



Република Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“
Филозофски факултет
Институт за психологија



МАГИСТЕРСКИ ТРУД

**ВЛИЈАНИЕ НА МЕНТАЛНАТА ОБУКА ВРЗ СТРЕСОТ
И ДОНЕСУВАЊЕТО ОДЛУКИ ЗА УПОТРЕБА НА ОГНЕНО ОРУЖЈЕ
КАЈ ПРИПАДНИЦИТЕ НА СПЕЦИЈАЛНИТЕ ПОЛИЦИСКИ СИЛИ
ВО РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА**

Ментор:

проф. д-р Елена Ачковска Лешковска

Студент:

м-р Тоде Ристовски

Скопје, Февруари, 2022 година

Содржина	
Вовед	3
Истражувачки проблеми.....	5
Теоретска позадина	5
Теоретски модели на стрес.....	5
Физиолошки основи на стресот	11
Влијание на стресот врз полициските службеници при критични ситуации	12
Перцептивни нарушувања.....	14
Моторни дефицити.....	16
Когнитивни дефицити.....	16
Стрес, когниција и донесување одлуки	17
Внимание и донесување одлуки	22
Ментална обука	23
Истражувачки хипотези	25
Метод	28
Експериментален нацрт на истражувањето.....	29
Учесници	29
Мерни инструменти.....	30
Услови при кои се прибирани податоците и времетраење на експериментот.....	31
Постапка за одредување на скоровите.....	35
Резултати	35
Дискусија	44
Ограничувања на истражувањето и препораки за натамошни истражувања.....	48
Користена литература	51
Резиме	57

Вовед

Полициските службеници ја имаат обврската да одговорат на крајно стресни и потенцијално трауматски ситуации во текот на нивните кариери (Andersen, Papazoglou, Koskelainen, Nyman, Gustafsberg, & Arnetz, (2015). Истражувањата покажуваат дека професионалниот стрес и изложеноста на потенцијално трауматски настани имаат негативно влијание врз здравјето на полицајците (Violanti, Fekedulegn, Hartley, Andrew, Charles, Mnatsakanova, & Burchfiel, (2005). Изложеноста на секојдневен стрес и трауматски настани е хронична, кумулативна и комплексна, бидејќи опфаќа и директни и индиректни изложености (Papazoglou, 2013).

Gilmartin (2002) ја опишува полициската работа како биолошки ролеркостер, што значи дека службениците честопати доживуваат висока физиолошка возбуда при подготовка за повици, за време на повици и понекогаш во периодот на транзиција помеѓу критичните инциденти. Континуираната физиолошка возбуда го отежнува враќањето во нормално секојдневно функционирање на полициските службеници и транзицијата кон приватен живот. Изложеноста на високо стресни инциденти и потенцијално трауматски ситуации со текот на времето негативно влијае на когнитивните способности на полицајците, на нивната меморија, менталното и физичкото здравје и целокупната благосостојба (Sapolsky, 2004).

Истражувањата со воениот персонал, американски ветерани од војните во Ирак и Авганистан, дијагностицирани со посттрауматско стресно растројство (ПТСР), покажале дека тие се изложени на поголем ризик од развој на кардиоваскуларни заболувања, мускулно-скелетни проблеми, па дури и рак, во споредба со нивните врсници кои не биле дијагностицирани со ПТСР (Andersen et al., 2010). Во својата лонгитудална студија, Violanti, Vena & Petralia (1998) покажале дека кај полициските службеници има поголем ризик да бидат дијагностицирани срцеви заболувања, дијабетес и карцином, во споредба со другите работници вработени во локални агенции.

Полициското лошо работење и донесувањето несоодвени одлуки за употреба на сила за време на критични ситуации, се постојан извор на загриженост како за владите на државите и јавноста, така и за припадниците на полициските сили и тимовите кои ја спроведуваат обуката на истите. Оваа загриженост е потврдена и од широкото

медиумско известување за овој проблем во светските демократски држави. Една статија во *Wall Street Journal* (Elinson & Frosch, 2015) го истакнува вртоглавото растење на трошоците заради случаите на полициско лошо работење и растечката јавна недоверба кон одлуките на полициските службеници за употреба на сила. Авторите на статијата известуваат дека во десетте најголеми американски градови, е забележано зголемување на трошоците за 48%, како резултат на лошото полициско работење, односно дека тие градови колективно платиле 1,02 милијарди американски долари за 5 години (2010-2015) во случаи кои вклучуваат употреба на огнено оружје и погрешно лишување од слобода на невини лица.

Досегашните истражувања во областа на полициските перформанси, откриваат дека *психолошкиот и физиолошкиот стрес* се присутни за време на критичните инциденти и можат да го обликуваат исходот од инцидентот, позитивно или негативно. Исто така, досегашните истражувања од оваа област (Andersen et al, 2015; Clinger & Brunson, 1996), покажале дека *менталната обука на припадници на специјалните полициски сили, значително ја намалува нивната физиолошка возбуда, ја подобрува свесноста за состојбите и севкупните перформанси и влијае врз донесувањето на поголем број правилни одлуки* за употреба на сила при критични ситуации. Докажаните подобрувања во донесувањето поголем број правилни одлуки за употреба на сила, укажуваат дека овој метод на обука е корисен, но исто така дека има и потреба од дополнително истражување. Овој труд има за цел да ја покаже и докаже важноста на обуката за ментална подготвеност на полициските службеници, како средство за зајакнување на отпорноста на стрес при извршување на службената должност.

Во Р Македонија, досега не е направено емпириско истражување за влијанието на менталната обука врз намалување на стресот и врз процесот на донесување правилни одлуки при високо стресни ситуации кај припадниците на специјалните полициски сили. Оттука, од огромна важност би била практичната примена на проверен модел на ментална обука, кој би се вовел во обуката не само на припадниците на специјалните полициски единици, туку и на сите оние припадници на полицијата кои секојдневно се среќаваат со ситуации во кои за делови од секунда треба да донесат соодветни одлуки за примена на физичка сила или огнено оружје.

Согласно тоа, целта на ова истражување (експеримент) е докажување на причинско последичната (каузалната) поврзаност на менталната обука со одговорот на стрес и донесувањето поголем број правилни одлуки при стресни ситуации, а со тоа и можност на дизајнирање и тестирање на метод на ментална обука кој ќе биде практично применлив и интегриран во програмите за обука на припадниците на специјалните полициски сили.

Истражувачки проблеми

Во ова истражување се поставуваат следните проблеми:

1. Дали менталната обука ќе го намали нивото на стрес кај припадниците на специјалните полициски сили за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука? и

2. Дали менталната обука ќе го зголеми бројот на правилни одлуки (пукај / не пукај) на припадниците на специјалните полициски за време на критични ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука?

Теоретска позадина

Во овој дел ќе биде даден теоретски осврт на истражувачките варијабли:

- Стрес
- Ментална обука
- Донесување одлуки

Теоретски модели на стрес

Иако постојат многубројни дефиниции во литературата, кои поимот стрес го разгледуваат од различни аспекти, нема многу несогласувања меѓу авторите во однос на факторите кои се релевантни за појава на стрес (ако стресот е дефиниран како состојба) или компонентите на стресот кога стресот е дефиниран како процес. Повеќето модели ја почитуваат улогата на факторите на животната средина, но тие исто така ја препознаваат важноста на психолошките и физиолошките карактеристики на лицето во однос на начинот на реагирање на стресот и последиците што ги остава. Разликите меѓу истражувачите од оваа област произлегуваат од различното значење што тие им го придаваат на индивидуалните фактори и заради несогласувањата околу

редоследот и односите на причината и ефектот меѓу факторите на животната средина, како и важноста на психолошките и физиолошките карактеристики на лицето.

1. Редукционистички модели на стрес

Првите научни трудови посветени на стресот се создадени во областа на физиологијата, набљудувајќи го стресот како физиолошки одговор на организмот на променетите услови на животната средина, со цел адаптација на околината. Во овој контекст адаптацијата е дефинирана како одржување внатрешна хомеостаза, па физиологот Cannon во почетокот на XX век го определува стресот како нарушување на хомеостазата заради екстремни промени, како што се: недостаток на кислород, намалено ниво на шеќер во крвта, студ, итн. Истражувањата ги продолжува канадскиот ендокринолог и научник Selye, кому му се припишуваат и првите систематски експериментални истражувања и теоретски генерализации за поимот стрес во науката. Тој спровел низа лабораториски експерименти со животни, изложувајќи ги на различни физички или емоционални дразби (силна светлина или бучава, екстремна топлина или студ, фрустрации) и заклучил дека кај сите животни се јавиле исти патолошки промени (чир на желудникот, намалување на лимфното ткиво, зголемување на надбубрежните жлезди). Понатаму, констатирал дека изложеноста на животните на постојан стрес предизвикува кај нив срцев или мозочен удар, бубрежни заболувања и ревматоиден артритис, па претпоставил дека продолженото невровегетативно дразнење како одговор на дејството на стресорите се јавува и кај луѓето, што резултира со психофункционално растројство кое води кон психосоматско заболување. Selye, (1956) експлицитно тврди дека одговорот на стрес е секогаш еден ист, без оглед на факторите што го предизвикуваат и карактеристиките на лицето што го доживува. Овие наоди послужиле како основа за моделот на физиолошки стрес, според кој до појава на болест доаѓа заради нарушување на рамнотежата на организмот под дејство на надворешни и внатрешни фактори.

Редукционистичките модели на стрес подразбираат праволинеарна каузална врска помеѓу надворешното опкружување и стресот. За редукционистичкото разбирање на стресот се залагале и некои современи автори од 80-тите години на XX век, кои ги проучувале реакциите на виетнамските ветерани од нивните воени искуства. Додека

раните истражувачи, стресот го објаснувале како реакција на организмот (личноста), истражувачите на виетнамската ера под стресор подразбирале воени настани, а ПТСР го сметале за универзален одговор на трауматскиот настан. Иако оваа концептуализацијата на стресот значително се разликува во однос на претходната, сепак и двата модела сметаат дека помеѓу факторите на животната средина и реакциите има линеарен, едностран каузален однос.

2. Проширување на редуccionистичкиот модел на стрес

За лицето кое се соочува со стрес, вклучително и трауматски настан, како значаен фактор од кој зависи интензитетот и особеностите на одговорот на стресот (т.е. трауматската реакција и нејзините последици), во овој модел се земаат индивидуалните психоразвојни карактеристики.

Психоаналитичарите ги разгледуваат симптомите на трауматски неврози кои се јавуваат по изложеност на траума кај оние лица чии психосексуални развојни конфликти останале нерешени, односно тековното трауматско искуство се рефлектира низ призмата на претходните трауматски искуства, така што сегашната трауматска ситуација може да биде само симболична претстава за она што личноста веќе го има во своето искуство. Вклучувањето во моделот на стрес на уште еден релевантен фактор, а тоа е збир на психофизички карактеристики, важни за појавата и карактеристиките на стресната реакција, не значи напуштање на редуccionизмот. Психоаналитичките и други слични сфаќања сè уште не укажуваат на јасна каузална врска меѓу релевантните фактори, со што проширувањето на редуccionистичкиот модел произлегува единствено од вклучувањето на психофизичките карактеристики на личноста.

3. Интеракциски модели на стрес

Интеракциските модели всушност ја претставуваат основата на т.н трансакциски модели на стрес, каде стресот е дефиниран како релациски концепт, а не состојба, како што тоа го истакнува Lazarus во своето прво претставување на стресот како сеопфатна теорија (Lazarus, 1966; Lazarus & Launier, 1978). Тука секако треба да се спомнат Cox & Ferguson (1991) и Hobfoll (1989), како застапници на овој интеракциски модел. Со овие модели се надминува редуccionизмот во толкувањето на факторите кои го предизвикуваат стресот и одговорот на организмот на влијанието на стресорите.

Интеракциските модели на стрес подразбираат дека карактеристиките на околината и карактеристиките на лицето кое доживува стрес го обликуваат карактеристичниот одговор на стресот, но овој модел не вклучува интеракција помеѓу релевантните фактори. Имено, моделот на интеракција имплицитно повлекува дека и двата релевантни фактора се одговорни за појава на феноменот, но дека тие остануваат независни едни од други и се непроменети од тековниот процес. Поради тоа, според Appley & Turnbull (1986), овој модел на стрес се смета за нецелосен.

4. Трансакциски модел на стрес

Новина што ја воведува трансакцискиот модел е сознанието дека една личност и околината не се независни, туку меѓусебно поврзани компоненти на стресниот процес. Во средиштето на искуството со стресот, според Lazarus, е оценката дека постои разлика помеѓу согледаните барања или предизвици (примарна проценка) и капацитетот на личноста (секундарна проценка).

Споменатата различност на согледаните барања може да се сфати како закана, загуба или предизвик. Когнитивната проценка е еден од важните фактори во индивидуалните разлики како одговор на стресот и последиците што стресот може да ги има врз здравјето (Lazarus & Folkman, 1984). Значи, трансакцискиот модел, според кој стресот е процес, а не состојба, претпоставува дека двете компоненти на стресот, околината и личноста, не се независни, туку се меѓусебно поврзани и претставуваат динамичен процес на промена под влијание на тековната трансакција. Освен двонасочни врски помеѓу една личност и околината, моделот на трансакција подразбира и двонасочна врска на двата фактори со стресното искуство, т.е. укажува дека не само што таа врска помеѓу лицата и околината доведува до стрес, туку стресното искуство има взаемно влијание со карактеристиките и на околината и на личноста. Нагласувањето на промените во личноста и околината, под влијание на трансакциите меѓу нив, го прави овој пристап развоен. Нагласувајќи ги сложените двонасочни врски помеѓу компонентите на стресот, трансакцискиот модел го надминува редуccionистичкиот, но и интерактивниот опис и објаснување на стресот.

Предмет на проучување на стресот, според моделот на трансакција, треба да бидат начините на кои се случуваат трансакции помеѓу лицето и околина. Многу е веројатно дека, во зависност од контекстот или карактеристиките на индивидуата, различните

компоненти имаат различни значења. Препознавањето на двонасочната врска помеѓу фазите на процесот, според ова разбирање, претставува дополние на обидот да се пронајде прецизната низа на причините и ефектите во таа низа. Основната задача е да се разјасни кои компоненти на стресниот процес се важни за даден контекст и кои концепти и техники се суштински, како во истражувањето така и во клиничката работа.

