

რით არის განპირობებული ინფსელფის არსებობა და როგორ შეიქმნა ინფსელფი მოქმედებაში ანუ ცნობიერება? STDM – Simple Theory of Difficult Meanings (რთული მნიშვნელობების მარტივი თეორია)

გიორგი გ. თუმანიშვილი
ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი (საქართველო)
ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი 3/5, თბილისი 0162, საქართველო

მასარიკის უნივერსიტეტი (ჩეხეთი)
Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno, Czech Republic

აბსტრაქტი:

წარმოდგენილ ნაშრომში თეორიული მოდელირების პირობებში ახსნილია ადამიანის ინფსელფის წარმოშობის საფუძვლები, მისი შემადგენელი უმცირესი ერთეულების ნიშან-თვისებები და თეორიული განზოგადების საშუალებით შემოთავაზებულია სამყაროს უმცირესი შემადგენლის პირველადი დახასიათება.

საკვანძო სიტყვები: ინფსელფი, მე, ცნობიერება, იმბიტი, ინფორმაცია, კვანტი, კვანტური მექანიკა, სამყარო, წარმოშობა

წარმოდგენილი ტექსტის მიზანია ახსნას და თეორიული მოდელირების პირობებში დაასაბუთოს, თუ რით არის განპირობებული ადამიანის მე-ს, ინფსელფის არსებობა და როგორ შეიქმნა, რას წარმოადგენს ინფსელფი მოქმედებაში, ანუ ცნობიერება.

ცნობიერება წარმოადგენს ცნება-ფენომენს, რომელსაც თანამედროვე სამეცნიერო სამყაროში არ აქვს ერთგვაროვანი განსაზღვრება. არ არსებობს ერთგვაროვანი მიდგომა მის შესახებ და არ არსებობს მისი შინაარსის დამდგენი უნივერსალური ფორმულა. მეცნიერთათვის დღევანდელ დღეს ასევე უცნობია ცნობიერების რეალური (დაკვირვებად-გაზომვადი) კონსტრუქცია, მისი შემადგენლობა და კონკრეტული ადგილმდებარეობა.

ცნობიერება¹-ინფსელფის აწმყო მდგომარეობა - ინფსელფი მოქმედებაში, გულისხმობს იმპულსების ნაკადს (სტრიმინგს), რომლის დროსაც ხორციელდება აღქმა, წარმოსახვა, აზროვნება, მეხსიერება, რაც წარმოადგენს ნეირონებს შორის ურთიერთქმედებას და ქმნის ასოციაციურ - ნეირონულ ქსელს.

ინფსელფი წარმოადგენს ინფორმაციას, რომელიც არსებობს დროის კონკრეტულ მონაკვეთში და ნეირონებს შორის ელექტრო იმპულსისა და ბიოქიმიური ურთიერთქმედებით ვლინდება. ამ და ზემომოცემული განსაზღვრებებიდან გამომდინარე, ინფსელფი შესაძლოა ჰქონდეთ იმ ცოცხალ ორგანიზმებს, რომლებსაც

¹ სიტყვა-ტერმინები "conscious" და "consciousness" წარმოადგენს გარკვეულწილად „ქოლგას“ ტერმინებისთვის, რომლებიც მოიცავს/შეიცავს მრავალ კოგნიტურ პროცესს, დამატებით იხ.: Rosenthal, David M. 1986. "Two Concepts Of Consciousness". *Philosophical Studies* 49 (3): 329-359. doi:10.1007/bf00355521. შეადარე: Gennaro, Rocco J. 1996. *Consciousness And Self-Consciousness*. Amsterdam: John Benjamins Pub.

აქვთ თავის ტვინი და ამავდროულად განვითარებული აქვთ ნეირონული კავშირები. შესაბამისად ინფსელფი და ინფსელფი მოქმედებაში აქვს არა მხოლოდ ადამიანს, არამედ სხვა ცხოველებსაც. ინფსელფის წარმოშობა უკავშირდება ცოცხალი ორგანიზმების ევოლუციას, თავის ტვინის, სახელდობრ კი ნეირონული კავშირებისა და მთლიანობაში ნეირონული ქსელის ფორმირებას.

ტერმინი ცნობიერება არაერთაზროვანია, იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც გონების ზოგადი მდგომარეობის, ისე მისი სპეციფიკური შინაარსების აღსანიშნავად. იმისათვის, რომ ვაცნობიერებდეთ რაიმე კონკრეტულ ინფორმაციას, ცნობიერ მდგომარეობაში უნდა ვიმყოფებოდეთ.

ცნობიერების სუბიექტური განცდისას, ჩვენ მოგვეპოვება ცოდნა შინაგანი და გარეგანი მოვლენების შესახებ. ყოველდღიურ მეტყველებაში, ამ ტერმინს ღვიძილის მდგომარეობის აღსანიშნავად იყენებენ. ჩვეულებრივი, ფხიზელი ცნობიერება მოიცავს ჩვენს აღქმებს, აზრებს, გრძნობებს, წარმოდგენებსა და სურვილებს მოცემულ მომენტში, ანუ მენტალურ აქტივობას, რაზეც ვახდენთ ყურადღების კონცენტრაციას. ჩვენ ვაცნობიერებთ თავად მოქმედებას და იმ ფაქტსაც, რომ ვახორციელებთ ამ ქმედებას. საკუთარი თავის შეგრძნება მოდის გამოცდილებიდან, რომელსაც პრივილეგირებული „შინაგანი“ პოზიციიდან საკუთარ თავზე დაკვირვებით ვიღებთ.

დარგობრივ ლიტერატურაში² ძირითადად განისაზღვრება ცნობიერების 3 სხვადასხვა დონე:

1. ბაზისური – შინაგანი და გარეგანი სამყაროს ცნობიერება;
2. მეორე დონე – იმის ასახვა, გააზრება, რასაც ვაცნობიერებთ;
3. უმაღლესი დონე – საკუთარი თავის, როგორც მოაზროვნე ცნობიერი ინდივიდის გაცნობიერება.

