

ПРЕДПОСТАВКИ НА ТВОРЧЕСКИЯ МИСЛОВЕН ПРОЦЕС ПРИ РЕШАВАНЕ НА НАУЧЕН ПРОБЛЕМ

I. Предпоставки на творческия мисловен процес

Творчеството е предизвикателство за успех във всяка област, а не само за хората на изкуството и науката. Всеки човек притежава творчески потенциал, но не всеки го използва. Причината е, че повечето хора не използват въображението и нестандартното си мислене при решаване даже на собствените си проблеми.

1. Използване на нестандартно мислене

Всеки знае известната мисъл „Човекът е венецът на природата“, но това не означава, че природата е направила всичко за него, а че му е дала възможности сам да направи всичко за себе си, т.е. сам да създава съдбата си.

За да се стимулира творческият потенциал на човек са необходими следните **условия**:

- Самочувствие и самоувереност, т.е. да сте убедени, че за всеки проблем може да се намери решение и да търсите и предлагате оригинален нестандартен изход (решение). Необходимо е да сте уверени, че всеки проблем или решение, всяка трудност може да бъде преодоляна с **изобретателност по нестандартен начин**.
- Независимост (свободомислие), т.е. не се движете винаги

в посоката, в която се движат другите. Понякога трябва да се отклонявате от отъпканата пътека и това което казват специалистите – при необходимост ще намерите оригиналните решения.

За да се открие нестандартното решение е необходимо да се анализира проблема и да се открие липсващият елемент(и), който създава проблема и да се замислите за негов заместител. Като се абстрахирате от чуждите мнения, трябва да обмислите и запишете всички възможни и невъзможни идеи и варианти, които ви хрумнат, дори и такива, които ви се струват неприложими и налудничави. След време (най-малко 3 ч., по-добре – ден), когато ги преглеждате със сигурност ще ви хрумнат нови идеи – запишете ги, ако се замислите по какъв начин могат да се приложат ще стигнете до решения, за които не сте и предполагали, че ще се сетите. Като сравните вариантите ще изберете най-подходящия.

Ако въпреки усилията не успеете, може да се възползвате от чужди мнения. Подхвърлете „предизвикателството“ на ваши колеги и приятели, като предпочитайте тези, които почти нямат опит в съответната област.

След като са събрани идеите (предложенията), трябва да решите дали са приложими. За целта правите два списъка на приложимите и неприложимите идеи. Вторите ще бъдат полезни накрая. Някои от тях няма да изглеждат толкова безнадеждни, а други могат да ви помогнат при реализирането на сполучливите предложения.

Направете оценка по десетобалната система на приложимите идеи и изберете две или три най-добри. Ако все още идеята (проблема) не кристализира, формирайте комбинация от идеи. Съчетанието между две идеи ще даде трета, която може да бъде много по-добра от първоначалната. Тогава прегледайте останалите, включително и от списъка на „лошите“ идеи от гледна точка на това как могат да я допълнят и ще стигнете до решения, за които не сте и предполагали, че съществуват.

2. Използване на въображението

Не са необходими свръхусилия, гениални способности или мистично вдъхновение, за да се роди нещо ново.

Хората, които блестят с оригиналните си идеи са добри компилатори и с богато въображение. Те не страдат от задръжките на рационалното мислене, често застават срещу правилата, без да се страхуват, че може да изглеждат смешни в очите на останалите. Именно това е естественият път на откритията – една идея води до друга и крайният резултат често няма нищо общо с първоначалните намерения на учените. Целта е да намерите по-добър начин на действие като възпитавате у себе си гъвкавост и способност да гледате на всяко нещо от различни гледни точки, използвайки въображението и любопитството си.

Необходимо е да си записвате всяка интересна мисъл (идея), която ви хрумне. По няколко минути на ден се упражнявайте да сравнявате и комбинирате дори на пръв поглед несвързани обекти, системи или ситуации и потърсете приликата между тях.

