

# ვლადიმერ ნაფეტვარიძე \*

## განათლების კომპონენტი ევროპული ქვეყნების ხელოვნური ინტელექტის პოლიტიკის დოკუმენტებში

### აბსტრაქტი

ხელოვნური ინტელექტი (AI - Artificial Intelligence) მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მსოფლიოს ეკონომიკურ, საზოგადოებრივ და მმართველობით სისტემებზე. ევროპული სახელმწიფოები აცნობიერებენ AI-ის როლს ეკონომიკური განვითარებისა და საზოგადოებრივი პროგრესისთვის, თუმცა ამავდროულად ხედავენ მასთან დაკავშირებულ ეთიკურ, სამართლებრივ და სოციალურ გამოწვევებს.

წინამდებარე კვლევა შეისწავლის, თუ როგორ არის წარმოდგენილი საგანმანათლებლო კომპონენტი ევროპული ქვეყნების ხელოვნური ინტელექტის ეროვნულ სტრატეგიებში. კვლევის ფარგლებში გაანალიზებულია სახელმწიფოების მიერ შემუშავებული დოკუმენტები - ეროვნული სტრატეგიები, პოლიტიკის დოკუმენტები, სამოქმედო გეგმები და სამთავრობო ანგარიშები.

კვლევამ გამოავლინა ხუთი ძირითადი მიმართულება, რომელზეც ევროპული ქვეყნები ამახვილებენ ყურადღებას: 1) განათლების სისტემის ყოვლისმომცველი მოდერნიზაცია; 2) მასწავლებელთა პროფესიული განვითარება; 3) უწყვეტი განათლების სისტემის ჩამოყალიბება; 4) საგანმანათლებლო პროგრამების შრომის ბაზრის მოთხოვნებთან შესაბამისობა; 5) საერთაშორისო თანამშრომლობის გაძლიერება.

კვლევის შედეგები მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ხელოვნური ინტელექტისა და განათლების საკითხებზე მიმდინარე საერ-

---

\* ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის პოლიტოლოგიის ინსტიტუტის მკვლევარი.

თაშორისო დისკუსიაში და სასარგებლო იქნება პოლიტიკის შემქმნელების, განათლების სფეროს სპეციალისტებისა და სხვა დაინტერესებული მხარეებისთვის.

**საკვანძო სიტყვები:** ხელოვნური ინტელექტი; განათლება; ევროპული ქვეყნები.

### შესავალი

ხელოვნური ინტელექტი (AI) მთელ მსოფლიოში ცვლის ეკონომიკას, საზოგადოებას და მართვის სისტემებს, რაც ახალი ტექნოლოგიური ერის დაწყებას ნიშნავს. ევროპაში მთავრობები და ორგანიზაციები ხვდებიან, რომ ეკონომიკური ზრდისა და საზოგადოების განვითარებისთვის, აუცილებელია AI-ის გამოყენება, მაგრამ ამავდროულად საჭიროა მასთან დაკავშირებული ეთიკური, სამართლებრივი და სოციალური გამოწვევების გათვალისწინება (OECD, 2021). პროცესში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია განათლების როლი, რომელიც მოქალაქეებს არა მხოლოდ AI ტექნოლოგიებთან მუშაობისთვის საჭირო ცოდნასა და უნარებს შეძენაში ეხმარება, არამედ ზრდის საზოგადოების ცნობიერებას ხელოვნური ინტელექტის ტექნოლოგიის პასუხისმგებლიანი და ეფექტიანი გამოყენების მიმართ (UNESCO, 2022).

ევროპულმა სახელმწიფოებმა განათლება AI სტრატეგიების ერთ-ერთ ქვაკუთხედად აქციეს, სადაც განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა როგორც ახლანდელი, ისე მომავალი თაობების გადამზადებას. პროცესი მოიცავს, როგორც სასკოლო პროგრამების ასევე STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) განათლების ხელშეწყობას, უწყვეტი სწავლის შესაძლებლობების შექმნას და პროფესიონალებისთვის სპეციალიზებულ ტრენინგებში ინვესტირებას (ევროკომისია, 2021). განათლების სექტორში AI-ის

ინტეგრაციის მიზანს მომავალი თაობების გლობალურ ცვალებად გარემოსთან ადაპტირება წარმოადგენს. (OECD, 2021).

მოცემული სტატია მიზნად ისახავს შეისწავლოს და გაანალიზოს, თუ როგორ ასახავენ ევროპული ქვეყნები განათლების საკითხს ხელოვნური ინტელექტის ეროვნულ სტრატეგიებში. კვლევის მეთოდოლოგია ეყრდნობა სახელმწიფოების მიერ გამოცემული დოკუმენტების, მათ შორის ეროვნული AI სტრატეგიების, პოლიტიკის დოკუმენტების, სამოქმედო გეგმებისა და შესაბამისი სამთავრობო ანგარიშების ანალიზს და მიმოხილვას.

აღნიშნული დოკუმენტების შესწავლით შესაძლებელი ხდება განისაზღვროს ის პრიორიტეტები, მიზნები და ინიციატივები, რომლებიც საფუძვლად უდევს AI სტრატეგიებს. დოკუმენტების ანალიზის საფუძველზე, კვლევაში წარმოდგენილი იქნება საერთო თემები, ინოვაციური პრაქტიკა და განათლების სისტემებში AI-ის ინტეგრაციის უფრო ფართო შედეგები.

აღნიშნული კომპილაციის მეშვეობით, სტატიაში განხილული იქნება არა მხოლოდ არსებული სტრატეგიები, არამედ ის გამოწვევები და შესაძლებლობები, რომლებიც წარმოიშობა განათლების სისტემებში AI ტექნოლოგიის ინტეგრაციის პირობებში. ევროპული სახელმწიფოების მიდგომების შესწავლით, ნაშრომი მიზნად ისახავს წვლილი შეიტანოს განათლებისა და AI-ის შესახებ გლობალურ დიალოგში, რაც ღირებულ გამოცდილებას სთავაზობს პოლიტიკის შემქმნელებს, პედაგოგებსა და დაინტერესებულ მხარეებს.

სახელმწიფოთა პოლიტიკა ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციასთან მიმართებაში ერთმანეთისგან განსხვავდება, როგორც სტრუქტურის, ასევე შინაარსის მიხედვით. ზოგიერთი დოკუმენტი ძალიან დეტალიზებული და მოცულობითია, ზოგიც პირიქით, ზოგადი და ფორმალური, ზოგი დოკუმენტი მოკლევადიანია, ზოგიც ათ წლიან ვადაზეა გათვლილი. მოცემულ ნაშრომში კონცენტრირ-

რება მოხდება ევროპული სახელმწიფოების AI სტრატეგიებზე, კონკრეტულად კი მათში განათლების მიმართულებით არსებულ ჩანაწერებზე. ინფორმაციის ძირითად წყაროს წარმოადგენს OECD-ის (Organisation for Economic Co-operation and Development) და ევროკავშირის შესაბამისი AI განყოფილებები, რომლებიც შეისწავლიან ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებულ სახელმწიფო დოკუმენტებს. ქვეყნების AI პოლიტიკის განხილვა კი მოხდება ანბანური თანმიმდევრობით.

