

ZORAN BUJAS

1910. - 2004.



ZAGREB, 2005.

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
SPOMENICA PREMINULIM AKADEMICIMA SVEZAK 129

HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
SPOMENICA PREMINULIM AKADEMICIMA SVEZAK 129

ISBN 953-154-696-7

ISSN 1330-0865

Uredio
akademik BRANKO SOKAČ

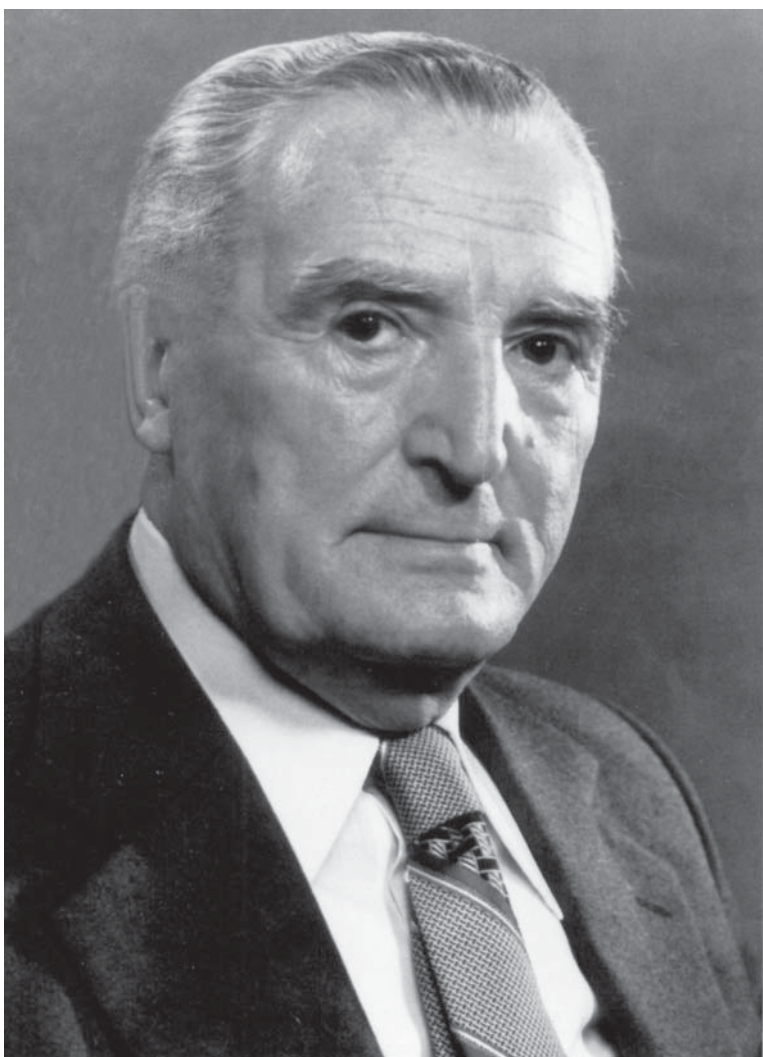
RAZRED ZA PRIRODNE ZNANOSTI

ZORAN BUJAS

1910. – 2004.



ZAGREB 2005.



L. Rojas

SPOMENICA

posvećena preminulom

akademiku Zoranu Bujasu

redovitom članu Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

ISPRAĆAJ POSMRTNIH OSTATAKA

akademika Zorana Bujasa

obavljen je u velikoj dvorani zagrebačkog groblja Mirogoj

15. siječnja 2004.

Tijekom svečanog ispraćaja od preminulog su se prigodnim riječima oprostili u ime Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

akademik Ivo Padovan

u ime Katedre za psihologiju Filozofskog fakulteta

i Rektorata Sveučilišta u Zagrebu

prof. dr. Vlasta Vizek-Vidović

u ime Hrvatskog psihološkog društva

prof. dr. Želimir Pavlina

u ime Razreda za prirodne znanosti Hrvatske akademije

tajnik akademik Branko Sokač

KOMEMORACIJA

u spomen svog preminulog člana

akademika Zorana Bujasa

održana u palači Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Zagreb, 18. siječnja 2005. godine

Komemorativni sastanak

u nazočnosti članova Hrvatske akademije te prijatelja i suradnika

sažetim prikazom života i rada pokojnika otvorio je tajnik

Razreda za prirodne znanosti akademik Branko Sokač

O životu i radu pok. akademika Zorana Bujasa govorili su i evocirali
svoja sjećanja prof. dr. Vladimir Kolesarić i prof. dr. Boris Petz

UVODNA RIJEČ

Otvarajući ovaj današnji komemorativni skup dopustite mi nekoliko uvodnih riječi, ali prije svega želim izraziti poštovanje te pozdraviti prisutne članove Hrvatske akademije, dame i gospodu, prijatelje te suradnike i štovaoce akademika Zorana Bujasa.

Ovih dana istekla je puna godina otkad su Hrvatska akademija i Razred za prirodne znanosti izgubile svog eminentnog, zaslužnog i plemenitog člana koji je u njezinim redovima djelovao pune 44 godine. Ovo je prigoda da se još jedanput podsjetimo, zahvalimo i osvijetlimo život i djelo akademika Zorana Bujasa.

Izvanredni je član od 1960., a redoviti član Hrvatske akademije od 1968. Istaknutim angažiranjem, profinjenim osjećajem za realnost i potrebe s uspjehom obnaša dužnost tajnika Razreda za prirodne znanosti od 1977. do 1985., a časnu dužnost potpredsjednika Hrvatske akademije od 1989.-1991. Bio je jedan od onih viđenih i istaknutih članova Hrvatske akademije prema kojima se odnosilo s poštovanjem, pažnjom i punim uvažavanjem njihovog mišljenja, pa bez sustezanja s opravdanjem možemo reći da smo ga smatrali doajenom Razreda za prirodne znanosti.

Diplomirao je na Filozofskom fakultetu u Zagrebu psihologijsku grupu predmeta čime je nakon obavljenih specijalizacija zacrtan njegov životni i nastavnički put. Nastavničku karijeru započinje na Višoj pedagoškoj školi, a uspješno nastavlja razvijajući znanstvenoistraživački rad na Prirodoslovno-matematičkom i Filozofskom fakultetu na kojem djeluje sve do svoga umirovljenja. U svim ovim sredinama kao i u Institutu za medicinska istraživanja gdje također s uspjehom radi, temeljitim pripremama svojih

* Tajnik Razreda za prirodne znanosti

predavanja, korektnim odnosom prema studentima, druželjubivošću i nadasve moralnošću, ostaje nezaboravna ličnost vrsnog nastavnika i pedagoga, znanstvenika, ali kolege i čovjeka kojega će se mnogi dugo i s poštovanjem sjećati.

Visoka moralnost, objektivnost i organizacijske sposobnosti prepoznale su i u sveučilišnoj akademskoj zajednici što ga dovodi na čelna mjesta Zagrebačkog sveučilišta na kojem obnaša dužnost prorektora i rektora u periodu 1957.-1961.

Svojim znanstvenoistraživačkim interesom i područjem istraživanja slijedi i dalje utire trag svog oca Ramira. Njegova znanstvena istraživanja usmjerena su u široko područje fiziologije ljudskih osjeta, strukture i funkcije osjetnih organa. Djeluje i istražuje u području psihologije rada, dokimologije, i bavi se psihometrijom. U svim ovim područjima postigao je zapažene i međunarodno priznate rezultate, koji ga uvode u vrh znanstvenika moderne znanstvene psihologije, pa stiče niz priznanja i odlikovanja, ali i članstva u međunarodnim društvima, tijelima i odborima u kojima s uspjehom djeluje.

Akademik Zoran Bujas

- bio je jedan od malobrojnih koji su znali objediniti trojstvo ljubavi i provoditi ga tijekom svog života. Ljubavi prema svojoj obitelji, ljubavi prema svom odabranom pozivu i obvezama koje iz njega proizlaze, ljubavi prema svojoj okolini i prirodi u kojoj je preferirao more s čije je obale potekao, more koje je volio i uvijek mu se vraćao i strašću zaljubljenika uživao kada god je mogao,
- bio je jedan od malobrojnih koje moralne i karakterne osobine svrstavaju u uski krug iz kojeg se samo pojedinci izdižu i za koje kažemo da su moralna vertikalna svog okruženja ma gdje djelovali,
- bio je jedan od malobrojnih iz svoje generacije iza kojega ostaje tako bogat životni i znanstveni opus koji nam priređuje u naslijeđe na kojemu i s ovog mjesta zahvaljujemo za sve što je učinio za hrvatsku psihologijsku znanost i njezinu promociju, za cjelokupnu akademsku zajednicu i hrvatski narod u cjelini, kojemu je cijelim svojim bićem i pripadao.

U nastavku sjednice o životu i djelu pok. akademika Zorana Bujasa govorit će nam njegovi suradnici i kolege prof. dr. sc. Vladimir Kolesarić i prof. dr. sc. Boris Petz, kojima u ime Razreda za prirodne znanosti i osobno zahvaljujem na ljubaznom odazivu, kao i svima Vama koji ste svojim dolaskom još jednom izrazili poštovanje i potvrdili privrženost životu i djelu akademika Zorana Bujasa.

Dr. sc. Vladimir Kolesarić*

Želimir Pavlina**

ŽIVOTOPIS AKADEMIKA ZORANA BUJASA

Nestor hrvatske psihologije Zoran Bujas rođen je 27. prosinca 1910. godine u Splitu. Osnovnu školu pohađao je najprije u Zadru, a zatim u Dubrovniku gdje je 1928. završio srednju školu. Psihologijsku grupu predmeta diplomirao je 1932. godine na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, a 1933. doktorirao je u području osjetne psihologije obranivši disertaciju s naslovom *O sučesivnom kontrastu kod okusa*. Od 1933. do 1936. studirao je na Pariškom sveučilištu kod jednog od najpoznatijih europskih psihologa 20. stoljeća Henry Piérona. Od 1936. radi kao psiholog u Zavodu za savjetovanje pri izboru zvanja u Zagrebu. Naslov privatnog docenta na Filozofskom fakultetu u Zagrebu dobio je 1938., a 1940. postaje profesor Više pedagoške škole u Zagrebu. Izvanredni profesor eksperimentalne i fiziološke psihologije postaje na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu 1948. godine, a od 1954. do umirovljenja 1981. redoviti je profesor i pročelnik Odsjeka za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Dekan Filozofskog fakulteta u Zagrebu bio je 1955./56., a rektor Sveučilišta u Zagrebu 1957./58.

Za dopisnog člana Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti izabran je 1960., a za redovitog člana 1968. godine. U razdoblju od 1977. do 1985. bio je tajnik Razreda za prirodne znanosti i od 1989. do 1991. bio je potpredsjednik HAZU.

Bio je, također, dopisnim članom Slovenske akademije znanosti i umjetnosti te članom Savjeta direktora International Committee for Olfaction and Taste.

* red. prof. Filozofskog fakulteta u Zagrebu

** umirovljeni viši predavač Filozofskog fakulteta u Zagrebu

Zoran Bujas osnovao je i bio prvi ravnatelj Instituta za psihologiju i fiziologiju rada (1945.-1947.). Utemeljio je i dugo godina vodio Laboratorij za psihofiziologiju rada u Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada. Pri Akademiji utemeljio je 1979. godine Laboratorij za istraživanje strukture i funkcije osjetnih organa, koji je vodio i u njemu istraživao gotovo do svoje smrti.

Godine 1964. bio je organizator i predsjednik XV International Congress of Applied Psychology koji je održan u Ljubljani.

Kao gost-profesor predavao je na nekoliko prestižnih sveučilišta: Sorbonne (Paris, 1951.); Harvard (Boston, 1954.); Brown (Providence, 1954.); Moscow Academy of Sciences (1957.); Rockefeller University (New York, 1971.) i Yale (New Haven, 1984.).

Dugo godina je predavao na Odjelu za psihologiju Filozofske fakultete u Ljubljani i djelatno pridonio razvitku tog Odjela.

Kad se prikazuje opus Zorana Bujasa moraju se istaknuti njegove tri posebne odlike: visoka kvaliteta tog opusa, izuzetna širina područja i znanstvenih problema koje je Bujas istraživao te njegov izrazito kreativni pristup. Poznato je kako je profesor Bujas u raspravama sa svojim suradnicima pri planiranju eksperimenta uvijek postavljao pitanje "A može li drugačije?".

Jedna od najistaknutijih osobina Zorana Bujasa kao znanstvenog istraživača jest njegova metodološka rigoroznost; uvijek je i neprestano isticao da znanstveni podatak može biti valjan i pouzdan samo ako je dobio najpreciznijim i provjerenim znanstvenim metodama i tehnikama i jedino takav pristup može garantirati znanstvenu vrijednost rezultata istraživanja. Samo se takva istraživanja mogu koristiti kao temelj znanstvenoj analizi podataka i njihovoj prikladnoj generalizaciji. Takav svoj pristup Zoran Bujas prenio je i svim svojim učenicima i sljedbenicima pa je tako i nastao izraz "Zagrebački psihologijski krug" o kojemu se zna i u svijetu.

Njegova istraživanja obuhvaćala su opseg od zoopsihologije do viših kognitivnih funkcija. No glavna područja istraživačkog interesa Zorana Bujasa bila su: osjetna psihologija i psihofizika, psihofiziologija rada, kon-

strukcija psihologijskih mjernih instrumenata, dokimologija te profesionalna orijentacija. U posebnom izdanju "Revije za psihologiju" (Vol. 21, 1991.), posvećenom osamdesetoj obljetnici života i rada Zorana Bujasa, iscrpno su prikazani njegovi iznimni znanstveni doprinosi u svim tim područjima. No, profesor Bujas dao je znatne doprinose i u istraživanjima elektrodermalnih reakcija; čitljivosti latiničnog i ćiriličnog pisma; psihologije mišljenja te emocija. Objelodanio je, također, vlastitu koncepciju strukture sposobnosti, varijeteta znanja, mjernih karakteristika testova, racionalnih metoda učenja, itd.

Zoran Bujas objavio je preko 160 znanstvenih radova koji su većinom objavljeni u najprestižnijim svjetskim psihologijskim časopisima (poput, "Journal of Experimental Psychology" te "Perception and Psychophysics"); osam knjiga od kojih su najpoznatije i najviše korištene *Psihofiziologija rada* i *Uvod u metode eksperimentalne psihologije* te petnaestak stručnih radova.

Njegovi radovi i rezultati istraživanja, osobito oni iz područja psihofiziologije osjeta, citirani su u najvažnijim svjetskim udžbenicima, primjerice, u Fessard: *Organs des senses* (1939.); Schaefer: *Elektrophysiologie I* (1940.); Le Magnan: *Le goût et les saveurs* (1951.); Geldard: *The human senses* (1953.); Piéron: *La sensation guide de vie* (1955.); Coumetou: *Les examens sensoriels* (1959.); Pfaffmann: *Handbook of Physiology I* (1959.); Beidler: *Handbook of Sensory Physiology IV* (1971.); Marks: *Sensory processes* (1974.); Carterette, Friedman: *Handbook of Perception VIa* (1978.); Dawson, Enoch: *Foundation of Sensory Science* (1984.); Pfaff: *Taste, Olfaction and the Central Nervous System* (1985.). Citiran je, također, u najpoznatijim udžbenicima eksperimentalne i primijenjene psihologije kao što su Stevens: *Handbook of Experimental Psychology* (1951.); Woodworth and Schlosberg: *Experimental Psychology* (1954.); Fraisse et Piaget: *Traité de Psychologie* (1963.); Maier: *Psychology in Industrie* (1965.); Candland: *Psychology – the experimental approach* (1968.).

Od 1959. godine, nakon smrti utemeljitelja "Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrabienensis Ramira Bujasa", Zoran Bujas bio je urednik ovog svjetski poznatog časopisa u kojemu su se objavljivali radovi najviše znanstvene kvalitete pretežno na engleskom ali i na francuskom i njemačkom

jeziku. Taj je časopis bio distribuiran po cijelom svijetu i nailazio je na velik odjek u znanstvenim psihologijskim krugovima.

