



Univerza v Mariboru

Pedagoška fakulteta

Blaž Jesenek

**GIBALNI TESTI KOT MERILO FIZIČNE
PRIRPRAVLJENOSTI POKLICNIH
GASILCEV V SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO

Maribor, avgust 2019



Univerza v Mariboru

Pedagoška fakulteta

Blaž Jesenek

**GIBALNI TESTI KOT MERILO FIZIČNE
PRIRPRAVLJENOSTI POKLICNIH
GASILCEV V SLOVENIJI**

DIPLOMSKO DELO

Maribor, avgust 2019

GIBALNI TESTI KOT MERILO FIZIČNE PRIRPRAVLJENOSTI POKLICNIH GASILCEV V SLOVENIJI

DIPLOMSKO DELO

Študent: Blaž Jesenek

Študijski program: Univerzitetni študijski program

Smer: Športno treniranje

Smer: Fitnes

Mentor: višji pred. dr. Stojan Puhalj

Lektorica: Tonja Preložnik, mag. prof. slovenskega jezika in književnosti in mag. prof. angleščine

Zahvala

Najprej hvala Prijatelju od zgoraj, da me spremljaš na vsakem koraku in urediš, da se vedno izteče vse tako, kot je treba.

Hvala moji družini, posebej sestri Klari, ki dokonča stavek, ko meni zmanjka besed.

Hvala mentorju Stojanu Puhajlu, ki ponudi pomoč, hitro odgovori na elektronsko pošto in rešuje težave preko telefona tudi izven časa govorilnih ur.

Hvala prav vsem poklicnim gasilcem po Sloveniji, ki so ponudili pomoč pri izdelavi diplomske naloge, in še posebej vsem sodelavcem Poklicne gasilske enote Celje, ki so bili moji poskusni zajčki pri izvajanju testiranj.

GIBALNI TESTI KOT MERILO FIZIČNE PRIRPRAVLJENOSTI POKLICNIH GASILCEV V SLOVENIJI

Ključne besede: poklicni gasilec, fizična pripravljenost, gibalni testi, fizična aktivnost, gibalne sposobnosti

Povzetek

V diplomski nalogi sem raziskoval in testiral fizično pripravljenost poklicnih gasilcev v Sloveniji. Najprej sem opisal delo in poklic gasilca. Osredotočil sem se na gibalne sposobnosti, saj se v vsakdanjiku gasilca izkazujejo kot najpomembnejše za kvaliteto njihovega dela ter preprečevanje poškodb tako na intervenciji kot v zavodu. Ker se poklicne enote razlikujejo, sem se pozanimal o delovanju vseh 14 enot in zbral podatke o možnosti fizične aktivnosti v službenem času, vodeni vadbi ter ali je ta obvezna. Zbral sem tudi fotografije telovadnih prostorov, ki so jim na voljo. Zanimalo me je, ali se izvajajo vsakoletni gibalni testi, s katerimi preverijo upad ali napredek fizične pripravljenost zaposlenih gasilcev.

Glede na opremo in gibalne sposobnosti, ki so potrebne za opravljanje poklica gasilca, sem sestavil primer enostavnega gibalnega testa, sestavljenega iz vaj, ki testirajo posebej izpostavljene gibalne sposobnosti. Test sem uporabil na 45 gasilcih Poklicne gasilske enote Celje. Gibalni test je sestavljen iz dveh delov. Prvi se navezuje na gasilsko stroko in se lahko izvaja v enoti Izobraževalnega centra za zaščito in reševanje Pekre v Mariboru in na Igu pri Ljubljani. Drugi del se lahko izvaja znotraj vsake enote ter je sestavljen iz šestih vaj, ki nam prikažejo hitrost in vzdržljivost poklicnega gasilca, moč mišic zgornjih okončin, moč mišic spodnjih okončin, moč mišic trupa, gibljivost in zmožnost ravnotežja.

Na podlagi pridobljenih podatkov sem opredelil starostne skupine in izdelal kriterije, na podlagi katerih se rezultat vsake vaje oceni z oceno od 1 do 5. Tako pridobljena

povprečna ocena nam prikaže fizično pripravljenost poklicnega gasilca. Na primeru Poklicne gasilske enote Celje se je gibalni test, ki je rezultat naloge, izkazal kot izvedljiv in primeren. Skupna povprečna ocena 3,24 kaže na dobro stanje fizične pripravljenosti testiranih poklicnih gasilcev, pri čemer pa smo opazili najizrazitejše primanjkljaje pri preizkušanju moči mišic rok in gibljivosti.

Diplomsko delo povzema trenutno stanje skrbi za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev in ponuja predlog za načrtovanje enotnega rednega testiranja psihofizičnih sposobnosti poklicnih gasilcev, ki bi omogočalo spremljanje stanja in napredka posameznikov. Na podlagi preverjenega stanja pa je moč načrtovati usmerjeno vadbo za vzdrževanje oz. izboljšanje napredka.

THE PHYSICAL ABILITY TEST AS A CRITERION OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF PROFESSIONAL FIREFIGHTERS IN SLOVENIA

Keywords: professional firefighter, physical preparedness, physical ability test, physical activity, motor abilities

Abstract

In my thesis, I researched and tested the physical preparedness of professional firefighters in Slovenia. I first described the work and profession of a firefighter. I focused on movement skills, since they daily prove to be paramount for the quality of the firefighters' work and the prevention of their injuries both during the intervention and at the unit. As the professional firefighters' department units differ I looked into the working of all 14 units and gathered information on the possibility of physical activity during working time, the possibility of having a guided exercise and whether it was mandatory. I also collected photos of the gym spaces available to them. I was interested whether annual physical ability tests are conducted to check the decline or progress of physical fitness of employed firefighters.

Given the equipment and the physical ability required to work as a firefighter, I have put together an example of a simple physical ability test consisting of exercises that test particularly displayed movement skills. I have conducted the test on 45 firefighters at the Professional Fire Brigade Celje. The physical ability test is made up from two parts. The first part is related to the firefighter profession and can be implemented in the department of the Educational Center for Protection and Rescue Pekre in Maribor and in Ig near Ljubljana. The second part can be carried out inside every unit and is made up from six exercises that indicate the speed and endurance of a professional

firefighter, upper limb muscle strength, lower limb muscle strength, torso muscle strength, agility and balance ability.

Based on the collected data I defined the age groups and developed criteria based on which the result of each exercise is evaluated with a score of 1 to 5. Thus obtained average grades show us the physical preparedness of a professional firefighter. In case of the Professional Fire Brigade Celje, the physical test that resulted from this assignment has proven feasible and appropriate. The overall average score of 3.24 indicates a good physical preparedness of the tested professional firefighters, with the most pronounced deficits in testing arm strength and mobility.

This thesis summarizes the current state of care for the physical preparedness of the professional firefighters and offers a proposal for planning a uniform regular testing of psychophysical abilities of professional firefighters, which would allow monitoring the individual's condition and progress. Based on the condition check, it is possible to plan a targeted and focused exercise to maintain or improve progress.

IZJAVA O AVTORSTVU IN ISTOVETNOSTI TISKANE IN ELEKTRONSKE OBLIKE ZAKLJUČNEGA DELA

Izjavljam, da sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom dr. Stojana Puhlja. Testiranja so potekala na Poklicni gasilski enoti Celje. S tem potrjujem istovetnost tiskane in elektronske oblike zaključnega dela, skladno s *Pravilnikom o postopku priprave in zagovora zaključnega dela na študijskih programih prve in druge stopnje Univerze v Mariboru* (2016).

Kazalo

1	UVOD	1
1.1	Problem in namen dela	2
1.2	Poklicni gasilci v Sloveniji	5
1.2.1	Organiziranost gasilstva v Sloveniji.....	5
1.2.2	Skrb za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev v Sloveniji.....	7
1.2.3	Osebna zaščitna oprema gasilca	10
1.3	Gibalne sposobnosti.....	17
1.3.1	Gibljivost	18
1.3.2	Moč	19
1.3.3	Hitrost	20
1.3.4	Natančnost.....	22
1.3.5	Koordinacija	22
1.3.6	Ravnotežje	23
1.3.7	Vzdržljivost.....	25
2	METODE DELA	26
2.1	Analiza stanja izvajanja vadbenih dejavnosti in testiranja gibalnih sposobnosti.....	26
2.2	Primer testa gibalnih sposobnosti.....	26
2.3	Preverjanje stanja fizične pripravljenosti poklicnih gasilcev Poklicne gasilske enote Celje	27
3	REZULTATI IN RAZPRAVA.....	29
3.1	Stanje izvajanja vadbenih dejavnosti in testiranj gibalnih sposobnosti poklicnih gasilcev v Sloveniji	29
3.2	Primerjava gibalnih testov poklicnih gasilcev v Sloveniji	44
4	PRIMER ENOSTAVNEGA GIBALNEGA TESTA POKLICNIH GASILCEV V SLOVENIJI	46
4.1	Izvedba primera gibalnih testov.....	64
4.2	Interpretacija rezultatov gibalnih testov	65
5	ZAKLJUČEK	74
6	VIRI.....	75

Kazalo slik

Slika 2.1: Izolirni dihalni aparat (osebni arhiv).....	11
Slika 2.2: Spodnji del gasilske intervencijske obleke (osebni arhiv)	12
Slika 2.3: Zgornji del gasilske intervencijske obleke (osebni arhiv)	12
Slika 2.4: Gasilska čelada (osebni arhiv)	13
Slika 2.5: Gasilske zaščitne rokavice (osebni arhiv)	14
Slika 2.6: Gasilski škornji (osebni arhiv)	15
Slika 2.7: Gasilski pas (osebni arhiv)	15
Slika 2.8: Gasilska svetilka (osebni arhiv).....	16
Slika 2.9: Radijska postaja (osebni arhiv).....	17
Slika 3.10: Telovadni prostori CZR Domžale (osebni arhiv)	31
Slika 3.11: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)	32
Slika 3.12: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)	32
Slika 3.13: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)	33
Slika 3.14: Telovadni prostori GRS Kranj (osebni arhiv)	33
Slika 3.15: Soba za urjenje rudniških reševalcev (osebni arhiv)	34
Slika 3.16: Telovadni prostori GB Maribor (osebni arhiv)	36
Slika 3.17: Dvorana, namenjena skupinskim športom v GB Maribor (osebni arhiv).....	36
Slika 3.18: Telovadni prostori PGE Nova Gorica (osebni arhiv)	37
Slika 3.19: Telovadni prostori ZGRS Sežana (osebni arhiv).....	38
Slika 3.20: Telovadni prostori ZGRS Sežana (osebni arhiv).....	38
Slika 3.21: Telovadni prostori PGE Celje (osebni arhiv).....	39
Slika 3.22: Telovadni prostori Javnega gasilskega zavoda Trbovlje (osebni arhiv).....	39
Slika 3.23: Prostori za izvajanje fizične aktivnosti PGE Krško (osebni arhiv)	40
Slika 3.24: Telovadni prostori GRC Novo mesto (osebni arhiv).....	41
Slika 3.25: Telovadni prostori GRC Novo mesto (osebni arhiv).....	41
Slika 3.26: Telovadni prostori GB Koper (osebni arhiv)	42
Slika 3.27: Telovadni prostori PGE Ajdovščina (osebni arhiv)	43
Slika 3.28: Telovadni prostori PGE Ajdovščina (osebni arhiv)	43
Slika 3.29: Telovadni prostori koroških gasilcev (osebni arhiv).....	44
Slika 4.30: Vadbena steza (osebni arhiv)	47
Slika 4.31: Obremenilna soba (osebni arhiv)	48
Slika 4.32: Obremenilna soba (osebni arhiv)	48

Slika 4.33: Nadzorna soba (osebni arhiv).....	49
Slika 4.34: Cisterna (osebni arhiv).....	51
Slika 4.35: Prehod na streho preko gasilske lestve (osebni arhiv)	52
Slika 4.36: Ročnik, lahka in težka posoda (osebni arhiv)	52
Slika 4.37: Atletski stadion Kladivar (osebni arhiv).....	55
Slika 4.38: Vaja vesa v zgibi (osebni arhiv).....	56
Slika 4.39: Vaja sed ob steni (osebni arhiv)	58
Slika 4.40: Vaja deska ali »plank« (osebni arhiv)	60
Slika 4.41: Vaja flamingo test (osebni arhiv).....	62
Slika 4.42: Vaja V-doseg sede (osebni arhiv)	64

Kazalo grafikonov

Grafikon 4.1: Rezultati 1. vaje	Grafikon 4.2: Ocene 1. vaje	67
Grafikon 4.3: Povprečni rezultat 2. vaje	Grafikon 4.4: Povprečna ocena 2. vaje	68
Grafikon 4.5: Povprečni rezultat 3. vaje	Grafikon 4.6: Povprečna ocena 3. vaje	69
Grafikon 4.7: Povprečni rezultat 4. vaje	Grafikon 4.8: Povprečna ocena 4. vaje	70
Grafikon 4.9: Povprečni rezultat 5. vaje	Grafikon 4.10: Povprečna ocena 5. vaje	71
Grafikon 4.11: Povprečni rezultat 6. vaje	Grafikon 4.12: Povprečna ocena 6. vaje ...	72

Kazalo tabel

Tabela 3.1: Pregled stanja skrbi za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev po posameznih enotah v Sloveniji	30
Tabela 4.2: Norme za 1. vajo – Cooperjev test (tek na 2400 m)	55
Tabela 3: Norme za 2. vajo – vesa v zgibi	57
Tabela 4.4: Norme za 3. vajo – sed od steni	59
Tabela 4.5: Norme za 4. vajo – deska ali »plank«	60
Tabela 4.6: Norme za 5. vajo – flamingo test	62
Tabela 4.7: Norme za 6. vajo – V-doseg sede.....	64
Tabela 4.8: Opisna statistika drugega dela gibalnih testov	66

1 UVOD

Gasilec operativec je oseba, ki se sme udeleževati intervencij, tako poklicno kot prostovoljno, in s tem nuditi pomoč in zaščito v primeru intervencije. Temeljna naloga gasilcev je delovanje, katerega cilj je zaščititi življenja in premoženja ljudi v nevarnosti požara, naravnih nesreč, nudenje pomoči v prometnih in drugih nesrečah ter drugih nevarnih situacijah.

Gasilske intervencije potekajo v izredno težkih pogojih. Zaradi tega morajo biti gasilci dobro psihofizično pripravljene. Poklicni gasilci opravljajo 12 urni delovnik, lahko pa se zgodi, da gašenje požarov traja tudi po nekaj dni. Tovrstni fizični naporji lahko ob nezadostni fizični pripravljenosti privedejo do poškodb in do pomanjkanja koncentracije pri izvajanju nalog.

Pri gasilskih intervencijah je možnost poškodb izredno velika. Pri delu se zaradi požarov pojavljajo visoke temperature, strupen zrak, izrazito zmanjšana vsebnost kisika v zraku, možnost podrtja zidov ali stropov v primeru požara ali potresa, možnost utopitve pri reševanju v primeru poplav ter možnost padcev z višine v primeru vdrtja tal v stavbi, kjer se gasi požar. Velika možnost poškodb mišic, tetiv in skeletnega sistema se pojavi pri vseh aktivnostih, ki zajemajo vlečenje cevi, skoke z višine, plezanje po lestvah, dvige in prenašanje težkih predmetov in oseb. Poklic gasilca sodi med najbolj kompleksne in zahtevne poklice na svetu (Clark in Zak, 1999) in je rangiran na tretje mesto glede na življenjsko nevarne poklice ter na prvo mesto po pojavnosti poškodb na delovnem mestu (Schaitberger, 2000). Po mnenju ameriškega Urada za delo je gasilstvo najbolj nevarno delo v državi. Skoraj 18 od 100 poklicnih gasilcev naj bi imelo vsako leto nesreče pri delu (Poplin, Harris, Pollack, Peate in Burgess, 2012).

Delo gasilcev se močno spreminja in ni več osredotočeno le na gašenje požarov, ampak vključuje sodelovanje pri evakuacijah, pomoč pri nesrečah, zelo zahtevno reševanje, reševanje iz vode, obvladovanje nesreč z nevarnimi snovmi ... Vse to zahteva poseben nabor posameznikov, ki naj bi to delo opravljali, pri čemer je psihofizična pripravljenost

pomemben kriterij. Delež kandidatov, ki v okviru nabornega postopka ne zadostijo kriterijem fizične pripravljenosti, je v ZDA do 50 % (Required Psychological and Medical Exams for Firefighters, 2007).

Zgoraj zapisani podatki ponazarjajo, kako naporno in nevarno je delo poklicnega gasilca ter kako pomembna je v trenutku adrenalina in nudenju pomoči odlična telesna pripravljenost. Ob dobri fizični pripravljenosti lahko gasilci večino misli posvetijo razmišljanju, kako čim bolj varno in učinkovito rešiti nevarno situacijo. V primeru intervencije ni v nevarnosti samo poškodovana oseba, pač pa vedno se lahko ponesreči tudi gasilec. Nadpovprečna fizična pripravljenost je pogoj za opravljanje dela, nadgrajuje pa se z znanjem gasilske taktike.

1.1 Problem in namen dela

V Sloveniji skrb za fizično pripravljenost gasilcev ni enotno urejena. Pojavlja se velika težava na področju nadzora nad telesno pripravljenostjo poklicnih gasilcev.

Glede na trenutno zakonodajo mora poklicni gasilec periodično opraviti predpisani preizkus znanja, preizkus psihofizičnih sposobnosti in zdravniški pregled. Če je pri preizkusu psihofizičnih sposobnosti in zdravniškem pregledu ugotovljeno, da poklicni gasilec ni sposoben za opravljanje svojega dela, je delodajalec dolžan preveriti, ali ga je mogoče zaposliti pod spremenjenimi okoliščinami, in mu ponuditi novo pogodbo o zaposlitvi oz. če to ni mogoče, se mu odpove pogodba o zaposlitvi iz razloga nesposobnosti (Zakon o gasilstvu, 14. člen, 2005).

