



Академија струковних студија Шабац

Motoričke sposobnosti dece predškolskog uzrasta

- ✓ Etimologija i semantika pojma *Antropomotorika*
- ✓ Motoričke sposobnosti – Definicija i klasifikacija
- ✓ Miogenene, energogene i neurogene sposobnosti
- ✓ Procena motoričkih sposobnosti dece

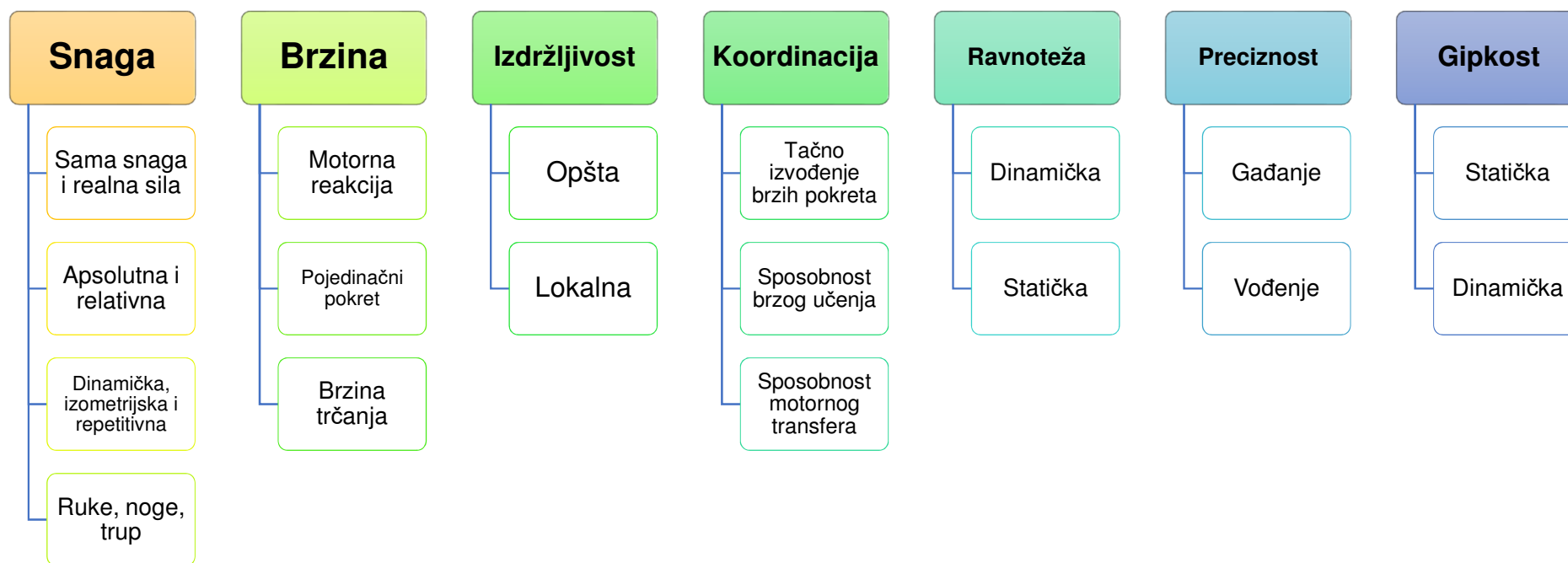
Antropomotoričke sposobnosti

- Za ljudsko kretanje često se koristi izraz **motorika**
- Da bi se jasnije naznačilo da se radi o kretanju čoveka, izrazu motorika dodaje se prefiks *Antropos*, (gr. ἄνθρωπος = čovek) i tako dobija pojam – **Antropomotorika**
- Specifična obeležja (karakteristike, sposobnosti, svojstva) kojima se preciznije opisuje kvalitet ljudske motorike u kineziološkoj teoriji se zovu – **Antropomotoričke sposobnosti**
- Broj antropomotoričkih sposobnosti je velik (snaga, brzina, izdržljivost, agilnost, fleksibilnost, ravnoteža, preciznost...) i zavisi od uzrasta, pola, nivoa treniranosti, teorijskog modela koji se primenjuje...
- ❖ **Različite klasifikacije antropomotoričkih sposobnosti**

