Idea, Keksintö ja Maailmanvalloitus

Keksintösäätiö 50 + 50 vuotta



Idea, Keksintö ja Maailmanvalloitus

Keksintösäätiö 50 + 50 vuotta

© 2022 Keksintösäätiö
Kustantaja: Keksintösäätiö
Valmistaja: 4M Suomi Oy
ISBN 978-951-96296-1-2 (pehmeäkantinen)
ISBN 978-951-96296-2-9 (PDF)
ISBN 978-951-96296-3-6 (EPUB)

Kirjan toimitus:
Juhani Talvela
Anne Hassinen
Marjut Honkasalo,
Timo Nyberg

Sisällys

Lukijalle 7
Keksintösäätiö 1971–2021 8
Sakari Lintunen
Maailma on täynnä ratkaisemattomia ongelmia 34
Göran Sundholm 33
Keksintösäätiö Suomen innovatiivisuuden kasvuvuosina 44
Kari Sipilä
iCare-silmänpainemittari ratkaisi vaikean haasteen 52
Antti Kontiola
Keksintösäätiön 50 vuotta keksintöasiamiehen silmin 58
Jouni-Pekka Hynynen
Alueellisen innovaatio-palvelun kehittäminen Kymenlaaksossa 68
Markku Merovuo
Ennen oli keksijäyksilöt 72
Ville Simola
Keksintösäätiö – seuraavat 50 vuotta 80
Juhani Talvela
Keksintöjen vuodet 2022 – 2071 92
Risto Linturi, tulevaisuudentutkija
Merkkihenkilöt ja järjestöt 102
Kirjallisuus ja lähteet 103

Kiitos

kirjan kirjoittajille, jotka ovat myös tinkimättömästi edistäneet suomalaista keksintötoimintaa, luoneet yrityksiä keksintöjen ympärille idearikkaina inno- vaattoreina ja kasvattaneet suomalaisten keksintöjen arvostusta maailmalla. Keksintöjen luomiseen tarvitaan uteliaita ja rohkeita tekijöitä, jotka muuttavat toimintatapoja ja löytävät uusia mahdollisuuksia. Myös tukihenkilöt matkalla valmiiseen innovaatioon ovat erittäin tärkeitä. Heidän avullaan varmistetaan mahdollisimman monen idean kehittyminen uudeksi innovaatioksi, jolla voi valloittaa maailman.

Hyvä lukija!

Kädessäsi on sata vuotta suomalaista keksintö- ja innovaatiotoimintaa – mennyttä ja tu- levaa. Keksintösäätiö perustettiin 50 vuotta sitten paikkaamaan keksijöiden toiminta-ympäristön puutteita ja siten edistämään keksintötoimintaa ja keksintöjen hyödyntä- mistä. Perustamisen taustalla vaikuttivat Suomen Kulttuurirahasto, Sitra ja Tekniikan Edistämissäätiö.

Keksintösäätiön työ osana suomalaista innovaatiopalveluiden järjestelmää on näky- vissä tässäkin kirjassa. Yhteistyö tutkimuslaitosten, yritysten ja rahoittajien välillä on ollut aktiivista ja saumatonta. Keksintösäätiön roolina on ollut helpottaa varhaisen vai- heen keksintöaihioiden kehittämistä siten, että niistä on saatu toteuttamiskelpoisia inno- vaatioita.

Suomen innovaatiopalveluiden järjestelmä on menestynyt kansainvälisissä vertailuis- sa hyvin. Varhaisen vaiheen innovaatioiden tuki toimi myös hyvin aina vuoteen 2014 asti. Keksintösäätiön rahoituksen loppuminen synnytti silloin innovaatiopalveluihin "mustan aukon", jota nyt yritämme paikata. Suunnitelmat ja linjaukset tähän löytyvät kirjan sivuilta.

Maamme kansantalous ja hyvinvointi on kiitollisuudenvelassa lukuisille suomalaisil-le keksijöille heidän työstään. Ilman keksintöjä olisimme ikuinen alusmaa vailla tule- vaisuutta. Nyt on toisin ja suomalainen kekseliäisyys tuottaa jatkuvasti uutta virtaa ja elinvoimaa maahamme. Kirjaan on koottu monia kiinnostavia tarinoita Keksintösää- tiön 50 vuoden taipaleelta, sekä vedetty suuria linjoja seuraaville 50 vuodelle. Olemme vakuuttuneita siitä, että tulevaisuus yhä vahvemmin nojaa uusiin keksintöihin ja niistä syntyviin innovaatioihin. Keksintösäätiö edistää näiden syntymistä jatkossakin parhaan kykynsä ja voimavarojensa mukaan.

Toivotamme teille miellyttäviä lukuhetkiä!

Helsingissä 30.3.2022

Juhani Talvela Anne Hassinen Marjut Honkasalo Timo Nyberg

Keksintösäätiö 1971–2021

Prologi

Keksintösäätiö on ollut merkittävä toimija suomalaisessa innovaatiopolitiikassa, ja sen toiminta on koskettanut eri tavoin monien ihmisten elämää, olivatpa he sitten olleet sää- tiön työntekijöitä, luottamushenkilöitä sidosryhmäläisiä tai asiakkaita. Olkoonkin tämä historiikki omistettu niille Keksintösäätiö on ollut merkittävä toimija suomalaisessa in- novaatiopolitiikassa, ja sen toiminta on koskettanut eri tavoin monien ihmisten elämää, olivatpa he sitten olleet säätiön työntekijöitä, luottamushenkilöitä sidosryhmäläisiä tai asiakkaita. Olkoonkin tämä historiikki omistettu niille, jotka ovat tavalla tai toisella olleet rakentamassa säätiötä vuosikymmenten varrella.

Keksintösäätiön historiaa kirjoittaessani olen pyrkinyt sitomaan säätiön historian laajempaan yhteiskunnalliseen ja taloudelliseen kehitykseen, missä olen hyödyntänyt suomalaista yhteiskuntahistoriaa käsittelevää kirjallisuutta. Keksintöjen kohdalla olen käyttänyt hyödykseni myös muutamaa laajemmalle yleisölle tarkoitettua tietokirjaa. Jotta tarkkaavainen lukija voi tarvittaessa kyseenalaistaa tekstissä esitettyjä tietoja, olen käyttänyt systemaattisesti lähdeviitteitä. Historiikissa olen pyrkinyt antamaan säätiölle kasvot nostamalla esille eri tehtävissä toimineita henkilöitä ja menestyneitä keksintö- hankkeita.

Keksintösäätiön toiminnan osalta olen turvautunut pitkälti arkistolähteisiin, sillä Keksintösäätiöstä ei juurikaan ole aiempaa kirjallisuutta. Ammattikielellä ilmaistuna tutkimusmetodini on kontekstuaalinen lähiluku. Keksintösäätiön 20-vuotisjuhlavuonna säätiö julkaisi juhlavihkosen ja säätiön silloinen toiminnanjohtaja Jorma Pesonen kir- joitti pienen muistelmallisen historiakatsauksen, joka valitettavasti jäi viimeistelemättä ja siten julkaisematta. Olen näitä käyttänyt hyödyksi soveltuvin osin.

Historiikki jakautuu kolmeen osaan: Ensimmäisessä luvussa käsittelen Keksintösääti- ön perustamisvaiheita, kolmessa seuraavassa luvussa taas niin sanottua vanhaa Keksin- tösäätiötä. Viidennessä luvussa käsittelen Keksintösäätiön kriisiä ja lyhyesti raunioista noussutta uutta Keksintösäätiötä. Epilogissa kokoan tutkimukseni tuloksia ja pohdin lyhyesti Keksintösäätiön toiminnan tuloksia sekä sen arviointiin liittyviä ongelmia.

Kuvien lähteet on merkitty viitteisiin. Suurin osa kuvista on Keksintösäätiön omasta kuva-arkistosta. Keksijä Olavi Venäläinen lähetti ystävällisesti kuvan Autorobot-keksin-



nöstään ja Polar Electro Oy antoi luvan sykemittarin kuvan julkaisuun. Entistä toimin- nanjohtajaa Kari Sipilää kiitän materiaalin lähettämisestä ja mielenkiintoisista keskuste- luhetkistä ja myös muutamasta kotiarkistosta löytyneestä kuvasta.

Keksintösäätiön nykyisen puheenjohtajan Juhani Talvelan kanssa yhteistyö sujui erin- omaisessa hengessä. Teemu Keskisarjaa kiitän neuvoista ja konkreettisesta palautteesta sekä myös kannustavasta ja ystävällisestä suhtautumisesta aloittelevaan kollegaansa. Ys- täväni Kaisa Roiha on onnistuneesti estänyt pahimpien kirjoitusvirheiden ja ajatuskat- koksien pääsyn lopulliseen julkaisuun. Artikkelin viiteluettelot ovat kirjan lopussa.

Kesäyönä Iknonvaaran entisellä kyläkoululla,

Sakari Lintunen

1. Suomen Kulttuurirahaston Keksintötoimistosta Keksintösäätiöksi (1958–1971)

Suomen Kulttuurirahasto ja Keksintötoimisto

Keksintösäätiön juuret yltävät 1930-luvun loppupuolella perustettuun Suomen Kulttuu- rirahastoon. Sotien välistä Suomea–niin sanottua ensimmäistä tasavaltaa–leimasi vahva kansallisaate ja pyrkimys nostaa Suomi Euroopan sivistyskansojen joukkoon. Suomen- kielisen kulttuuri- ja tiede-elämän kehittäminen oli keskeisellä sijalla tämän tavoitteen saavuttamiseksi. 1

Sakari Lintunen

Sakari Lintunen on järvenpääläinen teologian ja historian opiskelija. His- toriantutkimuksessa hänen kiinnos- tuksensa kohdistuu ennen kaikkea yhteiskunnalliseen muutokseen, jollaista Keksintösäätiökin on koko olemassaolonsa ajan ollut tekemässä.

Kirjoittaja

Kuva: Antero Voutilainen

Kulttuuri ja tiede tarvitsivat kuitenkin rahoittajia, joita varsinkin suomenkieliselle kulttuurielämälle oli tuolloin niukasti. Tilanne oli toinen suomenruotsalaisten kohdalla, joiden tiede- ja kulttuuriprojekteille oli tarjolla huomattavasti laajemmin erilaisia rahoi- tusmuotoja. Tämä herätti katkeruutta silloisessa yhteiskunnallisessa ilmapiirissä. Epä- tyydyttävää tilannetta korjaamaan perustettiin Suomen Kulttuurirahasto, jonka alku- pääomaa kerättiin sekä tavalliselta kansalta että vaurastuneilta liike-elämän vaikuttajilta. Yksi Kulttuurirahastolle perintönsä lahjoittaneista oli kiinteistösijoittamisella huomatta- van varallisuuden kerännyt Maili Autio (1879–1958). 2

Maili Autiota voidaan pitää aikaansa nähden poikkeuksellisena naisena. Miehisessä kiinteistösijoitusmaailmassa hän onnistui keräämään huomattavan omaisuuden. Joiden- kin aikalaisten mielestä Aution säästäväisyys meni jopa liiallisuuksiin3

Autio oli 1900-luvun alussa mukana erilaisissa oman aikansa vaihtoehtokulttuureissa. Niihin kuuluivat esimerkiksi vegetarismi ja kuuluisan meedio Helmi Krohnin johtamat spiritualistiset istunnot. 4 Keksintösäätiössä Maili Autiota on muisteltu lämmöllä ja sää- tiö kunnioitti hänen muistoaan laskemalla seppeleen Aution haudalle, kun hänen synty- mästään oli kulunut sata vuotta 28.3.1979. 5

Aution kuoltua vuonna 1958 hänen laaja omaisuutensa siirtyi Suomen Kulttuurira- hastolle. Testamentin mukaan varat suunnattiin suomalaisen talous- ja keksintötoi- minnan edistämiseen. Aution nimikkorahaston stipendien jakamista varten perustet- tiin Kulttuurirahastoon Keksintötoimisto, jonka tehtävänä oli kanavoida lahjoitusvarat mahdollisimman optimaalisesti. Aution rahaston lisäksi toimisto jakoi Veikko ja Salli Havannon keksintötoiminnalle suunnatun nimik- korahaston varoja. 6

Keksintötoimiston toiminta jakautui keksin- tötoiminnan edistämiseen sekä rahoitustoimin-taan. Keksintötoimisto toi keksintötoimintaa tunnetummaksi ja edisti sille suotuisaa toimin- taympäristöä. Toimisto antoi myös neuvontapal- velua oikeudellisissa ja markkinointiin liittyvissä kysymyksissä sekä tarjosi mahdollisuuden hioa keksintöä toimiston protopajassa. Rahoitushake- mukset käsitteli keksintöneuvosto, jonka esityk- sen

perusteella Kulttuurirahaston johtokunta teki päätöksen taloudellisen tuen myöntämisestä. 7

Keksintötoimistolle saapuneiden hakemusten keksintöideat olivat kirjavia. Toimistoon saapui esimerkiksi tekniset piirrokset ”apuvälineestä so- keille”, ”avo-oja-aurasta” ja ”laitteesta valoherkkien pintojen valaisemiseen”. 8 1960-luvun alun hakemuksissa korostuivat maa- ja metsätalousalojen keksinnöt, millä on taustansa aikansa elinkeinora- kenteessa.



Maili Autio tunnettiin vahvana per- soonana, joka loi säästäväisyydellään suuren omaisuuden. 3

Keksintösäätiön perustaminen

Keksintötoimiston rajat tulivat kuitenkin melko pian vastaan. 1960-luvulla Suomessa alettiin kiinnittää enemmän huomiota toimivan innovaatiopolitiikan kehittämiseen. Aiemmin suomalaisen yhteiskunnan selkärankana toiminut maatalous ajautui vakavaan kriisiin. Sen taustalla oli maa- ja metsätalousteknologian kehittyminen, joka vähensi huomattavasti työvoiman tarvetta. Suomalainen yhteiskunta joutui nopeassa tahdissa sopeutumaan uuteen tilanteeseen ja ratkaisuna oli merkittävät panostukset teollisuuteen ja tieteeseen. 9

Sosiologi Pertti Alasuutari on kuvannut tätä murrosta siirtymänä moraalitaloudesta suunnittelutalouteen. Uuden taloudellisen ajattelun tausta-ajatus oli siinä, että sosiaali- set ja taloudelliset haasteet ratkaistaan onnistuneimmin valtiojohtoisella, tutkimukseen perustuvalla ”suunnittelulla”. Tämän politiikan tuloksia ovat mm. 1960-luvulla ympäri Suomea perustetut yliopistot ja Pekka Kuusen hahmottelema uusi, tulonsiirtoihin pe- rustuva sosiaaliturvajärjestelmä. Aikansa tuotteita olivat myös suurempien kaupunkien reunamaille rakennetut uudet lähiöt, jotka omalla tavallaan kuvastivat aikansa ihantei- ta. 10 Samaan aikaan 1960-luvulla Suomeen alkoi muodostua kulutusyhteiskunta, kun kodeissa alkoi olla yhä enemmän mahdollisuuksia tyydyttää muitakin kuin aivan välttä- mättömimpiä kulutustarpeita. 11

Aina 1970-luvulle asti valtio oli itse mukana perustamassa teollisuusyrityksiä, mutta siirtyi tuona vuosikymmenenä yhä enemmän omistajasta rahoittajaksi. Rahoitusta var- ten perustettiin erilaisia rahastoja, kuten Kehitysaluerahasto vuonna 1971 ja itsenäisyy- den 50-vuotisrahasto (Sitra) vuonna 1967, jonka alkupääoma otettiin Suomen Pankista. 12 Sitran tehtäviin kuului myös innovaatiotoiminnan edistäminen. Sitran innovaatiorahoi- tuksella oli kuitenkin päällekkäisyyttä Keksintötoimiston kanssa ja tämän takia Suomen

Kulttuurirahaston keksintöneuvostolle annettiin tehtäväksi arvioida myös Sitralle osoitetut hakemukset. Tehtävien kasvaessa Keksintötoimisto osana Kulttuurirahastoa ei ollut enää toiminnallisesti järkevää. Niinpä Keksintötoimistosta alettiin

suunnitella omaa erillistä säätiötä.[13] Toisaalta uusi säätiö jatkoi uuden, rahoitukseen perustuvan teollisuuden tukemisen valtionavustuksen linjaa, sillä säätiö sai toimintaansa mittavat valtionavustukset.

Sitran ja Suomen Kulttuurirahaston edustajien lisäksi neuvotteluissa oli mukana kauppa- ja teollisuusministeriön edustaja. Valtion mukaan ottaminen uuteen hankkeeseen oli olennaista jo rahoituksen kannalta. Neuvotteluissa pohdittiin myös sitä, millaista keksintötoimintaa olisi järkevä tukea. Sitran edustajan mukaan keksintötoiminta tulisi nähdä ”tieteen spin-offina” ja huomio kiinnittää esimerkiksi sairaalatekniikkaan ja ympäristösuojeluun.[14]

Neuvottelujen lopputuloksena alettiin valmistella uutta säätiötä, jonka tehtäväksi annettiin keksintötoiminnan edistäminen Suomessa. Säätiön tehtäviksi suunniteltiin tiedotus- ja neuvontatyö, oikeudellinen neuvonta esimerkiksi lisenssi- ja patenttikysymyksissä sekä markkinointi. Muistiossa hahmoteltiin lisäksi säätiön toiminnallinen rakenne, jonka kulmakivinä olivat säätiön hallitus, valtuuskunta ja toiminnanjohtaja.[15] Näiden tehtävien ympärille muodostui Keksintösäätiön toiminnan perusrunko, johon säätiön moninainen toiminta vuosikymmenien kuluessa rakentui. Tehtävät olivat pitkälti samoja kuin Keksintötoimistolla, mutta nyt työtä tehtiin huomattavasti laajemmalla rintamalla ja paremmin rahoitettuna.



Tammikuussa 1971 uuden säätiön säädekirja ja säännöt olivat jo luonnosteltuina. Niiden mallina oli Vientikoulutussäätiön säännöt. Säätiön nimestä käytiin myös keskus- telua: Keksintösäätiön nimi nähtiin aluksi ongelmallisena, sillä neuvottelijat pelkäsivät sen sekoittuvan Suomen Keksintöjen Edistämissäätiöön. Keskustelun lopuksi päädyttiin kuitenkin nimeämään uusi säätiö Keksintösäätiöksi. Rahoituksen osalta valtio haluttiin mukaan niin, että Maili Aution rahaston ja Sitran tukea ei enää viiden vuoden jälkeen tarvittaisi.16 Kauppa- ja teollisuusministeriön korkein virkamies, kansliapäällikkö Bror Wahlroos oli keskeisessä roolissa säätiön perustamisneuvotteluissa ja hänen kanssaan neuvoteltiin muun muassa valtionrahoitukseen liittyvistä kysymyksistä. 17

Syyskuussa 1971 Keksintösäätiön ensimmäinen hallitus lähetti hakemuksensa oikeus- ministeriölle uuden säätiön lisäämiseksi säätiörekisteriin. Alkupääoma oli varsin pieni, 30 000 markkaa (nykyrahassa noin 42 000 euroa 19), jonka odotettiin täydentyvän vuo- sittaisella valtionrahoituksella. Keksintösäätiön perustajatahoiksi merkittiin Tekniikan edistämissäätiö ja Suomen Kulttuurirahasto. Tekniikan edistämissäätiö otettiin hank- keeseen

mukaan, koska Sitra ei ollut oikeustoimikelpoinen yhteisö. Säätiön ensimmäi- seen hallitukseen kuuluivat muun muassa Suomen johtavimpiin maatalousteknologian asiantuntijoihin kuulunut Alpo Reinikainen sekä biotekniikan uranuurtaja Tor-Magnus Enari. Hallitukseen valittiin lisäksi vuosina 1954-1966 kansanedustajana toiminut Erkki Tuuli, joka toimi tällöin Patentti- ja rekisterihallituksen pääjohtajana. 20 Hallituksen jäse-

Keksintösäätiön säädekirjan allekirjoitustilaisuus järjestettiin valtioneuvoston juhlatiloissa 28.5.1971. Allekirjoittamassa vasemmalta katsoen professori Yrjö Blomstedt ja pääsihteeri Hakon Guvenius. Takana yliasiamies Erkki Salonen Suomen Kulttuurirahastosta ja asiamies Urpo J. Salo Tekniikan edistämissäätiöstä.18

nien yhteiskunnalliset asemat kertovat, että säätiön perustaminen nähtiin merkittävänä askeleena suomalaisen innovaatiopolitiikan kehittämisessä.

Säätiön toiminta alkoi suunnitellusti 1.10.1971. Nopea liikkeellelähtö oli mahdol- lista, sillä Keksintötoimiston kaksi työntekijää sekä SITRA:n kaksi innovaatiotoimin-nassa mukana ollutta opiskelijaa siirtyivät uuden säätiön työntekijöiksi, mikä helpotti huomattavasti toiminnan sujuvaa aloittamista. Diplomi-insinööri Jorma Pesosesta tuli säätiön ensimmäinen toiminnanjohtaja. Säätiön toiminnan vakiinnuttua se pystyi kiin-nittämään huomionsa varsinaiseen tehtäväänsä, eli suomalaisen keksintötoiminnan mo- nipuoliseen edistämiseen ja tukemiseen. 21

2. TOIMINNAN PUITTEET

Valtionrahoitus talouden pohjana

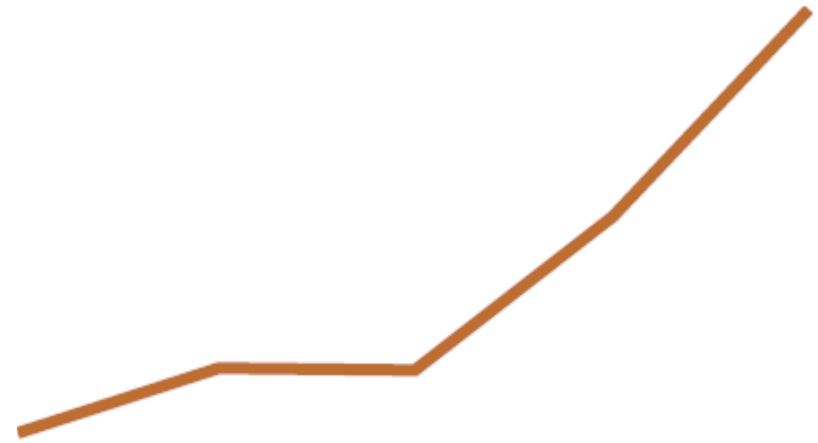
Markkinataloudessa pidetään lähtökohtana markkinoiden itse-ohjautuvuutta, ja valtion interve- ntiot talouden toimintaan tulee erikseen perustella. Innovaatio- toiminnan kohdalla Suomessa on nähty, etteivät markkinat kykene itse tukemaan alaa optimaalisella tavalla. Tämän takia innovaatio- toiminnan edistämiseen käytetään vuosittain huomattavan suuria summia julkista rahaa. 23

Keksintösäätiön perustamis- neuvotteluissa hankkeelle saatiin valtion vahva tuki ja Kauppa- ja teollisuusministeriön yleisavustus kattoi suurimman osan säätiön ra- hoituksesta. Keksintösäätiön tulot kasvoivat tämän seurauksena tasaisesti. Vaikka säätiön perustamisvaiheessa oli tarkoitus luopua Sitran ja Suomen Kulttuurirahaston tuesta, antoivat kyseiset tahot säätiölle vuo-sittain määrärahan. Erilaisissa hankkeissa oli usein mukana muitakin yhteistyökumppa- neita. Keksintösäätiö yritti useaan otteen laajentaa rahoituspohjaansa, mutta halukkaita rahoittajia ei löytynyt. 25

Keksintösäätiöllä oli vuoteen 2007 asti myös oma kannatusyhdistyksensä. Säätiön al- kuvaiheessa nähtiin tarpeelliseksi saada yrityksiltä lahjoituksia, mutta itse säätiölle lah-joitettuna ne eivät olisi olleet verottomia. Yhdistyksen avulla säätiö kykeni ottamaan lah- joituksia vastaan verottomasti.

Keksintösäätiön kannatusyhdistys ry perustettiin vuonna 1977 tätä tarkoitusta varten. Kannatusyhdistyksen alkuvaiheet olivat tuskallisia, sillä oikeusministeriö ei alkuvaiheessa myöntänyt yhdistykselle verovapautta. 26

Keksintösäätiön menojen kehitys vuosina 1972– 2012 miljoonina euroina. Markkamääräiset summat on muutettu euroiksi.


12
10
8
6
4
2
0
1972
1982
1992
2002
2012

Kannatusyhdistyksen juridiset vaikeudet onnistut- tiin lopulta selättämään ja ensimmäiset lahjoitukset otettiin vastaan vuonna 1984. Yhdistyksen tavoitteiksi määriteltiin Keksintösäätiön toiminnan tukeminen ja innovaatioiden tieteellisen tutkimuksen edistämi- nen. Kannatusyhdistys tuki esimerkiksi yliopistoissa harjoitettua tutkimusta apurahoin. 27 Kannatusyh- distyksen toiminta hiipui 2000-luvulle tultaessa ja ylimääräisessä yhdistyskokouksessa 30.8.2007 päätet- tiin yhdistyksen purkamisesta. Kannatusyhdistyksen noin 27 000 euron arvoinen pääoma siirrettiin Kek- sintösäätiölle.28 Varat rahastoitiin säätiön budjettiin tieteellisen tutkimuksen tukemiseen. 29

Päättäjät

Keksintösäätiön ylin päättävä elin oli valtuuskunta. Säädekirjan mukaan valtuuskunta kokoontui kaksi kertaa vuodessa kevät- ja syyskokouksiin, minkä li- säksi tarvittaessa järjestettiin ylimääräisiä kokouksia. Valtuuskunnan tehtävänä oli hyväksyä säätiön hallituksen laatima toimintakertomus ja tilinpäätös sekä talousarvion hyväksyminen ja hallituksen ja valtuus- kunnan jäsenten palkkioista päättäminen. Valtuuskun- nan jäsenet nimittivät säädekirjassa mainitut säätiön sidosryhmiin kuuluvat järjestöt, jotka valittiin kolmek- si vuodeksi kerrallaan. Käytännössä valtuuskuntien



Keksintösäätiön hallitus vuonna 2008. Kuvassa vasemmalta katsoen toiminnan- johtaja Juha Jutila, hal- lituksen puheenjohta- ja Jarl-Thure Eriksson Tampereen teknil- lisestä yliopistosta, Tarja Kujala Suomen Kulttuurirahastosta, Anu Nokso-Koivisto Sitrasta ja Aila Maja- nen Tekesistä.

Sitra Keksintösäätiö Tekes



600

500

400

300

200

100

0

Suuntaa antava vertailu kolmen 2010-luvun alun keskeisen innovaatiorahoittajan bud- jeteista. Tilastot eivät ole täysin vertailukel- poisia, sillä Sitran ja Tekesin tehtäviin kuului myös muuhun toimintaan kuin varsinaisiin keksintöihin annettua rahoitusta.

Milj. €

jäsenten kierto tapahtui siten, että vuosittain kolmannes valtuuskunnan jäsenistöstä oli erovuorossa. Jokaisella valtuuskunnan jäsenellä oli lisäksi henkilökohtaiset varajäsenet. 30 Valtuuskunnan jäsenet edustivat laajasti suomalaisen innovaatioalan ja teollisuuden vaikuttajia. On hyvä muistaa, että valtuuskunnan jäsenten työ ei rajoittunut pelkästään säätiön kokouksiin, vaan heillä oli mahdollisuuksia vaikuttaa Keksintösäätiön toiminta- mahdollisuuksiin myös omassa, säätiön ulkopuolisessa asemassaan.

Keksintösäätiön hallituksen muodostivat kuusi valtuuskunnan valitsemaa jäsentä sekä toiminnanjohtaja. Hallituksen tärkeimpiin tehtäviin kuuluivat säätiön henkilökun- nan valitseminen, talousarvion ja toimintakertomuksen laatiminen sekä rahoituspää- töksien teko. Hallitus tehtäviin kuului myös säätiön kiinteästä omaisuudesta päättämi- nen valtuuskunnan luvalla. 31

Työntekijät

Keksintösäätiön alkuvaiheessa säätiöllä oli seitsemän varsinaista työntekijää: kolme dip- lomi-insinööriä, yksi insinööri, kaksi sihteeriä ja protopajassa työskennellyt mekaanik- ko. Vuonna 1988 henkilöstömäärä oli kaksinkertaistunut neljääntoista. Säätiössä työs- kennelleet insinöörit olivat erikoistuneet keksijän tukemiseen keksintöhankkeiden eri osa-alueissa: neuvonnassa, arvioinnissa ja markkinoinnissa. 33 Toisaalta on hyvä muis- taa, että myös avustavia työtehtäviä tehneiden henkilökunnan jäsenten työpanos oli rat- kaisevaa säätiön sujuvan toiminnan kannalta.

Keksintösäätiön toimintaa johti toiminnanjohtaja, joka vastasi säätiön hallitukselle. Toiminnanjohtajan tehtäviin kuului säädekirjan mukaan säätiön ”juoksevien asioiden” hoito. 34 Käytännössä toiminnanjohtajan ydintehtävänä oli huolehtia siitä, että säätiön



Keksintösäätiön henkilöstöä palaverissa vuonna 2003. Vasemmalta katsoen assistentti Pirre Salonen, apulaistoiminnanjohtaja Risto Salokangas, projektipäällikkö Martti Mikkola ja projekti- päällikkö Jari Joutsela. 32

hallituksen ja valtuuskunnan päätökset ja linjaukset toteutuivat operatiivisella tasolla.

Ensimmäisenä toiminnanjohtajana toimi diplomi-insinööri Jorma Pesonen, jonka pa- nos etenkin toiminnan alkuun saamiseen ja työn suuntaamiseen oli merkittävä. Vuosina 1991–2003 säätiön toiminnanjohtajana toimi tekniikan lisensiaatti, myöhemmin kunniatohtori Kari Sipilä. Sipilällä oli aiempaa työkokemusta sekä insinööritoimistoissa että kansainvälisessä liiketoiminnassa ja hallitustyöskentelyssä. 36

Sipilän eläköidyttyä vuonna 2003 Keksintösäätiön toiminnanjohtajana aloitti DI Juha Jutila, joka oli aiemmin työskennellyt teollisuuden eri johtamis- ja kehittämistehtävis- sä. Ennen Keksintösäätiöön tuloaan Jutila oli sähkösuodatustekniikkaa kehittäneen Ion Blastin toimitusjohtaja. Ilta-Sanomille antamassa haastattelussaan hän kuvasi, että Keksintösäätiölle tullessaan hän vain siirtyi ”pöydän toiselle puolelle”. 37

Innovaatioala on jatkuvassa muutoksessa ja keksintöhankkeiden parissa työskentele- vien tulee jatkuvasti päivittää osaamistaan. Markkinoinnin kannalta myös kielitaito on olennaista. Keksintösäätiö mahdollistikin työntekijöiden osaamisen pysymisen ajanta- saisena tukemalla säätiön henkilökunnan osallistumista täydennyskoulutukseen. 38 Kou- lutuksissa päivitettiin myös osaamista esimerkiksi patenttiasioissa, markkinoinnissa ja tietotekniikassa. Henkilökunnalle järjestettiin työnhyvinvointipäiviä vaihtuvine ohjel- mineen. 2000-luvulla kiinnitettiin huomiota myös tasa-arvon edistämiseen tasa-arvo- strategian ja -työryhmän avulla. 39 Yhtenä syynä näiden hankkeiden taustalla lienee ollut henkilökunnan vahva miespainotteisuus.

1990-luvun loppupuolella ja 2000-luvun alussa Keksintösäätiön henkilökunnan mää- rä nousi niin, että vuonna 2003 säätiöllä oli 24 työntekijää. 40 Säätiön henkilökunnan osaaminen monipuolistui alun vahvasta insinööripainotteisuudesta. Esimerkiksi vuon- na 2003 säätiön henkilökunnassa oli useita kauppatieteellisen korkeakoulututkinnon suorittaneita sekä oma lakimies, joka oli perehtynyt innovaatiotoimintaan liittyvään lainsäädäntöön. 41



Keksintösäätiön kaikki kolme toiminnanjohtajaa tekivät pitkän uran säätiössä. Yhteiskuvassa vasemmalta katsoen Juha Jutila, Kari Sipilä ja Jorma Pesonen. 35

Panttivankidraama

Keksintösäätiön ensimmäiset toimitilat sijaitsivat Helsingin Punavuoressa Hietalahden- ranta 8:ssa. Vuonna 1973 säätiö muutti Hämeentie 8:ssa sijainneeseen liikehuoneistoon ja vuonna 1976 jälleen uusiin tiloihin Helsingin Pitäjänmäelle. Tässä vaiheessa toimis- totilojen yhteyteen rakennettiin myös protopaja, joka oli aiemmin sijainnut Tuusulassa entisessä navetassa. 42

Pitäjänmäen toimitiloissa sattui helmikuussa 1977 eriskummallisia piirteitä sisältänyt panttivankitilanne, joka sai erittäin laajaa julkisuutta lehdistössä. Tapahtumien taustal- la oli ammatiltaan rakennusmestarina toiminut Risto Kojo, jolla oli menneisyyttä myös Ranskan armeijan muukalaislegioonassa. Kojo oli vuosia suunnitellut turbiinikiihdytin-tä, joka oli toimintaperiaatteeltaan ikiliikkujan tapainen, sähkön tuottamista varten tar- koitettu laite. Asiantuntija-arvioissa keksinnön nähtiin olevan fysiikan lakien vastainen ja siksi ideana toivoton. Kojo etsi ymmärrystä jopa presidentti Urho Kekkoselta, jonka kanslia kohteliaasti kieltäytyi edistämästä hanketta. 43

Eräänä helmikuisena iltapäivänä vuonna 1977 Kojo tunkeutui Keksintösäätiön Pitä- jänmäen toimitiloihin mukanaan ase ja ruokaa. Hän otti neljä virkailijaa panttivangik- seen. Pakoon päässeet työntekijät hälyttivät poliisin, joka saapui paikalle suurin joukoin. Kojon vaatimuksena oli keksintönsä täydellinen hyväksyminen ja sen koekäytön aloitta- minen. Seuraavana yönä Kojo kävi puhelinkeskusteluja niin poliisin kuin panttivankien omaisten kanssa, ja kertoi vuolaissa puheluissaan elämäntarinaansa. Hän myös kertoi nukkuneensa ennen välikohtausta monta päivää, ettei nukahtaisi panttivankitilanteen yhteydessä. Reilun vuorokauden piirityksen jälkeen poliisin johtava panttivankiasian- tuntija Martti Latikka sai neuvoteltua Kojon ulos rakennuksesta panttivankeineen. Kojo sai tapauksesta kuuden vuoden vankilatuomion. Turbiinikiihdytinkin todettiin toimi- mattomaksi koekäytössä. 44

1980-luvun lopulla Suomessa aloitettiin teknologiakylien rakentaminen, joihin si- joittui eri teknologia-alan toimijoita. Teknologiakylistä muodostui alueidensa innovaa- tiotoiminnan keskuksia, joita ylläpitämään perustettiin omia kiinteistöyhtiöitä45

Kek- sintösäätiökin oli mukana tässä kehityksessä ja vuodesta 1991 alkaen säätiön toimitilat sijaitsivat Innopoli-teknologiakylässä Espoon Otaniemessä. Keksintösäätiö varasi tilat rakennuksesta jo sen rakennusvaiheessa. 46 Sijainti Otaniemessä helpotti yhteistyötä yri- tys- ja yliopistomaailman kanssa: Otaniemessä sijaitsee lukuisia teknologia-alan yrityk- siä ja tärkeitä yhteistyökumppaneita, kuten VTT ja Teknillinen korkeakoulu (myöhem- min Aalto yliopisto).

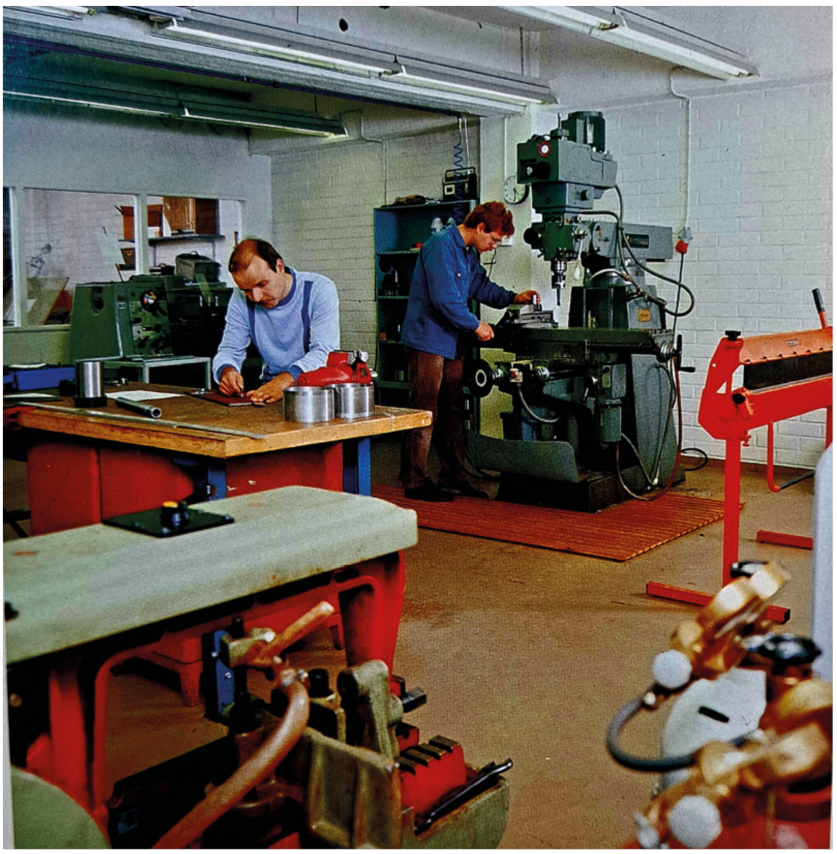
3. KEKSINTÖSÄÄTIÖ SUOMALAISEN KEKSINTÖTOIMINNAN EDISTÄJÄNÄ 1971–2011

Rahoittaja ja konsultti

Keksintösäätiö tuki keksijöiden työtä antamalla maksuttomia neuvonta- ja arviointipal-veluita keksintöjen teknisessä hiomisessa, markkinoinnissa ja oikeudellisissa kysymyk- sissä. Tuki kohdistettiin yksityisten keksijöiden ja pienyrittäjien tukemiseen. Yrityksien tuotekehittelytoimintaa tukivat valtion taholta myös Sitra ja vuodesta 1983 Tekes, joka

on sittemmin vaihtanut nimensä Business Finlandiksi. 47 Keksintösäätiö tarjosi sellaisia palveluita yksityisille keksijöille, joita yritykset tuottivat omille tuotekehitystyössä työs- kenteleville tutkijoilleen.

Säätiö keksintöideoiden kehittämiseen tuottama neuvontapalvelu oli ennen kaikkea teknistä neuvontaa. Keksintöideoiden toimimista käytännön tasolla kokeiltiin säätiön protopajoissa: Esimerkiksi 1990-luvun alussa protopajassa valmistettiin noin kolme- kymmentä koekappaletta tai niiden osia. 49 Prototyyppejä valmistettiin säätiön oman protopajan lisäksi yksityisissä protopajoissa sekä oppilaitoksissa.50 Keksintösäätiön asi- akkailla oli mahdollisuus käyttää protopajaa jo ennen rahoituspäätöstä, jotta keksintö olisi mahdollisimman hiottu rahoituspäätöstä varten. 51



Kuvassa Keksintösäätiön protopaja, joka sijaitsi 1980-luvulla Pitäjänmäen Atomitiellä. Keksijöitä tuki pajalla kaksi Keksintösäätiön omaa työntekijää: Kuvassa teknikko Timo Kilpinen ja työtek- nikko Timo Marjatsalo. 48

Tärkeä rooli on ollut myös keksintöideoiden lupaavuuden arvioinnilla. Se toteutettiin analysoimalla idean uutuutta, markkinanäkymiä ja tuotantoon soveltuvuutta. Keksintö- jen globaalit markkinat ja keksintöjen käyttötarkoitukset ovat laajat, joten arviointi vaa- tii erityistä osaamista. Apuna arvioinnissa käytettiin alan kirjallisuutta, patenttiviraston julkaisuja ja markkinaselvityksiä. Tarvittaessa hyödynnettiin ulkopuolisia asiantuntijoi-ta esimerkiksi teknillisistä yliopistoista.52 Säätiö saattoi teettää myös keksijälle maksut- toman uutuustutkimuksen Patentti- ja rekisterihallituksessa.53

Suomen rahoitusmarkkinat ovat olleet historiallisesti suhteellisen kehittymättömät. Rahoitusmarkkinoita leimasi 1970-luvulle asti voimakas säätely, ja yrityselämän rahoit- taminen yksityisellä sektorilla oli hyvin pitkälti pankkien vastuulla. 54 Pankkien tai myö- hemmin kuvaan tulleiden pääomasijoittajien valmius lähteä mukaan keksintötoiminnan kaltaiseen, suuria riskejä sisältävään rahoitustoimintaan oli rajallinen. Keksintösäätiön rahoituspalvelu oli siksi tärkeä osa säätiön toimintaa, sillä säätiön rahoituksella pystyt- tiin tukemaan lukuisia sellaisia lupaavia keksintöjä, joiden olisi ollut haastavaa saada muualta rahoitusta.