5. Теории на ресурси за стрес

Теориите на ресурси за стрес всушност претставуваат мост помеѓу системските и когнитивните гледишта. За разлика од останатите пристапи, во овие теории за стрес, акцентот е ставен на ресурсите кои ја зачувуваат благосостојбата на личноста наспроти стресните настани, односно стресорите. Постојат неколку концепциски модели во склоп на овие теории на ресурси, како што се концепцијата за социјална поддршка (Schwarzer & Leppin, 1991), концепцијата за чувство на кохерентност (Antonovsky, 1979), концепцијата на цврстина (Kobasa, 1979), на самоефикасност (Bandura, 1977) и на оптимизам (Scheier & Carver, 1992). Додека самоефикасноста и оптимизмот се единствени заштитни фактори, цврстината и кохерентноста претставуваат трипартитни конструкти. Цврстината е амалгам од три компоненти: внатрешна контрола, посветеност и чувство на предизвик наспроти закана. Слично на тоа, суштината на кохерентност се состои во верување дека светот е значаен, предвидлив и во основа добронамерен. Во овој контекст може да се спомне и теоријата за зачувување на ресурсите (COR) (Hobfoll, 1989; Hobfoll et al. 1996) каде се претпоставува дека стресот се јавува во кој било од трите контексти: кога луѓето доживуваат губење на ресурси, кога ресурсите се загрозени или кога луѓето ги вложуваат своите ресурси без последователна добивка. Предложени се четири категории ресурси: објектни ресурси (т.е. физички предмети како што се дом, облека или пристап до превоз), социјално важни ресурси (на пр. вработување, лични односи), лични ресурси (на пример, вештини или самоефикасност) и енергетски ресурси (средства што го олеснуваат постигнувањето на други ресурси, на пример, пари, кредит или знаење). Hobfoll и соработниците (1996) наведуваат голем број тестирачки хипотези (наречени принципи) изведени од основните претпоставки за COR и тоа:

1. Губењето ресурси е примарен извор на стрес. Овој принцип е во спротивност со основната претпоставка за пристапи кон критични животни ситуации, дека стресот се појавува секогаш кога поединците се принудени да се прилагодат на околностите, било овие околности да се позитивни (на пример, брак) или негативни настани (на пример, загуба на сакана личност) (Holmes & Rahe 1967). Во емпириски тест на овој основен принцип, Hobfoll & Lilly (1993) откриле дека само губењето на ресурсите било поврзано со негативни последици.

2. Ресурсите дејствуваат на зачувување и заштита на други ресурси. Самопочитта е важен ресурс што може да биде корисен за други ресурси. Hobfoll & Leiberman (1987), на пример, забележале дека жените кои имале висока самодоверба, добро ја користеле социјалната поддршка кога биле соочени со стрес, додека оние кои немале самодоверба ја толкувале социјалната поддршка како индикација за лична несоодветност и следствено на тоа како злонамерна поддршка.

Поаѓајќи од горенаведените концепции за стресот, истиот, глобално, може да се концептуализира на четири начина: првиот пристап го дефинира стресот во однос на стимулусите, другиот пристап го набљудува како реакција на организмот (медицинско-физиолошки пристап), третиот, психолошкиот пристап, го конципира стресот како интеракција на поединецот и околината и во четвртиот пристап акцентот е ставен на ресурсите кои ја зачувуваат благосостојбата на личноста, наспроти стресните настани, односно стресни стимулуси.

За потребите на ова истражување се определив за дефиниции, кои во себе ги содржат суштинските елементи од сите погоре наведени концепции за стрес, со посебен нагласок на оние дефиниции кои стресот го разгледуваат од аспект на физиолошкиот одговор на стресот, а тие се:

-Стресот претставува автоматски, физиолошки процес на одговор на единката на одреден надворешен стимулус, кој претставува потенцијална закана и е зависен од когнитивната процена на единката (Kalish, Miller & Thatcher, 2015).

-Стресот претставува неспецифичен одговор на организмот на кој било биолошки значаен внатрешен или надворешен сигнал, кој секогаш се спроведува според општата шема на одговори (рефлекси) со реакција на хиерархиски организирани регулаторни системи (Selye, 1956).

-Стресот претставува инстинктивен одговор на борба или бегство, со цел за преживување и се состои од значителни невролошки промени, промени во однесувањето и невроендокрини промени, истовремено придружени од негативни емоции, како што се вознемиреност, страв и лутина (Lovallo, 2016). За време на реакцијата на борба или бегство брзото ослободување на адреналин, норадренлини и допамин од надбубрежната жлезда, го стимулира забрзувањето на дишењето, зголемување на срцевата фреквенција и покачување на крвниот притисок.

Согласно горенаведените дефиниции и спроведените истражувања од областа на полициските перформанси, може да се констатира дека психолошките и физиолошките реакции на стрес, за време на критичните инциденти, го обликуваат однесувањето на индивидуата во стресните ситуации кон добар или кон лош исход, во зависност од тоа дали стресот ќе биде доживеан на умерено (оптимално) ниво или не (Arnetz, Arble, Backman, Lynch & Lublin, 2013)

Физиолошки основи на стресот

Како одговор на стрес, се активираат брзо дејствувачкиот симпатичко-надбубрежно-медуларен систем (SAM) и системот со побавно дејство, хипоталамус-хипофиза-кора на надбубрежната жлезда (HPA). Активирањето на SAM и HPA поттикнува соодветно ослободување на катехоламини и глукокортикоиди. Ослободените катехоламини содржат адреналин, норадреналин и допамин. Кај луѓето, ослободен глукокортикоид е кортизолот. Секој хормон има единствена функција. Адреналинот брзо влегува во крвотокот за непосреден одговор за преживување, додека кортизолот ја продолжува реакцијата на стрес со негово подоцнежнo појавување во циклусот. Ослободувањето на катехоламини резултира во брзо и продолжено зголемување на отчукувањата на срцето, дишењето и крвниот притисок. Исто така, кортизолот влијае на активноста во различни делови на мозокот, вклучително и на оние што се поврзани со донесување одлуки. Промените во телото и мозокот заради ослободување на катехоламин и кортизол влијаат на физичките и на когнитивните перформанси во подготовка за опстанок.

Стеснувањето на периферните капилари во телото се забрзува за да се спречи прекумерна загуба на крв во случај на повреда. Ослабувањето на когнитивните ресурси

предизвикани од одговорот на SAM на телото има и штетни последици, како што се аудитивно исклучување, тунелски вид и тресење. Тунелскиот вид и аудитивно исклучување се појавуваат при интензивно фокусирање на заканувачкиот знак. Во таква ситуација, периферната визија и слухот се драстично намалени, што влијае врз отсуството на целосна ментална слика за севкупноста на ситуацијата. Релативно поновите истражувања укажуваат на замрзнување, како трет одговор на стресот. Чинот на замрзнување е неможност да се бориме или бегаме, со едноставна телесна вкочанетост, што се смета за тонусна неподвижност. Докажано е дека замрзнувањето, или тонусната неподвижност, може да се случи кога е веројатно дека конкурентните активности за опстанок (бегство или борба) ќе бидат неефикасни во критичната ситуација (Shmit et all., 2016). Shmit и соработниците (2016) го илустрираат еволутивниот концепт во дивината каде некои животни се преправаат како да се мртви, како најдобра опција за преживување. Разбирањето на ефектите од акутен стрес во критичните инциденти треба да биде императив и прв чекор за избегнување фатален исход и на цивилите и на полициските службеници вклучени во нив.

Влијание на стресот врз полициските службеници при критични ситуации-емпириски истражувања-

Кога поединецот се соочува со потенцијална опасност, односно закана, телото се ангажира во низа автоматски физиолошки процеси како одговор на опасноста, односно заканата. За време на физиолошкиот одговор на стрес, се активираат двете гранки на автономниот нервен систем, симпатичкиот нервен систем (СНС), одговорен за забрзување/зголемување на активноста на одредени жлезди и органи и парасимпатичкиот нервен систем (ПНС), одговорен за смирување и стабилизирање на телото. Степенот на одговорот на СНС се одредува според когнитивната перцепција, односно во зависност од тоа колку е заканувачки стимулот (Kalisch, Müller & Tüscher, 2015). Понатаму, физиолошките реакции при стрес може да се зајакнат или намалат заради дејството на психичките фактори, меѓу кои најважна е когнитивната проценка на инцидентот, односно перцепираната контрола врз ситуацијата. Екстремната возбуда предизвикана од стрес за време на критичен инцидент може да резултира со респираторни промени (на пример, хипервентилација или задржување на здивот) што

ги нарушува областите на мозокот од каде се насочуваат суптилните моторни вештини, сензорната перцепција и острината на видот и слухот (Conrad & Kellar-Guenther, 2006; Norvell et al., 1998; Wright & Saylor, 1991). Умерена количина на поттикнување на автономниот нервен систем (АНС) е корисно за оптимално извршување во текот на критични инциденти. Придобивките од умерено возбуда вклучуваат будност, фокусирано внимание и подобри когнитивни перформанси. Умерена возбуда го олеснува формирањето на меморија и пристапот до веќе складираната меморија, односно до искуството (Cahill & Alkire, 2013). За време на умерена возбуда, сензорните перцепции, вклучувајќи ги визуелните, аудитивните и ольфакторни се подобрени. Подобрената сензорна свест ја зголемува способноста на поединецот успешно да се спротивстави на заканата. Кога стимулот се перцепира како многу заканувачки, индивидуата доживува висок степен на возбуда, а при така висок степен на возбуда, одговорот на автономниот нервен систем е колоквијално познат како борба или бегство (Lovallo, 2016). За време на борбата или бегството, брзото ослободување на адреналин од јадрото на надбубрежната жлезда, го стимулира забрзувањето на дишењето и отчукувањата на срцето и го покачува крвниот притисок. Ритам на срцето од 100 отчукувања во минута веќе е индикација дека е активиран одговорот (реакцијата) на стрес (Johnson, 2008). Крвта богата со кислород е насочена кон најголемите мускулни групи во нозете, торзото и рацете, заради неопходната поддршка за борба или акција за бегство (Lundberg, 2011). Активирана е НРА оската (хипоталамус-хипофиза-кора на надбубрежна жлезда), која произведува каскада на хормони кои дејствуваат за одржување на борбата или одговорот на бегство и што е најважно, инхибиција на истите, кога заканата е престаната. Клучен регулаторен хормон во каскадата НРА е кортизолот, кој е одговорен за инхибирање на имунолошката функција и исклучување на борбата или одговорот на бегство (Johnson, 2008). Важно е да се напомене дека борбата и бегството се чисто физиолошки процеси, додека психолошките процеси, како што се перцепција на заканата, вознемиреност и стравот заради исчекување, може да ја стимулираат, одржуваат или инхибираат реакцијата на борба или бегство. Кортизолот се излучува во количина која зависи од перцепираната закана на индивидуата (Lovallo, 2016). Перцептивните нарушувања, намалената фина моторна умешност и дефицитите во когнитивното функционирање

влијаат за донесување несоодветни одлука за употреба на огнено оружје и сила, за време на критични инциденти (Johnson, 2008).

Перцептивни нарушувања

За време на одговорот на АНС (борба или бегство) може да се случат перцептивни нарушувања во сензорните информации, како што се промени во видот, промени во перцепцијата на времетраењето на настаните (забавување или забрзување) и стеснување на обемот на аудитивни информации (Klinger, 2006; Klinger & Brunson, 2009). Видот е компромитиран на три начина:

- намален периферен вид,
- нарушен вид за блиски предмети и
- принуден бинокуларен вид (Olson, 1998)

Намалениот периферен визд, познат и како тунелски вид е предизвикан од ограничен проток на крв во очите и намалена можност за контракции на мускулите на очите. Очната леќа има тенденција да се израмни, со што се намалува перцепцијата на длабочина. Очите се фокусираат на изворот на заканата, со зголемено внимание на визуелни детали и истовремено игнорирање на блиските предмети (Olson, 1998). Полициските службеници можно е да се фокусираат на една единствена закана, а да недостасува фокусот на друга потенцијално опасна закана по живот. Дури и обучените полициски службеници се изложени на ризик да доживеат придружни перцептивни нарушувања при реакција на борба или бегство (Westmoreland & Haddock, 1989).

Наодите од оваа студија во голема мерка покажале дека и обучените полициски службеници се фокусирале на непосредната закана кога се соочуваат со ситуации опасни по живот, на сметка на периферниот вид. Студиите покажуваат дека за време на одговор на борба или одговор на бегство, видот на офицерот може да биде компромитиран до 70%, што резултира со неуспех за откривање на суптилни движења поради губење на периферниот вид (тунелски вид). Според Olson (1998), реакцијата може да биде закаснета и до 440% (4,4 пати), кога периферниот вид е намален за 70%. Дилатацијата на зеницата предизвикана од возбуда на АНС го нарушува видот за блиски предмети (опсег од 4 стапки-околу 1.3 м). Возбудувањето на АНС го нарушува монокуларниот вид и резултира во губење на контрола врз доминантното око (кое се користи за прецизно нишанење, односно монокуларен вид) и ја оневозможува

можноста да се фокусираме на нишанот на оружјето пред очите (Klinger & Brunson, 2009). Визуелните искривувања имаат импликации за соодветна употреба на оружјето, кога целите се близу (Johnson, 2008). Перцептивните нарушувања кои се случуваат за време на реакцијата на стрес, влијаат врз способноста на полицаецот да ги види и слушне потенцијалните закани во неговата непосредна околина. Овие перцептивни нарушувања во комбинација со забавеното време на реакција може директно да влијаат на безбедноста на офицерот и на граѓаните.

Моторни дефицити

За време на реакцијата на стрес се зголемува срцевиот ритам и дишењето и поединецот е со поголема веројатност да хипервентилира или да го задржи здивот, што негативно се одразува на мозочните области кои влијаат на фините моторни вештини (Johnson, 2008). Брзото зголемување на крвниот притисок и протокот на крв во големите мускулни групи ја зголемуваат силата и грубите моторни вештини како што се удирање и трчање, односно активностите потребни за борба или бегство (Everly & Lating, 2013). Сепак, во однос на фините моторни вештини, вазоконтракцијата на ситните крвни садови во екстремитетите резултира со губење на умешност, студени раце и тресење на мускулите (Johnson, 2008). Ослабувањето на фините моторни вештини може да ја загрози координацијата на рацете и окото и неопходните прецизни движења на полицискиот службеник, за да истиот оптимално го искористи своето оружје.