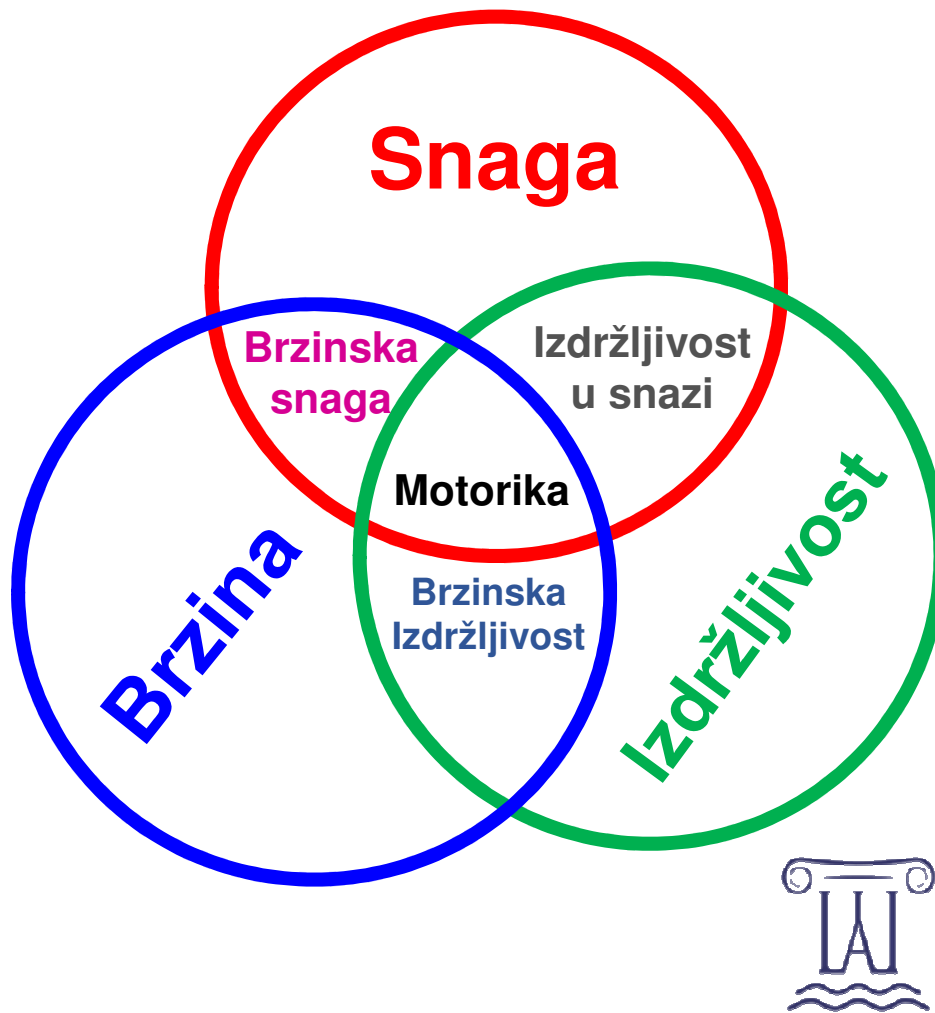


Motoričke sposobnosti

prema Zaciorskom



Bazična struktura motoričkog prostora



Snaga

Sposobnost da se savlada spoljašnji otpor ili da mu se suprostavi pomoću mišićnog naprezanja

Brzina

Sposobnost da se neki motorički zadatak obavi za što kraće vreme

Izdržljivost

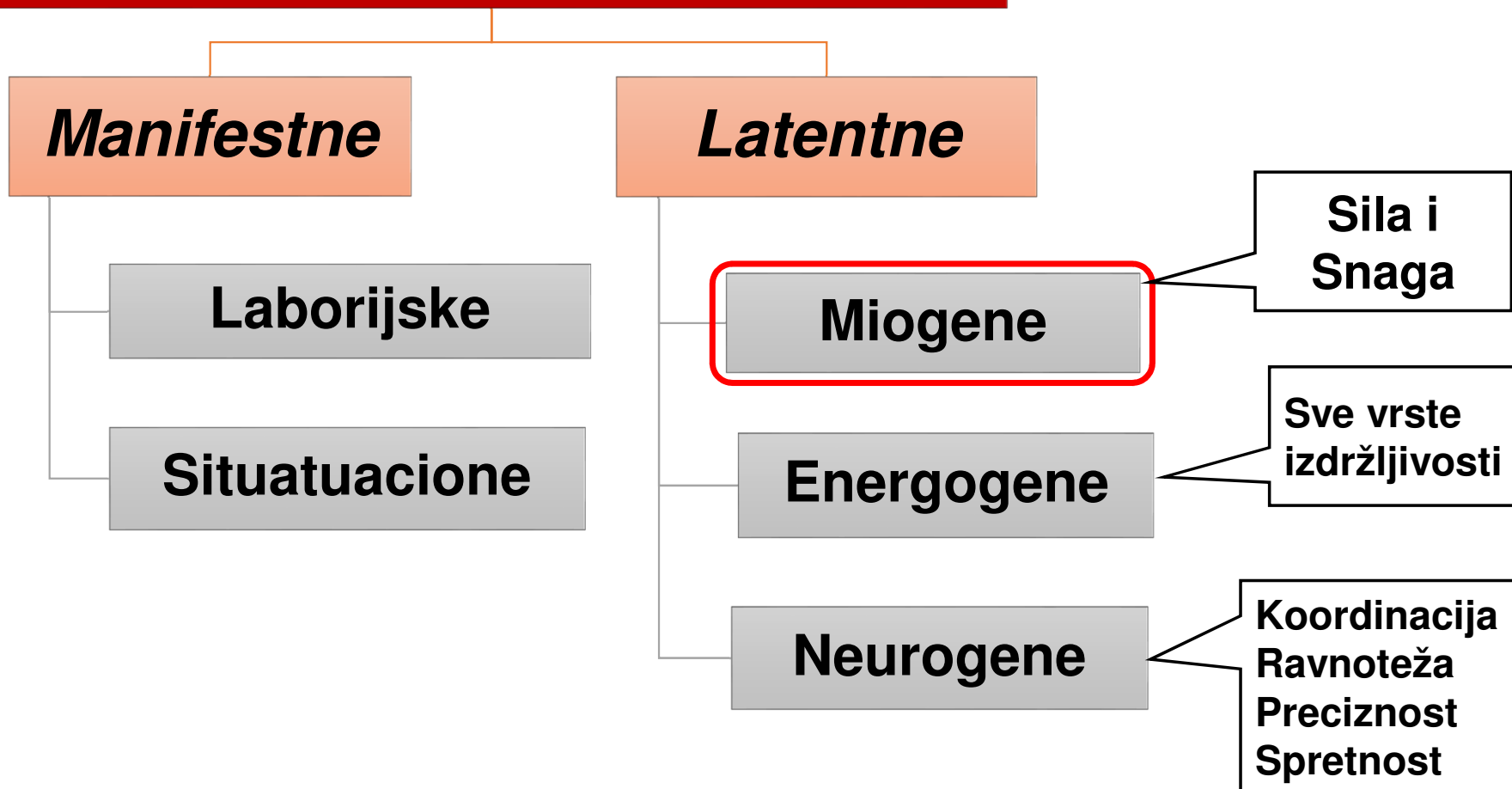
Sposobnost da se neki motorički zadatak obavlja što duže bez pada efikasnosti

Koordinacija

Sposobnost da se usklade parametri prostora, vremena i sile (npr. preciznost, ravnoteža...)



