



MYSTERIOUS TRUTHS OF THE UNIVERSE: THE HISTORY AND FUTURE OF THE SCIENTIFIC LEGACY OF EINSTEIN AND HAVKING

Sherzod Abdullayev

Independent Researcher

National University of Uzbekistan

Tashkent, Uzbekistan

E-mail: sherzod88@mail.ru

ABOUT ARTICLE

Key words: Genius, scientist, aspirant, relativity, crazy, theory, demanding, stubborn, chaotic, space, life.

Received: 22.01.25

Accepted: 24.01.25

Published: 26.01.25

Abstract: The nature of the universe, its origin and development are among the greatest questions in human history. These topics have been at the center of not only scientific research, but also one of the most important directions for philosophical thought. The study of the nature of the universe and its boundless secrets is one of the most important steps on the path to self-understanding of humanity. In this regard, the scientific work of Albert Einstein and Stephen Hawking left a deep mark in history as a huge breakthrough in understanding the universe. Their scientific views, although aimed at solving fundamental problems in physics, in turn had a great influence on ontological philosophy.

KOINOTNING SIRLI HAQIQATLARI: EYNSHTEYN VA HOKING ILMIY MEROSINING TARIXI VA KELAJAGI

Sherzod Abdullayev

Mustaqil tadqiqodchisi

O'zbekiston Milliy universiteti

Toshkent, O'zbekiston

E-mail: sherzod88@mail.ru

MAQOLA HAQIDA

Kalit so'zlar: Daho, olim, intiluvchan, nispiylik, telba, nazariya, talabchan, o'jar, tartibsiz, makon, hayot.

Annotatsiya: Koinotning mohiyati, uning boshlanishi va rivojlanishi insoniyat tarixida eng ulug' savollardan biri sifatida namoyon bo'ladi. Ushbu mavzular nafaqat ilmiy izlanishlar markazida, balki falsafiy tafakkur uchun ham eng muhim yo'nalishlardan biri

bo'lib kelgan. Koinotning tabiati va uning chegarasiz sirlarini o'rganish insoniyatning o'zini anglash yo'lidagi eng muhim qadamlardan biridir. Bu borada Albert Eynshteyn va Stiven Hokingning ilmiy ishlari koinotni tushunishdagi ulkan yutuqlar sifatida tarixda chuqur iz qoldirdi. Ularning ilmiy qarashlari, garchi fizikadagi fundamental muammolarni hal etishga qaratilgan bo'lsa-da, o'z navbatida ontologik falsafaga ham katta ta'sir ko'rsatdi.

ТАИНСТВЕННЫЕ ИСТИНЫ ВСЕЛЕННОЙ: ЭЙНШТЕЙН И ХОКИНГ ИСТОРИЯ И БУДУЩЕЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ

Шерзод Абдуллаев

Независимый исследователь

Национальный университет Узбекистана

Ташкент, Узбекистан

E-mail: sherzod88@mail.ru

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: Гений, учёный, стремящийся, теория относительности, сумасшедший, теория, требовательный, упрямый, хаотичный, космос, жизнь.

Аннотация: Природа Вселенной, ее происхождение и развитие являются одним из величайших вопросов в истории человечества. Эти темы не только находятся в центре научных исследований, но и являются одними из важнейших направлений философской мысли. Изучение природы Вселенной и ее безграничных тайн — один из важнейших шагов на пути самореализации человечества. В этом отношении научные труды Альберта Эйнштейна и Стивена Хокинга оставили глубокий след в истории как крупные достижения в понимании Вселенной. Их научные взгляды, хотя и были направлены на решение фундаментальных проблем физики, в свою очередь также оказали большое влияние на онтологическую философию.

Kirish. Albert Eynshteyn nisbiylik nazariyasini yaratib, koinotning zamon va makon bilan bog'liq mohiyatini o'zgacha talqin qildi. Uning umumiy va maxsus nisbiylik nazariyalari koinotning dinamik va kengayuvchi tusga ega ekanligini matematik asoslarda isbotladi. Bu yondashuv koinot cheksiz va o'zgarmas degan an'anaviy qarashlarni o'zgartirdi. Eynshteynning ilmiy merosi shuni ko'rsatadiki, tabiatning asosiy qonuniyatlarini tushunish uchun ilm-fan insonning eng chuqur ontologik savollariga javob berishga harakat qiladi. Uning ilmiy ishlari nafaqat fizikaga, balki mavjudlikning mohiyatini chuqurroq anglashga qaratilgan edi.

