

## APPLICATION DELPHI METHOD IN EDUCATION

HRISTINA KOLAROVA-VASILEVA

PHD STUDENT AND LECTURER IN PRACTICE  
IN DEPARTMENT OF "SOCIAL WORK"  
AT "KONSTANTIN PRESLAVSKY" - UNIVERSITY OF SHUMEN

BULGARIA

H.VASILEVA@MAIL.BG

**ABSTRACT:** DELPHI METHOD IS A "CHILD" AND A TRADEMARK OF RAND CORPORATION - USA. CREATED BY O.HELMEYER, N. DOLEKY AND N. RISHER AS A TECHNIQUE FOR LONG-TERM FORECASTING, IT NOW APPLIES IN DIFFERENT PUBLIC SECTORS. ONE OF HIS MOST SUCCESSFUL APPLICATIONS WORLDWIDE IS IN THE EDUCATIONAL SPHERE. IN BULGARIA, IT CAN BE REALIZED IN THE DIRECTION OF EDUCATIONAL INNOVATIONS AND INCREASING QUALITY OF EDUCATION AS A WHOLE; DEVELOPING A SYSTEM OF PERFORMANCE INDICATORS IN EDUCATION; LONG-TERM MANAGEMENT OF THE QUALITY OF THE EDUCATION AND OTHERS.

**KEY WORDS:** FUTUROLOGY, LONG-TERM FORECASTING, FORECASTING THE FUTURE, METHOD OF THE FUTUROLOGY, ANONYMITY, ITERATION, CONSENSUS EXPERT OPINION, EXPERTISE, CURRICULA, CURRICULA WITH INTEGRATED CONTENT, MASTERS AND DOCTORAL STUDIES, TECHNOLOGICAL AND EDUCATIONAL INNOVATIONS, QUALITY OF EDUCATION, VIRTUAL REALITY.

**Методът Делфи** е метод за дългосрочно прогнозиране, разработен от РАНД Корпорейшън – Санта Моника, Калифорния, САЩ и името му се съотнася с Делфийския оракул в Древна Гърция. Имената им са свързани, поради обстоятелството, че символизират поглед в бъдещето – и оракулът, и методът предоставят дългосрочни прогнози за развитието на цялото общество или сфера от неговата дейност. Но ако Делфийският оракул е давал интуитивни прогнози за бъдещето пр. Христа, то през XX в., в съвременния свят, който се характеризира с интензивни технологични и политически промени, също се появява място, в което не само, че се очертава бъдещето, но и се обосновават стратегии за неговото пълноценно протичане, в интерес на човешкото развитие. Това място е РАНД Корпорейшън, първата организация в света, която е наречена „фабрика за мислене” /think tank/.

**Създателите** на Метод Делфи са Олаф Хелмър [11], Норман Долки [6] и Никълас Ришър [24]. Но за по-нататъшното му разработване допринасят и редица други учени като: Т. Гордън [10], Б. Браун [3], А. Делбек, А. Ван де Вен и Д. Густафсон [7], Д. Пасиг [18], М. Търоф [28], Дж. Мартино [333], Г. Скълмоски и Ф. Хартман [27] и др.

**Обосноваването** на Делфи метод не е еднократен акт, а продължителен процес, чието развитие е отразено в серия от доклади. Те са части от изследователски меморандум на РАНД Корпорейшън от 1948 г. до 1973 г. и представляват работни документи свързани с Метод Делфи. В периода на разработката на метода те са предназначени за определен кръг научни работници и изследователи.

С метода О. Хелмър, Т. Гордън, Н. Долки и Н. Ришър целят предвидимите събития и изменящи се величини /както от практическия живот, така и от научния прогрес/ да не се предоставят на преценката на случайни мнения и неясни прогнози, а да се изучават систематично техните предпоставки по такъв начин, че те да станат

достъпни за една строго методична обработка. Според тях, методът е предназначен за изграждане на хипотези при планирането в големите сфери на стопанството, техниката, науката както и на цялата политическа и социална действителност.

**Х. Линстоун** и **М. Търоф** пишат: "Делфи може да се характеризира като метод за структуриране процеса на групова комуникация, така че процесът да е ефективен, позволявайки на група от хора, като цяло, да се справят със сложни проблеми". [13, с.3] При липса на пълни научни знания, изследователите трябва да разчитат на собствената си интуиция или на експертно мнение.

