

is aimed at studying subjects. The second direction is a type of learning, “from hand to hand”, it reflects teachers’ desire to provide learners with practical skills and competences of self-educational and research activity. The teaching staff of the department arrange a lot of activities to improve the level of vocational training for logopedists, defectologists, psychologists and pedagogues working with children of special educational demands: All-Russian competition “Vector of success-2012 – best teaching guides and correctional lessons of logopedia and special psychology”, scientific seminars, international scientific and practical conferences.

Thus, one of the innovative guidelines of throughout life teaching strategy realization is the integration of educational, self-educational and research activity of future teacher-logopedists not only in the process of education in a higher educational institution but also in the process of on-the-job training. This guideline provides interconnection of theory of education with independent students’ work which develops readiness for self-education, creates the basis for throughout learning, and gives the opportunity to steadily upgrade qualification, and if it is necessary to re-train to be a conscious and active citizen, competent specialist, competitive on the international labour market.

BIBLIOGRAPHY

- Akhmetzyanova A.I. (2013). *Life competence formation of children with multi-difficulties in the context of “Lecoteque”. Theory and practice of public development*. “Publishing House “Khors” Ltd. N4. P.76 – 78.
- Artemyeva T.V. (2009). *Students’ notion formation development in the system of intellectual developmental teaching*. Vestnik of TGGPU. Kazan. TGGPU Publishers. N2 – 3 (17 – 18). P.73 – 77.
- Nigmatullina I.A. (2012). *Readiness for throughout life learning (monograph)*. Publ. LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co. P.76.
- Nigmatullina I.A., Boltakova N.I. (2012). *Innovative guidelines of teacher-logopedists vocational training reformation on the basis of throughout life teaching model in a single educational space*. European social science Journal. N 5(21). P.55 – 62.

✉ **I.A.Nigmatullina, Assoc. Prof.**
Mrs. N.I.Boltakova

Department of Special Psychology and
Correctional Pedagogy
Kazan (Privolzhski) Federal University
16, Kremlevskaya Str.
420008 Kazan, Russia
E-mail: irinigma@mail.ru

РАЦИОНАЛНОСТ И ИНТУИЦИЯ В ЧОВЕШКИТЕ РЕШЕНИЯ ¹⁾

(АКАДЕМИЧНО СЛОВО)

Георги Менгов

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Въпросът как човек взема решения е стар колкото човечеството, но едва в последните три века той започна да се изяснява и да получава все по-точни отговори. Това стана възможно поради създаването и развитието на изследователски методи, които превърнаха човешките решения в обикновен предмет на научни изследвания и донякъде ги лишиха от очарованието, присъщо на всичко тайнствено и загадъчно. От друга страна, ние сме още в началото на разгадаването на тези тайни и малкото, което знаем засега, е достатъчно само да ни покаже колко много е онова, което все още предстои да открием и разберем.

Особено голям интерес за учените винаги са представлявали решенията на икономистите, мениджърите и държавниците – т. е. хората, които влияят в значителна степен върху съдбите на много други хора. Може би е естествено, че първите успехи в тази област, постигнати от Даниел Бернули в началото на XVIII век, са свързани с проблемите на търговията, застраховането и изчисляването на стопанските рискове. Още тогава е станало ясно, че човешките представи и емоции внасят нов елемент на субективизъм, който затруднява в необичайно голяма степен научния анализ.

Първоначалната реакция на изследователите е била просто да изоставят тези проблеми и дори да ги забравят за дълги десетилетия – всъщност за повече от един век. Обаче нуждите на икономиката, от една страна, и развитието на философията, психологията и математиката, от друга страна, ги поставили отново на дневен ред, при това умножени по две. Станало ясно, че съществуват два различни въпроса, които са важни за анализа на решенията. Първият е: какво мотивира хората и какво ги кара да вземат едно или друго решение. Доколкото в повечето случаи реагираме интуитивно и действията ни са, малко

или повече, неоптимални, е важно да имаме научно знание за механизмите на реалното човешко поведение. Вторият въпрос е бил смятан за още по-важен и той е: какво е оптималното действие в дадени условия; какво е възможно най-доброто решение и как да стигнем до него. За тези отговори често е необходимо да разполагаме с формални методи, математически модели и алгоритми или ако нямаме такива, да използваме някакви други подходи и прагматични процедури.