Stiven Hoking esa, o'zining qora tuynuklar va koinotning boshlanishi haqidagi nazariyalari bilan ilm-fanga ulkan hissa qo'shdi. U "Katta portlash" nazariyasini rivojlantirib, koinotning boshlanishiga oid ilmiy dalillarni aniqladi. Hokingning fikriga ko'ra, koinotning boshlanish nuqtasini o'rganish orqali biz uning kelajakdagi rivojlanishini ham tushunishimiz mumkin. Uning qora tuynuklar bilan bog'liq ishlari esa, koinotning o'zini o'z ichida qanday "axborot"ni saqlashi mumkinligi haqida yangi savollarni paydo qildi. Bunday ilmiy izlanishlar insonning o'zini cheksiz koinotda qanday tutishini anglashga yordam beradi.

Eynshteyn va Hokingning ilmiy ishlari, amalda, ontologik va falsafiy masalalar bilan chambarchas bog'liqdir. Ularning nazariyalari koinotni faqat fizik qonuniyatlar orqali emas, balki insonning mavjudlik haqidagi chuqur savollarini o'rganish vositasi sifatida ham ko'rib chiqishga undaydi. Bu ikki buyuk olimning merosi insoniyatni koinotning sir-sinoatlarini tushunishga yaqinlashtirdi va fan bilan falsafaning bir-birini to'ldiruvchi ahamiyatini yana bir bor isbotladi. Bugungi kunda ularning ishlari nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun, balki ontologik masalalarni yoritishda ham muhim manba bo'lib xizmat qilmoqda.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili (Literature review). "Hov Einstein Divided America's Jews" asarida ilmiy faoliyati yoritilgan bo'lsa, The Atlantic nashri tomonidan chop etilgan "Einstein Was No Failure in Math" maqolasida olimning tug'ilish va hayot tarzini yoritilgan. Eynshteyn Myunxen (Germaniya shahri) dagi katolik maktabda boshlang'ich ta'limni oldi, bu vaqtga qadar uning oilasi ushbu shaharga ko'chib kelgan edi. 10 yoshida u gimnaziya o'qishga kirdi. Biroq maktab va gimnaziya dagi vaziyat o'smarning xarakteriga mos kelmadi. Nemis tili o'qituvchisi Eynshteynning kelajagiga shubha bilan qarardi. Ammo bu paytda Albert matematika asoslari, shu jumladan, integral va differensial hisoblarni o'zlashtirib, aniq fanlar bo'yicha eng yaxshi talaba bo'lib ulgurdi. Aniq fanlardan tashqari Albertning yana bir ishtiyoqi bor bo'lib, bu musiqa edi. 1900-yili politexnikumni tamomlagandan so'ng Albert hayotida qiyinchilik boshlandi. O'sha paytda Italiyada yashayotgan oilasi unga moddiy yordam bera olmay qoldi va Albert ish qidirishga majbur bo'ldi. 1901-yilda Eynshteynning "Kapillyarlik hodisasi oqibatlari" nomli birinchi ishi "Fizika annallari" jurnalida nashr etildi. U Vintertur shahridagi texnikumda matematikadan dars berdi, repetitor bo'lib ishladi va faqat 1902-yil iyun oyidagina doimiy ish topib, Bern (Shveytsariya shahri) dagi patent idorasida texnik ekspert bo'lib ishlay boshladi. U mazkur lavozimda 1908-yilgacha ishlab, shu davr mobaynida mashhur olimga aylandi.