**Първите** приложения на Делфи са в областта на технологичното прогнозиране, новите технологии, социалното и икономическото въздействие на технологичните промени.[1] В тази връзка **Е. Корниш** подчертава, че Метод Делфи е широко използван за генериране на прогнози в областта на технологиите, образованието и други области. [4]

**Дж. Мартино** дефинира първоначалния вариант на Делфи с три основни елемента: [16] 1.структуриране на информационния поток; 2.обратна връзка между участниците; 3.анонимност на участниците.

**А Г. Роу** и **Г. Райт** го дефинират с четири ключови характеристики: [25]

1. *Анонимността на участниците* в Делфи им позволява свободно да изразят своите становища без върху тях да се упражнява натиск. Решенията им се оценяват не според заслугите и авторитета им, а според предложената идея.
2. *Итерираненето*, стоящо в основата на Делфи, позволява на участниците да усъвършенстват своите виждания в светлината на напредъка на групата, работейки в последователни кръгове.
3. *Контролираната обратна връзка* информира участниците за мненията на останалите участници, както създава възможност за изясняване или промяна на възгледите.
4. *Статистическото акумулиране на груповия отговор* дава възможност за количествен анализ и тълкуване на данните.

**Според** авторите, формулирали тези четири характеристики за Метод Делфи може да се говори само, когато те са налице, т.е. класическият Делфи се придържа към тези четири характеристики, обобщени от тях.

**На** друго мнение са **А. Делбек** и др., **Х. Линстоун** и **М. Търоф**, които изразяват становище, че техниката, може да бъде ефективно модифицирана за да отговаря на нуждите на дадено проучване.[7],[13]

**От** посоченото може да се направи извода, че тези характеристики дават различни предимства на Метод Делфи пред конвенционалните методи face-to-face. Взаимодействията между членовете на експертната група са контролирани от членове на изследователска група за анализ, които филтрират материала. По този начин обичайните проблеми, свързани с груповата динамика са напълно заобиколени. Относно протичането на самата процедура, **Дж. Фауълс** описва следните десет стъпки за метода Делфи: [9]

1. Сформиране на екип.
2. Избор на групата за вземане на решение. Обикновено те са експерти в дадената област на проучване.
3. Създаване на първия Делфи въпросник.
4. Тестване на въпросника за по-подходяща формулировка.

5. Предаване на първите въпросници на експертите от групата.
6. Анализ на първия кръг отговори.
7. Подготовка на втория кръг въпросници.
8. Предаване на втория кръг въпросници на експертите.
9. Анализ на втория кръг отговор /стъпките от 7 до 9 може да се повторят, докато се постигне стабилност в резултатите/.
10. Изготвяне на доклад от журито/екипа за анализ, за да представят заключенията на изследването.

**А. Делбек** и др. твърдят, че най-важният въпрос в този процес е разбирането на целта на Делфи от всички участници. В противен случай експертите могат да отговорят по неподходящ начин или да останат разочарован и загубят интерес.[7]

**Редица** автори, работили по утвърждаването на Метод Делфи смятат, че той е много приспособим изследователски метод, използван в много аспекти на научното познание. Той може да се използва:

- като се прилага при програми за планиране и управление (Г. Роу и Г. Райт); [25]
- когато е налице непълнота в знанието за даден проблем или явления (Адлер и Зиглио; А. Делбек и др.); [1], [7]
- при анализ на проблеми, които не се поддават на точни аналитични техники (М. Адлер и Е. Зиглио); [1]
- когато е необходимо съсредоточаване на колективен човешки интелект при разрешаване на проблеми (Х. Линстоун и М. Търоф); [13]
- за проучване на това, което все още не съществува.(М. Цзинкота и Н. Ронкайнен; Скълмоски и Хартман; ) [5],[27]

**Важно** е, според А. Делбек и др. преди да вземе решение дали трябва да се използва или не метода Делфи, да се разгледа задълбочено контекста, в който предстои да се прилага.[147]

**Метод** Делфи е приложим за много ситуации, изискващи групови решения на проблеми или изработване на прогнози за бъдещи събития. Поради естеството си на строг форум за развитието на научнообосновани догадки, Делфи е най-подходящ за проблеми, които изискват оценъчни, качествени отговори, а не точни, количествени резултати.

