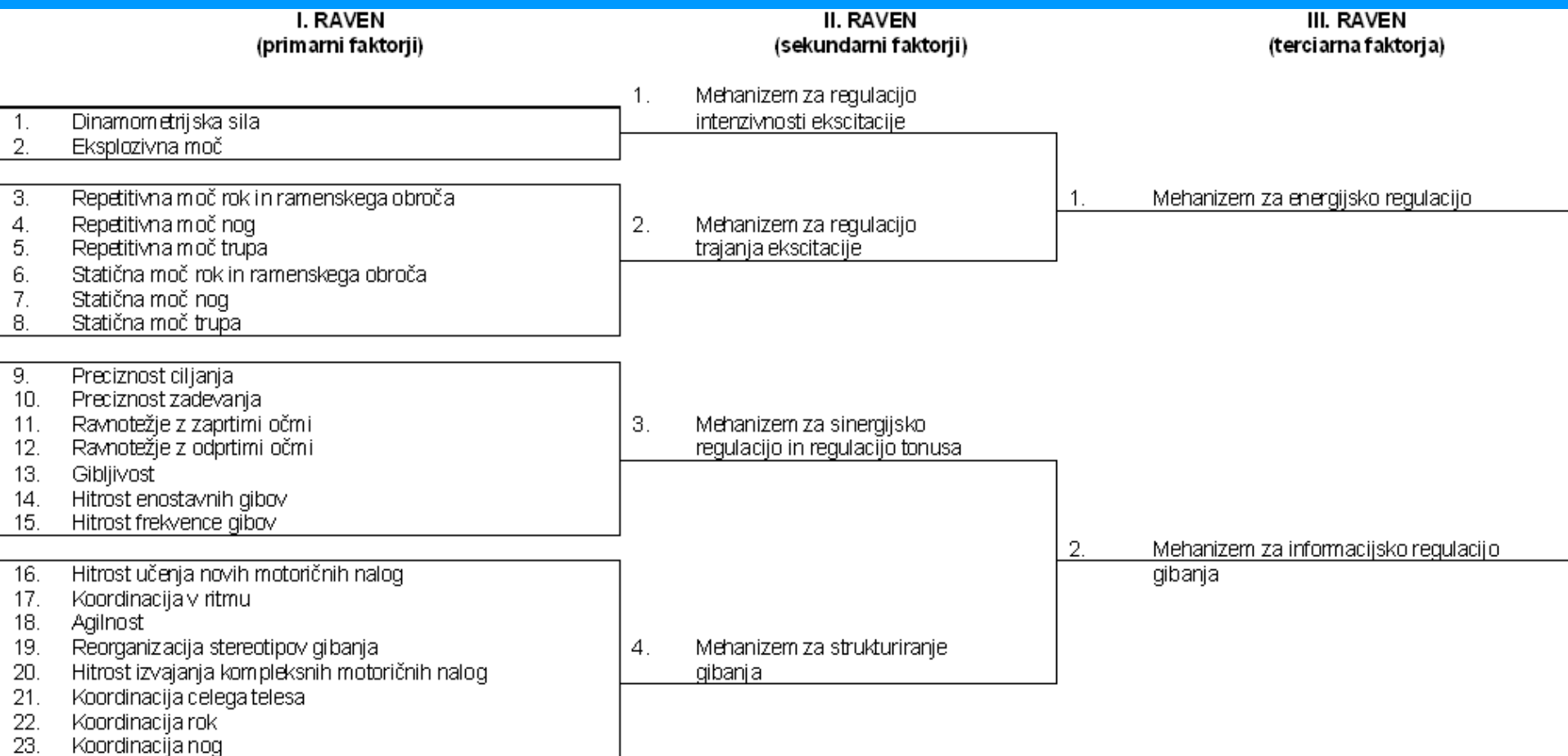


# MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

1. Struktura motoričkih sposobnosti
  2. Brzina
  3. Koordinacija
  4. Ravnoteža
  5. Fleksibilnost
  6. Snaga
  7. Preciznost

# 1A. STRUKTURA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI – FUNKCIONALNI MODEL (Hošek-Momirović, 1977)



# 1B. STRUKTURA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI – FENOMENOLOŠKI MODEL

Motoričke sposobnosti so po ovom modelu definirane kao faktori akcijskoga tipa:

- **snaga** (repetitivna, statična, brza; topološko: ruke i ramena, trupa, noge)
- **brzina** (reakcije, pojedinačnog pokreta, početka kretanja, frekvence pokreta)
- **fleksibilnost** (dinamička, statična; topološko: ruke, noge)
- **ravnoteža** (dinamična, statična)
- **koordinacija** (cjelog tjela, nog, ruke, brzina izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka, reorganizacija stereotipa kretanja, ritam, agilnost, brzina učenja novih motoričnih zadataka)
- **preciznost** (gađanje cilja u kretanju, na mjestu; vođenje ili gađanje projektila)

Fenomenološki model je opšte priznat i potvrđen mnogim istraživanjima.