Когнитивни дефицити

Реакцијата на стрес, борба или бегство е инстинктивен одговор и се случува автоматски, без лицето да има можност за одлука. Васкуларните процеси насочени од надбубрежните хормони (адреналин и кортизол) ги стимулираат автоматските реакции во пределот на задниот мозок. Автоматско инстинктивните процеси се значително побрзи од информациите обработени во предниот фронтален кортекс, област на мозокот потребна за донесување одлуки и логичка мисла (Arnsten & Goldman-Rakic, 1998; Goldstein, Rasmusson, Bunney, & Roth, 1996; Takamatsu et al., 2003). За време на одговорот на борба или бегство, хормоните на надбубрежната

жлезда придонесуваат за стегање на крвните садови, намалување на нивото на кислород во предниот фронтален кортекс, што доведува до понатамошно намалување на можноста за пристап на поединецот до зачуваните сеќавања и научени однесувања (Lipton, 2008; Westmoreland & Haddock, 1989). Високото ниво на стрес вклучува потешкотии во запомнување на новите информации и истовремено ја намалува можноста за пристап до зачуваните информации и спроведување на наученото однесување, па сите заедно може да допринесат полицискиот службеник да исползува помалку од научените идеални тактички маневри и можноста за донесување правилна одлука за употреба на сила за време на критични инциденти. Брзото дишење за време на стресната ситуација, исто така, може да доведе до когнитивни дефицити. Брзото дишење и хипервентилацијата доведува до вртоглавица, па дури и ментална состојба наречена деперсонализација во која индивидуата се чувствува исклучена од сопственото тело (Brown & Gerbarg, 2009). Кога некое лице вдишува, неговиот или нејзиниот симпатикус е доминантен. Кога некое лице издишува, доминантен е парасимпатикусот (Cacioppo & Tassinary, 1998). Значи, кога некое лице вдишува брзо, се зголемува возбудата на лицето без да се дозволи смирувачко дејство на парасимпатикусот, кој може да дејствува како кочница за возбудањето на СНС.

Врз основа на податоците од набљудувања собрани на специјализирани обуки за спроведување на законот, според Siddle (1995), опсегот на срцева фреквенција, односно бројот на отчукувања во минута (БОМ), укажува на умерена, висока или екстремно возбудлива состојба и со неа поврзани импликации за ситуациона свесност, при што:

- БОМ помеѓу 115 и 145/150 укажува на оптимална состојба на возбуда и сензорна ситуациона свесност, а над тие вредности, постои потенцијален пад на способностите и вештините.
- Кога бројот на отчукувањата на срцето во минута надмине 170, се јавуваат перцептивни дисторзии/нарушувања и можно е да се случи ирационално однесување.
- Офицери со срцев ритам од 200 или повеќе се изложени на ризик од замрзнување или целосен недостаток на свест.

Стрес, когниција и донесување одлуки

Акутниот стрес има влијание врз сознанието, меморијата и донесувањето одлуки. Извршните функции се однесуваат на когнитивни активности на повисоко ниво, вклучително и размислување, расудување, разбирање и учење. Времетраењето и интензитетот на акутен стрес за време на критичните инциденти влијаат врз функциите на внимание и учење, односно високото ниво на стрес негативно влијае на имплицитната, експлицитната и работната меморија. Клучна улога во донесувањето одлуки за време на акутен стрес има предфронталниот кортекс, односно истиот е одговорен за аналитичко размислување, за разлика од амигдалата, која игра улога во интуитивното размислување.

Високото ниво на стрес, придружено со негативните емотивни искуства, влијае врз сите фази на формирање на меморијата, а со тоа влијае и врз процесот на донесување одлуки. Постојат главно два јасно различни режими на обработка на информации. Првиот е режим на рационално размислување, кој се случува за време на ниски емоционални возбудувачки состојби, додека вториот, режим на искусвено размислување, се јавува при состојби на висок стрес и емоционална возбуда, како што се случуваат за време на пукање на полициските службеници. Кога полициските службеници не се под високи нивоа на стрес, тие имаат можност мирно да се вклучат во свесното разгледување на ситуацијата и аналитичко когнитивно процесирање, со што се карактеризира рационалното размислување. Меѓутоа, кога воочената вонредна состојба бара брза акција, тие не можат да си го дозволат овој луксуз. Наместо тоа, нивниот когнитивен систем на обработка автоматски се префрла на искусвено размислување. Автоматските, несвесни ограничувања кои се ефективни поттикнувачи на таквите емоции, се прават толку автоматски и брзо што можат да го спречат, секвенцијалното, аналитичкото размислување кое е карактеристично за рационалниот систем. При тоа, искусвеното размислување претставува систем кој автоматски, брзо, без напор и ефикасно ги обработува информациите, што е очигледна предност во животна опасна ситуација која бара итен одговор. Искусвеното размислување (фрагментирана меморија-автоматско, искусвено), е поверојатно од рационалното (аналитичко) како интегриран наратив при високо стресни ситуации.

Во повеќето случаи автоматската обработка на ситуацијата, односно вклучувањето на интуитивниот систем е доминантна во однос на рационалниот систем, затоа што е брза и помалку напорна, па тоа претставува прва, односно стандардна опција. Ова секако се однесува и на полициските службеници вклучени во пукање и други ситуации со висок стрес.

Голем број автори (Luksys and Sandi, 2011) сугерираат дека сложено и флексибилно расудување се јавува во хипокампусот и предфронталниот кортекс, додека имплицитната меморија и интуитивно размислување се случуваат во амигдалата. Според истите автори, високото ниво на стрес ја ослабнува експлицитната меморија и го нарушува донесувањето одлуки кога индивидуата извршува функции што не биле добро извежбани. Тие исто така сметаат дека влијанието на акутниот стрес врз добро извежбаните задачи не е толку длабоко. Исто така и LeDoux (2012) ја поддржува идејата за два одвоени начини на размислување и тоа интуитивен и рационално аналитички. Singer & Bashir (1999) ја дефинираат когнитивната флексибилност како процес што овозможува искористување на стекнатото знаење и на задачи/ситуации кои претходно не се извежбани. Флексибилното размислување им овозможува на поединците да планираат, да го фокусираат вниманието, да ја контролираат краткорочната меморија и да извршуваат повеќе задачи истовремено.

Shields, Sazma & Yonelinas (2016) го испитувале целокупниот ефект на акутниот стрес врз меморијата. Нивното истражување ги поддржува концептите дека нивото на стрес кое индивидуата може да го регулира ја подобрува когницијата. Целта на оваа студија била да се испита како акутниот стрес го нарушува јадрото на когнитивни функции на работната меморија и когнитивната флексибилност. Релевантноста на ова истражување сугерира дека луѓето природно претпочитаат едноставни и брзи одговори за време на стресни ситуации, отколку одговори што бараат повеќе размислување. Емотивен одговор на акутен стрес доведува до паника и хипервентилираност, што доведува до неточна проценка на состојбата. Veilock & Carr (2005), сугерираат дека луѓето со поголема работна меморија го користат аналитичкото размислување за да одговорат на математички проблеми во ситуации без притисок. Од друга страна, луѓето со мала работна меморија ги користат правилата на интуитивно размислување за да одговорат на математички проблеми, наместо

аналитички да работат на проблемот, исто така во ситуации без притисок. Но тие сугерираат дека во ситуации со висок притисок, групата со поголема работна меморија користи правила на интуитивно размислување наместо аналитичко размислување, додека групата со ниска работна меморија користи иста стратегија и при висок притисок како што прави и во отсуство на притисок.

Според Veilock & Carr (2005), стресот и вознемиреноста создаваат т.н. ментално одвраќање од конкретната критична ситуација (некомплетна ментална слика за ситуацијата, недоволна свесност за ситуацијата) и го намалуваат работниот мемориски капацитет, што инаку би бил наменет за извршување на задачите. Анксиозноста ги користи ресурсите за регулирање на вниманието, што остава помалку достапна работна меморија на вештините потребни за решавање на задачата со консумирање на ментални ресурси преку мисли надвор од задачите, односно конкретната ситуација. Студијата препознава лица со висок работен капацитет на меморија кои не ги искористиле најдобро своите способности затоа што вниманието се пренасочувало на ирелевантни стимулуси.

Покрај тоа, Berggren, Curtis & Derakshan (2017) откриле дека многу вознемирените луѓе имаат т.н. привлечна пристрасност кон заканувачки стимули и таа може да ги троши когнитивните ресурси потребни за донесување оптимална одлука. Нивната студијата покажала дека анксиозноста ја нарушува визуелната меморија, што го насочува субјектот да се фокусира само на главната закана и ја нарушува можноста да забележи и други закани во неговата околина. Истото истражување покажало и дека вознемиреноста и заканата од опасност привлекуваат внимание дури и кога опасноста е ирелевантна за задачата, односно неутралните стимули може да се толкуваат како загрозувачки и кога не се.

Dickerson & Kemeny (2004), докажале дека нивото на кортизол при неконтролирани и непосредни закани е најголемо и водејќи се од вродените инстинкти за преживување, индивидуата реагира инстинктивно (реакција на борба или бегство), со што е оневозможена соодветна реакција на заканата. Исто така стравот влијае на донесувањето одлуки за време на критични инциденти. Реакцијата на закана се заснова на перцепцијата на стимулусот или ситуацијата како опасна и варира од

личност до личност. Lerner and Keltner (2000) откриле дека стравот, како и анксиозноста, може да се меша во когнитивните процеси и состојби, како што се вниманието, меморијата и одлучувањето за време на критични ситуации.

LeDoux (2012) објаснува дека функциите за преживување, како што се борбата, бегството или замрзнувањето постојат за да се одржат организмите живи, а не да се создаваат емоции на вознемиреност или страв. Тој го објаснува концептот на страв како свесен когнитивен процес за време на опасна или заканувачка ситуација. Најнапред мозокот открива закана, а проценката за нејзината сериозност се заснова на претходна обука и искуство. По откривање на закана, тој ги насочува информациите до таламусот, а од таму истите се пренесуваат до амигдалата и кортексот.

Kahneman & Klein (2009) опишуваат процес на донесување одлуки кој се состои од два системи. Системот 1 е брз и интуитивен, додека системот 2 е бавен и намерен. Најчесто системот 1 е стандарден систем чии ефекти се интуитивни одлуки засновани на претходно искуство и знаење. Систем 2 е намерен процес на рационално размислување во кој е вклучен предфронталниот кортекс. Kahneman посочува дека една од клучните функции на Системот 2 е да го надгледува и го надмине размислувањето на Системот 1 (т.е. интуитивно размислување) како грешка заснована на интуитивен одговор. Сепак, вклучувањето во размислувањето на Систем 2 бара напор и затоа претежно е избегнувано. Kahneman, се осврнува на овој концепт изјавувајќи дека луѓето се премногу самоуверени и истите се склони да имаат преголема верба во нивните интуитивни одговори, заради брзината и леснотијата на доаѓањето на одговорот, додека Системот 2 е побавен и бара напор, така што истиот се избегнува. Амигдалата е поврзана со повеќе интуитивни процеси на размислување како одговор на стравот и како одговор на опстанок. Системот 2 не го надминува Системот 1 затоа што довербата е толку голема, заснована врз тоа колку лесно доаѓа одговорот, односно дека тоа е резултат на премногу доверба во првичниот одговор. Преголемата доверба во почетните интуитивни одговори игра огромна улога потпирајќи се на размислување на Системот 1, без аналитички ангажман, што секако доведува до погрешни и избрзани одлуки.

Hermans, Henckens, Joëls & Fernández (2014) укажале дека прекумерниот стрес и умерениот акутен стрес предизвикуваат динамичко пренасочување на когнитивните ресурси на системите одговорни за фокусираност на вниманието од мрежата на извршна контрола. Тие откриле дека високото ниво на стрес ги нарушува вниманието и сознајните процеси, што резултира во побавно повлекување информации од меморијата и нарушување на процесот на донесување одлуки. Количината на внимание што индивидуите го посветуваат на заканата, го одредува нивото на будност и свесност за ситуацијата. Кога свеста за закана се зголемува, физиолошките процеси во мозокот автоматски се фокусираат на важните, односно на заканувачките знаци. Иако биофизичкиот одговор на стресен настан предизвикан од страв и вознемиреност е сличен за повеќето индивидуи, секој го обработува стресот различно, бидејќи степенот и интензитетот на доживувањето се разликуваат од личност до личност. Како и да е, кога емоционалниот и биофизичкиот интензитет ќе достигнат одреден праг, когнитивните ресурси потребни за аналитичко размислување се помали, а преголемата доверба предизвикува потпирањето на интуитивно размислување и состојбата на хипервигилност, па можат да придонесат за избрзано донесување одлуки. Исто така и должината на времетраење на стресот влијае на нивните перформанси. Продолжениот стрес за време на инциденти го деградира донесувањето правилни одлуки и резултира со поризични одлуки. Кај полициските службеници кај кои времетраењето на стресот е подолго, поголема е веројатноста да преземат ризици што обезбедуваат излез од ситуацијата, дури и по цена на донесување непожелни одлуки. Покрај тоа, истражувањата покажуваат дека неизвесноста го стеснува вниманието. Службеници кај кои времетраењето на стресот е подолго, обземени се со ситуацијата која претставува закана по живот, со што значително се наголемува ефектот на стеснување на вниманието. Литературата за стрес често го опишува односот помеѓу зголемувањето на интензитет на стрес и неговите ефекти врз перформансите како однос кој може да се изрази во форма на превртена буква U и ја покажува врската помеѓу оптимално ниво на возбудување и перформансите, што обично се нарекува Закон на Yerkes и Dodson (Yerkes, R.M. & Dodson, J.D. (1908).

Внимание и донесување одлуки

Wessel, Merckelbach & Muris, (1990), го дефинираат стеснувањето на вниманието како физиолошка возбуда што резултира во тоа вниманието да биде насочено кон централните, а не кон периферните карактеристики на ситуацијата. Artwohl & Christensen (1997), го проучувале вниманието на службениците за спроведување на законот и покажале дека стеснувањето на вниманието е вообичаено за време на одлучувањето во критични ситуации. Истите автори, во своето истражување добиле резултати кои покажуваат дека скоро 90% од офицери вклучени во смртоносни средби со сила, почувствувале тунелски вид, а 65% изјавиле дека им се зголемила визуелноста јасност.

Во одделна студија Grissom (2002), при испитувањето на 458 испитаници кои биле вклучени во критични ситуации и доживеале високо ниво на стрес, истражувал што е тоа што го предизвикува тунелскиот вид и зголемената визуелна јасност. Тој бил изненаден кога открил дека стеснувањето на вниманието или зголемената визуелна јасност се резултат на ограничувањето на когнитивните ресурси за време на критични ситуации.

