

## Интервю от серията „Наука в извънредно положение“

Ана Пройкиова

**Ана Пройкиова**, проф. дфн., е физик и научен директор на Центъра за върхови постижения в ИКТ на Факултета по математика и информатика. Тя е председател на европейската стратегическа група по цифрови инфраструктури и заместник-председател на европейския научния комитет по възникващи и идентифицирани нови здравни рискове към генерална дирекция „Здраве“ на ЕС.

Адрес за кореспонденция: [e-mail:anap@phys.uni-sofia.bg](mailto:anap@phys.uni-sofia.bg); [ana.proykova@fulbrightmail.org](mailto:ana.proykova@fulbrightmail.org)

Бул. Джеймс Баучър №5, София-1164; сграда В, кабинет 25.

Мнозина твърдят, че пандемията ще върне вярата в науката. Но тази пандемия показва по-скоро, че обществото има нужда от функционална грамотност, която да надгради базовата за четене, писане, смятане със способността да се открие достоверната информация, да се научи човек къде да я търси, как да отдели фактите от мненията на тези, които ги представят, как да открие достоверните медии. Всъщност функционалната грамотност определя каква наука е необходима на обществото. Дали това е наука за здравето, за околната среда, за елементарните частици, или пък за космоса. Дали обществото има нужда от философия, от повече история. Искат ми се да вярвам, че хората, които са в изолация, са намерили време да оценят собствената си грамотност, да оценят колко познание те са придобили до този момент, как да разширят границите на това познание и да потърсят експертите, които да им помогнат да намерят пътя към разширяването.

Дали е равнопоставена ролята на природните, социалните и хуманитарните науки? Не може да се говори за равнопоставяне на ролите в този свят на човечество, което се е развило така, че има различни сектори на познание. Ролите по-скоро трябва да бъдат добре балансирани и сега при пандемия ние имаме нужда да търсим баланса между всички сектори на познанието и всички дейности на човечеството. Моята област, природо-математическите науки, е фокусирана върху конструктиви, които да дават точни отговори на поставените въпроси. Новият момент е, че поставените въпроси може би не са правилни за оценка на състоянието на човечеството, което е възбудено поради тази зараза, която е непозната за някои хора. За други е позната, но те не успяват да обяснят на останалите какво всъщност е новото и какво е обезпокоителното. В този смисъл хуманитарните науки трябва да станат навигатор за поставяне на въпроси, които имат глобално значение, а пък социалните науки да бъдат навигатор за въпроси, които имат локално значение.

За съжаление Световната здравна организация (СЗО) не изпълни очакваната от нея роля да бъде контролор на инструментариума, който да обясни кои са правдоподобните научни данни, как трябва да бъде оценено състоянието, какво трябва да направят отделните държави и каква е необходимостта от съвместна дейност, която съвместна дейност да бъде ориентирана от единен център. Отношенията на политиката с науката всъщност се оказаха много трудни поради липсващия световен организатор, каквато е СЗО, и се оказа, че всъщност отделни представители на политиката и науката

започнаха локални взаимодействия, които в някои случаи в отделни държави бяха добри, а в други случаи не чак толкова. И всъщност дали пандемията дават неочаквано лидерско място на дадена наука, е нещо, което е важно. Във време на проблеми със здравето медицината става временно водач, но не за дълго. Политиците винаги възвръщат своите водещи места. Дали тези политици са елитни? Тук е мястото да кажем, че терминът „политически елити“ е въведен от Парето, който като студент в Швейцария през 1896 г. пише, че в Италия собствеността върху 80% от земята е в ръцете на 20% от населението. По-късно съотношението 80/20 се оказва валидно за много дейности, които хората извършват, и икономистите вече наричат 80/20 „Закон на Парето“, с което искат да покажат, че във всички човешки дейности 80% от достиженията се достигат от 20% от създателите. Сегашните политически елити често флиртуват с учените, но това е опасен флирт, който дава възможност при провал във взаимоотношенията учените да бъдат сложени на амбразурата, а при успех, осанната да бъде получена от политическите елити. Това е нещо, което ние виждаме във всички държави, особено в онези, които в момента са в предизборно състояние.