No, profesor Bujas nije bio samo veliki znanstvenik, nego, također, vrlo poznat sveučilišni profesor i nastavnik te osnivač i dugogodišnji voditelj mnogih psihologijskih institucija, stručnjak koji je dao izuzetno značajan doprinos razvitku primijenjene psihologije kao i popularizaciji psihologije kao znanosti i psihologije kao struke; posebno je zaslužan za uvođenje hrvatske psihologije u svijet, ali i za obogaćivanje hrvatskog jezika prikladnom psihologijskom terminologijom.

Prema pristupu Zorana Bujasa, eksperimentalna psihologija predstavlja temelj svakog psihologijskog obrazovanja. Čvrsta metodološka osnova omogućuje psihologu, bez obzira koju vrst psihološkog posla obavljao (bilo u znanstvenim istraživanjima bilo u praktičnom radu), uspješno rješavanje problema koji spadaju u njegovu profesiju, a koji – kako je dobro poznato – mogu biti vrlo raznoliki. Samo psiholog koji posjeduje znanja i vještine svoje struke, opće i specifične metode svog područja, koji dobro poznaje njihove prednosti, ali i nedostatke, može uspješno svladavati profesionalne probleme i donositi kompetentne odluke. Takvi obrazovni postulati pretpostavljaju stalnu objektivnu evaluaciju i reevaluaciju postignutih rezultata i djelotvornosti donesenih odluka. Takav profesionalni kodeks ne omogućuje spektakularne znanstvene i profesionalne rezultate, ali razvitak struke postavlja na čvrste i sigurne temelje.

Koliko je profesor Bujas dobro utemeljio svoj pristup obrazovanju psihologa pokazuje i dokument koji je objelodanila European Federation of Psychologists' Associations u kojemu se nalaze načela studija psihologije u Europi, a koja će omogućiti stjecanje europske diplome iz psihologije. Ta su načela u biti sasvim slična Bujasovom pristupu.

Ramiro Bujas je utemeljio znanstvenu i primijenjenu psihologiju u Hrvatskoj, a Zoran Bujas ju je oblikovao, formirajući studij psihologije na Filozofskom fakultetu u Zagrebu i aktivno utječući svojim nastavničkim i znanstvenim autoritetom na razvitak psihologije kao znanosti i kao struke. Praktično svi psiholozi u Hrvatskoj (kojih ima preko dvije tisuće) izravni su ili neizravni učenici profesora Zorana Bujasa. Ostale studije psihologije

u Hrvatskoj također su osnovali i vodili ili vode izravni učenici Zorana Bujasa. Nedvojbeno je da se nakon II. svjetskog rata znanstvena i primijenjena psihologija u Hrvatskoj snažno razvila, a taj razvitak obilježio je svojom ličnošću Zoran Bujas.

Odlazak profesora Zorana Bujasa predstavlja trajni gubitak za hrvatsku psihologiju, ali istodobno sigurno je da će kod svih njegovih učenika ostati trajno prisutan u njihovom radu kao istraživača ili praktičnih psihologa sa svim onim što ih je naučio.

Literatura

Revija za psihologiju, Special Issue in Honour of Eightieth Anniversary of Zoran Bujas, Vol 21(1), 1991.

Želimir Pavlina*

dr. sc. Vladimir Kolesarić**

O ZNANSTVENOM I STRUČNOM RADU AKADEMIKA ZORANA BUJASA

Akademik Zoran Bujas bio je iznimna osoba, profesor i odgojitelj, znanstvenik i stručnjak svjetskog glasa. On pripada velikanima hrvatske znanosti i kulture. Svojim istraživačkim prinosima proširio je psihologijska obzorja. Obogatio nas je mnogim znanstvenim spoznajama, psihologijskim metodama i tehnikama rada, naučio nas kako se neprekidno misaono snalaziti u posve novim stručnim i istraživačkim uvjetima.

Hrvatski psiholozi posebno ga cijene i vječno će mu biti zahvalni što je cijeli životni vijek posvetio razvitku i učvršćenju hrvatske psihologije, iako je imao ponude od uglednih inozemnih znanstvenih zavoda za zaposlenjem. Veliki dio svoga djelovanja posvetio je borbi protiv nadri psihologije i utiranju puta razvitka psihologijske znanosti u Hrvatskoj.

Nakon II. svjetskog rata pa sve do umirovljenja god. 1981. bio je glavni pokretač, organizator i rukovoditelj psihologijskog znanstvenoistraživačkog rada u Hrvatskoj.

O povijesnim osobama, kao što je bio akademik Zoran Bujas, teško je dati kratki prikaz rada, pogotovu zbog velike širine njegova stvaralaštva. Pokušajmo barem ukratko spomenuti neka znanstvena i stručna područja rada i djelatnosti akademika Zorana Bujasa.

* umirovljeni viši predavač Filozofskog fakulteta u Zagrebu

** red. prof. Filozofskog fakulteta u Zagrebu

1. GLAVNA PODRUČJA ZNAISTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA

Širina znanstvenog interesa akademika Zorana Bujasa bila je golema, prekrivajući veliki raspon područja suvremene psihologije, od istraživanja temeljnih psihičkih funkcija do proučavanja najviših ljudskih spoznajnih sposobnosti. Osobito velike prinose dao je u znanstvenoistraživačkim područjima: osjetnoj psihofiziologiji i psihofizici, psihofiziologiji rada, dokimologiji, psihometriji i neuropsihologiji.

U području *osjetne psihofiziologije i psihofizike*, istraživao je temeljne zakonitosti funkcije osjetnih organa, mehanizme kodiranja kvalitete i jačine osjeta, pojave osjetne adaptacije i psihofizičke odnose. Uveo je nov postupak, progresivno povećanje jačine podražaja (klimakoestezijsko ispitivanje), kombiniranu metodu za ispitivanje apsolutne osjetljivosti i izradio posebnu metodu u području psihofizičkog skaliranja. Većinu istraživanja obavio je u području okusnih osjeta, te receptora za hladno, sluh i vid.

Istraživanjima u osjetnoj psihofiziologiji akademik Bujas je sa suradnicima otkrio mnoge nove spoznaje, ali i mjerne postupke i tehnike te dao više odgovora na vječna i temeljna pitanja o naravi ljudskog spoznavanja fizikalne okoline.

Problemima *psihofiziologije rada* bavio se istražujući mehanizme umora, valjanost različitih načina mjerenja umora, uspješnost pojedinih oblika odmaranja, utjecaj psiholoških, fizioloških i farmakoloških stimulatora na radne sposobnosti te djelovanje motivacije na radnu uspješnost. Postavio je dezintegracijsku teoriju umora. Prvi je u svijetu uveo faktorsko-analitički pristup u proučavanju pojave umora i proveo sustavna istraživanja subjektivnog mjerenja umora, utvrdivši valjanost takvog procjenjivanja, za razliku od svih pokušaja objektivnog mjerenja.

U *dokimologijskom području*, istraživao je djelovanje subjektivnih i objektivnih čimbenika u školskom ocjenjivanju, točnost i osjetljivost nastavnika pri ocjenjivanju školskih zadaća, učinak prilagođavanja kriterija ocjenjivanja konkretnom uzorku znanja te utjecaj trajanja ispitivanja na valjanost ocjena. Zanimljivo je spomenuti da je zagrebački Psihologijski

institut drugo mjesto u svijetu gdje su vršena sustavna dokimologijska istraživanja.

Sa suradnicima je izradio testove znanja iz matematike, biologije, fizike i hrvatskog jezika. Posebno se bavio proučavanjem testova znanja i utvrdio njihovu visoku valjanost za mjerenje činjeničnog (faktografskog) znanja, a relativno slabu uporabljivost za mjerenje interpolacijskog i ekstrapolacijskog znanja. Istraživao je kako poboljšati mjerna svojstva dosadašnjih testova znanja. Uspio je izraditi novi oblik testova znanja sa znatno poboljšanom dijagnostičkom valjanošću.

Iznio je vlastite nazore o znanju, po kojem znanje nije jedinstvena kategorija, već postoje četiri različite razine (varijeteti) znanja: orijentacijsko (deiktivo), činjenično (faktografsko), interpolacijsko i ekstrapolacijsko znanje.

U *psihometrijskom području* konstruirao je velik broj psihologijskih mjernih instrumenata: prvu našu bateriju testova za mjerenje inteligencije djece, nove vrste testova za mjerenje kognitivnih sposobnosti, za ispitivanje kreativnog mišljenja, poseban test informiranosti za mjerenje interesa i stavova, upitnice za ispitivanje glavnih crta osobnosti i grafički oblik semantičkog diferencijala.

Na *području neuropsihologije* istražio je utjecaj produljenog intelektualnog rada na električnu aktivnost mozga i karakteristike evociranih kortikalnih potencijala pri podraživanju različitih receptornih sustava.

Osim spomenutih glavnih istraživačkih područja, profesora je znanstvena znatiželja navodila na proučavanje elektrodermalnih reakcija, čitljivosti i zamjetljivosti latinice i ćirilice, vrste misli i tipova mišljenja, psihologije čuvstava; raspravljao je o psihologijskoj statistici, o električnim pojavama u ljudskom mozgu, o psihofiziologiji u medicini rada, o tomu varaju li nas naša osjetila i dr. (Petz, 1983., Pavlina, 1989., Pavlina, Kolesarić i Matešić, 1995.)

2. EKSPERIMENTALNA PSIHOLOGIJA

Akademik Zoran Bujas je u svom bogatom znanstvenom radu koristio gotovo sve psihologijske metode i tehnike, ali je ipak osobito vrijedne

prinose dao u području eksperimentalne psihologije. Koristeći metodu pokusa, kao najvrjedniju psihologijsku metodu, posebno važne znanstvene rezultate postigao je istražujući u području osjetne psihologije i psihofizike, psihofiziologije rada i neuropsihologije.

Danas je psihologijski pokus općeprihvaćena vrijedna metoda u psihologiji. Međutim, na početku Bujasova znanstvenog rad u našoj društvenoj okolini bilo je vrlo utjecajnih stručnjaka koje su žestoko javno napadale pokus kao bezvrijednu istraživačku metodu u psihologiji. Tvrdili su kako se tom metodom uopće ne mogu valjano istraživati tako suptilne pojave kao što su psihičke pojave. Zavaljujući upornom radu, ali i upornoj borbi za znanstvenu istinu, Bujas je u nas uspio afirmirati eksperiment kao valjanu znanstvenu metodu. Dapače, bitna značajka njegove djelatnosti jest i rad na afirmaciji psihologije kao samosvojne znanosti i zvanja psihologa kao društveno priznate struke.

U želji neprekidnog razvitka psihologije kao znanosti, uvijek je nastojao u istraživanjima poboljšavati načine prikupljanja znanstvenih podataka. U nekim drugim znanostima nije tako izražen problem dobivanja valjanih i pouzdanih istraživačkih podataka kao u psihologiji, budući se psihičke veličine ne mogu izravno mjeriti (znanje, sposobnosti, čuvstva i dr.), već se provode posredna mjerenja. Profesor je stalno isticao, ako su temeljni podaci i najmanje upitni, istraživanje nema vrijednosti i nikakve daljnje, ma kako savršene statističke i matematičke, raščlambe takvih podataka ne mogu ih učiniti znanstveno uporabljivim. Zato je redovito prije početka pokusa učinjeno više predpokusa. Ako se pokazalo kako prvotna zamisao prikupljanja eksperimentalnih podataka nije najbolja, profesor ju je napuštao ma koliko izvedba pokusa odmakla.

Svoj zanos istraživačkim radom i strogost u prikupljanju znanstvenih podataka profesor Bujas prenosio je i na mlađe suradnike i studente. Ta metodološka rigoroznost u istraživanju postala je u nas i svijetu poznata kao “zagrebačka psihologijska škola”. Vrijednost takvog pristupa očituje se i u psihološkoj praksi kad se psiholog “oslanja na empirijska istraživanja, a ne samo na “subjektivno” mišljenje; on uvijek evaluira i reevaluira svoje rezultate i postupke kojima dolazi do rezultata” (Kolesarić i Pavlina, 1990.).

S pravom se ističe tvrdnja kako su najbolji oni primijenjeni psiholozi čija izobrazba sadrži elemente eksperimentalnog usmjerenja.

O bogatstvu eksperimentalnog rada može se zaključiti i iz činjenice da je profesor utemeljio i znanstveno razvio do visoke razine dvije znanstvene jedinice namijenjene ponajprije eksperimentalnim istraživanjima: Laboratorij za psihofiziologiju rada i Laboratorij za proučavanje strukture i funkcije osjetnih organa. Istraživački rad u ova dva laboratorija i Psihologijskom institutu simbolizira procvat naše eksperimentalne psihologije.

Težnja savršenstvu prikupljanja istraživačkih podataka bila je bitna značajka profesorova znanstvenog rada. Bujasova eksperimentalna istraživanja toliko su bogato stvaralaštvo, pa to razdoblje s pravom može nazvati zlatnim dobom hrvatske eksperimentalne psihologije.

3. BUJASOVO OBLIKOVANJE STUDIJA PSIHOLOGIJE

Zoran Bujas je više od četiri desetljeća držao sveučilišnu nastavu iz brojnih psihologijskih predmeta. Najdulje je izvodio nastavu iz eksperimentalne psihologije, fiziološke osnove psihičkih pojava, psihologijske statistike, sistematsku psihologiju i psihometrije.

Posebna je njegova odlika što je u nastavi iznosio temeljne podatke i znanstvene spoznaje i na njihovu tumačenju dugo se zadržavao, inzistirajući da studenti tom građom izvrsno ovladaju potpunim razumijevanjem. Istodobno je manje važne podatke samo ukratko spominjao, upućujući studente na samostalno dalje osposobljavanje, posebno nastojeći rasteretiti ih nepotrebnog mnoštva nebitnih i zbog toga često suvišnih činjenica. Ulažući napor u oslobađanju studenata od nepotrebnog nastavnog balasta, postizao je bolju osposobljenost iz nastavnog predmeta i motivacijski jačao studente za studij.

Profesor je vlastitim primjerom svjedočio kako se glavna vrijednost dobrog sveučilišnog nastavnika u prvom redu (i sve više) očituje u umješnosti da iz golemog, sve većeg i većeg broja objavljenih znanstvenih i stručnih podataka izabere temeljne spoznaje koje će prenijeti studentima.

Kako se znanost sve brže i brže razvija, (neka područja u pet godišta podvostruče broj znanstvenih i stručnih podataka!) sposobnost nastavnikova izbora gradiva i problem kako rasteretiti studente nepotrebnih podataka postaje sve važnija odlika izvrsnih nastavnika. Profesor Bujas je nastavom pokazivao **što** treba predavati, ali i **način kako** treba držati sveučilišnu nastavu. Zračio je kao model uzornog profesora. Studenti su to iznimno cijenili zato je dvorana za njegovih predavanja bila uvijek dupke puna.

Druga je velika vrijednost akademika Zorana Bujasa kao sveučilišnog profesora što je nastavljajući pristup Ramira Bujasa u razvitku studija psihologije Zagrebačkog sveučilišta, sa suradnicima uspio oživotvoriti dobro programiran studij po broju predmeta, njihovom slijedu, sadržajnom povezivanju, satnici trajanja i opsegu gradiva.

Studenti psihologije morali su obvezno slušati i polagati **skupinu temeljnih psihologijskih studijskih predmeta**, kao što su, primjerice, metodologija eksperimentalne psihologije, psihologijski praktikum, psihologijska statistika, sistematsku psihologiju, psihometriju, biološka psihologija, razvojna psihologija, socijalna psihologija, psihopatologija, povijest psihologije i dr. Dobra osposobljenost iz tih temeljnih psihologijskih područja omogućuje stjecanje znanja velike transferne vrijednosti i osposobljenosti za rad u širokom spektru psiholoških djelatnosti, među kojima se javljaju i posve nova područja. Dobar primjer je područje vojne psihologije. Naime, na početku Domovinskog rata pokazala se velika potreba za vojnim psiholozima, kojih nije bilo u Hrvatskoj vojsci. Ali dobra temeljna metodološka osposobljenost omogućila je psiholozima koji su radili u drugim područjima brzo ovladavanje područjem rada vojne psihologije, stoga je vojna psihologije u nas hitro stasala u vrlo razvijenu granu hrvatske primijenjene psihologije.