## ევროპული ქვეყნების AI პოლიტიკის დოკუმენტების მიმოხილვა

### ავსტრია

ხელოვნური ინტელექტის ავსტრიულ სახელმწიფო სტრატეგიაში აღნიშნულია, რომ ავსტრიას სჭირდება ხალხი, ვინც შეძლებს AI ტექნოლოგიის გამოყენებით ახალი პროდუქციის შექმნას. ამისთვის საჭიროა, რომ უნივერსიტეტებსა და კოლეჯებში მუშაობდნენ შესაბამისი ცოდნის და უნარების მქონე კარგად მომზადებული სპეციალისტები. შესაბამისად, AI-ის სწავლება აუცილებლად უნდა შედიოდეს სკოლების, კოლეჯებისა და უნივერსიტეტების პროგრამებში. AI დაეხმარება როგორც მოსწავლეებს, ისე მასწავლებლებს, რომ სწავლა უფრო ეფექტური და საინტერესო გახდეს, თუმცა აღნიშნული ტექნოლოგია სიკეთებთან ერთად, შეიცავს რისკებსაც. მაგალითად, შესაძლებელია ბევრი პროფესია, რაც დღეს ისწავლება ქვეყანაში, სამომავლოდ უსარგებლო გახდეს, აქედან გამომდინარე, AI-ის ინტეგრაციის პროცესში აღნიშნული ფაქტორის გათვალისწინება აუცილებელია.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> \_ OECD. (n.d.). National artificial intelligence strategy: Austria. OECD AI Policy Observatory. Retrieved December 10, 2024, from

## ბელგია

ბელგიის ეროვნულ AI სტრატეგიაში, აღნიშნულია, რომ მნიშვნელოვანია ჯანდაცვის სფეროს პროფესიონალების მომზადება მაღალი დამატებითი ღირებულების მქონე ტექნოლოგიების (რობოტული ქირურგია, დიაგნოსტიკური დახმარება, პროტოკოლების სტანდარტიზაცია და ა.შ.) დანერგვის პროცესში.

დოკუმენტში აღნიშნულია, რომ ხელოვნური ინტელექტი გავლენას მოახდენს შრომის ბაზარზე. ავტომატიზაციის შედეგად ბევრი სამუშაო ადგილი გაქრება, თუმცა შეიქმნება ახლებიც. აღნიშნული პროცესი მოითხოვს უნარ-ჩვევების განახლების, გადამზადებისა და ხელოვნური ინტელექტის საბაზისო უნარების განვითარების ჩარჩოს შექმნას, რათა შესაბამისი ტრენინგების მეშვეობით მოხდეს ადამიანების კომპეტენციების ტრანსფორმაცია, ან საერთო გაუმჯობესება. გეგმა ასევე ითვალისწინებს საგანმანათლებლო დაწესებულებების მიერ უწყვეტი და განგრძობითი განათლების პროგრამების გაძლიერებას.<sup>2</sup>

## ბულგარეთი

ბულგარეთში ხელოვნური ინტელექტის განვითარების და დანერგვის მთავარ საყრდენს განათლება, უწყვეტი სწავლა და მყარი საკანონმდებლო ჩარჩო წარმოადგენს. საგანმანათლებლო სისტემები, დაწყებითი საფეხურიდან - უმაღლესი განათლების ჩათვლით, გადამწყვეტ როლს ასრულებს ხელოვნური ინტელექტის განვითარებისთვის აუცილებელი ძირითადი და სპეციალიზებული უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებაში. დაწყებით და საშუალო სკოლებში

---

<https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/http:%2F%2Fai.po.oecd.org%2F2021-data-policyInitiatives-24233>

<sup>2</sup> \_ Actua. (n.d.). *Belgium adopts a national plan for the development of artificial intelligence*. Retrieved December 10, 2024, from

<https://www.actuaia.com/english/belgium-adopts-a-national-plan-for-the-development-of-artificial-intelligence/>

ყურადღება გამახვილებულია კომპიუტერული წიგნიერებისა და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების საბაზისო უნარებზე, მაშინ როცა უმაღლესი განათლება უზრუნველყოფს ექსპერტების მომზადებას საბაკალავრო, სამაგისტრო და სადოქტორო პროგრამების საშუალებით, რომლებშიც ხშირად ხაზგასმულია დარგთაშორისი მიდგომები. უწყვეტი სწავლა ავსებს ფორმალურ განათლებას და პროფესიონალებს სთავაზობს სწრაფ ტექნოლოგიურ ცვლილებებთან ადაპტაციის საშუალებებს. ამ მხრივ, ისეთი პლატფორმები, როგორცაა EPALE, ხელს უწყობს უნარ-ჩვევების განგრძობით განვითარებასა და ინდივიდუალურ საჭიროებებზე მორგებულ სასწავლო გამოცდილებას.

ბულგარეთში ინვესტიციები მიმართულია დოქტორანტების რაოდენობის გაზრდაზე, დარგთაშორის პროგრამებსა და საერთაშორისო თანამშრომლობაზე, რაც მიზნად ისახავს ქვეყნის AI ჰაბად ქცევას.

დოკუმენტის მიხედვით, ბულგარეთში ხელოვნური ინტელექტის სფეროში ფუნდამენტური კვლევების საჯარო დაფინანსება და უმაღლესი განათლების მხარდაჭერა უნდა განხორციელდეს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროსა და მისი პროგრამების მეშვეობით.

გამოყენებითი კვლევები და ინოვაციები კვლევებისა და ინოვაციების სახელმწიფო სააგენტოს პრეროგატივაა. ვინაიდან ხელოვნური ინტელექტი არის საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ნაწილი, გამოყენებითი კვლევების ზოგიერთი აქტივობა შესაძლოა განხორციელდეს ეროვნული ინოვაციების ფონდის პროექტების მეშვეობით.

საჯარო ორგანიზაციებში საპილოტე პროტოტიპების განვითარება ასევე შეიძლება დაფინანსდეს რეგიონული

ფონდებიდან, მაგალითად, კლასტერ „სოფია - ცოდნის ქალაქის“ პარტნიორობის ფარგლებში.<sup>3</sup>

### კვიპროსი

კვიპროსში ხელოვნური ინტელექტის განათლების სექტორში ინტეგრირების ძირითად მიმართულებას: საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამების შემუშავება, უწყეტი განათლების პროგრამების და მასობრივი ონლაინ კურსების შექმნა წარმოადგენს.