Keksintösäätiön rahoitus oli luonteeltaan riskirahoitusta, jolla katettiin ennen kaikkea keksinnön kehittämistä, suojaamista ja kaupallistamisen alkuvaiheita. Tukimuotoja oli kolmenlaisia: tukiraha, laina ja avustus. 56 Joissain tukimuodoissa kuten Keksi-rahassa ei ollut lainkaan takaisinmaksuvelvoitetta, vaan rahoitus oli avustusluontoista. Tukirahaan sisältyi takaisinmaksuvelvoite, mutta keksijä oli velvoitettu maksamaan rahoituksen ta-



Keksintösäätiön yksi menestyneimpiä rahoituskohteita on ollut Seppo Säynäjäkankaan sykemit- tari, jonka kehitystyötä Keksintösäätiö rahoitti 1980-luvun alussa. Vuonna 2019 Polar Electron liikevaihto oli 160,4 miljoonaa euroa ja yritys työllisti 1267 henkilöä. 55

kaisin vain, jos keksintö menestyi kaupallisesti.57 Palautettava rahamäärä oli vuodesta 2001 alkaen korkeintaan säätiön myöntämän rahoituksen suuruinen. 58 Tätä ennen sää- tiö oli edellyttänyt tukirahan palauttamista 1,5-3-kertaisena.

Merkittävä osa Keksintösäätiön asiakaskunnasta haki rahoitusta myös muilta tahoilta, kuten Tekesiltä tai suoraan ministeriöltä. Keksintösäätiön rahoitus oli kuitenkin esimer- kiksi vuonna 1997 tehdyssä tutkimuksessa kaikkein merkittävintä. Esimerkiksi pääoma- sijoittajilta haettiin rahoitusta harvoin ja yli puolella tapauksista rahoituksen saaminen ei onnistunut.

Hakemuksia tuli säätiöön vuosittain suuri määrä: esimerkiksi vuoteen 1990 mennes- sä hakemuksia oli tullut säätiöön 7504, joista hyväksyttiin 665. Säätiön hallitus päätti rahoituksen antamisesta toiminnanjohtajan tai projekti-insinöörien esittelyn pohjalta. Myönteisen rahoituspäätöksen keskeisiä kriteerejä olivat keksinnön uutuus, hyvät mark- kinanäkymät ja se, että keksintöä pystyttiin valmistamaan kohtuullisin voimavaroin. 60

Rahoituspäätös edellytti rahoitus- ja toimintasuunnitelman tekoa, jossa oli eritelty- nä rahoituksen hyödyntämissuunnitelma. Rahoituksen käyttökohteita olivat käytännön kulut, joihin kuuluivat esimerkiksi koekappaleet, patenttihakemusten teko ja markki- nointi. Tärkeä osa markkinoille saattamisessa oli myös lisenssisopimuksien neuvottelu. Lisenssit ovat olennaisen tärkeitä keksintöjen rahallisen hyötymisen näkökulmasta, jos keksijällä ei ole omaa alan yritystä. 61 Kolmas vaihtoehto on keksintöjen oikeuksien myy- minen kokonaisuudessaan ulkopuoliselle yritykselle. 62

Olennainen osa keksintöhankkeen menestymisessä on teollisoikeudellinen suojaus eli patentointi. Suomessa patenttihakemuksien käsittelystä ja patenttien myöntämisestä on vuodesta 1942 huolehtinut Patentti ja rekisterihallitus (PRH). Suomalaisen paten- toinnin juuret yltävät tosin jo vuoteen 1835, jolloin Suomessa myönnettiin ensimmäiset patentit. 63 Keksintösäätiön ja Patentti- ja rekisterihallituksen yhteistyö on ollut tiivistä jo sen takia, että Keksintösäätiöllä ja PRH:lla oli pitkälti yhteinen asiakaskunta.

Ilman patenttia keksijä ei juridisesti omista keksintönsä oikeuksia,

jolloin keksin- töidea on kaikkien vapaasti hyödynnettävissä. Keksi-lehdessä kehotettiinkin olemaan esittelemättä keksintöä julkisesti ennen patenttihakemusta. 65 Patentoinnin kannalta olennaiset tekijät ovat keksinnön uutuus, keksinnöllisyys sekä sovellettavuus teolliseen tuotantoon. Nämä tekijät ovat olennaisia myös keksinnön menestymisen kannalta. Pa- tentointiin liittyviin kysymyksiin oli Keksintösäätiössä tarjolla sekä juridista että teknis- tä neuvontaa. 66

Vaikka Keksintösäätiö oli ennen kaikkea keksintöalan mesenaatti ja konsultti, kun- nostautui säätiö itsekin palveluinnovaatioiden saralla. Keksintöjen alkuvaiheen edis- tämistä varten perustettiin vuonna 2003 Tuoteväylä-palvelu, jota Keksintösäätiö johti ja hallinnoi. Tuoteväylän keskeinen toimintaperiaate oli verkostomalli, jossa alueen yksityiset ja julkiset innovaatioalan toimijat tekivät yhdessä työtä keksintöhankkeen edistämiseksi. Tarkoituksena oli saada asiakkaiden ideat kehitettyä nopeammin ja te- hokkaammin markkinoita varten. Tuoteväylä-projektissa oli mukana Keksintösäätiön lisäksi yksityisenä toimijana Suomen Tuotekehitysyhdistys ry sekä Patentti- ja rekisteri- hallitus. Toiminnassa olivat mukana myös TE-keskukset ja kauppa- ja teollisuusministe-riö, joka toimi hankkeen rahoittajana. 67



Heikki Väänäsen ja Ville Levaniemen suunnittelema Happyornot-asiakaspalautteen keruulaite on yksi Tuoteväylä-palvelun kautta kaupalliseen menestykseen yltäneitä keksintöjä. 68 Keksintö sai vuonna 2010 kunniamaininnan valtakunnallisessa Innosuomi-kilpailussa.69 . (Kuva: HappyOrNot)

Keksintösäätiön rahoituskoh- teet toimialoittain vuonna 2004 (oranssi) ja vuonna 1992 (sininen). 75 Rahoituskohteissa on aina vuosittaista vaihtelua, joten muutaman prosent- tiyksikön muutokset eivät välttämättä kerro pidemmän aikavälin muutoksesta.

Huomionarvoisia muutok- sia ovat terveydenhuoltoon liittyvien keksintöhankkeiden nousu ja fysiikka-luokkaan (erilaiset mittauslaiteet, ohjausjärjestelmät, soittimet) kuuluvien kohteiden määrän kasvu.

Koneen rakennus, lämmitys ja valaistus
Rakennustekniikka
Tekstiili ja paperi
Kemia ja metallurgia
Kuljetus
Työmenetelmät
Ajanviete
Terveydenhuolto

Tarve- ja talousesineet
Maa- ja metsäteollisuus, elintarvikkeet
Sähkö
Fysiikka





Keksintösäätiön rahoituskohteet toimialoittain vuonna 2004

Keksintösäätiön rahoituskohteet toimialoittain vuonna 1992



Eri alojen asiantuntijat muodostivat Tuoteväylä-tiimejä, jotka yhdessä arvioivat kek- sintöidean mahdollisuuksia onnistua. Tiimejä johti Keksintösäätiön keksintöasiamies. 70 Tuoteväylä-hanke toimi ympäri maata ja se osoittautui ajan myötä onnistuneeksi. Tuo- teväylä-hankkeen kautta noin 40–50 keksintöä siirtyi vuosittain kaupallistamisvaihee- seen. Keksintösäätiö keskitti hankkeeseen huomattavan määrän voimavaroja ja siitä tuli Keksintösäätiön 2000-luvun alun päätoimintamuoto. Vuonna 2014 toiminta siirtyi ko- konaisuudessaan TE-palveluiden vastuulle. 71

Toinen Keksintösäätiön palveluinnovaatioista oli Keksintöpörssi. Se avattiin vuonna vuonna 1995 internetissä, joka oli vielä silloin uutta tekniikkaa. Keksintöpörssistä jul- kaistiin lisäksi paperiversio niille asiakkaille, joilla ei vielä ollut mahdollisuutta päästä käsiksi sähköisiin palveluihin. Vuonna 2000 säätiö liittyi myös yet2.com-nimiseen kan- sainväliseen teknologiapörssiin, jonka kautta mahdollisuudet suomalaisten keksintöjen markkinointiin ulkomaisille potentiaalisille asiakkaille paranivat. 72

Keksintöpörssissä olleet keksintöideat oli valmiiksi arvioitu Keksintösäätiössä, ja si- vuston tarkoituksena oli mahdollistaa keksinnön omistajan ja sen kaupallistamisesta kiinnostuneen kohtaaminen. 73 Keksintöpörssi tuli toimintamuotona tiensä päähän vuo- den 2010 syksyllä, koska sen hyödyt keksintöjen kaupallistamisessa olivat menettäneet huomattavasti merkitystään. 74

Syksyllä 1997 toteutetussa asiakastyytyväisyystutkimuksessa säätiön asiakkaat – kek- sijät – olivat yleisesti ottaen tyytyväisiä säätiön toimintaan. Säätiön toiminta koettiin asiantuntevaksi, luotettavaksi ja palvelualttiiksi. Erityisen tärkeänä nähtiin säätiön tuki keksintöhankkeen alkuvaiheessa, jolloin ”kukaan muu ei vielä uskonut projektiin”. Yh- dessä asiakaspalautteessa nähtiin, että tarvittaessa suorakin palaute oli ”ehkä rahaakin tärkeämpää”. Keksintösäätiöllä nähtiin myös olevan rooli yhteisöllisyyden luojana vas- takohtana alan muuten yksinäiselle puurtamiselle. Eniten tyytymättömyyttä ilmaistiin rahoituksen riittämättömyyteen. Tyytymättömyyttä asiakaskunnassa herätti etenkin ko- kemus siitä, ettei kielteisiä rahoituspäätöksiä perusteltu hakijoiden näkökulmasta riittä- västi. 76 Vuonna 2010

toteutetussa asiakastutkimuksessa keksijät antoivat asteikolla 1 – 4 säätiölle mediaaniarvosanan 2,8. 77

Seminaareja, julkaisuja ja tiedotuslehtiä

Keksintösäätiön edustajat olivat kysyttyjä asiantuntijoita erilaisissa innovaatioalan ta- pahtumissa. Säätiön toiminnanjohtajana 1990-luvulla toiminut Kari Sipilä kävi esitel- möimässä keksintötoiminnasta myös ulkomailla, kuten YK:n teollisuusoikeusjärjestö WIPO:ssa. Keksintösäätiö oli myös mukana useissa keksintöalan palkinto- ja arvioin- tihankkeissa niin Suomessa kuin ulkomailla.78 Keksintösäätiö järjesti lisäksi erilaisia se- minaareja keksintöalan ajankohtaisista kysymyksistä. Osa seminaareista oli tarkoitettu keksijöiden ja yrityselämän kohtaamiseen. 79

Varsinkin ennen internet-aikaa säätiön julkaisutoiminnalla oli tärkeä merkitys kek- sijöiden työn helpottamisessa. Säätiö on julkaissut muun muassa patentinhakuoppaita, lisensointioppaita, verotusoppaan sekä muita juridisia ja kaupallisia kysymyksiä käsit- televiä ohjekirjasia. 80 Erilaisten opaskirjojen julkaisemisella vähennettiin säätiön työ- taakkaa, sillä niiden avulla keksijät pystyivät itsenäisesti tutustumaan ajankohtaiseen lainsäädäntöön, ja neuvontatyö pystyttiin ainakin periaatteessa suuntaamaan laajempaa

asiantuntemusta vaativaan neuvontaan. Säätiön julkaisi 2000-luvulla myös Sattuvasti sanottu -nimisen keksintöaiheisen aforismikokoelman sekä Keksikäs keittiö -nimisen reseptikirjan 81 , jotka ovat tosin ennemminkin pilke silmäkulmassa tehtyä markkinointi- materiaalia kuin varsinaista ammattikirjallisuutta.

Vuonna 1997 säätiö alkoi julkaista Keksi-asiakaslehtiä, joissa esiteltiin Keksintösää- tiön toimintaa sekä laajemmin keksintöalan näkymiä. Lehdessä myös Keksintösäätiön sidosryhmät ja muut keksintöalan toimijat pystyivät mainostamaan suoraan palveluitaan asiakaskunnalleen. Keksi-lehdet eivät olleet pelkästään mainoslehtiä, vaan niissä oli Keksintösäätiön toiminnan esittelyn lisäksi katsauksia keksintöalan ajankohtaisiin näkymiin sekä alan eri toimijoiden haastatteluja. 82 Lehdessä oli ajoittain myös humo- ristista sisältöä, kuten sarjakuvamaailman kuuluisimman keksijänero Pelle Pelottoman 50-vuotispäiville tehty juttu vuonna 2002. 83

Keksintösäätiö sai julkisuutta suhteellisen laajasti sanomalehdissä ja eri alojen am- mattilehdissä. Säätiön edustajia haastateltiin asiantuntijoina etenkin erilaisiin innovaa- tioalan haasteisiin liittyen. Keksintöjä käsittelevissä sanomalehtiartikkeleissa oli hyvin usein esitelty Keksintösäätiön toimintaa ja niissä kehotettiin ottamaan yhteyttä säätiöön lukijoiden mahdollisten keksintöhankkeiden arvioimiseksi. 84

2000-luvulla säätiö panosti myös sosiaalisen median kautta tapahtuvaan viestintään. Keksintösäätiö avasikin tilit esimerkiksi Facebookiin sekä LinkedIn- ja Avainklubi- yhteisöpalveluihin. 85

Asiamiehet

Keksintösäätiöllä oli 1980-luvulta alkaen eri puolilla Suomea asia- miehiä, jotka huolehtivat keksin- tötoiminnan alueellisesta edistämisestä. Merkittävä osa säätiön asiakaskunnasta asui pääkaupunkiseudun ulkopuolella ja asiamies- järjestelmällä pyrittiin takaamaan Keksintösäätiön palveluiden mah- dollisimman kattava saatavuus. 86 Asiamiehiä toimi ympäri maata eri kaupungeissa, kuten Kuopios- sa, Lappeenrannassa, Oulussa ja Tampereella. Heidän tehtävänään oli ennen kaikkea neuvoa paten- tointiin, tuotekehittelyyn ja mark- kinointiin liittyvissä kysymyksissä. Asiamiehet tekivät myös läheistä yhteistyötä paikallisten teknil-

lisien oppilaitoksien kanssa. 87 Keksintösäätiön ja erityisesti sen asiamiesverkoston tiiviit yhteydet



Asiamiehet kokoontuivat yhden tai kaksi kertaa vuo- dessa asiamiespäiville. Päivillä käsiteltiin ammatillisia asioita, mutta niihin sisältyi myös vapaa-ajan ohjelmaa. Kuva on otettu 11.8.2003 Helsingin kauppakorkea- koulun silloisen kirjaston (entisen tyttönormaalikou- lun) portailla. 89

teknillisten alojen koulutukseen näkyivät myös siinä, että säätiö ja sen kannatusyhdistys tuki myös rahallisesti innovaatioaiheisia opinnäytetyöprojekteja. 88

Asiamiesverkosto laajeni huomattavasti 1990-luvulla toiminnanjohtaja Kari Sipilän yli- opistoihin sijoitettavan innovaatioasiamies-idean pohjalta, jolla tuli olemaan suuri merkitys ennen kaikkea yliopistokeksijöiden työn tukemisessa. Vuonna 2000 keksintöasia- miesten toimipaikat siirrettiin alueellisiin TE-keskuksiin, mikä mahdollisti paremman verkostoitumisen muiden innovaatio- ja yritystoimintaa tukevien tahojen kanssa. 90 Sitran vuonna 2007 tekemässä raportissa nähtiin asiamiesverkoston laajenemisen nostaneen Keksintösäätiön profiilia huomattavasti suomalaisten innovaatiotoimijoiden kentällä. 91

Keksintösäätiö julkisen ja yksityisen talouden välissä

Keksintösäätiön toiminnan olennainen osa on ollut koko säätiön toiminnan ajan sidos- ryhmäyhteistyö. Sidosryhmiin kuuluivat esimerkiksi keksintöjen asiakaskunta eli pää- asiassa erilaiset teknologia-alan yritykset. Toinen sidosryhmä olivat poliittiset päättäjät, joille pyrittiin perustelemaan innovaatiopolitiikan olevan olennainen osa kasvavaa elin- keinoelämää. Keksintösäätiöltä pyydettiin lisäksi lausuntoja erilaisiin innovaatiopoliit- tisiin ratkaisuihin. Keksintösäätiöltä pyydettiin esimerkiksi lausunto 1990-luvulla val- misteltuihin uuteen patenttilainsäädäntöön. Toiminnanjohtaja Jorma Pesosen mukaan Keksintösäätiöllä oli jopa rooli ”epävirallisena keksintöalan valtakunnansovittelijana”.92

Keksintösäätiö teki yhteistyötä myös yhteiskunnan julkisen sektorin eri toimijoiden kanssa. Vuodesta 1999 alkaen järjestettiin osana Innosuomi-tapahtumaa Innoint-kilpai- lu varusmiehinä toimiville keksi- jöille. Kilpailun keksinnöt liittyi- vät erilaisiin armeijan varusteiden kehittämiseen, vaikkei kilpailun aiheita ollutkaan rajattu pelkäs- tään sotilastekniikkaan.93

Armeijan lisäksi Keksintösää- tiö teki yhteistyötä ylioppilas- tutkintolautakunnan kanssa. Esimerkiksi vuonna 2002 osana ylioppilaskirjoituksia järjestettiin kilpailu, jossa seitsemän parasta Suomi keksijöiden maana -ai- heista ylioppilasainetta palkittiin 150 euron arvoisella stipendillä. Kaikki palkinnon saajat olivat saaneet

täydet pisteet ylioppilas-aineestaan. Aineet arvioitiin Keksintösäätiön ja ylioppilastutkinto-lautakunnan yhteistyönä. 94



NOIS osallistui myös innovaatioalan kansainvälisiin konferensseihin. Yllä näkyvä kuva on otettu Kööpenhaminassa 1981. Keksintösäätiön edustajana konferenssissa toimi toiminnanjohtaja Jorma Pesonen. 95

Pohjoismaiset yhteistyökumppanit

Keksintösäätiöllä oli kotimaisten verkostojen lisäksi yhteistyötä ulkomaisten innovaa- tioalan toimijoiden kanssa. Keksintöjen markkinat ovat globaaleja, joten markkinoinnin kannalta verkostojen luominen oli erityisen tärkeää. Keksintösäätiö oli perustamassa vuonna 1977 Pohjoismaista keksintöneuvostoa (NOIS), johon kuului Keksintösäätiön lisäksi Norjan, Ruotsin ja Tanskan innovaatiotoiminnan edistämisestä vastaavat järjes- töt. Vuonna 1989 mukaan liittyi vielä islantilainen sisarjärjestö. Yhteistyöelimen tarkoi- tukseksi määriteltiin pohjoismaisen keksintötoiminnan tulosten teollisen käytön edistä- minen. Neuvostoa rahoitti Pohjoismaiden Teollisuusrahasto. 96

NOIS kokoontui yleensä kaksi kertaa vuodessa keskustelemaan innovaatiotoimin-nan näkymistä Pohjoismaissa. Kokouksissa pohdittiin esimerkiksi erilaisia vaihtoehto- ja keksintöjen markkinoinnissa Pohjoismaiden välillä. NOIS keräsi myös tietokannan pohjoismaisista keksinnöistä. 97 Haastattelutietojen mukaan NOIS:n toiminta hiipui 1990-luvulla ilman sen suurempaa dramatiikkaa. 98 Ruotsin keksintötoiminnan edistä- missäätiö STU päätti toimintansa vuonna 1991 ja Norjan Statens veiledningskontor for oppfinnere lopetti toimintansa vuonna 2003. 99

4. KEKSIJÄT JA KEKSINNÖT

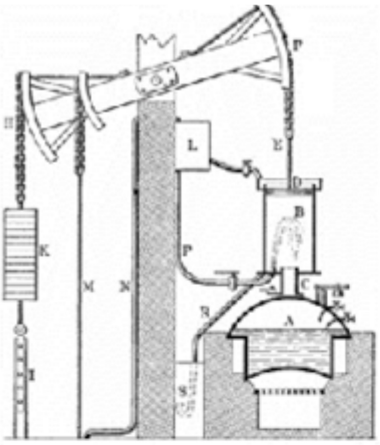
Keksintöjen merkitys talouden muutoksessa

Taloushistorian tutkimuksen yksi keskeinen kysymys on, mikä on mahdollistanut länsimaiden korkean elintason. Harvardin yliopiston professori David Landesin mukaan keskeinen rooli on ollut onnekkaiden olosuhteiden lisäksi panostuksella henkiseen, luovaan pääomaan sekä avoimuu- della innovaatioille. Tämän saavuttamisessa koulutukseen ja tieteeseen panostamisella on keskeinen sija. Uusille ajatuksil- le tulisi olla myös myönteinen yhteiskunnallinen ilmapiiri.101

Suomalaisten koulutustaso on noussut huomattavasti vii- me vuosikymmeninä, mikä on muokannut Suomesta osaa- misyhteiskunnan ja vahvistanut Suomen asemaa globaalissa kilpailussa.102 Samanaikaisesti teollisten työpaikkojen määrä on

1970-luvulta alkupuolelta lähtien laskenut, mikä on ai- heuttanut laajamittaisen rakennemuutoksen suomalaisessa yhteiskunnassa. Teollisuus on siirtynyt halvempien tuotanto- kustannusten maihin, mutta samalla korkeakoulutusta vaati- vien työtehtävien määrä on kasvanut. 103

Onnistuneen innovaatiotoiminnan merkityksestä hyvä esimerkki Suomen taloushistoriassa on Nokian matkapuhe- linliiketoiminta, joka parhaimmillaan muodosti neljäsosan Suomen viennistä ja oli keskeisessä roolissa maan nostami- sessa 1990-luvun vaikeasta taloudellisesta ja sosiaalisesta



Thomas Newcomenin varhainen höyryko- ne vuodelta 1710. Höyrykoneen kehit- tyneemmät versiot mullistivat 1700-luvun loppupuolella energi- antuotannon ja olivat näin mahdollistamassa teollistumista, mikä on yksi ihmiskunnan historian suurimmis- ta murroksista. 100 Digitalisaatio on nähty vastaavaksi murrok- seksi, jonka vaikutuksia ei vielä ole edes täysin mahdollista arvioida.

kriisistä.104 Suomalainen osaaminen oli ratkaisevassa roolissa myös tekstiviestien tekni- sessä mahdollistamisessa, mikä helpotti olennaisesti ihmisten välistä kanssakäymistä. 105

Suomalaisen innovaatioiden parhaiten onnistuneita kaupallistamisia ovat Nokian li- säksi Koneen hissiliiketoiminta, joka on alansa markkinajohtaja, sekä Abloyn erilaisiin lukitusratkaisuihin perustuva liiketoiminta.107 Vuonna 1945 kemisti Artturi Virtanen sai ensimmäisenä suomalaisena Nobel-palkinnon kehittämästään AIV-rehusta, jota on sittemmin kutsuttu tärkeimmäksi suomalaiseksi keksinnöksi. 108 Yhdeksi menestyneim- mistä Keksintösäätiön rahoittamista hankkeista on osoittautunut Autorobot-korinkorja- uslaitteisto, joka on saanut laajaa huomiota myös kansainvälisesti.109

Suomalaisia on mediassa kutsuttu keksijäkansaksi. Suomi on perinteisesti ollut väki- lukuun suhteutettuna Euroopan kärkisijoilla patenttihakemusten määrässä. 110 Vuosina 2005–2020 kansallisten patenttihakemuksien määrä on tosin laskenut miltei neljännek- sellä. 111 Samanaikaisesti kuitenkin kansainvälisten tehtyjen hakemusten määrä suoraan eri maiden patenttitoimistoihin ja PCT sekä EPO kanaviin on lisääntynyt. Keksintöille ei siis haeta suojausta enää niin selkeästi vain Suomessa. Keksintösäätiön pääasiallinen asiakaskunta, yksityiset keksijät, ovat olleet patentihakijoina tilastollisesti vähemmistös- sä verrattuna yrityksiin. Ero on vain kasvanut viimeisen viidentoista vuoden aikana. 112 Yrityksien tuotekehitystyössä resurssit innovaatiotoimintaan ovat paremmat ja siihen panostaminen on olennaisen tärkeää, sillä innovaatioilla voidaan parantaa työn tuotta- vuutta ja siten yrityksen kilpailukykyä.

Keksinnöillä on valitettava taipumus jäädä pöytälaatikkoon. Keksintösäätiön tiedo- tustoiminnan keskeinen päämäärä onkin ollut rohkaista keksijöitä arvioittamaan kek- sintönsä. Mielenkiintoinen seikka patenttihakemuksissa on se, että niiden määrä tapaa kasvaa taloudellisten kriisien yhteydessä. Keksinnöt otetaan tällöin pöytälaatikosta hel- pottamaan tilannetta. Keksintösäätiössä tämä näkyi esimerkiksi 1990-luvun alun vaka- vassa talouskriisissä rajusti kasvaneina hakemusmäärinä. 113 Samoin vuonna 2020 maail- maa ja sen taloutta pahasti piinannut koronaviruksen aiheuttama pandemia on näkynyt

patenttihakemuksien lisääntyneenä määränä. 114

Autorobot III-kolarikorjaus- väline. Autokorjaamoyrittä- jänä aloittanut keksijä Olavi Venäläisen mukaan Keksintö- säätiön tuella oli keskeinen merkitys keksinnön kaupal- listamisessa. 106



Keksijän muotokuva

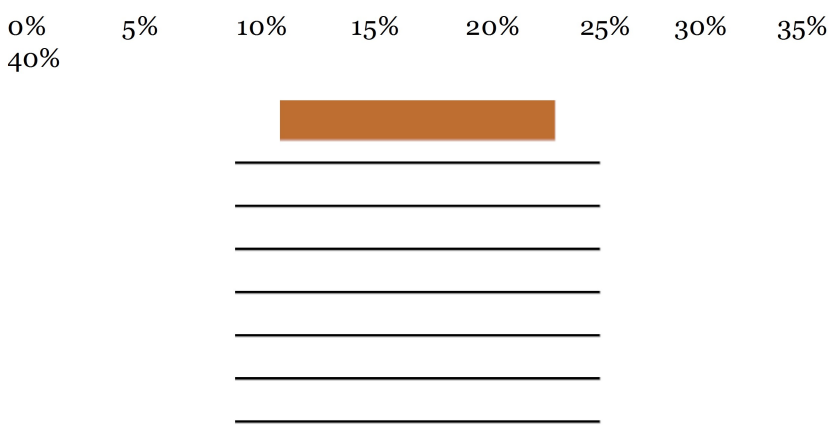
Keksinnön syntymisen lähtökohta on sen pohtiminen, voiko asian tehdä toisella tavalla kuin miten se nykyään tehdään. Keksintö on parhaimmillaan tuote tai menetelmä, joka tuo jotain lisäarvoa verrattuna aiempaan, vastaavaan käyttötarkoitukseen suunniteltuun tuotteeseen tai menetelmään. Menestyneen keksijän tulee tietää, miten havaittu ongelma on aiemmin yritetty ratkaista, ja löytää sitten uusi, parempi ratkaisu. Monet innovaatiot ovat tarvelähtöisiä, eli keksijä on myös itse keksintönsä potentiaalinen käyttäjä tai asiakas. Keksijä työskenteleekin useimmiten alalla, johon hänen keksintönsä liittyy.115 Tästä hyvänä esimerkkinä on terveyskeskuslääkärinä työskennelleen Antti Kontiolan kehittämä silmänpainemittari, mikä helpotti glaukooman diagnosointia. Keksintösäätiö tuki hanketta mm. rahoittamalla prototyypin valmistamisen. Keksinnölle on ollut selkeä tilaus, sillä vuonna 2019 laitetta käytettiin jo yli 70 maan terveydenhuollossa. 116

Keksijänä menestyminen on haastavaa. Keksijä joutuu usein tekemään keksimisen lisäksi muuta päivätyötä. Vuonna 2010 Ylen haastattelussa Keksintösäätiön silloinen toi- minnanjohtaja Juha Jutila totesi, että vuosittain säätiölle tulevista noin 3000 keksintöide- asta vain prosentilla on realistiset mahdollisuudet menestyä. 117

Seuraavaksi käyn läpi Keksintösäätiön asiakaskuntaa tilastollisesta näkökulmasta ja pohdin taustatekijöitä lukujen taustalla. Tiedot ovat peräisin vuonna 1997 tehdystä asiakastutkimuksesta, jossa kar- toitettiin Keksintösäätiön pal- veluiden käyttöä ja säätiön asia- kaskuntaa. Asiakastutkimus on poikkileikkaus niiden tahojen asiakastyytyväisyydestä, jotka ovat tuolloin olleet Keksintösää- tiön neuvonta- tai rahoitusasi- akkaita. Näiden ryhmien lisäksi tutkimuksessa oli kerätty palau- tetta säätiön sidosryhmiltä.118

Keksintösäätiön asiakaskun- ta painottui hyvin voimakkaasti Uudellemaalle. Pääsyynä tä- hän on väestön painottuminen pääkaupunkiseudulle ja se, että Uusimaa on perinteisesti ollut yksi Suomen teollistuneimpia alueita. 119 Toisaalta painotus on niin voimakas, etteivät väestölliset seikat riitä selittämään täysin tilannetta. Yksi selitys voisi olla Keksintösäätiön oman toiminnan

painottuminen pääkaupunkiseudulle, jossa valtaosa säätiön henkilöstöstä työskenteli. Säätiöllä oli tosin keksintöasiamiehiä ympäri maata, millä yritettiin tukea pääkaupunkiseudun ulkopuolella työskenteleviä keksijöitä. Ammattikorkeakoulujen lisäksi yliopistoissa on perinteisesti syntynyt tutkimustu- loksina keksintöjä. Onkin ollut luontevaa, että suomalaisia keksijöitä edustaneessa Suomen keksijäliitossa on ollut vuosien saatossa puheenjohtajina lukuisia professo- ritason keksijöitä. 121 Keksintöjen oikeuksien omistamiseen liittyvät kysymykset olivat





Koulutustaustansa osalta keksijät jakautuvat tasaisesti koulutusasteensa mukaan. Opisto on keksijöiden yleisin koulutusaste. Suomessa opistotason koulutus on sittem- min muuttunut ammattikorkeakouluiksi, joiden tehtäväk- si on jo laissa määritelty soveltava tutkimus. Ammatti- korkeakoulujen innovaatiotoiminta onkin muodostunut laajaksi ja esimerkiksi tekniikan opinnäytetyöt liittyvät usein tuotekehitystyöhön. 120

näissä tapauksissa aikoinaan monitulkintaisia. Asian korjaamiseksi säädettiin niin sanottu korkeakoulukeksintölaki vuonna 2007. Sen mukaan avoimessa tutki- muksessa syntyvän keksinnön oikeudet kuuluvat keksijälle, kun taas sopimustut- kimuksessa syntyvien keksintöjen oikeudet kuuluvat ensisijaisesti yliopistolle.122 Alan miespainotteisuudesta huolimatta Suomessa on myös menestyneitä naiskeksijöitä.

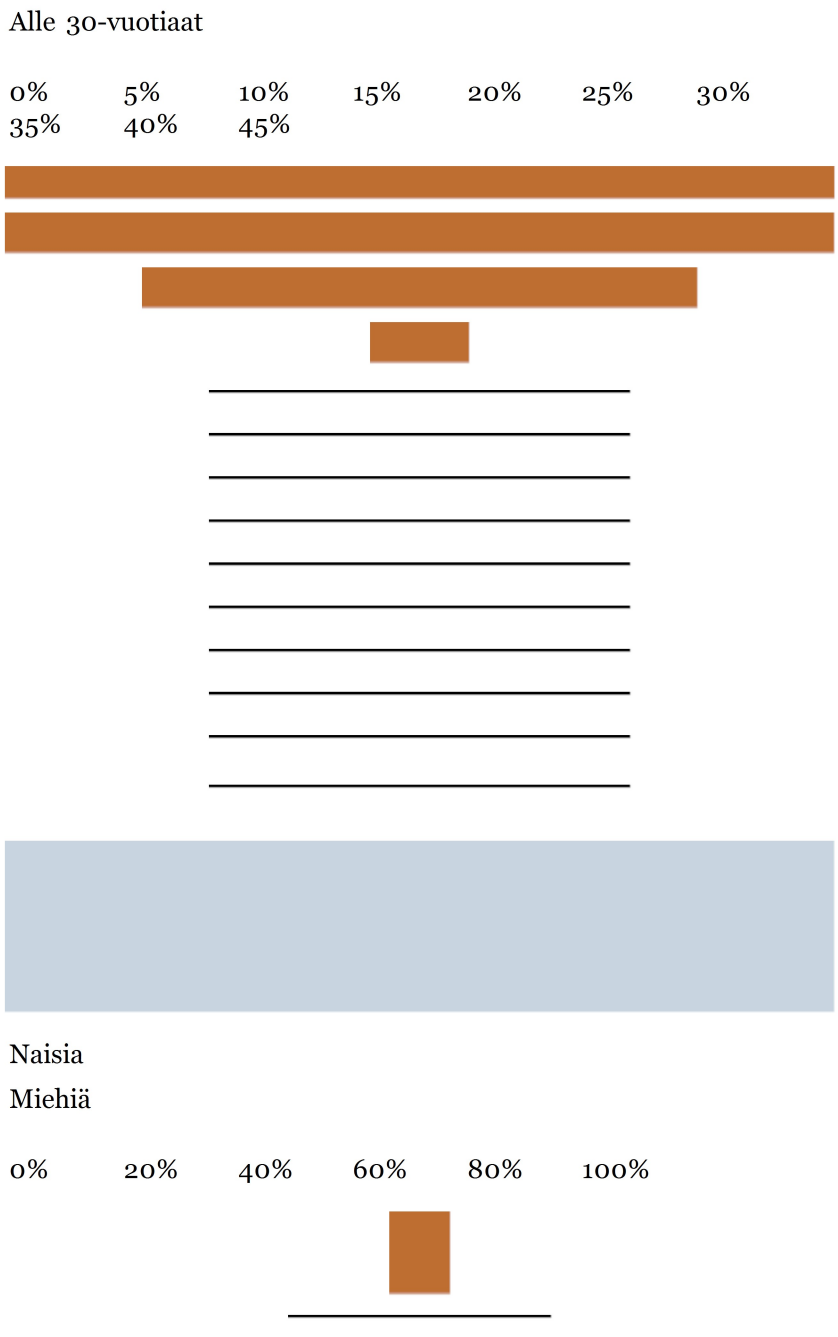
Vuonna 1987 ensimmäisenä naisena valtion keksintöpalkinnon saanut diplomi-in-sinööri Aino Heikkinen on suurella menestyksellä kehittänyt betoninvalmistustekno- logiaa siten, että betonirakenteiden elinkaari olisi nykyistä huomattavasti pidempi. 126 Keksintösäätiön kanssa tiiviissä yhteistyössä toimi 2000-luvun alussa Tuulia-projek- ti, jonka tarkoituksena oli tuoda esille naiskeksijöitä. Projektia veti Tiina Multasuo ja

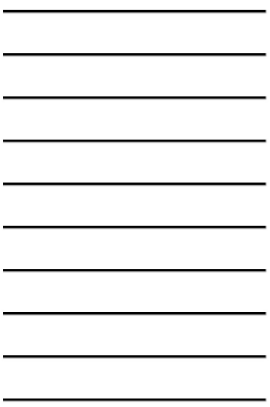
Ikäjakaumaltaan Keksintösäätiön asiakaskunta painottui yli 50-vuotiaisiin keksijöihin. Yksi syy tämän taustalla on se, että onnistuneen keksinnön luominen vaatii yleensä laajaa alan työkokemusta, mikä luonnollisesti karttuu työvuosien kuluessa. Keksintösäätiön projek- ti-insinöörinä toiminut Carl-Magnus Fogelholm totesikin vuonna 1979, että koulutusta olennaisempi ominaisuus keksijässä on kokemus. Hänen mukaansa keksijä voi aivan yhtä hyvin olla kansakoulupohjalta ponnistanut, pitkän työuran tehnyt ammattilainen kuin korkeakoulutettukin. 123

Yli 50-vuotiaat

40–49 -vuotiaat

30–39 -vuotiaat


Alle 30-vuotiaat
0%
5%
10%
15%
20%
25%
30%
35%
40%
45%
Naisia
Miehiä
0%
20%
40%
60%
80%
100%



Keksintösäätiön asiakaskunta oli hyvin vahvasti miespainotteinen. Yksi selittävä tekijä näin jyrkän sukupuolijakauman taustalla on se, että teknisen koulutuksen saaneista suurin osa on ollut perinteisesti miehiä. Esimerkiksi niinkin tuoreessa kuin vuonna 2020 tehdyssä Tilastokeskuksen tutkimuksessa yli 80 % tekniikan sekä tietojenkäsittelyn ja tietoliikenteen tutkintojen suorittajista on miehiä.[124] Alan miesvoittoisuus näkyy myös vuosina 1975–1984 jaettujen Keksintösäätiön tunnustuspalkinnoissa, joiden saajissa ei ole yhtään naista.[125]

toiminta suunnattiin ennen kaikkea korkeakoulumaailmassa toimiville potentiaalisille keksijöille.127

Yksityiset keksijät ovat Suomessa järjestäytyneet eri yhdistyksiin, joista merkittävin on Suomen Keksijäin Keskusliitto KEKE ry. 128 Järjestö perustettiin samana vuonna kuin Keksintösäätiö ja järjestöjen toiminnassa on ollut tiettyä päällekkäisyyttä. Vuonna 1972 käydyissä Keksintösäätiön neuvotteluissa korostettiin, etteivät järjestöt kilpaile keske- nään, vaan ovat pikemminkin olemassa täydentämässä toisiaan. 129 Keksintösäätiö ohjasi KEKE:lle osan valtionavustuksestaan aina 2010-luvulle asti. 130

Toinen hyvä esimerkki yhteistyöstä on se, että KEKE:llä oli säädekirjan mukaan kak- si edustajaa Keksintösäätiön valtuuskunnassa. 131 Kirjoittamishetkellä (2021) Keksintö- säätiön hallituksessa istuu kaksi KEKE:n edustajaa. 132 KEKE:n rooli on ollut enemmän keksijöiden ammattiyhdistyksenä toimiminen, kun taas Keksintösäätiön rooli on keskit- tynyt keksintöjen hyödyntämisen tukemiseen.

