



Markku Mikkola & Antti Pirttimäki

Tuotekehitys Kiinassa

| Uhka, mahdollisuus vai yhdentekevää?

VTT TIEDOTTEITA – RESEARCH NOTES 2391

Tuotekehitys Kiinassa

Uhka, mahdollisuus vai yhdentekevää?

Markku Mikkola & Antti Pirttimäki



ISBN 978-951-38-6934-2 (nid.)

ISSN 1235-0605 (nid.)

ISBN 978-951-38-6935-9 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

ISSN 1455-0865 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

Copyright © VTT 2007

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 3, PL 1000, 02044 VTT

puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 3, PB 1000, 02044 VTT

tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 3, P.O.Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 4374

Toimitus Anni Kääriäinen

Edita Prima Oy, Helsinki 2007

Mikkola, Markku & Pirttimäki, Antti. Tuotekehitys Kiinassa. Uhka, mahdollisuus vai yhden-tekevää? [R&D in China. A threat, an opportunity or a source of indifference?] Espoo 2007. VTT Tiedotteita – Research Notes 2391. 31 s.

Avainsanat product development, China, threats, innovations, innovation activities, business environment, R&D, research and development, IPR

Tiivistelmä

Kiinan merkitys maailmantaloudessa on kasvanut merkittävästi viime vuosina. Talouden avautuminen ja liittyminen WTO:hon on luonut huomattavat mahdollisuudet yritysten liiketoiminnan kehittämiseksi ja kasvattamiselle Aasiassa. Tätä kehitystä ei ole nähty pelkästään positiivisena. Suomalaisessa julkisuudessa on puhuttu Kiina-ilmiöstä, teollisuusyritysten valmistustoiminnan ja työpaikkojen siirtymisestä alhaisen kustannustason Kiinaan. Keskustelu tämän asian ympärillä varmasti jatkuu, sillä Kiinan kasvuvauhti ei osoita laantumisen merkkejä.

Tässä julkaisussa tarkastellaan Kiinaa innovaatiotoiminnan ja tuotekehityksen mahdollisuutena. Kiinan vaurastuminen merkitsee kasvavaa markkinapotentiaalia lähes kaikilla teollisuuden ja liiketoiminnan alueilla. Päästäkseen osalliseksi kasvusta ja ollakseen kilpailukykyisiä näillä markkinoilla yritysten on kehitettävä tuotteitaan ja palveluitaan paikallisiin olosuhteisiin ja toimintatapoihin soveltuviksi. Tämä edellyttää usein paikallista tutkimus- ja kehitystoimintaa. Julkaisussa luodaan yleisnäkemyksiä Kiinaan ja sen kehitysnäkymiin toimintaympäristönä tuotekehityksen suhteen. Lähteinä on haastateltu alan asiantuntijoita ja Kiinassa jo tuotekehitystoimintaa harjoittavien suomalaisyritysten edustajia sekä Suomessa että Kiinassa.

Kiinan innovaatiokapasiteetti on vielä suhteellisen kapealla pohjalla länsimaihin verrattuna. Panostukset tieteeseen ja teknologiaan lisääntyvät kuitenkin koko ajan, ja toimintaympäristön edellytyksiä tuotekehitykselle parannetaan jatkuvasti mm. IPR-lainsäädännön suhteen. Suomen merkittävimmät teollisuusyritykset ovat perustaneet tuotekehitysyksiköitä Kiinaan viime vuosien aikana. Keskeisimmät motiivit perustamiselle ovat olleet paikallisten asiakkaiden parempi palvelu ja paikallisten raaka-ainelähteiden parempi hyödyntäminen. Jotkut hyödyntävät huippuluokan teoreettista osaamista erityisissä ongelmanratkaisutilanteissa.

Tuotekehityskustannusten alentaminen ei ole ollut merkittävä tavoite. Tuotekehitystyötä ei liioin ole juuri siirtynyt pois muista yksiköistä, vaan Kiinan yksiköt ovat olleet osa toiminnan kasvua.

Globaalissa liiketoimintaympäristössä rajanveto suomalaisen ja ulkomaisen toiminnan välillä on veteen piirretty viiva. Julkisen sektorin tukiorganisaatioiden tehtävänä on parantaa Suomen kilpailukykyä. Erityisesti pk-sektorin tukeminen on perinteisesti ollut näiden organisaatioiden tehtävä, ja sitä tulee vahvistaa myös pk-sektorin kansainvälistymisessä. Tämä edellyttää toisaalta kansainvälistymistä tukevien rahoitusmallien kehittämistä, toisaalta uudenlaisten tukiorganisaatorakenteiden luomista. Kiinassa esimerkkinä toimii KTM:n perustama Shanghai FinChi-innovaatiokeskus, jonka tyyppistä toimintaa on edelleen lisättävä ja syvennettävä.

Onko tuotekehitys Kiinassa uhka, mahdollisuus vai yhdentekevää? Näkemyksemme on, että se muodostuu uhaksi, jos se jätetään huomiotta. Mahdollisuuden siitä saa aktiivisesti seuraamalla, olemalla läsnä ja rakentamalla verkostoja. Yhdentekevää se ei ole missään tapauksessa, sillä Kiinan jo nyt merkittävä vaikutus maailmantaloudessa tulee edelleen vain kasvamaan. Globaalille yritykselle läsnäolo yhdellä maailman suurimmista markkinoista on elinehto – myös tuotekehitystoiminnan näkökulmasta.

