



Vahur Mägi: „Eestlasel tuleb mahutada oma toodetesse rohkem vaimset ollust – intellekti, pidades meeles, et ainult sinna peidetud vaimukülluse tõttu ollakse nõus meie toodangut ostma.”

Eesti inseneri mõttemaailmast aastatel 1920–1930

Vahur Mägi
TTÜ erakorraline vanemteadur

Eesti riigi vaimse karastumise aastatel tuli läbi ajada väga nappide tehniliste jõududega. Suhtumist tehnikasse varjutas äsjalõppenud sõda, alahinnati täppisteaduste osa riigi korraldamisel. Raha insenerihariduse arendamisse sattus eelarvesse visalt, haridusministeeriumi süüdistati hoolimatuses reaali- ja kutseharidusse.

19. sajandi lõppu Eestis tähistas tööstuslik tõus. Ühtlasi oli see tähtsate uuedustate aeg transpordis. Siirdumine tööstusliiku arengu teele oli tihedalt seotud raudtee tulekuga. Tihedamaks muutus kaupade liikumine, lihtsamaks suhtlemine sisemaaga. Üle Tartu loodi raudteeühendus Riiaga. Lisaks laiarööpmelisele rajati ulatuslikult kitsarööpmelist raudteed. Raudtee soodustas uute asulate sündi ja ettevõtete asutamist. Elavnes põllumajandus, rohkem tähelepanu pöörati maaparandusele, hangiti ajakohaseid tööriistu ja võeti kasutusele kunstväetised.

Purjelaevale ilmus südi võistleja – aurulaev. 20. sajandi alguseks külastas Tallinna sadamat aastas juba üle tuhande auriku. Navigatsioon toimus aasta ringi, talvel hoiti sadam töökorras jäälõhkuja abil. Eesti meresadamatesse oli sajandi algul registreeritud 21 aurulaeva, Emajõel ja Peipsil liikus 14 aurulaeva. Eesti esimene mootorlaev võeti ka-

asutusele 1903. aastal. Laevanduse edusammud mõjutasid otseselt tööstuse käekäiku. Kui varem paiknes vabrikutootmine põhiliselt Narvas, kus kosk võimaldas kasutada odavat energiat, siis nüüd hakkas kosuma Tallinna tööstus. Kütteks tarvilik kivisüsi toimetati kohale meritsi.

Varasemad Euroopas

Ka ehituses oli Eesti astumas uude ajajärku. Valmis mitmeid silmapaistvaid raudbetoonkonstruktsioone, ehkki nende kavandajad ja elluviijad ei olnud veel eesti soost insenerid. Sillaehituses tähendas raudbetoon ajastulist pöördepunkti. Võimaldades uudseid säästlikke lahendusi, hakkas uus ehitusaine sellest alates vanu harjumuspäraseid puit- ja kivikonstruktsioone kindlalt kõrvale tõrjuma. Eesti esimese ja tähelepanuväärseima raudbetoonsilla ehitus Kasari jõel algas 1904, järgmisel sügisel lubati sinna liiklus juba peale. Valmimise

aegu oli sild suurim raudbetoonehitis Euroopas. Silla erilisust rõhutab tõsiasi, et ta püstitati raudbetooni koidikul, kui teooria oli alles lapsekingades ning ka ehitusmehaanika inseneriõpetusena väga algeline. Tallinna Miinisadamasse rajati vesilennukite angaar. Kolm lamedat kaksikkõverat koorikut olid ette nähtud katma hiigelsuurt ruumi. Esimese maailmasõja lõpu poole tööd katkestati ja ehitus jäi poolikuna seisma. Angaari katusekonstruktsioon kuulub maailma kõige varasemate raudbetoonkoorikute hulka.

Järjest keerulisemaks muutuv tehnika nõudis põhjalikumaid teadmisi ja paremat kutsealast ettevalmistust. Raamatulettidele hakkas tulema teaduse ja tehnika põhitõdesid tutvustavat eestikeelset kirjasõna. Maal hoolitsesid kirjanduse levitamise eest külakoolmeistrid. Populaarteaduslik kirjasõna eraldus selgemalt õpikutest ja käsiraamatutest. Raamatutoodangu suurenemisega kaas-

nesid nihked selle sisus, tärkasid uued kirjandusliigid.