Keksintöpalkinnot

Jo Keksintösäätiön alkuvaiheessa syntyi ajatus ansioituneille keksijöille vuosittain myön- nettävästä palkinnosta. Ajatus konkretisoitui, kun Keksintösäätiö myönsi vuonna 1975 ensimmäisen kerran Keksintösäätiön tunnustuspalkintoja. Palkitsemiskriteereiksi mää- riteltiin keksinnöllisyys ja keksintöjen tuotannollinen vaihe. 134

Palkittavien keksijöiden lukumäärää ei määritelty etukäteen, vaan siinä oli vuosittais- ta vaihtelua. Tunnustuspalkinnon saajat edustivat laajasti keksintöjen laajaa kirjoa aina



Keksintösäätiön tunnustuspalkinnoille onnistuttiin saamaan lisää arvovaltaa, kun niitä jakamaan saatiin presidentti Urho Kekkonen. Vuonna 1977 otetussa kuvassa keksijä Antero Katainen esittelee kehittämäänsä peräpurjetta. 133

Sakari Pinomäen harvesterista Olavi Reijosen juustonvalmistuksen mekanisointiin liit- tyvään keksintöön. Suurelle yleisölle epäilemättä tunnetuin palkinnon saaja oli viihteen monitoimimies Pertti ”Spede” Pasanen, jonka Spede-linko sai Keksintösäätiön tunnus- tuspalkinnon vuonna 1979. 135

Toinen merkittävä tunnustuspalkinnon saaja oli Suomen Sokerin tutkimusjohta- ja Asko Melaja 136 , jonka työllä oli merkittävä rooli ksylitolin kehittämisessä kaupal- liseksi menestystuotteeksi. Melaja sai myöhemmin myös professorin arvon ja Sitran innovaatiopalkinnon vuonna 1992. 137

Keksintösäätiön tunnustuspalkinto siirtyi vuonna 1984 Kauppa- ja teollisuusminis-teriölle, joka jakoi aina vuoteen 1994 omaa keksintöpalkintoaan. 1990-luvulla syntyi ajatus laajapohjaisemmasta teknologiatapahtumasta, joka esittelisi suomalaista innovaa- tiotoimintaa. Tämä hanke konkretisoitui Innosuomi-tapahtumiksi, joiden järjestäminen aloitettiin vuonna 1994. Innosuomi-tapahtumien tarkoituksena on tuoda esille suoma- laista innovaatiotoimintaa esille ja palkita alan parhaimpia osaajia. 138

Tapahtumien järjestelyissä olivat vuosien saatossa mukana niin ministeriö, ELY-kes- kukset, Patentti- ja rekisterihallitus, Keksintösäätiö kuin elinkeinoelämän vaikuttajatkin. Innosuomi sisälsi alueellisia tapahtumia sekä ideakilpailun, jonka voittajat palkittiin päätapahtumassa. 139 Viimeinen Innosuomi-kilpailu järjestettiin lehtitietojen mukaan vuonna 2011. 140

5. KEKSINTÖSÄÄTIÖ 2010-LUVULLA

Keksintösäätiö kriisissä

Suomalaisen innovaatioalan tutkijana elämäntyönsä tehnyt Tarmo Lemola on kuvannut suomalaisen tutkimus- ja innovaatiotoiminnan eläneen 2010-luvun alusta alkaen py- sähtyneisyyden kautta. Aiempina vuosikymmeninä ajateltiin Suomen yhteiskunnallisen menestyksen perustuvan tiedon ja osaamisen kehittämiselle. Siihen myös panostettiin voimakkaasti. 2010-luvulla sekä yliopistojen että Business Finlandin kaltaisien yritys- elämän innovaatiotoiminnan tukijoiden rahoitusta on kuitenkin rajuin toimenpitein leikattu. Yhdeksi merkittäväksi

taustatekijäksi Lemola näkee voimistuneen uusklassisen talousajattelun, jossa valtion puuttuminen talouselämään esimerkiksi tukien muodossa nähdään haitalliseksi.141

2010-luku alkoi Keksintösäätiön osalta vielä lupaavissa merkeissä. Säätiössä toteutet- tiin organisaatiouudistus ja toiminta laajeni merkittävästi, minkä mahdollisti valtionra- hoituksen kasvu peräti 56 prosentilla. Säätiö kehitti edelleen Tuoteväylä-palveluaan ja keksijöiden markkinointivalmiuksia luomalla liiketoimintaosaajien verkostoja, joka oli perinteisesti ollut Keksintösäätiön suurimpien haasteiden aluetta. 142

Vuonna 2012 Keksintösäätiö ajautui vakavaan kriisiin, kun säätiön valtionavustus tip- pui 8 685 000 eurosta 423 000 eurolla. Lisäksi PRH lopetti asiamiestoiminnan rahoi- tuksen, mikä vaikeutti tilannetta entisestään. 143 Keksintösäätiö joutui tämän takia aloit- tamaan YT-neuvottelut, joiden pohjalta säätiön hallitus päätti lukuisista irtisanomisista ja tehtävien uudelleenjärjestelyistä.144 Prosessi ei sujunut kivuttomasti, vaan erilaisien ristiriitatilanteidensovitteluun tarvittiin myös ulkopuolista konsultaatiotukea. 145

Loppuvuonna 2012 Keksintösäätiön yllä leijuneet tummat pilvet tummenivat entisestään, kun Työ- ja elinkeinoministeriö päätti siirtää Keksintösäätiön rahoituksen ELY-keskuksille. Ministeri Jyri Häkämiehen allekirjoittamassa päätöksessä ratkaisua perustellaan sillä, että ”julkisen kasvu- ja TKI-rahoituksen työnjakoa selkeytetään”. 146

Kokonaisuudessaan Keksintösäätiön tilanne kriisiytyi hyvin nopeasti. Vielä vuonna 2010 säätiö laajensi toimintaansa saadun lisärahoituksen turvin, mutta jo kahden vuoden kuluttua säätiön toiminnalta katosi taloudellisesti täysin pohja. Työ- ja elinkeinoministeriön tarkasteli vuonna 2013 Keksintösäätiön toimintaa edelliseltä vuodelta ja totesi säätiön saavuttaneen tulostavoitteensa hyvin. Tämä ei tosin lohduttanut kovinkaan paljon taloudellisen pohjansa menettänyttä säätiötä. Raportin tekijät kuitenkin näkivät Tuoteväylä-palveluiden siirron ELY-keskuksiin olevan toimivampi ratkaisu kuin niiden rahoittaminen Keksintösäätiön kautta. 147

Tämän ratkaisun järkevyyttä on tosin myöhemmin kyseenalaistettu. Esimerkiksi valtuuskunnan syyskokouksessa 2013 Keksintösäätiön hallituksen silloinen puheenjohtaja totesi keksijöiden olevan ”hunningolla”, koska ELY-keskukset eivät ole onnistuneet hoitamaan Keksintösäätiöltä siirtyneitä palveluita riittävän kattavasti. 148 Tätä johtopäätöstä tukee se, että sanomalehdissä olleissa keksijähaastatteluissa on monesti harmiteltu Keksintösäätiön ”lakkauttamista”, kuten eräs keksijä asian ilmaisi.149

Uusi Keksintösäätiö

Keksintösäätiön Tuoteväylä- ja keksintöasiamiestoiminta luovutettiin 1.1.2014 alkaen ELY-keskuksille, minkä myötä Tuoteväylä-palvelun työntekijät siirtyivät uuden työnantajan palvelukseen. Viimeiset keksintöhankkeiden rahoitussopimukset sovittiin hoidettavaksi vuoden 2013 aikana. Säätiö myi samalla myös protopajansa, jonka ainoa työntekijä siirtyi kaupan mukana uuden omistajan palvelukseen. 150 Lisäksi Keksintösäätiö luopui tässä yhteydessä Otaniemen toimitiloistaan. 151

Keksintösäätiön hallituksessa alkoi näiden päätöksien jälkeen

keskustelu säätiön tu- levaisuudesta. Valtuuskunnan kokouksessa keväällä 2013 pohdittiin vakavasti säätiön lakkauttamista, jonka selvittämiseksi teetettiin ulkopuolisella asiantuntijalla juridinen selvitys.[152] Valtuuskunnan syyskokouksessa 2013 Keksintösäätiön jatkosta äänestettiin: Vilkkaan keskustelun päätteeksi enemmistö äänesti kokouksessa säätiön lakkauttamisen puolesta, mutta lakkauttaminen ei saanut tarvittavaa kolmen neljäsosan enemmistöä.[153]

Kokouksessa päätettiin lopulta jatkaa Keksintösäätiön toimintaa uudistuneessa muo- dossa. Rajallisen varallisuutensa takia säätiö ei enää pystynyt suoraan rahoittamaan keksintöhankkeita, vaan toiminnan painopiste siirtyi innovaatiotoimintaa edistävän asiantuntijaverkoston suuntaan.[154] Säätiö aloittikin sääntöjen uudistustyön hallituksen puheenjohtaja Urho Ilmosen johdolla. Tämä saatiin pitkällisten neuvotteluiden jälkeen valmiiksi vuonna 2017. Samalla Keksintösäätiö päätti keventää hallintoaan siten, että säätiön valtuuskunta lakkautti itsensä. Valtuuskunta päätti sääntömuutoksesta säädekir- jan vaatimalla tavalla kaksi kertaa ja molemmat päätökset olivat yksimielisiä. Osa val- tuuskunnan jäsenorganisaatioista oli jo aiemmin päättynyt luopua valtuuskunnan jäse- nyydestään.[155]

Vuosien 2015 ja 2017 välillä Keksintösäätiö oli mukana useassa keksijöiden toimin- taedellytyksiä parantaneessa hankkeessa. Säätiö perusti sosiaaliseen mediaan Keksintö-

keidas-nimisen keksijöiden vertaistukiryhmän. Lisäksi Keksintösäätiön on ollut muka- na kehittämässä immateriaalioikeuksiin liittyvää koulutustoimintaa. 156 Keksintösäätiö aloitti vuonna 2017 aiempaa pienemmässä mittakaavassa myös rahoitustoiminnan ka- talyyttirahoituksen muodossa. Rahoitus suunnattiin hankkeisiin, joilla oli jo valmiiksi hyvät edellytykset alalla menestymiseen. 157

Keksintösäätiö jätti kuitenkin rahoitustoiminnan uudelleen tauolle seuraavana vuon- na, kun toiminnan painopiste päätettiin suunnata neuvontatyöhön. 158 Yksi syy tähän oli se, ettei saapuneiden rahoitushakemuksien laatu vastannut niille annettuja odotuksia. 159 Keksintösäätiö päätti vuoden 2019 talousarvion yhteydessä valmistella Tuoteväylä-pal- velun uudelleenkäynnistämistä. Tältä pohjalta alkupään innovaationeuvontaa on pilo- toitu Kaakkois-Suomessa ELY-keskuksen ja muiden paikallisten yhteistyökumppanei- den kanssa. 160

Epilogi

Viime vuosina on ilmestynyt useita rakenne- ja kehityshistorian teoksia Suomen inhi- millisestä kehityksestä pitkällä aikavälillä. 161 Suomi oli itsenäistyessään köyhä agraariyh- teiskunta, jossa varsinkin syrjäisemmillä seuduilla kärsittiin aliravitsemuksesta ja vai- keasta köyhyydestä. Suomi oli nykytermein kehitysmaa, joka oli melkein millä tahansa mittarilla pahasti Länsi-Eurooppaa jäljessä. Kuitenkin sadassa vuodessa Suomesta on tullut kansainvälisestikin arvostettu hyvinvointivaltio.

On tärkeä huomata, että sosiaalinen kehitys on vaatinut tuekseen vakaan taloudelli-sen perustan. Suomen talouselämän modernisaatiossa tieteellä ja teknologialla on ollut olennainen rooli viimeisen kuudenkymmenen vuoden aikana, mikä on jättänyt syvän jäljen Suomen elinkeinorakenteeseen. Keksintösäätiö on siis 50 vuoden toimintansa ai- kana ollut osa sitä kehitystä, missä agraariyhteiskunnasta on muovautunut dynaaminen innovaatioyhteiskunta. Toisaalta Keksintösäätiö joutui myös kipeällä tavalla kokemaan sen, kun valtion usko innovaatioihin heikkeni 2010-luvulla.

Olen tekstissäni käsitellyt suurimmaksi osaksi niin sanottua

vanhaa Keksintösäätiö-tä, joka oli voimissaan vuodesta 1971 aina vuoteen 2013, jolloin säätiön valtionrahoitus loppui. Säätiön tehtävänä oli – hiukan yksinkertaistaen – lisätä tietoisuutta keksinnöistä ja ohjata julkista rahaa lupaaville keksintöhankkeille. Valtiota toki kiinnosti, saatiinko rahoille vastinetta. Keksintösäätiön toimintaa arvioitiin säännöllisesti ja arvioista tehtiin painetut julkaisut. Nostan oman osuuteni lopuksi muutaman näkökulman vuoden 2006 arvioinnin[162] pohjalta, mutta raportin sisältämät huomiot ovat nähdäkseni yleistettävis-sä pidemmällekin aikavälille.

Keksintösäätiön tavoitteet voi jakaa laadullisiin ja määrällisiin. Laadullisia ovat esi- merkiksi neuvonta- ja arviointipalvelut sekä koulutus- ja tiedotustoiminta. Määrällisiä taas ovat keksintöjen rahoituspalvelut. Tuloksellisuuden arvioimisessa etenkin laadulliset tavoitteet ovat haastavia. Esimerkiksi tekijänoikeustietouden lisääntymisen merkitystä on hankala muuttaa numeroiksi, vaikka se voi olla hyvinkin merkittävää. Keksintösäätiön neuvontapalvelut olivat erittäin suosittuja: Esimerkiksi vuonna 2005 neuvontatapahtumia oli peräti 20 000[163]. Vaikka taloudellisesta näkökulmasta näiden merkitystä on osin haastava arvioida, noin suuri yhteydenottomäärä kertoo siitä, että Keksintösäätiö oli arvostettu toimija alallaan sekä neuvontatoiminta on koettu tarpeelli-seksi ja hyödylliseksi.

Rahoitustoiminnan vaikuttavuutta vähentää se, että innovaatioalalla on yleisesti ot- taen haastavaa menestyä, mistä kertoo jo säätiöön tulleiden hakemusten korkea hyl- käämisprosentti. Viimeisen viidenkymmenen vuoden aikana maailma on vaurastunut miltei kaikkialla ja samoin koulutustaso on noussut suorastaan räjähdysmäisesti. Kek- sintöjen kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että kilpailu on muuttunut huomattavasti kovem- maksi kuin mitä se oli esimerkiksi Keksintösäätiön aloittaessa 1970-luvulla.

Keksintöjen historiassa yksilöillä on monesti ollut keskeinen rooli – aina Thomas Edisonin kaltaisista legendaarisista keksijöistä alkaen. Maailma kuitenkin muuttuu eri- tyisen paljon alalla, jonka tehtävänä on maailman muuttaminen. Vuoden 2006 raportin tekijät huomauttavat kuitenkin, että keksinnöissä painopiste on siirtynyt tutkimusläh- töiseen tuotekehittelytyöhön ja monia keksintöjä yhdisteleviin patenttiryppäisiin. Edellä kerrottu ei kuitenkaan tarkoita, että yksityisen keksijän tie olisi noussut pystyyn, vaik- ka se onkin vaikeutunut toimintaympäristön muututtua. Moni Keksintösäätiön asiakas on onnistunut rakentamaan keksintönsä pohjalta liiketoimintaa. Olen tutkimuksessani halunnutkin korostaa sitä, että varsin vaatimattomistakin lähtökohdista on mahdollista tehdä keksinnöstä kannattavaa liiketoimintaa. Juuri tätä tarkoitusta varten Keksintösää- tiö perustettiin 50 vuotta sitten.

Maailma on täynnä ratkaisemattomia ongelmia



Olen yrittäjähenkinen keksijäluonne ja motivoitunut saattamaan kehittelemäni asiat myytäväksi tuotteeksi saakka. Mielestäni keksintö on innovaatio vasta kun siitä on syn- tynyt kannattavaa liiketoimintaa. Joillekin innovaatioille on kehitettävä markkinat, toiset innovaatiot ovat jo markkinoilla olevien tuotteiden paranneltuja ja siten korvaavia versi- oita. Patentointi parantaa innovaation menestymismahdollisuuksia estämällä kopiointia ja nostamalla innovaation imagoa – ja keksinnön arvo nousee.

Yrittäjä vuodesta 1973 – mistä kaikki alkoi

Ollessani Zeta Oy:n Rexroth-hydrauliikkaosaston palveluksessa huomasin, että iso- kokoisten hydrauliikkajärjestelmien

putkistokomponentteja oli markkinoilla huonosti saatavilla. Tämä tuli erityisesti esille ollessani projektivastuussa hydrauliikasta lahtelai-sen Raute Oy:n Iskulle rakentamassa lastu-levypuristimessa 1970-luvun alussa. Sama ongelma oli laivoissa ja erityisesti tankkilai-voissa, joissa öljysäiliöiden tyhjennyspum- put toimivat hydrostaattisella voimansiirrol-la ja tehot olivat usein jopa MW-luokkaa.

1970-luvun puolivälissä aloin kehittää putkistolaippaliitosta ko. tarkoitukseen, ja lähtökohtana oli tehdä putkistot ilman hit-sausta jopa halkaisijaltaan 300 mm:iin asti. Tuotekehityksestä syntyi uusi tuote, korkea- painelaippaliitos lukkorenkaalla. Lukkoren- kaalla lukittiin laippa putkeen, ja laippojen avulla putket sitten liitettiin yhteen. Tämä liitos oli mielestäni niin hyvä, että halusin suojata keksinnön patentilla.



GS-Hydro valmistaa hitsaamattomia putkistojärjestelmiä.



Göran Sundholm

Göran Sundholm on keksijä/yrittäjä, jolla on tänään Suomessa 186 myönnettyä patenttia ja kansainvälisesti yli 2500 patenttia/patenttihake- musta vuosikymmenten ajalta. Hänet on palkittu lukuisissa merkittävissä innovaatiokilpailuissa, kuten esim. Keksintösäätiön tunnustuspalkinto (Tasavallan presidentti Urho Kekkonen) vuonna 1977, The Safety at Sea Award (Britannian pää- ministeri Sir Edward Heath) vuonna 1992, Innosuomi-palkinto (Tasavallan presidentti Mart- ti Ahtisaari) vuonna 1995 ja Tasavallan presiden- tin vientipalkinto (Tasavallan presidentti Martti Ahtisaari) vuonna 1999. Hänet on palkittu myös suomalaisen insinöörityön palkinnolla ja Patent- ti- ja Rekisterihallituksen palkinnolla korkeim- masta yksityishenkilön patenttimäärästä vuonna 2002 sekä Vuoden kasvuyrittäjäpal- kinnolla vuonna 2005. Keksijän uran Göran Sundholm aloitti jo 1970-luvun alussa ja hänellä on lukuisia yrityksiä, jotka ovat saaneet alkunsa keksintöjen kautta.

Kirjoittaja



Pääomana uuteen perustamaani yhtiöön GS-Hydro oli kuitenkin vain viimeinen tili-pussi edellisestä yhtiöstä, joten rahaa patentoimiseen ei ollut. Mutta olin 26-vuotias ja täynnä energiaa, ja asia piti saada tavalla tai toisella järjestymään. Kävin keskusteluja Kolster Oy:n patenttitoimiston kanssa ja he kertoivat, että on olemassa Keksintösäätiö, josta voisin saada apua.

Keksintösäätiössä tapasin Pauli Tengvallin, joka ohjeisti, miten hakemus tehdään. Täytin tarvittavat lomakkeet ja minulle myönnettiin laina patentoimiseen. Kaikki sujui hyvin, patentti haettiin ympäri maailmaa ja varsinainen myynti alkoi. Patentti myön- nettiin sittemmin kaikissa tärkeissä teollisuusmaissa.

Ensimmäisen isomman kaupan sain Saksasta, Reinstahl Nordseewerkin telakalta, ja myöhemmin vielä Nobiskrugin telakalta. Tilauksia tuli myös Wärtsilän telakalta Turusta sekä Rauma-Repolan Rauman telakalta, jolloin liiketoiminta alkoi kukoistaa. Keksintö- säätiön lainan maksoin takaisin määrätyssä ajassa ja kaikki olivat tyytyväisiä!

Myöhemmin tein samalla saralla useita eri keksintöjä, joiden patenttihakemukset pystyimme rahoittamaan omalla tulorahoituksella. GS-Hydron päämarkkinoita olivat laiva-, teräs-, puu- ja paperi- sekä autoteollisuus. Suurimmat asiakkaat olivat Koreassa, Japanissa ja Kiinassa, mutta tuotteitamme vietiin myös raskasteollisuuden yrityksiin eri

puolille Eurooppaa. Kehittämäni liitosteknologia on edelleen maailman johtava tekno- logia suurissa hydrauliikkaputkiliitoksissa, vaikka keksinnöstä on kulunut aikaa lähes 50 vuotta.

Uusien ideoiden pariin

Vuoteen 1985 mennessä GS-Hydron putkistoja oli myyty yli 1000 alukseen. Yritys oli kannattava ja liikevaihto yli 60 Mmk (vastaten tänään 21 M€). Patentteja oli kertynyt noin 150 kpl. Tuote oli valmis ja oli aika myydä yritys. Kaupat tehtiin Kone Oy:n kanssa.

Olin käynnistänyt yritykseni yhdessä vaimoni Maritan kanssa, ja myynnin jälkeen meillä oli suunnitelmissa sapattivuosi. Mutta toisin kävi. Jo parin viikon kuluttua olin aloittamassa uutta yritystä.

Marioff Services-yhtiön toimialana oli hydrauli- ja voiteluaineputkistojen testaus, puhdistus ja käyttöönotto, ja se toimi pää- asiassa offshore-öljyteollisuudessa, mistä tulee yritysnimikin – MARIne & OFFshore. Kehitin hydrauliikka- ja voiteluaineputkis-tojen puhdistusmentelmiä ja laitteita, joilla saatiin parempi tulos aiempia menetelmiä nopeammin. Tuotteet suojattiin noin 100 kansainvälisellä patentilla. Tuotekehitys ja laitevalmistus tapahtuivat Suomessa. Yhtiön päämarkkina oli offshore-öljyteollisuus Nor- jassa, Skotlannissa ja Texasissa. Operatiivi- nen pääpaikka oli Stavangerissa ja tytäryhtiö perustettiin myös Aberdeen'iin.

Syksyllä v. 1990 yhtiömme ilmestyi tans- kalaismedian otsikoihin; suomalaislähtöi-nen pieni, hydrauliikan erikoisosaamisesta tunnettu yritys pelastaa Storebeltin 8 km:n pituisen tunnelin poraustyön Tanskassa kun- nostamalla metrin porausmatkan jälkeen vaurioituneen porauskaluston hydrauliikan. Kunnostus vaati 20 miehen työpanoksen, ja sitä tehtiin yötä päivää kuukauden ajan, kun- nes poraustyötä päästiin taas jatkamaan.

1990-luvun alussa yhtiön palveluksessa oli yli 150 henkilöä ja suurimpien yksittäis- ten tilausten arvo oli yli 100 MNOK (vastaten tänään 19 M€). Asiakkaina olivat mm. Aker, Kaværner, BP, Exxon, Shell, Philips Petroleum sekä Statoil.

Lille firma i gang med stor opgave

Den lille virksomhed i Vejstrup arbejder døgndrift for at

Storebælts-boret brudt sammen efter en meter

Kæmpe boremaskinen »Selandia« holdt bare



Marioff Servicen asiakkaina mm. öljyntuotantolautat

Marioff Services pelastaa tunneliprojektin.

Uudet ideat veivät vähitellen yhä enemmän aikaa ja fokusta, ja vuonna 1992 tuli jäl- leen aika siirtyä eteenpäin: Norjan ja Skotlannin yhtiöt myytiin skotlantilaiselle pörssi- yhtiölle, John Wood Group Plc:lle.

Hydrauliikasta vesisumuun

Kolmas, vuonna 1991 aloittamani liiketoiminta käynnistyi yritysnimellä Marioff ja se tunnetaan tuotteesta nimeltään HI-FOG ® . Hydrauliikka-asiakkaallamme, ruotsalaisva- rustamo Euroway:lla oli tarve saada 50 % kevyempi palonsammutusjärjestelmä heidän kahteen rakenteilla olevaan matkustajalaivaansa ja minulta tiedusteltiin mahdollisuutta kehittää sellainen. Asia liittyi uusiin viranomaismääräyksiin laivojen pakollisista sprink- lerijärjestelmistä Scandinavian Star -aluksen onnettomuuden jälkeen. Aikaa kehitystyö- hön oli vain puolisen vuotta.

Vähäisestä pohjatietämyksestäni huolimatta otin haasteen vastaan ja tein tarjouk- sen, joka hyväksyttiin. Lupauduin myös hankkimaan Ruotsin Merenkulkuhallituksen hyväksynnän tuotteelle, ymmärtämättä tuolloin mitä lupasin! Sain 22 MSEK (vastaten tänään 5,7 M€) tilauksen ja etumaksua pyytämäni 40 % tilauksen arvosta. Mainittakoon tässä, että kokemukseni paloalasta rajoittui tuolloin 10-vuotiaan kesäkokemuksiin Lep- pävaaran Vapaapalokunnassa.

Tuotekehitystyö aloitettiin keväällä 1991 hyödyntäen hydrauliikkaosaamista ja kor- keaa painetta. Pystyimme kehittämään järjestelmän pienemmillä vesipisaroilla, joka mahdollisti suuremman jäähdytyspinta-alan vähemmällä vesimäärällä. Idea oli, että pie- net pisarat höyrystyvät ja tukahduttavat palon. Onnistuimme yli odotusten; järjestelmä käyttää 90 % vähemmän vettä ja on jopa 90 % kevyempi verrattuna perinteisiin sprink- lerijärjestelmiin. Painonpudotus oli yli 100 tonnia alusta kohti ja tämä oli tärkeää myös laivan stabiliteetin kannalta.

Laivoihin toimitettaville järjestelmille vaaditaan haasteellinen IMO-hyväksymispro- sessi, joka johtaa merenkulkuviranomaisten ja luokituslaitosten hyväksyntöihin. Van-



HI-FOG ® -vesisumu

hoillisella paloalalla uuden järjestelmän hyväksyntäprosessiin arvioitiin kuluvan jopa 10 vuotta. Kevyemmän ja henkilöturvallisemman järjestelmän aikaansaaminen kiinnosti kuitenkin viranomaisia suuresti. Edellä mainitussa tapauksessa Ruotsin Merenkulku- viranomaiset suhtautuivat ehdotukseemme myötämielisesti luvaten harkita ”Case-by- Case”-hyväksynnän antamista, mikäli pystyisimme palokokeilla osoittamaan uuden järjestelmän tehokkaammaksi kuin vanhan. Testit menivät hyvin ja hyväksyntä ensim- mäisen järjestelmän asennukselle Euroway-varustamon laivoihin saatiin.

Intensiivisen tuotekehitysjakson ja satojen vaahtomuovipatjojen täysimittaisten pa- lokokeiden jälkeen, ensimmäisen aluksen sammutusjärjestelmä asennettiin v. 1991 lo- pulla, 8 kk tilauksesta. Järjestelmän asennus tapahtui Jugoslavian sodan aikana Splitin telakalla Kroatiassa, ja olimme ainoat ulkomaalaiset laivalla. Eräänä yönä tykki ampui reiän laivan kylkeen. Suomalaisella sisulla teimme asennuksen loppuun luvatussa toimi- tusajassa, ja laivanvarustaja oli tyytyväinen. Laivan nykyinen nimi on Viking Gabriella, ja se operoi Helsingin satamasta.

Ruotsin Merenkulkuhallituksessa Krister Ingvarsson ja IMO:n palokomitean puheen- johtaja Ulrich Jancke kiinnostuivat mahdollisuudesta tehdä vaihtoehtoisten sprinkleri- järjestelmien IMO-resoluutio. Työ käynnistyi v. 1992 ja minut valittiin mukaan Suomen valtuuskuntaan asiantuntijana. IMO-resoluutio valmistui v. 1995, jonka jälkeen päästiin tekemään lopulliset palokokeet ja saatiin hyväksynnät luokituslaitoksilta ja merenkulku- viranomaisilta. Tämä aiheutti vastustusta varsinkin USA:ssa perinteisen sprinkleriteol-lisuuden keskuudessa. Sain kuitenkin kutsun amerikkalaisen NFPA-standardisointi- ja tutkimuskomitean jäseneksi. Uusi amerikkalainen NFPA 75 -standardi valmistui vuon- na 1996. HI-FOG:sta tuli käsite, maailman johtava ja tunnetuin brändi vesisumusam- mutuksen saralla.

Kun HI-FOG -järjestelmä oli valmis ja hyväksynnät kunnossa, alkoi tilauksia tulla nopeasti. Järjestelmä tilattiin kaikkiin suuriin risteilijöihin telakoilla Suomessa, Italias- sa, Ranskassa ja Saksassa. Liikevaihtomme kasvoi vv. 1995–2005 lähes 100 % vuosit- tain. Sittemmin kehitimme lukuisia sovellutuksia erilaisiin tarpeisiin niin merellä kuin maallakin. Järjestelmien

asennuskohteita olivat laivojen lisäksi teatterit kuten La Scala -teatteri Italiassa ja Bolšoi-teatteri Moskovassa, museot kuten Natio- nal Gallery of Art New Yorkissa, historialliset rakennukset, kirkot, hotellit, metrot, junat, lentoasemat, tietokonehuoneet, tunnelit jne.

Vuonna 2005 yhtiömme koti- maan pääkonttorissa sekä 8 tytär- yhtiössä työskenteli 400 henki- löä, ja liikevaihto oli kivunnut 78 M€:oon (vastaten tänään 98,7 M€).

NFPA-standardisointi- ja tutkimuskomitean jäsenyys.



National Fire Protection Association International

NFPA

Certificate of Appointment

The National Fire Protection Association certifies that

Göran Sundholm

has been appointed to serve on the Committee on

Water Mist Fire Suppression Systems

April 8, 1994
Date of Issue

Chairman, Standards Council

HI-FOG'in markkinaosuus maailman matkustaja- ja risteilyaluksilla oli yli 90 %. Patent- teja ja patenttihakemuksia maailmalla oli kertynyt yli 1000 kpl. Vuonna 2002 Patentti- ja Rekisterihallitus minut suurimmasta määrästä myönnettyjä patentteja Suomessa, 86 kpl (tänään 186 patenttia).

Jätehaasteiden ja elektroniikan mahdollisuuksien pariin

Taas oli yksi yritys kasvatettu myyntimittoihin ja uusia mielenkiintoisia kehityskohteita oli jo kiikarissa. Marioffille valikoitui ostaja USA:sta, edustamiensa liiketoiminta-alojen huippuja etsivä moniala-konserni United Technologies Corporation. Kaupat solmittiin alkusyksyllä v. 2007 kauppahintaan 268 M€ (vastaten tänään 340 M€). Arvioimme pa- tenttisalkun osuuden olleen 1/3 kauppahinnasta.

Vuonna 2002 olin hankkinut alihankintaa harjoittavan pienen metallipajan (nyk. MariComp), joka sittemmin muutti isompiin tiloihin Vantaalle ja siirtyi valmistamaan uudella konekannalla vain omien yritystemme tuotteita. Tehtaita on kaksi – toinen si- jaitsee Vantaalla ja toinen perustettiin työvoiman saannin varmistamiseksi Tallinnaan.

Taifun Engineering (nyk. MariMatic) oli muutaman henkilön myyntikont- tori, joka siirtyi omistukseeni v. 2004. Yritys markkinoi tuolloin Taifun ® -tuo- temerkillä alipaineeseen perustuvia jätteensiirto-järjestelmiä lähinnä teu- rastamoille. Myöhemmin sovellukset ovat laajentuneet myös suurkeittiöihin,



MetroTaifun ® -järjestelmä
Vantaan Kivistössä.



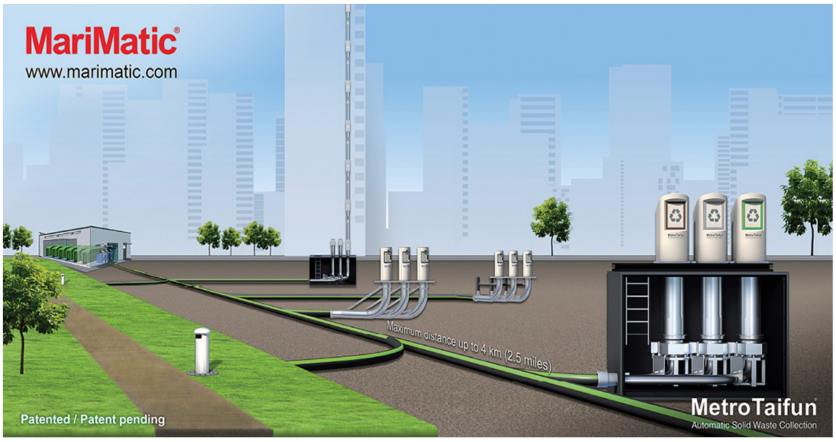
MariMaticin R&D- ja demolaitos Järvenpäässä.

laivoihin, pilvenpiirtäjiin, kauppakeskuksiin yms. Taifun-järjestelmämme myyntivalttina on myös hygieniavaatimukset täyttävä automaattinen CIP-putkistonpuhdistusjärjestelmä.

Yhdyskuntajäteala oli alkanut askarruttaa mieltäni ympäristöasioiden noustessa yhä selvemmin esiin tulevaisuuden haasteena. Jäte ei lopu maapallolta niin kauan kuin täällä on elämää ja monissa maissa taistellaan täyttyvien kaatopaikkojen tai peräti puuttuvan jäteinfran ongelmien kanssa.

Myytyäni Marioffin v. 2007 lopulla jäi taas aikaa tuotekehitykselle ja seuraavana vuonna alkoi Taifun-teknologiaan perustuva uusi yhdyskuntajätteiden automaattisen putkikeräysjärjestelmän (AWCS) kehitystyö. Tavoite nykyisiä järjestelmiä pienemmäs- tä putkikoosta, pienemmästä energiankulutuksesta ja edullisemmasta hinnasta toteutui. Putkikoko pieneni 500 mm:stä 300 mm:iin, energiankulutus laski 60 % ja myös inves- toinnin hinta laski. Tuotekehityksen tuloksena syntyi Formaattori-järjestelmä, joka muokkaa jätteen pienempään putkistoon sopivaksi, joten isot teräsputket voitiin vaihtaa pienempiin ja taipuisiin komposiittiputkiin. MetroTaifun ® -järjestelmä isojen asuinalueiden jätteenkuljetukseen oli syntynyt.

Ensimmäinen formaattori-tekniikalla varustettu järjestelmä valmistui Tampereen Vuorekseen v. 2010. Järjestelmään kuului jäteasema, noin 400 jätteensyöttöpistettä sekä 13 km putkistoa. Seuraavana vuonna Saudi-Arabia etsi maailmalta toimittajaa jät-



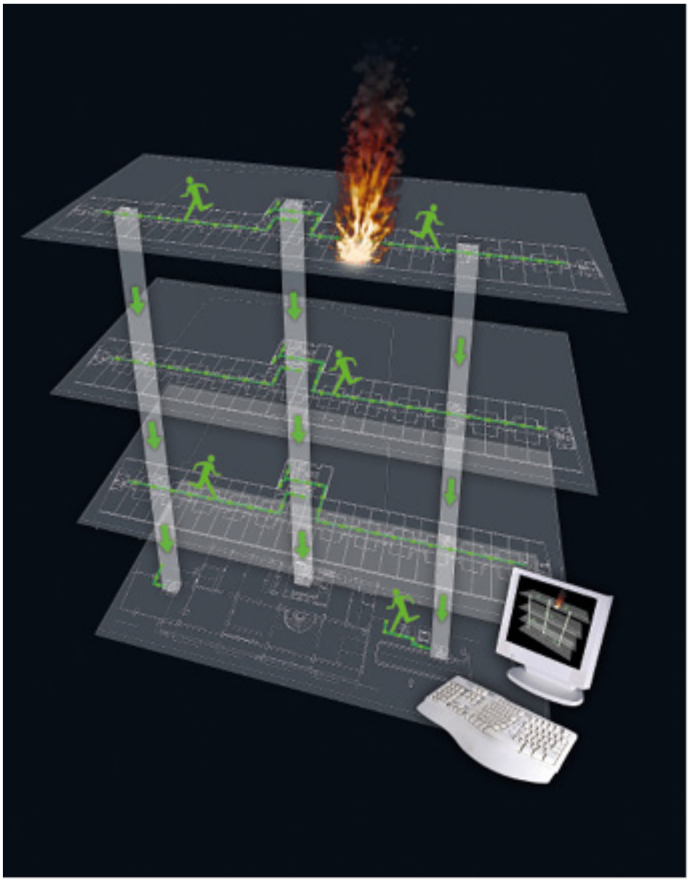
MetroTaifun-järjestelmän toimintakaavio.

teensiirtojärjestelmälle, joka palvelisi 2 miljoonaa pyhiinvaeltajaa Mekan moskeijassa (n. 600 tonnia jätettä/pv). Saimme heidät vakuuttumaan siitä, että pystymme toteutta- maan heille modernilla tekniikalla maailman parhaan, ja myös maailman suurimman jätteenkeräysjärjestelmän, ja kauppa solmittiin v. 2011. Yksi tärkeä syy tilauksen saami- seen oli se, että olimme HI-FOG-aikana toimittaneet heidän 600 m korkeaan kellotor- niinsa sammutusjärjestelmän, jota muut eivät pystyneet toteuttamaan. Tällä hetkellä toi- mitamme lisäksi Mekkaan toista järjestelmää, josta tulee maailman toiseksi suurin (270 tonnia jätettä/pv). Tämä rakenteilla oleva 30 km:n pituinen järjestelmä on tarkoitettu Masar-bulevardin varrelle sijoittuvien 200 luksushotellin jätteenkeräystarpeisiin.

Tällä hetkellä MariMatic on toimittanut tai toimittamassa asuinalueiden jätejärjestel- miä lukuisiin kohteisiin kotimaassa (esim. Vantaan Kivistö, Espoon Tapiola, Helsingin Kruunuvuori ja Tripla sekä Vuores ja Tampella Tampereella) ja kansainvälisesti (esim. useita kohteita Pohjoismaissa, Hollannissa, Venäjällä, Kiinassa, Saudi-Arabiassa ja Ko- reassa). Venäjällä jäteasiat on myös päätetty hoitaa kuntoon, ja v. 2019 Venäjän valtio perusti asiaa edistävän organisaation REO (Russian Ecological Operator). Sen johto koostuu Venäjän ministereistä sekä asiantuntijoista. Minut kutsuttiin mukaan REO:n toimintaan asiantuntijana. Taifun- ja MetroTaifun-järjestelmiä on nyt toimitettu yli 1500 kpl yli 40 maahan.



Jäteasema, jonne jäte johdetaan putkistoista lajiteltuna kontteihin: Kruunuvuorenranta, Hel- sinki. Kuvasta näkyy, kuinka lähelle asuinrakennuksia hygieenisen ja hajuttoman jäteaseman voi sijoittaa.



Vuosien mittaan minulle on kertynyt eniten kokemusta metallialalta, mutta myös monil- la muilla aloilla on kiinnostavaa kehitettävää. Yritysryppäässäni on MariElectronics-konser- ni, jonka tuotevalikoimaan kuuluvat älykäs MILS ® -ledvalotekniikka hätävalaistus-, opas- tus- ja evakuointitarkoituksiin sekä langatto- mat Ella ® -elektroniset hintalaput inventointiin ja varkauden estoon sekä sovituspalveluihin. Ikääntyneiden turvaksi hoitolaitoksiin, sairaa- loihin ja yksityiskoteihin on suunniteltu myös tuotteet Elsi ® -älylattia, eLsa ™ Activity Sensing




79,92
4,5
IN STOCK 67



MILS ® -turvavalaistusta tunnelissa

Älykäs MILS ® -ledvalaistus ohjaa evakuointitapauksissa

Vasemmalla ja alhaalla Ella® elektroniset hintalaput.

sekä Elmo ™ Smart Detection liikkeiden seurantaan, kaatumisen havaitsemiseen, murto- hälytykseen ja jopa hengityksen seurantaan sekä tiettyjen sairauksien valvomiseen.

Mils-hätävalaistusjärjestelmiä on toimitettu tunneleihin Oslossa, Amsterdamissa, Madridissa, Pariisissa ja rakenteilla olevaan kehätunneliin Tukholmassa. Elsi-älylattioita ja eLea-antureita on asennettu n. 2000 senioriasuntoon, ja suurin yksittäinen markkina on tällä hetkellä Australiassa. Elmo on täysin uusi tuote, joka lanseerataan markkinoille, kun elektroniikkakomponenttipula helpottunee 2022 lopulla.

Maailma on täynnä mielenkiintoisia asioita ja kehitettävää riittää. Mielimottoni on- kin aina ollut:

“You name it, we’ll do it!”

ELSI ® -älylattia havaitsee kaatumisen ja lähettää ilmoituksen hoitajan kännykkään.



Keksintösäätiö Suomen innovatiivisuuden kasvuvuosina

Keksinnöillä kehitetään maailmaa. Keksintöjä syntyy ja niitä tehdään. Ne ratkaisevat on- gelmia ja luovat uusia tuotteita ja palveluja. Keksijät uskovat voimakkaasti ideoihinsa ja toivovat keksinnöilleen menestystä ja merkitystä sekä tekijälleen taloudellista hyötyä ja joskus mainettakin.

Monet keksijät ovat yksityishenkilöitä tai työryhmien jäseniä. He ovat myös yliopisto-jen tutkijoita, yrittäjiä tai ovat eri suuruisten yritysten tai julkisten organisaatioiden pal- veluksessa. Keksijöitä on joka maassa. Suomea pidetään keksijäkansana ja keksinnöil- lä onkin pärjättävä sekä kotimaassa että kansainvälisesti, sillä kilpailu on kireää. Usein keksijä ja innovatiivinen yritys tarvitsee

keksintöhankkeensa eri vaiheisiin soveltuvaa tietoa ja tukea asiantuntijoilta, organisaatioilta ja rahoittajilta.

Suomen Kulttuurirahaston yhteydessä oli vuodesta 1957 alkaen toiminut pieni Kek- sintötoimisto. Se toimi suursijoittaja Maili Aution lahjoituksen perusteella muodostetun rahaston tuella. Keksintötoimiston työn jatkajaksi vuonna 1971 perustettiin Keksintö- säätiö. Se suuntautui keksintöalan neuvontaan sekä yksityishenkilöiden ja pienyritysten tekemi- en keksintöjen tukemiseen ja rahoittamiseen eri- tyisesti niiden alkuvaiheessa.

Uuden toiminnanjohtajan haasteet

Monet haasteet olivat mielessäni, kun minut valit- tiin Keksintösäätiön toiminnanjohtajaksi kevääl- lä 1992. Pitkäaikainen edeltäjäni dipl.ins. Jorma Pesonen oli sairastunut ja siirtyi eläkkeelle. Työ- sarkani oli helppo aloittaa, kun tukenani olivat tiedemaailmaa ja käytännön yritystoimintaa tun- teva hallituksen puheenjohtaja professori Matti Kleimola, kokenut apulaistoiminnanjohtaja Risto



Keksintösäätiön hallituksen puheen- johtaja prof. Matti Kleimola keskellä ja vieressään edellinen toiminnanjohtaja dipl.ins. Jorma Pesonen (vas.) ja uusi toiminnanjohtaja tekn.lis. Kari Sipilä.



Kari Sipilä

Kari Sipilä on tekniikan lisensiaatti ja tekniikan tohtori h.c. Hän on työskennel- lyt erityisesti rakennusalan, rahoituksen ja innovaatiotoiminnan johtotehtävissä kotimaassa ja ulkomailla mm. Suunnit- telukeskuksessa, YIT:ssä, Postipankissa ja Amer-Yhtymässä. Vuosina 1992 – 2003 Si- pilä oli Keksintösäätiön toiminnanjohtaja ja sen jälkeen omassa Future Innovations -yrityksessään.

Kari Sipilä on toiminut luottamusteh- tävissä useissa yrityksissä sekä teknillisis-sä ja tieteellisissä organisaatioissa usein puheenjohtajana, varapuheenjohtajana tai hallituksen jäsenenä, mm. lisensointijärjestö LES Scandinavia'ssa, kansainvälistä teknologiapalkintoa jakavassa Millennium-säätiössä, Tekniikan Akateemisissa ja Heurekan valtuuskunnassa. Sipilä on Teknillisten Tieteiden Akatemian kunniajäsen.

Kirjoittaja



Salokangas sekä säätiön osaava henkilökunta. Kokemukseni kotimaisen ja kansainvälisen yritystoiminnan ja pankkitoiminnan aloilla olivat tuottaneet minulle laajat verkostot, jotka olivat suureksi avuksi niin Keksintösäätiön arkipäivän johtamisessa kuin myös säätiön kehittämisessä, toiminnan laajentamisessa ja aktiivisessa verkottumisessa. Alkuvuosiani leimasi konkreettisesti maamme taloudellinen taantuma, mutta siitä oli vain taisteltava ylöspäin. Työllisyyden huonontuessa keksintöjen määrä kasvoi ja moni keksijäkin yritti aloittaa yritystoimintaa hyödyntämään tekemiään keksintöjä.