Mikkola, Markku & Pirttimäki, Antti. Tuotekehitys Kiinassa. Uhka, mahdollisuus vai yhden-
tekevää? [R&D in China. A threat, an opportunity or a source of indifference?] Espoo 2007. VTT
Tiedotteita – Research Notes 2391. 31 p.

Keywords product development, China, threats, innovations, innovation activities, business
environment, R&D, research and development, IPR

Abstract

China's importance in the world economy has risen significantly in recent years. The opening of the Chinese economy and affiliation to the WTO have created vast opportunities for companies to develop and expand their business activities in the Asian region. This has not been considered to be an exclusively positive development. In Finland there has been discussion about the "China phenomenon", the transfer of industrial manufacturing to low-cost China. This discussion will inevitably continue as the growth of China shows no sign of fading.

This publication studies China as a potential source of innovation and product development. As China and the Chinese people become more prosperous, there will be growing market potential for nearly every kind of industry and business. To be able to tap into this potential, companies need to develop their products and services to match the local environment and modes of operation. This often requires local research and development activity. This publication provides a general review on the development of the Chinese business environment in relation to R&D operations. The review is based on interviews of selected experts in the field and representatives of Finnish companies that have R&D operations in China.

The innovation capabilities in China are currently relatively narrow compared to Western countries. However, investments in science and technology are increasing all the time and the conditions for R&D are being improved, e.g. by developing IPR legislation and enforcement. Most of the significant Finnish companies have established R&D units in China during the last years. The drivers for the China R&D units have been to better serve local markets and to better utilise local raw materials in manufacturing. Some companies have found partners with high-level theoretical competencies to solve specific problems. The cutting of

R&D expenses has not been a major driver. Also, the units have been part of a growth in R&D operations and there has not been much transfer of operations from Finland or other Western R&D locations to China.

In the global business environment the line between national and international operations is becoming increasingly blurred. This introduces new challenges to public sector organisations whose task is to support the improvement of Finnish industries' competitiveness. Support for SMEs in particular has traditionally been the focus of these organisations, and it should be extended to support the internationalisation of SMEs, too. On the one hand, this requires the development of funding models to support internationalisation and, on the other hand, the creation of new organisational structures for the supporting organisations. One example of such new structures is the FinChi innovation centre in Shanghai. That kind of activity must be increased and deepened further.

R&D in China: a threat, an opportunity or a source of indifference? Our opinion is that if it is ignored it will become a threat. One can turn it into an opportunity by going to China, learning and building networks. Under no circumstances should it be regarded with indifference, because the importance of the Chinese economy to world markets will increase further. For a global company, being present in the one of the world's largest markets is a necessity. Also in R&D operations.

Alkusanat

Kiina on ollut viimeisten vuosien aikana keskeisesti esillä suomalaisten yritysten kansainvälistymisessä. Kiinan avautunut ja kasvava talous on toisaalta nähty uutena markkina-alueena, toisaalta maan alhainen kustannustaso on houkuttellut siirtämään valmistusta sinne. Tällä hetkellä Kiinassa toimii n. 200 suomalaista yritystä.

VTT:n Inno-Mode-tutkimusprojektin kokonaistavoitteena on edistää innovaatiojohtamista suomalaisissa teollisuusyrityksissä ja niiden kumppaniverkostoissa maailmanlaajuisesti. Projektin on rahoittanut Teknologiaeollisuuden 100-vuotissäätiö. Osana Inno-Mode-projektikokonaisuutta on tutkittu Intian ja Kiinan tarjoamia mahdollisuuksia ja kehitystarpeita suomalaisyritysten näkökulmasta valikoiduilla teollisuudenaloilla. Tämä julkaisu toimii raporttina Kiinaan kohdistuneesta Inno-Moden Chinno-osaprojektista.

Chinno-projektissa tutkittiin Kiinan mahdollisuuksia uudesta näkökulmasta: Kiina suomalaisyritysten innovaatiopartnerina. Projektissa luotiin käsitystä siitä, miten suomalaiset yritykset näkevät Kiinan tulevaisuuden oman innovaatiotoimintansa osana ja mitä merkitystä Kiinan nousulla on laajemminkin Suomelle erityisesti innovaatioiden ja tuotekehityksen näkökulmasta. Kiinasta on jo sen pelkän koon takia olemassa monia eri näkemyksiä ja kokemuksia. Niiden käsittelyyn ei riitä yksi eikä useampikaan tutkimus. Tässä julkaisussa pyritään tuomaan esiin yleiskuva Kiinasta hyvin rajatusti tuotekehitystoiminnan näkökulmasta pyrkimättäkään käsittelemään laajemmin Kiinan tulevaisuudennäkymiä. Koska tuotekehitys on yrityksille kriittistä toimintaa, raportoidaan yrityshaastatteluissa saadut näkemykset anonymisti.

Haluamme kiittää kaikkia tämän julkaisun synnyttämiseen osallistuneita, erityisesti kaikkia haastateltuja, jotka luetellaan erikseen julkaisun lähdeluettelossa.

