



Mitja Zorc

Arhitekturna zasnova šolske stavbe, ki spodbuja gibanje – študijski primer šole Frederiksbjerg v Aarhusu na Danskem

Architectural design of a school building that encourages movement – A case study of Frederiksbjerg School in Aarhus, Denmark

Izvleček

Telesna dejavnost oz. gibanje je eden izmed ključnih dejavnikov, ki vplivajo na duševno, telesno in kognitivno zdravje posameznika, ima pa tudi širše družbene učinke. Gibanje je še posebej pomembno za otroke in mladostnike v obdobju osnovnošolskega izobraževanja, zato bi ga morali spodbujati tako z organizacijo aktivnosti v šoli kot prostorskimi pogoji zanje. Gibanje v povezavi s stavbami oz. arhitekturo osnovnih šol lahko obravnavamo s treh vidikov rabe prostora (in opreme): gibanje v primarni vlogi rabe prostora (pouk telesne oz. športne vzgoje), gibanje v sekundarni vlogi rabe prostora (del drugih organiziranih aktivnosti na šoli) ter gibanje v vlogi osnovne funkcionalne rabe prostora (siceršnje življenje na šoli). Na študijskem primeru osnovnošolske stavbe Frederiksbjerg v Aarhusu na Danskem – ta je odmeven primer sodobno zasnovane šolske stavbe, ki spodbuja gibanje – smo prostore, elemente ter rešitve prostora in opreme v povezavi z gibanjem evidentirali in opravili kategorizacijo glede na vidik gibanja kot rabe prostora. Ugotavljali smo, s katerimi prvinami arhitekturne zasnove lahko gibanje v šoli spodbujamo. K temu prispevajo nabor prostorov, elementov ter rešitev prostorov in opreme, ki ustrezajo vsem trem vidikom gibanja kot rabe prostora, njihova razporeditev po celotni šolski stavbi in pripadajočem zunanjem prostoru, atraktivno oblikovanje in večnamenska raba ter preprosta dostopnost.

Ključne besede: arhitektura, šolske stavbe, osnovna šola, gibanje, gibalno območje, spodbujanje gibanja, otroci, mladostniki.

Abstract

Physical activity or movement is one of the key factors that affect an individual's mental, physical and cognitive health and it also has wider social effects. Movement is especially important for children and adolescents in the period of elementary school education, so it should be encouraged both by organizing activities in school and providing adequate spatial conditions. Movement in connection with buildings or the architecture of elementary schools can be considered from three aspects of the use of space (and equipment): movement in the primary role of space use (physical or sport education), movement in the secondary role of space use (part of other organized activities at school) and movement in the role of basic functional use of space (everyday school life). On the case study of the Frederiksbjerg elementary school building in Aarhus, Denmark, which is a high-profile example of a contemporary school building designed to encourage movement, we recorded the spaces, elements and solutions of the space and equipment in connection with movement and carried out a categorization according to the aspect of movement as a use of space. We determined which elements of architectural design can be used to encourage movement in school. Including spaces, elements and solutions of the space and equipment that correspond to all three aspects of movement as a use of space, their distribution throughout the school building and the associated outdoor space, attractive design and multi-purpose use, and easy accessibility contribute to this.

Keywords: architecture, school buildings, elementary school, movement, movement area, encouraging movement, children, adolescents.

■ Uvod

Telesna dejavnost po definiciji Svetovne zdravstvene organizacije vključuje kakršnokoli telesno gibanje, ki ga ustvarjajo skeletne mišice in katerega posledica je poraba energije (nad ravno mirovanja) (World Health Organization, 2020). Redna in primerna telesna dejavnost oz. gibanje je eden izmed ključnih dejavnikov, ki vplivajo na duševno, telesno in kognitivno zdravje posameznika, ima pa tudi širše družbene učinke. To velja za vsa starostna obdobja, zara-

di dolgoročnih učinkov pa je to še posebej pomembno za otroke in mladostnike v obdobju osnovnošolskega izobraževanja (Logaj idr., 2018). Študije kažejo, da je povečanje telesne dejavnosti oz. gibanja mogoče povezati tudi z izboljšanjem dosežkov na izobraževalnem področju (Brettschneider in Naul, 2004).

Omejiteni ukrepi za zaježitev širjenja okužbe, ki so jih ob pandemiji bolezni COVID-19 v letu 2020 uvedle nekatere države po svetu, so vključevali tudi zaprtje šol in izvajanje pouka na daljavo. Kot je pokazalo več študij, je to vodilo v povečanje sedečega vedenja

in zmanjšanje telesne dejavnosti, to pa je negativno vplivalo na gibalno učinkovitost ter povzročilo naraščanje debelosti otrok in mladostnikov (Ocvirk, Kovač in Jurak, 2021; Starc idr., 2021).

Čeprav gibanje otrok in mladostnikov ni omejeno le na aktivnosti v šoli, pa je tudi opisani pojav pokazal na povezavo med aktivnostmi v šoli ter gibanjem in s tem zdravjem in sposobnostmi otrok in mladostnikov. Šolsko okolje je ključno za gibanje pri otrocih in mladostnikih. Zato bi ga morali tam spodbujati, tako z organizacijo aktivnosti v šoli kot prostorskimi pogoji zanje (Brettschneider in Naul, 2004; World Health Organization, 2007). To naj vključuje več ukrepov: izboljšanje organiziranega pouka telesne oz. športne vzgoje; spodbujanje neorganiziranih telesnih dejavnosti med šolskimi odmori oz. v času, ko ni organiziranega pouka; spodbujanje pouka v zunanjem prostoru pri različnih šolskih predmetih (zunaj učilnice); kratkotrajne telesne aktivnosti na začetku učnih ur ali med njimi; spodbujanje pešačenja in kolesarjenja na poti v šolo in iz nje (World Health Organization, 2007). Na šoli naj se skozi izkustveno učenje (*learning by doing*) vsestransko spodbuja aktiven življenjski slog (Brettschneider in Naul, 2004).

Gibanje v povezavi s stavbami oz. arhitekturo osnovnih šol (na te se bomo osredotočili v prispevku) lahko obravnavamo s »treh vidikov« rabe prostora (in opreme):

- Gibanje v vlogi osnovne funkcionalne rabe prostora (in opreme):

Prvi vidik, najbolj splošen, izhaja iz ugotovitve, da stavbe oz. arhitektura nasploh vzpostavljajo fizični prostor človekovega bivanja in delovanja. Bivanje v stavbi oz. funkcionalna raba stavbe in pripadajočega zunanjega prostora zahteva gibanje oz. telesno dejavnost, ki pa mora biti poudarjeno izražena.

