



Marjeta Kovač,

Gregor Jurak, Gregor Starc in Janko Strel

## SLOfit ali športnovzgojni karton skozi zgodovinsko perspektivo

### SLOfit or the sports educational chart through the historical perspective

#### Izvleček

V prispevku je prikazan zgodovinski razvoj preučevanja telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji, posebej pa še vzpostavitev in oblikovanje nacionalnega centralnega informacijskega sistema Športnovzgojni karton, ki so ga avtorji najprej poimenovali telesnovzgojni karton, nato športnovzgojni karton, danes pa nosi ime SLOfit sistem. Ta izraz uporabljamo tudi pri predstavitvi podatkovne zbirke v tujini. Sistem je bil razvit med leti 1969 in 1989, leta 1996 pa je postala zbirka podatkov ena od obveznih zbirk, ki jih mora skladno s šolsko zakonodajo voditi vsaka slovenska šola. Skozi zgodovinsko perspektivo je prikazano preučevanje in oblikovanje sklopa merski nalog za oceno posameznih kazalnikov telesnega in gibalnega razvoja, spremembe v namembnosti zbirke in zakonodaji glede umeščenosti športnovzgojnega kartona v šolski sistem, najpomembnejši mejniki razvoja od leta 1969 do danes ter vključenost podatkov v nacionalne in mednarodne študije.

**Ključne besede:** telesni razvoj, gibalni razvoj, otroci, mladina, nacionalna zbirka, namen, zgodovinski razvoj.

#### Abstract

The article presents the historical development of the study of physical and motor development of children and adolescents in Slovenia, especially the establishment and formulation of the national central information system "Sports Educational Chart", which the authors first named Physical Educational Chart and later Sports Educational Chart, whereas today the name "SLOfit system" has increasingly been gaining ground. This term is also applied when we present our database abroad. The system was developed between 1969 and 1989, whereas in 1996 the data collection became one of the compulsory databases that every Slovenian school has been maintaining in compliance with the school legislation. The study and design of a battery of measurement tasks for assessing the indicators of physical and motor development are presented from the historical perspective, along with the changes in the purpose of the database and the legislation concerning the integration of the Sports Educational Chart in the school system, the most important development landmarks from 1969 to the present day as well as application of data in national and international studies.

**Keywords:** physical development, motor development, children, adolescents, national database, purpose, historical development

### Zgodovinski razvoj spremljave telesnega razvoja in gibalne učinkovitosti otrok in mladine v Sloveniji

#### Spremljave telesnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji

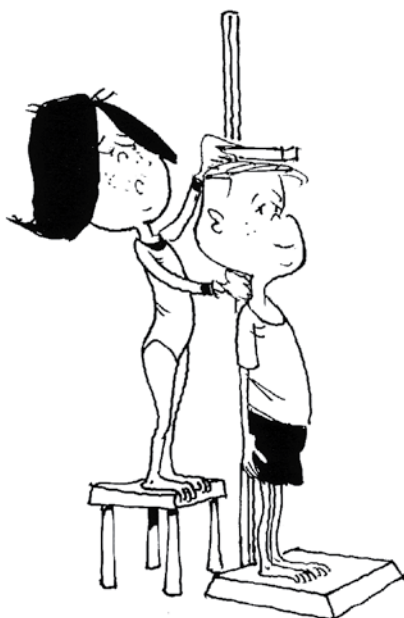
V Sloveniji je preteklo že več kot devetdeset let od prvega sistematičnega zbiranja podatkov o telesnem razvoju otrok. V *Pedagoškem zborniku za leto 1926* (Žgeč, 1926) so prikazani podatki *Popisnice o razvojnem stanju otroka*, ki jih je zbral Pedagoški krožek v Mariboru leta 1926 na 31 šolah mariborske oblasti. Vključene so bile šole iz mariborskega okolja, Prlekije, Haloz, Koroške, meritvam pa so se pridružili tudi v Domžalah in Trbovljah. Žgeč (1926, str. 56) navaja,

da je bil to prvi poskus zbiranja podatkov in na podlagi tega preučevanja otroka v njegovem okolju. Avtor je izračunal povprečno velikost in težo deklic ter dečkov glede na posamezno starost, za vsako okolje pa je podal tudi obrazložitev podatkov na podlagi preučevanja stanovanjskih razmer, socialnega okolja, zdravstvenih razmer in pogojev šolanja. Predstavil je grafična prikaza telesne višine in teže 8- in 13-letnikov, ločeno po spolu, za vse merjene šole. Razlike v telesni višini in teži je pojasnil s podrobnejšim opisom življenjskih razmer otrok, ki so pripadali različnim socialnim skupinam (meščanski, delavski, uradniški, kmečki, viničarski sloj).

Pred drugo svetovno vojno so osnovnošolski učitelji spremljali telesno višino in težo slovenskih šolarjev v okviru programa *Učiteljski pokret*. Opozarjali so predvsem na velike razlike v spremljanih kazalnikih zaradi socioekonomskega položaja otrok iz kmečkega in delavskega okolja (Debevec, Jurančič, Kimovec in Mencelj, 1940).



Škerljeva raziskava *Fizično-pubertetni razvoj ljubljanskih srednješolcev*, ki je bila izvedena v šolskem letu 1939/40, zaradi druge svetovne vojne pa so bili podatki objavljeni šele pet let po njenem koncu (Škerlj, 1950), je postavila znanstvene temelje za raziskovanje telesne rasti in spolnega razvoja otrok in mladine. Škerlj je v njej analiziral razvoj mladih med 11. in 18. letom starosti, s pomočjo različnih telesnih mer pa je predstavil tudi metodologijo za oceno pubertetnega razvoja.



Avtor ilustracij: Drago Senica.

Po drugi svetovni vojni so različni raziskovalci pospešeno preučevali telesni razvoj otrok in mladine v Sloveniji v več presečnih študijah:

- Študija *Telesni razvoj šolske mladine v primerjavi s predvojnimi* (Lunaček, 1951) temelji na meritvah, ki jih je izvedel Centralni higienski zavod v letih 1949 in 1950. Njen namen je bil izračunati norme za telesno višino in težo, ki bi jih uporabljali zdravniki za oceno telesne razvitosti otrok, podatki pa naj bi omogočali tudi primerjavo s podatki, zbranimi pred vojno. Raziskovalno delo so nadaljevali čez desetletje in podatke objavili v delu *Telesni razvoj šolske mladine v Sloveniji v letu 1959* (Lunaček in Škerget, 1959).
- V naslednji presečni študiji z naslovom *Telesni razvoj otrok in mladine v letih 1969/1971* so raziskovalci uporabili kar 31 antropometričnih mer za oceno telesnega razvoja otrok in mladine med 7. in 18. letom starosti (Dovečar, 1976). V letih 1981/82 so raziskovanje razširili na vzorec otrok in mladine med 6. in 20. letom starosti, uporabili pa so 15 antropometričnih mer. Zaključki so bili objavljeni v delu *Somatotipska variabilnost v procesu rasti in razvoja* (Brodar, Štefančič in Tomazo-Ravnik, 1987).
- V letih 1990/1992 so raziskovalci v okviru projekta *Antropološke karakteristike otrok in mladine v Sloveniji* izmerili otroke in mladino med 7. in 18. letom z 20 antropometričnimi merami; pri deklicah so beležili tudi nastop menarhe (Štefančič idr., 1996, str. 14).
- V študiji *Ocena telesne rasti in razvoja otrok in mladine v Ljubljani* (Štefančič idr., 1996) so predstavljeni podatki treh

raziskav, opravljenih v Ljubljani v letih 1981/82, 1984/85 in 1990/91, 1991/92 ter 1992/93. Avtorice ugotavljajo, da so sekularni trendi po drugi svetovni vojni izraziti pri obeh spolih v vseh starostnih skupinah in pri vseh merjenih kazalnikih. Posebej poudarjajo, da na izrazite akceleratorijske pojave vplivajo zunanji dejavniki, kot so bolj urejeno prehranjevanje, prizadevanja za zdrav način življenja in več športne dejavnosti mladih. Vendar opažajo, da se je v začetku devetdesetih let akceleracija umirila, zaradi novih družbeno-ekonomskih pojavov, ki dajejo sekularnemu trendu specifičen pečat, pa priporočajo, da se nadaljuje z raziskovalnim delom.



Današnje študije telesnega razvoja otrok in mladine v svetu in pri nas se osredotočajo predvsem na porast telesne teže in količine podkožnega maščevja, saj ta predstavlja ključen javnozdravstveni in finančni problem sodobnega sveta (Avbelj idr., 2005; Kovač, Jurak in Leskošek, 2012; Kovač, Jurak, Zaletel-Kragelj in Leskošek, 2014; Sedej, Lusa, Battelino in Kotnik, 2016; Starc in Strel, 2012).

Od leta 2002 Slovenija sodeluje v mednarodni študiji *Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju* (angl. Health Behaviour in School-Aged Children, HBSC), ki poteka vsako četrto leto (Jeriček Klanšček idr., 2015). Raziskava temelji na kvantitativni metodi raziskovanja. Anketiranje poteka s standardiziranim mednarodnim vprašalnikom na reprezentativnem vzorcu slovenskih všolanih 11-, 13- in 15-letnikov. V vzorec je bilo v letu 2002 vključenih 3956 mladostnikov (50,5 % fantov in 49,5 % deklet), v letu 2006 je bilo vključenih 5130 mladostnikov (49,9 % fantov in 50,1 % deklet), v letu 2010 je bilo vključenih 5436 mladostnikov (50,9 % fantov in 49,1 % deklet), v letu 2014 pa je bilo vključenih 4997 mladostnikov (49,0 % fantov in 51,0 % deklet). V letu 2014 je anketiranje prvič potekalo prek spletne aplikacije, predhodne raziskave pa so bile izvedene z vprašalnikom na papirju. Raziskava temelji na samoporočanju vključenih o njihovi telesni višini in teži. Iz tega raziskovalci izračunajo indeks telesne mase in ga primerjajo z osebnim mnenjem o tem, ali se zdijo mladostniki sami sebi predebeli oziroma presuhi (Jeriček Klanšček idr., 2015, str. 35-36).

Od leta 1970 imamo gotovo najkakovostnejše podatke o telesnem razvoju otrok v dveh obsežnih zbirkah Laboratorija za telesni in gibalni razvoj Fakultete za šport, to sta podatkovni zbirki športno-vzgojni karton (vključuje podatke telesne višine, telesne mase in količine podkožnega maščevja (Strel idr., 1996)) in zbirka presečne študije ARTOS<sup>1</sup>, v kateri merimo telesno višino, sedečo višino, telesno maso, beležimo samoporočanje o telesni višini in telesni

<sup>1</sup>Kratica za daljši naslov *Analiza razvojnih trendov otrok v Sloveniji*.

masi ter letu nastopa menarhe, merimo širino ramen in medenice, dolžino roke, noge in stopala, premer zapestja, komolca, gležnja in kolena, obseg podlahti, stegna, pasu in bokov, kožne gube tricepasa, bicepsa, trebuha, hrbta, stegna in goleni (Jurak, Kovač in Starc, 2013).



