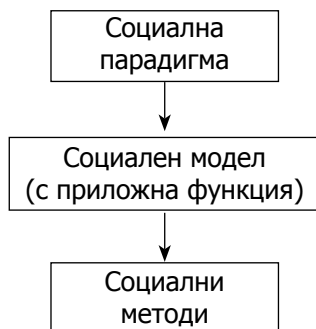
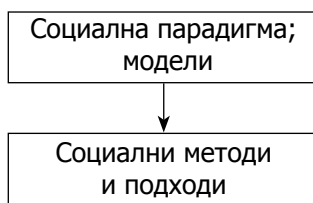


е от непосредствената област на науките философия, социология и епистемология. *Втората трактовка* по същество се отнася до моделирането в социална среда като средство за прилагане на познанието за закономерностите на обществата, групите и индивидите. Понятието модел при втората трактовка и разликата между него и методите е, че моделът има по-цялостно приложение, включвайки в себе си методите, намирайки се на еднакво йерархически противоположно отстояние от тях и социалните парадигми, като последните са по-обхватни от моделите. Представено схематично, тази функционална йерархия изглежда по следния начин:



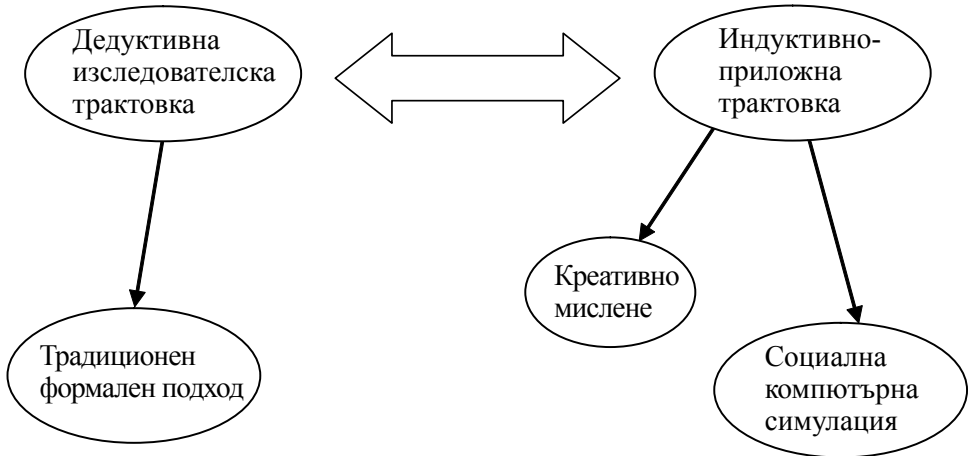
Подходът, като понятие, може да има по-широк и по-тесен смисъл. В по-широкия той стои на същото йерархично равнище както модела и моделът в този случай би могъл да се разглежда като подход към социалните феномени. В по-тесен смисъл обаче това понятие функционално се припокрива с метода.

При втората трактовка, където моделът има дедуктивна диспозиция в йерархическото ниво, той е тъждествен с парадигмите. В този случай схемата би изглеждала по следния начин:



От гледна точка на спецификата на социалното моделиране, двете трактовки – изследване на социалните закономерности и приложното измерение на моделите – ни водят до три сравнително обхватни изследователски звена. Съвременните социални модели са резултат както от дедуктивните постановки на философията и социологията, така и от приложно насочените перспективи на индуктивния подход.

Социални модели



Креативният подход е от едната страна на скалата, като изява на неконвенционалната и стандартизирана научна мисъл. Следва традиционното звено на дедуктивно-извеждащия формален подход. Последната степен представя крайно научно технологизиран вариант за анализ и приложение на социалните модели. Описанието на трите направления на съвременната изследователска гилдия ще ни позволи да компилираме принципните постановки за моделиране в сферата на социалните науки.