Antropomotoričke sposobnosti



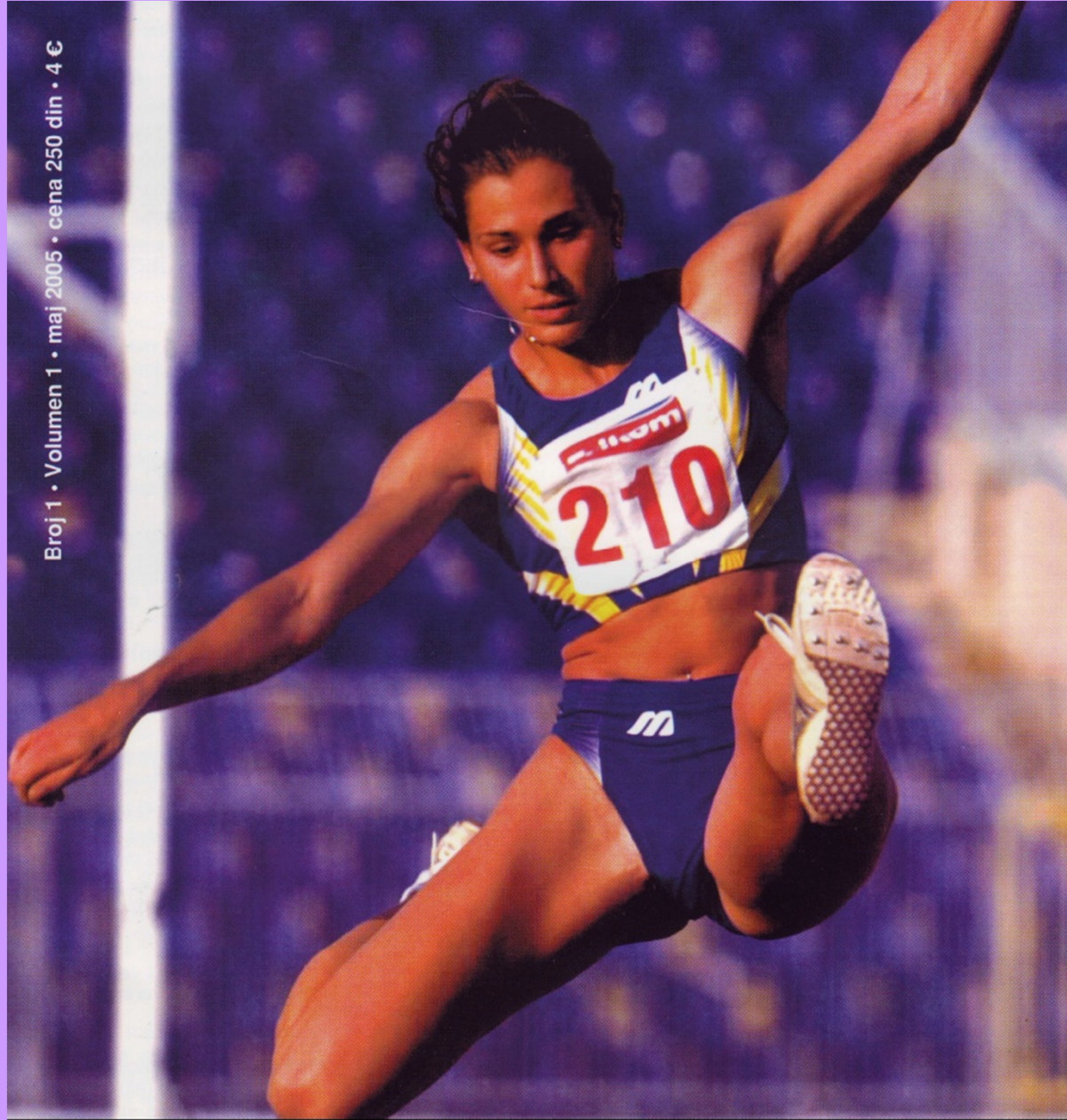


**Da li su ovo najjače
žene i muškarci?**



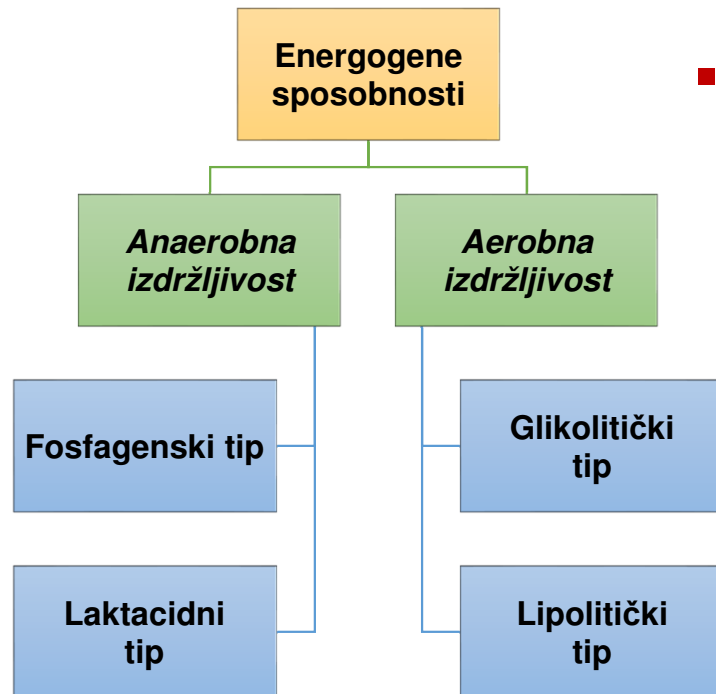
Ili ovo?