Добросъвестен стремеж да се използват подобни процедури е показал Британският парламент, който в началото на XX век установил практиката да изслушва шестимата най-видни икономисти в Обединеното кралство, преди да вземе решение по някой важен стопански въпрос. Целта е била да се очертаят достатъчно ясно всички аспекти на проблема, така че да се достигне до най-доброто възможно решение. В отговор парламентът получавал седем различни мнения. Две от тях идвали от Джон Мейнард Кейнс – най-изявения икономист на своето време.

Очевидната необходимост от научен метод, който да е неподвластен на нестабилността на човешките мнения и заедно с това да отчита неопределеността в социално-икономическите системи, в средата на XX век доведе до утвърждаването на теорията на очакваната полезност. През 1944 г. нейните най-изявени представители Джон Фон Нойман и Оскар Моргенщерн дадоха подходящо определение на полезността като цел на икономическите агенти и с помощта на теорията на вероятностите формулираха система от аксиоми за рационално стопанско поведение. В областта, която описвам, това е може би най-амбициозният научен труд: той се опита едновременно да отчете психологически достоверно действията на агентите, да преформулира принципите на микроикономиката и да положи основите на една нова наука, която впоследствие стана известна на английски език като *decision science* – наука за решенията.

Както често става, новите хоризонти привличат многобройни нови последователи, чиито търсения в един момент довеждат до открития, някои от които директно противоречат на вдъхновилите ги теории. През 1952 г. френският икономист Морис Але показва, че хората предпочитат всяка печалба, която е стопроцентово сигурна, пред почти всяка друга, чийто шанс е само 99%. Когато обаче вероятностите намалеят еднакво, този един процент разлика загубва значението си и хората масово променят своето мнение, безмилостно нарушавайки аксиомите за рационалност. Историята помни как Ленард Севидж – един от бащите на теорията на полезността, е участвал в експеримент, в който сам нарушил основните ѝ постулати, а след това размислил и се отказал от интуитивните си решения, за да остане верен на научните си възгледи.

През втората половина на XX век науката установи, че въпросните постулати за рационалност са не просто психологически нереалистични, но дори е рационално да бъдат нарушавани. Големият икономист Амартия Сен пока-

за, че те нямат много смисъл сами за себе си и е погрешно да се разглеждат вън от социалния контекст на решенията. На него дължим шеговития пример за човек, който се намира на официален прием и може би ще си вземе една ябълка от съд с два плода, но ще се въздържа да го стори, ако е останала последната ябълка. Рационалното поведение тук е да се нарушат едновременно два принципа на рационалност. Първият гласи, че човек винаги се стреми да получи максимална ползност в материален смисъл, а вторият казва, че когато ябълките са били две, но е останала една, вероятността тя да бъде изядена се повишава от 50 на 100 процента, а не пада до нула.

Изобилието от подобни примери и парадокси тласна напред развитието на науката. Голям скок в разбирането на поведението на икономическите агенти беше извършен в последната четвърт на XX век от психолозите Дениъл Канеман и Еймъс Тверски. Те откриха редица свойства на човешкото мислене, които предлагат естествено обяснение на наблюдаваните реакции. Тук основна роля играе нашата система за изработване на интуитивни оценки. Тя се е формирала много преди да се развие логическото мислене и е обща за човека и другите животни. Интуицията се характеризира с бързина и автоматизъм, необходими за оцеляване в дивата природа. Но тя няма отговор на по-сложните въпроси, пред които се изправяме в нашите социални взаимодействия, в професионалната сфера или в икономическите отношения. Тогава интуитивната система се допитва до рационалното мислене. То е по-бавно, ръководи се от формални правила, разполага с много знания и това го прави гъвкаво, но същевременно е доста по-мързеливо и склонно да пести усилията си. Последният факт е лесно обясним – теглото на човешкия мозък е само два процента от общото телесно тегло, но той консумира 20% от енергията на тялото, така че всяка икономия на интелектуални усилия е много желателна. Поради всичко това се оказва, че съзнанието действа интуитивно винаги когато е възможно и обработва по еднакъв начин зрителни, слухови и изобщо сетивни сигнали, както и информация за печалби и загуби, богатство, престиж и социални йерархии.

Но точно в социалните взаимодействия интуицията може да се заблуди най-лесно. Хората вземат едни решения на основата на факти и числа, представени в положителна светлина, и противоположни решения, когато точно същите факти и числа се представят по отрицателен начин. Например, ако от мениджър или студент в Стопанския факултет на Софийския университет се изисква да избере вариант за реструктуриране на предприятие с 600 работници, при който със сигурност ще бъдат запазени само 200 работни места, този избор се оказва по-приемлив, отколкото същият, но дефиниран като неизбежни съкращения на 400 работни места. Друг пример е представянето на неблагоприятен резултат като претърпяна загуба или като платена цена. Загубата винаги предизвиква болезнена реакция, обаче идеята, че от време на вре-

ме плащаме цена, за да придобием нов опит, е далеч по-малко отблъскваща.