მთავრობა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებს STEM უნარებთან ერთად ისეთი უნარების განვითარებას როგორცაა კომუნიკაცია და პრობლემების გადაჭრა. ამავდროულად, სწავლის უწყვეტი პროგრამები მორგებულია შრომის ბაზრის მოთხოვნებზე. მოქნილი სწავლება უზრუნველყოფს სამუშაო ძალის მზაობას ხელოვნური ინტელექტით გამოწვეული გამოწვევებისთვის. სტრატეგია ხაზს უსვამს ხელოვნური ინტელექტის გარდამქმნელ გავლენას განათლებაზე და თანამშრომლობითი, ადაპტირებადი სისტემების გადამწყვეტ როლს მომავლის გამოწვევების საპასუხოდ.<sup>4</sup>

### ჩეხეთი

ჩეხეთის AI სახელმწიფო პოლიტიკის მიხედვით, განათლება, პროფესიული გადამზადება და უწყვეტი სწავლა, გადამწყვეტ

---

<sup>3</sup> Ministry of Transport and Communications, Bulgaria. (n.d.). Concept for the development of AI in Bulgaria until 2030. Retrieved December 10, 2024, from <https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/conceptforthedevelopmentofaiinbulgariauntil2030.pdf>

<sup>4</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Cyprus: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/cyprus/cyprus-ai-strategy-report\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/cyprus/cyprus-ai-strategy-report_en)

როლს ასრულებს საზოგადოების ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესში.

ტრანსფორმაცია ეხმარება საზოგადოებას AI ტექნოლოგიურ ცვლილებებთან ადაპტირებაში, განსაკუთრებით შრომის ბაზრის მიმართულებით.

ადამიანური კაპიტალის მომავალზე მორგება მოიცავს საგანმანათლებლო სისტემების რეფორმირებას ციფრული წიგნიერების, საინფორმაციო ტექნოლოგიური აზროვნებისა და შესაბამისი უნარ-ჩვევების განვითარების მიზნით.

მოკლევადიანი მიზნები ფოკუსირებულია მასწავლებელთა მომზადებაზე, ხელოვნური ინტელექტის სპეციფიკური სადოქტორო პროგრამების შემოღებასა და პროფესიული გადამზადების პროგრამების დაწყებაზე.

საშუალოვადიანი მიზნები მოიცავს საგანმანათლებლო ჩარჩოების გადახედვას უნივერსიტეტებში ხელოვნური ინტელექტის კურსების ინტეგრირებისთვის და საინფორმაციო ტექნოლოგიების სპეციალისტების გადამზადებას.

გრძელვადიანი პოლიტიკა კი გულისხმობს 2035 წლისთვის ისეთი საგანმანათლებლო სისტემის ჩამოყალიბებას, სადაც სრულად იქნება ინტეგრირებული ხელოვნური ინტელექტი.

დოკუმენტის მიხედვით, მთავრობებს, საგანმანათლებლო დაწესებულებებსა და ბიზნესებს შორის თანამშრომლობა, საერთაშორისო პარტნიორობასა და ინვესტიციებთან ერთად, აუცილებელია განათლების სისტემის თანამედროვე მოთხოვნებთან შესაბამისობაში მოყვანისთვის.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic. (2019). National artificial intelligence strategy of the Czech Republic. Retrieved December 10, 2024, from [https://www.mpo.gov.cz/assets/en/guidepost/for-the-media/press-releases/2019/5/NAIS\\_eng\\_web.pdf](https://www.mpo.gov.cz/assets/en/guidepost/for-the-media/press-releases/2019/5/NAIS_eng_web.pdf)



## დანია

დანია იკავებს გლობალური ლიდერის პოზიციას ხელოვნური ინტელექტის განათლებისა და კვლევის სფეროში, ამასთანავე მნიშვნელოვან პროგრესს აღწევს საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და ხელოვნურ ინტელექტზე ორიენტირებული პროგრამების გაფართოებაში.

2009-2018 წლებში საინფორმაციო ტექნოლოგიების პროგრამებზე მიღება 50%-ით გაიზარდა, ხოლო ახალი საბაკალავრო პროგრამები ხელოვნურ ინტელექტსა და მანქანურ სწავლებაში აერთიანებს, როგორც ტექნიკურ უნარებს, ისე ეთიკურ პრინციპებს. ტექნოლოგიური პაკტი მიზნად ისახავს მომდევნო ათწლეულში STEM მიმართულების 10 ათასი კურსდამთავრებულის გადამზადებას, რასაც მხარს უჭერს საუნივერსიტეტო პროგრამებში ისეთი ციფრული კომპეტენციების ინტეგრირება როგორცაა პროგრამირება და მონაცემთა ანალიზი.

დანიის მძლავრი კვლევითი ეკოსისტემა ფინანსდება სახელმწიფო ბიუჯეტიდან და საერთაშორისო პარტნიორების, მათ შორის ისეთ ინსტიტუტების მხრიდან, როგორებიცაა MIT და კალიფორნიის უნივერსიტეტი ბერკლიში. გლობალურ ცენტრებში, მაგალითად სილიკონის ველში არსებული ინოვაციების ცენტრები, ხელს უწყობს დანიის და საერთაშორისო მკვლევრებისა და ბიზნესების თანამშრომლობას.

სამუშაო ძალის ადაპტირების უნარის უზრუნველსაყოფად, დანია განსაკუთრებულ ყურადღებას ამახვილებს უწყვეტ სწავლებაზე პროფესიული განათლების, გარდამავალი ფონდებისა და ისეთი ინიციატივების საშუალებით, როგორცაა გამოყენებითი ხელოვნური ინტელექტის აკადემია. ხელოვნური ინტელექტი ასევე ინერგება საჯარო ადმინისტრირებაში, სადაც ჩეთბოტები აუმჯობესებენ განათლების სამინისტროს მომსახურებას. სტრატეგია პრიორიტეტად აყენებს ეთიკური და პასუხისმგებლიანი

ხელოვნური ინტელექტის განვითარებას გლობალურ ბაზარზე კონკურენტუნარიანობის შესანარჩუნებლად.<sup>6</sup>

### ესტონეთი

ესტონეთი განათლებაში, კვლევასა და სამუშაო ძალის განვითარებაში განხორციელებული მიზნობრივი ინვესტიციების საშუალებით ავითარებს სახელმწიფო AI შესაძლებლობებს. **IT აკადემიის პროგრამა** (2018-2022) წლიურად 1.5 მილიონი ევროთი აფინანსებდა სამ მთავარ კვლევით მიმართულებას - ხელოვნური ინტელექტი და მანქანური სწავლება, მონაცემთა მეცნიერება და რობოტიკა. ტარტუს უნივერსიტეტმა 2020 წელს წამოიწყო მილიონი ევროს ბიუჯეტის მქონე სპეციალიზებული სამაგისტრო პროგრამა მონაცემთა მეცნიერებაში, რომლის მიზანსაც 2023 წლისთვის სულ მცირე 50 სტუდენტის მომზადება წარამოადგენდა.

