურ კანონზომიერებას ექვემდებარება და არა მკაცრი მიზეზობრიობის კანონს. ეს ნიშნავს, რომ ერთსა და იმავე მიზეზს პრინციპულად შესაძლებელია სხვადასხვა შედეგი მოჰყვეს. ამ აღმოჩენის შემდეგ მოვლენათა შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის დადგენა დაიწყეს არა ძველი მიზეზობრიობის კანონის საფუძველზე, არამედ ალბათო-



ბის თეორიის მიხედვით. ალბათობას დაექვემდებარა მთელი რიგი ისეთი მოვლენების აღწერა, რომელთა შორის წინათ მკაცრ მიზეზობრიობას ვარაუდობდნენ. ასეთია, მაგალითად, მეცნიერული წინასწარმეტყველება, რომელსაც აბსოლუტური სიზუსტის მოთხოვნილება არასოდეს არ წაეყენება. ალბათობაზეა დამყარებული მეტეოროლოგიური სადგურების მიერ მოსალოდნელი ამინდის დადგენა და სხვა მასობრივი მოვლენების განვითარების წინასწარი განსაზღვრა. ამრიგად, ალბათობის ცნებამ „მიზეზობრიობის ცნება თანდათან იწეზლუდა“<sup>3</sup>.

ამის შესაბამისად სახე იცვალა კლასიკური მიზეზობრიობის ცნებამაც. თუ ძველად ამტკიცებდნენ, რომ „თუ—მაშინ აუცილებლად“, მიზეზობრიობის სტატისტიკური გაგება კი ამტკიცებს, რომ „თუ—მაშინ გარკვეულ პროცენტებში“. რაიხენბახს ასეთი მაგალითი მოჰყავს: თერმოდინამიკის მეორე პრინციპი ამტკიცებს, რომ სითბო დიდ უმრავლეს შემთხვევაში გათანაბრებისაკენ მიემართება, ე. ი. ენტროპია იზრდება. მაგრამ ენტროპიის ზრდა არ წარმოადგენს აბსოლუტურ აუცილებლობას. უნდა ვივარაუდოთ ისეთი ერთეული შემთხვევებიც, როდესაც ენტროპია მცირდება, ე. ი. სითბო გადადის არა თბილი სხეულიდან ცივ სხეულში, არამედ, პირიქით, უფრო ცივი სხეულიდან უფრო თბილ სხეულში. ასეთი ალბათობის გამორიცხვა შეუძლებელია. ენტროპიის შემცირება იმდენად მცირე პროცენტებში ხდება, რომ მისი გაუთვალისწინებლობა პრაქტიკაში არავითარ სიძნელეებს არ ქმნის, მაგრამ მეცნიერული კვლევა-ძიებისათვის კი ამ ერთეულ ფაქტებსაც არსებითი მნიშვნელობა აქვთ და მათი უგულებელყოფა არ შეიძლება. ამიტომ უნდა ვთქვათ, რომ ერთი მოვლენა ყოველთვის არ იწვევს მეორე მოვლენას, როგორც თავის შედეგს, არამედ უმეტეს შემთხვევაში, გარკვეულ დიდ პროცენტებში. ამასთანავე რაც უფრო მეტია ალბათობა, მით უფრო ზუსტად შეიძლება ორ მოვლენას შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის არსებობაზე ლაპარაკი. ამრიგად, დაასკვნის რაიხენბახი, „ბუნების კანონების უექველობა შეცვლილ იქნა უმადლესი ალბათობით. ამ შედეგით მიზეზობრიობის თეორია ახალ სტადიაში შევიდა“<sup>4</sup>.

მკაცრი მიზეზობრიობის კონცეფციის კრიტიკა, რაიხენბახის აზრით, ქვანტური მექანიკის შექმნამდე დაიწყო. ქვანტურმა მექანიკამ კი ახალი საბუთები წამოაყენა მიზეზობრიობის კლასიკური კონ-

<sup>3</sup> H. Reichenbach, *Wahrscheinlichkeitslehre*, Leiden, 1935, გვ. V.

<sup>4</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 162-

ცეფციის წინააღმდეგ. სახელღობრ. აღმოჩნდა. რომ „მიზეზობრიობის პრინციპი არაეითარი აზრით არ არის შეთავსებადი ქვანტურ მექანიკასთან“<sup>6</sup>.

რაიხენბახი ფიქრობს, რომ მიზეზობრიობის კანონი სრულიად აწკარად გამოხატავს არსებით განსხვავებას ზღვრულსა და საშუალო განზომილებათა სამყაროებს შორის. საშუალო განზომილებათა სამყაროში ბატონობს ის მიზეზობრიობის კანონი, რომელსაც კლასიკური აზროვნება კარგად იცნობდა და რომელსაც შეიძლება „ნორმალური მიზეზობრიობა“ ვუწოდოთ. მიკროსამყაროში კი ნორმალური მიზეზობრიობის კანონი ირღვევა, ამიტომ, რაიხენბახის მიხედვით. მიზეზობრიობის შესახებ ერთი აზრით ლაპარაკი შეუძლებელია საშუალო განზომილებათა და მიკროსამყაროში. თუკი პირველში მიზეზობრივი მოქმედების გავრცელება ყოველი შუამავალი პუნქტის გავლით ხორციელდება, სამაგიეროდ მიკროსამყაროში ეს ასე არ ხდება. აქ ადგილი აქვს გარკვეულ თვითნებობას მიზეზობრივი მოქმედების გავრცელების დროს.

ამ იდეას რაიხენბახი „კაუზალური ანომალიის პრინციპს“ უწოდებს და თვლის, რომ ეს პრინციპი ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპის დამატებას წარმოადგენს და მასთან ერთად სრულად გამოხატავს ქვანტური სამყაროს თვისებებს. ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპი ამტკიცებს, რომ ერთსა და იმავე დროს შეუძლებელია ელექტრონის ადგილისა და სიჩქარის მაქსიმალური სიზუსტით განსაზღვრა. ჰაიზენბერგი ფიქრობს, რომ თითქოს განუზღვრელობის პრინციპს მიეყავართ ატომურ სამყაროში მიზეზობრიობის არსებობის უარყოფამდე. რაიხენბახი კი უშვებს მიზეზობრიობის არსებობას მიკროსამყაროში, მაგრამ ეს ხდება ინტერპოლაციის გზით იმ ფარგლებში, რაც დაკვირვებადია. ისევე როგორც მათემატიკოსი პოულობს ნაცნობ სიდიდეებს შორის უცნობი სიდიდის საშუალო მნიშვნელობას, ასევე ფიზიკოსი დაუკვირვებად ატომურ მოვლენებში პოულობს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის საშუალო მნიშვნელობას.

რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ კაუზალურ ანომალიას თავს ვერ აღწევს ქვანტური მოვლენების ვერც ერთი ინტერპრეტაცია—ვერც ტალღური და ვერც კორპუსკულური. „არც კორპუსკულური ინტერპრეტაცია და არც ტალღური ინტერპრეტაცია არ შეიძლება

<sup>6</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, 1946, გვ. 5.

გატარებულ იქნეს კაუზალური ანომალიის გარეშე<sup>6</sup>. კაუზალურ ანომალიას ვერც იმ შემთხვევაში ავცდებით, თუკი ტალღური და კორპუსკულური ინტერპრეტაციების კომბინაციას მოვახდენთ. ორივე ინტერპრეტაციები ექვივალენტურ აღწერებს წარმოადგენენ, რომელთა შორის ნორმალური სისტემა არ არსებობს. ამ გარემოებას კი ქვანტურ პროცესებში კაუზალურ ანომალიამდე მივყავართ.

ტალღური და კორპუსკულური ინტერპრეტაციებიდან, რაიხენბახის აზრით, ჩვენ შეგვიძლია ვისარგებლოთ ერთ-ერთი ინტერპრეტაციით, ე. ი. ისეთით, რომელიც უფრო მიზანშეწონილია. უფრო მიზანშეწონილი კი არის ის ინტერპრეტაცია, რომლისთვისაც ნორმალური სისტემიდან გადახრა მინიმუმს შეადგენს. ასეთ სისტემას მინიმუმში სისტემა შეიქლება ვუწოდოთ. მაგრამ ვერც მინიმუმში სისტემა ახერხებს კაუზალური ანომალიის თავიდან აცილებას, თუმცა ამ სისტემაში ანომალია მინიმუმამდე დაყვანილი.

