

Haridus- ja teadusminister Kristina Kallase plenaarkõne STS foorumil Jaapanis Kyotos 4. oktoobril 2026

Head daamid ja härrad!

Me elame inimkonna ajaloo ehk kõige erakordsemal teaduse ja tehnoloogia arengu ajastul. Seda on varemgi korduvalt öeldud ja kuulnud.

Hoopis vähem tähelepanu on aga pööratud sellele, kuidas tehnoloogia areng kujundab ümber ülemaailmset teadmiste loomise ja levitamise süsteemi.

Geenide muutmise tehnoloogiad võimaldavad meil sekkuda elu alusmehhanismidesse. Kvanttehnoloogiad võivad põhjalikult muuta andmetöötlust ja kommunikatsiooni. Tehisintellekt ei muuda üksnes seda, kuidas me töötame, vaid ka seda, kuidas me teadmisi loome.

Sajandeid oli inimkonna üks suurimaid piiranguid teadmiste nappus. Tänapäeval võivad aga teadmised ja tehnoloogilised võimalused areneda kiiremini, kui meie institutsioonid, eetilised tõekspidamised ja demokraatlikud süsteemid suudavad nendega kohaneda.

See toob mind teaduse rahastamise ja majanduslike toimetehhanismide muutumise juurde. Kes maksab teadusavastuste eest? Kes otsustab, millised küsimused vääriavad uurimist? Ja lõpuks: kellele kuulub tulevik, mida teadus loob?

Pärast Teist maailmasõda rajanes Ameerika Ühendriikide teaduse areng väga suurel määral avaliku sektori investeeringutel. Praeguseks on aga tasakaal märkimisväärselt muutunud. 2024. aastal tegid Ameerika Ühendriikide ettevõtted 77% kogu teadus- ja arendustegevusest ning rahastasid sellest 75%. Föderaalvalitsuse rahastuse osakaal oli kõigest 19%.

Veelgi olulisem on see, et erakapital liigub üha sügavamale alusuuringute valdkonda. Ülikoolides tehakse endiselt peaaegu pool Ameerika Ühendriikide alusuuringutest, kuid ettevõtted rahastavad neist nüüd juba 34%, samal ajal kui föderaalvalitsuse osakaal on ligikaudu 40%.

Ja see ei ole üksnes Ameerika Ühendriikidele omane nähtus. Euroopa Liidus tehakse ligikaudu kaks kolmandikku teadus- ja arendustegevusest ettevõtetes. OECD riikides on see näitaja 73% ja Hiinas peaaegu 78%.

Me oleme tunnistajaks ülemaailmse teadmiste loomise süsteemi põhjalikule ümberkujunemisele.

See ei pruugi tingimata olla halb uudis. Erasektori investeeringud on äärmiselt väärtuslikud, sest ettevõtted oskavad erakordselt hästi muuta teadmised toimivateks tehnoloogiateks, mida saab laialdaselt kasutusele võtta ja mis jõuavad miljonite inimesteni.

Aga mis juhtub siis, kui erainvesteeringud hakkavad määrama mitte ainult seda, kes tehnoloogiat arendab, vaid ka seda, millises suunas teadus liigub?

Sest turg ja teadus toimivad erineva loogika järgi. Turg küsib: mis loob väärtust? Teadus küsib: mis on tõde? Turg küsib: millist probleemi saame kasumlikult lahendada?

Inimkond peab aga küsima ka seda: milline probleem tuleb lahendada isegi siis, kui selle lahendamiseks ei ole võimalik raha teenida?

Võtame näiteks antibiootikumid. Inimkond vajab hädasti uusi antibiootikume, sest antimikroobne resistentsus kasvab. Kuid selliste ravimite väljatöötamine, mida arstid peavad teadlikult võimalikult vähe kasutama, ei pruugi olla äärmiselt atraktiivne.

Sama kehtib kliimateaduse, elurikkuse, harvikaiguste ja fundamentaaluuringute kohta. Nende väärtus inimkonnale võib olla tohutu, kuigi vahetu äärmiline kasu võib jääda väikeseks.

On veel üks oluline erinevus. Avaliku sektori rahastatud teadus on traditsiooniliselt tuginenud avatusele. Teadlased avaldavad oma tulemusi, teised saavad neid kriitiliselt hinnata ning uurimisandmeid ja -meetodeid kontrollida. Teadmised kuhjuvad, sest üks avastus saab järgmise aluseks.

Erasektori teadustegevus toimib õigustatult teistsugustel põhimõtetel. Ettevõtetel on aktsionärid, konkurendid, intellektuaalomand ja ärisaladused. Pealegi nõuab teadustöö, eriti tehisintellekti valdkonnas, üha suuremat arvutusvõimsust, mahukaid andmestikke ja märkimisväärset kapitali.

See tekitab uut tüüpi ebavõrdsust: lõhet nende institutsioonide vahel, kellel on võimekus luua uusi teadmisi, ja nende vahel, kellel see puudub.

Teadusvabadus ilma juurdepääsuta teadustaristule võib jääda vabaduseks üksnes teoorias, mitte tegelikkuses. See toob mind eetilise küsimuse juurde.

Teadusavastused ei ole oma tagajärgedelt kunagi olnud moraalselt neutraalsed. Tuumafüüsika on andnud meile nii tuumaenergia kui ka tuumarelvad. Geneetika võimaldab ravida haigusi, kuid annab ka võimaluse muuta inimese embrüoid. Tehisintellekt võib kiirendada meditsiinilisi avastusi, kuid võimaldada samal ajal ka inimeste jälgimist, manipuleerimist ja autonoomsete relvade arendamist.

Mida võimsamaks teadus muutub, seda olulisemaks saab küsimus: kes otsustab, kuidas seda võimu kasutatakse?

Me vajame ettevõtteid, kes on valmis võtma tehnoloogilisi riske. Me vajame ülikoole, kus inimesed saavad uurida küsimusi, teadmata ette, kas vastusest kunagi toode sünnib. Ja me vajame valitsusi, kes on valmis investeerima teadmistesse, mille tulemused võivad ilmuda alles kolmekümne aasta pärast või mille väärtust ei saagi rahas mõõta.

Seega ei pruugi meie aja suurim teaduspoliitiline väljakutse olla lihtsalt teadusuuringutele rohkem raha eraldamine. See on teadusliku võimu mitmekesisuse säilitamine.

Me ei tohiks lubada valitsustel teadmisi monopoliseerida. Kuid samamoodi ei tohiks me lubada, et inimkonna teadusuuringute suunad kujuneksid pelgalt maailma suurimate korporatsioonide investeerimisstrateegiate summana. Sest teadmised peavad jääma avalikuks hüveks.

Mõningaid küsimusi tuleb uurida ka siis, kui neile pole turul ostjat. Mõningaid avastusi tuleb jagada ka siis, kui neid oleks võimalik enda omandis hoida. Ja mõned otsused inimkonna tehnoloogilise tuleviku kohta on lihtsalt liiga olulised, et jätta need üksnes turu otsustada.

Me juba teame, et teadus suudab maailma muuta. Meie ülesanne on nüüd tagada, et inimkonnale jääks võimalus otsustada, millist maailma me tahame, et teadus looks.