# 2. BRZINA

- Sposobnost kretanja i ubrzavanja na kratkoj distanci
  - Reakcijska brzina (vrijeme odgovora na dražljaj; pr. retern)
  - Snaga - power/eksplozivna: brzina kretanja na kratkoj udaljenosti (do 10 m)
  - Izdržljivost u brzini: sposobnost zadržavanja visoke brzine kretanja za vrijeme 10 do 15 sek. Ili često ozvođenje vrlo intenzivnih kretanja bez obnove energijskih depoja.
- vrste:
    - akcijska
    - reakcijska
    - power/ eksplozivna
    - brzina
    - agilnost
    - deli tjela (ruka, noga)
    - izdržljivost.

# Brzina i tenis

- 31 njemačkih teniskih trenera ocjenilo je, da je brzina najvažnija sposobnost za uspjeh u tenisu.
- Prosječno trajanje poena (3 meča GS; oba PF in F)
  - HC – 6 sek, 65.75% poena – manje nego 4 udarca na igrača
  - zemlja – 8 sek, 75-89% poena – manje nego 4 udarca na igrača
  - vrijednost laktata u meču je 2,9 +/- 1,3, trening 2,1 mmol/l/kg
- Brzina i tenis:
  - eksplozivan (brz) početak kretanja (snaga, aktivacija, zglob)
  - izdržljivosti u snagi
  - brzina
  - izdržljivosti u brzini.
- Studija sa tenisačima:
  - testiranje na početku studije (njemački teniski testi)
  - trening 4 tjedna, 12 treninga, posle 9 treninga pozitivan napredak
  - treningi: vježbe za razvoj maksimalne i supramaksimalne brzine
  - trajanje 3-6 sek.
  - odmor 30-60 sek.
  - dodatek prehrani - kreatin 0,4 g na TT na dan; 47 športnikov, uključena tudi placebo grupa
  - **zaključak: napredovala je grupa koja je trenirala 3 puta 2 sata tjedno (Weber, 2003).**

# Brzina – područja razvoja kod tenisa

- Vremenski programi
  - vježbe: skokovi u dubinu, poskoci sa užetom, steping, bacanje medicinke...
- Reakcijska brzina
  - vježbe - opšte: hvatanje i odbijanje loptica, gađanje lopticama...
  - vježbe - teniske: gađanje na mreži, retern u servisnom polju, lob i smeš, brzo igranje voleja...
- Brzina kretanja
  - vježbe: sprintevi iz različitih položaja od 5 do 15 m, imitacija teniskih kretanja, kretanje u parovima (sjenka, hvatanje koljena idr.)

# Brzina



# Brzina – področja razvoja kod tenisa

- Brzina frekvence kretanja
  - vježbe: različiti skipingi, dokoraci, križni koraci, vježbe sa ljestvama idr.
- Brzina pokreta (ubrzavanje)
  - vježbe: servis – što brže, servis sa zakašnjenjem, servis u seriji, spin volej...

# 3. KOORDINACIJA

- Vrlo važna, posebno u mlađim godinama
- Problem nekretanja mladih
- Veliki utjecaj kod kompleksnih pokreta
- Visoka povezanost sa brzinom i kvalitetom učenja motoričkih aktivnosti.

# Koordinacija



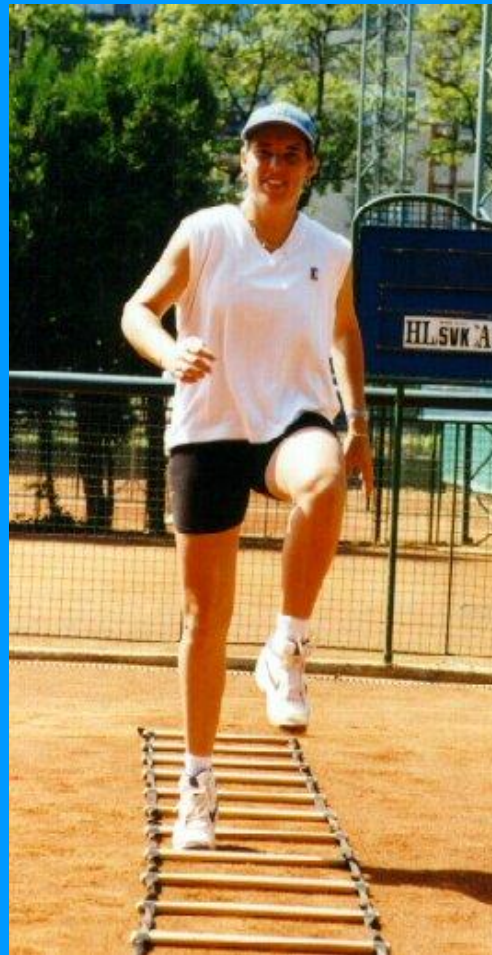
# Koordinacija – područja razvoja kod tenisa