ევროკავშირის სტრუქტურული ფონდების მხარდაჭერით სამომავლო ინიციატივები მოიცავს ხელოვნური ინტელექტის დანერგვას სამაგისტრო და სადოქტორო პროგრამებში, რაც მიზნად ისახავს ორი წლის განმავლობაში 50 მაგისტრანტისა და 20 დოქტორანტის მომზადებას. განათლების სფეროში ხელოვნური ინტელექტის უფრო ფართო ინტეგრაცია მოიცავს არჩევითი კურსების შეთავაზებას არა-საინფორმაციო ტექნოლოგიების დისციპლინებში და ხელოვნური ინტელექტის თემების ინტეგრირებას სასკოლო პროგრამებში, რომელთა დასრულებაც 2020 წლისთვის იყო დაგეგმილი.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Danish Agency for Digital Government. (n.d.). *National strategy for artificial intelligence*. Retrieved December 10, 2024, from [https://en.digst.dk/media/lz0fxbt4/305755\\_gb\\_version\\_final-a.pdf](https://en.digst.dk/media/lz0fxbt4/305755_gb_version_final-a.pdf)

<sup>7</sup> Ministry of Economic Affairs and Communications for Estonia. (2019). *Estonia's national artificial intelligence strategy 2019–2021*. Retrieved December 10, 2024, from

### **ფინეთი**

ფინეთის საგანმანათლებლო სისტემა უზრუნველყოფს მაღალი განათლებისა და ტექნოლოგიური ცოდნის მქონე საზოგადოების ფორმირებას, თუმცა ხელოვნური ინტელექტისა და რობოტიკის უნარ-ჩვევები ჯერ კიდევ მხოლოდ სპეციალიზებულ ტექნიკურ და მათემატიკურ სფეროებშია თავმოყრილი. ამ გამოწვევის საპასუხოდ, ფინეთის ეკონომიკისა და დასაქმების სამინისტრო მხარს უჭერს საგანმანათლებლო რეფორმებს, რომლებიც მიზნად ისახავს ხელოვნური ინტელექტის მაღალი დონის სასწავლო კურსების ინტეგრირებას ისეთ მნიშვნელოვან პიროვნულ უნარებთან, როგორებიცაა კომუნიკაცია, შემოქმედებითი აზროვნება და პრობლემების გადაჭრა.

მთავარი ინიციატივები მოიცავს ხელოვნური ინტელექტის შესახებ ცოდნის გავრცელებას საზოგადოების ყველა ფენაში ხელმისაწვდომი ონლაინ კურსების მეშვეობით, მათ შორისაა "ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლები" და Python-ის პროგრამირების სასწავლო პროგრამები.

უნივერსიტეტები ავართოებენ ხელოვნურ ინტელექტზე ორიენტირებულ საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამებს ისეთ მიმართულებებში, როგორიცაა მანქანური სწავლება და ციფრული ჰუმანიტარული მეცნიერებები. ამ პროცესს მხარს უჭერს პედაგოგთა გადამზადების პროგრამები, რომლებიც მიზნად ისახავს სასწავლო პროცესში ხელოვნური ინტელექტის ინსტრუმენტების დანერგვას.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ისეთ უწყვეტ განათლებას, სადაც მასობრივი ონლაინ კურსები, ინდივიდუალური სწავლების მეთოდები და უნარების

განვითარების ვაუჩერები ეხმარება სამუშაო ასაკის მოსახლეობას ტექნოლოგიურ ცვლილებებთან ადაპტირებაში.

მოქნილი, მოდულური საგანმანათლებლო პროგრამები უზრუნველყოფს გადამზადების ეფექტურ პროცესს, რაც პასუხობს დაახლოებით მილიონი ფინელის კვალიფიკაციის ამაღლების საჭიროებას. ეს ღონისძიებები მიზნად ისახავს სამუშაო ძალის უნარების შესაბამისობაში მოყვანას შრომის ბაზრის მოთხოვნებთან.<sup>8</sup>

### საფრანგეთი

საფრანგეთის ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია "ხელოვნური ინტელექტი კაცობრიობისთვის", რომელიც 2018 წელს იქნა მიღებული, ხელოვნური ინტელექტის სფეროში განათლების გაძლიერების, ღია მონაცემთა პოლიტიკის ხელშეწყობისა და ხელოვნური ინტელექტის ეთიკური ჩარჩოს ჩამოყალიბების გზით, ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესში საფრანგეთის მოწინავე პოზიციებზე გადანაცვლებას ისახავს მიზნად.

სტრატეგია, რომელსაც 2022 წლამდე 1.5 მილიარდი ევროს ბიუჯეტი ჰქონდა (მათ შორის 700 მილიონი ევრო კვლევის კომპონენტში), შეესაბამება ევროკავშირის ხელოვნური ინტელექტის მიზნებს და აძლიერებს ინვესტიციებს ისეთი ინიციატივების მეშვეობით, როგორცაა 2022 წლის ეროვნული საინვესტიციო პროგრამა მომავლისთვის.

ძირითადი ქმედებები ფოკუსირებულია ხელოვნური ინტელექტის განათლებისა და ტრენინგების გაფართოებაზე, მათ შორის ხელოვნური ინტელექტის მიმართულებით სამაგისტრო კურსდამთავრებულების რაოდენობის გაორმაგებაზე, ინტერდისციპლინუ-

---

<sup>8</sup> European Commission. (n.d.). *Finland: AI strategy report*. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/finland/finland-ai-strategy-report\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/finland/finland-ai-strategy-report_en)

რი კურსების შეთავაზებასა და სხვადასხვა ჯგუფებში ციფრული უნარების ნაკლებობის აღმოფხვრაზე.

უწყვეტი განათლებისა და გადამზადების საკითხები გადაწყვეტილია ისეთი ინიციატივების მეშვეობით, როგორცაა "დიდი ციფრული სკოლა" და ხარისხის სერტიფიცირებული ხელოვნური ინტელექტის სასწავლო პროგრამები. ავტომატიზაციის შრომის ბაზარზე ზეგავლენის საპასუხოდ, საფრანგეთმა შექმნა საჯარო ლაბორატორია სამუშაოს ტრანსფორმაციის შესასწავლად და პროფესიული გადასვლების.<sup>9</sup>

### **გერმანია**

გერმანიაში ფორმალურ განათლებაში AI-ის ინტეგრაციას ისეთი ღონისძიებებით ახდენს, როგორცაა "ხელოვნური ინტელექტის კამპუსი", 100-ზე მეტი ხელოვნური ინტელექტის პროფესორის გადამზადება და "STEM სამოქმედო გეგმის" შემუშავება.

სამუშაო ძალის გადამზადებისა და კვალიფიკაციის ამაღლების ინიციატივებში შედის "ეროვნული უნარების სტრატეგია", მცირე და საშუალო საწარმოებზე ორიენტირებული ცენტრების შექმნა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების და მონაცემთა მეცნიერების პროფესიონალთა გადამზადება.<sup>10</sup>

### **საბერძნეთი**

ბერძნული ხელოვნური ინტელექტის პროექტი მიზნად ისახავს საბერძნეთში ხელოვნური ინტელექტის ეკოსისტემის შექმნასა

---

<sup>9</sup> \_ European Commission. (n.d.). *France: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/france/france-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-191](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/france/france-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-191)

<sup>10</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Germany: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/germany/germany-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-272](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/germany/germany-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-272)

და განვითარებას. ამ მიზნის მისაღწევად, იქმნება ბერძნული ხელოვნური ინტელექტის ობსერვატორია, რომელიც ხელს შეუწყობს AI-ის საკითხზე მომუშავე მხარეებს შორის კომუნიკაციას.