ცნობიერების უმაღლესი დონეა – თვითცნობიერება, თვითაღქმა, შემეცნება (გაცნობიერება) იმისა, რომ პიროვნულად განცდილ მოვლენებს ავტობიოგრაფიული ხასიათი აქვს.

ნეირონულ ქსელში არსებული ნეირონული კავშირების სიმრავლე, ნეირონული ჯაჭვ-წინადადებების სირთულე, ნეირონული კავშირების ელექტრო-ბიოქიმიური სიმძლავრე (მოცულობა) და დროის ერთ კონკრეტულ მონაკვეთში აქტიური ნეირონული ჯაჭვ-წინადადებების რაოდენობა-სირთულე, განაპირობებს მოქმედებაში არსებული ინფსელფის ე.წ. ინტელექტუალურ შინაარსს. ეს იმას ნიშნავს, რომ რაც ნაკლებია ნეირონული კავშირების რიცხვი ან/და მარტივია ნეირონული ჯაჭვ-წინადადებები, მით ნაკლებია ინფსელფის ინტელექტუალური შესაძლებლობანი და ნაკლებია თვითაღქმა.

თვითაღქმის სიღრმე და მოცულობა პირდაპირ კავშირშია დროის ერთ კონკრეტულ მონაკვეთში აქტიური ნეირონული ჯაჭვ-წინადადებების ელექტრო-ბიოქიმიურ-ინფორმაციულ მოცულობასთან.

² Gerrig, Richard J. and Philip G. Zimbardo. 2009. *Psychology And Life*. 19th ed. Pearson.

ცოცხალი ორგანიზმების ევოლუციამ (როგორც ბუნებრივმა, ისე ხელოვნურმა) განაპირობა ცოცხალი სამყაროს მთელი ის მრავალფეროვნება, რომელიც დღეს გვაქვს. დნმ-ის ევოლუციას უკავშირდება ასევე თავის ტვინის ევოლუციაც. რაც თავის მხრივ კავშირშია როგორც კლიმატის ცვლილებასთან დედამიწაზე, ისე ტვინის მოცულობის ზრდასთან, სარკისებრი ნეირონების ფორმირებასთან, კომუნიკაციის ინსტრუმენტების შემქნა-დახვეწასთან, გარე სამყაროს პირადი საჭიროებებისათვის მორგების ხერხებთან, სხვა მაღალინტელექტუალური პროცესების გაჩენა-სრულყოფასთან. თვითაღქმის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია თვითაღქმის ხარისხი და მოცულობა, რაც იმას ნიშნავს, რომ თვითაღქმის მოცულობა, სიღრმე და შინაარსი ინდივიდუალურია, განსხვავებულია. სხვადასხვა ადამიანებს მოქმედებაში მყოფი ინფსელფის მოცულობა და შინაარსი განსხვავებული აქვთ. მოქმედებაში მყოფი ინფსელფის მოცულობა, როგორც ზევით აღვნიშნე, პირდაპირ კავშირშია ნეირონული ქსელის თავისებურებებსა და სირთულესთან, რაც იმას ნიშნავს, რომ სხვადასხვა ასაკში სხვადასხვა გამოცდილებისა თუ ინფორმაციული შინაარსის პირობებში ინფსელფი მოქმედებაში განსხვავებული მოცულობისა და შინაარსის არის.

თუ ჩვენ წარმოვიდგენთ აბსტრაგირებული თეორიული მაგალითის პირობებში ხელოვნურ საშვილოსნოში ჩასახულ ემბრიონს, რომელსაც არ აქვს აუდიო-ემოციური კავშირი გარე სამყაროსთან, ხოლო დაბადების შემდგომ, ასევე არ აქვს ურთიერთკავშირი ადამიანებთან, იგი იმყოფება მხოლოდ ერთ კონკრეტულ ოთახში, სადაც მას მიეწოდება საკვები, ოთახში არ არსებობს ამრეკლავი ზედაპირები და არსებული საგნების რიცხვი ძალიან მცირეა როგორც ვიზუალური მრავალფეროვნების, ისე დანიშნულების თვალსაზრისით., მიუხედავად იმისა, რომ ახალშობილს აქვს მშობლებისაგან მიღებული ქრომოსომათა ნაკრები, რაც იმას ნიშნავს, რომ მისი სხეული და აუტოიმუნური პროცესები ვითარდება მეტ-ნაკლებად დნმ სტრუქტურაში არსებული კოდის მიხედვით, ინფსელფის მოცულობითი ფორმირება დროში არ იქნება სხვა პირობებში არსებული პირებისათვის საჭირო (შედარებით ეკვივალენტური) დროის შესაბამისი, რაც იმას ნიშნავს, რომ ინფსელფის შინაარსი და მოცულობა, ისევე როგორც მოქმედებაში მყოფი ინფსელფის შესაძლებლობები, ყოველი კონკრეტული ადამიანის და არა მხოლოდ ადამიანის შემთხვევაში (სხვა ცოცხალი ორგანიზმები) განსხვავდება.

როგორც აღვნიშნე, თვითაღქმისათვის, ცნობიერებისათვის, აუცილებელია დროის ერთ კონკრეტულ მონაკვეთში არსებობდეს მოქმედებაში მყოფი ინფსელფის მინიმალური მოცულობა. ამ მოცულობასთან არის ასევე კავშირში საკითხები, რომლებიც დაკავშირებულია ჩვეულებრივ ან/და ცნობიერების შეცვლილ მდგომარეობასთან. ახალშობილი, ძილში მყოფი ადამიანი, კომატოზურ მდგომარეობაში მყოფი პირი, ამ დროს ჩვენ საქმე გვაქვს მოქმედებაში მყოფი ინფსელფის სხვადასხვა ელექტრო-ბიოქიმიურ, შესაბამისად სხვადასხვა ინფორმაციულ მდგომარეობასთან.

