



Lipimas laiptais – naudinga kasdienė fizinė veikla

Remigijus Zumeras

Higienos institutas

Lipti, -a, -o; 1. Žengti, kopti (aukštyn, žemyn, per ką, į ką). [Didysis lietuvių kalbos žodynas. Lietuvių kalbos institutas, 2018 m., interneto prieiga: <http://www.lkz.lt/?zodis=lipti&id=18059460000>]

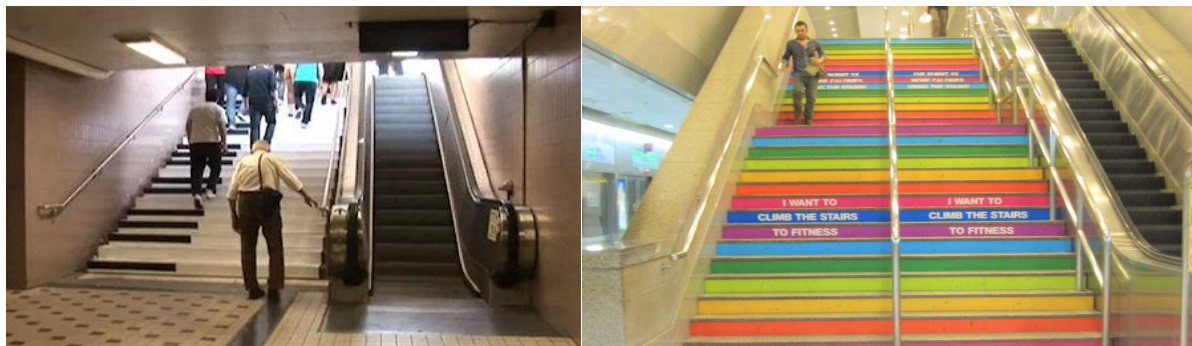
Sėdimas gyvenimo būdas, ilgas sėdėjimas darbe ir mažas fizinis aktyvumas vis labiau plinta ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse, kartu nuosekliai auga ir sergamumas lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis [1, 2, 3]. Priežasčių, dėl kurių suaugę gyventojai yra nepakankamai fiziškai aktyvūs, gali būti pačių įvairiausių: asmens sveikatos būklė ir amžius, socialinė ir ekonominė padėtis, geografinė padėtis, fizinė aplinka, fizinė bei psichinė negalia, psichologinės problemos ir t. t. [7, 8, 9]. Dalis protinį darbą dirbančių suaugusiųjų vien sėdėdami darbe praleidžia daugiau nei 25 valandas per savaitę; kiti moksliniai tyrimai patvirtina, kad vien darbe sėdima daugiau nei 6–8 val. per dieną, todėl reikšmingai padidėja rizika susirgti širdies kraujagyslių bei kitomis lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis [10, 11]. Bendrosiose fizinio aktyvumo rekomendacijose siūloma, kad „suaugusieji per savaitę turėtų užsiimti vidutinio intensyvumo aerobine fizine veikla bent 150–300 minučių arba bent 75–150 minučių didelio intensyvumo aerobine veikla, arba turėtų būti atliekamas šių dviejų skirtingo aktyvumo veiklų (vidutinio ir didelio intensyvumo) lygiavertis derinys“ [12]. Padidinus gyventojų fizinio aktyvumo lygį ir ypač paskatinus mažiausiai fiziškai aktyvius žmones užsiimti reguliaria fizine veikla (iš pradžių net ir nedidelio intensyvumo), būtų galima pagerinti visos suaugusiųjų populiacijos sveikatą. Pasaulio sveikatos organizacija nuolatos ragina daugiau dėmesio skirti ligų profilaktikai ir sveikatos stiprinimui, į pirmą vietą iškeliant gyventojų sveikos gyvensenos ugdymą bei skatinimą [1]. Įvairių sričių sveikatos specialistai aktyviai ieško patikimų būdų, kaip padidinti gyventojų bendrąjį fizinį aktyvumą. Vienas iš daugelio metodų šiai globaliai problemai spręsti yra fizinio aktyvumo kaupimas gyvenant įprastą kasdienį gyvenimą, be organizuotų, kryptingų ir brangių intervencijų. Kaip rašoma Pasaulio sveikatos organizacijos, daugelio užsienio šalių ir Lietuvos fizinio aktyvumo rekomendacijose, fizinis aktyvumas per dieną gali būti kaupiamas trumpesniais intervalais (pavyzdžiui, po 10 ar 15 minučių), kol pasiekiami rekomenduojami dydžiai [12, 18 ir kt.]. Bendram fiziniam aktyvumui padidinti tinka pati paprasčiausia veikla: vaikščioti pėsčiomis, važinėti dviračiu ar kita mechanine transporto priemone, o ne vairuoti automobilį; lipti laiptais, o ne keltis liftu ar eskalatoriumi; trumpinti laiką, praleidžiamą pasyviai sėdint namuose ar darbo vietose; bendruomenėse organizuoti ilgalaikes, nemokamas fizinio aktyvumo veiklas ir pan. Kaip žinoma, žmogaus bendrasis fizinis aktyvumas matuojamas sudedant visą fizinį aktyvumą, vykstantį keturiose gyvenimo sferose: 1) laisvalaikio, 2) profesinėje (jei asmuo dirba), 3) namų ruošos ar ūkio, 4) mobilumo (arba transporto), pridedant ir sportą – profesionalų, mėgėjišką ar laisvalaikio [4].

