



НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР
ПО ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И АНАЛИЗИ

Слави Христов Пачалов

**Икономически и социални ефекти от
прилагането на иновативен модел на обучение
за превенция и оказване на първа помощ след
трудови злополуки в Република България**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане
на образователна и научна степен **“Доктор”**

в област на висше образование: 7. „Здравеопазване и спорт“;
професионално направление: 7.1. „Медицина“;
докторска програма: „Хигиена“

НАУЧНИ РЪКОВОДИТЕЛИ:

Доц. Катя Вангелова, дб

Проф. Евгени Григоров, дф

Дисертационният труд е представен на 175 стандартни машинописни страници и е онагледен с 63 фигури и 17 таблици. Библиографията включва 171 литературни източника, от които 54 на кирилица. Във връзка с дисертационния труд има 3 публикувани научни статии.

Дисертационния труд е обсъден и приет от разширен научен колегиум на дирекция „Обществено здраве и здравен риск“ към Национален център по обществено здраве и анализи и е предложен за защита пред научно жури.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. ВЪВЕДЕНИЕ	4
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	5
III. ПОСТАНОВКА, КОНТИНГЕНТ И МЕТОДИ	6
IV. РЕЗУЛТАТИ	8
IV.1. Описание на иновативен модел за първа помощ	8
IV.2. Обобщени резултати от проучването за ефективността на разработения иновативен модел за обучения	10
IV.3. Резултати от теоретичните познания по въпроси	12
IV.4. Оценка на разработения модел	21
IV.5. Социални и икономически ефекти от прилагането на разработения модел	21
V. ОБСЪЖДАНЕ	25
VI. ИЗВОДИ	29
VII. ПРИНОСИ	30
VIII. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ по темата на дисертацията	31
IX. УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ във връзка с дисертацията	31
X. ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ	32

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

БЗР	Безопасност и здраве при работа
ЗБУТ	Здравословни и безопасни условия на труд
КПР	Кардиопулмонална ресусцитация
ННП	Нетна настояща полза
ПП	Първа помощ
ТЗ	Трудова злополука

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) е предпоставка за ограничаване на трудовите злополуки (ТЗ) и професионалните болести (ПБ), повишаване производителността на труда, ограничаване на материалните щети от инциденти и всички разходите за пострадалите работници.

Предложената от Световната здравна организация (СЗО) стратегия за подобряване на здравето покритие на работниците, включително работещите в малки компании и неформалния сектор, е да се работи със страните в следните стратегически насоки: разширяване на обхвата и подобряване на качеството на специализираните услуги по трудова медицина в големи и средни предприятия и индустриални зони, с фокус върху оценката и намаляването на професионалните рискове; наблюдение и подобряване на работната среда, организацията на труда, машините и съоръженията; ранно откриване и рехабилитация на професионални заболявания; насърчаване на здравословен живот; оказване на първа помощ на работното място (9).

Подготовката за оказване на първа помощ (ПП) може да бъде разглеждана като инвестиция в бъдещето или „платане напред“, както е определено от Andreas Bohn et al. (3). Независимо от формата на обучението, в която са придобити, практическите знания и умения: спасяват живот; намаляват разходите и времето за възстановяване; спестяват средства за социална интеграция.

Темата за обучението по първа помощ на работното място е актуална и значима и в контекста на националната сигурност, поради необходимостта за ефективна първа помощ при всякакви инциденти (пътнотранспортни произшествия, битови злополуки, травми вследствие на природни бедствия или състояния като инфаркт и инсулт), а не само при трудови злополуки.

Разработеният и апробиран иновативен модел за обучение по ПП е съобразен със съвременните образователни стандарти. Създадените програми и използваните разнообразни методи, формират в обучаваните лица повече знания и практически умения, по повече теми, за същото или по-кратко време от „стандартните“ обучения. Тези знания и умения се прилагат, както за превенция на злополуки, така също и за ефективна първа помощ след инцидент, което има положителен икономически и социален ефект.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

ЦЕЛ

Да се разработи иновативен модел на обучение за превенция и оказване на първа помощ след трудови злополуки в Република България, както и да бъде направена оценка на неговата ефективност, включително и на икономическите и социални ефекти от прилагането му.

ЗАДАЧИ

1. Да се анализира регламентирането и провеждането на обученията по първа помощ в организации и държави извън България.

2. Да се анализира регламентирането и провеждането на обученията по първа помощ в България.

3. Да се създаде иновативен модел за провеждане на обученията по първа помощ, който да допринесе за превенция на трудовите злополуки и по-ефективно и навременно оказване на първа помощ.

4. Да се извърши проучване за ефективността на разработения иновативен модел за обученията.

5. Да се анализират социалните и икономически ефекти от наличието на трудови злополуки, както и прилагането на иновативния модел за обученията.

III. ПОСТАНОВКА, КОНТИНГЕНТ И МЕТОДИ

ПОСТАНОВКА И КОНТИНГЕНТ

Иновативният модел за първа помощ е въведен, приложен и апробиран през 2022 г. в 16 икономически субекта с общо 548 работници, а през 2023 г. в 12 икономически субекта с общо 311 работници. След преглед на анкетните карти (тестове) са установени несъответствия (повече от един верен отговор на въпрос; множество корекции) или не е отбелязана общата информация, поради което такива тестове не са включени в анализа. Окончателният брой анкетни за целия период е 830. Невалидните тестове са 3,5% от общия брой.

Участниците в проучването са приобщени към една от следните целеви групи, в зависимост от икономическата сфера, в която упражняват труд: производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия (енергетици - Е); добив на метални руди (миньори - М); изграждане на съоръжения (строители - С). Тези които не принадлежат към една от посочените целеви групи са включени в група К – „Контролна група“. В Таблица 1 са представени обобщени характеристики (възраст, пол, трудов стаж на това работно място, образование и поредност на обучението по първа помощ), обобщено и по целеви групи.

Таблица 1 - Обобщени характеристики на участниците в проучването

	Е енергетици	М миньори	С строители	К контролна група	обобщено
	n = 192 (23,1%)	n = 305 (36,8%)	n = 88 (10,6%)	n = 245 (29,5%)	n = 830
Възраст, години ($\bar{x} \pm SD$)	44,6 \pm 11,3	42,3 \pm 12,0	39,9 \pm 11,9	40,0 \pm 9,9	41,9 \pm 11,4
Пол, %					
жени	5,7	4,9	0,0	52,7	18,7
мъже	94,3	95,1	100,0	47,3	81,3
Трудов стаж на това място, години; ($\bar{x} \pm SD$)	14,3 \pm 9,8	12,2 \pm 10,0	5,3 \pm 5,3	7,3 \pm 4,7	10,5 \pm 8,9
Образование, %					
основно	0,0	0,0	28,4	0,0	3,0
средно	34,4	47,5	50,0	60,4	48,6
висше	65,6	52,5	21,6	39,6	48,4
Поредност на обучение, %					
първо	31,8	23,0	39,8	54,3	36,0
второ	41,7	24,6	30,7	35,1	32,3
трето и повече	26,6	52,5	29,5	10,6	31,7

МЕТОДИ

Исторически метод

Извършена е литературна справка относно регламентирането на обученията по първа помощ в България, Великобритания, Германия, Канада и Съединени американски щати, като са използвани закони, нормативни актове и данни от физически и електронни литературни източници. Преобладава събраната информация от официални сайтове на институции и организации с касателство към организиране и провеждане на обучения по БЗР и/или обучения по ПП. Използвани са също научни статии, учебни пособия и специализирана литература.

Социологически метод с анкетна карта (Тест за проверка на теоретични познания)

– ВХОДЯЩ ТЕСТ за теоретични знания по първа помощ за 2022 г.

– ВХОДЯЩ ТЕСТ за теоретични знания по първа помощ за 2023 г.