Обикновено, когато седнете с молив и лист в ръка, въображението и мозъкът ви заработват, но понякога блокирате и нищо не ви идва наум. В тези случаи, трябва да накарате съзнанието и подсъзнанието си да бъдат по-отзивчиви като ползвате принципа на асоциациите на думи по въпроса, който ви интересува (занимава). Естествено не всяка дума поражда подходяща асоциация. Понякога думи, които на пръв поглед нямат нищо общо с темата, могат да предизвикат интересни идеи. Това се дължи на способността на мозъка, да свързва напълно чужди идеи и образи.

3. Използване на подсъзнанието

Деветдесет процента от информацията, която сме получили през живота си е дълбоко записана в подсъзнанието ни. Когато съзнателно търсите идея или решение на проблем може да не постигнете резултат веднага. Минути, часове, дори дни, след като сте престанали да мислите по определен проблем, подсъзнанието

неочаквано ви изпраща решение или пък идеята ще ви хрумне изведнъж, докато се занимавате със съвсем друго нещо. Някой мъдро е казал, че трябва „да се преспи с проблема“, за да се реши, т.е. „утрото е по-мъдро от вечерта“. Повечето значителни открития и постижения са направени, след като проблемът дълго е отлежавал и в най-неочакван момент се получава отговор, който сякаш пада от небето. Разбира се подсъзнанието може само да комбинира информация, складирана години наред, и предлага решения и идеи на базата на наличния потенциал.

Когато установите, че намерените решения на проблема ви са неприложими, тогава дефинирайте проблема си по нов начин. Чрез създаването на нов проблем ще успеете да решите първоначалния. Преформулирайте проблема толкова пъти, колкото можете и записвайте решенията, които ви хрумват за всяка нова форма. По този начин ще имате по-богати възможности за избор на идея за решаването му. От друга страна, изказан по друг начин, проблемът ви може да се окаже много по-лесен, отколкото сте си мислели, а и от новите решения, някои ще бъдат много по-лесни за изпълнение.

II. Избиране и идентифициране на изследователски проблем

Първата стъпка в научната работа е избор на изследователския проблем. Това е въпрос, който много вълнува младите научни работници. До научната идея се стига по различен начин.

Повечето от великите открития са направени *случайно*. Исаак Нютон е трябвало да бъде ударен от ябълка, за да открие закона на гравитацията. Много световноизвестни учени, докато са работили по нещо друго, *неочаквано* са стигали до своите големи открития. Ученият Уилям Мейсън, когато провеждал опити да извлече терпентин от дърво, посещавал много дъскорезници и забелязал, че при обработването на дърветата, голямо количество дървен материал остава неизползван. Започнал да мисли върху проблема как могат да се използват дървените стърготини. Така се родила идеята

му за пресоване на стърготините и се появил известният материал мезонит. Именно това е естественният път на откритието – една идея води до друга и крайният резултат често няма нищо общо с първоначалните намерения на учения.

Друга характеристика на големите открития е, че те рядко са изцяло оригинални. Най-често великите открития са *комбинация* или *адаптация* на стари идеи. *Малко вероятно е някой да достигне до напълно нови идеи. Всички открития се основават на оригиналната комбинация на стари постижения. Не бихме могли да се развиваме без натрупаното от предшествениците познание.*

Всяка научна идея, всяко научно решение на проблем съществуват под някаква форма, която трябва да се открие или просто трябва да се подберат от съществуващата литература доказали се идеи, които се комбинират и адаптират към целите на проучвания въпрос или проблем.

Често *оригиналните идеи* идват от хора, които *не са специалисти* в съответната област. Те не познават правилата и ограниченията, не са обременени с прекалено много познания по интересуващия ни въпрос и мислят в по-широк план. Естествено, че повечето от идеите и съветите им, ще бъдат във форма практически неприложима. Въпреки това, не е лошо да се запишат идеите им в суров вид, а по-късно, когато се анализират, ще се установи, че някои от тях могат да бъдат трансформирани и пригодени за използване. *Свежите идеи от хора неспециалисти даже могат да открият неочаквани нови възможности за кристализиране на въпросите, които ни интересуват.*

И все пак основен и съществен въпрос при избора на изследователския въпрос, проблем, или събитие си остава познаването из основи на достъпната литература. Днес съществуват големи възможности за достъп до най-новите публикации по даден проблем – специализирани библиотеки, електронна кореспонденция с учени от цял свят и глобалната мрежа Интернет (в областта на медицинските науки информационната линия „Medline“ съдържа 3 200 списания) и др.