Неговото истражување покажало дека,

- 48 % искусиле тунелски вид,
- 19 % доживеале проблеми со длабочина на перцепција
- 10 % не можеле да се фокусираат на блиски предмети
- 15 % не можеле да извршат прецизна координација рака / очи и
- 55 % се изјасниле дека перцепцијата за времетраењето се забавува

Овие реакции поради стеснување на вниманието (т.е. промени во сензорната перцепција, како што се тунелскиот вид, намалување на слухот, искривување на перцепцијата за времетраењето, губење на длабочината на перцепцијата и визуелна доминација) продолжуваат да се деградираат за цело време на акутниот стрес. Naanstad (2009), ја претставува идејата за перцептивни промени што се јавуваат за

време на трауматски настани. Неговото истражување било извршено кај припадници на тајландската полиција вклучена во антитероризам, при што ги согледувал нарушувања на перцепцијата за времето и просторот за време на заканите по животот на полицајците. Во неговото истражувањето тој го воведува поимот тахипсихија, како перцептивен феномен што претставува забрзување или забавување на когнитивните процеси и претставува главна причина за дисторзии на перцепцијата за време. Студијата покажала дека тахипсихијата се јавува кога заканата ги надминува перформансите на индивидуата, односно кога когнитивната проценка укажува на недостиг на ресурси на индивидуата за справување со проценетата закана. Умерен интензитет на стресот може да биде здрав, може да ја засили будноста и може да им овозможи на поединците да ги извршуваат задачите на оптимално ниво. Зголемениот интензитет на стрес, до одреден праг, може да го фокусира вниманието само на релевантни стимули и напуштање ирелевантни стимули без надзор. Така, поединците можат да го насочат своето внимание само на индиции што се сметаат дека се закана за нивниот опстанок. Исто така, дефицитот на сознанието предизвикано од зголемен емоционален и биофизички интензитет придонесува за лоши перформанси, при што може да се премине на интуитивен систем на размислување. Според, Isen & Means (1983), фокусирано внимание и будност се појавува кога носителот на одлуката напорно бара релевантни информации, ги асимилира информациите на непристрасен начин и ги проценува алтернативите внимателно пред да направи избор, односно да донесе одлука.

Ментална обука

Научната литература за ментална подготвеност на полициските службеници покажува дека таа го зголемува капацитетот на луѓето да опстојат пред неволјите и да се опорават по изложеноста на екстреман стрес и траума (Bonanno, 2004). Сепак, иако полицајците честопати добиваат одлична тактичка обука, оперативна подготовка и опрема за ефикасно решавање на критичните инциденти, истражувањата покажуваат дека кај нив сериозно недостасува обука за менталната подготвеност и програми за намалување на психолошкиот стрес. Недостатокот на полициски програми за ментална подготвеност е забележан од многубројни истражувачи кои активно развиваат програми за унапредување на отпорноста на

стрес меѓу полициските службеници (Papazoglou & Andersen, 2014; Andersen et al., 2015; Arnetz et al., 2013; Arnetz et al., 2009). Основна компонента на обуката на полицијата за унапредување на отпорноста на стрес е менталната подготвеност. Поимот ментална подготвеност се однесува на: 1) психо-едукација за психолошки и физиолошки аспекти на екстреман стрес и потенцијална траума, 2) пракса фокусирана на техники кои им овозможуваат на полицајците да ги применуваат во нивната обука за критични инциденти и во реални ситуации и 3) вежбање на флексибилни техники со што тие автоматски стануваат физички и ментални одговори при стресот во полициското работење во реалниот живот (Andersen et al., 2015). Менталната подготвеност е витална компонента на следниве интегрални делови на полициската работа: а) донесување одлуки, б) свесност за ситуацијата и в) ефикасно управување со енергијата. Менталната подготвеност им овозможува на службениците да ја одржуваат јасноста на размислувањето и ефикасната обработка на информациите со цел да донесат правилни одлуки додека се на должност. Таа им обезбедува алатки да останат во умерена зона на возбуда, која вклучува подобрена сензорна перцепција и когнитивни способности за оптимален одговор на дадената ситуација.

Согласно горенаведените истражувања, теоретската рамка за конструктот ментална обука во ова истражување претставуваат дефинициите на неколку истражувачи од оваа област, според кои менталната обука претставува:

а) Психофизиолошка интервенција насочена кон фокусирање на ситуацијата, генерирање позитивни емоции, совладување техники за контролирано дишење и замислување на стресен настан во сигурна средина (McCarty & Atkinson, 2012).

в) Интервенција која ќе овозможи одржување на умерено возбудување, кое е клучно за способноста на службеникот да размислува рационално и аналитички во текот на стресните ситуации и ќе има можност да донесува одлуки во согласност со обуката (Covey et al., 2013).

г) Интервенција која ќе овозможи физиолошка контрола, свесност за состојбите и севкупните перформанси на полицајците и ќе придонесе за донесување поголем број правилни одлуки за употреба на сила (McCarty, Atkinson, Tomasino, & Bradley,

2009; McCraty & Atkinson, 2012) и

д) Ментален тренинг, превземен од iPREP програмата за обука на SWAT тимовите во САД (Andersen et al., 2015) кој се заснова на емпириско истражување во кое се деталizирани психолошките и физиолошките фактори кои во теоријата се потенцирани како највлијателни при донесување одлука за употреба на сила. Поточно, сваќањето дека доколку психолошката перцепција, исчекувањето на закана и придружната физиолошка возбуда на АНС остане неконтролирана, ќе резултира во сензорни, моторни и когнитивни дефицити за време на критични инциденти.

Согласно горенаведените концептуални дефиници, менталната обука, за потребите на ова истражување, ќе претставува:

Програма за ментален тренинг која во себе ќе ги обедини најчесто користените психо-едукативни компоненти, психофизиолошки техники и програми за обука, со цел подобрување на психолошката и физиолошката контрола и донесување оптимални одлуки за употреба на огнено оружје кај припадниците на специјалните полициски единици во стресни ситуации.

Истражувачки хипотези

Врз основа на горе опишаните сознанија, во ова истражување, согласно поставените истражувачки проблеми, постулирани се две истражувачки хипотези:

Хипотеза 1:

Ако припадниците на специјалните полициски сили се подложат на ментална обука, тогаш тие ќе доживеат пониско ниво на стрес за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука.

Врз основа на досегашните истражувања за дизајнирање на ментална обука за полициски службеници, која би им овозможила да бидат на оптимално борбено ниво при високо ризични, критични ситуации, со висок степен на стресогеност, очекувам дека обуката дизајнирана за ова истражување, во целост ги опфаќа суштинските елементи и ќе биде ефективна во намалување на стресот, односно негово сведување на оптимално борбено ниво за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука, мерено преку

максималниот број на отчукувања на срцето за време на сценаријата. Менталната обука во ова истражување е интегрален дел од следните компоненти:

- Изложување во живо на полициските службеници преку учество во сценарија со висок степен на психолошка, сензорна и контекстуална верност (суспензија на неверувањето дека сценаријата се реалност)
- Борбеното-тактичко дишење (пет циклуса во минута, односно 4 секунди дијафрагматично вдишување низ нос, 4 секунди задржување на здивот и 4 секунди издишување низ уста) за кое е докажано дека ја подобрува контролата на АНС за време на стресот (McCarty et al., 2012) и ја балансира активноста на симпатикусот и парасимпатикусот за време на стресот, доведувајќи го до умерена возбуда. Тоа овозможува блокирање на панични реакции и хипервентилација и доведува до физиолошка срцева кохерентност. Физиолошката кохерентност се карактеризира со шема на срцев ритам на покачена амплитудна варијабилност на срцевиот ритам со ниска фреквенција од околу 0,1 Hz, поврзана со балансирана хармонија помеѓу симпатичките и парасимпатичките поделби на автономниот нервен систем, што вообичаено се јавува при т.н тактичко дишење (5- 6 циклуси/мин). Кохерентноста на срцевиот ритам се доживува како позитивна емотивна состојба на опуштена будност, која е свесно предизвикана преку фокусирање на вниманието на срцето, намерно дишење во пределот на срцето и култивирање позитивна емоција од оваа област на телото.
- Преку модели на варијабилност на срцевиот ритам, срцето ги оркестрира и синхронизира невролошката, биохемиската и биофизичката информација за нервните импулси, невротрансмитерите, хормоните, брановите на притисок и интеракциите со електромагнетното поле (Acharya, Kannathal & Suri, 2006),
- Едукација за физиологијата на стресот и реакција на стрес,
- Користењето ментален фокус и визуелизација за подобрување на сензорната перцепција и ситуационата свесност за подобрување на перформансите и

- Вежби за мускулна релаксација (вежби од Јакобсонова прогресивна мускулна релаксација)

Хипотеза 2:

Ако припадниците на специјалните полициски сили се подложат на ментална обука, истите ќе донесат поголем број правилни одлуки (пукај / не пукај) за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука.

Спроведената обука, дизајнирана за ова истражување, опфати теми и од областа на донесување одлуки при критични ситуации, односно во ситуации со високо ниво на стрес. Обуката е дизајнирана да им овозможи на полициските службеници преку процесот на зајакнување и зачувување на научените вештини во долгорочната меморија, постојните знаења да ги користат како основа за донесување одлуки во нови ситуации. Ова го олеснува пренесувањето на знаењето во нови ситуации и го зајакнува флексибилното размислување за идни ситуации кои претходно не биле искусени. Овој процес на крајот треба да доведе до креативно размислување или далечен трансфер што ќе им овозможи на поединците да решаваат сложени проблеми и покрај тоа што никогаш претходно не ги искусиле. Свеста за стресот, односно препознавањето на истиот и когнитивното условување преку обука на изложеност, може да ја намали пристрасноста, да ги намали избрзаните одлуки и да го подобри скенирањето на достапните избори за време на критичните инциденти. Темите од областа на емоциите и генерирање позитивни емоции, за кои е докажано дека го зголемуваат капацитетот на когнитивно, емоционално и бихевиорално ниво, овозможуваат широка, флексибилна когнитивна организација и можност за интеграција на разновиден материјал (Ashby, Isen, & Turken, 1999). Тие исто така ја активираат т.н нагорна спирала на градење еластичност и влијаат врз начините на кои луѓето се справуваат со стресот (Aspinwall, 1998). Тоа, заедно со обуката за ситуациона свест, може значително да ги намали негативните ефекти на стресот и да помогнат во ублажување на донесување погрешни одлуки, преку процесот на проширување на опсегот на внимание и спознавање, овозможувајќи флексибилно и креативно размислување, со што ги зголемат трајните ресурси за справувања при стресни ситуации (Aspinwall, 1998; Isen & Means, 1983). Обуката за фокусирано внимание-свесност за ситуацијата, низ

сценарија со високо ниво на стрес, овозможуваат пристап до долгорочна меморија и можност за потсетување на научените вештини и со помалку ментални ресурси за време на критичниот инцидент, што може да овозможи подобри, поефикасни одлуки, втемелени врз релевантно искуство и вештини. Обуките засновани на реални сценарија при високи нивоа на стрес исто така ќе им помогнат на службениците да развијат механизми за справување кои ќе ги компензираат перцептивните, моторните и когнитивните дисторзии и нарушувањето на меморијата и ќе им овозможат да бидат способни да го намалат времето потребно за избор на соодветно дејство. Преку научените техники на т.н. тактичко дишење и генерирањето на позитивни емоции, се овозможува контрола на активноста на автономниот нервен систем, со што не се дозволува екстремна вознемиреност или паника и наместо тоа, поединецот е во состојба да одржува умерено ниво на возбуда, што се покажува како идеално за логичка мисла и примена на наученото знаење (Jameson, Mendes, Blackstock & Schmader, 2010).

Согласно горенаведеното, се очекува оваа ментална обука да им овозможи на полициските службеници од експерименталната група, кои ќе се подложат на неа, да донесат поголем број правилни одлуки (пукај / не пукај) за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да бидат вклучени во ментална обука (контролна група).

Метод

Во ова истражување се користи експерименталниот метод, како најсоодветен кога како цел на истражувањето е разбирање, бидејќи со него се задоволуваат сите три услови за докажување на каузалната поврзаност меѓу варијаблите:

- Коварирање на варијаблите (кога едната појава се менува, се менува и другата)
- Временски редослед во поврзаноста (претпоставената причина да се јавува пред претпоставената последица)
- Елиминација на алтернативните причини (преку директно манипулирање со условите што се истражуваат како причина и преку спречувањето на варирањето, односно елиминирањето на ефектите од варирањето на условите што се сметат за потенцијални причини)

Експериментален нацрт и контрола на релевантните варијабли

Нацртот на ова истражување е со две независни групи, со пред тест и пост тест. Имајќи го предвид искуството на досегашните спроведени истражувања (САД, Финска, Шведска, Шпанија, Индија, Унгарија), постојат многу варијабли, надвор од независната, кои можат да се јават како релевантни, заради што изедначувањето, како мерка за оневозможување на нивно варирање би било многу комплицирано, што ќе се манифестира во потреба од поголем број испитаници и неможност за сигурна интерпретација на добиените резултати. Согласно тоа, контролата на релевантни варијабли, односно елиминацијата на алтернативните причини, се смета дека е задоволена со целосната рандомизација и големината на примерокот. Имајќи предвид дека примерокот е определен од севкупната изборна рамка од достапната популација и истиот е репрезентативен (формиран со случајно назначување), наодите од примерокот ќе може да се генерализираат на достапната популација, а од достапната популација на предметната.

Учесници

Примерокот во ова истражување е стратификуван примерок со случаен избор, со целосна рандомизација, односно случаен избор на секој припадник во примерокот и случајно назначување во експерименталната и контролната група. Во ова истражување единица на анализа е припадник на специјалните полициски сили во Р Македонија. Предметна популација се сите припадници на специјалните полициски единици, а достапна популација се припадниците на специјалните полициски единици во Р Македонија, ЕБР (Единица за брзо распоредување) и припадниците на ЕСЗ (Единица за специјални задачи-Тигар). Тие се две единствени специјални полициски единици во Р Македонија. Начинот на формирање на примерокот е таков, што прво единиците, ЕБР и ЕСЗ, како две посебни единици, кои имаат слични обуки и делокруг на задачи, (но не идентични) се поделени на два стратума-Стратум 1-ЕБР, Стратум 2-ЕСЗ. Од секој стратум се случајно избрани (од табела на случајни броеви) учесниците во истражувањето. Со оглед на бројниот сооднос помеѓу единиците (ЕБР е двојно побројна од ЕСЗ) од ЕБР се избрани 40, а од ЕСЗ, 20 припадници. Сите припадници, од двата стратуми го сочинуваат примерокот. Од така дефинираниот примерок, по пат на случајно назначување (со помош на табела за случајни броеви) учесниците се

распределени во две групи, кои се потоа со фрлање паричка случајно распределени во експериментална и контролна група. Припадниците од експерименталната група се со просечна возраст, $M_e=34,95$, а припадниците од контролната група се со просечна возраст, $M_k=35,5$. Сите учесници, и во експерименталната и во контролната група, се од машки пол. Припадниците во експерименталната група се со просечен работен стаж од 9,5 години, а просечниот работен стаж на припадниците на контролната група изнесува 10,5 години.