Õpiku- ja teaduskirjandus

Teaduste populariseerimine Eestis algas loodusteadustest, kusjuures neid käsitleti esialgu peamiselt talumeest huvitava vast vaatenurgast. Loodusteadusliku kirjanduse autorite ja tõlkijate seas leiame kultuurihuvilisi üliõpilasi ja noorema põlve haritlasi – matemaatikud Jaan Depmani ja Jaan Sarve, zooloogi Johannes Piiperi jt. 20. sajandi alguses trükivalgust näinud eestikeelsetest raamatutest moodustasid loodus-, täppisteadusliku ning rakendusliku sisuga väljaanded ligi kümnendiku. Rohkesti ilmus populaarteaduslikke ja tehnilisi kirjutisi ajalehtedes, ka kalendrid avaldasid neid sageli.

Arenes raamatukogude võrk. Arvukalt leidis raamatukogusid Tartus, järgnesid Tallinn, Kuressaare ja Pärnu. Korralik valik tehnikakirjandust oli Tartu ülikooli raamatukogus, sinna telliti ka arvukalt tehnikaajakirju. Raamatukaupluste juurde kuulunud laenuraamatukogude kõrval kogusid tuntust seltside raamatukogud. Esimeste eesti erialaraamatukogude omanikeks olid Tartu ja Pärnu põllumeeste seltsid. Eestimaa kirjanduse ühingus loodi mitu uut sektsiooni, nende hulgas rakendusmatemaatika ja tehnika oma, mille üks eesmärke oli muretseda tehnikaajakirju ja teadustöid võimaldamaks sektsiooni liikmetel hoida end kursis teaduse saavutustega. Tallinna linnavalitsus avas avaliku raamatukogu koos lugemistoaga.

Kuna nüüd tohtis asutada eestikeelseid erakoole ja õpetada lapsi emakeeles algkooli esimestes klassides, kogus hoogu haridus- ja kooliseltside tegevus. Eesti õppekeele koolid vajasis emakeelseid reaalinete õpikuid, see andis ühtlasi tõuke oskuskeele arenguks. Esimese maailmasõja eel nägi trükivalgust kolm füüsika õpperaamatut. Ilmus esimene eestikeelne keemia algõpetus, selle kirjutamisel oli autor proviisor Andres Kuusk näpuga järege vedanud uuemas ingliskeelses keemiakirjanduses. Peterburis panid seal õppivad eesti üliõpilased öla alla saksa-eesti keemiasõnastiku koostamisele. Mõndagi ilmus tehnika kohta, leidis raamatuid seppadele, treialitele, aurumasinate mehaanikutele. Põlütööriistu tutvustavat kirjandust andis välja Tartu Eesti majanduse ühisus.

Eesti oskuskeele tulevik

Eestikeelse terminoloogia arendamisel täitis tähtsat osa Eesti kirjanduse selts, mille keeleteoimkond hakkas esimesena valutama südant eesti oskuskeele tuleviku pärast. Seltsi koondunud kultuuri- ja haridustegelased kaitsesid seisukohta, et kõigil teadusaladel tuleb aega viimata asuda looma erialast sõnavara, millela pole mõeldav luua omakeelset koolikirjandust. Polemiseerides oskuskeele edendamise sihtide üle, nõudis J. V. Veski, et alati ja kõikjal peetaks silmas keele rahvapärasust, loogilist selgust ja arusaadavust. Eriti teaduskeeles pole lubatav „keele tumedus”, väljendite ähmasus, liigne vabadus terminite tarvitamises ega loodusteaduslike oskussõnade meelevaldne kasutamine. Füüsika sõnavara korrastamiseks moodustas Eesti üliõpilaste selts komisjoni. Esimene füüsika oskussõnade ulatuslikum ühtlustamine toimus 1917 suvel Tartus peetud füüsika- ja matemaatikaõpetajate 1. kongressil.