რაიხენბახი ქვანტურ მოვლენებს ორ ძირითად ჯგუფად პყოფს: ფენომენებად და ინტერფენომენებად. ფენომენები ქვანტური მოვლენების ისეთ ჯგუფს ეწოდება, რომელიც „უშუალოდ“ დაკვირვებადია ისეთი ხელსაწყოების დახმარებით, როგორიცაა გეიგერის მრიცხველი და ვილსონის კამერა. ინტერფენომენები კი ისეთ ჯგუფს ეწოდება, რომელიც შემოყვანილია ბევრად უფრო რთული დასკვნების ჯაჭვის საშუალებით და აიგება ფენომენების სამყაროს შიგნით ინტერპოლაციის გზით. ასეთებია, მაგალითად, ელექტრონის მოძრაობა, სინათლის მოძრაობა წყაროდან ნივთიერებასთან შეჯახებამდე და სხვ. ამრიგად, ფენომენები და ინტერფენომენები, რაიხენბახის აზრით, ქვანტურ-მექანიკურ ანოლოგიას წარმოადგენს დაკვირვებადსა და დაუკვირვებადს შორის. ამავე დროს ინტერფენომენებს მხოლოდ ქვანტურ ფიზიკაში აქვთ ადგილი, ფენომენებს კი კლასიკურ ფიზიკაშიც იცნობდნენ.

კაუზალური ანომალიის პრინციპი ამტკიცებს, რომ „ინტერფენომენების არავითარი ისეთი დეფინიცია არ შეიძლება იქნეს მოცემული, რომელიც ნორმალური მიზეზობრიობის მოთხოვნებს აკმაყოფილებს“<sup>7</sup>. განუზღვრელობის პრინციპი კი მხოლოდ იმას ამტკიცებს, რომ შეუძლებელია იმ დებულებათა შემოწმება, რომლებიც ინტერფენომენებს ეხებიან. ამრიგად ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპი ქვანტური მოვლენების მხოლოდ ერთ მხარეს ახასიათებს, ხოლო კაუზალური ანომალიის პრინციპი კი

<sup>6</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, 1946, გვ. 32.

<sup>7</sup> იქვე, გვ. 44.

მეორეს. სწორედ ამიტომ რაიხენბახი ამ უკანასკნელს განუზღვრელობის პრინციპის დამატებად თვლის. კაუზალური ანომალიის პრინციპი, მისი აზრით, ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპიდან გაკეთებული დასკვნა კი არ არის, არამედ „იგი უნდა იქნეს განხილული როგორც ფიზიკური სამყაროს მეორე ფუნდამენტალური კანონი“<sup>8</sup>. ორივე პრინციპი ქვანტური მექანიკის განვითარების საფუძველზე წარმოიშვა. რაიხენბახის ამ აზრს მხარი დაუჭირა ბურჟუაზიულ ფიზიკოსთა ერთმა ჯგუფმა. მაგალითად, ცნობილი ფიზიკოსი ვ. პაული წერს, რომ კოპენჰაგენის სკოლის მიერ მოცემული ქვანტური მექანიკის ინტერპრეტაცია „ეთანხმება რაიხენბახის ანომალიის პრინციპს“<sup>9</sup>.

რაიხენბახი გვაფრთხილებს, რომ კაუზალური ანომალია არ უნდა ავურიოთ მიზეზობრიობის კანონიდან ალბათობის კანონებზე გადასვლასთან. ის გარემოება, რომ მიკროსამყაროში მიზეზობრიობის კანონის ნაცვლად ალბათური კანონზომიერება გვაქვს, არ ნიშნავს კაუზალურ ანომალიას. კაუზალური ანომალია მხოლოდ ატომურ მოვლენებში გვაქვს, ალბათურ კანონზომიერებას კი ყველა მასობრივი მოვლენა ექვემდებარება.

რაიხენბახი ცდილობს დაგვარწმუნოს, რომ თითქოს კაუზალური ანომალიის პრინციპი შემეცნების წინააღმდეგ კი არ ლაპარაკობს, არამედ, პირიქით, იგი კიდევ უფრო ამტკიცებს ადამიანის შემეცნებითი უნარის ძლიერებას. ადამიანმა შეიმეცნა მიკროსამყარო, „ღრმად შეიჭრა ატომური სამყაროს ბუნებაში“ და აღმოაჩინა, რომ ადგილი აქვს კაუზალურ ანომალიას.

მაგრამ შესაძლებელია თუ არა კაუზალური ანომალიის გამორიცხვა? ამ კითხვაზე რაიხენბახი დადებით პასუხს იძლევა, თუმცა ეს გამორიცხვა მას თავისებურად ესმის.

მიკროსამყაროს აღწერისათვის რაიხენბახს შემოაქვს ორგვარი ინტერპრეტაცია, რომელთაც იგი „შეზღუდულსა“ (restrictive) და „ამომწურავ“ ინტერპრეტაციებს უწოდებს. პირველი ინტერპრეტაცია ამტკიცებს, რომ რაკი არ არსებობს ინტერფენომენების ნორმალური აღწერა, საერთოდ უარი უნდა ვთქვათ ინტერფენომენების აღწერაზე და მარტოოდენ ფენომენებით უნდა შემოვიფარგლოთ. თუკი ქვანტურ მექანიკას მხოლოდ ფენომენებით შემოვსაზღვრავთ, მაშინ არ მივიღებთ არავითარ სიძნელეს მიზეზობრიობის საკითხში. ამ კონცეფციაში ნორმალური სისტემის აგების

<sup>8</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, 1946, გვ. 177.

<sup>9</sup> W. Pauli, *Editorial*, „Dialectica“, 1948, 7-8, გვ. 80.

შეუპლბლობა ინტერფენომენების აღწერაზე უარის თქმის საფუძველს ქმნის.

მეორე ინტერპრეტაცია, რომელსაც რაიხენბახი „ამომწურავ ინტერპრეტაციას“ უწოდებს, არ აღიარებს არავითარ ასეთ შეზღუდვებს და იგი არა მხოლოდ ფენომენებს, არამედ ინტერფენომენებსაც ეხება. აქედან ცხადია, რომ ამომწურავ ინტერპრეტაცია<sup>10</sup> კაუზალური ანომალიის პრინციპი თავის ძალას ინარჩუნებს.

კაუზალურ ანომალიას თავიდან ავიცილებთ მხოლოდ მაშინ, თუკი ინტერფენომენებს განვსაზღვრავთ როგორც ფენომენებს და ამ გზით შეზღუდული ინტერპრეტაციის პოზიციებზე დავდგებით. „შეზღუდული ინტერპრეტაციები შემოტანილია კაუზალური ანომალიის გამორიცხვის მიზნით, რომელიც თან სდევს ამომწურავ ინტერპრეტაციებს“<sup>10</sup>.

ამრიგად, რაიხენბახი აყალიბებს მეორე პრინციპს, რომელსაც იგი „ანომალიის გამორიცხვის პრინციპს“ უწოდებს. ეს პრინციპი ამტკიცებს, რომ „ჩვენ არა გვაქვს არავითარი ნორმალური სისტემა ინტერფენომენების შემხებ ყველა საკითხისათვის, მაგრამ ჩვენ გვაქვს ნორმალური სისტემა ყოველი ასეთი საკითხისათვის“<sup>11</sup>. როგორც ვხედავთ, კაუზალური ანომალიის გამორიცხვა პირობითად ხდება, ე. ი. იმ შემთხვევაში, თუკი შეზღუდული ინტერპრეტაციებით შემოვიფარგლებით და ინტერფენომენებს განვსაზღვრავთ როგორც ფენომენებს. -

რაიხენბახი თვლის, რომ კაუზალური ანომალია „განასხვავებს ქვანტურ-მექანიკურ სამყაროს მაკროსამყაროსაგან“<sup>12</sup>. ეს გარემოება, მისი აზრით, იმასაც ამტკიცებს, რომ მაკრო- და მიკროსამყაროები სხვადასხვა კანონზომიერებას ექვემდებარება და ერთი სამყაროს თვისებების მეორე სამყაროზე გადატანას მთელ რიგ შეცდომებამდე მივყავართ. რაიხენბახი ამავე დროს თვლის, რომ ანომალიის პრინციპი ქვანტური მექანიკის განვითარების შედეგს წარმოადგენს.

### 3. დაკვირვებადი და დაუკვირვებადი

რაიხენბახი ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური პრობლემებიდან განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს ორ პრობლემას:

<sup>10</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, გვ. 139.

<sup>11</sup> იქვე, გვ. 38.

<sup>12</sup> H. Reichenbach, *The Philosophical Analysis of Quantum Mechanics*, „Proceedings of the Tenth International Congress of Philosophy“, 1949, გვ. 824.