Мерни инструменти и мерки на зависните варијабли

Во ова истражување, операционализацијата на зависната варијабла *стрес*, односно нејзино мерење се вршеше преку максималниот број на отчукување на срцето. Како мерни инструменти за мерење на зависната варијабла стрес, во ова истражување се користени GARMIN-INSTIKT часовници, кои претставуваат неинвазивни уреди, поставени на рачниот зглоб на полицајците. Тие го мерат бројот на отчукувања на срцето во реално време и истото графички се снима.

Според Siddle (1995), опсегот на срцева фреквенција, односно бројот на отчукувања во минута (БОМ), укажува на умерена, висока или екстремна возбуда и со неа поврзани импликации за ситуациона свесност, при што:

- БОМ помеѓу 115 и 145/150 укажува на оптимална состојба на возбуда и сензорна ситуациона свесност, а над тие вредности, постои потенцијален пад на способностите и вештините.
- Кога бројот на отчукувања на срцето во минута надмине 170, се јавуваат перцептивни дисторзии/нарушувања и можно е да се случи ирационално однесување.
- Полициски службеници со срцев ритам од 200 или повеќе се изложени на ризик од замрзнување, односно целосен недостаток на свест.

Зависната варијабла *донесување одлуки* беше квантификувана преку бројот на правилно донесени одлуки, од вкупно 5(пет) одлуки, во рамки на едно сценарио. Според тоа, опсегот на скорови за оваа варијабла може да се движи од 0-5.

Услови во кои се одвиваше истражувањето

Експерименталното истражување, односно пред тестот, менталната обука и пост тестот беа реализирани во периодот од 05.04.2021 година до 12.04.2021 година, по претходно одобрено писмено барање до МВР. Сите припадници, по информирањето дека се избрани по случаен избор за учество во ова истражување, се изјаснија дека доброволно прифаќаат да учествуваат во истражувањето, освен двајца (еден од контролната и еден од експерименталната група), кои беа заменети со резервни припадници, избрани по случаен избор. Еден ден пред започнување на третманот-обуката, беше спроведен пред-тест, во комбинирано сценарио за прибирање на мерки на зависната варијабла, *максимален број на отчукување на срцето во минута* (МБОМ) и од истото сценарио (пет инциденти) за одредување на мерката на зависната варијабла, *донесување одлуки*, мерка, правилни. Во продолжение ќе бидат опишани петте критични ситуации во рамките на првото сценарио:

Сценарио 1-Апсење на две вооружени лица со пет одделни ситуации

Во ова сценарио, задача на учесниците во експерименталната и контролната група беше да се лишат од слобода две вооружени лица, сместени во објект, кој се наоѓа во непропустлива средина (каде што населението е непријателски настроено кон полицијата). Од местото на брифинг и добивање на задачата, до објектот каде што требаше да се лишат од слобода лицата, припадниците на експерименталната и контролната група се транспортираа со возило-дефендер. Без да знаат и неочекувано, истите најдоа на пет критични ситуации, во кои требаше да донесат одлуки за употреба на огнено оружје и тоа:

Ситуација 1

Паралелно со возилото со кое се транспортираа припадниците на експерименталната и контролната група, со голема брзина поминува нерегистрирано возило со лица кои се враќаат од свадба и едно од лицата пука во воздух, во знак на прославување на свадбата.

Ситуација 2

Две лица, ловци со пушки во рацете, маскирно облечени, поминуваат пред возилото со кое се транспортираа припадниците на експерименталната и контролната група.

Ситуација 3

Едно лице со трактор, од споредна патека, им го блокира патот, пред возилото со кое се транспортираа припадниците на експерименталната и контролната група.

Ситуација 4

Учесниците во експерименталната и контролната група се нападнати од две вооружени лица, меѓусебно поставени на спротивни страни, при што едното лице пука прво и пцуе по полицајците за да им одземе внимание, а другото лице од спротивната страна пука кон нив, со мало задоцнување.

Ситуација 5

Учесниците во експерименталната и контролната група, непосредно пред објектот каде се наоѓаа вооружените лица што требаше да бидат лишени од слобода, беа грбно (од задна страна во насока на движење) нападнати од две вооружени лица.

Менталната обука во овој експеримент е независна, активна варијабла. Манипулацијата е експериментална (изложување на доживување) и манипулирањето на независната варијабла беше на две нивоа, присуство (за експерименталната група и отсуство (за контролната група). Менталната обука се спроведе во времетраење од 24 часа и во себе ги содржеше следните теми:

- Едукација за физиологијата на стресот и реакција на стрес, управување со менталната енергија за постигнување на врвни перформанси (2 часа предавања од редовен професор од областа на психологијата)
- Групна инструкција за тоа како да се користи менталниот фокус и визуелизација за подобрување на сензорната перцепција и ситуационата свесност за подобрување на перформанси (4 часа вежби од долгогодишен Јога инструктор)
- Вежби за мускулна релаксација (4 часа вежби од Јакобсонова прогресивна мускулна релаксација од лиценциран психотерапевт)
- Когницијата во улога на контрола на емоциите (2 часа предавање од редовен професор од областа на психологијата)

- Ангажирање во контролирани вежби за дишење, за кои е докажано дека ја подобруваат контролата на СНС за време на стресот (McCarty et al., 2012) и ја балансираат активноста на симпатичкиот и парасимпатичкиот нервен систем за време на стресот, доведувајќи го до умерена возбуда, овозможувајќи блокирање на панични реакции и хипервентилација - одговори што доведуваат до погрешни сензорни одговори, како што се тунелски вид и аудитивно исклучување (4 часа, вежби од долгогодишен јога мајстор)
- Изложување во живо на стресен настан во сигурна средина (4 часа- сценариски вежби со муниција во боја)
- Контрола на емоциите и генерирање позитивни емоции со цел зголемување на капацитети на когнитивно, емоционално и бихевиорално ниво, на припадниците на специјалните полициски сили (4 часа–предавање од редовен професор од областа на психологијата)

За време на обуката на експерименталната група, контролната група беше ангажирана во секојдневните, вообичаени активности, согласно неделните планови. Експерименталната група беше подложена на ментална обука во траење од 24 часа (4 дена x 6 часа) согласно предвидените теми и сценариски вежби. Четири дена по завршување на менталната обука, беше спроведен пост тестот на двете групи.

Сценарио 2-Обезбедување на ВИП лице при прошетка низ чаршија со пет одделни критични ситуации

Задача на учесниците во експерименталната и во контролната група (во ова сценарио) беше да обезбедуваат ВИП лице при прошетка низ населено место и пристигнување до одредена локација. Од местото на брифинг и добивање на задачата, до објектот каде што требаше да стигне ВИП лицето, припадниците на експерименталната и контролната група ВИП лицето го обезбедуваа движејќи се пеш, согласно стандардните процедури. Без да знаат и неочекувано, истите најдоа на пет критични ситуации, во кои требаше да донесат одлуки за употреба на огнено оружје и тоа:

Ситуација 1

Од кров на објект, вооружено лице пука врз ВИП лицето и истовремено кон ВИП лицето притрчува новинарка да добие интервју.

Ситуација 2

Паралелно до патеката по која се движи ВИП лицето, поминува лице, фрла петарда и бега.

Ситуација 3

Од објект непосредно до патеката по која се движи ВИП лицето, излегува вооружено лице со заложник, при што заложникот бара помош, а од истата врата од каде што излегува вооруженото лице со заложникот, со мало задоцнување излегува вооружено лице и пука врз ВИП лицето и обезбедувањето.

Ситуација 4

Ситуацијата 4, се надоврзува на претходната, со што за кратко време по претходниот инцидент, вооружено лице задскриено зад објект од спротивната страна од објектот каде што беше заложничката ситуација, пука во ВИП лицето.

Ситуација 5

Непосредно пред објектот каде што требаше да пристигне ВИП лицето, по прошетката, лице со нож во рака се втрчува кон ВИП лицето.

За време на сценаријата полициските службениците носеа целосна полициска опрема. Во сценаријата на пред тестот и на пост тестот беше користено вистинско оружје, со SI муниција - муниција во боја (т.е. муниција што остава обоена ознака, која може да се користи за проценка на точноста на пукање). Исто така, т.н маркиранти (припадници на ЕБР) беа актерите во сценаријата, кои ја имаа улогата на вооружени лица - непријателски елементи. Сценаријата беа дизајнирани од колеги со 20-годишно искуство со цел зголемување на реализмот во истите, а со самото тоа и зголемување на нивото на стрес.

Постапки за статистичка обработка на податоците

За мерените варијабли се пресметани основните статистики (минимален и максимален емпириски скор, стандардно отстапување, аритметички средини, стандардна грешка на аритметичките средини, скјунес, куртозис), а потоа е применет Shapiro-Wilk тестот за проверка на нормалноста на дистрибуцијата. Во зависност од тоа дали претпоставката за нормална дистрибуција за варијаблите беше исполнета или не, за тестирање на значајноста на разликите помеѓу експерименталната и контролната група беше користен t тестот или неговиот непараметарски пандан, Man Witney U тест. За компјутерска обработка на податоците беше користен SPSS 20 пакетот.

Резултати

Резултати од дескриптивна статистика и статистика на заклучување (пред тест)

Во Табела 1 се прикажани резултатите од дескриптивната статистика од пред тестот за варијаблата *стрес*, мерена преку максималниот број на отчукувања на срцето, а во табела 2 резултатите од тестирањето на нормалноста на дистрибуциите на оваа варијабла за експерименталната и контролната група. Shapiro-Wilk тестот е спроведен со цел за посигурно да се утврди нормалноста на дистрибуциите. За проверка на значајноста на разликите за варијаблата *стрес*, помеѓу експерименталната и контролната група, беше користен t тестот, додека за варијаблата *донесување одлуки* беше користен *Mann-Whitney U* тестот.

Табела 1 -Дескриптивни показатели за варијаблата *стрес* (пред тест)

Макс.бр.на отч на срце	N	Min.	Max.	M	SD	SE	Skew	Kurt
Контр.група	30	125	160	145.17	9.124	1.666	-.545	-.317
Експ.група	30	130	160	143.50	8.963	1.636	.294	-.739

Табела 2 - Shapiro-Wilk тест за варијаблата *стрес* (пред тест)

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Бр.на отч.на срцето	Контр.група	.957	30	.259
	Експ.група	.952	30	.186

Табела 3-Значајност на разлики на аритметичките средини за варијаблата *стрес* (пред тест)

		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Differ.	Std. Error Diff.	95% Con. Inter. of the Difference	
									Lower	Upper
Макс.број на отч.на срцето	Eq. varian.assum.	.013	.909	.714	58	.478	1.667	2.335	-3.007	6.341
	Eq. variances not assum.			.714	57.982	.478	1.667	2.335	-3.007	6.341

Од табела 1, може да се види дека, аритметичката средина за експерименталната група за варијаблата *стрес* (мерена преку максималниот број на отчукување на срцето во минута), $M_{екс} = 143.50$ (што е на горната граница на оптималниот број на отчукувања на срцето), стандардното отстапување, $\sigma_{експ} = 8.963$, што во споредба со контролната група, речиси има еднаква дисперзија на скоровите од аритметичката средина. Стандардната грешка на аритметичката средина $\sigma_m = 1.636$. Вредноста на скјунесот е позитивна, што значи дека поголемиот број на вредности од дистрибуцијата се од лева страна. Куртозисот има негативна вредност, што укажува на платокуртична дистрибуција. Меѓутоа, ниедна вредност на скјунесот и куртозисот не надминува +/- 1, што индицира дека дистрибуциите се нормални, што попрецизно е тестирано со Shapiro-Wilk тестот. Од табела 2 се гледа дека вредностите од Shapiro-Wilk тестот се поголеми од зададеното ниво на сигурност, односно $p > 0,05$ што значи

е исполнет условот за нормалност на дистрибуцијата. Аритметичката средина за контролната група, $M_{\text{конт}}=145.17$ (што е на горната граница на оптималниот број на отчукувања на срцето), стандардното отстапување, $\sigma_{\text{конт}}=9.124$ и стандардната грешка на аритметичката средина за контролната група, $\sigma_M=1.666$. Вредноста на скјунесот е негативна, што значи дека поголемиот број на вредности од дистрибуцијата се од десна страна. Куртозисот има негативна вредност, што укажува на платокуртична дистрибуција. Разликата помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група, $D_{(M_1-M_2)}=1.667$. Од табела 2, се гледа дека вредностите од Шапиро-Вилк тестот се поголеми од зададеното ниво на сигурност, односно $p > 0,05$, а од Табела 3, може да се види дека Левеновиот тест за хомогеност на варијансите покажува дека истите се хомогени, односно $p > 0.05$, за даденото ниво на значајност, $\alpha=0.05$. Тоа значи дека е исполнет условот за нормалност на дистрибуцијата и хомогеност на варијансите и може да се примени параметарскиот t тест за две независни групи. Резултати од тестирањето на t тестот (Табела 3), покажаа дека не постои статистички значајна разлика помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група, односно $t(58)=0.714$, $p > 0.05$, што значи е задоволен условот за почетна еквивалентност на двете групи. Во Табела 4 се прикажани резултатите од дескриптивната статистика за варијаблата *донесување одлуки*, мерена преку бројот на правилно донесени одлуки, а во табела 4-а, резултатите од Shapiro-Wilk тестот на оваа варијабла, цел за посигурно утврдување на нормалност на дистрибуциите за експерименталната и контролната група. За утврдување на значајноста на разликите помеѓу експерименталната и контролната група, за варијаблата *донесување одлуки* беше користен *Mann-Whitney* тестот.