Липсва всеобщо приета единна анкетна карта за проверка на теоретичните познания по първа помощ. Съставените от екипа въпросници за 2022 г. и 2023 г. използват опыта на различни обучителни организации, като сме анализирали част от достъпните в интернет страниците^{1,2,3,4,5,6}, както и от изследването на Diana Ygiyeva et al. (10), и Kostas Hatzakis et al. (6). През 2022 г. анкетната карта съдържа десет въпроса. През 2023 г. въпросите в теста са прегледани и преосмислени, като отпадат два от тях и се добавят нови четири. Така анкетната карта през 2023 г. съдържа дванадесет въпроса. Общо за изследването обучаемите са отговорили на четиринадесет различни въпроса.

Документален метод

Приложен е за анализ на разходите за обезщетение след ТЗ.

Описателен анализ

Използван е за оценка на социалните и икономически последици вследствие на трудова злополука.

Статистически анализ

Данните са въведени и обработени със статистическия пакет SPSS 23.0. За статистически анализи са приложени ANOVA, χ^2 , стъпков множествен регресионен анализ, корелационен анализ. За оценка на теоретичните познания в зависимост от образователния ценз на обучаемите или поредността им на явяване на обучение беше използван анализ за повтарящи се измервания с ниво на значимост $p < 0,05$.

¹ <https://www.abertaytraining.co.uk/quiz/first-aid-quiz-questions/>

² <https://www.firstaidforfree.com/first-aid-quizzes/>

³ <https://firstaidchampions.redcross.org.uk/secondary/quizzes/>

⁴ <https://www.stdavidsfirstaid.co.uk/documents/general-first-aid-quiz.pdf>

⁵ <https://www.mysafetysign.com/first-aid-quiz>

⁶ <http://www.norvictraining.co.uk/first-aid-quiz/>

IV. РЕЗУЛТАТИ

IV.1. Описание на иновативен модел за първа помощ

Основната концепция на иновативния модел е да осъществява превенция на трудовите злополуки, да изгражда знания и да формира умения за ефективна първа помощ. Тези цели определят структурата на трите модула, по които се провеждат обученията.

Модул „Основни знания и умения“ (основен) - ОЗУ

Прилага се за работници и служители, които се обучават за първи път по този модел или предходното обучение е преди повече от 24 месеца, защото приемаме, че знанията и уменията намаляват относително бързо, което се потвърждава от изследванията на екипите на Minna Sihvo (8), Kostas Hatzakis (6), Diana Ygiyeva (10) и други. Програмата е разделена основно на две части:

- 50% превенция на инциденти и оценка на последствията;
- 50% определяне състоянието на пострадалите, разпознаване на основните наранявания и тяхното третиране.

Модул „Надграждащи знания и умения“ (надграждащ) - НЗУ

Прилага се за работници и служители преминали обучение по иновативния модел в период до 24 месеца. Надграждащото обучение цели да провери нивото на познания и да добави нови знания и умения. Разпределението на учебните теми се структурира по следния начин:

– първата част от обучението е с продължителност от 1/8 до 1/4 предвидена за провеждане на входящ тест. Резултатите могат да бъдат и групово анализирани, което позволява да се оценят и аналитичните способности на обучаемите, да се установи дали резултатите са случайни или се дължат на реални знания и т.н., но и лични качества на работниците като лидерство. Тази част може да не бъде включена в програмата, при: обучения с малка продължителност; при монолитни екипи, които се обучават редовно и в други случаи.

- втората част на обучението е с продължителност от 1/8. Работниците и служителите имат за цел да идентифицират рискове на работното място, като определят: „В“ – вероятността да се реализира определено събитие; „С“ – колко често може да се случи и „П“ – последиците от трудовата злополука.

- третата част е определена за съставяне на сценарии за типични ТЗ на конкретното работно място и план за оказване на първа помощ. Тази част е с продължителност около 1/8 от учебната програма.

- четвъртата част е теоретична, с продължителност между 1/4 и 1/2 от учебната програма. Тук се разглеждат новите теми като: третиране

травми на костите и ставите; третиране на слабо кръвотечение или големи раневи площи; изгаряния (химични, термични, криогенни, слънчеви), травми на органи и вътрешно кръвотечение и други.

- петата част е с продължителност до 1/2 и е предвидена за практически индивидуални или групови упражнения.

- шестата част се използва относително рядко. Тя е с продължителност до 1/8 и е предвидена за изходящ тест.

Модул „Специализирани знания и умения“ (специализиран) - СЗУ

Прилага се за работници и служители преминали поне веднъж през надграждащо обучение. Специализираният модул следва структурата на обучение на надграждащото обучение, но фокусът е върху инциденти, които:

- случват се рядко, но последствията са предимно дълго лечение, инвалидизация или смърт на засегнатите работници;

- представляват специфичен за работната позиция риск (химикали, технически газове, електрически уредби с напрежение над 1000 V и др.);

- целят по-задълбочени знания и умения (за минни спасители, звена за действия при бедствия и аварии, доброволни формирания и др.);

- прилагането на техники, за чието усвояване се изисква повече време за теория и практика (извършване на CPR и работа с автоматичен външен дефибрилатор АВД/ЕАД, техники за преместване на пострададал със специализирано или импровизирано оборудване и други).

В този модул често се съпоставят и актуализират знания и умения придобити в обученията за правоспособност (управление на моторно превозно средство, управление на кари и други), придобиване на квалификационна група по електробезопасност, обученията за работа на височина или в ограничени пространства и т.н.

Приложението на иновативен модел на обучение има множество предимства, които подобряват ефективността на образователния процес и адаптират обучението към съвременните нужди на курсистите и обучаемите. Иновативните модели на обучение трансформират традиционното образование, като го правят по-ефективно, интерактивно и достъпно. Чрез тях обучаемите не само придобиват знания, но и развиват ключови умения, необходими за успех в модерния свят. Betina A Lankard (7) описва основни предимства и приложения на един иновативен модел на обучение, на които отговаря и настоящият иновативен модел за обучение по ПП на работното място:

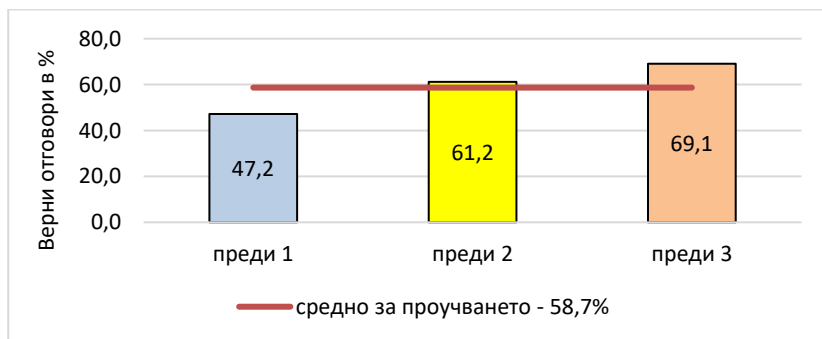
1. По-добро ангажиране на обучаемите – интерактивните методи, геймификация, практическите упражнения и симулации;

2. Персонализирано обучение – адаптиране на съдържанието според индивидуалните нужди, ниво на подготовка и темпо на учене на всеки обучаем, различните подходи (адаптивно обучение, смесено обучение) дават възможност за по-ефективно усвояване на материала;
3. Развитие на практически умения – повече практически задачи, казуси и симулации, което улеснява прилагането на знанията в реални ситуации, акцентира върху критичното мислене, решаването на проблеми и работата в екип;
4. Достъпност и гъвкавост – смесените форми на обучение (присъствено и онлайн) осигуряват по-голяма гъвкавост;
5. По-ефективна обратна връзка и оценяване – автоматизираното оценяване и адаптивните тестове улесняват процеса на проверка и корекция, включването на изкуствен интелект и анализ на данни позволява проследяване на напредъка и предоставяне на персонализирана обратна връзка;
6. Стимулиране на креативността и иновациите – използването на проектно-базирано обучение насърчава творческия подход към решаването на проблеми;
7. Подготовка за бъдещето – развива умения за работа с технологии, критично мислене и адаптивност – ключови компетенции за съвременния пазар на труда.