მიზეზობრიობის პრობლემასა და დაუკვირებელადის პრობლემას. ორივე მათგანი, მისი აზრით, მხოლოდ და მხოლოდ ქვანტური მექანიკის განვითარების საფუძველზე წარმოიშვა, რომელმაც შეცვალა ჩვენი ტრადიციული წარმოდგენები და მოულოდნელი შემობრუნება გამოიწვია ფიზიკის ისტორიაში. რაიხენბახი ამ ორი პრობლემიდან უპირატესობას ისევ დაუკვირებელადის პრობლემას ანიჭებს. მიზეზობრიობის პრობლემა ზემოთ განვიხილეთ. ამჟამად კი დავახასიათებთ რაიხენბახის თვალსაზრისს დაუკვირებელადისა და დაუკვირებელადის შესახებ.

თანამედროვე ქვანტური მექანიკა, გვეუბნება რაიხენბახი, ატომისტური თეორიის საფუძველზე წარმოიშვა. ატომისტური თეორია, რომლის ფუძემდებელია დემოკრიტე. ამტკიცებდა, რომ მთელი მატერია ატომებისაგან შედგება, აქედან ცხადია, რომ ატომისტურ თეორიას ატომები ისეთსავე რეალობად მიაჩნდა, როგორც მატერიალური სინამდვილე, რომელიც შედგენილია ატომებისაგან. უფრო გვიან დაიბადა ეჭვი ატომების რეალობის შესახებ და ზოგიერთი მოაზროვნე ატომების რეალობის უარყოფამდეც კი მივიდა. თანამედროვე განათლების ადამიანისათვის კი, ამბობს რაიხენბახი, ატომების არსებობა უდავოა. მან იცის, რომ არსებობენ ატომური ბომბები, ხოლო თუკი ატომური ბომბები არსებობენ, უნდა არსებობდნენ აგრეთვე ატომებიც, მართლაც „ატომები ისევე რეალურია, როგორც ყველა დანარჩენი საგნები“<sup>13</sup>.

ატომისტური თეორია ფილოსოფიიდან მეცნიერებაში გადმოვიდა მხოლოდ მას შემდეგ, როდესაც ატომების არსებობა ექსპერიმენტულად დამტკიცდა. XIX საუკუნეში დალტონმა აღმოაჩინა ატომები ქიმიურ ნაერთებში, ხოლო უფრო გვიან აღმოჩნდა ელექტრონების ატომები—ელექტრონი, პოზიტრონი, ნეიტრონი და სხვ.

ატომისტური თეორიის ტრიუმფი დააბრკოლა სინათლის თეორიამ. სინათლის კორპუსკულური თეორია, რომლის ფუძემდებელი ნიუტონი იყო, არსებითად სინათლის ატომისტურ თეორიას წარმოადგენდა, ხოლო ტალღური თეორია ებრძოდა სინათლის ატომისტურ გაგებას და ამტკიცებდა, რომ სინათლე ტალღებისაგან შედგება და არა კორპუსკულებისაგან. როგორც ერთი, ისე მეორე თეორია გარკვეულ ექსპერიმენტულ მონაცემებს ემყარებოდა, მაგრამ ამასთანავე აწყდებოდა გარკვეულ სიძნელეებს. XIX საუკუნის ბოლოს ჩამოყალიბდა თვალსაზრისი, რომლის მიხედვით სინათლე ტალღებისაგან შედგება, ხოლო მატერია—ატომებისაგან. ამ

<sup>13</sup> H. Reichenbach, *Atom and Cosmos*, გვ. 203.

თელსაზრისს ქვემარტების პრეტენზია არ კქონდა, მაგრამ იგი იმდროინდელი მეცნიერების მონაცემების ყველაზე მიზანშეწონილ ინტერპრეტაციას წარმოადგენდა.

1900 წელს მაქს პლანკმა აღმოაჩინა ქვანტები. ქვანტი არის ენერჯიის ელემენტარული ნაწილაკი, რომლისგანაც შედგება ყოველგვარი გამოსხივება. სინათლე ყოველთვის მთელი ქვანტის სახით გამოსხივდება და არ არსებობს ქვანტის ნაწილები. ამ აზრით ქვანტები ენერჯიის ატომებია. სწორედ ამიტომ შეიქმნა შეხედულება, რომ თითქოს პლანკის აღმოჩენამ საბოლოოდ დაადასტურა ატომისტური თეორია, რომელმაც მთელი ფიზიკა მოიცვა.

ქვანტურმა მექანიკამ განსაკუთრებული განვითარება განიცადა ნ. ბორის თეორიაში. ამ თეორიამ გააერთიანა ატომების თეორია და გამოსხივების თეორია. 1913—1925 წლებში ბორის თეორია დადასტურდა. ლუი დე ბროილის მიხედვით სინათლეს ტალღური ბუნებაც აქვს და კორპუსკულურიც. ყოველ კორპუსკულას გარშემო თან სდევს ტალღა. ამრიგად, ან ტალღა და ან კორპუსკულა კი არა, არამედ ტალღა და კორპუსკულა. ლუი დე ბროილმა გააერთიანა სინათლის ტალღური და კორპუსკულური თეორიები.

ლუი დე ბროილის იდეა შრედინგერმა განავითარა, რომელმაც შექმნა ქვანტური მექანიკის მათემატიკური საფუძვლები. შრედინგერის მათემატიკური თეორია შესაბამისობაში მოვიდა ჰაიზენბერგის, ბორნის, იორდანისა და დირაკის აღმოჩენებთან, რომლებიც 20—30-იან წლებში ჩატარდა. ლუი დე ბროილის თეორია შედარებით მარტივი იყო. იგი თვლიდა, რომ ნაწილაკს თან სდევს ტალღა, რომელიც კონტროლს უწევს ნაწილაკის მოძრაობას. შრედინგერმა კი დაუშვა, რომ არსებობს მხოლოდ ტალღები, რომელნიც ისე მტკიცედ არიან თავმოყრილი სივრცის მცირე ნაწილში, რომ ნაწილაკებს ჰგვანან. ამრიგად, ტალღათა კონა, შრედინგერის აზრით, ნაწილაკის მსგავსად იქცევა. მაქს ბორნმა ქვანტურ მექანიკაში ალბათური ინტერპრეტაცია შემოიტანა, რომელიც ატომისტური თეორიის ისტორიაში ახალი შემობრუნება იყო. ელემენტარული ნაწილაკები მიჩნეულ იქნა ისეთ არსებებად, რომელთაც მიზეზობრიობის კანონი კი არ უწევს კონტროლს, არამედ ალბათობის კანონები. ბორნისა და ჰაიზენბერგის აღმოჩენებმა მიკროსამყაროს მიზეზობრივი ინტერპრეტაციიდან სტატისტიკურ ინტერპრეტაციაზე გადაგვიყვანეს. ბორნის თეორიისა და ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპის საფუძველზე ბორმა ჩამოაყალიბა დამატებითობის პრინციპი, რომელიც ამტკიცებს, რომ შესაძლებელია ექსპერიმენტული აღწერების ორი კლასი: პირველი კლასი უშვებს იმპულ-

სურ-ენერგეტიკულ თანამიმართებათა განსაზღვრებას. მეორე კი — დროულ-ვრცელ თანამიმართებებს. ორივე აღწერის ერთდროულად გამოყენება შეუძლებელია, ვინაიდან ჰაიზენბერგის განუზღვრელობის პრინციპი გადამწყვეტ ექსპერიმენტს შეუძლებელს ხდის.

ამ ფიზიკური თეორიების საფუძველზე რაიხენბახი ასეთ დასკვნას აკეთებს: ერთი და იგივე ფიზიკური რეალობა ორგვარი ექვივალენტური ინტერპრეტაციის შესაძლებლობას იძლევა, რომლებიც ერთმანეთს უპირისპირდებიან, მაგრამ რომელთაგან არც ერთს პრივილეგიური მნიშვნელობა არა აქვს ჰეშმარიტების თვალსაზრისით. ტალღა და კორპუსკულა ერთად არ არსებობს ფიზიკის ენაში, არამედ მეტაენაში, ე. ი. ისეთ ენაში, რომელიც ფიზიკის ენის შესახებ ლაპარაკობს. სხვაგვარად ეს იმას ნიშნავს, რომ ტალღა და კორპუსკულა, ე. ი. ორი ურთიერთსაწინააღმდეგო ინტერპრეტაცია, არსებობს არა ფიზიკაში, არამედ ფიზიკის ფილოსოფიაში. იგი არ მიეწერება ფიზიკურ ობიექტებს, არამედ ფიზიკური ობიექტების შესაძლებელ აღწერებს. ამრიგად, ექვივალენტური აღწერების თეორიას რაიხენბახი ქვანტურ მექანიკაშიც იყენებს.

