

Омаж за Ѓорѓи Чупона

Љупчо Коцарев

Македонска академија на науките и уметностите

Еден и еден и еден се три
Дојдете заедно, „Битлси“, 1969

Македонската академија на науките и уметностите, во 2020 година, ја одбележува деведесетгодишнината од раѓањето на академик Ѓорѓи Чупона. Тој беше човек со повеќе димензии: интелектуалец, математичар, филозоф, визионер, ерудит, планинар. Луѓето се прашуваа, кога ќе го видеа во кола, како е возможно колата да ја собере „таа математичка и духовна величина“ [1].

Роден во Маловиште, во близина на Битола, академик Чупона го поминува детството во Јени Маале (на македонски Нова Улица), една од најстарите населби во Битола, на источната страна на градот. Како дете, во Јени Маале, Ѓорѓи сакал да игра ашици (петкамен), а токму тоа бил адутот на Трајан Чамо: „Таа своја увереност Чамо ја засноваше на тоа што Чупона не само што беше битолчанец туку и јенимаалец, а партијата своето членство, главно, го регрутираше од Јени Маале. Но најголемиот адут во неговите раце бил тоа што заедно со него како деца играле ашици“ [1].

Гимназија завршил во Битола, во „Гоце Делчев“ – првата гимназија во ослободена Македонија во која на 6 февруари 1945 година почнува да се изведува настава на македонски јазик. Во 1952 година, со одлука на Наставничкиот совет, името е променето во „Јосип Броз Тито“, а тоа име го носи и денес. Професор Чупона „уште како ученик во гимназијата, при сменувањето на нејзиното име од ‘Гоце Делчев’ во ‘Јосип Броз Тито’, јавно изјави дека тоа што е Тито за Македонија, во свое време бил и Гоце Делчев. На исто рамниште ги стави“ [1]. Поради своите јавни настапи, Ѓорѓи беше повикуван на одговорност. „Да е само тоа! – имаше и друга забелешка Борис Чакре за сметка на предлогот на неговиот опонент. – При едно скандирање. ‘Тито-партија’, тој, место Тито, извикуваше ‘Мито’. Јавно го зеда на одговорност. – ‘Ако е Тито народен човек, без некое педигре, не е навреда за него да се спореди со Мито, тој народен човек, еснаф““, беа зборовите на Чупона [1].

Академик Чупона зборуваше за разликата меѓу параболите во религијата (кратки метафорични и поучни раскази со кои Господ Исус Христос се обраќа кон народот и апостолите) и параболите во математиката (вид криви линии). „Вие, господин Ѓорѓи, ќе дозволите да ви забележам, скршнавте од ‘линијата’ на партијата. Вие бевте ‘парабола’. Така и ве нарекувавме’. ‘Тоа сум и сега!’ – категорично изјави Чупона. – ‘Ама како граѓанин, а не како математичар. Во математиката нема лево-десно. Во математиката два и два се четири“ [1].

Академик Чупона беше математичар. Математиката има чудотворна моќ: „Тогаш, мој благороден пријателу, геометријата ќе ја повлече душата кон вистината, и ќе создаде дух на филозофијата и ќе го подигне она што сега е несреќно дозволено да падне“ [2]. Во 1623 година, Галилео Галилеј забележа дека универзумот е голема книга, напишана на математички јазик. Оние сиромашни души кои не го разбираат тој јазик, предупреди тој, талкаат низ „темниот лавиринт“ [3].

Чупона докторираше многу млад, на 29 години, со темата „Прилог кон теоријата на алгебарските структури“, го сметаат за основоположник на алгебрата во Македонија, како и на дисциплините тесно поврзани со неа. Тој е првиот македонски математичар кој објавил научни трудови од областа алгебра. Голем дел од неговите работи се однесуваат на теоријата на групи и квазигрупи.

Зборот алгебра има корен во арапскиот збор Al-Jabr. Во IX век, персискиот математичар al-Khwarizmi (780 – 850) напиша книга, која преставуваше пресвртница во историјата на математиката, воспоставувајќи ја дисциплината алгебра [4]. Изразот „алгебра“ произлезе од насловот на книгата. Во насловот, al-jabr w' almuqabala, зборот al-jabr означува префрлање на величина од едната страна на равенката на друга, додека muqabala значи поедноставување на добиените изрази. Фигуративно, al-jabr значи враќање на рамнотежата во равенката [5].

Методите за решавање линеарни и квадратни равенки беа познати уште од времето на Вавилон, но за комплетното решение на равенките од трет степен (кубни равенки) се чекаше до XVI век. Во 1202 година, италијанскиот математичар Фибоначи (1170 – 1240) објави книга, во која, во Европа, го воведо хинду-арапскиот броен систем. Решенијата на равенките од трет и четврт степен првпат беа објавени во книгата Ars Magna (во 1545 година) од Кардано (1501 – 1576), иако тој не откри ниту една од двете соодветни формули [4]. Формулата за равенките од трет степен ја пронајде Фонтана (1500 – 1557), попознат со прекарот Tartaglia (или Пелтачец – од пелтечи), додека равенките од четврти степен ги реши ученикот на Кардано, Ферари (1522 – 1565).