Broj 1 • Volumen 1 • maj 2005 • cena 250 din • 4 €



Izdržljivost

- Sposobnost da se neki rad obavlja što duže bez pada efikasnosti
- Intenzitet i energetska zona u kojoj se rad obavlja su ključni kriterijum za određivanje tipa izdržljivosti
- Različiti vidovi (tipovi) izdržljivosti su **energogene sposobnosti**



- Izdržljivost može da bude i:

- ✓ **Opšta (kardiovaskularna)**

- Aktivnosti u kojima se kreće celo telo i angažovano je oko 2/3 muskulature (na pr. trčanje)
- Tokom ovih aktivnosti kardiovaskularni sistem je najangažovaniji i prate ga najveće vrednosti maksimalne potrošnje kiseonika ($VO_2\text{max}$)

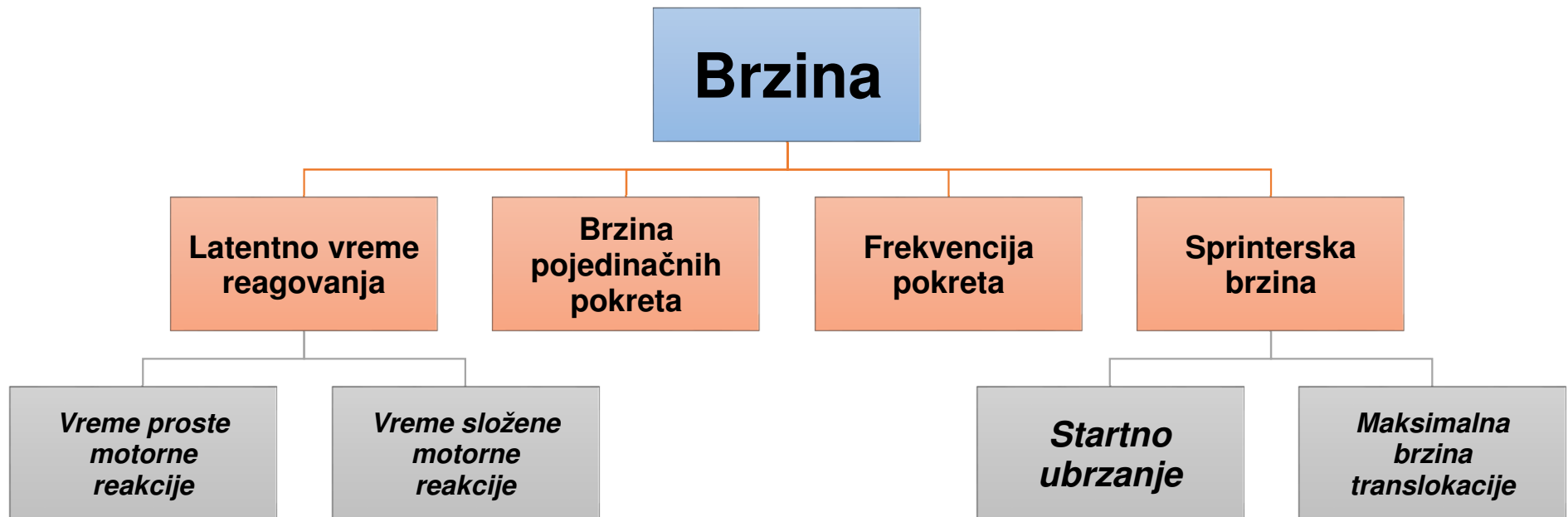
- ✓ **Specifična (lokalna, mišićna)**

- Pokreti manjeg obima (pojedinačni, izolovani) i bez translokacija koji angažuju do 1/3 muskulature (na pr. „trbušnjaci“, zgibovi i sl.)