Надеждни източници на изследователски въпроси са:

- *Предходни изследвания* – неубедителни или незавършени от една страна, а от друга, предложени като насока за следващи проучвания;
- *Конкретни наши наблюдения в практиката;*
- *Обединяване на няколко теории* или методи и комплексно разглеждане на конкретен проблем;
- *Все още неустановени причини* или фактори за дадено събитие (заболяване);
- *Стремеж към рационално* и ефективно използване на съществуващите ресурси;

Във всекидневната си работа всеки здравен работник се сблъсква с множество нерешени здравни проблеми. Въпреки желанието ни да разрешим всички тези проблеми трябва да се концентрираме и да започнем в началото с нещо малко. Решаването на така наречения „малък“ проблем може да ни доведе до решаване на по-големи и по-сложни проблеми. Били сме свидетели на редица значителни подобрения в здравето, които са били резултат от прилагане на прости, относително не скъпо струващи медицински интервенции.

За да се идентифицира типа на проблемите/задачите, които трябва да се решават е необходимо разбиране на проблемната ситуация, в която се включват въпросите:

- **Какво е известно?** – личен опит, известни (готови) решения от теорията или практиката, аналози на проблема или задачата.
- **Какво може да е крайното решение?** – аналитичен резултат (извод, принос, систематизация, метод, методика); предложение за решение (идея, творческа концепция, замисъл, послание, „идеен краен резултат“, и т.н.); синтез на принцип на действие, структура, конструкция, организация, йерархия, творческо решение (новост, оригиналност, конкурентоспособност) или комплексно оформление на обект, среда, система.

- **Какво се изисква от твореца** – професионална компетентност (широка, конкретна, специална), за да може да адаптира известни идеи и решения при нови условия; да усъвършенства известни решения; да създава принципно нови решения.
- **При какви условия ще се работи** – в съответствие с формулировката на задачата (да се направи описание на изискванията и ограниченията на разработката); в съответствие с науката и технологиите; в съответствие със законите и потребностите на пазара (търсене и потребление, интереси, ефективност).

Помислете за най-важните здравни проблеми във Вашата област – тези, за които имате най-голямо желание да бъдат разрешени. За да се скъси списъкът до един определен проблем, си задайте следните въпроси:

1. Уместен ли е този проблем?

- От каква важност е този проблем?
- Засяга ли той голям брой хора от Вашата област или само няколко души?
- Ако проблемът засяга само няколко души, би ли могъл той да бъде лесно решен?
- От каква важност е този проблем за живота на хората във Вашата област?
- Кого засяга той (възрастни, родители, младежи, деца и др.)?
- В каква степен този проблем се отнася до Вашата всекидневна работа?
- Ако наистина намерите разрешение/разрешения на проблема, бихте ли могли да влияете на промяната?

(Например, дадено здравно заведение изпитва остър недостиг на работна сила. Чрез изучаването на нова организационна структура за това заведение, Вие бихте могли да демонстрирате метод за подобряването, но без увеличаване на щата. Бихте ли имали властта да влияете върху такава промяна?).

2. Този проблем остър/спешен ли е или е хроничен?

- В каква степен проблемът представлява спешност или критичен момент, с който трябва да се заемем (т.е. няма друг избор и е необходимо незабавно решение, тъй като от това зависи живота на много хора)?
- Ако проблема е хроничен, той влошава ли се? Намалява ли? Защо е хроничен? Дали защото нищо не може да се направи за решаването му? Някой опитвал ли е да го реши? До колко сериозно е било? Може ли да се продължи засега без решаването му?

