



ISSN (E): 2181-4570

***YADROFIZIK JARAYONLARDA DINAMIK SIMMETRIYA VA  
SAQLANISH QONUNLARI***

***Asatov Ramazonjon Abdug'ani o'g'li- Navoiy davlat pedagogika instituti  
talabasi***

***Ilmiy rahbar: Sayfullayeva Gulhayo- Navoiy davlat pedagogika instituti  
dotsenti***

Simmetriya xossalari fizik sistemalarning fundamental xossalariga taaluqli bo'ladi. Lekin tabiatning barcha qonunlari ham har qanday qayta tashkillashishlarga ya'ni simmetriya operatsiyalariga nisbatan doimo invariant bo'la olmaydi. Masalan, geometrik o'xshashlik tamoyilini har doim ham fizik qonunlarga qo'llab bo'lmaydi. R. Feynman gugurt cho'plaridan qurilgan "saroy" modelini misol tariqasida keltirib, uni haqiqiy o'lchamlargacha kattalashtirsa, o'zining og'irligi tufayli qurilish vayron bo'lishligini ko'rsatib o'tgan. Zamonaviy fizika nuqtainazaridan, atom va undan kichik o'lchamlardagi zarralarning xossalarini aniqlashda geometrik o'xshashlik tamoyilini qo'llash mumkin emas, shuning uchun bunday kichik o'lchamlarda qayta tashkillashishlar simmetriyasi dinamik simmetriya orqali aniqlanadi. Biz quyida turli xil o'zaro ta'sirlar oqibatida yuzaga keluvchi simmetriya haqida to'xtalamiz. Yuqorida dinamik simmetriyaning mohiyati haqida qisqacha aytib o'tilgan edi. Endi unga batafsilroq to'xtalib o'tamiz. Dinamik simmetriya asosan mikrozarrachalar olamidagi kuchli, kuchsiz va elektromagnit o'zaro ta'sirlardagi miqdoriy saqlanishlarni ifodalaydi. Saqlanish esa, vaqt va fazoning bir jinsligiga tegishli simmetriyani miqdoriy ifodasi bo'lib, o'ziga tegishli qonunlarda nomoyon bo'ladi.

Vaqtning har qanday momentlari tabiatning har qanday hodisalari uchun birdayligi, vaqt o'qi bo'yicha siljishga nisbatan simmetriya deyiladi va u energiyaning saqlanish qonuniga olib keladi. Impulsning saqlanish qonuni fazoda har qanday siljishlarga nisbatan har qanday jarayonning o'zgarmay qolishini ifodalovchi fazo bir jinsliligining, fazo simmetriyasining miqdoriy tavsifidir. Agar fazo bir jinsli bo'lsa, tabiiyki, unda zarra erkin harakat qiladi, ya'ni uning impulsi saqlanadi. Agar zarraning yo'lida bir jinslilik buzilsa, masalan, tashqi maydon paydo bo'lsa, zarraning impulsi o'zgaradi, ya'ni saqlanmaydi. Demak, fizik qonunning fazodagi har qanday siljishlarga nisbatan simmetriyasi bevosita impulsning saqlanish qonuni bilan bog'langan. Uch o'lchovli fazo faqat bir jinsligina bo'lmasdan, izotrop hamdir, ya'ni uning hamma yo'nalishlari fizik jarayonlar uchun bir xil. Fazodagi aylanishlarga nisbatan tabiat





hodisalarining invariantligi harakat miqdori momentining saqlanish qonuniga olib keladi.

Demak, spinning saqlanishi ham fazoni shu xususiyati - uning izotropligi bilan bog'liq. Nisbiylik nazariyasiga asosan to'rt o'lchovli fazoda hamma inertsiyal koordinata sistemalari teng huquqlidir. Bu teng huquqlilikning simmetriyasi inertsiya markazi ya'ni massaning saqlanish qonuniga olib keladi. Shunga e'tibor qaratish kerakki, saqlanish qonunlarini harakat qonunlarini qo'llamasdan ham bevosita simmetriya tamoyillari orqali aniqlash mumkin. Bundan saqlanish qonunlari harakat qonunlaridan ko'ra ko'proq sohalarida qo'llanilishi kelib chiqadi. Energiyaning, impulsning, impuls momenti (harakat miqdori)ning saqlanishi klassik hamda kvant mexanikasida keng foydalaniladi; bu vaqtda Nyutonning dinamika qonunlari kvant mexanikasida hech qanday o'ringa ega bo'lmaydi. Mashhur venger fizigi Yujin Vignerning ta'kidlashicha, - "Kimki saqlanish qonunlarini invariantlilik tamoyilidan keltirib chiqarsa, bu qonunlarning qo'llanilish sohasi xususiy nazariyalar (gravitatsiya, elektromagnetizm va hokozalar) chegarasidan chiqib, zamonaviy fizikada bir-birini asoslaganligi tushunarli bo'ladi" Ma'lumki saqlanish qonunlari ba'zi hollarda taqiqlovchi, chegaralovchi qoida (qonun) sifatida shakllantiriladi. Masalan, energiyaning saqlanish qonuni abadiy dvigatelni yaratishni taqiqlaydi, impulsning saqlanish qonuni o'z-o'zimizni soch bilan ko'tarishni taqiqlaydi, impuls momentini saqlanish qonuni esa, planetalarni o'z orbitasini tashlab ketishini va orbita tekisligidagi aylanish o'qiga nisbatan og'ish burchagini o'zgartirishni taqiqlaydi. Saqlanish qonunlariga cheklovchi, taqiqlovchi sifatida qarash tamoyil jihatdan ikki sababga ko'ra muhimdir. Bunday yondoshuvda birinchidan quyidagi dalil hisobga olingan ya'ni, simmetriya tartibni kiritishi bilan doimo mumkin bo'lgan imkoniyatlar variantlarini cheklaydi, shuning bilan birga sistemani doimo bir xil holatda, u yoki bu holatda bo'lishligidan ogohlantiradi, ko'plab soxta variantlardan holi qiladi. Amerikalik fizik K. Fordning fikricha, eski tasavvurlarga asosan, tabiatning fundamental qonunlari, ruxsat beruvchi qonunlar bo'lishi kerak. Ular tabiatda nima mumkin (va bo'lishi kerak)ligini aniqlashi kerak. Yangi nuqtai - nazarga muvofiq ko'p fundamental qonunlar taqiqlash xarakterini olgan bo'lib, ular tabiatda nimalar kelib chiqishi mumkin emasligini aniqlaydi. Haqiqatan ham saqlanish qonunlari taqiqlash qonunlari bo'lganligidan, saqlanuvchi kattaliklarni o'zgarishlarini har qanday hodisada taqiqlaydi.





## ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари 1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.

2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б. 3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.

4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажак фааровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.

5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б. II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси.–Т.:Ўзбекистон, 2018.