Espoossa 1.6.2007

Markku Mikkola

Antti Pirttimäki

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Abstract	5
Alkusanat	7
1. Kiinasta innovaationsupervalta?	9
1.1 ”Kaikki on mahdollista...”	9
1.1.1 Takana loistava tulevaisuus.....	9
1.1.2 Edessä loistava tulevaisuus	11
1.2 ”...mutta mikään ei ole helppoa”	14
1.2.1 Keskusjohtoisuus jähmettää yritysten innovatiivisuuden.....	15
1.2.2 IPR-kysymykset	15
1.2.3 Epäluottamuksen ilmapiiri	16
2. Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta Kiinassa	17
2.1 Innovaatioiden lähteillä	17
2.2 Tuotekehitysmallit Kiinassa	19
2.3 Kiinan tuotekehitystoiminnan erityispiirteet	21
3. Johdamme innovaatiokilpailua – miksi kiinalaisen innovaatiokehityksen tulisi kiinnostaa Suomessa?	23
3.1 Kasvu löytyy maailmalta	23
3.2 Avoin innovaatio ja T&K:n globalisaatio – todellisuutta myös idästä länteen	23
3.3 Kiina nousevien markkinoiden veturina.....	24
3.4 Suomalaisen yritysten haasteet ja mahdollisuudet	24
4. Johtopäätökset.....	27
Lähdeluettelo	30

1. Kiinasta innovaatiotoverralta?

1.1 ”Kaikki on mahdollista...”

1.1.1 Takana loistava tulevaisuus

Puhuttaessa Kiinan historiasta ja sen kulttuurin kehittyneisyydestä viitataan usein niihin lukuisiin keksintöihin, jotka Kiina on tuottanut ensimmäisenä maailmassa. Listalla ovat mm. paperi, seismoskooppi, kompassi, ruuti ja painaminen, joita vastaavat innovaatiot esimerkiksi Euroopassa tehtiin satoja vuosia myöhemmin. Usein myös mainitaan, että viimeisten kahden vuosituhannen aikana Kiina on ollut maailman suurin talous pois lukien viimeiset kaksisataa vuotta ja että nämä vuodet ovat poikkeuksia, jotka nyt ovat korjaantumassa. Kiina menetti taloudellisen johtoasemansa pitkäaikaisen sulkeutuneisuuden seurauksena eikä esimerkiksi päässyt mukaan samaan teolliseen vallankumoukseen Euroopan ja Pohjois-Amerikan kanssa. Eristäytyminen jatkui myös kommunistien valtaantulon jälkeen aina puhemies Maon kuolemaan 1976 saakka, ja Kiinan merkitys maailmantaloudessa pieneni edelleen. Maon jälkeen valtaan nousseen Deng Xiao Pingin johdolla alkoi uudelleenrakentamisen aika, jonka tulokset ovat nostaneet Kiinan uudelleen maailmantalouden keskiöön. Monet näkevät, että Kiina on jälleen ottamassa maailmantaloudessa sen paikan, joka sille historiallisesti on kuulunut maailman väkirikkaimpana valtiona.

Viimeisten 20 vuoden aikana Kiina on määrätietoisesti kehittänyt talouttaan. Keskeinen osa tätä kehitystä on ollut markkinoiden avaaminen ja kytkeminen muun maailmantalouden osaksi. Maon kulttuurivallankumouksen jälkeisen tilanteen haastavuudesta huolimatta eteneminen on ollut poikkeuksellisen vahvaa ja nopeaa. Kiinan talous on useiden vuosien ajan kasvanut yli 10 %:n vuosivauhtia ja saavuttanut jo tason, jolla se vastaavan kehityksen jatkuessa alkaa ohittaa suurimpia läntisiä teollisuusvaltioita.

Keskeinen tekijä Kiinan talouden jalkeille nostamisessa ovat olleet ulkomaiset investoijat, joita Kiina on houkutellut toisaalta valtavilla potentiaalisilla markkinoillaan ja toisaalta edullisella kustannustasolla. Viime vuosien aikana maan valmistuskapasiteetti onkin kasvanut niin, että Kiinaa on alettu kutsua ”maailman tehtaaksi”. Teollisuuden kasvattamisessa on onnistuttu niin hyvin, että Kii-

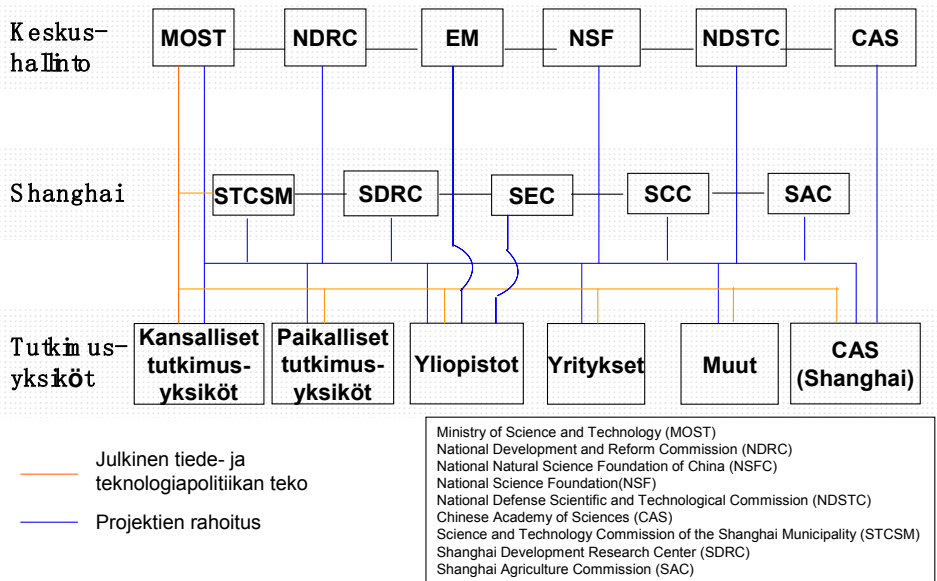
nassa tuotetaan 70 % maailman valokopiokoneista, 55 % DVD-soittimista, 30 % PC:istä ja 25 % televisioista (Kynge, 2006).

