

FAKULTET ZA FIZIČKU KULTURU

ANALIZA FAKTORA ODGOVORNOSTI ZA KOVARIJABILITET
INDIKATORA MEHANIZAMA ZA REGULACIJU INTENZITETA
EKSCITACIJE I NEKIH KONATIVNIH DIMENZIJA

- diplomski rad -

Mentor:

Prof. Smiljka Horge

Napisao: Markuš Damir

Zagreb 1981.

SADRŽAJ

1. UVOD	2
1. 1. Rezultati dosadašnjih istraživanja	7
1. 2. Cilj istraživanja	17
2. UZORAK ISPITANIKA	19
3. UZORAK VARIJABLI	20
3. 1. Opis mjernih instrumenata	20
3. 2. Metrijske karakteristika testova	25
3.2.1. Metode obrade rezultata	25
3.2.2. Metrijske karakteristike testa EXPV01 - udarac rukom	27
3.2.3. Metrijske karakteristike testa EXPV05 - udarac šakom	30
3.2.4. Metrijske karakteristike testa EXPV08 - udarac nogom po medicinki	32
3.2.5. Metrijske karakteristike testa EXPV07 - udarac nogom u ležanju	33
3.2.6. Metrijske karakteristike testa EXPV010 - udarac nogom u stajanju	35
4. METODE OBRADE REZULTATA	39
5. REZULTATI I DISKUSIJA	42
5. 1. Osnovni parametri prediktorskih varijabli	42

5. 2. Osnovni parametri kriterijskih varijabli	47
5. 3. Regresiona analiza	52
6. ZAKLJUČAK	58
7. LITERATURA	59

1. UVOD

Primjenom regresione analize u ovom radu izvršen je pokušaj povezivanja rezultata u nekim testovima koji procjenjuju patološke konativne faktore i rezultate u testovima eksplozivne snage.

Konativne osobine odgovorne su za uspjeh u bilo kojoj aktivnosti čovjeka. One su odgovorne za modelitete ponašanja čovjeka i označene su kao funkcioniranje regulacionih mehanizama unutar centralnog nervnog sistema i tzv. toničko funkcioniranje centralnog nervnog sistema.

Konativni regulativni mehanizmi odgovorni su za adaptabilno ponašanje pa se pretpostavlja da imaju utjecaj i na različite sposobnosti čovjeka. Odnos i povezanost toničkih regulativnih mehanizama i motoričkih sposobnosti očito postoji, međutim on još uvijek nije do kraja utvrđen.

Mada podjela konativnih faktora na "normalne" i "patološke" ovisi o određenim konkretnim standardima i vremenskom determiniranosti društvene sredine, ipak varijacije ove dva pojma nisu tolike da se uopće nebi moglo govoriti o karakteristikama normalnog i karakteristikama patološkog ponašanja čovjeka. Postoji i jedan opći kriterij razlikovanja normalnog i patološkog koji omogućuje takvu podjelu, a to je kriterij adaptivnosti, odnosno prilagodljivosti čovjeka određenoj

životnoj sredini. Ovakva podjela bila je i nužni izlaz u početku istraživanja dimenzija ličnosti i taksonomskog promatranja ličnosti čovjeka.

Normalni konativni faktori su, najvećim dijelom, međusobno nezavisni i najvećim dijelom su normalno raspoređeni u populaciji. To su oni modaliteti ponašanja kod kojih adaptacija čovjeka nije poremećena, odnosno oni regulativni (tonički) mehanizmi koji osiguravaju mogućnost prilagodavanja čovjeka uvjetima unutarnje i vanjske okoline. Drugim riječima, konativni regulativni mehanizmi zaduženi su za otklanjanje posljedica šuma i time su odgovorni za adaptabilno ponašanje.

Konativni regulativni mehanizmi mogu i sami postati izvor šuma u sistemu kada njihovo funkcioniranje prijeđe određenu granicu jačine i opsega regulacije. Tu možemo govoriti o patološkim konativnim faktorima.

Oni su, za razliku od normalnih, u značajnim međusobnim korelacijama, distribuirani su kontinuirano, ali im distribucija nije uvijek normalna. Oni reduciraju adaptativnu razinu za koju je čovjek potencijalno sposoban obzirom na sve ostale antropološke karakteristike.

Odnos između toničkih regulativnih mehanizama i motoričkih sposobnosti još uvijek nije dovoljno objašnjen.

Utjecaj konativnih faktora na neke motoričke sposobnosti je neznatan, dok je kod nekih motoričkih sposobnosti utjecaj ovih faktora presudan.

Patološki konativni faktori imaju velik utjecaj na one aktivnosti u kojima je potrebna brza i intenzivna mobilizacija energije, a ta funkcija leži u osnovi faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije koji je u ovom redu razmatran.

Različita istraživanja o povezanosti konativnog i motoričkog prostora i različita druga istraživanja su pokazala da su motoričke sposobnosti znatno povezane sa funkcioniranjem nervnog sistema uopće i da su motoričke sposobnosti u biti psihofizički uvjetovane.

Neke tipične motoričke sposobnosti kao npr. koordinacija to se bolje mogu manifestirati što su neurotske i uopće dezintegrativne smetnje manje. Zatim, patološki konativni faktori su izvor šuma i mehanizmu za energetske regulaciju, te na taj način umanjuju čovjekovu stvarnu efikasnost u aktivnostima u kojima je presudna brza i efikasna mobilizacija velike količine energije (eksplozivna snaga, dinamijska snaga, a također i ostali tipovi snage). Posebno, patološki navelikosti agresivnog ponašanja (oralna, asocijalna, antisocijalna i analna agresivnost) imaju negativnu vezu sa indikatorima mehanizma za energetske regulaciju.

Ispitivanje u ovom redu ograničeno je samo na jedan dio patološkog konativnog prostora. Žele se utvrditi relacije između anksioznosti, inhibitorne konverzije, agresivnosti i shizoidnosti i eksplozivne snage, koja je također određena samo jednim svojim manifestnim dijelom, a to su udarci.

Prema dosadašnjim istraživanjima i saznanjima može se reći da je eksplozivna snaga u biti psihofiziološka osobina, centralno uvjetovana. Ona ne zavisi samo od količine mišićne mase, već prvenstveno od količine aktiviranih motoričkih jedinica, čija aktivnost opet ovisi o intenzitetu ekscitiranosti primarnih motoričkih zona i subkortikalnih jezgara.

Za varijabilitet i koverijabilitet rezultata u testovima za procjenu eksplozivne snage upotrijebljenih u ovom istraživanju (kao i za sve mjere eksplozivne snage) prvenstveno je odgovoran mehanizam za kontrolu intenziteta ekscitacije. On ima ulogu modulatora u kontroli ekscitacije u motoričkim centrima i subkortikalnim jezgrama. Varijansa ovog faktora je znatna, obzirom na to da on direktno utiče na veličinu sile koja se može razviti izvedenim i pokušanim pokretima i samim tim direktno utiče na realizaciju zadatka u svim njegovim dijelovima.

Na temelju informacija iz različitih istraživanja konativnih karakteristika, motoričkih sposobnosti i njihove međusobne povezanosti (iske je do sadašnjih istraživanja bilo relativno malo, a pogotovo malo onih koji zadovoljavaju sve kriterije naučnog rada), može se pretpostaviti da postoji određena povezanost, odnosno da patološki konativni faktori predstavljaju određeni izvor šuma kod manifestacija eksplozivne snage tipa udaraca.

1. 1. Rezultati dosadašnjih istraživanja

Može se reći da postoji veoma mali broj istraživanja koja bi imala konkretan cilj utvrđivanja relacija između patoloških konativnih karakteristika i faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije. Neka su istraživanja donekle dotakla ovaj problem realizirajući posve druge ciljeve.

Za ovaj rad značajna su istraživanja patološkog konativnog prostora, motoričkog prostora i različita istraživanja o njihovoj međusobnoj povezanosti. Najbliže problemu ovog rada nalaze se (iako dosta rijetka) istraživanja o povezanosti patoloških konativnih faktora i određenih motoričkih dimenzija (kao što su snaga, koordinacija, brzina, preciznost i druge), zatim istraživanja veza između patoloških konativnih faktora i uspjeha u kineziološkim aktivnostima.