Zakon torej predpisuje skrb in preverjanje fizične pripravljenosti poklicnih gasilcev, a je kljub temu v mnogih enotah edini obvezni nadzor fizičnega stanja poklicnih gasilcev letni zdravstveni pregled, ki naj bi zagotovil sposobnost za nemoteno opravljanje dela gasilca. Zdravstveni pregled obsega osnovne krvne in urinske preiskave, kardiovaskularni test, mišično-skeletni pregled, preizkus vida in sluha ter respiratorni test in ne preverja gibalnih sposobnosti.

Predpis, ki bi določal način vadbe za krepitev in vzdrževanje gibalnih sposobnosti ter njihovo periodično preverjanje, na nivoju države trenutno ne obstaja. Izkaže se, da posamezne gasilske enote ta problem rešujejo vsaka po svoje. Mnoge poklicne enote nimajo urejenih telovadnih prostorov za število gasilcev na izmeni. Čas izven dela na intervencijah se v veliki meri nameni pridobitveni dejavnosti enote (servis gasilnih aparatov, tlačni preizkusi jeklenk ...), ne pa izobraževanju in fizičnemu usposabljanju poklicnih gasilcev. V večini enot velja pravilo, da se lahko gasilci posvetijo športnemu treniranju in drugim aktivnostim šele, ko je vse delo v servisnih delavnicah opravljeno.

Redke poklicne gasilske enote imajo obvezno fizično aktivnost v svojem delavniku, pri čemer ta ni usmerjena, vodena ali nadzorovana. Večina gasilcev ni poučena o pravilni uporabi fitnes naprav, trenažnem procesu in osnovah anatomije. Vse vadbene dejavnosti temeljijo na samoiniciativnem učenju preko različnih vizualnih kanalov in medijev. Kot vadbena dejavnost so pogoste skupinske igre, kjer se nemalokrat pojavijo poškodbe zaradi slabega ogrevanja, slabe strukture mišic in neprimerne treniranja (Bračič in Vodičar, 2010).

V letu 2017 je Gasilska brigada Ljubljana izvedla projekt z naslovom Permanentno usposabljanje in psihofizični preizkus gasilca, katerega naročnik je bilo Ministrstvo za obrambo (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

Povzetek njihovih ugotovitev kaže naslednje:

- Opredelitev preizkusa fizičnih sposobnosti v zakonodaji je neustrezna. Ne določa ustrezne testne baterije za telesni preizkus poklicnih gasilcev, ob tem pa tudi ne določa standardov oz. vrednosti posameznih testov, ki bi jih moral poklicni gasilec doseči na testiranju. Ob tem tudi ni določenih starostnih razredov in norm zanje.
- Stanje na področju internih usposabljanj v poklicnih gasilskih enotah je slabo, saj le Gasilska brigada Ljubljana longitudinalno izvaja enotno baterijo testov, ki

ima določene standarde in norme po starostnih razredih. Večina enot testov ne izvaja ali pa ne upoštevajo specifične gasilskega dela.

- Periodika izvajanja testiranja telesnih sposobnosti se zelo razlikuje. V večini enot je interval izvajanja obdobjih pregledov nedoločen. Gasilska brigada Ljubljana je edina, ki ima določene teste enkrat letno.

Glede na potrebo po ureditvi področja skrbi za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev v Sloveniji smo zasnovali namen in cilje diplomske naloge.

Cilji diplomske naloge so:

- pripraviti osnovno baterijo vaj, ki zavzemajo preverjanje različnih gibalnih sposobnosti in sestoji iz osnovnih vaj, ki zahtevajo zelo malo opreme za izvedbo ter so tako izvedljive v vsaki poklicni gasilski enoti ne glede na infrastrukturo in opremljenost za fizično aktivnost;
- na podlagi strokovnih priporočil določiti starostne skupine in zanje prilagojene norme za posamezne vaje;
- sestavljeno testiranje izvesti na skupini poklicnih gasilcev ene poklicne gasilske enote ter z analizo rezultatov preizkusiti izvedljivost testiranja ter ustreznost določenih norm ter hkrati preveriti telesno in gibalno pripravljenost zaposlenih v enoti.

Namen diplomskega dela je prispevati k osnovanju enotnega rednega testiranja psihofizičnih sposobnosti poklicnih gasilcev, ki bi omogočalo spremljanje stanja in napredka posameznikov, ter nabora vadb za splošno in specialno vadbo gasilcev, predvsem z vidika kondicijske priprave in preventive pred poškodbami, s katerimi se soočajo pri vsakdanjem delu in vadbi (rekreaciji).

1.2 Poklicni gasilci v Sloveniji

Požar »Cukrarna 1858« v Ljubljani je bil eden najpomembnejših prelomnih trenutkov. Po njem so večja mesta po Sloveniji začutila potrebo po organiziranem sistemu požarne varnosti. V Ljubljani so začeli pomoč nuditi člani športnega društva Južni sokol, saj so bili njihovi člani glede na fizično pripravljenost najbolj primerni za takšno delo in usluge. Razvoj gasilskih društev je v prihodnosti spodbudil tudi nastanek poklicnih enot, ki bodo 24 ur na dan pripravljene posredovati ob požarih in ostalih nesrečah (Gasilstvo na Slovenskem v 19. Stoletju, 2010).

1.2.1 Organiziranost gasilstva v Sloveniji

V Sloveniji deluje gasilstvo v prostovoljnih in poklicnih organizacijah.

1.2.1.1 Prostovoljne gasilske enote

Prostovoljni gasilci se združujejo v gasilska društva, ki so humanitarne, nestrankarske in neprofitne organizacije, v katerih fizične osebe oz. člani delujejo prostovoljno in opravljajo naloge na področju gasilstva, varstva pred požarom in drugimi nesrečami ter opravljajo druge dejavnosti, ki so pomembne za razvoj in delovanje gasilstva (Zakon o gasilstvu, 5. člen, 2005). Prostovoljna gasilska enota v skladu s pooblastilom opravlja preventivna in operativna dela v zvezi z varstvom pred požarom ter zaščito in reševanjem na območju ali delu območja občine, za katero je bila ustanovljena. Imeti mora predpisano število operativnih gasilcev, določeno z merili za organiziranje in opremljanje gasilskih enot, potrebno gasilsko zaščitno in reševalno opremo ter orodjarno. Evidenco o prostovoljnih gasilskih enotah in njihovih usposabljanjih vodijo Gasilska zveza Slovenije ter gasilske organizacije za svoje potrebe.

1.2.1.2 Poklicne gasilske organizacije

Poklicni gasilci v Sloveniji so zaposleni v poklicnih gasilskih enotah, ki so del državnega javnega sektorja, ter v podjetjih oz. drugih organizacijah, kjer je zahtevana ustanovitev gasilske enote.

1.2.1.2.1 Poklicne gasilske brigade in enote

Poklicna gasilska enota opravlja preventivna in operativna dela v zvezi z varstvom pred požarom ter zaščito in reševanje ob naravnih in drugih nesrečah na območju, za katero je ustanovljena. Poklicna gasilska enota je praviloma osrednja enota v občini, ki posreduje na območju celotne občine v skladu z operativnim gasilskim načrtom občine (Zakon o gasilstvu, 12. člen, 2005). V Sloveniji imamo 14 poklicnih gasilskih enot, ki opravljajo naloge zaščite in reševanja, v katerih je zaposlenih 1200 gasilcev. To so:

- Gasilska brigada Ljubljana,
- Gasilska brigada Maribor,
- Gasilska brigada Koper,
- Poklicna gasilska enota Celje,
- Poklicna gasilska enota Krško,
- Gasilsko reševalna služba Kranj,
- Gasilsko reševalna služba Jesenice,
- Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana,
- Javni zavod za gasilsko in reševalno dejavnost – Poklicna gasilska enota Nova Gorica,
- Poklicna gasilska enota Ajdovščina,
- Gasilski zavod Trbovlje,
- Center za zaščito in reševanje Domžale,
- Gasilsko-reševalni center Novo mesto,
- Koroški gasilski zavod.

1.2.1.2.2 Gasilske enote v gospodarskih družbah, zavodih in drugih organizacijah

Gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije morajo ustanoviti gasilsko enoto, če imajo povečano nevarnost nastanka požara, eksplozije ali druge posebne nevarnosti po merilih, ki jih določi pristojno ministrstvo. Vrsta in obseg gasilskih enot se določita v skladu z merili za organiziranje in opremljanje gasilskih enot. Gasilsko zaščitno in reševalno opremo za delovanje gasilske enote mora zagotoviti ustanovitelj. Vse gasilske enote opravljajo svoje naloge v skladu s pravili stroke in pravili gasilske službe. (*Zakon o gasilstvu*, 28. člen, 2005)

Poklicne industrijske gasilske enote, ki delujejo v nekaterih podjetjih, so: Sava Kranj, Krka Novo mesto, Gorenje d. d., Petrol (Rače, Sermin, Zalog), Nafta Lendava, Luka Koper, 107. letalska baza SV Cerklje na Gorenjskem, Belinka, Fraport Ljubljana, Aerodrom Maribor, Letališče Portorož, BTC Ljubljana, Impol Slovenska Bistrica, Henkel Maribor, Cinkarna Celje, Paloma Sladki Vrh, RTV Slovenija, Elan Begunje, Tosama, Zavod za blagovne rezerve, Color Medvode, Lek.

1.2.2 Skrb za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev v Sloveniji

O pomembnosti telesne pripravljenosti poklicnega gasilca priča že kriterij za nabor kandidatov za ta poklic. Kandidat, ki želi opravljati poklic gasilca, mora poleg splošnih pogojev za sklenitev delovnega razmerja izpolnjevati še posebne pogoje, ki jih določa *Zakon o gasilstvu* (2005):

- da ima srednjo tehnično ali srednjo strokovno izobrazbo in je polnoleten,
- da ni v kazenskem postopku in da ni bil pravnomočno obsojen za kaznivo dejanje zoper življenje, telo in premoženje,
- da opravi predpisan preizkus psihofizičnih sposobnosti.

Preizkus psihofizičnih sposobnosti za kandidate se izvaja v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje RS na Igu. Sprva kandidat odgovori na sklop preventivnih vprašanj

v zvezi s trenutnim počutjem, poškodbami in boleznimi iz preteklosti. Za tem sledita meritvi fizičnih sposobnosti in telesnih izmer, ki vsebuje naslednje elemente:

- merjenje telesne višine,
- merjenje telesne mase,
- izračun koeficienta telesne mase,
- Cooperjev test (tek 2400 m) – vstopna norma maksimalno 11 minut,
- sklece – vstopna norma minimalno 25 ponovitev v 1 minuti,
- dvigovanje trupa – vstopna norma minimalno 30 ponovitev v 1 minuti,
- dvigovanje bremena iz počepa – vstopna norma minimalno 20 ponovitev v 1 minuti,
- dvig iz vese na drogu – vstopna norma minimalno 5 ponovitev v 1 minuti.

Če kandidat ne opravi zgoraj opisanih testov, po pravilniku ne sme pristopiti k nadaljnjemu šolanju za pridobitev naziva poklicni gasilec (Ministrstvo za obrambo, 2013).

Usposabljanje kandidatov za poklicne gasilce navadno traja 6 mesecev (od januarja do junija), večinoma na treh Izobraževalnih centrih za zaščito in reševanje RS (Ig, Sežana in Logatec) ter na drugih objektih v skladu s potrebami usposabljanja.

Temeljni cilji programa so usposobiti udeležence za samostojno gašenje požarov, tehnično reševanje ob naravnih in drugih nesrečah, ukrepanje ob nesrečah z nevarnimi snovmi, organiziranje preventivnega dela, varovanje ljudi, živali, premoženja in okolja pred požarom ter opravljanje drugih del na področju gasilstva.

Posebni cilji so:

- usvojiti teoretično znanje za delo operativnega gasilca,
- pridobiti osnovne gasilske veščine pri uporabi orodij in naprav v gasilstvu,
- se usposobiti za izvajanje operativnih postopkov dela: gašenje požarov, tehnično reševanje ob naravnih in drugih nesrečah, posredovanje ob nesrečah z

nevarnimi snovmi, izvajanje požarno-preventivnih ukrepov ter drugih nalog s področja zaščite in reševanje v skupini,

- spoznati ukrepe varnosti in zdravja pri delu ter jih upoštevati pri svojem delu,
- spoznati sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ter temeljne zakonske ureditve,
- spoznati organizacijske in tehnične ukrepe požarne varnosti v bivalnem, delovnem in naravnem okolju,
- pridobiti teoretično in praktično znanje prve in nujne medicinske pomoči za pomoč sebi in drugim,
- oblikovati pravilen odnos do telesne kulture in pridobiti trajnejše navade na tem področju, hkrati pa se tudi fizično usposobiti za opravljanje praktičnih veščin,
- znati povezati pridobljeno teoretično znanje s praktičnim delom v gasilski enoti,
- spoznati glavne taktične pristope gasilskih enot pri različnih vrstah intervencij.

Po opravljenem usposabljanju, teoretičnem in praktičnem izpitu prejme kandidat naziv gasilec. Tako lahko začne z delom v poklicni gasilski enoti ali pa začne iskati zaposlitev kot poklicni gasilec v eni izmed enot po Sloveniji.

Za zaposlene poklicne gasilce v Sloveniji je z zakonom določeno, da minister, pristojen za varstvo pred požarom, predpiše program ugotavljanja psihofizičnih sposobnosti in program za opravljanje preizkusa znanja operativnih gasilcev, roke za periodično ugotavljanje psihofizičnih sposobnosti ter preizkus znanja operativnih gasilcev (Zakon o gasilstvu, 8. člen, 2005). Kot je opisano uvodoma, se ta predpis ne izvaja.

Posebnega predpisa, ki bi določal način vadbe za vzdrževanja gibalnih sposobnosti poklicnih gasilcev v Sloveniji, ni. Skrb za gibalne sposobnosti gasilcev in njihovo preverjanje prevzemajo posamezne gasilske enote za svoje zaposlene, a o tem ni uradnih evidenc.

1.2.3 Osebna zaščitna oprema gasilca

Gasilske veščine in taktike zahtevajo dobre gibalne sposobnosti, hkrati pa vse delo poteka v osebni in skupinski zaščitni opremi gasilcev, ki jo po zakonu predpisuje pristojno ministrstvo, kar izrazito vpliva na potrebo po fizični pripravljenosti gasilca (Zakon o gasilstvu, 8. člen, 2005).

Gasilsko osebno zaščitno opremo gasilci uporabljajo pri opravljanju operativnih nalog gasilstva, da se zaščitijo pred eno ali več istočasno nastopajočimi nevarnostmi oz. škodljivostmi. Izdelana, označena in preizkušena mora biti v skladu s standardi, ki morajo biti navedeni na vsakem delu opreme.

Osebna varovalna oprema, ki jo gasilec istočasno nosi ob intervenciji, tehta približno 23 kg. Hkrati je zaradi zagotavljanja zaščite okorna, rigidna in neenakomerno porazdeljena. Tako pomembno vpliva na gibalne sposobnosti, predvsem na ravnotežje (Punakallio, 2004).

1.2.3.1 Izolirni dihalni aparat

Izolirni dihalni aparat (Slika 2.1) je namenjen zaščiti dihalnih poti in organov, sočasno pa nudi tudi delno zaščito obraza in oči. Sestavljen je iz tlačne posode, reducirnega ventila, pljučnega avtomata, zaščitne maske, izhodnega ventila, manometra in opozorilne naprave.

Teža: 12 kg



Slika 2.1: Izolirni dihalni aparat (osebni arhiv)

1.2.3.2 Gasilska dvodelna zaščitna obleka

Gasilska intervencijska obleka (Slika 2.2 in Slika 2.3) je izdelana iz negorljivih materialov in je odporna na visoke temperature, ki se pojavijo med intervencijam, in gasilcem omogoča lažje delo. Z razvojem materialov se vsako leto pojavljajo lažje obleke, kar je v veliko olajšanje gasilcem v poletnih mesecih.

Teža: 3,5 kg



Slika 2.2: Spodnji del gasilske intervencijske obleke (osebni arhiv)



Slika 2.3: Zgornji del gasilske intervencijske obleke (osebni arhiv)

1.2.3.3 Gasilska čelada

Gasilska čelada (Slika 2.4) nam nudi mehansko in toplotno zaščito glave. Dodatno je opremljena z vizirjem za zaščito oči, zaščitno zavesico, ki ščiti vratni del pred visokimi temperaturami, ter svetilko za boljšo vidljivost gasilca.

Teža: 1,5 kg



Slika 2.4: Gasilska čelada (osebni arhiv)

1.2.3.4 Gasilske zaščitne rokavice

Operativni gasilci uporabljajo dva para rokavic (Slika 2.5). Prvi par služi varovanju pred visokimi temperaturami, drugi par pa je namenjen različnim tehničnim intervencijam, predvsem varovanju pred urezninami.

Teža: 0,5 kg



Slika 2.5: Gasilske zaščitne rokavice (osebni arhiv)

1.2.3.5 Gasilski škornji

Gasilski škornji (Slika 2.6) so dovršeni in gasilce varujejo pred različnimi nevarnostmi, saj so:

- zaščita pred visokimi temperaturami,
- zaščita gležnjev,
- zaščita prstnega dela (dodatna plastična zaščita prstov),
- zaščita pred urezninami 2. stopnje.