Човешката интуиция постоянно е заплашена от капана на такива подвеждащи или насочващи формулировки. Например в медицината може да се отчита ефективност на лечение чрез статистика за „спасен живот“ или „загубен живот“. Казвайки едно и също, по двата начина предизвикваме противоположни емоции. Един лекар може да повлияе на пациент при избора на лечение единствено чрез подбора на думите, без никакво укриване или изкривяване на информацията. Точно същото важи за политически и икономически решения с последици за финансови и други ресурси, работни места, инвестиции и за икономическото развитие като цяло. Излиза, че Кейнс интуитивно е разбирал защо е добре да дава едновременно две мнения по всеки отделен стопански въпрос.

Интуитивната система бързо и неусетно преформулира получената информация в свое абстрактно представяне, което не разграничава казаното де факто от онова, което се подразбира, намеква или подсказва. Когато през 2011 г. Дениъл Канеман обобщи идеите си в своята книга „Мисленето“, списание „Икономист“ сравни постиженията на учения с тези на Коперник и Дарвин. Формулировката обаче гласеше следното: „Точно както Коперник махна Земята от центъра на Вселената, а Дарвин бутна хората от пиедестала на тяхната биологична изключителност, така и Канеман показва, че ние далеч не сме този образец на разум, който си въобразяваме, че сме“.

Все пак кога можем да се доверим на интуицията? Кога можем да разчитаме, че тя ще ни помогне да прогнозираме неизвестното и да стигнем до решения, към които бъдещето ще се отнесе благосклонно? Науките, които се занимават с различните аспекти на вземането на решения, са дали сравнително точен отговор на тези въпроси. За успеха на интуитивното мислене са необходими три предварителни условия.

Първото е да разполагаме с достатъчно голям брой наблюдения, които да отразяват всички съществени страни на важното за нас явление. Т.е. трябва да е налице възможността да се натрупа достатъчен опит.

Второто условие за вземането на добри решения е следното. Необходимо е, най-общо казано, интуицията да бъде съпътствана от интелектуално усилие за намирането на съществени, евентуално причинно-следствени връзки между основните фактори. С други думи, необходимо е солидно теоретично знание. Както беше забелязал Айнщайн, наличието на богат емпиричен материал все още не заменя теорията и даже не ни приближава към нея. Но именно тя, теорията, когато е достатъчно вярна, дава гаранция за добри решения отвъд елементарната очевидност на заобикалящия ни свят. За щастие, интуицията непрекъснато взаимодейства със системата на рационалното мислене и с готовност получава от там обратна връзка под формата на добри идеи за адекватни действия. И тук трябва отново да се спрем на вече споменатото инте-

лектуално усилие – в наши дни то неизбежно трябва да бъде подпомогнато от институционално усилие: задълбочената теоретична подготовка е немислима без качествено образование, академични традиции, сериозни научни изследвания, мощни и модерни университети.

Но да се върнем на трите условия за добри интуитивни решения, и по-точно на третото, което е най-проблематично. То изисква средата, в която се намираме, колкото и сложна и изменчива да е, да притежава достатъчна стабилност, устойчивост и прогнозируемост. Физиците и математиците отдавна са дали строги дефиниции на тази група от свойства и са ги нарекли регулярност, стационарност и ергодичност. Същината на въпросното условие е светът да не се промени значимо във важните за нас аспекти, така че да направи невалидни първоначалните ни допускания и да обезсмисли прогностичните ни усилия.

Всичко това води до заключението, че общо взето, можем да имаме доверие на професионалната интуиция на лекарите, инженерите, физиците, химиците, биолозите, представителите на другите природни науки, както и на учителите, летците, шофьорите, строителите, готвачите и всички други специалисти, чиято среда е достатъчно предсказуема. Нещо повече – истинските професионалисти дори успяват да си дадат сметка за границите на валидност на своите интуитивни преценки, т.е. те знаят какво знаят и какво не знаят.