Lipimas laiptais daugumai žmonių yra prieinama, natūrali, gerai įvaldyta, nereikalaujanti papildomo laiko ir lėšų fizinė veikla, kurią galima sėkmingai kultivuoti kasdieniame gyvenime, siekiant padidinti bendrojo fizinio aktyvumo lygį ir suteikti papildomos naudos sveikatai [5, 6]. Ar lipimas laiptais skatina didesnę fizinį aktyvumą, daugelyje tyrimų imta vertinti maždaug nuo 1980 metų [17]. Šiame apžvalginiam straipsniui pateikiamos svarbiausios ir įdomiausios išvagos iš mokslo publikacijų šia tema.

Moksliniuose straipsniuose paprastai analizuojamos dvi lipimo laiptais aukštyn strategijos – lipimas vienu žingsniu per vieną laiptelį arba lipimas vienu žingsniu per du laiptelius – ir išmatuojamas šių lipimo būdų energijos sąnaudų skirtumas [13]. Nustatyta, kad, lipant laiptais aukštyn **per vieną laiptelį, sunaudojama $8,5 \pm 0,1$ kcal/min⁻¹, o lipant per du laiptelius – $9,2 \pm 0,1$ kcal/min⁻¹**. Gauti tyrimo duomenys yra labai panašūs į kitose mokslo publikacijose paskelbtus duomenis [13, 14, 16]. Nors tyrimo rezultatai rodo, kad lipant per du laiptelius suvartojama daugiau energijos, tačiau lipimas per vieną laiptelį yra energiška vertingėsnis norint išieškoti kuo daugiau kalorijų per visą lipimo laiptais laiką [13], todėl, siekiant padidinti energijos sąnaudas ir suminį fizinį aktyvumą, yra geriau taikyti vieno žingsnio ir vieno laiptelio strategiją. Kaip ir vaikstant, lipant laiptais nereikia jokios specialios įrangos, lipimas yra laisvai prieinamas beveik visiems gyventojams. Tačiau, kitaip nei vaikščiojimas, lipimas laiptais yra fiziologiškai intensyvi fizinė veikla, jai reikia maždaug 8,6 karto daugiau energijos sąnaudų nei ramybės būsenoje (8,6 METs laboratorijos sąlygomis) [14, 16], o lauke sunaudojama dar daugiau – apie 9,6 METs [15]. Tyrimų rezultatai rodo, kad bendrosios energijos sąnaudos lipant laiptais yra 8,6–9,6 METs, o leidžiantis laiptais žemyn – 2,9–3,2 METs, t. y. lipant laiptais aukštyn išiekojama 2–3 kartus daugiau energijos nei leidžiantis [14, 15, 20]. Energijos sąnaudos leidžiantis laiptais žemyn prilygsta tik lėtam ėjimui [19], todėl praktinėse intervencijose svarbu akcentuoti **kopimą** laiptais, atskirti jį nuo nusileidimo laiptais ir pabrėžti, kad lipant laiptais aukštyn per vieną minutę energijos sąnaudos didesnės nei bėgant ristele [20, 22]. 