IV.2. Обобщени резултати от проучването за ефективността на разработения иновативен модел за обучения

Обобщените данни от обработените анкетни карти показват следните резултати:

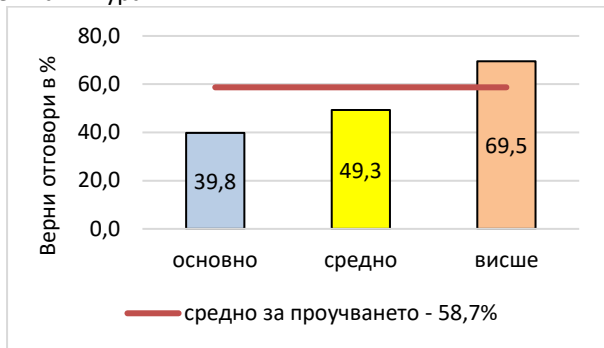
Процентът верни отговори спрямо поредността на явяване е представен на Фигура 1.



Фигура 1 - Верни отговори от проучването по поредността на явяване

Влиянието на поредността на обучението върху верните отговори е статистически значимо. Коефициентът на корелация (r) между верните отговори и поредността на обучението е 0,497, което съответства на „умерена, положителна връзка“. С увеличаване поредността на обученията с едно, броят на верните отговори би нараснал с един. Валидността на изследването (P) е 0,000.

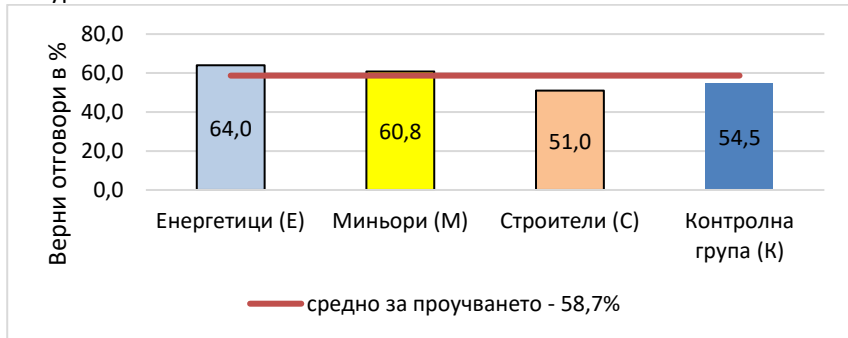
Процентът верни отговори спрямо образователния ценз е представен на Фигура 2.



Фигура 2 - Верни отговори от проучването по образователна степен

Влиянието на образователния ценз върху верните отговори е изследвано и чрез статистическия анализ. Коефициентът на корелация $r = 0,570$, което отговаря на „значима положителна връзка“. Също така статистическите данни показват, че ако образователната степен се повиши с една степен, то броят на верните отговори ще се повиши с два верни отговора. Валидността на изследването (P) е 0,000.

Процентът верните отговори по целеви групи е представено на Фигура 3.



Фигура 3 - Верни отговори от проучването по целеви групи

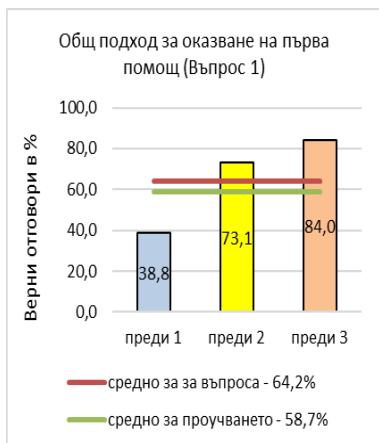
IV.3. Резултати от теоретичните познания по въпроси

Въпрос: Общ подход за оказване на първа помощ (Въпрос 1).

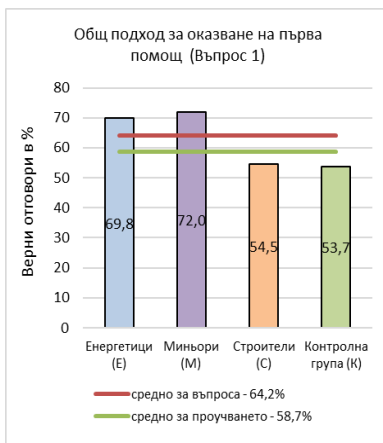
В основата на първата помощ е безопасността и затова изследваме дали работещите знаят общоприетия за България алгоритъм („Правилото на четирите О“ - Обезопасяване на инцидента; Оценка състоянието на пострадалия; Оповестяване на специализираните екипи; Оказване на първа помощ).

На Фигура 4 е представен процентът верни отговори на въпроса, в зависимост от поредността на явяване, а на Фигура 5 спрямо целевата група.

[38,8%; 73,1% (+34,3%); 84,0% (+10,9%)]; $\chi^2 = 139,3$; $p = 0,000$



Фигура 4 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Общ подход за оказване на първа помощ



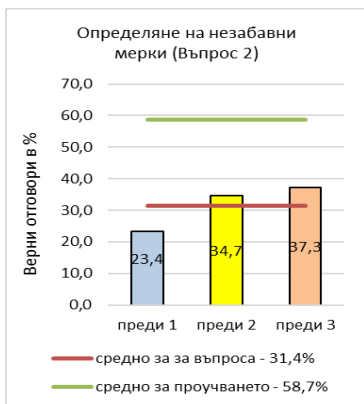
Фигура 5 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Общ подход за оказване на първа помощ

Въпрос: Определяне на незабавни мерки (Въпрос 2).

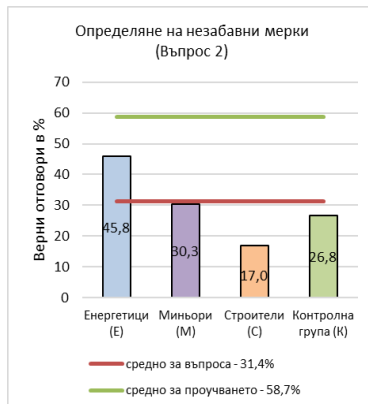
Въпросът има за цел да провери дали обучаемите могат да приоритизират своите действия спрямо ясни алгоритми и обективни наблюдения или третират първото установено нараняване.

На Фигура 6 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост от поредността на явяване, а на Фигура 7 спрямо целевата група.

[23,4%; 34,7% (+11,3%); 37,7% (+2,6%)]; $\chi^2 = 14,4$; $p = 0,000$



Фигура 6 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Определяне на незабавни мерки



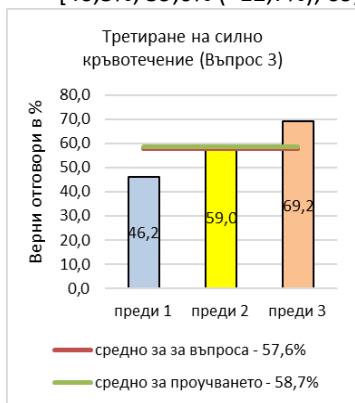
Фигура 7 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Определяне на незабавни мерки

Въпрос: Третиране на силно външно кръвотечение (Въпрос 3).

Оценката за силно кръвотечение и своевременното му третиране е приоритетно действие, което спасява човешки живот. Дори и в най-добрите здравни системи получаването на специализирана помощ отнема време (повече от 5 минути), а силното кръвотечение може да е животозастрашаващо и трябва да се реагира дори в рамките на няколко секунди.

На Фигура 8 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 9 спрямо целевата група.

[46,3%; 59,0% (+12,7%); 69,2% (+10,2%)]; $\chi^2 = 30,7$; $p = 0,000$



Фигура 8 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Третиране на силно кръвотечение



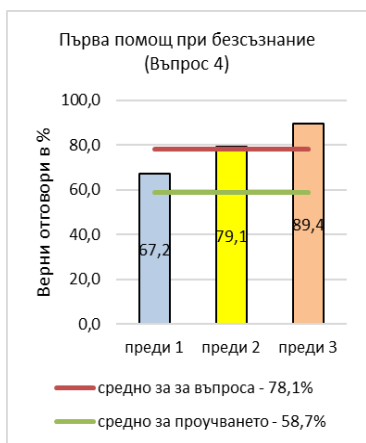
Фигура 9 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Третиране на силно кръвотечение

Въпрос: Разпознаване и оказване на помощ на човек в безсъзнание (Въпрос 4).