Memirović i suradnici (1971) u svom radu su na velikom uzorku od 1249 ispitanika (koji je bio reprezentativan uzorak iz naše populacije), na temelju velikog uzorka verbalnih indikatora patološkog ponašanja, odredili strukturu patološkog konativnog prostora. Dobiveno je osamnaest faktora prvog reda: anksioznost, fobičnost, opsesivnost, kompulzivnost, hipersenzitivnost, depresivnost, inhibitorna kon-

verzija, senzorna konverzija, motorna konverzija, kardiovaskularna konverzija, gastrointestinalna konverzija, respiratorna konverzija, hipohondričnost, impulsivnost, agresivnost, hipomaničnost, shizoidnost i paranoičnost.

Modificiranom multigrupnom metodom izolirana su četiri faktora drugog reda, faktori asteničnog, steničnog, konverzivnog i disocijativnog sindroma.

U ovom istraživanju bila je konstruirana i provjerena baterija mjernih instrumenata za procjenu patoloških konativnih faktora, koja je prilagođena obilježjima naše populacije. Neki od testova iz ove baterije bili su primijenjeni i u ovom radu.

Za ovaj rad značajno je i istraživanje Kurelića, Momirovića, Stojanovića, Šturma, Radovanovića, i M. Viskić - Stalec (1971) koji su analizirali strukturu testova snage primjenom PB kriterija za zaustavljanje ekstrakcije faktora. Izolirani faktori interpretirani su sa stanovišta funkcionalnih mehanizama. Izolirane latentne dimenzije snage interpretirane su kao faktor regulacije intenziteta ekscitacije i faktora regulacije trajanja ekscitacije.

Faktor regulacije intenziteta ekscitacije bio je odgovoran za varijabilitet i kovarijabilitet svih mjera eksplozivne snage, odnosno svih

motoričkih sadataka kojima je cilj ostvariti maksimalnu veličinu sile razvijene u jedinici vremena. Funkcija ovog mehanizma u najvećoj mjeri ovisi o uređaju za kontrolu ekscitacije u primarnim motoričkim centrima i subkortikalnim jezgrama koji imaju ulogu modulatora, te je zbog toga odgovoran i za sveukupan broj aktiviranih motoričkih jedinica.

U istraživanju Mrakovića, Gredelja, Metikoša i Oreškovića (1974) provedenom na uzorku od 137 studenata Fakulteta za fizičku kulturu primijenjena je baterija 16 PF Cattella i test MPI Eysenka. Rezultati navedenih konativnih testova bili su povezani kanoniškom korelacijskom analizom sa pet motoričkih testova za procjenu faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije i pet testova za procjenu faktora odgovornog za regulaciju trajanja ekscitacije.

Bila je uočena karakteristika da se manifestacije eksplozivnog tipa snage nalaze u vezi sa gotovo cijelim prostorom konativnih varijabli. Nema niti jedne motoričke reakcije ovog tipa koja bi bila nezavisna od većeg broja tipičnih oblika ponašanja. Testovi eksplozivne snage povezani su prvenstveno sa Cattellovim primarnim faktorima CA (afektivnija), CC (egosnaga), CG (superego), CL (protenzija), CQ₁ (radikalizam) i CQ₃ (samodominacija),

te s Rysenckovom ekstraverzijom. Može se pretpostaviti da je veza vjerojatno zasnovana na mehanizma odgovornim za sniženi nivo inhibicije i povišeni nivo ekscitacije nervnog sistema. Osim toga ta je veza uspostavljena i s različitim sistemima kontrole, što bi moglo biti logično, jer je i sam faktor regulacije intenziteta ekscitacije vjerojatno ovisan o uređaju za kontrolu ekscitacije u primarnim motoričkim centrima i subkortikalnim jezgrama (npr. jedan takav sistem kontrole je samedominacija koja regulira emocionalne reakcije).

Također je ta veza zasnovana i na nekim integrativnim mehanizmima (npr. takav jedan integrativni mehanizam je ego snage). Taj je mehanizam povezan s uređajem za kontrolu intenziteta ekscitacije, vjerojatno na taj način što se posredstvom procesa uvjetovanja dešavaju takve promjene u strukturi centralnog nervnog sistema koje omogućuju ispoljavanje potencijalne eksplozivne snage. Ipak, faktor regulacije intenziteta ekscitacije dosta je dispozicijeno uvjetovan, jer je samo djelomično povezan s dimenzijama ličnosti koje su pod utjecajem ili su odgovorne za procese uvjetovanja.

Povezanost između ajera repetitivno - statičkog tipa i ajera modaliteta ponašanja za ovaj rad nije od tolikog značaja.

Raca (1973) je u svom radu dobio značajnu povezanost između patoloških konativnih faktora anksioznosti, agresivnosti, inhibitorne konverzije i shizoidnosti i tehnike juda kod 60 studenata Visoke škole za fizičku kulturu u Zagrebu.

S obzirom da ocjena iz juda u sebi sadrži ocjenu slobodne borbe i izvođenja određenih bacanja kod kojih jednu od presudnih uloga ima snaga, a unutar nje i eksplozivna snaga, interesantno je spomenuti i ovo istraživanje.

Pošto je za uspješnost izvođenja elemenata tehnike juda i što uspješniju borbu od presudnog značaja eksplozivna snaga (jer je samo eksplozivno i brzo bacanje ujedno i efikasno), može se pretpostaviti da u uspješnosti u judu ima određenog utjecaja i faktor regulacije intenziteta ekscitacije. Ako je tako onda se na osnovu rezultata iz ovog rada može očekivati značajan utjecaj ovih patoloških konativnih faktora na mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije.

U ovom radu dobivena je značajna pozitivna korelacija između agresivnosti i ocjene iz juda i niska ali statistički značajna negativna veza između inhibitorne konverzije i ocjene iz juda.

Možda bi bilo interesantno spomenuti i istraživanje Horge (1976) koja je ispitivala veličinu i

smjer veza između anksioznosti i koordinacije. Budući se iz istraživanja Gredelja, Metikoša, Roškove i Momirovića (1975) može vidjeti da je korelacija generalnog faktora snage (u koji, naravno, ulazi i eksplozivna snaga i dinamometrijska sila) s generalnom motoričkom sposobnošću (koja se mogla smatrati mjerom motoričke inteligencije) iznosila .62, a s funkcionalnom koordinacijom primarnih motoričkih sposobnosti, tj. efikasnošću funkcioniranja unutarnjeg regulacionog kruga .74, može se pretpostaviti i znatno učešće latentnih dimenzija snage u varijanci latentnih dimenzija koordinacije.

Za procjenu anksioznosti bio je upotrijebljen test A_1 iz baterije 18 PF Momirovića, a za procjenu koordinacije upotrijebljeno je 35 motoričkih testova.

Autor je utvrdio diferencijalne djelovanje anksioznosti na pojedine nivoe regulacionih mehanizama odgovornih za hipotetske vidove koordinacije. U svim slučajevima anksioznost je predstavljala šum manifestaciji koordinacijskih regulativnih mehanizama.

Šadur (1976) utvrdila je kanoničke relacije između patološkog konativnog prostora, definiranog baterijom 18 PF Momirovića, te motoričkog prostora definiranog sa trinaest motoričkih testova (od ko-

jih se za tri testa može reći da u velikoj mjeri sa-
više od mehanizma za regulaciju intenziteta ekscita-
cije) na uzorku od 100 studenata. Dobivena su
dva značajna kanonička faktora.

Prvi kanonički faktor gotovo isključivo de-
finiraju impulsivnost, agresivnost i paranoičnost,
prva dva kao dominantne karakteristike steničnog
sindroma kod kojeg prevladavaju ekscitatorni procesi.
Prema tome, prva kanonička dimenzija u područ-
ju patoloških konativnih faktora može se definirati
kao povišeni nivo tenzije, odnosno prevladavanje
ekscitatornih procesa u centralnom nervnom siste-
mu.

Zajedničko obilježje testova koji dominantno
definiiraju prvi kanonički faktor u prostoru moto-
ričkih varijabli je trenutačno uključivanje velikog
broja mišića, koji moraju sinhrono i koordinirano
raditi u dosta kratkom vremenu. Veza između prvog
para kanoničkih faktora interpretirana je kao po-
sljedica stanja opće ekscitacije centralnog nervnog
sistema, odnosno pozitivna sumirajuća ekscitacij-
ska aktivnost nervnog sistema na svim nivoima.

