

РЕЦЕНЗИЯ

на участието на доцент д-р Юлияна Йорданова – Кирова в конкурс за академичната длъжност „професор“, обявен за нуждите на Институт по невробиология, БАН, по специалността „психофизиология“ 05.06.04, в ДВ 94/29.11.2011, от проф. Стефан Матеев, дн, Департамент „Когнитивна наука и психология“ на Нов български университет

Доцент Йорданова има висше образование по медицина. През 1985 год постъпва в тогавашния Институт за изучаване на мозъка като редовен докторант. След успешна защита на дисертацията, тя работи последователно като научен сътрудник и старши научен сътрудник II степен в ИИМ. След закриването му се прехвърля в Института по невробиология, където в момента работи като ръководител на направление. През цялата си научна кариера тя е работила по специалността на настоящия конкурс, психофизиология. Отбелязвам тези факти във връзка с изискванията на чл. 29 от Закона за развитие на академичния състав.

Йорданова се представя на този конкурс със списък от 23 научни труда, всички публикувани в чужбина, от които 2 труда са в сборници; а 21 са в авторитетни научни списания с импакт-фактор. Тя е първи автор на 15 от трудовете, и последен автор на още 3 труда. Освен впечатляващите данни за общ и индивидуален импакт фактор (съответно 95.6 и 22.3) Йорданова представя и внушителните 384 цитирания на статиите в списъка. Трябва да отбележа, че общата научна продукция на Йорданова след защитата на докторската дисертация и след хабилитацията възлиза общо на 73 труда, цитирани общо около 1300 пъти. Тези трудове са в съавторство с нейния колега доцент Васил Колев, който е участник в друг конкурс за професор, по същата специалност, и също за нуждите на Института по невробиология. Двата добросъвестно са си разделили трудовете, и както установявам, на тематичен характер.

Йорданова представя подробна справка за приносите. Съгласен съм със справката, тя отразява коректно главните елементи в съдържанието на научните трудове. За да очертая облика на Йорданова като учен-изследовател, по-долу се спирам на някои нейни по-интересни и значими разработки

Доцент Йорданова има особени интереси в изследването на човешкия мозък в процесите на развитие, при изследване на деца и юноши с и без нарушения, както и при

старее. По тази тематика са 12 труда , между които са някои от нейните най-цитирани статии.

В труд № 9 тя установява, че познатото забавяне на двигателните отговори при изпълнение на задача за реакция на избор (с ръка) от възрастни лица се дължи предимно на функционално нарушение на регулацията на процесите в контралатералната моторна кора, а не на промени в невроналния субстрат. Т.е., нарушението не е на когнитивен процес, а на процес на изпълнение на движението (ако това може да послужи за утешение на тези, които стареят). Интересът към тази работа е голям, цитирана е 51 пъти.

Друга интересна и широко цитирана работа на Йорданова е тази под № 5, в която се изследва мозъчната активност при нормални деца и при деца със синдром на хиперактивност и дефицит на вниманието (ADHD). В задача за реакция на избор, при която се манипулира и селективното внимание, Йорданова демонстрира важноста и информативността на електрическите отговори в гама- обхвата при анализа на мозъчната активност на децата с хиперактивност. Тя показва убедително, че текуща неконтролирана моторна активация при децата с ADHD взаимодейства с процеса на преработка на информацията за стимулите, като неадекватно повишава значението на тези от стимулите, които са свързани с изпълнението на задачата. Това е един интересен нов аспект на сензо-моторната интеграция, не само при ADHD, но и при нормални изследвани лица. Тази статия е цитирана 54 пъти.

Когато се изпълнява едно намерение, извършваното действие може да не съответства на намерението. Тогава се казва, че човекът прави грешка. Грешките са обект не само на изследване в приложната психология, но и на теоретични разработки. Смята се, че в мозъка възникват процеси на наблюдение на изпълнението, вид мониторинг и контрол. Данните за това, дали съществува специфична невронална система за текущо откриване на грешки бяха доста противоречиви. В статия № 10 се описва изследване, в което здрави лица изпълняват (доста изтощителна) задача за реакция при четири-алтернативен избор. Изследва се мозъчната активност при проби, в които се допускат грешки, като се сравнява с активността при проби с правилни реакции. Йорданова установява спецификата на случаите, при които се допускат грешки. Тя се демонстрира от анализа на ЕЕГ във време-честотния обхват, именно при тета и делта отговорите. Показва се, че именно в тези обхвати се крият особеностите, специфични за появата на

грешки. Сигналите за грешки се генерират от поне две системи, една за наблюдение на цялостното изпълнение, а друга - за наблюдение на конкретното движение. Тази статия е цитирана 41 пъти. В последващата статия № 11 се разглежда ефектът на стареене върху тези две системи. В нея се демонстрира намаляването на мониторинга с напредъка на възрастта, както върху изпълнението, така и върху движението, което е резултат от редукцията на активността във фронтотемпалните структури на мозъка.