Ако сте способни да разрешите този проблем, дали Вашето решение ще бъде достатъчно навременно, за да се почувства разликата? Например, ако изпитвате приложимостта на едно вече установено лекарство за решаването на даден проблем, Вие бихте могли да скъсите продължителността на периода, необходим за определяне параметрите на ефективност и токсичност или на нежелани странични ефекти. Някои от тези фактори ще са вече достатъчно надеждно документирани. Въвеждането на ново лекарствено средство може да бъде много по-продължително във времето, дори ако в крайна сметка се окаже, че то е много по-ефективно. Какво може да бъде направено междувременно? По същия начин една нова ваксина може да бъде ефективна за предпазване от епидемия от дадено заболяване в бъдеще, но ако се намирате в разгара на епидемията (например холерна), разработването на по-ефективна ваксина може да закъснее толкова, че да не помогне на никого. Трябва да се предприемат други мерки. Понякога усилията насочени към временно решение и тези насочени в по-дългосрочен план, трябва да се съчетават.

3. Какво би било влиянието на решаването на проблема върху професионалните Ви интереси и върху общността, която обслужвате?

- Имате ли професионален или личен интерес към този проблем?

- Какви са приоритетите по отношение на здравето на Вашата общност и какви са тези на другите здравни специалисти във Вашата област?
- Съществува ли някакъв конфликт между Вашите професионални и лични интереси и здравните приоритети на общността?

При избора на здравния проблем, който Вие бихте желали да разрешите, твърде възможно е Вашата селекция да се базира на лични ангажименти в определена област на професионални интереси и/или на причина, която цели подобряването на съществуващите условия. Например, един педиатър, който работи в здравен център, може да се окаже дълбоко въвлечен в предотвратяването на диарията у децата. Тази загриженост би могла да прерасне от лечение на индивидуалните пациенти до загриженост в дългосрочен план за бъдещето на общността и живеещите в нея млади хора. Дълбоката лична загриженост по даден въпрос или проблем може да стимулира достигането до решение и неговото ефективно приложение.

Загрижеността на общността за даден здравен проблем (или комплекс от проблеми) е също важна съставна част. Сравняването на списъка от приоритети на общността с Вашите собствени приоритети и разбирането на нуждите и схващанията на общността може да бъде от голяма помощ при избирането на определен проблем или провеждането на приоритетите в цялостен списък. Особено важно е Вашите лични професионални интереси да не изместват нуждите на общността. Ако това стане, Вашето влияние в общността може да бъде намалено значително както в краткосрочен, така и в дългосрочен план.

4. Разрешим ли е този проблем? (бъдете колкото се може по-реалистични)

- Обоснован ли е опитът за решаването на този проблем от практическа гледна точка?
- Дотолкова, доколкото бихте могли да кажете, ще имате ли достъп до необходимите ресурси (финансови, технически, клинични, човешки и др.)



Още в началните етапи при селекцията на определен проблем, е необходимо да направите преглед на очакваните нужди, включително човешката сила, пространство, каквото и да било оборудване и др. Опитайте се да работите с наличните ресурси и да не усложнявате нещата.

Друг начин на поставянето на този въпрос е – може ли да разрешите този проблем със собствени ресурси? Ако има възможност за външна помощ, дали тя е достатъчна за прилагане на решението в практиката и неговата оценка? Например, вие избирате проблем, който изисква скриниране на кръвни проби за идентифицирането на определен паразит, ще бъдете ли в състояние да го направите достатъчно надеждно? В случай на епидемиологично проучване на нива на общността, в състояние ли е наличният персонал да подбере необходимата извадка? Когато избирате Вашия проблем, бъдете реалистични по отношение на Вашите възможности да довършите работата, да приложите и оцените решенията.

5. Бил ли е този проблем идентифициран като местен или национален здравен приоритет?

Преценете проблема, който сте избрали, в контекста на местната/национална здравна политика и нейните приоритети. Много често здравните работници се концентрират към изследователски проблеми, което може да доведе до публикации в издания само за отбрани хора, а влиянието или уместността за такова проучване по отношение на местните/националните приоритети може да липсват. СЗО силно подчертава фразата „Изследователска работа, свързана с вземането на решения“, за да опише провежданите проучвания, в контекста на местните и националните приоритети и резултатите, от които трябва незабавно да се използват в осъществяването на здравната политика.

6. Бил ли е този проблем вече ефективно решаван от други?