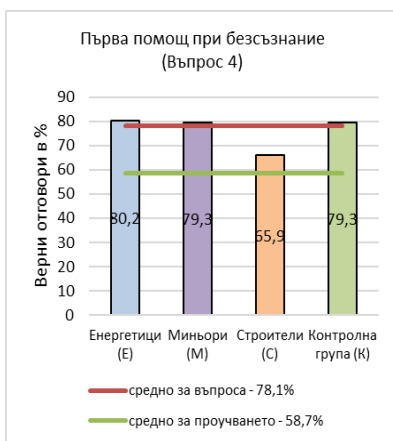
Състояние на безсъзнание е често срещано, характерно за всички отрасли и води до отпускане корена на езика, който запушва дихателните пътища, определяно на жаргон като „гълтане на езика“. Поради своята честота и „елементарна“ техника за ефективна първа помощ, въпросът е основен във всички обучения по първа помощ.

На Фигура 10 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 11 спрямо целевата група.

[67,2%; 79,1% (+11,9%); 89,4% (+10,3%);]; $\chi^2 = 40,3$; $p = 0,000$



Фигура 10 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Разпознаване и оказване на помощ на човек в безсъзнание



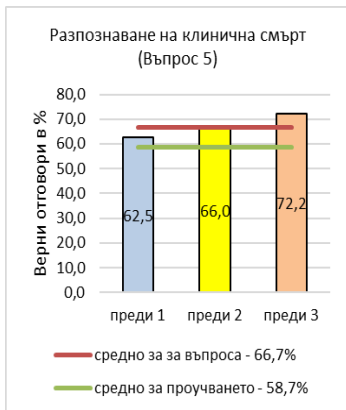
Фигура 11 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване и оказване на помощ на човек в безсъзнание

Въпрос: Разпознаване на клинична смърт (Въпрос 5).

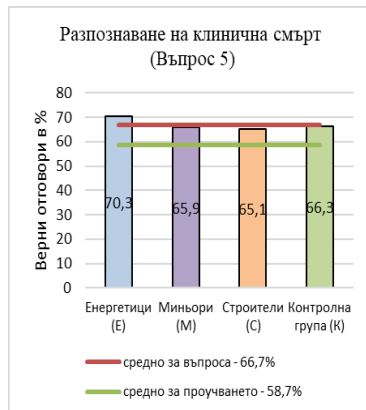
Първата помощ при клинична смърт често е отъждествявана с понятието „първа помощ“. Реанимационните действия са залегнали в редица обучения по БЗР, пътна безопасност и електробезопасност и др.

На Фигура 12 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 13 спрямо целевата група.

[62,5%; 66,0% (+3,5%); 72,2% (+6,2%);]; $\chi^2 = 6,0$; $p = 0,042$



Фигура 12 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Разпознаване на клинична смърт



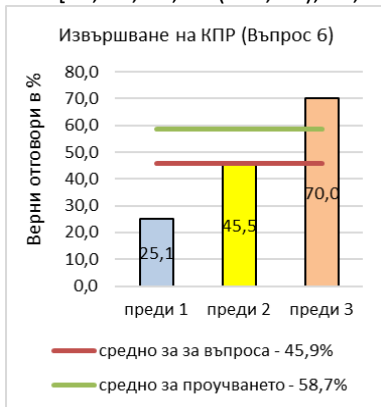
Фигура 13 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване на клинична смърт

Въпрос: Извършване на кардиопулмонална ресусцитация (Въпрос 6).

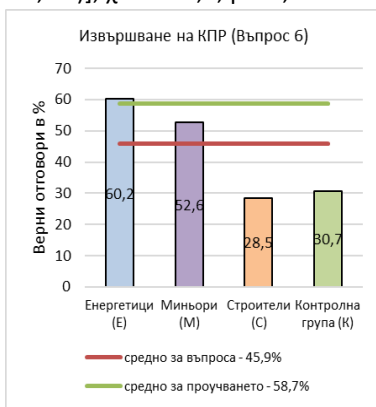
Реанимационните стандарти използвани през годините имат различна ефективност, но прилагаме този, за който считаме че има най-голям ефект (един цикъл се състои от 2 обдишвания и 30 извънгръдни притискания; извършват се 3 цикъла за една минута; гръдната кост да хлътне около 1/3 от гръдния профил или приблизително 5÷6 см.

На Фигура 14 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 15 спрямо целевата група.

[25,1%; 45,5% (+20,4%); 70,0% (+24,5%)]; $\chi^2 = 113,5$; $p = 0,000$



Фигура 14 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Извършване на кардиопулмонална ресусцитация



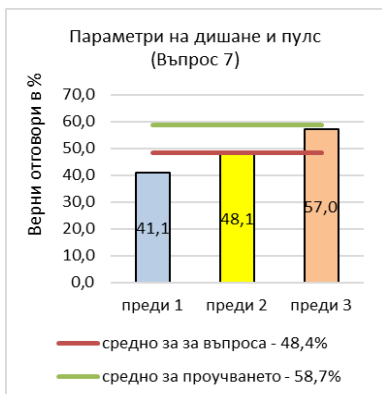
Фигура 15 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Извършване на кардиопулмонална ресусцитация

Въпрос: Познание на нормалните стойности на пулсова и дихателна честота (Въпрос 7).

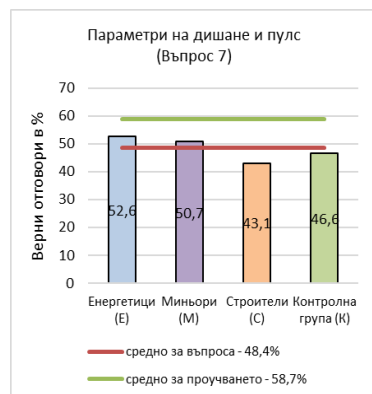
Разпознаването на атипичните стойности на пулсова и дихателна честота е предпоставка за ориентиране в състоянието на пострадалия, насочване на вниманието към определени наранявания и планиране на действия за оказване на първа помощ. Освен стойностите на пулсова и дихателна честота, важни са и други техни характеристики като: за пулса – сила и ритмичност; за дишането – дълбочина, цикличност. Оценката на дишането е изключително важно при евентуални травми на гръдния кош, най-характерни при пътни инциденти, инциденти в строителството, минното дело и други сфери.

На Фигура 16 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 17 спрямо целевата група.

[41,1%; 48,1% (+7,0%); 57,0% (+8,9%)]; $\chi^2 = 14,2$; $p = 0,000$



Фигура 16 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Познание на нормалните стойности на пулсова и дихателна честота



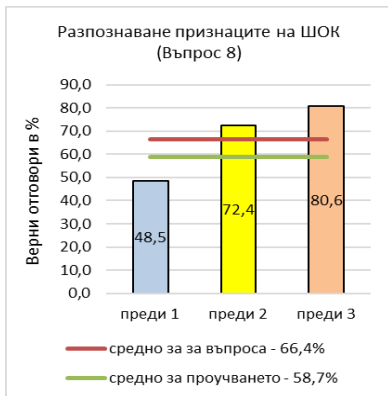
Фигура 17 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Познание на нормалните стойности на пулсова и дихателна честота

Въпрос: Разпознаване на признаците на ШОК (Въпрос 8).

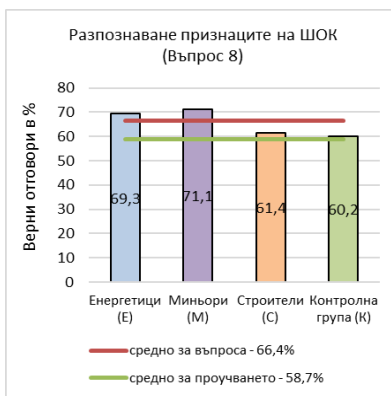
Състоянието на ШОК е показателно за сериозно нарушение на нормалните процеси в човешкото тяло, което често може да е животозастрашаващо. Идентифицирането на причината за възникване на ШОК и разпознаването на шоково състояние са предпоставка за оказване на ефективна първа помощ.