Drugi kanonički faktor u patološkom prostoru
izrazitije od ostalih faktora definiraju depre-
sivnost i hipersenzitivnost kod kojih dominira kraj-
nja hipotenzija i emocionalna preosjetljivost, pa

se faktor može objasniti i definirati uz pomoć astenično - konverzivnih procesa, tj. procesa u kojima dominiraju inhibitorne karakteristike i koji se javljaju zbog nedovoljne i slabe funkcije mehanizama za integraciju toničkih procesa u centralnom nervnom sistemu.

Drugi kanonički faktor u motoričkom prostoru (kojeg objašnjavaju zadaci penjanje po užetu, zgibovi, bacanje kugle i trčanje 100 metara) može se objasniti zajedničkim djelovanjem mehanizama za regulaciju tonusa i trajanja ekscitacije.

Inhibitorni procesi koji nastaju u nekim dijelovima subkortikalnih struktura, dispozicione ili egzogene stečeni, mogu negativno utjecati na motoričke zadatke u kojima se traži regulacija tonusa mišića, odnosno smanjuje se mogućnost snažnog i koordiniranog kretanja. Povezanost drugog para kanoničkih faktora može se, prema tome, objasniti patološkom poremetnjom mehanizma koji je odgovoran za koordiniranu aktivnost toničkih procesa, što se negativno održava na motoričku aktivnost.

Može se dakle zaključiti da postoji značajna negativna veza između patološkog i motoričkog prostora. Ova povezanost je tako visoka, da opravdava pokušaj da se patološke konativne osobine procjenjuju na temelju rezultata u motoričkim testovima.

Kuleš je u svom istraživanju (1977) na uzorku od 221 muškog ispitanika želio utvrditi sajer i veličinu relacija između agresivnosti i snage.

Analiza povezanosti agresivnosti i snage provedena preko prvih glavnih komponentata pokazala je generalnu negativnu vezu između dvije analizirane dimenzije ličnosti, što znači da i agresivnost kao i ostali patološki konativni faktori predstavljaju izvor šuma mehanizmu za energetska regulaciju, iako je taj šum relativno slab. Najveći šum stvaraju faktori koji su mjera oralnih, asocijalnih, antisocijalnih i analnih modaliteta ponašanja, dakle izrazito patološke modaliteti agresivnog ponašanja, u čijoj osnovi nesumnjivo leži bazična anksioznost.

Ipak neke latentne dimenzije nisu imale nikakav utjecaj na energetska izlaza iz sistema, a neke, za koje se može reći da su više mjera normalnih nego patoloških modaliteta ponašanja, imale su na taj izlaz značajan pozitivan utjecaj.

Rezultati regresione analize, u kojoj su latentne dimenzije agresivnosti tretirane kao skup prediktorskih varijabli, a latentne dimenzije snage kao kriterijski skup, ukazuju na diferencijalni utjecaj agresivnosti na veličinu energetskog izlaza. Tako povezanost latentnih dimenzija agresivnosti sa dinamometrijskom silom, dinamičkom izdržljivo-

šću trupa i nogu, snagom trupa i snagom ekstremiteta nosi negativan predznak, a sa relativnom izdržljivošću ruku i ramenog pojasa, te eksplozivne sile nogu, pozitivan predznak.

Hotellingovom kanoničkom korelacijskom analizom skupa primarnih faktora agresivnosti i skupa primarnih faktora snage dobivena su dva značajna para kanoničkih faktora od kojih je za nas značajan samo prvi, definiran kao mehanizam za regulaciju intenziteta ekscitacije i agresivnost sa anksioznom osnovom. Smatra se da je za negativnu povezanost ovog para kanoničkih faktora odgovoran sniženi stupanj općeg toničkog uzbuđenja.

1.2. Cilj istraživanja

Polazeći od pretpostavke da mehanizam odgovoran za regulaciju intenziteta ekscitacije nije nezavisan od mehanizama odgovornih za različite oblike ponašanja, posebno s obzirom na fiziološke procese, napravljeno je ovo istraživanje s ciljem da se utvrdi da li postoji i kakva je veza između patoloških konativnih faktora anksioznosti, inhibitorne konverzije, agresivnosti i shizoidnosti i faktora eksplozivne snage mjerenog sa pet testova koji su bili definirani kao različiti udarci.

Na temelju dosadašnjih istraživanja pošlo se od pretpostavke da postoji statistički značajna negativna veza između patoloških konativnih faktora i udaraća, odnosno da su patološki konativni faktori limitirajući faktori u odnosu na maksimalnu manifestaciju sile u eksplozivnim aktivnostima tipa udaraća.

U teoretskom smislu ovo istraživanje je samo jedan mali pokušaj da se prošire saznanja o nekim čovjekovim dimenzijama i njihovoj međusobnoj povezanosti i to naročito zbog toga što su dosadašnja saznanja o povezanosti patoloških konativnih faktora i faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije nedovoljna i upućuju na daljnja istraživanja tog prostora.

U praktičnom smislu, cilj ovog istraživanja nije sasvim direktan, međutim saznanja o odnosima patoloških konativnih faktora i eksplozivne snage mogu poslužiti kod planiranja kinezioloških transformacijskih procesa. Također ta saznanja mogu poslužiti kao pomoć kod terapijskih postupaka osnovanih na kineziološkim operatorima.

Osim toga jedan je od ciljeva ovog rada da opiše metrijske karakteristike mjernih instrumenata eksplozivne snage koji su se, koliko je autoru poznato, u ovom istraživanju prvi put upotrijebili.

2. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika definiran je kao grupa redovnih studenata Fakulteta za fizičku kulturu u Zagrebu, upisanih na studij školske godine 1978/79.

Testiranjem je bilo obuhvaćeno 46 ispitanika, starih između 19 - 26 godina, muškog spola. Testiranje je bilo izvršeno 1978. i 1979. godine na Fakultetu za fizičku kulturu u Zagrebu na prijemnom ispitu i vježbama iz sistematske kineziologije.

3. UZORAK VARIJAB I

3.1. Opis mjernih instrumenata

Za procjenu patoloških konativnih faktora upotrijebljene su četiri skale iz baterije testova 18 PF K. Moirovića. Baterija 18 PF je najveća domaća baterija za mjerenje patoloških konativnih faktora.

Skale baterije 18 PF, izuzev skale M_{16} , visoke su pouzdane i visoke valjane za procjenu asteničnog, steničnog, konverzivnog i disocijativnog sindroma. Upotrijebljene su skale za procjenu anksioznosti, inhibitorne konverzije, agresivnosti i shizoidnosti.

Re su one skale kojima su ispitanici bili testirani prilikom polaganja prijemnog ispita za studij na Fakultetu za fizičku kulturu 1978. godine i ti su rezultati bili upotrijebljeni u ovom istraživanju.

Instrumenti su konstruirani kao pseudoupitnici koji sadrže niz verbalnih stimulusa čiji se ukupni rezultat može smatrati valjanom i pouzdanom. Broj stimulusa u skalama agresivnosti, anksioznosti i shizoidnosti iznosi 80, a u skali inhibitorne konverzije nalazi se 40 stimulusa. Na svakom od stimulusa postavljenih u upitniku ispitanik

odgovara sa točno ili netočno.

SKALA ZA MJERENJE ANKSIOZNOSTI (A_1)

Predmet mjerenja skale A_1 definiran je kao stanje neodređenog straha, tjeskobe i nesigurnosti, a opće karakteristike anksioznog ponašanja su sniženi nivo tenzije, poteškoće u mobilizaciji energije i različite varijacije stanja nesigurnosti i neodređenog straha. Smatra se da je anksioznost pretežno disposiciono uvjetovana.

SKALA ZA MJERENJE INHIBITORNE KONVERZIJE (I_7)

Inhibitorna konverzija je definirana kao neuravnoteženost inhibitornih mehanizama, hiperfunkcija ili hipofunkcija tih mehanizama. Ovo je stanje karakterizirano poteškoćama kontrole i kočenja nekih fizioloških procesa, pojačanom egotičnošću i tendencama da se difuzna simptomatologija iskoristi za pribavljanje neke realne ili imaginarne koristi.

SKALA ZA MJERENJE AGRESIVNOSTI (T_{15})

Agresivnost je definirana kao sklonost prema reakcijama srdžbe, agresivnim i antisocijalnim istupima i destruktivnim reakcijama na različite socijalne institucije. Agresivnost je pod utjecajem faktora uvjetovanja, ali je također i disposiciono uvjetovana.