- Orijehtacija u prostoru
  - vježbe: odbijanje lopte rukom, nogom, reketom, udarac i hvatanje lopte, udarac iza tijela, među nogama, bekend smeš, volej i “diving”...
- Diferencijacija kretanja
  - vježbe: vođenje 2 lopte po različitim podlogama (visina), bacanje loptica u različite ciljeve, igranje sa različitim reketima, lopticama...

# Koordinacija – područja razvoja kod tenisa

- Ritam
  - vježbe: istovremenska kretanja (u parovima), kretanje u ljestvama, igranje sa 2 lopticama, simulacija kretanja drugog igrača (ogledalo)...
- Timing
  - vježbe: zaustavljanje lopte sa reketom, prijem lopte sa jednom rukom, udarac sa drugom, prijem ispred tjela, udarac iza tjela, poluvolej na različite načine...

# Koordinacija



# Koordinacija – področja razvoja kod tenisa

- Agilnost
  - vježbe: teniska kretanja, različiti poligoni...
- Ambidekstrija
  - vježbe: sve vježbe izvodimo sa nedominatnom rukom, nogom.

# 4. RAVNOTEŽA

Sposobnost zadržavanja ili uspostavljanja ravnotežnog položaja.

Ravnoteža kod tenisa:

1. kada kod pokreta dolazi do brzih promjena položaja tjela
2. kada izvodimo kompleksna gibanja u bezpotpornoj fazi
3. kada izvodimo rotacijska kretanja.

# Ravnoteža – područja razvoja kod tenisa

## Vježbe:

- opće: T-klop, hodanje po loptama, valju, polukrugli, gredi...
- teniske: razvoj ravnoteže kod svakog udarca.



# 5. FLEKSIBILNOST

- Igraču omogućava izvođenje kretanja sa velikim amplitudama (brzo i precizno izvođenje)
- Zaštita od ozljeda
- Regeneracijski efekt
- Dvije metode razvoja: statična, dinamična; svaka ima svoje prednosti i slabosti.