Läinud sajandi esimese kümnendiga kasvas eesti üliõpilaste arv rohkem kui kolm korda, jõudes 1915. aastaks tuhandeni. Meie haritlaste tegutsemisvõimalusi ahistas aga tsarismi koloniaalpoliitika ning balti aadli ja linnakodanluse majanduslik ning poliitiline ülemvõim. Seetõttu ei pruugi imestada, et enamik kõrghariduseni pürginud eestlasi oli sunnitud töökohta otsima väljaspool Eestit. Iseäranis puudutas see tehnikainimesi. Nii suur- kui ka kesktööstus oli siin kas Vene, Saksa või väliskapitali käes, mistõttu seal eelistati mõistagi oma rahvusest inimesi. Siin peitub põhjus, miks 1914. a teenis 96 eesti soost insenerist tervenisti 58 leiba väljaspool kodupiire. Eestlastest tehnikauliõpilasi loendati samal ajal 112.

Põhiliselt Riias

Meie esimene tehnikaintelligentsi põlvkond sai oma hariduse põhiliselt Riias (1862 asutatud Riia polütehnikum, vanim Tsaari-Vene polütehniline kõrgkool; aastast 1896 Riia polütehniline instituut). Enamik *alma mater Rigensis*'e kasvandikke pöördus koju tagasi. Nii juhtus, et Eesti riigi ülesehitamisel olid majandus- ja tehnikaelu võtmekohad suurelt jaolt viroonuste käes.

Eestlasest linnainimene oli esialgu liiga vaene, et lapsi suurtöökohta saata. Roh-

kem mindi sinna maalt, kus olud soodsamad. Insenerikutest teati vähe. Evald Maltenek, Riia koolitusega diplomainsener ja eesti insenerihariduse rajajaid, on meenutanud, et kuulis sõna *insener* esimest korda siis, kui kohalik mõisnik toonud seesuguse tiitliga asjamehe nende kõdunenud veskipaisu üle vaatama. Huvitava kombel on kirjanik Artur Adson oma noorpõlvemälestustes „Neli veskit” jäädvustanud E. Malteneki enese inseneriks kasvamise. Võrumaa metsadesse peitunud Sõmerpalu veskikohas hargnenud lubab jälgida meeleolusid, mis suunasid maarahva, sedakaudu aga ka kogu tollase eesti ühiskonna vaimset edenemist.

Esimene insenerikool

Eesti tehnika selts pani 1918. a sügisel käima meie esimese insenerikooli. Seda taheti hakata kutsuma tehnikumiks, millega aga Saksa okupatsioonivõimud kuidagi ei suutnud leppida, soostudes lõpuks pärast pikka vägikaikavedu nimetusega *tehnilised erikursused*. Riigi algusaastatel tuli läbi ajada väga nappide tehniliste jõududega. Eesti tehnika seltsi tehnilise tööjõu korraldamise komisjoni andmetel oli 1. oktoobri 1919 seisuga Eestis 49 inseneri ja 45 sõja tõttu õpingud katkestanud endist tehnikauliõpilast. Olukord leevenes pisut, kui Vabadussõja lõppedes algas optsoon. 1920–1921 saabus Eestisse 158 inseneri ja 35 keemikut. Lisaks veel 35 laevakapteni, 23 lendurit ning 923 mehaanikut ja tehnikut. Kuid kaugelt tulnud kohalikud kitsad olud üldjuhul ei rahuldanud. Samas toodi kaasa võõrad kombid, puhkesid finantsskandaalid, löi lakkama metalliäri. Küllalt ettevaatlikult suhtus sünnimaast võõrdunud tagasipöördujatesse võim.