70 kg sveriančio žmogaus bendrosios energijos sąnaudos lipant laiptais yra 0,15 kcal žengiant 1 žingsnį, o leidžiantis laiptais – 0,05 kcal žengiant 1 žingsnį [14]. Atlikus 10 metų trukusį perspektyvinį vidutinio amžiaus vyrų tyrimą, apskaičiuota, kad didelio intensyvumo fizinė veikla, kuri beveik dviem trečdaliais sumažino sergamumą išemine širdies liga, išiekvota energija prilygsta maždaug 7 minutėms lipimo laiptais per dieną [21]. Lipant laiptais energija eikvojama kūno svoriu priešinant gravitacijos jėgai, todėl greitis, kuriuo lipama, yra nereikšmingas, o mažas širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinis pajėgumas irgi nėra kliūtis. Be to, kalorijų eikvojimas lipant laiptais nereikalauja nepertraukiamų 10 minučių veiklos ar net 10 laiptelių per vieną kartą, todėl lipi galima ir trumpesniais intervalais. Lipimas savaime naudingas antsvorio turintiems asmenims – įveikdami gravitacijos jėgą jie atlieka didesnę darbą nei normalaus svorio asmenys, todėl reguliarius papildomas lipimas laiptais galėtų padėti jiems kontroliuoti svorį [22]. Visgi, be daugelio privalumų, lipimas laiptais kartais gali ir sumažinti fizinį aktyvumą: netinkamos konstrukcijos ar pasvirimo laiptai gali būti kliūtis vaikščioti vyresnio amžiaus ir prastesnės sveikatos žmonėms, kurių pagrindinė fizinė veikla yra vaikščiojimas lauke [23].

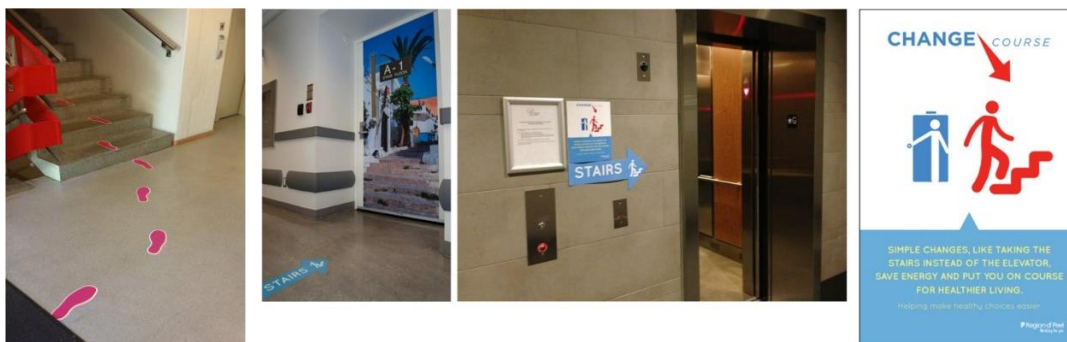
Įvairių šalių moksliniai tyrimai patvirtina, kad suaugusieji yra nepakankamai fiziškai aktyvūs, todėl lipimas laiptais yra tinkamas ir svarbus fizinio aktyvumo skatinimo būdas [1, 2, 3]. Skatinimas rinktis laiptus, o ne eskalatorių ar liftą, yra vienas svarbesnių visuomenės sveikatos stiprinimo tikslų, siekiant padidinti gyventojų fizinį aktyvumą kaip būtiną kasdienio gyvenimo sudėtinę dalį. Trumpai apžvelgsime lipimo laiptais skatinimo intervencijas, taikomas įvairiose pasaulio valstybėse.