V zadnjem desetletju so naši podatki o telesnem razvoju vključeni v zbirko Svetovne zdravstvene organizacije za preprečevanje debelosti pri otrocih (Wijnhoven idr., 2014) in zbirko NCD Risk Factor Collaboration (Bentham idr., 2016, 2017; Di Cesare idr., 2016), znotraj katere s sodelavci iz celega sveta izvajamo največje epidemiološke študije na svetu.

### Spremljave gibalne učinkovitosti otrok in mladine v Sloveniji

V vseh v prejšnjem poglavju omenjenih študijah so raziskovalci preučevali le telesni razvoj otrok. Študija, ki je poleg telesnega razvoja preučevala še gibalno učinkovitost učencev, je bila opravljena na Inštitutu za športno medicino, ki so mu pomagale športne ambulante (Šef, 1953, 1954). Dve vzorčni merjenji je organiziral tudi Zvezni zavod za telesno kulturo. Meritve so opravile tridesetčlanske pedagoško-medicinske skupine na osnovnih in srednjih šolah na naključno izbranem vzorcu. Rezultati so bili objavljeni za vso Jugoslavijo in Slovenijo (Vučetič-Zavrnik, 1964).

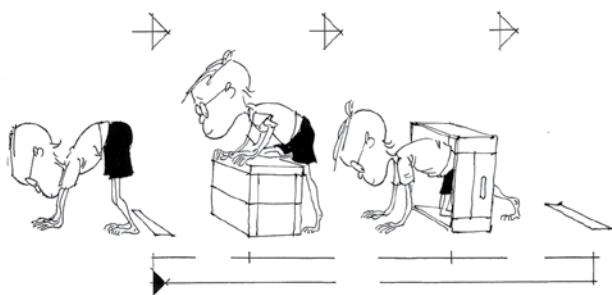
Zavod SR Slovenije za šolstvo je preučeval gibalno učinkovitost otrok v eksperimentalni osnovni šoli Fran Levstik v Ljubljani s Kraus-Webrovimi merskimi nalogami minimalne mišične zmogljivosti (Serpan, 1959). Z merskimi nalogami in rezultati je seznanil razredne učitelje na tečajih (Križnar in Serpan, 1978).

Poglobljeno preučevanje gibalnega razvoja otrok in mladine se je v Sloveniji začelo v šestdesetih letih. Vodilni raziskovalec J. Šturm je skupaj z J. Strelom preučeval merske značilnosti (zanesljivost, veljavnost in objektivnost) merskih nalog za oceno gibalnih sposobnosti z namenom, da oblikuje sklop nalog, s katerimi bi lahko na terenskih meritvah dobro ocenili gibalno pripravljenost šolskih otrok (Strel in Šturm, 1980; Šturm, 1970, 1972, 1981a, 1982b, 1981c; Šturm in Strel, 1979; Šturm, Strel in Ambrožič, 1982). Raziskovalno delo se je naslanjalo na teoretična izhodišča beograjskih (Kurelič idr., 1975<sup>2</sup>) in zagrebških raziskovalcev (Gredelj, Metikoš, Hošek in

<sup>2</sup>V raziskovalni skupini je sodeloval tudi slovenski raziskovalec J. Šturm.

Momirovič, 1975; Metikoš, Gredelj in Momirovič, 1979; Momirovič, Hošek, Metikoš in Hofman, 1984).

Kasneje so se nekateri raziskovalci usmerili v preučevanje specifičnih starostnih skupin, npr. predšolskih otrok (Pišot in Planinšec, 2005; Planinšec, 1995; Rajtmajer, 1993; Videmšek, 1996; Videmšek in Cemič, 1991), osnovnošolcev (Kondrič, 2000a; Kondrič in Šajber-Pincolič, 1997; Leskošek, 1989) ali srednješolcev (Beranič, 2009; Kovač, Leskošek, Strel in Jurak, 2013; Kovač, Strel, Jurak in Leskošek, 2012) oziroma v zadnjih letih v preučevanje razvoja nedonošenih otrok (Robič Pikel, 2015; Robič Pikel idr., 2017).



Izrazito se je povečalo zanimanje tudi za preučevanje posamezne gibalne sposobnosti: njeno strukturo, najprimernejše naloge za njeno oceno in njihove merske značilnosti. Navedli bomo le nekatere:

- na področju koordinacije so to bili J. Šturm (Šturm in Strel, 1981), J. Strel (1981) in D. Novak (Strel in Novak, 1980),
- na področju gibljivosti F. Agrež (1973, 1976), J. Gošnik-Oreb (1985), B. Pistotnik (1989, 1991) in S. Pinter (1996),
- na področju moči M. Čoh (Čoh, 1988) in J. Šturm (Čoh in Šturm, 1987; Šturm, 1974).

Nadaljnje raziskovanje je bilo usmerjeno v preučevanje povezav med telesnimi značilnostmi in gibalnimi sposobnostmi (npr. Ambrožič, 1996; Jurak, Milanović, Janič, Sorič in Kovač, 2015; Kondrič, 2000a; Kondrič in Šajber-Pincolič, 1997; Strel, 1976, 1981; Strel, Šturm in Pistotnik, 1981; Strel, Kovač, Jurak, Bednarik in Leskošek, 2001; Šturm in Strel, 1975, 2002), njunima povezavama z drugimi razsežnostmi razvoja otrok in mladine (npr. Andlovic Kolar, 2001; Burian, 1996; Burnik, 1992; Jurak, 2002; Karpljuk, 1996; Kolar, 2001;



Kovač, 1999; Kovač, Jurak, Starc in Strel, 2007; Matejek, 2013; Pavlovič, 1982; Planinšec, 1995, 1999; Strel in Štihec, 1993; Strel idr., 2003; Štemberger, 1999), povezav s športno uspešnostjo (npr. Elsner, 1981; Novak, 1984; Šturm, Novak in Strel, 1990), obremenjenostjo s šolskim delom (npr. Novak idr., 1993), pedagoškimi ravnanji učitelja športne vzgoje (npr. Cankar, 1994), v zadnjem času pa preučujejo predvsem življenjske sloge otrok in mladine v povezavi z njihovo gibalno učinkovitostjo (npr. Jurak, 2006; Jurak idr., 2015; Matejek, 2013; Sember idr., 2016; Strel, Kovač in Jurak, 2007), povezave gibalne učinkovitosti z učno uspešnostjo (npr. Zurc, 2008) oziroma vplive intervencijskih programov na nekatere telesne značilnosti in gibalno učinkovitost osnovnošolcev (npr. Karpljuk, 1999; Jurak, Cooper, Leskošek in Kovač, 2013; Peternelj, 1998; Strel, 2013).

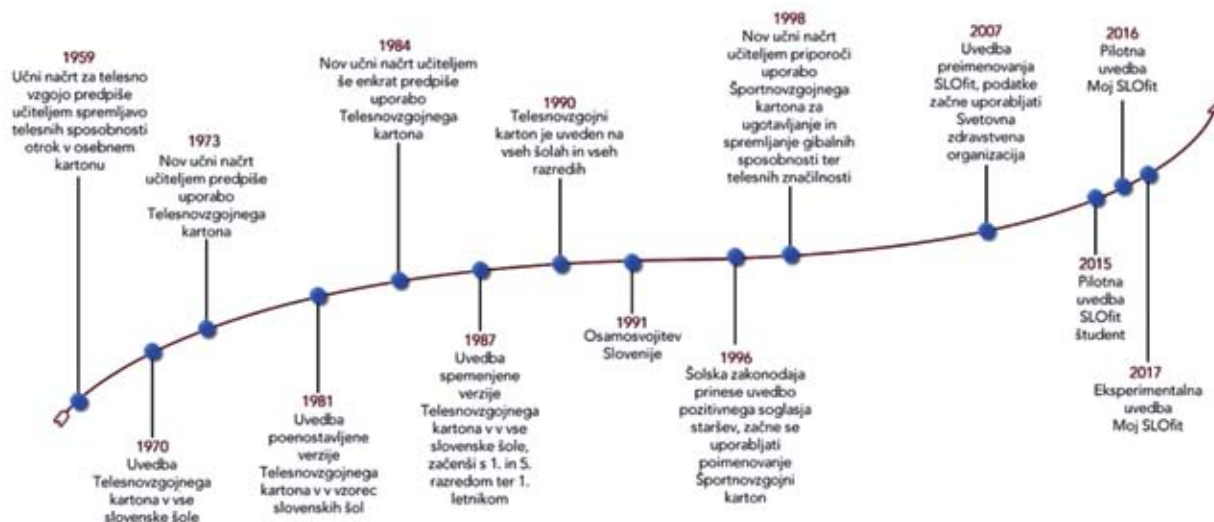
Precejšen del podatkov zgoraj omenjenih raziskav je bil pridobljen v okviru podatkovne zbirke športno-vzgojni karton in/ali najobsežnejše slovenske študije *Analiza razvojnih trendov motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti ter povezav obeh z drugimi biopsiho-socialnimi razsežnostmi slovenskih otrok in mladine med 6. in 18. letom v obdobju 1970 – 1983 – 1993/1994 – 2003/2004* (Strel, 1996; Strel idr., 2005), ki se je v letih 2013 in 2014 poimenovala v ARTOS (Jurak idr., 2013; Starc idr., 2015). Študija poteka v Sloveniji že vse od leta 1970 (leta 1970 je vzorec vključeval le osnovnošolce od 5. do 8. razreda), podatke pa so raziskovalci zbirali s trinajstletnim (med letoma 1970 in 1983; leta 1983 so bili vključeni osnovnošolci od 1. do 8. razreda), nato pa z desetletnim zamikom (1983, 1993/94 in 2003/04; 2013/14; leta 1994 so bili prvič vključeni tudi srednješolci). Skupno število učencev, vključenih v vzorec, predstavlja 2% slovenske populacije (Jurak idr., 2013; Starc idr., 2015; Šturm in Strel, 1985, 2002).



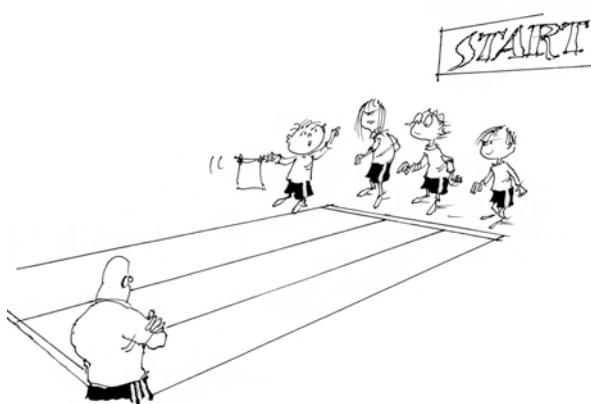
## ■ Spremljave telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji s posebno podatkovno zbirko telesnovzgojni oziroma športnovzgojni karton

**Prve sistematične meritve telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih šolah so se začele leta 1969**

Učni načrt za športno vzgojo je pred letom 1970 sicer navajal, naj učitelji izvajajo preverjanje telesnih zmogljivosti učencev, vendar ni vključeval navodil za merjenje. Strel in Šturm (1982) poročata, da so v praksi nekateri učitelji merili učence in podatke uporabljali za motivacijo učencev in načrtovanje dela. Uporabljali pa so različne merske naloge in primerjali rezultate le znotraj posamezne šole.