ქვანტური მექანიკის განვითარებამ, ამტკიცებს რაიხენბახი, აჩვენა, რომ ქვანტურ პროცესებში არსებობენ დაკვირვებადი და დაუკვირვებადი მოვლენები. დაკვირვებადია ნაწილაკების შეჩახება, მასზე დაკვირვება ფიზიკური ინსტრუმენტების საშუალებით სრულდება. დაუკვირვებადია ის მოვლენები, რომელთაც ადგილი აქვთ სინათლის გზაზე გამოსხივებიდან ნივთიერებასთან შეჩახებამდე ან ორი შეჩახების ინტერვალს შორის. პირველი კლასი ფენომენების კლასია, მეორე კი ინტერფენომენებისა. ნაწილაკების მოძრაობაზე დაკვირვებისათვის აუცილებელია მათი განათება, ხოლო განათების პროცესში სხივები ეჩახებიან ნაწილაკს და მისი მოძრაობის სიჩქარესა და მიმართულებას ცვლიან. ამიტომ ჩვენ არ შეგვიძლია ვიცოდეთ, თუ როგორ მოძრაობდა ნაწილაკი დაკვირვებამდე. „როდესაც თქვენ მათ (ნაწილაკებს.—ს. ა.) აკვირდებით, თქვენ იწვევთ მათ შეშფოთებას და, მაშასადამე, თქვენ არ შეგიძლიათ იცოდეთ, თუ რას შერებოდნენ ისინი დაკვირვებამდე“<sup>14</sup>. ამრიგად, ინტერფენომენები პრინციპულად დაუკვირვებადია.

რაიხენბახი ებრძვის იმ მოაზროვნეებს, რომლებიც ამ ფიზიკურ ფაქტს სუბიექტივისტურად ხსნიან და ცდილობენ დაამტკიცონ, რომ თითქოს ამლქმელი სუბიექტი ცვლის ობიექტურ სინამდვი-

<sup>14</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 82-



ლეს, აღქმა ქმნის ობიექტს. ამგვარ თვალსაზრისს რაიხენბახი „ფილოსოფიურ მისტიციზმს“ უწოდებს და ცდილობს დაამტკიცოს, რომ ქვანტური მექანიკის ანალიზი შესაძლებელია დამკვირვებლის შემოყვანის გარეშე. „ჩვენ არ შეგვიძლია ვაღიაროთ,—წერს იგი,— რომ ასეთი ფილოსოფიური მისტიციზმის რაიმე ვერსია ქვანტურ მექანიკაზე დაფუძნებული. ფიზიკის ყველა სხვა თეორიების მსგავსად, ქვანტურ მექანიკას საქმე აქვს მხოლოდ ფიზიკურ ნივთებს შორის ურთიერთობასთან. ყოველი მისი მტკიცება შეიძლება გაეთებული იქნეს დამკვირვებლის შემოყვანის გარეშე. შეშფოთება დაკვირვების დროს, რომელიც, რასაკვირველია, წარმოადგენს ქვანტურ მექანიკაში დამტკიცებულ ერთ-ერთ ძირითად ფაქტს, მთლიანად ფიზიკური საქმეა, რომელიც არ შეიცავს რაიმე დამოკიდებულებას ადამიანური არსების, როგორც დამკვირვებლის მიერ წარმოშობილ შედეგებთან... ეს იმით მტკიცდება, რომ დამკვირვებელი პირი შეიძლება ფიზიკური ხელსაწყოებით შეეცვალოს, მაგალითად ფოტოელექტრული კამერით და ა. შ.“<sup>15</sup>. სხვა ადგილზე რაიხენბახი ამტკიცებს, რომ ფიზიკური სამყარო „დამოუკიდებელია დაკვირვების ფაქტისაგან“<sup>16</sup>.

იყო დრო, გვეუბნება რაიხენბახი, როდესაც აინშტაინის რელატივიზმის თეორიასაც განმარტავდნენ, როგორც დამკვირვებელი სუბიექტისადმი რელატიურობას. შემდეგში კი აღმოჩნდა, რომ რელატივიზმის თეორიას პრინციპულად არავითარი საქმე არა აქვს დამკვირვებელთან. ანალოგიურია ქვანტური მექანიკის მიერ დადგენილი ზემოაღნიშნული ფაქტიც.

რაიხენბახი სვამს კითხვას: როგორ არის შესაძლებელი დაკვირვებადიდან დაუკვირვებადზე გადასვლა? რა ხასიათი აქვს ჩვენს ცოდნას დაუკვირვებადი ობიექტების შესახებ? ამ საკითხის გადასაწყვეტად რაიხენბახს აუცილებლად მიაჩნია ცოდნის თეორიის ფილოსოფიური ანალიზი.

შემეცნება, ამტკიცებს რაიხენბახი, დაკვირვებით იწყება. ჩვენი შეგრძნებები გვეუბნებიან, რომ არსებობს მატერიალური სამყარო. მაგრამ ეს ცოდნა ადამიანს არ აკმაყოფილებს. იგი შიისწრაფვის იმის შემეცნებისაკენ, რაც ნივთებს შიგნით იმალება, რაც ჯერ კიდევ არ არსებობს, მაგრამ მომავალში იქნება, ან რაც წარსულში იყო. ამის შესახებ დასკვნას ვაკეთებთ აზროვნების საშუალებით.

<sup>15</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, 83. 15.

<sup>16</sup> H. Reichenbach, *The Philosophical Analysis of Quantum Mechanics*, „Proceedings...“, 33. 824.

მაგალითად, როდესაც ჯოხზე სისველეს შევამჩნევთ, ჩვენ ვასკვნით, რომ ეს ჯოხი წვიმაში ყოფილა. ან მაგნიტური ისრის გადახრაზე დაკვირვების შედეგად ფიზიკოსი დასკვნას აკეთებს, რომ მათულში უზილაფი დენი გადის. ეს დასკვნები, რომელთაც ადამიანი ყოველდღიურ ცხოვრებაში აკეთებს, თითქოს ძალიან ტრივიალურია, მაგრამ, თუ დაუკვირდებით, აღმოჩნდება, რომ იგი ძალიან რთული ბუნების დასკვნაა. ამ საკითხს უშუალოდ მივეყვართ დაუკვირებადი ობიექტების აღწერის პრობლემაზე.

საიდან ვიცით, რომ სახლი ან ხე, რომელსაც ჩვენ არ ვაკვირდებით, მინც არსებობს? საიდან ვიცი, რომ ჩემი სახლი ისევ იმავე ადგილზე დგას, როდესაც მე სამსახურში ვარ? შეიძლება თქვან, ამბობს რაიხენბახი, რომ მე წავალ სახლში და ვნახავ, რომ ჩემი სახლი ისევ იმ ადგილზე იმყოფება ან გავვზავნი მსახურს, რომელიც შეამოწმებს ჩემს მტკიცებას ჩემი სახლის შესახებ. მაგრამ ეს იქნება მტკიცება არა დაუკვირებადი ობიექტის შესახებ, არამედ ისევ დაკვირებადის შესახებ. საკმე იმას ეხება, არსებობს თუ არა სახლი მაშინ, როდესაც მას არავინ არ აკვირდება. „ჯანსაღი აზრი“ ასეთ არგუმენტს წამოაყენებს: თუ ეს სახლი არსებობდა დილით და არსებობს საღამოს, მაშინ შეუძლებელია დავუშვათ, რომ იგი არ არსებობს სწორედ შუადღეზე, როდესაც მას არავინ არ აკვირდება. ეს არგუმენტი, ამბობს რაიხენბახი, გამოსადეგია ყოველდღიურ ცხოვრებაში, მაგრამ იგი მეცნიერულ სიმკაცრეს ვერ უძლებს. ასეთი ჯანსაღი აზრით ვერ გადავწყვეტთ მატერიის აგებულების პრობლემას. ამრიგად საჭიროა სხვა არგუმენტების ძიება.

შეიძლება თქვან, ამბობს რაიხენბახი, რომ წავალ სახლში და დავაკვირდები არა უშუალოდ სახლს, არამედ იმ ჩრდილს, რომელსაც მიწაზე ჩემი სახლი ფენს; ამის საფუძველზე კი სახლის არსებობის შესახებ დავასკვნი. მაგრამ არც ეს არგუმენტი გამოდგება, ვინაიდან საიდან ვიცით, რომ დაუკვირებადი სახლები ჩრდილებს ფენენ?