На Фигура 18 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 19 спрямо целевата група.

[48,5%; 72,4% (+23,9%); 80,6% (+8,2%)]; $\chi^2 = 71,4$; $p = 0,000$



Фигура 18 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Разпознаване признаците на ШОК



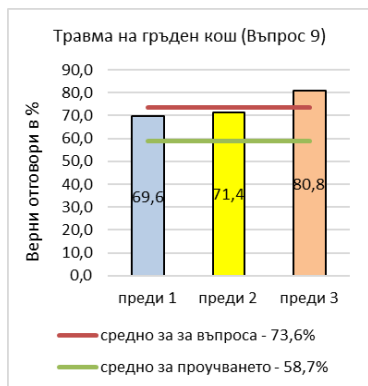
Фигура 19 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване признаците на ШОК

Въпрос: Разпознаване на травма на гръдния кош (Въпрос 9).

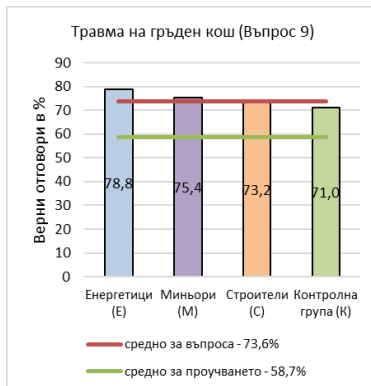
Травмите на гръдния кош често са животозастрашаващи. При тежки гръдни травми има техники, които трябва да се приложат в първите няколко минути. Тези ситуации са много редки и характерни предимно за сферите с най-тежък травматизъм.

На Фигура 20 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 21 спрямо целевата група.

[69,6%; 71,4 (NB: не е взето предвид!); 80,8% (+11,2%)]; $\chi^2 = 6$; $p = 0,049$



Фигура 20 - Верни отговори по поредност на явяване, на въпрос относно: Разпознаване на травма на гръдния кош



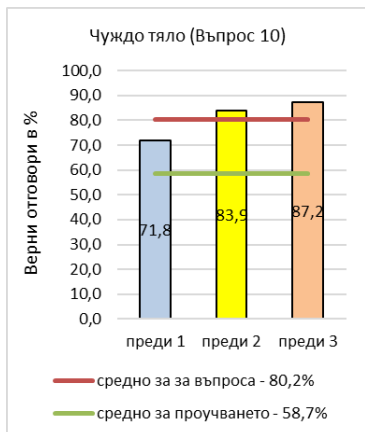
Фигура 21 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване на травма на гръдния кош

Въпрос: Третиране на голямо чуждо тяло (Въпрос 10).

Трудови злополуки, при които има забито голямо чуждо тяло е едно твърде рядко срещано нараняване, същевременно значителен брой работещи имат познания как трябва да помогнат в такава ситуация.

На Фигура 22 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 23 спрямо целевата група.

[71,8%; 83,9% (+12,1%); 87,2% (+3,3%)]; $\chi^2 = 15,3$; $p = 0,000$



Фигура 22 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Третиране на голямо чуждо тяло



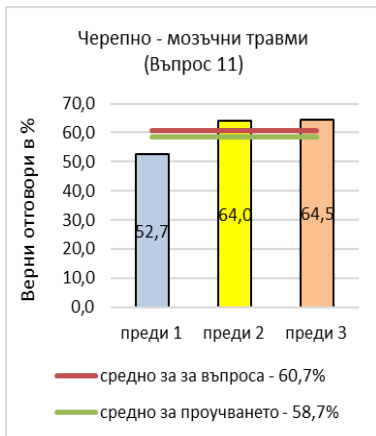
Фигура 23 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Третиране на голямо чуждо тяло

Въпрос: Разпознаване на черепно-мозъчна травма (ЧМТ) (Въпрос 11).

Травмите на главата са около 15 % от декларираните ТЗ в България, а черепно-мозъчните травми (ЧМТ) са възможни при повечето от тях.

На Фигура 24 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 25 спрямо целевата група.

[52,7%; 64,0% (+11,3%); 64,5% (+0,5%)]; $\chi^2 = 3,6$; $p = 0,016$



Фигура 24 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване на черепно-мозъчна травма (ЧМТ)



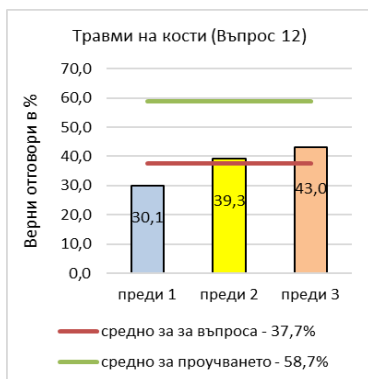
Фигура 25 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване на черепно-мозъчна травма (ЧМТ)

Въпрос: Разпознаване и третиране на травмирани кости (Въпрос 12).

Разпознаване и третиране на травми на костите е сред най-честите наранявания, обект на първа помощ (около 40%).

На Фигура 26 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 27 спрямо целевата група.

[30,1%; 39,3% (+9,2%); 43,0% (+3,7%)]; $\chi^2 = 3,6$; $p = 0,026$



Фигура 26 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване и третиране на травмирани кости



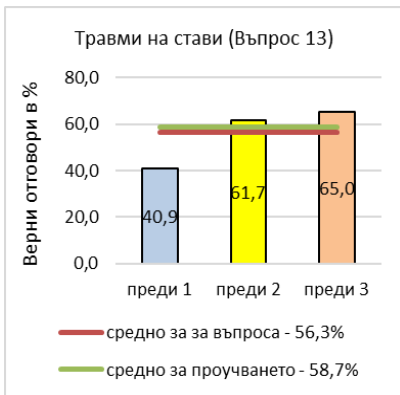
Фигура 27 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване и третиране на травмирани кости

Въпрос: Разпознаване и третиране на травмирани стави (Въпрос 13).

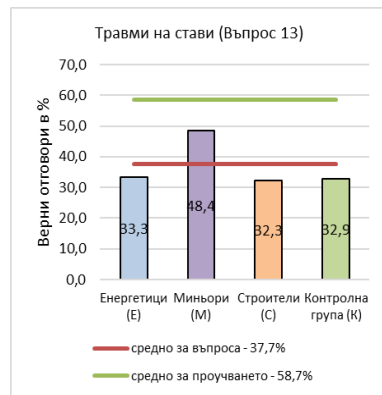
Травмите на ставите са около 10 % от декларираните ТЗ в България, затова въпроса представлява интерес. Адекватната първата помощ при тези състояния осигурява намаляване на болката на пострадалия и ограничаване на последствията от травмата, включително и възстановяването, което пък е обвързано и с по-малко финансови средства за обезщетения поради нетрудоспособност, рехабилитация и други. Икономическият ефект при тези травми (третиране на счупване и изкълчване) е най-видим и по-лесно оценим.

На Фигура 28 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 29 спрямо целевата група.

[40,9%; 61,7% (+20,8%); 65,0% (+3,3%)]; $\chi^2 = 13,3$; $p = 0,001$



Фигура 28 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване и третиране на травмирани стави



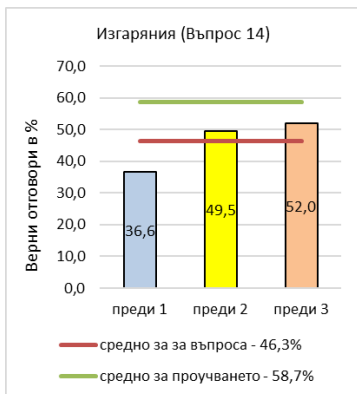
Фигура 29 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Разпознаване и третиране на травмирани стави

Въпрос: Определяне общото състояние при термично изгаряне и първа помощ (Въпрос 14)

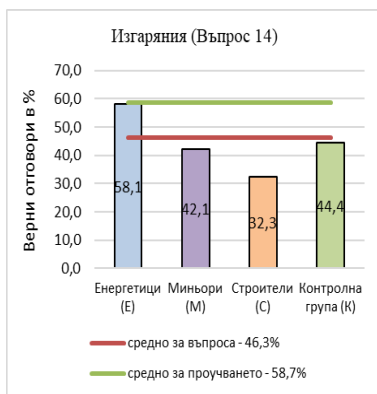
Изгарянията представляват само 5% от декларираните ТЗ в България. Често не са животозастрашаващи, но имат трайни последици, предизвикват болка за дълъг период и изискват продължително лечение.