От създаването на Метода Делфи до сега са изминали над 60 години, през които той се е утвърдил като надеждна футурологична процедура, прилагана на различно географско местоположение на земната карта и в различни области на общественото развитие.

**Т. Гордън** пише, че „метод Делфи продължава да се използва широко. През септември 2008 г., е направен преглед на база данни, която включва статии от 15 000 рецензирани професионални списания, издадени книги и 105 публикации, в които се идентифицира думата "проучване Делфи". Установено е, че към същият момент, най-много се употребява методът в здравните науки.” [10, с. 4 ]

**Една** от най-разпространените употреби на Метод Делфи е тази, в сферата на образованието. Това е свързано с „бума” по прилагане на Делфи в САЩ, започнал в края на 1960 г. и началото на 1970 г. Например, през 1970 г., професорите А. Шелдън от Харвард Медикъл Скул /Medical School/ и К. Маклафлин от Бизнес Скул /Business School/ на Университета на Северна Каролина провеждат Делфи за бъдещето на обучението по медицински грижи. Дватамата прилагат малко по-различен подход в

техния проект /друга индикация за това колко гъвкава може да бъде техниката Делфи/. Те комбинират събития, оценени от анкетирания в сценарии, под формата на типични статии от вестници. Експертите предлагат изменения или допълнения към сценариите и отразяват своите реакции към сценариите като цяло. Така се въвежда нов начин на провеждане на Делфи. [26]

**След** този опит следват други, не само в САЩ, но и в други страни по света, които се посочват по-нататък:

*Създаване учебен план за здравето на жените чрез метода Делфи.* Работната група е създадена в сътрудничество на пет основни медицински специалности в Университета на Тексас - Медицински Клон в Галвестън, за да отговори на образованието на студентите по медицина. Чрез Метод Делфи са определени приоритети и ключови понятия по въпроси, свързани със здравето на жените и са включени в съдържанието на учебните програми, които са предназначени за студентите по медицина и местни лекари. [2]

**В Канада** Делфи метод се *възприема като подходящ метод за специализанти, завършващи магистратура и докторантски изследвания.* Той успешно се използва в Университета на Калгари /University of Calgary/, за да се изследват нови концепции в рамките на основните информационните системи за знания. Там той се явява подходящ изследователски инструмент, когато има непълни познания за даден проблем или феномен, но е установено и това, че той не е метод за решаване на всички видове изследователски въпроси. [27]

**Изследвани** са и приложения на Метод Делфи в други образователни институции, [27] като например Университета на Халифакс /University of Halifax/, Нова Скотия, Канада. Там Метод Делфи е използван за генериране на *идеи за изграждане на нова университетска политика в областта на околната среда.* В проучването участват 28 души е избрани измежду студенти, служители, преподаватели и администратори в университета. Съставените въпросници и отговорите са изпратени и получени по електронната поща. Резултатите са използвани от мениджърите на университета като ключов принос към развитието на Плана за изпълнение на политиката за околната среда.

**При** посочения Делфи са отразени различни експертни решения в различни области, като например:

1. *Сигурност: разработване на нова медицински учебна програма, насочена към био-тероризма.* Био-тероризмът и биологичните инциденти при война не се считат за единствен прерогатив на специалистите по спешна медицина. Той се разглежда като нещо, за което трябва да бъдат подготвени и да се справят всички доставчици на здравно обслужване. Делфи е продиктуван от необходимостта за разработване на нови медицински насоки в учебната програма, свързана с био-тероризма, така, че следващото поколение на завършилите медицински специалисти да бъдат в състояние да реагират на тази заплаха. Използван е интернет-базиран Делфи за идентифициране на образователните цели, които трябва да бъдат обхванати от учебната програма по био-тероризъм. Включени в нея са дефиниране на категорията био-тероризъм, общи въпроси на био-тероризма, био-защита на общественото здраве, контрол на инфекциите и инфекциозни болести и т.н.