Tadqiqod metodologiyasi (Research Methodology). Tadqiqot ilmiy-falsafiy izlanish usullariga asoslanadi va mazkur mavzuning mohiyatini chuqur tahlil qilishni maqsad qiladi. Tadqiqotda avvalo nazariy tahlil usuli qo'llanilib, Eynshteyn va Hokingning ilmiy ishlari, jumladan, nisbiylik nazariyasi, qora tuynuklar nazariyasi va koinotning kengayishi haqidagi

dalillar atroflicha o'rganiladi. Bu jarayonda ularning asl ilmiy asarlari hamda zamonaviy tadqiqotchilar tomonidan yaratilgan sharhlar va izohlar tahlil qilinadi. Ushbu nazariy yondashuv orqali ularning ilmiy g'oyalari nafaqat fizika sohasidagi muammolarni hal etishga, balki mavjudlikning chuqur ontologik savollariga ham javob berishga qaratilganligi aniqlanadi.

Tarixiy yondashuv tadqiqotning yana bir asosiy tarkibiy qismi bo'lib, Eynshteyn va Hokingning ilmiy kashfiyotlari o'z davridagi ilmiy va falsafiy jarayonlar bilan bog'liq holda o'rganiladi. Ularning ishlari zamonaviy ilmiy tafakkurning rivojlanishiga qanday ta'sir ko'rsatgani va ularning kashfiyotlari ilmiy inqiloblarni qanday shakllantirgani tahlil qilinadi. Shu bilan birga, ular tomonidan ilgari surilgan g'oyalar o'z davridagi ijtimoiy va falsafiy munosabatlarga qanday ta'sir qilgani ham o'rganiladi.

Komparativ tahlil usuli yordamida Eynshteyn va Hokingning ilmiy qarashlari qiyoslanadi. Ularning g'oyalaridagi umumiylik va farqlarga aniqlik kiritilib, bu qarashlarning ilm-fan va falsafa uchun ahamiyati o'rganiladi. Shuningdek, ularning ishlari va zamonaviy ilmiy qarashlar o'rtasidagi bog'liqlik ham tahlil qilinadi, bu esa ularning ilmiy merosi qanday davom ettirilayotganini ko'rsatishga yordam beradi.

Falsafiy tahlil koinotning mohiyati, zamon va makonning tabiatiga oid masalalarni chuqurroq o'rganishga imkon beradi. Eynshteyn va Hokingning ilmiy yondashuvlari orqali koinotning ontologik va ekzistensial jihatlari yoritiladi. Ularning ishlari nafaqat ilmiy masalalarga javob berish, balki insoniyatning o'z o'rnini anglashida qanday yangi savollarni tug'dirgani ham aniqlanadi.

Tadqiqotda prognostik metod ham qo'llanilib, Eynshteyn va Hokingning ilmiy merosiga asoslangan holda kelajakdagi tadqiqotlar istiqbollari o'rganiladi. Ularning ishlari zamonaviy texnologiyalar va koinot tadqiqotlari uchun qanday imkoniyatlar ochayotgani tahlil qilinadi. Bu metodologiya tadqiqotning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi.

Tahlil va natijalar (Analysis and results). Mazkur tadqiqot davomida ilmiy maqolalar, kitoblar, arxiv hujjatlari va boshqa akademik manbalardan keng foydalaniladi. Bibliografik tahlil orqali Eynshteyn va Hokingning ilmiy ishlari hamda ular bilan bog'liq zamonaviy izlanishlar mukammal tahlil qilinadi. Natijada, koinotning sir-sinoatlarini o'rganishda ilm-fan va falsafa o'rtasidagi bog'liqlikni ochib berish, Eynshteyn va Hokingning ilmiy merosi zamonaviy va kelajakdagi ilmiy tadqiqotlarga qanday hissa qo'shishi aniqlanadi.

Albert Eynshteyn va Stiven Hoking zamonaviy ilm-fan va falsafiy tafakkurning ikki ulkan poydevorini yaratgan olimlardir. Ularning qarashlari koinotning mohiyatini anglashda tub burilish yasagan bo'lsa-da, ilmiy usullarida va ontologik nuqtai nazarida sezilarli farqlar mavjud.