Prikaz 1. Ključni mejniki spremljave telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji s podatkovno zbirko športnovzgojni karton.



Prvo za šole obvezno zbiranje podatkov o telesnih značilnostih in gibalni učinkovitosti šolajočih se otrok predstavlja podatkovna zbirka telesnovzgojni karton, ki je nastala na podlagi različnih štu-

dij J. Šturma, profesorja na Fakulteti za šport (Šturm, 1970, 1972). V veljavo je stopila že 1. septembra 1969 z objavo v *Uradnem listu SRS*, št. 20-158/69, v šolah pa so začeli zbirati podatke v šolskem letu 1970/71. Način zbiranja podatkov je bil predstavljen v *Navodilih za izpolnjevanje telesnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole* (1971). Skladno z navodili je moral učitelj meritve za telesnovzgojni karton izvesti vsako leto v maju in juniju, namenil pa jim je od sedem do deset ur v posameznem šolskem letu. Merske naloge so bile razdeljene v A (obvezni) in B (neobvezni) program (preglednica 1). Vse šole so morale opraviti meritve telesnih značilnosti in merske naloge A-programa (Navodila za izpolnjevanje telesnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole, 1971).

Čeprav Križnar in Serpan (1978) navajata številne pozitivne učinke meritev, so se učitelji športne vzgoje soočali z različnimi problemi, kot so preveč časa, ki so ga porabili za meritve zaradi velikega števila merskih nalog in velikega števila učencev v odelkih, premajhna ozaveščenost o pomenu meritev za načrtovanje dela, obdelava podatkov je bila zaradi takrat slabo razvite računalniške

### Preglednica 1

Merske naloge podatkovne zbirke telesnovzgojni karton iz leta 1971

Biometrične meritve	Meritve gibalne učinkovitosti	
	A program (obvezno)	B program (neobvezno)
Telesna višina	Dotikanje plošč z roko	
Telesna teža	Skok v daljino z mesta	
Vitalna kapaciteta	Dviganje trupa	Dviganje nog
Obseg oprsja	Vesa v zgibi	Zgibe v mešani vesi
	Tek na 30 metrov (za učence in učenke od 1. do 4. razreda, za učenke od 5. do 8. razreda, za vse srednješolce in srednješolke)	Tek na 30 metrov (za učence od 5. do 8. razreda)
	Tek na 60 metrov (za učence in učenke od 5. do 8. razreda in srednješolce ter srednješolke)	Tek na 60 metrov (za učence in učenke od 1. do 4. razreda)
		Tek in hoja na 600 metrov (za učence in učenke od 5. do 8. razreda ter srednješolce in srednješolke)
		Tek 4 x 15 metrov (za učence in učenke od 1. do 4. razreda)
		Tek 6 x 15 metrov (za učence in učenke od 5. do 8. razreda ter srednješolce in srednješolke).

podpore nemogoča za celotno Slovenijo ipd. (Sluga, 1981; Šturm idr., 1982).

### Priprava novega modela meritev med leti 1980 in 1985

V eksperimentalnem programu *Predlog informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji* (Strel in Šturm, 1982), v kateri je bil med leti 1981 in 1985 vsako leto vključen namenski vzorec 37.000 učencev osnovnih in srednjih šol iz devetih slovenskih občin (Strel in Šturm, 1980; Strel idr., 1982), je potekalo obsežno preučevanje značilnosti merskih nalog in organizacijskega modela zbiranja podatkov, analize z naslovom *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v Republiki Sloveniji* pa so bile objavljene v treh faznih (Strel idr., 1982; Strel idr., 1983; Strel idr., 1984) in končnem poročilu (Strel, Šturm, Ambrožič, Leskošek in Strojnik, 1985). Program sta vodila J. Strel in J. Šturm. Posledice preučevanja so bile:

- sprememba sklopa merskih nalog, tako da je nov izbor omogočal dobro ovrednotenje telesne zmogljivosti učencev,
- priprava natančnega protokola meritev, ki je pomenil skrajšanje časa merjenja,
- centralna obdelava in posredovanje obdelanih podatkov šolam sta zagotavljala učinkovito povratno informacijo za učitelje in učence ter njihove starše.

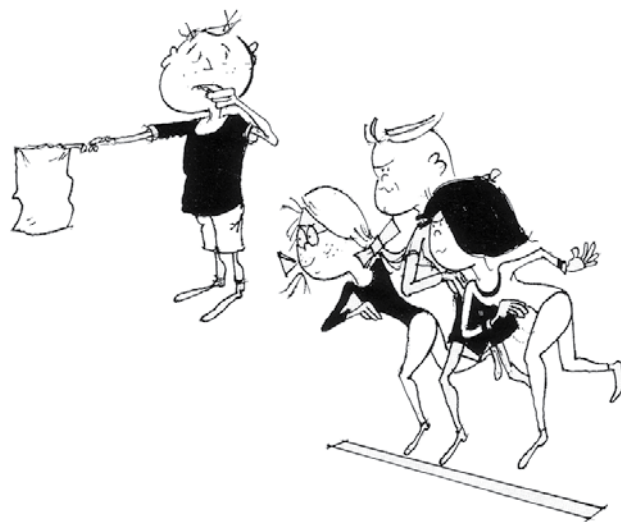


Zanimivo je, da je podatkovna zbirka nastajala v Sloveniji istočasno z zbirko Eurofit (1993), ki jo danes v omejenem obsegu (le del testnih nalog ali pa so nekatere modificirane) uporabljajo nekatere evropske države za ugotavljanje ravni telesne pripravljenosti šolajočih otrok in mladine, vendar meritve ne potekajo redno.

### Trideset let od uvedbe zdajšnjega modela meritev

Čeprav je že učni načrt za osnovno šolo za predmet telesna vzgoja iz leta 1984 (Strel idr., 1984) za 6., 7. in 8. razred navajal, da naj bi v teh treh razredih potekalo »spremljanje lastnega razvoja in aktivnosti na osnovi rezultatov merjenja v telesno-vzgojnem kartonu«, meritve niso bile obvezne in so jih izvajale šole, vključene v eksperimentalni program, ki je potekal od leta 1981 do leta 1985 (Strel idr., 1982).

Na podlagi eksperimentalnega uvajanja je enotno obliko in vsebino telesnovzgojnega kartona določil Republiški komite za vzgojo in izobraževanje ter telesno kulturo z gradivom št. 66-18/85, *Navodila za izpolnjevanje telesnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole*, ki je bilo objavljeno leta 1987 (Strel idr., 1996). Šole so tako začele postopno vpeljevati današnji model takrat poimenovanega telesnovzgojnega, danes pa športnovzgojnega kartona v šolskem letu 1986/87 v prvem in petem razredu osnovne šole in prvem letniku srednje šole. Vsako naslednje leto je bil vključen naslednji razred. V šolskem letu 1989/1990 so bile meritve izpeljane za vso šolajočo populacijo. Navodila so doživela nekaj popravkov z dokumentom št. 601-4/89, izdanim februarja leta 1992 (Strel idr., 1996). Učitelji so dobili dodatna navodila tudi v njim namenjenih revijah (Strel, 1987) in na seminarjih stalnega strokovnega spopolnjevanja (Strel, Štihec in Kovač, 1988).



V okviru podatkovne zbirke športnovzgojni karton od leta 1986/87 ugotavljamo, vrednotimo in spremljamo telesne značilnosti (tri merske naloge) in gibalne sposobnosti (osem merskih nalog), prikazane v preglednici 2.

#### Preglednica 2

*Merske naloge podatkovne zbirke telesnovzgojni oziroma športnovzgojni karton iz leta 1986*

Merska naloga	Področje merjenja
Telesna višina	Dolžinska razsežnost telesa
Telesna teža	Voluminoznost (masa) telesa
Kožna guba nadlahti	Voluminoznost telesa (količina podkožnega maščevja)
Dotikanje plošč z roko	Frekvenca izmeničnih gibov
Skok v daljino z mesta	Hitra (eksplozivna) moč
Premagovanje ovir nazaj	Koordinacija (skladnost) gibanja vsega telesa
Dviganje trupa	Moč mišičja trupa
Predklon na klopici	Gibljivost
Vesa v zgibi	Mišična vzdržljivost ramenskega obroča in rok
Tek na 60 m	Šprinterka hitrost
Tek na 600 m	Splošna vzdržljivost

Do leta 1996 so bile meritve obvezne za vso šolajočo populacijo, po spremembi šolske zakonodaje pa je bilo od leta 1996 treba za merjenje učencev in dijakov pridobiti pisna soglasja staršev oziro-

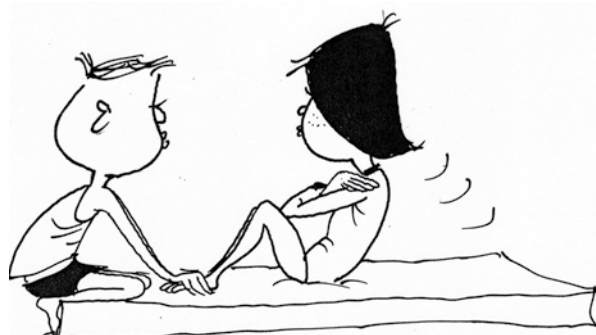
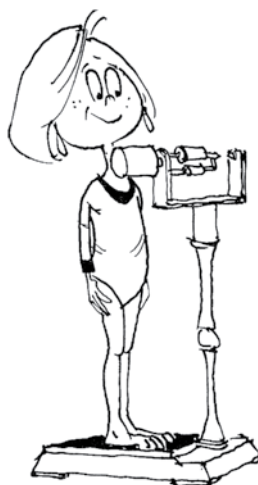
ma polnoletnih dijakov, od leta 2007 pa staršev osnovnošolcev, srednješolci pa, ne glede na starost, sami soglašajo z meritvami. Zato je takratno ministrstvo za šolstvo in šport izdalo nova navodila v knjižici *Športnovzgojni karton*<sup>3</sup> (Strel idr., 1996) in vsako leto posebni zgibanki za starše osnovnošolcev in srednješolcev. Zaradi zanimanja tujine in vključevanja v mednarodne projekte so navodila leto kasneje izšla še v angleškem jeziku (Strel idr., 1997).