2013 წელს შემოთავაზებულ იქნა თეორია, რომლის მიხედვითაც დაანგარიშებულ იქნა სხვადასხვა, მათ შორის უჯრედულ დონეზე არსებული ინფორმაციული ნაკადების მოცულობა, რამაც შეადგინა თვითაღქმისათვის 10^9 - 10^{10} ბიტი/წამი/ნეირონი. დაანგარიშება განხორციელებულია მოცემულობებში, როდესაც ადამიანის ტვინი

შედგება დაახლოებით 10^{11} - 10^{12} რაოდენობის ნეირონისგან, ხოლო ვიზუალური ინფორმაციის აღქმის სისწრაფა 3/ბიტი/წამი/ნეირონი (Anderson et al., 2005).

ამავე შრომაში შემოთავაზებულია სამი სხვადასხვა საფეხურის, დონის ცნობიერება. ავტორებმა ივარაუდეს, რომ უნდა არსებობდეს ცნობიერება უჯრედულ, ორგანიზმულ და უნივერსალურ დონეზე, რის დასაბუთებდაც ავტორებმა ზემოხსენებულ დონეებზე არჩევანის, გადაწყვეტილების კომპონენტი მიიჩნიეს.

ფიზიკაში ელემენტარული ნაწილაკები არ წარმოადგენენ რეალურად ელემენტარულ რაობას, სიტყვა ელემენტარულის მარტივობითი ბუნებიდან გამომდინარე, ვინაიდან განეკუთვნებიან უნივერსალურ სფეროს (Einstein and Infeld, 1938; Weinberg, 1995), ანალოგიურია შემთხვევისათვის თუ ბიოლოგიური თვალსაზრისით გადაწყვეტილების მიღება ხორციელდება კვანტურ ვაკუუმში (Grandpierre and Kafatos, 2012), და სამყარო წარმოგვიდგება, როგორც ერთიანი ცნობიერი (Kafatos and Nadeau, 2000).

ცხოველებს, რომლებსაც აქვთ თავის ტვინი და ნეირონული კავშირები, ასევე აქვთ ინფსელფი, ოღონდ იმ შესაბამისი შინაარსითა და მოცულობით, რის შესაძლებლობასაც იძლევა ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში ნეირონულ ქსელში არსებული ნეირონული ჯაჭვ-წინადადებები, ელექტრო-ბიოქიმიური კავშირი.

ადამიანის ინფსელფის შექმნას რამდენი თეორიული საფუძველიც არ უნდა ჰქონდეს, ყველა საფუძველი მოიცავს და ვერ უგულვებელყოფს ევოლუციურ განვითარებას. ეს იმას ნიშნავს, რომ ადამიანის ინფსელფი განსხვავდებოდა წარსულში, განსხვავდება დღეს და განსხვავებული იქნება მომავალში. მნიშვნელოვანია, თუ რამ განაპირობა ინფსელფის, როგორც ასეთის წარმოშობა და შეიძლება თუ არა ინფსელფი გააჩნდეთ სხვა ორგანულ თუ არაორგანულ ფორმებს.

თანამედროვე ფიზიკა, შეიძლება ითქვას, რომ დაყოფილია ორ ძირითად ნაწილად: ნიუტონის ფიზიკად და ნიუტონის მექანიკად, რაშიც ბუნებრივია თავისი წვლილი შეიტანეს დეკარტმა, გალილეო გალილეიმ და იოჰანს კეპლერმა. კლასიკური ფიზიკა 200 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში ხსნიდა სამყაროში არსებულ მოვლენა-რაობებს, დროს, სივრცეს, ენერგიასა და მატერიას, მათ ურთიერთქმედებას ერთმანეთთან. დროთა განმავლობაში აღმოჩნდა, რომ კლასიკურ ფიზიკას არ ძალუძდა, ბოლომდე აეხსნა სხვადასხვა ფენომენები, რამაც განაპირობა ახალი კვლევების აუცილებლობა და კვანტური მექანიკის გაჩენა, ამ უკანასკნელმა კი, თავის მხრივ, შესაძლებლობა მოგვცა დნმ-ის აგებულება და ფუნქციონირების ასპექტების ნაწილი გაგვეგო, ვარსკვლავების ფერთი შემადგენლობა, ატომების სტაბილურობა (Tarlaci, 2010; Cohen-Tannoudji, 2006). პირველადი კვანტური წარმოდგენები ფიზიკაში 1900 წელს მაქს პლანკმა შემოიღო, როდესაც იგი სითბური გამოსხივების პრობლემაზე მუშაობდა.

მრავალი წლის განმავლობაში, ხშირ შემთხვევაში კი დღესაც, ადამიანის ტვინი აღიწერება კლასიკური ფიზიკისათვის ცნობილი ტერმინებით, რაც ხშირ შემთხვევაში შეუძლებელს ხდის ინფსელფის შესწავლას. ის, რომ შესაძლოა ტვინში მიმდინარე კოგნიტური პროცესები კვანტური მექანიკის კანონებს ემორჩილებოდეს, პირველად ალფრედ ლოტკამ (1880-1949) დაუშვა (Lotka, 1925). მას შემდეგ მრავალი თეორია შეიქმნა, რომლებიც უკავშირდება ცნობიერების, მეხსიერების, ინტუიციის კვანტურ