Kiinan keskusjohto on suunnitelmallisesti rakentanut ”markkinataloutta kiinalaisilla erityispiirteillä”. Yksipuoluejärjestelmään perustuva hallinto on luonut vahvan pohjan suunnitelman toteuttamiselle. Toteutuksessa on edetty hyödyntäen alueellisia kokeiluja, joista saatujen kokemusten pohjalta malleja on laajennettu koko maahan. Teollista toimintaa markkinatalouspohjalta on toteutettu ns. erityistalousalueilla, joihin myös ulkomaiset investoinnit on ohjattu. Nämä alueet ovat olleet idässä rannikolla (Shanghai, Peking) ja etelässä Hongkongin tuntumassa (Guangzhou) (kuva 1).



Kuva 1. Kiinan keskeiset talousalueet.

Sisällöllisesti ulkomaisia investointeja on ohjattu erityisen Foreign Investment Guidance Cataloguen avulla, jossa on määritelty toimialat, joille ulkomaisia investointeja rohkaistaan, rajoitetaan tai kielletään. Erityisalueiden nyt päästyä hyvään kasvuvauhtiin ja alueiden välisten erojen tasoittamiseksi keskusjohto on suuntaamassa kehitysponnistelut sisämaahan päin. Kiinan suuren koon takia on kuitenkin huomioitava, että vaikka keskushallinnon johdolla edetäänkin suunnitelmallisesti, maakunta- ja paikallistasolla saatetaan käytännössä toteuttaa erisuuntaisia, alueellisista tai paikallisista intresseistä lähteviä toimenpiteitä, jotka eroavat keskushallinnon suunnitelmista. (Ks. kuva 2.)



Kuva 2. Kiinan innovaatiojärjestelmän toimijoita ja yhteyksiä, esimerkkinä Shanghai alue (Science & technology commission of Shanghai municipality).

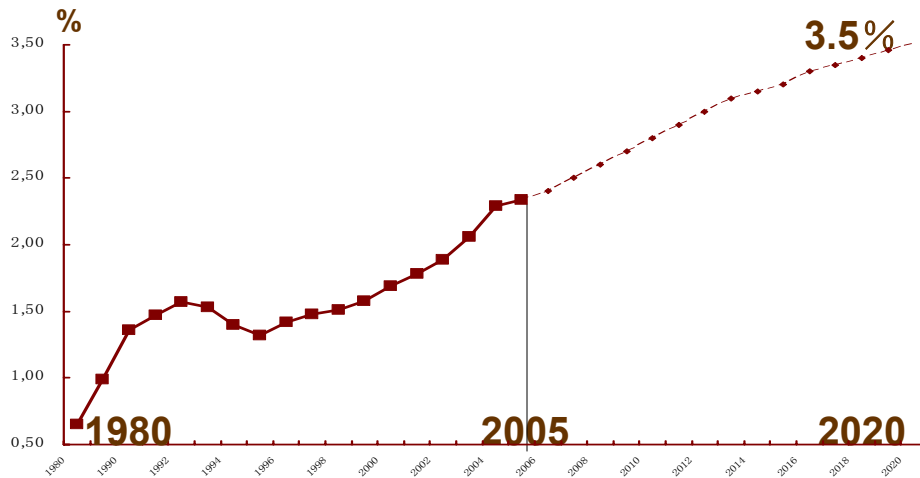
Useimpien näkemysten mukaan Kiina on onnistunut hyvin taloutensa rakentamisessa. Kasvuluvut puhuvat omaa vakuuttavaa kieltään. Mutta kasvu ei ole syntynyt ilman ongelmia. Aikaisemmin jo mainittujen alueellisten erojen kasvun lisäksi energia- ja ympäristötekijät ovat nousseet rajoitteina esiin. Lisäksi teollisuuden ja erityisesti vientiteollisuuden osalta on syntynyt sisällöllinen vääristymä siten, että yli 65 % Kiinan viennistä on ulkomaisten monikansallisten yritysten hallussa. Näihinkin haasteisiin Kiinassa ollaan vastaamassa suunnitelmallisesti.

1.1.2 Edessä loistava tulevaisuus

Vaikka Kiinan menestys onkin viime vuosina ollut vastustamatonta, tulevaisuuden haasteisiin pyritään jo vastaamaan suunnitelmallisesti. Eräs merkittävästä toimenpiteistä on kansallisen kilpailukyvyyn kehittäminen innovaatiotoimintaa edistämällä. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi on luotu strategia, jonka pääkohdat kiteytettyä ovat seuraavat (www.kauppapolitiikka.fi):

- Kiina luo innovaatioille suotuisan rahoitusmekanismin ja myös oikeudelliset puitteet.
- Kiina tulee varaamaan voimavaroja houkutellessaan huippuluokan ulkomaisia ja kiinalaisia kykyjä ulkomailta.
- Innovaatioiden tehokkuuden lisäämiseksi luodaan kannustinjärjestelmä ja annetaan enemmän mahdollisuuksia nuorille lahjakkaille henkilöille.
- Kiinalaisia tutkimuslaitoksia ja yliopistoja rohkaistaan rakentamaan yhteislaboratorioita ja tutkimuskeskuksia ulkomaisten tutkimuskeskusten kanssa.
- Yrityksiä tuetaan lisäämään korkean teknologian tuotteiden vientiä ja perustamaan tutkimus- ja tuotekehitysyksiköitä ulkomaille.
- Kansainvälisiä yrityksiä rohkaistaan perustamaan tutkimus- ja tuotekehitysyksiköitä Kiinaan.
- Tuetaan kiinalaisten tiedemiesten osallistumista ja heidän johtavaa rooliaan kansainvälisissä ja alueellisissa tärkeissä tieteellisissä hankkeissa ja kansainvälisissä järjestöissä.
- Lisätään ponnistuksia henkisen omaisuuden suojelemiseksi parantamalla suojelujärjestelmää, joka liittyy lakeihin ja määräyksiin, sekä ryhdytään ankariin toimenpiteisiin rikkomusten osalta.