SKALA ZA MJERENJE SHIZOIDNOSTI (L₁₇)

Shizoidnost je definirana kao sklonost dez-integrativnom ponašanju. Osnovne karakteristike shizoidnosti su emocionalna indiferentnost, neadekvatne emocionalne reakcije, poremećen misaoni tok, dezorijentacija, smetenost i perceptivni poremećaji.

Za procjenu faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije upotrijebljene je pet testova eksplozivne snage koji su bili izvedeni kao različiti tipovi udaraca. Mjerenje je bilo izvršeno u svibnju i lipnju 1979. godine, na vježbama iz sistematske kineziologije, kod profesora Meti-koša. Testiranje se odvijalo u dvorani Fakulteta za fizičku kulturu u Zagrebu.

Reakcije sistema odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije registrirane su sa:

UDARAC RUKOM (EXPVOJ)

Ispitanik sjedi na švedskoj klupi i na ruci drži gurtu dugačku 4,5 metara koja je zavezana za uteg koji se nalazi na kliznoj ploči. Utteg je postavljen na startnoj liniji i težak je 20 kilograma. Ispitanik malo flektira ruku i u tom položaju gurtu je zategnuta. Nakon toga flektira ruku do kraja i maksimalno brzo napravi udarac rukom prema naprijed i djeluje na uteg na onom malom dijelu puta između male fleksije i maksimalne

ekstenzije ruke. Mjeri se dužina puta koji je prošao uteg nakon izvršenog udarca. Zadatak se ponavlja pet puta i svaki rezultat se upisuje u centimetrima.

UDARAC ŠAKOM (EXPV05)

Ispitanik sjedi na stolici i lijevom rukom zagrlji kozlić tako da fiksira lijevo rame. Desnom rukom, koja je stisnuta u pest, kao čekićem udara po posebnoj napravi, koja se nalazi na klupi i koja mjeri veličinu sile proizvedene udarcem. Jačina udarca registrira se u kilopondima. Udarac se izvodi pet puta i svaki rezultat se upisuje posebno.

UDARAC NOGOM U LEŽANJU (EXPV07)

Ispitanik leži na strunjači i za nogu ima zavezanu 4,5 metara dugu gurtu na kojoj se nalazi uteg od 20 kilograma, koji je na kliznoj ploči. Gurtu je zategnuta kad je noga malo flektirana tako da ostaje jedan mali dio puta na kojem će se djelovati na uteg. Ispitanik flektira nogu i nakon toga napravi maksimalno brzu ekstenziju (udarcu) i djeluje na uteg. Zadatak se izvodi pet puta i svaki rezultat se upisuje u centimetrima. Mjeri se dužina puta koju je prošao uteg od startne linije pa do svog zaustavljanja nakon izvršenog udarca.

UDARAC NOGOM PO LOPEI (EXPVPS)

Ispitanik sjedi na strunjači upirući se iza rukama. Udara medicinku nogom (tabanom) i mjeri se dužina do koje je medicinka odletjela (prvi dodir). Medicinka je postavljena između dva sanduka tako da je podignuta malo u zrak, a sanduci je pridržavaju uglovima. Teška je 3 kilograma. Svaki rezultat se upisuje u centimetrima, a mjerenje se izvodi pet puta.

UDARAC NOGOM U STAJANJU (EXPVolo)

Ispitanik stoji i za desnu nogu su je privisana gurtina (4,5 metara) na čijem se kraju nalazi uteg od 20 kilograma. Gurtina je napeta kad su noge paralelno, a uteg se nalazi na kliznoj ploči i na startnoj liniji. Ispitanik odmakne nogu prema nazad i zatim maksimalnom brzinom izvrši udarac nogom prema naprijed. Mjeri se dužina puta koju pređe uteg i svaki rezultat se upisuje u centimetrima. Test se ponavlja pet puta.

3. 2. Metrijske karakteristike testova

S obzirom na to da su ovi testovi eksplozivne snage (koliko je autoru poznato) po prvi puta bili upotrijebljeni u ovom istraživanju ¹, ukazala se potreba da se izvrši analiza metrijskih karakteristika tih testova.

Ovi testovi označavaju faktor eksplozivne snage koji se definira kao sposobnost maksimalnog početnog ubrzanja tijela koje rezultira u premještanju tijela u prostoru, ili djelovanju na vanjske predmete. Najtipičniji modaliteti gibanja koji definiraju faktor eksplozivne snage su odrazi, izbašaji i udarci izvedeni maksimalno snažno i brzo.

3. 2. 1. Metode obrade rezultata

Za svaki mjerni instrument izvršena je analiza u smislu utvrđivanja metrijskih karakteristika.

1. Osim testa udarac šakom (EXPVO5) koji je bio upotrijebljen u okviru ostalih motoričkih testova u istraživanju Jelice Reljić " Utjecaj tjelesnog vježbanja u srednjim školama na somatske karakteristike, motorne i konativne osobine omladine " Zagreb, 1970. Međutim taj test se nije upotrebljavao u obliku kompozita, kao što je bio upotrijebljen u ovom istraživanju.

Pošto su testovi definirani u obliku kompozita, tj. pošto se sastoje od većeg broja itema (ponavljanja), izračunati su osnovni centralni i disperzivni parametri, aritmetička sredina($\bar{x}$), standardna devijacija(s), te raspon rezultata(MIN,MAX) svakog itema.

Izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije između itema(R) za svaki test posebno. Iz kompletne matrice interkorelacija, sa jedinicama u velikoj diagenali, izračunate su prve glavne komponente(F_1), na osnovu broja značajnih karakterističnih korjenova, također za svaki test posebno.

Obzirom na to da su informacije o parametrima ponavljanja u testu, odnosno itemima testa, važan podatak, svaki mjerni instrument definiran je kao prve glavna komponenta čestica testa, odnosno vektor paralelnih projekcija čestica(ponavljanja) na faktor.

Osjetljivost testa procjenjena je na osnovu podataka o centralnim i disperzivnim parametrima.

Homogenost testa procjenjena je na temelju veličine prvog karakterističnog korjena kompletne matrice interkorelacija(H). Procjenjen je i indeks homogenosti(IH).

Pouzdanost testa računata je na dva načina:

1. Spearman-Brownovom metodom, na temelju korela-

cije itema sa prvom glavnom komponentom(SB_1). Tako dobivena pouzdanost je vjerojatno najpribližnija stvarnoj pouzdanosti testa.

2. Spearman-Brownovom metodom na temelju koeficijenta determinacije itema, odnosno kvadrata multiple korelacije(SMC) i označena je simbolom(SB_2)

Izračunat je indeks validnosti koji je u stvari također mjera pouzdanosti mjernog instrumenta.

Velika dijagonala interkorelacione matrice definirana je vrijednostima kvadrata multiple korelacije(SMC) svake čestice sa ostalim česticama testa.

Izračunat je i postotak minimalne zajedničke valjane varijance Ritavog testa(PCT).

Izračunat je i koeficijent reprezentativnosti skupa čestica(MBA), tj. mjera utemeljenosti modela koji dopušta nenulte kovarijance između pogrešaka mjerenja.

3.2.2. Metrijske karakteristike testa EXPVOL-

- udarac rukom

Primjenljivost ovog testa je znatna zbog veoma jednostavnog izvođenja i jednostavne upute za izvođenje. Test traje kratko, kao i ostali testovi u ovoj bateriji, a kako je oporavak ispitanika

nakon izvedbe brz, efikasnost realizacije mjernog instrumenta prilikom ponavljanja je znatna.

Postignuti rezultati u testu lako se očitavaju na kliznoj ploči, a eventualne pogreške prilikom izvođenja zadatka lako se uočavaju i korigiraju, pa se može smatrati da je test dovoljno objektivno.

Inspekcija aritmetičkih sredina čestica ukazuju na činjenicu da zadatak nije kontaminiran procesom učenja, ali izgleda da je kontaminiran gradijentom cilja. Mala aritmetička sredina u četvrtom mjerenju možda govori o nastupanju umora kod većeg broja ponavljanja, ili, što je još vjerojatnije do pada motivacije kod ispitanika.

Povezanost između čestica je pozitivna i značajna. Najveća povezanost je između pete te druge i treće čestice.