Bu qiyoslash Eynshteynning nisbiylik nazariyasi va Hokingning qora tuynuklar nazariyasi orqali koinotning mohiyati haqidagi tushunchalarni yoritib beradi.

“Eynshteynning nisbiylik nazariyasi makon va zamonning mutlaq emas, balki nisbiy ekanligini ko‘rsatdi. Unga ko‘ra, makon va zamon bir-biridan ajralmas ravishda birlashgan va koinotdagi obyektlarning massasi va energiyasi zamon-makonning egriligiga sabab bo‘ladi” [1]. Bu nazariya koinotni dinamik va bog‘liq tizim sifatida ko‘rsatadi, ammo Eynshteynning qarashlari deterministik xarakterga ega bo‘lgan: u koinot qonunlarini qat’iy va ma’lum darajada oldindan aniqlanadigan deb hisoblagan.

Stiven Hoking esa koinotning mohiyatini anglashda boshqa yo‘nalishni tanladi. “U koinotning boshlanishini "Katta portlash" nazariyasi orqali izohlab, qora tuynuklar va kvant mexanikasi orqali koinotning eng nozik jihatlarini tadqiq qildi. Hoking qora tuynuklarni nafaqat tortishish kuchi cheksiz darajada katta bo‘lgan joy sifatida, balki axborot saqlanishi va yo‘q bo‘lishi masalalarini hal qiladigan muhim obyekt sifatida tushuntirdi”[2]. Bu yondashuv zamon va makonning faqat lokal o‘zgaruvchanligi emas, balki koinotning cheksiz noaniqligi bilan ham bog‘liq ekanligini ta’kidladi. Hokingning qarashlari probabilistik xarakterga ega bo‘lib, koinotni oldindan belgilangan tizim sifatida emas, balki kvant mexanikasi qonunlariga asoslangan dinamik va tasodifiy tizim sifatida ko‘rsatdi.

Ontologik nuqtai nazardan qaraganda, Eynshteynning nisbiylik nazariyasi koinotni tartibli va matematik qonuniyatlarga bo‘ysunadigan tizim sifatida talqin qiladi. U zamon va makonni deterministik va izchil tushuntirishga asoslangan. Bu koinotning global o‘lchovlarda tushunilishi uchun asos yaratadi. Eynshteynning falsafiy qarashlarida determinizm va "Xudo tasodiflarsiz koinotni boshqaradi" degan ishonch muhim o‘rin tutadi.

Hoking esa ontologik savollarni boshqa yo‘sinda yoritadi. U “qora tuynuklarning bug‘lanishi, koinotning boshlanishidagi kvant xususiyatlari va axborot saqlanishi kabi tushunchalar orqali koinotning mohiyatini noaniq va tasodifiy tizim sifatida talqin qiladi. Hokingning "tasodifiylik" falsafasi Eynshteynning deterministik yondashuviga zid bo‘lib, u koinotni probabilistik qonuniyatlarga asosida tushunishni taklif qiladi”[3]. Hokingga ko‘ra, zamon va makon faqat katta massalar va energiyalar bilan bog‘liq emas, balki kvant darajasida noaniqlik va o‘zgaruvchanlikka ham ega.

Ularning qarashlaridagi farqlar ilmiy yondashuvlarida ham yaqqol namoyon bo‘ladi. Eynshteyn zamonaviy fizikaga asos bo‘lgan deterministik nazariyalarni ishlab chiqdi, Hoking esa ushbu nazariyalarni kvant mexanikasi va probabilistik yondashuvlar bilan boyitdi. Hoking qora tuynuklar va koinotning boshlanishi haqidagi savollarni kvant nuqtai nazardan tahlil qilgan holda, koinotni oldindan aytib bo‘lmaydigan va ochiq tizim sifatida ko‘rsatdi.

“Eynshteyn va Hokingning ontologik qarashlari zamonaviy kosmologiya va falsafaning bir-birini to‘ldiruvchi ikki qutbidir. Eynshteynning nazariyalari tartib va qat’iyligni ta’kidlagan bo‘lsa, Hokingning ishlari noaniqlik va tasodifiyligni koinotning ajralmas qismi sifatida qabul qiladi” [4]. Ushbu qarashlarning birlashuvi insoniyatni koinotning murakkab sir-sinoatlarini anglashga bir qadam yaqinlashtiradi.