- Gibanje v primarni vlogi rabe prostora (in opreme): Drugi vidik izhaja iz ugotovitve, da je gibanje del osnovnošolskega programa, ožje vezano na vsebinsko področje telesne oz. športne vzgoje. Kot velja za vsa področja, ki so vključena v program, gre pri tem za organizirano in usmerjeno izvajanje dejavnosti, ki temelji na skupnih družbenih vrednotah, sledi postavljenim ciljem, načelom, programu, metodam itd.
- Gibanje v sekundarni vlogi rabe prostora (in opreme): Tretji vidik izhaja iz ugotovitve, da je gibanje lahko integralni del drugih vsebinskih področij, vključenih v osnovnošolski program (npr. kot del učnih metod).

Če ponazorimo – gibamo se lahko tako, da hodimo po stopnicah iz prvega v drugo nadstropje šolske stavbe (prvi vidik), izvajamo gibalne vaje pri uri športne vzgoje (drugi vidik) ali da poskakujemo med didaktično igro pri uri matematike (tretji vidik).

Stavbe oz. arhitektura osnovnih šol pa niso nevtralen okvir fizičnega prostora za izvajanje dejavnosti osnovnošolskega programa, temveč v vlogi t. i. tretjega učitelja odločilno vplivajo na izvedbo kurikulumu (kar je nekoliko širši pojem kot program) (Strong-Wilson in Ellis, 2007). Pri stavbah, ki so najbolj izrazito v sozvočju s pedagoškimi načeli, lahko arhitekturo razumemo kot tridimenzionalni kurikulum (Dudek, 2008). Arhitektura pa na vse, ki jo uporabljajo in s tem doživljajo (v primeru osnovnih šol to velja tako za učence kot učitelje), vpliva tudi kot ključen element t. i. prikritega kurikula, saj se prek nje posredujejo nenapisana družbena stališča, vrednote in stereotipi (Bregar Golobič, 2012).

Z arhitekturno zasnovo šolske stavbe in pripadajočega zunanje-ga prostora, kar vključuje množico prvin v različnih merilih (»od urbanistične umestitve do oblikovanja opreme«), lahko torej kompleksno vplivamo na izvajanje dejavnosti. Lahko jo usmerjamo, spodbujamo, zaviramo ...

V primeru telesne dejavnosti oz. gibanja v stavbah osnovnih šol se lahko vprašamo, s katerimi prvinami arhitekturne zasnove šolske stavbe lahko gibanje spodbujamo.

In ali si pri prepoznavanju in razumevanju teh prvin lahko pomagamo s predpostavko »treh vidikov«?

Reforma osnovnošolskega izobraževanja na Danskem in njen vpliv na zasnovo šolskih stavb

Izrazitejše spremembe na pedagoškem področju, tudi v povezavi s šolskimi reformami, so se praviloma uspešno uveljavile le, če so bile sočasno uvedene spremembe pri arhitekturi šolskih stavb. Zato ključni koraki v arhitekturni zgodovini šolskih stavb (npr. pojav novih tipov oz. prostorskih organizacijskih modelov stavb) sovpadajo s sočasnimi spremembami na pedagoškem področju (Hoffmann (ur.), 2014).

Aktualne reforme na področju osnovnošolskega izobraževanja v nekaterih evropskih državah (npr. Velika Britanija od leta 2004, Nemčija od leta 2007, Danska 2013, Finska 2016, Avstrija 2017) niso posegle le na pedagoško področje, temveč so prinesle spremembe tudi pri arhitekturi šolskih stavb (Zorc in Blenkuš, 2019). Med evropskimi državami ima pri tem izstopajoče mesto Danska.

Zadnji reformni ukrepi javnega osnovnošolskega izobraževanja na Danskem, ki so vplivali tudi na arhitekturno področje, so bili uveljavljeni s šolskim letom 2014/15 (opredeljeni že leta 2013) (Greve in Sløk, 2020; Danish Ministry of Education, 2014). Uradni začetek reformnega procesa pa sega v leto 1993, ko je bil sprejet, oz. leto 1994, ko je bil uveljavljen zakon o splošni osnovni šoli (*Folkeskoleloven*). Izobraževanje v osnovnih šolah na Danskem (*Folkeskole*) je obvezno za otroke od 7. do 16. leta – 9 razredov. Podobno kot pri nas je razdeljeno na triletja, podaljša se lahko z neobveznim 10. razredom. Z osnovno šolo je tesno povezano eno leto predšolskega izobraževanja, ki je od leta 2008 obvezno za vse otroke (razred 0). Organizacija in financiranje osnovne šole sta v domeni lokalnih skupnosti (Danish Ministry of Education, 2014).

Zakon o javni osnovni šoli iz leta 1993 je opredelil tri ključne cilje Folkeskole:

1. Folkeskole bo v sodelovanju s starši pospeševala učenčevu pridobivanje znanja, veščin, delovnih metod in načinov izražanja ter tako prispevala k vsestranskemu osebnostnemu razvoju posameznega učenca.
2. Folkeskole si bo prizadevala ustvariti takšne priložnosti za izkušnje, dejavnosti in zanimanje, da bodo učenci razvijali zavedanje, domišljijo in željo po učenju, tako da pridobijo zaupanje v svoje zmožnosti in osnovo za oblikovanje neodvisne presoje in delovanje.
3. Folkeskole bo učence seznanila z dansko kulturo ter prispevala k razumevanju drugih kultur in interakcije človeka z naravo. Šola pripravlja učence na aktivno sodelovanje, skupno odgovornost, pravice in dolžnosti v družbi, ki temeljijo na svobodi in demokraciji. Pouk in življenje na šoli morata zato graditi na intelektualni svo-

bodi, enakosti in demokraciji (Danish Research and Development Centre for Adult Education, 2001).

Poučevanje in učenje pri vseh predmetih naj bi temeljili na individualnih sposobnostih in potencialih učencev ter tako prispevali k njihovem osebnemu razvoju. Pomembno je bilo tudi načelo inkluzije, ki je kljub diferenciaciji in individualizaciji zagotavljalo skupen okvir poučevanja (Egelund, 2003).

Navedena pedagoška načela je mogoče povezovati s teorijo o več inteligentnostih Howarda Gardnerja (1983) in še bolj neposredno s teorijami o učnih stilih, predvsem z modelom, ki sta ga za aplikativno rabo v učilnicah opredelila Rita in Kenneth Dunn (od 1978) (Keiding, 2003). Ta temelji na vrsti med seboj povezanih dejavnikov (učno okolje, čustva in stališča, učne skupine, zaznavne značilnosti, fiziološke značilnosti). Učenje oz. pedagoške aktivnosti je mogoče in treba prilagoditi tako, da kar najbolj ustrezajo individualnim značilnostim oz. sposobnostim učencev ter njihovim načinom zaznavanja oz. učenja: vizualno, slušno, kinestetično (gibalno), taktilno (tipno). Pomembno vlogo pri tem ima tudi oblikovanje prostora, v katerem poteka učenje (Keiding, 2003; Ažman, 2012).