Najbolju pouzdanost i najveću saturaciju sa predmetom mjerenja ima peta čestica, na osnovu čega se može zaključiti da dolazi do povećanja motivacije na kraju izvođenja zadatka, što bi se moglo izbjeći tako da se ispitanici rotiraju po slučajnom rasporedu unutar mjerenja određenom baterijom testova.

Ipak kompleksitet interkorelacija između čestica iznosi 1, pa možemo sa pouzdanošću govoriti o jednom jedinom predmetu mjerenja testa. Bitni

za definiranje predmeta mjerenja su drugo, treće i peto ponavljanje.

Pouzdanosti procijenjene po SB formuli su zadovoljavajuće, iako ne i previše visoke.

Kako su sve karakteristike ovog testa dosta dobre, predlaže se njegova daljnja upotreba u istraživanjima motoričkog prostora, s tim da se dozvoli ispitanicima jedan probni pokušaj i da se ostane na istom broju ponavljanja.

Tabela 1. (EXPV01)

	$\bar{x}$	s	MIN	MAX
1.	144,80	44,88	40,00	265,00
2.	146,20	43,07	50,00	260,00
3.	147,30	35,54	70,00	230,00
4.	141,50	36,03	80,00	250,00
5.	151,70	44,18	80,00	260,00

R

	1.	2.	3.	4.	5.	H	MSA	F ₁
1. (.48)		.62	.62	.50	.58	.68	.90	.68
2. .62	(.61)		.65	.57	.72	.76	.86	.76
3. .62	.65	(.60)		.63	.68	.76	.87	.76
4. .50	.57	.63	(.49)		.62	.69	.90	.68
5. .58	.72	.68	.62	(.63)		.78	.85	.78

POT= 56,16%

IV= .941

SB₁= .894

IR= .961

SB₂= .892

3. 2. 3. Metrijske karakteristike testa

EXPV05 - udarac šakom

Tabela 2. (EXPV05)

	$\bar{x}$	s	MIN	MAX
1.	29,11	10,00	10,00	50,00
2.	27,91	10,10	10,00	55,00
3.	27,39	8,71	13,00	47,00
4.	25,59	9,48	10,00	47,00
5.	28,07	7,77	12,00	45,00

R

	1.	2.	3.	4.	5.	H	MSA	F ₁
1.	(.75)	.80	.82	.75	.70	.86	.89	.86
2.	.80	(.72)	.80	.69	.72	.84	.89	.84
3.	.82	.80	(.81)	.81	.77	.89	.87	.89
4.	.75	.69	.81	(.71)	.74	.83	.89	.83
5.	.70	.72	.77	.74	(.67)	.81	.92	.81

PCT= 73,31% IV= .964 SB₁ = .943

IH= .973 SB₂ = .942

Realizacija ovog testa ne iziskuje posebne poteškoće. Dovoljna je vrlo kratka uputa i demonstracija prije izvođenja da ispitanici shvate

zadetak. Jedino možda predstavlja teškoću nabava specijalne pomoćne naprave koja registrira jačinu udarca.

Objektivnost testa je velika, jer naprava registrira točne vrijednosti udaraca i očitavanje rezultata je veoma lako.

Već provizornom inspekcijom tabele 2. mogu se uočiti veoma dobre metrijske karakteristike testa EXPVO5 . Matrica interkorelacija sadrži samo jedan koeficijent manji od .70, a koeficijenti determinacije kreću se čak od .67 do .81. I projekcije svih pet čestica na prvi i jedini predmet mjerenja dosta su visoke. Značajno za objašnjenje prve glavne komponente je prvo i treće ponavljanje.

Pošto je postotak ukupne valjane varijance znatan, test je valjano definiran isključivo jednim predmetom mjerenja.

Pouzdanost mjernog instrumenta je veoma visoka, a obzirom na to da je test ponavljan pet puta, može se pretpostaviti da bi i kod manjeg broja ponavljanja pouzdanost ostala veoma visoka.

Zbog veoma dobrih metrijskih karakteristika testa udarac šakom, predlaže se daljnja upotreba ovog testa u analiziranju motoričkog prostora, s tim da se broj ponavljanja smanji sa pet na tri.

3. 2. 4. Metrijske karakteristike testa

EXPV08 - udarac nogom po medicinski

Tabela 3. (EXPV08)

	$\bar{x}$	s	MIN	MAX
1.	247,20	59,79	130,00	380,00
2.	276,60	63,78	160,00	430,00
3.	279,90	63,25	170,00	460,00
4.	291,80	68,63	130,00	425,00
5.	298,00	71,59	150,00	510,00

	R							
	1.	2.	3.	4.	5.	H	MSA	F ₁
1.	(.60)	.65	.62	.57	.46	.73	.77	.74
2.	.65	(.46)	.44	.42	.46	.64	.78	.63
3.	.62	.44	(.47)	.58	.43	.66	.84	.66
4.	.57	.42	.58	(.52)	.60	.68	.81	.61
5.	.46	.46	.43	.60	(.42)	.61	.81	.61

PCT= 49,41% IV= .917 SB₁= .852
 IH= .895 SB₂= .849

Realizacija ovog testa, ni nabava rekvizita za ovaj test, ne iziskuje posebne teškoće. Objektivnost testa je najvjerojatnije znatna, iako je

očitavanje rezultata malo otežano zbog nešto slabije vidljivosti traga koji ostavlja medicinka.

Povezanost između čestica nije visoka, tako da je i postotak varijance koji objašnjava prva glavna komponenta niži nego u ostalim primijenjenim testovima. Doljnja granica pouzdanosti svake od čestica procijenjena veličinom koeficijenata determinacije također je dosta niska.

Izolirana je samo jedna glavna komponenta iz kompletne matrice interkorelacija, ali je postotak varijance sistema, koju iscrpljuje, veoma mali, pa prema tome homogenost testa ne zadovoljava.

Pouzdanost procijenjena na osnovu korelacija itema sa prvom glavnom komponentom nije baš visoka, ali je doljnja granica pouzdanosti ipak zadovoljavajuća.

Zbog navedenih razloga ovaj test bi trebalo modificirati želi li ga se primijenjivati u mjerenju motoričkog prostora.

3. 2. 5. Metrijske karakteristike testa

EXPVO7 - udarac nogom u ležanju

Ovaj instrument je lako primjenljiv i veoma kratko traje. Objektivnost mu je također velika i relativno je lako očitavati rezultate na

Tabela 4. (BIPV07)

	$\bar{x}$	s	MIN	MAX
1.	299,30	72,14	150,00	470,00
2.	329,60	73,08	190,00	490,00
3.	356,60	62,45	215,00	510,00
4.	351,00	68,71	180,00	500,00
5.	356,60	75,82	210,00	520,00

	R							
	1.	2.	3.	4.	5.	H	MSA	F_1
1.	(.36)	.56	.42	.52	.52	.55	.89	.55
2.	.56	(.79)	.81	.82	.84	.88	.89	.88
3.	.42	.81	(.80)	.81	.86	.88	.85	.88
4.	.52	.82	.81	(.76)	.81	.86	.90	.87
5.	.52	.84	.86	.81	(.82)	.90	.86	.90

$$PCT = 70,58\% \quad IV = .952 \quad SB_1 = .928$$

$$IH = .965 \quad SB_2 = .922$$

kliznoj ploči koja je baždarena.

Inspekcijom aritmetičkih sredina može se uočiti da test nije neosjetljiv na uvježbavanje motoričkog zadatka. Ponavljanje istog zadatka u početku djeluje na poboljšanje rezultata i smanjenje

raspršenja rezultata, dok se kod slijedećih rezultata prosječni rezultat ne mijenja bitno, a raspršenje se povećava.

Korelaciona matrica ukazuje na dosta dobru povezanost između čestica, osim što je prvo ponavljanje slabo povezano sa ostalima.

Determinacijski koeficijenti itema su, osim prvog, veoma dobri i kao procjena doljnje granice pouzdanosti itema su zadovoljavajući.

Pouzdanost testa procijenjena Spearman-Brownovim postupkom je dobra, što osobito važi za doljnu granicu pouzdanosti.

Općenito test EXPVO7 ima dobre karakteristike i nije potrebno nikakvo značajnije modificiranje testa. Predlaže se jedan probni pokušaj. Na taj način bi se postigla bolja homogenost i pouzdanost testa.