Kansantuotteeseen suhteutettuna Kiinan T&K-panostus oli 1,3 % vuonna 2005 eli vielä huomattavasti vähemmän kuin länsimaissa (> 2 %). Kasvuvauhti on kuitenkin ollut viime vuosina huomattavaa, sillä vuonna 1998 suhde oli 0,7 %. Joulukuussa 2006 OECD:n mukaan Kiina oli ohittanut Japanin T&K-investoijana ja noussut toiselle sijalle maailmassa. On myös huomattava, että alueelliset erot Kiinassa ovat suuria ja esimerkiksi Shanghain alueella T&K-panos on jo 2,29 % BKT:sta eli verrattavissa länsimaiden tasoon. Suunnitellut panosten kasvattamiselle ovat olemassa, kuten kuvan 3 Shanghain alueen T&K-kuvaajasta käy ilmi.



Kuva 3. T&K:n osuus bruttokansantuotteesta Shanghain alueella, toteutunut 1980–2005 ja arvioitu 2005–2020 (Science & technology commission of Shanghai municipality).

Vaikka monikansallisten yritysten osuus nähdäänkin liian suurena erityisesti viennissä, myös innovaatiotoiminnan kehityksessä nojataan ulkomaiseen osamiseen. Osana innovaatiostrategiaa maahan on houkuteltu ulkomaista tuotekehitystoimintaa, kuten aiemmin teollista valmistustoimintaa rakennettaessa. Viime aikoina tämä kehitys on vahvistunut ja ulkomaisia tuotekehitysyksiköitä tukevia säännöksiä ollaan laatimassa. Kuten valmistusteollisuudenkin osalta, säännöksissä tullaan määrittelemään korkean teknologian alueet, joille kohdistuvia ulkomaisia investointeja rohkaistaan erityisesti. Ulkomaista kiinnostusta tuntuu olevan, sillä mm. UNCTADin (2005) tekemän selvityksen mukaan 61,8 % maailman monikansallisista yrityksistä pitää Kiinaa ykkösvaihtoehtona ulkomaisen tutkimusyksikkönsä sijainnille.

Kiinan koulutusjärjestelmä tuottaa vuosi vuodelta paremmin koulutettua työvoimaa, jonka osuus työmarkkinoilla kasvaa. Esimerkiksi vuonna 2004 IT-sektorille valmistui 350 000 insinööriä. Markkinat kasvavat kuitenkin sellaista vauhtia, että ylitarjontaa työvoimasta ei synny. Vaikka huippuosaamista löytyykin monella alueella myös teoreettisessa tutkimuksessa, nämä huiput ovat suhteellisen kapeita. Niinpä T&K:n näkökulmasta lähivuodet painottuvat vieläkin

enemmän suunnittelu- ja kehitystoimintaan, mutta panostukset myös laajempaan ja syvempään tutkimustoimintaan ovat kasvussa.

Koska koulutusjärjestelmä on suhteellisen nuori, myös sen tuottama työvoima on nuorta. Sen seurauksena etenkin T&K-alueella Kiinassa on pula toimintaa johtamaan ja ohjaamaan kykenevistä senioritutkijoista. Tämän haasteen ratkaisemista saattavat helpottaa kiinalaiset paluumuuttajat (Rothman, 2006). Kiinan viime vuosien kasvu ja sen tarjoamat menestysmahdollisuudet ovat alkaneet nimittäin houkuttaa kiinalaisia takaisin mm. USA:sta. Kiinalaisten paluumuuttajien rooli voi myös merkittävästi nopeuttaa länsimaisen T&K-toimintatavan leviämistä Kiinassa. Kulttuurin ja kielen tietämys ja osaaminen yhdistettynä ulkomailta hankittuun kokemukseen länsimaisesta toimintamallista on merkittävä etu. Se, missä määrin nämä paluumuuttajavirrat lopulta vaikuttavat ison maan kokonaisuuteen, jää kuitenkin vielä nähtäväksi.

Kiinan merkityksen kasvaessa maailmantaloudessa myös sen voima markkinoilla kasvaa. Tämä yhdistettynä teknologiaosaamisen kasvuun antaa Kiinalle mahdollisuuden mm. suunnitella ja asettaa omia standardejaan. Esimerkiksi mobiilitelekkommunikaation alueella kiinalaiset ovat kehittäneet oman 3G-standardinsa, joka on yhtenä tutkittavana teknologiavaihtoehtona uusien 3G-verkkojen toteutuksessa Kiinassa. Mikäli tämänkaltaista toimintaa lisääntyy, T&K-yksikkö Kiinassa voi puolustaa paikkaansa myös paikallisen standardointityön kehittymisen seurannassa.