Gibanje v tem kontekstu torej ni obravnavano le kot dejavnost, ki se v okviru športne vzgoje odvija na šoli, temveč kot integralni del učnih oz. pedagoških aktivnosti ter po teoriji učnih stilov kot eden izmed temeljnih dejavnikov individualizacije učenja.

Izhodišni cilji in poslanstvo Folkeskole so ustrezali tudi spremenjenemu pogledu na izobraževanje, ki je bilo ob koncu 20. stoletja opredeljeno kot usvajanje kompetenc »za 21. stoletje« (World Economic Forum, 2015). Dansko ministrstvo za izobraževanje je leta 1997 začelo program National Development of Competences. Pri tem je vsebinsko podrobno opredelilo ključne kompetence, ki naj bi jih danski izobraževalni sistem razvijal v prihodnje. Cilj programa je bil tudi, da se danski izobraževalni sistem uvrsti med deset najboljših na svetu (po kriterijih OECD) ter tako prispeva k prihodnjemu razvoju danskega gospodarstva in družbe. V izobraževalni sistem, usmerjen v usvajanje kompetenc, naj bi se intenzivneje uvajala informacijsko-komunikacijska tehnologija (Danish Research and Development Centre for Adult Education, 2001).

Šolska stavba tako ni bila več razumljena le kot prostor klasičnih učilnic z opremo za posamezen učni predmet, temveč kot prilagodljivo, individualizirano in inkluzivno okolje za učenje ter izvedbo pedagoških dejavnosti. Učni prostori naj bi bili raznoliki, tako po velikosti kot po prostorskih dejavnikih oz. oblikovanju, hkrati pa dovolj prilagodljivi, da bi ustrezali raznovrstnim potrebam glede na učne oblike in metode. Posebni prostori za delo in priprave učiteljev naj bi podpirali njihovo spremenjeno vlogo v pedagoškem procesu. Poleg tega naj bi se šole – in v njihovem okviru predvsem knjižnice – preoblikovale v centre pedagoških dejavnosti, odprte tudi za zunanje uporabnike, in tako v skupnostih prevzele dejavno vlogo oblikovanja družbenih središč.

Uveljavitev preurejenega koncepta Folkeskole pa v naslednjih letih ni dala pričakovanih rezultatov. V mednarodnih raziskavah o bralni, matematični in naravoslovni pismenosti ni bilo zaznani posebnega napredka. Poznejše analize so pokazale, da je bilo razlogov za neuspeh več in da je uveljavitev sprememb v celoti zastala. Eden izmed pomembnih razlogov so bili tudi neustrezni prostorski pogoji. Izhodiščna pričakovanja, da bo korenite spremembe v pedagoškem procesu mogoče izvajati z enostavnimi prilagoditvami v okviru obstoječih prostorskih možnosti, to je predvsem klasičnih

učilnic, so se izkazala kot neuresničljiva (Mikkelsen, 2003; Egelund, 2003).

Čeprav se Danska ponaša z nekaj osnovnošolskimi stavbami, ki so v arhitekturni zgodovini šolskih stavb pomenile pomemben prispevek in inovacijo tudi v mednarodnem merilu – npr. šola z osrednjim hallom (*hallschule*) Skolen ved Sundet in šola na prostem (*open-air school*) Svagbørnskenen (obe iz leta 1938) arhitekta Kaja Gottloba, zgodnja strukturalistična šola z omrežjem učilnic in atrijev Munkegårdskolen (1957) arhitekta Arneja Jacobsena in šola po načelu prostega tlorisa (*open-plan school*) Kvaglundskolen (1972) arhitekta Poula Kjærgaarda) – je šlo le za posamezne primere, večino pa so tako kot drugod po Evropi predstavljale šole, ki so jih tvorili trakti klasičnih učilnic, povezanih s hodniki (Dirckink-Holmfeld, 2003b; Egelund, 2003).

Konec 20. stoletja so se šolske stavbe, ki so jih na Danskem pa tudi drugod po Evropi množično gradili v prvih desetletjih po drugi svetovni vojni (petdeseta in šestdeseta leta 20. stoletja), že dodobra iztrošile ter jih je bilo treba temeljito obnoviti in posodobiti ali nadomestiti z novimi. V urbanih središčih je predvsem zaradi priseljavanja število šoloobveznih otrok po letih stagnacije znova začelo naraščati in tako večalo pritisk na prostorske zmogljivosti šol. Standardna klasična učilnica, ki je v danskem primeru merila 45–55 m², v preobremenjenih že zgrajenih šolah ni bila ustrezen odgovor na nove zahteve (Egelund, 2003).

Šolske stavbe je bilo treba izraziteje prilagoditi novim zahtevam, z večjimi in radikalnejšimi posegi v obstoječe stavbe ter gradnjami novih šol, ki bodo ponudile povsem nove prostorske rešitve.

Po letu 2000 so tako v različnih krajih Danske zgradili primere novih osnovnošolskih stavb, ki so z odklonom od tradicionalne prostorske zasnove poskušali odgovoriti na nove zahteve. Pilotni projekti, ki so imeli vlogo eksperimentov, so v naslednjih letih služili kot (pozitivni in negativni) zgledi za širšo uveljavitev novih rešitev. Projektne rešitve so bile pridobljene tako prek odprtih arhitekturnih natečajev kot prek daljših procesov snovanja, pri čemer so bile rešitve od začetka oblikovane v okviru interdisciplinarnih posvetovalnih oz. načrtovalskih skupin (Egelund, 2003).

Mednarodno odmeven je bil predvsem projekt SKUB (*Skoleudviklings- og udbygningsprojekt* = Projekt razvoja in razširitve šol) v Gentofte, primestni skupnosti severozahodno od Københavna. V okviru projekta, ki so ga izvajali med letoma 1998 in 2009, so izvedli 11 prenov šolskih in drugih vzgojno-izobraževalnih stavb. Leta 2002 pa je bila v okviru programa SKUB v severnem predmestju Københavna izvedena tudi novogradnja šole Hellerup (*Hellerupskole*), ki so jo na podlagi poglobljenih predhodnih interdisciplinarnih premislekov načrtovali arhitekti Arkitema. Šola predstavlja radikalen odgovor na vprašanje, kakšen mora biti sodoben šolski prostor. Zasnovana je kot kompaktno trietažno stavbno telo, v katerem so fiksirani samo infrastrukturni elementi (konstrukcija, servisna vozlišča, vertikalne komunikacije) ter tehnološko oz. programsko specifični prostori (npr. laboratorij, telovadnica, kuhinja, prostori za učitelje). Vse druge površine so obravnavane kot popolnoma fleksibilna povezana učna pokrajina (*learning landscape*), v kateri so s pohištvo in drugo opremo vzpostavljeni raznovrstni učni prostori in območja. Stavbo osredinja večetažni preboj, ki predstavlja organizacijsko in družabno središče stavbe, t. i. Forum, hkrati pa prek razsežnega strešnega svetlobnika vodi naravno svetlobo v jedro stavbe (Chiles (ur.), 2015; Dirckink-Holmfeld (ur.), 2003a; Mikkelsen, 2003). V težnji po popolni prilagodljivosti je pro-