За разлика от тях представителите на една друга група професии са обречени да бъдат подвеждани от своята интуиция и да дават сравнително по-неточни прогнози, особено за по-отдалеченото бъдеще. Става дума за мнозина политолози, социолози, както и за много икономисти и особено за онези от тях, които притежават голям опит, но не и задълбочени теоретични знания. Но както казва Канеман: въпросът не е дали тези експерти са добре обучени, а дали техният свят е достатъчно предсказуем. Експертите не са виновни – просто светът е труден за разбиране.

През последните години в Стопанския факултет заедно с колеги психолози и информатици от други факултети проведохме поредица икономико-психологически експерименти, с които изследвахме ролята на интуицията при вземането на решения. Използвахме някои основополагащи резултати на Стивън Гросбърг – един от бащите на математическата невронаука и неин най-ярък представител. Целта ни беше да разработим компютърен модел на най-примитивните форми на интуицията. Този наш модел дава едно възможно описание на мозъчни процеси на равнище неврони и връзки между тях и представлява система от 18 обикновени нелинейни диференциални уравнения. Не са голям брой – нашите американски рецензенти казаха, че са учудени как толкова прост модел се е оказал толкова полезен.

Получихме някои много интересни резултати. Първо, с известна изненада установихме, че човешките емоции са лесно предвидими – и по-точно казано

– лесно изчислими, поне когато са породени от стопанска дейност. Второ, онези икономически агенти, които действаха интуитивно, постигаха посредствени резултати и същевременно решенията им бяха доста точно прогнозирани от компютърния модел. Поне в нашия лабораторен експеримент, който обаче беше близък до реалния пазар, се оказа, че интуицията, посредствеността и предсказуемостта вървят ръка за ръка. Това не е непременно лошо. В ежедневието често е добре да се оставяме на течението и да действаме, без много да му мислим, особено по маловажни въпроси, но да фокусираме усилията си към наистина важните проблеми.

Средно взето, в нашите експерименти по-добре се справиха онези участници, които имаха някаква стратегия за вземане на решения. Това не попречи да се появят отделни стратегии – толкова странни и причудливи, че повече навредиха, отколкото помогнаха. Имаше обаче и хора, които притежаваха впечатляваща способност да се ориентират в неопределеността. Те показаха такава алхимия от интуиция и рационалност, която им донесе значителен успех.

Всички тези наблюдения бяха регистрирани в експериментални условия, но може да се твърди, че имат стойност и извън лабораторията. Подобни изводи – в целия им спектър – ще са уместни винаги, когато социалната среда е сложна и изменчива, но има вътрешна логика и тя може да бъде разгадана поне отчасти от действащите лица. Забележително е как институции и отделни хора понякога успяват да налучкат верния път и да извършат наистина полезни неща.

Един добър пример за това е нашият Стопански факултет. Възкръснал като феникс в началото на деветдесетте години на миналия век, той бързо възприе някои от най-съвременните методи на академична работа, които големият демократичен свят можеше да предложи. Тези усилия бяха забелязани и отчетени още през 2000 г. в проучване на Световната банка и впоследствие бяха тиражирани в няколко обзорни публикации в международни научни издания. Там се казваше, че качествено висше образование по икономика в България има на две места: в Софийския университет и в един друг чуждестранен университет. Необичайно силните връзки на нашия факултет с университети от Западна Европа и Северна Америка бяха посочени като основен фактор за развитие в правилната посока. Всичко това означава, че тогава, в далечната 2000 г., факултетът е имал академичен състав и декан, които са вземали достатъчно далновидни решения.

Днес ние вече сме свикнали да си разменяме първото място в националните рейтинги със споменатия чуждестранен университет, а за нашите студенти е естествено да участват в обменни програми с десетки университети от цяла Европа, както и да посрещат тук свои чуждестранни колеги. През настоящия семестър в моите лекции виждам както българи, така и по един-двама студен-

ти от Германия, Франция, Черна гора и дори Япония.

Но отличното международно сътрудничество не трябва да ни пречи да видим, че участваме в безмилостна международна конкуренция. Когато колеги от факултета отидоха да го представят в една елитна софийска гимназия, там научиха, че точно същото една седмица по-рано са направили представители на Оксфордския университет. Подобни красноречиви сигнали вече има в изобилие. Колкото и да е трудна за прогнозиране обществената среда, в някои отношения тя е напълно устойчива и стационарна и притежава лесно предвидими черти. Разбира се, че националните рейтинги ни радват, но е ясно, че през следващите десетилетия ще привличаме нашите студенти в конкуренция със стотици университети от Европа и целия свят. Изглежда, че в този аспект средата ще се окаже достатъчно стабилна и ще поиска от академичната общност да взема нови творчески и далновидни решения.