Riigikogus vaieldi insenerihariduse arendamise üle. Raha selleks sattus eelarvesse visalt. Haridusministeeriumi süüdistati hoolimatuses reaal- ja kutsehariduses. Endine haridusminister J. Annusson arutles riigikogu kõnepuldis: „Meil olla praegu 30–40 Venemaalt tulnud inseneri ja neist jätkuvat õige kauaks. Enne pole tarvis tehnikumi looma hakata, kui tekib tarvidus. See põhjendus ei kannata arvustust. Need Venemaalt tulnud mehed lähevad esimesel paremal juhtumil sinna jälle tagasi ja siis me oleme ilma insenerideta. Kui öeldakse,

et pole õppejõude, siis on ministeeriumi esimeseks ülesandeks sammude astumine selle kõrvaldamiseks. Tehnikum on loodud, mida tähendab aga põhikirja *tegelik insener*, ei tea praegu keegi.”

Tallinna tehnikumi asutamisel jäi täpselt määratlemata, millega tegemist on: kesk- või kõrgema õppeasutusega. Hilisemad üleseletamised asja palju ei klaaritud. Kahetsväärusel kombel jäeti ähmasus õiendamata ka kooli riigistamisel. Põhikirja kirjutatud tegelikul inseneril puudus mõistlik, avalikkust rahuldav seletus. Tehnikumi õpilaskond püüdis streigiga oma olukorrale tähelepanu tõmmata, kuid pingeid ei võtnud seegi maha.

Visalt püsis liikvel mõte ühendada inseneride väljaõpe Tartu ülikooliga. Siingi leidis pooldajaid ja vastaseid. Majandusringkonnad pidasid insenerikooli loomulikuks asupaigaks Tallinna, mis tagaks koolile eluläheduse. Tartu võimalustesse ei usutud. Ülikooli õppetoolidest arvati insenerile sobivat ainult paari-kolme. Haridusnõunik J. Kiivet toetas seisukohta, et tegutsevale tehnikumile tuleks lisada teaduslike inseneride aste: „Inseneri tegevus avaldub suurel osal juhustel nende teadmiste ja võimiste praktilises kasutamises, milliseid õpiti insenerikoolis; sagedasti on tegevus surutud õige kitsasse eriala ühe osa raamidesse. Niisuguseks tegevuseks on tegeliku inseneri ettevalmistus samuti vastav kui teadusliku inseneri oma. Teine osa inseneri tegevusalast, milleks on tarvidust ja võimalust loovaks tööks insenerikoolis omandatud teadmiste ja võimiste põhjal või nende teadmiste ja võimiste iseseisvaks edasiarendamiseks, milline tungib sügavale mõne tehnika haru raskemasse osasse, ongi siis arvatud teaduslikule insenerile. Muidugi võib ka see või teine praktika insener viimasele funktsioonile olla kohane, kuid meie ei saa üksiku juhuse põhjal teha üldotsust.”

Kompromissettepanekuna käidi välja idee teha Tartu loodusteaduskond ümber rakendusloodusteaduskonnaks, kuhu mahuks ka inseneriõpe. Ülikooli kuraator prof Peeter Põld nägi selles aga hoopis ülikooli teaduslikele taotlustele. Ülikool pole vastu inseneride koolitamisele oma rüpes, ent see ei tohi tähendada teoreetilise õpetuse ohverdämist tehnilisele. Tehnikalegi sillutab teed tea-

mus. Ülikool pole süüdi riigi saamatuses. Ülikool loob aluse kutsele, lõpliku küpsuse annab tegelik elu.