Suomi täytti tuolloin 75 vuotta ja Keksintösäätiö oli toimi- nut runsaat 20 vuotta. Toimisto oli muuttanut hieman aiem- min erinomaiseen Innopoliin, joka on modernien yritysten teknologiakeskus silloisen Teknillisen korkeakoulun (nykyisen Aalto-yliopiston) ja VTT:n vieressä. Siellä oli suomalaisen innovatiivisuuden kehto. Heti työni aluksi laadimme säätiön strategisen suunnitelman, jonka säätiön hallitus hyväksyi. Pääpaino oli 1) markkinaläheisillä keksinnöillä, 2) merkittävien keksin- töjen eteenpäin viemisellä, 3) yhteistyöllä ja 4) joustavalla ra-

hoitusketjulla muiden riskirahoittajien kanssa. Tavoitteena oli



Kauppa- ja teolli-suusministeri Erkki Tuomiojalle esittelevät keksintötoimintaa toiminnanjohtaja Kari Sipilä ja Innopolia ja sen yrityksiä toimi-tusjohtaja Ilpo Santala (oik.) keväällä 1998.

rahoitettujen keksintöjen hyödyntäminen kotimaassa ja ulkomailla. Myöhemmin stra- tegiaan tulivat mukaan myös yhteiskunnallinen vaikuttavuus, asiakasvaikuttavuus sekä maamme teknologiapolitiikka. Tietotekniikan voimakkaan kehityksen myötä säätiön tietojenhallintajärjestelmä uusittiin ja päätetyöskentelystä tuli uusi toimintatapa sähköi- sine tietokantoineen, internetteineen ja sähköposteineen.

Säätiön hallitus ja valtuuskunta olivat keskeiset päätöksentekijät ja ne muodostivat myös erinomaiset sidosryhmät. Tärkeitä läheisiä toimijoita olivat luonnollisesti päära- hoittaja kauppa- ja teollisuusministeriö (KTM) toiminnanohjauksineen ja alueorgani- saatioineen, Patentti- ja rekisterihallitus (PRH) dynaamisen pääjohtaja Martti Enäjär- ven johdolla, Teknologian kehittämiskeskus (Tekes) teknologian dynamona ja monen keksintöhankkeen jatkorahoittajana, Suomen itsenäisyyden juhlavuoden rahasto (Sitra) pääomasijoittajana ja säätiön varhaisena rahoittajana, Kehitysaluerahasto (Kera) alueel- lisena toimijana, Suomen kulttuurirahasto (SKR) ja siellä erityisesti Maili Aution rahasto säätiön perinteisenä rahoittajana alkuvuosista alkaen, yliopistot ja oppilaitokset, Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT) sekä keksijäyhdistykset, joiden monet jäsenet olivat Keksintösäätiön tärkeitä asiakkaita.

Keksintösäätiön tapaista keksintöjen neuvonta- ja tukitoimintaa harjoitettiin kaikis- sa pohjoismaissa. Keksintöalan yhteistyöelin NOIS:in kautta meillä oli tietojen ja koke- muksien vaihtoa. Kansainväliset järjestöt kuten Maailman henkisen omaisuuden järjes- tö (WIPO) ja Euroopan patenttitoimisto (EPO) tuottivat hyvää osaamista ja materiaalia erityisesti kansainvälisiin immateriaalioikeuksiin liittyen.



Keksintösäätiön henkilökunta ja asiamiehet säätiön 30-vuotisjuhlassa Vanhalla Ylioppilastalollajoulukuussa 2001.

Monipuolista osaamista

Keksintösäätiön keskeiset palvelut olivat:

keksintötoiminnan edistäminen,

neuvontapalvelut,

keksintöhankkeiden arviointi ja rahoitus,

keksintöjen suojaus mm. patentoimalla,

tuotekehitys ja prototyyppien tekeminen sekä

markkinointi mukaan lukien kaupallistaminen, sopimusapu ja viestintä.

Säätiön henkilökunta oli osaavaa ja tunnollista, tunsi hyvin toisensa ja oli aktiivisesti mukana sekä arkipäivän rutiineissa että toiminnan kehittämisessä. Lähialueella Otanie- messä oli paljon nuoria ja innovatiivisia sekä yritteliäitä ihmisiä, ja se edisti modernia ilmapiiriä. Ammatillisia tuttavuuksia syntyi Innopolissa ja myös sen lounasravintolassa.

Säätiön ja sen asiamiesten tarjoamat neuvot ja ohjeet olivat ilmaisia ja niille oli paljon kysyntää. Monenlaista postia vastaanotettiin ja puhelin soi tiheään. Lukuisilla esitelmillä ja seminaareilla sekä viestinnällä, säätiön Keksi-asiakaslehdellä ja painetuilla oppailla pyrittiin vastaamaan kasvavaan tietojen tarpeeseen. Keksinnöt kiinnostivat valtakunnal- lisia ja alueellisia lehtiä, radiota ja televisiota ja usein joku säätiöstä oli keksijän kanssa kertomassa tai haastateltavana. Lehtimiesten yleisimmät kysymykset koskivat parhaita tai hassunkurisimpia keksintöjä, mutta myös esimerkkejä keksintöjen tekemisestä, oival- tamisesta ja mahdollisista ansioista. Suomi oli silloin monin tavoin innovaatiosektorilla edelläkävijä ja Keksintösäätiön osaajat olivat haluttuja esitelmöitsijöitä maailmalla.

Keksijällä on idea

Rahoitusta tarvitsevat asiakkaat lähestyivät Keksintösäätiötä kirjallisella ja perustellulla keksinnön kuvauksella ja rahoitushakemuksella. Projektipäälliköiden keskeinen tehtävä oli arvioida keksintöehdotus. Neuvottelut asiakkaan kanssa olivat tiukasti luottamuksel- lisia ja ne käytiin suljettujen ovien takana.

Salassapito on keksintöasioissa aina oleellista, eikä keksijänkään ole syytä lörpötellä, jottei julkisuus pilaa patentointimahdollisuuksia. Arviointityön haastavuutta voi kuvata niin, että piti selvittää, oliko idea vanha ja jossain jo keksitty vai oliko siinä merkittävästi uutta. Keskeisinä kriteereinä olivat markkinalä- heisyys, uutuus ja keksinnöllisyys sekä tekniset ominaisuudet ja teknologian taso. Tär- keä kriteeri oli myös liiketoimintamahdollisuusjoko hakijayrityksen itsensä toimesta tai hyödyntämällä lisensointia. Tietotekniikan ja internetin kehittymisen myötä uudenlai- set tiedostot ja tietopankit tulivat käyttöön ja säätiö seurasi hyvin aikaansa ollen moderni tietotekniikan käyttäjä. Säätiön protopajassa saatiin usein selvitettyä keksinnön teknisiä mahdollisuuksia. Keksinnön tekninen kehittäminen, kaupallistaminen, markkinointi, sopimukset ja viestintä olivat keskeisessä asemassa keksinnön menestymisessä.

Mikäli rahoitushakemus johti arvioinnin ja neuvottelujen jälkeen myönteiseen ra- hoituspäätökseen, sen teki tai vahvisti esittelyn perusteella säätiön hallitus. Teknillisen korkeakoulun rehtori Paavo Uronen oli pitkäaikainen ja avarakatseinen hallituksen pu- heenjohtaja. Rahoituksen vaihtoehdot olivat avustus, tukiraha ja joskus laina. Tukiraha oli maksettava takaisin keksinnön tuodessa tuloja. Rahoituksella maksettiin patentoin- ti-, kehittämis- ja kaupallistamiskuluja, mutta ei keksijälle palkkaa. Hakijan oma työ oli

hänen panoksensa, jolloin toteutui tietynlainen kustannusten fifty-fifty-malli. Rahoituk- sen käytön seuranta oli tarkkaa. Toiminnassa oltiin varsin joustavia ja pyrittiin asiak- kaan aikataulujen ja suunnitelmien kunnioittamiseen.

Niukat taloudelliset resurssit rajoittivat kuitenkin usein mahdollisuutta tehdä myön- teinen rahoituspäätös tai osoittaa keksinnön kehittämisen ja kaupallistamisen tarvitse- maa jatkorahoitusta. Tällainen tietysti väliin pahoitti keksijän mielen.

Keksintöasiamiehet ja innovaatioasiamiehet

Säätiön toimintapiiriin oli vuodesta 1989 alkaen kuulunut alueellisia keksintöasiamiehiä silloisissa teknillisissä oppilaitoksissa. Kiinnostus ja kysyntä oli suuri, joten alueellinen toiminta laajentui ja vuonna 1998 keksintöasiamiehet siirtyivät TE-keskuksiin. Asia- miesverkosto laajeni kattamaan lähes kaikki TE-keskukset (nykyiset ELY-keskukset). Asiamiehet olivat Keksintösäätiön palveluksessa ja ohjauksessa toimien TE-keskuksissa. Aluetoiminnan kasvun myötä kontaktiverkosto laajeni merkittävästi ja syntyi luontevia yhteyksiä alueen yrittäjiin ja paikallisiin rahoittajiin.

Erinomaisena oivalluksena Keksintösäätiön aloitteesta syntyi ajatus uudesta toimin- tamallista yliopistojen kanssa ja kehitimme innovaatioasiamiesverkon vuonna 1997 suu- rimpiin yliopistoihin säätiön, PRH:n ja yliopiston yhteistyönä ja kustannukset jakaen. Nyt yliopistoissa tehdyille keksinnöille ja tutkimuslöydöksille sekä niiden patentoinnil-le ja kehittämiselle oli neuvomassa ja ohjaamassa paikallinen osaaja ja innovaatioasia-



Tasavallan presidentti Martti Ahtisaari saapuu Innosuomi-juhlaan vuonna 1999 ja hänet toivottavat tervetulleeksi toiminnanjohtaja Kari Sipilä ja pääjohtaja Martti Enäjärvi.

miehen tukena oli koko Keksintösäätiön osaaminen. Ensimmäinen innovaatioasiamies – nainen – oli dipl.ins. Taina Saksa Helsingin yliopistossa. Toiminta herätti suurta kiinnostusta ja positiivista huomiota ja hankkeiden määrä lisääntyi. Ajan mittaan yliopisto-keksintöjen rintamalla on tapahtunut mm laki- ja organisaatiomuutoksia, mutta tämä aktiivinen innovaatioasiamiesten verkosto loi pohjan nykytoiminnalle.

Tietotekniikka kaupallistamisen työkaluksi

Keksintöjen kaupallistamiseen sisältyi jatkuvaa yhteydenpitoa monien eri alojen yritys- ten kanssa sekä uutta yritystoimintaa edistävien uusyrityskeskusten tai yrittäjäjärjestöjen kanssa. Kaupallistamista tukemaan perustettiin vuonna 1995 uutta teknologiaa hyödyn- tävä Keksintöpörssi, jonka toteuttamista edisti tietotekniikan voimakas kehittyminen. Keksintöpörssin kävi vihkimässä ministeri Antti Kalliomäki ja niin saatiin taas keksintöasiaa hyvin julkisuuteen. Keksintöjä oli tarjolla tietopankissa sektoreittain ja niitä tarjottiin kohdennetusti yrityksille sähköisesti tai paperijulkaisuina eri tilaisuuksissa. Keksintöjä myös esiteltiin vuosikertomuksen liitteenä. Joskus kaupat syntyivät, mutta toisinaan ei menestystä tullut hyvästä yrityksestä huolimatta. Vaikkei keksintö kaupal- listunut, niin moni keksijä sai kuitenkin mielenrauhan tietäen, että hän oli yrittänyt parhaansa. Keksintöjä tarjottiin ja kaupallistettiin myös Keksintösäätiön seminaari- ja markkinatilaisuuksissa. Niissä etsittiin “matchiä”, yhteensopivuutta, usein yhteistyö- kumppanien kanssa. Nämä olivat tavallaan edelläkävijöitä viime vuosina varsin suureksi kehittyneelle Slush-tapahtumalle.

Vuosituhannen vaihteessa Keksintösäätiössä laadittiin ja julkaistiin lista viime vuo- sisadan parhaista suomalaisista keksinnöistä perusteluineen. Siitä tuli myös menestys- tarina, jota on sen jälkeen paljon siteerattu. Listalla olivat mm. Tigerstedtin äänielokuvakeksinnöt, Abloy-lukko, Suomi-konepistooli, radiosondit, astiankuivauskaappi, liekkisulatus, ksylitoli, sykemittari, biohajoavat istukkeet, Benecol ja Linux. Näistä kek- sinnöistä ja monesta menestystuotteesta Suomi on ylpeä.

Innosuomi-palkinnot

Suomalaisen keksinnöllisyyden ja innovatiivisuuden

suurtapahtumia olivat Tasavallan presidentin vuosittain jakamat Innosuomi-palkinnot. Tämä toimintamuoto käynnistet- tiin vuonna 1994 yhteistyössä PRH:n ja useiden muiden toimijoiden kanssa. Voittajia palkittiin ja uskon, että kateus kasvatti muita yrittämään innokkaammin.

Innosuomi-projekti toi hienosti esille suomalaisia alan saavutuksia ja ensimmäinen palkintojen jako oli Presidentinlinnassa 9.1.1995. Tasavallan presidentti Martti Ahtisaari jakoi pääjohtaja Martti Enäjärven ja toiminnanjohtaja Kari Sipilän avustamina ensimmäiset palkinnot uusista innovaatioista. Tilaisuus televisioitiin TV1:ssä innovaatiotoi- minnan saavutusten kertomiseksi ja alan edistämiseksi. Voittaja oli Finnzymes Oy ja innovaationa oli “Termostabiilit DNA-polymeraasientsyymit”, joita käytetään edelleen solu- ja molekyylibiologian aloilla. Finnzymes kasvoi lähes 100 hengen kokoiseksi, kun- nes se vuonna 2010 myytiin isolle amerikkalaisyritykselle, kuten sittemmin moni muu- kin innovatiivinen suomalaisyritys.

Innosuomen toteuttamiseen muodostettiin raati ja työvaliokunta, jotka valitsivat laa- jan valmistelun perusteella palkinnon saajat. Innosuomi-toiminta laajeni vuosien myötä

myös alueelliseksi seminaareineen, näyttelyineen ja alueellisine tunnustuksineen. Mu- kaan tuli vuosien myötä erityiskilpailut varusmiesten ja koululaisten palkitsemiseen. Vaikka Innosuomi ja sen aluetapahtumat työllistivät Keksintösäätiön asiantuntijoita ja asiamiehiä, niin ne toivat myös merkittävän lisän säätiön kontakteihin ja tehtäväkent- tään.

HKK Prinssi Philip oli laaja-alaisen Sininen Pallo -ympäristökeksintökilpailun avaaja vuonna 1995 WWF:n kansainvälisenä puheenjohtajana. PRH, WWF ja Keksintösäätiö muiden yhteistyökumppanien kanssa huolehtivat yli 430 ehdotusta saaneen kilpailun järjestelyistä. Hänen läsnäolonsa ja puheenvuoronsa olivat arvokkaita tunnustuksia Suomen sen ajan ympäristötoiminnasta arvovaltaiselta taholta. Kilpailu oli osoitus, että viime vuosisadan jälkipuoliskolla oli jo tehty paljon keksintöjä, toimenpiteitä ja ratkai- suja mm. teollisuuden vesi- ja ilmansuojelusektoreilla, joilla parannettiin maan, veden ja ilman laatua.

Suomi tarvitsee keksintöjä – keksijät tukea ja rahoitusta

Suomalaisesta keksintötoiminnasta ja Keksintösäätiöstä valmistui kansainvälisen arvi- ointiryhmän raportti vuonna 1998. Raportti oli säätiölle erittäin myönteinen. Kauppa- ja teollisuusministeriön asettama seurantaryhmä korosti seuraavana vuonna säätiön kes- keisten toimintojen merkitystä.

Jopa eri puolilta maailmaa tuli kyselyjä, mitä Suomessa oikein on tehty, kun siellä näin menestytään?

Suomen innovaatiosektori oli 1990-luvulta alkaen voimakkaassa kasvussa ja sen vetu- rin, Nokian, menestys oli käsin kosketeltavaa ja ihailtavaa. Keksintösäätiö omalta osal- taan aktivoi monin tavoin suomalaista keksintö- ja innovaatiotoimintaa ja oli merkittävä yhteistyökumppani ja vaikuttaja. Niukkojen määrärahojen vuoksi säätiön saama rahoi- tustuki oli vaatimatonta, mutta vaikuttavuus, aktivointi sekä alueellinen ja yliopistojen



HKK Prinssi Philip avaamassa Sininen Pallo -ympäristökeksintökilpai-lua vuonna 1995. Hänen seurassaan vasemmalta pääjohtaja Martti Enäjärvi, PRH, toiminnanjohtaja Kari Sipilä, Keksintösäätiö ja pääsihteeri Meri Saarni- lahti, WWF Suomi.



Markkinointipäällikkö Riitta Ahola, apulaistoiminnanjohtaja Risto Salokangas ja toiminnanjohtaja Kari Sipilä esittelemässä Keksintösäätiön toimintaa ja sen tukemia tuotteita innovaatiotilaisuu-dessa Innopolissa syksyllä 2002.

asiamiestoiminta sitäkin merkittävämpiä. Näinä Suomen innovatiivisuuden menestys- vuosina Keksintösäätiö sai mielestäni monilla eri toimintamuodoillaan paljon myönteis- tä aikaan. Se näkyi innovaatioilmapiirissä ja palveluhenkisyydessä sekä konkreettisesti monen keksinnön kehittämistyön alkuvaiheessa, jolloin niille annettiin mahdollisuus päästä tuotteiksi markkinoille.

Noin viiden miljoonan euron panoksella – joka oli noin yksi prosentti Tekesin bud- jetista – säätiö ja asiamiehet neuvoivat ja opastivat vuosittain noin 12–15000 asiakasta. Esille nousi vuosittain noin 2–3000 keksintöideaa eli koko maassa kymmenkunta uut- ta ideaa päivässä, joita käytiin läpi säätiön projektipäälliköiden ja asiamiesten kanssa. Rahoitushakemuksia säätiö sai vuosittain noin 800–1000, joista pystyttiin rahoittamaan noin 100–200 parhaaksi arvioitua hanketta. Lopulta niistä kaupallistui yleensä 10–20 prosenttia, samoin kuin monissa muissa aktiivisen innovatiivisuuden maissa. Moni hanke

sai onneksi jatkoa myös Tekesin ja pääomasijoittajien tukemina, mutta silloin Keksintösäätiö oli jo tehnyt tehtävänsä. Säätiö oli aktivoinut hankkeen hyvään alkuun. Keksintösäätiössä työskenteli toimikauteni loppuvuosina 24 henkilöä, joiden lisäksi yhteistyöperiaatteilla yliopistoissa toimi 12 innovaatioasiamiestä ja säätiön ohjauksessa TE-keskuksissa oli 16 keksintöasiamiestä. Työtä riitti ja eteenpäin katsottiin!

Kansakunnan menestys perustuu luovuuteen, innovatiivisuuteen, osaamiseen ja kil- pailukykyiseen yrittäjyyteen. Keksintösäätiön toiminnalle innovatiivisuuden aktivoijana ja edistäjänä sekä yksityishenkilöiden, tutkijoiden ja pienyritysten tukijana ja rahoittaja- na olisi selkeä tarve nykyisinkin.

iCare- silmänpainemittariratkaisi vaikean haasteen



Olin keksintöni aikaan 32-vuotias terveyskeskuslääkäri.

Pienestä pitäen oli tullut pohdittua erilaisia keksintöjä, mutta käytännössä niiden eteen ei tullut tehtyä mitään konkreettista, eikä aikaansaannoksia sitten syntynyt ennen vuotta 1994. Keksijänurani alkoi tuolloin siitä, että ryhdyin rakentelemaan silmänpaine- mittaria.

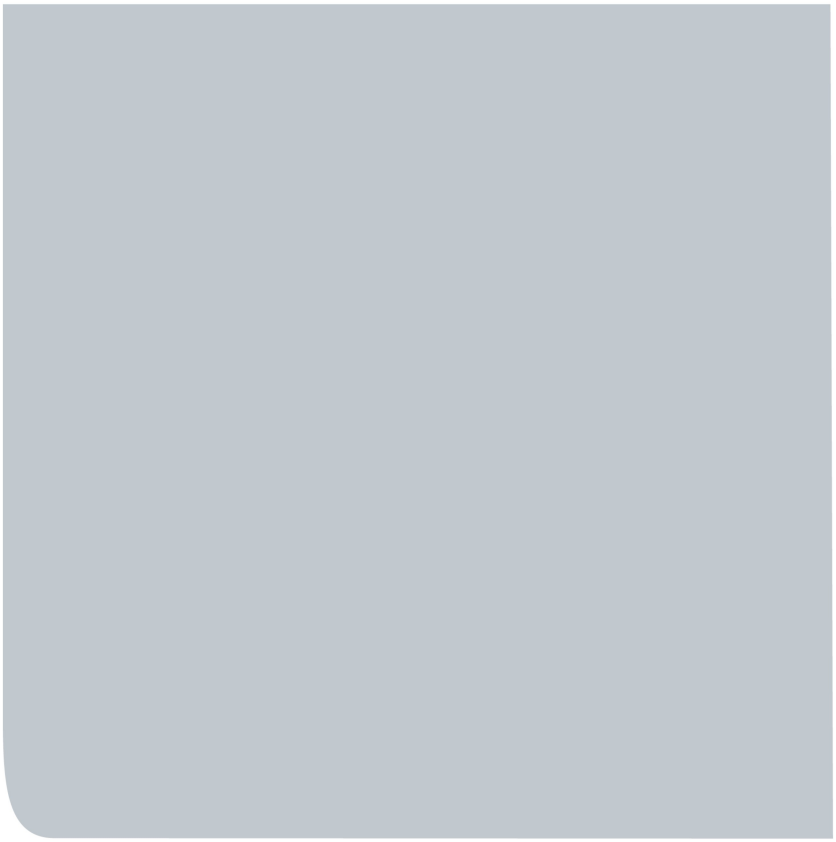
Terveyskeskuslääkärin työssäni Tuusulan vanhainkodin dementiaosastolla oli vuon- na 1994 asukas, jolla oli punainen ja kipeä silmä. Dementiaa poteva vanhus lähetettiin Silmäsairaalaan tarkempaan arvioon. Myöhemmin samana päivänä hän tuli takaisin lääkityksen kanssa. Lukaisin potilaskertomuksen ja

havaitsin, että silmänpainetta ei oltu pystytty mittaamaan, koska potilas ei pysynyt paikallaan eikä noudattanut kehotuksia. Diagnoosi perustui ”sormituntumaan” silmästä.

Tuon tapauksen lisäksi vaimoni ystävän vauvalla havaittiin silmäpoikkeama, minkä vuoksi vauva piti nukuttaa tutkimuksia ja mm. silmänpaineen mittausta varten. Nuku- tuksen aikana vauva sai vaikean rytmihäiriön, kammiovärinän, ja jouduttiin elvyttämään. Tämän jälkeen hän söi rytmihäiriölääkkeitä monta vuotta, kunnes katetriablaa- tiolla saatiin hoidettua rytmihäiriö pois.

Aloin pohtia silmänpaineen mittausta tilanteessa, jossa potilas ei ole yhteistyökykyi- nen. Luonnollinen oletus oli, että mittauksen tulee olla hyvin nopea, eikä sen asettelujen tekemiseen ole aikaa. Yksinkertaisin tapa olisi heittää jokin kevyt esine silmään, ja mitata sen liikeparametreja törmäyksen aikana, ja laskea sitten niiden avulla silmänpaine.

Mutta miten voidaan mitata kyseisen esineen liiketila? Vuonna 1994, jolloin pohdin- tani alkoi, ei ollut vielä käytössä internetiä. Jossain lehtiartikkelissa huomasin Vaisala Technologies Oy:n hidastuvuusanturit, jotka olivat kooltaan noin 3x3mm. Pyysin yrityksestä näytteitä ja rakensin yksinkertaisen koejärjestelyn, jossa oli analoginen mitta- kortti, hidastuvuusanturi kiinnitettynä kevyeen, 3 mm:n alumiiniputkeen ja jousime- kanismi. Aluksi mittailin laitteella paineistettua siansilmää, ja havaitsin sen toimivaksi silmänpaineen detektoinnissa.



Antti Kontiola

Antti Kontiola sanoo: “Ikää on 59 vuotta ja olen ansainnut keksinnöillä enemmän rahaa kuin n. 25 vuotisen lääkärinurani aikana” Kontiola kokee kenties olevansa ammatti-keksijä, vaikka hänen keksintöjä tuottaneet kolme projektiaan ovat olleet kestoltaan lyhyitä lääkärinä toimimiseen verrattuna.

Kontiola on ollut 15 vuotta terveyskeskus- lääkärinä, 4,5 vuotta HYKS Instituutissa tehden kliinisiä faasi 1- ja 2- lääketutkimuksia keuhkolääkkeillä, sekä viimeiset 5,5 vuotta geriatrian parissa kotihoidon ja vanhainkodin vastuulääkärinä.

Vuonna 1997 perustamassaan Tiolat Oy:ssa Kontiola toimi

kokoaikaisena kek- sijä-yrittäjänä 2002–2007. Yrityskaupan jälkeen hän on jatkanut keksintötyötä mm. Injeq Oy:ssä, jossa on hiljattain saatettu loppuun lääketieteellisen älyneulan kehit- täminen ja CE-hyväksynnän hankinta, sekä Photono Oy:ssa, jossa Kontiola tekee yhteistyötä Helsingin Yliopiston Fysiikan laitoksen kanssa kehittäen lääketieteellistä mittalaitetta. Antti Kontiolalla on nimissään 17 patenttia ja hänellä on kotonaan 3D tulostin, jyrsinkone ja kaksi sorvia kellarissa.

Kontiola tunnetaan myös taitoluistelun 7-kertaisena Suomen mestarina ja 3-kertai- sena Pohjoismaiden mestarina. Muita harrastuksia hänellä ovat golf ja lenkkeily sekä satunnaiset kalastus- ja metsästysreissut. Kontiola myös pelaa säännöllisesti pokeria ja hän on osallistunut myös kansainvälisiin turnauksiin muutamia kertoja.

Kirjoittaja

Keskustelin tästä keksinnöstäni silmätautien professori Ahti Tarkkasen kanssa, ja hä- nen mielestään asiaa kannatti viedä eteenpäin. Hänen kauttaan saatiin Silmäklinikalta Ilkka Lehto vastuuhenkilöksi tutkimukseen. Keksintösäätiöltä saadulla apurahalla pys- tyin tekemään paremman prototyypin ja sain HYKS:n eettiseltä toimikunnalta hyväk- synnän potilasmittausten tekemiseen. Tällä prototyypillä tein sitten mittaussarjoja ja osoitin menetelmän toimivuuden. Tutkimusten tulokset julkaistiin silmälääketieteelli-sessä julkaisussa Documenta Ophthalmologica.


10676
MARKETS
K6065
8893

Tämän jälkeen pyrin löytämään keksinnölleni kaupallista hyödyntäjää. Kävin kir- jeenvaihtoa suomalaisten terveysalan yritysten kanssa (Berner Oy, Oriola Oy, Lasertek Oy), mutta kiinnostusta asian edistämiseen ei löytynyt. Olin myös yhteydessä maail- man johtaviin silmänpainemittarien valmistajiin (Keeler, Canon, Nidek, Haag-Streit, Reichert), eikä heilläkään ollut kiinnostusta, koska menetelmä oli mekaanisesti mo- nimutkainen ja myös arveltiin tällaisten kosketusmenetelmien olevan menneisyyttä ja ei-koskevien menetelmien tulevaisuutta.

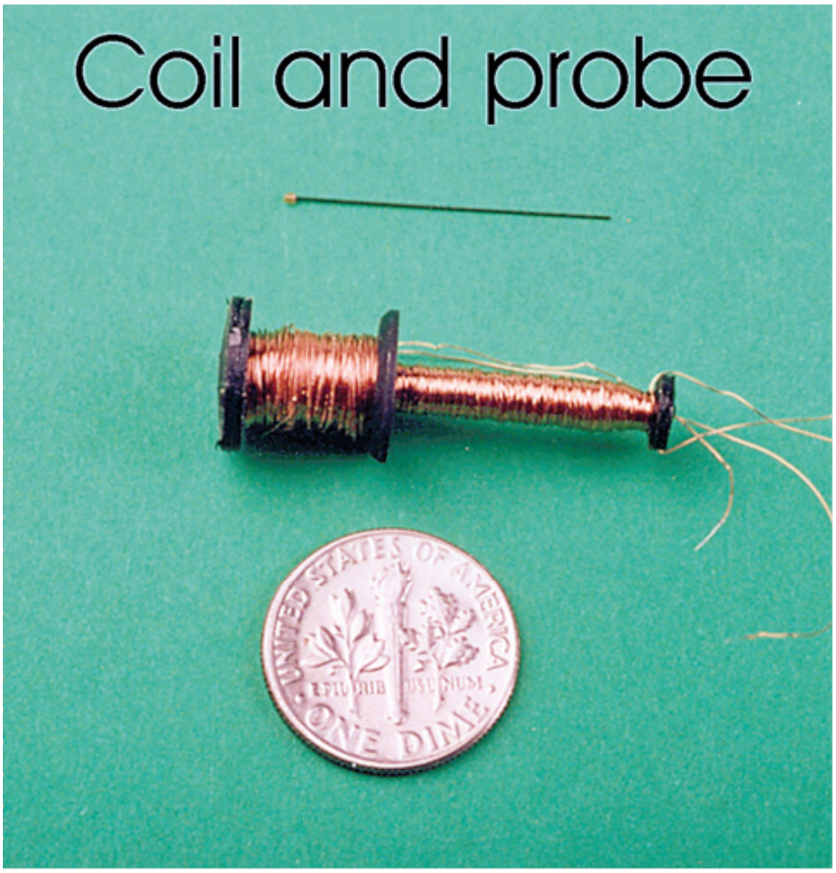
Tuossa vaiheessa vuonna 1996 kuivui myös apurahojen saanti eikä muutakaan rahoi- tusta saanut, joten aloitin itse rakentelun. Opettelin elektroniikkaa, piirilevyn suunnit- telua, komponenttien juottamista, mittauksia ja mikro-ohjaimen ohjelmointia. Apuna oli silloin jo melko yleisessä käytössä ollut Internet. Ostin myös pienoismallin tekijöille tarkoitetun Sherline sorvi-jyrsinkoneen, jonka avulla pystyin tekemään koelaitteet täy- sin itse ilman alihankkijoita. Tässä vaiheessa perustin yritykseni Tiolat Oy:n, jonka kir- janpitoon saatoin viedä kehitystyön kulut.

Itse tekeminen edistää ideoiden syntymistä ja kehittymistä, mikä johti siihen, että menetelmästä tuli yksinkertaisempi. Liikkuvana osana toiminut alumiiniputki korvat- tiin magneetilla, jota liikutettiin kelan sisällä. Tällä tavoin liikkuvaa osaa saatettiin ohjata sähkömagneetilla ja havainnoida sen liikettä mittaamalla kelaan indusoituvaa sähköjän- nittettä.

Näinä aikoina eräät yhdysvaltalaiset glaukoomatutkijat olivat lukeneet Documen- ta Ophthalmologica -julkaisun ja ottivat yhteyttä allekirjoittaneeseen. Heillä oli geeni- muunneltuja korkeapaineisia hiirikantoja, mutta niiden silmänpaineen mittaamiseen ei ollut helppoa menetelmää. Heillä oli käytössä invasiivinen menetelmä, jossa neulalla puhkaistaan hiiren silmä ja paine mitataan paineanturilla.

Keskustelujen jälkeen päätettiin ryhtyä asiaa pohtimaan ja kokeilemaan kehittämääni menetelmää. Koska hiiren silmä on läpimitaltaan vain 3 mm, sen painetta pitäisi pystyä mittaamaan hyvin ohuella magnetisoituneel-la teräslangan pätkällä. Tästä ajatuksesta ke- hittyi hyvä konsepti, jossa käyttämällä kahta sähkömagneettia pystyttiin magnetisoimaan rautalanganpätkä ja

liikuttamaan sitä. Analog Devices:n sovellusohjeista löytyi valmiit vah- vistimen suunnitelmat ja Microchipin sovel- lusohjeista mikro-ohjaimen sisältävän laitteen suunnitelmat ja ohjelmakoodit. Nämä yhdis- tämällä syntyi kompakti mittalaite. Sen avulla tehdyistä tutkimusta julkaisin amerikkalais- ten Mt. Sinai Hospital tutkijoiden kanssa kol- me tieteellistä julkaisua alan huippulehdissä. Nämä yhdessä alkuperäisen Documenta Oph- thalmologica -julkaisuni kanssa muodostivat vuonna 2003 julkaistun väitöskirjani rungon.



Hiiren silmänpainemittarin sensori (kelat) ja anturi.

Toteutettu konstruktio oli erittäin yksinkertainen: teräslangan pätkä ja kaksi sähkö- magneettikelaa mahdollisti äärimmäisen yksinkertaisen ja luotettavan rakenteen myös ihmiselle tarkoitetuun silmänpainemittariin. Uuden keksinnön patenttisuojan hakemi- seen sain nyt toiseen kertaan Keksintösäätiön apurahan.

Tapasin näinä aikoina serkkuni puolison kautta optikot Rolf Fryckmanin ja Timo Nojomaan. Tapaamisessa mittasin kokeeksi Fryckmanin silmänpaineet laitteellani.

Optikot innostuivat välittömästi, ja sain heiltä TEKESin rahoittamaan projektiin vaadittavan omarahoituksen. Projektissa rakennettiin tekemäni prototyypin pohjalta CE-hyväksytty kaupalliseen levitykseen sopiva silmänpainemittari. Tuotekehityksessä alihankkijoina olivat RPI Oy (nykyään Alphaform RPI Oy), kehityshankkeen mekanii- kan ja muottien tuottajana, Mariachi Oy ohjelmistojen ja elektroniikan sopimusvalmis- tajana sekä Creadesign Oy muotoilun asiantuntijana. Uuden laitteen kliiniset kokeet to- teutettiin HYKS Silmäklinikalla. Silmänpainemittari iCare syntyi lopulta noin vuodessa. Toinen vuosi meni anturin alihankkijan etsinnässä, kliinisessä testauksessa ja vuonna 2003 saadun CE-hyväksynnän prosessissa.

Kaupallistaminen tehtiin siten, että me omistajat matkustimme itse messuille ympäri Eurooppaa myymään laitetta. Saimme nopeasti useita kymmeniä jälleenmyyjiä kaikkial- ta maailmasta – mm. Chilestä, Etelä-Afrikasta, Australiasta, Japanista sekä useista Eu- roopan maista. Laitteet teetettiin sopimusvalmistaja Mariachi Oy:lla Turussa ja anturit Casutt&Co AG:lla Sveitsissä. Yrityksen kassavirta oli välittömästi positiivinen. Alussa meillä oli vain yksi puolipäiväinen työntekijä, joka vastaanotti tilauksia, teki laatutar- kastukset, pakkasi laitteet, vastaili puhelimeen ja lähetti laskut asiakkaille. Me omista- jat teimme työtä palkatta. Ensimmäisenä vuonna myytiin reilu 500 mittaria, joista 80%



Prototyypin mallintamista
lapsen silmänpaineen
mittauksen valokuvaamiseen.
Tilanteessa ei mitattu painetta.

ulkomaille. Tulorahoituksella saimme kaikki kehityskulut katettua alle vuodessa. Saim- me melko nopeasti myös Japaniin myyntiluvan, kun yrityksen laatujärjetelmä laajennet- tiin ISO13485:een.

Koska minulla ei ollut kokemusta eikä osaamista liiketoiminnan pyörittämisestä, pää- tin vuonna 2005 myydä 52% osuuteni Tiolat Oy:sta yksityissijoittaja Gateway Finland Oy:lle. Jatkoin sen jälkeen yrityksen palveluksessa tuotekehityksessä vielä kaksi vuotta. Koska idea oli yksinkertainen ja syntyi helposti, uskoin, että jokin isompi firma tulee ja tekee paremman. Siksi myin varhaisessa vaiheessa osuuteni yrityksestä. Sen suhteen olin väärässä, sillä laitteita on myyty joka vuosi enemmän ja enemmän, yhteensä jo noin 50 000.





Gateway Finland Oy:lta osakkeet siir- tyivät vaihtona Done

Solutions Oy:lle, joka on nimenmuutoksen jälkeen nykyi- nen Revenio Group Oyj. Reveniolla oli tytäryhtiötä eri toimialoilla, mutta se on nyttemmin keskittynyt lähes kokonaan silmälääketieteeseen, ja myynyt pois kaik- ki muut toiminnot.

Seuraavana vuonna 2006 Done Soluti- ons hankki omistukseensa loputkin Tio- latin osakkeet. Tiolat on nyttemmin ni- meltään iCare Finland Oy ja sen myynti on kasvanut vuosittain 20–30%. Yritys on tällä hetkellä yli miljardin arvoinen.

iCare silmänpainemittari 2003 – suunnittelu RPI Oy, Mariachi Oy ja muotoilu Creadesign Oy.

Keksintösäätiön 50 vuotta keksintöasiamiehen silmin



Sain kunnian olla Keksintösäätiön keksintöasiamies neljännesvuosisadan. Kohtasin sinä aikana tuhansia keksintöjä. Minulta kysytään usein, mikä niistä on paras. Mielestäni se on Keksintösäätiö itse. Vahva valtakunnallinen toimija, jonka palvelut ulottuivat syvälle maakuntiin. Kysyn usein itseltäni, mitä palvelujen lakkauttamisen myötä menetettiin. Katsotaanpa siis taaksepäin – ja ehkä hiukan eteenkin – entisen keksintöasiamiehen näkökulmasta.

Saarijärveläissyntyinen Maili Autio testamenttasi omaisuutensa Kulttuurirahastolle suomalaisen keksintötoiminnan edistämiseen. Tehtävää varten perustettiin 1971 Kek- sintösäätiö. Se tapahtui

otolliseen aikaan. Suurteollisuuden rinnalle oli nousemassa tekniseen osaamiseen nojaavia pienyrityksiä, jotka syntyivät oman idean ympärille. Säätiö pystyi tarjoamaan neuvonnan ja rahoituksen keksinnön suojaamiseen ja testaamiseen. Kun innovaatiot ja startupit tulivat kuvaan mukaan, säätiö eli vahvinta kauttaan. Reilun neljän vuosikymmenen aikana maahamme kasvoi Keksintösäätiön tuella tuhansia pie- niä ja isompiakin menestystarinoita. Toimintamallia ihailtiin ulkomaita myöten.

Keksintöasiamiehet maakunnissa

Pääkaupungissa sijaitsevan toimiston lisäksi sijoitettiin asiamies Tampereen teknilliseen oppilaitokseen, tekuun, vuonna 1987. Hyvän kokemuksen ansiosta toimintaa maakunnis- sa laajennettiin. Minusta tuli Keski-Suomen keksintöasiamies syksyllä 1996. Asiamiesten sijoittumista tekuihin tukivat osaltaan patentti- ja rekisterihallitus PRH sekä opetusminis- teriö. Keksintö- ja patenttiasioita oli määrä opettaa tuleville teknikoille ja insinööreille mui- den aineiden ohessa. Opiskelijat eivät kuitenkaan vielä 1990-luvulla innostuneet omien ideoittensa kaupallistamisesta. Opetusministeriö vetäytyi rahoituksesta. Vuosituhannen vaihdetta lähestyttäessä asiamiestoiminnan jatkuminen näytti epävarmalta.

Samaan aikaan valtion tarjoamat yritysten neuvonta-, koulutus- ja rahoituspalvelut maakunnissa kehittyivät voimakkaasti. Vuonna 1997 kauppa– ja teollisuusministeriön, työministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön alueyksiköt yhdistettiin 15 työ- ja elinkeinokeskukseksi (TE-keskus). TE-keskuksiin sijoitettiin vähitellen myös Finpron ja



Jouni-Pekka Hynynen

Jouni Hynynen toimi syksyllä 1996 fysiikan opettajana teknillisessä oppilaitoksessa, kun Keksintösäätiö julisti avoimeksi puoli- päiväisen keksintöasiamiehen tehtävän. Tekussa Hynystä rohkaistiin hakemaan tehtävää, johon hänet myös valittiin. Hänen sopivuuttaan tukivat maisterintutkinto ko- keellisesta ydinfysiikasta, parivuotinen pesti keksijäyhdistyksen sihteerinä ja yrittäjäura luovuuskouluttajana.

Tehtävä muuttui vuonna 1999 kokoaikai- seksi ja toimipaikka siirtyi TE-keskukseen, eli nykyiseen ELY-keskukseen. Hynynen viihtyi erinomaisesti keksintöasiamiehenä. Hän sanoo: “Hienoin

hetki urallani oli Innosuomi-palkintojen jako presidentin- linnassa 2006. Televisiosta tuttu sali täyttyi innovaattoreista ja heidän tukijoistaan kuulemaan presidentti Tarja Halosen kan- nustavaa juhlapuhetta".

Hynynen innostui teatterista kaitafilmien kautta 1970-luvulla ja oli myöhemmin pai- kallistelevision kameramiehenä. Hänellä on oma YouTube kanava "innovaatiotoimittaja", jonne hän mm. tekee yrittäjien ja taiteilijoiden haastatteluita.

Jouni Hynynen hyödyntää toimittajan taitojaan nykyisessä tehtävässään Team Fin- land kasvu- ja kansainvälistymiskoordinaattorina. Tehtävän suorittamista tukee hänen kiinnostuksensa tehdä "ideasta innovaatioksi" -kehityspolkua paremmin näkyväksi.