Табела 4 – Дескриптивна статистика за варијаблата *донесување одлуки* (пред тест)

Бр на пр.одлуки	<i>N</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
Контр.група	30	1	5	2.73	1.048	.191	.387	-.066
Експ.група	30	1	5	2.97	1.033	.189	-.131	.021

Табела 4-а- Shapiro-Wilk тест за заваријаблата *донесување одлуки* (пред тест)

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Бр.на пр.одлуки	Кон.гр.	.908	30	.013
	Екс.гр	.904	30	.010

Табела 5-Значајност на разлики меѓу Е и К група заваријаблата *донесување одлуки* (пред тест)

		<i>N</i>	Mean Rank	Sum of Ranks
Бр.на прав.одлуки	Контр.група	30	28.25	847.50
	Експ.група	30	32.75	982.50
	Total	60		

	Бр.на правилни одлуки
Mann-Whitney U	382.500
Wilcoxon W	847.500
Z	-1.048
Asymp. Sig. (2-tailed)	.295

a. Grouping Variable: mentalna obuka

Вкупниот број на одлуки пукај/не пукај, што требаше да ги донесат полициските службеници во ова сценарио беше 5 (пет) одлуки. Резултатите, во однос на оваа варијабла, *донесување одлуки*, покажаа дека, аритметичката средина за експерименталната група, $M_{екс}=2.97$ (што е речиси половина од вкупниот број на правилни одлуки), стандардното отстапување, $\sigma_{екс}=1,033$ (приближна дисперзија на скоровите со контролната група), стандардната грешка на аритметичката средина $\sigma_M=0.189$. Аритметичката средина за контролната група, $M_{контр}=2.73$, стандардното отстапување, $\sigma_{контр}=1.048$ и стандардната грешка на аритметичката средина за контролната група, $\sigma_M= 0.191$.

Разликата помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група, $D_{(M_1-M_2)}=0.240$. Shapiro-Wilk тестот покажа дека дистрибуцијата на скорите за варијаблата *донесување одлуки* не е нормална, па за проверка на значајноста на разликата помеѓу експерименталната и контролната група беше користен непараметарскиот *Mann-Whitney (U)* тест. Резултатот од анализата на *Mann-Whitney (U)* тестот, покажа дека не постои статистички значајна разлика помеѓу експерименталната и контролната група, односно $U=382.500, p>0.05$, што значи дека групите се почетно еквивалентни и во однос на оваа варијабла.

Резултати од дескриптивна статистика и статистика на заклучување (пост тест)

Во пост тестот, како и во пред тестот, најнапред ќе бидат презентирани резултатите од дескриптивна статистика за варијаблата *стрес*, мерена преку максималниот број на отчукувања на срцето и резултатите од дескриптивна статистика за варијаблата *донесување одлуки*, мерена преку бројот на правилно донесени одлуки, додека резултатите од Shapiro-Wilk тестот ќе бидат презентирани со цел за посигурно утврдување на нормалност на дистрибуциите. За споредба на значајноста на разликите помеѓу експерименталната и контролната група, за варијаблата *стрес* беше користен *t* тестот, додека за варијаблата *донесување одлуки* беше користен *Mann-Whitney U* тестот.

Табела 6 -Дескриптивни показатели за варијаблата *стрес* (пост тест)

Бр. на отч.на срцето	<i>N</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
Контр.група	30	123	161	144.57	9.804	1.790	-.280	-.606
Експ.група	30	120	152	134.17	9.281	1.695	.403	-.570

Табела 6-а - Shapiro-Wilk тест за варијаблата *стрес*(пост тест)

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Бр.на отч.на срцето	Контр.група	.974	30	.642
	Експ.група	.949	30	.163

Табела 7-Резултати од *t* тестот за варијаблата *стрес* (пост тест)

Макс.број на отч.на срцето	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	.107	.745	4.219	58	.000	10.400	2.465	5.466	15.334
Equal variances not assumed			4.219	57.827	.000	10.400	2.465	5.466	15.334

Резултатите од пост тестот за варијаблата стрес (Табела 6) покажаа дека аритметичката средина за експерименталната група изнесува, $M_{екс} = 134.17$ (истата е во оптималната зона на максималниот број на отчукувања на срцето), стандардното отстапување, $\sigma_{екс} = 9.281$ (речиси идентична дисперзија на скоровите околу аритметичката средина со скоровите од контролната група), стандардната грешка на аритметичката средина $\sigma_M = 1.695$. Вредноста на скјунесот е позитивна, што значи дека поголемиот број на скорови од дистрибуцијата се од лева страна. Куртозисот има негативна вредност, што укажува на платокуртична дистрибуција. Аритметичката средина за контролната група, $M_{контр} = 144.57$ (останата е на горната граница на оптималниот број на отчукувања на срцето), стандардното отстапување за контролната група, $\sigma_{контр} = 9.804$ и стандардната грешка на аритметичката средина за контролната група, $\sigma_M = 1.790$. Вредноста на скјунесот е негативна, што значи дека поголемиот број на скорови од дистрибуцијата се од десна страна. Куртозисот има негативна вредност, што укажува на платокуртична дистрибуција. Разликата помеѓу аритметичките средини на експерименталната и на контролната група $D(M_{екс} - M_{контр}) = -10.400$. Од табела 6-а, се гледа дека вредностите на Shapiro-Wilk се поголеми од зададеното ниво на сигурност, односно $p > 0,05$ и Левеновиот тест за хомогеност на варијансите покажа дека истите се хомогени, односно $p > 0.05$, за даденото ниво на значајност, $\alpha = 0.05$. Тоа значи дека е исполнет условот за нормалност на

дистрибуцијата и хомогеност на варијансите и може да се примени параметарскиот t тест за две независни групи.

Резултатите од t тестот (табела 7) покажаа дека постои статистички значајна разлика помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група за варијаблата стрес, односно $t(58)=-4.219, p<0.01$, што значи дека се потврдува првата хипотеза.

Табела 8- Дескриптивни показатели за варијаблата *донесување одлуки* (пост тест)

Правилни одлуки	<i>N</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
Контр.група	30	1	5	2.67	1.241	.227	.112	-.949
Експ.група	30	1	5	3.40	0.855	.156	-1.617	2.430

Табела 8а - Shapiro-Wilk за варијаблата *донесување одлуки* (пост тест)

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Правилни одлуки	Контр.гр	.905	30	.011
	Експ.гр.	.907	30	.000

Табела 9- Значајност на разлики меѓу Е и К група за варијаблата *донесување одлуки* (пост тест)

		<i>N</i>	Mean Rank	Sum of Ranks
Бр.на праивлни одлуки	Контр.група	30	24.93	748.00
	Експ.група	30	36.07	1082.00
	Total	60		

Број на правилни одлуки	
Mann-Whitney U	283.000
Wilcoxon W	748.000
Z	-2.592
Asymp. Sig. (2-tailed)	.010

Вкупниот број на одлуки за употреба на огнено оружје (пукај/не пукај), што требаше да ги донесат полициските службеници во ова сценарио беше 5 (пет) одлуки. Резултатите, во однос на оваа варијабла, донесување одлуки, покажаа дека аритметичката средина за експерименталната група, $M_{екс}=3.40$, стандардното отстапување, $\sigma_{експ}=0.855$, стандардната грешка на аритметичката средина $\sigma_m=0.156$. Аритметичката средина за контролната група, $M_{контр}=2.67$, стандардното отстапување, $\sigma_{контр}=1.241$ и стандардната грешка на аритметичката средина за контролната група, $\sigma_m=0.227$. Разликата помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група, $D_{(M_1-M_2)}=0.733$. Shapiro-Wilk тестот покажа дека дистрибуцијата на скоровите за варијаблата донесување одлуки не е нормална, односно $p<0.05$, за даденото ниво на значајност, $\alpha=0.05$, па за проверка на значајноста на разликата помеѓу експерименталната и контролната беше користен, непараметарскиот Mann-Whitney (U) тест. Резултатот од анализата на Mann-Whitney (U) тестот (Табела 9), покажа дека постои статистички значајна разлика помеѓу експерименталната и контролната група, $U=283.500$, $p<0.01$, со што се потврдува и втората хипотеза.

Резултати од тестирањето на разликите во зависните варијабли кај експерименталната група во услови на пред-тест и пост-тест (Епост-Епре)

Покрај за проверка на почетната еквивалентност на групите, честа причина за внесувањето на пред тестот во експерименталните истражувања е потребата да се обезбеди доказ за настанатата промена во зависната варијабла кај експерименталната група (Петроска Бешка 2010). При тоа, она што се споредува е разликата $E_{пост}-E_{пре}$.

Табела 10-Вредности на аритметичките средини за варијаблата *стрес* ($E_{пост}-E_{пре}$)

		N	M	S. D.	Std. Error Mean
Макс.број на	E-pre	30	143.50	8.963	1.636
отгч.на срцето	E-post	30	134.17	9.281	1.695

Табела 10-а-Значајност на разлики на аритметичките средини за варијаблата *стрес* (Епост-Епре)

Макс.број на отч.на срцето	Levene's test for Eq. of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Differ.	Std. Error Diff.	95% Conf. Inter. the Difference	
								Lower	Upper
Eq. varian.assum.	.025	.874	3.962	58	.000	9.333	2.356	4.618	14.049
Eq. variances not assum.			3.962	57.929	.000	9.333	2.356	4.618	14.049

Во ова истражување, за првата зависна варијабла(*стрес*), $E_{пост}-E_{пре}=D_M(Мексп-пост-Мексп-пре)=134.17-143.50=-9.33$, односно $t(58)=-3.390$, $p<0.005$, што значи дека независната варијабла предизвикала промена во зависната варијабла и истата е статистички значајна.

Табела 11-Резултати за варијаблата *донесување одлуки* (Епост-Епре)

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Бр.на правилни одлуки	Експ-пред тест	30	34.95	1048.50
	Експ-пост тест	30	26.05	781.50
	Total	60		

	Број на правилни одлуки
Mann-Whitney U	316.500
Wilcoxon W	781.500
Z	-2.106
Asymp. Sig. (2-tailed)	.035

Исто така, резултатот од Mann-Whitney U тестот за разликите меѓу $E_{пре}$ и $E_{пост}$ за втората зависна варијабла, донесување одлуки, покажува дека независната варијабла (менталната обука) предизвикала промена и во оваа зависна варијабла и истата е статистички значајна на ниво 0,05 ($U=316,500$; $p<0.05$).

Дискусија

Целта на ова истражување (експеримент) е докажување на причинско последичната (каузалната) поврзаност на менталната обука со одговорот на стрес и донесувањето поголем број правилни одлуки при стресни ситуации, а со тоа и можност на дизајнирање и тестирање на метод на ментална обука кој ќе биде практично применлив и интегриран во програмите за обука на припадниците на специјалните полициски сили.

Истражувачки проблеми во ова истражување беа следните:

1. Дали менталната обука ќе го намали нивото на стрес кај припадниците на специјалните полициски сили за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука? и
2. Дали менталната обука ќе го зголеми бројот на правилни одлуки (пукај / не пукај) на припадниците на специјалните полициски за време на критични ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука?

Како претпоставен одговор на овие истражувачки проблеми, беа дефинирани две хипотези и тоа Хипотеза 1, *Ако припадниците на специјалните полициски сили се подложат на ментална обука, тогаш тие ќе имаат пониско ниво на стрес за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука и*

Хипотеза 2, Ако припадниците на специјалните полициски сили се подложат на ментална обука, истите ќе донесат поголем број правилни одлуки (пукај / не пукај) за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука.

По извршената ментална обука, извршив тестирање на првата хипотеза преку t тест за две независни групи, експериментална и контролна, а за тестирање на втората хиптеза го користев *Mann-Whitney (U)* тестот.

Хипотеза 1

Резултатите од t тестот го потврдија првото претпоставено тврдење, односно се покажа дека постои статистички значајна разлика помеѓу аритметичките средини на експерименталната и контролната група во однос на варијаблата стрес. Кога ќе се погледнат резултатите од максималниот број на отчукувања на срцето на учесниците од експерименталната група, од претестот за првата зависна варијабла, се гледа дека аритметичката средина е на горната граница од максималниот број на отчукувања што треба да ги задоволи оптималните перформанси на полициските службеници, кој е во границите од 115 до 145/150 отчукувања во минута. По спроведувањето на менталната обука, во пост тестот за експерименталната група, аритметичката средина веќе е подлабоко во зоната на потребното тактичко ниво на стрес, за разлика од контролната група, за која во пост тестот, аритметичката средина останува во горната граница на дозволено ниво на стрес.

И прегледот на литературата насочена кон промовирање на ментална обука за полицијата, покажува дека таа значително допринесува полициските службеници да ја регулираат нивната реакција на стрес при критични инциденти, мерено преку нивната физиолошка возбуда (максимален број на отчукување на срцето, крвен притисок, лачење на хормони на стресот (McCraty & Atkinson, 2012). Нивната студија покажала дека полициските службеници кои биле подвргнати на ментална обука, постигнале подобри перформанси во работата во споредба со полициските службеници што не биле подвргнати на ментална обука. Покрај тоа, обуката за ментален фокус (ситуациона свест) е идентификувана како ефикасен начин за намалување на симптомите поврзани со траума на полициските службеници и подобрување на целокупната еластичност (Chopko & Schwartz, 2013). Christopher и соработниците (2015) развиле и примениле ментална обука заснована на ментален фокус и докажале дека полицајците кои учествувале во таа обука изјавиле подобрување во квалитетот на спиењето, управувањето со лутината, перцепираниот стрес, заморот и намалување на чувството на исцрпеност. Исто така, и други истражувања докажуваат дека обуката за ментални вештини (вежби за контролирано дишење, визуелизацијата и вежби за ментален фокус) го подобруваат пристапот до долгорочната меморија, на ист начин како и интензивните сценарија

за обука во живо (Page, Asken, Zwemer, & Guido, 2015). Во истата студија, полициските службеници пријавиле пониско ниво на стрес во споредба со оние кои не биле подложени на таа обука. Arnetz et al., (2013) и Arnetz et al., (2009) ја тестирале ефективноста на вежби за релаксација во комбинација со техники за визуелизација и имагинарно изложување на стресен настан. И во двете студии истражувачите откриле дека експерименталната група, која била подложена на ментална обука, покажала подобрување на свесноста за ситуацијата во споредба со контролната група. Покрај тоа, експерименталната група покажала подобрување на здравствените исходи (на пример, начинот на спиење и надополнување на енергијата) во споредба со контролната група.