Inseneri kohast ühiskonnas

Hakati mõtlema inseneri koha üle ühiskonnas. Mõttevahetuse tonaalsust mõjutasid mujalt meieni ulatunud meeleoluvõnked. Suhtumist tehnikasse varjutas äsja lõppenud sõda. Ajakiri Looming tõi ära kirjanik John Galsworthy mõtiskluse teaduse ja hävitusvahendite vahetusest, sellest johtuvast kõlbelisest šokist. Et jahmunud rahvad keelduvad olukorrale näkku vaatamast ja puudub üksmeel vastuseismisel uutele relvadele, näitab, et inimene ei ole küps mõistlikult tegutsema, kõik tuli liiga vara. Tehnika rolli mõistmisel otsiti tuge saksa õpetlaselt R. Weyrauchilt, kelle teos „Die Technik, ihr Wesen und ihre Beziehungen zu anderen Lebensgebieten” parasjagu autori kodumaal laineid löi ja mille järelkajad otsapidi Eestissegi jõudsid. Tehnika ajalugu näitab, et niipea kui sihid ähmastuvad, aeglustub edasiminekuks, ja vastupidi – iga uus, põhjalikum arusaamine loodusest kiirendab edasiminekut. Tegelikult loometöös hajub vahe teaduse ja tehnika vahel, teaduslik ja tehniline mõtte sulavad ühte. Teaduslik mehaanika pole oma sisult muud kui tehniline mehaanika, seda juba Galilei ja Newtoni aegadest saadik. Tavaliste ülikoolide juures avatakse järjest sagedamini tehnikaõppetooli, -laboratooriume, -instituute. Nii juhtus Göttingenis. Müncheni, Dresdeni ja Zürichi kõrgemad tehnilised õppeasutused aga koolitavad täppisteadmiste õpetajaid üldhariduskoolidele. Tartu professor P. Kogerman lisis vaidlustesse pinget ühiskondliku rollijaotuse nõudega. Riigielu juhivad valdavalt humanitaarid. Nii on see ajalooliselt kujunenud, mis aga ei tähenda, et kõik peaks endistviisi jätkuma. Elu toob pidevalt muutusi ühiskonna igapäevatoimingutesse, kuid vähesed oskavad õigesti hinnata täppisteadmiste funktsiooni esilenihkumist riigi korraldamisel. Tehnikat kardetakse, ometi tegutsevad loodusteadlased – füüsik, keemik, insener – koos, ühise eesmärgi nimel. Vaadatakse mööda lihtsast tõsiasiast: tehniline edu sillutab teed vaimsele.

Inseneritöö tähtsamaid reegleid on – vähimate vahenditega suurimad tulemused, vastasel korral ei püsita võist-

lusvõimelisena. Ikka enam tungivad peale majandushuvid. Insenerit nõutakse tulusat, odavat toodangut. Jääb tema mureks, kuidas korraldada tööjõudu, muretseda energiat, leida tehnoloogia ja töövahendid. Arvestada tuleb mitte ainult produtseerimise, vaid ka investeeritud kapitali kuluga. E. Maltenek õhkab: „Kui palju oleks meil produktiivset, loovat tööd inseneri jaoks! Kuid igal sammul, igal hetkel pörkub sama takistuse vastu – kapitali puudus, kapitali kallidus.” Eesti insener töötas keerulistes tingimustes. Tööstuse võimetus välisturul end maksma panna oli suuresti põhjustatud vananenud masinapargist. Ebamäärane oli inseneri vastutus. Seadused sundisid ettevaatlikkusele, samal ajal kui tegelik elu ja konkurents eeldasid riski.

Elust kõrval

Inseneri ühiskondlik tagasihoidus, kõrvalseisimine riigielust oli 1930. aastate alguseks Eestis tõusnud teravaks probleemiks. Meie insenerkonna juhtivaid mehi dr ins E. Leppik pühendas Eesti inseneride ühingu 10. aastapäeva puhul peetud kõne suure osas nimelt selle küsimuse lahtirääkimisele. Eesti insener seisab eemal riigist ja rahvast. Tema häält pole kuulda riigikogus, omavalitsustes ega ühiskondlikus elus. Insenerikutset tuntakse Eestis ikka veel vähe. Insenerid on koondunud peaaegselt Tallinna, mujal näeb neid harva. Tehniliste jõudude ilmumine maale aitaks kaasa kultuuri levikule rahva hulgas ning lammutada müüri inseneri ja avalikkuse vahel. Sama meelt oli E. Maltenek. Eesti insener seisab tõepoolest elust kõrval, mis nii enam kesta ei saa. Tehnika nihkub omaaegselt empiirilisele alusel ikka rohkem teadusliku poole. Teadmiste põhjalikkus ei tohi koomale suruda vaatenurka. Kitsas erialastumine ülikoolis, mis on vääraks osutunud arenenud tööstusriikides, ei sobi ammugi Eesti oludesse. Meie insener peab olema kõiketeadja universaal. Majandustõusu künnisel kümnendi keskel süvenes püüd paremini mõista tehnikat ja inseneritööd. Insenerikoja käima pandud kuukiri Tehnika Kõigile pühendas sellele mitmed eri nurga all kirjutatud artiklid, unustamata seejuures ameeriklaste filosoofilisest pragmatismist sündinud tehnokraatlikku maailmakäsitust.