Кардано – лекар, математичар, коцкар и ексцентрична личност пар екселанс – го објави решението на Tartaglia во својата книга и покрај тоа што вети, под заклетва, дека нема никогаш да го направи тоа. Во тоа време, учеството на математички натпревари беше начин за живеење. На овие натпревари се победуваше врз основа на брзината на решавање кубни равенки, па затоа методите за изнаоѓање брзи решенија се чуваа во строга тајност. Чинот на предавство резултираше во доживотна расправија меѓу двајцата математичари [4].

За изнаоѓање на решенијата на равенки од степен поголем од четири се чекаше до XIX век. Сепак, методите, од вториот век пред нашата ера, за решавање на системите на линеарни равенки со употреба на матрици и детерминанти, повторно се појавија приближно кон крајот на XVII век и во тоа време започна развојот на областа што денес се нарекува линеарна алгебра.

Во раниот XIX век, францускиот математичар Галоа (1811 – 1832) докажа дека не постои општа формула за решавање равенки од степен поголем од четири. Неговите резултати придонесоа за развој на нова област на математиката, теоријата на групи. Галоа почина на 20-годишна возраст во дуел. Се верува дека, ноќта пред фаталниот настан, се напишани многу од неговите математички откритија, идеи што биле целосно разбрани дури 100 години по неговата смрт. На маргините на неговите белешки се запишани зборовите: „Немам време!“ [4].

За зборот алгебра, професорот Morris Kline, познат по тоа што пишуваше за историјата и филозофијата на математиката, ќе напише: „Кога Маврите стигнаа до Шпанија... алгебрист (на шпански *algebrista*)... значеше човек што мести дислоцирани коски... и над шпанските берберници беа пронајдени знаци на кои пишуваше *Algebrista y Sangrador* (на англиски јазик, *bonesetter and bloodletter*, што во слободен превод значи човек што мести коски и пушта крв). Така, може да се каже дека постои добра историска основа за фактот дека зборот алгебра предизвикува немили мисли“ [5]. Michael Atiyah, претседател на Кралското друштво во периодот од 1990 до 1995 година, математичар специјалист во геометрија, ќе напише: „Алгебра е понудата на ѓаволот до математичарот. Ѓаволот вели: Јас ќе ти ја дадам оваа моќна машина, таа ќе одговори на секое прашање што го сакаш. Се што треба да направите е да ми ја дадете душата: откажете се од геометријата и ќе ја имате оваа прекрасна машина“ [6].

Професор Чупона беше визионер. Голем е неговиот ангажман и во развојот на компјутерските науки во Македонија, посебно на делот тесно поврзан со математиката. Тој ги иницираше првите истражувања во вештачка интелигенција. За напредокот на вештачката интелигенција можеби најдобро ќе посведочат зборовите на Steven Strogatz, професор по применета математика на Универзитетот Корнел во САД. Споредувајќи ја шаховската игра на машината AlphaZero во 2018 година со играта на машината Deep Blue, која во далечната 1997 година го победи тогашниот актуелен шампион Гари Каспаров, Strogatz пишува [7]: „И во подобро и во полошо, Deep Blue играше како машина, брутално и материјалистички. Можеше да го надмине господин Каспаров во пресметување, но не и во мислење“. Сепак, тој понатаму потенцираше: „Најразочарувачки (за другите играчи, опонентите, моја забелешка) беше тоа што AlphaZero изгледаше како да покажува разбирање. Играше како ниеден друг компјутер дотогаш, интуитивно и убаво, со романтичен, напаѓачки стил“.

За Анри Поанкаре (Henri Poincaré), математиката е „уметност да им се дава исто име на различни нешта“. На сличен начин, поетите создаваат слоеви на значење користејќи зборови и слики што имаат повеќе толкувања и асоцијации. И математичарите и поетите се стремат кон економичност и прецизност во изразувањето, избирајќи ги точно потребните зборови за да го пренесат нивното значење. Ќе го завршам овој омаж за академик Чупона со делови од песната „Ода на броевите“ од Пабло Неруда [8]:

О, жедта да се знае / колку! / Гладот / да се знае / колку / свезди на небото! / Ние го потрошивме / детството броејќи / камења и растенија, прсти на рацете и / нозете, зрна песок и заби, / нашата младост помина пребројувајќи / ливчиња и опашки на комети.

[1] Костов, В. (2012) „Омаж за математичарот Ѓорѓи Чупона“, расказ од Владимир Костов, објавен во *Даровна*. Скопје: Матица македонска, 2012

[2] Jowett, B. (1871). Plato: *The Republic*. Англискиот превод е достапен на <http://classics.mit.edu/Plato/republic.8.vii.html> . (Во англиски превод реченицата гласи: Then, my noble friend, geometry will draw the soul towards truth, and create the spirit of philosophy, and raise up that which is now unhappily allowed to fall down.)

[3] Drake S, (1957) *Discoveries and Opinions of Galileo* (Doubleday & Co., New York)

[4] Glaz, S. (2011) Poetry inspired by mathematics: a brief journey through history, *Journal of Mathematics and the Arts*, 5:4, 171-183

[5] Kline, M. (1959) *Mathematics and the Physical World*, Dover Publications; Reissue edition

[6] Atiyah, M. (2004). *Collected works*. Vol. 6. Oxford Science Publications. The Clarendon Press Oxford University Press.

[7] Strogatz, S. (2018) One Giant Step for a Chess-Playing Machine, *The New York Times*, Dec. 26, 2018 <https://www.nytimes.com/2018/12/26/science/chess-artificial-intelligence.html>

[8] Neruda, P. (1991) „Ode to Numbers“, in *Elemental Odes*, Libris, 1991