არსებობს, რაიხენბახის აზრით, მხოლოდ ერთი გზა ამ სიძნელის დასაძლევად; „ჩვენი მტკიცებანი დაუკვირებადი ობიექტების შესახებ უნდა განვიხილოთ არა როგორც შემოწმებადი მტკიცებანი, არამედ როგორც კონვენციები, რომლებიც ჩვენ შემოგვყავს ენის უდიდესი სიმარტივისათვის“<sup>17</sup>. დაუკვირებადი ობიექტები სწორედ იმიტომ არიან დაუკვირებადი, რომ მათი უშუალოდ შემოწმება შეუძლებელია. ამიტომ საჭიროა დაუკვირებადი ობიექტები

<sup>17</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 179-

განვსაზღვროთ, როგორც დაკვირვებადი, ე. ი. შევთანხმდეთ იმაში, რომ დაუკვირვებლად ობიექტებს იგივე თვისებები აქვთ, რაც დაკვირვებლად ობიექტებს. დაუკვირვებადის ამგვარ აღწერას რაიხენბახი ნორმალურ სისტემას უწოდებს. ეს ნორმალური სისტემა, ე. ი. დაკვირვებადის მიხედვით დაუკვირვებადის აღწერა, კონვენციის, შეთანხმების საქმეა და, მაშასადამე, ჩვენს სუბიექტურ საქმიანობას წარმოადგენს.

მაგრამ დაუკვირვებადის ამგვარი აღწერა არ არის ერთადერთი შესაძლებელი აღწერა. იგი მხოლოდ ერთ-ერთი დასაშვები ინტერპრეტაციაა და არა ერთადერთი. ამავე უფლებით დასაშვებია სხვა აღწერები, მაგალითად, იმის თქმა, რომ დაუკვირვებლად ობიექტებს სულ სხვაგვარი თვისებები აქვთ, ვიდრე დაკვირვებადს. ეს აღწერები ექვივალენტური აღწერებია, რომელთა შორის ვირჩევთ ისეთს, რომელიც უფრო მარტივი და ხელსაყრელია. დაკვირვებადი ობიექტების მიხედვით დაუკვირვებადი ობიექტების აღწერა უფრო მარტივია, უფრო ხელსაყრელია, ვიდრე მეორე აღწერა, რომლის შემოწმება შეუძლებელია. ჯანსაღი აზრიც ერთმანეთთან აიგივებს დაკვირვებადი და დაუკვირვებადი ობიექტების თვისებებს, ე. ი. იგი თვლის, რომ სახლი, რომელსაც არ ვაკვირდები, ისევე არსებობს, როგორც დაკვირვებადი სახლი. მაგრამ ჯანსაღი აზრი ამ აღწერას ერთადერთ შესაძლებელ აღწერად თვლის, მეცნიერული აზროვნება კი ამ აღწერას თვლის ერთ-ერთ დასაშვებ აღწერად, რომელიც იმავე უფლებით სარგებლობს, როგორც ყველა დანარჩენი აღწერა. ამ აღწერის პრივილეგიური მნიშვნელობა მარტოოდენ სიმარტივეშია და არა ჭეშმარიტებაში; სიმარტივე კი ჭეშმარიტებას არ ნიშნავს.

ამავე დროს ექვივალენტური აღწერები, რაიხენბახის მიხედვით, მარტოოდენ ზემოაღნიშნული ორი აღწერით კი არ შემოიფარგლება, არამედ მათი რიცხვი დიდია. არსებობს „ექვივალენტური აღწერების კლასი“, რომელთაგან ყველა თანაბარი უფლებით სარგებლობს. ექვივალენტური აღწერები ამ შემთხვევაშიც ექვივალენტური ენების სიმრავლეა, რომლებშიც ერთი და იგივე ფიზიკური შინაარსი გამოიხატება. როგორც ვხედავთ, რაიხენბახი ამ შემთხვევაშიც ექვივალენტური აღწერების შესახებ დასკვნას აკეთებს იმის საფუძველზე, რომ იგი უარყოფს დაუკვირვებადი ობიექტების შემეცნებას. იგი რომ შესაძლებლად თვლიდეს დაუკვირვებადი ობიექტების გაშუალებულ შემეცნებას, მაშინ ექვივალენტურ აღწერებს კი არ მივიღებდით, არამედ ამ აღწერებიდან მხოლოდ ერთ-ერთი იქნებოდა ჭეშმარიტი, ყველა დანარჩენი კი მცდარი. მთელი ეს იდეალის-

ტური და აგნოსტიკური კონცეფცია კი წარმოშობილია იმის საფუძველზე, რომ რაიხენბახი, როგორც პოზიტივისტი, უარყოფს იმის შემეცნებას, რაც დაუკვირვებელია. არსებითად რომ ვთქვათ, რაიხენბახი აზროვნების როლს სათანადოდ ვერ აფასებს და კიდევ ამცირებს მას.

ექვივალენტური აღწერების თეორიის საფუძველზე რაიხენბახი გვეუბნება, რომ არ უნდა ვილაპარაკოთ ჰეშმარიტებასა და შეცდომაზე საერთოდ, არამედ დასაშვები და დაუშვებელი აღწერების შესახებ. შეიძლება ვთქვათ, რომ დასაშვები აღწერა არის ჰეშმარიტი აღწერა, ხოლო დაუშვებელი აღწერა კი მცდარი. „დაუკვირვებელი ნივთების აღწერები,—წერს იგი,—უნდა დაყოფილ იქნეს დასაშვებ და დაუშვებად აღწერებად; თითოეულ დასაშვებ აღწერას შეიძლება ჰეშმარიტი ეწოდოს და თითოეულ დაუშვებად აღწერას მცდარი უნდა ეწოდოს!“.

როგორც ვხედავთ, რაიხენბახი საერთოდ უარყოფს ექვივალენტური აღწერების მიმართ ჰეშმარიტება-შეცდომის ცნებების გამოყენებას. ეს აღწერები შემეცნებას კი არ წარმოადგენენ, არამედ მარტოოდენ თვითნებურ აღწერებს, კონვენციებს, რომლებიც აგრეთვე დაქვემდებარების დეფინიციის თვითნებურ არჩევანზეა დამოკიდებული. რაიხენბახი როდესაც ჰეშმარიტს უწოდებს დასაშვებ აღწერას, ხოლო მცდარს — დაუშვებად აღწერას, ამით იგი ჰეშმარიტებისა და შეცდომის ცნებებს სრულიად არ ხმარობს ობიექტური სინამდვილის შემეცნების თვალსაზრისით. რომელიმე ექვივალენტური აღწერა, მისი აზრით, იმიტომ კი არ არის ჰეშმარიტი ან მცდარი, რომ იგი ობიექტურ სინამდვილეს ასახავს ან არ ასახავს, არამედ მხოლოდ იმიტომ, რომ იგი დასაშვებია ან დაუშვებელია. რაიხენბახს ამ შემთხვევაშიც ჰეშმარიტებისა და შეცდომის ცნებები კონვენციონალისტურად ესმის.

რაიხენბახი ერთმანეთისაგან განასხვავებს დაკვირვებადსა და ქვანტურ ენებს, ე. ი. იმ ენებს, რომლებიც, ერთი მხრივ, დაკვირვებად ობიექტებს გამოთქვამენ და, მეორე მხრივ, ქვანტურ პროცესებს ეხებიან. „ქვანტური მექანიკის ენა,—წერს იგი,—შეიძლება ჩამოყალიბებულ იქნეს სხვადასხვა ვერსიებში; კერძოდ, ჩვენ ვიყენებთ სამ ვერსიას: კორპუსკულური ენა, ტალღური ენა და ნეიტრალური ენა“<sup>19</sup>. კორპუსკულურსა და ტალღურ ენებს კაუზალურ

<sup>19</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, 33. 19.

<sup>19</sup> იქვე, 33. 177.

ანომალიამდე მივყავართ. ნეიტრალური ენა კი არც კორპუსკულურიცა და არც ტალღური, არამედ იგი განუსაზღვრელ ობიექტებს ეხება, რომელიც სამნიშნა ლოგიკით გამოიხატება.

ამრიგად, რაიხენბახის მიერ ჩატარებულმა ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიურმა ანალიზმა იმ შედეგამდე მიგვიყვანა, რომ თითქოს ქვანტური მექანიკა ამტკიცებს ქვანტური მოვლენების, კერძოდ ინტერფენომენების, შემეცნების შეუძლებლობას. რაიხენბახი ცდილობს დაგვარწმუნოს, რომ ეს შედეგი თითქოს შემეცნების წინააღმდეგ კი არ ლაპარაკობს, არამედ, პირიქით, შემეცნების შესაძლებლობის სასარგებლოდ, ვინაიდან ადამიანმა თითქოს შეიმეცნა, რომ ინტერფენომენები შეუშეცნებადია. მაგრამ ამგვარი დასკვნა სოფისტური ხასიათისაა. შემეცნების შეუძლებლობის აღმოჩენა შემეცნების სასარგებლოდ არავითარ შემთხვევაში არ ლაპარაკობს. გარდა ამისა, ყალბია რაიხენბახის დასკვნაც ქვანტური მოვლენების შემეცნების შეუძლებლობის შესახებ. ადამიანური ცოდნის ქეშმარიტების კრიტერიუმს პრაქტიკა წარმოადგენს. პრაქტიკამ კი დაუდასტურა ქვანტური მოვლენების შემეცნების შესაძლებლობა. ამის გარეშე შეუძლებელიც კი იქნებოდა ქვანტური მექანიკის, როგორც მეცნიერების, განვითარება და, მით უმეტეს, მისი პრაქტიკაში გამოყენება. ეს გარემოება კი რაიხენბახის კონცეფციის წინააღმდეგ ამტკიცებს, რომ ქვანტური მექანიკა მატერიის აგებულების შესახებ ადამიანის ცოდნის გაღრმავებისა და განვითარების შედეგს წარმოადგენს.