ეროვნული ხელოვნური ინტელექტის ობსერვატორია უზრუნველყოფს შემდეგ აქტივობებს: - საბერძნეთში არსებული ხელოვნური ინტელექტის სასწავლო და საგანმანათლებლო აქტივობები განათლების ყველა საფეხურზე, მათ შორის საჯარო საგანმანათლებლო პროგრამებში; - საბერძნეთში მიმდინარე ხელოვნური ინტელექტის კვლევითი საქმიანობა, რომელიც ხორციელდება სხვადასხვა ბერძნულ კვლევით ინსტიტუტებთან, უნივერსიტეტებთან და ბერძნულ ხელოვნური ინტელექტის საზოგადოებასთან (EETN) თანამშრომლობით; - სხვადასხვა სექტორში ხელოვნური ინტელექტის წარმატების ისტორიები (ხელოვნური ინტელექტის პიონერები).<sup>11</sup>

### **უნგრეთი**

უნგრეთის ეროვნული ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია ორიენტირებულია ხელოვნური ინტელექტის შესახებ ცნობიერების ამაღლებასა და კომპეტენციების გაძლიერებაზე. მისი მიზანია 300 სადოქტორო მკვლევრის ჩართვა ხელოვნური ინტელექტის საკითხებში და 8,000 მოქალაქის გადამზადება.

ძირითადი საგანმანათლებლო ინიციატივები მოიცავს მათემატიკური და ლოგიკური უნარების ადრეული ასაკიდან განვითარებისთვის, ახალგაზრდების ნიჭის გამოვლენას ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებულ სფეროებში და ხელოვნურ ინტელექტზე ორიენტირებული პროგრამების გაფართოებას უმაღლეს განათლებაში, სადოქტორო კურსების ჩათვლით.

---

<sup>11</sup> Hellenic Ministry of Digital Governance. (n.d.). Democratising artificial intelligence: Greece's national AI strategy. Retrieved December 10, 2024, from [http://democratisingai.gr/assets/DEMOCRATISING\\_AI\\_final.pdf](http://democratisingai.gr/assets/DEMOCRATISING_AI_final.pdf)

მასწავლებლებს უტარდება ტრენინგები, რათა ჩართონ სტუდენტები ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებულ სხვადასხვა აქტივობაში, ხოლო საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლება ხდება ონლაინ კურსების საშუალებით, რომელიც გათვლილია ათასობით ადამიანზე.<sup>12</sup>

### **იტალია**

იტალიის ხელოვნური ინტელექტის საგანმანათლებლო ეკოსისტემა მძლავრია და მოიცავს 200-ზე მეტ ხელოვნური ინტელექტის სასწავლო პროგრამას 50 სხვადასხვა უნივერსიტეტში. 2021 წელს ქვეყანამ დაიწყო „ეროვნული ხელოვნური ინტელექტის სადოქტორო პროგრამა (PhD-AI.it)“, რომელიც ხელოვნური ინტელექტის სფეროში ერთ-ერთი ყველაზე ამბიციური გლობალური სადოქტორო ინიციატივაა. პროგრამა აერთიანებს 50-ზე მეტ უნივერსიტეტს, სამ საჯარო და სამ კვლევით ორგანიზაციას, რომელთა მიზანია მკვლევრების, ინოვატორებისა და პროფესიონალების მომზადება. პროგრამა მოიცავს ხუთ გაერთიანებულ სადოქტორო კურსს, რომლებიც ფოკუსირებულია ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლებსა და ისეთ სტრატეგიულ სექტორებზე, როგორებიცაა ჯანდაცვა, აგრო-სასურსათო სფერო, უსაფრთხოება, მრეწველობა და საზოგადოება. აღსანიშნავია, რომ 16 მილიონი ევროს ბიუჯეტით, პროგრამის ფარგლებში გაცემულია 200 სადოქტორო სტიპენდია.

იტალიის საგანმანათლებლო სისტემა მიზნად ისახავს ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციას ყველა დონეზე და ხაზს უსვამს მის გარდამქმნელ პოტენციალს პერსონალიზებული სასწავლო

---

<sup>12</sup> \_ European Commission. (n.d.). Hungary: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/hungary/hungary-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-288](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/hungary/hungary-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-288)

გეგმებისთვის. ამ მიზნების მხარდასაჭერად, გამოიყოფა 1.5 მილიარდ ევრო ტექნიკური განათლების განვითარებისთვის.<sup>13</sup>

### ლატვია

ლატვიის სტრატეგია მხარს უჭერს ხელოვნური ინტელექტის თემების ინტეგრაციას ზოგადი განათლების სისტემაში ყველა დონეზე. მთავრობა აღიარებს ყველა მოქალაქის, განსაკუთრებით კი სტუდენტების, მკვლევარებისა, კერძო და საჯარო სექტორის პროფესიონალების შორის ხელოვნური ინტელექტის შესახებ ცნობიერებისა ამაღლების საჭიროებას.

ლატვია შეიმუშავებს ეკვივალენტურ ონლაინ კურსს. ამ კურსის სამიზნე აუდიტორია არიან ექსპერტებისა და მენეჯმენტის დონის სპეციალისტები, რომლებიც ჩართვებიან ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესში. გარდა ამისა, ლატვიის მთავრობა გეგმავს ეროვნული კვლევითი პროგრამის მომზადებასა და საგანმანათლებლო სისტემის რეფორმირებას.<sup>14</sup>

### ლიეტუვა

ლიეტუვას ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია ხაზს უსვამს უნარების განვითარებას განათლების ყველა საფეხურზე. იგი რეკომენდაციას უწევს STEM სწავლების მოდერნიზაციას და მასწავლებლებისთვის რესურსების მიწოდებას ხელოვნური ინტელექტის განათლების ხარისხის გასაუმჯობესებლად.

---

<sup>13</sup> \_ Italian Ministry of Economic Development. (2021). *Italy: Artificial intelligence strategic programme 2022–2024*. Retrieved December 10, 2024, from [https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Italy\\_Artificial\\_Intelligence\\_Strategic\\_Programme\\_2022-2024.pdf](https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Italy_Artificial_Intelligence_Strategic_Programme_2022-2024.pdf)

<sup>14</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Latvia: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/latvia-0/latvia-ai-strategy-report\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/latvia-0/latvia-ai-strategy-report_en)



დოკუმენტის მიხედვით, ლიეტუვურ ენაზე უნდა შეიქმნას სპეციალური კურსი სახელწოდებით „ხელოვნური ინტელექტის ელემენტები“, რომლის უმთავრეს მიზანს მოქალაქეთა უწყვეტი განათლება და პროფესიული გადამზადება წარმოადგენს.<sup>15</sup>

### **ლუქსემბურგი**

ლუქსემბურგის ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია ფოკუსირებულია AI ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული კურსების ინტეგრაციაზე საშუალო, უმაღლეს და პროფესიულ განათლებაში. დოკუმენტის მიხედვით, ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესში, ყურადღება უნდა გამახვილდეს მოქალაქეთა ციფრულ წიგნიერებასა და ხელოვნური ინტელექტის შესახებ არსებულ ცნობიერებაზე.