Исто така, Andersen и соработниците (2015) ја тестирале ментална обука на вод полициски службеници на Регионални специјалци, членови на тимот за брза реакција во Финска (а.к.а. „VATI“). Истражувачите откриле дека кај полициските службеници на „VATI“, значително биле подобрени нивните физиолошки реакции (максималниот број на отчукувања на срцето) при изложеност на критични инциденти во текот на петте дена на обука. Истражувањето на Andersen и соработниците (2015), спроведено за тестирање на ментална обука, во која биле вклучени техники за контролирано дишење за подобрување на физиолошката контрола, визуелизацијата и менталниот фокус за подобрување на перцепцијата, покажало дека експерименталната група има подобра психофизиолошка отпорност на стрес, мерено преку нивоата на кортизол, максималниот број на отчукувања на срцето и време на опоравување, во споредба со контролната група.

Хипотеза 2

Резултатите од *Mann-Whitney (U)* тестот го потврдија и второто претпоставено тврдење, односно се покажа дека постои статистички значајна разлика помеѓу експерименталната и контролната група во однос на варијаблата донесување одлуки. Од аритметичките средина за експерименталната група и на контролната група може да се заклучи дека бројот на правилни одлуки е зголемен за 0.73 и е статистички значаен. Меѓутоа иако разликата помеѓу експерименталната и контролната група е статистички значајна и е потврдена и втората хипотеза, сепак

овие резултати не се многу охрабрувачки, имајќи во предвид дека од овие одлуки зависат човечки животи. Тоа практично значи дека просечниот број на донесени правилни одлуки, кој изнесува 3.4, од вкупно 5, претставува 68% на правилно донесени одлуки, а 32% од одлуките се неправилни. Во реалноста тоа значи дека во сто ситуации каде што би требало да се донесе одлука да се употреби огнено оружје, на 32 лица би било употребено огнено оружје поради несоодветна одлука, донесена од полициските службеници, што апсолутно е неприфатливо.

Истражувањето на Andersen&-Gustafsberg (2016), покажале дека полициските службеници во експерименталната група, подложени на ментална обука, донесле повеќе правилни одлуки (пукај / не пукај) од оние во контролната група и *t* тестот за независни примероци, открил дека, од четири потребни решенија за донесување на одлуки, вградени во сценариото за постест, офицерите во експерименталната група донеле значително поголем број правилни одлуки пукај/не пукај, споредено со офицери во контролната група, додека иако експерименталната група имала пониска просечна вредност за број на отчукување на срцето во пост тестот сценариото, разликата помеѓу аритметичките средини помеѓу експерименталната група и контролната група не била статистички значајна.

Од горе наведеното истражување на Andersen & Gustafsberg (2016), очигледно е дека резултатите во поглед на донесување одлуки се далеку подобри од оние резултати добиени во истражувањето што јас го реализирав, односно просечниот бројот на правилни одлуки, $M = 3,83$ од вкупно 4 одлуки, а тоа е 95,75 % правилни одлуки, односно речиси 96 правилни одлуки од 100.

Спроведената ментална обука се покажа како значаен фактор во поглед на намалување на стресот кај полициските службеници, како и во донесувањето поголем број на правилни одлуки. Меѓутоа овој експеримент всушност покажа дека за донесување правилни одлуки при високо стресни ситуации, не е доволно само доведување на стресот до оптимално борбено тактичко ниво, мерено преку максималниот број на отчукувања на срцето (115-145/150), туку кумулативно треба да биде исполнет и вториот подеднакво значаен фактор при обуката на припадниците на специјалните полициски сили, а тоа е тактичката обука.

Контролата на стресот, сама за себе не може да доведе до значително зголемување на донесување поголем број правилни одлуки, доколку не се увежбуваат постојано тактичките постапки и процедури при критични инциденти. Имено, припадниците на ЕБР и ЕСЗ (САЕ-Тигар), во последните неколку години се енорно високо ангажирани во многу работни задачи, при што не постоеше доволен простор за спроведување на предвидената тактичка обука и обновување на постоечкото знаење од претходно спроведуваната обука. Несоодветните одлуки за време на критичните ситуации, првенствено беа поврзани со непочитување на зоните на одговорност на припадниците од тимот и насочување на сите припадници од тимот кон примарната закана, при тоа не согледувајќи ги останатите опасности. Исто така имаше погрешно идентификување на неопасни предмети како да се оружје и слично. И најважното за ова истражување беше носењето несоодветните одлуки за употреба на огненото оружје, односно одлуката дали да се пука или не. Контролирање на нивото на отчукувањата на срцето во умерен опсег е од клучно значење во одржување физиолошка контрола, когнитивна острина, но без соодветна тактичка и физичка подготвеност, само за себе не би било доволно за високо обучени професионалци. Спроведената ментална обука се покажа дека допринесе за намалување на стресот кај експерименталната група, односно се покажа дека ги опфати суштинските елементи кои допринесуваат за намалување на стресот кај полициските службеници при критични ситуации. Имајќи ја предвид големината на примерокот и тоа дека тој е определен со целосната рандомизација од севкупната изборна рамка од достапната популација, наодите од примерокот ќе може да се генерализираат на достапната популација, а од достапната популација на предметната, со напомена за потребата од кумулативност и на вториот важен фактор, тактичката обученост на припадниците, при генерализација на наодите од постестот за втората хипотеза.

Ограничувања на истражувањето и препораки за натамошни истражувања

Ова експериментално истражување се реализираше во исклучително неповолни објективни околински услови. Пандемијата предизвикана од Sars-Cov-2 вирусот која резултираше со рестрикции и протокли, како и преангажираноста на припадниците од ЕБР и ЕСЗ, го пролонгираа неколку пати реализирањето на ова експериментално истражување. Во терминот кога започна реализацијата на ова

истражување, на 05.04.2021, само што беше реализиран пред тестот, Владата донесе одлука за забрана на одржување на обуки и семинари, што доведе предвиденото предавање од Јавниот обвинител за „Законските основи и услови за употреба на огнено оружје” да не се реализира. Исто така, договорениот Јога инструктор мораше да ја откаже обуката заради постоење можност за одземање на лиценцата за работа. Во последен миг, беше најдена соодветна замена, извореден дваесет годишен Јога практикант, од кого колегите од експерименталната група беа воодушевени. Експерименталното истражување беше реализирано во периодот од 05 до 12 Април 2021 година, при што за предавањата и вежбите беа искористени четири работни дена и по еден ден за претестот и постестот. Од ова искуство сметам дека тоа е релативно краток период за сеопфатно изложување на предвидените теми, како и за темите потребни за сценариски вежби за изложување во живо во крајно реалистични сценарија со психолошка, сензорна и околинска верност. Зголемувањето на временскиот период за сеопфатна реализација на предвидените теми од менталната обука, дефинирани во овој труд, заедно со тактичката и физичката подготвеност на припадниците на специјалните полициски сили, би довело до одлично обучени професионалци (тактички и ментално), што сето заедно би допринело за поголема безбедност и на граѓаните и на припадниците на специјални полициски сили, како и превенција против последиците по здравјето на припадниците на специјалните полициски сили.

Интегрирање на ментална обука е подеднакво и суштински важно како и предвидена борбено-тактичка обука, која за жал до сега не составен дел од обуката во специјалните полициски сили во Р Македонија.

По завршувањето на менталната обука, наместо вообичаениот формулар за мислењето на припадниците од експерименталната група за нивното видување за квалитетот на предавањата, одржаните вежби од борбеното-тактичко дишење (пет циклуса во минута), едукацијата за физиологијата на стресот и реакција на стрес, користењето менталниот фокус и визуелизација за подобрување на сензорната перцепција и ситуационската свесност за подобрување на перформансите и вежбите за мускулна релаксација (вежби од Јакобсонова прогресивна мускулна релаксација), припадниците од експерименталната група беа усно интервјуирани за

нивното видување на одржаната обука. Сите до еден беа задоволни и ја искажаа неминовната потреба од ваква ментална обука и покрај големата скептичност и недверба при повикувањето да учествуваат во ова истражување. Еден колега од ЕСЗ (САЕ-Тигар) кој имал присуствувало на ментална обука во Република Унгарија, кажа дека од оваа обука научил повеќе корисни работи отколку во Унгарија, што е исклучително важно, имајќи предвид дека ова е прво истражување во македонски контекст за тема која е исклучителна специфична и сложена. Се надевам дека по ова пионерско истражување, менталната обука ќе биде составен дел од севкупната обука не само на припадниците од специјалните полициски сили, туку и на останатите колеги-полицајци кои честопати се наоѓаат во критични ситуации, каде во делови од секунда треба да донесат одлуки за употреба на сила и огнено оружје. Експериментот покажа дека ментална обука влијаеше на намалување на стресот и на донесување поголем број правилни одлуки, но дека истовремено е потребна и тактичката обученост на припадниците на специјалните полициски сили, во сценарија кои се реалистични, со висока психолошка, сензорна и контекстуална верност.

Користена литература

- Acharya, U. R, Joseph, K. P, Kannathal, N, Lim, C. M. & Suri, J. S. (2006). Heart rate variability: a review *Medical and biological engineering and computing*, 44(12), 1031-1051.
- Aldwin, C. M. (1994). *Stress, coping, and development*. New York: The Guilford Press.
- Andersen J.P& Gustafsberg, H.(2016) A Training method to improve police use of force decision making. *A Randomized Controlled Trial SAGE Open*,doi: 10.1177/2158244016638708
- Andersen, J.P, Gustafsberg, H, Papazoglou, K, Nyman, M, Koskelainen, M. & Pitel, M.(2015). *A potentially lifesaving psychophysiological intervention for Special Forces Police Officers*. Poster presented at the 2015 convention of the American Psychological Association, Toronto, ON, Canada.
- Andersen, J. P, Papazoglou, K., Koskelainen, M., Nyman, M.,Gustafsberg, H. & Arnetz, B. B. (2015). Applying resilience promotion training among special forces police officers.*Journal of Police Emergency Response*, 5,1-8.doi:10.1177/2158244015590446
- Andersen, J, Wade, M, Possemato, K, & Ouimette, P. (2010). The relationship between posttraumatic stress disorder and primary care provider diagnosed disease among Iraq and Afghanistan Veterans. *Psychosomatic Medicine*, 72, 498-504.doi:10.1097/PSY.
- Antonovsky, A, (1979). *Health, Stress, and Coping*. San Francisco, CA: Jossey-Bass
- Appley, M.H, Turnbull, R. (1986). A conceptual model for the examination of stress dynamics. In: Appley, M.H., Turnbull, R. (Eds.) *Dynamics of stress. Physiological, psychological and social perspectives*. New York: Plenum
- Arnetz, B. B, Arble, E, Backman, L, Lynch, A. & Lublin, A. (2013). Assessment of a prevention program for work-related stress among urban police officers. *Int Arch Occup Environ Health*. 86(1).79-88. doi: 10.1007/s00420-012-0748-6
- Arnsten, A. F. T. & Goldman-Rakic, P. S. (1998). Noise stress impairs prefrontal cortical cognitive function in monkeys. Evidence for a hyperdop-aminergic mechanism.*Archives of General Psychiatry*, 554, 362-368.
- Arnetz, B.B, Nevedal, D, C, Lumley, M.A, Backman, L. & Lublin, A. (2009). Trauma resilience training for police. Psychophysiological and performance effects. *Journal of Police and Criminal Psychology*. 24(1).1-9. doi: 10.1007/s11896-008-9030-y
- Artwohl, A. & Christensen, L. (1997). *Deadly force encounters*. Boulder, CO. Paladin Press & Grossman, D. Beilock, S. L. & Thomas H. Carr. When High-Powered People Fail.

Working Memory and 'Choking Under Pressure' in Math. *Psychological Science* 16, no. 2 (2005).101–105

Ashby, F. G, Isen, A, M. & Turken, A. U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106. 529-550.

Aspinwall,L.G. (1998).Rethinking the role of positive affect in selfregulation.*Motivation and Emotion*.22. 1-32.

Bandura, A, (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, pp. 191–215

Berggren, N, Hannah M. C.& Nazanin D. (2017) Interactions of Emotion and Anxiety on Visual Working Memory Performance. *Psychonomic Bulletin & Review* 24, no. 4, 1274–1281. . <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1213-4>.

Bonanno, G.A. (2004). Loss, trauma, and human resilience: have we underestimated the humancapacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*. 59(1).20-28.<http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>

Brown, R. P. & Gerbarg, P. L. (2009).Yoga breathing, meditation, and longevity. *Annals of the New York Academy of Science*, 1172.54-62.

Cacioppo, J. T. & Tassinary, L. G. (1998). *Principles of neurology (6th ed.)*. New York, NY. McGraw-Hill

Cahill, L. & Alkire, M. T. (2013). Epinephrine enhancement of human memory consolidation: Interaction with arousal at encoding. *Neurobiology of Learning and Memory*. 79.194-198

Chopko, B. A. & Schwartz, R. C. (2013). The relation between mindfulness and posttraumaticstress symptoms among police officers. *Journal of Loss and Trauma*, 18(1), 1-9. doi:10.1080/15325024.2012.674442

Christopher,M.S, Richard J. G, Brant S. R, Matthew H, Greg B, Aaron L. B. & David T. Z. (2015).Project: Mindfulness for First Responders. *Journal of Police and Criminal Psychology* 31(1), 3-4.DOI:10.1007/s11896-015-9161-x

Conrad, D. & Kellar-Guenther, Y. (2006). *Compassion fatigue, burnout, and compassion satisfaction among Colorado child protection workers*. *Child Abuse & Neglect*. 30(10), 1071- 1080. doi:10.1016/j.chiabu.2006.03.009

Covey, T. J, Shucard, J. L, Violanti, J. M, Lee, J. & Shucard,D. W. (2013). The effects of exposure to traumatic stressorson inhibitory control in police officers. A dense electrode array study using a Go/NoGo continuous performance task. *International Journal of Psychophysiology*, 87(3), 363-375