#### 4. სამნიშნა ლოგიკა

ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური ინტერპრეტაციის პროცესში რაიხენბახს შემოაქვს სამნიშნა ლოგიკა. ამიტომ ვიდრე ვაჩვენებდეთ, თუ როგორ იყენებს იგი სამნიშნა ლოგიკას, საჭიროა მოკლედ დაეახსიათოთ თვითონ სამნიშნა ლოგიკის ბუნება.

სამნიშნა ლოგიკა, როგორც რაიხენბახი მიუთითებს<sup>20</sup>, შემუშავებულ იქნა ლუკასევიჩისა და ტარსკის მიერ, ხოლო მათგან დამოუკიდებლად იგივე შედეგებამდე მივიდა პოსტი. სამნიშნა ლოგიკა მრავალნიშნა ლოგიკას მიეკუთვნება და მთელ რიგ არსებით პუნქტებში განსხვავდება ტრადიციული ლოგიკისაგან. მოდალური გამოთქმების ანალიზის საფუძველზე ლუკასევიჩმა ააგო გამოთქმების სამნიშნა ალრიცხვა. პოსტმა კი ჩამოაყალიბა წმინდა ფორმალურა მრავალნიშნა სისტემა.

<sup>20</sup> H. Reichenbach, Elements of Symbolic Logic, N. Y. 1947  
გვ. 180.

უფრო გვიან დაიწყეს მრავალნიშნა ლოგიკის გამოყენება სპეციალური საკითხების გადასაჭრელად. მაგალითად, საბჭოთა მათემატიკოსმა ბოჩვარმა მრავალნიშნა ლოგიკა მათემატიკის დაფუძნების საკითხში გამოიყენა. რაიხენბახმა და დეტუშ-ფევრიემ ეს ლოგიკა ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური პრობლემების გადასაჭრელად გამოიყენეს.

ტრადიციული ლოგიკა არსებითად ორნიშნა ლოგიკას წარმოადგენს. იგი ეხება ქვეშარიტებასა და შეცდომას; სხვა მნიშვნელობა ტრადიციულ ლოგიკას არ გააჩნია. სამნიშნა ლოგიკას, გარდა ქვეშარიტებისა და შეცდომისა, შემოაქვს მესამე მნიშვნელობაც, რომელიც არც ქვეშარიტია და არც მცდარი, არამედ განუსაზღვრელი. ამრიგად, სამნიშნა ლოგიკაში „მტკიცებანი არიან ან ქვეშარიტი, ან მცდარი, ან განუსაზღვრელი“<sup>21</sup>. ასეთი ლოგიკა რაიხენბახს მიაჩნია ერთადერთ შესაძლებელ ლოგიკად, რომელიც ქვანტურ მექანიკაში გამოდგება. ქვანტური მექანიკა, ამტკიცებს რაიხენბახი, შესაძლებელია ორნიშნა ლოგიკითაც გამოისახოს, მაგრამ სამნიშნა ლოგიკის აუცილებლობა მაინც არ იხსნება, ვინაიდან მიკროსამყაროში ადგილი აქვს კაუზალურ ანომალიას. სამნიშნა ლოგიკა, რაიხენბახის აზრით, ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური ინტერპრეტაციის უკანასკნელი ფორმაა. „ქვანტური მექანიკის ენა დაწერილია სამნიშნა ლოგიკის ცნებებში“<sup>22</sup>.

ქვანტური მექანიკის განვითარებამ აჩვენა, ამტკიცებს რაიხენბახი, რომ დებულებანი დაუკვირვებადი ობიექტების შესახებ აზრიანი დებულებანია. ამავე დროს ეს დებულებანი „არც ქვეშარიტია და არც მცდარი. ისინი არიან განუსაზღვრელნი. ეს ნიშნავს, რომ შეუძლებელია ამგვარ მტკიცებათა ქვეშარიტების ან მცდარობის შემოწმება“<sup>23</sup>. შემოწმება შეიძლება მხოლოდ ისეთი დებულებებისა, რომლებიც დაკვირვებად ობიექტებს ეხებიან, დაუკვირვებადი კი შეუწმობადია. ამიტომ ასეთი დებულებანი ქვეშარიტებისა და შეცდომის სფეროს გარეშე დგანან. ისინი არიან განუსაზღვრელნი და ამიტომ მათი გამოსახვა მხოლოდ სამნიშნა ლოგიკით შეიძლება.

1952 წელს რაიხენბახმა თავის მოხსენებაში „ქვანტური თეორიის ლოგიკური საფუძვლები, სამნიშნა ლოგიკის გამოყენება“

<sup>21</sup> H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, გვ. 189.

<sup>22</sup> H. Reichenbach, *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*, გვ. 43.

<sup>23</sup> იქვე, გვ. 42.

გააკრიტიკა ბორისა და ჰაიზენბერგის ის შეხედულება, რომლის მიხედვითაც მტკიცებებს დაუკვირვებელი ობიექტების შესახებ აზრი არა აქვთ. რაიხენბახი ამ შეხედულების წინააღმდეგ ფიქრობს, რომ ასეთი მტკიცებანი აზრიანი მტკიცებანია, მაგრამ ისინი არც ქეშმარიტია და არც მცდარი, არამედ განუსაზღვრელი<sup>24</sup>.

ქვანტური მექანიკა, რაიხენბახის აზრით, შეიძლება ნეიტრალური ენაზეც დაიწეროს, რომელშიც გამოხატული იქნება განუსაზღვრელი მნიშვნელობა. „სამნიშნა ლოგიკა—წერს რაიხენბახი,—ქვანტური მექანიკის ადეკვატური ფორმაა“<sup>25</sup>.

ქვანტური მექანიკის განვითარებამ, რაიხენბახის აზრით, სხვა შედეგთა შორის ლოგიკის რევიზიაც გამოიწვია. ძველი ლოგიკა ამტკიცებდა, რომ ან ერთი, ან მეორე, „მესამე არ არის მოცემული“. ამიერიდან ეს ფორმულა უკუგდებული უნდა იქნეს. სამნიშნა ლოგიკაში განუსაზღვრელი მნიშვნელობა სწორედ ის მესამეა, რომელსაც ტრადიციული ლოგიკა უარყოფდა.

სამნიშნა ლოგიკასთან დაკავშირებით რაიხენბახი არჩევს ორნიშნა და სამნიშნა ლოგიკის წესებს და ერთმანეთთან ადარებს მათ. მაგრამ რაიხენბახის თვალსაზრისის ნათელსაყოფად ისიც საკმარისია, რაც ზემოთ სამნიშნა ლოგიკასთან დაკავშირებით აღვნიშნეთ. თუკი სამნიშნა ლოგიკის პრობლემატიკისათვის რაიხენბახს რაიმე ახალი პრინციპი არ დაუმატებია, სამაგიეროდ მან ეს ლოგიკა დეტუშ-ფევრიესთან ერთად ორიგინალურად გამოიყენა ქვანტურ მექანიკაში და თავისი თვალსაზრისის დასაბუთება სამნიშნა ლოგიკის საფუძველზე სცადა.

##### 5. ვატბერიალური სუბსტანციის საპითხი

დასასრულ განვიხილოთ რაიხენბახის შეხედულება მატერიალური სუბსტანციის შესახებ. რაიხენბახი, მართალია. ებრძვის სუბიექტურ იდეალისტებს, რომლებიც ობიექტური სინამდვილის არსებობას უარყოფენ, მაგრამ იგი არ ეთანხმება არც მატერიალისტებს, რომლებიც, მისი აზრით, ჭანსალი აზრის პოზიციებზე დგანან. რაიხენბახი იბრძვის სუბსტანციის. მატერიის. მოძრაობის, ტალღებისა და სხვა ძირითადი ცნებების ძველი გაგების წინააღმდეგ. ეს ცნებები, ამტკიცებს იგი, „წარმოდგარია ყოველდღიურა

<sup>24</sup> H. Reichenbach, Les fondements logiques de la théorie des quanta, Utilisation d'une logique à trois valeurs, „Collect, logique-math.“, Paris, 1952.