Дедуктивно-формално социално моделиране

Закономерностите, които изследват холистичните и индивидуалните концепции за обществото, очертават един от основните философски и концептуални проблеми на т. нар. *симулации общества*, а именно връзката между микро- и макросвойствата на комплексната система. Тези системи могат да бъдат описани или в отношение към свойствата и поведението на самите агенти (действащи лица), или във връзка със системата като цяло. Първият режим описва „микронивото, което са характеристиките на индивидуалните агенти и техните местни среди, докато вторият се фокусира върху макронивото, което са глобалните модели и регулативи, формирани чрез поведението на агентите и техните взаимодействия“ (Gilbert, 1996). В целта си да характеризират отношенията между тези два типа описания учените подхождат от различни страни. Единият основен тип подходи са социологическите, които изучават изявяващите се свойства на взаимодействието между микро- и макросредата. Методологическият холизъм, като едно от неговите подразделения, учи, че

социалните феномени са външност на индивидуалните... и за да се разбере начинът, по който обществото поражда себе си и света, който ни заобикаля, ние трябва да анализираме природата на обществото, а не природата на индивидуалностите (Durkheim, 1895).

Съответно на другата страна стои позицията на методологическия индивидуализъм, която настоява, че всички концепции в социалната теория се налични за анализ при изследване на интересите и дейностите на отделните членове на обществото. Теорията на структурния подход е своеобразен хибрид от предходните две направления. Тя твърди, че съществува двупосочно взаимодействие и взаимозависимост между обществото и познанието за индивидуалните човешки агенти. Смята се, че агентите „възпроизвеждат чрез действие структурните свойства на обществото и така позволяват възпроизвеждането на социален живот през време-пространството“ (Giddens, 1984).

По отношение на възможността на релацията „знание – сигурност“, епистемологическата перспектива на философията ѝ отрежда три съществени роли:

- да предизвиква и задава въпроси;
- да прави комуникацията ясна;
- да изгражда модели (Pivato, 2003).

В този смисъл моделирането на човешката реалност, сродна на тази на мислителя, предоставя възможност за предсказващ успех, за разлика от други опити за моделиране на несоциалната действителност. Философията предоставя различна изследователска позиция към проблема на моделирането, тъй като тя, за разлика от другите науки, е лично начинание, стремящо се да разпознае и кодифицира регулативите на реалностите на личностното преживяване. От философските концепции на Платон за държавното устройство до тези на Томас Хобс, представени в „Левиатан“, философската мисъл е демонстрирала моделно дефиниране на социални, политически и икономически закономерности.

Интеракцията на дискурсивните домейни на социологията и философията дава възможност за обективизиране на кодифицирането на закономерностите на реалността. Сравняването на философския дискурс по отношение на социалните регулативи с този на социалните науки, като лингвистиката например, създава добра основа за по-цялостно разбиране на процеса на социалното моделиране. Философията разкрива три йерархични нива на моделиращия процес в социума: неврологично, лингвистично и математическо. Последното ниво се явява най-осъзнатата форма на този процес и затова притежава необходимите качества на инструмент на моделирането.

На тази основа е създадена и теорията на *етическата игра*, която оправдава по рационален път алтруизма. „Дилемата на затворника“ например представя етическа игра, в която посредством математически модели се проучват вероятните резултати при аморални и себични решения, от една страна, и алтруистични – от друга (Fehr, Ernst; Fischbacher, Urs, 2003).

Социалното моделиране от философска гледна точка е свързано с процесите: изобразяване (representation), възприемане (перцепция) и реч. Състоянието на физическата действителност (възприеманото) включва умствено състояние (възприятие) в личността (възприемащия). Ние сме склонни да считаме това *възприятие* като ментално изобразяване на възприетото състояние на действителността. Когато говорещият шифрова своето ментално състояние (т.е. изказва намерението си) чрез средствата на сигнификати (устен изказ, писмени знаци, картини, жестове, изражения на лицето, придвижвания на игрови елементи и др.), те играят ролята на *лингвистично/речево* изобразяване на това намерение.

Универсалната бинарна опозиция *смисъл – референция* спомага за по-добро разбиране на закономерностите на процеса на общуване. Изследват се домейните на изразността чрез математически модел „алгебра на Булийн“ (Whitesitt, 1995). Референцията на менталното изобразяване не е елемент на пространството, в което се представя действителността, а само нейна субективна установка. Така също и референцията на езиковото представяне е субективна установка, а не елемент на пространството на действителността. Тъй като светът е много по-сложен от това, което умовете ни могат да оценят, деликатността на мислите ни не би могла да се предаде речево.