2. *Технологични иновации: развитие на политики и практики за преминаване от хартиени към електронни съобщения.* Това експертно становище е свързано с Института на инженерите по електротехника /IEEE/ в Канада - водеща професионална асоциация в света за напредъка на технологиите, която има повече от 365 000 членове от над 150 нации. Още в края на 1990-те, Института посочва необходимостта да се създават политики и процедури, осигуряващи преминаването от хартиена към електронна комуникация. Институтът използва метода Делфи, за да направи оценка на ползите и пречките при прехода към електронни комуникации. Използването на метода в този изследователски проект позволява на изследователите да обединят експертно мнение, за да се стигне до поредица от фокусирани прогнози, за ръководство на този подход.

**Поканени** да участват в този Делфи са експерти от 5 области: ръководство и персонал на института, представители на техническите специалности, Институтът за регионални дейности, както и представители на клиентите. Съгласилите се да участват в процедурата са 40. Те дават оценка на две групи въпроси: 1. потенциален принос на електронната комуникация при разпространението на информация; 2. въздействие на електронната комуникация и разпространение на информация по отношение на стратегически цели на обществото. Целите на този Делфи са насочени главно към образованието и неговото иновирание.

**Г. Скълмоски** и **Ф. Хартман** посочват използването на Метода Делфи в редица дисертации, защитени в Канада, насочени към разработване на следните проблеми: [464, с.7]

- Идентифициране на критичните фактори за успеха на изпълнение на проекти ERP /Enterprise Resource Planning - вид информационна система използвана за административна обработка едновременно на всички данни в зависимост от нуждите на организацията, човешки ресурси, финанси, маркетинг и т.н./;
- Разработване на модел за развитие на организационна стратегия успоредно с развитието на технологиите;
- Подобряване качеството на ИТ одити по сигурността;
- Определяне на критерии за управление на знанието;
- Идентифициране на възникващите проблеми на 21 век, които влияят върху публичните политики на училищното настоятелство и др.

**В** Испания техниката е използвана за *тестване значението на ученето през целия живот*. Чрез Метода Делфи се дефинира образованието и обучението, които са от решаващо значение за икономическите и социалните промени в Испания и Европа. Това е една от основните оси на общата политика на Европейския Съюз. Ученето през целия живот е обучение за възрастни и/или обучение по нови, иновативни технологии. Обучението за възрастни е важно за индивидуалното поддържане на пригодност за заетост и подобряване на перспективата за професионална кариера, тъй като работодателите се нуждаят от работници с все по-разширяваща се база умения. За Европейския съюз е много важно да има добре обучени учители за обучението през целия живот, които много повече да центрират работата си върху ученето, отколкото на преподаването. В този смисъл, подкрепени от Болонския процес, държавите-членки на Европейския установяват рамките на националните стандарти за учене през целия живот и подготвят учители за целта. Чрез Метод Делфи се установяват следните тенденции на ученето през целия живот в Испания: подкрепа на нови съществени

измерения на обучение, като например: 1. самостоятелно насочено обучение; 2. обучение по поръчка; 3. съвместно обучение; 4. организирано обучение. [17]

В Израел се работи с модификация на Метод Делфи – Имен Делфи (ID), разработен от проф. Д. Пасиг и неговите последователи. [20], [23]

**Чрез Имен-Делфи в Израел са прогнозирани:**

*Бъдещата мисия на виртуалната реалност /VR/ в училищата.* Изследването е проведено с участието на 50 световни експерти от САЩ, Канада, Великобритания, Германия, Швейцария, Австрия, Гърция, Австралия, Нова Зеландия, Сингапур и Венецуела. Това проучване е насочено към възможностите да се „впрегне” ID процедурата за провеждане на управлявани групови дискусии в мрежата на училищата. [22], [23]

*Бъдещата мисия на професионално обучение.* В този Имен Делфи са включени членове на Израелския съюз на индустриалците, които са ангажирани да изготвят проект за национални високи технологии по професионално обучение. В този проект участват 85 експерти, включително директори на училища, предприемачи и висши мениджъри от широкия спектър на израелската индустрия. Те са мотивирани да изготвят проект за бъдещата визия на професионалното образование, както и да предложат средства за нейното изпълнение. Целта е да се разгледат технологичните и индустриални тенденции до 2020 г. и въздействието им върху програмите за обучение. Предлага се модел за сътрудничество между Съюза на индустриалците и професионално обучаващите се лица. Експертите се съгласяват в учебните програми по професионално обучение да са налице следните пет области: 1. новите технологии - те да бъдат част от ядрото учебните програми; 2. придобиването на специфични умения; 3. разработване на нови учебни програми, отразяващи авангардни технологии в дадена област; 4. ефективни методи за обучение, които да отразяват бъдещите технологични изисквания; 5. модели на сътрудничество между индустрията като цяло и образователните институции по отношение на професионалното обучение. [21]