<sup>25</sup> H. Reichenbach, Philosophic Foundations of Quantum Mechanics, 83-43.

ცხოვრების პრიმიტიული ცდებიდან“, სწორედ ამიტომ იგი მათ: „უხეშო ძირითად ცნებებს“ უწოდებს. ჩვენ მუდამ უნდა გვახსოვდეს, გვეუბნება რაიხენბახი, რომ ისინი წარმოშობილი არიან უხეშო დაკვირვებებიდან და სამყაროს ზერელე სქემებს წარმოადგენენ. რაიხენბახს ამ რამდენიმე ძირითადი ცნებიდან განსაკუთრებით არ მოსწონს მატერიის ცნება. „განსაკუთრებით მატერიალური სუბსტანციის ცნება,—წერს იგი,—ისეთი ცნებაა, რომელიც ნამდვილად აბნეულ რაღაცას ლოგიკურად მარტივ ფორმაში ათავსებს“<sup>26</sup>. რაიხენბახი ცდილობს დაგვარწმუნოს, რომ ისეთ მოვლენებში, როგორცაა სინათლის გავრცელება და სხვ., მატერიალური სუბსტანციის ცნება გამოუსადეგარია<sup>27</sup>.

რაკი მატერიალური სუბსტანციის ცნება რაიხენბახს გამოუსადეგარად მიაჩნია, იგი ეძებს სუბსტანციის ახალ ცნებას, რომელიც მატერიალური სუბსტანცია არ იქნება. ასეთ არამატერიალურ სუბსტანციად იგი თვლის ელექტრომაგნიტურ ველს. ელექტრობაში. გვეუბნება რაიხენბახი, ჩვენ გვაქვს „სრულიად სხვა სახის ძალები“, ვიდრე მექანიკური ძალებია. ელექტრული და მაგნიტური ძალების არსებობა ადასტურებს, რომ არსებობს „განსაკუთრებული ელექტრული და მაგნიტური მდგომარეობანი, რომლებიც სივრცეს ავსებენ და სხეულს განმსჭვალავენ“. ეს ველები არიან სუბსტანციები, მაგრამ სუბსტანცია „სრულიად სხვა აზრით, ვიდრე მატერიალური სხეულებია“. ველს, ამტკიცებს რაიხენბახი, ისეთი თვისება აქვს, რითაც იგი განსხვავდება მატერიალურ სხეულებისაგან. ეს თვისება არის შემდეგი: მატერიალური სუბსტანციის შეუვალლობის თვისება აქვს, რაც იმას ნიშნავს, რომ „სივრცის ერთ ნაწილში, სადაც ერთი სხეულია. იმავე დროს მეორე არ შეიძლება იყოს“. ე. ი. ერთ ადგილზე ერთსა და იმავე დროს ორი სხეული არ შეიძლება მოთავსდეს<sup>28</sup>. ერთი სიტყვით, მატერიალურ სუბსტანციას ახასიათებს გარემდებარეობის, ანუ შეუვალლობის, თვისება. მატერიალური სხეულები ერთიმეორის გარეშე იმყოფებიან. ველისათვის კი დამახასიათებელია შიგმდებარეობა, ე. ი. ერთმანეთში შეჭრა. ორ ელექტრულ ველს შეუძლია ერთმანეთში შეჭრა, ერთმანეთის განმსჭვალვა<sup>29</sup>. შეიძლება გვითხრანო, ამბობს რაიხენბახი, რომ გაზები და სითხეებიც ერთმანეთს განმსჭვალავენ, შერევის დროს ერთმანეთში იჭრებიან, მაგრამ ეს არ არის სწორიო. სითხის ან გაზების

<sup>26</sup> H. Reichenbach, Von Kopernikus bis Einstein, გვ. 38.

<sup>27</sup> იქვე, გვ. 38—39

<sup>28</sup> იქვე, გვ. 40.

<sup>29</sup> H. Reichenbach, Atom und Kosmos, გვ. 137.



შერევისას, რაიხენბახის აზრით, მოლექულები ერთმანეთში კი არ შედიან, არამედ ერთიმეორის გვერდით თავსდებიან, ე. ი. ძალაში რჩება მატერიალური სუბსტანციის შეუვალლობის თვისება. ორ ელექტრულ ველს კი ერთსა და იმავე სივრცეში მოთავსება შეუძლიათ ერთმანეთში შექრის, შიგმდებარეობის აზრით.

ამ არგუმენტზე დამყარებით რაიხენბახი ლაპარაკობს ელექტრულ ველზე, როგორც სუბსტანციაზე, და თვლის, რომ „სუბსტანციის ცნებამ სრულიად ახალი აზრი მიიღო“, რითაც იგი უპირისპირდება სუბსტანციის ძველ, ე. ი. მატერიალისტურ, მნიშვნელობას.

ძნელი არ არის დავინახოთ ამ იდეალისტური თვალსაზრისის სიყალბე. შეუვალლობის არგუმენტით ახალი, არამატერიალური სუბსტანციის დასაბუთების ცდა არასერიოზული ცდაა. შეუვალობა მაკროსხეულებს მართლაც ახასიათებთ, მაგრამ ეს იმას როდი ნიშნავს, რომ მატერიის სხვა სახეს აგრეთვე შეუვალობის თვისება უნდა ახასიათებდეს. რაიხენბახმა მაკროსხეულებისა და ველის ორი სხვადასხვა (ურთიერთსაწინააღმდეგო) თვისება გვიჩვენა, მაგრამ ეს საკმარისი არ არის იმის დასაბუთებისათვის, რომ ველი არ არის მატერიის სახეობა, რომ ველი არის არამატერიალური რამ. თუ მაკროსხეულებს შეუვალობის თვისება აქვთ და ველს კი არა, ეს ჯერ კიდევ არ ნიშნავს იმას, რომ მაკროსხეულებიც და ველიც თავიანთი ბუნებით მატერიალურნი არ არიან, რომ ისინი მატერიის სახეებს არ წარმოადგენენ. აქ არის რაიხენბახის შეცდომა და მისი არგუმენტაციის მოჩვენებითი და ზერელე ხასიათი. გარდა ამისა, შესამჩნევია რაიხენბახის მსჯელობის შინაგანი წინააღმდეგობაც. რაიხენბახი, ერთი მხრივ, ებრძვის მატერიალური სუბსტანციის ცნებას და ცდილობს მისი უვარგისობის დამტკიცებას, ხოლო, მეორე მხრივ, იგი ლაპარაკობს ახალი სუბსტანციის—ელექტრული ველების—სივრცეში არსებობის შესახებ. გაუგებარია, თუ ველი არ არის მატერიალური სუბსტანცია, მაშინ როგორ შეიძლება ლაპარაკი სივრცეში არამატერიალურის არსებობის შესახებ?

ამრიგად, რაიხენბახი ვერ ახერხებს მატერიალური სუბსტანციის ცნების უარყოფას და სუბსტანციის „ახალი მნიშვნელობის“ დასაბუთებას.

## დ ა ს კ მ ნ ა

რაიხენბახის ფილოსოფია არსებითად პოზიტივისტური ფილოსოფიაა და მას თითქმის ყველა ის ძირითადი ნიშანი ახასიათებს, რაც საერთოდ პოზიტივიზმს გააჩნია. რაიხენბახი ცდილობს მატერიალიზმისა და იდეალიზმის წინააღმდეგობის დაძლევას, შეტაფო

ზიკურ დებულებებად თვლის ყველა იმ დებულებას, რომლებიც ვერ  
რიფიკაციას არ ექვემდებარება. ფილოსოფია, მისი აზრით, არსებით-  
თად დაკვირვებადი ობიექტების კვლევით უნდა შემოიფარგლოს. რეა-  
ლობა მხოლოდ იმას მიეწერება, რაც პრინციპულად დაკვირვება-  
დია და სხვ.