ბუნებას, უფრო მეტიც, მეცნიერებაში ჩამოყალიბდა დამოუკიდებელი მიმართულება, რომელიც ნეიროკვანტოლოგიის სახელით არის ცნობილი. 1977 წელს, ნეირომეცნიერმა, ჯონ ეკლსმა დაუშვა, რომ ნეირონებს შორის არსებულ სივრცეში შესაძლოა კვანტური მექანიკის წესები მოქმედებდეს და ნეირონებს შორის ურთიერთქმედება კვანტური ტუნელირებით ხორციელდებოდეს (Popper and Eccles, 1977). იგი ასევე ცდილობდა კვანტური ტუნელირებით, ე.წ. კვანტური ნახტომებით, აეხსნა მოტორული მოქმედება-მოდრაობანი. თერმოდინამიკის პირველი კანონის თანახმად ერთი მდგომარეობიდან მეორეში გადასვლისას სისტემის შინაგანი ენერჯის ცვლილება ტოლია გარე ძალების მუშაობისა და სისტემაზე გადაცემული სითბოს რაოდენობის ჯამისა, რაც ენერგეტიკის მუდმივობის კანონის მიხედვით ფორმულირდება შემდეგნაირად: იზოლირებულ სისტემაში არსებული სრული ენერჯია მუდმივია და ის არ შეიძლება არსაიდან შეიქმნას ან არსად გაქრეს. ჩაკეტილ სისტემაში ენერჯიას შეუძლია მხოლოდ იცვალოს თავისი ფორმები. ეკლსი ვარაუდობდა, რომ ენერჯია შესაძლოა „ნასესხები“ ყოფილიყო „კვანტური ვაკუუმიდან“ (Beck, 2008).

1989 წელს როჯერ პენროსმა თავის ნაშრომში *The Emperor's New Mind* (Penrose, 1989) დაუშვა, რომ ცნობიერება იქმნება კვანტურ-მექანიკური ოპერაციებისას ადამიანის ტვინის უჯრედებისშეკუმშვის შედეგად (Tarlaci, 2010). 2002 წელს ჰუპინგ ჰუ-ს და მაოქსინ ვუ-ს მიერ შემუშავებულ იქნა თეორია სახელწოდებით "The spin-mediated quantum consciousness" (Hu and Wu, 2001), რომლის მიხედვითაც ნეირონების ფუნქციონირების გარკვეული ასპექტები დაყვანილ იქნა სუბატომურ დონემდე. ეს თეორია დღესაც აქტიური განხილვის საგანს წარმოადგენს ნეირო- და ფიზიკის მეცნიერებს შორის.

დღევანდელ დღემდე განსახილველ საკითხთან მიმართებაში არ არსებობს ერთიანი შეთანხმებული თეორია, რომელიც ახსნიდა ადამიანის ცნობიერების, გონების მუშაობას ყველა დონეს, როგორც ფიზიოლოგიურ-ბიოქიმიური, ისე, ნეირო-ელექტრული და კვანტური თვალსაზრისებით. მეცნიერთათვის ჯერ კიდევ პასუხგაუცემელია აგრეთვე კვანტურ მექანიკაში არსებულ სხვადასხვა ფენომენტთა დაკავშირებით არსებული კითხვები, მაგ.: ნაწილაკების ტალღური ბუნების, დამკვირვებლის ეფექტის, კვანტური ტუნელირების და ა.შ. შესახებ.

თანამედროვე მეცნიერებაში არაერთგვაროვანია ობიექტურად არსებული განზომილებების შესახებ არსებული მიდგომები და ცოდნაც. სამგანზომილებიან სამყაროში ყოველი წერტილი სამი კოორდინატით აღიწერება (უხეშად - სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე). მეოთხე პირობით განზომილებად ხშირად დროს განიხილავენ, დრო სპეციფიკური კოორდინატია - x , y და z კოორდინატების გასწვრივ ორივე მიმართულებითაა შესაძლებელი მოძრაობა, დროის t კოორდინატის გასწვრივ კი მხოლოდ წინ. უკვე დიდი ხანია გაჩნდა ჰიპოთეზა, რომ სინამდვილეში სამყარო უფრო მეტგანზომილებიანი უნდა იყოს, ვინაიდან არსებული სამგანზომილებიანი რეალობა ვერ იტევს სამყაროში მიმდინარე პროცესების სიღრმესა და სირთულეს. პირველად ეს ჰიპოთეზა 1919 წელს გამოთქვა გერმანელმა მათემატიკოსმა, კალუცამ. მან ივარაუდა, რომ სამყარო ხუთგანზომილებიანია (დროსთან ერთად). ასეთი დაშვებით გარკვეული ფიზიკური ფენომენები უკეთ აღიწერებოდა. დამატებითი განზომილებების იდეა კი XX საუკუნის ბოლოს აღორძინდა სიმთა თეორიაში. გაჩნდა ახალი ვარაუდები, რომ

სამყარო 10 განზომილებიანია, შემდეგ რიცხვი 10 შეიცვალა რიცხვით 11 (Aspinwall et al. 2017).

სიმების თეორია მიიჩნევს, რომ ატომში ელექტრონები და კვარკები არიან არა ნულოვან — განზომილებიანი ობიექტები, არამედ წარმოადგენენ ერთგანზომილებიან ოსცილირებად წრფეებს („სიმებს“). ადრეული სიმების მოდელით ბოზონური სიმი დაკავშირებული იყო მხოლოდ ბოზონებთან, თუმცა ეს შეხედულება განვითარდა სუპერსიმების თეორიამდე, რომელიც უშვებს კავშირის („სუპერსიმეტრიის“) არსებობას ბოზონებსა და ფერმიონებს შორის. სიმების თეორია აგრეთვე საჭიროებს რამდენიმე დაუკვირვებადი დამატებითი განზომილების არსებობას, გარდა ჩვეულებრივი ოთხ სივრცე-დროითი განზომილებისა.

თეორია სათავეს იღებს (1969 წ) დუალური რეზონანსის მოდელიდან. ამ დროიდან მოყოლებული ტერმინმა „სიმების თეორია“ მოიცვა სუპერსიმების თეორიასთან დაკავშირებული ჯგუფებიც. ჩამოყალიბდა ხუთი მთავარი სიმების თეორია. მათ შორის მთავარი განსხვავება მდგომარეობდა განზომილებათა რაოდენობაში, სადაც ყალიბდებოდა სიმები და მათი მახასიათებლები (Bousso and Polchinski 2004). თუმცა ყოველი მათგანი იყო კორექტული. 90-იან წლებში ჩამოყალიბდა ე. წ. M თეორია, რომელიც წარმოადგენდა ყველა წინამორბედი სუპერსიმების თეორიის გაერთიანებას (Becker, Becker and Schwarz 2006) და ამტკიცებდა, რომ სიმები არის 11-განზომილებიან სივრცეში არსებული ორგანზომილებიანი მემბრანის ერთგანზომილებიანი რეალური ნაწილები (Witten, 2005).