storska zasnova šole Hellerup izpostavila nove izzive, povezane z vprašanjem hrupa, zasebnosti in osredotočenosti pri izvajanju aktivnosti, orientacije v prostoru ipd. Šolski vsakdan terja veliko samodiscipline in prilagajanja. Od samega začetka je odvisen od obsežne uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije in se pogosto zanaša na projektno delo. Šola je v marsičem postavila zgled za poznejše splošne reformne ukrepe, a je tudi pokazala, da popolna fleksibilnost in odprtost prostora v celotnem obsegu šole nista potrebni in sta lahko celo problematični (Yuhas, 2018; Kampylis, Brečko in Punie, 2013).

Kot bolj ustrezen odgovor so se pokazale rešitve, ki so temeljile na principu skupkov učnih prostorov (*learning clusters*). Skupke sestavljajo učni in podporni prostori različnih velikosti in zasnov (med njimi tudi klasične učilnice), ki se navezujejo na osrednji prostor, namenjen povezovanju skupin učencev, projektne delu ali neformalnim aktivnostim. Prostori se med seboj povezujejo vizualno in fizično ter praviloma odpirajo na zunanje površine (terase, zelenice, igrišča). So naravno osvetljeni, omogočajo vzpostavitev različno velikih skupin ter izvedbo različnih oblik in metod učenja. V omejenem obsegu se vzpostavi učna pokrajina, ne kot nevtralen teritorij, temveč kot povezan sistem raznovrstnih prostorov (po načelu polivalentnosti). Skupki se nato združujejo v večji šolski organizem, ki ga osredinijo skupni programi in prostori (npr. knjižnica, kavarna, telovadnica, tehnološko specializirani prostori, avditorij ipd.), praviloma v povezavi z osrednjo zunanjo površino. Zgoden primer takšne zasnove je šola Kingo (*Kingoskolen*) v Slangerrupu iz leta 2001, ki so jo zasnovali Rubow Arkitekter (Dircking-Holmfeld (ur.), 2003a; Chiles (ur.), 2015). Koncept skupkov učnih prostorov se je uveljavil tudi v drugih evropskih državah, ki so z reformami osnovnošolskega izobraževalnega sistema uvedle spremembe tudi na področju arhitekturnih zasnov šolskih stavb. (Hubeli idr., 2017).

Zadnji reformni ukrepi, uveljavljeni s šolskim letom 2014/15, so na zasnove stavb vplivali predvsem z naslednjimi načeli: podaljšanje šolskega dneva (vključevanje dodatnih aktivnosti oz. vsebin); več gibanja (šola, ki spodbuja gibanje in zdrav življenjski slog); aktivno povezovanje z lokalnimi klubi, združenji in kulturnimi centri (šola kot družbeno središče); izboljšanje učnega okolja (organizacijsko in prostorsko) (Danish Ministry of Education, 2014).

Več gibanja na Folkeskole predvideva, da je vsak dan treba izvajati okvirno 45 minut telesne vadbe in dejavnosti, ki se razporedijo čez šolski dan. Izvajajo se lahko:

- v okviru predmetnih aktivnosti (pri telesni oz. športni vzgoji),
- v obliki kratkotrajnih telesnih aktivnosti (jutranji tek, igre z žogo),
- v obliki dolgotrajnih in kontinuiranih telesnih aktivnosti v povezavi z lokalnimi športnimi klubi,
- kot pedagoško orodje v okviru izvedbe (nešportnih) predmetnih aktivnosti.

Oblika izvedbe je v pristojnosti vodstva šole (Danish Ministry of Education, 2014).

Metode

Preveritev smo opravili na študijskem primeru osnovnošolske stavbe Frederiksbjerg v Aarhusu na Danskem. Stavba, ki je bila zgrajena leta 2016, zasnovali pa so jo v danskem arhitekturnem biroju

Henning Larsen Architects v sodelovanju z GPP Arkitekter, je mednarodno odmeven primer sodobno zasnovane šolske stavbe, ki spodbuja gibanje.

Podatke o stavbi oz. njeni arhitekturni zasnovi smo pridobili s terenskim ogledom septembra 2022 (v okviru katerega smo opravili opazovanje rabe prostora in opravili pogovor s predstavnikom vodstva šole in pedagoškim delavcem) ter pregledom spletnih in tiskanih virov o šolski stavbi in z njo povezanimi vsebinami (članki, poročila, spletne strani).

Prostore, elemente ter rešitve prostora in opreme v povezavi z gibanjem kot rabo prostora (in opreme) smo v zasnovi evidentirali ter opravili razvrstitev v kategorije glede na vidik gibanja kot rabe prostora. Na podlagi opravljene kategorizacije smo ugotavljali, s katerimi prvini arhitekturne zasnove lahko gibanje v šoli spodbujamo.

Rezultati in razprava

Arhitekturna zasnova šolske stavbe, ki spodbuja gibanje – študijski primer šole Frederiksbjerg

Mednarodno odmeven primer šolske stavbe, ki s svojo prostorsko zasnovo omogoča in spodbuja gibanje oz. telesno dejavnost učencev, je osnovna šola Frederiksbjerg (*Frederiksbjergskole*) v Aarhusu na Danskem. Zgrajena je bila leta 2016, zasnovali pa so jo v danskem arhitekturnem biroju Henning Larsen Architects v sodelovanju z GPP Arkitekter. Šola Frederiksbjerg je bila prva izrazita izvedba šolske stavbe, katere prostorska zasnova je sledila aktualnim načelom za reformo Folkeskole, uveljavljenim v šolskem letu 2014/15 (Hofmeister (ur.), 2020).

Razmeroma obsežna (BEP = 15.000 m²) trietažna stavba zavzema vogal stavbnega bloka v širšem mestnem središču Aarhusa, na križišču Ingerslevs Bulevarda in Sankt Anna Gade. Nova šolska stavba, ki je nadomestila stavbo nekdanje bolnišnice, je v večjem delu namenjena programu 36-oddelčne (900 učencev) danske javne splošne osnovne šole – Folkeskole. Stavba vključuje tudi prostore vrtca in mladinskega kluba za obšolske dejavnosti. Organizirana je po načelu prostorskih skupkov (*clusters*), ki jih tvorijo bodisi učni prostori posameznega triletja (*learning clusters*) ali programsko sorodni prostori (mladinski klub, administracija, knjižnica, tehnični prostori ipd.). Skupki se navezujejo na dva osrednja večetažna halla, ki vsak v svojem stavbnem traktu (severni, južni) povezujeta stavbo po vertikali.