Brzina i njeni vidovi

❖ Brzina je sposobnost da se pokret(i) izvedu koordinisano za što kraće vreme



Procena (testiranje) motoričkih sposobnosti dece predškolskog uzrasta

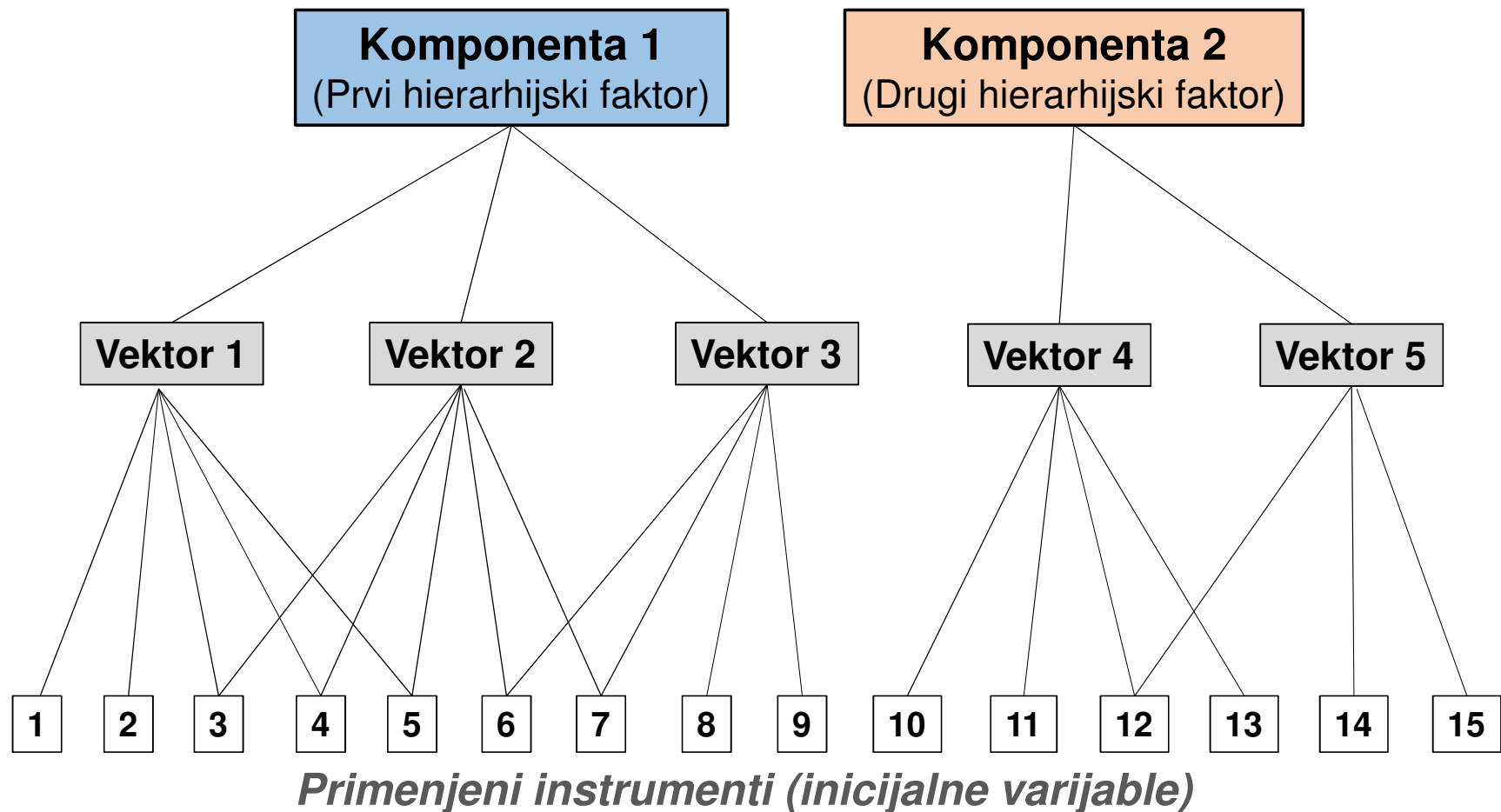
- Procena (testiranje) motoričkih sposobnosti se realizuje zbog kontrole efekata pojedinih programa vežbanja u predškolskoj ustanovi
- Motorička testiranja se sprovode i u istraživačke svrhe
- Motorika dece predškolskog uzrasta je **neizdeferencirana** (nije kao kod odraslih, a naročito nije izdiferencirana kao kod sportista)

Motoričke sposobnosti & Motoričko ponašanje (*Motor Behaviour*)

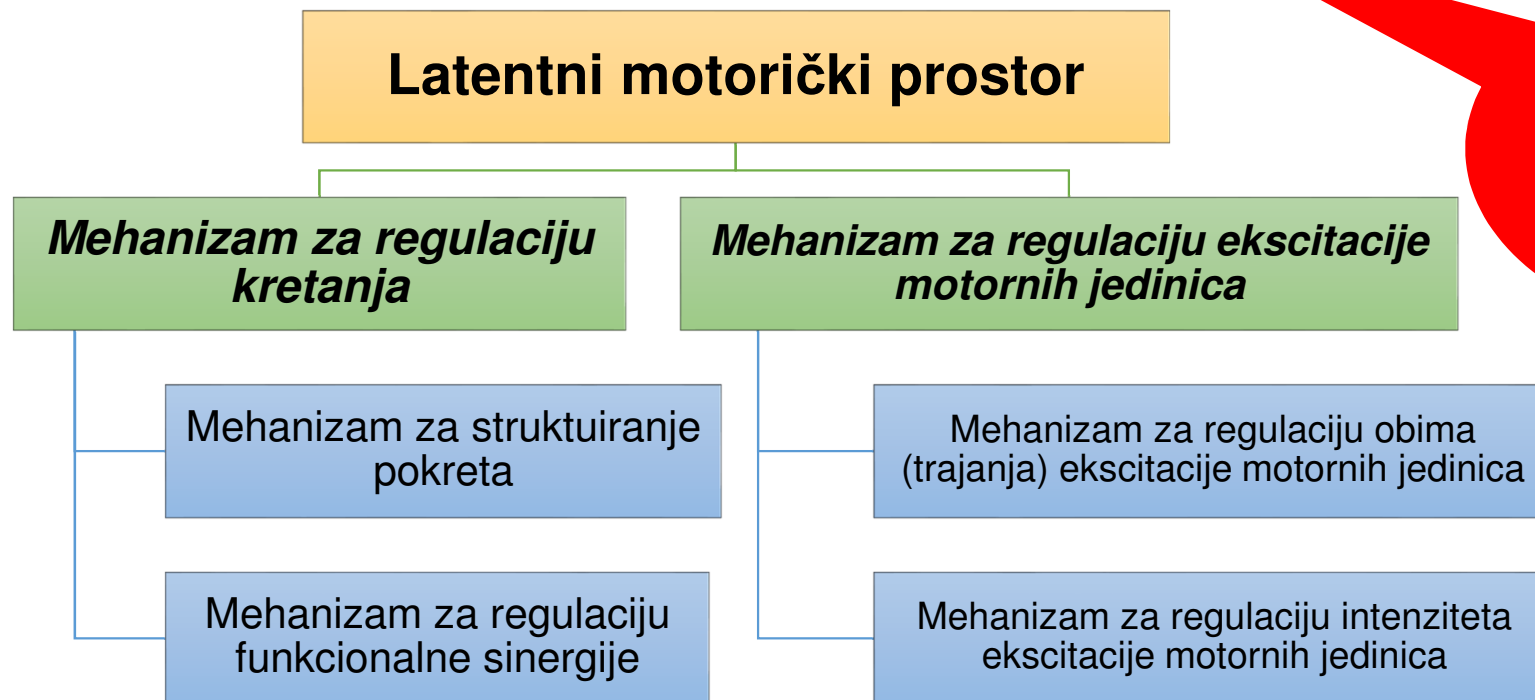
- Motoričke sposobnosti dece se ne procenjuju testovima za odrasle
- Motoričke sposobnosti dečaka i devojčica se ne razlikuju u predškolskom i mlađem školskom uzrastu