Друга бинарна опозиция, която хвърля светлина върху закономерностите на процеса на социалното моделиране, е „ред и безредие“. Тази опозиция изяснява по какъв начин точно различните ментални ресурси и настройки определят различни нива на ред и безредие.

Осъзнаването на закономерностите на мисълта от гледна точка на дискурса отличава две крайни интерпретации. Първата представя едно състояние на пълна доминация на дискурса над мисълта, която е напълно ограничена от неговите рестрикции. На другия полюс е схващането, че мисъл и дискурс са две паралелни, независими прояви на личността. Балансираното виждане определя немалка роля на дискурса (в този случай родния език на говорителя) в оформянето на мисълта, но тази роля не се счита за предзадаваща. Освен това процесът на оформяне е двустранен, което означава, че и мисълта конструира някакви „нови“ комбинации на дискурса (речта).

Компютърните системи могат да се използват за представяне на закономерностите на дискурса чрез изследване на абстрактните им нива на „комуникация“ с човека. Бинарният компютърен език се нуждае от подходящ медиатор (интерфейс), за да стане разпознаваем за обикновения потребител. И дори компютърните специалисти се нуждаят от *програмен език* за същата цел, който играе ролята на универсален сигнификатор. В много по-сложна степен, но все пак принципно подобен, е процесът на междуличностното общуване. А това вече е предпоставка за създаване и на социални анализаторски модели.

Един такъв модел е този на „социалната игра“. Той изследва социалните, политическите и икономическите взаимодействия. Така се изяснява естест-

вото на феномени като власт, свобода и политическа стабилност. Често най-важните ходове в „социалната игра“ са комуникативните. Затова семиотиката на комуникацията е тясно обвързана със стратегията на играта. Проучват се и се представят математически отношенията на възможните компоненти на света при заложен условно стабилен времеви коефициент като среда, в която Х и У вземат решения, продиктувани от мотивацията им да се чувстват щастливи, математически представено като функция на ползата. Приема се, че Х има постоянен стремеж за постигане на щастие, т.е. функцията на ползата, и че шансовете за постигането на това са максимални. Решенията му са винаги рационални. Светогледът на участниците предполага вероятност на всяка *възможна история*. Светът е представен във всичките си варианти и времеви възможности на минало, настояще и бъдеще. При вземане на своите решения Х може да се заблуждава и затова в уравнението се обозначава стойността на абсолютната логика и морален еталонизатор. Математически решенията, които Х ще вземе, се задават като такива, които изхождат от един несъзнателно формиран светоглед, и затова са настроени да действат на произволен принцип. Определящото в решенията на Х е нивото на очакваната полза. След това чрез уравнения се представят възможните варианти за разработване на този модел при така зададените му стойности. Изследва се възможността за допирни точки на светогледите и комуникативната реализация между Х и У. Въпреки че възможностите не са неограничени, математическото представяне показва, че те са огромен брой и винаги са изпълнени със съдържание на взаимодействието. Ако комуникацията тук се разглежда като всяко действие, чиято цел е да промени информационното състояние на другите играчи в социалната игра, то това ще окачествява и значимостта на действията.

Моделът на социалната игра, изхождащ от философски основания, предоставя възможност за изследване на динамиката на социалните процеси за разлика от много статични теории. Друго достоинство на този модел е перманентно отчитане на личния избор на играча в социалната игра. Идеята за игра предполага сътрудничество, което ще води към едно стабилно общество. Някои основни характеристики на динамичното приложение на този модел са:

- фиксирана точка – когато играчите се обединяват около оптимално решение;
- ограничен цикъл – когато играчите стереотипизират своите действия и ги превръщат на ритуали;
- квазипериодична система – етапи, при които се създава възможност за малки промени в ритуала.

Въпросът за правилното разбиране на свободата е от особено значение при модела на социалната игра. Свободата не трябва да се схваща единствено като възможност на социалните играчи да вземат решения, тъй като *истинската свобода* отчита последиците от дадено решение. Въпреки че този модел е далеч от реалното представяне на социалните закономерности, той представля-

ва добър опит за тяхното симулиране и изследване и успешно служи за предвиждане на някои техни краткосрочни прояви.