Teža: 3,5 kg



Slika 2.6: Gasilski škornji (osebni arhiv)

1.2.3.6 Gasilski pas

Gasilski pas (Slika 2.7) varuje gasilce pri reševanju iz višine in globine. Novejše intervencijske obleke imajo pas že vшит v samo obleko, zato ni potrebno dodatno nameščanje.

Teža: 1 kg



Slika 2.7: Gasilski pas (osebni arhiv)

1.2.3.7 Gasilska svetilka

Del gasilske opreme je manjša ročna svetilka, ki je odporna na vodo in udarce. Svetilka se uporablja za prehode v temi ali dimu. Slika 2.8 prikazuje pogost model, ki se uporablja v sistemu zaščite in reševanja.

Teža: 0,3 kg



Slika 2.8: Gasilska svetilka (osebni arhiv)

1.2.3.8 Radijska postaja

Radijska postaja (Slika 2.9) omogoča hkratno komunikacijo med različnimi gasilci. Prav tako so radijske postaje vrhunsko izdelane za delovanje v težkih pogojih in brez-signalnih območjih. Določeni modeli so tudi vodoodporni in odporni na visoke temperature.

Teža: 0,5 kg



Slika 2.9: Radijska postaja (osebni arhiv)

1.3 Gibalne sposobnosti

Človekove sposobnosti so bodisi prirojene bodisi pridobljene – to velja tudi za gibalne sposobnosti, ki pa se razlikujejo po tem, koliko jo določajo dedne zasnove. Kljub temu da je človeku že ob rojstvu določen nivo dosega razvoja sposobnosti, ki je pogojen z rastjo, je ta nivo mogoče preseči z ustrezno gibalno aktivnostjo oz. s treningom. To pa ne pomeni, da lahko z ustrezno gibano aktivnostjo na vse gibalne sposobnosti vplivamo enako. V raziskavah so ugotovili, da se odstotek prirojenosti hitrosti giblje med 80 in 90 %, torej lahko nanjo s treningom vplivamo le v obsegu od 10 do 20 %. Nasprotno je moč gibalna sposobnost, za katero je bilo na osnovi raziskav ugotovljeno, da je prirojena v obsegu do 50 %, torej je mogoče v veliki meri nanjo vplivati s treningom (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

1.3.1 Gibljivost

Gibljivost je sposobnost izvedbe gibov z veliko amplitudo. Takšen način izvedbe omogoča delovanje sile na daljši poti (odrivi, sunki, meti, zamahi), manjšo frekvenco gibov pri enaki hitrosti (šprint) in bolj racionalno premagovanje ovir (tek čez ovire, gimnastika) (Ušaj, 1996).

Pistotnik (2017) navaja notranje in zunanje dejavnike, ki pogojujejo gibljivost.

Notranji dejavniki so:

- anatomske dejavnike – zgradba telesa (oblika sklepov, sklepne vezi, sklepne ovojnice, dolžina mišic, koža),
- morfološke dejavnike telesa – telesne razsežnosti (dolžinske izmere telesa, obsegi telesnih delov, premeri oz. robustnost sklepov, debelina maščobnega sloja),
- fiziološke dejavnike – delovanje telesnih sistemov (mišična napetost, lokalna mišična temperatura),
- psihološke dejavnike – duševno stanje (čustvovanje),
- biološke dejavnike – naravne zakonitosti (starost, spol).

Zunanji dejavniki so:

- temperatura okolja,
- obdobje dneva,
- prehrana.

Ušaj (1996) navaja, da za razvoj gibljivosti najpogosteje uporabljamo metode raztezanja. Z dinamičnim raztezanjem se zelene mišice (antagonisti) raztezajo zaradi delovanja nasprotno delujočih mišic (agonistov). Statično raztezanje ob opori na napravo ali partnerja pa si prizadeva doseči maksimalne amplitude mišice v sproščenem položaju.

Kot vse gibalne sposobnosti ima tudi gibljivost pomembno vlogo ne le v športu, temveč tudi v vsakdanjem življenju. V raziskavah so ugotovili, da je gibljivost sposobnost, ki se s starostjo izrazito slabša, kar predstavlja veliko težavo, saj le-ta kljubuje prislinim držam (Strel, Kovač, Rogelj, Leskošek, Jurak in Starc, 2003).

Gibljivost je ena izmed tistih gibalnih sposobnosti, na katero dedna zasnova oz. prirojenost nima velikega vpliva, torej je možno na gibljivost v veliki meri vplivati s primerno gibalno aktivnostjo. Izjemoma so deli telesa, kjer je amplituda giba omejena z anatomskimi značilnostmi sklepov in vezi.

Za gasilca je pomembno, da je gibljivost na takšni stopnji, da lahko izvaja vse specifične naloge z optimalno amplitudo. To mu omogoča boljši izkoristek (prihranek) energije oz. gospodarnejšo tehniko gibanja ter večjo hitrost pri delu (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

1.3.2 Moč

Moč je sposobnost za učinkovito izkoriščanje sile mišic pri premagovanju zunanjih sil. Predstavlja osnovno gibalno sposobnost, saj brez nje ni gibanja. Različni avtorji različno opredeljujejo vrste moči, na vse oblike pa vplivajo genetska pogojenost in okolje, posebej pa gibalna aktivnost (Meško, 2008). Ena najpogostejših je delitev na štiri pojavne oblike moči: maksimalno ali največjo, eksplozivno, vzdržljivostno in statično moč. Glede na pojavno obliko moči, ki jo želimo krepiti, poznamo različne načine vadbe (Bračič in Vodičar, 2010).

Sposobnost enkratnega dviga bremena, ki določa zgornjo mejo teže oz. bremena, ki ga lahko enkrat dvignemo, imenujemo maksimalna moč (Bračič in Vodičar, 2010). Maksimalna moč pogojuje hitrost in vzdržljivost v moči, ki odražata napredek, če se ta odraža tudi v maksimalni moči (Strojnik, 1997). Hkrati pa je napredek maksimalne moči neodvisen od napredka hitrosti ali vzdržljivosti v moči (Dolenec, 2008).

Pri vadbi za eksplozivno (hitro) moč gre za povzročanje čim večjega pospeška lastnemu telesu ali nekemu orodju. Temelji na dinamičnem premagovanju bremena, in sicer z največjo silo v najkrajšem času (Ušaj, 2011).

Vzdržljivostna moč je sposobnost za dlje trajajočo dejavnost, ki poteka na osnovi izmeničnega krčenja in sproščanja mišic. Manifestira se pri izvajanju cikličnih gibanj, kot so npr. hoja, tek, poskoki, kolesarjenje, plavanje itd. (Bračič in Vodičar, 2010)

Bračič, Vodičar (2010) opisujeta statično moč kot sposobnost dolgotrajnega napenjanja mišic pri zadrževanju položaja pod obremenitvijo. Visoka raven statične moči je pomembna v mnogih nalogah gasilcev, kjer je potrebno zadržati določene položaje kot npr. pri gašenju s cevjo, kjer se v cevi pojavi visok tlak, gasilčeva moč pa ima odločilno vlogo, da cev usmerja v cilj (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

Pri delu gasilcev je dejavnik moči pomemben pri reševanju (prenašanju) ljudi in predmetov, pri postavljanju lestev, pri gašenju požarov s cevjo in pri nasilnih vdorih v stavbo z uporabo težkega orodja. Pri tem se pojavljajo gibanja, kot so dvigovanje, vlečenje, prenašanje in potiskanje oseb ter predmetov po stopnicah ali lestvah (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

1.3.3 Hitrost

Hitrost je zmožnost realizacije gibanja v najkrajšem možnem času. Kaže se predvsem pri premagovanju kratkih dolžin s ponavljajočim se gibanjem, kot so: tek, plavanje, kolesarjenje ipd. Pojavi se tudi v gibalnih dejavnostih, ki velevajo realizacijo nekega posameznega giba v najkrajšem možnem času (Pistotnik, 2017).

Hitrost je kot gibalno zmožnost mogoče determinirati kot maksimalno hitrost gibanja, ki je posledica delovanja lastnih mišic (Ušaj, 1996).

Vrste hitrosti:

- Hitrost reakcije

To je prva oblika in hkrati del vseh vrst hitrosti. Ko govorimo o hitrosti reakcije ločimo dve obliki – reakcija na pričakovan in nepričakovan dražljaj. Primer reakcije na pričakovan dražljaj je pisk ob začetku igre, strel ali zamah z zastavico, ki označujeta klasičen štart – najpogosteje v atletskih disciplinah. S primeri reakcije na nepričakovan štart se pogosto srečujemo v vsakdanu – gre za hitrost odziva v okoliščinah, ki jih ni moč predvideti. Takšnih primerov je v času gasilske intervencije veliko (Gasilska brigada Ljubljana, 2017).

- Hitrost posamičnega giba

Ta se izraža v hitrosti zamaha, sunka in odriva.

- Najvišja frekvenca gibov

Največkrat ne nastopa samostojno, temveč v kombinaciji s preostalimi vrstami hitrosti.

- Štartna hitrost

Je sposobnost kar najhitrejšega pospeševanja iz mirovanja do najvišje hitrosti gibanja. Obstaja še en vidik, ki predstavlja pospeševanje po izvedbi nekega drugega gibanja.

- Najvišja hitrost

Je tista hitrost, ki jo telo trenutno zmore doseči (Bračič in Vodičar, 2010).

V triletni raziskavi so ugotovili, da bi morala biti hitrost ena izmed prioriternih trenažnih gibalnih sposobnosti poklicnih gasilcev. Tekom raziskave so testirali hitrost poklicnih gasilcev, in sicer 75 moških in pet žensk. Rezultati so pokazali, da je prišlo v drugem in tretjem letu testiranja do nazadovanja razvoja hitrosti. Ker pa je ta v primeru reševanja zelo pomembna, zaključujejo, da bi morali treningu razvoja hitrosti nameniti več časa (Tomczak, Bertrandt, Kłos, Szymańska in Stankiewicz, 2017).

1.3.4 Natančnost

Natančnost je sposobnost določitve ustrezne smeri in sile za usmeritev telesa ali predmeta proti želenemu cilju. Pomembna je pri dejavnostih, kjer je treba zadeti cilj (gašenje s curkom), ali tam, kjer je potrebno gibanje izvesti natančno v določeni smeri in na določen način (reševanje ponesrečencev, sestavljanje armatur in cevi) (Bračič in Vodičar, 2010).

Pistotnik (2017) navaja, da naj bi pri izvajanju gibanja obstajali dve pojavnimi oblikami natančnosti:

- natančnost z vodenim objektom (vadeči ima možnost, s korekcijskimi gibalnimi programi, ves čas vplivati na smer in na hitrost objekta, ki se približuje cilju ali pa se giblje na določeni poti);
- natančnost z izvrženim objektom (na osnovi enkratne združitve (sinteze) informacij iz okolja in iz telesa izdelava program za izmet objekta pri zadevanju cilja).

1.3.5 Koordinacija

Koordinacija je človekova zmožnost najbolj skladnega gibanja nasploh. Ušaj (1996) navaja, da je prav zaradi svoje celovitosti slabo opredeljena. Še posebej se razvito te gibalne sposobnosti izraža v neprognostičnih, nenaučenih in zahtevnih gibalnih sposobnostih. Zaradi različnih pojavnih oblik, v katerih jo lahko najdemo, govorimo o več vrstah koordinacije:

- sposobnost hitrega opravljanja zapletenih in nenaučenih gibalnih nalog,
- sposobnost opravljanja ritmičnih gibalnih nalog,
- sposobnost pravočasne izvedbe gibalnih nalog (timing),
- sposobnost reševanja gibalnih nalog z nedominantnimi okončinami,
- sposobnost usklajevanja gibanja zgornjih in spodnjih udov.

Koordinacija je gibalna sposobnost, ki se na intervencijah odraža v primeru nevarnosti gasilca in premikanju skozi težko prehodne prostore.

1.3.6 Ravnotežje

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja nadomestnih (kompenzacijskih) gibov, ki so sorazmerni z odkloni telesa v stabilnem položaju, kadar se ta ruši. Vložena sila, ki je za to potrebna, mora biti primerna za povratak v stabilen položaj. Glede na to bi lahko ravnotežje opredelili tudi kot sposobnost za natančno določitev smeri in intenzivnosti kompenzacijskih gibov, s katerimi se ohranja ali vzpostavlja stabilen položaj telesa v prostoru (Pistotnik in Jarnovič, 2003).

Ravnotežje delimo na:

- statično, ki omogoča, da zadržimo navidezni ravnotežni položaj v mirovanju,
- dinamično, ki omogoča, da zadržimo ravnotežje v gibanju, kjer projekcija težišč pada izven podporne površine,
- kombinacija obeh.

Dejavniki, ki pogojujejo ravnotežje, so:

- Ravnotežni center v malih možganih, ki sprejema vse informacije. Na osnovi aferentne sinteze se aktivirajo refleksni regulacijski mehanizmi, ki dajejo sorazmerne odgovore glede na odklone telesa v mejah podporne ploskve. Oblikujejo se ustrezni kompenzacijski programi glede na smer in jakost odklona. Obdelava podatkov je sukcesivna – informacije stalno prihajajo in se sproti obdelujejo (reaferentacija).
- Ravnotežni organ (vestibularni aparat), ki se nahaja v srednjem ušesu. Sestavljen je iz treh polkrožnih kanalov, v katerih so dlačice (receptorji) napolnjene s tekočino. Ob premikih glave se tekočina vzburi, kar povzroči reagiranje dlačic.

- Čutilo vida omogoča percepcijo odmikov telesa od prvotne lege. V prostoru morajo obstajati točke, s pomočjo katerih se človek z vidnim zaznavanjem lahko orientira.
- Čutilo sluha je v smislu fizične orientacije manj pomembno. Omogoča določene zaznave iz okolja, ki prispevajo k ohranjanju ravnotežja.
- Taktilni receptorji, ki zaznajo spremembe pritiskov, ki se zaradi odklonov projekcije težišča pojavijo na delih kože, ki so v stiku s podporno ploskvijo.
- Kinestetična čutila (proprioceptorji), kot so tetivni in mišični receptorji (Golgijev tetivni aparat, mišično vreteno) in receptorji v okolici sklepov. Ti receptorji so odgovorni za fino regulacijo gibanja in so sposobni zaznati spremembe napetosti v mišicah, kotne premike in pospeške v sklepih (Pistotnik in Jarnovič, 2003).

Anne Punakallio (2004) je na Finskem opravila raziskavo o ravnotežju gasilcev glede na starost in uporabo različnih gasilskih pripomočkov. Izkazalo se je, da so sposobnosti ravnotežja gasilcev po 50. letu razvidno slabše kot pri mlajši testirani starostni skupini (40–49 let). Ravno med tema starostnima skupinama je prišlo do največje razlike. Iz tega lahko sklepamo, da začne gibalna sposobnost ravnotežja vidno upadati po 50. letu. Test je zajemal vaje ravnotežja v športnih oblačilih, v drugem delu pa v gasilskih intervencijski opremi, pri čemer so se slabši rezultati pokazali pri testih v intervencijski obleki. Največja razlika v ravnotežju se opazi pri uporabi izolirnega dihalnega aparata, saj zožen vidni kot povzroči znaten padec zmožnosti ravnotežja. V raziskavi so gasilci v polni zaščitni opremi tudi zaprli oči in zmožnosti ravnotežja so bile zelo slabe oziroma skoraj nične.

1.3.7 Vzdržljivost

Vzdržljivost se nanaša na zmožnost efektivnega dlje trajajočega ohranjanja dejavnosti brez upadanja moči oz. brez pojava utrujenosti (Lasan, 2004).

Glede na raven intenzivnosti in presnovne procese ločimo pet tipov vzdržljivosti:

- vzdržljivost v področju nizke intenzivnosti,
- vzdržljivost v področju zmerne intenzivnosti (aerobna vzdržljivost),
- vzdržljivost v področju srednje intenzivnosti (aerobno-anaerobna vzdržljivost),
- vzdržljivost v področju visoke intenzivnosti (anaerobno-aerobna vzdržljivost) in
- vzdržljivosti v področju najvišje intenzivnosti (anaerobna vzdržljivost) (Škof, 2007).

Mišice bolj vzdržljivih športnikov vsebujejo večji delež počasnih vlaken, ki delujejo v aerobnih energijskih procesih. Potek biokemičnih reakcij v teh procesih je odvisen predvsem od razpoložljivosti kisika. Ker ta prihaja izključno s krvjo, je delovanje srčno-žilnega sistema podrejeno cilju – učinkovito dobaviti kisik mišičnim celicam. Srce bolj vzdržljivih gasilcev deluje bolj ekonomično, ima velik utripni in največji minutni volumen srca.

Omejitveni dejavniki vzdržljivosti gasilcev so povezani tudi z visokimi temperaturami in s pomanjkanjem kisika v primeru gašenja požara, z delovno obleko in čelado ter dodatno opremo, ki jo uporablja gasilec (orodje, prenašanje cevi, armatur, oseb, ipd.) (Bračič in Vodičar, 2010).

2 METODE DELA

2.1 Analiza stanja izvajanja vadbenih dejavnosti in testiranja gibalnih sposobnosti

Analiza stanja izvajanja vadbenih dejavnosti in testiranja gibalnih sposobnosti po posameznih poklicnih gasilskih enotah je bila izdelana na podlagi kratkega vprašalnika (Priloga 2.1), ki je bil naslovljen na vsako enoto. Preverjali smo infrastrukturne pogoje vadbe, možnost oz. obveznost vsakodnevne vadbe, možnost vodene vadbe usposobljenega osebja ter ali enota periodično preverja gibalne sposobnosti zaposlenih.

Nekatere izmed enot smo tekom analize tudi obiskali, pri čemer smo preverili stanje vadbenih prostorov ter opisali način periodičnega letnega testiranja gibalnih sposobnosti.