სახელმწიფო ინიციატივები მოიცავს ისეთ პროექტებს, რომელთა მიხედვითაც ადრეულ ასაკში ბავშვები ეუფლებიან კომპიუტერულ აზროვნებასა და კოდირებას. ქვეყანაში ასევე ფუნქციონირებს პროფესიული გადამზადების პლატფორმები: მათ შორის "ლუქსემბურგის ხელოვნური ინტელექტის აკადემია", "Lifelong-learning.lu".

საჯარო და კერძო სექტორების საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად, მთავრობა გეგმავს არსებული ხელოვნური ინტელექტის საგანმანათლებლო პროგრამებში ისეთი დისციპლინის ინტეგრაციას, როგორც არის კარტოგრაფია, რათა სამუშაო ძალის უნარები შრომის ბაზრის მოთხოვნებს უფრო მეტად შეესაბამებოდეს.

---

<sup>15</sup> \_ European Commission. (n.d.). Lithuania: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/lithuania/lithuania-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-335](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/lithuania/lithuania-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-335)

თანამშრომლობა ხელოვნური ინტელექტის წამყვან კომპანიებთან უზრუნველყოფს მთელი უწყვეტი განათლების პროგრამების მორგებას ინდუსტრიის საჭიროებებზე, რაც ლუქსემბურგის ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესის ოპტიმიზაციას ახდენს.<sup>16</sup>

### **ნიდერლანდები**

ნიდერლანდების ხელოვნური ინტელექტის განვითარების სამოქმედო გეგმა, რომელიც 2019 წლის ოქტომბერში გამოქვეყნდა, მიზნად ისახავს ნიდერლანდების გლობალური კონკურენტუნარიანობის გაძლიერებას ხელოვნური ინტელექტის სფეროში სამი სტრატეგიული მიმართულებით: საზოგადოებრივი და ეკონომიკური შესაძლებლობების გამოყენება, ხელშემწყობი პირობების შექმნა და ეთიკური საფუძვლების გაძლიერება.

დოკუმენტის შესაბამისად, მთავრობამ დაამატკიცა 45 მილიონ ევროიანი ყოველწლიური ბიუჯეტი AI თემატიკასთან დაკავშირებული კვლევებისთვის, ამასთან ერთად, დაგეგმილია დამატებით 276 მილიონი ევროს ინვესტირება ხელოვნურ ინტელექტის განვითარებისთვის.

სტრატეგიაში ხაზგასმულია საშუალო სკოლებში ციფრული წიგნიერების გაძლიერების მნიშვნელობა და მონაცემთა მეცნიერების (data science) სწავლების გაფართოება უმაღლეს განათლებაში ისეთი ინიციატივების მეშვეობით, როგორცაა "მონაცემთა მეცნიერების ეროვნული სტაჟირების პროგრამა". საჯარო მოხელეებისთვის ხელმისაწვდომია ხელოვნური ინტელექტის ონლაინ კურსები, პროფესიული ტრენინგები კი

---

<sup>16</sup> European Commission. (n.d.). *Luxembourg: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/luxembourg/luxembourg-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-345](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/luxembourg/luxembourg-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-345)

მიმართულია ციფრული შრომის ბაზრის ახალი საჭიროებების AI ტექნოლოგიასთან ადაპტირებაზე.

ნიდერლანდები 200 მილიონი ევროს ოდენობით აფინანსებს უწყვეტი განათლების მრავალწლიან პროგრამას, რომელიც მიმართულია მოქალაქეთა ციფრული კომპეტენციების გაუმჯობესებისკენ.<sup>17</sup>

### ნორვეგია

ნორვეგიის AI სტრატეგიის მიხედვით, ციფრული კომპეტენციის გაძლიერება მნიშვნელობა განათლების ყველა საფეხურზე.

დაწყებით და საშუალო განათლებაში რეფორმები ფოკუსირებულია სასწავლო პროგრამებში პროგრამირებისა და კომპიუტერული აზროვნების ინტეგრირებაზე. უმაღლესი განათლების დონეზე, უნივერსიტეტები იღებენ დაფინანსებას ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებული სწავლების გასაფართოებლად, მათ შორის ისეთი საბაკალავრო და სამაგისტრო პროგრამებში, როგორცაა მანქანური სწავლება, რობოტიკა და დიდი მონაცემების ანალიზი. მზარდი მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად მნიშვნელოვნად გაიზარდა ICT-სთან დაკავშირებული სასწავლო ადგილების რაოდენობა.

დოკუმენტის მიხედვით, პრიორიტეტულია მასწავლებელთა მომზადების ინიციატივები, მათ შორის პროგრამირების კურსი "ProFag", რომელიც შექმნილია პედაგოგების ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებული უნარებით აღჭურვისთვის.

---

<sup>17</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Netherlands: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/netherlands/netherlands-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-365](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/netherlands/netherlands-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-365)

მოსახლეობის AI ცნობიერების ასამაღლებლად, ნორვეგია ქმნის მასობრივ ონლაინ კურსებს.<sup>18</sup>

### **პოლონეთი**

პოლონეთში დიდი ყურადღება ექცევა რეფორმებს სკოლამდელ, დაწყებით და საშუალო განათლებაში, რომელიც მიზნად ისახავს ციფრული და ხელოვნური ინტელექტის წიგნიერების გაძლიერებას პროგრამირებისა და კოდირების კურსების, სტაჟირების პროგრამებისა და მონაცემთა დამუშავების ტრენინგების დანერგვით.

უმაღლესი განათლების დონეზე, სტრატეგია მოიცავს სამაგისტრო პროგრამების შემუშავებას, რომლებიც მორგებულია ისეთ სექტორებზე, როგორცაა ჯანდაცვა და ლოგისტიკა. ასევე პოლონეთში დაარსდა "ციფრული აპლიკაციების აკადემია" რომელიც 1000-მდე სტუდენტს მიაწვდის ხელოვნური ინტელექტისა და კიბერუსაფრთხოების კურსებს.

აღსანიშნავია, რომ პოლონეთის მეცნიერებათა აკადემია გასცემს ICT მიმართულების სადოქტორო სტიპენდიებს.<sup>19</sup>

### **პორტუგალია**

სხვა ქვეყნების მსგავსად, პორტუგალიის AI სტრატეგიაშიც ხაზგასმულია ხელოვნური ინტელექტის როლი განათლების ყველა სფეროში.