На Фигура 30 са представени процентите верни отговори на въпроса, в зависимост поредността на явяване, а на Фигура 31 спрямо целевата група.

[36,6%; 49,5% (+12,9%); 52,0% (+2,5%)]; $\chi^2 = 5,3$ и $p = 0,040$



Фигура 30 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Определяне общото състояние при термично изгаряне и първа помощ



Фигура 31 - Верни отговори по целева група на въпрос относно: Определяне общото състояние при термично изгаряне и първа помощ

IV.4. Оценка на разработения модел

Анализът на обобщените данни за верни отговори от проучването по поредност на явяване бяха представени на Фигура 1. Тенденцията е ръст на верните отговори, по поредност на обучението [47,2%; 61,2% (+14,0%); 69,1% (+7,9%)], в рамките на поставените цели (база; + 15%; +5%). Коефициентът на корелация (r) между верните отговори и поредността на обучението е 0,498 и валидността на изследването $p = 0,000$.

Възможността за бърза промяна в структурата и съдържанието на учебните програми, по всяко време, когато това е необходимо съобразно поставените цели, таргетната група, оценката на риска и други фактори, прави модела ефективен (трайни знания в рамките на една година – 58,7 %). Този показател е приемлив с оглед обхвата на обучението и неговата продължителност. Моделът е с по-добри резултати от представените в конференция за „Разработване на пътна карта за внедряване на програма за ранна дефибрилация на територията на Столична община“ за периода 2022 -2050 г. от д-р Бонев - „На третия месец след проведено обучение остават 50% от знанията, а на шестия месец 30 %.“ (1).

IV.5. Социални и икономически ефекти от прилагането на разработения модел

Обученията по ПП имат важни социални ефекти за трудещите се хора, като ограничават негативните здравни последици за работник, претърпял инцидент, и формират проактивна култура по безопасност и

създават умения, необходими за реакция при инциденти с различен характер (бедствие, авария, атентати и т.н.), случващи се на работното място или извън него. Обученията по ПП могат да бъдат разгледани също в контекста на корпоративната социална отговорност (Corporate social responsibility) и като подкрепа на екипите от единната спасителна система (ECC) в случаите на събития с голям брой пострадали лица.

За оценка на икономическите ефекти от прилагането на иновативния модел е използван анализа „разход–полза“ (Cost–Benefit Analysis, CBA), при който всички ползи се монетаризират, а резултатът се изразява чрез Нетна настояща полза (ННП). Сравнявани алтернативи са стандартен модел на обучение по ПП и иновативен модел на обучение. Идентифицирани и оценени са: преките разходи – стойността на обучението, непреките разходи – пропуснатите ползи и същевременно направените допълнителни разходи от работодателя; вероятните разходи за обезщетение вследствие на ТЗ. Конкретните изчисления са направени за 3 (три) годишен период, а разходите са дисконтирани с 3%.

$$NPB = \sum \frac{\text{Ползи}_t - \text{Разходи}_t}{(1+r)^t}$$

където r е дисконтовият процент, а t – времето.

Използвани са официални статистически данни за 2025 г.: брутен вътрешен продукт; заетите лица през трето тримесечие; работни дни и часове; средна брутна работна заплата. Възприели сме, че:

1. Обучението е с оптимална програма през годините (8/4/4 уч. часа).
2. Резултатът от ТЗ е „средна телесна повреда - счупване на подбедрица (тибия и/или фибула)“, работникът е нетрудоспособен повече от 60 дни и се е реализирал един от сценариите:
 - **сценарий 1** - за разглеждания период не се допуска ТЗ (разходи за обезщетение след ТЗ – 0,00 лв.);
 - **сценарий 2** - за периода се допуска 1 (една) ТЗ, без трайна неработоспособност, а само с временна за минималния период от 60 дни (2 месеца) (разходи за обезщетение след ТЗ – 43114,00 лв.);
 - **сценарий 3** - за периода се допуска 1 (една) ТЗ, с трайна неработоспособност от 50% до 70,99% (разходи за обезщетение след ТЗ – 67432,00 лв.);
 - **сценарий 4** - За периода се допуска 1 (една) ТЗ, с трайна неработоспособност над 90% (разходи за обезщетение след ТЗ – 80550 лв.).

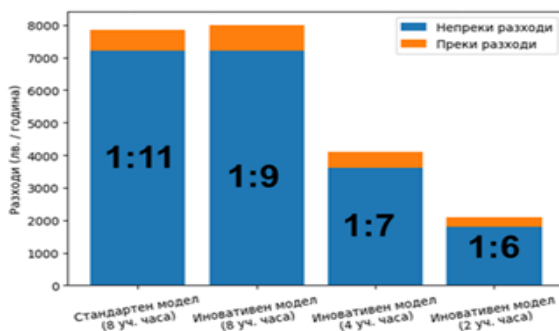
При остойносттаването на сценариите са използвани и други данни от дисертационния труд. Нетната настояща полза при допускана ТЗ с резултат описан в сценарий 2 е изчислена в Таблица 2.

Таблица 2 - ННП при недопускане на ТЗ по сценарий 2

година	ползи	разходи	нетен поток (полза – разход)	дисконтов фактор $1/(1+0,03)^n$	дисконтиран поток
1	14 371,33 лв.	8 000 лв.	6 371,33 лв.	0,9709	6 184,79 лв.
2	14 371,33 лв.	4 100 лв.	10 271,33 лв.	0,9426	9 681,22 лв.
3	14 371,33 лв.	4 100 лв.	10 271,33 лв.	0,9151	9 401,20 лв.
				ННП	25 267,21 лв.

В резултат от направените изчисления сме установили още:

1. Непреките разходи надвишават в пъти стойността на преките разходи (Фигура 32), като значително влияние оказва икономическата сфера, поради големите разлики в стойността на труда и производителността.



Фигура 32 - Сравнение на преки и непреки разходи при стандартен и иновативен модел

2. Намалвяване или ограничаване на ефекта от трудовите злоупотреки. Допускания: Консервативно – в резултат на проведените обучения целим да допуснем минимум една ТЗ по-малко, която да причини средна телесна повреда – счупване на подбедрица или последиците да бъдат по-ограничени (поне една степен по-леки, в сравнение със случаите когато не е оказана първа помощ).

- сценарий 4 (80 550 лв.) до сценарий 3 (67 432 лв.) – 13 118 лв.;
- сценарий 3 (67 432 лв.) до сценарий 2 (43 114 лв.) – 24 318 лв.;
- сценарий 2 (43 114 лв.) до сценарий 1 (0,00 лв.) – 43 114 лв.

3. Данните в Таблица 3 са използвани за анализ „разход за превенция (обучение) / разход за ТЗ“. При избора на „сценарий 2“, разходите за превенция са от 1,8 пъти до 12,8 пъти, съобразно избора на учебен план. Най-често се прилага оптималният вариант, който отчита съотношение между разходите за ТЗ и тези за обучение 5,0 пъти, което е значително по-добре, спрямо общоприетото съотношение 1:3 (или 2,2 пъти по изследване на DGUV (4)), което потвърждава че иновативният модел има отлични резултати.