Heategijast painajaks?

Professor P. Kogerman tuli välja väitega, et ühiskond oma üldises arengus ei suuda enam sammu pidada kiirelt edasi tormava tehnikaga. Ei osata anda vastust küsimusele, kui põhjalikult tuleks muuta ühiskondlikku struktuuri silmatorikava tehnilise edu korral. Lihtsat lahendust siin pole. Tarvis läheb üldisemaid kokkuleppeid ning õigesti valitud seisukohti. Sama küsimuse juurde tuli oma esiloengus Tartu ülikoolis Lääne-Euroopa hariduse ja inseneritööpraktikaga professor V. Paavel. Masin iseenesest on kahjutu, ohtlikuks muutub ta inimese käes. Tehnika on kogu oma aastatuhandete pikkuse arengu jooksul inimese elu hõlbustanud. Mis siis nüüd on juhtunud, et äkki ta iseloom on teiseks saanud, heategijast painajaks muutunud? Tehnika nõuab raha ja toodab omakorda ise raha. Nii on kerge langeda jõudude mõju alla, kel puudub vähimigi respekt tehnika sihtide ees, kelle ainsamaks eesmärgiks on võimu ja jõukuse kuhjamine. Ehk on tsivilisatsioon lõpuks ometi pöördemängi jõudnud. Kui seni oli inseneri tegevus suunatud kvantiteedile, kas nüüdsest tehakse panus kvaliteedile? Tehnika ei ole õhtumaise kultuuri hauakaevaja.

Selle mõtte väljaütleva saksa filosoofi O. Spengleri tõusis neil aegadel Eestis üheks arvestatavaks mõtlejaks, kellelt otsiti tuge kultuuri mõtestamisel ja kellele alailma viidati. Esimese sissejuhatava käsitluse tema vaadetest andis eestikeelses kirjasõnas H. Oldekop, olles seejuures üsnagi kriitiline. Ometi kasvas sakslasest erudiidi tunnus meil kiiresti. Iga kultuuri lugu on selle võimaluste kehas. Spengler tegi loengumatka Skandinaaviasse ja Soome, nõustudes ka Tallinnast läbi tulema ning pidades siin Mustpeade majas ettekande. Eesti kirjanduse selts ilmutas „Elava teaduse” sarjas kokkuvõtte sakslase peateosest „Õhtumaa allakäik”. Tehnikainimeste lugemislauale kuulus tema teinigi laineid löönud teos „Der Mensch und die Technik”.

O. Spengleri vaateid kultuurile ja tehnikale meenutasid Tallinna tehnikainstituudi avaaktusel 15. septembril 1936 piiskop H. B. Rahamägi ja värske rektor P. Kogerman. Tehnikat kultuuriga võrreldes peetakse viimast kõrgemaks,

tehnika kuuluks otsekui tsivilisatsiooni tagakambrisse. Inimene on masinat ja tehnikat ikka neednud, rusikas käsi vabrikute vastu tormanud, kuid ühes tuleb Spenglerile õigust anda – kurjades kätes saab tehnikast needus. Piiskopi mõtet jätkas rektor: just viimastes tööd on Spengler tehnika tõsiselt käsile võtnud. Tema sõnad on eksperimentaalteaduse esindajale seda kaalukamad, et tulevad filosoofilt. Rousseauaegsed mõtlejad vaatasid tehnilisest arengust kõrgelt üle. Aga nii kestis vaid senikaua, kuni tehnika saavutused hakkasid ise enese eest kõnelema. Spengleri arvates on see, mida harilikult nimetatakse tehnikaks, üksnes teatava protsessi tulemus, mitte sisu. Tehnikat ei tohiks käsitleda mitte tarberiaalikut vaatenurgast, vaid nende nähtuste seisukohalt, milleks riistad on määratud. Küsimusele nõnda lähenedes näeme, et tehnika on inimese taktika tema igikestvas suhtluses loodusega.