2.2 Primer testa gibalnih sposobnosti

Primer testa gibalnih sposobnosti, ki bi lahko bil uporaben kot način periodičnega testiranja poklicnih gasilcev, smo sestavili na podlagi strokovne literature, tako da testira vsako izmed gibalnih sposobnosti. Pri izbiri vaj, ki sestavljajo test, smo se prilagodili najslabše opremljeni gasilski enoti, kar zagotavlja enotno izvedljivost testa v vseh enotah. Prav tako smo uporabili že ljudem poznane in enostavne vaje, da lahko poskrbimo za pravilno izvedbo testa.

Glede na namen in tip testiranih gibalnih sposobnosti je gibalni test razdeljen v dva dela. Prvi del je namenjen testiranju spretnosti, ki so specifične za delo gasilca, medtem ko je drugi del namenjen splošnemu testiranju fizične pripravljenosti in telesnih lastnosti. .

Prvi del testa se ne izvaja v enoti, zato so opisane lokacije možnosti izvajanja testa ter prostori, ki sestavljajo vadbeni poligon in potek testiranja.

Drugi del testa se izvaja na matični enoti. Opis vaje vsebuje podatke o tem, katere mišične skupine testiramo z določeno vajo, katere pripomočke potrebujemo za izvedbo ter po točkah opisane izvedbe. Ob koncu opisa izvedbe je priložena fotografija izvajanja posamezne vaje.

Norme posamezne vaje so razdeljene v tri starostne skupine: prva (20–29 let), druga (30–39 let) ter tretja (40–49 let). Sestavljene so bile na podlagi strokovne literature in norm, uporabljenih v drugih športnih testiranjih služb za zaščito in reševanje.

2.3 Preverjanje stanja fizične pripravljenosti poklicnih gasilcev Poklicne gasilske enote Celje

Prvi del testa je opravilo 52, drugi pa 45 poklicnih gasilcev Poklicne gasilske enote Celje. Prvi del testa se je izvajal štiri dni glede na proste dni izmen. Za pravilen in nemoten potek izvedbe so bili prisotni štirje inštruktorji ter gasilec z dodatnimi usposabljanji na področju prve pomoči, ki je preverjal srčni utrip ter zdravstveno stanje testiranih. V Prilogi 2.2 je sestavljen evidenčni list testiranja, kjer se vpisujejo pridobljeni podatki v posameznem prehodu.

Vsi rezultati prvega dela testiranja so zbrani v Prilogi 2.3. Štirje gasilci niso uspešno opravili vseh prehodov, kar pomeni, da so bili negativno ocenjeni. Težave se največkrat pojavijo zaradi slabe fizične pripravljenosti ter prekomerne telesne teže. Fizično najbolj obremenjujoča vaja je glede na srčni utrip premikajoča se lestev, kjer je potrebno prehoditi 30 m. Poraba zraka se od gasilca do gasilca razlikuje, a ni vidnih večjih odstopanj, kar si razlagamo pozitivno, saj se gasilci v utesnjenem prostoru počutijo dovolj mirne in zbrane, da pridejo skozi vse prepreke.

Drugi del testiranja se je prav tako opravljal štiri dni in še dodatno peti dan za tiste, ki so bili odsotni (dopust). Sprva smo se odpravili na bližnji atletski stadion in izvedli tek na 2400 m. Prisotni smo bili trije inštruktorji. Prvi je spremljal čas in zapisoval rezultate teka na evidenčni list testiranja (Priloga 2.3), dva pa sta takoj po prihodu tekačev na cilj merila srčni utrip.

Po krajšem odmoru smo se odpravili na sedež zavoda, kjer smo izvedli še preostale vaje drugega dela testiranja. Prisotna sva bila dva inštruktorja, prvi je zapisoval rezultate, drugi pa dajal navodila in spremljal pravilno izvedbo posamezne vaje. Glede na število testiranih in inštruktorjev se lahko izvaja več vaj hkrati, če to dopušča infrastruktura.

Vsi rezultati testiranja so zbrani v Prilogi 2.4. Analiza rezultatov je ločeno izdelana za posamezne vaje. Rezultati in ocene, ki iz njih sledijo glede na norme, so za posamezne starostne skupine grafično predstavljene v obliki grafikona, imenovanega »škatla z ročaji«, ki prikazuje razporeditev podatkov. Škatlasti del predstavlja srednja dva kvartila podatkov, pri čemer je srednja črta mediana. Znak X označuje povprečje podatkov. Ročaji ponazarjajo razporeditev podatkov v zgornjem in spodnjem kvartilu. S pikami so prikazani izstopajoči podatki (osamelci). S tovrstnim grafikonom se lahko prikaže razlike med skupinami, ne da bi se pri tem predpostavila statistična porazdelitev – so torej neparametrške. Razmiki med posameznimi deli škatle prispevajo k prikazu razpršenosti in asimetrije podatkov, s točkami pa izbrani grafikon prikaže osamelce.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 Stanje izvajanja vadbenih dejavnosti in testiranj gibalnih sposobnosti poklicnih gasilcev v Sloveniji

Izmed 14 poklicnih gasilskih enot v Sloveniji jih je bilo vseh 14 vključenih v analizo, katere osnovni rezultati so združeni v Tabeli 3.1. Vsakodnevna fizična aktivnost se omogoča v dvanajstih enotah, vendar je le v dveh enotah obvezna. Vodene fizične aktivnosti se med poklicnimi gasilci v Sloveniji ne izvaja. Letna testiranja gibalnih sposobnosti se izvajajo v osmih enotah, pri čemer se testiranja očitno razlikujejo in so opisana v nadaljevanju. Le ena izmed enot nima prostorov za vadbo, medtem ko so pogoji na ostalih postajah zelo različni z vidika prostorov in opreme.

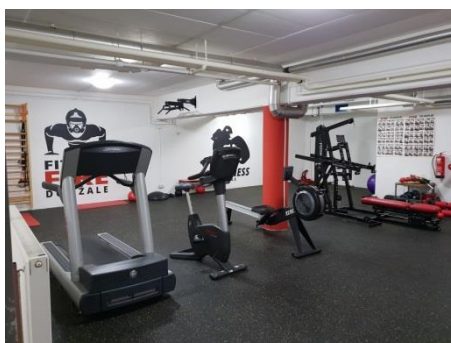
Tabela 3.1: Pregled stanja skrbi za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev po posameznih enotah v Sloveniji

NAZIV GASILSKE ENOTE	MOŽNOST VSAKODNEVNE FIZIČNE AKTIVNOSTI	OBVEZNA VSAKODNEVNA FIZIČNA AKTIVNOST	VODENA VSAKODNEVNA FIZIČNA AKTIVNOST	IZVAJANJE LETNIH GIBALNIH TESTIRANJ	UREJENI TELOVADNI PROSTORI
CZR DOMŽALE	DA	NE	NE	NE	DA
GB LJUBLJANA	DA	NE	NE	DA	DA
GRS KRANJ	DA	NE	NE	NE	DA
GRS JESENICE	DA	NE	NE	DA	NE
GB MARIBOR	DA	DA	NE	NE	DA
PGE NOVA GORICE	DA	NE	NE	DA	DA
ZGRS SEŽANA	DA	NE	NE	DA	DA
PGE CELJE	DA	NE	NE	DA	DA
JGZ TRBOVLJE	NE	NE	NE	NE	DA
PGE KRŠKO	DA	DA	NE	DA	DA
GRC NOVO MESTO	DA	NE	NE	DA	DA
PGE AJDOVŠČINA	DA	NE	NE	NE	DA
GB KOPER	DA	DA	NE	DA	DA

KOROŠKI GASILSKI ZAVOD	DA	NE	NE	DA	DA
---------------------------------------	----	----	----	----	----

Center za zaščito in reševanje Domžale

Slika 3.10 nam prikazuje telovadne prostore Centra za zaščito in reševanje Domžale.



Slika 3.10: Telovadni prostori CZR Domžale (osebni arhiv)

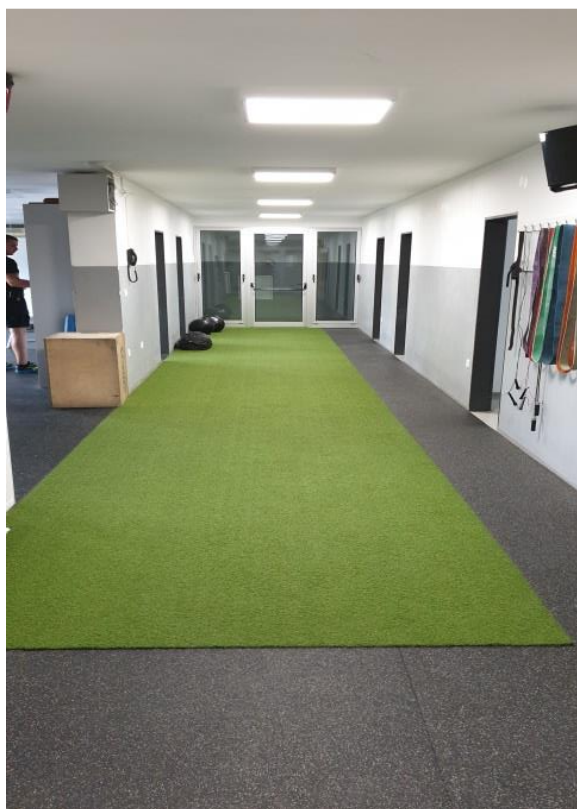
Gasilska brigada Ljubljana

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Fizična aktivnost v Gasilski brigadi Ljubljana ni obvezna. Imajo možnost jutranjega razgibavanje (cca. 30 min), možnost uporabe fitnesa (Slika 3.11, 3.12, 3.13) v popoldanskem in večernem času dnevne in nočne izmene, možnost koriščenja zunanjih igralnih površin (nogomet, košarka, odbojka) in možnost koriščenja bazena v nočni izmeni.

Vsakoletni preizkus fizičnih sposobnosti opravljajo po internem standardu, kjer preverjajo telesno višino in telesno sestavo, izvajajo test ravnotežja, test jakosti trebušnih mišic, test jakosti hrbtnih mišic, stisk roke z ročnim dinamometrom, počep z

obremenitvijo, tek na 20 m, hitrost prenašanja gasilskih kaset, test agilnosti ter test vzdržljivosti.



Slika 3.11: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)



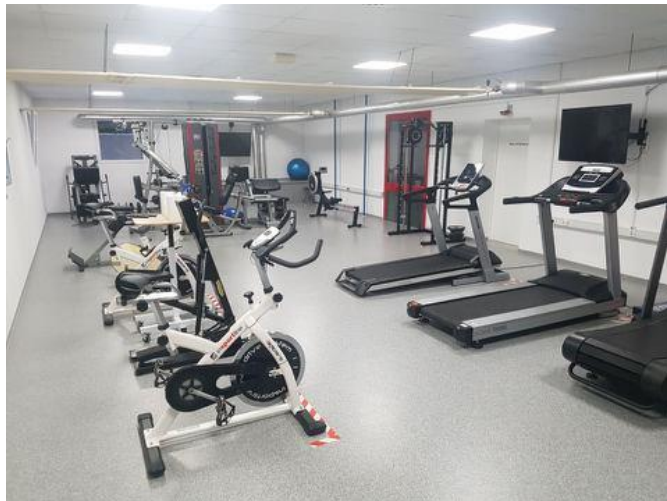
Slika 3.12: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)



Slika 3.13: Telovadni prostori GBL (osebni arhiv)

Gasilsko reševalna služba Kranj

Slika 3.14 prikazuje telovadne prostore Gasilsko reševalne službe Kranj.



Slika 3.14: Telovadni prostori GRS Kranj (osebni arhiv)

Gasilsko reševalna služba Jesenice

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Gasilsko reševalna služba Jesenice nima urejenih telovadnih prostorov, le tekalno stezo v večnamenski dvorani.

Poklicni gasilci na Jesenicah izvajajo dva različna testa gibalnega testiranja. Vsako leto se odpravijo v Premogovnik Velenje, kjer izvajajo teste rudniških reševalcev v posebni sobi, namenjeni za urjenje (Slika 3.15). Časovne norme so prilagojene gasilskim uslužbencem, celoten test traja 18 minut. Testiranci so ves čas aktivnosti opremljeni z dihalnim aparatom na kisik znamke Fenzy, nadzorovani pa s strani zdravnika, ki spremlja srčni utrip. Fizično testiranje je sestavljeno iz naslednjih nalog:

- trikrat prehod v zadimljenem in ogretem labirintu,
- 90 potegov bremena z maso 20 kg v višino enega metra,
- hoja po lestvi (razdalja 30 m),
- hoja po traku (razdalja 300 m).



Slika 3.15: Soba za urjenje rudniških reševalcev (osebni arhiv)

Drugi test izvajajo v enoti, a ne vsako leto. Gibalni test zajema tri sklope, kjer si gasilec iz vsakega sklopa izbere poljubno vajo.

1. sklop: Moč mišic spodnjih okončin (vzdržljivostna moč)

Vključene mišice: prednja golenčna mišica (tibialis anterior), velika mečna mišica (soleus), dvoglava mečna mišica (gastrocnemius), polopnasta mišica (semimembranosus), dvoglava stegenska mišica (biceps femoris), štiriglava stegenska mišica (quadriceps femoris), velika zadnjična mišica (gluteus maximus).

- tek na 3000 m,
- tek na 2400 m,
- hoja po stopnicah (10 nadstropij ali 3 x 30 m lestve).

2. sklop: Moč mišic zgornjih okončin (eksplozivna moč)

Vključene mišice: dvoglava nadlaktna mišica (biceps brachi), nadlaktna mišica (brachialis), nadlaktnokoželjnična mišica (brachioradialis), široka hrbtana mišica (latissimus dorsi) in velika okrogla mišica (teres major).

- vzgibi (položaj rok poljuben) – minimalno 5 ponovitev v minuti,
- sklece – minimalno 12 ponovitev v minuti,
- dvig uteži s klopi – obremenitev 15 kg – minimalno 15 ponovitev v minuti,
- fleksija komolčnega sklepa – obremenitev 15 kg – minimalno 15 ponovitev v minuti.

3. sklop: Moč mišic trupa (eksplozivna moč)

Vključene mišice: mišica iztegovalke trupa (erector spinae), prema trebušna mišica (rectus abdominis), prečna trebušna mišica (transversus abdominis), štiriglava stegenska mišica (quadriceps femoris), mišice zadnjice (gluteus maximus, medius, minimus) in zadnje stegenske mišice (biceps femoris, musculus semitendinosus, musculus semimembranosus).

- trebušnjaki – minimalno 20 ponovitev v minuti,
- počep z olimpijskim drogom za vratom – obremenitev 30 kg – minimalno 15 ponovitev v minuti

Gasilska brigada Maribor

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Gasilska brigada Maribor ima zelo dobro urejene telovadne prostore (Sliki 3.16 in 3.17).



Slika 3.16: Telovadni prostori GB Maribor (osebni arhiv)



Slika 3.17: Dvorana, namenjena skupinskim športom v GB Maribor (osebni arhiv)

Javni zavod za gasilsko in reševalno dejavnost – Poklicna gasilska enota Nova Gorica

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Poklicna gasilska enota Nova Gorica je začela leta 2018 izvajati vsakoletne gibalne teste. Povzeli so jih na podlagi ostalih gasilskih in vojaških enot (NATO testi). Gibalni test zajema 3 vaje: tek na 2400 m, skleci, trebušnjaki.

Slika 3.18 prikazuje prostore, kjer imajo poklicni gasilci iz enote Nova Gorica možnost vsakdanje fizične aktivnosti. Zavod podpira tudi ostale športne aktivnosti, kot so kolesarski izleti in najem športne dvorane za rekreacijo zaposlenih.



Slika 3.18: Telovadni prostori PGE Nova Gorica (osebni arhiv)

Zavod za gasilsko in reševalno službo Sežana

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

V gasilski enoti se gasilci redno udeležujejo različnih tekov in športnih prireditev (Dragonja, Trst, Mali Lošinj, Koper), kjer dosegajo visoka mesta. Iz slike 3.19 in 3.20 so razvidni njihovi telovadni prostori.



Slika 3.19: Telovadni prostori ZGRS Sežana (osebni arhiv)

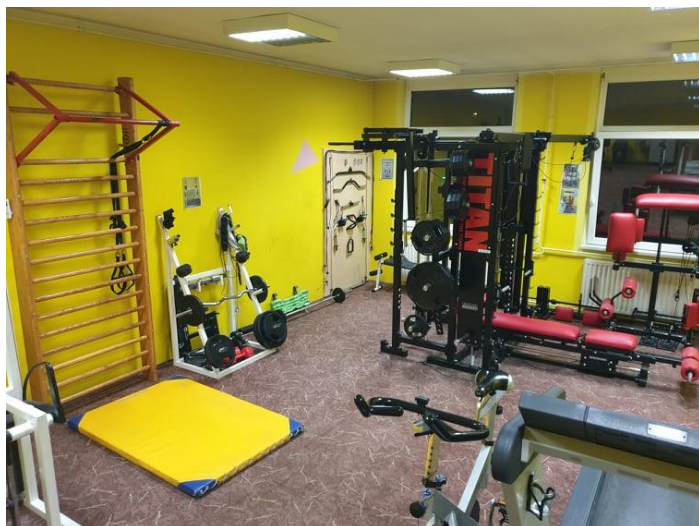


Slika 3.20: Telovadni prostori ZGRS Sežana (osebni arhiv)

Poklicna gasilska enota Celje

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Vsako leto se gibalne sposobnosti gasilcev preverijo s tekom na razdalji 2400 m na bližnjem stadionu Kladivar. Točkovanje je prilagojeno glede na starost gasilca. Slika 3.21 prikazuje prostor, kjer imajo celjski poklicni gasilci možnost fizične aktivnosti med delovnim časom.