Из областта на социологията

Още Огюст Конт (1798 – 1857) си поставя за задача да „изгради универсален теоретичен социологически модел на обществото“ (Фотев, 2002), основавайки се на представата за обществото като организъм с принадлежащите му и органично свързани части. Тази представа (модел) се разработва в перспективата на система със съгласуващи се компоненти. Йерархически вторият компонент на тази система на Конт са социалните групи, класи или касти. За урегулиращи принципи на този „организъм“ (система) Конт посочва двете индивидуални нагласи алтруизъм и егоизъм. Организмовото съдържание *елементи, тъкани и органи* има своите системни еквиваленти в семействата, класите и общностите. Фундаменталните фактори за равновесието в системата той класифицира като:

1. Материално-практическата дейност.
2. Съвкупност от чувства.
3. Система от идеи, теоретична дейност.

Антагонизмът на личностите и групите в модела на Конт се явява своеобразно „заболяване“ на обществения организъм.

В опит да обясни социалната динамика Конт се позовава на „закон за трите стадия“ – принципни и закономерни епохи, през които преминава човечеството от гледна точка на теорията за еволюционното развитие. Трите стадия обуславят и развитието на човешкия интелект, изразяващо се в теоретични концепции. Първите два стадия Конт счита за фиктивно познание, тъй като все още няма понятийно-абстрактна система за закономерностите на заобикалящата действителност. Третият стадий – позитивизмът, се счита за истинското научно познание. На тази концептуална основа Конт доразвива постановките на своя модел за позитивната политика, при която ръководно начало има обществено валидният регулатив на мислене и придържане към позитивното обществено познание, основен генератор на което са образованието и възпитанието. Моделиращият подход на Конт е показателен социологически пример за дедуктивно разглеждане на социалните закономерности.

Емил Дюркем (1858 – 1917) признава приноса на Конт в извеждане и обосноваване на социологията като самостоятелна наука, но смята неговия модел за обществото за „повече философски, отколкото научен“. Въпреки че Дюркем вярва, че социологията действително се заражда в лоното на философията, то нейното изглаждане като самостоятелна и обща наука в класа на другите социални науки следва да се развива според строго определени научни критерии и емпирични изследвания на самото общество. Това води Дюркем до създаването на негов собствен теоретичен модел за предмета на

социологическата наука. Стартова точка на теоретичния модел на Дюркем е гледната точка за социологията като синтез и корпус на специализираните социални науки. Винаги държащ сметка за „аспекта на реалността“, моделът отново проучва социални явления, като колективни чувства, съзнание, представи и вярвания, подобно на Контовия модел. Но изследователският метод включва перманентни и текущи оценяващи техники, които игнорират всякакви предубеждения, зависимости от ценности и представи. Както и практически съображения, които могат да подкопаят научните стандарти на социологията. Разбиранията на Дюркем за обществено възпитаване от механична към органична социална солидарност изяснява визията му за това, как изгражданият от него модел би могъл да гарантира здравото общество и същевременно автономността на индивида в условията на усложнен строеж на обществото поради разделението на труда и други свойства на социалната система. Като краен критик на индивидуализма, Дюркем застъпва възгледите на философията на крайния **хोलизъм**, на която основава своя модел на обществото. Моралната сила, която управлява целия организъм, е атрибут на правото.

Американският социолог Толкът Парсънз (1902 – 1979) развива социологическите схващания за системната природа на универсума и по този начин той изгражда универсален аналитичен теоретичен модел на обществото с логично взаимозависими общи понятия. Тази система е съставена от множество подсистеми, наречени от Парсънз единици (units). Така структурното представяне на обществото изяснява детайлно неговите функции. Структурата на базисната единица „действие“ включва четири елемента: деятел, цел, средства, норми и ценности. В перспективата на този модел се дефинира, степенува и изяснява ролята на социализацията, институционализираното предписание, равновесието на социалната система, механизмите за интеграция, алтернативните пътища на ориентация, както и дихотомичните процеси на афективност – афективна неутралност, специфичност – дифузност, ориентация към себе си – ориентация към колектива, универсализъм – партикуларизъм, достижение – приписване.

