

Esildis akadeemikukandidaadi esitamiseks innovatsiooniuringute alal

Soovitan Tartu Ülikooli senatil esitada akadeemikukandidaadiks innovatsiooniuringute alal haridusinnovatsiooni professor Margus Pedaste.

Margus Pedaste (sündinud 1976) on Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi juhataja, kes on pikema aja vältel olnud haridusteaduste valdkonna eestvedaja ja innovaator nii Tartu Ülikoolis, Eestis kui ka rahvusvaheliselt.

Margus Pedaste kaitses magistrikraadi bioloogia didaktika erialal Tartu Ülikoolis 2001. aastal ning doktorikraadi bioloogia ja maateaduste hariduse erialal Tartu Ülikoolis 2006. aastal. Doktoritöös käsitles ta õpilaste probleemilahendamisoskuste arendamist veebipõhistes õpikeskkondades. Tänapäevani on tema teadustöö keskendunud innovaatilistele tehnoloogialahendustele hariduses – uurimuslikule õppele, digitehnoloogiate kasutamisele, õpilaste ja õpetajate kompetentside hindamisele ja arendamisele, mitmete e-õppekeskkondade väljaarendamisele, kuid ka digipädevuse mõtestamisele, hindamisele ja arendamisele. Tema uuringud on viinud innovaatiliste haridusteadustes ja praktikas laialt kasutatavate uurimusliku õppe, vastututustundliku teaduse ja innovatsiooni ning robotika õppimist suunavate raamistikeni. Uurimusliku õppe raamistiku järgi on üles ehitatud loodusteaduste õpetamine paljudes riikides läbi probleemide kontseptualiseerimise, lahendamise ja koostöise arutelu. Vastututundliku teaduse ja innovatsiooni raamistik on suunanud haridusvaldkonna uurimistööd läbi kaasamise, ettevaatamise, vastastikmõju, refleksiivsuse, jätkusuutlikkuse ja hoolimise dimensioonide. Robotite kasutamisel õppimisel on kasutusele võetud raalmõtlemisele tuginevate lähenemiste kõrval ka uurimuslikud, koostöised, probleemipõhised ja projektipõhised meetodid. Viimastel aastatel on ta keskendunud innovatsiooniuringutele haridusjuhtimise valdkonnas.

2012. aastal valiti Margus Pedaste Tartu Ülikooli tehnoloogiahariduse professoriks, kolm aastat hiljem haridustehnoloogia professoriks ning aastal 2024 nimetati tema professor ümber haridusinnovatsiooni teemaliseks. Lisaks Tartu Ülikoolile on Margus Pedaste töötanud külalisteadlasena Ameerika Ühendriikides Stanfordi Ülikoolis (2018) ja Kalifornia Berkeley Ülikoolis (2023).

Tartu Ülikoolis on tal tähtis roll selles, et viimase kümne aasta vältel on oluliselt kasvanud huvi õpetajakoolituse vastu ning pea kahekordistunud õpetajaks, haridusinnovaatoriks ja haridusjuhiks või tugispetsialistiks õppivate üliõpilaste arv. Seda on ta teinud aastatel 2009–2023 kõiki ülikooli valdkondi ühendavat Pedagogicum konsortsiumit juhtides ja sealt edasi ülikooli üliõpilaste arvult suurima haridusteaduste instituudi juhina. Tal oli võtmeroll innovaatiliste haridusvaldkonna magistriõppekavade – haridustehnoloogia ja haridusinnovatsioon – väljatöötamisel ja käivitamisel. Väga oluline on tema panus haridusteaduste doktoriõppe edendamisel, doktorantide edukal juhendamisel (kaitstud 9 doktoritööd, 10 doktoranti juhendamisel, sh ühe kaitsmine 10. oktoobril 2025) ning paljude teadus- ja arendusprojektide ülikooli toomisel ja eestvedamisel. Haridusinnovatsiooni on ta juhtinud ka õppeprodekaanina esmalt bioloogia- ja geograafiateaduskonnas 2007. aastal alustades ning seejärel loodus- ja tehnoloogiateaduskonnas jätkates väljundipõhiste õppekavade arendamisel ning hiljem sotsiaal- ja haridusteaduskonnas ning sotsiaalteaduste valdkonnas koostöiseid praktikaid kujundades.