- Cox, T. & Ferguson(1991).Individual differences, stress and coping, in:CL Coper & R.Payne(Eds)*Personality and stress*.Wiley and sons. Chichester
- Dickerson, S. & Margaret E. K. (2004) Acute Stressors and Cortisol Responses.A Theoretical Integration and Synthesis of Laboratory Research. *Psychological Bulletin* 130. no. 3, 355–391. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.3.355>.*Journal of Psychophysiology*, 87, 363-375.
- Elinson, Z. & Frosch, D.(2015).Cost of Police-Misconduct cases soars in big U.S. Cities. *The Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/cost-of-police-misconduct-cases-soars-in-big-u-s-cities-1437013834>
- Fenici, R, Brisinda, D. & Sorbo, A. R. (2011). Methods for real-time assessment of operational stress during realistic police tactical training. In J. Kitaeff (Ed.) *Handbook of police psychology*.p. 295–319. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Gediminas, L. & Sandi, C. (2011).Neural mechanisms and computations underlying stress effects on learning and memory. *Current Opinion in Neurobiolog*, 21(3), 502–508. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2011.03.003>
- Gilmartin, K.M. (2002). *Emotional survival for law enforcement*.Tuskon, Arizona ES Press, *PMB*, 233. 2968.
- Goldstein, L. E, Rasmusson, A. M. Bunney, B. S. & Roth, R. H.(1996). Role of the amygdala in the coordination of behavioral,neuroendocrine, and prefrontal cortical monoamine responses to psychological stress in the rat. *Journal of Neuroscience*, 16, 4787-4798.
- Grissom, J. C.(2002) Visual Distortion during Periods of Survival Stress and the Implications for Survival Skills Training. Master’s thesis, Sam Houston State University.<https://shsu-ir.tdl.org/bitstream/handle/20.500.11875/1242/0853.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Grossman, D., & Christensen, L. W. (2004). *On combat (3rd ed.)*. Warrior Science Publications.
- Haanstad, E. J. (2009) Violence and Temporal Subjectivity. Violence and Temporal Subjectivity. *Anthropology and Humanism* 34, no. 1, 71–82.
- Hermans, E. J, Marloes J.A.G, Henckens, M. Joëls. & Guillén F. (2014) Dynamic Adaptation of Large-Scale Brain Networks in Response to AcuteStressors. *Trends in Neurosciences* 37,(6), 304-314 <https://doi.org/10.1016/j.tins.2014.03.006>.
- Hobfoll, S E, (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress.*American Psychologist*, 44, 513–524.
- Hobfoll, S E, Freedy, J R, Green, B L and Solomon, S D, (1996). Coping reactions to extremestress: The roles of resource loss and resource availability. In M Zeidner and N S Endler(Eds), (1996). *Handbook of Coping: Theory, Research, Applications* (pp. 322–349). NewYork,: Wiley

- Hobfoll, S. E, Schwarzer, R. & Chon, K. K. (1998). Disintangling the stress labyrinth. Interpreting the meaning of the term stress as it is studied in health context. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 11(3), 181–212. <https://doi.org/10.1080/10615809808248311>
- Hobfoll, S E and Leiberman, J R, (1987). Personality and social resources in immediate and continued stress-resistance among women. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52
- Hobfoll, S E and Lilly, R S, (1993). Resource conservation as a strategy for community psychology. *Journal of Community Psychology*, 21, 128–148
- Holmes, T H and Rahe, R H, (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11, 213–218
- Isen, A. M. & Means, B. (1983). The influence of positive affect on decision-making strategy. *Social Cognition*, 2, 18-31
- Jameson, J. P, Mendes, W. B, Blackstock, E. & Schmader, T. (2010). Turning the knots in your stomach into bows: Reappraising arousal improves performance on the GRE. *Journal of Experimental Social Psychology*, (46), 208-212. [doi:10.1016/j.jesp.2009.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.08.015).
- Johnson, B. R. (2008). *Crucial elements of police firearms training*. Flushing, NY: Looseleaf Law Publications
- Kahneman, D. & Gary Klein. (2009). Conditions for Intuitive Expertise. A Failure to Disagree. *American Psychologist* 64, no.6, 515–526. <https://doi.org/10.1037/a0016755>.
- Kalisch, R, Muller, M. B. & Tuscher, O. (2015). A conceptual framework for the neurobiological study of resilience. *Behavioral and Brain Sciences*, 38-92. [doi:10.1017/S0140525X1400082X](https://doi.org/10.1017/S0140525X1400082X)
- Klinger, D. A. & Brunson, R. K. (2009). Police officers' perceptual distortions during lethal force situations. Informing the reasonableness standard. *Criminology & Public Policy*, 8, 117-140.
- Kobasa, S C, (1979). Stressful life events, personality, and health: An inquiry into hardiness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1–11.
- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York. Springer
- LeDoux, J. (2012). Rethinking the Emotional Brain. *Neuron* 73, (4), 653–76. [https://doi.org/10.1016/j..02.004](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.02.004)
- Lerner, J. S. & Dacher K. Beyond (2000) Valence: Toward a Model of Emotion-Specific Influences on Judgement and Choice. *Cognition & Emotion* 14.(4), 473–493. <https://doi.org/10.1080/026999300402763>
- Lipton, B. H. (2008). *The biology of belief: Unleashing the power of consciousness, matter, and miracles (1st ed.)*. London: HayHouse.

- Lovallo, W. R. (2016). *Stress and health: Biological and psychological interactions (3rd ed.)*. Sage Publications, Inc.
- Luksys, G. & Carmen S. (2011). Neural Mechanisms and Computations Underlying Stress Effects on Learning and Memory. *Current Opinion in Neurobiology* 21.(3), 502–508. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2011.03.003>
- Lundberg, U. (2011). *Neuroendocrine measurements*. In R. J. Contrada & A. Baum (Eds.), *The handbook of stress science*, 531-542. New York. Springer.
- McCraty, R. & Tomasino, D. (2004). Heart rhythm coherence feedback: A new tool for stress reduction, rehabilitation, and performance enhancement *Proceedings of the First Baltic Forum on Neuronal Regulation and Biofeedback*, pp 1-7. Riga, Latvia, November 2–5, 2004.
- McCraty, R. & Atkinson, M. (2012). Resilience training program reduces physiological and psychological stress in police officers. *Global Advances in Health and Medicine*, 1(5), 44-66. doi:10.7453/gahmj.2012.1.5.
- McCraty, R, Atkinson, M, Tomasino, D. & Bradley, R.T. (2009). The coherent heart. Heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergency of system-wide order. *Integral Review*, 5(2), 10-115.
- Olson, D. T. (1998). Deadly force decision making. *FBI Law Enforce Bulletin*, 67, 1-9.
- Papazoglou, K. (2013). Conceptualizing police complex spiral trauma and its applications in the police field. *Traumatology*.19(3), 196-209. <http://dx.doi.org/10.1177/1534765612466151>
- Page, J. W, Asken, M. J, Zwemer, C. F. & Guido, M. (2015). Brief Mental Skills Training Improves Memory and Performance in High Stress Police Cadet Training. *Journal of Police and Criminal Psychology*, 1-5. doi: 10.1007/s11896-015-9171-8
- Петроска-Бешка, В. (2010). *Експериментално истражување на однесувањето*. Скопје: Филозофски факултет.
- Петроска-Бешка, В., Кениг Н. (2011). *Како се пишува извештај за спроведено експериментално истражување*. Скопје: Филозофски факултет
- Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers: The acclaimed guide to stress, stress-related diseases, and coping now revised and updated*: New York. Holt Publishers.
- Shields, S, Sazma M. A. S. & Yonelinas, A. P. (2016). The Effects of Acute Stress on Core Executive Functions. A Meta-Analysis and Comparison with Cortisol. *Neuroscience & Biobehavior Reviews*. 8, 651–658.
- Scheier, M F and Carver, C S, (1992). Effects of optimism on psychological and physical well-being: Theoretical overview and empirical update. *Cognitive Therapy and Research*, 16, pp. 201–228

- Schmidt, R. & Robert (1992). B. New conceptualizations of practice. Common principles in three paradigms suggest New Concepts for Training. *Psychological Science* 3, (4), 17.
- Schwarzer, R and Leppin, A, (1991). Social support and health: A theoretical and empirical overview. *Journal of Social and Personal Relationships*, 8, 99–127
- Selye, H. (1956). *The Stress of Life*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Siddle, B. K. (1995). *Sharpening the warrior's edge. The psychology & science of training*. Millstadt, IL: PPCT Research Publications.
- Singer, B.D. & Bashir, A. S. (1999). What are executive functions and self-regulation and what do they have to do with Language-Learning Disorders? *Language, Speech & Hearing Services in Schools*. 30(3), 265–273.
- Takamatsu, H. A, Noda, A. K, Murakami, Y, Tatsumi, M, Ichise, R. & Nishimura, S. (2003). A PET study following treatment with a pharmacological stressor, FG7142, in conscious rhesus monkeys. *Brain Research*, 980, 275-280.
- Violanti, J. M. & Aron, F. (1995). Police stressors. Variations in perception among police personnel. *Journal of Criminal Justice*, 23(3), 287-294. doi: 10.1016/0047-2352(95)00012.
- Violanti, J. M., Fekedulegn, D., Hartley, T. A., Andrew, M. E., Charles, L. E., Mnatsakanova, A., & Burchfiel, C. M. (2005). Police trauma and cardiovascular disease: Association between PTSD symptoms and metabolic syndrome. *International Journal of Emergency Mental Health*, 8, 227-237. Retrieved from <http://europepmc.org/abstract/med/17131769>
- Violanti, J. M, Vena, J. E. & Petralia, S. (1998). Mortality of a police cohort. 1950-1990. *American Journal of Industrial Medicine*, (33), 366-373. doi:10.1002/(SICI)1097-0274(199804)33:43.O.CO;2-S
- Wessel, De J, P.J, Merckelbach, H. & Muris, P. (1990). Conjugate lateral eye movements, cerebral dominance, and anxiety. In R. I. Takens (Ed.), *European Perspectives in Psychology* (2), 369-379. New York. Wiley.
- Westmoreland, B. & Haddock, B. D. (1989). Code “3” driving. Psychological and physiological stress effects. *Law and Order*, (37), 29-31.
- Yerkes, R.M. & Dodson, J.D. (1908). The Relative Strength of Stimulus to Rapidity of Habit-Formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology*, (18), 459-482.

Резиме

Целта на експерименталното истражување во овој магистерски труд е да се утврди каузалната (причинско-последична) поврзаност помеѓу независната и зависните варијабли, односно да се даде одговор на следните истражувачки проблеми:

1. Дали менталната обука ќе го намали нивото на стрес кај припадниците на специјалните полициски сили за време на критичните ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука и
2. Дали менталната обука ќе го зголеми бројот на правилни одлуки (пукај / не пукај) на припадниците на специјалните полициски за време на критични ситуации, споредено со припадниците кои нема да се подложат на ментална обука?

Истражувањето е спроведено со припадниците на специјалните полициски единици во Р Македонија, ЕБР (Единица за брзо распоредување) и ЕСЗ (Единица за специјални задачи-Тигар), кои се единствени специјални полициски единици во Р Македонија. Примерокот во ова истражување е стратификуван, со 40 учесници од ЕБР и 20 од ЕСЗ, со случаен избор на секој учесник и случајно назначување во експерименталната и контролната група (по 30 во секоја група, вкупно 60).

Како мерен инструмент за зависната варијабла *стрес*, беа користени GARMIN-INSTITKT часовници, кои претсавуваат неинвазивни уреди, поставени на рачниот зглоб на полицајците и кои го мерат бројот на отчукувања на срцето. Зависната варијабла, *донесување одлуки*, беше мерена преку бројот на правилно донесени одлуки од вкупно 5(пет) ситуации во рамките на едно сценарио.

Во ова истражување е користен експериментален метод, со две независни групи, со пред тест и пост тест, како најсоодветен метод кога целта е разбирање, при што експерименталната група беше подвргната на ментална обука, како ментален конструкт дефиниран од следните компоненти:

- Едукацијата за физиологијата на стресот и реакција на стрес;
- Изложување во живо на полициските службеници преку учество во сценарија со висок степен на психолошка, сензорна и контекстуална верност;
- Борбеното-тактичко дишење (пет циклуса во минута) за кое е докажано дека ја подобрува контролата на СНС за време на стресот и ја балансира

активноста на симпатичкиот и парасимпатичкиот нервен систем за време на стресот, доведувајќи го до умерена возбуда;

- Користење на ментален фокус и визуелизација за подобрување на сензорната перцепција и ситуациона свесност за подобрување на перформансите и
- Вежби за мускулна релаксација (вежби од Јакобсонова прогресивна мускулна релаксација).

По извршената ментална обука, извршено е тестирање на двете хипотези, како претпоставени тврдења, дека менталната обука на експерименталната група ќе придонесе за намалување на нивото на стрес и ќе допринесе за поголем број правилно донесени одлуки во критични ситуации. За проверка на првата хипотеза беше користен *t*-тест за две независни групи, а Ман-Витнеј У тестот за проверка на втората хипотеза. Резултатите од тестирањето ги потврдија и двете хипотези. Спроведената ментална обука се покажа како значаен фактор како во поглед на намалување на стресот кај полициските службеници, така и во донесувањето на поголем број правилни одлуки.

Summary

The purpose of the experimental research in this master thesis is to determine the causal (causal) relationship between independent and dependent variables, ie to answer the following research problems:

1. Will mental training reduce the level of stress in members of the special police force during critical situations, compared to members who will not undergo mental training, and
2. Will the mental training increase the number of correct decisions (shoot / do not shoot) of the members of the special police during critical situations, compared to the members who will not undergo mental training?

The research was conducted with the members of the special police units in the Republic of Macedonia. Macedonia, EBR (Rapid Deployment Unit) and - ESC (Special Task Force-Tiger), which are the only special police units in the Republic of Macedonia.

The sample in this research was stratified, with 40 participants from EBR and 20 from ESC, -by random selection- of each participant and random assignment in the experimental and control group (30 in each, 60 in total).

GARMIN-INSTIKT watches, which are non-invasive devices placed on the wrists of police officers and which measure the number of heartbeats, were used as a measuring instrument for the dependent stress variable. The dependent variable, decision making, was measured by the number of correctly made decisions from a total of 5 (five) situations within one scenario.

In this research, an experimental method was used, with two independent groups, pre-test and post-test, as the most appropriate method when the goal is understanding, where the experimental group was subjected to mental training as a whole consisting of the following components:

- Education on stress physiology and stress response;
- Exposure "live" of police officers by participating in scenarios with a high degree of - psychological, sensory and contextual fidelity;
- Fighting-tactical breathing (five cycles per minute) which has been shown to improve SNS control during stress - and balances the activity of the sympathetic and parasympathetic nervous systems during stress, leading to moderate arousal;
- Using mental focus and visualization to improve sensory perception and situational awareness to improve performance; and
- Muscle relaxation exercises (Jacobson Progressive Muscle Relaxation Exercises).

After the mental training, the two hypotheses were tested, as presumed claims that the mental training of the experimental group will contribute to reducing stress levels and will contribute to a number of correctly made decisions in critical situations. The t-test for two independent groups was used to test the first hypothesis, and the Man Witney U test was used to test the second hypothesis. The test results confirmed both hypotheses. The conducted mental training proved to be an important factor in reducing stress. in the police services, as well as in making a number of correct decisions.