Ако наш критичен водещ принцип е да постигнем повече, използвайки по-малко ресурси, тогава не би следвало да прахосваме наши ценни ресурси (време и енергия) за решаването на проблеми,



които са били вече предмет на дейност на други хора. Например, ефективността на оралната рехидратационна терапия (ОРТ) е вече документирана. Няма нужда отново да се започне изследване за доказване на ефективността ѝ. Вместо това, едно проучване за това как по-добре да се обучават и мотивират майките да използват ОРТ може да се постави като нов приоритет. Биха могли да бъдат поставени също и проблеми, свързани с достъпа до пакети ОРТ.

Каквото и да правим трябва да избегнем „преоткриването на колелото“. От съществуващата медицинска литература става ясно, че това преоткриване се случва доста често.

3. Дефиниране на изследователски проблем

Проблемът трябва да се изрази под формата на въпроси, на които може да се отговори. Прието е да се започне от по-обща положения и движението да се извършва в посока на излагането на конкретни въпроси. Например, нека предположим, че сме избрали като наш проблем бързото нарастване напоследък на случаите на морбили при имунизирани деца от гр. Х. Формулирането на проблема по този начин е просто едно твърдение и не ни предоставя въпроси, на които бихме могли да си отговорим. Как трябва да зададем правилния въпрос?

За да зададем правилния въпрос е необходимо да разгледаме определени аспекти на проблема. Те включват:

- **Ясно излагане същността на проблема;**
- **Размерите на проблема;**
- **Причина/причини;**
- **Допринасящи фактори;**

Пример за такъв анализ в случая на увеличаване на заболяемостта от морбили при имунизирани деца в гр. Х е даден в таблица № 1. Без такъв анализ е възможно да се задават погрешни въпроси. Може да се предположи, че причината за увеличаването на случаите на морбили е нова разновидност на вируса, срещу който използваната ваксина е неефективна. Но това, което показва

анализът е, че има фактор – пропуск при съхраняването на ваксината и последвалата нейна неефективност. Това от своя страна е причинено от факта, че медицинските работници не са съхранявали ваксината правилно (а не заради това, че те не са разполагали с необходимото за целта оборудване).

Табл. 1. МОРБИЛИ В ГР. X

СЪЩНОСТ	Твърде много случаи на морбили при имунизирани деца в гр.Х
РАЗМЕРИ	Няколкократно над очакваната цифра за имунизирани деца
ПРИЧИНА	Ваксина, която не действа
ДОПРИНАСЯЩИ ФАКТОРИ	<ul style="list-style-type: none"> ● Неправилно съхранение ● Провал при опита да се обучават здравните работници да разберат и изпълняват правилно боравенето с ваксината

Сега вече сме дефинирали ясно проблема и можем да зададем конкретен въпрос. Можем ли да обучим здравният персонал да съхранява ваксината правилно и по този начин да намалим случаите на морбили при децата, за които смятахме, че са били имунизирани? Има две възможности – усилията ни да ги обучим могат да бъдат успешни или неуспешни, но ние ще сме в състояние на отговорим на въпроса, който сме си поставили. При това положение бихме могли както да се поучим от него, така и да помогнем на хората.

Примери са посочени в табл. 2, 3 и 4. Всеки един от тези анализи илюстрира различен тип проблеми и въпроси. 38%-то увеличение на случаите от туберкулоза в гр. X (табл.2) е доста значително, но един поглед към фактическите цифри, показва, че проблемът е все още малък. Обезпокоителното в случая е, че се идентифицират нови разновидности, които са резистентни към досега използваните терапевтични средства.

Тъй като това би могло да доведе до изследователска работа за откриването на по-ефективни средства, която би отнела вре-

ме, по-разумно е в краткосрочен план да се концентрираме върху допълнителните фактори – вируса HIV, лоши условия на живот и несъвместимост с терапията, за да определим кои от тях могат да бъдат разрешени с този подход.

Много сериозен проблем днес в света като цяло, е броят на заболелите от атеросклероза (табл.3). В САЩ има 7 млн. души с коронарна артериална болест и 500 000 души умират годишно в резултат от инфаркт на миокарда. Причината е повишеното ниво на LDL холестерол. Допълнителни фактори са начинът на живот, начинът на хранене (диета), генетичните особености, високото кръвно налягане, липсата на физически упражнения.