Креативно направление

Представителите на креативното направление са скептични относно ефикасността на сертифицираните научни постановки и се стремят за дефиниране на социалните модели чрез олекотен инструментариум на „внимателния наблюдател“. Освен създаването на креативна стратегия за изграждане на нови социални модели се търсят и „нови импликации за старите модели“. Въпреки по-ниското качество на научното оценяване и операционално измерими критерии на резултатите от изследванията достойнствата на подхода са по посока на предоставяне на алтернативна перспектива на изследването.

Креативното направление спекулативно размишлява върху обикновеното човешко съществуване, за да преоткрие и изведе закономерностите на социалните явления. От субектите на социалното моделиране се изискват качества като способност за абстрактно и опростено извличане от реалността, компетентност за оценяване и запознатост с основните модели, индивидуална оригинална креативност, способност за адаптиране и обмяна и разпространение на моделното знание.

Техниката „Спри и помисли“ цели да създаде медитативна нагласа у наблюдаващия и да настрои съзнанието му за чувствително и осезаемо наблюдение на ситуация или обект за търсене на действителните причини за наблюдаваното явление. В по-нататъшния анализ се проучват предисторията и скритите обстоятелства на ситуацията и обекта. Допусканията се тестват чрез промяна на контекста и броя на възможностите на дадена ситуация, като апробирането преминава през различни контекстуални нива на социалната действителност. Когато даден модел са приеме за достатъчно апробиран, неговото приложение може да възприеме по-универсални измерения. Опростените модели демонстрират ниска степен на прецизност по отношение на обхващане на специфичните характеристики на наблюдавания обект.

Едно прегледно представяне на процеса на изграждането на социалните модели изисква модел за самия този процес. Оценяването на моделите се извършва на базата на тяхната способност да предвидят нови факти. Моделът на социалното моделиране според креативния подход минава през четири стъпки:

- наблюдаване на някои факти;
- анализиране на фактите така, сякаш те представляват краен резултат на непознат процес (модел). След това се спекулира (размишлява) за процесите, които може да са възпроизвели такъв резултат;
- от модела се извличат други резултати (допускания/предвиждания/последници);
- проучване дали тези допълнителни допускания са верни, като възможност за създаване на нови модели.

За катализиране на процеса на спекулативното мислене се използва репертоар от техники и правила („глупав въпрос“, „процесът мисли“, развиване на допускания и т.н.).

При оценяването на социалните модели се използват три критерийно-оценъчни модуса, чиято функция дава обща представа за оценяващия процес при изграждането на моделите. Трите модуса представляват опростена гледна точка за „истина“, „красота“ и „справедливост“. Приложението на модус „истина“ се реализира по посока на това, да се демонстрира как разбираме, че даден модел е *правилен*. За да се оцени истинността на един модел, трябва да можем да сравним неговите постановки с наблюденията от реалния свят и/или с идеалната представа за модел, ако съществува такава. Вторият модус –

„красота“ – се опира на презумпцията, че сполучливите модели се въвеждат в симетрични форми и отразяват изящен дизайн. Смята се, че един „красив модел“ е винаги непредсказуем; такъв модел произвежда интересни допускания, които не са очевидни и често са изненадващи. „Справедливостта“, като трети модус, представя балансиращия фактор на оценяването. Факторът „истинност“ се счита за независим от „справедливостта“ и води до различни действия и социални последици, въпреки че действията не зависят изцяло от степента на коректност на моделите. Финалната част на оценъчната процедура включва математическо изчисляване на степента на адаптираност на даден модел към нуждите, които е предназначен да посрещне. Използват се четири адаптационни уравнения, които се основават на три относително прости принципа:

1. Поведение, което е „подсилвано“, става по-вероятно и поведение, което не е „подсилвано“, става по-малко вероятно.
2. Наградите предизвикват промяна в поведението на степен „а“; отсъствието на награди води до промяна в поведението на степен „б“.
3. Степента на адаптация при всеки опит е винаги в постоянно съотношение („а“ или „б“) спрямо степента, която е останало да бъде постигната.

Подход на социалната симулация

Социалната симулация е изследователско поле, което прилага изчислителните методи, за да изучава проблемите на социалните науки. Изследват се проблеми от сферата на психологията, организационното поведение, социологията, политиката, икономиката, антропологията, географията, археологията и лингвистиката.