სუპერსიმეტრიის თეორია აგებულია კონცეფციაზე, რომელის მიხედვითაც ნებისმიერი დისტანციური ურთიერთქმედება განპირობებულია ნაწილაკებს შორის შესაბამისი ურთიერთქმედების გადამტან ნაწილაკთა (ფოტონები, გრავიტონები, გლიუონები) ერთმანეთთან გაცვლით (Ferrara, 1987). სტანდარტული მოდელის ფარგლებში აგურების როლში გვევლინებიან კვარკები, ხოლო ურთიერთქმედების გადამტანების მოვალეობას ასრულებენ ბოზონები, რომლებითაც ეს კვარკები არიან დაკავშირებულნი. სუპერსიმეტრიის თეორია კიდევ უფრო შორს მიდის და ამტკიცებს, რომ თვითონ კვარკები და ლეპტონები (ატომი) არ არიან ფუნდამენტურები: ისინი, თავის მხრივ, შედგებიან კიდევ უფრო მძიმე და ექსპერიმენტალურად ჯერ არ აღმოჩენილი მატერიალური სტრუქტურებისგან, რომლებიც კიდევ უფრო ძლიერი ზეენერგიული ნაწილაკებით არიან შეკრულნი, ვიდრე ადრონების (პროტონი, ნეიტრონი) შემადგენლობაში მყოფი კვარკები და ბოზონები.

2010 წელს ელექტრონცეფალოგრამათა მონაცემების შესწავლისას გამოითქვა ვარაუდი, რომ ადამიანის ცნობიერებას, „მუშაობისათვის“ ესაჭიროება 5-8 განზომილება (Gardiner, Overall and Marc 2010) და რომ ცნობიერება დაკავშირებულია კვანტურ გრავიტაციასთან (Penrose, 1989).

მიუხედავად სამყაროში განზომილებათა სიმრავლისა, ერთსა და იმავე განზომილებაში ობიექტებს შორის ურთიერთობისათვის ერთი და იგივე წესები მოქმედებს და ამ წესების მოქმედების სახესხვაობა მხოლოდ ობიექტთა სიდიდე-სიჩქარეებზე შეიძლება იყოს დამოკიდებული. დღევანდელ დღეს ექსპერიმენტულად არადაკვირვებად განზომილებას განეკუთვნება ინფორმაციული განზომილება, რომლითაც ოპერირებს

ადამიანის ინფსელფი და რომელიც ობიექტურად არსებული განზომილებების განუყოფელი შემადგენელი ნაწილია. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მიუხედავად ობიექტურად არსებულ განზომილებათა სიმრავლისა, სამყაროში ნებისმიერ განზომილებაში არსებული ასევე ნებისმიერი უმცირესი, ელემენტარული ნაწილაკისა თუ ტალღის უშლელი შემადგენელი ატარებს უშლელ ინფორმაციულ ერთეულ მონაცემს.

სამყარო, რომელშიც ვცხოვრობთ და რომელშიც ერთდროულად მოქმედებს როგორც კლასიკური ფიზიკის, ისე კვანტური მექანიკის წესები, სხვადასხვა სიდიდეებზე და სხვადასხვა განზომილებებში ერთმანეთთან დაკავშირებულია. თუ ჩვენ წარმოვიდგინებთ ერთდროულად არსებულ სხვადასხვა განზომილებებს, რომლებიც შესაძლებელია ერთმანეთთან პირდაპირ ინტერაქციაში არც იმყოფებოდნენ, რაც იმას ნიშნავს, რომ ერთ განზომილებაში არსებული ტალღა-ნაწილაკი პირდაპირ კლასიკური ფიზიკისათვის ცნობილ გავლენას ვერ ახდენს სხვა განზომილებაში არსებულ ტალღა-ნაწილაკ-ერთეულზე, ყველა არსებულ განზომილებაში არსებული ტალღა-ნაწილაკები ერთდროულად არსებობენ ინფორმაციულ ერთეულთა უსასრულო რაოდენობისგან შემდგარ ერთგვარ რაობაში. ეს რაობა მოცულობითი სამყაროს მოცულობისაა, ვინაიდან იგი არის სამყაროში არსებული ყველა განზომილების თითოეულ უშლელ ერთეულში ინფორმაციული სახით.

ინფორმაციული უშლელი ერთეულების (ამ შემთხვევაში ვერ იქნება გამოყენებული ჩვენთვის ცნობილი კლასიკური ბიტი ან/და კვანტური ბიტი-კუბიტი, რომელიც კლასიკური ბიტის კვანტური ანალოგია და ორ მდგომარეობიან კვანტურ სისტემას აღწერს). კლასიკურ ბიტს, რომელიც ინფორმაციის ძირითადი ერთეულია და კომპიუტერებში ინფორმაციის ჩასაწერად გამოიყენება, ორი შესაძლო მდგომარეობა აქვს. ამ მდგომარეობებს, როგორც წესი, 0 და 1 (ან ჭეშმარიტი (True) და მცდარი (False)) ეწოდება. კვანტურ ბიტს კლასიკურ ბიტთან რამდენიმე მსგავსება აქვს, მაგრამ ბევრი თვისებით საკმაოდ განსხვავდება მისგან. კუბიტისთვისაც ნებისმიერი გაზომვის შედეგი შეიძლება 0 ან 1 იყოს. განსხვავება ისაა, რომ თუ კლასიკური ბიტის მდგომარეობა ყოველთვის არის 0 ან 1, კუბიტის მდგომარეობა ასევე შეიძლება ამ ორი მდგომარეობის სუპერპოზიციაც იყოს. მნიშვნელოვანია, რომ ერთი კლასიკური ბიტი შეგვიძლია ერთი კვანტური ბიტის საშუალებით შევინახოთ, თუმცა კუბიტი კლასიკურ ბიტზე მეტ ინფორმაციას იტევს. რთული მნიშვნელობების მარტივი თეორიის ფარგლებში ჩვენ შეგვიძლია გამოვიყენოთ IM-bit (Indivisible multidimensional Bit (შემდგომში - იმბიტი)). იგი არაერთგვაროვანია, შეიძლება მისი ბევრი სხვადასხვა სახე არსებობდეს. რაც არ ნიშნავს იმას, რომ ერთი იმბიტი მეორის მოცულობაზე დიდი ან მცირეა. იგი თავის არსში არ/ვერ შეიცავს ვერაფერს სხვას გარდა უშლელი ინფორმაციული ერთეულისა. ამ ინფორმაციული ერთეულის გამოხატვა ბინარულ სისტემაში შეუძლებელია, ვინაიდან მისი მნიშვნელობა სცდება ბინარული კოდით მოვლენის აღწერის შესაძლებლობას და საჭიროებს უფრო სრულყოფილ ინსტრუმენტს, რომელიც შეძლებს აღწეროს იმბიტი, მისი ადგილმდებარეობა და ურთიერთქმედება სხვა იმბიტებთან.