Primena faktorske analize u konstrukciji testova



Faktorski model *(Kurelić i sar.)*



Ovaj model apsolutno je neprimenljiv u radu sa decom predškolskog uzrasta



Logika faktorske analize

- Koristi se za analizu nekog složenog sistema (latentnog prostora)
- Cilj je da se iz većeg broja varijabli izdvoji (ekstrahuje) manji broj komponenti oko kojih se grupišu srodne varijable
- U startu se na velikom uzorku primenjuje više različitih instrumenata (motoričkih testova) koje hipotetski mere istu sposobnost
- Broj ispitanika mora da bude minimalno tri puta veći od broja testova
- Veću vrednost imaju instrumenti (testovi) koji nose veću količinu informacija
- Statistička osnova faktorske analize je korelaciona analiza
- Faktorizacija se sprovodi do postizanja maksimalne parsimonije (matrica sa najmanjim brojem nezavisnih komponenti)
- **Motorička struktura dece predškolskog uzrasta je jednofaktorska**
- **Dečju motoriku karakteriše generalni faktor**



- ❖ Za testiranje motorike dece predškolskog uzrasta daleko je primereniji kvalitativni (deskriptivni) nego kvantitativni (pozitivistički) pristup

Skala za procenu motorike *(Meri Gatrič)*

<i>Razvojna kategorija</i>	<i>Razvojni nivo</i>	<i>Ocena</i>
I Dete ne čini pokret	1. Povlači se kad je suočeno sa prilikom za izvršenje	1
	2. Ne pokušava, ali se ne povlači	2
II Veština u fazi formiranja	3. Pokušava, ali traži podršku i pomoć	3
	4. Pokušava bez pomoći, ali nije uspešno u tome	4
	5. Napredak, ali koristi nepotpune pokrete	5
	6. Vežba osnovne pokrete	6
	7. Usavršava pokrete	7
III Postignuće osnovnih pokreta	8. Pokreti koordinisani	8
	9. Lako izvodjenje, dete pokazuje zadovoljstvo	9
	10. Pokazuje tačnost lakoću i preciznost	10
IV Vešto izvodjenje sa varijacijama u upotrebi	A. Isprobava veštinu unoseći otežavajuće pokrete	11
	B. Kombinuje aktivnost sa drugim veštinama	12
	C. Ubrzava izvodjenje, takmiči se sa sobom ili sa drugima	13
	D. Koristi veštinu na širem planu	14



Primer jednog studentskog istraživanja

Motoričke sposobnosti i telesni sastav dece predškolskog uzrasta sa različitim obimom nedeljnih fizičkih aktivnosti



Mentor:
Prof. dr Dušan Perić

Kandidat:
Milan Vezirović

Cilj istraživanja

- Ispitati da li je i u kojoj meri obim kretanja (broj organizovanih nedeljnih fizičkih aktivnosti) povezana sa nivoom opšte motorike

Polazna hipoteza

- Deca koja su više fizički aktivna na dnevnom i nedeljnom nivou imaju bolje motoričke sposobnosti (?)



Metod rada

- Transverzalna studija sa prigodnim neprobabilističkim uzorkovanjem

Uzorak (N = 43)