Osim toga, studenti psihologije trebaju obvezno proći i temeljno osposobljavanje iz **najrazvijenijih područja suvremene primijenjene psihologije**. Tako, primjerice, moraju proći izobrazbu iz kliničke psihologije, školske psihologije, psihologije rada, vojne psihologije i dr. Treću skupinu čine **izborni predmeti** koje studenti slobodno biraju u Odsjeku za psihologiju ili drugdje na sveučilištu. Primjerice, mogu upisati, temelje bi-

ologije, športsku psihologiju, psihologiju boli, genetiku ponašanja, zdravstvenu psihologiju, psihodijagnostičke metode, ergonomsu psihologiju, forenzičnu psihologiju, ekološku psihologiju, psihologiju religioznosti, metodiku nastave psihologije i dr.

Profesor Bujas je znao kako bez dobro školovanih psihologa nema razvitka struke, zato nije žalio ni vremena ni truda da kao sveučilišni profesor, mentor i ocjenjivač diplomskih, magistarskih i doktorskih radova traži krajnje ulaganje napora za postizanje najboljih mogućih rezultata. Golemu vrijednost je kao nastavnik ostvario ne samo prenošenjem znanja na mlade naraštaje psihologa, već i velike ljubavi i zanosa za znanstveni i stručni psihologijski rad.

Osim studija psihologije na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, na čiji je razvitak prof. Zoran Bujas ostavio izravan i neizbrisiv trag, i ostala četiri studija psihologije u Hrvatskoj utemeljili su i razvojno oblikovali Bujasovi izravni učenici, ostvarujući njegov model studiranja. Zanimljivo je kako se cijela europska sveučilišna zajednica upravo pripravlja prijeći na model kojeg su Ramiro Bujas i Zoran Bujas anticipirali u njihovu modelu studiranja psihologije.

4. PSIHOLOGIJSKI MJERNI INSTRUMENTI

U psihologiji, kao i u drugim znanostima, posebno se cijene prinosi stručnjaka u poboljšanju postojećih mjernih instrumenata, osobito iznašaćima i izradbi posve novih instrumenata.

Akademik Zoran Bujas je u tom području bio ne samo najplodniji hrvatski psiholog, nego je u pristupima mjerenju nekih psihičkih pojava ostvario novost i u svjetskoj psihologiji. Posebno se to odnosi na postupke mjerenja intelektualnih sposobnosti, kreativnosti, znanja i stavova.

U području proučavanja ljudskih sposobnosti, Bujas je zajedno sa suradnicima izradio oko 40 testova intelektualnih sposobnosti (Kulenović i Krizmanić, 1991.). Pristup mjerenju intelektualnih sposobnosti temeljio se na njegovim originalnim idejama o naravi i ustroju ljudskih intelektualnih sposobnosti. Prednost je davao induktivno-practicističkom pristu-

pu, koje polazi od promatranja i raščlambe ponašanja ljudi “pred intelektualnim zadacima u više ili manje stvarnim prilikama” (Bujas, 1977.).

U inteligentnom ponašanju Bujas je naglašavao ulogu fleksibilnosti, odnosno sposobnosti uočavanja neravnoteže u različitim situacijama. U svrhu mjerenja osjetljivosti za probleme konstruirao je sa suradnicima više oblika testova. Izradio je i više testova kreativnosti, te testova općih misaonih procesa i procesa znanstvenog mišljenja. Bujasove ideje “višekratno su empirijski provjerene... što je dovelo do širokog prihvatanja ovih testova u istraživačkoj i stručnoj praksi” (Kulenović, 1999.)

Akademik Bujas nije bio zadovoljan mjernim svojstvima klasičnih testova znanja, stoga je radio na njihovoj rekonstrukciji kako bi u nove testove znanja uključio i neka dobra svojstva nastavnika, pokušavajući povisiti metrijske osobine.

U test znanja je sa suradnicima uveo nijansirano vrednovanje točnosti odgovora, odnosno nije se vodilo računa samo o “pravom znanju” nego i o približnom znanju, pogotovu o teškim pogreškama i apsurdnostima. Utvrđeno je kako stupnjevito ocjenjivanje točnosti predloženih odgovora podiže valjanost testa.

U novim oblicima testova znanja od ispitanika je tražio da kod svakog zadatka učine trostruke reakcije. Među predloženim odgovorima trebalo je odabrati najbolji odgovor, zatim približno točan i najmanje točan odgovor. Utvrđene su visoke korelacije između tri spomenute vrste reakcija, što je znatno pridonijelo valjanosti testa.

Profesor je sa suradnicima pronašao još jedan način sadržajne rekonstrukcije testova znanja, nastojeći mjeriti različite razine (varijetete) znanja.

Glasoviti psiholog Charles Osgooda izradio je poseban mjerni instrument za utvrđivanje konotativnog značenja pojmova. Mjerenje značenja pojma provodi se na više verbalnih dvopolnih ljestvica i njegova je glavna prednost što uzima u obzir višedimenzionalnost semantičkog prostora. Akademik Zoran Bujas izradio je poseban grafički oblik semantičkog diferencijala, u kojem se umjesto verbalnih koriste grafički znakovi na bipolarnim ljestvicama. Takav grafički oblik pogodniji je za mjerenje društveno osjetljivih pojmova, za osobe koje slabo poznaju vlastiti jezik, za međukulturalna ispitivanja itd.

Proveo je modifikaciju u svijetu poznatog testa Ravenove progresivne matrice, izradio osobni list učenika i uputu za sustavno promatranje školske djece, u mjerenju stavova predložio je pristup pomoću mjerenja informiranosti i dr.

5. HRVATSKO PSIHOLOGIJSKO NAZIVLJE

Iako je akademik Zoran Bujas djelovao u vrlo nepovoljno doba u zemlji za očuvanje, posebice razvitak hrvatskog jezika, ipak je zahvaljujući svojim nastojanjima znatno pridonio ne samo očuvanju, nego razvitku i normiranju hrvatskog psihologijskog nazivlja.

Od prve njegove objavljene knjige *Psihologijske vježbe* (1932.), već u samom naslovu naglašava posebnost, odnosno bogatstvo hrvatskog jezika, uporabivši naziv “psihologijski”. Taj naziv, kao osobitost hrvatskog jezika, bio je pod jakim udarom, nastojeći ga potisnuti iz javne uporabe. Bujas je učvršćivao bogatstvo tog nazivlja i uporabom naziva različita značenja “psihički”, “psihološki” i “psihologijski”. Naziv “psihički” odnosi se na duševne, mentalne, subjektivne pojave i njihova očitovanja u pojedincu. Naziv “psihološki” odnosi se na psihologe kao struku, a naziv “psihologijski” odnosi se na psihologiju kao znanost, njezine postupke, dostignuća i učinke.

Akademik Zoran Bujas (s Ramirom Bujasom) napose je zaslužan za uvođenje i očuvanje hrvatskog nazivlja u području dobivanja psihologijskih podataka i njihovog računskog obrađivanja. Tako su, primjerice, izvrsno predloženi hrvatski nazivi za mjerne značajke psihologijskih testova: valjanost testa, osjetljivost testa, objektivnost testa, vjernost ili dosljednost testa, postali trajna baština hrvatskog znanstvenog nazivlja.

Njegove definicije psihologijskih pojmova odlikuju se jezgrovitošću, jednostavnošću i jasnoćom. U tim definicijama nema ni jedne suvišne riječi. Mladim naraštajima psihologa mogu poslužiti kao uzoran primjer rada u tom području, osobito Bujasove knjige *Elementi psihologije* (Bujas, 1945.) i *Uvod u metode eksperimentalne psihologije* (1967., 1974. i 1981.).

Vrijedan je prinos dao održanju i izgradnji psihologijskog nazivlja napisavši mnoge natuknice te kao urednik za područje psihologije u Filo-

zofijskom rječniku (1965.) i Enciklopedijskom rječniku pedagogije (1963.), kao i suradnjom u enciklopedijskom leksikonu Znanje i radost (1943.), Hrvatskoj enciklopediji (1945.), Enciklopediji Leksikografskog zavoda (1967.), Medicinskoj enciklopediji (1970.) i Općoj enciklopediji (1977.).

Profesor Bujas osobito je zaslužan za očuvanje više hrvatskih psihologijskih naziva, primjerice: zamjetljivost, zamjećivanje, čuvstvo, čuvstvenost, čuvstvovanje, pozornost, psihologijski pokus, umor, biotičke potrebe i dr. Po svojim prinosima u izgradnji i normiranju hrvatskog psihologijskog nazivlja stekao je trajne zasluge ne samo u hrvatskoj psihologiji već i sveukupnoj našoj kulturi.

6. PRIMIJENJENA PSIHOLOGIJA

Premda je akademik Zoran Bujas u prvom redu bio glasoviti znanstvenik, on je dao znatan prinos i primjeni psihologije u različitim područjima života, napose u profesionalnoj orijentaciji, školstvu, industriji, klinikama i vojsci.

Zanimanje za primjenu psihologije pokazivao je od početka studiranja psihologije. Nakon doktoriranja god. 1933. u Zagrebu nastavio je studirati u Parizu (Sorboni) i 1935. diplomirao je generalnu (sistematsku) psihologiju i primijenjenu psihologiju. Na Filozofskom fakultetu u Zagrebu radio je od 1938. kao privatni docent za primijenjenu psihologiju (Težak i Markovac, 1971.) Zaslužan je za osnivanje i razvitak prvih u nas katedri primijenjene psihologije: školske psihologije, industrijske psihologije i kliničke psihologije.

U svrhu popularizacije psihologije i širenja njezine primjene držao je predavanja nastavnicima u školama, inženjerima i tehničarima u tvornicama, liječnicima, sveučilišnim nastavnicima, u Narodnom sveučilištu i dr. Njegovo predavanje o mjeranju znanja održano nastavnicima Medicinskog fakulteta u Zagrebu (Bujas, 1966.) može poslužiti kao uzor kako se može o opsežnoj i zamršenoj znanstvenoj problematici održati jednostavno, lako razumljivo i jezgrovito izlaganje u svrhu poticanja i omogućavanja primjene znanstvenih dostignuća u praksi.

Nakon postdoktorskog studija u Parizu profesor Zoran Bujas vraća se u domovinu i prvo radno mjesto na kojemu se zapošljava je u području primijenjene psihologije. Od 1936. radi kao psiholog u Zavodu za savjetovanje pri izboru zvanja u Zagrebu. Zahvaljujući i njegovu prinosu bio je tako brz i uspješan razvitak tog osobito važnog područje primijenjene psihologije. Profesionalna orijentacija je prvo jako razvijeno područje primijenjene psihologije u Hrvatskoj.

Profesor je cijeli radni vijek ostao znanstveno i stručno djelatatan u tom području. Objavio je radove o izboru zvanja, problemima u svezi s osnivanjem savjetovališta pri izboru zvanja, ispitivanju duševnih i tjelesnih osobina dječaka, karakterističnim razlikama u profesionalnoj orijentaciji u Europi i SAD, profesionalnoj orijentaciji i selekciji i dr. Konstruirao je brojne mjerne instrumente namijenjene ponajprije za uporabu u profesionalnoj orijentaciji (Tarbuk i Koren, 1991.).

Osim držanja sveučilišne nastave iz školske psihologije, i na taj način osposobljavanja studenata za psihologijski rad u školstvu, ostavio je i trajno vrijedne znanstvene prinose te stručne radove izravno primjenjive u tom području. Tako je sa suradnicima proveo istraživanje iz područja psihologije natjecanja u osnovnoj školi, obavio više dokimologijskih istraživanja, izradio osobni list učenika i upute za sustavno promatranje školske djece. Napisao je više radova iz područja školske psihologije, primjerice, kako treba učiti, o provjeravanju znanja, stjecanju znanja, racionalnoj metodici učenja, problemima nastave na sveučilištu i dr.

Profesor Bujas je vrlo zaslužan i za primjenu psihologije u području industrije, osobito važnom području u doba industrijalizacije naše zemlje. Utemeljena je posebna Katedra za industrijsku psihologiju, predavao je studentima taj kolegij i napisao prvi u nas udžbenik iz industrijske psihologije (suradnik Boris Petz). Proveo je sa suradnicima više znanstvenih istraživanja u tom području, na primjer, konstrukcija upitnog lista za ispitivanje hijerarhije motivativnih faktora u industriji, izrada testa informacija za ispitivanje stavova, testova umora itd. Iz tog područja obavio je više radova: prioritetni problemi industrijske psihologije u nas, prilagođenje čovjeka njegovu radu, analiza radnog mjesta, profesionalno osposobljavanje, metode tehnopsihofiziologije i dr.

Zanimljivo je spomenuti kako je klinička psihologija u Hrvatskoj zakoračila u svoju povijest u okviru profesionalne orijentacije (Defilipis, 1979.). U Zavodu za savjetovanje pri izboru zvanja, Zoran Bujas je (sa Zlatkom Pregradom) počeo ispitivanje intelektualno podnormalne djece, te inteligencije djece koja doživljuju školski neuspjeh i kako psihologijskim savjetovanjem pomagati djeci s problemima u ponašanju i sl.

Akademik Bujas je sa suradnicima izradio i nekoliko psihologijskih mjernih instrumenata za kliničku uporabu, kao i instrumenata za primjenu u vojnoj psihologiji.

7. HRVATSKI PSHOLOGIJSKI ZNANSTVENI TISAK

Akademik Zoran Bujas zaslužan je i za razvoj hrvatskog psihologijskog znanstvenog i stručnog tiska. Pisac je srednjoškolskog udžbenika iz psihologije i prvih naših sveučilišnih priručnika i udžbenika iz područja statističke metodologije (s R. Bujasom), psihofiziologije rada (s B. Petzom), te eksperimentalne psihologije.

Profesor Ramiro Bujas pokrenuo je 1932. prvi psihologijski znanstveni časopis u Hrvatskoj "Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrabiensis". On je bio urednik časopisa u razdoblju od 1932. do 1959. Nakon toga urednikom časopisa postao je Zoran Bujas i od god. 1959. uspješno ga je uređivao tijekom duga četiri desetljeća. U časopisu su objavljivani radovi na jednom od svjetskih jezika: njemačkom, francuskom i pretežno engleskom. Primali su ga pojedinci ili znanstvene institucije u 39 zemalja svijeta. U tom dugom razdoblju časopis je predstavljao znanstvena dostignuća hrvatske psihologije svjetskoj znanstvenoj javnosti. Znanstvena otkrića objavljena u časopisu citirana su u mnogim djelima širom svijeta, primjerice: Njemačkoj, SAD, Francuskoj, Austriji, Engleskoj, Španjolskoj, Švedskoj, Japanu, Rumunjskoj, Nizozemskoj itd. (Kolesarić i Pavlina, 1986.)

O međunarodnom ugledu i znanstvenoj razini časopisa svjedoči i podatak o njegovu vrednovanju inozemnih eksperata. Ocjenjujući 102 znanstvena časopisa iz bivših socijalističkih država, *Acta* su od svih ocjenjivača dobila najvišu ocjenu, čistu peticu.

Akademik Bujas bio je autorom ili suautorom više posebno važnih psihologijskih knjiga, koje su imale vrlo jaki učinak u širenju ispravnih nazora o znanstvenoj psihologiji i suzbijanju nadri psihologijskih pristupa.

Profesor Zoran Bujas je god 1932., kao dvadestdvogodišnji mladi psiholog, objavio (u nakladi Psihologijskog instituta u Zagrebu) knjigu *Psihologijske vježbe*. Knjiga je namijenjena studentima psihologije. U njoj potanko opisuje praktičan rad u izvedbi psihologijskih vježbi. Posebno naglašava potrebu da “svatko tko se bavi psihologijom upozna i načine psihologijskog istraživanja, napose tehnikom eksperimentiranja. Za tu svrhu služi slušačima psihologije vježbanje u laboratoriju, tzv. praktikum. Tu je za slušača psihologije njegova škola rada, koju mu ne može nadomjestiti nikakva knjiga.” To je prvi u nas objavljeni priručnik iz područja izvođenja psihologijskih vježbi na sveučilištu.