Целта на социалната симулация е да се преодолее дистанцията между описателните подходи, използвани в социалните науки, и формалния подход, използван в конвенционалната наука, чрез изместване на фокуса на процеса, механизмите и поведенията, от които е съставена социалната реалност.

В социалната симулация се използват компютърните технологии, за да се подпомогне рационалната дейност на човека в развиването на модел за социалните ситуации. Симулацията позволява разглеждането на комплексната нелинейна социална система, което е трудно за класическите математически уравнения. Някои изследователи от това направление дори са склонни да определят социалната симулация като нов подход, различен от индуктивния и дедуктивния, тъй като добитата информация се изучава индуктивно, но постъпва чрез точно определен набор от правила, а не чрез директно наблюдение на околната среда. Понастоящем различни световни съвременни организации поддържат и лансират симулативния подход. Този подход се лансира от Европейската асоциация за социална симулация (ESSA), в Северна Америка под името (CSSS) и (PAAA) в Тихоокеанска Азия.

Историята на симулативното моделиране се отнася към времето на унгаро-американския математик Джон фон Нюман (1903 – 1957), който изобретил машина, която можела да изпълни точни инструкции за самовъзпроизвеждането си. Станислав Улам (1909 – 1984) прецизирал концепцията, предлагайки възпроизводството на същата машина на хартия, мащабирана в решетъчна структура (cellular automata). Под друга форма, но основана на същите принципи, е идеята на съвременния математик Джон Конуей (1937), който създава „Играта на живота“ – двуизмерна виртуална среда. Крейг У. Рейнълдс – специалист по компютърни технологии, въвежда идеята за основания на агент модел в полето на социалните системи, опитвайки се да моделира реалността на живи биологични агенти, за който модел по-късно е въведен терминът „изкуствен живот“. В по-голям мащаб идеята се развива от двамата изследователи Джошуа Епщайн и Робърт Апстел чрез разработването на модел на име „захарно стебло“ (Silverman, Bryden, 2007), чрез който се симулира и изследва ролята на социални феномени като сезонната миграция, замърсяването на околната среда, преноса на болести и дори някои културни феномени.

Гледната точка на тези учени в крайна сметка хармонира с класическия екологичен подход на Ю. Бронфенбренер, тъй като разглежда социалната действителност от същия органно-натуралистичен ракурс. У нас се търси приложение на социалнопедагогически модел на основата на екологичния подход, за интегриране на здравни и социални услуги (Нунев, 2001). Основният акцент на този модел е в осъществяването на многопосочна подкрепа за социалната адаптация. Тази цел се осъществява чрез формирането на мрежи в системата на социалната подкрепа посредством синтез на егосцентричния и социосцентричния модел.

Подходът на социалната симулация е публикуван в учебен формат под егидата на Нейджъл Джилберт и Клаус Троиц под заглавието „Симулация за социалния учен“. Тези разработки се рафинират с времето, включвайки приноса и на други учени в областта. Рон Сън развива методи, основани на симулационния моделинг на човешката когнитивност, познати като „когнитивна социална симулация“ (Sun, 2006). С времето изследователският спектър на този подход се разширява значително и започва да включва проблеми като социалните норми, институциите, репутацията, преноса на знание, анализиране на политически изборни ситуации, икономиката и др.

До момента социалната симулация се разглежда на четири нива:

1. *Симулация на системно ниво (SLS)*: най-старото ниво на симулация, при което дадената ситуация се разглежда като неделимо цяло. Тази теоретична перспектива на социалната ситуация използва голямо количество информация, за да реши какво трябва да се случи с обществото и неговите членове при наличието на различни варианти.

2. *Моделиране на системно ниво (SLM)*: цели специфично предвиждане за определена социална ситуация и предоставяне на серия действия, поведения

или други теоретични възможности за почти всяка личност, обект и конструктор в системата, използвайки широк набор от математически уравнения и компютърно програмиране под формата на модели.

3. *Симулация, основана на агент (ABSS)*: състои се от модулация на различни общества чрез изкуствени агенти и поставянето им в компютърно моделирано общество, за да се наблюдава поведението на агентите. Получените данни позволяват изучаване на реакциите на изкуствените агенти и привеждане на резултатите към естествени обекти и симулации.