3. 2. 6. Metrijske karakteristike testa

EXPVO10 - udarac nogom u stajanje

Zbog veoma lagane realizacije i vrlo kratke upute koju je potrebno dati ispitanicima za izvođenje ovog zadatka i kratkog vremena potrebnog za realizaciju testa, primjenljivost ovog testa je veoma velika.

Tabela 5. (EXPVC10)

	$\bar{x}$	s	MIN	MAX
1.	285,70	83,99	120,00	550,00
2.	299,50	95,92	115,00	580,00
3.	314,00	102,50	120,00	590,00
4.	316,50	100,50	130,00	620,00
5.	323,00	96,55	160,00	590,00

R

	1.	2.	3.	4.	5.	H	MSA	F ₁
1.	(.78)	.87	.84	.85	.84	.87	.95	.87
2.	.87	(.91)	.92	.92	.93	.95	.91	.95
3.	.84	.92	(.91)	.92	.93	.95	.96	.95
4.	.85	.92	.92	(.93)	.96	.96	.88	.96
5.	.84	.93	.93	.96	(.95)	.97	.86	.97

PCT= 89,46% IV= .970 SB₁= .979

IH= .990 SB₂= .979

Također i objektivnost testa je velika jer nije teško očitavati rezultate sa baždarene klizne ploče i mogućnost pogrešaka je minimalna.

Može se vidjeti da postoji tendenca uvježbavanja zadatka pa su tek četvrto i najviše peto mjerenje odgovorni za osobinu koju test mjeri.

Koeficijenti povezanosti između itema su veoma visoki, osim kod prvog itema gdje je ta povezanost nešto niža.

Koeficijenti determinacije su također veoma visoki (osim prvog itema), pa je prema tome i pouzdanost čestica izrazito visoka.

Homogenost čestica, procjenjena ortogonalnom projekcijom svake od čestica mjernog instrumenta na prvi glavni predmet mjerenja, pokazuje odlične rezultate. Svaka čestica, osim prve, podjednakim intenzitetom eksplicira prvu glavnu komponentu.

Obzirom da prva glavna komponenta iscrpljuje 89,46% zajedničke varijance sistema itema, zaključujemo o istom predmetu mjerenja svih čestica, o dobroj homogenosti ovog mjernog instrumenta, te relativno malom učešću varijance greške mjerenja u varijanci testa.

Pouzdanost ovog mjernog instrumenta je naročito visoka. Doljnja granica pouzdanosti iznosi čak .979.

Može se zaključiti da test EXPVolo ima izvanredne metrijske karakteristike i preporučuje se za upotrebu u istraživanjima motoričkog prostora.

Kao i u prethodnom testu bilo bi dobro omogućiti jedan probni pokušaj na temelju čega bi se, iako izvanredna, pouzdanost testa još više povećala.

4. METODE OBRADJE REZULTATA

Rezultati dobiveni primjenom mjernih instrumenata za procjenu patoloških konativnih faktora i eksplozivne snage podvrgnuti su regresionoj analizi pri čemu je svaki od testova eksplozivne snage poslužio kao kriterijska, a testovi patoloških konativnih faktora kao prediktorske varijable.

Ustaljenim deskriptivnim postupcima utvrđene su karakteristike prediktorskih i kriterijskih varijabli.

Izračunate su aritmetičke sredine($\bar{x}$), varijance(SIG^2), standardne devijacije(SIG) i poluarazon u kome sa 95% varira stvarna vrijednost aritmetičke sredine(DX). Određena je minimalna(MIN) i maksimalna(MAX) vrijednost rezultata.

Hipoteza o normalitetu distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom po kojem se hipoteza može odbaciti sa greškom od 0,01 ukoliko je maksimalno dopuštena veličina razlike ($M-AX D$) između dobijenih relativnih kumulativnih frekvencija(FCR) i očekivanih relativnih frekvencija (FCT) veća ili jednaka veličini navedenoj pod oznakom $TEST_{\alpha}$.

Izračunate su i međusobne korelacije kriterijskih i prediktorskih varijabli(R).

Učinjeno je pet regresionih analiza. U koloni R navedene su korelacije prediktorskih i kriterijske varijable, u koloni PART-R parcijalne korelacije prediktorskih i kriterijske varijable, u koloni BETA standardizirani koeficijenti parcijalne regresije, tj. koordinate vektora kriterija projekcionog u prostor prediktorskih varijabli, u koloni P postoci parcijalnih doprinosa prediktorskih varijabli objašnjennoj varijanci kriterijske varijable, u koloni SIGMA-B standardne devijacije parcijalnih regresijskih koeficijenata, u koloni F(BETA) kritički omjeri za testiranje hipoteze o nulitetu BETA koeficijenata, a u koloni Q(BETA) vjerojatnoća da se pojavi neki BETA koeficijent, ako je stvarna vrijednost tog koeficijenta nula.

U posljednjem redu regresionih tabela označen je sa DELTA koeficijent determinacije, tj. dio varijance kriterija koji se može objasniti varijansom varijabli prediktora, RO je koeficijent multiple korelacije između prediktorskih i kriterijske varijable, a SIGMA-D je standardna pogreška prognoze kriterijske varijable na osnovu sistema prediktorskih varijabli.

I ovdje je hipoteza o nulitetu koeficijenata multiple korelacije testirana uobičajenim F testom uz DF_1 i DF_2 stupnjeva slobode.

Sa Q je označena vjerojatnoća da se dobije određena veličina F omjera, ako je stvarna vrijednost multiple korelacije nula.

Svi rezultati obrađeni su u računskom centru Fakulteta za fizičku kulturu u Zagrebu.

5. REZULTATI I DISKUSIJA

5. 1. Osnovni parametri prediktorskih varijabli

Tabela 6. Statistika varijable A_1

$\bar{x}$ = 22,000 SIG^2 = 68,782 MIN= 7,000 TEST= .240
DX= 2,396 SIG = 8,293 MAX= 44,00 MAX D=.067

	RAZREDI	F
1.	- 9,31	3
2.	9,31 - 13,94	4
3.	13,94 - 18,56	11
4.	18,56 - 23,19	8
5.	23,19 - 27,81	12
6.	27,81 - 32,44	3
7.	32,44 - 37,06	3
8.	37,06 - 41,69	0
9.	41,69 -	2

U tabeli 6. navedeni su parametri skale A_1 . Distribucija je aproksimativno simetrična i normalna što znači da je anksioznost kao osobina kontinuirano i normalno raspoređena kako u jugoslavenskoj populaciji, tako i među studentima Fakulteta za fizičku kulturu.

Dosta niže vrijednosti aritmetičke sredine i standardne devijacije kod studenata nego kod normalne populacije ukazuje na sniženi nivo anksioznosti kod studenata Fakulteta za fizičku kulturu, iako je primarna anksioznost u osnovi tipična karakteristika ličnosti.

Tabela 7. Statistika varijable I_7

$\bar{x} = 4,673$	$SIG^2 = 6,132$	MIN = .000	TEST = .240
DX = .715	SIG = 2,476	MAX = 10,000	MAX D = .060

	RAZMEDI	F
1.	- .63	2
2.	.63 - 1,88	2
3.	1,88 - 3,13	11
4.	3,13 - 4,38	8
5.	4,38 - 5,63	8
6.	5,63 - 6,88	7
7.	6,88 - 8,13	4
8.	8,13 - 9,38	0
9.	9,38 -	4

Inhibitorna konverzija, tipična za histerični neurotski sindrom, distribuirana je, premda ne tako jasno, u skladu sa zakonom rijetkih slučajeva.

Aritmetička sredina je znatno manja kod ovog uzorka nego kod normalne populacije, što se i moglo očekivati obzirom na karakter ovog patološkog faktora.

Tabela 8. Statistika varijable T_{15}

$\bar{x}$ = 15,369	SIG^2 = 48,146	MIN = 5,000	TEST = .240
DX = 2,005	SIG = 6,938	MAX = 35,000	MAX D = .079

	RAZREDI	F
1.	- 6,88	3
2.	6,88 - 10,62	12
3.	10,62 - 14,37	7
4.	14,37 - 18,12	10
5.	18,12 - 21,88	5
6.	21,88 - 25,62	5
7.	25,62 - 29,37	3
8.	29,37 - 33,12	0
9.	33,12 -	1

Distribucija rezultata u skali agresivnosti nešto je pozitivno zakrivljena. Iako je intenzitet agresivnih simptoma kod studenata znatan, ipak su oni manje agresivni od normalne populacije. To se može objasniti samim testom agresivnosti u koji ulazi više neurotskog nego normalnog agresivnog

ponašanja. To bi značilo da studenti Fakulteta za fizičku kulturu imaju manje neurotskih simptoma agresivnog ponašanja od normalne populacije, što je i normalno obzirom na selekcioniranost uzorka.