Albert Eynshteyn va Stiven Hoking “zamonaviy ilm-fan va falsafiy tafakkurning ikki ulug‘ namoyandasi bo‘lib, koinotning mohiyatini anglashda ulkan o‘rin egallaydi. Ularning qarashlari bir qator umumiyliklarga ega bo‘lsa-da, ularning ilmiy yondashuvlari va ontologik talqinlarida sezilarli farqlar mavjud”[5]. Har ikkala olim koinotning mohiyatini, zamon va makonning tabiati, shuningdek, koinotning boshlanishi va rivojlanishini o‘rganishga bag‘ishlangan izlanishlari orqali insoniyatni yangi bilim ufqlariga olib chiqdi. Ularning qarashlari zamon va makonning an’anaviy tushunchalarini rad etib, ularni yangi yondashuvlar bilan boyitdi.

Eynshteynning nisbiylik nazariyasi zamon va makonning mutlaq emas, balki nisbiy tushunchalar ekanligini ta’kidlab, bu ikki o‘lchamning bir-biriga bog‘liq ekanligini isbotladi. “U koinotni tartibli va matematik qonuniyatlarga asoslangan dinamik tizim sifatida ko‘rsatdi. Uning ilmiy qarashlari deterministik xarakterga ega bo‘lib, koinotda har bir hodisa qat’iy qonunlarga bo‘ysunadi degan fikrni ilgari surdi. Eynshteyn o‘zining “Xudo tasodif o‘ynamaydi” degan mashhur iborasi orqali deterministik yondashuvni ma’qulladi”[6]. Shuning uchun koinot matematik qat’iyat bilan boshqariladigan tizim edi va uning ishlari bu tartibni ochib berishga qaratilgan edi.

Eynshteynning umumiy nisbiylik nazariyasi zamon-makon egriligi orqali koinotning dinamikasini izohlagan bo‘lsa, Hoking koinotning boshlanishida sodir bo‘lgan kvant jarayonlaridan kelib chiqadigan noaniqliklarni o‘rgandi. Har ikkisi zamonaviy ilm-fan va falsafada ilmiy izlanishlar bilan mavjudlikni anglashga hissa qo‘shgan. Biroq, farqlar ham sezilarli. “Eynshteynning qarashlari koinotni tartibli, oldindan belgilangan qonuniyatlarga bo‘ysunuvchi tizim sifatida talqin qilsa, Hokingning qarashlari koinotni noaniqlik va tasodifiylikka asoslangan tizim sifatida ko‘rsatadi. Eynshteyn koinotning global strukturalari – yulduzlar va galaktikalarni o‘rgangan bo‘lsa, Hoking kichik o‘lchamdagi obyektlar – qora tuynuklar va kvant mexanikasi jarayonlariga e’tibor qaratgan”[7]. Eynshteynning ilmiy falsafasi qat’iyligi va determinizmga asoslangan edi, Hoking esa probabilistik yondashuvni qabul qilgan.

Shunday qilib, Eynshteyn va Hokingning qarashlari bir-birini to‘ldiruvchi va boyituvchi yondashuvlarni shakllantirgan. Eynshteyn tartib va matematik qat’iyligni ta’kidlagan bo‘lsa, Hoking noaniqlik va tasodifiylikning ajralmasligini ko‘rsatib berdi. Ularning ishlari zamonaviy

kosmologiyaning turli qirralarini ochib berib, koinotning murakkab mohiyatini yanada chuqurroq anglashga zamin yaratdi.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Albert Eynshteyn va Stiven Hokingning ilmiy merosi insoniyatning koinotni anglashdagi eng buyuk qadamlarini belgilab berdi. Ularning ilmiy ishlari nafaqat fizik qonuniyatlarni tushunishga, balki mavjudlikning chuqur ontologik savollariga javob topishga qaratilgan edi. Eynshteynning nisbiylik nazariyasi zamon va makonning nisbiyligini, koinotning dinamik va matematik qonuniyatlarga bo'ysunishini isbotladi. Stiven Hoking esa qora tuynuklar va koinotning kvant darajasidagi jarayonlarini tadqiq etib, koinotning tasodifiyligi va noaniqligi haqidagi yangi qarashlarni olib keldi. Ushbu ikki buyuk olimning ishlari ilm-fan va falsafaning birlashuvida ulkan poydevor yaratdi.