Slika 3.21: Telovadni prostori PGE Celje (osebni arhiv)

Javni gasilski zavod Trbovlje

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Telovadni prostori Javnega gasilskega zavoda Trbovlje so prikazani na sliki 3.22.



Slika 3.22: Telovadni prostori Javnega gasilskega zavoda Trbovlje (osebni arhiv)

Poklicna gasilska enota Krško

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Poklicna gasilska enota Krško izvaja vsakoletne gibalne teste. Izvajajo 6 vaj in sicer tek na 2400 m, dvig v vesi, skleca, trebušnjaki, predklon in step test.

Slika 3.23 prikazuje infrastrukturne pogoje za izvajanje fizične aktivnosti krških poklicnih gasilcev.



Slika 3.23: Prostor za izvajanje fizične aktivnosti PGE Krško (osebni arhiv)

Gasilsko reševalni center Novo mesto

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Gasilsko reševalni center Novo mesto izvaja vsakoletne gibalne teste kot gasilci pripravniki pri vstopu v gasilsko šolo, vendar imajo prilagojene norme glede na starost gasilcev. Prostori za krepitev fizične pripravljenosti so razvidni iz slik 3.24 in 3.25.



Slika 3.24: Telovadni prostori GRC Novo mesto (osebni arhiv)



Slika 3.25: Telovadni prostori GRC Novo mesto (osebni arhiv)

Gasilska brigada Koper

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Poklicni gasilci v okviru vsakodnevne fizične aktivnosti izbirajo med fitnessom, košarko, nogometom in tekom na stadionu Bonifika. Slika 3.26 prikazuje telovadne prostore GB Koper.

Letni gibalni testi zajemajo tek na 2400 m, dvig v vesi, trebušnjake in počep z bremenom.



Slika 3.26: Telovadni prostori GB Koper (osebni arhiv)

Poklicna gasilska enota Ajdovščina

Slika 3.27 in 3.28 prikazujeta telovadne prostore PGE Ajdovščina.



Slika 3.27: Telovadni prostori PGE Ajdovščina (osebni arhiv)

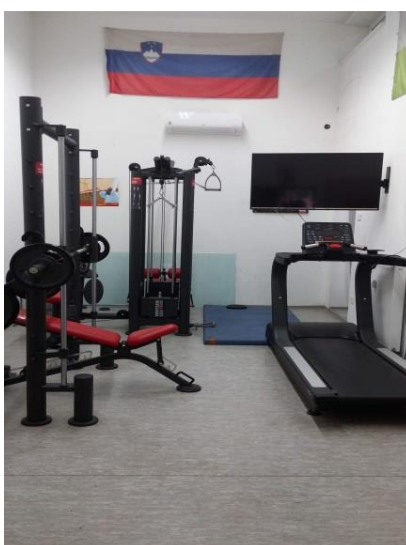


Slika 3.28: Telovadni prostori PGE Ajdovščina (osebni arhiv)

Koroški gasilski zavod

Dodaten opis letnih gibalnih testiranj

Koroški gasilci izvajajo letne gibalne teste, ki so enaki vstopnim testom na Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje na Igu, starostne norme pa imajo interno prilagojene. Prav tako imajo v prostem času omogočen brezplačni obisk bazena, savne in smučanja. Slika 3.29 prikazuje telovadne prostore, ki so jih pridobili leta 2016. Pred tem so lahko gasilci uporabljali fitness v bližini gasilskega zavoda.



Slika 3.29: Telovadni prostori koroških gasilcev (osebni arhiv)

3.2 Primerjava gibalnih testov poklicnih gasilcev v Sloveniji

Glede na pridobljene podatke vidimo, da je izvajanje vsakoletnih gibalnih testov poklicnih gasilcev v Sloveniji siva cona. Osem enot izvaja vsakoletne gibalne teste, 6 enot pa ne. Glede na izvedbo gibalnih testov izstopa samo Gasilska brigada Ljubljana, ki ima posebej prirejene gibalne teste, ostale enote pa so prilagodile vojaške teste ali pa teste, ki jih opravlja kandidat, preden je sprejet v gasilsko šolo. Določene enote nimajo norm, opredeljenih glede na starost gasilca, nekaj enot pa jih ima. Rezultati so lahko

pokazatelj, da je kakšen izmed gasilcev primeren za izreden zdravniški pregled, kjer lahko ugotovijo, ali ima zdravstvene težave ali pa tako nizek nivo fizične pripravljenosti.

Prav tako se pojavlja težava neobvezne gibalne aktivnosti v službenem času. Nekatere enote posvetijo več časa dejavnostim, ki prinašajo enoti dobiček, druge se s tem ne obremenjujejo, nekatere pa nimajo niti urejenih prostorov, kjer bi lahko gasilci trenirali.

4 PRIMER ENOSTAVNEGA GIBALNEGA TESTA POKLICNIH GASILCEV V SLOVENIJI

PRVI DEL TESTA – VADBENI POLIGON

Prvi del testa se izvaja v posebej zasnovanem poligonu, ki je v Sloveniji na voljo na dveh lokacijah, in sicer Izobraževalni center Pekre in Center za zaščito in reševanje Ig. Pri izvajanju testa testiranec ves čas nosi celotno zgoraj opisano gasilsko zaščitno opremo. Test je sestavljen iz treh prehodov vadbene steze. Posamezen prehod steze se zaključi z eno izmed obremenilnih vaj. Pri vsakem prehodu spremljamo čas, porabljen za posamezen prehod, porabo zraka iz tlačne jeklene, ki je del opreme, ter začetno in končno frekvenco srčnega utripa.

Struktura vadbene centra

Za namen te naloge smo testiranje opravljali v Vadbenem centru Pekre, ki ga sestavlja več funkcionalnih prostorov:

Vadbena učilnica je namenjena izvajanju vaj sestavljanja in nameščanja izolirnih dihalnih aparatov ter prostoru za počitek med izvajanjem testov.

Vadbeni hodnik je namenjen za izvajanje vaj nameščanja reševalne maske in izvlačanja ponesrečenega gasilca. Hkrati služi kot prehod do servisnih in sanitarnih prostorov.

Vadbena steza (Slika 4.30) je glavni prostor preizkusa. Predstavlja poligon, ki je posebej zasnovan za simulacijo razmer, ki se pojavljajo pri delu gasilca. Z grelniki se simulira visoke temperature, z dimnimi napravami se proizvaja dim, ki zmanjšuje vidljivost, regulacija luči omogoča simulacijo teme, zvočni efekti pa simulirajo zvoke ob nesrečah in otežujejo koncentracijo in komunikacijo.



Slika 4.30: Vadbena steza (osebni arhiv)

Prehod steze vključuje prehode skozi lopute, cev, vrteče valjčke, kurjo lestev, ožino, vzvratno hojo po lestvi ipd. Poleg fizičnih spretnosti prehod steze zahteva in testira tudi psihično pripravljenost.

Obremenilna soba (Sliki 4.31 in 4.32) je prostor na koncu vadbene steze, kjer se nahajajo tri naprave za dodatno obremenitev (tekalna steza, tekoča lestev, naprava za poteg uteži – kladivo). Pred izvedbo testa se prikaže pravilno izvajanje obremenilnih vaj zaradi večje varnosti testirancev.

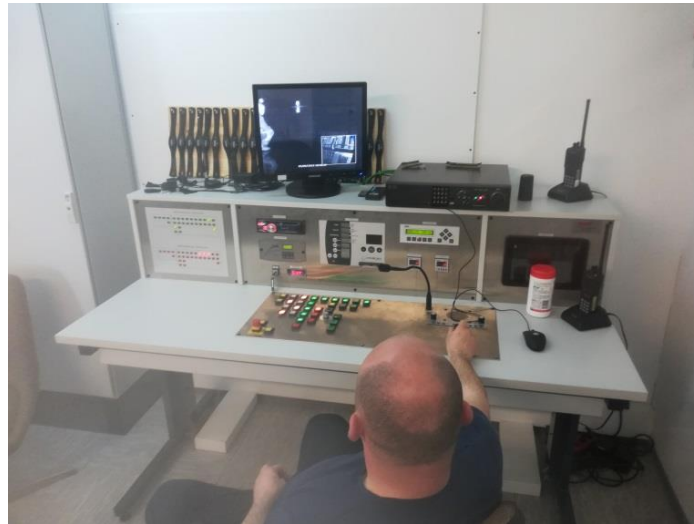


Slika 4.31: Obremenilna soba (osebni arhiv)



Slika 4.32: Obremenilna soba (osebni arhiv)

Nadzorna soba (Slika 4.33) omogoča nadzor in spremljanje testirancev na vadbeni stezi ter kontrolo nad samo vadbeno stezo oz. dodatnimi učinki, ki otežijo prehod (zvočni, dimni, svetlobni učinki).



Slika 4.33: Nadzorna soba (osebni arhiv)

Zunanji poligon nam omogoča dodatno otežitev prehoda skozi in preko ovir (cisterna, lestev).

POTEK TESTA NA VADBENEM POLIGONU

Test vključuje tri zaporedne prehode skozi vadbeno stezo, pri čemer se pogoji na sami stezi spreminjajo z različnimi simulacijami. Gasilce naključno razdelimo v skupine po tri udeležence. V istih skupinah opravljajo celoten preizkus, a po vsakem prehodu skozi stezo zamenjajo obremenilno vajo, ki sledi, tako da vsak enkrat opravlja vsako izmed treh vaj, in sicer:

- poteg uteži z obremenitvijo – 30 potegov,
- hoja na tekalni stezi – gasilec se ne drži robov tekalne steze, razen v primeru slabosti; 4km/h, 180 sekund,
- plezanje po tekoči lestvi – 30 metrov.

Pred samim začetkom testa izpolnimo osnovne podatke na evidenčnem listu (Priloga 4.1) ter izmerimo frekvenco srčnega utripa v mirovanju. Za tem se testiranci opremijo v polno gasilsko opremo, ki je predstavljena v diplomski nalogi.

Prvi prehod preko steze

Prvi prehod se opravi pri pozicijskih lučeh v spremstvu inštruktorja. Pri prehodu razložimo način gibanja in način dela v skupini. Prehod se opravi brez simulacijske gasilske opreme. Na koncu prehoda vsak izmed gasilcev opravi prvo obremenitveno vajo. Po končani obremenilni vaji zabeležimo čas od trenutka, ko vsi gasilci pred vstopom na stezo hkrati namestijo maske oz. spojijo pljučni avtomat z masko, do trenutka, ko vsi gasilci sedijo na klopi in hkrati snamejo maske oz. odstranijo pljučni avtomat. Nato sledi prvo vmesno merjenje srčnega utripa ter beleženje porabe zraka.

Opozorila, ki jih mora dati inštruktor gasilcem pred vstopom v stezo, so:

- Drug drugemu morajo pridrževati lopute.
- Naj se ne odrivajo od kovinskih rešetk.
- Za sabo naj zapirajo vrata.
- Pravilno sestopanje z lestve, plezanje preko ograje, gibajo naj se v skupini, nujna je pomoč med člani skupine, vsak je odgovoren za člana pred seboj in za seboj.
- Gasilci ne smejo uporabljati luči na gasilski čeladi ali kakršnekoli druge svetilke.
- V primeru težav ali slabosti gasilec dvigne roko.

Drugi prehod steze

Gasilci si pred vstopom v cisterno (Slika 4.34) namestijo maske, po opravljanju prehodu nadaljujejo z vajo prehod čez lestev (Slika 4.35) na streho objekta. Pri tem si morajo sami varovati lestev, toda ko po lestvi hodi zadnji v skupini, lestev varuje inštruktor. Sledi drugi prehod steze, kjer je prostor enako osvetljen kot pri prvem

prehodu, s seboj pa nosijo ročnik ter lahko in težko posodo (Slika 4.36). Po končanem drugem prehodu steze sledi obremenitev, kjer je potrebno paziti na vrstni red gasilcev.

Nujna opozorila inštruktorja ob drugem prehodu:

- Vodja skupine določi, kdo nosi obremenitev, gasilci ne smejo metati rekvizitov.
- Delo na lestvi – pravilna hoja in varno delo (vzravnana križna hoja: leva roka, desna noga); roke v višini ramen, kolena so znotraj lestvenikov). V primeru dežja je potrebno dodatno opozoriti na gibanje po lestvi in na strehi (pločevina na robu, kjer se sestopa iz strehe).



Slika 4.34: Cisterna (osebni arhiv)



Slika 4.35: Prehod na streho preko gasilske lestve (osebni arhiv)



Slika 4.36: Ročnik, lahka in težka posoda (osebni arhiv)

Tretji prehod

Prostor s stezo se zadimi, dodajo se svetlobni in zvočni efekti, gasilci pa s seboj nosijo gasilsko cev z ročnikom (cev mora segati od prvega do zadnjega v skupini). Pred vstopom v prostor se testirancem razloži pravilno gibanje v zadimljenih prostorih. Na koncu steze gasilci opravijo manjkajočo obremenitev.

Minimalni pogoji za uspešno opravljeno testiranje

- Obremenitve se morajo opraviti v celoti.
- Dovoljen je trikratni sestop (aktiviranje senzorja lestve), vendar mora gasilec takoj nadaljevati.
- Potegi kladiva morajo biti opravljeni brez postanka in na označenem mestu (srebrni kvadrat).

Varnostna navodila in postopek reševanja

Gasilec se pred začetkom testa predstavi princip reševanja iz steze v primeru, da posameznik ne zmore samostojno premagati ovir na stezi in priti do izhoda. Gasilci nastalo težavo sprva poskusijo rešiti sami. V primeru, da potrebujejo pomoč, to nakažejo z dvigom rok in mahanjem. Inštruktor v nadzorni sobi prižge luči. Inštruktorja vstopita v prostor in pričneta z reševanjem nastalega problema. V primeru, da je prostor zadimljen, najprej vstopi v prostor inštruktor, odpre okno in da znak za začetek prezračevanja.

Prvi del gibalnega testa, ki testira specifične gibalne sposobnosti za gasilske interventne naloge, se ne ocenjuje z individualno oceno. Naloge namreč izvajajo naključne skupine po tri, katerih člani so medsebojno odvisni in si pomagajo. Tako se hkrati testira tudi sposobnost za timsko delo, ki sicer ni predmet te naloge, je pa prav tako sposobnost, ki je za delo gasilcev ključnega pomena. Končni rezultat vaje je zaključek: opravljeno/neopravljeno.

DRUGI DEL GIBALNEGA TESTIRANJA

Drugi del gibalnega testa se izvaja znotraj posamezne poklicne gasilske enote. Gibalni testi, ki se navezujejo izključno na splošno fizično pripravljenost, so precej osnovne oblike, saj se moramo prilagajati poklicni gasilski enoti z najmanj opreme v Sloveniji. Čas in sredstva, ki se namenijo za fizično pripravljenost poklicnih gasilcev, se močno razlikujejo od enote do enote.

Testi so sestavljeni iz šestih nalog, ki preverjajo:

- moč mišic zgornjih okončin,
- moč mišic spodnjih okončin,
- moč mišic trupa,
- hitrost in vzdržljivost,
- gibljivost in
- ravnotežje.

Opis vadbenih nalog, ki sestavljajo test

1. Test hitrosti in vzdržljivosti (Cooperjev test)

Namen: Ocena aerobnih funkcionalnih sposobnosti, vzdržljivost srčno-žilnega sistema in dihalnega sistema ter vzdržljivost nožnih mišic. Glavne mišice, ki se izmenično vključujejo pri teku so prednja golenčna mišica (tibialis anterior), velika mečna mišica (soleus), dvoglava mečna mišica (gastrocnemius), polopnasta mišica (semimembranosus), dvoglava stegenska mišica (biceps femoris), štiriglava stegenska mišica (quadriceps femoris), velika zadnjična mišica (gluteus maximus).

Naprave in pripomočki: ravna podlaga (najbolj primerna izmerjena tekalna steza – primer Slika 4.37), štoparica.

Izvedba:

1. Od testirane osebe se zahteva, da v čim krajšem času preteče razdaljo 2400 m.
2. Testirana oseba (z merilčevo asistenco) na določen znak (pisk) začne teči. V tem trenutku tudi merilec sproži štoparico in jo ustavi, ko testirana oseba doseže omenjeno razdaljo.
3. Rezultat je čas od piska do pretečene razdalje 2400 m, izražen v celih sekundah.
4. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.2) z oceno od 1 do 5.



Slika 4.37: Atletski stadion Kladivar (osebni arhiv)

Tabela 4.2: Norme za 1. vajo – Cooperjev test (tek na 2400 m)

COOPERJEV TEST (TEK 2400 m)			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	pod 9 min [min/s]	pod 10.30 [min/s]	pod 11.30 [min/s]
4 (prav dobro)	9.01–10.59 [min/s]	10.31–12.29 [min/s]	11.31–13.29 [min/s]
3 (dobro)	11.00–11.59 [min/s]	12.30–13.29 [min/s]	13.30–14.29 [min/s]
2 (zadostno)	12.00–13.30 [min/s]	13.30–15.00 [min/s]	14.30–16.29 [min/s]
1 (nezadostno)	nad 13.30 [min/s]	nad 15.00 [min/s]	nad 16.30 [min/s]

2. Test moči mišic zgornjih okončin (vaja vesa v zgibi)

Namen: Test za merjenje statične moči rok in ramenskega obroča. Glavne mišice, ki omogočajo zadrževanje telesa v tem položaju, so dvoglava nadlaktna mišica (biceps brachi), nadlaktna mišica (brachialis), nadlaktnokoželjnična mišica (brachioradialis), široka hrbtina mišica (latissimus dorsi) in velika okrogla mišica (teres major).