იმბიტს შეუძლია სხვადასხვა ინფორმაციული მოცულობა და მნიშვნელობა ჰქონდეს სხვადასხვა განზომილებაში რაც, მხოლოდ მისი შემადგენლობის განზომისეულ შრედ

გვეკლინება და არ წარმოადგენს მისი დაყოფის შესაძლებლობას შემადგენელ ნაწილებად.

მნიშვნელოვანია, რომ იმბიტებს შორის მანძილი ნულოვანია, რაც იმას ნიშნავს, რომ მიუხედავად იმისა, რომ კვანტური მექანიკის (კვანტური ველის თეორიის მიხედვით) ადგილი აქვს კვანტური ვაკუუმის პოლარიზაციას და კვანტური ტუნელირებას, ობიექტური სიცარიელე ყველა განზომილების დონეზე არ არსებობს და პირობითად ერთ განზომილებაში არსებული სიცარიელე მხოლოდ სხვა განზომილების ერთ-ერთ შრეს წარმოადგენს, რაც ქმნის სამყაროს ერთიან სურათს.

იმბიტთა ნიშან-თვისებაზე საუბრისას მნიშვნელოვანია, მისი ნიშან-თვისებებს წარმოადგენს როგორც სუსტი, ისე ძლიერი ურთიერთქმედება, გრავიტაცია და ელექტრომაგნეტიზმი. მას გააჩნია საწყისი პოტენციალი, რომელიც რეალიზდება სხვა იმბიტთა შორის ურთიერთქმედების შედეგად. სხვადასხვა განზომილებაში იმბიტის თვისებები სხვადასხვანაირად ვლინდება. დღევანდელ დღეს არ არის შესაძლებელი ამ განზომილებებში მისი თვისებების შესწავლა, ვინაიდან ამ მიმართულებით კვლევები ჯერ არც დაწყებულია.

იმბიტები შეერთების გზით ქმნიან კონსტრუქციებს, რომლებიც სხვადასხვა განზომილებაში სხვადასხვა სახით ვლინდება. მათგან ნაწილი დამზერადია ჩვენთვის ცნობილ განზომილებებში, ხოლო ნაწილი არადამზერადი - შესაბამისი ინსტრუმენტებისა და ტექნოლოგიურ-ენერგეტიკული საკითხების არაშესაბამისობის გამო.

არსებული მოდელის მიხედვით, სამყარო წარმოადგენს უსასრულო მოცულობის დახურულ სისტემას, რომელიც არასდროს არ შექმნილა. დიდი აფეთქება, სამყაროში არსებული ერთ-ერთი მოვლენათაგანია, რომელმაც დასაბამი მისცა ჩვენთვის შედარებით ცნობილ სამყაროს, მაგრამ არა სამყაროს მთლიანობაში, ვინაიდან, ამ მოდელის მიხედვით, რეალური სამყარო ბევრად ფართოა, ვიდრე დიდი აფეთქების შედეგად წარმოქმნილი სამყარო. ტექსტის აღქმის გასაადვილებლად აუცილებელია განისაზღვროს სიტყვა სამყაროს მნიშვნელობა, ვინაიდან იგი შესაძლოა დამოკიდებული იყოს ამა თუ იმ კონკრეტულ კონტექსტზე. მნიშვნელობათა სხვაობა ეფუძნება ამ სიტყვის შინაარსობრივ მოცულობას, შესაბამისად მას როგორც ვიწრო, ისე ფართო გაგება აქვს. ფართო გაგებით სამყარო მოიცავს ვიწრო გაგებით არსებულ სამყაროებს, რომელთა ერთ-ერთ მაგალითს წარმოადგენს დიდი აფეთქების შედეგად წარმოქმნილი, ჩვენთვის შედარებით ნაცნობი სამყარო. ფართო გაგებით კი სამყაროში მოიაზრება ყოველივე არსებულის ერთობლიობა, რაც წარმოადგენილი მოდელის მიხედვით სცდება დიდი აფეთქების შედეგად წარმოქმნილი სამყაროს მოცულობას და თავის არსში მოიცავს ასეთი ან და სხვა მოვლენის შედეგად შექმნილ სამყაროებს.