Vrijedno je upozoriti da je uz knjigu profesora Ramira Bujasa *Uvod u psihologiju* (1931.), ovo drugi važan psihologijski priručnik u Hrvatskoj, ostvarivši golem utjecaj na utiranje razvojnog smjera naše psihologijske znanosti, prijelomno djelujući na njezino prirodoslovno usmjerenje (Pavlina i Kolesarić, 1984.).

Takvom znanstvenom usmjerenju hrvatske psihologije bitno je pridonio priručnik Ramira Bujasa i Zorna Bujasa *Dobivanje psihologijskih podataka i njihovo računsko obrađivanje* (1942.). Kako autori ističu, za uspješno učenje psihologije nije dostatno samo slušanje predavanja i čitanje udžbenika i stručnih monografija, već treba psihologijske spoznaje shvatiti kao rezultat istraživačkog rada “te za to treba upoznati i načine tog rada i sve one postupke kojima egzaktna psihologija postizava i utvrđuje svoja otkrića”. U tu svrhu autori su u priručniku opširnije prikazali temeljne pojmove i postupke matematičke statistike, bez kojih je nezamisliv egzaktni znanstveni rad. Knjiga je prva takve vrste objavljena na hrvatskom jeziku, pa njezini autori skromno misle kako bi i drugim znanostima mogao statistički dio knjižice u nekoj mjeri i koristiti.

Opsežno je znanstveno obrađeno područje psihologijskih testova, odnosno opća svojstva testa, baždarenje testa i mjerne značajke testa. Time su pokazali da “to prividno jednostavno sredstvo za ispitivanje najrazličitijih

duševnih svojstava često je diskreditirano zbog toga, što ga laici upotrebljavaju na nekritičan način”.

U knjizi *Inteligencija i njezino mjerenje* Z. Bujas (s A. Ostojčić, 1942.) tumači što je inteligencija, važnost poznavanja inteligencije učenika, kako se mjeri inteligencija te čimbenike koji utječu na inteligenciju. Osim toga, objavljuju i vlastitu B.O.B.-seriju za skupno ispitivanje inteligencije djece od drugog razreda pučke škole do prvog razreda srednje škole. Uz test je tiskana uputa za njegovu primjenu, način ocjenjivanja uratka, određivanja vrijednosti dobivenih rezultata te mjerna svojstva serije. To je prvi u Hrvatskoj izrađeni i objelodanjeni test inteligencije s baždarenim mjernim normama.

Akademik Bujas je prvi znanstvenik u nas koji je napisao srednjoškolski psihologijski udžbenik *Elementi psihologije* (1945.). Njegov istraživački pristup u izradbi udžbenika, po čemu se razlikuje u odnosu na druge tadašnje udžbenike, jest način promatranja i opisivanja pojava psihičkog života. U starijim udžbenicima psihičke su pojave pretežno tumačene temeljem samopromatranja, dok Bujas upotpunjuje takve podatke rezultatima dobivenim objektivnim istraživačkim metodama i tehnikama. Kako i sam navodi: “Tek među sobom upotpunjeni, provjereni i ispravljani podaci, dobiveni jednom i drugom metodom, mogu dati suvisli sustav spoznaja, koji ima pravo na naslov: psihologijska znanost”. Udžbenik je primjer kako se iz golemog mnoštva psihologijskih spoznaja može uspješno odabrati i iznijeti (samo) temeljne podatke, čineći tako udžbenik zanimljivim i motivacijski privlačnim za učenje. Odlika je i velik broj sažetih i jasnih definicija temeljnih psihologijskih pojmova.

Knjiga *Osnove psihofiziologije rada* (1959., 1964., 1968.) (suradnik Boris Petz) je u nas najcitiraniji psihologijski udžbenik. Ponajprije je knjiga namijenjena studentima psihologije, ali i svima koje zanima problematika udjela čovjeka u radnom procesu. Dok je u minulim razdobljima uloga čovjeka u radnom procesu bila gotovo zanemarena, Bujas naglašava kako je tijekom razvitka rada čovjek postao važan čimbenik koji se pretvara sve više u inicijatora i voditelja radnog procesa. Zbog toga “prilagođene rada čovjeku i čovjeka radu prelazi granice tehnike i stare psihotehni-

ke te postaje prvenstveno psihosocijalni problem”. U priručniku je prvi put u nas sa psihologijskog stajališta obradio osobine čovjeka koje utječu na rad (sposobnosti, vještine i znanja, motivacija), prilagođenje čovjeka radu (profesionalna orijentacija i selekcija, metode racionalne raspodjele ljudi, profesionalno osposobljavanje), prilagođenje rada radniku, čimbenici koji djeluju na radne sposobnosti čovjeka, međusobni odnosi ljudi u radnom kolektivu i psihofiziologija profesionalnih nezgoda. Za tu knjigu akademik Bujas dobio je godišnju republičku znanstvenu nagradu.

Bujasov sveučilišni udžbenik *Uvod u metode eksperimentalne psihologije* (1967., 1974., 1981.) gotovo četiri desetljeća služi studentima psihologije kao temeljni priručnik za izobrazbu iz područja eksperimentalne psihologije. U knjizi se tumače osnovne psihologijske metode, posebno opsežno obrađen je psihologijski pokus, te prikupljanje, sređivanje, prikazivanje i statistička obrada podataka. Osim toga opisani su i mnogi pokusi iz područja čuvstva, psihomotorike i rada, učenja i pamćenja, percepcije i osjeta.

Kao znak priznanja njegove djelatnosti u tom području, redovita godišnja skupština Hrvatskog psihološkog društva utemeljila je u mjesecu studenome god. 2004. stalnu društvenu “Psihologijsku nagradu Zoran Bujas” za osobito vrijedno ostvarenje u hrvatskom psihologijskom tisku i nakladništvu.

8. VODITELJ PSIHOLOGIJSKIH ZNANSTVENIH I NASTAVNIH USTANOVA

Akademik Zoran Bujas bio je dugogodišnji voditelj, a nekima i utemeljitelj, glavnih psihologijskih znanstvenih i nastavnih ustanova u Hrvatskoj.

Godine 1920. Ramiro Bujas utemeljio je Psihologijski laboratorij u okviru Fiziologijskog instituta Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prvi laboratorij takve vrste u jugoistočnoj Europi. Nedugo nakon toga laboratorij se razvio u Psihologijski institut Sveučilišta u Zagrebu. U njemu se više desetljeća odvijala bogata znanstvena djelatnost u području psihologije.

Akademik Zoran Bujas je 1948. kao pročelnik Psihologijskog instituta nastavio vrlo plodnu znanstvenoistraživačku djelatnost, okupivši velik broj suradnika. Psihologijski institut je desetljećima bio središte sveukupnog psihologijskog rada u Hrvatskoj. Osim znanstvenih istraživanja, držana su predavanja, vježbe i seminari za studente, tečajevi, kolokviji i tribine za građanstvo, razvijala se nakladnička djelatnost izdavanjem časopisa, testova i drugih psihologijskih tiskovina, te na različite načine djelovalo u području popularizacije psihologije, vodeći upornu borbu protiv nadri psihologije i dr.

Rad i djelatnost Psihologijskog instituta u tijesnoj je svezi s Odsjekom za psihologiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Profesor Bujas je kao dugogodišnji pročelnik obiju institucija imao odlučan utjecaj na učinkovitost i prožimanje njihova rada. Odsjek je razvio u suvremenu znanstvenonastavnu jedinicu. Do Bujasova umirovljenja u Odsjeku je postojalo osam katedri: sistematske psihologije, eksperimentalne i fiziološke psihologije, psihometrije, socijalne psihologije, razvojne psihologije, školske psihologije, industrijske psihologije s ergonomijom i kliničke psihologije (Kolesarić i Pavlina, 1990.). Odsjek je bio jedino mjesto u Hrvatskoj gdje se u to doba mogla studirati psihologija, koju je godišnje diplomiralo oko 40 studenata. Zoran Bujas je posebno zaslužan za znanstvenu izobrazbu i odgoj svih psihologa kojima je bio profesor. O kakvoći izobrazbe studenata svjedoči i podatak da se zagrebačka psihologijska diploma priznaje u najrazvijenijim zemljama svijeta, a naši psiholozi postižu uspjehe u sveučilišnoj, znanstvenoistraživačkoj i stručnoj karijeri u inozemstvu (Kulenović, 1999.). Odsjek je i danas jedino mjesto u Hrvatskoj gdje se izvodi magistarska i doktorska izobrazba iz psihologije. Profesor Z. Bujas je do god. 1981. bio voditelj i predsjednik povjerenstava za obranu mnogih doktorskih, magistarskih i specijalističkih radova. Uz nastavni rad članovi Odsjeka provode mnoga znanstvena istraživanja, objavljuju radove u uglednim svjetskim publikacijama, dajući tako velik prinos razvitku psihologijske znanosti i struke (Kolesarić, 1998.).

Kao voditelj Laboratorija za psihofiziologiju rada Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada JAZU u Zagrebu (1949.-1967.), akademik Bujas je sa suradnicima razvio još jednu jaku znanstvenoistraživačku

jedinicu u Hrvatskoj. U razdoblju njegova vođenja laboratorija provedena su brojna ispitivanja, objavljeno je 49 znanstvenih radova, istraživači su sudjelovali na brojnim znanstvenim skupovima u zemlji i inozemstvu, te bili na znanstvenom usavršavanju u inozemstvu.

Pod njegovim vodstvom održavani su redoviti tjedni sastanci istraživača na kojima je profesor poticao i vodio rasprave o široj psihologijskoj znanstvenoj problematici, o istraživanjima koja su u tijeku, teoretskom osmišljavanju dobivenih rezultata, planiranju novih istraživanja i dr. Profesorova znanstvenička kritičnost i polemičnost na tim sastancima bila je izvrsna izobrazba za mlade suradnike.

Glavno područje znanstvenog istraživanja u laboratoriju bili su razni aspekti umora i odmora, što je u ono doba bilo vrlo aktualno područje, budući je naša zemlja prolazila kroz fazu industrijalizacije. Istraživalo se mehanizme nastanka umora, testiranja i procjenjivanja umora, uspješnost različitih načina odmaranja, utjecaj psiholoških, fizioloških i farmakoloških stimulatora na radne sposobnost i djelovanje motivacije na radnu aktivnost (Bujas, 1968).

Akademik Bujas je utemeljitelj i rukovoditelj Laboratorija za proučavanje strukture i funkcije osjetnih organa Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (1979.-2004.). U tom laboratoriju je sa svojim suradnicima obavio brojna istraživanja u području osjetne psihofiziologije i psihofizike, od kojih je objavio više od trideset znanstvenih radova, uglavnom u vrlo cijenjenim međunarodnim časopisima. Nakon umirovljenja kao sveučilišni profesor nastavio je neumorno istraživački rad u laboratoriju, usredotočujući se na produbljivanje spoznaja u osjetnoj psihologiji, svom prvom području znanstvenoistraživačkog zanimanja.

Uz znanstveni rad akademik Bujas obnašao je i dvije zahtjevnije dužnosti u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti: njezina potpredsjednika i tajnika Razreda za prirodu znanosti. Time je i hrvatska psihologija doživjela još jedno priznanje jer je zahvaljujući svojim znanstvenim dosezima akademik Bujas postao prvi, i dosad jedini naš psiholog, redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Napose vrijednost ima činjenica o afirmaciji psihologije u području prirodnih znanosti.

Profesor je obnašao i važne dužnosti dekana Filozofskog fakulteta u Zagrebu te rektora i prorektora Sveučilišta u Zagrebu.

9. ZASLUGE ZA SLOVENSKU PSIHOLOGIJU

Na ljubljanskom Filozofskom fakultetu profesor Mihajlo Rostohar je 1950. utemeljio Katedru za psihologiju. Postupno su se otvarala nova područja rada za psihologe. Želeći proširiti nastavni program studija psihologije s novim disciplinama i praktikumima prof. Rostohar je predložio a Filozofski fakultet u Ljubljani pozvao na suradnju tada već “u svijetu priznatog znanstvenika Zorana Bujasa” (Toličić, 1983.)

Prof. Zoran Bujas se odazvao pozivu i već je god. 1954. utemeljio i više godina predavao kolegije: psihometriju, psihologijsku statistiku i industrijsku psihologiju. Sudjelovanjem prof. Bujasa u radu Katedre za psihologiju, njezin je ugled porastao, broj studenata se hitro povećao, a poboljšana znanja diplomiranih pridonosila su otvaranju novih radnih mjesta za psihologe.

Profesor Bujas je najdulje u Ljubljani predavao psihometriju, od 1954. do 1977. U okviru tog predmeta studenti su dobivali potrebna znanja iz psihologijske metodologije, koja su bilo toliko univerzalna i lako uporabljiva u različitim usmjerenjima u praksi i istraživačkom radu. Tako je profesor znatno sudjelovao pri formiranju preko 500 diplomiranih psihologa, koji djeluju na različitim radnim mjestima širom Slovenije (Toličić, 1983.).

Posebno je vrijedan prinos prof. Bujas dao pri formiranju psihologa znanstvenih djelatnika u Sloveniji. Bio je mentor deseterici doktoranata, odnosno prvom naraštaju slovenskih psihologa, kasnijim nositeljima razvitka i međunarodne afirmacije slovenske psihologije.

Prema prosudbi poznatih slovenskih sveučilišnih profesora psihologije, “uz Rostohara odlučujuće je utjecao na empirijsku usmjerenost slovenske akademske psihologije” (Pečjak, 1999.). Uz utemeljitelja slovenske psihologije prof. Rostohara najzaslužniji je za organizaciju, hitar, velik i bogat razvitak psihologijskog studija i znanstvenoistraživačkog rada u Sloveniji (I. Toličić, 1983.)

Kao svojevrsna potvrda izvrsnoće rada i prinosa slovenskoj psihologiji, 1981. postao je počasnim doktorom Sveučilišta u Ljubljani, a 1985. izvanjskim dopisnim članom Slovenske akademije znanosti in umetnosti.

10. POVEZANOST HRVATSKE I SVJETSKE PSIHOLOGIJE

Zoran Bujas je preko različitih oblike bogate međunarodne znanstvene i stručne suradnje postigao ugled poznatog svjetskog stručnjaka i ostvario međunarodnu afirmaciju hrvatske psihologije.

Znanstvene radove objavio je u uglednim međunarodnim psihologijskim časopisima, te u zbornicima brojnih međunarodnih znanstvenih skupova. Mnoge je radove objavio u svjetskim središtima psihologijskog znanstvenog rada, primjerice, u Parizu, Berlinu, Madridu, Londonu, New Yorku i drugim.

Njemu je kao svjetskom ekspertu za područje osjetne psihofiziologije povjereno pisanje poglavlja *Electrical Taste* u poznatom višesveščanom priručniku *Handbook of Sensory Physiology* (Bujas, 1971.).

Uspostavio je znanstvenu suradnju s inozemnim znanstvenim zavodima: Psihologijskim institutom u Parizu, Laboratorijem za neurofiziologiju na College de France u Parizu i Rockefellerovim sveučilištem u New Yorku.

Kod Bujasa se u Zagrebu znanstveno usavršavao znatan broj inozemnih stručnjaka, posebno iz područja psihofiziologije rada i osjetne psihologije.

Računalno praćenje citiranosti pokazuje da je Bujas ne samo najcitiraniji hrvatski psiholog nego je i među vrlo citiranim psiholozima u svjetskoj psihologijskoj znanosti.

Vid Pečjak (1983.) ga je uvrstio u skupinu uglednih svjetskih psihologa, od koji je zatražio prosudbu o suvremenoj psihologiji i njezinu budućem razvitku u svijetu, što je objavio u knjizi *Veliki psiholozi o psihologiji*.