Ker je sodelovanje v meritvah prostovoljno, meritve v okviru podatkovne zbirke niso obvezna sestavina osnovnošolskega učnega načrta in učnih načrtov različnih srednješolskih programov, ki so bili sprejeti leta 1998 (Kovač in Novak, 1998a, 1998b, 1998c, 1998d).

Nekatere spremembe šolske zakonodaje (Zakon o gimnazijah, 2007; Zakon o osnovni šoli, 2006; Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju, 2006) in Zakona o varstvu osebnih podatkov (2007) so zahtevale posodobitev navodil in pripravo posebnega pravilnika o varovanju osebnih podatkov na Fakulteti za šport kot obdelovalki podatkov na nacionalni ravni in skrbnici zbirke (»Pravilnik o varovanju osebnih in zaupnih podatkov na Fakulteti za šport«, 2007). Tako je leta 2011 izšla knjižica *Športnovzgojni karton*, ki poleg predstavitve merskih nalog, organizacijskih navodil in zakonodajnih zahtev predstavlja še primere analiz za posameznika, šolo in regijo (Kovač, Jurak, Starc, Leskošek in Strel, 2011). Zakonodaja določa tudi obliko obrazcev s pravilnikoma o šolski dokumentaciji v osnovni in srednji šoli (Kovač idr., 2011).

## ■ Spremembe namena podatkovne zbirke

Nova šolska zakonodaja, novi učni načrti, drugačni pogledi na razvoj posameznika, usmerjenost v individualizacijo, ob izrazitem povečanju deleža prekomerno težkih in debelih otrok in njihovi manjši gibalni učinkovitosti poudarjanje zdravja posameznika, a hkrati (tudi pretirana) zaščita posameznikovih osebnih podatkov so povzročili tudi spremembo namena zbiranja podatkov. Če je bila v začetnih letih zbirka namenjena predvsem učiteljevemu spremljanju razvoja učencev, ki jih je poučeval, in identifikaciji gibalno nadarjenih oziroma gibalno ogroženih učencev, v zadnjih dvajsetih letih poudarjamo predvsem osredotočenost na posameznikov telesni in gibalni razvoj ter prepoznavanje otrokovih zdravstvenih tveganj, hkrati pa so podatki postali pomemben pokazatelj javno-zdravstvenih problemov in podlaga za načrtovanje in implementacijo intervencij kot del politik na področju šolstva, športa in zdravstva. Danes ima podatkovna zbirka športnovzgojni karton tri temeljne namene:



**1. Pomen podatkov za posameznikov razvoj:** Podatki lahko usmerijo pozornost posameznega otroka na njegovo telo in gibalno učinkovitost mu pomagajo pri samozavedanju o tem, da lahko sam veliko stori za njeno ohranjanje ali izboljšanje. Starši lahko spoznajo in spremljajo telesni in gibalni razvoj svojih otrok in njihove dosežke primerjajo z dosežki enako starih slovenskih vrstnikov. Tako jih spodbujamo, da postanejo bolj motivirani in dejavni pri skrbi za telesni in gibalni razvoj svojega otroka. O telesnem in gibalnem razvoju otroka se lahko starši oziroma dijaki pogovorijo z učiteljem športne vzgoje, trenerjem, zdravnikom. Učitelj športne vzgoje na podlagi **primerjav** z objektivnimi podatki populacije in primerjav učenčevih podatkov s predhodnimi leti **svetuje staršem ter učencem in dijakom glede primerne prostočasne športne vadbe**. Pri učiteljih športne vzgoje lahko učenci in njihovi starši dobijo:

- grafično ponazoritev učenčevega telesnega in gibalnega razvoja za ves čas šolanja in razlago sprememb,

<sup>3</sup>Publikacija predstavlja spremenjen in dopolnjen ponatis "Navodil za izpolnjevanje telesnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole" št. 66-18/85 z dne 5. 2. 1987, ki jih je določil predsednik Republiškega komiteja za vzgojo in izobraževanje ter telesno kulturo, in "Navodil za izpolnjevanje športnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole" št. 601-4/89 z dne 14. 12. 1992, ki jih je določil minister za šolstvo in šport.

- nasvet, v katero športno dejavnost se naj vključi učenec, da bo koristno preživel prosti čas,
- nasvet o primerni vadbi, če ima učenec kakršne koli težave v telesnem ali gibalnem razvoju,
- nasvet, kam vključiti učenca, ki je nadarjen za šport,
- za tiste, ki so vključeni v redno športno vadbo, informacijo o tem, katere sposobnosti ima bolj razvite, kje so njegove pomanjkljivosti, ki ga lahko ovirajo pri dosežkih, in kaj mora narediti, da te pomanjkljivosti s primerno vadbo odpravi in se tako izogne morebitnim poškodbam,
- nasvet, s kakšno športno opremo se bo učenec lahko varno in sproščeno ukvarjal s športom.

**2. Pomen podatkov za kakovostnejše delo učitelja športne vzgoje:** Učitelju podatki omogočajo racionalno in objektivno diagnosticiranje stanja za posameznika oziroma vadbno skupino, ki jo poučuje, in s tem ustrezno individualizacijo oziroma diferenciacijo vadbe, kar je eden najpomembnejših dejavnikov kakovostnega pouka. Hkrati lahko na podlagi analiz pripravi programe, ki so del razširjenega programa posamezne šole (interesne dejavnosti, dodatni in dopolnilni pouk, šole v naravi, počitniški programi, programi v podaljšanem bivanju ipd.). Ti programi imajo lahko tudi izrazito intervencijski namen. Učence in dijake nauči tudi ovrednotenja njihovih dosežkov in določanja individualnih obremenitev pri športni vadbi. Tako jih motivira in usposablja za samostojno spremljavo njihove gibalne učinkovitosti ter jih spodbuja k njim primerni športni vadbi.

**3. Pomen podatkov za izvajanje različnih politik na lokalni in nacionalni ravni:** Poznavanje trendov sprememb telesnih značilnosti in gibalnih sposobnosti učencev in dijakov na lokalni in nacionalni ravni omogoča ustrezno odzivanje stroke, saj predstavlja učinkovito strokovno pomoč pri oblikovanju strategije razvoja šolske in zunajšolske športne vzgoje<sup>4</sup>. Analize podatkov populacije so in bodo tudi v prihodnje pomagale pri pripravi nekaterih politik na lokalni in nacionalni ravni (npr. politike zagotavljanja pogojev za ustrezno telesno dejavnost, športa, prehranjevanja, spodbujanja enakopravnega vključevanja v skupine, zmanjšanja zdravstvenih tveganj ipd.), lahko pa pomagajo tudi izdelovalcem otroških in športnih oblačil in obutve, šolskega pohištva ...

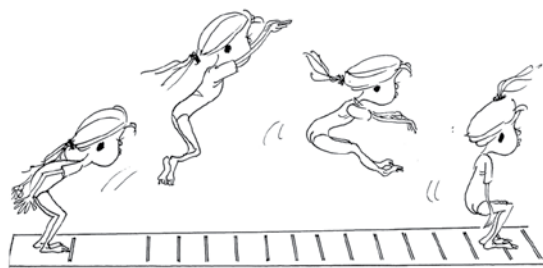
## ■ Spremembe v obdelavi podatkov in njihovi predstavitvi uporabnikom

Ker neobdelani podatki ne dajo ustrezne povratne informacije, se jih centralno obdelava. V začetnih letih vpeljave prvih meritev je računski center takratne Visoke šole za telesno kulturo določil nekaj šol, ki so poslale rezultate svojih učencev v elektronsko obdelavo. Sluga (1981) poroča, da so bili podatki obdelani le dvakrat, nato pa zaradi velikih organizacijskih težav ne več.

Zaradi razvoja računalniške opreme in boljše podpore je ponovna uvedba meritev v šolskem letu 1986/87 že omogočala, da so šole dobile obdelane podatke ob koncu šolskega leta. Obdelava je potekala na Inštitutu za šport, ki deluje v okviru Fakultete za šport, v

<sup>4</sup>Glej vire Kolar, Jurak in Kovač, 2010; Kovač, Jurak, Starc in Strel, 2007; Strel idr., 1996; Strel idr., 2003.

zadnjih letih pa v okviru Laboratorija za telesni in gibalni razvoj, ki prav tako deluje na Fakulteti za šport.



Načini obdelave se spreminjajo skladno z razvojem računalniške opreme in programov. Celotna obdelava podatkov je od začetka vzpostavitve zbirke potekala na Fakulteti za šport, najprej pod vodstvom J. Šturma, nato pa J. Strela s sodelavci, M. Kondriča, B. Leskoška in G. Starca. Za večino let so bila pripravljena tudi poročila, ki so vključevala podatke o številu udeleženih učencev in dijakov glede na spol, vrsto šolanja in občino oziroma statistično regijo, povprečne vrednosti in standardne odklone vseh merskih spremenljivk, izračunani so bili tudi indeksi sprememb glede na predhodno leto. Od leta 2007 so poročilom dodani tudi izračuni indeksa telesne mase glede na spol, starost, posameznika, šolo in regijo, od leta 2016 pa se določeni podatki prikazujejo ne le v t.i. T-vrednostih, ampak tudi v centilnih vrednostih. V preglednici 3 je seznam poročil o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine, ki so javno dostopna v knjižnici Fakultete za šport oziroma od leta 2007 tudi na fakultetni spletni strani <http://www.slofit.org/letna-porocila>.

Vzporedno z vpeljavo meritev je J. Štihec na Fakulteti za šport izdelal računalniški program, ki je omogočal grafično predstavitev rezultatov posameznika, oddelka in šole (Štihec, 1988). Od leta 1991 program poznamo pod imenom Graf (Štihec, 1991, 1992a, 1992b, 1994, 1995, 2002, 2003).

Danes je mogoče podatke vnašati že med meritvami v aplikacijo na tabličnih računalnikih (Černilec, 2012; »ŠVKarton - mobilna in spletna aplikacija kot podpora vodenju Športno vzgojnega kartona«, 2012-2017), ki je nastala v praksi na Osnovni šoli Šenčur, njena avtorja sta P. Černilec (vsebina) in G. Pompe (tehnična podpora). Podpora je javno dostopna na [https://svkarton.si/sportno\\_vzgojni\\_karton\\_podpora.php](https://svkarton.si/sportno_vzgojni_karton_podpora.php), a je za šole plačljiva.

Model meritev in uporaba podatkov sta bili predstavljeni že zgodaj tudi v tujini (Šturm idr., 1990), hkrati pa so bili podatki pomembna podlaga pri oblikovanju učnih načrtov za predmete na področju športa (Kovač in Novak, 1998a, 1998b, 1998c, 1998d; Kovač, 2013; Kovač, Jurak in Starc, 2015). Slovensko javnost so avtorji seznanjali z modelom meritev in ugotovljenimi rezultati tudi v različnih časopisih (Šolski razgledi, Delo) in strokovnih in poljudnih revijah (Šport mladih, Zdravstveno varstvo, Ciciban, Za srce, Vzgoja in izobraževanje).