Kirjoittaja

Tekesin henkilöstö sekä Keksintösäätiön asiamiehet vuodesta 1999 alkaen. Kokonaisval- taista asiakaspalvelua varten perustetut TE-keskusten maakunnalliset yrityspalvelupis- teet olivat juuri sopivia keksintöasiamiesten toimintaympäristöjä. Edustettuna pisteissä saattoivat olla myös uusyrityskeskus, yrittäjäjärjestö ja kauppakamari.

Yrityspalvelupiste oli yhden luukun malli, joka kattoi myös kaupparekisterin palvelut. Asiakas saattoi yhdellä käynnillä saada neuvontaa yrityksen perustamiseen ja idean suo- jaamiseen, tehdä starttirahahakemuksen, perustaa yrityksen sekä saada tietoa tarjolla olevista rahoitustuista. Pisteissä järjestettiin aktiivisesti koulutustilaisuuksia sekä yleisö– ja sidosryhmätapahtumia. Oltiin mukana myös eri tahojen järjestämissä innovaatiotoi-



Kuvassa Jouni Hynynen tekemässä haas- tattelua messuilla KasvuOpenissa 2018.

mintaan kannustavissa idea- ja keksintökilpailuissa. Oppilaitosyhteistyön ansiosta myös Suomessa opiskelevat kansainväliset opiskelijat löysivät tiensä yrityspalvelupisteisiin.

2000-luvun alussa keksintöasiamiehiä oli kaikissa maakunnissa. Lisäksi korkea- kouluihin sijoitettiin Keksintösäätiön toiminnanjohtajan Kari Sipilän aloitteesta inno- vaatioasiamiehiä edistämään tutkimuksesta syntyviä keksintöjä. Asiamiesten perusteh- tävä oli etsiä keksintöhankkeita rahoitettavaksi. Patentointiin ja protoiluun tarjottavaa tukea markkinoitiin muun muassa säätiön Keksi-lehdessä. Asiamiehet verkottuivat kun- nallisten ja yksityisten yrityspalvelujen kanssa, joille keksintöosaamisesta oli paljon hyö- tyä. Siirtyminen tekuista yrityspalvelupisteisiin osoittautui onnistuneeksi ratkaisuksi. Julkiset yritys- ja keksintöpalvelut sai nyt yhdeltä luukulta, ja verkoston avulla palvelujen markkinointi maakunnan laajuisesti oli tehokasta.

Keksinnöt kiinnostivat mediaa. Yhteydenottoja televisiosta, radiosta sekä sanoma- ja aikakauslehdistä tuli jatkuvasti. Asiakastarinoiden ja opettavaisten juttujen kautta Kek- sintösäätiö ja asiamiehet saivat paljon positiivista näkyvyyttä. Olimme kysyttyjä vierai- lijoita oppilaitoksiin ja yrittäjäkursseille. Asiakkaita riitti ruuhkaksi asti. Eräs kiireinen päivä on jäänyt lähtemättömästi mieleeni. Palvellessani yrittäjää toimistoni ovelle kopu- tettiin. Yrityspalvelupisteen virkailija kysyi, voinko ottaa vielä yhden asiakkaan. Aulassa oli jo yksi innovaattori jonottamassa luokseni pääsyä. Pöytääni koristi nippu avaamatto- mia kirjeitä keksijöiltä ja sähköpostiini kilahteli viestejä. Puhelin sattui soimaan samaan aikaan ja sulkiessani sitä huomasin keksijältä tulleen tekstiviestin. Koetin kiirehtiä, sil- lä kohta olisi luentovierailun vuoro. Silloin harkitsin ensimmäistä kertaa alan vaihtoa. Mutta samalla iloitsin siitä, että markkinointimme oli tuottanut tulosta.

Tekuissa keksintötoiminnan edistäminen oli painottunut teknisten ratkaisujen kehit- tämiseen ja niiden suojaamiseen patenteilla. TE-keskuksissa sen sijaan keksinnöt alettiin vähitellen näkemään yritysten kehittämisen välineenä, uusien pk-yritysten mahdollista- jana ja työllistymisen keinona. Muutos oli hidas mutta käänteentekevä. Tarvittiin yhtei- sen kielen luomista ja syvempää

ymmärrystä eri palvelujen todellisista sisällöistä. Tämä syntyi yhteisten asiakastapaamisten, yleisötapahtumien ja koulutusten kautta. Kaadoim- me organisaatioiden väliset raja-aidat ja palvelimme asiakkaita kokonaisvaltaisesti.



Keksintösäätiön henkilökunta ko- koontui 2 kertaa vuodessa yhteisille neuvottelupäiville. Ryhmäkuvassa maakunnalliset keksintöasiamiehet Helsingin kauppakorkeakoulun por- tailla 2003.

Monen nykyään menestyvän yrityksen alkuvaiheen kehittäminen on tehty Keksin- tösäätiön tuella. Säätiö on useissa tapauksissa ollut ensimmäinen ja joskus myös ainoa ideaan uskova ulkopuolinen taho. Mutta firman omistaja on kenties jo vaihtunut eikä syntyjuuria ehkä muisteta. Salassapitovelvollisuuden vuoksi menestystarinoiden esiin nostaminen on ollut rajoitettua. Säätiön palvelujen merkitystä on siten ollut vaikea kyl- liksi korostaa. Se lienee yksi syy siihen, miksi valtionapua ei nähty tarpeelliseksi jatkaa. Ehkä ajateltiin, että parhaat keksinnöt syntyvät ja lähtevät lentoon itsekseen.

PRH:n ja Keksintösäätiön yhteistyö IPR-asioiden edistäjänä

Vain harva sai suoraa rahoitusta Keksintösäätiöstä. Neuvontaa tarvitsivat kuitenkin kaik- ki. Keksintöasiamiesten perustehtävä laajeni pian rahoitushankkeiden etsimisestä neu- vontatyöksi ideasta innovaatioksi ja keksinnöstä omaksi yritykseksi. Keksintöhankkeis- sa hyödynnettiin myös Tekesin rahoitusta sekä erityisesti TE-keskuksen tuotteistettuja palveluja, yritystukea ja maaseuturahoitusta.

Rahoitustukeakin tärkeämpi apu keksijöille oli neuvonta IPR-asioissa. Useimmille oma keksintö oli se ensimmäinen. Voinko saada patentin? Mikä se itse asiassa on? Mi- ten sitä haetaan? Mikä on salassapitosopimus? Asiamiesten työhön maakunnissa kuului alusta asti toimia myös patentti- ja rekisterihallituksen edustajina. Huolellisen perehdy- tyksen lisäksi kukin meistä sai säätiön kustannuksella suorittaa teknillisen korkeakoulun nk. pitkän patenttikurssin. PRH huolehti myös jatkuvasta täydennyskoulutuksesta. Vuo- rovaikutus viraston ja keksintöasiamiesten väillä oli hyvin vilkasta. Asiakaslehti PRH tieto oli arkipäivän oppimateriaalia. IPR-neuvonta laajeni vähitellen käsittämään myös tavaramerkit, mallioikeudet ja tekijänoikeudet sekä lopulta myös verkkotunnusasiat.

Keksintöasiamiehet patentti- ja rekisterihallituksen johdolla muodostivat Euroopan patenttiviraston EPO:n Suomen PATLIB-neuvontaverkoston (Patent Library). Vuo- den 2010 tienoilla alkanut toiminta oli erittäin aktiivista. Osallistuimme kansainvälisiin konferensseihin — usein myös puhujina. Suomea pidettiin IPR-asioissa edelläkävijänä. Tämä perustui osaltaan

siihen, että kykenimme yhdistämään vaikeaselkoisen juridiikan käytännön liiketoimintastrategiaan. Toisin sanoen, me osasimme konsultoida asiakkaita siinä, mikä merkitys IPR-asioilla oli kunkin omassa keksintöhankkeessa. Siksi viittaus kirjastoon (Library) ei oikein istunut Suomen verkostoon. Palvelumme oli enemmän kuin vain tiedonhakua patenttitietokannoista. Säätiön palvelujen alasajon myötä keksin- töasiamiesten varaan rakennettu verkosto katosi lähes kokonaan.

EPO on juuri äskettäin saanut valmiiksi PATLIB-verkoston uuden strategian. Suo- men verkostoa ollaan sen innoittamana käynnistämässä uudestaan. IPR-neuvonnan tarve ei ole kadonnut. Keksintöjä tehdään edelleen. Suurista ponnisteluista huolimatta IPR-asioiden opetusta maamme yliopistoissa ja korkeakouluissa ei ole saatu kunnolla käyntiin. Yrityshautomoissa ja kiihdyttämöissä osaaminen ei ole riittävällä tasolla kon- sulteista puhumattakaan. Globaalin kilpailun paineessa tärkeät tavaramerkki- ja verk- kotunnusasiat ovat vähällä huomiolla. Parhaasta teknologiasta huolimatta suomalaiset yritykset pärjäävät heikosti brändikilpailussa. Maamme uudistuva PATLIB-toiminta toi- vottavasti kykenee vastaamaan näihinkin haasteisiin.

Innovaatioiden merkitys kansantaloudelle on suuri. Kaupallistetut keksinnöt lisäävät työpaikkoja, tuottavuutta ja vientituloja. Kun 1990-luvun lama oli syvimmillään, PRH

yhdessä Keksintösäätiön kanssa edisti siitä toipumista käynnistämällä tasavallan presi- dentti Martti Ahtisaaren myötävaikutuksel- la Innosuomi-palkinnon vuonna 1994. Oli tarve ”valaa uskoa” suomalaisiin yrityksiin. Innosuomen päämääriä olivat luovuus, osaaminen, yrittäjyys, yhteistyö ja näiden kautta mahdollisuus työllisyyteen. Ehdo- tuksia palkittavista yrityksistä seulottiin maakunnallisissa työryhmissä. Niitä veti- vät Keksintösäätiön keksintöasiamiehet. Ehdotukset lähetettiin valtakunnalliseen raatiin, jossa tehtiin päätökset palkittavista. Tasavallan presidentti jakoi Innosuomi- palkinnot vuosittain arvovaltaisessa juhlas- sa. Myös maakunnallisia tunnustuksia jaet- tiin paikallisissa tilaisuuksissa. Media oli vahvasti läsnä. Kunniakirjoja on edelleen näkyvillä paikoilla yritysten toimitiloissa. Innosuomi-palkinto oli arvokas käyntikortti kansainvälisissä yhteyksissä. Tasavallan presidentin myöntämä tunnustus takasi yrityk- sen luotettavuuden ja innovatiivisuuden. Voittajista ja kuluvan vuoden teemoista vies- tittiin suurelle yleisölle Innosuomi-lehdessä. Innosuomen tavoite täyttyi hienosti. Suo- mesta on tullut toimiva innovaatioympäristö, josta nousee globaaleja menestystarinoita. Viimeiset palkinnot jaettiin vuonna 2011.





Tuoteväylätiimi jalkautui maakunnan eri kolk- kiin. Tiimi tutustumassa keksintöehdotuksiin Hankasalmen kunnantalolla 2009.

Keksintösäätiö oli vahva valtakunnallinen toimija, jonka verkosto ulottui kaikkialle maassamme. Yhteisillä neuvottelupäivillä opittiin uutta, vahvistettiin me-henkeä ja tultiin ystäviksi. Joka toinen kerta neuvottelupäivät järjestettiin maakunnissa. Kuvassa Keksintösäätiön henkilökunta ja asia- miehet Mikkelissa v. 2010.

Kehittyvät keksintöpalvelut – menestystarina TuoteStart

Keksintötoiminnan edistämisessä oli onnistuttu niin hyvin, että innovaatioketjun alku- pään tuki kävi riittämättömäksi. Keksintösäätiön budjetti oli parhaimmillaankin alle 10 M€. Kauppa- ja teollisuusministeriö asetti 18.2.2000 työryhmän "Keksintötoiminnan ke- hittäminen TE-keskuksissa". Puheenjohtajaksi valittiin silloinen Keski-Suomen TE-kes- kuksen johtaja Pasi Mäkinen ja sihteeriksi allekirjoittanut. Mukana oli myös Tekesin ja PRH:n edustajat sekä Suomen Tuotekehitysyhdistyksestä Ilmo Leikas, jonka kokemuk- set omien keksintöjen kaupallistamisesta avasi innovaattoreiden tarpeita syvemmin.

Työryhmä päätyi kolmeen ehdotukseen. Suositeltiin perustettavaksi oppiva tuoteke- hitysryhmä edustamaan kaikkia palvelumuotoja. Tämä vastasi kutakuinkin tulevan Tuo- teväylän ideaa. Toinen suositus oli tuotekehityksen tuotteistetun palvelun kehittäminen ProStartin ja DesignStartin tapaan. Tästä tuli myöhemmin TuoteStart. Kolmas ehdotus koski tuotekehityksen jatkuvatoimista koulutusta. Ajatus oli, että nonstoppina pyörivään koulutukseen voisi liittyä aina, kun oma idealamppu syttyy. Tämä ei sellaisenaan nähnyt koskaan päivänvaloa. Erilaisia koulutuksia toki pyöri yrityspalvelupisteissä runsaasti.

TuoteStartin kehittämiseen perustettiin uusi työryhmä. Puheenjohtaja ja sihteeri jat- koivat. Jälkimmäisen roolin otti myöhemmin Uudenmaan keksintöasiamies Inari Lou- nema. TuoteStartin toteuttajiksi seulottiin suuresta hakijamäärästä muutamia kymme- niä konsultteja. Haastattelujen lisäksi teetettiin näytetyöt, joiden aiheina olivat todelliset asiakastapaukset. Ilmeni, että TuoteStartin toteuttaminen ei onnistu kaikilta. Tarvittiin todellista tuotekehitysosaamista, pelkkä selvitysten tekeminen ei riittänyt. Palvelua pääs- tiin toteuttamaan vuonna 2002.

TuoteStart oli menestys. Valtava määrä hankkeita polkaistiin liikkeelle. Nyt oli työ- kalu, jolla saatiin keksijän auttamiseen lisää käsipareja. Palvelupolku alkoi keksintöasia- miehen pöydältä. Asiakas haastateltiin, arvioitiin idean kaupallisia mahdollisuuksia ja tehtiin toimeksianto. TuoteStartissa tehtiin konsultin johdolla huolelliset esiselvitykset, hahmoteltiin tuotekonsepti ja tarvittava

kumppaniverkosto sekä rakennettiin havainto- malli. Kullakin prosessiin osallistuvalla oli oma selkeä roolinsa. Keksintöasiamies seura- si prosessia aktiivisesti ja huolehti startin jälkeisestä jatkopolusta. Konsultit ja virkamie- het hitsautuivat yhteen. Valtakunnallisissa tapahtumissa jaettiin onnistumisia. Innostus oli käsin kosketeltavaa. Osaaminen säteili laajasti myös seudullisiin yrityspalveluihin.

Yrityspalvelu-uudistuksessa 2010 tuotteistetut palvelut lakkautettiin. Tilalle tuli Yritysten kehittämispalvelut, kehpat. Myös niihin kuuluu konsultointia, jota voidaan hyödyntää kek- sintöpohjaisissa hankkeissa. Uudistus toi konsultointiin toivottua väljyyttä mutta nimen- omaan keksinnön kaupallistamista ohjaava palveluprosessi katosi. Samalla päättyi kansal- lisen keksintö- ja tuotekehitysverkoston osaajien aktiivinen ja tuloksellinen yhteistyö.

Tuoteväylä maakuntaverkoston veturina

Hiukan ennen yrityspalvelupisteiden lakkauttamista Keksintösäätiö siirsi rahoitustuen päätösvaltaa maakuntiin. Otettiin käyttöön Suomen Tuotekehitysyhdistyksen kehittä- mä yhteistoimintamalli, Tuoteväylä. Keksintöasiamiehet kokosivat alueiltaan ”arvioin- tiraadit”, jotka saattoivat omalla päätöksellään myöntää viiden tuhannen euron tuen esiselvityksiin yrityksille ja yksityishenkilöille. Tuoteväylä oli osa Keksintösäätiön uutta strategiaa, joka ei enää pitänyt keksinnön patentoitavuutta tai teknistä uutuusarvoa tär-

keimpänä kriteerinä. Tämä muutos heijasteli ideoiden yleistä muuttumista koneista ja laitteista palveluinnovaatioiksi, joissa tietokoneohjelmistoilla oli kasvava osuus. Tuote- väylätiimien koulutus alkoi vuonna 2009.

Tuoteväylätiimeistä kasvoi maakunnallisia keksintö-, innovaatio- ja tuotekehitysasi- oiden yhteistyöelimiä. Niissä oli edustettuna kaikki yrityspalveluja tarjoavat tahot. Val- takunnallisissa kokoontumisissa verkotuttiin ja esiteltiin onnistumisia. Tuoteväylätoi- mintaan kuului myös tapahtumat, teemaklinikat. Niissä kuultiin asiantuntijaluentoja ja tarjottiin henkilökohtaista neuvontaa. Syntyi myös yritysten yhteisiä kehittämishankkei- ta. Keksintösäätiö auttoi käytännön järjestelyissä ja markkinoinnissa, mikä lisäsi tapah- tumien valtakunnallista näkyvyyttä. Toiminta hiipui vähitellen Keksintösäätiön henki- lökunnan siirryttyä Tekesin palvelukseen.

TuoteStart ja Tuoteväylä eivät syntyneet tyhjästä. Niiden takana oli kehityspolku, joka johti aikanaan myös tuotekehittäjän erikoisammattitutkintoon. Kehityskaaren voi kat- soa käynnistäneen Ilmo Leikkaan runsaasti mediahuomiota saanut keksintö, turvaköli. Leikas esiintyi sen tiimoilta venealan lehdissä ja televisiossakin 1990-luvun alkupuolel- la. Kyselyjä muilta keksijöiltä alkoi tulvimaan ja asialle piti tehdä jotain. Käynnistettiin tuotekehityskoulutukset, joita varten perustettiin 1998 Hyvinkään tuotekehityskeskus. Sen toimintamuotoja olivat koulutuksen lisäksi protopaja, yrityshautomo ja tapahtumat.

Opiskelijoista kasvoi merkittävä verkosto, joka laajeni Mikkeliin, Pieksämäelle, Jo- ensuuhun ja Jyväskylään. Ilmo Leikas kutsuttiin asiantuntijaksi työryhmään Keksin- tötoiminnan kehittäminen TE-keskuksissa. Suomen Tuotekehitysyhdistys koulutti TuoteStart-konsultit ja myöhemmin Tuoteväylätiimit. Opetushallitus esitti, että kurs- sitoimintaa kehitettäisiin edelleen tutkintopohjaiseksi. Syntyi tuotekehittäjän erikoi- sammattitutkinto 2000-luvun alussa. Sitä olivat rakentamassa tuotekehitysyhdistyksen aktiivit Anne Talvitie ja Petteri Patolinna, jotka aikoinaan olivat osallistuneet Leikkaan tuotekehityskurssille.

Muutoksen tuulet, mitä opimme tästä

Kaksituhattaluvun toinen vuosikymmen toi tullessaan radikaaleja

muutoksia. TE-kes- kuksista tuli ELY-keskuksia ja yrityspalvelupisteet lakkautettiin. Keksintösäätiön val- tionapu lopetettiin yllättäen 2013 ja henkilökunta asiamiehineen siirrettiin seuraavan vuoden alussa Uudenmaan ja vuoden 2015 alusta lukien Pirkanmaan ELY-keskukseen. Meistä tuli innovaatioasiantuntijoita. Sitten oli edessä siirto Tekesin palvelukseen, jos- ta tuli myöhemmin Business Finland yhdessä Finpron kanssa. Kymmenisen vuotta pyörinyt Tuoteväylä hiipui vähitellen. Tuot- teistettujen palvelujen uudistuksessa lakkasi keksintöpainotteinen TuoteStart. Lopulta jou- duimme toteamaan keksintöpalvelujen lakan- neen maastamme.



Keksintöasiamiehen arkea: menossa huolellinen tutustuminen asiakkaan lähettämään keksintö -

ehdotukseen Keski-Suomen ELY-keskuksessa 2011.

Keksintösäätiön toiminnaksi vakiintui avustusten myöntäminen keksintöhankkeille. Tuki oli aluksi ehdollista. Sitä maksettiin takaisin prosenttiosuuksina sen mukaan, hyö- dynnettiinkö keksintö omassa yritystoiminnassa vai lisensoinnin kautta. Olisiko ollut viisaampaa antaa rahoitustukea pääomasijoituksina? Säätiö omistaisi nyt osuuksia mer- kittävistä kotimarkkina- ja vientiyrityksistä. Tätä toimintamallia käytettiin myöhemmin Tuoteväylän niin kutsutussa kehittämisvaiheessa ulkopuolisten liiketoimintaosaajien sitouttamiseksi keksintöhankkeisiin. Osaamissijoittaja sai työpanostaan vastaan pienen osuuden keksinnön ympärille perustettavasta startupista.

Suomen Keksijäin Keskusliitto KEKE ry on vuonna 1971 perustettu keksijöiden keskusjärjestö. Siihen kuuluu yli kaksikymmentä jäsenjärjestöä ja toistatuhatta jäsentä. KEKE koulutti keksijöitä ja jakoi tietoa keksintökilpailuista ja rahoitusmahdollisuuksis-ta. Sen toiminta oli riippuvainen valtion tuesta, joka kanavoitiin Keksintösäätiön kaut- ta. Tuki katosi samalla, kun säätiön valtionavustus lakkautettiin. KEKE julkaisi Keksin- töuutiset-lehteä säätiön Keksi-lehden tapaan. Niiden välistä eroa ei aina hahmotettu. Muutenkaan yhteistyötä ei saatu kukoistamaan. Roolijakoa olisi pitänyt selventää. Par- haimmillaan tarjolla oli siis kolme korkeatasoista keksintöalan julkaisua, kun PRH tieto lasketaan mukaan.

Keksijöiden palvelut 2000-luvun alkuvuosina olivat kattavat. Silti keksijäkunnasta kuului kritiikkiä. Suoranaisia valituksiakin tehtiin ja kanteluja kansanedustajille. Näiden



Euroopan patenttiviraston EPO:n Suomen verkosto rakentui keksintöasiamiesten varaan. Keksintösäätiön henkilökunta v. 2013 Riiassa, jossa matkan keskeinen anti oli tutustua Latvian PatLib -toimintaan.

selvittäminen söi muutoinkin tiukalla olleita resursseja. Vastakkainasettelu johtui ehkä erilaisista katsantokannoista. Keksijä saattoi tavoitella myönteisen rahoituspäätöksen tai patentin saamisen kautta ikään kuin tunnustusta pätevyydestään. Moni halusi tukea myös ”luovaan tuotekehittelyyn” harrastusmielessä. Rahoituksen myöntäminen edellytti kuitenkin idean kaupallista potentiaalia. Sitä ei aina nähty. Mielestäni apua ja tukea olisi kuitenkin pitänyt olla tarjolla kaikille, vähintäänkin oppimateriaalia. Asiasta ei kuiten- kaan käyty laajempaa keskustelua.

Vaikka valtionavun lakkaaminen johti palvelujen alasajoon, keksintöalan osaamista on vielä jäljellä elinkeinoelämäämme palvelemassa. Menestyneet keksijät jakavat osaa- mistaan uusille innovaattoreille neuvonantajina ja sijoittajina. Entisiä Keksintösäätiön asiantuntijoita on konsultteina sekä ELY-keskusten ja Business Finlandin palveluksessa tuomassa kullanarvoista IPR-tietoa rahoitushankkeisiin. Kaikki ei ole onneksi kadonnut – vielä. Kaikki osaaminen olisi saatava talteen ennen kuin on liian myöhäistä.

Miten tästä eteenpäin? Koronakriisi ja vihreä siirtymä

Vuoden 2017 alusta ELY-keskuksiin nimitettiin uudet Team Finland kasvu-ja kansainvä- listymiskoordinaattorit. Osa entisistä keksintöasiamiehistä siirtyi näihin tehtäviin. Minä muiden mukana. Siitä alkoi perehtyminen viennin edistämiseen. Asiakkaiksi tuli myös entisiä keksintöasiakkaita, joiden kanssa aloitimme nollasta vuosia aikaisemmin. Mi- nulle tuli tutuksi koko innovaatioprosessi ideasta innovaatioksi maailman markkinoille. Vähitellen alkoi hahmottua tapahtumien kuohuvissa pyörteissä unohtunut valtava työ keksintöjen parissa. Se oli kuin hyökyaalto, jonka laineet lyövät vielä pitkään. Olimme



Keksintösäätiön 35-vuotisjuhla Helsingissä 2006. Tapahtumat olivat tärkeä osa sidos- ryhmätoimintaa ja yhteishengen luomista.

ottaneet haltuun innovaatiotoiminnan ehkä haasteellisimman osa-alueen, keksintöpro- sessin. Nyt se on heitetty romukoppaan. Vaikutus on jo nähtävissä. Teknillisten tuottei- den ja niihin liittyvien palvelujen osuus asiakastapauksissa on laskenut.

Keksintö- ja tuotekehitysverkoston toimijoita olivat Keksintösäätiön, Tekesin, TE-keskusten, Finnveran, PRH:n ja IPR University Centerin lisäksi kauppakamarit, yrittäjäjärjestöt, oppilaitokset, patenttitoimistot, TuoteStart-konsultit, Tuoteväylä-tiimit, Leaderit, seudulliset yrityspalvelut ja muut kunnalliset toimijat sekä monet muut kuten 4H ja tullilaitos kauppa– ja teollisuusministeriöstä puhumattakaan. Verkostoa kokoa- via ja ylläpitäviä toimintoja on tällä hetkellä niukasti. Keksintöjen Viikko Viitasaarella on yksi vuotuinen valopilkku. Kehittämisyhtiö Witas Oy osoitti huomattavaa luovuut- ta siirtämällä tapahtuman pikavauhtia virtuaalimaailmaan (VR) koronakriisin iskiessä. Osaamisen tarjosi Pohjoisen Keski-Suomen ammattiopisto POKE.

Kaikessa kamaluudessaan koronakriisi käynnisti suuren kehittämisharppauksen. Sain seurata sitä näköalapaikalta valtakunnallisessa koronarahoituksen neuvontapuhelimessa. Uuden kehittämiseen kannustaneet koronatuet saivat liikkeelle myös lukuisia keksintöön pohjautuvia hankkeita. Kehittäminen oli kuitenkin monelle soittajalle uutta. Syvempää keksintö- ja IPR-neuvontaa olisi tarvittu. Kiireessä apua voitiin tarjota vain siihen, mitä tukea oli mahdollista saada ja miten sitä haetaan. Asiakkaiden oli haastavaa hahmottaa kehittämispolun kokonaisuus. Mitä kaikkea tulee vastaan? Mihin kustannuksiin tukea pi- täisi hakea? Moni oli niin ”pihalla”, ettei edes tiennyt, mitä hänen tulisi kysyä.

Koronakriisi pakotti ottamaan käyttöön digitaaliset työvälineet. Asiakaspalvelu virta- viivaistui. Tilaisuuksia oli helppo järjestää. Kansainväliset verkostot olivat yhtäkkiä yhtä lähellä kuin lähin tietokone. Työskentely verkkoalustoilla, kuten Teams, oli pian uusi normaali. Työn tehokkuus kasvoi ja mahdollisti uudenlaisia palvelumuotoja. Vaikka jos- kus palaammekin lähityöskentelyyn, tiedämme, mihin suuntaan palveluja tulee kehittää. Kaiken tulee olla nopeampaa, helpompaa, saavutettavampaa ja omakohtaisempaa.

Miten keksintöpalveluja tulisi kehittää maassamme? Yksi avaus on kirjastoverkon hyödyntäminen Britannian tapaan. Business and IP Centret ovat siellä, missä ihmiset muutenkin ovat. Kirjastoissa. Tuttu ja turvallinen ympäristö tekee palvelusta helposti lähestyttävän. Tarjolla on yrittäjyyden, keksimisen ja IPR-asioiden tietoa, neuvontaa ja koulutuksia. Jatkopalveluja tarjoavat julkiset ja yksityiset palveluntarjoajat. Suomessa kirjastoverkko ulottuu kaikkialle, myös pienille paikkakunnille. Kirjastojen merkitys kansanvalistuksessa on aina ollut suuri. Kirjastoauto kiertää maamme syrjäisimmätkin kolkat.

Maailma tarvitsee innovaatioita enemmän kuin koskaan. Ilmaston muutos ajaa meitä keksimään keinoja elää ja kehittää kestävästi. Globaali kilpailu luonnonvaroista pakottaa vähentämään resurssien kuluttamista. Elämä ei voi jatkua entisellään. Muutos on välttämättömyys. Miten Suomi pärjää uudenlaisessa kilpailuasetelmassa? Mitä annettavaa meillä voisi olla globaalien haasteiden ratkaisemisessa? Mukaan tarvitaan viranomaisten ja yritysten lisäksi kaikki kansalaiset vauvasta vaariin.

Maili Aution perintö kannustaa meitä edelleen. Keksintösäätiötä tarvitaan taas.



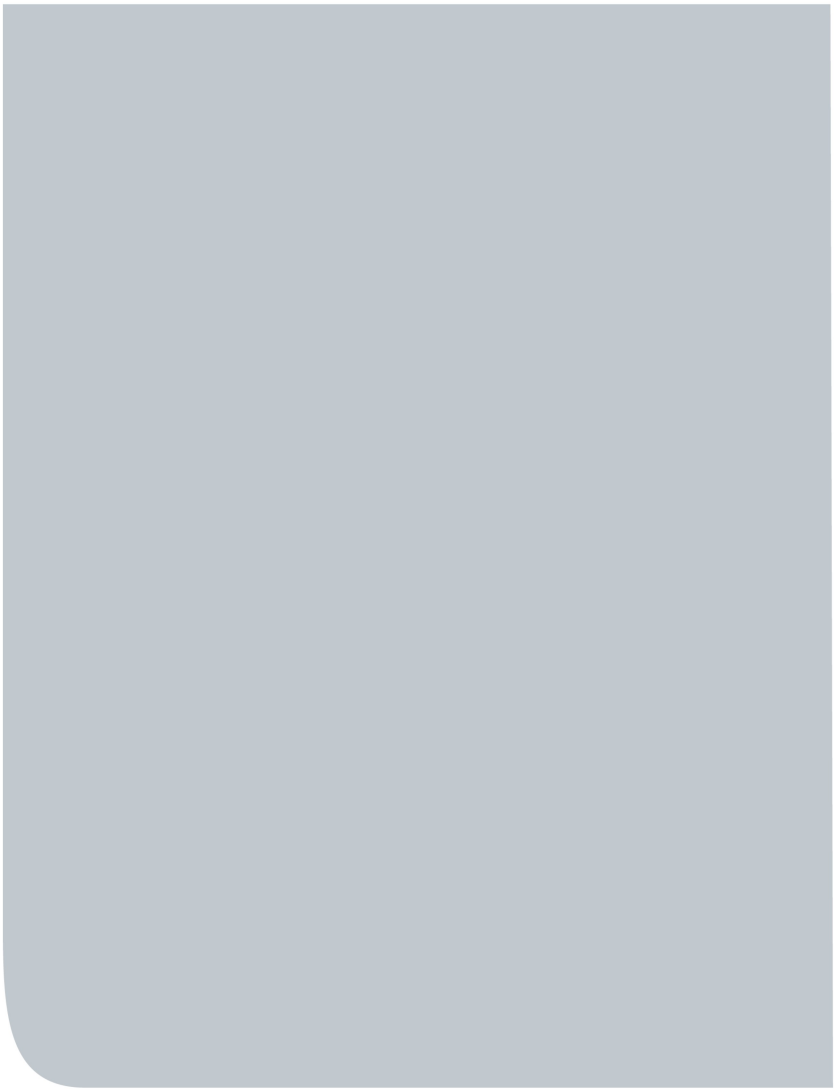
Miksi alueellista innovaationeuvontaa tarvitaan? Eikö kaikki innovaatioiden kehittämi- nen ole yhtä ja samaa yritysneuvontaa? Mitä väliä sillä on, miten liikeidea saa alkunsa?

Sillä on kyllä väliä. Ja niin paljon, että asianmukaisen neuvonnan puute voi johtaa orastavan yritysalun epäonnistumiseen. Dramaattisesti sitä voi verrata synnytyksen kes- kenmenoon, joka voi olla seurausta odotuksen aikaisten palveluiden puutteesta. Samalla ajatuksella, jos alkuvaiheen innovaatiopalvelua ei ole, idea jää valitettavan usein lähtö- telineisiin eli pöytälaatikkoon. Tiimi keksinnön ympärille jää muodostumatta ja yritys perustamatta. Innovaationeuvonnalla

tarkoitetaan tässä neuvontaa, kannustusta ja spar- rausta, jota tarjotaan yksityiselle henkilölle tai yritykselle idean oivaltamisesta sen vie- miseen kaupallistumisen kynnykselle. Neuvonnan alkupää on kriittisin.

Keksintöpohjainen ja ns. “tavanomainen” liikeidea eroavat toisistaan alkupään osalta huomattavasti. Myöhemmin myös keksintöpohjaisen idean työstäminen kyllä yhdistyy tavanomaisen liikeidean palveluprosessiin. Mutta laiminlyömällä alkupään innovaatio- neuvonta menetetään merkittävä määrä kansainvälistämisedellytykset omaavia ideoita ja niistä kumpuavia kasvuyrityksiä.

Suomen innovaatiojärjestelmä on todettu kansainvälisissä mittauksissa hyväksi. Maa- ilman henkisen omaisuuden järjestö WIPOn tuottama Global Innovation Index (GII) mittaa 132 maan innovaatiojärjestelmän tehokkuutta. Suomessa “institutionaalinen” te- hokkuus, joka mittaa poliittisia, säädännöllisiä ja yrittäjyysympäristöön liittyviä tekijöitä on arvioitu peräti maailman toiseksi parhaaksi. Myös koulutustasoa kuvaava inhimilli-sen pääoman mittari on meillä arvioitu sijalle neljä. GII on kuitenkin sikäli puutteelli-nen, että se ei mittaa sitä, miten innovaatiojärjestelmä tukee pieniä yrityksiä sekä sellai- sia innovaattoreita, joilla ei ole yritystä tai jotka ovat potentiaalisen yrittäjyyspolkunsa alkumetreillä. Näitä meillä tuetaan sangen huonosti.



Kirjoittaja

Markku Merovuo

Markku Merovuo on saanut olla lähes koko työuransa mukana

luomassa uutta toimintaa. Hän on toiminut teol- lisuuden, kaupan ja palvelun yrityksis- sä sekä myös kaupungin ja yliopiston palveluksessa. Hän jäi eläkkeelle kehit- tämisyhtiö Cursor Oy:n Yrityspalvelu- johtajan pestistä v. 2013.

Hän luonnehtii, että toisissa tehtävis- sä on pitänyt enemmän itse vaikuttaa asioiden etenemiseen, toisissa taas on pitänyt enemmän kannustaa muita.

Markun sanoin: ”Erityisesti asiantun- tijaorganisaation esimiestehtävissä korostuu kannustaminen ja luottamus. Jos näitä ei ole, kärsii organisaation itseohjautuvuus. Tietenkin pitää seura- ta, mitä tapahtuu mutta hienoistakaan käytännöistä tai raportoinneista ei ole hyötyä, ellei organisaatiossa vallitse tekemisen meininki. Uuden tekemisessä on koko ajan haasteita. Tulee aina virheitä mutta niistä opitaan. Joku ei vain toimi ja löydetään parempi ratkaisu. Valmista tulee aina liian hitaasti, mutta jos malttia tai pitkäjänteisyyttä ei ole, valmista ei tule kos- kaan. Kiitosta ei pidä odottaa – se tulee jos on tullakseen ja usein yllätyksenä.”

Yhden yllätyksen Markku sai asiakkaalta nimeltä Ecopump Oy: ”Juha Karvisen tullessa yrityshautomoon asiakkaaksi 1990 perustamallaan yrityksellä nimeltä Ecopump Oy alkoi asiakassuhde, joka kesti läpi koko yrityksen historian. Juha kehitti ensin konseptin paperitehtaan keskipakopumppujen optimointiin. Vesimittari Eco- flow syntyi vähän myöhemmin. Sitten tuli suurnopeustekniikka mukaan ja syntyi turbopuhallin paperikoneen tyhjiöjärjestelmään. Ecopump kansainvälistyi korkean teknologian yrityksenä ja tarvitsi leveämmät hartiat.

Yritys myytiin Runtec Systems Oy:lle. Kehittäminen ja kansainvälistyminen jatkui. Hartioita tarvittiin vielä isommin ja Runtech myytiin amerikkalaiselle pörssiyhtiö Gardner Denverille v. 2018. Kaupan vuoksi Karvinen oli yhtenä vuonna Kymenlaak- son suurin veronmaksaja. Juha Karvinen piti kunnon 60-vuotisjuhlat Pyhtäällä ja kutsui minut kunniavieraaksi. Juhlassa hän kiitti minua hyvistä neuvoista ja lahjoitti kirjoittamansa kirjan Onnistujien tarinoita.”



Kymenlaakson innovaatioverkosto

Kymenlaaksoon perustettiin vuonna 2020 maakunnallinen innovaatioverkosto kattamaan alueellista alkupään innovaationeuvontaa. Sitä kuvataan alla olevassa kaaviossa. Kymen- laakson Innovaatioverkosto kohdistaa toimintansa innovaatiopalveluiden alkupäähän 1–4. Tästä eteenpäin innovaationeuvonta sulautuu tavanomaiseen yritysneuvontaan.

1. 2. 3. 4.

Ideatuotanto: Uusia ideoita kerätään mm. ideakilpailuilla, Kymenlaakson tulevaisuutta tekevän ennakointiverkoston jäsenten kautta, asiakasyritysten ja niiden henkilökunnalta sekä opiskelijoilta, yhteistyökumppaneilta ja innovaatiotapahtumissa sekä mediajulkisuuden avulla.

Ideakuvausta tarvitaan kuvaamaan sitä, mistä ideassa on kysymys. Kuvausta tarvitaan myös idean markkinointiin ja esittelyyn, eli presentaatioihin ja pitchaukseen.

Neuvonta: Uuden keksinnön/innovaation arviointi on alkuvaiheen innovaattorille tärkeää. Samoin tiimin muodostus, idean suojaamisen IPR kysymykset, mahdolliset rahoituslähteet, tuotekehityksen tekeminen, kaupallistaminen ja vaikkapa toimitilakysymykset.

Sparraus: Alkuvaiheen ideoiden kehittämiseen tarjotaan sparraustiimejä. Ne voivat olla yhden tai useamman neuvojan tai asiantuntijaraadin kehittämiskeskusteluja ja arviointeja. Tehdään myös kannustustapahtumia kuten rahoittajien pichaustilaisuuksia tai innovaatioseminaareja. Niiden yhteydessä voi olla klinikkatoimintaa ja innovaattoreiden ideoiden arviointia.

Kymenlaakson innovaatioverkoston on käynnistänyt Kymen Innovaatioyhdistys ry ja siihen ovat liittyneet Kymenlaakson kaupunkien elinkeinoyhtiöt Cursor ja Kinno sekä oppilaitoksista Aikuiskoulutus Taitaja, Kouvolan seudun ammattiopisto KSAO, Etelä Kymenlaakson ammattiopisto Ekami ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. Lisäksi Kymen Yrittäjät ry, Kaakkois-Suomen Ely-keskus, TE-toimisto ja Kymenlaakson Liitto ovat verkoston jäseniä. Vuoden 2022 alusta lukien Taitaja ja KSAO yhdistyivät Kouvolan Seudun Ammattiopisto Oy:ksi jonka nimi on Eduko.

Kymenlaakson innovaatioverkosto toteutti jo hyvin alkuvaiheessa verkostokyselyn, jossa selvitettiin osapuolten halukkuus toimintaan, valmiudet, resurssit sekä toiveet ja verkostolle asetettavat velvoitteet. Lopputulokseksi saatiin, että innovaatioverkosto on “aktiivinen, varauksellisesti sitoutunut ja vastuullinen verkosto.” Tästä on hyvä jatkaa.

Ideajalostamo tuoteväylän tilalle

Keksintösäätiön vetämänä on jo jonkin aikaa suunniteltu v. 2014 päättyneen Tuoteväylä palvelun tilalle Ideajalostamo-konseptia. Se perustuu 31.12.2020 päättyneeseen Kaak- kois- Suomen ELY-keskuksen toteuttamaan “Ideasta innovaatioksi”-hankkeeseen, jonka



Idea- tuotanto

Idea-

kuvaus

Neuvonta

Sparraus

Liike-
toiminta

Rahoitus



yhteydessä kehitettiin alustava suunnitelma palveluiden tuottamiseksi innovaattoreiden tarpeisiin uuden Ideajalostamo-menetelmän ja -alustan avulla. Ideajalostamo mahdollis- taa digitaalisella alustaratkaisullaan asiantuntijoiden verkostomaisen toiminnan ja tie- toresurssien ja työkalujen käytön. Ideajalostamo tähtää täysin uudenlaisen innovaatioi- den tuki- ja sparrauspalvelun aikaansaamiseen. Se on valtakunnallinen ja on välttämätön kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittämiselle etenkin pk-yritysten ja y- tunnuksetto- mien innovaattoreiden palveluiden parantamiseksi.

Ideajalostamolle on tarvetta etenkin nyt, kun keksintöpohjaiset liikeideat ovat kas- vussa. Kasvu johtuu kehittämismyönteisestä ilmapiiristä, tutkimus- ja tuotekehitysra- hoituksen turvaamisesta, yritysten kasvuhalukkuuden lisääntymisestä ja uusien tekno- logioiden kuten digitalisaation syntymisestä.