Проследяването на процесите, свързани с грешките при изпълнение, се оказва изключително интересно при изследването на ЕЕГ-вълните с много ниска честота, значително под 1 Hz, при здрави деца и деца с ADHD. И при двете групи изследвани, нормални и с ADHD, появата на грешки е свързана с ритмични флукуации на ЕЕГ, с период около 12 сек. Но само при децата с ADHD се установява допълнителна патологична осцилация, която определя периодични провали при изпълнението всеки 20-30 сек. Тези данни представляват съществен принос към психофизиологията на вниманието и неговите разстройства (статия № 23).

Отбелязвам факта, че резултатите в трудовете на Йорданова са получени с помощта на най-съвременните средства за анализ на мозъчна електрическа активност. Прилаган е мощният метод на Wavelet-анализа, който за разлика от класическия Фурие-анализ, дава информация не само за честотния състав на сигнала, но и за времето, в което всяка честота се наблюдава. Прилаган е също оригинален анализ на степента на синхронизираност на мозъчните потенциали. Йорданова е един от пионерите в разработването на тези методи и в тяхното апробиране при конкретни психофизиологични изследвания. Пример за това е статия № 7 в списъка, в която се описва едно разширение на Wavelet-анализа, с последващо определяне и пресмятане на т.н. Wavelet-ентропия. Ентропията е мярка за хаотичността на сигнала; в статията е описан метод за откриване на локални минимума на ентропията. Демонстрирано е, че преработката на стимули води до микросъстояния с висока подреденост (ниска ентропия), като тези състояния се изразяват в синхронизирани тета-осцилации и не зависят от модалността на стимула. Данните показват, че най-вероятно те отразяват етапа от преработката на сетивната информация, свързан с различаването на подадения стимул. Статията е цитирана 51 пъти.

Финансовата криза, в която се намира БАН в последните години, не личи да се отразява съществено на научно-изследователската дейност на Йорданова. Тя е била подкрепяна

от множество международни и национални проекти. Йорданова е ръководител от българска страна на 8 международни проекти и на 3 национални, като е участвувала в други 11. Международните проекти са с реномирани научни звена като университетите в Любек, Гьотинген и Истанбул, както и с Института по физиология на труда в Дортмунд. По стечение на обстоятелствата съм бил на изследователска работа в института в Дортмунд по същото време, когато Йорданова работеше там, и съм бил свидетел на авторитета и уважението, с което тя се ползува.

Активната международна дейност на Йорданова личи и от многобройните и участия в научни мероприятия, 109 на брой за 24-годишен период от 1987 до сега. Тя е изнасяла лекции по покана в университети и научни институти, главно в Германия. Тази нейна лекционна дейност компенсира липсата на редовна преподавателска дейност.

И накрая, Йорданова е член на редакционните колегии на три авторитетни международни списания, J. Psychophysiology, Clin. Neurophysiology и Frontiers in Human Neuroscience. Освен известността и като учен, това също обяснява големия брой рецензии и експертни мнения, с които тя е била натоварена през годините.

Заклучение:

От прегледа на документите, с които Йорданова се представя на конкурса, и от моите лични впечатления от нейната работа през годините, мнението ми е, че тя е изключително подходяща за заемане на академичната длъжност „професор“ по специалността психофизиология 05.06.04 в Института по невробиология на БАН. Тя отговаря на изискванията на Закона за развите на академичния състав. Нейните значими научни постижения, впечатляващите наукометрични данни, и международното признание, на което тя се радва, показват, че тя е учен от световна величина.

Горещо препоръчвам на почитаемия Научен съвет на Института по невробиология на БАН да избере доцент д-р Юлияна Йорданова на академичната длъжност „професор“ по специалността психофизиология.

30.03.2012



Стефан Матеев