---

<sup>18</sup> European Commission. (n.d.). Norway: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/norway/norway-ai-strategy-report\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/norway/norway-ai-strategy-report_en)

<sup>19</sup> European Commission. (n.d.). Poland: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/poland/poland-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-97](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/poland/poland-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-97)

მოსწავლეები ისეთი პროექტების ფარგლებში, როგორცაა "Ciência Viva" ეუფლებიან მანქანური სწავლების საფუძვლებს. ამასთან ერთად, ისინი იღებენ ინფორმაციას ხელოვნური ინტელექტის საზოგადოებრივ ზეგავლენასა და გამოყენებებს თავისებურებაზე.

უმალეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში არსებობს 20 მდე სადოქტორო მიმართულება, რომელიც სპეციალიზდება ხელოვნურ ინტელექტსა და მონაცემთა მეცნიერებაზე. აღნიშნული პროგრამები ფარავენ ისეთ საკითხებს, როგორცაა: პროგრამული უზრუნველყოფა, დიდი მონაცემები, მანქანური სწავლება და ბიზნეს ანალიტიკა.<sup>20</sup>

### **რუმინეთი**

რუმინეთში სასწავლო პროცესის მართვის სისტემებთან (LMS) ერთად, ხელოვნური ინტელექტი იძლევა მნიშვნელოვანი საგანმანათლებლო გადაწყვეტილებების შემუშავების საშუალებას: სასწავლო პროგრამების ინდივიდუალური მორგება, სტუდენტთა სასწავლო გამოცდილების გაუმჯობესება, ინტერაქტიული ინტერფეისები (მაგალითად, ჩეტბოტები კითხვა-პასუხისა და მოვლას მხარდასაჭერად) და სასწავლო მასალების ავტომატური გენერირება.

### **სლოვაკეთი**

სლოვაკეთის ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია მიზნად ისახავს განათლების მორგებას საჯარო და კერძო სექტორების ცვალებად საჭიროებებთან. იგი განათლების ყველა საფეხურზე

---

<sup>20</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Portugal: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/portugal/portugal-ai-strategy-report\\_en#cl- inpage-385](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/portugal/portugal-ai-strategy-report_en#cl- inpage-385)

გვთავაზობს რეფორმებს. განათლების სამინისტრო გეგმავს განათლების ციფრულ ტრანსფორმაციას 2030 წლისთვის, რაც ციფრული კომპეტენციების გასაუმჯობესებლად გულისხმობს სასწავლო პროგრამებში ხელოვნური ინტელექტის კომპონენტის ინტეგრირებას. აღნიშნული მიზნის მიღწევისთვის და ეფექტური რეფორმების შესამუშავებლად, ექსპერტთა ჯგუფი გააანალიზებს საერთაშორისო და ადგილობრივ საგანმანათლებლო პროგრამებს, გაივლის კონსულტაციებს სკოლებთან, საჯარო უწყებებთან და ბიზნესებთან. საჯარო სექტორის თანამშრომლებისთვის ასევე ხელმისაწვდომი იქნება სახელმწიფოს მიერ შეთავაზებული ხელოვნური ინტელექტის შესავალი კურსები, რაც მათ გააცნობს AI კონცეფციებსა და ტენდენციებს.

განათლებისა და შრომის სამინისტროების ერთობლივი ინიციატივები მიზნად ისახავს შრომის ბაზრის მოთხოვნების იდენტიფიცირებასა და მორგებული სასწავლო პროგრამების შემუშავებას დასაქმებულებისა და სამუშაოს მაძიებლებისთვის.<sup>21</sup>

## სლოვენია

სლოვენის ეროვნული ხელოვნური ინტელექტის სტრატეგია ორიენტირებულია ხელოვნური ინტელექტის სფეროში ადამიანური რესურსების გაძლიერებაზე შემდეგი მიმართულებით: ფორმალური განათლების კურსების განახლება ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებული უნარების უზრუნველსაყოფად, პროფესიონალების მხარდაჭერა ხელოვნური ინტელექტის ექსპერტიზის შეძენაში და ხელოვნური ინტელექტის შესახებ ცნობიერებისა და ცოდნის ამაღლება მოსახლეობაში.

---

<sup>21</sup> \_ European Commission. (n.d.). *Slovakia: AI strategy report*. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/slovakia/slovakia-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-399](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/slovakia/slovakia-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-399)

სტრატეგია მოიცავს საგანმანათლებლო სისტემის რეფორმირებას დაწყებითიდან - უმაღლესამდე განათლებამდე არსებულ ყველა დონეს. ასევე სამთავრობო ინიციატივით, ყველა სოციალური ჯგუფისთვის იქმნება ონლაინ პლატფორმები.<sup>22</sup>

### ესპანეთი

ხელოვნური ინტელექტის ესპანური სტრატეგიის პრიორიტეტად როგორც არსებული, ისე მომავალი სამუშაო ძალის შესაბამისი ციფრული უნარებით აღჭურვა მიიჩნევა. ამ მიზნის განსახორციელებლად, კი სტრატეგია უწყვეტი განათლების და გადამზადების პროექტებს ითვალისწინებს.

არსებული სამუშაო ძალისთვის გათვალისწინებულია გადამზადების პროგრამები, რომლებიც მორგებულია შრომის ბაზრის არსებულ მოთხოვნებზე. მომავალი თაობების AI ცნობიერების ამაღლებისთვის კი მთავრობა გეგმავს ყოვლისმომცველ საგანმანათლებლო რეფორმებს, რაც ითვალისწინებს ციფრული უნარებისა და ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობების ინტეგრირებას განათლების ყველა საფეხურზე.

დაწყებით და საშუალო დონეზე სტრატეგია ხაზს უსვამს კომპიუტერულ აზროვნებას, კრიტიკულ და შემოქმედებით აზროვნებას და STEM და ICT ორიენტაციების გაძლიერებას, მასწავლებელთა მომზადებასთან ერთად. უმაღლესი განათლების დონეზე სტრატეგია მხარს უჭერს ხელოვნური ინტელექტის სამაგისტრო

---

<sup>22</sup> \_ European Commission. (n.d.). Slovenia: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/slovenia/slovenia-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-409](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/slovenia/slovenia-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-409)

პროგრამების გაფართოებას და ინტერდისციპლინური მიდგომების ხელშეწყობას.<sup>23</sup>

### შვედეთი

შვედურმა უნივერსიტეტებმა ხელუვნური ინტელექტის თემის გარშემო მრავალი სამაგისტრო პროგრამა შექმნეს. უფსალას სტოკჰოლმის, გეტებორგის, ჩალმერსის უნივერსიტეტების და სამეფო ტექნოლოგიური ინსტიტუტის პროგრამები ფარავდა ისეთ მიმართულებებს, როგორცაა: მანქანური სწავლება, მონაცემთა მეცნიერება, რობოტიკა და ნეიროლინგვისტური პროგრამირების ტექნოლოგია.

