ПОДМНОГОСТРУКОСТИ У РИМАНОВОЈ ГЕОМЕТРИЈИ

Аница Пантић

Диференцијална геометрија је настала током 17. века као проучавање кривих у Еуклидској равни и кривих и површи у Еуклидском 3–димензионом простору E^3, помоћу техника диференцијалног рачуна. У 19. веку, Гаус и Риман засновали су диференцијалну геометрију као посебну дисциплину. Гаусова Теорема егрегијум (1827) направила је разлику између унутрашњих и спољшњих величина површи у E^3. Под утицајем Гаусове геометрије површи у Еуклидском 3–димензионом простору, Риман је увео n–димензионе многострукости, формулисао појам Риманових многострукости и дефинисао њихову кривину (1854). Риманова геометрија представља централну област у диференцијалној геометрији.
Теорија подмногострукости је веома актуелна област диференцијалне геометрије која се односи на испитивање релација између унутрашњих и спољашњих особина подмногострукости. Најважније геометријске инваријанте Риманових многострукости и подмногострукости су њихове кривине. У вези унутрашње геометрије Риманових многострукости, наводимо, специјално, Риманову секциону кривину K, Ричијеве кривине, скаларну Риманову кривину и Ченове δ–кривине. Под спољашњом геометријом Риманових подмногострукости у околним просторима подразумевамо средњу кривину, скаларну нормалну кривину, Казоратијеву кривину.
У овом раду разматране су подмногострукости Риманових многострукости. Дате су дефиниције основних појмова из теорије подмногострукости и основне једначине Гауса, Кодација и Ричија, дефинисане кривине подмногострукости и дати одговарајући примери.
Овде је, у светлу познате Нешове теореме (1954) о изометричном утапању, која тврди да се било која Риманова многострукост M^n може схватити као подмногострукост Еуклидског простора E^{n+m} довољно велике кодимензије, посебно истакнут резултат Б. Ј. Чена који се односи на проблем добијања оптималних општих неједнакости између унутрашњих и спољашњих кривинских инваријанти подмногострукости. Увођењем разних нових скаларних Риманових инваријанти, тзв. Ченових δ–кривина (заснованих на скаларној кривини многострукости и на секционим кривинама одређеног подпростора), Б. Ј. Чен је добио велики број оптималних неједнакости које их повезују са главним спољашњим кривинама. Подмногострукости које задовољавају једнакост у таквим Ченовим неједнакостима, називају се Ченове идеалне подмногострукости.
На крају рада, наведен је један оригинални резултат који се односи на одређивање геометријских карактеристика датих Ченових идеалних подмногострукости у Еуклидским просторима које задовољавају кривински услов семи–симетричног типа.