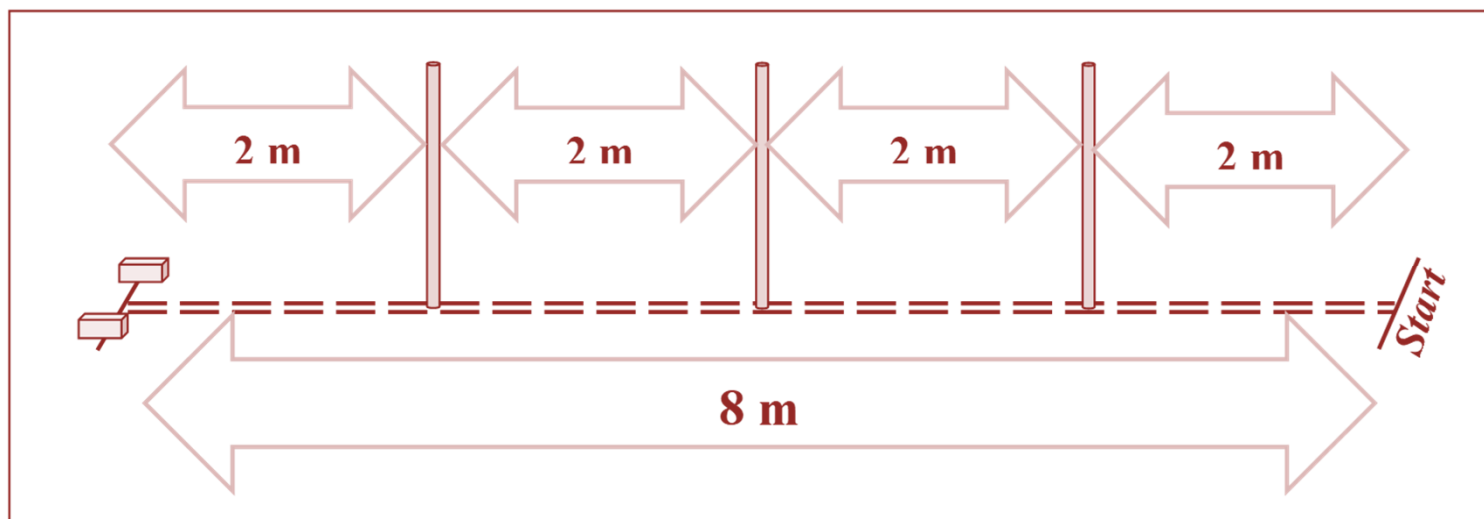
- Deca koja redovno pohađaju vrtiće Predškolske ustanove „Jelica Stanivuković Šilja” u opštini Šid (*22 dečaka i 21 devojčica*)
- Sva deca su istog godišta; Starost: **6 godina** (± 5 meseci)
- **20** ispitanika (11 dečaka i 9 devojčica), osim u vrtiću, dodatno je redovno vežbalo u školici sporta „Sunce 2016” iz Šida, **2** puta nedeljno
- **Uslov za odabir:** 6 meseci redovnog pohađanja vrtića i škole sporta



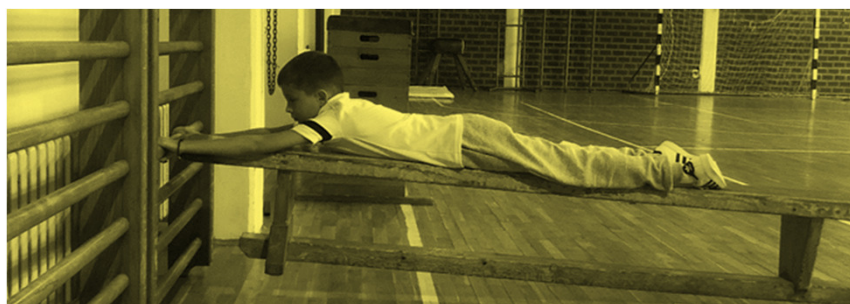
Kretni zadaci za procenu motorike

1. Vijugavi „Šatl-ran“ (VŠR)

- ✓ Slalom između stalaka sa prenošenjem vrećica sa peskom
- ✓ Dva uzastopna vijugava trčanja tamo-amo na deonici od 8 m



2. Povlačenje rukama uz strmu ravan (PRS)



3. Bacanje medicinke od 1 kg (BM1)



4. Nabacivanje obruča na stalak (NOS)

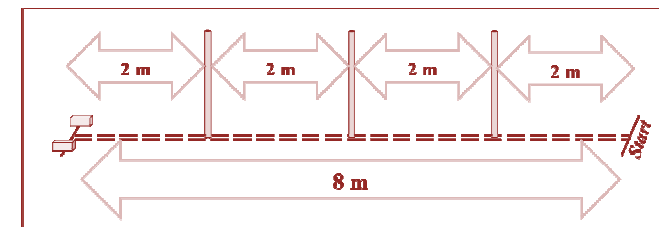


5. Hodanje po klupi sa okretom (HKO)



Analiza zadatka VŠR

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**



Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	7,45	1,13
	Devojčice	12	7,83	1,12
	Total	23	7,65	1,11
Dodatna sportska	Dečaci	11	9,09	1,22
	Devojčice	9	9,44	0,53
	Total	20	9,25	0,97

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,002	0,969	0,000
Obim aktivnosti	25,114	<0,01*	0,392
Pol	1,277	0,265	0,032



Analiza zadatka PRS

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**



Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	7,55	1,37
	Devojčice	12	8,00	0,95
	Total	23	7,78	1,17
Dodatna sportska	Dečaci	11	9,36	1,03
	Devojčice	9	9,67	0,50
	Total	20	9,50	0,83

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,058	0,812	0,001
Obim aktivnosti	30,498	<0,00*	0,439
Pol	1,441	0,237	0,036



Analiza zadatka BM1

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**

Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	8,27	0,79
	Devojčice	12	8,17	0,94
	Total	23	8,22	0,85
Dodatna sportska	Dečaci	11	9,18	0,87
	Devojčice	9	9,33	0,87
	Total	20	9,25	0,85

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,233	0,632	0,006
Obim aktivnosti	15,147	<0,00*	0,280
Pol	0,007	0,933	0,000



Analiza zadatka NOS

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**



Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	7,64	1,21
	Devojčice	12	7,42	0,99
	Total	23	7,52	1,082
Dodatna sportska	Dečaci	11	8,36	1,027
	Devojčice	9	8,33	0,71
	Total	20	8,35	0,88

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,162	0,690	0,004
Obim aktivnosti	7,002	0,012*	0,152
Pol	0,093	0,762	0,002



Analiza zadatka HKO

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**



Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	7,82	1,08
	Devojčice	12	7,92	0,90
	Total	23	7,87	0,97
Dodatna sportska	Dečaci	11	9,00	1,55
	Devojčice	9	9,78	3,49
	Total	20	9,35	2,56