4. *Модел, основан на агент (ABM)*: система, при която колектив от агенти взаимодействат независимо със социалната мрежа. Всеки отделен агент е отговорен за различни поведения, които се сливат с колективното поведение. Тези поведения, като цяло, спомагат за дефиниране на процесите на мрежата. Това ниво се съсредоточава върху социалните интеракции и как хората работят заедно и комуникират помежду си, без да са в „групова сянка“. Моделът, основан на агент, се използва като експериментален инструмент за теоретични изследвания. Той дава възможност за справяне с по-сложно индивидуално поведение – като например адаптацията. Тъй като моделиращият анализира поведението на агентите и комуникацията между тях, това изяснява закономерности на влиянията и взаимоотношенията между личност и общество. В този смисъл това ниво осъществява свързваща функция между микро- и макронивата на социалните структури.

Новообразуващата се структура при социалната симулация има базисно значение. Когато агентите на симулацията променят разположението и/или поведението си в отговор на социалните влияния и напрежение, агентите може да изгубят способност за диференциране и след това да променят разположението и/или поведението си, за да избегнат състоянието на различност и изолация. Вместо да произведат хомогенност обаче, тези конформистки решения генерират глобални модели на културна диференциация, стратификация и хомофилни натрупвания в местните мрежи. Изследователите демонстрират този процес и в обратната му последователност. В резултат на акумулирането на тези процеси възниква социален ред.

Въпреки несъмненото предимство на подходите на компютърната симулация критиците са на мнение, че процесът е твърде механизирован и нереалистичен.

Синергетичен модел

Синергетичността представлява съвместна дейност на две или повече неща с цел постигането на резултат, който не би бил достъпен чрез независимото използване на определени методи. Терминът синергия произлиза от гръцката дума *συνεργία* и означава „съвместна дейност“. По отношението на апликативните измерения на социалните модели синергетичността е от особено значение. Комбинирането на два или повече допълващи се по своето съдържание

и характеристики модела не само може да увеличи тяхната ефективност, но също така предоставя възможност за създаването на моделен инструментариум, който да посрещне по-комплексни предизвикателства на социалната действителност. Умението да се идентифицират допълващи се модели, както и компетентността при установяването на съответствието модел – ситуация, са от решаващо значение при максималното експлоатиране на предимствата на синергетичността.

Заключение

Потенциалът на социалните модели в социалнопедагогическата теория и практика се определя от неговата системна природа. Социалните модели, извеждани по креативен път, са двигател на иновативността, а социалната симулация предоставя предикативни данни, които са от особено значение за прогностичните нужди на социалнопедагогическата проблематика. По отношение на концептуалното задълбочаване и систематизиране на социалнопедагогическата теория съществена е ролята на дедуктивното социално моделиране. Креативните модели на базата на подходите на „етическата игра“, „ред – безредие“, „социалната игра“, „смисъл – референция“ осигуряват творчески потенциал за адаптиране и генериране на собствени модели в социалната педагогика. Четирите нива на социалното симулативно моделиране (системна симулация, системно моделиране, агентно симулиране и агентно моделиране) очертават две основни насоки на моделния прогностичен процес в социалната педагогика: системна и основаната на агент.

Анализирането на спецификата и отраслите на социалното моделиране от гледна точка на социалнопедагогическата дейност ни води до заключението за необходимостта от компетентно класифициране и адекватна експлоатация на разнообразните резултати от интуитивната страна на този процес. Предимствата на моделния подход – като обхватност, комплексно въздействие и стратегическа ефективност, са крайно необходим инструментален запас в социалната работа в посрещане на проблемите на комплексната социална проблематика. Всяка една от анализиранияте сфери на социалното моделиране изисква специален подход на извличане и адаптиране на моделите към социалнопедагогическата сфера на дейност. Акцентът на адаптиращия процес при дедуктивното моделиране е върху способността за идентифициране на универсалната същност на даден теоретичен модел и намирането на конкретната и подходяща приложна среда. Креативното и симулативното направление, представлящи индуктивната сфера на моделирането, се нуждаят от качествена концептуална постановка, която максимално да редуцира негативите на механизирания подход при прилагането му в социалнопедагогическата среда. Ползата от синергетичната стратегия при прилагането и на двата вида модели е от есенциално значение.