Įrodyta, kad pastatų dizainas ir vieta veikia žmonių fizinį aktyvumą [33, 34]. Šiuolaikinė, naujoji architektūros koncepcija (vadinamoji *pasirinkimo architektūra*) ragina, kad pastatų ir teritorijų aplink juos forma, išdėstymas, įrengimas, funkcionalumas, apželdinimas, erdviniai veiksniai tiesiogiai skatintų fizinį aktyvumą [39, 40]. Negausūs moksliniai tyrimai rodo, kad naudojant specifines pastatų ir jų artimos aplinkos ypatybes (pavyzdžiui, laiptus) gali būti pasiektas reikšmingas poveikis gyventojų sveikatai [30, 31, 32] (1 pav.). Tokios aplinkos kūrimas yra ilgai trunkantis, sudėtingas ir brangus procesas (vizija, finansavimas, projektavimas, statyba ir t. t.), todėl praktinėse intervencijose dažniausiai pasitelkiami paprastesni ir pigesni fizinio aktyvumo skatinimo būdai.



1 pav. Viešųjų erdvių ilgalaikiai architektūriniai sprendimai iš 2015 m. Europos Sąjungos žaliosios ekonomikos ekspertų pranešimo tarptautinėje konferencijoje [28]

Neabejotina, kad profesionalūs patarimai ir rekomendacijos bei nuolatinė parama gali paskatinti žmones būti fiziškai aktyvesnius [24], bet šis skatinimo bei motyvavimo būdas yra gana brangus, sudėtingas ir ne visada įgyvendinamas. Bendruomenėse, darbo (ypač sėdimo) vietose, ugdymo įstaigose, savivaldybėse ar viešose vietose praktiškai dažniau naudojamos nesudėtingos, daugeliui prieinamos daugiakomponentės (reikšmingai efektyvesnės, kai taikomos kelios skirtingo poveikio priemonės) skatinimo intervencijos, kurių efektyvumas yra patikimai įrodytas [25, 26, 35]. Svarbūs yra įvairaus pobūdžio raginimai – informaciniai arba motyvaciniai ženklai, plakatai, lipdukai, rodyklės ir kt., pastatyti prie laiptų ir liftų arba eskalatorių, ar kiti ilgalaikiai architektūriniai sprendimai, kuriais siekiama padidinti lipančių laiptais žmonių skaičių [6, 7, 26, 27, 35].



2 pav. Motyvuojantys ženklai ir jų poveikis, siekiant paskatinti žmones lipti laiptais [25, 35]

Moksliniai tyrimai patvirtina, kad tinkamoje vietoje – tarp laiptų ir eskalatoriaus, šalia lifto – įrengti įvairūs skatinamieji ženklai didina proporciją žmonių, pasirenkančių sveikatai naudingesnį variantą – kopti laiptais [30, 36, 37, 38]. Tai yra žmonių aplinkos kontekstas, vadinamoji pasirinkimo architektūra, kai žmonės yra skatinami, raginami ar verčiami vienaip ar kitaip pasielgti ar pasirinkti. Tiesa, siekiant pakeisti suaugusių asmenų gyvenimo būdą ilguoju laikotarpiu ir sumažinti neužkrečiamųjų ligų plitimą, vien šių priemonių nepakanka [40, 41].