Табл. 2. ТУБЕРКУЛОЗА В ГР. X

СЪЩНОСТ	Увеличен брой случаи на ТБ – 38% за периода 89/90 год. (особено резистентни форми/
РАЗМЕРИ	3 520 случая – 1990 г.
ПРИЧИНА	<i>М.Туберкулоза (R & NR)</i>
ДОПРИНАСЯЩИ ФАКТОРИ	<ul style="list-style-type: none"> ● HIV/СПИН ● Лоши условия на живот ● Емиграционни процеси ● Несъвместимост с терапията

Табл. 3. АТЕРОСКЛЕРОЗА

СЪЩНОСТ	<i>Заболяване на коронарната артерия</i>
РАЗМЕРИ	7 млн. страдат от това заболяване 500 000 умрели годишно
ПРИЧИНА	<i>Увеличени нива на холестерол</i> Високо LDL, ниско HDL
ДОПРИНАСЯЩИ ФАКТОРИ	<ul style="list-style-type: none"> ● Начин на хранене ● Навици на хранене ● Генетични особености ● Високо кръвно налягане ● Физически упражнения



Табл. 4. НАСИЛИЕТО В САЩ

СЪЩНОСТ	Водеща причина за смъртност сред юношите и младежите
РАЗМЕРИ	2,2 млн. преки жертви на насилие 60 млн. засегнати американци 22 000 умрели – 1990 г.
ПРИЧИНА	Убийство
ДОПРИНАСЯЩИ ФАКТОРИ	<ul style="list-style-type: none"> ● Злоупотреба с алкохол и други вещества ● Оръжие ● Социално-икономически статус ● Междуличностни конфликти

Един добър въпрос, на който може да се даде отговор, би следвало да бъде концентриран върху един или друг аспект на този проблем. Такъв вариант може да бъде: „До каква степен би могла една определена програма от упражнения, съчетана със здравословна, бедна на холестерол диета, да подобри показателите на холестерол сред мъжка и женска популация, която води заседнал начин на живот?“

В табл.4 е представен един още по-сложен проблем. Това е проблемът за насилието в САЩ (Поради съществуването на тази дискусия, под насилие тук се имат предвид преди всичко убийствата). Насилието е една от най-важните причини за смърт сред юношите и младежите в САЩ. Сред определени подгрупи на тези популации това може да бъде водеща причина за смърт. Действително то е най-важната причина за смърт сред чернокожите младежи. Честотата му е около 7-8 пъти по-голяма в сравнение със същата причина сред белите на същата възраст. Около 2,2 млн. души годишно в САЩ стават директна жертва на насилие, като 60 млн. живота са засегнати от него. През 1990 г. е имало 22 000 убийства в САЩ и всяка година нарастват. Допринасящите фактори са многобройни и сложни: злоупотреба с алкохол и други вещества, достъп до оръжие, социален и икономически статус, междуличностни конфликти, расови и етнически конфликти и др.



Всяко едно предложение за решаване на проблема би било във всеки случай по-комплицирано, отколкото коригирането на начина на съхранението на ваксината в предишния пример. Да се каже, че някой ще тръгне и ще разреши въпроса с насилието, би изглеждало глупаво. Същност такива усилия биха били обречени на неуспех. Трябва да се започне с разчленяването на проблема. Разнищването на структурата на обществото е една голяма задача. Може би интервенцията при такива специфични проблеми като насилието в затворите или насилието в една относително малка общност би било добро начало.

Изводът, който можем отново да направим е, че трябва да се фиксира практически въпрос, на който може да бъде даден отговор, т.е. заемане с една реалистична част от проблема.

Всеки може да си даде още примери – здраве и смъртност сред майки и деца, остри респираторни инфекции, прехранване и др. Ако вземете под внимание четирите елемента (същност, размер, причина, допринасящи фактори), Вие ще задавате правилни въпроси, които ще Ви отведат към решения на проблемите, които ще имат голямо влияние върху здравето.