ЛИТЕРАТУРА

- Афанасиев, В. (1981). *Системност и общество*. София: Партиздат, с. 27.
- Нунев, С. (2001). Актуални аспекти на медицинския модел на социално-педагогическа дейност/социална работа. *Педагогика*, 7.
- Фотев, Г. (2002). Огюст Конт: Социологията като фундаментална позитивна наука. В: *История на социологията*. Изд. къща „Труд“.
- Durkheim, E. (1982). *The Rules of Sociological Method*. Simon and Schuster. pp. 6 – 65.
- Eldon Whitesitt, J. (1995). *Boolean Algebra and Its Applications*. Dover Publications
- Fehr, Ernst; Fischbacher, Urs (2003). *The Nature of human altruism*. Nature Publishing Group. pp. 785 – 791.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity (publisher).
- Gilbert, N. G. (1996). *Holism, Individualism and Emergent Properties Modelling and Simulation in the Social Sciences from the Philosophy of Science Point of View Theory and Decision Library*, Volume 23, 1996, pp 1 – 12.
- Pivato, M. (2003). *Models of Philosophy*.
- Silverman, E., Bryden, J. (2007). *From artificial societies to new social science theory*. Advances in Artificial Life: 565 – 574
- Sun, R. (2006). *Cognition and Multi-Agent Interaction: From Cognitive Modeling to Social Simulation*. Cambridge University Press, New York.

SPECIFICITY OF SOCIAL MODELS AND THEIR USE IN THE ASPECT OF PEDAGOGY

Abstract. The variety of social models is enormous however they could be categorized in two plus one operational dimensions. The traditional formal approach represents the deductive sphere of research while creative modeling and social computing simulation are two aspects of inductive study. This variety of social models is so precious for the social context of pedagogy as it arms all kinds of social management professions with much more inclusive tools for the complex challenges of social reality. The purpose of this article is to show up a classified version of social models and their specific characteristics in order to supply the social pedagogy enterprises with awareness of the power of social models.

✉ **Mr. Deyan Delchev, PhD student**

Department of Social Pedagogy and Social Work
Faculty of Primary and Preschool Pedagogy
Sofia University
E-mail: dejandodo@abv.bg

*Doctoral Research
Докторантски изследвания*

СРЕДСТВА НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ НА ОБУЧЕНИЕТО И САМОПОДГОТОВКАТА ПО МАТЕМАТИКА¹⁾

Стефан Стефанов

COV за европейски езици „Свети Константин-Кирил Философ“ – Русе

Резюме. Статията представя модел за използването на средствата на информационните и комуникационните технологии за подпомагане на обучението и самоподготовката по математика на учениците в началната образователна степен. Представен е комплекс от идеи за използването на софтуер за персонални компютри, приложения за смартфони, таблети и уебсайтове за подпомагането на ученето, преговора, самоподготовката, получаването на обратна връзка, за изследване, проучване и подпомагане на детското творчество, за индивидуално или съвместно създаване на продукт и представянето му пред по-широка публика.

Keywords: ICT, software, webware, education, math

Наричат поколението, родено преди 2009 година, „поколение Z“ или „дигитални туземци“ заради това, че живеят изцяло чрез цифровите технологии и ги използват без проблем за забавление и комуникация. Привлекателността, която компютрите, таблетите, смартфоните и интернет имат, се използва успешно като допълнително средство за подпомагане на обучението и самоподготовката. Нещо повече – днешното време изисква от тях формирани навици за търсене, намиране, сортиране и съхранение на информация за използването ѝ в нов краен продукт и представянето му пред по-широка публика. Това се извършва както в ежедневната учебна работа, така и в проектната и изследователската работа, за да се решат учебни проблеми или да се достигне до нов продукт на ученическо творчество.

Различните компютърни програми, приложения за смартфони и таблети, както и различни уеб базирани средства могат да бъдат разделени в четири основни групи според мястото им в учебния процес: ИКТ средства за учене, преговор, самоподготовка и получаване на обратна връзка, ИКТ средства, улесняващи търсенето на информация, изследването и проучването, ИКТ средства за индивидуално или съвместно създаване на образователен продукт и ИКТ средства за представяне на резултатите от дейността²⁾ (Фигура 1).