შვედეთში ხელოვნური ინტელექტის კომპონენტებს ინტეგრირება ხდება უნივერსიტეტების სოციალური და ჰუმანიტარული მეცნიერებების სასწავლო პროგრამებშიც, რაც ხელს უწყობს ხელოვნური ინტელექტის ფართო და პასუხისმგებლიან გაგებას სხვადასხვა დისციპლინაში.

სამხრეთ შვედეთში ხორციელდება საპილოტე პროექტი, რომელიც მიზნობრივი ხელოვნური ინტელექტის სასწავლო კურსების შესამუშავებლად განსაზღვრავს კომპანიებისა და ორგანიზაციების საჭიროებებს. ისეთი ინიციატივები, როგორცაა პლატფორმა "ხელოვნური ინტელექტის კომპეტენცია შვედეთისთვის" და მასობრივი ონლაინ კურსები, მიზნად ისახავს ხელოვნური ინტელექტის ექსპერტიზის გაძლიერებას დასაქმებულ პირთა შორის როგორც აკადემიურ სფეროში, ისე ინდუსტრიაში,

---

<sup>23</sup> European Commission. (n.d.). Spain: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/spain/spain-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-419](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/spain/spain-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-419)



რაც უზრუნველყოფს შვედეთის სამუშაო ძალის მზაობას სამომავლო გამოწვევებისთვის.<sup>24</sup>

### შვეიცარია

შვეიცარიის განათლების, კვლევისა და ინოვაციების სახელმწიფო სამდივნო (SERI) 2019 წელს მიღებულ სახელმწიფო AI სტრატეგიაში, ყურადღებას მოქალაქეთა ციფრული კომპეტენციების ამაღლებაზე ამახვილებს.

პოლიტიკის დოკუმენტის მიხედვით, ხელოვნურ ინტელექტთან დაკავშირებული უნარების განვითარება უნდა დაიწყოს განათლების დაწყებით საფეხურზე და გაგრძელდეს საშუალო და უმაღლეს სისტემებში, რაც უზრუნველყოფს სტუდენტების მიერ ხელოვნური ინტელექტის დანერგვისთვის საჭირო კომპეტენციების შექმნას.

SERI კანტონებთან კოორდინირებით ხელს უწყობს ამ ინტეგრაციას და ამავდროულად აქტიურად უჭერს მხარს განათლებაში ხელოვნური ინტელექტის გამჭვირვალე და პასუხისმგებლიან გამოყენებას.

ფორმალური განათლების მიღმა, ქვეყანაში ფუნქციონირებს უწყვეტი განათლების და გადამზადების პროგრამები.

ეკონომიკურ საქმეთა სახელმწიფო სამდივნო (SECO) აქტიურად აკვირდება ციფრული ტრანსფორმაციით გამოწვეულ უნარების ცვალებად ტენდენციებს და გამოწვევებს. ეს ზომები მიზნად ისახავს შვეიცარიის საგანმანათლებლო სისტემისა და სამუშაო

---

<sup>24</sup> \_ European Commission. (n.d.). Sweden: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/sweden/sweden-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-429](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/sweden/sweden-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-429)

ძალის ტრანსფორმაციას AI ტექნოლოგიით შექმნილ გამოწვევებისა თუ შესაძლებლობების საპასუხოდ.<sup>25</sup>

## დასკვნა

წინამდებარე კვლევის მიხედვით, ევროკავშირის წევრი და ასოცირებული ქვეყნების მიდგომა განათლების სექტორში ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციასთან დაკავშირებით, მნიშვნელოვან მსგავსებებს ავლენს. საგანმანათლებლო სტრატეგიების ანალიზმა გამოავლინა ხუთი ძირითადი ტენდენცია:

I - ქვეყნები ახორციელებენ განათლების სისტემის ფუნდამენტურ მოდერნიზაციას, რაც მოიცავს ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრირებას სწავლების ყველა დონეზე.

II - განსაკუთრებული აქცენტი კეთდება პედაგოგების პროფესიულ გადამზადებაზე.

III - მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა უწყვეტი განათლების სისტემის განვითარებას, რაც გულისხმობს მოქნილი სასწავლო პლატფორმების შექმნასა და დისტანციური სწავლების მეთოდების დანერგვას.

IV - საგანმანათლებლო პროგრამები მჭიდროდ უკავშირდება შრომის ბაზრის მოთხოვნებს, რაც უზრუნველყოფს კვალიფიციური კადრების მომზადებას.

V - სახელმწიფოებს შორის საერთაშორისო თანამშრომლობა წარმოადგენს სტრატეგიების მნიშვნელოვან კომპონენტს.

---

<sup>25</sup> \_ European Commission. (n.d.). Switzerland: AI strategy report. AI Watch. Retrieved December 10, 2024, from [https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/switzerland/switzerland-ai-strategy-report\\_en#ecl-inpage-439](https://ai-watch.ec.europa.eu/countries/switzerland/switzerland-ai-strategy-report_en#ecl-inpage-439)

აღსანიშნავია, რომ განხილული ქვეყნების უმრავლესობა მნიშვნელოვან ფინანსურ და ადამიანურ რესურსებს მიმართავს AI სტრატეგიების იმპლემენტაციისკენ.

კვლევის შედეგები ასევე ცხადყოფს, რომ წარმატებული იმპლემენტაცია მოითხოვს კომპლექსურ მიდგომას, რომელიც აერთიანებს საგანმანათლებლო რეფორმებს, პროფესიულ განვითარებას და მჭიდრო თანამშრომლობას კერძო სექტორთან.

მომავალი კვლევებისთვის მნიშვნელოვანი იქნება აღნიშნული სტრატეგიების ეფექტიანობის შეფასება და იმის გაანალიზება, თუ რამდენად წარმატებით ახერხებენ ქვეყნები დასახული მიზნების მიღწევას.

### **ბიბლიოგრაფია**

European Commission. (2021). *Coordinated plan on artificial intelligence 2021 review*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-strategy>

UNESCO. (2022). *AI and education: Guidance for policymakers*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org>

OECD. (2021). *AI in education: Opportunities and challenges for policy*. Retrieved from <https://www.oecd.org>

European Parliament. (2022). *Artificial intelligence in education, culture, and the audiovisual sector*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0238\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0238_EN.html)

National AI Strategies of European Countries (2020–2024). *Policy documents retrieved from individual government websites*.

## **The Education Component in European Countries' Artificial Intelligence Policy Documents**

### **Abstract**

Artificial Intelligence (AI) is significantly impacting global economic, social, and governance systems, heralding the dawn of a new technological era. European nations recognize AI's role in economic development and social progress while acknowledging the ethical, legal, and social challenges it presents.

This research examines how the educational component is represented in European countries' national AI strategies. The study analyzes state-produced documents - national strategies, policy papers, action plans, and government reports.

The research identified five main directions that European countries emphasize: 1) comprehensive modernization of the education system; 2) professional development of teachers; 3) establishment of lifelong learning systems; 4) alignment of educational programs with labor market demands; 5) strengthening international cooperation.

The findings of this study will make a significant contribution to the ongoing international discussion on artificial intelligence and education, and will be valuable for policymakers, education specialists, and other stakeholders.