Naprava in pripomočki: Drog, nameščen na višini, ki je višja od višine merjenca, štoparica.

Izvedba:

1. Od testirane osebe se zahteva, da vztraja v vesi s pokrčenimi rokami v podprijemu. Ves čas mora imeti brado nad višino droga (Slika 4.38).
2. Z merilčevo asistenco testiranec preide v veso z brado nad višino droga.
3. V trenutku, ko je merjenec zavzel položaj, merilec sproži štoparico in jo ustavi, ko se merjenec dotakne droga z brado.
4. Rezultat je čas drže v zgibu, izražen v celih sekundah.
5. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.3) z oceno od 1 do 5.



Slika 4.38: Vaja vesa v zgibi (osebni arhiv)

Tabela 3: Norme za 2. vajo – vesa v zgibi

VESA V ZGIBI			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	nad 60 s	nad 49 s	nad 40 s
4 (prav dobro)	53–59 s	44–48 s	35–39 s
3 (dobro)	43–52 s	36–43 s	28–34 s
2 (zadostno)	30–42 s	25–35 s	20–27 s
1 (nezadostno)	pod 30 s	pod 25 s	pod 20 s

3. Test moči mišic spodnjih okončin (vaja sede ob steni)

Namen: Vaja za merjenje statične moči mišic nog in zadnjice. Glavne mišice, ki omogočajo zadrževanje telesa v tem položaju, so štiriglava stegenska mišica (quadriceps femoris), mišice zadnjice (gluteus maximus, medius, minimus) in zadnje stegenske mišice (biceps femoris, musculus semitendinosus, musculus semimembranosus).

Naprave in pripomočki: stena, ravna podlaga, štoparica.

Izvedba:

1. Od testirane osebe se zahteva, da vztraja v sedečem položaju, z vzravnanim hrbtom, naslonjenim na steno. Stopala so v širini bokov, kolena morajo biti neposredno nad gležnji. Noge so vzporedno, stopala plosko na podlagi. Gibanja ni. Ramena, roke, kolki in zgornji del hrbta pritiskajo ob steno (Slika 4.39).

2. Z merilčevo asistenco preide testiranec iz stoječega v sedeči položaj ob steni. Merilec pregleda pravilen položaj telesa in opozori na nepravilnosti, ki jih mora testiranec popraviti preden se začne meriti čas.

3. V trenutku, ko je merjenec zavzel pravilen položaj, merilec sproži štoparico in jo ustavi, ko merjenec spremeni položaj.
4. Rezultat je čas drže sedečega položaja ob steni, izražen v celih sekundah.
5. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.4) in oceni od 1 do 5.



Slika 4.39: Vaja sed ob steni (osebni arhiv)

Tabela 4.4: Norme za 3. vajo – sed od steni

SED OB STENI			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	nad 140 s	nad 116 s	nad 93 s
4 (prav dobro)	124–139 s	103–115 s	83–92 s
3 (dobro)	101–123 s	84–102 s	67–82 s
2 (zadostno)	70–100 s	58–83 s	47–66 s
1 (nezadostno)	pod 70 s	pod 58 s	pod 47 s

1

4. Test moči mišic trupa (vaja deska ali »plank«)

Namen: Statična vaja za krepitev mišic trupa. Glavne mišice, ki omogočajo zadrževanje telesa v tem položaju, so: mišica iztegovalke trupa (erector spinae), prena trebušna mišica (rectus abdominis), prečna trebušna mišica (transversus abdominis).

Naprave in pripomočki: mehka podloga, štoparica.

Izvedba:

1. Od testirane osebe se zahteva, da vztraja v osnovnem stabilizacijskem položaju. Hrbet je poravnan, ramena natanko nad komolci. Opора je na celih podlahteh in prstih na nogah. Boki so v liniji trupa in nog, ne uleknjeni in ne izbočeni. Mišice zadnjice naj bodo napete (Slika 4.40).
2. Z merilčevo asistenco preide testiranec iz ležečega položaja na trebuhu v osnovni stabilizacijski položaj.
3. V trenutku, ko testirana oseba zavzame položaj, merilec sproži štoparico in jo ustavi, ko spusti boke pod dovoljeno mejo. V primeru manjših nihanj bokov se testiranca opozori na nepravilno držo.

4. Rezultat je čas ohranjanja osnovnega stabilizacijskega položaja, izražen v celih sekundah.

5. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.5) in se zanj določi ocena od 1 do 5.



Slika 4.40: Vaja deska ali »plank« (osebni arhiv)

Tabela 4.5: Norme za 4. vajo – deska ali »plank«

DESKA/PLANK			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	nad 147 s	nad 123 s	nad 104 s
4 (prav dobro)	130–146 s	109–122 s	92–103 s
3 (dobro)	107–129 s	89–108 s	75–91 s
2 (zadostno)	74–106 s	62–88 s	52–74 s
1 (nezadostno)	pod 74 s	pod 62 s	pod 52 s

5. Test ravnotežja (flamingo test)

Namen: Ocena učinkovitosti vzdrževanja ravnotežnega položaja z zmanjšano podporno ploskvijo. Mišice, ki omogočajo izvedbo vaje so mišica iztegovalke trupa (erector spinae), prečna trebušna mišica (rectus abdominis), prečna trebušna mišica (transversus abdominis), velika mečna mišica (soleus), dvoglava mečna mišica (gastrocnemius), polopnasta mišica (semimembranosus), dvoglava stegenska mišica (biceps femoris), štiriglava stegenska mišica (quadriceps femoris).

Naprave in pripomočki: lesen stojni pripomoček za izvedbo flamingo testa (lesena preča dolžine 50 cm, višine 4 cm, širine 3 cm), štoparica.

Izvedba (povzeto po (Tsigilis, Douda, Tokmakidis, 2002):

1. Testirana oseba stoji na desni nogi v pokončni stoji na leseni prečki s pokrčeno nogo v kolenu neobremenjene noge in podprto z roko na isti strani nad gležnjem (Slika 4.41).
2. Med izvajanjem meritve testirana oseba ohranja ravnotežni položaj s stegni tesno drugo ob drugem.
3. Merilec pomaga testirani osebi v predpisani položaj in prične meriti čas od trenutka, ko testiranec spusti merilčevo roko.
4. V primeru izgube ravnotežnega položaja (dotik tal, spustitev neobremenjene noge) se čas meritve zaustavi in celoten postopek se ponovi do izteka ene minute.
5. V času trajanja testa je maksimalno število poskusov omejeno na trideset.
6. Rezultat je število poskusov, ki jih je merjenec izkoristil za ohranjanje ravnotežnega položaja v obdobju ene minute.
7. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.6), zanj se določi ocena od 1 do 5.



Slika 4.41: Vaja flamingo test (osebni arhiv)

Tabela 4.6: Norme za 5. vajo – flamingo test

FLAMINGO TEST			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	2 padca	3 padci	4 padci
4 (prav dobro)	3 padci	4 padci	5 padcev
3 (dobro)	4 padci	5 padcev	6 padcev
2 (zadostno)	5 padcev	6 padcev	7 padcev
1 (nezadostno)	več kot 5 padcev	več kot 6 padcev	več kot 7 padcev

6. Test gibljivosti (vaja V-doseg sede)

Namen: Ocena gibljivosti (prožnost obsklepnih mehkih struktur in sklepne gibljivosti) spodnjega dela telesa v smeri proti stopalom. Glavne mišice, ki so vključene v vajo so široka hrbtna mišica (*latissimus dorsi*), dvoglava stegenska mišica (*biceps femoris*) in velika zadnjična mišica (*gluteus maximus*).

Naprave in pripomočki: vadbena podloga, barvni lepilni trak, merilni trak.

Izvedba:

1. Merilec na vadbeno podlogo namesti centimetrski merilni trak, ki ga na oznaki 38 cm pravokotno prelepi s 30 cm dolgim barvnim trakom. Konec tega traku označujeta točki postavitve merjenčevih pet med testom.
2. Testirana oseba sedi na vadbeni podlagi z iztegnjenimi in rahlo razširjenimi spodnjimi udi. Pri tem centimetrski merilni trak poteka direktno po sredini med udoma, stopali pa sta v sproščenem položaju in razmaknjeni 30 cm (vsaka peta je poravnana z enim koncem barvnega lepilnega traku).
3. Testiranec iztegne oba roki predse in položi eno dlan na drugo na merilni trak, tako da se srednja prsta prekrivata.
4. Testiranec se z izdihom počasi s celim trupom nagne naravnost naprej, pri čemer s prsti drsi po centimetrskem merilnem traku. Kolena morajo ostati ves čas testa iztegnjena na tleh (Slika 4.42).
5. Rezultat, izražen v cm, je najdaljša razdalja, ki je dosežena na merilnem traku s konicami najdaljših prstov rok.
6. Rezultat se ovrednoti glede na normo (Tabela 4.7), ocenjen od 1 do 5.



Slika 4.42: Vaja V-doseg sede (osebni arhiv)

Tabela 4.7: Norme za 6. vajo – V-doseg sede

V-DOSEG SEDE			
OCENA	20–29 let	30–39 let	40–49 let
5 (odlično)	nad 50 cm	nad 45 cm	nad 40 cm
4 (prav dobro)	45–49 cm	40–44 cm	35–39 cm
3 (dobro)	40–44 cm	35–39 cm	30–34 cm
2 (zadostno)	35–39 cm	30–34 cm	25–29 cm
1 (nezadostno)	pod 35 cm	pod 30 cm	pod 25 cm

4.1 Izvedba primera gibalnih testov

Drugi del gibalnega testa se izvaja znotraj posamezne poklicne gasilske enote. Glede na število zaposlenih v posamezni enoti se gasilci razporedijo v skupine (izmene). Test se izvaja v dopoldanskih urah, ko je telo spočito (vendar ne po nočni izmeni). Priporočljiva je izvedba gibalnih nalog po zgoraj zapisanem vrstnem redu, da se mišične skupine izmenjujejo glede obremenitev. Pred samim začetkom sledi pasivno in aktivno ogrevanje, da povečamo srčni utrip in segrejemo telo, prav tako pa s tem preprečimo morebitne poškodbe, ki se lahko pojavijo pri izvajanju fizičnih aktivnosti. Če želimo

dobiti točne podatke glede srčnega utripa v mirovanju, to opravimo že pred ogrevanjem. Prva naloga (tek na 2400 m) se izvaja zunaj, zaradi česar sta priporočljiva meseca za testiranje maj ali september, ko so zunanje temperature ravno pravšnje in zaposleni nimajo letnih dopustov. V primeru slabega počutja ali poškodb se vadečega ne sili s testiranjem in se to opravi v dodatnem terminu ali pa se pridruži kakšni drugi skupini (izmeni). Pri izvajanju prve naloge je potrebna skupina, ki beleži rezultate. Dve osebi, ki merita in beležita čas teka testirancev, ter vsaj dve, ki odmerita srčni utrip ob koncu teka (vse je odvisno od števila testirancev v istem časovnem obdobju). Ostale naloge se lahko opravijo zunaj ali znotraj, odvisno od posamezne enote. Vsak testiranec mora imeti svojega merilca, da so meritve natančne. Priporočljivo je, da testiranje opazuje tretja oseba (npr. poveljnik operative), ki lahko potrdi ali zavrne rezultate posamezne naloge v primeru neprimerne izvedbe.

4.2 Interpretacija rezultatov gibalnih testov

V testiranje je bilo vključenih 45 poklicnih gasilcev Poklicne gasilske enote Celje, uvrščenih v tri starostne skupine (Tabela 4.8). V starostni skupini B je bilo največ testirancev, saj je takšna trenutna starostna struktura zaposlenih na enoti. Točne starosti testiranih gasilcev nismo beležili zaradi varovanja osebnih podatkov, saj bi podatek o starosti med člani ene gasilske enote omogočal identifikacijo posameznika. Razdelitev v starostne skupine so bile oblikovane na podlagi testiranj Fakultete za šport in Gasilske brigade Ljubljane, zapisane v knjigi Športna vadba gasilcev. Vaje so bile izbrane po ključu, ki preverja posamezne, zgoraj opisane gibalne sposobnosti, norme pa prilagojene glede na prehodne teste in vaje, ki so jih izvajali športniki in gasilci. Obratno sorazmerno glede na starost se norme nižajo glede na starostno skupino testiranega gasilca (Bračič, Vodičar 2010).

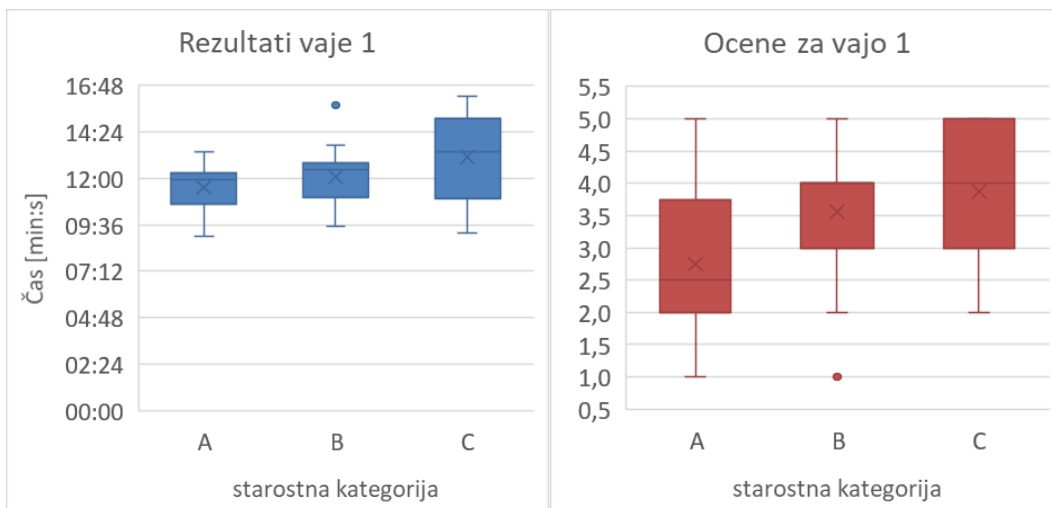
Prvi del gibalnega testa, ki testira specifične gibalne sposobnosti za gasilske interventne naloge, so opravili vsi testiranci. Pri ostalih vajah so bili rezultati številčno ocenjeni glede na izdelano normo.

Tabela 4.8: Opisna statistika drugega dela gibalnih testov

	A	B	C
Meje starostne kategorije (leta)	20–29	30–39	40–49
Število testiranih oseb (N)	12	25	8
Povprečna telesna višina (cm)	183,33	178,56	178,75
Povprečna telesna teža (kg)	91,25	92,56	95,63

1. VAJA – Cooperjev test

Pri teku na 2400 m so testirani gasilci dosegali povprečne rezultate med 11.32 (starostna skupina A) in 13.06 (starostna skupina C) (Grafikon 4.1). Glede na kriterije, ki od mlajših testirancev pričakujejo boljše rezultate, pa so ocene obratno sorazmerne in sicer med 2,75 in 3,82 (Grafikon 4.2). Skupna povprečna ocena 1. vaje za testirano gasilsko enota je 3,4.



Grafikon 4.1: Rezultati 1. vaje

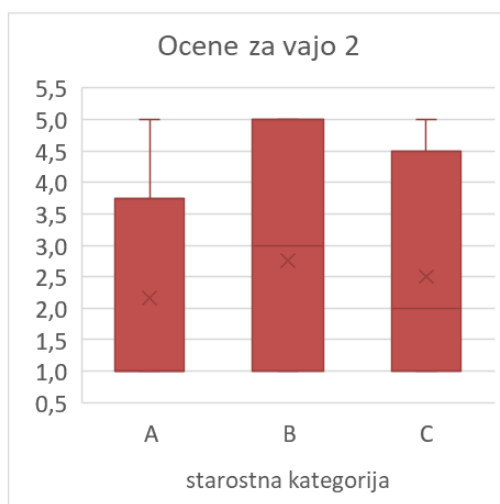
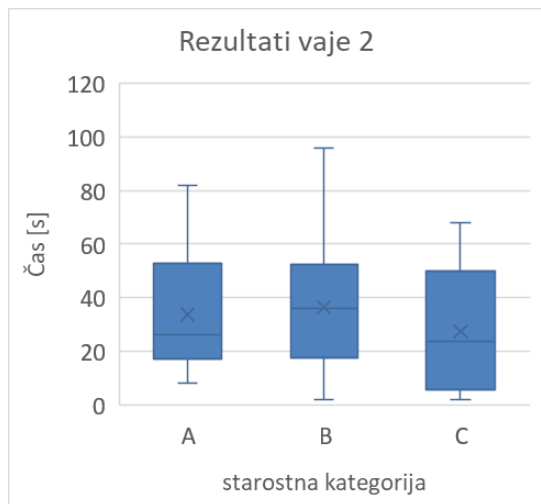
Grafikon 4.2: Ocene 1. vaje

V Slovenije je Cooperjev test vključen v sprejemne teste fizične pripravljenosti za gasilske kandidate, pri čemer je norma 11 minut. Rezultati kandidatov in tudi gasilcev na enotah, kjer opravljajo letna testiranja, ki vključujejo Cooperjev tek, kažejo, da je rezultat najmlajše skupine – gasilcev na začetku kariere – iz leta v leto slabši. Če to opažanje vse splošno drži, bi bilo moč preveriti z analizo rezultatov večletnih rednih enotnih testiranj, ki pa trenutno niso na voljo. Iz naših rezultatov pa je razvidno, da niti najmlajša skupina v povprečju ne dosega norme za sprejem kandidatov, kar kaže, da se je na področju hitrosti in vzdržljivosti njihovo stanje od začetka poklicne poti poslabšalo.