Posamezen skupek učnih prostorov sestavlja skupina med seboj povezanih raznovrstnih prostorov in območij za učenje oz. učne dejavnosti, ki jih osredinja območje za skupinsko delo. Del skupka so tudi servisni prostori (garderobe, sanitarije, shramba za učila) in prostori za mirno delo, vsak skupek pa vključuje tudi zunanjo teraso. Šola nima klasičnih zaprtih učilnic pravokotnega tlorisa, temveč (v okviru skupka) povezan sistem različno velikih in oblikovanih učnih prostorov oz. območij, ki vzpostavljajo raznovrstne možnosti za učenje in izvajanje pedagoških dejavnosti ter omogočajo oblikovanje različno velikih skupin in njihovo povezovanje. V okviru učnega skupka in tudi širše po stavbi je izoblikovana sodobna učna pokrajina (*learning landscape*) (Wessely, 2018a; Wessely, 2018b; Hofmeister (ur.), 2020).

Evidentiranje prostorov, elementov ter rešitev prostora in opreme v povezavi z gibanjem

Šolsko stavbo poudarjeno zaznamujejo prostori, elementi ter rešitve prostora in opreme, ki so namenjeni spodbujanju gibanja oz. telesne dejavnosti učencev čez celoten šolski dan. Štirideset t. i. gibalnih oz. aktivnostnih območij (*movement/activity areas*) je razporejenih po celotni šoli in pripadajočem zunanjem prostoru tako, da je premikanje po šoli za učence »zabaven gibalni izziv« (unisport.com, 2022; henninglarsen.com, 2022).

V notranjosti stavbnega kareja je ob šolski stavbi urejeno območje za igro in športne aktivnosti; meji na manjši park ter je opremljeno z igrali in elementi urbane opreme, ki spodbujajo gibanje: plezala, gugalnice, ovire za rolanje, ograde za mali nogomet, koši, tekaška steza (talne oznake na sprehajalni poti), utrjene hribine, tobogan, peskovnik, čofotalnik, ovire za preskakovanje, drogovi, različne platforme, sedala ipd.

Na zunanjih terasah šole so zasnovana športna igrišča (košarka, nogomet), ki so dostopna neposredno iz šolskih prostorov oz. posameznih etaž, prek zunanjih stopnišč ter tudi z zunanjih površin (zunanja stopnišča so tudi v vlogi evakuacijskih stopnišč iz objekta). Tako športna igrišča na terasah kot igrišče ob stavbi so prosto dostopna zunanjim uporabnikom oz. okoliškim prebivalcem.

Na jugozahodnem zaključku stavbe je zasnovan trg v naklonu, to je zunanja klančina s klopmi, prek katere je mogoče dostopati z bulvarja na teraso v prvem nadstropju šole.

Šola ima na več mestih urejene pokrite prostore za parkiranje koles.

Območje glavnega vhoda v stavbo je na križišču ulic in oblikovano kot velika pokrita vhodna loža; ta je vzdolž bulvarja podaljšana v zunanjo teraso jedilnice. Vhodna loža in terasa jedilnice sta opremljeni s klopmi in mizami ter drugo urbano opremo (plezalo).

V stavbi so urejene tri telovadnice. Ena večja v pritličju kot večnamenski prostor za šport ter dve manjši specializirani (plesni studio in plezalni studio), ki sta umeščeni v severni večetažni hall. Prek velikih oken je omogočen stalen vidni stik z aktivnostmi v telovadnicah. Telovadnice so opremljene s telovadno oz. športno opremo in pripomočki. Učencem so telovadnice prosto dostopne tudi med odmori in v popoldanskem času. V obe manjši telovadnici so umeščena zamrežena plezala, prek katerih je mogoče prehajati med etažami stavbe.

Skupni prostori (oba večetažna halla, vhodna avla in jedilnica, povezovalni prostori, garderobe ipd.) so opremljeni z elementi opreme, ki spodbujajo gibanje, npr. nagnjena plezalna stena ob osrednjem stopnišču, tekaška steza na hodnikih, plezala (*ninja station*) in letveniki, talne oznake za gibalne igre (twister), mize za namizni tenis, različno oblikovana sedala in platforme, gugalnice, tunel za plazenje ipd. Tla pritličja v objektu ter v zunanji ureditvi so nivojsko členjena, mestoma so med nivoji oblikovane večje kaskade in klančine.

V notranjosti so za vertikalno gibanje med etažami zasnovana stopnišča dveh tipov. Kompaktna dvoramna stopnišča v zaprtih jedrih so namenjena hitrim premikom in evakuaciji. V oba večetažna halla pa sta umeščeni enoramni stopnišči, ki vzpostavljata atraktivno panoramsko pot. V severni hall je med pritličje in nadstropje umeščen avditorij s tribunskimi stopnicami.

Gibanje zaznamuje tudi učne aktivnosti. Te praviloma niso skoncentrirane v enem prostoru (učilnici) ali na eno dolgotrajno opa-

vilo. Razdeljene so v krajše zaključene faze, ki se izvajajo v različnih prostorih oz. prostorskih situacijah, skupno, posamično ali v različno velikih skupinah. Npr. 15 min skupna razlaga na tribuni, časovno daljše delo v manjših skupinah za omizji, individualni razmislek na talni preprogi ali v oblazinjenem kotičku, kratke predstavitve in skupni pogovor v osrednjem prostoru ipd.

Raznovrstne učne oz. pedagoške dejavnosti se odvijajo tako rekoč v vseh prostorih šole (ne le v območjih skupkov učnih prostorov), vključno z zunanjimi terasami in zunanjo ureditvijo.

Učne oz. pedagoške dejavnosti so prekinjene z organizirano (spodbujano) ali spontano krajšo telesno dejavnostjo (športni odmor, igra ipd.), ki je razporejena čez šolski dan in se odvija tako v telovadnicah kot v drugih prostorih stavbe.

Razvrstitev prostorov, elementov ter rešitev prostora in opreme glede na vidik gibanja kot rabe prostora (in opreme)

Razvrstitev prostorov, elementov ter rešitev prostora in opreme glede na vidik gibanja kot rabe prostora (in opreme) je opravljena na osnovi treh kategorij:

- 1 - Gibanje v vlogi osnovne funkcionalne rabe prostora (in opreme)
- 2 - Gibanje v primarni vlogi rabe prostora (in opreme)
- 3 - Gibanje v sekundarni vlogi rabe prostora (in opreme)

Zaradi boljše preglednosti je razvrstitev opravljena ločeno za prostore oz. prostorske sklope ter elemente in rešitve prostora in opreme (Tabela 1 in tabela 2).