Mitte nõuandja, vaid tegelik juht

Eesti inseneride ühingus tehtud ettekandes inseneri ülesannetest moodsa riigi kodanikuna juhtis P. Kogerman tähelepanu asjaolule, et evolutsioon väljendub selgemalt ühiskonna neil tegevusaladel, mis kuuluvad tihedamalt kokku loodusteadustega. Tehniliselt arenenud ühiskonnas oleks inseneril ekslik piirduda ainult tootmisküsimustega. Inimkultuuri tõusu eest on ühiskond tänu võlgu füüsikule, keemikule ja insenerile. Juba seegi oleks piisav põhjus inseneril ühiskonna ja riigi juhtimises kaasa teha, ning mitte juhusliku nõuandja, vaid tegeliku juhina.

Pidevuse säilitamine ühiskonna elu korraldavates normides tuleb kõne alla ainult sotsiaalselt stabiilses ühiskonnas. Nivoo muutumisega peab kaasas käima seaduste kohandamine uuele tasemele vastavaks, mis omakorda tingib normide ümberhindamise riigis. Inseneril kui tähelepanelikul vaatlejal ja täpsel mõtlejal on selle kohustuse täitmiseks paremad eeldused kui enamikul teistel. Teadus ja kunst otsivad tihtilugu õigust olemasolule iseendas, õigustus tehnika olemasolule peitub tema teenindavas funktsioonis. Tunnetus ja uurimine eeldavad energia ja kehade omaduste tundmist. Loova külje inseneri tegevu-

ses järgneb kavandamisele, projekteerimisele, püstitatud eesmärgile vastavate kujundite saavutamisele tehnilise idee kehastamine. Sisemiste väärtuste arendamine sünnib töö kaudu. Pole sugugi üksipuha, kas teeme head tööd või halba. V. Paavel viitab siinkohal jälle Spenglerile – kõrget kultuuri kandvad rahvad on vormis. Kes soovib kindlustada oma olemasolu, peab kõikidel elualadel näitama kõrget vormi. Seda on võimalik saavutada ainult pideva usina tööga. Tehnika, ehitatud üles loodusteadustele, on kunst tulla toime loodusega.

Täiuse poole

Tehnika olemuse ja ülesande valis oma päevakõne teemaks Eesti tehnikateaduse ja insenerihariduse *grand old man* professor Ottomar Maddison 2. Eesti inseneripäeval 1939. a kevadel, esitades omanäolise vaate looduse ühtsuse olemuslikule seotusele inimloovuse tipp-saavutustega tehnikas. Mõlemad püüavad täiuse poole. Tehnika öeldakse olevat eetilisel ükskõikne, indiferentne. Iga riik saadab maailmaturule seda, mille poolest ta teistega võrreldes on üleolekus. See kehtib ka Eesti kohta. Et aga teised omavad võrreldes meiega soodsamaid toorainevarusid, tuleb eestlasel mahutada oma toodetesse rohkem vaimset ollust – intellekti –, pidades meeles, et ainult sinna peidetud vaimukülluse tõttu ollakse nõus meie toodangut ostma, ja et tehnika, tähendades intellekti võitu tõrkuva mateeria üle, evib väärtust üksnes sel määral, kui võrd täiuslik on intellekti võit mateeria üle. Olemaks võistlusvõimeline, tuleb Eestil püüda tõsta võimalikult kõrgele oma kultuurilist ja intellektuaalset taset. Ainult kõrge kultuuritase, süvendatult väljaarendatud intellekt koos Immanuel Kanti neljanda riigi (potentsis, valmisolekus olevate ning ühemõtteliselt ettemääratud tehniliste ideede parimate lahenduste riigi) olemasoluga kindlustab Eestile väärilise koha teiste kultuurirahvaste seas.