Kandidati za gasilce v Houstonu (Teksas, ZDA) izvajajo test teka na razdaljo 2400 m (1,5 milje) z vso pripadajočo osebno gasilsko opremo, pri čemer je norma za opravljen test rezultat manj kot 15 minut (Houston fire department, 2014). Naši rezultati torej niso neposredno primerljivi, saj je tek potekal brez dodatne obremenitve, a glede na težo in robustnost opreme sklepamo, da testirani gasilci omenjene norme verjetno ne bi dosegli. Rezultat in ocena starostne skupine B in C sta zadovoljivi.

2. VAJA – Vaja vesa v zgibi

Pri 2. vaji so testiranci dosegali povprečne rezultate od 36,36 (starostna skupina B) do 27,38 (starostna skupina C) (Grafikon 4.3). Glede na določeno normo je najboljšo oceno dosegla starostna skupina B (2,76), najslabšo pa starostna skupina A (2,17) (Grafikon 4.4).



Grafikon 4.3: Povprečni rezultat 2. vaje

Grafikon 4.4: Povprečna ocena 2. vaje

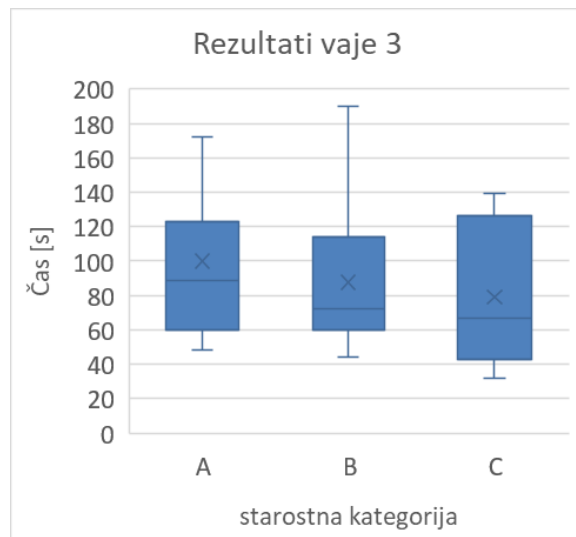
Srednja starostna skupina (30–39 let) ima bolj utrjene mišice zgornjih okončin kot najmlajša starostna skupina (A). Pozitivno razvitost zgornjega dela telesa srednje starostne skupine lahko tudi pripišemo podatku, da so bili osebk pred zaposlitvijo zaposleni v vojski ali pa so opravljali obvezni vojaški rok. V usposabljanju vojakov je namreč krepitvi mišic rok namenjena izrazita pozornost.

Moč mišic zgornjih okončin je za delo poklicnega gasilca zelo pomembna. V večini gasilskih enot, kjer opravljajo letna testiranja, se moč rok testira s skleci, kar je primerno, toda z vajo vesa v zgibi dobimo najboljši občutek, kako oseba obvladuje svojo telesno maso. Med med intervencijam in praktičnim usposabljanjem se mišice zgornjih okončin uporabljajo pri dvigovanju gasilskih armatur, prenašanju ponesrečencev in predmetov, ki so potrebni premika zaradi lažjega izvajanja dela in uporabi gasilskega rezalnega orodja. Pogosto so izpostavljene mišice nadlahti

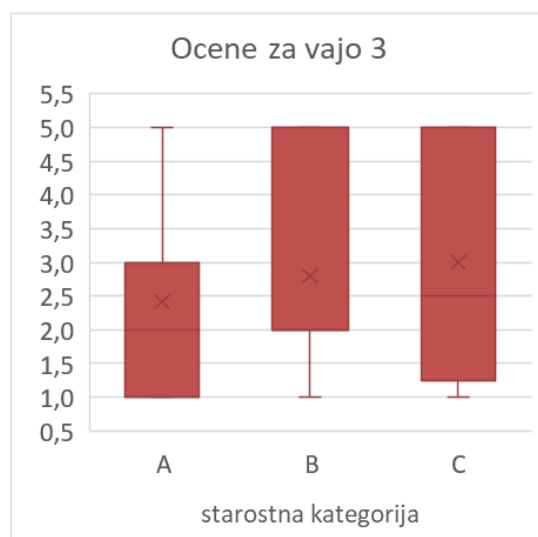
(dvozlava nadlaktna mišica, brahialna mišica, troglava nadlaktna mišica), mišice ramenskega obroča (velika in mala prsna mišica, široka hrbtna mišica, trapezasta mišica) in ramenska deltasta mišica. Glede na to, da ima večina gasilskih enot na voljo trenažerje za vadbo mišic zgornjega dela telesa, bi z usmerjeno vadbo lahko rezultat te vaje izboljšali. Tam, kjer oprema ni na voljo, bi lahko moč rok krepili z vajami, kot so npr. skleci, dvig gasilskih cevi, gasilskih armatur ali rezervnih koles ...

3. VAJA – sed ob steni

Rezultat prikazuje počasno upadanje moči mišic spodnjih okončin s starostjo (Grafikon 4.5). Najmlajša skupina gasilcev (A) je v povprečju v položaju vztrajala najdlje (99,83 sekund), skupina B je v povprečju vzdržala 87,64 sekund, starostna skupina C pa le še 79,00 sekund. Kljub temu so ocene obratno sorazmerne (Grafikon 4.6), saj je mišična moč nog gibalna sposobnost, za katero je poslabšanje s starostjo pričakovano, kar smo upoštevali pri izdelavi norm. Razlika med skupino A in C je za več kot pol ocene (2,42–3.00).



Grafikon 4.5: Povprečni rezultat 3. vaje



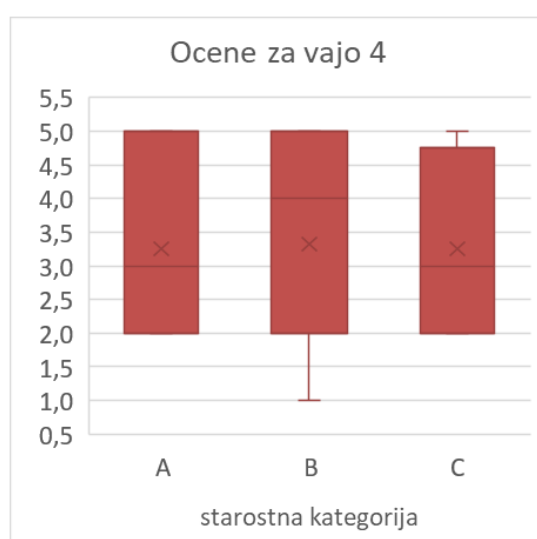
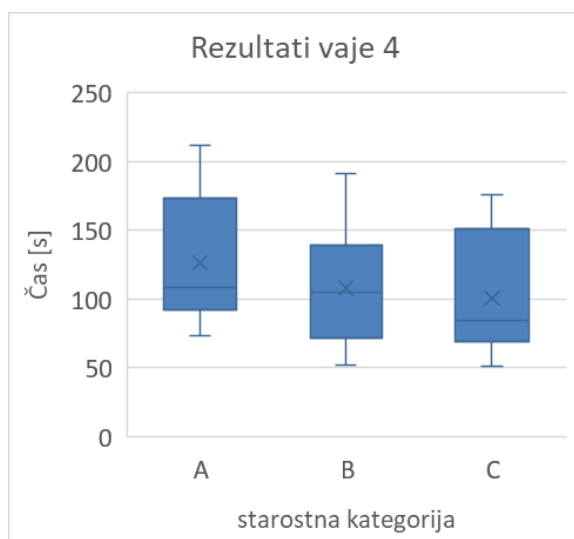
Grafikon 4.6: Povprečna ocena 3. vaje

Predvsem pri mlajših testiranih gasilcih se pokaže, da bi bilo moč nog potrebno načrtno krepiti z redno vadbo. Operacijske naloge mlajših gasilcev so napornejše, medtem ko

starejši gasilci prevzamejo delo strojnika in dodatne podpore na terenu, kar je dodaten razlog za skrb. V primeru uvedbe nadzorovane funkcionalne vadbe bi lahko s pravilno izvedenimi olimpijskimi dvigi okrepili moč mišic spodnjih okončin.

4. VAJA – deska ali »plank«

Podobno kot pri 3. vaji se tudi pri 4. vaji pokaže poslabšanje rezultatov s starostno skupino testiranih oseb (Grafikon 4.7). Povprečni rezultat starostne skupine A je 126,33 sekund, skupine B 107,92 sekund in starostne skupine C 100,63 sekund. Prav tako se pojavi tudi obratno sorazmerna razlika v ocenah (Grafikon 4.8), s tem da so razlike pri 4. vaji manjše – le za desetino ocene (3,25–3,35).



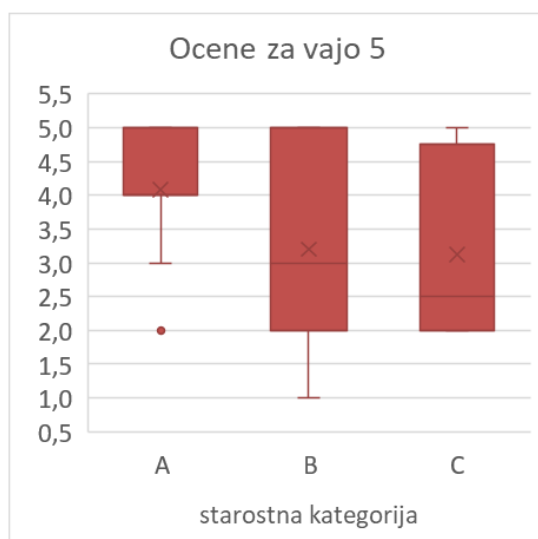
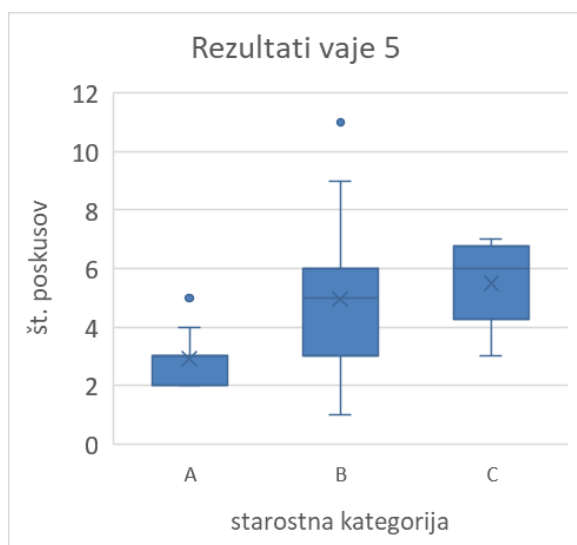
Grafikon 4.7: Povprečni rezultat 4. vaje

Grafikon 4.8: Povprečna ocena 4. vaje

Pri 4. vaji (deska ali »plank«) so povprečne ocene višje od ocen ostalih vaj pri vseh starostnih skupinah. Predvsem pomembno je to v skupini A, ki pri prejšnjih vajah ni dosegala tako dobrih ocen. Mišice trupa so za delo gasilca ene izmed najbolj pomembnih, saj je mnogokrat v različnih telesnih pozicijah potrebno dolgo časa zadržati položaj, pri čemer je potrebna velika moč mišic trupa. Ker večinoma ne gre za običajne in pravilne gibe, pač pa za prisiljene in nenadne drže, mora biti celoten trup močan in gibljiv.

5. VAJA – flamingo test

Flamingo test, ki je dobro poznan v svetu športa, sem izbral za testiranje ravnotežja. Ta enostaven poskus nam je prinesel spodaj prikazane rezultate. Grafikon 4.9 prikazuje povprečni rezultat starostnih skupin A (2,92 s), B (4,96 s) in C (5,50 s). Najboljšo povprečno oceno (Grafikon 4.10) je glede na zastavljene norme dosegla starostna skupina A (4,08).



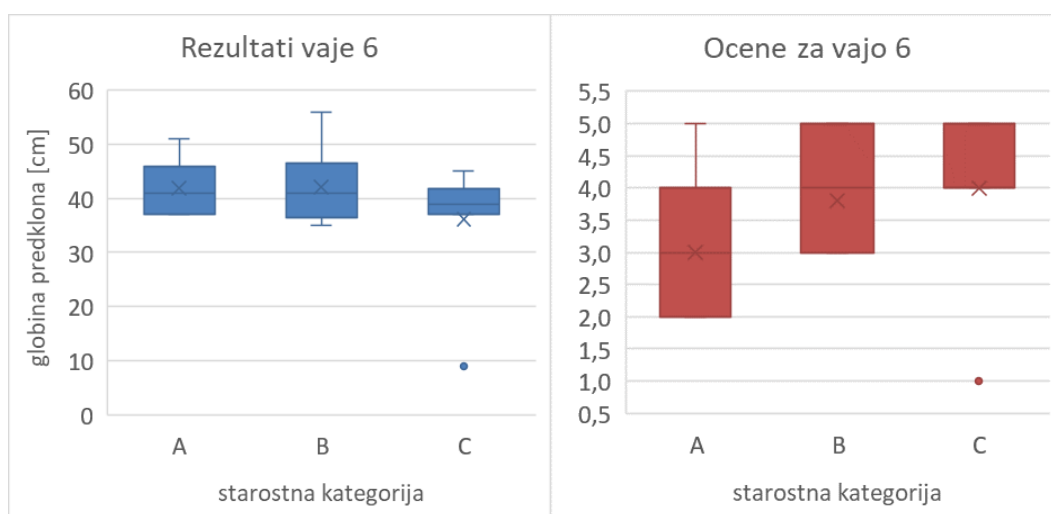
Grafikon 4.9: Povprečni rezultat 5. vaje

Grafikon 4.10: Povprečna ocena 5. vaje

Zgoraj opisan članek nam je pokazal, kako pomembna je krepitev gibalne sposobnosti ravnotežja. Že samo zaradi nerazporejenosti gasilske opreme in uporabe izolirnega dihalnega aparata se nam zmanjša možnost ravnotežja, kaj šele ob visokih temperaturah in zadimljenemu prostoru. Za krepitev ravnotežja bi bile najprimernejše vaje v celotni gasilski zaščitni opremi, kot so hoja po drogu ali nekoliko dvignjeni, horizontalno usmerjeni lestvi, v telovadnih prostorih pa lahko izvajamo vaje v športni obleki kot npr. počep na eni nogi, stoja na eni nogi z zaprtimi očmi, stoja na spuščeni žogi ...

6. VAJA – V-doseg sede

Iz Grafikona 4.11 je razviden povprečni rezultat starostnih skupin 6. vaje. Najboljši povprečni rezultat je dosegla starostna skupina B (42,12), za njo A (41,92), najslabši rezultat pa pričakovano starostna skupina C (36,13). Glede na zastavljene norme nam Grafikon 4.12 prikazuje povprečno oceno 6. vaje. Pri vseh starostnih skupinah so rezultati pozitivni, vendar ima starostna skupina A še veliko možnosti napredka, najstarejši starostni skupini C pa se priporoča ohranjati nivo gibljivosti, da bodo odšli v upokožitev gibljivi in vitalni.



Grafikon 4.11: Povprečni rezultat 6. vaje

Grafikon 4.12: Povprečna ocena 6. vaje

Test gibljivosti kaže doseg rok pri sedeči drži s stegnjenimi nogami. Zelo pomembno je, da se tudi mlajše generacije zavedajo, kako se leti zmanjšuje gibljivost. Gibljivost je med gibalnimi spretnostmi gasilcev v Sloveniji najbolj spregledana in je ne preverja niti eden izmed testov, ki jih izvajajo v posameznih gasilskih enotah. V splošni populaciji je zaznati slabšanje gibljivosti ljudi enake starosti in glede na to, da se niti na sprejemnih testih za kandidate za gasilce ta lastnost ne preverja, lahko predvidevamo, da se slabša tudi med gasilci. Na področju gibljivosti je potencial, ki ga lahko dosežemo s treningom, najvišji, zato bi bilo mogoče s pravilno načrtovano vadbo to sposobnost izboljšati, kar je ob splošnem trendu upadanja nujno potrebno. Večini ljudi, ki se s športom ukvarjajo

nestrokovno, se zdi gibljivost nepomembna, ravno tako kot ogrevanje pred fizično aktivnostjo.

Skupna ocena celotnega gibalnega testa

Skupne povprečne ocene posameznih starostnih skupin so naslednje:

- starostna skupina A – 2,94 (3),
- starostna skupina B – 3,24 (3)
- starostna skupina C – 3,29 (3)

Povprečne ocene dokažejo, da je najmlajša starostna skupina glede na zastavljene norme najslabše fizično pripravljena, najstarejša pa najboljše. Ocene za vse starostne skupine kažejo dobro telesno pripravljenost, hkrati pa je še veliko možnosti za izboljšave na gibalnem področju gasilcev. Pri 2. (vesa v zgibi) je bila povprečna ocena testirancev najnižja, in sicer 2,17. Najbolje so se odrezali pri 4. vaji (deska ali »plank«). Ocene prikazujejo, da je potrebno pri treningu poklicnih gasilcev nameniti največji poudarek razvoju mišic zgornjih okončin. Omenjena gibalna sposobnost je zelo pomembna pri gasilskem delu, za kar najdemo argumente v strokovni literaturi. Med testiranimi gasilci se je pokazalo, da imajo dobro razvite mišice trupa, kar jim omogoča lažjo stabilizacijo telesa v nepredvidljivih položajih, ki se pojavijo med intervencijami.