Obravnavani so samo prostori oz. prostorski sklopi, ki so vsakodnevno in brez posebnih omejitev dostopni učencem in učiteljem (npr. izločeni so kuhinja, tehnični in servisni prostori ipd.) in kjer je gibanje (telesna dejavnost) poudarjeno izraženo (npr. izločeni so sklop administrativnih prostorov, zdravstveni center, knjižnica, sanitarije, garderobe ipd.). Prav tako je izločen prostorski sklop vrtca.

Če gre za prostore oz. prostorske sklope iste vrste (ki se v zasnovi ponavljajo), so obravnavani skupaj (npr. evakuacijska stopnišča, skupki učnih prostorov ipd.). Enako velja za elemente ter rešitve prostora in opreme (npr. gugalnice ipd.). Nepredvidena »nena-menska« raba prostora ni upoštevana.

Ugotovitve

Vsestranska vključitev gibanja v arhitekturno zasnovu

Gibanje na šoli Frederiksbjerg je del organiziranih aktivnosti pri pouku telesne oz. športne vzgoje in vključeno v učne oz. pedagoške aktivnosti pri drugih predmetih. Prav tako je del drugih aktivnosti oz. življenja na šoli ter rabe šolske stavbe in pripadajočih zunanjih prostorov čez celoten šolski dan.

Arhitekturna zasnova, to je zasnova prostorov, elementov ter rešitev prostora in opreme, ustreza vsem trem vidikom gibanja glede na rabo prostora (kategorija 1, 2, 3).

Prostorska razporejenost

Prostori, elementi ter rešitve prostora in opreme, ki so namenjeni gibanju, so v notranjosti šolske stavbe in v pripadajočem zuna-

Tabela 1

Razvrstitev prostorov in prostorskih sklopov v kategorije glede na vidik gibanja kot rabe prostora (in opreme)

prostori, prostorski sklopi	kategorije		
	1	2	3
zunanjí prostori			
vhodna loža	1		
zunanja terasa jedilnice	1		
območje pod trgom v naklonu	1		3
ploščadi na prehodu od stavbe proti igrišču	1	2	3
zunanje igrišče (brez igrišča vrtca)	1	2	3
trg v naklonu	1		3
zunanje terase (večje)		2	3
notranji prostori			
vhodna avla	1	2	3
jedilnica			3
gledališka dvorana			3
splošna telovadnica		2	
plesni studio		2	
plezalni studio		2	
prostori za igro in gibanje v severnem hallu		2	3
večetažni hall sever/jug	1	2	3
komunikacijski prostori z razširitvami	1	2	3
mladinski klub			3
trg v tretjem nadstropju	1	2	3
skupki učnih prostorov			
prostori s tribuno	1		3
prostori z omizji	1		3
tihi prostori	1		
osrednje skupno območje z omizji in kuhinjo	1		3
zunanje terase (manjše, kot del skupka)	1	2	3

njem prostoru. Tisti, ki so ciljno namenjeni gibanju oz. pri katerih je gibanje v primarni vlogi rabe prostora in opreme (kategorija 2), so v večjem deležu v območju skupnih prostorov ter prostorov, ki so primarno namenjeni izvajanju pouka telesne oz. športne vzgoje (vse tri telovadnice, zunanja športna igrišča in druge zunanje površine).

Prostori, elementi ter rešitve prostora in opreme, ki so namenjeni gibanju (velja za vse kategorije), niso skoncentrirani v del šolske stavbe ali zunanjega prostora, temveč so razporejeni po celotni šolski stavbi in zunanjem prostoru. Npr. telovadnice so umeščene v različne etaže in dele stavbe (in ne v zaključen sklop športnih prostorov), zunanja športna igrišča so umeščena na več zunanjih teras in v več delov zunanje ureditve, elementi in oprema za gibanje so razporejeni na več lokacij skupnih prostorov, v vseh etažah in stavbnih delih ... Kjerkoli na šoli si, povsod si soočen s prostori, elementi ter rešitvami prostora in opreme, ki so namenjeni oz. omogočajo gibanje.

Večnamenska raba

Veliko prepoznanih prostorov, elementov in rešitev je mogoče uvrstiti v več kategorij hkrati. Kar kaže na njihovo večnamensko rabo in s tem na različne vzroke oz. motive za gibanje. Z vidika spodbujanja gibanja na šoli so še posebej pomembni prostori, elementi ter rešitve prostora in opreme, pri katerih gibanje ni v primarni vlogi rabe prostora (kategorija 1 in 3), saj se gibanje izvaja prek običajnih dejavnosti, vezanih na uporabo objekta in izvajanje drugih učnih oz. pedagoških dejavnosti.

Oblikovanje

Prostori sami ter elementi prostorov in oprema so oblikovani atraktivno (materiali, barve, grafično oblikovanje, oblika) in pogosto odstopajo od standardnih rešitev (npr. ukrivljeni letveniki, plezala, talne oznake ipd.). Zbujajo pozornost, željo po raziskovanju, od-

Tabela 2

Razvrstitev elementov ter rešitev prostora in opreme v kategorije glede na vidik gibanja kot rabe prostora (in opreme)

elementi ter rešitve prostora in opreme	kategorije		
	1	2	3
v zunanjih prostorih			
skulptura (plezalo) v vhodni loži	1		3
klančine, kaskade na zunanji terasi jedilnice	1		3
klančine, klopi, kaskade v zunanji ureditvi	1	2	3
ograde za mali nogomet		2	
koši (za košarko)		2	
drogovi		2	
plezala		2	
gugalnice		2	
ovire za rolkanje		2	
hribine		2	
hribina s toboganom		2	
peskovnik s tribuno		2	
čofotalnik		2	
pot z oznakami tekaške steze	1	2	
ploščadi z različnimi podlagami		2	3
klančina in stopnišče/trg v naklonu	1	2	3
klopi na trgu v naklonu	1	2	3
zunanja (evakuacijska) stopnišča	1		
koši in goli na zunanjih terasah		2	
v notranjih prostorih			
evakuacijska stopnišča	1		
panoramski stopnišči v večetažnem hallu	1		
nagnjena plezalna stena v vhodni avli		2	
talne oznake za tek		2	3
talne oznake za igro (twister)		2	3
tribunske stopnice	1	2	3
klančine, klopi, kaskade v vhodni avli	1	2	3
športna oprema v splošni telovadnici (koši, goli ipd.)		2	
športna oprema v plezalnem studiu (plezalna stena, vrvi, krogi ipd.)		2	
športna oprema v plesnem studiu (drog ipd.)		2	
mize za namizni tenis (premične)		2	
tunel za plazenje		2	
plezalo (ninja station)		2	
gugalnice		2	
sedišča in delovne površine na različnih višinah (tla, nizek stol/klop, visok stol/klop, miza, okenska polica)	1		3
v skupkih učnih prostorov			
tribune	1		3
sedišča in delovne površine na različnih višinah (tla, nizek stol/klop, visok stol/klop, miza, okenska polica)	1		3

krivanju novega in s tem vabijo k uporabi. Takšno oblikovanje je značilno za vse tri kategorije, še posebej je izraženo pri kategoriji 2.