მიუხედავად ამისა, რაიხენბახის ფილოსოფია მთლიანად მაინც  
ვერ ეტევა პოზიტივიზმის ფარგლებში და რაიხენბახი არაიშვიათად  
ისევ „მეტაფიზიკას“ მიმართავს. ეს იმით მტკიცდება, რომ რაიხენ-  
ბახი ხშირად ისეთ დებულებებს იძლევა, რომელთა ვერიფიკაცია  
პრინციპულად შეუძლებელია. ასეთია, მაგალითად, მისი მსჯელობა  
დაუკვირვებადი ობიექტების შესახებ. მას დასაშვებად მიაჩნია  
მსჯელობა დაუკვირვებადი ობიექტების შესახებ, თუმცა ეს მსჯე-  
ლობა ცდით არასოდეს არ მოწმდება. განუსაზღვრელი მნიშვნელო-  
ბა სწორედ იმიტომ არის განუსაზღვრელი, რომ მისი ვერიფიკაცია  
შეუძლებელია. აქ მკლავდება რაიხენბახის არაცნობიერი ტენდენ-  
ცია „მეტაფიზიკისაკენ“ და საერთოდ წმინდა პოზიტივისტური კონ-  
ცეფციის შეუძლებლობა. ეს ითქმის არა მარტო რაიხენბახზე, არა-  
მედ ყველა პოზიტივისტზე, რომლებიც თანამედროვე ეპოქაში სულ  
უფრო და უფრო ამკლავნებენ თავიანთ უძლურებას „მეტაფიზიკის“  
თავიდან აცილების საკითხში.

რაიხენბახი, როგორც პოზიტივისტი, მთელ რიგ არსებით პუნქ-  
ტებში ეთანხმება მახს. მაგალითად, მას დამაჭერებლად მიაჩნია  
მახის მიერ ნიუტონის დროისა და სივრცის თეორიის კრიტიკა და  
ცდილობს დაგვარწმუნოს, რომ თითქოს მახმა შეარყია კოპერნიკის  
ჰელიოცენტრული სისტემა და პტოლომეისა და კოპერნიკის სისტე-  
მების ტოლფასოვნება თეორიულად დაასაბუთა. რაიხენბახი იმასაც  
კი ცდილობს, რომ დაფაროს აინშტაინის რელატივობის თეორიის  
წინააღმდეგობა მახის სუბიექტურ-იდეალისტურ კონცეფციასთან.  
ცნობილია, რომ მახმა არ მიიღო აინშტაინის რელატივობის თეორია.  
ამის ძირითადი მიზეზი იმაში უნდა დავინახოთ, რომ რელატივობის  
თეორია არის დროისა და სივრცის მატერიალისტური თეორია, ხო-  
ლო მახის ფილოსოფია სუბიექტური იდეალიზმი იყო. რაიხენბახი  
კი ცდილობს დაფაროს რელატივობის თეორიისა და მახის ფილო-  
სოფიის წინააღმდეგობა (თუმცა იგი კატეგორიულად უარყოფს რე-  
ლატივობის თეორიის სუბიექტივისტურ გაგებას) და ამტკიცებს,  
რომ მახის მიერ აინშტაინის რელატივობის თეორიის უარყოფა თით-  
ქოს იმით იყო გამოწვეული, რომ მოხუცმა და ავადმყოფმა მახმა  
ვერ გაიგო აინშტაინის თეორია. ნამდვილად კი როგორც უკვე  
აღვნიშნეთ, მახის ფილოსოფია პრინციპულად შეუთავსებადია

აინშტაინის მატერიალისტურ თეორიასთან, რაშიც განაპირობა ის გარემოება, რომ მახშა არ მიიღო რელატივიზმის თეორია. —

მაგრამ არც ის შეიძლება ითქვას, რომ რაიხენბახი თითქოს ყველაფერში ეთანხმება მახსის ფილოსოფიას. პირიქით, მთელ რიგ არსებით პუნქტებში რაიხენბახი აკრიტიკებს მახსს და შორდება მას. ცნობილია რომ მახსი უარყოფდა ატომების რეალობას და მთელი სინამდვილე შეგრძნებათა კომპლექსებზე დაჰყავდა. ამ კონცეფციის სიყალბე ნათლად აჩვენა ვ. ი. ლენინმა თავის წიგნში „მატერიალიზმი და ემპირიოკრიტიციზმი“. რაიხენბახისათვის მიუღებელია მახსის ეს თვალსაზრისი და თვლის, რომ მატერიალური სინამდვილე არსებობს ადამიანისაგან დამოუკიდებლად, ობიექტურად და რომ ამაში ექვის შეტანა არ შეიძლება. ატომები, მისი აზრით, ისევე რეალურად არსებობენ, როგორც ყველა დანარჩენი ნივთი. იმის მტკიცებას, რომ თითქოს დამკვირვებელი სუბიექტი აღქმის პროცესში ქმნის ობიექტურ რეალობას, რაიხენბახი უწოდებს „ფილოსოფიურ მისტიციზმს“ და მკაცრად ებრძვის მას.

მაგრამ, ცხადია, ეს იმას არ ნიშნავს, რომ თითქოს რაიხენბახი მატერიალისტია. იგი, მართალია, არ უარყოფს მატერიალური სინამდვილის ობიექტურად არსებობას, სამყაროს მატერიალობას, მაგრამ მთელ რიგ საკითხებს მაინც იდეალისტურად ხსნის. ამის შიშსაზე ზემოთ გვექონდა ლაპარაკი. რაიხენბახის იდეალიზმი ძირითადად თვითნებური დეფინიციების შემოტანაზეა დაფუძნებული. მართალია, რაიხენბახი არა ერთხელ გვაფრთხილებს, რომ აქ თვითნებობა არ უნდა გავიგოთ როგორც სუბიექტური თვითნებობა, მაგრამ სხვაგვარი თვითნებობა არ არსებობს. ამდენად, რაიხენბახის ფილოსოფია მაინც სუბიექტური იდეალიზმია, თუმცა იგი არსებითად განსხვავდება სუბიექტური იდეალიზმის კლასიკური ფორმისაგან.



ს ა რ ჩ ი მ ი

წინასიტყვაობა	3
შესავალი. ნეოპოზიტივიზმის ზოგადი დახასიათება	5
თავი პირველი. ბიო-ბიბლიოგრაფიული ცნობები	22
თავი მეორე. რაიხენბახის ფილოსოფიური განვითარება	29
1. აღრინდელი კანტიანობა	29
2. რევოლუცია ბუნებათმეცნიერებაში	31
თავი მესამე. „მეცნიერული ფილოსოფიის“ ჩამოყალიბება	35
1. შემობრუნება კანტიდან	35
2. „მეცნიერული ფილოსოფიის“ ზოგადი დახასიათება	42
თავი მეოთხე. რაიხენბახის ფილოსოფიის პრინციპები	52
1. დაქვემდებარების დეფინიცია	52
2. პრინციპული და ტექნიკური შეუძლებლობა	63
3. ექვივალენტური აღწერების თეორია	66
თავი მეხუთე. სიერცის ფილოსოფიური პრობლემა	72
1. გეომეტრიის რელატიურობა	72
2. ინტუიცია გეომეტრიაში	81
3. სიერცის განზომილება	87
4. სიერცის განზომილებანი	95
5. მოძრაობის რელატიურობა	96
თავი მეექვსე. დროის ფილოსოფიური პრობლემა	104
1. დროის თანაბრობა	104
2. დროის კაუზალური თეორია	111
3. ერთდროულობის პრობლემა	115
4. დროის მიმართულება	126
5. სიერცე—დრო	139
6. სიერცისა და დროის ბუნებისათვის	142
თავი მეშვიდე. ქვანტური მექანიკის ფილოსოფიური პრობლემები	136
1. ზღვრულ და საშუალო განზომილებათა სამყაროები	156
2. მიზნობრიობა და ალბათობა, კაუზალური ანომალიის პრინციპი	160
3. დაკვირვებადი და დაუკვირვებადი	165
4. სამნიშნა ლოგიკა	173
5. პატერნალური სუბსტანციის საკითხი	175
დასკვნა	177

Сергей Шалвович Авалиани

ФИЛОСОФИЯ Г. РАЙХЕНБАХА (КРИТИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ)

(на грузинском языке)

Издательство АН Грузинской ССР  
Тбилиси—1961

დაიხვეჭა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის  
სარედ.-ხაგამომც. საბუქოს დადგენილებით

რედაქტორი ა. ბეგიაშვილი  
გამომცემლობის რედაქტორი ელ. ფარქოსაძე  
ტექნედაქტორი ნ. ჯაფარიძე  
კორექტორი ნ. ებრაელიძე

გადაეცა წარმოებას 25.6.1960; ანაწყოზის ზომა 6 X 10;  
ხელმოწერილია დასაბეჭდად 12.4.1961; ქალაღდის ზომა 60 X 92<sup>1</sup>/<sub>16</sub>;  
ქალაღდის ფურცელი 5,70; საბეჭდი ფურცელი 11,40; სააგტორო  
ფურცელი 9,97; სააღრიცხვო-საგამომცემლო ფურცელი 10,13;  
შეკვეთა 1008; უე 02791; ტირაჟი 1000  
ფასი 77 კაბ.

---

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობის სტამბა  
თბილისი გ. ტაბიძის ქ. № 5/3