Kiinan talous kehittyä edelleen huimaa vauhtia, eikä kasvun ennusteta merkittävästi laantuvan. Monella alueella Kiinan markkinat ovat kehittymässä, jos eivät maailman suurimmiksi, ainakin toiseksi suurimmiksi. Tästä näkökulmasta katsoen Kiinaa ei voi sivuuttaa. Jo pelkällä koollaan ja siitä syntyvällä kysynnällään Kiina vaikuttaa markkinoihin maailmanlaajuisesti, esimerkkinä mm. teräksen ja betonin kysynnän kasvu viime vuosina.

1.2 ”...mutta mikään ei ole helppoa”

Kiinalla on esittää huimaava menestystarina taloutensa kehittämistä viime vuosilta. Suunnitelmallinen, tai ainakin siltä näyttävä, eteneminen ja tuloksellisuus teollisuuden rakentamisessa saattavat ensi silmäyksellä antaa olettaa, että Kiina

jatkossakin onnistuu suunnitelmissaan. ”Innovaatiosuuntautunut yhteiskunta”, jonka presidentti Hu Jintao on asettanut tavoitteeksi Kiinalle, edellyttää kuitenkin myös merkittäviä ja haastavia muutoksia aikaisempiin toimintamalleihin.

1.2.1 Keskusjohtoisuus jähmettää yritysten innovatiivisuuden

Keskitetty suunnittelu ja byrokraatiaan pohjautuva ohjaus on asetettu kriittiseen valoon innovatiivisuutta tavoiteltaessa. Esimerkiksi suuret valtionyhtiöt, jotka muodostavat merkittävimmän osan kiinalaisesta teollisuudesta, ovat edelleen puolueen ohjauksessa. Puolue mm. nimittää yritysten johdon, ja sen voimakkaassa otteessa yritysten riskinottohalukkuus on innovatiivisuuden kannalta hyvin heikolla tasolla. Vaikka valtionyhtiöitä onkin viety pörssiin, osakkeenomistajat eivät pääse vaikuttamaan yhtiöiden johtamiseen samalla tavalla kuin lännessä. Yhtiön kehittymisen ja menestymisen edellytysten kannalta tässä nähdään olevan merkittävä ristiriita. Innovatiivisuuden kasvattaminen edellyttää yritystoiminnan dynaamisuuden lisäämistä. Siihen liittyen on mm. esitetty näkemyksiä, joissa edellytetään erityisesti valtionyhtiöiden itsenäisyyden lisäämistä. Siitä, millä aikataululla näihin asioihin tulee muutoksia, kukaan ei ole esittänyt arvioita.

1.2.2 IPR-kysymykset

Teollisoikeuksiin (IPR) liittyvät ongelmat mainitaan lähes aina Kiinan liiketoimintaympäristöstä puhuttaessa. Kopiointi onkin osa kiinalaista kulttuuria, jossa harjoittelijat ovat kautta vuosien opiskelleet mestareita matkimalla. Tämä kulttuuri vaikuttaa ja on vaikuttanut laajemminkin Aasiassa. Kopioinnista on syytetty japanilaisia, taiwanilaisia ja korealaisiakin heidän kehittäessään teollisuuttaan. Kuitenkin kopioinnin voidaan katsoa olevan luonnollinen tapa oppia ja kehittyä, ja sitä on harrastettu myös länsimaissa. Kun aiemmin teollistuneet aasialaismaat ovat hiljalleen päässeet eroon kopioijan maineesta, uskotaan myös Kiinan etenevän samaan tapaan tulevaisuudessa. Tällä hetkellä Kiinassa on jo voimassa länsimaita vastaava IPR-lainsäädäntö, mutta haasteena on sen toimeenpano (Fernandez, 2006). Järjestelmät ja toimintamallit, joilla IPR-oikeuksien loukkauksia seurataan ja joilla niihin puututaan, ovat vielä kehitystaipaleensa alussa. Viime aikoina teollisoikeuksien kunnioittaminen on saanut tukea siitä, että myös kiinalaiset yritykset ovat alkaneet nähdä teollisoikeudet yhä laajemmin oman liike-

toimintansa kehityksen edellytyksenä. Itse asiassa n. 90 % IPR-rikkomuksista tapahtuu kiinalaisyriyten välillä.