Daugelis senesnių pastatų laiptinių yra sunkiai pasiekiamos, netinkamai įrengtos, nepatogios ir nesaugios, neprižiūrimos, prastai apšviestos arba estetiškai nepatrauklios ir pan., o liftai dažnai būna kur kas patogesni, švaresni, šiuolaikinio dizaino, gerai apšviesti, todėl moksliniuose straipsniuose siūloma tobulinti laiptinių aplinką (teigiamas poveikis patvirtintas tyrimais): nudažyti sienas ir lubas, atnaujinti laiptų pakopas ir turėklus, pakabinti meno kūrinių, įrengti šviesos diodų (LED) apšvietimą, pastatyti gėlių, sumontuoti muzikos sistemą, įrengti stiklines priešgaisrines duris ir t. t. [34, 35, 36, 37].



3 pav. Estetinis laiptinių vaizdas ir tinkamas apšvietimas skatina lipti laiptais [35]

Išvada

Kopimas laiptais ypač tinkama programa silpnesnės sveikatos, labai užsiėmusiems, vyresnio amžiaus ir mažiau motyvuotiems, niekada nesportavusiems (nesimankštinantiems) ir neketinantiems to daryti ateityje asmenims. Lipimas laiptais gali būti sėkmingai derinamas su kitomis ilgalaikėmis fizinio aktyvumo programomis: vykimu į darbą pėsčiomis, dalies darbo užduočių atlikimu stovint ir pan. Šios programos naudingos ir dėl to, kad jų efektyvumui vertinti galima naudoti paprasčiausius žingsniamačius.

Literatūra

1. Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013–2020. Geneva: World Health Organization, 2018. Interneto prieiga: https://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/
2. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. Kohl 3rd H. W., Craig C. L., Lambert E. V., Inoue Sh., Jasem Ramadan Alkandari, Grit Leetongin, Sonja Kahlmeier, for the Lancet Physical Activity Series Working Group. *Lancet*, 2012, 380, p. 294–305.
3. Biswas A., Faulkner G. E., Bajaj R. R., Silver M. A., Mitchell M. S., Alter D. A. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.*, 2015, 162 (2), p. 123–132.
4. Zumeras R. Fizinio aktyvumo skatinimas ir praktinis taikymas protinio (sėdimo) darbo vietose. Geroji užsienio šalių patirtis: apžvalginis metodinis leidinys. Vilnius, Higienos instituto Sveikatos stiprinimo centras, 2022.
5. Jennings C. A., Yun L., Loitz Ch. C., Lee E. Y., Mummery W. K. A Systematic Review of Interventions to Increase Stair Use. *Am J Prev Med.*, 2017, 52 (1), p. 106–114. doi: [10.1016/j.amepre.2016.08.014](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.08.014)
6. Nocon M., Müller-Riemenschneider F., Nitzschke K., Willich St. N. Review Article: Increasing physical activity with point-of-choice prompts – a systematic review. *Scand J Public Health*, 2010, 38 (6), p. 633–638. Interneto prieiga: [10.1177/1403494810375865](https://doi.org/10.1177/1403494810375865)
7. Seefeldt V., Malina R. M., Clark M. A. Factors Affecting Levels of Physical Activity. *Sports Med.*, 2002, 32 (3), p. 143–168.
8. Zhang R., Wulff H., Duan Y., Wagner P. Associations between the physical environment and park-based physical activity: a systematic review. *J Sport Health Sci.*, 2019, 8 (5), p. 412–421.
9. Sallis J. F., Spoon C., Cavill N., Engelberg J. K., Gebel K., Parker M., Thornton C. M., Lou D., et al. Co-benefits of designing communities for active living: an exploration of literature. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2015, 12 (1), p. 30.
10. Jung Ha Park J. H., Ji Hyun Moon, Hyeon Ju Kim, Mi Hee Kong, Yun Hwan Oh. Sedentary Lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean J Fam Med.*, 2020, 41 (6), p. 365–373.

