

## ASTRONOMIYANING ZAMONAVIY BO‘LIMLARI

**O‘rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi**

Andijon davlat pedagogika instituti  
Informatika va aniq fanlar kafedrası o‘qituvchisi

**Abdurasulova Kumush**

Fizika va astronomiya yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

### ANNOTATSIYA

Maqolada zamonaviy astronomiya bo‘limlari, koinotni yaxlit holda uni tashkil etuvchi moddani turli shakldagi energiyalar haqida yoritilgan. Astronomiya turli mezonlar bo‘yicha har xil yo‘nalishlarga bo‘linishi mumkin. Bu bo‘linish yoki qo‘llaniladigan usullarga yoki olib boriladigan tadqiqot ob‘ektlariga qarab olib boriladi.

**Kalit so‘zlar:** Kuzatuv astronomiyasi, Sayyora fani, Yulduzlar astronomiyasi, Galaktika astronomiyasi, Kosmologiya, Ekzoplanetar fan, Yuqori energiyali Astrofizika, Astrobiologiya, Astrokimyo, Gravitatsion to‘lqin astronomiyasi

### KIRISH

Astronomiyaning zamonaviy bo‘limlari ko‘plab tadqiqot yo‘nalishlari va subfanlarni qamrab oladi. Masalan, yaqin yaqinlargacha astronomiya 6 bo‘limdan iborat edi. Hozirgi kun astronomiya fani o‘z taraqqiyoti natijasida bir-biri bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan quyidagi bo‘limlardan tashkil topgan, bular osmon mexanikasi, kuzatuv astronomiyasi, astrometriya, sayyora fani, yulduzlar astronomiyasi, galaktika astronomiyasi, kosmologiya va kosmgoniya, ekzoplanetar fan, yuqori energiyali astrofizika, astrobiologiya, astrokimyo, radioastronomiya, gravitatsion to‘lqin astronomiyasi va hokazo bo‘limlardir.

Osmon mexanikasi. Quyosh sistemasiga kiruvchi har qanday jismlar harakati, ozaro tasiri va orbitalarini organuvchi bo‘limga osmon mexanikasi deyiladi. Bu fan Yerning suniy yoldoshlari, kosmik apparatlar, sayyoralar va mayda jismlar xarakterlarining nazariyalarini yaratish, ushbu jismlar shakli, Quyosh sistemasining barqarorligi kabi masalalar bilan bevosita shugullanadi. Kosmonavtika dasturlari, rejaları va talablari oshib borgani sari osmon mexanikasi fani ham jadallik bilan rivojlanib bormoqda. Bugun unda turli tarmoqlar mustaqil rivojlanmoqda, masalan

sayyoralar harakat nazariyasi, geostasionar harakat nazariyasi, asteroidlar harakat nazariyasi va boshqalar.

Kuzatuv astronomiyasi: ushbu filial teleskoplar va boshqa asboblardan yordamida samoviy jismlar va hodisalarni kuzatishga qaratilgan. U radio astronomiya, optik astronomiya, infraqizil astronomiya, ultrabinafsha astronomiya, rentgen astronomiyasi va gamma-nurli astronomiya kabi turli sohalarni o'z ichiga oladi.

Astrometriya ixtiyoriy osmon jismlari vaziyatlarini va xususiy harakatlarini aniqlash, vaqtni o'lchash, Yerning o'z oqi atrofida aylanishi, uning sirtidagi maxsus nuqtalar koordinatasini topish, bu ma'lumotlarni matematik yoki statistik tahlil qilish kabi masalalar bilan shug'ullanadi. Uning eng asosiy vazifalaridan biri fazoda koordinatlarning inersial sistemasini tuzishdan iborat. Astrometriyaning nazariy asosini sferik astrometriya yo'nalishi tashkil qiladi. Bundan tashqari, u fundamental, fotografik va meridian astrometriya tarmoqlariga ham ega bo'lib, ular amaliy astrometriyani tashkil qiladi. Ushbu tarmoqlar usullari geodeziya hamda dengiz va kosmik yo'ldosh navigatsiyalarida keng qo'llanadi.

Sayyora fani sayyoralar, oylar, asteroidlar, kometalar va quyosh sistemamizdagi boshqa jismlarni o'rganishni o'z ichiga oladi. U ularning shakllanishi, tarkibi, tuzilishi, atmosferasi, sirtlari va hayotni o'tkazish imkoniyatlarini o'rganadi.