1.2.3 Epäluottamuksen ilmapiiri

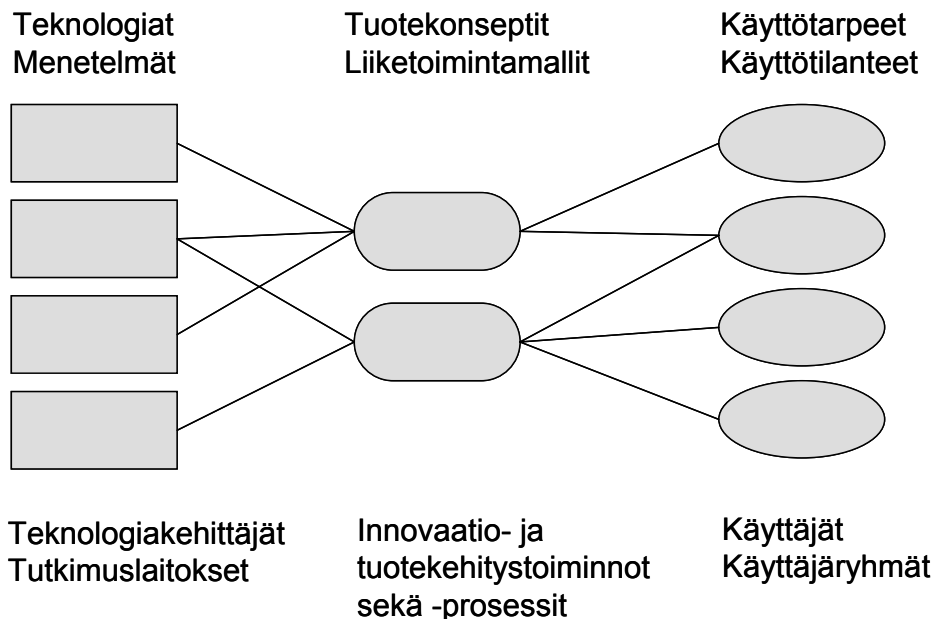
Innovaatiot kehittyvät eri toimijoiden vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä. Uusi-iden ideoiden kehittäminen ja ajatustenvaihto edellyttävät luottamusta eri osapuolten välillä. Tässä saattaa piillä merkittävä kulttuurillinen haaste kiinalaisten innovaatioiden kehittymiselle. Yleinen näkemys on, että kiinalaisten lähtökohta luottamuksen syntymiseen eroaa länsimaisesta. Kärjistäen voidaan sanoa, että kiinalaisessa kulttuurissa epäluottamus toista (tuntematonta) osapuolta kohtaan vallitsee, kunnes toinen on osoittautunut luottamuksen arvoiseksi. Länsimaissa puolestaan tyypillisesti luotetaan, kunnes toinen osoittautuu epäluotettavaksi.

Tämä suhtautumisero luottamukseen voi vaikuttaa heikentävästi siihen, miten Kiinassa syntyy uusia innovaatioita luovia verkostoja, ainakin verrattuna länsimaihin. Tämä voi olla myös hidaste tuotekehitysyhteistyön synnylle ulkomaisten ja kiinalaisten toimijoiden välillä. Luottamuksellisen yhteistyön haastetta lisää myös se, että Kiinan tutkimuslaitoksissa ja yliopistoissa palkkaus ja palkitseminen on voimakkaasti sidottu julkaisuihin, patentteihin ja erilaisiin palkintoihin (Wilson & Keeley, 2007). Tämä on johtanut siihen, että tutkijat pyrkivät salaamaan aineistojaan ja tuloksiaan toisiltaan mahdollisimman pitkään. Salailu asettaa haasteita tutkijayhteistyölle ja sitä kautta innovaatorajapintojen muodostumiselle. Viime aikoina tutkimusmaailman kopiointiin ja sen mukanaan tuomaan salailuun on kuitenkin alettu kiinnittää enemmän huomiota, ja ongelman nähdään helpottuvan tulevaisuudessa. Asiantilan paranemisen aikataulusta ei kuitenkaan ole tietoa.

2. Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta Kiinassa

2.1 Innovaatioiden lähteillä

Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminnassa on kyse uuden luomisesta. Uuden tuotteen kehittämisen voidaan yksinkertaistaen katsoa perustuvan teknologioiden tarkoituksenmukaiseen yhdistämiseen tiettyyn tarpeelliseen käyttöön. Teknologiat ymmärretään tässä hyvin laajasti niin, että ne sisältävät mm. erilaiset toimintamallit ja menetelmät. Tuotekehityksessä pitää siis yhdistyä tietämys toisaalta käyttäjistä ja käyttötilanteista sekä toisaalta niiden vaatimukset toteuttavista tai mahdollistavista eri teknologioista. Tuotekehityksen voidaan näin ollen katsoa olevan ytimeltään tietämyksen luomista ja hallintaa. Tämä tietämyksen luonti tapahtuu vuorovaikutuksessa, jossa käyttäjien kokemuspohjaiset oivallukset kohtaavat teknologioita tai palveluita kehittävien tahojen uudet ideat (kuva 4).



Kuva 4. Teknologioiden, tuotekonseptien ja käyttötarpeiden vuorovaikutus.

Edellä lausutusta lähtökohdasta voidaan johtaa joitain keskeisiä tuotekehitystoiminnan onnistumiseen liittyviä tekijöitä. Uuden tuotekonseptin luomiseen tarvittava tietämys ei synny tyhjiössä. Tuotekehityksellä pitää siten olla yhteydet tiedon lähteille, tuotteiden käyttäjiin (asiakkaat) ja teknologioiden kehittäjiin (toimittajat). Pitää siis luoda *verkostoja* näihin toimijoihin sekä yrityksen sisällä että ulkopuolella. Verkostokontaktit sinänsä eivät kuitenkaan riitä, vaan eri toimijoiden välillä tieto ja tietämys on saatava liikkumaan, vaihtumaan ja kehittymään. Tämä tietämyksen kommunikointi edellyttää osapuolten välille *yhteisiä malleja ja menettelytapoja*. Perustavaa laatua oleva menestymisen edellytys tietojen vaihdolle tuotekehitysyhteistyössä on *luottamus* toiseen osapuoleen.