11. Ng S. W., Popkin B. M. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obes Rev*, 2012, 13, p. 659–680. Interneto prieiga: [10.1111/j.1467-789X.2011.00982.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00982.x)
12. Bendrosios fizinio aktyvumo rekomendacijos visoms amžiaus grupėms. Sudarytojas Remigijus Zumeras. Vilnius, Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras, 2021, p. 22. Interneto prieiga: http://www.smlpc.lt/media/image/Nauijenoms/2017%20metai/Lankstukai/Bendrasis_Fizinis_aktyvumas_reko.pdf
13. Lewis G. Halsey, David A. R. Watkins, Brendan M. Duggan. The Energy Expenditure of Stair Climbing One Step and Two Steps at a Time: Estimations from Measures of Heart Rate. *PLoS One*, 2012, 7 (12), e51213. Interneto prieiga: [10.1371/journal.pone.0051213](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051213)
14. Bassett D. R., Vachon J. A., Kirkland A. O., Howley E. T., Duncan G. E., Johnson K. R. Energy cost of stair climbing and descending on the college alumnus questionnaire. *Med Sci Sports Exerc.*, 1997, 29 (9), p. 1250–1254.
15. Teh K. C., Aziz A. R. Heart rate, oxygen uptake, and energy cost of ascending and descending the stairs. *Med Sci Sports Exerc.*, 2002, 34, p. 695–699.
16. Halsey L. G., Watkins D. A. R., Duggan B. M. The energy expenditure of stair climbing one step and two steps at a time: estimations from measures of heart rate. *PLoS One*, 2012, 7 (12), e51213. Interneto prieiga: [10.1371/journal.pone.0051213](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0051213)
17. Belletiere J., Nguyen B., Liles S., Berardi V., Adams M. A., et al. Prompts to increase physical activity at points-of-choice between stairs and escalators: what about escalator climbers? *Transl Behav Med.*, 2019, 9 (4), p. 656–662.
18. Haskell W. L., Lee I. M., Pate R. R., et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 2007, 116, p. 1081–1093.
19. Ainsworth B. E., Haskell W. L., Whitt M. C., Irwin M. L., Swartz A. M., Strath S. J., O'Brien W. L., et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, 32 (9), p. 498–504.
20. Eves F. E., Webb O. J., Griffin C., Chambers J. A multi-component stair climbing promotional campaign targeting calorific expenditure for worksites; a quasi-experimental study testing effects on behaviour, attitude and intention. *BMC Public Health*, 2012, 12 (423), p. 423. Interneto prieiga: [10.1186/1471-2458-12-423](https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-423)
21. Yu, S., Yarnell, J. W. G., Sweetnam, P. M., Murray, L. What level of physical activity protects against premature cardiovascular death? The Caerphilly study. *Heart*, 2003, 89, p. 502–506.
22. Eves F. F., Webb O. J., Mutrie N. A Workplace Intervention to Promote Stair Climbing: Greater Effects in the Overweight. *Obesity*, 2006, 14 (12), p. 2210–2216.
23. Edwards N., Dulai J. Examining the relationships between walkability and physical activity among older persons: what about stairs? *BMC Public Health*, 2018, 18 (1), p. 1025. Interneto prieiga: [10.1186/s12889-018-5945-0](https://doi.org/10.1186/s12889-018-5945-0)
24. Foster Ch., Hillsdon M., Thorogood M., Kaur A., Wedatilake Th. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005. Interneto prieiga: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003180.pub2>
25. Åvitsland A., Solbraa A. K., Riiser A. Promoting workplace stair climbing: sometimes, not interfering is the best. *Archives of Public Health*, 2017, 75 (2). Interneto prieiga: <https://doi.org/10.1186/s13690-016-0170-8>
26. Landais L. L., Damman O. C., Schoonmade L. J., Timmermans D. R. M., Verhagen E. A., Jelsma J. G. M. Choice architecture interventions to change physical activity and sedentary behavior: a systematic review of effects on intention, behavior and health outcomes during and after intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 2020, 17 (1), 47. Interneto prieiga: [10.1186/s12966-020-00942-7](https://doi.org/10.1186/s12966-020-00942-7)
27. Jennings C. A., Yun L., Loitz Ch. C., Lee E. Y., Mummery W. K. A Systematic Review of Interventions to Increase Stair Use. *Am J Prev Med.*, 2017, 52 (1), p. 106–114.
28. Potential of Nudging for greening economic governance. European brands association, 2015. Interneto prieiga: [New aim website and modernised visual identity \(europa.eu\)](http://www.europeanbrands.eu/new-aim-website-and-modernised-visual-identity)
29. Van der Meien I., Kok H., Van der Velde G. Nudging physical activity in offices. Article in *Journal of Facilities Management*, 2019, 17 (4), p. 317–330.
30. Zimring C., Joseph A., Nicoll G. L., Tsepas Sh. Influences of building design and site design on physical activity: research and intervention opportunities. *Am J Prev Med.*, 2005, 28 (2 Suppl 2), p. 186–193.
31. Nicoll G., Zimring C. Effect of innovative building design on physical activity. *J Public Health Policy*, 2009, 30 (1), p. 111–123.