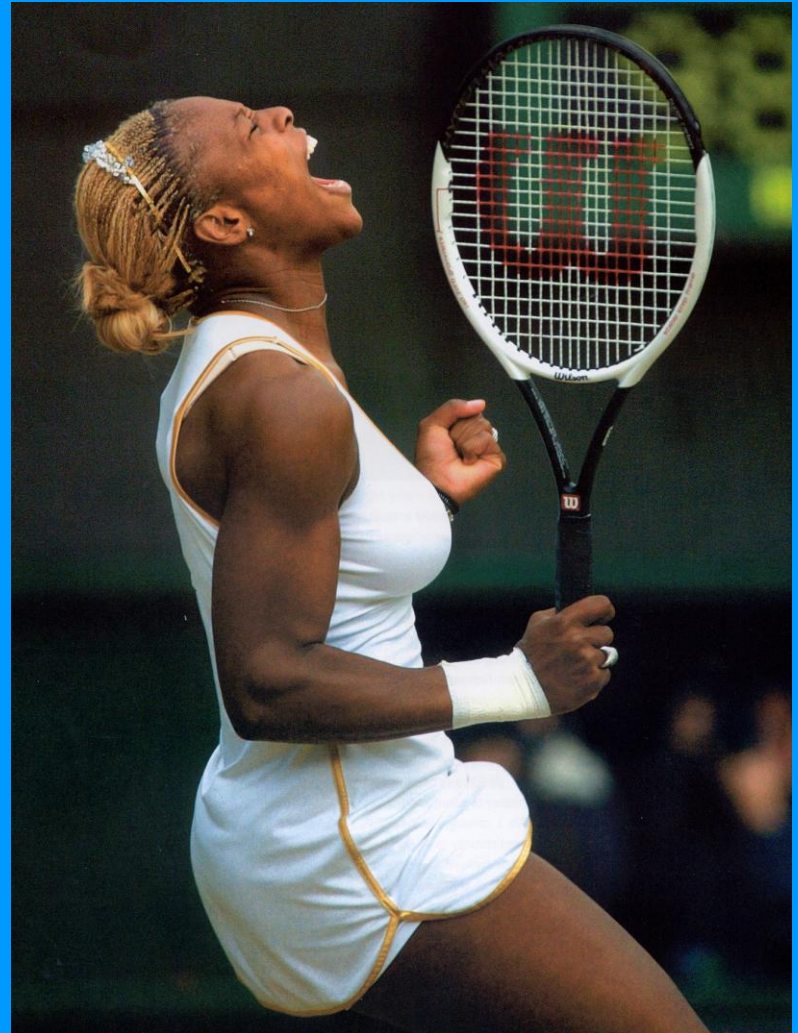


# 6. SNAGA

- Kod razvoja snage i upotrebi pravih metoda dolazi do dvije vrste efekta:
  - povećanja mišične masa (hipertrofija mišića)
  - poboljša se razina aktivacije mišića.
- Dvije teorije povećanja **mišične mase**:
  1. povećanja sarkomera i veći broj miofibril unutar mišićnog vlakna
  2. stvaranje "satelitskih" ćelija okolo mišićnog vlakna – stvaranje nove "mišićne cjevi", koja se poveže sa drugim mišićnim vlaknima.

# Snaga

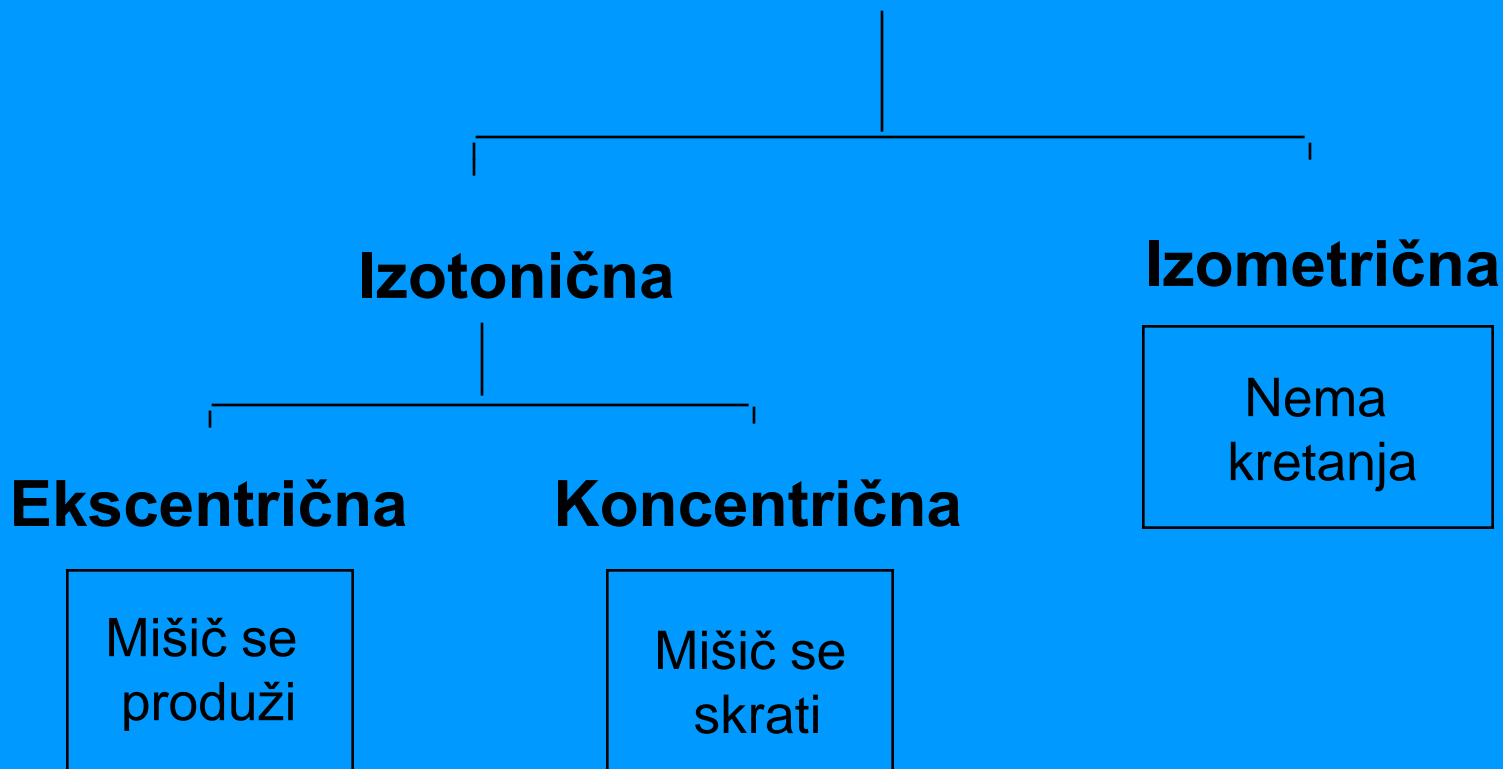
- Poboljšanje razine **aktivacije** mišića je jedan od efekta treninga. Tu unutar mišića dolazi do 3 procesa:
  - rekrutacija
  - frekventna modulacija
  - sinhronizacija.