Maakuntien kytkeminen ideajalostamoon

Kymenlaakson innovaatioverkosto perustettiin edellä mainitun ”Ideasta innovaatioksi”- hankkeen aikana. Myös Kymenlaakson innovaatioverkosto hyödynsi hanketta toteut- taessaan Ideakymi-ideakilpailunsa vuonna 2020. Kilpailuehdotuksia saatiin yhteensä 94 kolmessa eri sarjassa: keksinnöt, liikeideat ja muut ideat. Yhteensä saatiin siis noin 50 ideaa 100.000 asukasta kohden. Uusia ideoita tuottavien asiakkaiden löytäminen ja tuo- minen Ideajalostamo-alustalle onkin yksi innovaatioverkoston tärkeimpiä tehtäviä Idea- jalostamo yhteistyössä.

Jotta Ideajalostamo voisi onnistua, kaikki Suomen maakunnat pitää saada mukaan. Kymenlaakson innovaatioverkosto on Kymenlaakson malli osallistumiselle. Syntyy var- maan muitakin malleja, mutta Kymenlaaksolla ei ole mitään sitä vastaan, että sen kehit- tämää toimintamallia käytetään myös muissakin maakunnissa.

Innovaatioverkoston lähiajan suunnitelma

Innovaatioverkosto haluaa olla Ideajalostamon kehittämisessä mukana mahdollisen pi- lotointiprojektin kautta. Parhaillaan rahoitusmahdollisuuksia selvitellään.

Tullaan myös osallistumaan Kymen Innovaatioyhdistyksen

järjestämään tutustumis- ja verkottumispäivään Vantaan Heurekassa joko touko-kesäkuussa tai syys-lokakuus- sa 2022. Vantaan elinkeino-organisaatio vastaa päivän ohjelmasta. Vantaa voitti viime vuonna puolen miljoonan euron suuruisen pääpalkinnon seitsemännessä Euroopan laa- juisessa kaupunkien välisessä iCapital Awards -innovaatiokilpailussa. Vantaan voitto oli ensimmäinen palkinto suomalaiskaupungille.

Suunnitelmissa on myös toteuttaa järjestyksessä toinen Ideakymi-kilpailu syksyllä 2022. Verkoston piirissä on ollut esillä kilpailun teemoittaminen eri aihealueisiin, kuten työsuhdekeksintöihin ja -innovaatioihin, sosiaali- ja terveyssektoriin tai kansainvälisty- vään kiertotalouteen. Keskusteluissa on myös ollut Kymenlaakson Metsäteollisuuden 150 v juhlavuoden huomioiminen kuluvana vuonna.

Koronan vuoksi siirtynyt Kymen Innovaatioyhdistyksen 30-v juhlavuosi pyritään myös huomioimaan tänä vuonna. Luontevimmin se voitaisiin hoitaa innovaatioverkos- ton 8-sivuisen informaatio-julkaisun toteutuksen yhteydessä. Julkaisu olisi osa verkos- ton markkinointikampanjaa ja kytkeytyisi siten myös seuraavaan Ideakymi-kilpailuun.

Uskon, että monet tätä teosta lukevat tietävät, että Suomi on aina ollut keksintöjen ja keksijöiden maa. Suomi on tuottanut maailmalle ja omiin tarpeisiinsa lukuisia keksin- töjä, joista on myöhemmin syntynyt myös kaupallisia menestystarinoita. Näistä haluan nostaa esille ainakin Abloy-lukon, sykemittarin sekä Linux-käyttöjärjestelmän.

Perinteisesti keksinnöt on mielletty yhden perustajakeksijän luomuksina, joista on myöhemmin jalostunut menestystarinoita monien vaiheiden kautta. Seppo Säynäjäkan- gas kehitteli ensimmäisen kannettavan sykemittarin ja haki sille patentin vuonna 1975. Myöhemmin tämä keksintö opittiin tuntemaan Polar-nimisen yrityksen tuotteena, joka lanseerasi kauppoihin ensimmäisen langattoman sykemittarin vuonna 1982.

Ensimmäisen Abloy-lukon taas kehitti Emil Henriksson jo vuonna 1907. Luk- koa alettiin valmistaa 1918 Ab Låsfabriken Lukkotehdas Oy:n toimesta. Nykyistenkin ABLOY-lukkojen toiminta perustuu edelleen Henrikssonin alkuperäiseen ideaan. Myö- hemmin Abloy yrityksenä on fuusioitunut yhteen ruotsalaisen ASSA:n kanssa ja tunne- taan nykyään ASSA Abloy -nimellä.

Linux-käyttöjärjestelmä on Linus Torvalds -nimisen keksijän luomus. Hän kehitti järjestelmän makuuhuoneessaan ollessaan vielä tietotekniikan opiskelija. Tarve kek- sinnölle lähti hänen omasta tarpeestaan ja perustuu avoimeen lähdekoodiin, jota muu kehittäjäyhteisö on voinut jatkojalostaa. Nykyään Linux tunnetaan pohjajärjestelmänä mm. kaikissa Android-käyttöjärjestelmää hyödyntävissä laitteissa, joita on tällä hetkellä maailmanlaajuisesti käytössä yli 3 miljardia kappaletta (Lähde: Theverge.com).

Keksijä-yksilöistä tiimivetoisiin innovaatioihin

Nykyään on yhä harvinaisempaa, että yksittäiset keksinnöt tai innovaatiot perustuisivat pelkästään yksilöiden yksin kehittelemiin ratkaisuihin. Toki usein idea on jonkun yksi- lön kehittämä, mutta ajatus siitä, että tulevaisuutta mullistavat innovaatiot perustuisivat ainoastaan loistaviin ideoihin ja yksittäisiin keksijöihin on yhä harvinaisempi. Nykyään kaiken keskiöön on noussut loistava perustajatiimi sekä sen kyky toteuttaa (execute)

ide- asta jalostuva innovaatio. 2000-luvulla poikkeuksellisen tiimin toteuttamista globaaleis- ta palveluista yksi erinomainen esimerkki on Yhdysvalloissa vuonna 2007 lanseerattu

Ennen oli keksijäyksilöt





Ville Simola

Ville Simola on Pohjoismaismaiden suurimman ja Tasavallan Presiden- tin vuonna 2021 palkitseman startup kampuksen, Maria 01:den toimitus-johtaja. Aikaisemmin hän on ollut perustamassa Suomen ensimmäistä yrityskiihdyttämöä, Startup Saunaa, toiminut startup-yrittäjänä sekä johta- nut innovaatiotoimintaa pörssilistatus-sa yrityksessä.

Kirjoittaja

majoituspalvelu AirBnB, joka on mullistanut koko majoitusalan. Kotimaisen loistavan perustajatiimin toteuttama innovaatio on kuljetuspalvelu Wolt. Seuraavassa lisää mo- lempien palveluiden synnystä sekä perustajatiimin merkityksestä osana syntynyttä me- nestystarinaa.

CASE: AirBnB

Idea palvelusta lähti liikkeelle, kun sen perustajilla Brian Ches- kyllä, Nathan Blecharczykilla ja Joe Gebbialla ei ollut rahaa mak- saa vaadittua vuokraa heidän San Franciscon asunnostaan. He tiesivät, että kaupunkiin oli tulossa suuri design-alan tapahtuma, ja että kaikki hotellit tulisivat olemaan täynnä konferessin aikana. Gebbia ehdotti silloisille kämppäkavereilleen, että he vuokraisi- vat asunnostaan ”bed & breakfast”

-majoituksen, jossa sänkynä toimisi ilmapatja. Majoitukseen kuuluisi myös internet-yhteys, työpöytä sekä päivittäinen aamiainen.

Idea toimi ja he löysivät ensimmäisen asiakkaan, ja saivat maksun palvelustaan. Tä- män kokemuksen rohkaisemana he päättivät perustaa yrityksen. Sen alkuperäinen nimi oli ”airbedandbreakfast.com”. Samaan aikaan he kuitenkin työstivät myös toista palvelu- ideaa, jonka ajatus oli yhdistää kämppäkavereita. Hyvin nopeasti he kuitenkin tajusivat, että tässä kentässä oli jo useita toimijoita jolloin he päättivät luopua kämppispalvelusta ja keskittyä ”airbedandbreakfast.com”-palveluun.

Palvelun kehittäminen ei sujunut ilman karikkoja, ja alussa perustajatiimin ei onnis- tunut saada näkyvyyttä tai asiakkaita palveluunsa. Niinpä he alkoivat kehittää erilaisia keinoja, mm. sissimarkkinointitaktiikkaa, jossa keskityttiin Yhdysvaltain vuoden 2008 presidentin vaaleihin. Kumppanukset myivät molempien ehdokkaiden sarjakuvilla va-




airbnb

rustettuja murolaatikoita, joihin oli lii- tetty tietoa uudesta palvelusta. Lisäksi he keräsivät jatkuvasti asiakaspalautetta ja miettivät, miten palvelua voisi hioa entistä paremmaksi. Lopulta asiakkai- ta alkoi kuitenkin tulla. Ja kohta yritys sai ensimmäisen pääomasijoituksen Y-combinator yrityskiihdyttämön vetä- jältä Paul Grahamilta.

Graham on sittemmin kommentoi- nut, että ei varsinaisesti ymmärtänyt pe- rustajatiimin palvelukonseptia eikä var- sinkaan ilmapatjan osuutta siinä. Mutta yhdessä sijoittajaryhmänsä kanssa hän näki perustajatiimin valtavan potentiaa- lin, ja päätyi lopulta sijoittamaan heihin (Lähde: Business Insider). Myöhemmin palvelun nimi vaihtui myös yksinker- taisempaan muotoon ”AirBnB”. Yritys on listattu Yhdysvaltain pörssiin, ja sen markkina-arvo on useita miljardeja dol- lareita.

Yrityksen perustajatiimissä yhdistyi muotoilun, teknologian ja liiketoimin-nan osaaminen. Kaikki perustajat olivat hyvin vaikuttuneita muotoilusta ja sen merkityksestä tulevaisuuden palveluis- sa. Gebbia oli vahvimmin puhdas muo- toilija, kun taas Blecharczyk ymmär- si teknologiaa ja pystyi koodaamaan. Chesky puolestaan omasi tiimistä parhaat taidot liiketoiminnasta, markkinoinnista ja ymmärsi, miten palveluinnovaation liiketoimintamalliatulisi rakentaa.

Case: Wolt

Toinen loistavan tiimin toteuttama merkittävä innovaatio viime vuosilta on myös suo- malainen Wolt. Yrityksen arvo nousi viidessä vuodessa nollasta yli miljardin euron. Täl- laista yritystä kutsutaan myös nimellä yksisarvinen (unicorn). Woltin perustajatiimiin kuuluivat Slush-menestystarinan luonut Miki Kuusi, palkittu sovelluskehittäjä Elias Aal- to, toimittajana ansioitunut Juhani Mykkänen, designer Mika Matikainen sekä tekniset kehittäjät Oskari Petas sekä Lauri Andler.

Tiimin varhainen idea oli hyvin yksinkertainen ja monen mielestä jopa hölmö. Wol- tilla asiakas pystyi tilaamaan ja maksamaan ruokansa etukäteen. Asiakkaan täytyi vain noutaa ruokansa ravintolasta. Ideaa oli tarkoitus soveltaa esim. kahviloihin. Sen sijaan että asiakas jonottaisi kahvilassa, hän voi tilata lempikahvinsa ja maksaa sen esimerkiksi kymmenen minuuttia

etukäteen, ja käydä sitten kahvilassa noutamassa valmis kahvi.



Airbnb-mökki Mustasaaressa.
Kuva: Airbnb.

Kuunnellessaan asiakaspalautetta sekä ravintoloilta että käyttäjiltä ja seuraamalla ke- räämäänsä analytiikkadataa perustajatiimi huomasi nopeasti, että tämän idean lisäarvo oli vähäinen, eikä siitä ollut maailmaa mullistavaksi innovaatioksi tai liiketoiminnaksi. Tiimi ei kuitenkaan jäänyt laakereilla makaamaan vaan alkoi jalostaa ideaansa entistä paremmaksi.

Seuraava versio olikin sitten palvelu, jossa asiakkaalla oli mahdollisuus sekä noutaa tuotteita ravintoloista että tilata niille kuljetus kotiin. Kuljetuksen tilaamisesta tuli hyvin nopeasti erittäin suosittu. Asiakas pystyi nyt tutkimaan tarjontaa ja tilaamaan ruokaa kymmenien ravintoloiden vaihtoehdoista sen sijaan, että joutuisi soittamaan jokaiseen ravintolaan erikseen kysyen mahdollisuutta ruokatoimitukseen. Ruoan kuljetuspalve- lussa yritys päätti ennen kaikkea panostaa asiakaskokemukseen sekä mobiilisovelluksen käyttöliittymään, joka kertoi mahdollisimman tarkasti asiakkaalle, koska tilaus olisi val- mis ja milloin se olisi toimitettu asiakkaalle.

Tämän tuoteversion jälkeen yrityksen asiakasmäärät sekä tilaukset lähtivät räjähdys- mäiseen kasvuun, ja yrityksellä olikin ajoittain isoja haasteita pystyä vastaamaan kasva- neeseen kysyntään. Woltissa kuitenkin onnistuttiin rekrytoimaan lisää hyviä kehittäjiä ja taklaamaan kasvuhaastee. Sen jälkeen yritys lähti laajenemaan uusille markkina-alueil- le. Tällä hetkellä palvelu on jo laajentunut ruokakuljetusten lisäksi useille muille palve- lualueille ja palvelusta voikin tilata esimerkiksi sisustusta, elektroniikkaa sekä vaikkapa musiikkiartisteja kotikeikalle.

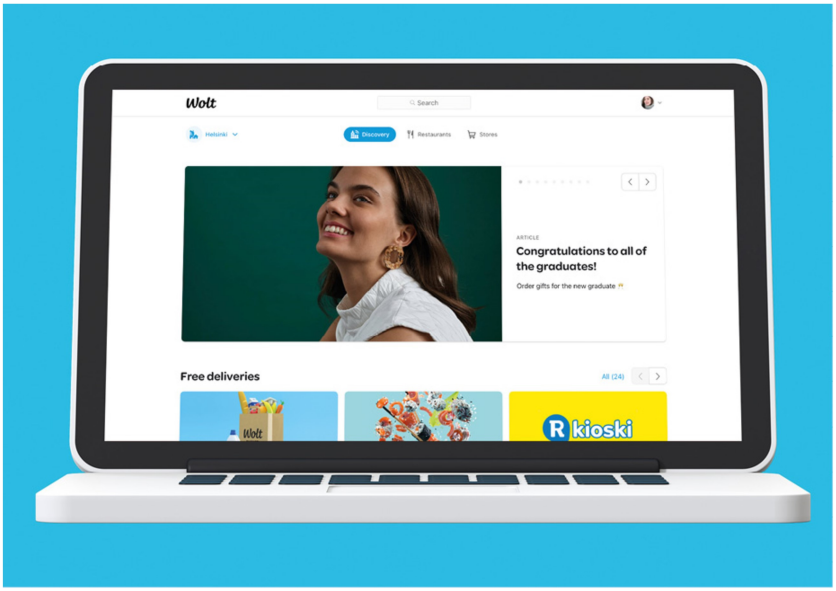
On helppoa todeta arkikielessä, että Wolt on vain ruuantilauspalvelu – mitä innovatii- vista siinä muka on? Tämä onkin osittain ihan relevantti kysymys mutta kun

asiaa tarkastellaan hieman tarkemmin, Wolt on ennen kaikkea huippuunsa hiottu

Woltin perustajista kuvassa vasem- malta: Miki Kuusi CEO, Riika Tieaho General Counsel ja Riku Mäkelä COO & CFO. Kuva: Wolt media- pankki



Wolt



Kuva: Wolt mediapankki

teknologiayritys, jonka synnyttämä teknologia on vertaansa vailla globaalisti. Yrityksen palvelun kautta pyörii joka tunti tuhansia ja tuhansia tilauksia eri kohdekaupungeissa ja tämä vaatii ainutlaatuisen teknologian pyörittämään palvelua ja laskemaan kuljetusreit- tejä sekä toimituksia. Yritys ei välttämättä ole keskittynyt patentoimaan kaikkea kehityk- sen tuotoksena syntyneitä innovaatioitaan vaan luottaa ennen kaikkea siihen, että kun asiakkaat oppivat käyttämään ja rakastamaan heidän palveluaan ja brändiään, turvaa se heidän asemansa riittävän hyvin.

Kaiken tämän menestyksen takana on ennen kaikkea poikkeuksellisen vahva perus- tajatiimi, jossa on yhdistynyt juuri oikeanlainen sekoitus osaamista, intohimoa, kykyä toteuttaa sekä oikeanlaista hullunrohkeutta tavoitella kansainvälistä pelikenttää sekä huippunopeaa kasvua. On kuitenkin myös kiistatatonta sanoa, että poikkeksellista pe- rustajatiimiä varten tarvitaan huippuhyvä johtaja, joka luotsaa tiimiä ja palvelua yli ka-

rikoiden kohti määriteltyä visiota. Tässä roolissa suomalaisen startup-kentän ihmelapsi Miki Kuusi on ollut aivan omiaan.

Mitä ovat sitten poikkeukselliset perustajatiimit?

Mitä sitten konkreettisesti tarkoittaa, kun puhutaan poikkeuksellisista perustajatiimeis-tä? Minutes.co sivuston mukaan poikkeuksellisia tiimejä yhdistää yhdeksän piirrettä:

Tekniset taidot ja kyky ajatella luovasti ja kriittisesti

Diversiteetti perustajatiimin ajattelussa ja taustoissa

Kyky todella keskittyä innovaatioprojektiin

Vapaus epäonnistua

Riittävä rahoitus

Oma fyysinen tila

Sekoitus sisäisiä ja ulkopuolisia resursseja

Vapaus haastaa olemassa oleva

Selkeät mitattavat tavoitteet ja aikamääreet

Poikkeuksellisia perustajatiimejä yhdistää yhdeksän piirrettä.

Tekniset taidot ovat välttämättömyys, kun puhutaan ideasta, joka halutaan skaalata ja viedä kansainvälisille markkinoille. Teknologia mahdollistaa ennen kaikkea sen, että asiakasmäärien kasvaessa ei ole tarvetta kasvattaa yrityksen henkilömäärää samassa suhteessa, vaan että teknologia mahdollistaa suurimman osan skaalautumisesta. Poikkeuk- sellisessa perustajatiimissä tulee siis olla teknistä osaamista mutta yhä enenevässä määrin niin, että heillä on myös kykyä ajatella luovasti ja kriittisesti – pelkkä koodin kirjoittami-nen tai mikropiirin juottaminen ei enää nykypäivänä riitä.

Diversiteetti (monimuotoisuus) on käsite, jonka merkitys korostuu jatkuvasti enemmän. Tutkimukset ovat osoittaneet, että diversiteettiä omaavat tiimit suoriutuvat paremmin kuin tiimit, jotka ovat homogeenisia. Diversiteettiä on monenlaista — se voi liittyä tapaan ajatella mutta ennen kaikkea myös henkilöiden

taustoihin; onko tiimissä riittävästi monipuolista osaamista ja erilaisia koulutustaustoja, onko tiimissä sekä miehiä että naisia, onko tiimissä erilaisen etnisen taustan omaavia henkilöitä jne. Näihin seikkoihin on tärkeää kiinnittää huomioita heti alusta, sillä yrityksen kulttuuri määritellään ennen kaikkea silloin. Kulttuuria on hyvin vaikeaa lähteä muuttamaan jälkikäteen.

Kyky todella keskittyä innovaatioprojektiin tarkoittaa ennen kaikkea sitä, että perustajatiimi luopuu ennemmin tai myöhemmin muista mahdollisista velvoitteistaan ja keskittyvät täysipäiväisesti uuden idean jalostamiseen. On mahdollista hetken aikaa tehdä esimerkiksi konsulttityötä sivussa rahoittaakseen yrityksen alkuvaiheen toimintaa, mutta lopulta koko perustajatiimin tulee omistautua täydellisesti idealle ja yritykselle.

Luovuuteen liittyy oleellisilta osin mahdollisuus epäonnistua . Tämä on hyvin oleellinen elementti, kun tänä päivänä jalostetaan alkuperäistä ideaa ja rakennetaan yritystä. Yrityksen tulee jatkuvasti hakea palautetta asiakkailtaan ja kokeilla uusia ideoita. On selvää, että iso osa näistä uusista ideoista tulee epäonnistumaan eikä vastaakaan sitä olettamaa, joka niihin on asetettu. Siksi onkin hyvin tärkeää, että perustajatiimin sisällä vallitsee luottamus siitä, että uusia ideoita voi ja tulee saada kokeilla ja epäonnistuminen niissä on täysin hyväksyttävää. Tärkeintä on ottaa opit talteen ja hyödyntää niitä idean tai palvelun jatkokehityksessä.

Aika usein kuulee alkuvaiheen yritysten ilmoittavan isoimmaksi haasteeksi rahoituksen puutteen. Tämä voikin olla osittain totta ja yrityksellä tulee olla kyky suoriu-

tua kuluistaan. Usein kuitenkin liika rahoitus voi olla myös ajamassa yrityksen ja tiimin toimintaa väärään suuntaan ja jopa laiskistaa liikaa. Toinen vaaran paikka on, jos suu- rin osa yrityksen alkuvaiheen ajankäytöstä kuluu rahoituksen hankintaan eikä aikaa jää riittävästi tuotekehitykselle ja asiakkaiden kanssa työskentelylle. Innovaatiot syntyvät ennen kaikkea niukkuudesta.

Oma fyysinen tila on mielenkiintoinen elementti, varsinkin puhuessamme ajasta, jossa pandemia on jyllännyt keskuudessamme nyt viimeiset kaksi vuotta ja pääosa työs- kentelystämme on siirtynyt etätyöhön. Olen kuitenkin itsekin vahvasti sitä mieltä, että varsinkin puhuessamme luovasta työstä, on fyysiset kohtaamiset lähes korvaamattomia uusien ideoiden ja luovuuden aikaan saamisessa. Tämä pätee etenkin aivan alkutaipa- leella oleviin yrityksiin, jotka vielä jalostavat ideaansa ja yrittävät löytää avainta, jolla saavutetaan niin kutsuttu ”product-market” -fit eli vaihe, jossa yrityksen palvelu vastaa markkinoiden tarvetta ja siihen liittyvä liiketoiminta alkaa kasvaa voimakkaasti. Konk- reettisesti näen itse tämän tarpeen päivätyössäni pohjoismaiden suurimman startup- kampuksen toimitusjohtajana: alkuvaiheen yritysten tarve toimistotilalle ei ole vähenty- nyt edes pandemian aikana.

Seitsemäs menestysreseptin elementti liittyy sisäisten ja ulkoisten resurssien yh- teensovittamiseen. Poikkeuksellisen perustajatiiminkin on hyvä osata myöntää itsel- leen, että he eivät välttämättä itse tiedä kaikkea eikä heillä ole riittävää osaamista kaikil- ta tarvittavilta osa-alueilta. Siksi onkin hyvä hyödyntää sopivassa määrin ulkopuolista asiantuntemusta, kun puhutaan esimerkiksi asiakasymmärryksestä, palvelumuotoilusta tai osasta teknistä kehitystyötä. Yrityksen ja perustajatiimin on myös hyvä miettiä mah- dollisia neuvonantajia tai rahoittajia, jotka voivat tarjota omat verkostonsa tiimin käyt- töön oikeanlaisen osaamisen löytämiseksi.

Vapaus haastaa olemassa olevaa kuuluu mielestäni yrittäjyyden peruspilareihin. Jo tämän artikkelin alussa mainittujen henkilöiden tavoite oli varmasti haastaa olemassa olevaa ns. status quo -tilaa. Esimerkiksi Abloy-lukon kehittäjä Emil Henriksson saattoi ajatella, että ei voi olla mahdollista, ettei ole olemassa luotettavaa tapaa lukita ovea ja päätti lähteä

haastamaan tätä näkemystä. Täysin sama pätee myös nykyajan yrittäjiin ja perustajatiimeihin: halutaan tehdä maailmasta parempi paikka ja haastaa sitä, miten asioita on aina tehty. Tähän saattaa usein liittyä pohja-ajatus siitä, että halutaan kehittää ratkaisu, joka ratkaisee perustajatiimin itse kokeman ongelman. Sekä AirBnb että Wolt ovat tästä hyviä esimerkkejä.

Listan viimeinen kohta nostaa esille selkeät mitattavat tavoitteet ja aikamää- reet . Usein luovissa tiimeissä saattaa syntyä valtava luomisen innostus ja ideoita pulp- puaa solkenaan. On kuitenkin viime kädessä elintärkeää, että tiimi kykenee valitsemaan näistä oleellisimmat, joihin keskittyä. Tämän jälkeen tulee kyetä määrittelemään eri osa-alueille tavoitteet sekä aikamääre. Esimerkkinä: jos Wolt testaa uutta toiminnalli-suutta esittää ruokaravintolat sovelluksessaan, tulisi tämän muutoksen parantaa asiak- kaan ostotodennäköisyyttä 0,2 prosenttia. Jos tässä tavoitteessa onnistutaan määritel- lyssä aikamääreessä, yrityksen kannattaa lisätä uusi toiminnallisuus pysyvästi osaksi sovellusta ja palvelua.

Yhteenveto

Olen tässä artikkelissa käsitellyt erilaisia innovaatioita ja ennen kaikkea sitä, miten inno- vaatioiden syntytapa on muuttunut. Muutosajureita on monia, joista yksi kiistattomista on teknologian kehitys sekä ennen kaikkea Internetin rooli mutta viime kädessä kaikista suurin muutos on tapahtunut siinä, että ideoita ja innovaatioita synnytetään tiimeissä eikä yksin.

Vaikka tässä artikkelissa käsitellyt esimerkit liittyvätkin vahvasti ohjelmistoihin, se ei tarkoita, etteikö samat lainalaisuudet pätisi myös keksintöihin ja innovaatioihin, jotka soveltavat enemmän ”rautaa” (hardware) tai jotain muuta fyysisempää tuotteen tai pal- velun olomuotoa. Yhtä lailla myös näissä tiimeissä tulee olla samanlaista diversiteettiä, osaamista, teknistä ymmärrystä, luovuutta sekä mahdollisuutta epäonnistua. On ilmeis-tä, että uusien innovaatioiden kehittäminen on mitä suuremmassa määrin tiimityötä – maailmaa mullistavat innovaatiot eivät enää synny yksin kammioissa!

Tulevaisuuden keksijät

Keksintösäätiö oli 50 vuotta sitten syntyessään aikakautensa uranuurtaja. Siirtymä maa- talousvaltaisesta yhteiskunnasta teollisuuden ja palveluiden aikakauteen oli suurta kek- sintöjen tekemisen aikaa. Keksijäyksilöt loivat yrittäjinä tai yritysten työntekijöinä uusia ratkaisuja, joita yritykset laittoivat tuotantoon ja markkinoivat. Yliopistot ja tutkimus- laitokset loivat myös uutta tietoa ja uusia ratkaisuja. Niistä muodostui toinen kanava keksintöjen tekemiselle.

Keksiminen on ollut aina suomalaisten luonteessa. Olemme vuosikymmenten ajan olleet patentointitilastojen kärkijoukossa. Myös toissa vuonna 2020 suomalaiset tekivät maailmassa 9. eniten patenttihakemuksia suhteutettuna BKT:hen. Kaksi edeltävää si- jaa napanneet Ruotsi ja Tanska olivat vain aavistuksen aktiivisempia. Keksijäyksilöiden rooli on kuitenkin aikojen saatossa muuttunut, ja muuttuu edelleen. Useimmat merkit- tävät keksinnöt syntyvät nykyisin systemaattisen tutkimus- ja kehittämistyön tuotoksi- na. Keksinnön tekemiseen tarvitaan entistä useammin kalliita mittalaitteita, erikoisväli- neitä ja eri alojen osaamisten yhdistelyä, joihin on mahdollisuus vain suurten yritysten tai julkisella rahoituksella toimivien tutkimuslaitosten laboratorioissa. Yksittäinen inno- vaattori tai pieni yritys voi menestyä keskittymällä ideointiin ja keksintöjen tekemiseen alueilla, joissa tutkimuspainotteisuus on vähäisempi.

Muuttuva keksimisen luonne voi myös hyödyttää keksijäyksilöitä ja pieniä yrityk- siä. Teknisen kompleksisuuden lisääntyessä tulevat monet työkalut myös helpommin saataville ja edullisemmiksi. Tämä näkyy nykyisin vaikkapa edullisten 3D tulostimien



saatavuudessa, joita voidaan käyttää nopeiden prototyyppien kokeilemiseen tai omaan ideaan tarvittavan komponentin tekemiseen. Kun prototyypin tekeminen on perintei- sesti ollut hyvinkin vaativa tehtävä, voi uusi teknologia helpottaa ja nopeuttaa keksin- nön kehitystä huomattavasti.

Kehityksen nopeus tuottaa myös jatkuvalla syötöllä enemmän ja enemmän uusia mahdollisuuksia. Kaikkiin mahdollisuuksiin isot ja vakiintuneet toimijat eivät pysty tarttumaan, vaan joutuvat keskittymään oman liiketoimintansa kannalta olennaisiin. Tämä avaa mahdollisuuksia pienemmille toimijoille tuottaa uusia, luovia ratkaisuja ja saavuttaa niillä erinomainen menestys.

Tulevaisuuden keksijän on pysyttävä mukana aikansa muutoksissa. Uuden teknolo- gian hyödyntäminen ja tieteen tulosten lukutaito ovat tässä keskeisiä. Teko/tukiäly, loh- koketjut, ohjelmointitaito, virtuaaliset XR teknologiat ja monet muut uuden ajan tek- nologiat on pystyttävä ymmärtämään ja olennaisilta osin hallitsemaan. Tieteen kautta tulevat uudet ratkaisut pitää pystyä näkemään ja hyödyntämään mahdollisuuksien mu- kaan. Näistä eväistä rakentuvat tulevaisuuden menestyvät keksinnöt.

Yksi asia ei kuitenkaan muutu. Myös tulevaisuuden keksijän on ymmärrettävä, mitä markkinaa hänen keksintönsä palvelee, kuka haluaa maksaa siitä rahaa, miten keksintö tyydyttää tämän asiakkaan tarvetta ja millä tavoin asiakkaan tarpeesta syntyy ostopää- tös. Vaikka markkinat, asiakkaat ja arvoketjut muuttuvat jatkuvasti, voi nopealiikkeinen ja luova keksijä sekä innovatiivinen yritys vaikka vastatuuleen luovien voittaa isommat kilpailijansa.



Juhani Talvela

Juhani Talvela on toiminut Keksintösää- tiön puheenjohtajana vuodesta 2020. Hän on pitkänlinjan innovaattori ja yrittäjä, jolla on monia keksintöjä sekä keksintö- aihioita. Talvela on perustanut 6 yritystä ja toiminut useiden muiden yritysten hallituksissa. Hän on onnistunut kasvattamaan yrityksiä ja saamaan niihin ulkopuolista pääomaa sekä myynyt 3 perustamaan- sa yritystä. Juhani Talvelan tieteellinen tutkimustyö keskittyi luovan, aineettoman pääoman johtamiseen pienissä yrityksissä.

Talvela viettää kesänsä Saimaan rannalla. Hän harrastaa laulua kuorossa ja kvarte- tissa – sekä työntekoa.

Kirjoittaja



Luopuminen vanhasta Keksintösäätiöstä

Kun valtiovalta vuonna 2013 lopetti Keksintösäätiön rahoituksen, oli lähellä, että myös säätiö olisi lopetettu. Ajatukselle oli kyllä peruste, sillä kun rahoituspohjasta poistui 97 %, jäi säätiöstä jäljelle käytännössä vain kuoret.

Keksintösäätiö ehti toimia, kasvaa ja laajentua aktiivisesti yli 40 vuotta. Keksintöjen tekemistä edistettiin ja keksijöitä tuettiin monin tavoin. Tuhansille keksintöprojekteille myönnettiin riskirahoitusta. Säätiön asiantuntijat neuvoivat ja opastivat keksijöitä. Sää- tiön protopajassa tehtiin konkreettisia keksinnön malleja ja testiversioita. Asiantuntija- tahoilta tilattiin markkinakartoituksia, uutuustutkimuksia ja muita selvityksiä. Säätiö oli itsekin innovaattori. 1990-luvulla kehitettiin Keksintöasiamiestoiminta ja korkeakoulu- jen Innovaatioasiamies-järjestelmä. 2000-luvun alussa luotiin maakunnalliset Tuoteväy- lä-tiimit ja 2010-luvulle tultaessa muodostettiin laaja liiketoimintaosaajien verkosto aut- tamaan bisneksen tekemisessä hyvinkin konkreettisesti. Nämä kaikki olivat merkittäviä, uusia palveluinnovaatioita. Ne luotiin suomalaisten keksijöiden ja Suomen yhteiskun- nan parhaaksi.

Toiminta oli tuloksellista. Vuosittain keksintöasiamiehet ja projektipäälliköt työstivät tuhansia keksintöaihioita. Riskirahoitusta annettiin prototyyppien tekemiseen, paten- tointiin, materiaalin tuottamiseen ja bisneksen kehittämiseen. Maakuntiin jalkautetut Keksintöasiamiehet tukivat alueidensa kehittämisyhtiöitä. Kaakon kulman keksintöasia- mies kiersi viikoittain Kotkan, Kouvolan, Imatran ja Lappeenrannan kehittämisyhtiöt ja tapasi keksintö- ja innovaatioasiakkaita. Joka viikko oli kaikissa kaupungeissa sovittu useita, yhteensä ehkä parikymmentä keksintötapaamista. Sama meininki oli muissakin maakunnissa.

Keksintösäätiön palvelut havaittiin hyviksi myös laajemmin. Kauppa- ja teollisuusmi-nisteriön vuonna 1998 teettämä arviointi 165 oli säätiölle imarteleva. Ministeriön vuon- na 2006 julkaisema selvitys 166 Keksintösäätiön ja sen asiamiesverkoston tuloksellisuu-desta ja vaikuttavuudesta kertoi säätiön olevan luotettava ja asiantunteva sekä ”ainoa päätoimisesti yksityishenkilöiden ja pienyritysten keksintöjen edistämiseen

keskittyvä tukiorganisaatio". Selvitys suositteli: "Yksityishenkilöiden ja pienyritysten lupaavien keksintöjen tukemista on perusteltua jatkaa Keksintösäätiön kautta". Näitä suosituksia ei kuitenkaan noudatettu. Yksityishenkilöiden ja pienten yritysten keksintötoiminnan tuki lakkasi kokonaan säätiön rahoituksen lopettamiseen.

Luopuminen vanhasta Keksintösäätiöstä on ollut monille vaikeaa. Tukea tai neuvon- taa pienten yritysten ja yksityishenkilöiden ideoiden edistämiseen ei ole saatavilla oi- kein mistään. Kunnalliset elinkeino- ja kehittämisyhtiöt pyrkivät kyllä auttamaan myös innovaatioaihioita eteenpäin, mutta osaamisen ja resurssien vähyys rajoittavat palvelua. Rahoitusta on tarjolla vain sellaisille yrityksille, joilla on jo liiketoimintaa, palkanmak- sua ja uskottava kehittämissuunnitelma. Nämä edellytykset eivät täyty, kun idea on vielä kehdossaan. Huono tilanne konkretisoituu siihen, että Keksintösäätiö saa edelleen – kahdeksan vuotta toiminnan lopettamisen jälkeen – jatkuvasti yhteydenottoja keksijöil- tä ja innovaattoreilta, joissa pyydetään apua ja neuvoja idean edistämiseen.

Vuonna 2012 Keksintösäätiön rahoitus oli alle 2 % Tekesin rahoituksen määrästä. Sil- lä rahalla tuotettiin kuitenkin paljon hyvää. Nyt rahoitus kohdentuu ELY-keskusten ja Business Finlandin kautta hyvin suppeasti. Tuki- ja neuvontapalveluihin tulevien inno- vaattoreiden määrä on romahtanut maakunnissa murto-osaan entisistä ajoista.

Keksintösäätiö, tuo sitkeä sissi ei kuitenkaan suostunut kuolemaan ihan vielä. Muuta- man etsikkovuoden jälkeen säätiö on nyt tehnyt uusia avauksia palveluiden tuottamisek- si varhaisen vaiheen keksijöille ja innovaattoreille. Vuonna 2018 Keksintösäätiö järjesti tapaamisen, jossa Suomen innovaatiojärjestelmän ydintoimijoiden kanssa todettiin, että toimintojen siirtyminen Keksintösäätiöltä ensin Uudenmaan ELY-keskukseen ja sitten Tekesiin on johtanut käytännössä palveluiden loppumiseen. Tuloksena käynnistettiin Kaakkois-Suomen alueella ”Ideasta Innovaatioksi” -projekti, jonka tavoitteena oli uu- denlaisen innovaatiopalvelukonseptin kehittäminen erityisesti innovaatioiden alkupään ”mustien aukkojen” kattamiseen.

Kaakkois-Suomen projektissa luotiin pohja uuteen Ideajalostamo-palveluun. Projek- ti päättyi 2020 lopussa, mutta Keksintösäätiö jatkoi kehittämistyötä sen jälkeen omin voimin. Palvelun tarvetta täsmennettiin, rahoitusta selvitettiin, sisältöä suunniteltiin ja operoinnin ja hallinnan ratkaisuja haettiin. Oli myös tärkeä ymmärtää, että kukaan muu ei ole vastaavaa palvelua tekemässä tai suunnittelemassa. Uudenlaisen palvelukonsep- tin rakentaminen ja integrointi muihin innovaatiopalveluihin olisi siten Keksintösäätiön tehtävä. Säätiön hallitus päätti 2021 syksyllä, että Ideajalostamon toteuttaminen on sää- tiön ensisijainen tavoite tulevina vuosina.

Keksinnöt tarvitsevat yrityksiä

Suomen hyvinvoinnin perusta on yrityksissä. Maamme noin 370 000 yritystä työllistävät 1,5 miljoonaa henkilöä ja tuottavat liikevaihtoa 413 miljardia euroa 166 . Yritysten tuotta- mia vientituloja, palkkoja ja veroja tarvitaan ja käytetään ulkomaisten tuotteiden ja pal- veluiden ostamiseen, hyvinvoinnin ylläpitämiseen ja vaurauden kasvattamiseen.

Yrityskannasta 99 %, on pieniä, alle 50 henkilöä työllistäviä yrityksiä. Niiden osuus koko maan työllisyydestä on suhteessa vähäinen verrattuna keskisuurten ja suuryritys- ten osuuteen. Mutta innovaatioissa pienten ja ketterien yritysten potentiaali on valtava. Suuri osa pyrkii kasvamaan suuriksi. Ja yrittäjät tietävät, että suureksi kasvamiseen vaa- ditaan paitsi notkeutta ja

nokkeluutta myös konkreettisia keksintöjä ja innovaatioita.

Suomi on hyvä maa yrittää. Uuden yrityksen perustaminen on vaivatonta, sääntely vähäistä ja virallisten velvoitteiden hoitaminen helppoa. Toimintaa tukee yhteiskunnan vakaus, korkea koulutustaso, toimiva infrastruktuuri ja oikeusjärjestelmän kohtalaisen hyvä ennakoitavuus. Uusien yritysten määrä kasvaa vuosi vuodelta. Viime vuonna kaupparekisteriin ilmoitettiin yli 38 000 osakeyhtiötä ja yksityistä elinkeinonharjoittajaa. Lopettaneita yrityksiä oli hieman alle 25 000.

Mikään keksintö ei menesty ilman yritystä, joka vie keksinnön markkinoille. Keksintö on kuin kolikko, jolla on kaksi puolta. Kolikon yhdellä puolella on keksijä ja toisella yritys. Molempia tarvitaan, sillä ilman toista ei kolikkoa olisi. Keksintöjä tekevät yksilöt, mutta yritys saattaa ne hyödylliseen käyttöön. Pöytälaatikkoon jäänyt keksintö tai saunailtaan unohtunut innovaatio ovat pelkkää kohinaa. Lähtökohtaisesti kaikki ideat ovat ilmaisia – ja yleensä myös arvottomia. Vasta idean konkretisointi piirustukseen, prototyyppiin, malliin tai dokumentoituun suunnitelmaan luo sille jotakin arvoa. Siitäkin on vielä pitkä matka menestykseen markkinoilla, mutta jos se saavutetaan, voi alkuperäinen idea muuttua kullaksi.

Yksityisten keksijöiden keksintötoiminnan tukeminen on siksi sidottava yritystoimin-taan. Keksijä voi itse olla yrittäjä tai hän voi pyrkiä löytämään toisen yrityksen toteutta- maan ideansa. Mikäli keksijä ei tahdo ryhtyä yrittäjäksi, jää vain tuo toinen vaihtoehto keksinnön hyödyntämiselle.

Omassa yritystoiminnassa keksijä voi helpoiten hyödyntää luovan ongelmaratkaisun avulla tuottamiaan keksintöjä. Toisen yrityksen saaminen innostumaan omasta ideasta on yleensä jo selvästi vaikeampaa. On mietittävä, miten varmistetaan, että myös keksijä saa siitä tuottoa itselleen. IPR-suojan hakeminen ja saaminen mahdollistaa sen, että oi- keuden haltija voi myydä tai lisensoida keksintönsä. Mutta yleensä tämä edellyttää sitä, että keksijä on itsekin mukana edesauttamassa lisenssin ostaneen yrityksen työtä. Hel- pottamalla asiakasyrityksensä työtä keksinnön käyttämiseen on usein rahanarvoinen etu myös keksijälle itselleen.

Ideajalostamo – keksintöjen kehittämisen käypä hoito

Keksijöitä ja innovaattoreita löytyy joka puolelta: yrityksistä, julkiselta sektorilta, työelä- mästä ja sen ulkopuolelta, kodeista ja vapaaehtoistoiminnoista tai vaikkapa varusmiesten ja maahanmuuttajien joukoista. Moni ei tunnista olevansa innovaattori tai keksijä, eikä ole ehkä koskaan pyrkinyt edistämään luovien ideoidensa toteuttamista.