Od godine 1937. kada je prvi put sudjelovao s priopćenjem na XI. međunarodnom psihologijskom kongresu u Parizu, akademik Bujas je rezultate znanstvenih istraživanja iznosio i na mnogim međunarodnim

skupovima. Osobito je često sudjelovao na simpozijima posvećenim razmatranju problema kemorepcije. Bio je glavni organizator i predsjedatelj XV. međunarodnog kongresa primijenjene psihologije (Ljubljana, 1964.), na kojemu je sudjelovalo više od 3.000 psihologa iz cijelog svijeta.

Osim hrvatskih leksikona i enciklopedija, opsežne životopisne podatke o Bujasu donose i inozemne publikacije, primjerice, *Who is Who in Psychology*, *Dictionnaire de Psychologues*, *International Directory of Psychologists*.

Bio je i član mnogih inozemnih znanstvenih udruga, a kao gostujući profesor držao je predavanja na više poznatih svjetskih sveučilišta.

Podaci o njegovim znanstvenim otkrićima i teorijama citirani su u najvažnijim svjetskim psihologijskim priručnicima i udžbenicima. Najpoznatiji svjetski znanstveni autoriteti pozivaju se na rezultate njegovih istraživanja, primjerice, S. S. Stevens, R. S. Woodworth i H. Schlosberg, H. Pieron, C. Pfaffmann, P. Fraisse i J. Piaget, N. Maier.

11. ZNANSTVENA PRIZNANJA I NAGRADE

Za osobito plodan znanstveni i stručni rad u području psihologije dobio je za života i mnoga priznanja i nagrade.

Nagrađen je republičkom nagradom za životno djelo (1973.), posebnom nagradom Hrvatskog psihološkog društva za psihologijski rad (1980.), republičkom nagradom za knjigu *Osnove psihofiziologije rada* (1960.).

Njemu u čast Hrvatsko psihološko društvo priredilo je znanstveni skup *Zagrebačka psihologijska škola* (1980.), najveći dotada održani skup psihologa u Hrvatskoj, na kojem su predstavljena 53 znanstvena rada. Tom prigodom Društvo mu je darovalo posebnu spomen-plaketu s likovima Ramira Bujasa i Zorana Bujasa “temeljaca hrvatske psihologije”, autora kipara i sveučilišnog profesora Želimira Janeša. Društvo je objavilo i poseban broj časopisa “Primijenjena psihologija” s radovima predstavljanim na skupu.

Hrvatsko psihološko društvo je u zajednici s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom u Zagrebu priredilo izložbu o njegovu životu i radu. Časopis “Revija za psihologiju” (1,1991.) objavio je na engleskom jeziku poseban broj posvećen prikazima njegovog znanstvenog i stručnog rada.

Prigodom 85-te obljetnice života i rada uredništvo društvenog časopisa "Hrvatski psihologijski glasnik" objavilo je prikaz znanstvenog i stručnog rada (3.-4./1995.)

Godišnja skupština Hrvatskog psihološkog društva, kako je već spomenuto, utemeljila je "Psihologijsku nagradu Zoran Bujas" za osobito vrijedno ostvarenje u hrvatskom psihologijskom tisku i nakladništvu.

* * *

Od akademika Zorana Bujasa oprostili smo se s velikom tugom i boli, jer smo izgubili dragu osobu i vrhunskog znanstvenika – velikana hrvatske psihologije. Njegov odlazak nenadoknativ je gubitak za njegove najbliže, njegove prijatelje i suradnike, za cijelu hrvatsku psihologiju. Ali nakon ovako plodnog i uspješnog životnog puta naš profesor nam ostavlja bogate stečevine svoga dugogodišnjeg intenzivnog stvaralačkog rada kao ***trajno bogatstvo hrvatske psihologijske i sveukupne naše i svjetske znanstvene riznice.*** Za sve što je učinio izričemo mu duboku i trajnu zahvalnost.

Literatura

- Bujas, R. (1931.), *Uvod u psihologiju*, Zagreb.
- Bujas, R. i Bujas, Z. (1942.), *Dobivanje psihologijskih podataka i njihovo računsko obrađivanje*. Nakladni odjel Hrvatske državne tiskare, Zagreb.
- Bujas, Z. (1932.), *Psihologijske vježbe*. Psihologijski institut, Zagreb.
- Bujas, Z. (1945.), *Elementi psihologije*. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.
- Bujas, Z. (suradnik B. Petz) (1959., 1964., 1968.), *Osnove psihofiziologije rada (Uvod u industrijsku psihologiju)*. Institut za higijenu rada JAZU, Zagreb.
- Bujas Z. (1966.), *Provjeravanje znanja – Ispitivač ili test?* Liječnički vjesnik, 88. 7, 755.-767.
- Bujas, Z. (1967., 1974., 1981.), *Uvod u metode eksperimentalne psihologije*. Školska knjiga, Zagreb.
- Bujas, Z. (1968.), *Psihofiziološka istraživanja nekih aspekata umora i odmora*. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 19, 301.-314.
- Bujas, Z. (1971.), Electrical Taste. In: *Handbook of Sensory Physiology*, Ed., L Beidler, IV, 2., Heidelberg, 180.-199.

- Bujas, Z. (1977.), *Neki "novi" testovi za ispitivanje intelektualne razvijenosti*. U N. Stary (ur.), *Stručni skup psihologa "Dani Ramira Bujasa" 1976*. Društvo psihologa Hrvatske, Zagreb.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1942.), *Inteligencija i njezino mjerenje*. Zagreb.
- Defilipis, K.-Z. (1979.), *Kratki povijesni prikaz razvoja kliničke psihologije u Hrvatskoj*. U Z. K.
- Defilipis (ur.), *Odabrana poglavlja iz kliničke psihologije*. Društvo psihologa Hrvatske, Zagreb.
- Kolesarić, V. (1998.), Odsjek za psihologiju. U S. Damjanović (ur.): *Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*. Filozofski fakultet, Zagreb, 221.-230.
- Kolesarić, V. i Pavlina, Ž. (1986.), *Pet desetljeća "Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrabienensis"*. *Primijenjena psihologija*, 7, 1-4, 141.-143.
- Kolesarić, V. i Pavlina, Ž. (1990.), *Razvoj psihologije na Zagrebačkom sveučilištu*. U Z. Kniewald (ur.): *Sveučilište u razvoju znanosti od 1669. do danas*. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 39.-48.
- Kulenović, A. (1999.), *Istraživanje i mjerenje ljudskih sposobnosti*. U D. Ajduković (ur.): *Psihologija znanost za čovjeka 21. stoljeća*. Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet, Zagreb, 37.-39.
- Kulenović, A. i Krizmanić, M. (1991.), *Zoran Bujas work on the construction of the psychological, measurement instruments*. *Revija za psihologiju*, 21, 25.-28.
- Pavlina, Ž. (1989.), Zoran Bujas. U A. Stipčević (ur.): *Hrvatski biografski leksikon*. Jugoslavenski leksikografski zavod "Miroslav Krleža", Zagreb, 2, 453.-455.
- Pavlina, Ž. i Kolesarić, V. (1984.), *Šest desetljeća nakladne djelatnosti Psihologijskog instituta Zagrebačkog sveučilišta*. Nakladna djelatnost Psihologijskog instituta. Društvo psihologa Hrvatske, Zagreb, 1984., 5.-8.
- Pavlina, Ž., Kolesarić, V. i Matešić, K. (1995.), *Akademik Zoran Bujas – temeljac hrvatske psihologije*. *Hrvatski psihologijski glasnik*, 3.-4., 6.-10.
- Pečjak, V. (1983.), *Veliki psiholozi o psihologiji*. Nolit, Beograd.
- Pečjak, V. (1999.), *Suradnja psihologa slovenskih i hrvatskih sveučilišta*. U D. Ajduković (ur.): *Psihologija znanost za čovjeka 21. stoljeća*. Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet, Zagreb, 72.-75.
- Petz, B. (1983.), *Kratak prikaz dosadašnjeg rada akademika Zorana Bujasa*. *Primijenjena psihologija*, 4, 1.-8.
- Tarbuk, D. i Koren, I. (1991.), *Zoran Bujas work in the field of vocational guidance*. *Revija za psihologiju*, 21, 33.-35.

- Težak, S. i Markovac, J. (ur.)(1971.), *Pedagoška akademija - Zagreb (1919.-1969)*.
Pedagoška akademija, Zagreb 1971.
- Toličič, I. (1983.), *Zasluge akademika Zorana Bujasa za razvoj slovenske psihologije*.
Primijenjena psihologija, 4, 9.-10.

Dr. sc. Boris Petz*

ZORAN BUJAS U MOJIM SJEĆANJIMA NA NEKA RAZDOBLJA NAŠEG ZAJEDNIČKOG RADA

Zorana Bujasa upoznao sam 1938. godine kada sam upisao na Filozofskom fakultetu ondašnju kombinaciju studija filozofije i psihologije. U to doba on je bio privatni docent na Odsjeku za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu, a stalno radno mjesto već od 1936., bilo mu je u ondašnjem Savjetovalištu za izbor zvanja u Zagrebu.

Dok je nas studente prve godine osvajao i oduševljavao svojim predavanjima njegov otac Ramiro Bujas, Zoran Bujas već je na vježbama pod nazivom Praktikum svojim temperamentnim i živim pristupom problematici u prvom redu kod nas stvarao velik interes za različite praktične probleme psihologije, jer nam je pružio niz praktičnih vježbi i demonstracija iz atraktivnih područja, kao što je npr. bio problem vjerodostojnosti svjedočanstava svjedoka, psihomotorne promjene u mikropokretima, po kojima je mogao pogoditi koji smo predmet od njih 3, koji su se nalazili pred nama, svaki od nas studenata u sebi odabrali, pa sve do za nas senzacionalnih pokusa s vjerodostojnošću grafologije kao “metode za ispitivanje ličnosti”. U toj vježbi on nas je naime obavijestio da se slučajno u Zagrebu nalazi jedan poznati grafolog, i da će ga on zamoliti da iz našeg rukopisa analizira našu ličnost. Izdiktirao nam je nekoliko rečenica, koje smo morali napisati, a on je te rukopise odnio grafologu, i na idućim vježbama je svaki od nas dobio zatvorenu kuvertu sa svojim analiziranim rukopisom, po kojem su bile vidljiva različita mjerenja, i bio je priložen otipkani “nalaz”

* Professor Emeritus Filozofskog fakulteta u Zagrebu, Suradnik HAZU. Preminuo 15. travnja 2005.

o našoj ličnosti. Svaki od nas bio je pozvan u susjednu sobu, u kojoj je otvorio svoju kuvertu, pročitao nalaz, i nakon toga trebao je taj nalaz ocijeniti školskom ocjenom od 1 do 5. Bilo nas je oko dvadesetak studenata, i dane ocjene su se kretale između 4 i 5 (s iznimkom jedne časne sestre, koja je svoj nalaz ocijenila relativno najslabije, tj. ocjenom 3). No – kao što vidimo – sve su ocjene bile pozitivne. Čak dobro pamtim da sam iz susjedne sobe čuo glas jednog od naših kolega, koji je oduševljeno vikao “taj me čovjek poznaje kao svoj vlastiti džep”. Nakon toga profesor se vratio u predavaonicu i zamolio jednog od studenata da pročita svoj nalaz, i tom smo prilikom ustanovili da smo svi mi imali posve identičan nalaz. Iza toga slijedilo je predavanje profesora o tome kako dolazi do te pojave (tj. tako da se u nalaz pišu karakteristike koje su točne za svakog čovjeka, ili one koje svaki čovjek rado pripisuje sebi).

No istodobno s takvim vježbama, koje su mnoge od nas odmah oduševile za psihologiju, Zoran Bujas pokazivao je izvanrednu “glad” za usvajanjem novih znanja i spoznaja u psihologiji, pa je tako držao kolegij Faktorska analiza, a ta se statistička tehnika u to vrijeme tek pojavila u području znanstvenih istraživanja, gdje nam je cijeli semestar izlagao tzv. dvofaktorsku teoriju inteligencije autora Spearmana, sa svim njenim matematičkim detaljima, koji baš nisu bili jednostavni. Ne zaboravimo pri tome, da je to bilo pred oko 65 godina, kada još nije bilo ni traga čak ni džepnim računalima.

Nekako u ono isto vrijeme Bujas je u suradnji sa Adelom Ostojčić izradio jedan test za ispitivanje inteligencije školske djece od otprilike sedme godine pa na dalje (nazvan B.O.B.-serija). Osnovna prednost toga testa pred, do onda praktički jedino upotrebljavanim testom za tu svrhu, Binet-Termanovim testom, bila je činjenica, da je to bio grupni test, pa se za poprilično isto vrijeme, koliko je trajalo testiranje jednog djeteta Binetovim testom, mogao ispitati cijeli razred. Budući da je test valjalo provjeriti, velik broj osnovnoškolskih razreda djece morao je biti ispitan tim testom, i profesor Bujas odabrao je mene kao pomoćnika prilikom testiranja. Kada je sav posao oko provjeravanja i normiranja B.O.B. serije bio gotov, objavljena je o tome i knjižica pod naslovom *Inteligencija i njezino mjerenje*.

Ovakva iskustva s praktičnim radom, kao i sadržaji predavanja Ramira i Zorana Bujasa, dakako da su kod mene stvorila odluku da se u svom studiju u buduće posvetim psihologiji, pa sam tako ubrzo nakon diplomiranja na prijedlog Zorana Bujasa bio primljen u Savjetovalište za izbor zvanja nekadašnjeg Ministarstva rada. Bujas mi je vrlo brzo prepustio samostalan rad u testiranju i intervjuiranju ispitanika, ali me je ujedno i poticao na istraživački rad na materijalima, koje smo sakupljali svakodnevnim pregledima djece i odraslih u Savjetovalištu.

Svršetkom Drugog svjetskog rata Savjetovalište je već imalo 5 psihologa, i pogon je bio vrlo intenzivan, no – kao što je starijim psiholozima poznato – ondašnja oštra kritika testova sa strane Sovjetskog saveza, a naročito jedan oštri napad na testove u dnevnom tisku 1948. godine (kome je autor bio jedan od bivših kolega sa studija filozofije a koji je postao novinar) doveo je u roku od nekoliko dana do toga, da sam bio pozvan ondašnjoj personalnoj referentici u Ministarstvu rada, koja mi je propćila da – od sutra Savjetovalište za izbor zvanja više ne postoji!

Velikom zaslugom prof. Domainka, istog dana kada smo mu javili vijest o ukidanju Savjetovališta, obavijestio nas je da će razgovarati s prof. Andrijom Štamparom, koji je kao direktor Škole narodnog zdravlja upravo bio u poslovima osnivanja Instituta za higijenu rada (danas Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada), i prof. Domainko nas je već istog dana obavijestio da prof. Štampar preuzima Zorana Bujasa i mene u Institut u osnivanju.

Institut za higijenu rada, kome je prvi direktor bio prof. Branko Kesić, bio je u idućih popriliци dvadeset godina glavna “pozornica” znanstvenog rada Zorana Bujasa.

Već sam na jednom sastanku nakon smrti Zorana Bujasa spomenuo kako je jedno od njegovih najupečatljivijih obilježja na području znanstvenog rada bila to, što je on posjedovao sve elemente, za koje psihologija smatra da sačinjavaju sposobnost rješavanja problema (dakle popriliци ono, što nazivamo inteligencijom), a to su razumijevanje, invencija i kritika: da bi se neki problem riješio treba ga u prvom redu razumjeti, nakon toga valja inventivnim mišljenjem pronaći nekoliko eventualno mogućih rješenja,

i konačno kritičkim mišljenjem odabrati pravo rješenje. Te su njegove karakteristike svakodnevno dolazile do izražaja u radu Odjela za psihofiziologiju rada na Institutu, i to dakako u programu istraživanja, koji smo ubrzo započeli, a među njima je glavni bio program istraživanja umora, odmora i stimulatora u radu.

