

Vélemény Stachó László akadémiai

doktori értekezéséről

Az értekezés címe *Bounded circular domains and their Jordan structures*. A téma a Banach-térbeli korlátos körszerű tartományok holomorf geometriája és ennek Jordan-algebrai formalizmusa. A témakör klasszikusnak is mondható. A kezdet az 1930-as években indult, amikor Cartan Lie-algebrák osztályozását tekintette. Az 1970-es években a kvantummechanikai térelmélet kapcsán lényeges kutatások voltak, például a Banach-Lie algebrák és csoportok kanonikus ekvivalenciájának vizsgálata. A doktori értekezés témája tehát a nemzetközi matematikára vonatkozóan nagyon jónak mondható.

A disszertáció első fejezete egy bevezetés, ami nagyon indokolt hiszem Magyarországon a témakör nem általánosan ismert. Részletes tudománytörténet után jön az alapvető definíciók leírása. Bevallom, hogy ezt nekem alaposan végig kellett néznem. A következő fejezet témája a projekciós elv. Itt indulnak be a lényeges és szépen részletezett bizonyítások. Egy korábbi cikk, *A projection principle concerning biholomorphic automorphism* (Acta Sci. Math. (Szeged) **44**(1982), no. 1–2, 99–124.), eredményei relevánsak, némileg általánosabbak a itt megírt tételek. A téma egy M komplex Banach-térbeli tartomány $Aut(M)$ holomorf automorfizmus csoportjainak leírása. Egyfajta projekció elv segítségével és a Caratheodory metrikát használva konstruál egy $Aut(N)$ csoportot, amikor N részsokasága M -nek. Az egyik lényeges eredmény az, hogy ha P egy E Banach-tér kontraktív projekciója és $B : X \rightarrow E$ egy alkalmas vektormező, akkor PX teljes PB -ben. Egyébként a Stachó-féle „projekciós elv” többek között Seán Dineen megfogalmazásában is szerepel. A téma a funkcionálanálízisnek és a differenciálgeometriának kombinációja, persze standard analízis módszerek is használva vannak.

A harmadik fejezet témája multilineáris funkcionál terek erősen folytonos automorfizmus csoportjai. Az itteni fő eredmény Stone klasszikus tételének lényeges általánosítása erősen folytonos egy-paraméteres csoportokra, ez a Theorem 3.1.1. Bizonyítás a fejezet végén csak két oldal, viszont az előkészítés ennél sokkal hosszabb. A releváns publikáció egészen új, 2010-ben jelent meg.

A negyedik fejezet geometriai eredetű parciális J^* -tripletek algebrai axiomatizálhatósága. A motiváció W. Kaup és H. Upmair 1976-ban megjelent dolgozata. A lényeges fő eredmény, Theorem 4.1.5, már a fejezet elején meg van fogalmazva, de a vele való foglalkozás további tizenöt oldal. Az említett tétel már véges dimenzióban is újnak vehető. Az a benyomásom, hogy ez a fejezet talán a leglényegesebb.

A következő fejezet témája a parciális J^* -tripletek belső deriváltjainak kiterjesztése bázis térről. A kiindulási téma kapcsolódik D. Panou 1990-ben

megjelent cikkéhez. Az ottani eredménynek először egy analogja van véges dimenziós bázisú Jordan-tripletekre, majd norma-bebecslésekkel kiterjesztés van JB^* -tripletekre. Az utóbbi téma egy 1999-es publikációban jelent meg.

A fejezetek sorrendje kapcsolódik a publikációs időpontokhoz. A 6. fejezet témája Banach-Stone típusú tételek folytonos Reinhard-tartományokra. Bár a Reinhard-tartomány megjelent az irodalomban, ebben a témakörben a szerző a fogalmat általánosította és bevette a Banach-háló vonatkozásába. A Reinhard-tartományok folytatódnak a következő fejezetben is, főleg a folytonos változatban, nem meglephő, hiszen a Reinhard-tartomány népszerű a véges dimenziós komplex analízisben. Első lépésben integrálformulák vannak, majd hármas szorzatok is megjelennek. A releváns publikációk a 2003-2007 időszakban vannak.

A 7. és 8. fejezetek a leghosszabbak. A 8. fejezetek témája a súlyozott komplex gridek. Az egyik cél bizonyos komplex súlyozott gridekbeli lehetséges előjel mintázatok kapcsolatba hozása a súlyalakzat geometriájával. A fő releváns publikáció 2010-ben a Journal of Mathematical Analysis and Publications folyóiratban.

Közel minden tudományos tevékenysége benne van a disszertációban. Néhány dolgot én bizonyára masképpen fogalmaznék, de ez egyáltalán nem egy lényeges dolog. Számomra teljesen egyértelmű, hogy a disszertáció nagyon indokolja az akadémiai doktori fokozatot. Az itteni matematikai kutatási témája Magyarországon talán nem népszerű, de Stachó Lászlónak jól megvoltak a nemzetközi tudományos kapcsolatai. Jó a publikációk száma, számos jól értékelhető folyóiratokban is megjelentek és az idézettséget is jól értékelem ennek tanulmányozása alapján.

Budapest, 2011. december 20.