Keksintösäätiön lähiajan tavoite on kehittää ja käynnistää Suomeen uuden ajan in- novaattorien palveluympäristö – Ideajalostamo. Se muodostuu asiantuntijoiden ja in- novaationeuvojien verkostoista sekä innovaation työstämiseen soveltuvien prosessien ja työkalujen resurssipankista. Ideajalostamo on myös alusta ja nettipohjainen työsken- tely-ympäristö, joka auttaa skaalaamaan innovaatiopalveluiden tuottamisen ja tehosta- maan alkuvaiheen innovatiivisen idean tai aihion arviointia ja työstämistä kohti kaupal- lista menestystä tai muilla tavoin hyödyntämistä.

Ideajalostamo muodostuu palveluprosesseista, jotka mahdollistavat ideoiden moni- puolisen arvioinnin ja työstämisen. Ja vaikka prosessit ovat vakioituja, ne eivät ole mis- sään mielessä jäykkiä,

vaan sopeutuvat ja soveltuvat erilaisten ideoiden ja innovaattoreiden arviointiin. Tämä keksintöjen ja innovaatioiden käypä hoito havaitsee ”tapaukseen liittyvät oireet” ja tarjoaa niiden helpottamiseen sopivia lääkkeitä ja hoitomenetelmiä. Seuraavassa tekstissä esitellään muutama ydinprosessi, jotka tullaan toteuttamaan alus- tan ensimmäiseen versioon.

Idean esittäminen ja arviointi

Luovan potentiaalin esiin tuominen on Ideajalostamon ensimmäinen tavoite. Kansa- laisten rohkaiseminen esittämään aiemmin piilossa pidettyjä ideoitaan on ensimmäinen askel siihen, että syntyy uusia innovaatioideoita ja keksintöaihioita. Tätä tavoitetta toteu-

tetaan luomalla verkkopohjainen palveluympäristö, jossa uusien oivallusten esiin tuomi- nen on helppoa ja mielekästä.

Idean tuominen arvioitavaksi jättää esittäjälle täyden kontrollin ideansa näkyvyydestä ja käsittelystä. Palvelun tulee olla täysin luotettava ja uskottava, jotta kukaan toisi sen kautta ideoitaan esiin. Idean esittäjä haluaa luonnollisesti ideastaan jonkinlaisen arvion. Ensimmäisessä vaiheessa se on yleensä riittävä, ja arvion tuottamiseksi Ideajalostamon asiantuntijaraadin tulee voida käsitellä idea ja arvioida sen laatua ja arvoa.

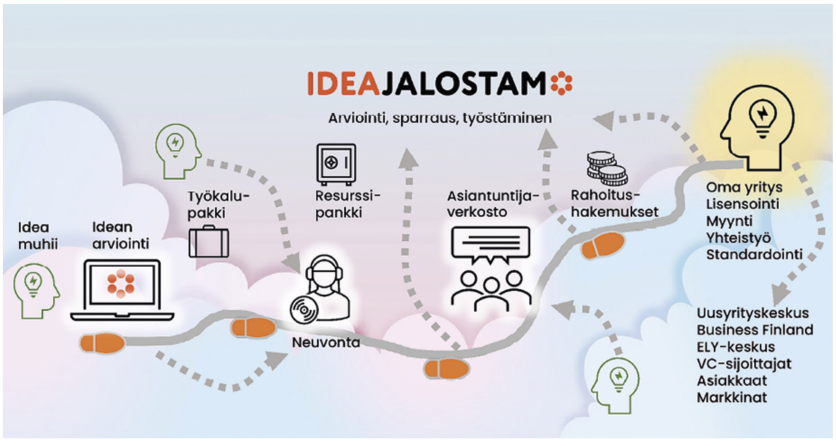
Kun esitettyyn ideaan on annettu asiantuntija-arvio, jää idea esittäjälleen. Mikäli hän haluaa sitä edistää, Ideajalostamo tarjoaa asiantuntija-apua kehittämistä edistävien 'sprinttien' suunnitteluun.

Sprint-prosessit

Hyvin usein alkuvaiheen ideat ja aihiot ovat monin tavoin puutteellisia. Niissä voi olla tieteellistä tai teknologista epävarmuutta, asiakkaita ei ehkä tunneta eikä tiedetä, mikä olisi idealle sopiva markkina. Innovaattorin on myös tunnistettava oma ydinosaaminen- sa sekä siihen liittyvät rajoitteet, jotta ymmärretään, mitä uutta osaamisia tiimin tulisi löytää. Kysymyksiä on alkuvaiheessa tolkuttomasti enemmän kuin vastauksia.

Vastauksia kysymyksiin lähdetään hakemaan Sprint-prosessien kautta. Tämä tarkoit- taa ajallisesti ja sisällöllisesti rajoitettua työrupeamaa, jonka puitteissa etsitään vastauk- sia asetettuihin kysymyksiin. Keksijä-innovaattori ja asiantuntija tunnistavat selvitettäviä seikkoja ja määrittävät toimenpiteitä, joilla niitä selkeytetään. Vastuu työn tekemisestä on yleensä innovaattorilla. Sprintille asetetaan määräaika, jonka jälkeen tuloksia tarkas- tellaan, ja päätetään jatkotoimenpiteistä.

Saadun kokemuksen ja lisääntyneen ymmärryksen avulla voidaan päätyä tekemään lisää Sprint-kierroksia. Jokainen kierros jalostaa ideaa kohti realistista toteutusta. Vaihto-


IDEAJALOSTAM
Arviointi, sparraus, työstäminen
Idea muhii
Idean arviointi
Työkalu-pakki
Resurssi-pankki
Asiantuntija-verkosto
Rahoitus-hakemukset
Oma yritys
Lisensointi
Myynti
Yhteistyö
Standardointi
Neuvonta
Uusyrityskeskus
Business Finland
ELY-keskus
VC-sijoittajat
Asiakkaat
Markkinat

ehtoisesti selvitysten tuottamat tulokset voivat myös osoittaa, ettei idea ole toteuttamis- kelpoinen tai taloudellisesti järkevä. Jos innovaattori päätyy hylkäämään ideansa, hän voi sen jälkeen keskittää energiansa uusiin haasteisiin ehkä paremmalla menestyksellä. Tämäkin on ideaprosessin käsittelyn arvokas lopputulos.

Asiantuntijaverkosto

Ideajalostamon ytimessä ovat palveluja tuottavat asiantuntijat, joiden runko muodostuu alueellisten elinkeino- ja kehittämisyhtiöiden innovaationeuvojista. Näiden yhtiöiden tarkoituksena on edistää alueensa yritystoimintaa ja luoda edellytyksiä yritysten perusta- miselle. Keksintöaihioiden ja innovaatioideoiden arviointi ja edistäminen toteuttaa tätä tarkoitusta.

Ideajalostamo tarjoaa innovaationeuvojille alustan ja työskentely-ympäristön ideoi- den systemaattiseen vastaanottamiseen ja edistämiseen. Sen työkalupakista ja resurs- sipankista löytyvät menetelmät ja välineet arviointien tekemiseen ja Sprint-prosessien suunnitteluun.

Toinen asiantuntijaryhmä tulee tutkimus- ja koulutusorganisaatioista. Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen, 2. asteen oppilaitosten ja valtion sektoritutkimuslaitosten laa- ja-alainen asiantuntemus tuotetaan Ideajalostamon käyttöön kolmella tasolla:

Ideoiden arviointiin ja kehittämiseen tuotettavana asiantuntijapalveluna

Idean kehittämisen kytkeminen osaksi opintoja

Tuottamalla avoimen tieteen ja tutkimuksen linjausten mukaisesti tutkimuksen infrastruktuurit käytettäväksi ideoiden tutkimiseen ja kehittämiseen.

Kolmas ryhmä löytyy lukuisista keksintöjä, innovaatioita ja yrittäjyyttä edistävistä non-profit-toimijoista. Monet suomalaiset yhdistykset, järjestöt ja säätiöt pyrkivät edis- tämään näitä asioita. Ideajalostamo tarjoaa väylän myös muiden keksijöiden ja yrittäjien tuottaman vertaistuen löytymiseen.

Asiantuntijan työ Ideajalostamossa tapahtuu yleensä maksua vastaan, paitsi silloin kun asiantuntija tekee virkatyötä tai tarjoaa osaamistaan pro-bono periaatteella maksut- ta. Pääosin asiantuntijan ajasta tulee kuitenkin maksaa kohtuullinen korvaus. Ideajalos- tamoon osallistumisen keskeisiä edellytyksiä ovat luottamuksellisuus ja sitoutuneisuus, joita koskevat sopimukset tehdään asiantuntijoiden kanssa.

Palvelun kohderyhmät

Ideajalostamo on siis tarkoitettu innovatiivisen idean tai keksintöaihion kehittämiseen ja sen potentiaalin hyödyntämiseen. Kyseessä on innovaatioprosessin alkupää, jota mikään muu taho ei nyt kata. Ideajalostamoon tulevat sellaiset ideat, jotka ovat liian raakileita päästäkseen esim. Business Finlandin rahoituksen piiriin. Ideat, joille ei vielä ole tunnis- tettu selkeää asiakaskuntaa eikä ehkä tiedetä, mitä ongelmia ne ratkaisevat.

Ideajalostamon palvelut eivät kilpaile julkisten rahoittajien palveluiden kanssa, vaan palvelevat niitä jalostamalla alkuvaiheessaan olevia ideoita rahoituskelpoisiksi. Ideaja- lostamosta tuleva polku voi johtaa yrittäjyyden aloittamiseen mm. Uusyrityskeskuksen

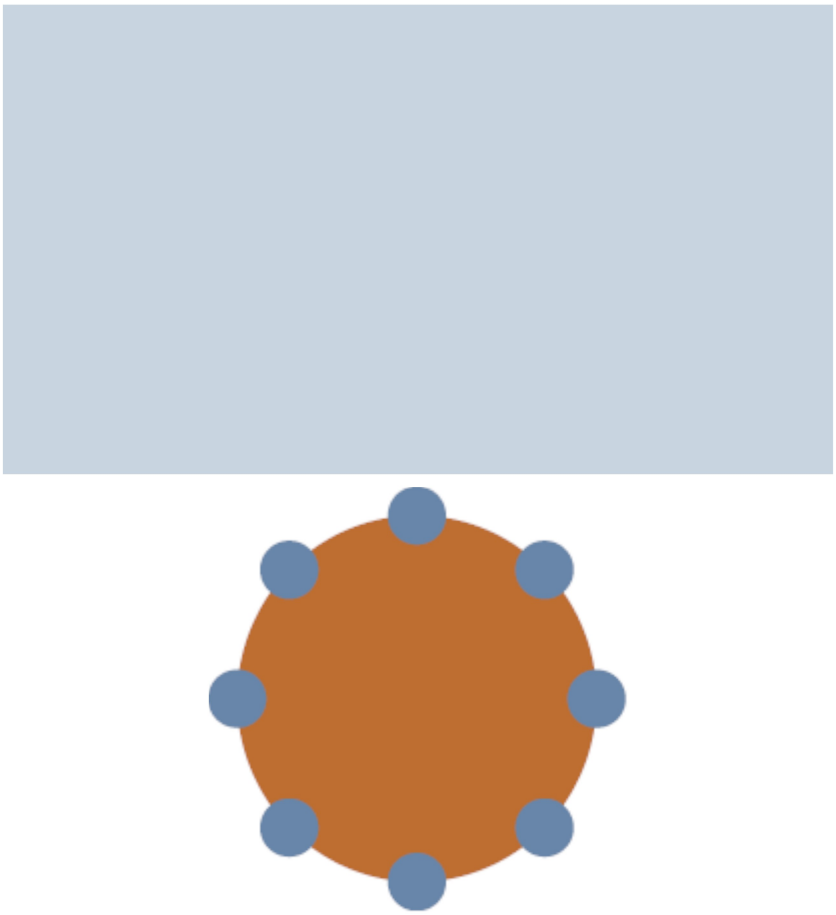
palveluiden avulla. Alustalle tuotettavien resurssien hyödyntämisellä Ideajalostamon asi- akkaat ovat myös paremmin perillä luovan, aineettoman pääoman ja IPR-oikeuksien käytöstä, ja pystyvät nykyistä paremmin käyttämään asiantuntevien patenttitoimistojen ja PRH:n palveluita keksintöjensä ja bisneksensä suojaamiseen.

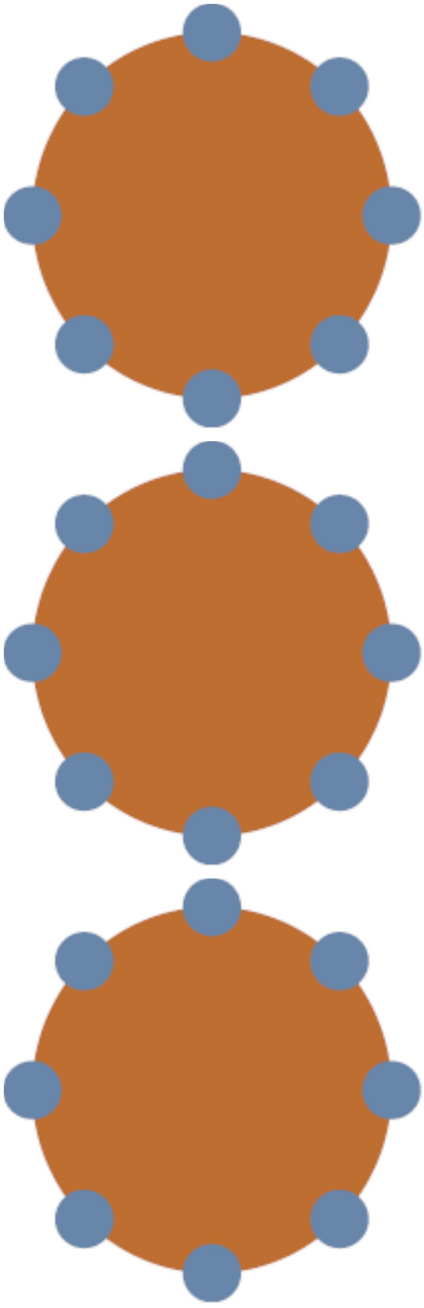
Ratkaisumme ei ole suunnattu suurten yritysten tarpeisiin, sillä niissä innovaatiopro- sessit on yleensä organisoitu tarpeeseen nähden sopivasti. Ideajalostamon palveluiden keskeiset asiakasryhmät ovat samat kuin Keksintösäätiön varhaisempina aktiivivuosi-na, eli keksijäyksilöt ja pienet yritykset. Heille uuden tukipalvelun aikaansaaminen on tärkeää, sillä mitään vastaavaa ei ole nykyisin tarjolla. Uutena kohderyhmänä näiden lisäksi tulevat innovaatiopalveluita tuottavat tahot, kuten elinkeino- ja kehittämisyhtiöt ja korkeakoulujen innovaatiopalvelut. Näille Ideajalostamo tuottaa laajan asiantuntija- verkoston, kattavan työkalupakin sekä vakioidun, skaalautuvan työympäristön, jolla asi- akkaiden kimurantteja ideoita arvioidaan ja edistetään.

Pienet yritykset

Pienet ja keskisuuret yritykset ovat erittäin hajanainen ryhmä eri kokoisia ja eri tilanteis-sa olevia yrityksiä. Niiden keksintö- ja innovaatiopotentiaali riippuu monista tekijöistä. Joillakin keksinnöt, innovaatiot ja uuden luominen ovat toiminnan ytimessä. Tällaiset yritykset ovat osaamisintensiivisiä ja ketteriä.

Pienillä yrityksillä on suuria haasteita keksintöjen ja innovaatioiden kehittämisessä. Taloudellisia ja osaamisresursseja on vähän. Etenkin yrittäjän käytettävissä oleva aika



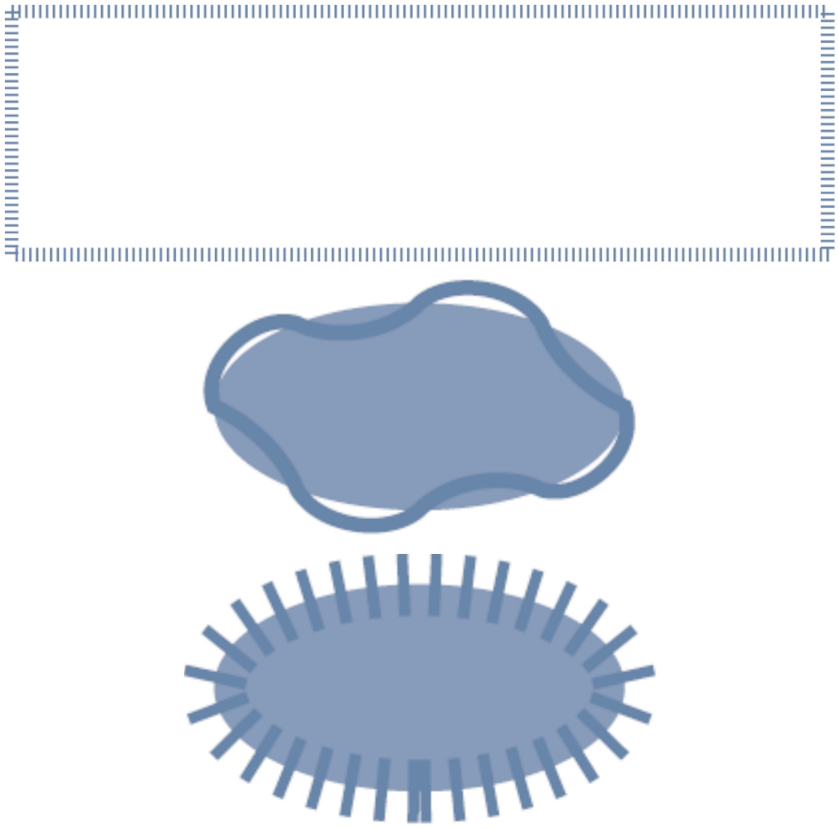


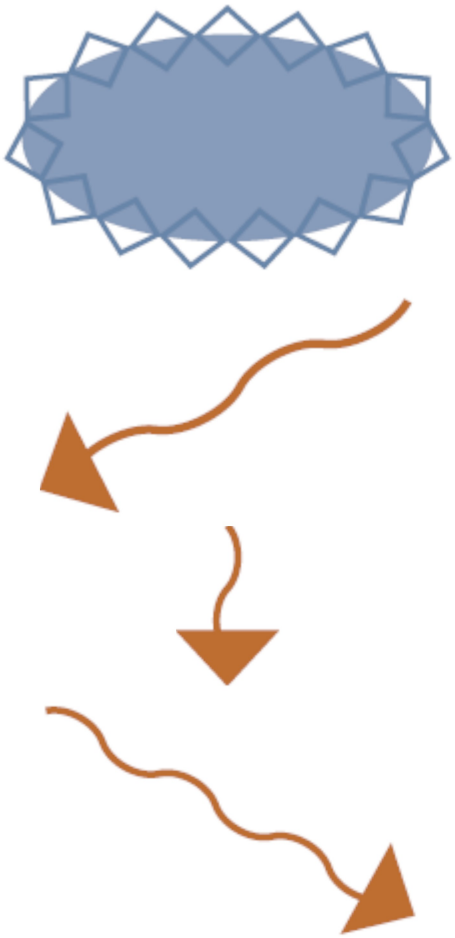
PK-yritykset

Työsuhde-
keksijät

Työelämän ulko- puolella olevat keksijät

Opiskelijat ja startup-tiimit





Arviointi

Sprint-prosessit

Asiantuntija-
verkostot

Ideajalostamo-palvelun kohderyhmät

on kortilla. Apua voisi ostaa, jos tietäisi, mitä tarkalleen ottaen tarvitaan ja mistä löytyy 'se oikea' palvelun tuottaja, joka on riittävän osaava ja sitoutunut.

Kun suuressa yrityksessä innovaattori vie ideaansa eteenpäin, hän voi ottaa yhteyt- tä yrityksen lakimieheen, markkinointiosastoon, myyntiin, tuotantoon, huoltoon, jne. Aina löytyy samaan suuntaan soutavia keskustelukumppaneita, jotka tuovat omaa osaa- mistaan idean edistämiseen. Pienessä yrityksessä vastaavia keskustelukumppaneita ei löydy talon sisältä. Ideajalostamo pyrkii siihen, että sen kautta löytyy myös pienelle yri- tykselle sparraavaa tukea ja osaavaa opastusta vaikeiden kysymysten ratkaisemiseen.

Työsuhdekeksijät

Työ- tai virkasuhteessa tehty keksintö kuuluu lain perusteella työnantajalle. Keksijän tu- lee ilmoittaa tekemästään keksinnöstä, ja työnantajalla on velvollisuus neljän kuukauden kuluessa ilmoittaa keksinnön ottamisesta työnantajayrityksen tai -organisaation haltuun, sekä päättää keksijälle maksettavasta kohtuullisesta korvauksesta. Suurissa yrityksissä ja korkeakouluissa keksintöilmoitusten prosessointi toimii yleensä melko hyvin, mutta pie- nemmissä yrityksissä sekä julkisella ja järjestösektorilla on paljon puutteita.

Jos vaikkapa yliopiston professori tekee valtion budjettirahoituksella toimiessaan kek- sinnön, se on lähtökohtaisesti hänen omaisuuttaan. Yliopiston oikeudet liittyvät ulko- puolisella rahoituksella tehtävän tutkimuksen yhteydessä syntyviin keksintöihin. Tut- kijat ilmoittavat tekemistään keksinnöistä yliopistolle, jossa innovaatiopalvelut-yksikkö käsittelee ilmoitukset, ja päättää mahdollisesta keksinnön haltuun ottamisesta.

Yrityksessä tehty keksintö voi jäädä keksijänsä omistukseen esim. silloin, kun uusi idea ei liity työtehtäviin tai on liian kaukana yrityksen nykyisestä toiminnasta. Merkit- tävä keksintö voi jäädä suurissa yrityksissä huomiotta, koska sen vaikutus ulottuu liian kauas keskijohdon operatiivisen suunnittelun horisontista. Ja joissain tapauksissa kek- sintö voi mennä yritykseltä sivu suun siksi, että keksintöilmoituksen prosessointi ei

val- mistu lain mukaisessa neljässä kuukaudessa. Päivänkin myöhästyminen riittää oikeuden menettämiseen.

Kun keksintö jää keksijän itsensä haltuun, on myös idean edistäminen keksijän omal- la vastuulla. Siinä tilanteessa keksijä ja innovaattori on usein hyvin yksinäinen, eikä vält- tämättä tiedä, miten edetä. Tarkoittaako idean edistäminen sitä, että pitää luopua työ- paikasta ja ryhtyä itse yrittäjäksi? Vai millä muulla tavoin ideaa voisi hyödyntää? Ollaan suurten kysymysten äärellä, joihin tarvitaan niin idean kuin henkilönkin arviointia sekä neuvoja ja sparrausta idean edistämiseen.

Työelämän ulkopuolella olevat keksijät

Myös aktiivisen työelämän ulkopuolella on runsaasti potentiaalisia keksijöitä ja inno- vaattoreita. Eläkkeelle jäädään usein pitkän elämänkokemuksen ja syvällisen ammatti- taidon kartuttamisen jälkeen. Osaaminen ja tietotaito ei katoa hetkessä minnekään, vaik- ka työvuodet vaihtuisivat eläkepäiviin. Tältä pohjalta syntyy vahvoja keksintöjä, joiden edistäminen on hankalaa ilman entistä työyhteisöä tai vastaavaa tiimiä. Keksijäpoten- tiaalia on myös aktiivisten työnhakijoiden, vanhempainvapaalla olevien, varusmiesten, maahanmuuttajien jne. piireissä. Rohkaisemalla heitä ja tarjoamalla väylän ideoiden ja aihioiden esille tuomiseen, arviointiin ja sparraukseen nostaisimme unohduksen suosta

monia arkipäivän luovia ratkaisuja. Yrittäjyys tai y-tunnuksen hankkiminen voisi johtaa yhteiskunnan muiden tukien menettämiseen, josta syystä siihen ryhdytään vasta, kun ideasta voi olla jokseenkin varma.

Opiskelijat ja Startup-tiimit

Opintojensa loppuvaiheessa olevat opiskelijat ovat potentiaalisia yrittäjänalkuja. Monilla on opintojen myötä karttunut vahvaa osaamista minkä työstäminen liikeideaksi ja kan- nattavaksi bisnekseksi kiinnostaa. Mutta mistä saisi apua ja neuvoja idean työstämiseen? Ennen yrityksen perustamista olisi kuitenkin pystyttävä arvioimaan, miten hyvä idea on ja onko todennäköistä, että sen avulla voidaan tehdä järkevää, kannattavaa liiketoi-mintaa. Usein tarvitaan myös laajempaa tukea ja sparrausta teknologian kehittämisessä, palveluiden tuotteistamisessa, asiakkaiden tunnistamisessa ja markkinoiden toiminnan ymmärtämisessä puhumattakaan tiimin muodostamisesta, rahoituksen saamisesta ja bisneksen globalisoinnin suunnittelusta.

Korkeakoulujen innovaatiopalvelut työstävät työntekijöiden tekemiä keksintöilmoi-tuksia ja niistä tuotettavia IPR-oikeuksia. Innovaatiopalveluiden vähät resurssit eivät riitä muutamaa hajatapausta laajemmin palvelemaan opiskelijoita. Heidän liikeideansa etenevät usein mm. opiskelijayrittäjyyttä edistävien ES-yhteisöjen (Entrepreneurship Society) toimesta. Korkeakoulut ja oppilaitokset ovat usein aktiivisia innovaatioiden kurssimuotoisessa edistämisessä sekä Fablab-, hautomo- tai yrityspuisto-tyyppisen toi- minnan järjestämisessä etenkin, jos niillä voidaan tukea opiskelua. Näiden kautta myös opiskelijat saavat apua ideoidensa kehittämiseen.

Ideajalostamo on siis näille kohderyhmille suunnattu verkosto, alusta ja työskente- ly-ympäristö. Olipa innovaatioidea tai keksintöaihio miten varhainen tai valmis tahansa, sitä voidaan arvioida ja työstää tehokkaasti jalostamon työkaluilla ja menetelmillä.

Uusi suunta – toteuttamista vailla valmis

Keksintösäätiön ehdotus uudeksi kansalliseksi innovaatiopalveluksi

on pitkän kehittä- misen tulos. Sen tekemisessä on keskusteltu satojen asiantuntijoiden, asiakkaiden, yrittä- jien, verkostojen, virkamiesten ja vaikuttajien kanssa.

Ideajalostamon toteuttamiseen on investoitava rahaa. Keksintösäätiö on päättänyt si- joittaa omaa pääomaansa palvelun tekemiseen, sillä asia on Suomelle erittäin tärkeä ja säätiön säännöissä määrätyn tarkoituksen ytimessä. Säätiö on vuonna 2022 tekemässä useita kansallisen ja EU-rahoituksen hankehakemuksia, joiden kautta toivotaan saata- van vipuvartta säätiön omalle sijoitukselle. Hankkeissa ovat mukana alueelliset kehittä- misyhtiöt sekä yliopistoja ja ammattikorkeakouluja. Ideajalostamon on tarkoitus käyn- nistyä vuoden 2023 aikana.

Hankerahoitus varmistaa Ideajalostamon ensimmäisten palveluiden toteuttamisen ja järjestelmän kehitystarpeiden tunnistamisen. Se on alku, jonka jälkeen on erittäin pal- jon tehtävää. Tavoitteemme on, että vuonna 2030 Ideajalostamo on vakiintunut laajasti ympäri Suomea toimivien innovaatiopalveluiden resurssiksi ja asiakaspalvelun skaalau- tuvaksi työympäristöksi. Teko- ja tukiäly ovat luontainen osa palvelutuotantoa. Tuolloin Ideajalostamossa käsitellään vuosittain kymmeniä tuhansia ideoita, joista suurin osa oli- si jäänyt hyödyntämättä ilman Ideajalostamoa. Suomalaisten innovaatioiden tuotanto



nousee kansainvälisessä vertailussa omaan luokkaansa. Ideajalostamo energisoi Suomen innovaatiojärjestelmää vähintään tuhannen Woltin verran ja uusista kasvuyrityksistä muodostuu kansantaloutemme ja hyvinvointimme selkäranka.

Keksijän tulevaisuus

Muutosten pohjavirta vie meitä jatkuvasti kohti palveluiden ja elämystuotannon yhteis- kuntaa. Tavaratuotannon väheneminen ja muuntuminen muuttaa myös keksijän roolia. Uudet keksinnöt ovat aiempaa enemmän softapohjaisia, digitaalisia ja pehmeitä. Vaikka uudenlaista palvelua tai liiketoimintakonseptia ei voisi patentoida, voi se yhtä kaikki olla luonteeltaan oivaltava, uusi ja ratkaista konkreettisen tarpeen.

Keksijöiden juuret ratkaisevat sen, millaisia keksintöjä tuotetaan. Tieteen ja tutki- muksen piiristä nousevat keksinnöt ovat muita useammin luonteeltaan mullistavia. Ha- vainnon ja teorian kautta löytyneet ilmiöt ovat tuottaneet merkittäviä keksintöjä, kuten laser, satelliitit, kirurgiset maskit, tietokoneet, jne. Kun tieteen pohjamudista nousee uu-

Kuva: Pixabay

sia oivalluksia, ei niiden asiakasrajapinta tai edes sovelluskohde ole näkyvissä. Tieteen tekijä voi olla sokea löydöstensä avaamille mahdollisuuksille, kuten eräskin Heinrich Hertz, joka 1880-luvulla kehitti toimivan menetelmän radioaaltojen havaitsemiseen ja totesi sen tehtyään, 'ettei tällä menetelmällä saavuteta mitään käytännön hyötyä, vaan se pelkästään todistaa Maxwellin yhtälöt oikeiksi'.

Käytännön kokemus ja ammatillinen osaaminen tuottavat toisenlaisia keksintöjä. Osaamista hyödynnetään havaittujen ongelmien ja haasteiden ratkaisemiseksi parem- min tai edullisemmin. Keksijän luovuus yhdistää tunnettuja menetelmiä uusiin käyttö- kohteisiin. Oman osaamisen kasvattaminen avaa alati uusia yhdistämismahdollisuuksia ja tuottaa uusia keksintöjä.

Asiakastarpeiden havaitseminen ja niihin sopivan ratkaisun löytäminen on myös reitti keksintöihin. Kun tieto ja osaaminen yhdistetään aktiiviseen ympäristön havain- nointiin ja sieltä löytyvien haasteiden tunnistamiseen, voi tuloksena olla keksintö tai in- novaatio. Tällaiset markkinalähtöiset ideat ovat selkeimmin taloudellisesti hyödynnettä- vissä ja voivat tuottaa merkittävää lisäarvoa sekä asiakkaille että innovaattorille.

Kaikki reitit keksintöjen tekemiseen ovat arvokkaita. Niistä kumpuavat luovat ide- at, keksintöaihiot ja innovaatioiden idut on ensin saatettava sopivien asiantuntijoiden arvioitavaksi, jotta niiden työstämiseen voidaan ryhtyä. Meillä on Suomessa hyväksi arvioitu innovaatiojärjestelmä, josta kuitenkin toistaiseksi puuttuu varhaisen vaiheen ideoiden esiin tuottaminen ja niiden arviointi ja jalostaminen. Näille palveluille on ole- massa selkeä tarve. Keksijöiden ja innovaattoreiden etenemistä kohti idean kaupallista hyödyntämistä on helpotettava.

Keksintösäätiö on mukana tässä työssä edistämässä suomalaista keksintötoimintaa ja keksintöjen hyödyntämistä. Luomme keksijöille maailman parhaat puitteet keksintöjen tekemiseen ja etenkin niiden tehokkaaseen kehittämiseen kohti maailman markkinoita ja kaupallista menestystä.

Isäni hyllystä löysin lapsena Ilmari Jäämaan 1919 kirjoittaman Nuorten kokeilijain ja keksijäin kirjan. Kirjasta julkaistiin lisättyjä painoksia syntymäni jälkeiseen vuoteen 1958 saakka. Kirja ohjeisti rakentamaan apteekkitarvikkeista sähkölaitteita aina radiolähettimeen asti, mutta myös mekaanisia laitteita, kuten soutupyörän. Kirjan pitkäaikainen suuri suosio osoitti suomalaisten olevan hyvin kiinnostuneita keksinnöistä ja uuden teknologian kokeiluista. Itsekin ahmin kirjan innoissani noin 50 vuotta ensipainoksen julkaisun jälkeen ja päädyin sittemmin radioamatööriksi. Apteekkitarvikkeista ei kokeiluja enää tarvinnut aloittaa.

Suomi on perinteisesti ollut uudisraivaajien ja nopeiden omaksujien maa. Vuonna 1885 julkaistiin lehtori Samuli Suomalaisen oloihimme sovittama ja laajentama kirja Suuret keksinnöt. Sain kirjan 50-vuotislahjaksi ja se yllätti laajuudellaan ja käytännöllisyydellään vielä enemmän kuin Jäämaan teos. Kirjan esipuheessa kirjoittaja toteaa: "Ja valmis se on nyt kaikkine puutteineen. Harras toivoni on, ett'ei yleisö ylenmääräisiä vaatisi tältä ensimmäiseltä suomalaiselta keksintöjen kirjalta, johon ei ainakaan aikaa eikä vaivaa ole säästelty."

Kirja oli laaja-alaisuudessaan ja yksityiskohtaisuudessaan hämmästyttävä. Se kattoi uusimmat teknologiset ratkaisut aina puhelimesta tykkeihin ja teollisiin prosesseihin, eikä ainoastaan kuvaillut niiden mahdollisuuksia vaan ohjeisti niiden rakenteisiin. Ohjeet vaikuttivat riittäviltä omiin kokeiluihin. 1800-luvun lopulla teknologia levisi kin Suomessa nopeasti. Puhelinverkkoa rakennettiin, teollisuus syntyi, kehiteltiin jopa lentokoneita siinä kuitenkaan onnistumatta. Satusetä Topeliuskin pohti kolumneissaan avaruuden olemusta luettuaan ristiriitaisista kokeista, joilla pyrittiin mittaamaan valon nopeutta. Topelius ei keksinyt suhteellisuusteoriaa, mutta Suomi jatkoi hidasta, kekseliästä etenemistään kohti maailman kärkeä.

Keksintösäätiön perustamisen aikaan Alvin Toffler oli juuri julkaissut kirjansa Future Shock, Hätkähdyttävä tulevaisuus, joka kuvasi ennalta nyt kulunutta viittä vuosikymmentä ja silloin edessä olleita massiivisia arjen ja tuotantorakenteiden muutoksia hyvin laajasti ja osuvasti. Useimmat Tofflerin ennakoimat

muutokset ovat jo konkretisoituneet lukemattomiksi keksinnöiksi. Kannattaa pohtia, mistä syistä keksintöjen täyttämää tu-

Keksintöjen vuodet 2022 – 2071



levaisuutta koneineen ja laitteineen voi niin hyvin kuvata jo ennen kuin ne on keksitty. Erityisen tärkeä tämä pohde on keksijöille itselleen. Se työ on helpompaa keksinnöille otollisilla alueilla kuin jo läpikotaisin kolutuissa, vaikeasti muutettavissa ja uusiutumat- tomissa ajatuksellisissa maisemissa.

Keksinnöt kumpuavat itsenäisestä ajattelusta ja kokeilunhalusta, mutta eivät ainoas- taan niistä. Keksinnöt ovat vastauksia haasteisiin, tarpeeseen parantaa asioiden tilaa. Sekä uudet haasteet että avautuvat tuoreet mahdollisuudet synnyttävätkin otollisen maa- perän keksijöiden työlle. Hienoimpiin esimerkkeihin uusien keksintöjen ennustamisesta kuuluu myös fysiikan Nobelilla palkitun Richard Feynmanin kuuluisuutta saavuttanut luento vuodelta 1959, ”There’s Plenty of Room at the Bottom.” Feynman osoitti, miten miniatyrisoinnin avulla on mahdollista saada aikaan nanometriluokan instrumentteja, muistipiirejä ja mekaniikkaa. Hänen teoriassa mahdolliseksi osoittamiensa hyödyllisten laitteiden kehittäminen vaati keksijöiltään yli viidenkymmenen vuoden työn. Siinä työs- sä olennaista oli kehittää pieniä koneita, joilla tehdään yhä pienempiä koneita, kunnes kyetään tarttumaan yksittäisiin molekyyleihin.

Kun itse näiden mainitsemieni mestareiden jalanjälkiä tapaillen pyrin viitoitta-maan keksintöjen aluetta tästä seuraaville viidelle vuosikymmenelle, tarkastelen ongel- ma-alueiden lisäämän paineen sekä tieteen läpimurtojen ja kehittyvän infrastruktuurin avaamien mahdollisuuksien lisäksi itse keksimisen ja keksijän työn uusia apuvälineitä. Moni on ajatellut keksijän roolin katoavan monimutkaistuvan teknologian vaatimiin

Risto Linturi, tulevaisuudentutkija

Risto Linturi on sarjayrittäjä ja tulevaisuudentutkija. Monet hänen teknologiavisioistaan ja raporteistaan ovat vaikuttaneet teknologiakehityk- seen globaalisti. Vuonna 2000 hän oli yksi maailman tietotekniikkakongres- sin pääpuhujista. Linturin ”Radikaalit innovaatiot – teknologiasta liikeide-oiksi” on ollut 2000-luvun alun suosi- tuin kehitysjohdon koulutusohjelma Suomessa. Pääteos on Eduskunnan suomeksi ja englanniksi julkaisema Sata uutta mahdollisuutta 2018-2037. Tuorein teos, Kohti parempaa tulevaisuutta! luotaa keksintöjen lupaavimpia alueita suhteessa maailman visaisimpiin ongelmiin.

Kirjoittaja



laajoihin kehitystiimeihin. Vaikuttaa kuitenkin ilmeiseltä, että yksittäisen keksijän roo- li tarpeiden ja mahdollisuuksien yhdistäjänä, oivaltajana, säilyy ja jopa vahvistuu teko- älyn, robotisaation ja virtualisaation keinoin. Palaamme tähän lopuksi. Aloitamme haas- teilla ja mahdollisuuksilla.

Keksintöjen tarve ja uudet mahdollisuudet

Keksinnöt ovat vastauksia haasteisiin. Pitkien sotien kuluessa keksitään aseita, nälän- hädän aikana uusia ravinnonlähteitä. YK on listannut ihmiskunnan globaalit haasteet kestävän kehityksen tavoitteiksi. Näistä muotoilluista lyhyen tähtäimen Agenda 2030 -tavoitteista on globaali yhteisymmärrys jäsenvaltioiden kesken. Valtioiden tavoitellessa esimerkiksi ilmastonmuutoksen hillintää, luontokadon ehkäisyä, eriarvoisuuden ja köy- hyyden poistamista, muuttavat ne lakejaan ja rahoitusperiaatteitaan sekä yleistä päätök- sentekoilmapiiriä. Agenda 2030 -tavoitteiden suuntaisille keksinnöille syntyy aiempaa suurempi kysyntä ja rahoitus. Myös perustutkimus painottuu ongelma-alueisiin ja keksi- misen edellytykset paranevat. Onkin helppo ennustaa keksintöjen merkittävää lisäänty- mistä juuri näillä ongelma-alueilla.

Muut organisaatioiden ja yksilöiden tarpeet, kuten ansainta ja säästö, nautinnonhalu, vaivan välttäminen, turvallisuuden lisääminen, statuksen, huomion tai houkuttelevuu-



Kuva: YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 -tavoitteiden päätaso

den kasvattaminen, tiedonkeruu ja lukuisat muut ihmisten tarpeet ovat ainaisia keksin- töjen ajureita. Ennustettavaksi muutos tulee perustutkimuksen läpimurtojen ja aiempi- en keksintöjen yleistymisen kautta. Ajatellaan vaikkapa kauko-ohjattavia laitteita, jotka globaalisti toimivan Starlink-satelliittiverkonavulla saavat yhteyden internetin sovelluk- siin mistä päin maapalloa tahansa. Kauko-ohjattavien laitteiden keksinnöille avautuu uusia mahdollisuuksia myös tekoälyn, sensoriteknologian, akkujen ja aurinkopaneelien kehittyessä.

Vaikka on mahdoton tarkasti sanoa, mitä kaikkea tulevaisuudessa keksitään, on keksintöjen alue ja hyöty siis kuitenkin ennustettavissa. Erityisen luotettavasti voidaan ennustaa esimerkiksi teollisten tuotteiden oppimiskäyrä ja siitä seuraava hintakehitys. Laajasti kiinnostusta herättävillä alueilla ne asiat, jotka ovat tulleet perustutkimuksen tai muiden keksintöjen yleistymisen kautta mahdollisiksi, tullaan tavalla tai toisella kek- sintöjen kautta toteuttamaan.

Eduskunnan julkaisemassa raportissa, Kohti parempaa

tulevaisuutta!, näitä tarpeita ja mahdollisuuksia on yhdistelty lupaavimmiksi kehitysalueiksi. Näitä kestävän kehityk- sen kriteerien mukaisesti arvioituja yhdistelmiä voi kaikkia pitää globaalin yhteiskun- nan kannalta keksimisen tärkeinä alueina.