Yulduzlar astronomiyasi yulduzlar va ularning evolyutsiyasini o'rganishga qaratilgan. Bu yulduzlarning shakllanishi, yadro sintezi, yulduz tuzilishi, yulduzlarning o'limi (o'ta yangi yulduzlar, oq mittilar, neytron yulduzlariva qora tuynuklar) va ularning xususiyatlariga qarab yulduzlarning tasnifi kabi jarayonlarni o'rganadi. Galaktikamizdagi yulduzlar, gaz-chang bulutlari hamda yulduz to'dalarining harakatlari, ularning fazoviy va fizik xarakteristikalarini bo'yicha statistik taqsimoti, evolutsiyasi, beqarorligi kabi masalalar bilan yulduzlar astronomiyasi bo'limi shug'ullanadi. Bu bo'lim mustaqil ravishda shakllangan davrda hali bizning Galaktikamiz tuzilishi va evolutsiyasiga oid jiddiy natijalar qo'lga kiritilmagan, yechilmagan savollar esa juda ko'p edi. Ushbu savollarga javob axtarish maqsadida bu bo'lim mutaxassislari qo'shni galaktikalarni tadqiq qilganlar. Natijada Galaktikadan tashqi astronomiya yo'nalishi vujudga kelib, u yulduz astronomiyasi bo'limini astrofizikaga yaqinlashtirgan. Shu sababli, yulduzlar astronomiyasi bugungi kunda Galaktika astronomiyasi deb ataladi. Yulduzlar astronomiyasi tarkibi klassik nuqtai nazardan, umumiy holda, uch tarmoqdan iborat: yulduzlar statistikasi, yulduzlar kinematikasi, yulduzlar sistemasini dinamikasi va evolutsiyasi.

Galaktika astronomiyasi galaktikalarni, shu jumladan ularning shakllanishi, tuzilishi, dinamikasi va evolyutsiyasini o'rganishni o'z ichiga oladi. U galaktikalar

to‘qnashuvi, galaktik klasterlarning shakllanishi, qorong‘u materiya va galaktikalar markazlarida topilgan supermassiv qora tuynuklar kabi mavzularni o‘rganadi.

Kosmogoniya. Kuzatilayotgan Koinotdagi barcha jismlarning paydo bo‘lishi va evolutsiyasi masalalarini Nyuton mexanikasi doirasida o‘rganuvchi bo‘limdir. Uning ob‘yektlari: sayyoralar va ular yo‘ldoshlari, Quyosh va uning sistemasi, yulduzlar va ular to‘dalari, galaktikalar hamda ular to‘dalari va hokazolardir.

Kosmologiya. Butun koinotning kelib chiqishi, tuzilishi, evolyutsiyasi va yakuniy taqdirini tushunishga intiladi. U katta portlash nazariyasini, kosmik mikroto‘lqinli fon nurlanishini, qorong‘u materiyani, qorong‘u energiyani va koinotning keng ko‘lamli tuzilishini o‘rganadi. Ushbu bo‘lim kosmogoniya muammolarini hamda Koinotning geometrik tuzilishi, vujudga kelishi va evolutsiyasiga oid masalalarni Eynshteyn mexanikasi doirasida o‘rganish bilan shug‘ullanadi. Kosmogoniya kabi kosmologiya ham astrofizika, yulduzlar astronomiyasi, xususan, galaktikadan tashqi astronomiya, radioastronomiya kuzatuv ma‘lumotlariga tayanadi. Kosmologiya bugun jadal ravishda rivojlanib, uning nazariy va kuzatuv asoslari tarmoqlari mavjud. Kosmologiyada bugungi kunda kuzatuv ma‘lumotlari asosida, ayniqsa, korinmas massa muammolari va Koinot tuzilishi masalalariga katta e‘tibor beriladi.

Ekzoplanetar fan: ekzoplanetar fan bizning quyosh sistemamizdan tashqaridagi sayyoralarni kashf etish va tavsiflashga qaratilgan. Astronomlar ekzoplanetalarni aniqlash va ularning atmosferasini, tarkibini, potensial yashash qobiliyatini va Sayyora tizimlarini o‘rganish uchun turli xil usullardan foydalanadilar.