ადამიანი, წარმოადგენს რა ცოცხალ ორგანიზმს, საკუთარი ასაკის, ცოდნის, გამოცდილების, ცრურწმენების და ა.შ. საფუძველზე სამყაროს შემეცნების პროცესში სხვადასხვა სუბიექტური დაშვება-საზომით ხელმძღვანელობს. შემეცნების პროცესში ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უკავია იმ ფაქტს, რომ ადამიანი წარმოადგენს, დღევანდელ დღეს არსებული მეცნიერული ცოდნის მიხედვით, პრაქტიკულად ერთადერთ ცოცხალ ორგანიზმს, რომელიც მოვლენათა ქრონოლოგიური აღქმა-

დამახსოვრება-გააზრების საშუალებით ქმნის საკუთარ მე-კონცეფციას და საზღვრავს ამ კონცეფციასა და გარე სამყაროს შორის დამოკიდებულებებს. დაკვირვებისა და დაგროვებული ცოდნა-გამოცდილების საფუძველზე, მათ შორის ნებისმიერი ორგანული წარმონაქმნის სიცოცხლის ციკლურობაზე დაკვირვებით ასკვნის, რომ ნებისმიერი ორგანული წარმონაქმნი იქმნება, ცოცხლობს და შემდეგ კვდება. ასევე პარალელი ნებისმიერ მოვლენასთან მიმართებით, ვინაიდან მას აქვს დასაწყისი, განვითარება და დასასრული. ადამიანისათვის უჩვეულოა წარმოიდგინოს და იმსჯელოს კატეგორიებით, რომლებსაც არ აქვს დასაწყისი და დასასრული, ვინაიდან ეს კატეგორიები გარკვეულწილად წინააღმდეგობაშია იმ ცოდნა-გამოცდილებასთან, რომელსაც იგი ემპირიულად იძენს, მაგრამ ეს არ ნიშნავს, რომ ეს კატეგორიები მისთვის უცხოა როგორც ასეთი.

წარმოდგენილი მოდელის მიხედვით სამყაროს არ აქვს არც დასაწყისი და არც დასასრული, იგი არასდროს შექმნილა და მისი არსებობა არასდროს დასრულდება, იგი წარმოადგენს უსასრულო დახურულ სისტემას, რომლის უმცირეს შემადგენელს წარმოადგენს იმბიტა.

იმბიტა ნიშან-თვისებები განაპირობებენ იმბიტა შორის ურთიერთქმედებას, (უხეშ პარალელად შეგვიძლია მოვიყვანოთ მათემატიკაში არსებული გამარტივებანი, სადაც 10-ში შემავალია ყველა რიცხვი, მაგრამ გამოსახულებით იგი მხოლოდ ერთისგან და ნულისგან შედგება, იგივეა, ნებისმიერი სხვა რიცხვისათვის - ყოველი შემდგომი მოიცავს სიდიდით მასზე ნაკლებს) იმბიტის ნიშან-თვისებას წარმოადგენს სხვა იმბიტებთან ინტერაქცია, ასევე მიღება-შეერთება, გაყოფა და გამარტივება, ხოლო სპეციფიური კომბინაციების შექმნისას, რეპლიკაცია. ზუსტად იმბიტა ამ ნიშან-თვისებებმა გამოიწვია ცოცხალი ორგანიზმების წარმოქმნა სამყაროში. იმბიტა სპეციფიკური კომბინაციები უდევს საფუძველად ადამიანის აზროვნების პროცესს, ნეირონულ კავშირებს და ამ კომბინაციებისგან შედგება ადამიანის ინფსელფი.

იმბიტა გარკვეულ კომბინაციებს აქვთ თვითაღქმის უნარი, რაც არ არის პირდაპირ დაკავშირებული ამ იმბიტა ფორმასთან სივრცულ განზომილებაში. ეს იმას ნიშნავს, რომ თვითაღქმა, როგორც ასეთი წარმოადგენს იმბიტა ნიშან-თვისებას, რაც შესაძლებელია სივრცულ განზომილებაში, მაღალგანვითარებული ორგანიზმების მაგალითზე, ვლინდებოდეს, როგორც ბიოქიმიურ-ელექტრული პროცესები. ამ მდგომარეობის მიხედვით, იმბიტა კომბინაციებს, მიუხედავად მათი მატერიალური ფორმისა, აქვთ თვითაღქმისა და არჩევანის განხორციელების ნიშან-თვისება-უნარი, რაც ვლინდება სხვა იმბიტებთან ინტერაქციაში. ინტერაქციისას მოქმედებს ჩვენთვის შედარებით ცნობილი სუსტი და ძლიერი ურთიერთქმედება, გრავიტაცია და ელექტრომაგნეტიზმი, რომელიც სხვადასხვა იმბიტა ურთიერთქმედებისას გამოიყენება იმბიტის მიერ, მისი არჩევანის მეშვეობით საკუთარ საწყის პოტენციალზე დაყრდნობით.

იმბიტა მიერ ურთიერთქმედება ხორციელდება იმ სიდიდეებზე და განზომილებებში, რომელთა დამზერა დღევანდელ დღეს არსებული ტექნოლოგიური სიმძლავრეებით შეუძლებელია და ასევე მოითხოვს დიდ ენერგეტიკულ დანახარჯებს, რომელთა გაღებაც შესაძლებელია მხოლოდ ენერჯის მიღების ალტერნატიული წყაროს

ადმოჩენის შემთხვევაში. წესები, რომლითაც ურთიერთქმედებენ იმბიტები, საჭიროებს ელემენტარული ნაწილაკების ფიზიკაში არსებული ცოდნის სრულყოფას და ასევე, წარმოდგენილ თეორიათა პრაქტიკულ შემოწმებას.

დასკვნა

ინფსელფის სრულყოფილი შესწავლა შეუძლებელია კლასიკურ ფიზიკაში, ნეირომეცნიერებებში და ბიოქიმიაში დღევანდელ დღეს არსებული ინსტრუმენტების და საზომების მეშვეობით, ვინაიდან, ნაშრომში შემოთავაზებული მოდელის მიხედვით, ინფსელფი მოქმედებს სიდიდეებზე, რომლებშიც ზემოაღნიშნული წესები არ მუშაობს.

ინფსელფი მოქმედებაში შედგება იმბიტთა კომპინაცია-ნაკადებისგან, რომლებიც მოქმედებენ ასევე ჩვენთვის დღევანდელ დღეს ჯერ არადმოჩენილ, უცნობ განზომილებებში.