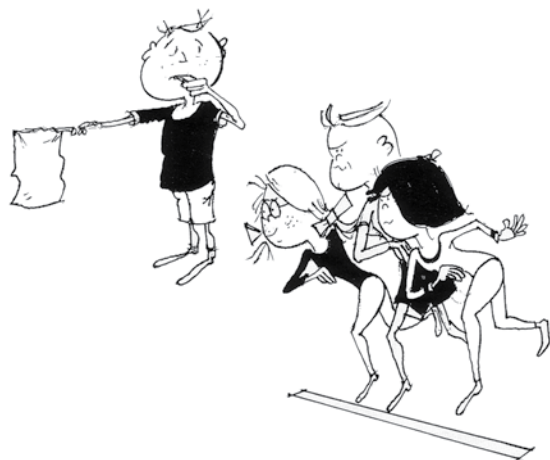
Ker lahko s širšo dostopnostjo dobijo podatki še večjo uporabno vrednost, je bila v šolskem letu 2016/2017 prenovljena spletna stran <http://www.slofit.org>, kjer so dostopne vse informacije v zvezi s SLOfit, znotraj tega pa je pilotno ponujena brezplačna spletna aplikacija Moj SLOfit, ki z novim vrednotenjem rezultatov meritev omogoča bolj pregleden nadzor nad šolarjevimi telesnim in gibalnim razvojem (Jurak, Starc idr., 2016).



## Preglednica 3

Seznam poročil o meritvah telesnih značilnosti in gibalnih sposobnosti

<b>Avtorji</b>	<b>leto</b>	<b>Naslov poročila</b>
Strel, J.	1990	Analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol oz. od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1989/90.
Strel, J.	1991	Analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1990/91.
Kondrič, M., Strel, J., Šturm, J., Ambrožič, F., Mesarič, V., Leskošek, B. in Štihec, J.	1994	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1993/94.
Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J., Ambrožič, F. in Leskošek, B.	1996	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1995/96.
Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J. in Kovač, M.	1997	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih za šolsko leto 1996/97.
Kondrič, M., Strel, J. in Kovač, M.	1998	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk 1. do 8. razreda osnovnih šol ter dijakov in dijakinj 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1997/98.
Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J., Kovač, M., Ambrožič, F. in Leskošek, B.	1999	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk 1. do 8. razreda osnovnih šol ter dijakov in dijakinj 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1998/99.
Kondrič, M.	2000b	Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk osnovnih šol ter dijakov in dijakinj srednjih šol za šolsko leto 1999/2000.
Strel, J., Kovač, M. in Kondrič, M.	2001	Športnovzgojni karton: poročilo za šolsko leto 2000/2001 in primerjava nekaterih parametrov v obdobju 1990-2000.
Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A.	2002	Športnovzgojni karton: poročilo za šolsko leto 2001/2002 in primerjava nekaterih parametrov s šolskim letom 2000/2001 ter z obdobjem 1990-2000.
Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A.	2003	Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka: poročilo za šolsko leto 2002/2003 in nekatere primerjave s šolskim letom 2001/2002.
Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A.	2004	Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka: poročilo za šolsko leto 2003/2004 in nekatere primerjave s šolskim letom 2002/2003.
Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A.	2005	Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka: poročilo za šolsko leto 2004/2005 in nekatere primerjave s šolskim letom 2003/2004.
Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A.	2006	Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka: poročilo za šolsko leto 2005/2006 in nekatere primerjave s šolskim letom 2004/2005.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2007	Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2006/2007.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2008	Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2007/2008.
Starc, G., Strel, J. in Kovač, M.	2010	Telesni in gibalni razvoj slovenskih otrok in mladine v številkah. Šolsko leto 2007/08.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2009	Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2008/2009.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2010	Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2009/2010.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2011	Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2010/2011.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2012	SLOfit sistem – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2011/12.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2013	SLOfit 2013 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2012/13.
Strel, J., Starc, G. in Kovač, M.	2014	SLOfit 2014 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2013/14.
Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B. in Jurak, G.	2015	SLOfit 2015 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2014/15.
Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorič, M. in Jurak, G.	2016	SLOfit 2016 – Letno poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2015/2016.
Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorič, M. in Jurak, G.	2017	SLOfit 2017 – Letno poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2016/2017.



Ker so podatki izredno pomembni za načrtovalce različnih politik (šolstvo, zdravje, šport ...), so vključeni tudi v mednarodne študije Svetovne zdravstvene organizacije in služijo kot del primerjalnih podatkovnih baz za oceno telesne višine in telesne mase med 200 državami sveta (Bentham idr., 2016, 2017; Di Cesare idr., 2016) in v zbirke v okviru projekta CrowdHEALTH (Kyriazis idr., 2017), kjer se z velikimi svetovnimi zbirkami podatkov poskuša narediti orodja za odločevalne politike na področju zdravja. Veliko zanimanje za zbirko je razumljivo, saj je ena največjih zbirk podatkov o telesnem in gibalnem razvoju otrok na svetu; do danes vsebuje več kot 7 milijonov meritev, v njo pa je vključenih več kot milijon prebivalcev Slovenije. Leta 2016 so bili podatki (ITM in splošna gibalna učinkovitost) vključeni tudi v oceno zdravja posameznih slovenskih občin (NIJZ, 2017). Dostopni so na spletni strani <http://obcine.nijz.si>.

## ■ Raziskovalna skupina

Prvo zbirko podatkov je zasnoval leta 1969 J. Šturm, današnjo pa J. Šturm, J. Strel in F. Ambrožič (Šturm idr., 1982). Od vpeljave današnjega modela športnovzgojnega kartona so bili skrbniki zbirke J. Strel, M. Kondrič, M. Kovač, ponovno J. Strel, danes pa so G. Starc, G. Jurak in M. Kovač. Pri obdelavi podatkov so poleg omenjenih sodelovali še F. Ambrožič, V. Mesarič, J. Štihec, M. Kondrič, A. Rogelj in B. Leskošek, pri interpretacijah pa tudi V. Strojnik in F. Krpač.

## ■ Sklep

Na podlagi skoraj šestdesetletnih izkušenj z vzpostavitvijo prve zbirke in v tridesetletnem razvoju današnjega modela športnovzgojnega kartona lahko sklenemo, da so analize, narejene na podlagi podatkov te zbirke, izjemno močno vplivale na razvoj šolske športne vzgoje (Kovač, Jurak, Starc in Strel, 2011) ter športa v Sloveniji (Kolar, Jurak in Kovač, 2010). Večinoma je politika uspela prisluhniti strokovnim argumentom, saj z različnimi intervencijami precej uspešno kljubujemo velikim spremembam v življenjskih slogih sodobnih mladih generacij (Sember idr., 2016; Strel, 2013).

Danes je delo raziskovalne skupine usmerjeno v implementacijo podatkov v prakso (Jurak, Kovač idr., 2016; Kovač idr., 2007; Kovač, Strel, Jurak in Starc, 2016; Strel, 2013) in pomoč pri pripravi izhodišč za politične odločitve na področju vzgoje in izobraževanja, športa in javnega zdravja (Kolar idr., 2010; Kovač idr., 2011; Kovač idr., 2016). S pomočjo sodobnih orodij želi ekipa zagotoviti, da bi

vsak posameznik lahko vseživljenjsko spremljal svoj telesni in gibalni razvoj (Jurak, Starc idr., 2016), hkrati pa naj bi s pomočjo napovedovalnih modelov poskušali predvideti, kaj se lahko zgodi s posameznikovimi zdravstvenimi tveganji, povezanimi z njegovim telesnim fitnessom. Leta 2015 so meritve razširili tudi na študentsko populacijo in oblikovali model spremljave z nekoliko drugačnim sklopom merskih nalog in bolj natančnim, zanimivim in učinkovitim načinom posredovanja povratne informacije (Jurak, Kovač idr., 2016). Zato je ožjo podatkovno zbirko športnovzgojni karton (ki jo natančno opredeljuje šolska zakonodaja) razširila in preimenovala v SLOfit zbirko, ki ji bo mogoče v prihodnje dodajati še druge, za posameznika pomembne podatke.

## ■ Literatura

1. Agrež, F. (1973). *Faktorska struktura testov gibljivosti* (Magistrska naloga). Visoka šola za telesno kulturo, Ljubljana.
2. Agrež, F. (1976). *Struktura gibljivosti* (Doktorska disertacija). Sveučilišče u Zagrebu, Fakultet za fizičko kulturo, Zagreb.
3. Ambrožič, F. (1996). *Linearni in nelinearni modeli povezav morfoloških in motoričnih spremenljivk* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
4. Andlovic Kolar, K. (2001). *Analiza povezav med nekaterimi gibalnimi sposobnostmi in strukturo osebnosti učenk, starih 10, 12 in 14 let* (Magistrsko delo). Fakulteta za šport, Ljubljana.
5. Avbelj, M., Saje-Hribar, N., Seher-Zupančič, M., Brcar, P., Kotnik, P., Iršič, A., ... Battelino, T. (2005). Overweight and obesity prevalence among 5 year old children and 15 to 16 year old adolescents in Slovenia. *Zdravstveni vestnik*, 74(12), 753–759.
6. Bentham, J., Di Cesare, M., Bilano, V., Bixby, H., Zhou, B., Stevens, G. A., ... Zuniga Cisneros, J. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128,9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 12. 10. 2017.
7. Bentham, J., Di Cesare, Stevens, G. A., Zhou, B., Bixby, H., Cowan, M., ... Zuniga Cisneros, J. (2016). A century of trends in adult human height. *eLife*, 7(5), 29.
8. Beranič, L. (2009). *Primerjava sprememb morfoloških značilnosti in motoričnih sposobnosti srednješolcev glede na spol v letih 1994 in 2004* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
9. Brodar, V., Štefančič, M. in Tomazo-Ravnik, T. (1987). *Somatotipska variabilnost v procesu rasti in razvoja*. Zaključno poročilo. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja, Inštitut za biologijo.
10. Bučar Pajek, M. (2001). *Analiza povezav med nekaterimi motoričnimi sposobnostmi in ustvarjalnostjo deklet, starih 10 in 14 let* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
11. Burian, M. (1996). *Sagitalna zakrivljenost prsnega in ledvenega dela hrbtenice v povezavi z nekaterimi motoričnimi sposobnostmi ter morfološkimi in osebnostnimi lastnostmi 11- in 13-letnih učencev in učenk* (Magistrsko delo). Fakulteta za šport, Ljubljana.
12. Burnik, S. (1992). *Uspešnost pri študiju v povezavi z gibalnimi sposobnostmi in osebnostnimi lastnostmi študentov Fakultete za strojništvo* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
13. Cankar, F. (1994). *Povezanost motorične učinkovitosti učencev in učenk z načini pedagoškega ravnanja športnega pedagoga* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
14. Černilec, P. (2012). *Informatizacija športno-vzgojnega kartona*. Pridobljeno iz [https://skupnost.sio.si/sio\\_arhiv/sirikt/www.sirikt.si/index71f1.html?id=1757](https://skupnost.sio.si/sio_arhiv/sirikt/www.sirikt.si/index71f1.html?id=1757)