В Южна Африка чрез Делфи е реализирано изследване на висшето здравно образование. В този случай изследователите са използвали техниката Делфи, за да окажат съдействие при формулирането на препоръки по отношение образованието и обучението на общопрактикуващите лекари, работещи в областните болници. Целта е да се постигнат консенсусни становища по съдържанието и методите, свързани с поддържането на компетентността на тези лекари. Според тях опитът, натрупан от работата им може да бъде полезен и за други изследователи на висшето образование, които желаят да използват метода на Делфи. [8]

**Също** така в Южна Африка е проведен Делфи, свързан с *развитие квалификацията на лекари специализанти /лекари по семейна медицина/*. Изследователската група се води от презумпцията, че новосъздадената специалност по семейната медицина в Южна Африка се нуждае от разработването на национален консенсус за умения, които следва да бъдат включени в програмите за обучение. Експертната група се състои от 35 експерти от обучаващи институции, такива, които вече са в семейната практика и мениджъри, които биха могли да наемат семейни лекари в частния и публичният сектор. Постигнато е съгласие по 214 основни умения и компетенции и 23 избираеми умения. Основните умения са разделени както следва: 58, които трябва да бъдат научени от семейни лекари; 101, които трябва да се извършват самостоятелно; 55, които трябва да се извършват по време на обучението. Това е

първото изследване, което предлага набор от съществени клинични процедурни умения за обучението на семейни лекари в Южна Африка. Резултатите са еталон за програмите на обучение на тези лекари в Южна Африка и чрез новата инициатива "FaMEC в Африка", се насочват към повлияване за развитието на учебните програми и в други африкански страни. [15]

*Посочените примери показват, че специалистите в областта на образованието смело използват Метод Делфи на различни точки от земното кълбо. В България този метод все още не е намерил своето приложение. А той би могъл да подпомага специалистите в следните области на образованието:*

- водеща роля на високите технологии в образованието и науката;
- възможност за нови подходи при преподаването и ученето;
- обучението и развитието на преподавателите и ефективността на администрацията;
- съчетаването на традиционните добри преподавателски практики с използването на нови технологии;
- изработване на система от индикатори за ефективност на образованието;
- дългосрочно управление на качеството на образователния продукт;
- изграждане на учебни програми с интегрирано съдържание;
- изграждане на ефективна система за квалификация и кариерно развитие на кадрите в образованието;
- усъвършенстване моделите за управление на институциите от образователната мрежа и др.

**Метод Делфи** дава много богати възможности за научни проучвания в различни области на познанието, които се фокусират върху разрешаване на проблеми, търсене на нови възможности и реализиране на краткосрочни и/или дългосрочна прогнози. Той е подходящо средство е при разработване на проекти и научни изследвания, най-вече в образователната сфера.

Чрез Делфи се насърчават иновациите в образованието. Информацията, извлечена от Делфи проучванията представляват ценност за всяка образователна организация. Резултатите могат да се използват от ръководители на образователни институции, които се опитват да проникнат в бъдещето чрез дългосрочно прогнозиране и планиране, с цел оцеляване във все по-конкуrentната национална и глобална среда.