Tabela 9. Statistika varijable L_{17}

$\bar{x}$ = 8,326 SIG^2 = 40,132 MIN = 2,000 TEST = .240
DX = 1,830 SIG = 6,335 MAX = 28,000 MAX D = .127

	RAZREDI	F
1.	- 3,62	14
2.	3,62 - 6,88	6
3.	6,88 - 10,12	14
4.	10,12 - 13,37	4
5.	13,37 - 16,62	2
6.	16,62 - 19,87	2
7.	19,87 - 23,12	3
8.	23,12 - 26,37	0
9.	26,37 -	1

Pošto je aritmetička sredina znatno manja nego kod normalne populacije, može se reći da studenti ~~FFK~~ imaju veoma malo simptoma shizoidnosti. Kako su shizoidni simptomi veoma rijetki u cjelini,

distribucija u skali L_{17} ima oblik distribucije rijetkih slučajeva.

Tabela 10. Korelacije prediktora

	A_1	I_7	T_{15}	L_{17}
A_1	1.000	.549	.366	.671
I_7	.549	1.000	.484	.530
T_{15}	.366	.484	1.000	.449
L_{17}	.671	.530	.449	1.000

Kao što se vidi iz tabele 10, sve četiri skale za procjenu primarnih patoloških faktora, iako svaka mjeri drugi patološki faktor drugog reda, nalaze se u pozitivnim i visokim međusobnim korelacijama.

Ove korelacije su skoro identične korelacijama koje su dobivene na normalnoj jugoslavenskoj populaciji. Kako su sve korelacije statistički značajne i pozitivne, može se i ovdje zaključiti da postoji jedan generalni patološki konativni faktor.

5. 2. Osnovni parametri kriterijskih varijabli

U tabelama 11,12,13,14,15. prikazana je osnovna statistika testova eksplozivne snage.

Kao što se može vidjeti, vrijednosti aritmetičkih sredina su dosta velike, što se i moglo postaviti zbog selekcioniranog uzorka.

Sve distribucije su normalne sa neznatnom pozitivnom zakrivljenošću.

Tabela 11. Statistika varijable EXPV01

$\bar{x}$ = 146,286 SIG^2 = 1676,380 MIN = 69,013 TEST = 240
DX = 11,831 SIG = 40,943 MAX = 243,346 MAX D = .053

	RAZREDI	F
1.	- 79,91	1
2.	79,91 - 101,70	6
3.	101,70 - 123,49	7
4.	123,49 - 145,28	11
5.	145,28 - 167,08	8
6.	167,08 - 188,87	7
7.	188,87 - 210,66	2
8.	210,66 - 232,45	1
9.	232,45 -	3

Tabela 12. Statistika varijable EXPV05

$\bar{x}=27,613$ $SIG^2=85,708$ $MIN=13,645$ $TEST=.240$
 $DX=2,675$ $SIG = 9,257$ $MAX=48,938$ $MAX D= .089$

	RAZREDI	F
1.	- 15,85	5
2.	15,85 - 20,26	7
3.	20,26 - 24,67	6
4.	24,67 - 29,09	12
5.	29,09 - 33,50	4
6.	33,50 - 37,91	3
7.	37,91 - 42,32	6
8.	42,32 - 46,73	2
9.	46,73 -	1

Tabela 13. Statistika varijable EXPV08

$\bar{x}=278,717$ $SIG^2=4295,440$ $MIN=149,548$ $TEST=.240$
 $DX=18,939$ $SIG = 65,539$ $MAX=435,165$ $MAX D=.054$

	RAZREDI	F
1.	- 167,40	1
2.	167,40 - 203,10	6
3.	203,10 - 238,80	8
4.	238,80 - 274,51	7

Nastavak tabele 13.

	RAZREDI	F
5.	274,51 - 310,21	7
6.	310,21 - 345,91	10
7.	345,91 - 381,61	6
8.	381,61 - 417,31	0
9.	417,31 -	1

Tabela 14. Statistika varijable EXPV07

$\bar{x}$ =338,617 SIG^2 =4982,680 MIN=216,891 TEST=.240
 DX=20,398 SIG = 70,588 MAX=511,569 MAX D=.046

	RAZREDI	F
1.	- 235,31	3
2.	235,31 - 272,14	4
3.	272,14 - 308,98	8
4.	308,98 - 345,81	12
5.	345,81 - 382,65	7
6.	382,65 - 419,48	5
7.	419,48 - 456,32	5
8.	456,32 - 493,15	1
9.	493,15 -	1

Tabela 15. Statistika varijable EXPV01o

$\bar{x}$ =307,729 SIG^2 =9237,563 MIN=141,184 TEST=.240
 DX=27,774 SIG = 96,112 MAX=592,318 MAX D=.039

	RAZREDI	F
1.	- 169,38	3
2.	169,38 - 225,77	6
3.	225,77 - 282,16	11
4.	282,16 - 338,56	8
5.	338,56 - 394,95	10
6.	394,95 - 451,34	5
7.	451,34 - 507,73	1
8.	507,73 - 564,12	1
9.	564,12 -	1

Tabela 16. Korelacije kriterija

	EXPV01	EXPV05	EXPV08	EXPV07	EXPV01o
EXPV01	1.0000	-.0225	.0462	.0614	.3551
EXPV05	-.0225	1.0000	.0199	.1916	.5147
EXPV08	.0462	.0199	1.0000	.0502	-.2105
EXPV07	.0614	.1916	.0502	1.0000	-.0520
EXPV01o	.3551	.5147	-.2105	-.0520	1.0000

Iz korelacione matrice (tabela 16) testova namijenjenih za procjenu eksplozivne snage može se vidjeti da su testovi u veoma malim pozitivnim i negativnim korelacijama. Takvi rezultati dovode u sumnju pretpostavku o zajedničkom predmetu mjerenja ovih testova.

Uzrok utvrđenim nultim i negativnim korelacijama treba tražiti u izrazito slabim metrijskim karakteristikama testa EXPV08 i relativno slabim metrijskim karakteristikama testa EXPV01.

Na osnovu ovih rezultata može se pretpostaviti da za kovarijabilitet i varijabilitet rezultata primijenjene baterije testova nije odgovoran samo mehanizam za kontrolu intenziteta ekscitacije i da u njemu imaju značajnog udjela i specifične varijance manifestnih varijabli.

5. 3. Regresiona analiza

Prema dosadašnjim saznanjima o eksplozivnoj snazi može se reći da je ona, u stvari, psihofiziološka osobina centralno uvjetovana. Za nju nije značajna samo količina mišićne mase, već prvenstveno ovisi o količini aktiviranih motoričkih jedinica, čiji aktivitet ovisi o stupnju ekscitiranosti primarnih motoričkih zona i subkortikalnih jezgara.

Stupanj ekscitiranosti centralnog nervnog sistema zavisi o većem broju činilaca, među koje svakako treba ubrojiti dispozicionu limitiranost i stečena obilježja, kao nosioce karakterističnih psihofizičkih procesa.

Za probleme razmatrane u ovom istraživanju to bi značilo da dimenzije odgovorne za manifestaciju eksplozivne snage, bez obzira na visoki koeficijent urođenosti, mogu biti umanjene inhibitornim mehanizmima koji se često manifestiraju i u tipičnim oblicima ponašanja.

To može značiti i da se dobro programiranim treningom u određenom periodu razvoja, mogu povećati ekscitatorne sposobnosti centralnog nervnog sistema i to na taj način da se, smanjivanjem inhibitornih efekata, frekvencija nervnih impulsa približi maksimalnim mogućnostima nekog nervnog

sistema.

Iako su za kovarijabilitet rezultata u testovima za procjenu eksplozivne snage odgovorni mehanizmi za kontrolu intenziteta ekscitacije, treba reći da su podaci upotrijebljeni u ovom radu kontaminirani djelovanjem još nekih mehanizama, što znači da mehanizam za kontrolu intenziteta ekscitacije ne djeluje nezavisno od mehanizama koji vrše kontrolu nekih drugih manifestacija.