15. Čoh, M. (1988). *Latentne dimenzije odzivne moči* (Doktorska disertacija). Fakulteta za telesno kulturo, Ljubljana.
16. Čoh, M. in Šturm, J. (1987). *Latentne dimenzije odzivne moči*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
17. Debevec, B., Jurančič, J., Kimovec, F. in Mencelj, M. (1940). Telesni razvoj slovenskega ljudskošolskega otroka. *Prosveta IX*(1-2), 25-39.
18. Di Cesare, M., Bentham, J., Stevens, G. A., Zhou, B., Danaei, G., Lu, Y., ... Zuniga Cisneros, J. (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants. *The Lancet*, 387(10026), 1377–1396.
19. Dovečar, F. (1976). Razvoj 31 antropoloških karakteristik ljubljanskih šolarjev.  *Glasnik Antropološkega društva Jugoslavije*, 13, 49-59.
20. Elsner, B. (1981). *Kanonične relacije nekaterih morfoloških in motoričnih dimenzij psihosmatičnega statusa mladih nogometašev* (Doktorska disertacija). Fakulteta za telesno kulturo, Ljubljana.
21. Eurofit (1993). *Eurofit Tests of Physical Fitness*. 2<sup>nd</sup> Edition. Strasbourg: Council of Europe.
22. Gošnik-Oreb, J. (1985). *Struktura gibljivosti 15- do 17-letnih učenk* (Magistrska naloga). Fakulteta za telesno kulturo, Ljubljana.
23. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. in Momirovič, K. (1975). Model hierarhijske strukture motoričnih sposobnosti. *Kineziologija*, 5(1-2), 7-81.
24. Jeriček Klanjšček, H., Koprivnikar, H., Drev, A., Pucelj, V., Zupanič, T. in Britovšek, K. (2015). *Z zdravjem povezana vedenja v šolskem obdobju med mladostniki v Sloveniji. Izsledki mednarodne raziskave HBSC, 2014*. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje. Pridobljeno iz [http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/hbsc\\_2015\\_e\\_verzija30\\_06\\_2015.pdf](http://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/hbsc_2015_e_verzija30_06_2015.pdf)
25. Jurak, G. (2002). *Analiza povezav med nekaterimi motoričnimi sposobnostmi in agresivnostjo učencev, starih 11, 13, 15 in 17 let* (Doktorska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
26. Jurak, G. (2006). Sporting lifestyle vs. »cigarettes & coffee« lifestyle of Slovenian high school students. *Anthropological notebooks*, 12(2), 79-95.
27. Jurak, G., Kovač, M. in Starc, G. (2013). The ACDSi 2013 – The Analysis of Children's Development in Slovenia 2013: Study protocol. *Anthropological Notebooks*, 19(3), 123-143.
28. Jurak, G., Cooper, A., Leskošek, B. in Kovač, M. (2013). Long-term effects of 4-year longitudinal school-based physical activity intervention on the physical fitness of children and youth during 7-year follow-up assessment. *Central European journal of public health*, 21(4), 190-195.
29. Jurak, G., Milanovič, I., Janič, S. R., Sorič, M. in Kovač, M. (2015). Some indicators of fatness and motor fitness in Slovenian and Serbian children. *International Journal of Morphology*, 33(2), 420-427.
30. Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B., Kovač, M., Radi, P. in Strel, J. (2016). Spletna stran SLOfit (ali Športnovzgojni karton) in aplikacija Moj SLOfit. V M. Kovač in M. Plavčak (ur.), *Zbornik 29. strokovnega in znanstvenega posveta športnih pedagogov Slovenije* (str. 78–87). Pridobljeno iz <http://www.zdsps.si/images/zbornik/29zbornik.pdf>.
31. Jurak, G., Sorič, M., Starc, G., Kovač, M., Mišigoj-Duraković, M., Borer, K. in Strel, J. (2015). School day and weekend patterns of physical activity in urban 11-year-olds: A cross-cultural comparison. *American journal of human biology*, 27(2), 192-200.
32. Jurak, G., Kovač, M., Bučar Pajek, M., Leskošek, B., Sorič, M., Dobovičnik, L., ... Starc, G. (2016). *SLOfit študent - diagnostika telesnega in gibalnega razvoja študentske populacije v Sloveniji. Pilotni projekt*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Center za vseživljenjsko učenje. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/Vsebinska/SLOfit-student-porocilo\\_2.0.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/Vsebinska/SLOfit-student-porocilo_2.0.pdf).
33. Karpljuk, D. (1996). *Aerobne sposobnosti dijakov z vidika izbranih morfoloških in motoričnih razsežnosti ter odnosa do športa* (Magistrska naloga). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana.
34. Karpljuk, D. (1999). *Učinek eksperimentalnega programa vadbe na razvoj vzdržljivosti pri učenkah in učencih v zgodnjem pubertetnem obdobju* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
35. Kolar, E. (2001). *Analiza povezav med nekaterimi gibalnimi sposobnostmi in strukturo osebnosti učencev, starih 10, 12 in 14 let* (Magistrsko delo). Fakulteta za šport, Ljubljana.
36. Kolar, E., Jurak, G. in Kovač, M. (ur.). (2010). *Analiza nacionalnega programa športa v Republiki Sloveniji 2000–2010*. Ljubljana: Zveza za šport otrok in mladine Slovenije.
37. Kondrič, M. (2000a). *Promjene odnosa između nekih antropometrijskih osobina i motoričkih sposobnosti učenika od 7. do 18. godine* (Doktorska disertacija). Sveučilište u Zagrebu, Fakultet za fizičku kulturo, Zagreb.
38. Kondrič, M. (2000b). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk osnovnih šol ter dijakov in dijakinj srednjih šol za šolsko leto 1999/2000*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
39. Kondrič, M. in Šajber Pincolič, D. (1997). *Analiza razvoja nekaterih telesnih značilnosti in gibalnih sposobnosti učencev in učenk v Republiki Sloveniji od leta 1988 do 1995* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
40. Kondrič, M., Strel, J. in Kovač, M. (1998). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk 1. do 8. razreda osnovnih šol ter dijakov in dijakinj 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1997/98. (Projekt Informacijski sistem za spremljanje, ugotavljanje in vrednotenje gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti šolske mladine v Republiki Sloveniji)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
41. Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J. in Kovač, M. (1997). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1996/97. (Projekt Informacijski sistem za spremljanje, ugotavljanje in vrednotenje gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti šolske mladine v Republiki Sloveniji)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
42. Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J., Ambrožič, F. in Leskošek, B. (1996). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1995/96*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
43. Kondrič, M., Strel, J., Štihec, J., Kovač, M., Ambrožič, F. in Leskošek, B. (1999). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti učencev in učenk 1. do 8. razreda osnovnih šol ter dijakov in dijakinj 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1998/99. (Projekt Informacijski sistem za spremljanje, ugotavljanje in vrednotenje gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti šolske mladine v Republiki Sloveniji)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
44. Kondrič, M., Strel, J., Šturm, J., Ambrožič, F., Mesarič, V., Leskošek, B. in Štihec, J. (1994). *Rezultati in analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1993/94. (Projekt Informacijski sistem za spremljanje, ugotavljanje in vrednotenje gibalnih sposobnosti in telesnih značilnosti šolske mladine v Republiki Sloveniji)*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
45. Kovač, M. (1999). *Analiza povezav med nekaterimi gibalnimi sposobnostmi in fluidno inteligentnostjo učenk, starih od 10 do 18 let* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
46. Kovač, M. (2013). *Učni načrt, Program osnovna šola, Šport: neobvezni izbirni predmet* Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno iz [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program\\_razsirjeni/Sport\\_izbirni\\_neobvezni.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_razsirjeni/Sport_izbirni_neobvezni.pdf).
47. Kovač, M. in Novak, D. (1998a). *Učni načrt: Program osnovnošolskega izobraževanja. Športna vzgoja*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
48. Kovač, M. in Novak, D. (1998b). *Učni načrt. Program gimnazijskega izobraževanja. Športna vzgoja*. Ljubljana: Urad za šolstvo.