Zoran Bujas posjedovao je neuobičajeno širok interes za različita psihologijska područja, ali kako se svim područjima nije mogao intenzivno baviti u isto vrijeme, to se njegovo bavljenje sa svojom prvom (i zadnjom) znanstvenom ljubavlju (tj. psihofizikom i psihofiziologijom osjetnih organa) ponešto kroz to vrijeme smanjilo, pa je u to vrijeme prvenstveno na svom stalnom radnom mjestu na Odsjeku za psihologiju, intenzivno radio s nekoliko suradnika na izradi novih testova, konstruirajući takve testove, koji su bili sve više u skladu s njegovom vrlo dobro pogođenom i posve novom definicijom inteligencije, koju je on definirao kao *osjetljivost za probleme*.

Kao voditelj Laboratorija za psihofiziologiju rada u Institutu za higijenu rada Bujas se s nezadrživim elanom, i – moglo bi se reći – strašću bacio na istraživanja umora, odmora i stimulatora, a to je u ono vrijeme bilo centar interesa samo još nekoliko laboratorija u svijetu. Neka američka a i sovjetska istraživanja davala su ponešto zbunjujuće rezultate, pa energija, kojom se Zoran Bujas bacio na istraživanje toga područja, a koju je energiju prenio i na nekoliko svojih suradnika, opravdava tvrdnju da bi se bez pretjerivanja moglo reći da je Laboratorij za psihologiju i fiziologiju rada Instituta za higijenu rada u Zagrebu u ono vrijeme bio jedan od najaktivnijih u svijetu na području istraživanja umora.

Najdublje i najtrajnije uspomene vežu me uz rad sa Z. Bujasom upravo iz toga razdoblja: radilo se praktički bez prekida godinu za godinom, svakog dana, po cijele dane ili cijele noći (jer smo često ispitivali umor od nespavanja), a svake subote navečer, često do kasnih sati, sastajala se cijela ekipa na diskusiju o dosadašnjim rezultatima i na “brain storming” raspravu o tome što dalje poduzeti, koji novi pokus uključiti, itd. Pri tome je Bujas bio sklon zaustaviti neki eksperiment u tijeku, jer mu se činilo da metoda nije dobra, promijeniti metodologiju, i odmah započeti s novim pokusi-

ma. Uvijek nam je govorio da se znanstveni rad često sastoji i u tome, da se napusti jedna, a prihvati nova, druga ideja, ako bi se pokazalo da prva nije bila uspješna i da se ona odmah počinje provjeravati. Ako je u nekim pokusima i sam Bujas bio ispitanik, ili pak glavni eksperimentator, on obično nije mogao čekati drugi dan, već je kasno u noći nakon završenog pokusa odmah statistički obrađivao rezultate, jer jednostavno nije mogao izdržati a da odmah ne vidi koliko mu rezultati potvrđuju ideju, koju je imao pri planiranju toga pokusa.

Ekipe, koje su radile, bile su promjenjive veličine, no prve i osnovne pokuse o odnosu između opterećenja i izdržljivosti kod statičnog rada radili smo Bujas i ja na samima sebi i to s tolikim brojem mjerenja, da su se mogle povući idealne krivulje, koje su pokazale o kakvim se odnosima radi, i koje su se pokazale identičnim s kasnijim rezultatima jednog američkog psihofiziologa, s kojim nažalost (jer je radio za vojsku) nije bilo moguće stupiti u izravni kontakt. Skupina psihologa u petnaest do dvadeset godina izvršila je ogroman broj istraživanja, koja su sva obavljana savjesno prodiskutiranom, ali i često tijekom eksperimenata mijenjanom metodologijom. Dovoljno je sjetiti se npr. metodoloških tortura, koje je trebalo prolaziti u pronalaženju nekih – na prvi pogled - “sitnica”, kao što je npr. opterećenje laboratorijskog bijelog štakora, koji bi se plivanjem morao umoriti, kao i pronalaženjem sigurnog znaka da životinju treba vaditi iz bazena, jer bi se utopila. Nekoliko mjeseci intenzivnog provjeravanja bilo je potrebno ekipi, koja je radila taj pokus, pa da konačno nađe takve uvjete, u kojima se eksperiment bez prigovora mogao provoditi.

Svi ti bezbrojni pokusi konačno su u potpunosti potvrdili izjave pojedinih autora da “još nitko ne zna što je to umor”. Jedan od njih, razočaran negativnim rezultatima svojih istraživanja, budući da u laboratorijskim uvjetima praktički uopće nema onih simptoma umora, koji su nam poznati iz svakodnevnog života, kao što je npr. opadanje radnog učinka, čak je ustvrdio kako je umor “buržujska izmišljotina”! I nama se dakako nametnulo to osnovno pitanje, što je zapravo umor. Pokazalo se da se radi o problemu, koji je – kako je Bujas znao kazati – “leglo zmija”: kuda god zagrabíš nešto te ugrize, tj. ustanoviš da si se uvalio u beskonačni niz do onda

potpuno nepoznatih poteškoća. Sve do onda poznate teorije o nastanku umora svodile su se pretežno na fiziološki pristup tome problemu, i mogle su se podijeliti u teorije intoksikacije, teorije ugušenja i teorije iscrpljenja. Jednostavnim jezikom rečeno, teorije intoksikacije smatrale su da je glavni faktor umora nagomilavanje otpadnih tvari (prvenstveno mliječne kiseline) u organizmu, što je dovodilo do trovanja aktivnih organa, tj. mišića; teorije ugušenja to nisu nijekale, ali su smatrale da je glavni faktor nešto drugo, a to je nedostatak kisika u aktivnim tkivima: budući da je potreba za kisikom često veća od maksimalne mogućnosti primanja kisika, aktivno se tkivo postupno guši; i konačno, teorije iscrpljenja smatrale su da je najvažniji uzrok umora iscrpljenje hranidbenih tvari u organizmu, prvenstveno glikogena.

Tražeci na tim područjima ono, što bi se moglo nazvati “testom umora”, pod Bujasovim vodstvom provjeravali smo nekoliko desetaka kako poznatih, tako i od Bujasa predloženih kriterija za procjenu nekih od tih uzroka umora. A pri tome on je izmišljao testove, koji još nikada do tada nikome od svjetskih laboratorija za ispitivanje umora nije padalo na pamet, kao npr. provjeravanje navodno najmodernijeg testa, tj. testa “kritične frekvencije fuzije” na vidnom području. Taj je test naime naveo njegove autore da zaključe kako se kod umora prvenstvo radi o centralnim promjenama, dakle o promjenama u samom mozgu, a ne toliko o promjenama u perifernim organima. No Bujas, usprkos dosta uvjerljivim rezultatima američkih istraživanja, frekvencije fuzije, prigovarao je objavljenim rezultatima da u svojim istraživanjima nisu isključili *oko*, i dakako odmah je organizirao pokus, kojim se može provjeravati radi li se kod promjena u kritičnoj frekvenciji fuzije zaista o centralnim, ili opet samo o perifernim promjenama, tj. do promjena u samom oku, a u tom slučaju radi se o slabljenju funkcije jednog perifernog organa, a ne o pravom umoru. Pokus se sastojao iz toga, da nisu korišteni svjetlosni podražaji, već podražaji električnom strujom, davani na sljepoočicu, a koji podražaji izazivaju doživljaj bljeskanja, (poznatih pod nazivom “fosfeni”). Nažalost, usprkos situacijama intenzivnog umora, proizvedenog step-testom, nespavanjem, ili naporim dugotrajnim trčanjem, i drugim načinima, kritična frekvencija

fuzije nije se promijenila, pa se stoga ne može raditi o detektiranju centralnih promjena u živčanom sustavu.

No, upravo neki naši eksperimenti (kao npr. pokusi s promjenama različitih perceptivnih varki kao i pokusi s faktorskom analizom sposobnosti, koje u stanju umora i u stanju svježine sudjeluju u uspješnosti rješavanja problema) očit su govorili u prilog tome da se kod umora u prvom redu radi o centralnim, a ne o perifernim promjenama, i to je navelo Bujasa da izvede svoje zaključke o pojmu umora, i da ustvrdi dvije stvari: *(1) umor nije neki jedinstveni fenomen, već se u različitim situacijama radi o različitim oblicima umora, i (2) kod umora u svakodnevnom čovjekovu životu prvenstveno se radi o centralnim promjenama, tj. u promjenama u procesima, koji se zbivaju u mozgu a ne o perifernim organskim promjenama.* Promjene, o kojima govore klasične teorije umora, vjerojatno su primarne jedino u napornim tjelesnim poslovima, kao što su npr. naporna sportska natjecanja, planinarenje i sl.

Budući da smo u svojim pokusima vršili brojne analize tih fizioloških promjena, a nismo našli nikakve promjene u traženim vrijednostima (posebno je to bilo karakteristično prilikom kratkotrajnih tjelesnih napora, kao i prilikom intelektualnih radova), jedini zaključak navodio nas je na misao da su se promjene dogodile negdje drugdje, a ne na periferiji. Dapače, neki izvršeni pokusi svojim do tada potpuno nepoznatim rezultatima naveli su Zorana Bujasa na misao u čemu se vjerojatno sastoji promjena, koju nazivamo umorom. Našli smo naime da se u nekim korištenim "testovima umora" radni učinak *poboljšava* u stanju umora, a to je Bujasa navelo na zaključak o eventualno prihvatljivoj definiciji umora, koja bi glasila: umor se sastoji u *dezintegraciji* onih funkcija koje prilikom normalnog stanja sudjeluju u obavljanju određenog zadatka, i u ponovnoj *integraciji* nekih *drugih* funkcija, na nekom drugom nivou. Kod nekih perceptivnih varki, koje se događaju zbog integracije funkcija, koje sudjeluju (npr. kod tzv. Charpentierove varke koja se sastoji u tome, da nam se od dvije jednako teške, ali različito velike kutije ona manja čini izrazito težom) *dezintegracija* funkcija omogućuje nam da težinu prosuđujemo pretežno na osnovi proprioceptivnih mišićnih osjeta, bez djelovanja vida i iskustva o

tome, da su veći predmeti teži od manjih, pa smo prema tome sposobniji točnije procjenjivati težinu. Bujasovoj ideji da se radi o nekoj ponovnoj integraciji funkcija na nekom drugom nivou najviše su pridonijeli rezultati faktorske analize korištenih sposobnosti u stanju svježine i u stanju umora. Primjenom jedne opsežne baterije mentalnih testova našli smo da i umorni i svježi ispitanici jednako uspješno rješavaju zadatke koji ispituju različite tzv. “faktore”. I to je upravo čas u kojem je Bujasova inventivnost došla do izražaja: on nije smatrao da je to dovoljan dokaz da umor ne djeluje na tu vrstu naših intelektualnih sposobnosti – što bi inače većina istraživača izvela kao zaključak, budući da se aritmetičke sredine umornih i svježih ispitanika ni na jednom testu nisu razlikovale. Ali Bujasa je zanimalo postoji li možda razlika u *mehanizmu intelektualnih procesa*, kojima ispitanici rješavaju zadatke u stanju umora i u stanju svježine, pa je stoga izvršena faktorska analiza dobivenih rezultata. A ona je pokazala da te zadatke ispitanici u stanju svježine rješavaju očekivanim faktorima: numerički test rješava se pretežno numeričkim, specijalni test pretežno specijalnim faktorom, itd., dok u stanju umora dolazi do “raspadanja” te strukture, tj. do toga, da se neki testovi rješavaju faktorom (ili faktorima), koje uopće ne očekujemo u normalnoj situaciji rješavanja takvih zadataka. No je li to baš potpuno suprotno s nekim drugim iskustvima iz života? Ako držimo neki uteg ispruženom rukom, počinju se u rad uključivati i drugi tjelesni mišići, pa su nam konačno napeti i mišići potkoljenice, i u cjelini smo potpuno zgrčeni – jer kada se ti drugi mehanizmi ne bi uključili, ne bismo mogli održavati zadano opterećenje. A ti drugi mišići zaista nemaju nikakve veze s mišićima ruke, koji nam u normalnom stanju, tj. u početku rada omogućavaju držanje utega! Velika je šteta da ta istraživanja na području faktorske strukture intelektualnih procesa u stanju svježine i u stanju umora, nisu kasnije i nastavljena, i to na velikim skupinama ispitanika, kako bi se mogao i potvrditi taj posve novi i donekle revolucionarni pristup proučavanju fenomena umora.

U području borbe protiv umora Bujas je organizirao velik broj istraživanja, među kojima su problemi odmora i načina odmaranja, kao i problemi stimulatora bili najvažniji. U tom području u prvom su redu

potvrđena stajališta da je u mnogim slučajevima aktivni odmor bolji od pasivnog, ali je ujedno nađeno i nešto posve novo, tj. da se aktivni odmor ne mora sastojati od aktivnosti druge vrste, već je dovoljno znatno smanjiti prethodnu aktivnost, pa da se postigne znatno manji ukupni umor, nego što bi se postigao potpuno praznim stankama.

Što se tiče stimulatora, mnogo se radilo na uspoređivanju između farmakoloških (radili smo s fenaminom) i psiholoških (poznavanje vlastitih rezultata, natjecanje, prisutnost publike itd.) stimulatora. Ustanovljeno je da i jedni i drugi stimulatori povećavaju radni učinak, ali su provjeravanja uz pomoć potrošnje energije tijekom rada u tijekom oporavka definitivno pokazala da se dobitak u radnom učinku, što ga postizemo uz pomoć farmakoloških stimulatora naknadno plaća usporenim oporavkom i usporenim vraćanjem energetske potrošnje na normalu, dok se dobitak izdržljivosti uz psihološke stimulare ne plaća povećanom energetsom potrošnjom niti produljenim oporavkom. Taj rezultat donekle začuđuje, jer – gledano posve fiziološki – i farmakološki i psihološki stimulatori postižu svoj efekt uglavnom povećanjem količine adrenalina u organizmu. Pa zašto onda ispada da su psihološki stimulatori znatno ekonomičniji? Bujas je odmah organizirao niz pokusa, pri kojima je mjerena energetska potrošnja u tijeku rada ispitnika, pa je dokazano da kod psiholoških stimulatora organizam radi ekonomičnije, pa je to dakle razlog da može izdržati dulje, a da pri tome ne potroši više energije.

Iako su na tom području svakako potrebna još i daljnja istraživanja, Bujas je smatrao kako bi se dobivena razlika mogla pripisati činjenici da psihološki stimulatori predstavljaju prirodni oblik borbe protiv umora, dok su farmakološki stimulatori na neki način umjetni (nasilni).

Eto, to su samo neke od mnoštva impresija stečenih u radu sa Zoronom Bujasom na područjima rada, umora, odmora i radnih stimulatora.

Tragovi onih vremena kada se praktički danonoćno radilo na tim problemima ostali su očiti: psiholozi, koji su ostali nakon što je Z. Bujas prestao raditi na Institutu za medicinska istraživanja (na prvom mjestu dr. sc. Stjepan Vidaček), potpuno su se posvetili jednom od aspekata umora na poslu, a to su tzv. biološki ritmovi, i u vezi s njima problemi smjenskog rada,

i na tom području postali su danas u svijetu poznata skupina, citirana u velikom broju stranih časopisa.

A sam Zoran Bujas, nakon svog umirovljenja, povukao se u svoj laboratorij u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti, gdje je – jednakim intenzitetom gotovo sve do svoje smrti – marljivo radio na problemima svoje prve znanstvene zaljubljenosti, tj. na problemima psihofiziologije osjeta, preciznije na području okusa.

BIBLIOGRAFIJA
AKADEMIKA ZORANA BUJASA

DOKTORSKA DISERTACIJA

Bujas, Zoran (1933). *O sukcesivnom kontrastu kod okusa*.