Журналистите имат голяма вина, и в национален, и в световен мащаб, при комуникиране на истинските научни резултати и на онези, които са по-скоро псевдонаучни резултати. Няма начин обществото да бъде контролирано от социалните мрежи, без да се усети манипулация от страна на пишещите в социалните мрежи – което означава, че вие имате една среда, каквато е социалната мрежа, която едновременно лесно се манипулира и лесно манипулира, а това създава голям проблем за онези хора, които не могат сами да отсеят истината от тази, да я наречем, лъжа, която се появява много често. Ролята на учения в този случай е да покаже какъв е пътят за намиране и за идентифициране на научните факти, които ние бихме искали да съобщим на останалите. За съжаление се оказва вярна разпространената картина, че учените са твърде мудни, че твърде бавно съобщават какви са резултатите от техните изследвания. Но науката е такава, тя прави едно знание достоверно с пътя на проверките, със съмненията, с многократното споделяне с други изследователи, които имат достатъчна подготвеност, за да оценят доколко новото познание не е всъщност отражение на нещо, което е съвсем временно и няма да има значение само в следващите няколко седмици.

Добрата новина е, че у нас има добри учени, които работят от години в силни екипи. Те се намериха по време на тази пандемия, въпреки че научните фондове бавно

се пренастроиха, в целия Европейски съюз, не само в България и само благодарение на работещите в научните изследвания, институциите успяха да се координират. Както Биологическият факултет на СУ и Институтът по органична химия с център по фитохимия на БАН споделиха своите изследователски ресурси, за да могат бързо да откликнат и да отговорят на въпроса дали активният въглен, получен от природни продукти, може да бъде използван в маските за еднократна употреба. Българското правителство и щабът положиха усилие да се ориентират в достоверността на научните данни, но беше трудно за всички, не само в България, а навсякъде, да са сигурни в това, което отделни изолирани клиники и лаборатории подаваха като обработена информация, тъй като събирането на данни беше затруднено поради липса на комуникация между отделните държави. А да анализираш данни, за които не знаеш кой ги е получил и каква е тяхната систематична грешка при получаването, е занимание, което във всички случаи е обречено на неуспех.

Науката, с която аз се занимавам, в обществото е известна като нанотехнологии, но ние, учените, я наричаме наука за наноразмерното състояние. От 20 години работя в международни екипи, които са се опитвали да разберат особеностите на малкото в сравнение с онова, с което ние сме свикнали в нашия мащаб. Тези хора имат различни квалификации във физиката, в химията, в електрониката, в медицината, а в последно време именно заради наномедицината много философи и работещи в областта на етиката се заеха да оценяват доколко използването на наноматериали за лечение не поставя цялата система под въпроса доколко тя е етична. Моята група и аз сме физици, които използваме методите на теоретичната и изчислителната физика, така че на нас ни трябва изчислителни машини, компютри, за да можем да получим резултатите си. Благодарение на това, че СУ издържа нашия екип и също така вложи средства в издръжката на изчислителната машина в София Тех Парк, която е в лабораторията, наречена HPC (high performance computing), както е модерно, а иначе – високопроизводителни изчисления, успяхме да се включим в международен екип, в който има поне хиляда групи като нашата, които анализират резултатите от експериментите с помощта на модели, които изискват наистина много големи изчислителни ресурси и методика, която се нарича изкуствен интелект. Проектът се нарича Folding COVID-19 и ние сме много щастливи, че от 27 март тази година успяхме да се включим, което дава възможност на нашата държава да ползва

резултатите от тези изследвания, също така да има достъп до достоверни данни, което е много важно за колегите, работещи в медицината и във фармацията.

Електронното обучение и комуникации са много ценна придобивка и тя е възможна именно заради това, че цялата държава в момента е организираща своите трудови и образователни занимания онлайн. Това образование, което предлага онлайн методиката или по-скоро практиката, дава възможност да се преодолеят географски дистанции. Лекторите и слушателите могат да бъдат на различни места, стига интернет да бъде достатъчно широко използван в съответната държава и по този начин да може хората да споделят онова, което те знаят, със своите ученици, студенти, пък и с широката аудитория. Това, което аз виждам като затруднение, е, че широката аудитория има по-малка възможност, отколкото ако е в една зала, да участва в дискусията и в усвояването на новото познание. Една голяма пречка в онлайн образованието е невъзможността на студентите, на учениците да използват лаборатории, където да усвоят нови умения, свързани с използване на трудна, тежка техника, на нови технологии, които всъщност няма как, само гледайки филми, да усвоиш. Личният ми опит е, че активното участие в тези онлайн дискусийни уроци и семинари работи добре в групи от 10–15 човека, когато в рамките на един час могат да участват всички равноправно и всеки може да изкаже своето становище или да попита, за да разбере дали онова, което не му е ясно, може да бъде разбрано веднага. Затова си мисля, че е много ценно да чуем какво е мнението на хората, работещи в други дисциплини, хуманитарни дисциплини, където изказът на всеки един участник е толкова важен, колкото и съдържанието на това, което казва. Тъй като при нас с написването на формули на дъската можем относително лесно да обясним същността на предмета, който преподаваме. Все пак онлайн образованието беше изключително добро решение за случай като пандемията.