## REFERENCES

1. **Adler, M., Ziglio, E., 1996:** Gazing into the oracle: The Delphi Method and its application to social policy and public health, London: Jessica Kingsley Publishers, 1996
2. **Billy, U., Philips, J.R., Garland, D.A., Kimberly, A.R., 2003:** Establishing a Women's Health Curriculum Using the Delphi Method, Education for Health, Vol. 16, No. 2, 155–162, July 2003
3. **Brown, B., 1968:** DELPHI Process: A Methodology Used for the Elicitation of Opinions of Experts, RAND, P-3925, September 1968
4. **Cornish, E., 1977:** The study of the future. World Future Society: Washington, D.C., 1977
5. **Czinkota, M., Ronkainen, 1997:** International business and trade in the next decade: Report from a Delphi study. Journal of International Business Studies, 28 (4), 827-844, 1997

6. **Dalkey, N.C., 1968:** Predicting the Future, RAND, P-3948, 1968
7. **Delbeq, A., Van de Ven, A., Gustafson, DH., 1971:** Group techniques for program planning: A guide to nominal group and Delphi processes, Glenview, USA: Scott, Foresman and Company, 1975 Delphi Method for Decision-Making, Socio-Economic Planning Sciences 5, No. 4, 1971
8. **De Villiers, M.R., De Villiers, P.J., Kent, A.P., 2005:** The Delphi technique in health sciences education research, Nov 27(7):639-43, 2005
9. **Fowles, J., 1978:** Handbook of futures research. Greenwood Press: Connecticut, 1978
10. Gordon, T., The Delphi Method, The Millennium Project Futures Research, Methodology - V3.0
11. **Helmer, O., 1968:** Analysis of the Future: The Delphi Method, in Technological Forecasting for Industry and Government, James Bright (ed.), Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1968
12. **Hishamunda, N., Poulain, F., 2009:** Neil Ridler, Prospective analysis of aquaculture development. The Delphi method. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper ; No. 521, p. 104 Rome, FAO, 2009
13. **Linstone, H.A., Turoff, M., 1975:** Introduction. The Delphi method: Techniques and applications (pp. 3-12). Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 1975
14. **Martino, J.P., 1969:** What Computers May Do Tomorrow, Futurist, October 1969
15. **Mash, B., Couper, I., Hugo, J., 2006:** Building consensus on clinical procedural skills for South African family medicine training using the Delphi technique, SA Fam Pract, 48(10), 2006
16. **Martino, J.P., 1970:** The Lognormality of Delphi Estimates, TFSC 1, No. 4, Spring 1970
17. **Mamaqi, X., Miguel, J., Olave, P., 2010:** The e-DELPHI Method to Test the Importance Competence and Skills: Case of the Lifelong, World Academy of Science, Engineering and Technology 66, 2010
18. **Passig, D., 1998:** An applied Social Systems Procedure for Generating Purposive Sound Futures. Systems Research and Behavioral Science . The Official Journal of International Federation for Systems Research. Winter 15 (1) pp: 315-325. Wiley & Sons. England, 1998
19. **Passig, D., 1996:** Developing communal future Jewish imagery with a group of teenagers. Journal of Jewish Communal Service . 72 (3) pp: 210-216, 1996
20. **Passig, D., 1997:** Imen-Delphi: A Delphi Variant procedure for emergence. Human Organization. The journal of the Society for Applied Anthropology. 56 (1) pp: 53-56 (1), 1997
21. **Passig, D., Adler, A., 1998:** The Future of High-Tech Vocational Education: Foresight of Industrial Leaders. A Report for the Industrialists Union, Tel Aviv, Israel.(in Hebrew), 1998
22. **Passig, D., Sharbat, A., 2001:** Proposed International Educational Mission for VR in Schools. Themes in Education Journal, Vol. 2 (2-3) pp: 211-223, 2001
23. **Passig, D., Sharbat, A., 2004:** The Imen-Delphi Procedure in Practice, Bar-Han University, Israel, 2004
24. **Rescher, N., 1967:** The Future as an Object of Research, RAND P-3593, April 1967
25. **Rowe, G., Wright, G., 1999:** The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. International Journal of Forecasting, Volume 15, Issue 4, October 1999
26. **Sheldon, A., McLaughlin, C., 1970:** The Future of Medical Care: A Delphi Study, Meeting of the Society for General Systems Research, December 1970



27. **Skulmoski, G., Hartman, F., 2002:** The Delphi method: Researching what does not exist (yet). Proceedings of the International Research Network on Organization by Projects, IRNOP V Conference , Renesse, The Netherlands, 2002
28. **Turoff, M., 1968:** The DELPHI Conference, Futurist, April 1971 Forecasting, FUTURES 1, No. 2, December 1968

SOCIOBRAINS