32. Dolan M. S., Weiss L. A., Lewis R. A., Pietrobelli A., Heo M., Faith M. S. Take the stairs instead of the escalator: effect of environmental prompts on community stair use and implications for a national 'Small Steps' campaign. *Obes Rev.*, 2006, 7 (1), p. 25–32.
33. Handy S. L., Boarnet M. G., Ewing R., Killingsworth R. E. How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *Am J Prev Med.*, 2002, 23 (2 Suppl), p. 64–73.
34. Zhang Y., Koene M., Reijneveld S. A., Tuinstra J., Broekhuis M., Spek S. van der, Wagenaar C. The impact of interventions in the built environment on physical activity levels: a systematic umbrella review. *Int J Behav Nutr Phys Act.*, 2022, 19 (1), p. 156. Interneto prieda: [10.1186/s12966-022-01399-6](https://doi.org/10.1186/s12966-022-01399-6)
35. Moloughney B. W., Bursey G. E., Dang K. T., et al. A Multicomponent Intervention to Encourage Stair Use in Municipal Buildings. *American Journal of Health Promotion*, 2019, 33 (1), p. 57–69. Interneto prieda: <https://doi.org/10.1177/0890117118776>
36. Soler R. E., Leeks K. D., Buchanan L. R., et al. Point-of-decision prompts to increase stair use. A systematic review update. *Am J Prev Med.*, 2010, 38 (2 Suppl), p. 292–300.
37. Engelen L., Gale J., Chau J. Y., Bauman A. Are motivational signs to increase stair use a thing of the past? A multi-building study. *Health Promotion Journal of Australia*, 2017, 28 (3), p. 178–184.
38. Bellicha A., Kieusseian A., Fontvieille A. M., Tataranni A., Charreire H., Oppert J. M. Stair-use interventions in worksites and public settings – systematic review of effectiveness and external validity. *Prev Med.*, 2015, 70, p. 3–13.
39. Engelen L. Does Active Design Influence Activity, Sitting, Wellbeing and Productivity in the Workplace? A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17 (24), p. 9228. Interneto prieda: [10.3390/ijerph17249228](https://doi.org/10.3390/ijerph17249228)
40. Landais L. L., Damman O. C., Schoonmade L. J., Timmermans D., Verhagen E., Jelsma J. G. M. Choice architecture interventions to change physical activity and sedentary behavior: a systematic review of effects on intention, behavior and health outcomes during and after intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2020, 17 (1), 47. Interneto prieda: [10.1186/s12966-020-00942-7](https://doi.org/10.1186/s12966-020-00942-7)
41. Forberger S., Reisch L., Kampfmann T., Zeeb H. Nudging to move: a scoping review of the use of choice architecture interventions to promote physical activity in the general population. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2019, 16 (1), p. 77. Interneto prieda: [10.1186/s12966-019-0844-z](https://doi.org/10.1186/s12966-019-0844-z)