Također se može pretpostaviti i utjecaj nekih antropometrijskih mjera na manifestacije eksplozivnog tipa.

Na osnovu svih tih spoznaja očekivala se značajna pozitivna povezanost između agresivnosti i manifestacija eksplozivnog tipa, jer je poznato da je bitno obilježje svih agresivnih oblika ponašanja prevladavanje procesa ekscitacije nad procesima inhibicije.

Očekivala se i značajna negativna veza između anksioznosti i eksplozivne snage iz razloga što kod anksioznog ponašanja prevladavaju procesi inhibicije nad procesima ekscitacije.

Očekivala se i negativna veza inhibitorne konverzije i shizoidnosti sa eksplozivnom snagom s obzirom da su to dosta teški patološki oblici ponašanja koji predstavljaju šum svakoj motori-

čkoj aktivnosti pa tako i manifestacijama eksplozivne snage.

Iz tabela 17, 18, 19, 20 i 21 vidljivo je da se nije dobio niti jedan značajni koeficijent multiple korelacije između kriterijskih i prediktorskih varijabli, pa se stoga niti pojedinačni koeficijenti unutar regresijske analize ne mogu smatrati značajnima.

To što nije dobivena niti jedna značajna regresija između testova eksplozivne snage i patoloških konativnih faktora može se objasniti sa više razloga.

Jedan od najznačajnijih razloga je mali uzorak od 46 ispitanika na kojem je istraživanje provedeno i pretpostavlja se da bi se na dovoljno velikom uzorku dobila značajna regresija ovih varijabli.

Rezultati testova za procjenu patoloških konativnih faktora uzeti su sa prijemnog ispita pa u sebi sadrže izvjesnu količinu pristranosti, obzirom na to da su ispitanici željeli da im rezultati budu što bolji, pa nisu uvijek iskreno odgovarali.

I rezultati testova eksplozivne snage nisu dovoljno pouzdani, jer su se mjerili na vježbama, gdje su mjerioci bili sami studenti, pa je lako

moglo doći do određenih grešaka.

Također i motiviranost da se postigne maksimalna moguća mobilizacija energije (što je u osnovi eksplozivne snage) na vježbama nije vjerojatno bila dovoljna.

Možda su i slabe karakteristike testa EXPV08 mogle utjecati na to da nije postignuta nikakva veza, odnosno značajnost multiple korelacije kriterija i prediktora. Zatim i selekcionirani uzorak mogao je pridonijeti tome da regresija nije značajna, zbog smanjenog varijabiliteta rezultata.

Sve to upućuje na nova istraživanja ovog prostora sa većim uzorkom i sa sretnije izabranim mjernim instrumentima za procjenu faktora odgovornog za regulaciju intenziteta ekscitacije.

Tabela 17. Regresiona analiza varijable EXPV01

	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
A ₁	.04	.74	.28	.39	1.95	.20	.06	.14
I ₇	-.18	.22	-.17	-.22	4.01	.19	.25	-.52
T ₁₅	-.11	.44	.00	.00	.04	.17	.98	-.32
L ₁₇	-.18	.21	-.23	-.33	6.15	.20	.12	-.53
DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q		
	.121	.348	.937	1.42	4	41	.244	

Tabela 18. Regresija varijable EXPV05

	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
A ₁	-.15	.30	-.10	-.15	2.32	.21	.49	-.96
I ₇	-.10	.48	-.03	-.04	.48	.20	.82	-.66
T ₁₅	-.03	.79	.02	.03	-.12	.18	.86	-.24
L ₁₇	-.09	.52	.01	.01	-.14	.22	.94	-.60

DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q
.025	.159	.987	.267	4	41	.897

Tabela 19. Regresija varijable EXPV08

	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
A ₁	.17	.24	.24	.34	5.97	.21	.11	.70
I ₇	.02	.87	-.03	-.03	-.09	.19	.84	.10
T ₁₅	-.02	.87	-.03	-.04	.10	.17	.81	-.09
L ₁₇	.00	.96	-.13	-.19	.11	.21	.37	-.02

DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q
.060	.245	.969	.658	4	41	.624

Tabela 20. Regresija varijable EXPV07

	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
A ₁	-.01	.90	.03	.04	-.08	.21	.83	-.11
I ₇	.04	.74	.09	.12	.59	.20	.54	.29
T ₁₅	.00	.96	.02	.02	.01	.18	.89	.03
L ₁₇	-.10	.49	-.14	-.20	2.12	.22	.35	-.62

DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q
.026	.162	.986	.278	4	41	.890

Tabela 21. Regresija varijable EXPV010

	R	Q(R)	PART-R	BETA	P	SIGMA-B	Q(BETA)	F(BETA)
A ₁	-.26	.08	-.15	-.20	5.34	.20	.33	-.80
I ₇	-.26	.07	-.11	-.14	3.72	.19	.46	-.81
T ₁₅	-.23	.11	-.12	-.14	3.35	.17	.42	-.72
L ₁₇	-.16	.27	.08	.11	-1.84	.21	.60	-.50

DELTA	RO	SIGMA-D	F	DF1	DF2	Q
.105	.325	.945	1.21	4	41	.319

6. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 46 studenata Fakulteta za fizičku kulturu u Zagrebu, muškog spola, izvršeno je mjerenje pet varijabli eksplozivne snage (udaraca) u cilju ispitivanja povezanosti ovih mjera sa patološkim konativnim faktorima anksioznosti, inhibitorne konverzije, agresivnosti i shizoidnosti.

Za utvrđivanje veze između patoloških konativnih faktora i mehanizma za regulaciju intenziteta ekscitacije primijenjena je regresiona analiza, gdje su kao kriterijske varijable uzeti udarci, a kao prediktorske varijable patološki konativni faktori.

Nije se uspjela dobiti nikakva značajna povezanost ovih dimenzija, međutim rezultati upućuju na daljnja istraživanja sa većim uzorkom koji bi bio izvučen iz normalne jugoslavenske populacije.

7. LITERATURA

1. Horga, S. Neke relacije između normalnih i patoloških konativnih faktora. Magistarski rad na FFK Zagreb, 1974
2. Horga, S. O nekim relacijama između anksioznosti i koordinacije. Doktorska dizertacija na FFK Zagreb, 1976.
3. Horge, S. Relacije konativnih karakteristika i motoričkih sposobnosti. Kineziologija 1979. Vol.9, br.1-2, str.91-105.
4. Hošek, A. Struktura motoričkog prostora I
Neki problemi povezani sa dosadašnjim pokušajima određivanja strukture psihomotornih sposobnosti. Kineziologija 1972. Vol.2, br.2, str.25-32.
5. Jovin, D. Neke relacije kognitivnih i patoloških konativnih faktora.

Kineziologija 1974. Vol. 4,
br. 1, str.50-57

6. Kuleš, B. Neke relacije između agresivnosti i snage. Doktorska disertacija na SFK Zagreb, 1977.
7. Milanović, D. Metrijske karakteristike testova za procjenu faktora eksplozivne snage. Kineziologija 1977. Vol.7, br.1-2, str. 43-52.
8. Momirović, K. Struktura i mjerenje patoloških konativnih faktora. Republički zavod za zapošljavanje SRH, Zagreb, 1971.
9. Momirović, K.,
J. Štalec i B.
Wolf Pouzdanost nekih kompozitnih testova primarnih motoričkih sposobnosti. Kineziologija, 1975, Vol. 5, br. 1-2, str. 169-192.
10. Mraković, M.,
V. Juras i D.
Metikoš Relacije između nekih konativnih faktora i angažiranosti kineziološkim aktivnostima. Kineziologija, 1972, Vol.

11. Mraković, M. M.
Gredelj, D. Meti-
koš i J. Orešković
Relacije između nekih moto-
ričkih sposobnosti i kona-
tivnih faktora. Kineziologija,
1974, Vol. 4, br. 1, str.
30-42.
12. Raca, K.
Utjecaj konativnih faktora
na savladavanje tehnike juda
studenata VŠFK. Diplomski
rad na FFK Zagreb, 1973
13. Reljić, J.
Utjecaj tjelesnog vježba-
nja u srednjim školama na
somatske, motorne i konati-
vne osobine omladine.
Zagreb, 1970.
14. Radura, T.
Kanoničke korelacije između
patoloških faktora ličnosti
i nekih testova motoričkih
sposobnosti. Magistarski rad
na FFK, Zagreb, 1976.