Eynshteyn va Hokingning qarashlari har xil ilmiy yondashuvlar orqali koinotning turli jihatlarini ochib berdi. Eynshteyn tartib va qat'iylikni ta'kidlasa, Hoking tasodifiylik va noaniqlikni qabul qildi. Ularning ilmiy merosi nafaqat zamonaviy kosmologiyaning rivojlanishiga hissa qo'shib, balki insoniyatni koinotning murakkab va cheksiz sirlarini anglashga ilhomlantirdi.

1. Ilm-fan sohasi uchun ushbu olimlarning ilmiy ishlari va falsafiy qarashlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, ularning asarlari bo'yicha maxsus o'quv kurslari va tadqiqot markazlari tashkil etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

2. Eynshteyn va Hokingning ilm-fan va falsafani birlashtirgan uslubi zamonaviy tadqiqotlar uchun muhim darsdir. Koinotni o'rganishda faqat fizik qonuniyatlarga emas, balki falsafiy nuqtai nazarga ham e'tibor qaratish yangi nazariyalarni yaratishda katta yordam beradi.

3. Zamonaviy texnologiyalar va kuzatuv uskunolari Eynshteyn va Hoking nazariyalarini yanada chuqurroq tahlil qilish imkoniyatini beradi. Shu bois ilmiy dasturlarni rivojlantirish va xalqaro hamkorlikni kengaytirish orqali yangi yutuqlarga erishish mumkin.

4. Yoshlarni koinotning sir-sinoatlarini o'rganishga ilhomlantirish uchun ommaviy ma'rifat dasturlarini ishlab chiqish lozim. Ular Eynshteyn va Hokingning ishlari asosida koinotning murakkabligini tushunishga qaratilgan loyiha va musobaqalarda ishtirok etishlari uchun imkoniyat yaratish muhim.

5. Ilm-fan va falsafa o'rtasidagi uzviy aloqani yanada chuqurlashtirish uchun maxsus xalqaro anjumanlar, seminarlari va tarmoq tadbirlarini tashkil etish kerak. Bu ikki yo'nalishning integratsiyasi koinot haqidagi bilimlarni yangi darajaga olib chiqadi.

Eynshteyn va Hokingning ilmiy merosi insoniyat uchun ulkan madad va ilhom manbai bo'lib xizmat qilmoqda. Ularning ishlari kelajakda ilmiy va falsafiy izlanishlar uchun

mustahkam asos bo'lib qoladi. Shu sababli, bu merosni nafaqat saqlab qolish, balki uni rivojlantirishga intilish insoniyatning koinotni chuqurroq anglash yo'lidagi asosiy maqsadlaridan biri bo'lishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. Einstein, Albert. Relativity: The Special and General Theory. Nev York: Henry Holt and Company nashriyoti, 1920. 17-b.
2. Havking, Stephen V. A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes. London: Bantam Books nashriyoti, 1988. 101-b.
3. Isaacson, Valter. Einstein: His Life and Universe. Nev York: Simon & Schuster nashriyoti, 2007. 46-b.
4. Penrose, Roger. The Road to Reality: A Complete Guide to the Lavs of the Universe. London: Vintage nashriyoti, 2005. 32-b.
5. Havking, Stephen V., and Penrose, Roger. The Nature of Space and Time. Princeton: Princeton University Press nashriyoti, 1996. 96-.
6. Pais, Abraham. Subtle is the Lord: The Science and the Life of Albert Einstein. Oxford: Oxford University Press nashriyoti, 1982. 22-b.
7. Thorne, Kip S. Black Holes and Time Warps: Einstein's Outrageous Legacy. Nev York: V.V. Norton & Company nashriyoti, 1994. 30-b.