49. Kovač, M. in Novak, D. (1998c). *Športna vzgoja. Predmetni katalog – srednjetehtniško izobraževanje*. Ljubljana: Urad za šolstvo.
50. Kovač, M. in Novak, D. (1998d). *Športna vzgoja. Predmetni katalog – nižje poklicno izobraževanje*. Ljubljana: Urad za šolstvo.
51. Kovač, M., Jurak, G. in Leskošek B. (2012). The prevalence of excess weight and obesity in Slovenian children and adolescents from 1991 to 2011. *Anthropological Notebooks*, 18(1), 91–103.
52. Kovač, M., Jurak, G. in Starc, G. (2015). Koncept oblikovanja neobveznega izbirnega predmeta šport v drugem vzgojno-izobraževalnem obdobju osnovne šole. *Šport*, 63(1/2), 12–17.
53. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. in Strel, J. (2007). *Šport in življenjski slogi slovenskih otrok in mladine*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo, Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
54. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. in Strel, J. (2011). The importance of research-based evidence for political decisions on physical education. V K. Hardman in K. Green, (ur.), *Contemporary Issues in Physical Education – International Perspectives* (str. 47–68). Maidenhead [UK]: Meyer & Meyer Sport.
55. Kovač, M., Jurak, G., Zaletel-Kragelj, L. in Leskošek, B. (2014). Sekularni trendi prevalence prekomerne prehranjenosti in debelosti med populacijo ljubljanskih osnovnošolcev = The secular trend in the prevalence of overweight and obesity in the population of primary school children from Ljubljana (Slovenia). *Zdravstveno varstvo*, 53(2), 188–198.
56. Kovač, M., Leskošek, B., Strel, J. in Jurak, G. (2013). Razlike v telesni zmogljivosti slovenskih srednješolcev. *Šport*, 61(1/2), 5–11.
57. Kovač, M., Strel, J., Jurak, G. in Leskošek, B. (2012). Morphological characteristics and motor fitness among girls attending different secondary-school programmes. *International Journal of Morphology*, 30(2), 411–416.
58. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Leskošek, B. in Strel, J. (2011). *Športnovzgojni karton: diagnostika in ovrednotenje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
59. Križnar, I. in Serpan, E. (1978). Telesna vzgoja v šolah od osvoboditve do danes. V S. Pavlič (ur.), *Razvoj šolske telesne vzgoje na Slovenskem* (str. 24–56). Ljubljana: Slovenski šolski muzej.
60. Kurelić N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, D. in Viškić-Štaleb, D. (1975). *Struktura i razvoj motoričkih i morfoloških dimenzija omladine*. Beograd: Inštitut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko kulturo Univerziteta u Beogradu.
61. Kyriazis, D., Autexier, S., Brondino, I., Jurak, G., Stanimirović, D., Starc, G. ... Wajid, U. (2017). CrowdHEALTH: holistic health records and big data analytics for health policy making and personalized health. *Studies in health technology and informatics*, 238, 19–23.
62. Leskošek, B. (1989). *Dinamika razvoja nekaterih morfoloških in motoričnih mer učencev SR Slovenije v obdobju od devetega do petnajstega leta starosti* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
63. Lunaček, S. (1951). Telesni razvoj šolske mladine v primerjavi s predvojnimi. *Sodobna pedagogika* 1951, 30–40.
64. Lunaček, S. in Skerget, M. (1959). *Telesni razvoj šolske mladine v Sloveniji v letu 1959*. Ljubljana: Centralni higijenski zavod, Oddelek za šolsko higijeno.
65. Matejek, Č. (2013). *Povezanost telesnih razsežnosti in gibalnih sposobnosti z nekaterimi okoljskimi dejavniki otrok, starih 11 in 14 let* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
66. Metikoš, D., Gredelj, M. in Momirović, K. (1979). Struktura motoričkih sposobnosti. *Kineziologija*, 9(1-2), 25–50.
67. Momirović, K., Hošek, A., Metikoš, D. in Hofman, E. (1984). Taksonomska analiza motoričkih sposobnosti. *Kineziologija*, 16(2), 115–132.
68. *Navodila za izpolnjevanje telesnovzgojnega kartona za osnovne in srednje šole. Obrazec 1,59*. (1971). Ljubljana: Državna založba Slovenije.
69. NIJZ (2017). *Zdravje v občini*. Pridobljeno iz <http://obcine.nijz.si/Default.aspx?leto=2017>
70. Novak, D. (1984). *Kanonična povezanost nekaterih morfoloških in motoričnih dimenzij 7- do 9-letnih deklic z uspešnostjo v športni gimnastici* (Doktorska disertacija). Fakulteta za telesno kulturo, Ljubljana.
71. Novak, H., Žagar, D., Pisanski, M., Skerbinek, M., Strel, J., Štihec, J., ... Cerar, M. (1993). *Psihosocialno in telesno stanje osnovnošolskih učencev z vidika obremenjenosti s šolskim delom. Zaključno poročilo*. Ljubljana: Pedagoški inštitut pri Univerzi v Ljubljani.
72. Pavlovič, M. (1982). *Analiza odnosov kognitivnih razsežnosti in koordinacijskih sposobnosti mladih košarkarjev*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo. Inštitut za kineziologijo.
73. Peternelj, B. (1998). *Vpliv eksperimentalnega programa vadbe na spremembe motoričnega in morfološkega statusa sedmošolcev med letnimi počitnicami* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
74. Pinter, S. (1996). *Latentna struktura spremenljivk gibljivosti pred in po parcializaciji antropometričnih spremenljivk* (Doktorska disertacija). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana.
75. Pistotnik, B. (1989). *Objektivnost rezultatov linearnih merskih postopkov za ugotavljanje gibljivosti glede na morfološke značilnosti merjencev*. Ljubljana: inštitut za kineziologijo.
76. Pistotnik, B. (1991). *Ovrednotenje različnih merskih postopkov gibljivosti* (Doktorska disertacija). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Ljubljana.
77. Pišot, R. in Planinšec, J. (2005). *Struktura motorike v zgodnjem otroštvu: motorične sposobnosti v zgodnjem otroštvu v interakciji z ostalimi dimenzijami psihosomatičnega statusa otroka*. Koper: Založba Annales, Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave.
78. Planinšec, J. (1995). *Relacije med nekaterimi motoričnimi in kognitivnimi sposobnostmi petletnih otrok* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
79. Planinšec, J. (1999). *Relacije med nekaterimi motoričnimi sposobnostmi in inteligentnostjo učencev, starih 10, 12 in 14 let* (Doktorska disertacija). Fakulteta za šport, Ljubljana.
80. *Pravilnik o varovanju osebnih in zaupnih podatkov na Fakulteti za šport* (2007). Pridobljeno iz [https://intranet.fsp.uni-lj.si/mma\\_bin.php?id=20101123140122](https://intranet.fsp.uni-lj.si/mma_bin.php?id=20101123140122)
81. Rajtmajer, D. (1993). Komparativna analiza psihomotorične strukture dečkov in deklic, starih 5-5,5 let. *Šport*, 41, 36–40.
82. Robič Pikel, T. (2015). *Traceability of physical development of full-term and premature children* (Doctoral dissertation). Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
83. Robič Pikel, T., Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Babnik, J. in Golja, P. (2017). Impact of prematurity on exercise capacity and agility of children and youth aged 8 to 18. *Early human development*, 110(39–45). Pridobljeno iz <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378216305989>
84. Sedej, K., Lusa, L., Battelino, T. in Kotnik, P. (2016). Stabilization of overweight and obesity in Slovenian adolescents and increased risk in those entering non-grammar secondary schools. *Obesity facts*, 9(4), 241–250. Pridobljeno iz <https://www.karger.com/Article/FullText/445382>, doi: 10.1159/000445382.
85. Sember, V., Starc, G., Jurak, G., Golobič, M., Kovač, M., Samardžija Pavle-tič, P. in Morrison, S. A. (2016). Results from the Republic of Slovenia's 2016 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of physical activity and health*, 13(11 Suppl 2), S256–S264.
86. Serpan, E. (1959). Testi minimalne mišične sposobnosti šolske mladine. *Ljudski šport*, 7–8, 121–123.
87. Sluga, S. (1981). *Telesna vzgoja za nižje razrede osnovne šole*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

88. Starc, G. in Strel, J. (2011). Tracking excess weight and obesity from childhood to young adulthood: a 12-year prospective cohort study in Slovenia. *Public Health Nutrition*, 14(1), 49-55.
89. Starc, G. in Strel, J. (2012). Influence of the quality implementation of a physical education curriculum on the physical development and physical fitness of children. *BMC public health*, 12(1), 61.
90. Starc, G., Strel, J. in Kovač, M. (2010). *Telesni in gibalni razvoj slovenskih otrok in mladine v številkah. Šolsko leto 2007/08*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
91. Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B. in Jurak, G. (2015). SLOfit 2015 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2014/15. Ljubljana: Fakulteta za šport. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo\\_SLOfit\\_14-15.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo_SLOfit_14-15.pdf).
92. Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorič, M. in Jurak, G. (2016). *SLOfit 2016 – Letno poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2015/2016*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Laboratorij za diagnostiko telesnega in gibalnega razvoja. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/SLOfit\\_2016.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/SLOfit_2016.pdf).
93. Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorič, M. in Jurak, G. (2017). *SLOfit 2017 – Letno poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2016/2017*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Laboratorij za diagnostiko telesnega in gibalnega razvoja. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/SLOfit\\_2016.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/SLOfit_2016.pdf).
94. Starc, G., Kovač, M., Strel, J., Bučar Pajek, M., Golja, P., Robič, T., ... Mišigoj Durakovič, M. (2015). The ACDSi 2014 – a decennial study on adolescents' somatic, motor, psychosocial development and healthy lifestyle: Study protocol. *Anthropological Notebooks*, 21(3), 107-123.
95. Strel, J. (1976). *Spremembe relacij med nekaterimi antropometričnimi in motoričnimi karakteristikami v obdobju od 11. do 15. leta* (Magistrsko delo). Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo, Ljubljana.
96. Strel, J. (1981). *Analiza relacij med koordinacijskimi in morfološkimi dimenzijami* (Doktorska disertacija). Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Visoka šola za telesno kulturo, Ljubljana.
97. Strel, J. (1987). Telesnovzgojni karton kot dejavnik posodabljanja procesa telesne vzgoje. *Telesna kultura*, 35(4), 10-11.
98. Strel, J. (1990). *Analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol oz. od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1989/90*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
99. Strel, J. (1991). *Analiza merjenja gibalnih sposobnosti in morfoloških značilnosti učencev od 1. do 8. razreda osnovnih šol in od 1. do 4. letnika srednjih šol za šolsko leto 1990/91*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
100. Strel, J. (1996). *Analiza razvojnih trendov motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti in relacij obeh s psihološkimi in sociološkimi dimenzijami slovenskih otrok in mladine med 7-18. letom starosti. Zaključno poročilo o rezultatih opravljenega znanstveno-raziskovalnega dela na področju aplikativnega raziskovanja*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
101. Strel, J. (2013). *Zdrav življenjski slog. Evalvacija programa v šolskih letih 2010/11, 2011/12 in 2012/13*. Ljubljana: Zavod za šport RS Planica in Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.
102. Strel, J. in Novak, D. (1980). *Zanesljivost in struktura testov koordinacije 11-letnih učencev*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
103. Strel, J. in Štihec, J. (1993). Motorična in morfološka samopodoba v povezavi z obremenjenostjo šolskih otrok. *Zdravstveno varstvo*, 32, 257-263.
104. Strel, J. in Šturm, J. (1980). *Predlog informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
105. Strel, J. in Šturm, J. (1981a). *Zanesljivost in struktura nekaterih motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šest in polletnih učencev in učenk*. Raziskava. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
106. Strel, J. in Šturm, J. (1981b). Model informacijskega sistema za ustanovljanje i menjanje motoričnih sposobnosti i morfoloških karakteristika šolske omladine u SR Sloveniji. *Fizička kultura*, 35(2), 125-130.
107. Strel, J. in Šturm, J. (1981c). Model informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji. *Telesna kultura*, 29(3), 29-33.
108. Strel, J. in Šturm, J. (1982). *Predlog informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
109. Strel, J., Kovač, M. in Jurak, G. (2007). Physical and motor development, sport activities and lifestyles of Slovenian children and youth – changes in the last few decades In W. D. Brettschneider in R. Naul (ur.), *Obesity in Europe: young people's physical activity and sedentary lifestyles* (str. 243-264). Frankfurt am Main: Peter Lang.
110. Strel, J., Kovač, M. in Kondrič, M. (2001). *Športnovzgojni karton: poročilo za šolsko leto 2000/2001 in primerjava nekaterih parametrov v obdobju 1990-2000*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
111. Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A. (2002). *Športnovzgojni karton. Poročilo za šolsko leto 2001/2002 in primerjava nekaterih parametrov s šolskim letom 2000/2001 ter z obdobjem 1990-2000*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
112. Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A. (2003). *Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka. Poročilo za šolsko leto 2002/2003 in nekatere primerjave s šolskim letom 2001/2002*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
113. Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A. (2004). *Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka. Poročilo za šolsko leto 2003/2004 in nekatere primerjave s šolskim letom 2002/2003*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
114. Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A. (2005). *Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka. Poročilo za šolsko leto 2004/2005 in nekatere primerjave s šolskim letom 2003/2004*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
115. Strel, J., Kovač, M. in Rogelj, A. (2006). *Športnovzgojni karton - podatkovna zbirka: poročilo za šolsko leto 2005/2006 in nekatere primerjave s šolskim letom 2004/2005*. Ljubljana: Zavod za šport Slovenije.
116. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2007). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2006/2007*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
117. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2008). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2007/2008*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
118. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2009). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2008/2009*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
119. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2010). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2009/2010*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
120. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2011). *Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine slovenskih osnovnih in srednjih šol v šolskem letu 2010/2011*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
121. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2012). *SLOfit sistem – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2011/12*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Katedra za šolsko športno vzgojo, Laboratorij za diagnostiko telesnega in gibalnega razvoja. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo\\_SVK\\_11-12.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo_SVK_11-12.pdf)

122. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2013). *SLOfit 2013 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2012/13*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Katedra za šolsko športno vzgojo, Laboratorij za diagnostiko telesnega in gibalnega razvoja. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo\\_SVK\\_12-13.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo_SVK_12-13.pdf)
123. Strel, J., Starc, G. in Kovač, M. (2014). *SLOfit 2014 – Analiza telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v slovenskih osnovnih in srednjih šolah v šolskem letu 2012/13*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Katedra za šolsko športno vzgojo, Laboratorij za diagnostiko telesnega in gibalnega razvoja. Pridobljeno iz [http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo\\_SVK\\_13-14.pdf](http://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Porocilo_SVK_13-14.pdf)
124. Strel, J., Štihec, J. in Kovač, M. (1988). *Namen in smoter uvedbe TV kartona za učence v osnovni šoli*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
125. Strel, J., Šturm, J. in Ambrožič, F. (1982). *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji. I. faza*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo. Inštitut za kineziologijo.
126. Strel, J., Šturm, J. in Ambrožič, F. (1983). *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji. II. faza*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
127. Strel, J., Šturm, J. in Pistotnik, B. (1981). *Zanesljivost in struktura nekaterih motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šest in polletnih učencev in učenk*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
128. Strel, J., Kovač, M., Jurak, G., Bednarik, J. in Leskošek, B. (2001). Comparison of physical development of school children between 1990 and 2000 on the basis of the data obtained from the sports educational chart. *Anthropological notebooks*, 7(1), 11-32.
129. Strel, J., Šturm, J., Ambrožič, F., Leskošek, B. in Strojnik, V. (1985). *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji*, (Telesna kultura v vzgoji in izobraževanju). Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
130. Strel, J., Šturm, J., Ambrožič, F., Leskošek, B. in Štihec, J. (1995). Function of the information system for finding, monitoring and evaluating motor abilities and morphological characteristics of school youth in the Republic of Slovenia in forming the pupil's self-perception. V B. Svoboda in A. Rychtecký (ur.). *Physical activity for life: East and West, South and North* (str. 503-505). The proceedings of 9<sup>th</sup> Biennial Conference of International Society for Comparative Physical Education and Sport at the Charles University, Faculty of Physical Education and Sport, Prague, Czech Republic Aachen: Meyer&Meyer Verlag.
131. Strel, J., Kovač, M., Jurak, G., Starc, G., Bučar, M. in Emberšič, D. (2005). *Analiza razvojnih trendov motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti ter povezav obeh z drugimi bio-psiho-socialnimi razsežnostmi slovenskih otrok in mladine med 6. in 18. letom v obdobju 1970 - 1983 - 1993/1994 - 2003/2004*. Raziskovalno poročilo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
132. Strel, J., Šturm, J., Ambrožič, F., Krpač, F., Leskošek, B. in Strojnik, V. (1984). *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v SR Sloveniji. III. faza*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo. Inštitut za kineziologijo.
133. Strel, J., Ambrožič, F., Kondrič, M., Kovač, M., Leskošek, B., Štihec, J. in Šturm, J. (1996). *Športnovzgojni karton*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport.
134. Strel, J., Ambrožič, F., Kondrič, M., Kovač, M., Leskošek, B., Štihec, J. in Šturm, J. (1997). *Sports Educational Chart*. Ljubljana: Ministry of Education and Sport.
135. Strel, J., Kovač, M., Jurak, G., Bednarik, J., Leskošek, B., Starc, G., ... Filipčič T. (2003). *Nekateri morfološki, motorični, funkcionalni in zdravstveni parametri otrok in mladine v Sloveniji v letih 1990–2000*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo.
136. Šef, A. (1953). Telesna vzgoja in kontrola stanja telesnega razvoja in sposobnosti šolske mladine. *Športnomedicinske objave*, 2, 19–24.
137. Šef, A. (1954). Telesni razvoj in telesna vzgoja učencev v gospodarstvu. *Športnomedicinske objave*, 2, 59–71.
138. Škerlj, B. (1950). *Fizično-pubertetni razvoj ljubljanskih srednješolcev*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Inštitut za antropologijo.
139. Štefančič, M., Arko, U., Brodar, V., Dovečar, F., Juričič, M., Macarol-Hiti, M., ... Tomazo Ravnik, T. (1996). Ocena telesne rasti in razvoja otrok in mladine v Ljubljani. *Zdravstveno varstvo* 35(1), 3-169 (Suplement 1).
140. Štemberger, V. (1999). *Relacije med elementi samopodobe in nekaterimi morfološkimi in motoričnimi spremenljivkami enajstletnih učencev in učenk* (Magistrsko delo). Fakulteta za šport, Ljubljana.
141. Štihec, J. (1988). *TV karton [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
142. Štihec, J. (1991). *Grafični prikaz rezultatov TV kartona [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
143. Štihec, J. (1992a). *Graf - športnovzgojni karton: verzija 1.0 [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
144. Štihec, J. (1992b). *Graf - športnovzgojni karton: verzija 1.10. Navodila za uporabo programa*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
145. Štihec, J. (1994). *Graf - športnovzgojni karton: verzija 2.0 [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
146. Štihec, J. (1995). *Graf - športnovzgojni karton: verzija 2.0*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
147. Štihec, J. (2002). *Graf 3 - verzija 3 [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
148. Štihec, J. (2003). *Graf 3 Web [računalniški program]*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
149. Šturm, J. (1970). *Zanesljivost in faktorjska struktura 28 testov telesne zmogljivosti 8- in 12-letnih učenk in učencev nekaterih ljubljanskih osnovnih šol*. Ljubljana: Zbornik VŠTK.
150. Šturm, J. (1972). *Osnovni parametri in norme telesnih sposobnosti učencev in učenk osnovnih šol v RS Sloveniji. Zaključno poročilo raziskovalne naloge*. Ljubljana: Inštitut za kineziologijo Visoke šole za telesno kulturo.
151. Šturm, J. (1974). *Relacije telesne snage i nekih morfoloških i motoričkih karakteristika u manifestnom i latentnom prostoru* (Doktorska disertacija). Fakultet za fizičku vaspitanje, Beograd.
152. Šturm, J. (1977). *Zanesljivost motoričnih testov. (1. faza raziskovalne naloge "Zanesljivost in veljavnost kinezioloških motoričnih testov")*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
153. Šturm, J. in Strel, J. (1979). *Nekateri parametri morfološkega in motoričnega statusa učencev in učenk 1. in 5. razredov osnovnih šol v občinah Slovenije*. Ljubljana: VŠTK, Inštitut za kineziologijo.
154. Šturm, J. in Strel, J. (1981). *Struktura koordinacije 17-letnih učencev in učenk*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
155. Šturm, J. in Strel, J. (1985). *Primerjava nekaterih motoričnih in morfoloških parametrov v osnovnih šolah SR Slovenije v obdobju 1970/71-83. Zaključno poročilo*. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo, Inštitut za kineziologijo.
156. Šturm, J. in Strel, J. (2002). *Gibalni in telesni razvoj osnovnošolcev Slovenije v obdobju 1970/71–1983*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
157. Šturm, J., Novak, H. in Strel, J. (1990). *Računalniško podprt sistem začetnega izbora in usmerjanja otrok v športne panoge (Razvoj modelov začetnega izbora in usmerjanja otrok v športne panoge)*. Ljubljana: RSS.

158. Šturm, J., Strel, J. in Ambrožič, F. (1982). *Ovrednotenje informacijskega sistema za ugotavljanje in spremljanje motoričnih sposobnosti in morfoloških značilnosti šolske mladine v RS. I. faza*. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo. Inštitut za kineziologijo.
159. Šturm, J., Strel, J., Ambrožič, F., Leskošek, B., Strojnik, V. in Krpač, F. (1990). An information system for evaluation of motor abilities and morphological characteristics of the youth in the Republic of Slovenia. *Teorie a praxe tělesné výchovy*, 38(7), 431-437.
160. ŠvKarton - mobilna in spletna aplikacija kot podpora vodenju športno vzgojnega kartona (2012-2017). Pridobljeno iz [https://svkarton.si/sportno\\_vzgojni\\_karton\\_podpora.php](https://svkarton.si/sportno_vzgojni_karton_podpora.php)
161. Videmšek, M. (1996). *Motorične sposobnosti triletnih otrok* (Doktorska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
162. Videmšek, M. in Cemič, A. (1991). *Analiza in primerjava dveh različnih modelov obravnavanja motoričnih sposobnosti petinpolletnih otrok* (Magistrska naloga). Fakulteta za šport, Ljubljana.
163. Vučetić-Zavrnik, L. (1964). Metodologija testiranja šoloobveznih otrok v SFRJ leta 1962. *Telesna kultura*, 1, 28-30.
164. WHO – World Health Organisation (2011). *Obesity*. Pridobljeno iz <http://www.who.int/topics/obesity/en/>
165. Wijnhoven, T. M., van Raaij, J. M., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., ... Pérez-Farinós, N. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14(1), 806.
166. Zakon o gimnazijah (uradno prečiščeno besedilo) (ZGim-UPB1). *Uradni list RS*, št. 1/2007 Pridobljeno iz [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r09/predpis\\_ZAKO5099.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r09/predpis_ZAKO5099.html)
167. Zakon o osnovni šoli (uradno prečiščeno besedilo) (ZOsn-UPB4). *Uradni list RS*, št. 81/2006. Pridobljeno iz [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis\\_ZAKO4918.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r08/predpis_ZAKO4918.html)
168. Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju (ZPSI-1). *Uradni list RS*, št. 79/2006. Pridobljeno iz [http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis\\_ZAKO4325.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO4325.html)
169. Zakon o varstvu osebnih podatkov (uradno prečiščeno besedilo) (ZVOP-1-UPB1). *Uradni list RS*, št. 94/2007. Pridobljeno iz <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200794&stevilka=4690>
170. Zorc, J. (2008). *Biti najboljši. Pomen gibalne aktivnosti za otrokov razvoj in šolsko uspešnost*. Radovljica: Didakta.
171. Žgeč, F. (1926). Razvoj otroka v šolski dobi. V *Pedagoški zbornik Slovenske šolske matice za leto 1926. XXIII zvezek* (str. 46–112). Maribor: Slovenska šolska matica.

Prof. dr. Marjeta Kovač,  
Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani,  
[marjeta.kovac@fsp.uni-lj.si](mailto:marjeta.kovac@fsp.uni-lj.si)