5 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu ugotavljamo, da skrb za telesno pripravljenost poklicnih gasilcev v Sloveniji ni enotno urejena, različna infrastruktura in način dela po posameznih enotah gasilcem ne omogočajo enakih možnosti za razvoj gibalnih sposobnosti, usmerjen vadbeni načrt ne obstaja, stanje gibalnih sposobnosti se ne preverja redno in enotno. Kot rezultat diplomske naloge je predstavljen primer gibalnega testa, ki preverja za gasilce najpomembnejše gibalne sposobnosti in je izvedljiv v sklopu infrastrukture vsake gasilske enote v Sloveniji. Ob preizkusu izvedljivosti gibalnega testa smo pridobili podatke o gibalnih sposobnostih članov Poklicne gasilske enote Celje, ki kažejo na dobro (povprečna ocena 3,17) stanje. Na podlagi testiranja je mogoče predlagati in zasnovati usmerjeno vadbo za razvoj posameznih gibalnih sposobnosti, ki so se na gibalnem testu izkazale za šibke. Kot taka se je v našem primeru izkazala predvsem mišična moč rok. Cilji naloge so bili doseženi in namen je izpolnjen.

Poklicnim gasilcem bi bilo potrebno zagotoviti kakovostne in enakovredne pogoje za razvoj gibalnih sposobnosti, saj te nujno potrebujejo za kvalitetno in varno opravljanje svojega dela. Diplomsko delo lahko pripomore k oblikovanju enotnih gibalnih testov in norm za vse poklicne gasilce v Sloveniji. Ocena, ki bi jo pridobili poklicni gasilci s testiranjem, bi omogočila vodenje evidence posameznikovega gibalnega razvoja, hkrati pa bi v sistemu napredovanja v javnih službah omogočila način nagrajevanja oseb, ki še posebej dobro skrbijo za razvoj fizičnih sposobnosti. Prav tako pa vadba tudi vpliva na boljše počutje, zdravje in delovno učinkovitost.

6 VIRI

Bohinjec, M. (2016). Kondicijska priprava prostovoljnih gasilcev. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Bračič, M. in Vodičar, J. (2010). *Športna vadba gasilcev*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Clark, C. in Zak, M. J. (1999). *Fatalities to law enforcement officers and firefighters, 1992–97*. Compensation and Working Conditions (Summer).

Dolenec, A. (2008). Vadba moči. v *Priročnik za trenerje kondicijske vadbe*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Gasilska brigada Ljubljana (2017). Permanentno usposabljanje in psihofizični preizkus gasilca – PUPPG. Ljubljana.

Gasilska zveza Slovenije. (2010). Gasilstvo na Slovenskem v 19. Stoletju. Pridobljeno iz <http://www.gasilec.net/organizacija/zgodovina>

Houston fire department. *Candidate orientation guide*. (2014). Firefighter physical ability test. Pridobljeno iz http://www.houstontx.gov/fire/employment/Candidate_Orientation_Guide.pdf

Lasan, M. (2004). *Fiziologija športa-harmonija med delovanjem in mirovanjem*. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Meško, M. (2008). *Definiranje posebnosti nekaterih gibalnih sposobnosti in psiholoških značilnosti slovenskih vojaških pilotov*. Doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pavlič, D. (2016). Kondicijska priprava gasilcev na tekmovanje Firefighter Combat Challenge. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Pistotnik, B. (2017). *Osnove gibanja v športu: osnove gibalne izobrazbe*. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pistotnik, B. in Jarnovič, Z. (2003). *Osnove gibanja: [osnove gibalne izobrazbe]: gibalne sposobnosti in osnovna sredstva za njihov razvoj v športni praksi*. Ljubljana : Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Poplin GS, Harris RB, Pollack KM, Peate WF, Burgess JL. (2012). *Beyond the fireground: injuries in the fire service. Injury prevention*. 18, 228–233.

Punakallio, A. (2005). Balance abilities of workers in physically demanding jobs: with special reference to firefighters of different ages. Pridobljeno iz <https://www.jssm.org/suppls/8/v4s8text.php>

Required Psychological and Medical Exams for Firefighters. 2007. Pridobljeno s <https://www.jobmonkey.com/firefighting/psychological-medical/>

Schaitberger, H. (2000). *Death and Injury Survey*. International Association of Fire Fighters. The Physician and Sportsmedicine (ur.). New York: McGraw-Hill.

Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A., Leskošek, B., Jurak, G., Starc, G., idr. (2003). *Ovrednotenje spremljave gibalnega in telesnega razvoja otrok in mladine v šolskem letu 2001–2002 in primerjava nekaterih parametrov športno vzgojnega kartona s šolskim letom 2000–2001 ter z obdobjem 1990–2000*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.

Strojnik, V. (1997). Spremljanje učinkov vadbe moči – primer iztegovalk nog. *Šport* 45 (4), 37–41.

Škof, B. (ur.). (2007). *Šport po meri otrok in mladostnikov*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Tomczak, A., Bertrandt, J., Kłos, A., Szymańska W in Stankiewicz, W. (2017). *Effect of 3-year education in the Main Fire Service School on the fitness level of students* . Pridobljeno iz <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29284237>.

Tsigilis, N., Douda, H., & Tokmakidis, S.P. (2002). Test-retest reliability of the Eurofit test battery administered to university students. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3 Pt 2), 1295-1300.

Ušaj, A. (1996). *Kratek pregled osnov športnega treniranja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Inštitut za šport.

Ušaj, A. (2011). *Temelji športne vadbe*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (2013). Programa usposabljanja za pridobitev poklica gasilec (št. 604-35/2012-9-DGZR z dne 7. 1. 2013). Pridobljeno s <http://www.sos112.si/slo/tdocs/iczr/p116.pdf>

Zakon o gasilstvu/ZGas. (2005). *Uradni list RS*, št. 113/2005 (16. 12. 2005). Pridobljeno s [https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-5006/#\(pojmi%20in%20njihov%20pomen\)](https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-5006/#(pojmi%20in%20njihov%20pomen))

7 PRILOGE

Priloga A: Vprašalnik za enote

VPRAŠALNIK

(MOŽNOSTI GIBANJA IN IZVAJANJA VSAKOLETNIH GIBALNIH TESTOV)

Naziv enote:

Datum:

Obkrožite DA ali NE:

Možnost vsakodnevne fizične aktivnosti: DA/NE

Obvezna vsakodnevne fizične aktivnosti: DA/NE

Vodena vsakodnevna fizična aktivnost: DA/NE

Izvajanje letnih gibalnih testiranj: DA/NE

Urejeni telovadni prostori: DA/NE

V primeru izvajanja letnih gibalnih testov jih spodaj opišite.

V primeru, da izvajate dodatnih aktivnosti na področju športa, zapišite spodaj.

Najlepša hvala za pomoč!

Blaž Jesenek, PGE Celje

Priloga B: Evidenčni list testiranja 1

EVIDENČNI LIST PREVEGA DELA TESTIRANJA

Ime in priimek: _____

Datum: _____

PREHOD	VSTOPNI ČAS	IZSTOPNI ČAS	SKUPNI ČAS (min)	VSTOPNI TLAK (bar)	IZSTOPNI TLAK (bar)	PORABA (l/min)	OBREMENITEV
I.							KLADIVO TRAK LESTEV
II.							KLADIVO TRAK LESTEV
III.							KLADIVO TRAK LESTEV

Opombe:

Podpis testiranca:

EVIDENČNI LIST DRUGEGA DELA TESTIRANJA

Ime in priimek:

Starost:

Višina:

Teža:

1. NALOGA: COOPERJEV TEST

Srčni utrip v mirovanju	Srčni utrip po končani obr.	Čas (min)

2. NALOGA: VESA V ZGIBI

Čas (s)

3. NALOGA: SED OB STENI

Čas (s)

4. NALOGA: DESKA ALI »PLANK«

Čas (s)

5. NALOGA: FLAMINGO TEST

Št. poskusov

6. NALOGA: V – DOSEG SEDE

1. poskus (cm)	2. poskus (cm)	3. poskus (cm)

Priloga D: Rezultati prvega dela testiranja

					PREHOD 1	PREHOD 2	PREHOD 3
ZAP. ŠT.	STAROST	VIŠINA	TEŽA	PULZ V MIR.	PULZ 1/PORABA ZRAKA/OBR.	PULZ 2/PORABA ZRAKA/OBR.	PULZ 3/PORABA ZRAKA/OBR.
1	40	172	76	75	125/100/T	135/155/L	115/55/K
2	37	178	78	72	150/120/L	140/200/T	135/115/K
4	34	181	99	88	110/100/K	140/120/T	160/100/L
5	39	175	97	99	183/190/L	170/180/K	150/170/T
6	49	185	101	65	140/145/L	150/140/K	120/80/T
7	36	176	91	105	180/150/L	180/190/T	145/110/K
8	41	170	94	135	160/200/T	165/220/K	171/180/L
9	35	176	79	75	115/120/T	155/230/L	120/115/K
10	28	192	99	92	154/130/T	145/175/K	170/160/L
11	28	180	85	85	192/165/L	160/180/T	170/100/K
12	27	178	87	80	130/120/K	162/210/L	135/130/T
14	33	185	102	98	129/135/L	140/115/T	133/110/K
15	30	192	115	80	125/150/T	142/200/K	155/190/L
16	39	172	81	91	158/130/L	125/120/K	125/120/T
17	34	173	136	94	167/210/L	142/230/K	175/220/T
18	33	172	96	80	140/110/K	155/160/T	180/90/L
19	28	174	91	86	132/70/K	175/150/L	155/110/T
20	28	180	86	57	117/90/T	138/105/K	157/170/L
21	29	193	116	100	161/140/T	190/220/L	150/170/K
22	36	188	104	120	165/90/L	167/140/T	165/150/K

23	45	176	95	90	156/130/K	170/260/T	180/190/L
24	26	190	98	65	130/130/T	150/100/L	135/70/K
25	26	188	95	90	150/100/K	161/180/L	170/140/T
27	32	179	76	80	189/120/L	181/110/T	180/100/K
28	35	180	83	95	165/105/K	172/170/L	140/130/T
29	42	181	78	120	176/90/K	186/130/L	162/140/T
30	33	178	87	116	176/150/L	175/200/K	180/180/T
31	37	172	86	98	173/195/L	170/195/K	175/185/T
32	41	174	113	110	172/190/K	168/240/T	175/240/L
33	43	182	86	52	95/90/K	140/120/L	90/140/T
34	36	174	86	87	185/110/L	170/120/T	145/110/K
37	38	176	78	70	142/120/T	185/220/L	155/150/K
38	23	187	88	88	160/150/T	185/200/L	167/155/K
41	31	177	85	93	175/110/T	202/170/L	172/110/T
42	37	189	103	95	161/140/T	150/190/K	175/150/L
43	37	178	77	94	167/110/K	180/130/T	180/135/L
44	35	178	87	77	140/110/T	176/140/L	150/130/T
45	34	178	94	75	132/120/K	185/210/L	165/210/T
46	32	187	117	95	159/150/K	190/220/L	164/150/T
48	40	190	122	107	166/160/L	180/150/K	183/160/T
49	27	179	82	93	175/140/K	173/220/T	173/130/L
50	26	181	92	100	157/100/K	144/180/T	180/150/L
51	31	176	86	63	156/130/T	157/170/K	182/130/L
52	32	174	91	100	178/170/L	180/200/K	174/160/T

Priloga E: Rezultati Drugega Dela Testiranja

Zap. št.	Starost (leta)	Višina (cm)	Teža (kg)	1. vaja			2. vaja	3. vaja	4. vaja	5. vaja	6. vaja
				Srčni utr. v mir.	Srčni utr. po obr.	Čas (min.,s.) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Št. Poskusov /(ocena)	Najboljši poskus (cm) /(ocena)
1	28	192	99	97	171	12.17 (2)	21 (1)	88 (2)	113 (3)	3 (4)	37 (2)
2	28	180	85	75	182	11.47 (3)	62 (5)	86 (2)	180 (5)	3 (4)	47(4)
3	27	178	87	117	186	11.00 (3)	26 (1)	123 (3)	181 (5)	2 (5)	46 (4)
4	27	179	82	81	189	13.22 (1)	8 (1)	61 (1)	93 (2)	5 (2)	40 (3)
5	28	174	91	72	169	12.02 (2)	31 (2)	119 (3)	103 (2)	3 (4)	39 (2)
6	28	180	86	51	113	9.00 (5)	47 (3)	169 (5)	92 (2)	2 (5)	46 (4)
7	29	193	116	72	188	12.11 (2)	9 (1)	60 (1)	73 (2)	3 (4)	37 (2)
8	26	190	98	70	181	10.02 (4)	82 (5)	172 (5)	212 (5)	2 (5)	42 (3)
9	26	188	95	98	186	11.17 (3)	16 (1)	89 (2)	119 (3)	4 (3)	37 (2)
10	23	187	88	99	171	10.35 (4)	55 (4)	123 (3)	154 (5)	3 (4)	51 (5)
11	26	181	92	91	172	12.11 (2)	22 (1)	48 (1)	104 (3)	2 (5)	44 (3)
12	29	178	76	85	176	12.44 (2)	26 (1)	60 (1)	92 (2)	3 (4)	37 (2)

Zap. št.	Starost (leta)	Višina (cm)	Teža (kg)	1. vaja			2. vaja	3. vaja 3	4. vaja	5. vaja	6. vaja
				Srčni utr. v mir.	Srčni utr. po obr.	Čas (min.,s.) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Čas (s) /(ocena)	Št. Poskusov /(ocena)	Najboljši poskus (cm) /(ocena)
1	37	178	78	55	169	11.33 (4)	42 (3)	62 (2)	104 (4)	4 (4)	39 (3)
2	35	180	83	81	175	9.34 (5)	56 (5)	87 (3)	123 (5)	2 (5)	48 (5)
3	34	181	99	98	163	11.54 (4)	16 (1)	71 (2)	55 (1)	6 (2)	55 (5)
4	36	176	91	72	156	13.27 (3)	21 (1)	80 (2)	117 (4)	3 (5)	36 (3)
5	39	175	97	82	183	12.31 (3)	2 (1)	51 (1)	71 (2)	5 (3)	36 (3)
6	35	176	79	77	171	9.32 (5)	82 (5)	127 (5)	182 (5)	1 (5)	44 (4)
7	33	185	102	94	176	10.40 (4)	39 (3)	95 (3)	156 (5)	5 (3)	39 (3)
8	30	192	115	87	189	12.41 (3)	11 (1)	61 (2)	72 (2)	3 (5)	37 (3)
9	39	172	81	77	141	13.25 (3)	19 (1)	45 (1)	66 (2)	9 (1)	36 (3)
10	34	173	136	90	186	15.48 (1)	4 (1)	69 (2)	102 (3)	11 (1)	44 (4)
11	36	188	104	71	181	12.11 (4)	63 (5)	141 (5)	162 (5)	3 (5)	51 (5)
12	33	172	96	103	182	13.44 (2)	9 (1)	51 (1)	79 (2)	7 (1)	36 (3)
13	36	174	86	101	169	13.06 (3)	20 (1)	71 (2)	109 (4)	5 (3)	45 (5)
14	33	178	87	76	186	11.01 (4)	61 (5)	105 (4)	100 (3)	4 (4)	42 (4)
15	37	172	86	81	189	12.26 (4)	17 (1)	44 (1)	56 (1)	6 (2)	37 (3)
16	32	179	76	85	196	10.24 (5)	49 (5)	76 (2)	119 (4)	5 (3)	39 (3)
17	38	176	78	95	173	11.01 (4)	39 (3)	123 (5)	111 (4)	4 (4)	41 (4)
18	32	174	91	69	171	12.48 (3)	21 (1)	62 (2)	52 (1)	3 (5)	36 (3)
19	31	177	85	65	182	11.20 (4)	62 (5)	72 (2)	105 (3)	2 (5)	39 (3)
20	34	178	94	87	179	12.33 (3)	44 (4)	190 (5)	142 (5)	2 (5)	48 (5)

21	37	189	103	69	174	12.35 (3)	36 (3)	166 (5)	136 (5)	6 (2)	35 (3)
22	32	187	117	79	186	12.50 (3)	18 (1)	48 (1)	72 (2)	9 (1)	41 (4)
23	37	178	77	76	187	12.36 (3)	46 (4)	59 (2)	56 (1)	8 (1)	43 (4)
24	35	178	87	72	187	11.51 (4)	36 (3)	99 (5)	160 (5)	6 (2)	56 (5)
25	31	176	86	86	205	10.19 (5)	96 (5)	136 (5)	191 (5)	5(3)	50 (5)

Zap. št.	Starost (leta)	Višina (cm)	Teža (kg)	1. vaja			2. vaja	3. vaja	4. vaja	5. vaja	6. vaja
				Srčni utr. v mirovanju	Srčni utr. po obremenitvi	Čas (min.,s.) / (ocena)	Čas (s) / (ocena)	Čas (s) / (ocena)	Čas (s) / (ocena)	Št. Poskusov / (ocena)	Najboljši poskus (cm) / (ocena)
1	41	170	94	98	162	13.04 (4)	31 (3)	72 (3)	89 (3)	6 (3)	37 (4)
2	40	172	76	65	178	10.30 (5)	68 (5)	139 (5)	167 (5)	3 (5)	41 (5)
3	45	176	95	80	165	13.39 (4)	11 (1)	41 (1)	73 (2)	7 (2)	39 (4)
4	42	181	78	117	198	12.24 (5)	28 (3)	104 (5)	79 (3)	5 (4)	42 (5)
5	41	174	113	91	192	15.16 (3)	2 (1)	32 (1)	51 (2)	7 (2)	37 (4)
6	43	182	86	71	176	9.12 (5)	56 (5)	134 (5)	176 (5)	4 (5)	45 (5)
7	40	190	122	86	176	14.32 (3)	4 (1)	49 (2)	68 (2)	6 (2)	39 (4)
8	49	185	101	102	171	16.14 (2)	19 (1)	61 (2)	102 (4)	6 (2)	9 (1)