Običajni prostori, elementi ter rešitve prostorov in opreme (kategorija 1) so večkrat oblikovani tako, da spodbujajo gibanje oz. jih je mogoče namensko uporabiti za gibanje (kategorija 2) (npr. talne oznake za tek na hodnikih, klopi in kaskade v stavbi in zunanji ureditvi, talne oznake za gibalne igre ipd.). V obodnih stenah telovadnic so okna, ki omogočajo vidni stik med notranjostjo prostora in okolico (zunanji javni prostorom in notranjimi skupnimi prostori – v primeru velike telovadnice; notranjimi skupnimi prostori – v primeru obeh manjših telovadnic). Tako so gibalne aktivnosti ves čas vidne.

Dostopnost

Prostori, elementi in rešitve prostora in opreme, ki so namenjeni gibanju, so učencem dostopni tako v okviru organiziranih gibalnih aktivnosti (pouk telesne oz. športne vzgoje, kratke organizirane gibalne aktivnosti) in drugih organiziranih aktivnosti na šoli (učenje oz. pedagoške dejavnosti, obšolske dejavnosti) kot izven organiziranih aktivnosti čez celoten šolski dan (med odmori, pred poukom in po njem). Učenci jih lahko uporabljajo mimogrede, spontano.

Zunanji prostori (športna igrišča, naprave, igrala ipd.) so prosto dostopni javnosti oz. okoliškim prebivalcem brez časovne omejitve. Zunanja igrišča oz. zunanje površine niso ograjene. Izjema so športna igrišča na zunanjih terasah, ki so zaradi varnosti po obodu ograjena z mrežo in z njo tudi prekrita (izmet žog), vendar je dostop za zunanje obiskovalce mogoč prek zunanjih stopnišč. Po pripovedi predstavnikov vodstva šole zunanji obiskovalci v času pouka (dopoldan, zgodaj popoldan) športnih igrišč in drugih površin praviloma ne uporabljajo. Po dogovoru lahko v času po pouku ali pred njim zunanji obiskovalci uporabljajo tudi telovadnice.

Zaključek

Telesna dejavnost otrok in mladostnikov v osnovnih šolah ni omejena le na gibalne aktivnosti pri urah športa ali drugih organiziranih oblikah telesne vadbe, temveč je tudi del drugih aktivnosti v šoli. V šoli so učenci lahko telesno dejavni npr. tudi pri hoji po stopnicah, hitri hoji ali poskakovanju po hodniku, igri na otroškem igrišču, premikanju pohištva v učilnici, premikanju iz stoječega v sedeč položaj na tleh med različnimi fazami učnih aktivnosti, plešu med odmorom, vzpenjanju po plezalni steni na poti od pritličja proti učilnici v nadstropju ipd. Pa tudi pri hitri hoji ali vožnji s kolesom v šolo. To je pri vsakodnevnih običajnih šolskih aktivnostih mogoče izvajati čez celoten šolski dan.

Vprašanja o zagotavljanju ustreznih prostorskih pogojev za gibanje oz. telesno dejavnost otrok in mladostnikov v osnovnih šolah zato ne bi smeli omejiti samo na prostore za šport – telovadnico in športna igrišča, temveč bi ga morali razširiti na celotno šolsko stavbo in pripadajoče zunanje prostore. Ali in kako je mogoče zasnovati šolsko stavbo, da bo spodbujala telesno dejavnost učencev čez celoten šolski dan pri večini aktivnosti v šoli?

Primer šole Frederiksbjerg v Aarhusu na Danskem kaže, da je mogoče z arhitekturno zasnovo, to je s prostorsko zasnovo ter zasnovo elementov in rešitev prostora in opreme, spodbujati gibanje učencev v veliki večini prostorov šole in pripadajoče zunanje ureditve pri različnih aktivnostih skozi celoten šolski dan.

To je mogoče doseči z zasnovo oz. elementi in rešitvami, kjer je gibanje v primarni vlogi rabe prostora in opreme (npr. telovadnica, plezalna stena), ter tudi tam, kjer je gibanje v sekundarni vlogi rabe prostora (npr. prostor s tribuno v učnem skupku, sedišča in delovne površine na različnih višinah v učnem skupku) ali pa gre za osnovno funkcionalno rabo prostora (npr. evakuacijska ali panoramska stopnišča).

Razvrstitev prostorov, elementov ter rešitev prostora in opreme v kategorije na osnovi »treh vidikov« vloge gibanja pri rabi prostora (in opreme) nam pomaga prepoznati navedene elemente v zasnovi ter razumeti njihov namen in funkcijo pri spodbujanju gibanja.

Veliko prepoznanih prostorov, elementov in rešitev je mogoče uvrstiti v več kategorij hkrati. To kaže na njihovo večnamensko rabo in s tem na različne vzroke oz. motive za gibanje. Ti prostori, elementi ter rešitve prostorov in opreme so za spodbujanje gibanja še posebej pomembni, saj se prek njih uvaja gibanje v »običajne« situacije rabe prostora, ko gibanje ni primarni namen oz. motiv. In ni omejeno le na »telovadnico in športno igrišče« ter »ure športne vzgoje«.

K spodbujanju gibanja na šoli prispevajo atraktivno oblikovani prostori, elementi prostorov in oprema (želja po uporabi), njihova razporeditev po celotni šolski stavbi in pripadajočem zunanjem prostoru (so mimogrede na dosegu) ter preprosta dostopnost (ves čas in enostavno na voljo).

Za spodbujanje gibanja pri učencih na osnovnih šolah je smiselno, da v arhitekturno zasnovo šolskih stavb vključimo prostore, elemente ter rešitve prostorov in opreme iz vseh treh kategorij.

Članek je rezultat raziskovalnega dela v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta Oblikovanje smernic kakovostne zasnove sodobne šolske arhitekture s ciljem podpore celovitemu trajnostnemu načinu življenja in dela v šoli (V5-2131), ki ga financirata ARRS in MIZŠ.