Yuqori energiyali Astrofizika: yuqori energiyali astrofizika rentgen va gamma nurlari kabi yuqori energiyali nurlanishni chiqaradigan kosmik hodisalarni o‘rganadi. Ushbu maydon qora tuynuklar, neytron yulduzlari, pulsarlar, faol galaktik yadrolar va kosmik nurlar kabi hodisalarni o‘rganadi.

Astrobiologiya: astrobiologiya koinotdagi hayot potentsialini, shu jumladan hayotning kelib chiqishi, evolyutsiyasi va yerdan tashqarida tarqalishini o‘rganadi. U elementlarni birlashtiradi astronomiya, biologiya, kimyo va Sayyora fanlari yashash sharoitlarini o‘rganish, ekstremofillar va g‘ayritabiiy razvedkani qidirish.

Astrokimyo: Astrokimyo fazoda bo‘ladigan kimyoviy tarkib va jarayonlarni o‘rganadi. U molekullarning, murakkab organik birikmalarning shakllanishiga, sayyoralar, yulduzlar va galaktikalarning rivojlanishida kimyoning roliga qaratilgan.

Radioastronomiya. Zamonaviy astronomiya fani yutuqlariga ko‘ra, bugungi kunga kelib radiodiapozonda qo‘lga kiritilgan ilmiy natijalar, qolaversa kuchli radioteleskoplarning shunchalik ko‘pligidan radioastronomiyani alohida mustaqil bo‘lim sifatida shakllanganini tan olish zarur. Gap shunda-ki, radioastronomiya Koinotning barcha jismlarini radio to‘lqin uzunliklarida tadqiqot qiluvchi bo‘limdir.

Shu kunga qadar barcha darsliklarda radioastronomiya astrofizikaning bir tarmog‘i hisoblanib kelingan. Lekin radioastronomiya tarmog‘i nisbatan yaqinda (XX asrning 40-yillari) rivojlana boshlagan bo‘lib, uni bugungi kunda o‘z maxsus ishlayotgan teleskoplariga egaligi va bunday teleskoplar soni ko‘pligi bilan, masalalarining kengligi hamda ilmiy natijalari beqiyosligi jihatidan astronomiyaning mustaqil bo‘limiga aylangan deyish mumkin. Shu nuqtai nazardan biz uni alohida bolim tarzida belgilash vaqti keldi deb o‘ylaymiz.

Gravitatsion to‘lqin astronomiyasi qora tuynuklar yoki neytron yulduzlarning qo‘shilishi kabi zo‘ravon astrofizik hodisalar natijasida fazoviy vaqt to‘qimalarda to‘lqinlarni aniqlash va o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Bu soha yangi oyna ochadi va uni o‘rganish imkonini beradi.

Xulosa: Astronomiyaning ushbu zamonaviy bo‘limlari bir-biri bilan bog‘liq bo‘lib, bir sohadagi yutuqlar ko‘pincha ma‘lumot beradi va boshqalarda taraqqiyotga hissa qo‘shadi. Astronomiya umuman chegaralarni oshirishda davom etmoqda, yangi kashfiyotlarni ochmoqda va biz yashayotgan koinot haqidagi tushunchamizni chuqurlashtirmoqda. Xulosa o‘rnida aytish joizki astronomiyaning barcha sohalaridagi turli tadqiqotlar va izlanishlar kelajakda yana turli astronomiyaning yo‘nalishlarini kashf qilishga yordam beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)**

- 1.Nuritdinov S.N. “Umumiy astronomiya fanidan o‘quv-uslubiy majmua”.Toshkent-2017
- 2.Mamadazimov M. “Astronomiyadan o‘qish kitobi” -T. o‘qituvchi 1992y
- 3.<https://studfile.net/preview/14047593/>
- 4.Mamadazimov M. Umumiy astronomiya(universitetlar va pedagogika oliy o‘quv yurtlari uchun darslik). –T.: “Yangi asr avlodi”, 2008 y.
- 5.Mamadazimov M., Tillaboyev A va boshqalar. “Astronomiya kursi (Umumiy astronomiya)dan” T., TDPU 2015 y
- 6.Sattarov I. << Astrofizika>> (1-qism darslik). T.: Iqtisod-moliya, 2009 y
- 7.Sattarov I. << Astrofizika>> (2-qism darslik). T.: Turon-Iqbol 2007 y