Henkilöliikenne: kohti autonomista sähköistä henkilöliikennettä palveluna

Tavaraliikenne: kohti robotisoitua yksilöllistä kuljetusta ja kuormausta

Tavaroiden valmistus: kohti joustavaa ja yksilöllistä lähituotantoa

Ravinto: kohti elintarvikeomavaraisia kaupunkeja ja yksilöllistä ruokaa

Energia: kohti halpaa aurinkoenergiaa ja hajautettuja energiavarastoja

Materiaalit: kohti uusiutuvia materiaaleja ja kiertotaloutta

Rakennettu ympäristö: kohti kaupunkia autonomisena asumiskoneena

Vaihdanta: kohti etäkauppaa ja digitalisoituja transaktioalustoja

Etävaikuttaminen: kohti etäläsnäoloa ja virtuaalisia kohtaamispaikkoja

Työn korvaus koneilla: kohti työn robotisointia ja palvelevaa tekoälyä

Työ ja ansainta: kohti omavaraisuutta, jakamista ja mikroyrittäjyyttä

Terveys: kohti ennakoivaa terveyttä ja pelillistä itsediagnostiikkaa

Toimintakyvyn avusteet: kohti vajavaisen ihmisen teknisiä avusteita

Havainnot ja tietäminen: kohti itse mitattua ja joukkoistettua AI-tietoa

Osaaminen ja sen näyttö: kohti AI:n varmentamaa itsenäistä oppimista

Elämykset: kohti robotisoituja ja virtuaalisia, osallistavia elämyksiä

Turvallisuus: kohti yksilöllistä ja joukkoistettua turvallisuutta

Yhteistyökyky: kohti talkoita ja kansainvälisiä luottamusalustoja

Tarkoituksellisuus: kohti tekojen ja yhteisötyön suoraa palkitsevuutta

Valtarakenteet: kohti vaikutusten mukaan osallistavaa päätöksentekoa

Tärkeimmät keksimisen alueet raportin Kohti parempaa tulevaisuutta! mukaan.

Niin ihmiskuntaa kohtaavat haasteet kuin mahdollisuudetkin ovat valtaisat. Tavoitel- luissa ratkaisuissa puhutaan koko tuotannollisen ja logistisen rakenteen uudistamisesta. Lähes kaikki on keksittävä uudelleen. Samalla kutakin radikaalia uudistusta seuraavat lukemattomat perusrakennetta parantavat keksinnöt. Laajat uudisteet luovat myös uusia tarpeita ja teknisiä mahdollisuuksia toisille alueille.

Tarkastellaan esimerkiksi liikenteen sähköistymistä ja automatisaatiota. Ajoneuvo- teollisuuden suurin panoksin kehittämä akkuteknologia ja autonomisen ajon tarpeisiin kehitetty ympäristön hahmotus sekä uusi latausverkosto antavat evät kaikenlaiselle maitse, meritse ja ilmateitse liikkuvalle robotiikalle. Näkövammaisia avustavat robotti- oppaat, jakelurobotit, tulipaloja tai metsäsieniä kartoittavat dronet ovat autoihin kehite- tyn teknologian siivittämänä tulleet käden ulottuville. Edullisesta itseään paikantavasta ja ympäristöään tarkkailevasta robotti-imurista saa vähäisin muutostöin autonomisen tarjoiluvaunun. Ulkona liikkuvan nelijalkaisen robotin saa kohtuullisin muutostöin kit- kemään rikkaruohoja tai keräämään marjoja.



Virran suomalaiset kuluttaja-asiakkaat lataavat Virran latausverkoston lähes 6000 laturilla pel- kästään 100% sertifioitua suomalaista EKOenergia-merkittyä tuulisähköä. Kuva: STT

Tavarat on totuttu valmistamaan kokoonpanemalla muoteissa tai työstämällä tuote- tut osat. Tämä on pakottanut suuriin sarjoihin. 3D-tulostus on avannut mahdollisuuden sekä aiempaa paljon monimutkaisempien osien valmistukseen että yksilölliseen mitta- tilaustyöhön alhaisin kustannuksin. Paikallinen valmistus sekä varaosille että mittatila-ustavaralle – vaikkapa työkalujen kädensijoille – tuottaa suurta lisäarvoa, jonka pintaa

on vasta päästy raapaisemaan. Samaten uudet materiaalit, vaikkapa metallivaahdot, ke- vyet ja lujat aerogeelit, läpinäkyvä alumiini, teräksenlujat puupuristeet ja lukuisat muut materiaalitekniikan läpimurrot odottavat keksijöiden tuottamia käytännön sovelluksia. Monet uudet materiaalit ovat erinomaisia, mutta vaativat uudenlaista valmistusprosessia ja uutta tuotesuunnittelua.

Maatalouden suurin murros liittyy sisäviljelyyn keinovalon avulla sekä proteiinien tuottamiseen sähkön ja fermentoinnin avulla. Kun elintarvikeraaka-aineita tuotetaan jatkuvasti ja hajautetusti, ei varastointia tai säilöntäaineita tarvita. Ruoka on aina tuoret- ta, ihmisen tai robotin yksilöllisesti valmistamaa. Parhaiden menetelmien keksiminen tulevaisuuden elintarviketuotantoon on alkutekijöissään. Kasvit voisivat esimerkiksi kasvaa liukuhihnalla siten, että istutus tapahtuu alkupäässä, valoteho aallonpituuksi- neen ja kohdistuksineen muuttuu kasvun edetessä ja sadon korjaaminen robottikokkien valmistettavaksi tapahtuu hihnan lopussa. Tämän kaltaisia ideoita tarvitaan tulevaisuu- den ruokatuotannossa yhtä paljon kuin niitä on nykyiseen maatalouteen varhaisesta maanviljelystä tähän päivään saakka tuotettu.

Energiasektorin suuri murros on pääosin edessä. Siirtyminen päästöttömiin energia- lähteisiin on edennyt hyvin sähkön tuotannossa, mutta teollisuudessa ja lämmityksessä sekä liikenteessä matka on vielä aluillaan. Sähkön tuotantoon pyritään löytämään yhä edullisempia keinoja. Energiavarastot ja tuotannon sopeuttaminen uusiutuvan energian saatavuuden vaihteluihin vaativat nekin runsaasti ideoita ja kehittämistä. Aurinkoener- gian, veden ja hiilidioksidin tehokas muuttaminen polttonesteiksi on hyvä esimerkki. Riittävän hyvän menetelmän keksiminen auttaisi merkittävästi ilmastonmuutoksen eh- käisyssä.

Ikkunoiden tarvetta epäiltiin Suomessa uuden ajan alussa ja suurten näyttöpin tojen yleistyessä sitä voisi jälleen alkaa epäilemään. Virtuaali-ikkunoin varuste- tut kylmää ja lämmintä varastoivat suuret asumiskuutiot saattavat olla osa päästö vapaata tulevaisuutta. Etäläsnäolon, virtuaaliurheilun ja kaupunkiviljelyn sekä robottien muovaama maailma tarvitsee uudenlaisia asuntoja ja työtiloja.

Wikipedia, Bitcoin, Wolt ja Uber ovat esimerkkejä vaihdannan uusista muodoista. Joku saattaa pohtia, ovatko uudet liikeideat keksintöjä. Mutta selvää on, että esimerkik- si kauko-ohjattavat moottorilukot yhdistettynä yhteiskäyttöisiin autoihin tai vastaavat muut tekniset ratkaisut näyttäytyvät erittäin hyödyllisinä juurikin uusien liikeideoiden yhteydessä. Esimerkiksi myyjätön kauppa, johon asiakas pääsee luottokortillaan, tun- nistaa kaiken, mitä asiakas hyllyltä mukaansa noukkii, ja vähentää laskun summan tililtä asiakkaan poistuessa tavaroiden kanssa kaupasta. Tulevaisuuden tavarat saattavat jopa etsiä itse asiakkaansa, maksaa itse huoltonsa ja kuljetuksensa sekä kopiointinsa uusik- si tavaroiksi. Jos tämä kuulostaa ihmeelliseltä, kannattaa pohtia, mitkä nykykeksinnöt olisivat vaikuttaneet ihmeelliseltä 50 vuotta sitten. Yhä useammat keksinnöt ovat mekat- roniikan ja tietotekniikan sekä liike- tai palveluideoiden yhdistelmiä.

Etävaikuttamisen keinot ovat kehittyneet savumerkkien ajoista. 50 vuotta sitten pu- huttiin selkeästä jaosta: joukkoviestinnästä ja kohdeviestinnästä. Nyt dataa kerätään ja yhdistellään globaalisti tekoälyn luomiksi yksilöllisesti kohdistetuiksi viesteiksi. Uutta viestintää edustavat myös kauko-ohjattavat robotit ja todentuntuiset virtuaaliset hah- mot, joiden kautta suoritamme töitämme ja kohtaamme kanssaihmisiä. Jos virtuaalinen maailma muuttuu todellisen tuntuiseksi ja korvaa todellisuutta, on siihenkin maailmaan



tuotettuja, virtuaalisia välineitä myös pidettävä keksintöinä. Ja hyvin usein nykyään kek- siminen joka tapauksessa alkaa virtuaalisesta mallista. Jos se näyttää toimivan tietoko- neen ruudulla, kannattaa sitä kokeilla myös fyysisessä maailmassa.

Ihmisen rooli ja työ tulevat muuttumaan, kun kaikki määrämuotoinen ja tietoa tai hahmotusta sekä mekaanista kykyä vaativa siirtyy koneiden tehtäväksi. Yksilölle tämä kehityssuunta tarjoaa apuvälineitä ja tukiälyä, joiden avulla useimmat asiat voi tehdä itse tai ainakin teettää omassa kylässä. Lähivalmistus ja robottien käyttö kaikenlaiseen tekemiseen synnyttää tilaa yhä uusille keksinnöille. Tee se itse -tyyppisiä apuvälinepa- ketteja ja tietoverkon tekoälyyn kytkettyjä puolivalmisteita syntyy kaikille elämän on- gelma-alueille. Palkkatyötä ja ostamista kuitenkin tarvitaan vähemmän, merkittävä osa työstä tehdään itselle.

Terveydenhuolto on muuttumassa ennaltaehkäisevään suuntaan. Henkilökohtaiset mittalaitteet ja niihin liittyvät palvelut, mitattuihin elintoimintoihin soveltuva opastus ja ravinto, sekä omiin mittalaitteisiin perustuvat diagnoosit ovat käden ulottuvilla. Mo- ninaiset puutteellista toimintakykyä avustavat laitteet ja robotisoidut palvelut odottavat nekin keksijöitään. Näiden

sivujuonteina saamme tanssimaan opettavia kenkiä, soitta- maan opettavia käsineitä, liikkumisen turvallisuutta valvovia digitaalisia suojelusenke- leitä ja muita, terveitäkin ihmisiä auttavia välineitä.

Tarkat havainnot ovat aiemmin olleet vain harvojen ammattilaisten ja tutkijoiden ar- vokkailla laitteilla tehtävissä. Maallikot ovat tietoja tarvitessaan lukeneet jopa käyttämiensä tarvikkeiden tiedot kirjoista ja tuoteselosteista. Riippuvuus keskitetystä tiedosta on vähene-

First Beat – hyvinvoinnin ja terveyden seuranta sensoreilla. Kuva: Firstbeat



mässä. Sensoriteknologian kehitys on tuomassa tarkat mittalaitteet ja jopa geenilukijat äly- puhelinten lisälaitteiksi. Tavallisten ihmisten ja heidän autojensa sekä älypuhelintensa suo- rittamat mittaukset kertyvät tekoälyn käsittelemiksi tietokannoiksi, joihin kukin voi oman laitteensa keräämiä tietoja verrata. Kannattaa pohtia, mitkä ovat ne uudet keksinnöt, jotka tämän kehityksen varaan syntyvät? Selvää on, että osaamisen luonne muuttuu.

Tekoälyn hahmottaessa, tunnistaessa ja hakiessa tiedot sekä robottien suorittaessa säännönmukaisia prosesseja, jää ihmisen tehtäväksi merkitysten hallinta ja tavoitteiden asetanta. Kyse on kokonaisvaltaisesta osaamisesta, joka on monille keksijöille luonteen- omainen kyky. Merkitystason osaamisia voi hankkia monin eri tavoin ja ne voi myös osoittaa monin tavoin. Luottamus osaamiseen ansaitaan tulevaisuudessa tutkintonimik- keiden sijaan useammin vertaisarvioiden ja näyttöjen avulla.

Maailmanlaajuiseksi villitykseksi kasvanut Pokemon-jahti osoitti, kuinka suures- ti yksittäisen laitteen käyttötarkoitus ja käyttötapa voi muuttua yksittäisen ohjelmiston vuoksi. Älypuhelimen sovelluksia on syytä pitää keksintöinä. Suuri osa viihteestä, tur- vallisuudesta, yhteistyökyvystä ja elämän tarkoituksellisuudesta tulee olemaan näiden ja muiden tietoliikennelaitteiden välittämiä. Juuri nyt tulevaisuuden virtuaalisesta maail- masta puhutaan Metaverse-nimellä. Tapa, jolla digitaalisesti välitetyt elämän sisällöt ja kontaktit valitaan, koostetaan ja koetaan, tulee olemaan yhtä merkityksellinen osa ihmi- selämää kuin fyysinen maailma. Se tulee myös määräämään valtarakenteista fyysisten aseiden ja kauppasuhteiden tasoisesti.

Tulevaisuuden keksijän työpaja ja kohti vuotta 2071

Useimmat ihmiset opiskelevat saadakseen varmuuden, kuinka mikin asia kannattaa teh- dä. Keksijä on usein se poikkeus, joka ei vierasta epävarmuutta ja haluaa kyseenalaistaa vallitsevat uskomukset. Monet keksityt ideat osoittautuvat huonoiksi niitä tarkemmin pohdittaessa tai kokeiltaessa eikä tämä kuitenkaan lannista luontaista keksijää. Tämä keksimisen ja keksijän luonne ei muutu tulevaisuudessakaan. Mutta keksijöiden on jat- kossa yhä helpompi löytää kaltaisiaan ja tehdä kokeiluja sekä yhdessä

että yksin.

Monia kokeneita keksijöitä askarruttaa maailman ja erityisesti teknologian jatkuva monimutkaistuminen. Saatetaan ajatella tämän tarkoittavan, että yksittäinen ihminen tai pieni ryhmä ei tulevaisuudessa enää voi toimia keksijänä, vaan kehitystyössä tullaan tarvitsemaan yhä suurempien yritysten laajoja resursseja. Tämä on liian suoraviivainen ja pessimistinen näkemys. Keksiminen ei ole koskaan ollut erityisen helppoa suurissa yrityksissä ja asiansa osaavien, tehokkuutta vaativien johtajien alaisuudessa. Keksimi- nen vaatii ilmapiirin, joka tukee itsenäistä ja normeista poikkeavaa ajattelua. Tällaiseen suuret yritykset harvoin kykenevät.

Jos ajattelemme tämän luvun alussa mainitsemaani Ilmari Jäämaan kirjaa, siinä teh- tiin radiolähetin apteekkitarvikkeista sekä harvoista muista arjen tarvikkeista, kuten nauloista ja sähköjohdosta. Myöhemmin yksinkertaisen lähettimen sai aikaan muuta- masta elektroniikkakomponentista. Keksijän ei tarvitse tehdä kaikkea alusta alkaen vaan pikemmin yhdistellä osia uudenlaiseksi toiminnallisuudeksi. Sen ei tarvitse olla aiempaa monimutkaisempaa, mutta vanhentunein taidoin ja osaamisin uusia välineitä ei luon- nollisestikaan kukaan kykene luovalla tavalla yhdistelemään.

Ne osat ja materiaalit, joista keksintöjä nykypäivänä tehdään, poikkeavat aiemmista. Keksinnöt yhdistyvät myös yhä useammin tietoverkkoihin, verkon muihin laitteisiin ja niissä toimiviin ohjelmistoihin. Usein keksityt laitteet tulevat uudessa käyttötarkoituk- sessaan toiminnallisiksi vasta ohjelmistojen avulla. 1970-luvun lopulla myin kehittämä- ni ohjelmoitavat jouluvalot erään suuren kauppaliikkeen seinää koristamaan, hieman myöhemmin robottipuhelimen puhelinverkon testaukseen. Tuon kaltaisilla mikropro- sessorin ohjaamilla keksinnöillä monet menestyivät Suomessa melkoisen hyvin 1970- ja 1980-luvuilla.

Nyt merkittävä osa keksinnöistä mallinnetaan tietokoneella. Ne saatetaan testata tie- tokonesimulaationa ennen fyysistä toteuttamista. Puhutaan digitaalisista kaksosista. Edettäessä prototyyppiin, monet osat voidaan valmistaa 3D-tulostimen avulla hyvin helposti. Elektroniikkaa ei yleensä enää suunnitella itse vaan käytetään valmiita ohjaus- kortteja sekä laajempaan ohjaukseen internetin pilvipalveluita.

Näiden keinojen avulla yksittäinen ihminen saattaa toteuttaa monimutkaisiakin ide- oita prototyypiksi saakka. Tulevaisuudessa prototyyppiä edeltävät ja todellisuutta mat- kivat digitaaliset kaksoset ovat yhä täydellisempiä. Kasvava osa keksijöistä toteuttaakin vain digitaalisen kaksosen, ja myy sen. Toisinaan tuo digitaalinen kaksonen on ainoa, jota asiakaskin käyttää. Usein käytetään digitaalista kaksosta ja fyysistä laitetta rinnak- kain siten, että kumman tahansa muutos ohjaa toista.

Jo nyt kyetään mallintamaan molekyylejä siten, että tietokone kykenee simuloimaan kemiallisia sidoksia. Kyetään tuottamaan uusia materiaalisia yhdisteitä ja pintarakentei- ta vastaavia malleja. Mallit osoittavat, miten niitä vastaavat fyysiset rakenteet toimisivat. Esimerkiksi akku- ja aurinkokennomateriaaleja on kehitetty tällaisten simulaatioiden avulla. Tämä itse asiassa tarkoittaa sitä, että keksijällä on oman tietokoneensa ruudulla käytössään laboratorio kaikkine alkuaineineen ja kemiallisine yhdisteineen. Materiaali- set keksinnöt voidaan todentaa suurella varmuudella virtuaalisesti.

Seuraava askel, joka on jo alkanut, tuo tekoälyn keksijän avuksi. Keksijä pyytää te- koälyä samalla tavalla kuin Edison

pyysi omia laboratoriotyöntekijöitään, kokeilemaan kaikki mahdolliset vaihtoehdot. Tekoäly voi ohjata virtuaalilaboratorion kokeiluja ja tulosten mukaan ohjata niitä lupaaviin suuntiin. Parhaat tulokset voidaan varmistaa tuottamalla löydetyt mallit fyysisesti. Tekoälyn ja virtuaalimallien avustama keksijä voi konkreettisesti saada ihmeitä aikaan ilman suuryritysten laboratorioita, kunhan oivallus mahdollisuuksista on oikea-aikainen ja kyky valjastaa pilvipalvelut ja tekoäly asiaa selvittämään, on riittävä.

Ajan edetessä 3D-tulostus ja robottivalmistus kehittyvät siten, että hyödyllisiltä tuntu- via keksintöjä voidaan valmistaa laajasti heti, kun niiden digitaalinen kaksonen on jul- kaistu. Riittää siis, että keksijä keksii jonkin laitteen ja julkaisee sen mallin, jonka jälkeen mallin voi ostaa ja valmistaa paikallisesti kaikkialla, jossa riittävä varustus siihen on. Keksijän ei siinä vaiheessa enää tarvitse etsiä suosiollista valmistajaa ja ryhtyä neuvot- telemaan keksinnölleen sopivaa korvausta. Kickstarter ja muut joukkorahoituspalvelut ovat ensimmäisiä askeleita tähän suuntaan. Laajempien kokonaisuuksien osalta on ole- tettavaa, että yhteiskehittäminen ja musiikkialan rojaltijärjestelmien kaltaiset korvaus- mekanismit saattavat yleistyä.

Tulevaisuus ei ole yksinomaan laitteiden, elektroniikan, rakenteiden ja materiaalien tai liikeideoiden keksintöjä täynnä. Lähestymme pistettä, jossa nanoteknologia, biotek-



nologia ja geenimanipulointi sallivat itseorganisoituvat ja elämän kaltaiset tai elävät, mutta keksijöidensä keinotekoisesti luomat organismit. Solujen digitaaliset kaksoset auttavat suunnittelemaan uudenlaisia elämänmuotoja tietokoneen ruudulla. Yksittäi- nen keksijä saattaa siis tekoälyn ja digitaalisten kaksosten avulla luoda uusia elämän- muotoja. DNA-tulostimen ja geenisaksien avulla taitavimmat saattavat jopa synnyttää mallintamansa elämänmuodot. Tulemme keksimään kaatopaikkoja hyödyllisiksi pelle- teiksi erottelevia olioita, muovia merestä raivaavia olioita ja monia muita sekä ongelmia ratkovia että uusia ongelmia synnyttäviä biologisia entiteettejä. Keksintöjen kautta ihmi- sen kyvyt sekä laajamittaiseen hyötyyn että laajamittaiseen tuhoon kasvavat. Tulemme elämään jännittäviä aikoja. Monet katastrofit uhkaavat samalla, kun utopia on käden ulottuvilla.

Kun etenemme kohti vuotta 2071 on selvää, että olemme joko keskellä luontokatast- rofia tai ainakin osittain keksineet uudelleen

teolliset rakenteemme ja pysäyttäneet kas- vihuonekaasujen päästöt ilmakehään. Ruoka tuotetaan kaupungeissa aurinkoenergialla ja robotit valmistavat sen yksilöllisten tarpeiden ja mieltymysten mukaan. Vanhat sairau- det on voitettu, elinikää pidennetty ja ihmisen perimää paranneltu. Terroristit ovat siir- tyneet bioaseiden käyttöön. Rakennukset ovat energianeutraaleja, pääosa tapaamisista ja kehityksestä tapahtuu virtuaalisesti ja eristymisestä on tullut normi. Lentotaksit, hy- perloop-sukkulat, robottien suorittama yksilöllinen tavaroiden valmistus ja jakelu ovat tavallisia. Tekoäly valvoo ihmisten elintoimintoja jatkuvasti ja tukiäly neuvoo jokaista arjessa ja työssä. Merkittävä osa ihmisistä kokee tekoälyn tärkeimmäksi ystäväkseen. Keksijät ovat edelleen pieni luova ja tärkeä osa ihmiskuntaa. Merkittävä osa keksinnöis- tä tuossa vaiheessa tapahtuu vastoin tekoälyn oletuksia. Maailma muuttuu jatkuvasti, mutta keksijän roolissa yksi asia säilyy. Keksijän on aina löydettävä mahdollisuuksia, joiden olemassaoloon muut eivät usko.

Evondos on Suomessa 2008 perustettu Pohjoismaiden johtava automaattisten lääkeannostelupalveluiden tarjoaja ja yksi tämän hetken nopeimmin kasvavista yrityksistä Euroopassa. Evondos palvelu koostuu palveluelementeistä ja kotiin tuotavasta lääkeannostelurobotista. Evondos-palvelu varmistaa lääkehoidon korkean laadun, sillä se ohjaa kotihoidon asiakkaan ottamaan aina oikean lääkkeen oikeana annoksena ja oikeaan aikaan. Palvelu käyttää apteekin tarjoamaa koneellista annosjakelua. Robotti lukee annospussin tekstikentistä lääkkeen an- tamisajankohdan ja toimii sen mukaisesti. Palvelun avulla kotihoidon asiakas voi huolehtia lääkehoidostaan itsenäisemmin ja kotihoito puolestaan voi keskittyä hoiva- ja hoitotoimenpiteisiin kun aika ei kulu lääkkeistä huolehtimiseen.

Kuva: Evondos

Keksintösäätiön hallituksen puheenjohtajat 1971–2021

Alpo Reinikainen 1971–1977

Tor-Magnus Enari 1978–1979

Antti Saarialho 1980–1986

Matti Klemola 1987–1994

Jussi Hyyppä 1995–1998

Paavo Uronen 1999–2004

Tarja Kujala 2005–2006

Jarl-Thure Eriksson 2007–2010

Pekka Roine 2011–2014

Urho Ilmonen 2014–2019

Juhani Talvela 2020–

Valtuuskunnan puheenjohtajat 1971–2017

T. R. Verkkola 1971–1973

Matti Ylöstalo 1974–1978

Klaus Sormanto 1979–1984

Matti Kaario 1985–1986

Antti Saarialho 1987–1995

Matti Kleimola 1996–2000

Paula Nybergh 2001–2006

Juhani Jaakkola 2006–2009

Risto Suominen 2009–2010

Tapio Koivu 2010

Risto Nieminen 2011–2014

Minna Aalto-Setälä 2015–2016

Valtuuskunnan viimeisessä kokouksessa keväällä 2017 puhetta johti Lasse Laaksonen

Toiminnanjohtajat 1971–2014

Jorma Pesonen 1971–1991
Kari Sipilä 1992–2003
Juha Jutila 2003–2014

Valtuuskunnan jäsenjärjestöt Kek- sintösäätiön perustamisvuonna
Suomen Kulttuurirahasto
Tekniikan edistämissäätiö
Sitra
Kauppa- ja teollisuusministeriö
Ulkoasianministeriö
Patentti- ja rekisterihallitus
Valtion teknillistieteellinentoimikunta
Valtion teknillinen tutkimuslaitos
Maatalouskoneiden tutkimuslaitos
Helsingin teknillinen korkeakoulu
Kauppakorkeakoulu
Svenska Handelhögskolan
Helsingin yliopiston oikeustieteellinen tiedekunta
Oulun yliopisto
Tampereen teknillinen korkeakoulu
Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu
Kehitysaluerahasto
Keskuskauppakamari
Pienteollisuuden keskusliitto
Suomen Patenttiasiamiesyhdistys
Suomen Puunjalostusteollisuuden keskus- liitto
Suomen Teollisuusliitto
Suomen Ulkomaankauppaliitto
Teollisuusharjoittajain liitto
Teollistamisrahasto

Suomen Keksijäin liitto

Merkkihenkilöt ja järjestöt

Kirjallisuus

Alasuutari, Pertti (2017): Tasavalta. Sodanjälkeisen Suomen kaudet ja trendit. Vastapaino

Haapala, Pertti (toim.) (2018): Suomen rakennehistoria. Vastapaino.

Hälinen, Janne (2019): Korkeakoulukeksinnöt. Oikeudellinen katsaus historiaan ja ny- kytilaan. Oikeustieteen pro gradu-tutkimus Lapin yliopistossa.

Kankaala, Kari & Kutinlahti, Pirjo & Törmälä, Timo (2007): Tutkimustulosten kaupalli- nen hyödyntäminen -kvantitatiivisia tuloksia. Sitran raportteja nro. 72.

Keskisarja, Teemu (2014): Suuri tammi: kertomuksia kulttuurista, rahasta ja Suomen Kulttuurirahastosta. SKS.

Kutilahti, Pirjo & Nieminen, Miika & Hyytinen, Kirsi & Konttinen, Jari & Oksanen, Juha & Elo, Niina (2016): Keksintösäätiön ja sen asiamiesverkoston tuloksellisuus ja vaikutta- vuus. Kauppa- ja teollisuusministeriön julkaisuja 27/2006.

Koponen, Juhani & Saaritsa, Sakari (toim.) (2019) Nälkämaasta hyvinvointivaltioksi. Suomi kehityksen kiinniottajana. Gaudeamus

Laine, Jaana & Fellman, Susanna & Hannikainen, Matti & Ojala, Jari (toim.) (2019): Vaurastumisen vuodet. Suomen taloushistoria teollistumisen jälkeen. Gaudeamus.

Lemola, Tarmo (2020): Kohti uutta tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaa — Suomen tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikan kehityskaari 1960-luvulta 2020-luvulle. Vastapaino.

Oksanen, Juha & Pesonen, Pekka & Rilla, Nina & Saarinen, Jani (2011): Suomalaisia innovaatioita Suomi-konepistoolista Habbo Hotelliin. Gummerus.

Peltoranta, Jari (2005): Suomen keksijäliiton historiaa: Suomen keksijäin keskusliitto KEKE ry 1971-2005. Suomen keksijäin keskusliitto.

Pesonen, Jorma (1991): Katsaus Keksintösäätiön kahden

ensimmäisen vuosikymmenen toimintaan. Painamaton käsikirjoitus Keksintösäätiön arkistossa. Kopio tekijän hallussa.

Taipale, Ilkka (toim.) (2013): 100 sosiaalista innovaatioita Suomesta. SKS

Viljakainen, Miikka & Silvander, Lauri (2018): Helvetinkone ja 49 muuta suomalaista rikosta. Gummerus.

Viitteet

Keskisarja 2014: 11–52

Keskisarja 2014: s.63–106

Kansallisbiografia: Maili Autio. Luettu 7.4.2021. Kuva Wikimedia Commons.

Kansallisbiografia: Maili Autio. Katsottu 9.3.2021

Vuosikertomus 1979

Maili Aution rahaston keksintötoimisto: ”Toimintamuotomme”-esite. 1.1.1966

Maili Aution rahaston keksintötoimisto: ”Toimintamuotomme”-esite. 1.1.1966

”Aution rahastolle saapuneita hakemuksia” -muistio 9.10.1963

Hannikainen ja Eloranta 2019: s. 19–39

Alasuutari 2017

Autio 2019: 210-212. Teoksessa Laine et al. 2019

Hoffman 2019: s. 152–154. Teoksessa Laine et al. 2019

Muistio Keksintöneuvoston työvaliokunnan ja SITRAN neuvotteluista 28.1.1971

Muistio Keksintöneuvoston työvaliokunnan ja SITRAN neuvotteluista 18.9.1970

Muistio keksintötoiminnan tuen järjestämisestä ja uudesta säätiöstä 28.1.1971

Muistio keksintötoiminnan tuen järjestämisestä ja uudesta säätiöstä 28.1.1971

Pöytäkirja kauppa- ja teollisuusministeriön koollekutsumasta neuvottelutilaisuudesta 30.3.1971, Keksintösäätiö 1971–1991 -juhlajulkaisu s.4-5

Kuva ja tiedot Keksintösäätiön 20-vuotisjuhlajulkaisusta

Rahayksikön muuttamisessa on hyödynnetty Tilastokeskuksen Rahanarvonmuunninta

Oikeusministeriölle syyskuussa 1971 lähetetty hakemus; henkilötietojen etsimisessä on hyödynnetty Helsingin Sanomien sähköisessä arkistossa olevia muistokirjoituksia.

Keksintösäätiö 1971-1991-juhlajulkaisu: s.4-5

Luvut vuosikertomuksista, vuosien 2002 ja 2012 luvut tasekirjoista. Vuosien 1972–2002 luvut on muutettu euroiksi hyödyntämällä

Lemola 2020: s. 271–307 Tilastokeskuksen rahanarvonmuunninta.

Pesonen 1991: s.5, vuosikertomukset. Keksintösäätiön rahoittamien hankkeiden takaisinmaksusta tarkemmin luvussa 3.

Kari Sipilän haastattelu, vuonna 2008 teetettiin asiasta myös selvitys KPMG Oy:n kautta. Selvitys on toukokuun 2008 hallituksen pöytäkirjan liitteenä.

Pesonen 1991: s.25

Kannatusyhdistyksen apurahapäätös 17.11.2005, Pesonen 1991: s.25–26

Kannatusyhdistyksen ylimääräisen yhdistyskokouksen pöytäkirja 30.8.2007

Juha Seppälän 10.10.2007 lähettämän sähköpostiviestin tulostettu arkistokappale

Keksintösäätiön oikeusministeriölle vuonna 1971 lähetetty säädekirja

Keksintösäätiön oikeusministeriölle vuonna 1971 lähetetty säädekirja

Vuosikertomus 2003

Pesonen 1991: s.31–32

Keksintösäätiön oikeusministeriölle vuonna 1971 lähetetty säädekirja

Vuosikertomus 2003

Kari Sipilän tekijälle lähettämä CV (22.5.2021)

Vuosikertomus 2006, Jutilan osalta Taloussanomat 2.4.2003. Haettu 14.6.2021 osoitteesta https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000001384567.html .

Pesonen 1991: s.32

Vuosikertomus 2007

Vuosikertomukset 2003 ja 1995

Vuosikertomus 2003.

Pesonen 1991: s.34

Silvander ja Viljakainen 2018: s. 182–185

Silvander ja Viljakainen 2018: s. 182–185

Lemola 2020: s.212–213

Keksintösäätiön Otaniemen teknologiakylä Oy:lle lähettämä kirje 25.1.1990

Lemola 2020: s.257

Kuva ja tiedot Keksintösäätiön 20-vuotisjuhlajulkaisusta.

Pesonen 1991: s.2–5

Vuosikertomus 1997

Vuosikertomus 1978

Pesonen 1991: s.4–5

Keksi-lehti 2008–2009

Kuusterä: s.60-69. Teoksessa Laine et al. 2019

Suomen Asiakastiedon rekisteritiedot. Tekijän hallussa on kuvan julkaisemiseen kirjallinen lupa Polar Electro Oy:ltä

Vuosikertomukset 1985 ja 1997

Vuosikertomus 2001

Esim. vuosikertomus 2005

Asiakastutkimus Keksintösäätiö syksy 1997-raportti (Kristiina Brederberg)

Pesonen 1991, keksintöjen rahoituspäätökset

Pesonen 1991: s.5, 10; Vuosikertomukset

Keksi-lehti (2008–2009)

https://www.prh.fi/fi/tietoa_prhsta/organisaatio_ja_tehtavat/historia.html. Katsottu 2.9.2021

Keksi-lehti 2005–2006

Keksi-lehti 2005–2006

Keksi-lehti 2008–2009

Vuosikertomus 2005

Tiedot ja kuva Keksintösäätiön markkinointimateriaaleista

Yle Uutiset 14.2.2010: https://yle.fi/uutiset/3-5686467 . Katsottu 2.6.2021

Toimintakertomukset ja talousarviot vuosilta 2009–2014.

Toimintakertomukset ja talousarviot vuosilta 2009–2014.

Vuosikertomus 2001

Varsinais-Suomen Yrittäjä-lehti: https://www.y-lehti.fi/uutiset/nayta/1531/Kaikkea+ei+tarvitse+keksi%c3%a4+itse+-+noteeraa+Keksint%c3%b6p%c3%b6rssi?uutiset/nayta/1531/Kaikkea+ei+tarvitse+keksi%c3%a4+itse+-+noteeraa+Keksint%

c3%b6p%c3%b6rssi . Katsottu 11.4.2021

Keksintösäätiön tulosraportti 1.1.-31.12.2010

Vuosikertomus 2004 ja Keksintösäätiön esitelmäkalvot vuodelta 1993

Asiakastutkimus Keksintösäätiö syksy 1997 -raportti (Kristiina Brederberg)

Talousarvio 2010, liitteenä 25.3.2010 pidetyn hallituksen kokouksen pöytäkirjassa

Vuosikertomus 2001

Pesonen 1991: s.15–16, Vuosikertomukset

Pesonen 1991: s.15–16.

Sattuvasti sanottu -aforismikokoelma vuodelta 2006 ja Keksikäs keittiö -reseptikokoelma vuodelta 2001

Vuosikertomus 2001

Keksi-lehti 2002

Hyödynnetty Kansalliskirjaston digipalveluiden sanomalehtihakua

Hanna Hinttalan Some-tilannekatsaus 25.4.2012

Vuosikertomus 2003

Valtionvarainvaliokunnan sivistys- ja tiedejaostolle lähetetty kirje 28.10.1993

Rahoituspäätökset 2009

Kuvan ja kuvatekstin tiedot lähetti ystävällisesti keksintöasiamiehenä toiminut Jouni Hynynen. Kuvan ottaja ei ole tiedossa.

Keksi-lehti 1/2000

Kankaala et al. 2007: s.27

Pesonen 1991: s.3

Ruotuväki no. 9 (20.10.1999)

Etelä-Suomen sanomat no.150 (2.6.2002)

Kuva ja tiedot Keksintösäätiön 1971–1991-juhlajulkaisusta.

Vuosikertomus 1978

Keksintösäätiö 1971–1991-juhlajulkaisu, s.9

Entiseltä toiminnanjohtaja Kari Sipilältä 8.4.2021 saatu sähköpostitiedonanto

https://www.nsd.no/polsys/data/forvaltning/ enhet/2812. ja https://libris.kb.se/ katalogisering/pm1311z74l7cf91 . Katsottu 31.3.2021

Kuva Wikimedia Commons

Eloranta ja Ojala: s.149. Teoksessa Haapala 2018.

Kokkinen s.227–246. Teoksessa Laine et al. 2019

Koivuniemi s.210–244. Teoksessa Haapala 2018

Hoffman: s.174–175. Teoksessa Laine et al. 2019

Makkonen: s.125–127. Teoksessa Taipale (toim.) 2013

Olavi Venäläisen 21.5.2021 tekijälle lähettämä sähköposti. Venäläinen on myös antanut kuvan käytettäväksi historiikissa.

Oksanen et al. 2011

Tekniikan Historia 2/2017. Haettu verkosta https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/ suomen-tarkein-keksinto/ 5d213eee-0190-3d33-bc47-e9a19bc3c4a4. Katsottu 11.4.2021

Keksi 2005–2006: s.7

https://yle.fi/uutiset/3-8713269. Katsottu 9.4.2021

PRH:n tilastot. Haettu 9.4.2021 sivustolta: https://www.prh.fi/fi/patentit/tilastoja/ vuositilastot.htm

PRH:n tilastot. Haettu 9.4.2021 https://www. prh.fi/fi/patentit/tilastoja/yrit_yksit.html.

Kari Sipilän Valtionvarainvaliokunnan sivistys- ja tiedejaostolle lähetetty kirje 28.10.1993

HS 25.4.2021. Haettu verkosta osoitteesta https://www.hs.fi/talous/art-2000007940778. html. Katsottu 17.6.2021

Oksanen et al. 2011: s.5–9

HS 4.7.2019: B4

YLE Uutiset: https://yle.fi/uutiset/3-5507962. Katsottu 11.4.2021

Asiakastutkimus Keksintösäätiö syksy 1997 -raportti (Kristiina Brederberg)

Koivuniemi s. 224. Teoksessa Haapala (2018)

Innovaatioita ja osaamista työelämään -raportti. Haettu osoitteesta http://www.arene. fi/wp-content/uploads/Raportit/2019/TKI_ raportti/Tiivistelma%20Innovaatioita%20 ja%20osaamista%202019.pdf. Katsottu 21.6.2021.

Peltoranta 2005. Suomen keksijäliitto on nykyisin nimeltään Keksijäin Keskusliitto (KeKe), ja se on yksi Keksintösäätiön nykyisistä neljästä taustaorganisaatiosta.

Hälinen 2019

Uusi Suomi 3.3.1979

http://www.stat.fi/tup/tasaarvo/koulutus# segregaatio. Katsottu 11.4.2021

Keksintösäätiö 1971–1991-juhlajulkaisu: s.6-7

Peltoranta 2006: s.75

Keksi-lehti 2002

Peltoranta 2006

Peltoranta 2006: s.20–21

Tasekirjat

Keksintösäätiön oikeusministeriölle vuonna 1971 lähetetty säädekirja

https://www.keksintosaatio.fi/keksintosaatio/ hallitus/. Katsottu 9.4.2021

Kuva ja tiedot Keksintösäätiön 50-vuotisjuhlajulkaisusta.

Vuosikertomus 2001

Keksintösäätiö 1971–1991-juhlajulkaisu: s.6-7

Keksintösäätiö 1971–1991-juhlajulkaisu: s.6-7

Asko Melajan muistokirjoitus Helsingin Sanomissa 14.6.2001

Vuosikertomus 2001

Innosuomi-esitteet

Yle Uutiset- ja Hs.fi-verkkohaut 2.6.2021

Lemola 2020: 271–309

Tasekirja 1.1.2009-31.12.2009

Keksintösäätiön talousarvio vuodelle 2012.

Hallituksen kokous 14.2.2012

Hallituksen kokous 25.4.2012 ja vuoden 2012 YT-neuvottelujen pöytäkirjat

Työ- ja elinkeinoministeriön päätös 15.10.2012

Työ- ja elinkeinoministeriön arvio Keksintösäätiön toiminnasta vuonna 2012

Valtuuskunnan kokous 27.11.2013

esim. Maaseudun Tulevaisuuden artikkeli 9.12.2015

Hallituksen kokous 17.5.2013

Hallituksen kokous 11.12.2013

Valtuuskunnan kokous 17.4.2013

Valtuuskunnan kokous 28.11.2013

Valtuuskunnan kokous 28.11.2013

Valtuuskunnan kokous 15.5.2017

Keksintösäätiön projektit vv.2015–2017- tiedosto Keksintösäätiön sähköisessä arkistossa.

Keksintösäätiön verkkosivut 20.9.2017: https://www.keksintosaatio.fi/uutiset/keksintosaation-katalyyttirahoitus-jatkuu/. Katsottu 2.6.2021

Hallituksen kokous 18.12.2018

Hallituksen kokous 8.2.2018

Hallituksen kokous 18.1.2019

Haapala 2018, Koponen & Saaritsa 2019

Kutilahti et al. 2016

Kutinlahti et al. 2006: s. 40

Molin, S., & Ahola, E. (1998). Keksintöjen kiihdyttäjä, Keksintösäätiön toiminnan arviointi. VTT: Teknologian tutkimuksen ryhmä. Työpapereita No. 38

Kutinlahti, P., et.al, Keksintösäätiön ja sen asiamiesverkoston tuloksellisuus ja vaikuttavuus, KTM Julkaisuja 27/2006

Tilastokeskus, Yritykset toimialoittain 2020

Keksintösäätiön juhlakirja tutustuttaa suomalaisiin innovaatioihin menneisyydessä, nykyisyydessä ja tulevaisuudessa. Kirjan tekstit ovat lähtöisin idearikkaiden innovaattoreiden sekä keksintöjä edistävien asiantuntijoiden kynistä. Tarinat ovat innostavia, yllättäviä ja kuvaavat rohkeutta, jolla ideoista on muotoiltu rahaksi vaihdettavia innovaatioita. Kuka vain voi olla keksijä - sinäkin.

ISBN 978-951-96296-1-2 (pehmeäkantinen)
ISBN 978-951-96296-2-9 (PDF)
ISBN 978-951-96296-3-6 (EPUB)