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,337	0,565	0,009
Obim aktivnosti	6,754	0,013*	0,148
Pol	0,560	0,459	0,014



Analiza opšte ocene motorike

- ✓ Ocene dečaka i devojčica se ne razlikuju značajno
- ✓ Deca sa dodatnim aktivnostima imaju **značajno bolje ocene motorike**

Obim aktivnosti	Pol	N	Mean	SD
Samo u vrtiću	Dečaci	11	7,75	0,86
	Devojčice	12	7,87	0,77
	Total	23	7,81	0,80
Dodatna sportska	Dečaci	11	9,00	0,98
	Devojčice	9	9,31	0,82
	Total	20	9,14	0,90

Uticaj faktora	F	p	Partial Eta Squared
Zajednički uticaj	0,129	0,722	0,003
Obim aktivnosti	25,962	<0,001*	0,400
Pol	0,666	0,419	0,017



Zaključak

- Dobijeni rezultati potvrdili su nalaze prethodnih studija o pozitivnom uticaju redovnog vežbanja na motorički razvoj dece predškolskog uzrasta
- Pol ispitanika nije imao značajan uticaj ni na jednu motoričku varijablu, što je u skladu sa aktuelnim teorijskim stavovima
- Deca sa većim obimom nedeljnih fizičkih aktivnosti imaju bolju motoriku od vršnjaka koji organizovano vežbaju samo u vrtiću
- Deca iz grupe sa dodatnim fizičkim aktivnostima imala su veće ocene u svim motoričkim zadacima

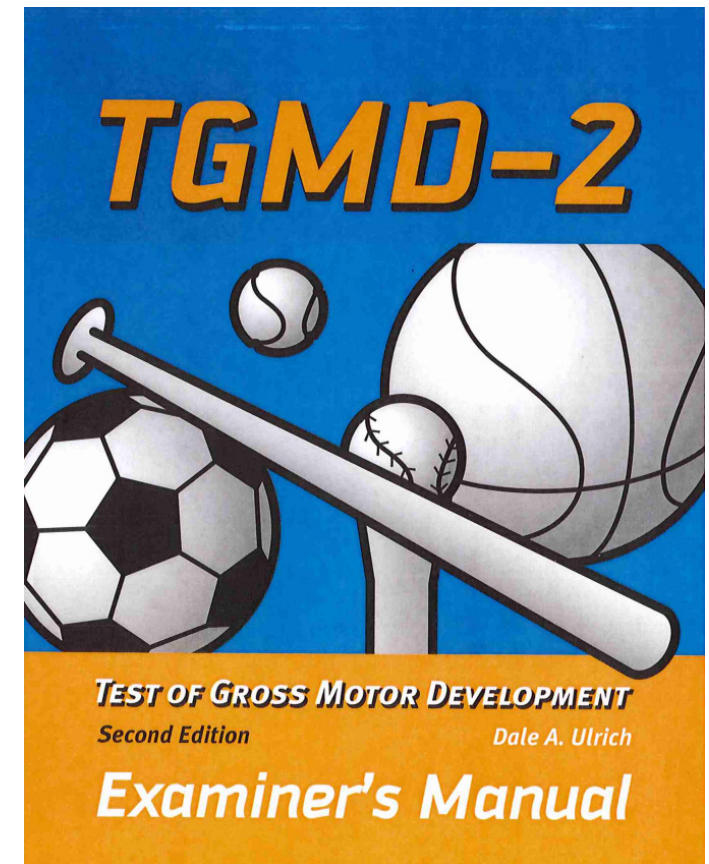


Još jedan model procene motornih veština

Test of Gross Motor Development

TGMD (Dale Ulrich)

- Prati kako deca koordiniraju svoj trup i udove tokom izvođenja motoričkog zadatka
- **Ne meri krajnji učinak** (npr. koliko se brzo trči ili koliko se daleko skače)
- TGMD sadrži dve serije od po šest **sub-testova**
 - ✓ Procenjuje bazične lokomotorne veštine (trčanje, skakanje, galop, različite poskoke...)
 - ✓ Procenjuje kontrolisanje objekata (lopte, obruča, čunja...)



Ulrich, D. A., & Sanford, C. B. (2000). *Test of Gross Motor Development - Examiner's manual* (2nd ed.). Pro-Ed.

TGMD protokol

- Svaki sub-test izvodi se dva puta uzastopno
- Za svaku veštinu definisano je nekoliko (obično 3-4) deskriptora (komponente) na osnovu kojih se ocenjuje kvalitet lokomotrne veštine
- Svakoj komponenti dodeljuje se odgovarajuća numerička vrednost
- Dobro izvedena komponenta u svakom pokušaju vredi **1**, a neuspešna **0** poena
- Ako je dete u oba pokušaja bilo uspešno, onda za tu komponentu dobija **2** poena
- Ako su oba pokušaja bila neuspešna (dve nule), onda za tu komponentu nema poena
- Krajnji skor za svaki sub-test (trčanje, galop, poskok...) dobija se sabiranjem poena dobijenih za četiri komponente
- Maksimalan broj poena za jednu veštinu može da bude **8**, a minimalan **0**



Primer procene galopa napred

Br.	Deskriptor (Komponenta)	Pokušaj 1	Pokušaj 2	Skor
1.	Ruke su savijene i podignute do visine struka pri „poletanju“	0	1	1
2.	Korak napred vodećom nogom, a zatim dokorak pratećom nogom do položaja pored ili iza vodeće noge	0	1	1
3.	Kratak period kada su obe noge iznad podloge („faza leta“)	1	1	2
4.	Održavanje istog ritmičkog obrasca minimalno tokom 4 uzastopna galopa	0	0	0
	Total			4