RADOVI OBJAVLJENI U ČASOPISIMA I ZBORNICIMA

- Botte, M. C., Bujas, Z., and Chocholle, R. (1975). Comparison between the growth of the averaged electroencephalic response and direct loudness estimations. *Journal of the Acoustical Society of America*, 58, 208-213.
- Bujanović, R., Bujas, Z., Petz, B. and Vidaček, S. (1964). The speed of recovery following static effort of various duration. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 40, 43-48.
- Bujas, R. und Bujas, Z. (1937). Die Distribution der Noten als Mittel zur Bestimmung der Schwere des Lehrplans. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 2(3), 3-6.
- Bujas, R. und Bujas, Z. (1937). Ein Test zur Untersuchung der Lesbarkeit von Druckschriften. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 2(2), 3-9.
- Bujas, R. i Bujas, Z. (1937). Tahistoskopsko ispitivanje ćirilskih i latinskih slova. *Nastavni Vjesnik*, 45(1/3), 28-44.
- Bujas, R. i Bujas, Z. (1937). Zamjetljivost latinskih i ćirilskih slova u indirektnom gledanju. *Napredak*, 78(3/4), 111-119.
- Bujas, R. i Bujas, Z. (1938). Ćitljivost latinice i ćirilice na osnovi najmanjeg osvjetljenja. *Napredak*, 79 (3), 122-129.
- Bujas, Z. (1932). La loi psychogalvanique expérimentée sur un chat. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 1(2), 3-20.
- Bujas, Z. (1933). *O sukcesivnom kontrastu kod okusa*. Zagreb. 29 str.
- Bujas, Z. (1934). Le temps d'action des stimuli de la sensibilité gustative. *Comptes Rendus des Séances de la Société de Biologie*, 116, 1307-1309.
- Bujas, Z. (1934). Quelques remarques sur le contraste et l'inhibition à la suite d'excitations gustatives simultanées. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 116, 1304-1306.
- Bujas, Z. (1935). Le rapport entre les quantités liminaires et le temps d'action pour les excitations gustatives. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 119, 835-838.
- Bujas, Z. (1935). Le temps de réaction aux excitations électriques des recepteurs gustatifs. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 119, 716-718.

- Bujas, Z. (1935). Le temps de réaction aux excitations gustatives d'intensité différente. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 119, 1360-1362.
- Bujas, Z. (1935). Prilog tumačenju nekih pojava u području okusa. *Apotekarski Vjesnik* 15, 77-81, 141-144, 184-188, 225-226.
- Bujas, Z. (1936). L'établissement de la sensation du goût dit électrique en fonction de la durée d'excitation. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 122, 1260-1262.
- Bujas, Z. (1937). Kontrast- und Hemmungserscheinungen bei disparaten simultanen Geschmacksreizen. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis* 2(4), 3-12, (i u: *Industrielle Psychotechnik*, No. 1-3, 81-89, 1939).
- Bujas, Z. (1937). La mesure de la sensibilité différentielle dans le domaine gustatif. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 2(1), 3-18.
- Bujas, Z. (1937). La sensibilité au froid en fonction du temps. *L'Année Psychologique*, 38, 140-147.
- Bujas, Z. (1937). Le retrecissement du champ visuel comme test de fatigue. *L'Année Psychologique*, 38.
- Bujas, Z. (1937). O baždarenju psihologijskih instrumenata mjerenja. *Napredak*, 78(7/8), 1-8.
- Bujas, Z. (1937). O izboru akademskih zvanja. *Alma Mater Croatica*, 1(3), 65-72.
- Bujas, Z. (1937). O određivanju intenziteta okusa tvari u različitim koncentracijama. *Apotekarski Vjesnik*, 14, 15, 16, 1-10.
- Bujas, Z. (1937). O zakonima zbrajanja i odbijanja okusa. *Apotekarski Vjesnik*, 17, 39-40, 84-88.
- Bujas, Z. (1937). Recherches sur le goût dit électrique. *Communication du XIe Congrès International de Psychologie*. Paris.
- Bujas, Z. (1938). L'évolution de la sensation du froid en fonction de la durée d'excitation. *L'Année Psychologique*, 39, 184-198.
- Bujas, Z. (1939). Beobachtungen über den Restitutionsvorgang beim Geschmackssin. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 3(3), 3-14.
- Bujas, Z. (1939). Deux tests de complètement. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 3(2), 3-8.
- Bujas, Z. (1939). Telefonski test, novi test dopunjanja za ispitivanje inteligencije. *Napredak*, 80, 271-277.

- Bujas, Z. (1941). Ispitivanje tehničkih sposobnosti kod pariških i zagrebačkih dječaka. *Napredak*, 82(1), 1-16.
- Bujas, Z. (1941). Točnost i osjetljivost nastavnika pri ocjenjivanju školskih zadaća. *Napredak*, 82(4,5,6), 1-15.
- Bujas, Z. (1942). Ispitivanje duševnih i tjelesnih osobina dječaka. *Napredak*, 83(1-6), 3-37.
- Bujas, Z. (1943). Die Beziehung der Kaltempfindungen zur Grösse der Reizfläche. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 14, 3-15.
- Bujas, Z. (1947). Kako treba učiti. *Pedagoško-književni zbor*, 7, 3-17.
- Bujas, Z. (1948). Električne pojave u ljudskom mozgu. *Elektrotehničar*, 2(11/12), 269-272.
- Bujas, Z. (1949). Neka novija istraživanja na području psihofiziologije u SSSR-u. U *Čovječji mozak i psihički procesi: zbornik članaka* (str. 5-30). Zagreb: Pedagoško-književni zbor.
- Bujas, Z. (1950). Racionalna metodika učenja. *Studentski List*, 10, 11, 12, 13, Zagreb.
- Bujas, Z. (1951). Quelques données sur le goût électrique. *L'Année Psychologique*, Vol. jubilaire, 159-168.
- Bujas, Z. (1952). L'influence des charges et des pauses sur l'effet du travail statique. *C. R. du X Congrès international de Psychotechnique*, Göteborg.
- Bujas, Z. (1952). Neki problemi u vezi s osnivanjem Savjetovališta pri izboru zvanja. U *Izbor zanimanja* (str. 5-19). Beograd.
- Bujas, Z. (1952). Prilagodjenje čovjeka njegovu radu. *Organizacija Rada*, 2.
- Bujas, Z. (1953). Elektroencefalografija i elektrodermografija kao indikatori napora pri radu. *1. sastanak stručnjaka za higijenu rada*, Zagreb.
- Bujas, Z. (1953). L'adaptation gustative et son mécanisme. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 17, 1-11.
- Bujas, Z. (1957). Adaptacija vidnog analizatora na treperenje svjetla i na isprekidane električne fosfene. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 8, 1-14.
- Bujas, Z. (1957). Problemi nastave na Sveučilištu. *Sveučilišni vjesnik*, 3(1/4), 92-107.
- Bujas, Z. (1957). Testovi umora. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 8, 211-214.
- Bujas, Z. (1959). Neke karakteristične razlike u profesionalnoj orijentaciji u Evropi i SAD. *Vjesnik rada*, 2(9/10), 264-267, 291-297.

- Bujas, Z. (1959). Prioritetni problemi industrijske psihologije u nas. *Produktivnost*, No. 7.
- Bujas, Z. (1953). Analiza radnog mjesta. *Organizacija rada*, 3(5).
- Bujas, Z. (1963). Quelques problèmes méthodologiques relatifs à l'étude de la motivation au travail chez les ouvriers dans les pays en voie d'industrialisation. *Le Travail Humain*, 26(1/2), 31-35; i u prijevodu u: *Izobrazba rukovodilaca*, 7(10), 3-6.
- Bujas, Z. (1964). Henry Piéron. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 35, 3-5.
- Bujas, Z. (1965). L'enseignement universitaire et la formation des psychologues en Yougoslavie. *Bulletin de L'Association Internationale de Psychologie Appliquée*, 13, 1964, 36-39; i na španjolskom u: *Revista de Psicología general y aplicada*, 20, 1965, 177-179.
- Bujas, Z. (1965). L'influence du mode de notation sur la validité des tests de connaissances. *Le Travail Humain*, 28(3-4), 197-202; i u prijevodu u: *Pedagogija*, 3, 353-357, 1965; i u: *Uspešnost učenice v šoli*, 109-114, 1970.
- Bujas, Z. (1965). Organizacija studija psihologije na našim Univerzitetima. U N. Rot (ur.), *Stanje i perspektive jugoslavenske psihologije: referati sa savjetovanja udruženja psihologa Jugoslavije, marta 1963.* (str. 42-49). Beograd: Jugoslovensko udruženje psihologa.
- Bujas, Z. (1965). Sedmogodišnji plan istraživanja na području psihologije. U N. Rot (ur.), *Stanje i perspektive jugoslavenske psihologije: referati sa savjetovanja udruženja psihologa Jugoslavije, marta 1963.* (str. 143-151). Beograd: Jugoslovensko udruženje psihologa.
- Bujas, Z. (1966). Provjeravanje znanja – Ispitivač ili test? *Liječnički vjesnik*, 88, 7, 755-767.
- Bujas, Z. (1967). Graphic form of Osgood's Semantic Differential. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 50, 5-12.
- Bujas, Z. (1968). Psychophysiological studies of some aspects of fatigue and rest. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 18, 27-40; i u prijevodu ibid., 301-314.
- Bujas, Z. (1970). Taste provoked by continuous and iterative electrical stimulation of the tongue. *Rad JAZU*, 358, 79-96.
- Bujas, Z. (1972). La validez de las evaluaciones subjetivas de la fatiga. *Revista de Psicología general y aplicada*, 27, 3-16.

- Bujas, Z. (1972). La validité des évaluations subjectives de la fatigue. *Le Travail Humain*, 35, 193-204.
- Bujas, Z. (1972). Psihofizika nekad i danas. U *IV. kongres psihologa SFRJ: Psihološke rasprave* (str. 16-29). Ljubljana: Društvo psihologa Slovenije i Filozofski fakultet u Ljubljani.
- Bujas, Z. (1973). Pojave osjetne adaptacije. U D. Stary (ur.), *Stručni skupovi psihologa "Dani Ramira Bujasa" 1970. i 1972.* (str. 17-26). Zagreb: Društvo psihologa SR Hrvatske.
- Bujas, Z. (1973). Ramiro Bujas začetnik nastave i znanstvenog rada na području psihologije u Hrvatskoj. U D. Stary (ur.), *Stručni skupovi psihologa "Dani Ramira Bujasa" 1970. i 1972.* (str. 9-13). Zagreb: Društvo psihologa SR Hrvatske.
- Bujas, Z. (1975). Kodiranje kvaliteta osjeta. U *V. Kongres psihologa Jugoslavije: materijali 1.* (str. 20-33). Skopje: Društvo psihologa SR Makedonije.
- Bujas, Z. (1975). Kriteriji efikasnosti signala u psihofizici. U D. Stary (ur.), *Stručni skup psihologa "Dani Ramira Bujasa" 1974.* (str. 31-39). Zagreb: Društvo psihologa SR Hrvatske.
- Bujas, Z. (1977). Neki "novi" testovi za ispitivanje intelektualne razvijenosti. U D. Stary (ur.), *Stručni skup psihologa "Dani Ramira Bujasa" 1976.* (str. 7-21). Zagreb: Društvo psihologa SR Hrvatske.
- Bujas, Z. (1980). Reaction time as a tentative measure of taste intensity. In *Olfaction and Taste VII* (pp. 363-366). London.
- Bujas, Z. (1980). Vrijeme reakcije i intenzitet osjeta. Intenzitet okusnih komponenta u mješavini saharin-vinska kiselina procijenjen na osnovi brzine senzomotorne reakcije. U *Stručni skup psihologa "Dani R. Bujasa" 1979.* (str. 53-64). Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske.
- Bujas, Z. (1983) Neposredno određivanje psihofizičke funkcije na osnovi zamjedbe općeg toka porasta intenziteta podražaja. *Primijenjena psihologija*, 4(1-4), 11-18.
- Bujas, Z. (1984). Električni okus i okusni izmjenjivači: Gymnema sylvestre i Synsepalum dulcificum - Prilog teorijama okusa. U D. Stary (ur.), *VI "Dani Ramira Bujasa" 1981.* (str. 19-37). Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske.
- Bujas, Z. (1987). O okusu vode. *Revija za psihologiju*, 17, 1-17.
- Bujas, Z. (1987). Vremenske konstante podražljivosti osjetnih sistema. *Primijenjena psihologija*, 8, 3-23.

- Bujas, Z. (1994). Taste-modifying protein from *Synsepalum dulcificum* and anodal electric taste. *Acta Biologica HAZU*, 17(1), 11-15.
- Bujas, Z., Ajduković, D. i Mayer, D. (1984). Psychophysical investigation of taste effects provoked by simultaneous application of taste solutions and electric current. *Acta Biologica JAZU*, 10(1), 1-21.
- Bujas, Z., Ajduković, D. and Mayer, D. (1987). Taste effectiveness of some sodium and chloride salts. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, 17, 3-9.
- Bujas, Z., Ajduković, D., Szabo, S., Mayer, D. and Matutinović, Ž. (1999). Perception of the form of stimulus increment as a method in assessment of the psychophysical relationship. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 509-531.
- Bujas, Z., Ajduković, D., Szabo, S., Mayer, D. and Vodanović, M. (1994). Adaptation to NaCl evaluated by reaction time and magnitude estimation. *Acta Biologica HAZU*, 17, 1-9.
- Bujas, Z., Ajduković, D., Szabo, S., Mayer, D. and Vodanović, M. (1995). Central processes in gustatory adaptation. *Physiology & Behavior*, 57, 875-880.
- Bujas, Z., Ajduković, D., Szabo, S., Mayer, D. and Vodanović, M. (1986). Some observations on the mechanism of electric taste. *Acta Biologica JAZU*, 12(1), 1-13.
- Bujas, Z., Ajduković, D. and Vodanović, M. (1985) Successive taste contrast and water taste in man. *Acta Biologica JAZU*, 11(1), 1-20.
- Bujas, Z., Ajduković, D., Vodanović, M., and Mayer, D. (1987). The influence of electric current on the saltiness of some sodium and chloride salts. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, 17, 11-21.
- Bujas, Z. et Baumgardt, E. (1951). Sur le seuil du phosphène électrique. L'inhibition rétroactive révélée par la méthode du double choc. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 145, 1824-1826.
- Bujas, Z. et Baumgardt, E. (1952). L'influence de la fréquence de stimulation électrique intermittente sur le phosphène liminaire. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 146, 424-426.
- Bujas, Z. i Blašković, J. (1941). Subjektivni faktor u školskom ocjenjivanju. *Napredak*, 82(3), 1-30.
- Bujas, Z. et Chocholle, R. (1965). Le seuil auditif absolu en fonction de la pente d'établissement du signal acoustique. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 159, 1079-1082.

- Bujas, Z. et Chocholle, R. (1965). Le seuil auditif différentiel d'intensité en fonction de la pente de la variation de cette intensité. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 159, 1114-1117.
- Bujas, Z. et Chweitzer, A. (1934). Contribution à l'étude du goût dit électrique. *L'Année Psychologique*, 35, 147-157.
- Bujas, Z. et Chweitzer, A. (1936). Recherches sur le goût électrique provoqué par les courants à établissement progressif. *L'Année Psychologique*, 36, 137-145.
- Bujas, Z. et Chweitzer, A. (1937). "Goût électrique" par courants alternatifs chez l'homme. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 126, 1106-1108.
- Bujas, Z. et Chweitzer, A. (1938). Les modifications électroniques d'excitabilité pour le goût électrique. *Comptes Rendus des Seancés de la Société de Biologie*, 127, 1071-1072.
- Bujas, Z. i Dobrenić, M. (1950). Utjecaj nekih fizioloških stimulatora na statični rad i na širinu vidnog polja. *Arhiv za higijenu rada*, 1(3), 271-282.
- Bujas, Z., Dogan, S., Mayer, D., Szabo, S. and Ajduković, D. (1980). Relation between stimulus range, direct loudness estimation and averaged cortical V-potential. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 89, 23-28.
- Bujas, Z., Dogan, S., Mayer, D., Szabo, S. and Vukosav, Ž. (1980). Electrical stimulation of human tongue receptors and summated cortical potentials. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 88, 11-21.
- Bujas, Z., Dogan, S., Szabo, S., Mayer, D. and Ajduković, D. (1980). Adequate stimulation of taste receptors and summated cortical responses in man. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 87, 3-10.
- Bujas, Z., Frank, M. and Pfaffmann, C. (1979). Neural effects of electrical taste stimuli. *Sensory Processes*, 3, 353-365.
- Bujas, Z. et Grgin, T. (1961). La durée de l'examen et la validité des notes scolaires. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 29, 81-87.
- Bujas, Z., Kopajtić, N., Ostojčić, A., Petz, B. i Smolić, N. (1950). *Ekperimentalni prilog psihologiji takmičenja u osnovnim školama*. Zagreb: Biblioteka prosvjetnog radnika. 37 str.
- Bujas, Z., Kopajtić, N., Ostojčić, A., Petz, B. and Smolić, N. (1953). An experimental contribution to the psychology of competition in public schools. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 18, 1-14.