Eesti tasandil on Margus Pedaste pikka aega olnud osaline paljudes haridusvaldkonna arendustes. Tal on olnud tihe koostöö haridus- ja teadusministeeriumiga haridusleppe protsessis, erinevate regulatsioonide ettevalmistamisel, paljudes komisjonides. Koostöös Haridus- ja noorteametiga on ta suunanud Eesti koolide tasemetööde arengut ja toonud innovatsiooni riiklike hindamiste praktikasse. Aastast 2009 on ta olnud SA Kutsekoja juures tegutseva hariduse kutseõukogus, suurema osa ajast esimehena ja suunanäitajana näiteks õpetajate kutsestandardite süsteemi väljaarendamisel ja jõustamisel koostöös Eesti Õpetajate Liidu ja teiste partneritega. Ta on aktiivne ka haridusele keskenduva praegu valmiva Eesti Inimarengu Aruande koostamisel nii artiklite autori kui ka peegeldajana. 10 aastat on ta täitnud doktor Peep Talvingu poolt Eestisse toodud ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) programmi riikliku koolitaja rolli, toetades meie arstide pedagoogilist väljaõpet. Erinevatest administratiivsetest rollidest võib veel välja tuua Eesti Bioloogiaõpetajate Ühingu asutamise ja juhtimise selle algusaastatel ning asejuhi rolli täitmise IEEE Eesti sektsioonis. Margus Pedaste on ka Eesti Teaduste Akadeemia hariduskomisjoni aktiivne liige ning aseesimees. Näiteks on ta peakorraldaja käesoleval aastal toimuval haridusinnovatsioonile keskenduval Eesti Teaduste Akadeemia hariduskonverentsil.

Rahvusvaheliselt on ta kõige enam tuntud läbi teadustöö uurimusliku õppe ja muude innovaatiliste õppimismeetodite valdkonnas. Sageli on neil meetoditel kokkupuutepunkt haridustehnoloogiaga, näiteks uuringud veebikeskkondade, simulatsioonide, e-õppekeskkondade, liit- ja virtuaalreaalsuse, tehisaru rakenduste arendamisest ja efektist õpiprotsessile ja tulemustele. Tema juhtimisel 10 aasta eest ilmunud teadusartiklit uurimusliku õppe tsüklist on *Elsevieri* süsteemist alla laetud ligi pool miljonit korda. Maailma ühes mõjukaimas haridusteaduste valdkonna ajakirjas *Educational Research Review* (mõjufaktor 10,6) on see läbi aegade üks viidatumaid artikleid. *Web of Science* andmebaasis on oma valdkonnas maailma 1% enim tsiteeritud artiklite hulgas suisa kolm tema artiklit ja ka kokkuvõttes kuulub Margus Pedaste sotsiaalteaduste valdkonnas 1% maailma mõjukaimate teadlaste hulka. ScholarGPS põhjal on ta haridustehnoloogia valdkonnas viimase viie aasta mõjukuselt 21. teadlane maailmas. Haridustehnoloogia, loodusteadusliku hariduse ning vastutustundliku teaduse ja innovatsiooni piirimail on ta olnud ka suure rahvusvahelise 12 riigist 13 partneriga Euroopa Komisjoni 7. raamkava projekti *Ark of Inquiry* koordinaatoriks. Mainimata ei saa jätta ka tema tööd ajakirja *Educational Research Review* kaastoimetaja ja mitmete teiste teadusajakirjade toimetuskolleegiumi liikmena. Ta on ka aktiivne OECD haridusekspert, ASEFi haridusnõunik tehisaru hariduses kasutamise teemal ning UNESCO *International Research Centre on Artificial Intelligence* teadussaadik.

President Alar Karis on Margus Pedastet tunnustanud haridusvaldkonnas panustamise eest valgetähe IV klassi teenetemärgiga. Teda on tunnustatud ka Tartu Ülikooli medali ning paljude autasudega nii Eestis kui rahvusvaheliselt nii teadustöö kui ka ühiskondliku tegevuse eest. Nende seast võib esile tõsta *Science* ajakirja uurimusliku õppe auhinda ja mitmeid parimate teadusartiklite auhindu konverentsidelt või Eesti haridusteaduslike tööde konkurssidelt.

Kokkuvõttes leian, et professor Margus Pedaste on rahvusvaheliselt tunnustatud, kuid ka Eesti kontekstis oluliselt panustanud teadlane, kellel on suur roll haridusinnovatsioonis nii laiemalt maailmas kui ka Eestis. Seetõttu on ta väga väärikas kandidaat akadeemiku kohale innovatsiooniuuringute alal.

Margit Keller

TÜ sotsiaalteaduste valdkonna dekaan

Professor Margus Pedaste info

1. Andmed kandidaadi kohta

Sünniaeg: 17. aprill 1976

2. Viie olulisema käimasoleva teadusprojekti loetelu

Teaduspõhine õppekavade ja õppevara arendamine ning rakendamine ja õppekvaliteedi hindamine, personaalsed õpiteed ja õpianalüütika, 01.01.2024–31.08.2029

Rahastamine: 461 933 EUR, roll: põhitäitja

Õppimine ja õpetamine kaasavas klassiruumis, 01.09.2024–31.08.2027

Rahastamine: 250 000 EUR, Roll: põhitäitja

Õpetajate professionaalsele arengule suunatud kutsekompetentsuse hindamine, 01.09.2024–31.08.2027

