

Matea Gusić, Zagreb

IN MEMORIAM KATHERINE JOHNSON (1918. - 2020.)



U prošlom broju Matke obećali smo nekoliko redaka teksta posvetiti tradiciji nastave matematike u susjednoj Mađarskoj. Ta će tema ipak pričekati idući broj kako bismo ustupili mjesto matematičarki koja je zadivila svijet, promicala ljudska prava i pokazala kako, kad je prava strast u pitanju, ništa nije nedostižno. Ovo je priča o Katherine Johnson, matematičarki koja je u veljači 2020. godine preminula u 101. godini života. Tadašnji predsjednik SAD-a, Barack Obama, 2015. godine nagradio je Katherine Johnson Predsjedničkom medaljom slobode¹, prema njezinu je životu 2016. godine snimljen film nominiran za Oscara, *Skrivene brojke* (Hidden Figures), a BBC ju je uvrstio na listu 100 najutjecajnijih žena svijeta. Čime je to zaslužila ove brojne počasti? Glavni „krivac” je ključna uloga koju je Katherine Johnson imala u izračunima iz područja orbitalne mehanike, a koji su omogućili prvi let u svemir s ljudskom posadom, ali i svim ostalim svemirskim pothvatima pod palicom NASA-e koje je nadzirala sve do umirovljenja.

Krenimo od početka ove inspirativne priče. U gradiću White Sulphur Springs u Zapadnoj Virginiji 1918. godine, kao četvrto dijete oca drvosječe i majke učiteljice, rodila se Katherine. Period u kojem je odrastala nije bio odviše perspektivan za djevojke, a za Afroamerikanku Katherine bio je krajnje ograničavajući. To je bilo doba kada žene nisu imale pravo glasati, a rasna diskriminacija bila je legalna i utjecala je na sva područja života, uključujući obrazovanje. Grad u kojem je živjela omogućavao je Afroamerikancima školovanje samo do 12. godine života, a iznimka se nije radila niti za vidno talentiranu Katherine. Ona je toliko voljela učiti da joj nije bilo dovoljno samo ići u školu. Koristila je svaku priliku da nauči što god je mogla, iz svih dostupnih izvora. Tako je, primjerice, francuski jezik naučila radeći u odmaralištu za vrijeme ljetnih praznika. U svladavanju jezika pomagao joj je kuhar iz Pariza zaposlen u istom odmaralištu. Upravo na ovom primjeru možemo vidjeti važnost ulaganja u vlastite interese i iskorištavanje svih dostupnih resursa. Naime, baš ta osobina da ustraje prema zadanom cilju, ne obazirući se na ograničavajuće okolnosti, zaslužna je za najveća Katherinina dostignuća. Kako bi joj osigurali daljnje školovanje, roditelji su se preselili u kraj koji je imao srednju školu za Afroamerikance. Katherine ju je upisala s tek 10 godina, a s 18 je već završila fakultet, i to s

¹Predsjednička medalja slobode najveća je počast koju mogu primiti civili u SAD-u. Dodjeljuje ju predsjednik SAD-a kao priznanje ljudima koji su zaslužni za značajan doprinos iz područja nacionalnih interesa, mira u svijetu i uložene kulturne ili građanske napore.

diplomom iz matematike i francuskog jezika. Ljubav prema brojevima pokazala je još kao djevojčica: „Oduvijek sam voljela brojeve i brojevi su voljeli mene. Pratili su me posvuda.” izjavila je Katherine pojašnjavajući kako je od malena prebrojavala apsolutno sve čemu je mogla odrediti broj, od kuća u susjedstvu do zvijezda na nebu. Sreća joj se osmijehnula kada joj je na fakultetu kao profesor matematike dodijeljen William Schieffelin Claytor, vrsni matematičar. On je odmah primijetio da postojeći matematički kurikulum ne zadovoljava Katherinine apetite, radi čega je skrojio program samo za nju, kako bi poticao daljnji razvoj njezinih matematičkih sposobnosti. Očekivalo bi se da će takav talent po izlasku s fakulteta trenutačno biti „ugrabljen”, međutim zbog segregacije jedina prikladna radna mjesta za nju bila su ona učiteljice ili medicinske sestre. Ipak, 1939. godine uspjela je upisati poslijediplomski studij matematike kao jedna od troje Afroamerikanaca kojima je takvo što ipak dopušteno, no od studija ubrzo odustaje zbog trudnoće.

Četrnaest godina kasnije, zaposlenjem u NASA-i na poziciji „ljudskog kalkulatora”, započinje Katherineina „svemirska” priča. Prva zaduženja odnosila su se na analiziranje velikih baza podataka vezanih uz padove aviona uzrokovanih turbulencijama. Kada se povela svemirska bitka između Amerikanaca i Rusa, Katherine je prebačena na odjel koji se bavio isključivo izračunavanjem orbitalnih putanja, odnosno praktičnim problemima vezanim uz kretanje raketa i drugih svemirskih letjelica pod utjecajem raznih sila (poput gravitacije) a kako bi, primjerice, rakete postigle i održavale željenu orbitu. Već spomenuti prvi let s ljudskom posadom, *Freedom 7*, koji se dogodio 1961. godine, kretao se upravo po preciznim izračunima koje je izradila Katherine. Naime, komplicirani računalni programi napravljeni su kako bi kontrolirali putanje svemirskih letjelica od polijetanja sve do slijetanja u vodu. Međutim, astronauti se nisu usudili prepustiti svoje živote u ruke računalima koja su podložna greškama, zamrzavanjima i tome slično. Stoga je Katherine bila zadužena da „ručno” provjeri sve račune. „Ako ona kaže da su izračuni dobri, onda smo spremni poći”, izjavio je astronaut John Glenn. Uz pomoć svojih najboljih prijatelja, brojeva, Katherine je vodila računa o sigurnosti svih ostalih letova s ljudskom posadom sve do odlaska u mirovinu 1986. godine, uključujući i onaj najpoznatiji 1969. godine koji je Neila Armstronga, Buzza Aldrina i Michalela Collinsa u raketi Apollo 11 odveo ravno na Mjesec.

Iako se život Katherine Johanson uglavnom vrtio oko brojeva, provela je i bogat osobni život. Udavala se dva puta, zanimljivo za supruge istoga imena, James. Prvi je bio njezin kolega iz škole u kojoj je radila, učitelj kemije s kojim je imala tri kćeri. Po njegovoj smrti preudala se za ratnog veterana Jamesa Johnsona. Kada su je pitali o njezinoj borbi protiv rasne nepravde, Katherine je rekla da se ona nikada nije borila, već da je polagano i potihom kvaliteta njezinog rada postala važnija od segregacije i rodni ograničenja. „Zaista sam voljela ići na posao svaki dan”, rekla je Katherine zaključujući da je bila sretna cijeli svoj život.