Literatura

1. Ažman, T. (2012): Pomen učnih stilov za učitelja in učenca; V: *Vzgoja in izobraževanje*, letnik 43, št. 6, str.: 18-24; dostopno na: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-BAX2PT8G/14844ab1-09a9-4e97-ad5c-5685da843594/PDF>
2. Bregar Golobič, K. (2012). Kakšno šolo hočemo?: Prostor kot element (prikritega) kurikula. *Sodobna pedagogika*, 63 = 129(1). 52–94. Pridobljeno s <https://www.sodobna-pedagogika.net/arhiv/naloziclanek/?id=806>
3. Brettschneider, W. D. in Naul, R. (2004). *Study on young people's lifestyles and sedentariness and the role of sport in the context of education and as a means of restoring the balance. Final report*. Directorate-General for Education and Culture, Unit Sport, Paderborn. Pridobljeno s https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/sportwissenschaft/eu-studies/abstracts/noored_ja_sport_04_lotpaderborn.pdf
4. Chiles, P. (ur.). (2015). *Building schools. Key issues for contemporary design*. Birkhäuser Verlag.
5. Danish Research and Development Centre for Adult Education. (2001, 5.–8. september). *The development of education: National report for Denmark*. 46th International Conference on Education, Geneva. http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/International/ICE/natrap/Denmark.pdf
6. Danish Ministry of Education. (2014). Improving the Public School: Overview of reform of standards in the Danish public school (*primary*

- and lower secondary education). <https://www.uvm.dk/publikationer/engelsksprogede/2014-improving-the-public-school>
7. Dircking-Holmfeld, K. (ur.). (2003a). *Arkitektur DK*, 47(2), april 2003, Folkeskoler = Public schools; Arkitektens Forlag, København.
 8. Dircking-Holmfeld, K. (2003b). Lærdommens huse = Houses of learning. *Arkitektur DK*, 47(2), april 2003, Folkeskoler = Public schools; Arkitektens Forlag, København, 134–148.
 9. Dudek, M. (2008): Schools and kindergartens: a design manual; Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin
 10. Egelund, N. (2003). Den enkelte elev = The individual pupil. *Arkitektur DK*, 47(2), april 2003, Folkeskoler = Public schools; Arkitektens Forlag, København, 131–133.
 11. Greve, C. in Sløk, C. (2020). When dialogue doesn't work: school reforms and lessons from Denmark. *Policy Design and Practice*, 3(4), 401–413. <https://doi.org/10.1080/25741292.2020.1858576>
 12. henninglarsen.com (2022). *Frederiksbjerg School in Aarhus*. Pridobljeno s <https://henninglarsen.com/en/projects/featured/1246-frederiksbjerg-school>
 13. Hoffmann, H. W. (2014). 5500 years of detention. V N. Meuser (ur.), *School buildings: Construction and design manual* (str. 10–33). Dom Publishers, Berlin.
 14. Hofmeister, S. (ur.). (2020). *School buildings: Spaces for learning and the community*, Edition Detail, München, 196–207.
 15. Hubeli, E., Pampe, B., Paßlick, U., Reich, K., Schneider, J. in Seydel, O. (2017). *Schulen planen und bauen 2.0: Grundlagen, Prozesse, Projekte*. Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft, Jovis Verlag, Berlin.
 16. Kampylis, P., Brečko, B. in Punie, Y. (2013). Case report 3: Hellerup School, Denmark; V: Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Law, N., Miyake, N., Kampylis, P. (idr.), *ICT-enabled innovation for learning in Europe and Asia: exploring conditions for sustainability, scalability and impact at system level*; Publications Office of the EU, 52–62. Pridobljeno s https://www.researchgate.net/publication/258506729_ICT-enabled_innovation_for_learning_in_Europe_and_Asia_Exploring_conditions_for_sustainability_scalability_and_impact_at_system_level
 17. Keiding, M. (2003). Se, høre, hoppe, røre = See, hear, jump, touch. *Arkitektur DK*, 47(2), april 2003, Folkeskoler = Public schools; Arkitektens Forlag, København, 124–126.
 18. Logaj, V. (idr.). (2018): *Razširjeni program osnovne šole*. Interno gradivo. Gibanje in zdravje za dobro psihično in fizično počutje, 13–17. Pridobljeno s https://skupnost.sio.si/pluginfile.php/693888/mod_resource/content/1/Kurikularni%20dokument%2011_6.pdf
 19. Mikkelsen, A. (2003). *Hellerup School – A novel teaching paradigm in Denmark*; ICSEI conference 2003, Sydney, Australia. Pridobljeno s <http://www.ankermikkelsen.dk/>
 20. Ocvirk, T., Kovač, M. in Jurak, G. (2021). Vpliv omejitve gibanja za obvladovanje širjenja virusa SARS-CoV-2 na 24-urno gibalno vedenje in telesno zmogljivost otrok in mladostnikov. *Šport* 2021(1-2), 233–240.
 21. Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorić, M. in Jurak, G. (2021). Upad gibalne učinkovitosti in naraščanje debelosti slovenskih otrok po epidemiji COVID-19. *Šport*, 2021(1-2), 223–232.
 22. Strong-Wilson, T., Ellis, J. (2007): Children and place: Reggio Emilia's environment as third teacher; V: Theory into practice, 46(1); str. 40–47; dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/233000609_Children_and_Place_Reggio_Emilias_Environment_As_Third_Teacher
 23. unisport.com (2022). *Frederiksbjerg School. Physical activity promotes learning*. Pridobljeno s <https://www.unisport.com/node/1466>
 24. Wessely, H. (2018a). Bewegungsschule in Aarhus. Ins Dänische schulsystem kommt bewegung. *Detail*, 2018(9), 72–85.
 25. Wessely, H. (2018b). *Climbing, jumping, playing – learning! Fredriksbjerg school in Aarhus*. Pridobljeno s <https://www.detail-online.com/article/climbing-jumping-playing-learning-frederiksbjerg-school-in-aarhus-32656/>
 26. World Economic Forum (2015). *New vision for education. Unlocking the potential of technology*, World Economic Forum, Ženeva. Pridobljeno s http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf
 27. World Health Organization (2007). *Steps to health. A European framework to promote physical activity for health*, World Health Organization, Regional office Europe, København. Pridobljeno s https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/101684/E90191.pdf
 28. World Health Organization (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Pridobljeno s <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
 29. Yuhas, D. (2018). *Lessons from a school without walls*. Pridobljeno s <https://hechingerreport.org/lessons-from-a-school-without-walls/>
 30. Zorc, M. in Blenkuš, M. (2019). Od nove k najnovejši šoli. Nove paradigme v zasnovah prostorov za učenje na začetku 21. stoletja. V M. Zbašnik-Senegačnik, (ur.), *Pogledi na prostor javnih vrtcev in osnovnih šol*. UL Fakulteta za arhitekturo, 26–47.

doc. Mitja Zorc, univ. dipl. inž. arh.
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo
mitja.zorc@fa.uni-lj.si