Таблица 3 - Съотношение на ползите и разходите при прилагането на иновативен модел за първа помощ

за период от 3 години		инновативен модел				
		стандартен 3 * 8 часа	3 * 8 часа	3 * 4 часа	3 * 2 часа	8 / 4 / 4 часа
	за превенция	23 550 лв.	24 000 лв.	12 300 лв.	6 300 лв.	16 200 лв.
сценарий 1	за ТЗ	0				
	ТЗ/П	-				
сценарий 2	за ТЗ	43 114 лв.				
	ТЗ/П	1,8	1,8	3,5	6,8	2,7
сценарий 3	за ТЗ	67 432 лв.				
	ТЗ/П	2,9	2,8	5,5	10,7	4,2
сценарий 4	за ТЗ	80 550 лв.				
	ТЗ/П	3,4	3,4	6,5	12,8	5,0

V. ОБСЪЖДАНЕ

Първата помощ на работното място е актуална тема, което може да се разглежда в обхвата на Стратегическата рамка на ЕС за здравословни и безопасни условия на труд 2021-2027 г. (5) и Националната програма за безопасност и здраве при работа 2025-2027 г. (2).

Сред водещите причини за актуалността на темата са:

1. Трудовите злополуки продължават да представляват риск за здравето на работещите, в различна степен според икономическата сфера.

2. Ненавременната или неефективна помощ, а понякога неправилно действие, може да представлява допълнителен риск за здравето на пострадалия или да допринесе за настъпване на смърт.

3. Нормативно регламентиране на обученията по първа помощ, защото обучените лица са по-склонни да поемат инициатива и отговорност за действията си, с което да се ограничат вредното въздействие и последиците от трудова злополука.

4. Осъзнавайки риска за живота и здравето си, обучените лица по първа помощ са по-бдителни и не предприемат рискови действия, което има превантивна роля.

Опитът ни в организирането и провеждането на обучения по първа помощ в обхвата на настоящото проучване и извън него показва, че е необходимо на първо място да се подчертае необходимостта от тези обучения и да се илюстрира тяхното приложение, за да се формира в обучаемите интерес и активно участие в учебния процес. Това е възможно при следните обстоятелства:

1. Обученията се провеждат по адаптирана за съответния сектор учебна програма.

2. Обученията се провеждат с интерактивни средства.

3. Обученията съдържат практическа част включваща както индивидуални практически упражнения (превръзки, работа на манекен и т.н.) и групови упражнения (ситуационни), които да илюстрират работата в екип.

4. Анализ на обучението и обсъждане на причините, реакцията и последициите от случили се в предприятието трудови злополуки.

В икономическия анализ разгледахме хипотеза, която доказва икономическата полза от провеждането на обучение по ПП. Периода на откупуване (Payback Period) е 1,46 години (приблизително година и половина), което показва, че след този период ще имаме по-голяма печалба от разходите. Поради същите стойности можем да приемем, че при запазване на всички други параметри, ако проведем не едно а две

обучения по същия модел, в края на три годишния период, в най-лошия случай вложените пари за превенция ще са съизмерими с разходите за обезщетения вследствие на трудова злополука.

В някои от предприятията, в които апробирахме модела, преди това не са провеждани обучения или са провеждани „стандартни обучения“, които не са предизвиквали сериозен интерес в обучаемите, а работодателите са недооценявали ефекта. След въвеждането на обученията по иновативния модел се наблюдава промяна в нагласите както на работниците, така и на работодателите, видно от споделеното в анкетните карти на работодателите за прилагания иновативен модел. Много от работодатели прилагат модела ALARA (As Low As Reasonably Achievable – „възможно най-ниско, доколкото е разумно постижимо“), като фундаментален принцип в управлението на риска, който може да се използва и в сферата на здраве и безопасност при работа. Той показва кое е оптималното ниво на безопасност, при което рискът е сведен до възможно най-ниско равнище без неоправдани разходи, като интерпретацията често е, че 10% обучени работещи осигуряват нужната превенция и приемлив ресурс за оказване на първа помощ. Тези показатели са съпоставими с немските стандарти на DGUV (4).

Всички вариации на иновативния модел имат повече ползи съпоставени със „стандартното обучение“ (единствено може понякога цената да е по-висока), но считаме за най-съществено:

1. Формирането на умения за идентифициране на риска и предприемане на мерки за предотвратяване/намаляване/ограничаване на трудовите злополуки;
2. Формиране на трайни теоретични знания и практически умения за оказване на ефективна първа помощ при реален инцидент.

Връщайки се отново на икономическия анализ и приетите допускания, можем да твърдим, че дори да бъдат обучени 100% от работниците, при максимална продължителност на учебния процес по иновативния модел, както и провеждането дори на 6 месеца, не е гаранция за 100% предотвратяване на трудовите злополуки. Следователно всеки разход за обучение може да се окаже „загуба“ за работодателя, но най-вероятно ще трябва да се обсъдят и следните варианти:

1. В резултат на проведените обучения работниците са идентифицирали всички рискове и потенциални инциденти и вследствие на това няма ТЗ и нанесени вреди. Направените разходи считат ли се за 100% загубени средства?!
2. Работникът е предотвратил битов инцидент, пътно-транспортно произшествие, което не е свързано пряко с трудовата му дейност.

Работодателят му няма пряк интерес от ограничените последици от инцидента, но обществените ресурси за компенсиране ще бъдат намалени или избегнати. Каква е ползата на работодателя от проведеното обучение и вложените средства считат ли се за 100% загубени средства?!

3. Работодател с 45 работници (идентичен с работодател от нашето проучване в групата – Енергетици), обучава всички (100%), като организира 3 групи по 15 души. Поради високите нива на риск, в съответствие с изработената оценка на риска на работното място, обученията са ежегодни, с продължителност от 8 уч. часа. Всяко обучение е на стойност 1000 (хиляда) лв. Ако се направят изчисления за този работодател при хипотезата от икономическия анализ в настоящият дисертационен труд, то нетната настояща полза би била отрицателна, тоест моделът няма да е икономически обосноваан. Но само икономическите показатели могат ли да компенсират или заменят изцяло социалните ефекти?!

Следва да отчетем и следните обстоятелства:

- При определяне на последиците не е отчетено, че в работника който е претърпял злополука са вложени средства за обучение и квалификация, които могат да бъдат значителни;

- Не винаги претърпелият инцидент работник може да бъде заменен от равностоен по производителност, следователно ще има допълнително пропуснати ползи;

- Нетната настояща полза може да е отрицателна величина при средна телесна повреда, но при смърт или трайна неработоспособност с над 90% и нужда от асистирана грижа евентуалните средства за разходи биха се увеличили многократно и съответно ННП ще стане положителна. Ако обаче не се допускат ТЗ или те са леки, може ли да считаме разходите за обучение като загуба?!

- От данните в дисертацията за „Коефициент на честота на трудовите злополуки по възрастови групи, за периода от 2018 г. до 2022 г.“ виждаме най-висока честота при млади работници на 18 ÷ 19 г. Ако допуснем, че вследствие на ТЗ лицето има трайна неработоспособност и не може да участва в трудовия процес, лицето консумира обществен ресурс (минимум пенсия за цял живот) за период повече от 30 г. Изчисленията биха били с прекалено много условности, но най-вероятно икономическите показатели биха показали, че обучението, с което може да се предотврати подобен инцидент би било икономически целесъобразно.

Считаме че освен икономическите и социални показатели, които разгледахме до момента, следва да отчетем и промяната в човешките

взаимоотношения, които отново могат да се обвържат с икономически показатели:

- Пострадал от ТЗ има нужда от асистирана помощ. Вследствие на което член на домакинството излиза от трудовия пазар (спира да произвежда БВП), същевременно получава помощи за полагащите грижи;

- Пострадалият при ТЗ може да загуби своите репродуктивни функции, което намалява популацията;

- Семейството на пострадалият при ТЗ отделя значителни средства за грижа към претърпелия ТЗ, вследствие на което се лишава от образование, почивка, дрехи, храна и други нормални потребности;

- Болката и страданието не е само за пряко засегнатото лице от ТЗ, но също така за неговите близки и колеги;

- Често физическата среда е непригодна за лицата с увреждания и ги ограничава.

Поради изложеното по-горе считаме, че двете основни предимства на модела (превенция и адекватна първа помощ) допринасят повече спрямо стандартно обучение за превенция и ограничаване на последствията от ТЗ.