Rahastamine: 349 999 EUR, roll: projektijuht Tartu Ülikoolis

Meedia- ja digipädevuse ümbermõtestamine Euroopas, 01.10.2022–30.09.2025

Rahastamine: 189 016 EUR, roll: projektijuht Tartu Ülikoolis

3. Kümme tähtsat teaduspublikatsiooni koos DOI koodidega

Altin, H., & Pedaste, M. (2013). Learning approaches to applying robotics in science education. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3), 365–377. <https://doi.org/10.33225/jbse/13.12.365>

Burget, M., Bardone, E., & Pedaste, M. (2017). Definitions and conceptual dimensions of responsible research and innovation: A literature review. *Science and Engineering Ethics*, 23(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11948-016-9782-1>

Chounta, I. A., Bardone, E., Raudsep, A., & Pedaste, M. (2022). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 725–755. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>

De Jong, T., Lazonder, A. W., Chinn, C. A., Fischer, F., Gobert, J., Hmelo-Silver, C. E., ... & Zacharia, Z. C. (2023). Let's talk evidence – The case for combining inquiry-based and direct instruction. *Educational Research Review*, 39, 100536. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100536>

Hooshyar, D., Pedaste, M., Saks, K., Leijen, Ä., Bardone, E., & Wang, M. (2020). Open learner models in supporting self-regulated learning in higher education: A systematic literature review. *Computers & Education*, 154, 103878. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103878>

Leijen, Ä., Pedaste, M., & Lepp, L. (2020). Teacher agency following the ecological model: How it is achieved and how it could be strengthened by different types of reflection. *British Journal of Educational Studies*, 68(3), 295–310. <https://doi.org/10.1080/00071005.2019.1672855>

Pedaste, M., De Jong, T., Sarapuu, T., Piksööt, J., Van Joolingen, W. R., & Giemza, A. (2013). Investigating ecosystems as a blended learning experience. *Science*, 340(6140), 1537–1538. <https://doi.org/10.1126/science.1229908>

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

Pedaste, M., & Sarapuu, T. (2006). Developing an effective support system for inquiry learning in a web-based environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(1), 47–62. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00159.x>

Zacharia, Z. C., Manoli, C., Xenofontos, N., De Jong, T., Pedaste, M., van Riesen, S. A., ... & Tsourlidaki, E. (2015). Identifying potential types of guidance for supporting student inquiry when using virtual and remote labs in science: A literature review. *Educational Technology Research and Development*, 63(2), 257–302. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9370-0>

4. Ühiskondlik tegevus, sh tegevus oma teadusvaldkonna populariseerimisel

Margus Pedaste on olnud aktiivne Tartu Ülikooli kõneisik ja ekspert erinevatel haridusega seonduvatel teemadel. Ta on paljudel kordadel esinenud erinevates tele- ja raadiosaadetes, nt Aktuaalses Kaameras, Terevisioonis, Kuue samba taga jpt. Aktiivne on ta olnud ka oma teadusvaldkonna populariseerimisel päevalehtedes ning eriti hariduskogukonnale suunatud Õpetajate Lehes (otsing tema nimega annab 188 vastet). Eraldi võib välja tuua tema poolt alustatud kolm mahukat artiklisarja “Stanfordi sõnumid”, “Teadussõnumid” ja “DigiEfekti sõnumid”. Aktiivsus Õpetajate Lehes on ta viinud ka lehe aasta laureaadi tunnustuseni ja selleni, et ta panustab siiani aktiivselt lehe toimetuskollegiumis.

Oluline on ka tema tegevus rahvusvaheliste konverentside Eestisse toomisel, et aidata Eesti teadlastel sulanduda rahvusvahelisse kogukonda ja tuua välisteadlasi Eestisse siinsele kogukonnale lähemale. Juba 2006. aastal vahetult pärast doktorikraadi kaitsmist oli ta peakorraldaja Euroopa haridusvaldkonna noorteadlasi ühendaval EARLI JURE konverentsil, hiljem EAPRILI, ICALTi ja ICITL konverentsidel.

Margus Pedaste on olnud aktiivne ka teadusorganisatsioonilises ja -administratiivses tegevuses. Sellest saab täielikuma ülevaate ETISest. Lisaks hariduse kutsenõukogu pikaajalisele juhtimisele võib välja tuua ka panustamise Haridus- ja Teadusministeeriumi Rakendusuuringute Nõukojas, Õpetajate Järelkasvu Juhtkomisjonis. Samas on ta tihedaks koostööpartneriks paljudes ministeeriumi ning erinevates avaliku ja kolmanda sektori tegevustes.

5. Link Eesti Teadusinfosüsteemis ETIS-es

https://www.etis.ee/CV/Margus_Pedaste/est/

6. Kandidaadi foto

Eraldi failina lisatud foto autor on Raili Adoson.