Да се говорят такива неща в Софийския университет, е може би малко по-лесно, отколкото в други университети. Измеренията на неговия авторитет в големия свят понякога са неочаквани. Преди години писах учебник по вземане на решения при риск и неопределеност и в даден момент стигнах до извода, че едно от основните изследователски направления в тази област е доминирано от постиженията на един виден американски учен и неговата школа – споменатия вече Стивън Гросбърг. Отправих към него молба за лична консултация, така че казаното в учебника да има максимална достоверност. Той се оказа щедър човек – срещнахме се и дълги часове разговаряхме за науката и за живота. В един момент той ме погледна и каза: „Джордж, в кой университет спомена, че работиш?“. Отговорих: „В Софийския университет. Знаете ли го?“. Той пак ме погледна и отвърна: „Дали го знам? Every educated American knows Sofia University (Всеки образован американец го знае Софийския университет)“. Дълго се питах какво точно е съотношението между любезност и истина в тези думи. След време си дадох сметка, че представите за образованост на този легендарен учен се различават от общоприетите, така че думите му са били напълно искрени.

Вероятно почти всеки от нас може да разкаже за такива срещи. Подобни случаи ни напомнят поне две неща. Първото е формулирал още преди век Лео Винер и то е, че ние, учените по целия свят, всъщност сме част от едно голямо братство. Обединява ни правенето на наука и преподаването ѝ на студенти.

Второто важно нещо е, че поколенията български учени преди нас вече са заслужили уважението на колегите си по света и то е прераснало в уважение към нашите академични институции. Ние, техните наследници, трябва да не се боим от глобалния свят, а да се борим за своето място в него, вземайки смели иновативни решения. Накратко, трябва да притежаваме поне частица от духа на светите братя Кирил и Методий и достойно да вървим напред.

БЕЛЕЖКИ

1. Традиционното академично слово в Деня на Светите братя равноапостоли Кирил и Методий тази година произнесе доц. д-р Георги Менгов – преподавател в катедра „Статистика и иконометрия“ в Стопанския факултет на Софийския университет.

A RATIONALITY AND INTUITION IN HUMAN DECISION MAKING

(ACADEMIC SPEECH)

✉ **Dr. Georgi Mengov, Assoc. Prof.**

Department of Statistics and Econometrics
Faculty of Economics and Business Administration
University of Sofia
125, Tzarigradsko chaussee, Bl.5
1113 Sofia, Bulgaria
E-mail: g.mengov@feb.uni-sofia.bg.

Темата:

**ОЦЕНЯВАНЕТО
в училищното образование**



ЕДИН ПРОЕКТ НА НАЦИОНАЛНО ИЗДАТЕЛСТВО „АЗ БУКИ“ И ЦЕНТЪР ЗА КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО НА УЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

В българската образователна система все още липсват адекватни методи и подходящ инструментариум за оценяване, които да измерват не само получени теоретични знания, но и придобити практически умения, формиращи ценности и нагласи.

Национално издателство „Аз Буки“ стартира в началото на 2013 г. амбициозна програма за подготовка и публикуване на поредица от разработки, свързани с оценяването в училищното образование. Програмата се реализира съвместно с Центъра за контрол и оценка на качеството на училищното образование към Министерството на образованието и науката. Включени са текстове за вътрешно и външно оценяване, предназначени за учители, образователни експерти и всички, ангажирани с проблематиката.

Всяка от книжките на сп. „Стратегии на образователната и научната политика“ през 2013 и 2014 г. съдържа анализи от научни изследвания на международни и български автори и екипи, ангажирани в сферата на училищното оценяване, както и тенденциите в развитието на оценяването в световен мащаб. Публикуват се данни и изводи, свързани с участието на българските ученици в международни сравнителни оценявания (Програма за международно оценяване на учениците – PISA, Международно изследване на уменията за четене на учениците – PIRLS, Международно изследване на гражданското образование – ICCS, Европейско изследване на чуждоезиковите компетентности – ESLC, Международно изследване за преподаване и учене – TALIS).



Резултати и изводи от участието на България в PISA 2012

В книжка 2/2014 и в книжка 3/2014 публикуваме резултатите и направените от тях изводи за участието на българските ученици на компютърно базирания модул „Решаване на проблеми“ в PISA 2012. Програмата за международно оценяване на учениците – PISA, е част от дългосрочен проект на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР), както и най-мащабното и представително международно сравнително оценяване на учениците.