Иновативният модел позволява, чрез ролевите задачи в практическите упражнения, обучаемите да съпреживеят състоянието на пострадалият и оказващ първа помощ. Дегизацията, сценариите съставени въз основа на хипотетично възможни инциденти за конкретното работно място, актьорските задачи които обучаемите изпълняват, доближават максимално обучаемите до реална обстановка и проверяват не само теоретичните знания и практически умения за оказване на първа помощ и психическата им устойчивост, екипна работа и адаптивност.

Установяваме за съществено предимство на иновативния модел съпоставен с масовите обучения, че позволява програмата му да бъде адаптирана, отчитайки всички специфики на възложителя и поставените цели от обучението. Считаме, че независимо от икономическата сфера, иновативният модел на обучение по първа помощ би бил предпочетен пред „стандартните обучения“ основно заради: своя индивидуален подход, обвързването на обучението с дейностите по превенция, в повечето случаи по-ниската цена при съпоставими или по-добри теоретични знания и практически умения.

VI. ИЗВОДИ

1. В дисертационния труд е извършен анализ на регламентирането и провеждане на обучения по първа помощ в България и по света, като се обосновава необходимостта от прецизиране на регламентите за организация и провеждане на обучения по първа помощ на работното място.
2. След направеното проучване са идентифицирани основните теми на обучения за оказване на първа помощ на работното място, въз основа на анализ на честотата и тежестта на ТЗ в България, които биха имали най-съществена превантивна функция за недопускане на ТЗ или биха имали най-положителен здравен ефект за служители претърпели ТЗ.
3. Анализът на данните от апробирането на иновативният модел за обучения по първа помощ на работното място показва, значимо повишение на подготвеността за оказване на ПП на работното място с всяко следващо обучение и с повишаване на образователния ценз на обучаваните.
4. Съпоставен със „стандартно обучение“, иновативният модел има сходни или по-добри образователни резултати, може да се провежда за по-кратко време, да се провежда в различни модули за да отговаря на специфични потребности и прилагането му да е по-евтино.
5. Разработеният иновативен модел има неоспорими социални ефекти като формира проактивна култура по безопасност, характеризираща се с повишена осведоменост, подготвеност и споделена отговорност за здравето и недопускането на инциденти; придобиване на основни умения за оказване на първа помощ и реагиране при извънредни ситуации на работното място и навсякъде другаде.
6. Икономическият анализ за прилагането на иновативния модел показва, че проектът е икономически много изгоден, с индекс на рентабилност (PI) минимум 2,7, при избрания оптимален вариант, за работодателите и за обществото в цялост.

VII. ПРИНОСИ

ПРИНОСИ С НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕН И МЕТОДОЛОГИЧЕН ХАРАКТЕР

1. Обоснована е необходимостта от регламентиране на обучението по оказване на първа помощ на работното място въз основа на анализ на регламентиране и провеждане на обучения по първа помощ у нас и в света, анализ на честотата и тежестта на ТЗ, социалните и икономически ефекти на професионалния травматизъм.
2. Извършен е анализ на необходимите теми за обучения за оказване на първа помощ, базиращ се на честотата и тежестта на трудовия травматизъм и най-често необходимите действия при оказване на първа помощ на работното място.
3. Разработен е иновативен модел за обучения за оказване на първа помощ, който да допринесе за превенция на ТЗ и подготвя работещите за навременно и адекватно предоставяне на първа помощ.

ПРИНОСИ С НАУЧНО-ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

4. Иновативният модел за обучения за оказване на първа помощ се базира на интерактивно обучение, включващо презентации, учебни филми, документални клипове, видеа от предишни обучения, сценарии за потенциални трудови злополуки, план за реакция, ситуационни упражнения, и др., което дава възможност за по-добро ангажиране на обучаемите, персонализирано обучение, развитие на практически умения, достъпност и гъвкавост, по-ефективна обратна връзка и др.
5. Иновативният модел за обучения за оказване на първа помощ е въведен в три икономически сектора с висок риск от производствен травматизъм: минно-добивна промишленост, строителство и енергетика. Моделът е въведен и в държавна администрация, където производственият травматизъм има средни нива.
6. Разработена е и приложена анкетна карта за оценка на теоретичните знания на обучаваните и проследена ефективността на обучението в обхванатите групи работещи.
7. Извършеният анализ на социалните и икономически ефекти на ТЗ дава насоки за необходимия дял работещи, които е необходимо да преминават обучение по оказване на първа помощ след ТЗ.
8. Дисертационният труд е силен аргумент за нормативни промени в националното законодателство с оглед подобряване на качеството на обучението по първа помощ.

VIII. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ по темата на дисертацията

1. Пачалов С. – „Обучения по първа помощ на работното място – необходимост, организация и провеждане“, списание „Здраве и безопасност при работа“, 2023 г., том 9, стр. 44-49. (ISSN 2367-7171)
2. Пачалов С. – „Представяне на резултатите от приложението на иновативен модел за провеждане на обучения по първа помощ в предприятия от минно-добивната промишленост в България“, списание „Минно дело и геология“, 2025, бр. 3-4, стр. 47-51. (ISSN 0861–5713)
3. Пачалов С., Вангелова К., Григоров Е. – „Иновативен модел за провеждане на обучения по първа помощ на работното място в България“, Българско списание за обществено здраве, 2025, том 17, бр. 4, стр. 104-115. (ISSN 1313-860X)

IX. УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ във връзка с дисертацията

1. Пачалов С. – „Оказване на първа помощ“, „59-ти Летен семинар по българистика за чуждестранни българисти и слависти“, 11.07.2022 г., село Лозен, НУЛЦ на БЧК, България
2. Пачалов С., Григоров Е. - „Актуално българско законодателство за регламентиране на обученията по първа помощ на работното място, като част от дейностите по безопасност и здраве при работа“, Осми фармацевтичен бизнес форум и научно-практическа конференция „Фармацевти и лекари – обединени в подкрепа на пациента“, от 28.10.2022 г. до 29.10.2022 г., Медицински университет – Варна, гр. Варна, България
3. Pachalov S., Grigorov E. – „Provision of first aid by and to foreign workers“, Conference „OSH without borders“, 27-29.09.2023, Hotel Drim, Struga, N. Macedonia.
4. Pachalov S., Vangelova K., Grigorov E. – „Survey results of an applied innovative model for workplace first aid training in Bulgaria“, 12th International Conference Working on Safety (WOS), 22–25 September 2024, Dresden, Germany
5. Pachalov S., Grigorov E. – „Innovative model for first aid training at the workplace in Bulgaria“, „50 years of medical education and science in Pleven“, Jubilee scientific conference with international participation, 01-03 November 2024, Medical University – Pleven, Pleven, Bulgaria
6. Пачалов С. – „Първа медицинска помощ“, XXIX-та конференция на Асоциация „Сърце-Бял дроб“, 7-9.11.2025 г., к.к. Албена, България

Х. ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Бонев М. Конференция „Разработване на пътна карта за внедряване на програма за ранна дефибрилация“. [Internet]. [cited 2022 Sep 22]; Available from: <https://stolica.bg/zdrave/konferentsiya-za-defibrilatorite>
2. Министерски съвет. Национална програма за безопасност и здраве при работа 2025–2027 г. Решение №530 от 06.08.2025 г. София; 2025.
3. Bohn A, Van Aken H, Lukas RP, Weber T, Breckwoldt J. Schoolchildren as lifesavers in Europe. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2013; 27(3):387–396.
4. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. DGUV Vorschrift 1. Berlin; 2013.
5. European Commission. EU strategic framework on health and safety at work 2021–2027. Brussels; 2021.
6. Hatzakis KD, Kritsotakis EL, Angelaki HP, Tzanoudaki IK, Androulaki ZD. First aid knowledge among industry workers in Greece. *Ind Health.* 2005;43(2):327–332.
7. Lankard BA. New ways of learning in the workplace. *ERIC Digest.* 1995.
8. Minna S, Leena H, Tommi K. How to evaluate first aid skills after training: A systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2022;30(1):56.
9. World Health Organization (WHO). Protecting workers' health [Internet]. 2017 [cited 2022 Oct 23]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers-health>.
10. Ygiyeva D, et al. Evaluating the effectiveness of a first aid training programme. *Adv Med Educ Pract.* 2024; 15:773–782.