# Snaga (strength)

- Maksimalna snaga, koju može producirati mišič ili mišična grupa protiv vanjskog otpora.
- vrste
  - maksimalna
  - izdržljivost u snaga
  - eksplozivna
  - gornji ekstremiteti
  - donji ekstremiteti.

# Vrste mišičnih kontrakcija



# Snaga (power)

- maksimalna snaga, koju može, producirati mišič ili mišična grupa u najkraćem vremenu
- snaga x brzina
- vrste:
  - reakcijska
  - brzina

# Snaga i tenis

- Razvoj snage kot tenisera ima različite cilje:
  - preventiva od ozljeda
  - efikasnost izvođenja udarca i kretanja
  - psihološki efekt.
- Jedan od prvih ciljeva treninga snaga je razvoj "mišičnog pojasa" (Grosser, Starischka, 1998).
- Pravi trening snage počinje kod prvih hormonskih promjena mladih igrača (estrogen - djevojke, testosteron - dečki)
- Za vrijeme puberteta je pravilno planiran trening snage potreban i nužan.

# Studije – snaga i tenis

- Nije dokazana statistički signifikantna korelacija između snage i brzine servisa (Ellenbecker, 1989).
- Statistički signifikantno povećanje brzine reketa posle programa za razvoj snage (Kleinoder, 1990).



# 7. PRECIZNOST

- Vrsta: gađanje cilja u kretanju
- Povezana sa procesima percepcije i anticipacije
- Odražava se preciznosti točke udarca
- Povezana sa drugim motoričkim sposobnostima
- Treba vježbati u specifičkim uvjetima



# Reference

1. Bornemann in sod. (1993). Tennis 1 - Methodik. München: BLV Verlagsgesellschaft GmbH.
2. Djordjevič, S. (2003). Razvoj specifične snagai in brzina za potrebe tenisa. Otočec: 8. trenerska konferenca teniških vaditeljev in trenerjev.
1. Filipčič, A. (1993). Zanesljivost in veljavnost izbranih motoričnih testov v tenisu. (magistrska naloga). Ljubljana: Fakulteta za šport, str. 90.
2. Filipčič, A. (1996). Evalvacija tekmovalne in potencialne uspešnosti mladih teniških igralcev. (doktorska disertacija). Ljubljana: Fakulteta za šport, str. 144.
3. Filipčič, A. (2002). Tenis – treniranje. Ljubljana: Fakulteta za šport.
4. Grosser, M., H. Kraft, R. Schönborn. (2000). Speed training for tennis. Oxford: Meyer & Meyer.
5. Grosser, M., R. Schönborn. (2002). Competitive tennis for young players. Oxford: Meyer & Meyer.
6. ITF. (2002). Advanced coaches manual – 2. edition. London: ITF.
7. Pluim, B. (2004). Screening of Elite Junior Players. Malta: ETA coaches symposium
8. Schönborn, R. (1999). Advanced Techniques for Competitive Tennis. Aachen: Meyer und Meyer.
9. Schönborn, R. (2003). Timing in tennis – new findings and conclusions. Vilamoura: ITF 13th Worldwide coaches workshop.

# Reference

10. Šarabon, N. (2002). Kondicijsko treniranje. Otočec: 7. trenerska konferenca teniških vaditeljev in trenerjev.
11. Weber, E. S. (2002). Kinesiology in tennis. Otočec: 7. trenerska konferenca teniških vaditeljev in trenerjev.
12. Weber, K. (2003). Demand profile and training of running-speed in elite tennis. Vilamoura: ITF 13th Worldwide coaches workshop.