STDM (რთული მნიშვნელობების მარტივი თეორიის)-ის მიხედვით: სამყაროს, არ აქვს არც დასაწყისი და არც დასასრული, იგი არასდროს შექმნილა და მისი არსებობა არასდროს დასრულდება, იგი წარმოადგენს უსასრულო დახურულ სისტემას, რომლის უმცირეს შემადგენელს წარმოადგენს იმბიტი.

იმბიტს სხვადასხვა ინფორმაციული მოცულობა და მნიშვნელობა შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა განზომილებაში რაც, მხოლოდ მისი შემადგენლობის განზომილებულ შრედ გვეკლინება და არ წარმოადგენს მისი დაყოფის შესაძლებლობას შემადგენელ ნაწილებად.

იმბიტთა გარკვეულ კომბინაციებს აქვთ თვითაღქმის უნარი, რაც არ არის პირდაპირ დაკავშირებული ამ იმბიტთა ფორმასთან სივრცულ განზომილებაში. თვითაღქმა წარმოადგენს იმბიტთა ნიშან-თვისებას, რაც სივრცულ განზომილებაში, მაღალგანვითარებული ორგანიზმების ბიოქიმიურ-ელექტრული პროცესებში ვლინდება.

იმბიტთა კომბინაციებს, მიუხედავად მათი მატერიალური ფორმისა, აქვთ თვითაღქმისა და არჩევანის განხორციელების ნიშან-თვისება-უნარი, რაც ვლინდება სხვა იმბიტებთან ინტერაქციაში. ინტერაქციისას მოქმედებს ჩვენთვის შედარებით ცნობილი სუსტი და ძლიერი ურთიერთქმედება, გრავიტაცია და ელექტრომაგნეტიზმი, რომელიც სხვადასხვა იმბიტთა ურთიერთქმედებისას გამოიყენება იმბიტის მიერ, მისი არჩევანის მეშვეობით საკუთარ საწყის პოტენციალზე დაყრდნობით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Anderson CH, Van Essen DC and Olshausen BA. Directed visual attention and the dynamic control of information flow, in Itti, L., Rees, G. and Tsotsos, J. (eds.) *Neurobiology of Attention*, Burlington, MA/San Diego, CA/London: Elsevier Academic Press, 2005; pp. 11–17.
2. Baumeister EE, Bratslavsky E, Muraven M and Tice DM. Ego
3. Einstein A and Infeld L. *The Evolution of Physics: From Early Concept to Relativity and Quanta*. Cambridge: Cambridge University Press, 1938.
4. Grandpierre A and Kafatos M. *Biological Autonomy*. Philosophy Study 2012; 2: 631-649
5. Kafatos M and Nadeau R. *The Conscious Universe*, Dordrecht: Springer Verlag, 2000. University Press. 1989.

6. Penrose R, Hameroff SR. What gaps? Reply to Grush and Churchland. *Journal of Consciousness Studies* 1995; 2: 99-112.
7. Beck F, Eccles JC. Quantum aspect of the brain activity and the role of consciousness. *PNAS* 1992; 89:11357-361.
8. Beck F. Synaptic Quantum Tunnelling in Brain Activity. *NeuroQuantology* 2008; 6(2): 161-163.
Bell JS. On the Einstein Podolsky Rosen Paradox. *Physics* 1964; 1: 195-200.
9. Eccles JC. A unitary hypothesis of mind-brain interaction in the cerebral cortex. *Proc Roy Soc London B* 1990; 240: 433-451.
10. Einstein A. Quantentheorie des einatomigen idealen Gases. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften* 1925;1: 3.
11. Hu H, Wu M. Action potential modulation of neural spin networks suggests possible role of spin in memory and consciousness. *NeuroQuantology* 2004; 2: 309-317.
12. Hu H, Wu M. Mechanism of anesthetic action: oxygen pathway perturbation hypothesis. *Med Hypotheses* 2001; 57: 619-627.
13. Hu H, Wu M. Spin-mediated consciousness theory: possible roles of oxygen unpaired electronic spins and neural membrane nuclear spin ensemble in memory and consciousness. *arXiv quant-ph/0208068*, 2002.
14. Hut P, Alford M, Tegmark M. On Math, Matter and Mind. *Foundations of Physics* 2006; 36(6): 765-794.
15. Lotka AJ. *Elements of Physical Biology* reprinted by Dover in 1956, as *Elements of Mathematical Biology*. 1925.
16. Penrose R. *Shadows of the Mind*. Oxford: Oxford University Press.1994.
17. Penrose, R.: *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds and The Laws of Physics*. Oxford University Press. (1989).
18. Tarlaci S. Why We Need Quantum Physics for Cognitive Neuroscience. *NeuroQuantology* 2010; 8(1): 66-76.
19. Tarlaci, Sultan. 2010. "A Historical View Of The Relation Between Quantum Mechanics And The Brain: A Neuroquantologic Perspective". *Neuroquantology.Com*.
<https://www.neuroquantology.com/index.php/journal/article/view/278/276>.
20. Tumanishvili, George. 2016. "CONDITIONS DETERMINING THE NATURE OF A HUMAN AS A PSYCHOSOCIAL AND BIOLOGICAL BEING IN THE TRADITIONAL AND CONTEMPORARY THEORIES OF PERSONALITY IN THE ASPECT OF UNDERSTANDING THE SELF-IDENTITY". *GESJ: Education Science And Psychology* 2 (39). <http://gesj.internet-academy.org.ge/download.php?id=2714.pdf&t=1>.
21. Tumanishvili, George. 2017. *Self, Self-Identity, Self-Consciousness*. 1st ed. Tbilisi.
22. Becker, R. O. and Selden, G. 1985, *The Body Electric*. Electromagnetism and the Foundation of Life. Quill, William Morrow, New York.
23. Eccles, J. C. 1986, Do Mental Events Cause Neural Events Analogously to the Probability Fields of Quantum Mechanics? *Proc. Roy. Soc. London*, B227, 411-428.
24. Eccles, J. C. 1994, *How the Self Controls its Brain*, Springer-Verlag, Berlin

Article received 2017-05-26