- Bujas, Z., Kovačić, M. and Rohaček, A. (1975). Psychophysical function based on confidence rating. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 74, 3-16.
- Bujas, Z. et Krković, A. (1961). Contribution à l'étude de la lisibilité des échelles des instruments. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 34, 117-123.
- Bujas, Z., Krizmanić, M. and Krković, A. (1975). Confidence rating as a complement of the cognitive test score. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 77, 31-37.
- Bujas, Z. and Mayer, D. (1977). Sensory effects of continuous and iterative electrical stimulation of the tongue. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 82, 35-50, (i u: *Olfaction and Taste VI*, pp. 265-271, Paris 1977).
- Bujas, Z., Mayer, D., Szabo, S. i Ajduković, D. (1979). Vrijeme senzomotorne reakcije i intenzitet osjeta. *Rad JAZU*, 18, 387-410.
- Bujas, Z. et Ostojčić, A. (1939). L'évolution de la sensation gustative en fonction du temps d'excitation. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, 3(1), 3-24.
- Bujas, Z. et Ostojčić, A. (1941). Le sensibilité gustative en fonction de la surface excitée. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 13, 1-19.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1943). Nekoliko napomena o okusnoj osjetljivosti. *Vjesnik Ljekarnika*, 21/22, 383-387; 409-414.
- Bujas, Z. et Ostojčić, A. (1947). La persistance apparente des sensations du froid. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 16, 1-9.
- Bujas, Z., Pavlina, Ž., Sremec, B., Vidaček, S. i Vodanović, M. (1966). Subjektivno procjenjivanje umora. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 17, 275-290.
- Bujas, Z., Pavlina, Ž., Vidaček, S. and Vodanović, M. (1967). Electromyographic investigation of fatigue and recovery in the field of static work. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 51, 13-34.
- Bujas, Z., Pavlina, Ž., Vidaček, S. and Vodanović, M. (1967). The value of subjective rating of fatigue in the evaluation of recovery after static work. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 52, 35-43.
- Bujas, Z. i Petz, B. (1950). Utjecaj opterećenja na radni učinak i na brzinu oporavljanja pri statičnom radu. *Arhiv za higijenu rada* 1(4), 428-447.
- Bujas, Z. i Petz, B. (1952). Utjecaj prethodnog opterećenja na doživljaj napora i na statičku izdržljivost. *Arhiv za higijenu rada*, 3, 171-181.

- Bujas, Z. and Petz, B. (1953). Endurance and recovery in repeated performance of static work. *Arhiv za higijenu rada*, 4(3), 349-364.
- Bujas, Z. et Petz, B. (1953). L'influence des stimulants psychiques sur le rendement du travail et sur la consommation d'oxygène au cours du travail statique. *Arhiv za higijenu rada*, 3(3), 282-295.
- Bujas, Z. et Petz, B. (1954). Les modifications des ondes alpha au cours du travail mental prolongé. *Le Travail Humain*, 17(3/4), 201-206.
- Bujas, Z. i Petz, B. (1955). Utjecaj fenamina na ekonomičnost statičnog rada. *Arhiv za higijenu rada*, 6, 205-208.
- Bujas, Z. et Petz, B. (1956). Etude comparative de certains tests de fatigue. *Le Travail Humain*, 19(1/2), 193-207.
- Bujas, Z. and Petz, B. (1964). Amplitude of the arm movement as the possible indicator of effort. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagabiensis*, 44, 65-71.
- Bujas, Z., Petz, B. and Krković, A. (1953). Can the critical frequency fusion of interrupted electrical stimulation of the eye serve as a test of fatigue. *Arhiv za higijenu rada*, 3(3), 428-438.
- Bujas, Z., Petz, B. i Krković, A. (1953). Električna aktivnost mozga u toku dužeg intelektualnog rada. *Arhiv za higijenu rada*, 4(2), 125-138.
- Bujas, Z., Petz, B., Krković, A. i Sorokin, B. (1960). Faktorska analiza intelektualnog rada u stanju svježine i u stanju umora. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 11, 203-220.
- Bujas, Z., Petz, B., Krković, A. and Sorokin, B. (1961). Analysis of factors in intellectual performance under fatigue and without fatigue. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagabiensis*, No. 23, 11-22.
- Bujas, Z., Petz, B., Vidaček, S. and Tkalec, D. (1964). Effect of passive rest and of relative rest in the form of diminished loading on the maximum work output and the pulse rate. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagabiensis*, No. 39, 29-42.
- Bujas, Z. and Pfaffmann, C. (1971). Potassium gymnemate and the sweet and bitter taste provoked electrically. *Perception & Psychophysics*, 10, 28-29.
- Bujas, Z., Rohaček, A. and Kovačić, M. (1975). Electrode area and electrical taste thresholds. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagabiensis*, No. 76, 25-29.
- Bujas, Z., Rohaček, A. i Mayer, D. (1983). Direktno određivanje psihofizičke funkcije na osnovu doživljene linearnosti objektivne progresije podražaja. U

Zbornik priopćenja sedmog kongresa psihologa Jugoslavije: Psihologija osjeta i psihofizika: prva knjiga. Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske.

- Bujas, Z., Rohaček, A., Mayer, D. i Vodanović, M. (1984). Neke metrijske karakteristike metode skaliranja osjeta na osnovi percepcije porasta podražaja. *Rad JAZU*, 20(411), 17-34.
- Bujas, Z., Rohaček, A. and Szabo, S. (1977). Differential sensitivity and Weber's law in the field of electrical phosphenes. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 86, 71-80.
- Bujas, Z., Rohaček, A. et Szabo, S. (1977). L'utilisation de la certitude subjective dans les mesures psychophysiques. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 79, 3-15.
- Bujas, Z. i Roth, N. (1936). Vrste misli i tipovi mišljenja. *Napredak*, 77(4,5,6), 3-28.
- Bujas, Z. et Rot, N. (1959). Les distributions de notes scolaires comparées aux distributions des résultats obtenus dans les tests de connaissance. *Le Travail Humain*, 22(1/2), 19-26. Isto u prijevodu na slovenski u: *Prispevki k Psihologiji*, (1960), Ljubljana.
- Bujas, Z. et Sorokin, B. (1961). Quelques remarques sur la validité des tests de connaissance scolaire. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 28, 75-79.
- Bujas, Z., Sremec, B. i Vidaček, S. (1965). Doživljaj umora i njegove asocijacije s nekim drugim varijablama. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 16, 111-123.
- Bujas, Z. and Szabo, S. (1972). Signal detection theory and electrical taste sensitivity. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 66, 33-43.
- Bujas, Z. and Szabo, S. (1972). The psychophysical functions relating the subjective intensity of electrically provoked taste to stimulus magnitude. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabiensis*, No. 65, 5-31.
- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D. and Mayer, D. (1989). Individual gustatory reaction times to various groups of chemicals that provoke basic taste qualities. *Perception & Psychophysics*, 45, 385-390.
- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D. and Mayer, D. (1991). Interaction between stimuli with different taste qualities evaluated by reaction time. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17, 1120-1126.
- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D. and Mayer, D. (1991). Magnitude estimation of adaptation to salt using a flow chamber for stimulus delivery. *Physiology & Behavior*, 49, 735-737.

- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D. and Mayer, D. (1991). Time course of recovery from gustatory adaptation to NaCl. *Perception & Psychophysics*, 49, 517-521.
- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D., Mayer, D. and Vodanović, M. (1987). Critical fusion interval of electric taste. *Acta Biologica JAZU*, 13, 29-38.
- Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D., Mayer, D. and Vodanović, M. (1988). Reaction time and sweetness scales for sucrose and saccharin. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, 18, 3-12.
- Bujas, Z., Szabo, S., Kovačić, M. and Rohaček, A. (1974). Adaptation effects on evoked electrical taste. *Perception & Psychophysics*, 15, 210-214.
- Bujas, Z., Szabo, S., Kovačić, M. and Rohaček, A. (1975). Sensory scales for electrical stimuli in three sense modalities. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, No. 75, 17-23.
- Bujas, Z., Szabo, S., Mayer, D. and Ajduković, D. (1987). Repetitive electrical stimulation of the tongue and temporal summation in taste. *Acta Biologica JAZU*, 13, 13-28.
- Bujas, Z., Szabo, S., Mayer, D., Ajduković, D. and Vodanović, M. (1988). Reaction time as a tentative measure of taste intensity and of taste mixture effects. *Acta Biologica JAZU*, 14, 17-37.
- Bujas, Z., Vidaček, S. and Vodanović, Mirjana. (1960). Djelovanje nekih farmakoloških sredstava na radni učinak kod tjelesnih radova koji se ponavljaju. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 11, 261-287.
- Bujas, Z., Vodanović, M. i Vukosav, Ž. (1983). Istovremeno kemijsko i električko podraživanje okusnih receptora. U *Zbornik priopćenja sedmog kongresa psihologa Jugoslavije: Psihologija osjeta i psihofizika: prva knjiga* (str. 63-74). Zagreb: Društvo psihologa Hrvatske.
- Mayer, D. (1955/56). Jednostavno mjerenje vremena reakcije. *Matematičko-fizički list*, No. 4.
- Mayer, D., Bujas, Z., Szabo, S., Ajduković, D. and Vodanović, M. (1988). Mathematical determination of the irreducible part of reaction time (chronobasis) to taste stimuli. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, 18, 13-25.
- Petz, B. and Bujas, Z. (1961). How appropriate are the three forms of questionnaire application. *Acta Instituti Psychologici Universitatis zagrabensis*, No. 25, 49-54.
- Silić, B., Vlahović-Štetić, V. i Slaviček, M. (1999.). Identifikacija intelektualno nadarenih učenika na temelju rezultata testa i procjena učitelja, *Napredak*, 140, 3, 319-329.

- Szabo, S., Bujas, Z., Ajduković, D., Mayer, D. and Vodanović, M. (1997). Influence of the intensity of NaCl solutions on adaptation and recovery time course. *Perception & Psychophysics*, 59, 180-186.
- Vizek Vidović, V. i Vlahović Štetić, V. (1989.). Neke karakteristike upitnika zrelosti za izbor zanimanja. *Primijenjena psihologija*, 10(4), 293-298.

PRILOZI U KNJIGAMA

- Bujas, Z. (1943). Da li nas naša osjetila varaju? Znanje i radost II, Zagreb, 362-368.
- Bujas, Z. i Petz, B. (1958, 1966). Psihofiziologija u medicini rada. U I. Đuričić (ur.), *Medicina rada* (str. 205-224). Beograd i Zagreb: Medicinska knjiga.
- Bujas, Z. (1971). Electrical Taste. In L. Beidler (Ed.) *Handbook of Sensory Physiology*, IV, 2 (pp. 180-199). Heidelberg.

KNJIGE

- Bujas, R. i Bujas, Z. (1942). Dobivanje psihologijskih podataka i njihovo računsko obrađivanje. Zagreb.
- Bujas, Z. (1932). Psihologijske vježbe. Zagreb.
- Bujas, Z. (1943). Testovi znanja i mogućnost njihove upotrebe u školskoj praksi. Zagreb.
- Bujas, Z. (1945). Elementi psihologije. Zagreb.
- Bujas, Z. (1952). Psihofiziologija rada. Beograd.
- Bujas, Z. (1959, 1964, 1968). Osnove psihofiziologije rada: uvod u industrijsku psihologiju. Zagreb: Izdavački zavod Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti.
- Bujas, Z. (1967, 1974, 1981). Uvod u metode eksperimentalne psihologije. Zagreb: Školska knjiga.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1942). Inteligencija i njezino mjerenje. Zagreb.
- Ten Horn, L. A., Šverko, B. and Zinovieva, I. L. (Eds.). (1999.) *Organizational Psychology and Transition Processes in Central and Eastern Europe: proceedings of a conference in Dubrovnik, September 30 – October 3, 1998*. Zagreb: Croatian Ministry of Science and Technology.

PSIHOLOGIJSKI MJERNI INSTRUMENTI

- Bujas, R. i Bujas, Z. (1937). Serija "Z" za ispitivanje inteligencije odraslih. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1946). Karakterologijski dijagnostom "M- Ž". Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1946). Karakterologijski dijagnostom "O - P". Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (1943). Serija "N" za ispitivanje inteligencije osoba bez školske naobrazbe. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (1947). Osobni list učenika - Uputa za sistematsko opažanje školske djece. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (1966). "B – Serija", Bujasova verbalna serija za ispitivanje inteligencije. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (196). Modifikacija Ravenovih Progresivnih Matrica. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (196). Problemni Test. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (1966). Upitnik za ispitivanje neurotizma "N" s priručnikom. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. (1967). Poliprofilni test. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i suradnici (1954). Testovi znanja iz Matematike, Biologije, Fizike i Hrvatskog jezika za učenike VIII razreda osmogodišnje škole i IV razreda gimnazije. Beograd: Savezni zavod za statistiku i evidenciju.
- Bujas, Z. i suradnici (1960). "Test informacija 60" za ispitivanje stavova. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i suradnici (1961). Upitnik za ispitivanje hijerarhije motivativnih faktora u industriji. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i suradnici (1972). Četiri kognitivna testa (Test Obrazloženja, Test Ključa, Test Bitnih Karakteristika, Test Hijerarhijskog Sređivanja). Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i suradnici (1970). Test općeg obrazovanja (TOO). Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z., Bartolović, B. i Vodanović, M. (1962). Test kombiniranih rješenja. Zagreb: Psihologijski institut.

- Bujas, Z., Bartolović, B. i Vodanović, M. (1967). Test neuravnoteženih struktura. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z., Bartolović, B. i Vodanović, M. (1967). Test višestrukih rješenja. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Fulgosi, A. (1962). Test uvrštavanja. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z., Kajfeš, J., Krković, A., Krstić, K. i Petz, B. (1970). Test ZM8-54. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Krizmanić, M. (1973). Upitnik za ispitivanje introverzije ekstraverzije. Zagreb: Odsjek za psihologiju.
- Bujas, Z. i Krizmanić, M. (1976). Test dominantnih obilježja. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Krizmanić, M. (1969). Test višestruke klasifikacije. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Krizmanić, M. i Bartolović, B. (1973). Test približnih rješenja. Zagreb: Odsjek za psihologiju.
- Bujas, Z. i Ostojčić, A. (1942). B.O.B. - Serija za ispitivanje inteligencije djece. Zagreb.
- Bujas, Z. i Petz, B. (1944). Serija "R - II" za ispitivanje inteligencije. Zagreb: .
- Bujas, Z. i Petz, B. (1967). "M- Serija" s priručnikom. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Sremec, B. (1963). Test simboličke transpozicije. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z., Szabo, S. i Kolesarić, V. (1981). Problemni Test A. Zagreb: Psihologijski institut.
- Bujas, Z. i Vodanović, M. (1966). Test uravnoteženih struktura. Zagreb: Psihologijski institut.

SPOMENICA PREMINULIM AKADEMICIMA
SVEZAK 129

ZORAN BUJAS
1910. – 2004.

Nakladnik
HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJETNOSTI
Zrinski trg 11, 10000 Zagreb

Za nakladnika
akademik Slavko Cvetnić, glavni tajnik

Tehnički urednik
Ranko Muhek

Naklada
400 primjeraka

Tisak
DENONA

ISBN 953-154-696-7
ISSN 1330-0865