Mikäli yritys on asettanut päämääräkseen kasvun ja laajentumisen, se edellyttää väistämättä jossain vaiheessa markkina-alueen laajentamista. Jos ajatellaan, että yritys on aikaisemmalla paikallisella markkina-alueellaan ollut kilpailukykyinen, sen on laajentuessaan pohdittava tämä kilpailukyky uuden tilanteen mukaisesti. Markkina-alueen laajentuminen tuo mukanaan mahdollisesti uudentyyppisiä ja eri tavalla käyttäytyviä asiakkaita sekä uusia kilpailijoita, joiden asettamaan haasteeseen on kyettävä vastaamaan mm. tuotetta kehittämällä. Mikäli laajentuminen tapahtuu myös tuotantotoiminnan osalta, paikallisten raaka-aine-, komponentti- tai teknologiatoimittajien erityispiirteet voivat edellyttää lopputuotekonseptin uudelleensuunnittelua. Nämä edellä käsitellyt asiat luovat myös motiivin ja tarpeen rakentaa tuotekehitystoimintoja lähemmäksi markkinoita. Siten voidaan saada aikaiseksi riittävän syvät yhteistyöverkostot uusien innovaatioiden toteutukselle. Kuitenkin on mainittava, että yritystoiminnan ollessa kyseessä motiivina tuotekehityksen käynnistämiseksi uudessa paikassa voi erikoisosaamisen ja -tietämyksen lisäksi olla myös yksinkertaisesti kohdemaan alhaisempi kustannustaso.

Edellä kuvatun ajattelun pohjalta on selvää, että Kiina edellyttää ja tarjoaa mahdollisuuksia innovaatioihin ja tuotekehitykseen monestakin edellä mainitusta näkökulmasta. Kiinassa on valtava määrä potentiaalisia tuotteiden ja palveluiden käyttäjiä, maa tarjoaa omanlaisia raaka-ainelähteitään, ja kehityksen edetessä myös ihmisten osaaminen on kasvanut merkittävässä määrin kansainväliselle tasolle. Lisäksi maan ja markkinoiden kehittyminen edellyttää myös suurempia panostuksia kilpailun kiristyessä. Nämä kaikki näkökulmat tukevat ainakin jonkinasteisen T&K-toiminnan käynnistämistä Kiinassa.

2.2 Tuotekehitysmallit Kiinassa

Suuret monikansalliset yhtiöt ovat olleet Kiinan markkinoilla jo parikymmentä vuotta. Ne ovat siis edenneet etabloitumisessaan pitkälle ja perustaneet myynti- ja valmistustoimintojen lisäksi tuotekehitystoimintoja Kiinaan (Walsh, 2003). Tuotekehitystoiminnot ovat kuitenkin pääosin vielä alkuvaiheessa, ja investoinnit ovat suhteellisen pieniä verrattuna yritysten koko T&K-panokseen. On myös huomattava, että useimmiten Kiinan tuotekehitystoiminnot ovat osa yrityksen kasvua eikä kyseessä ole toimintojen siirto länsimaista.

Arviot ulkomaisten T&K-yksiköiden lukumäärästä Kiinassa vaihtelevat 500:n ja 750:n välillä, ja näistäkin todellista tutkimusta tekee joidenkin arvioiden mukaan vain n. 200 yritystä. Suurin osa keskittyy vielä lähinnä tuotelokalisointiin, ja aivan oma ryhmänsä ovat ns. showcase-yksiköt, jotka on perustettu eräänlaisena kauppojen varmistelun eleenä Kiinan hallinnolle. Karkeasti voikin yleistää, että kiinalaiset ovat tällä hetkellä vielä enemmän kehittäjiä kuin tutkijoita. Kuitenkin esimerkiksi Microsoftilla ja ABB:llä on Kiinassa tutkimusyksiköitä, joissa luodaan teknologiaperustaa globaalille tuotekehitykselle. Kaikkiaan ulkomaisista tuotekehitysyksiköistä noin puolet keskittyy telekommunikaatio-, ohjelmisto- tai IT-alalle.

Keskeisiä tekijöitä ulkomaisten yritysten tutkimus- ja kehitystoimintojen perustamisessa Kiinaan ovat suunnittelu paikalliselle markkinalle, alhainen kustannustaso ja kiinalainen osaaminen. Lisäksi on joitain erityistapauksia, joissa tuotekehitystoiminnot on lähes yksinomaan perustettu ns. ”showcasena” eli eleenä Kiinan hallinnolle. Paikalliselle markkinalle suunnittelussa voidaan erottaa kevyempi lokalisointisuunnittelu (esim. kiinalainen käyttöliittymä) ja syvempi tutkimustyö. Koska Kiinan kehitys on viime vuodet perustunut enemmän länsimaiden tason saavuttamiseen, myös T&K:ssa painopiste on ollut tuotteiden lokalisoinnissa Kiinan olosuhteisiin. Syvempää tutkimusta Kiinassa tekevät yritykset kuitenkin näkevät, että kiinalaisella osaamisella voidaan tulevaisuudessa tehdä maailman mitassa merkittäviä innovaatioita. Tähän ennustetaan kuitenkin menevän vielä joitain vuosia, sillä taloudellista menestystä Kiinan markkinoilla on saatavissa vielä vähemmälläkin tutkimuspanostuksella. Edelläkävijät ovat kuitenkin jo liikkeellä kehitystä ennakkoiden.

Kuten valmistustoiminnassa, myös tutkimus- ja kehitystoiminnassa kiinalaisten palkkataso on huomattavasti länsimaiden alapuolella. Tällä hetkellä palkkojen arvioidaan olevan n. 30 %:n tasolla, mutta toisaalta ne nousevat kohtalaisen nopeaa vauhtia, n. 6–8 % vuodessa. Myös työn tuottavuuden alhaisempi taso kasvattaa kustannuseroa edelleen, mutta ero säilyy silti merkittävänä. Tyypillisesti tutkimus- ja kehitystoiminnassa tehokkuus kuitenkin syntyy osaavasta henkilöstöstä, jolloin kokonaiskustannukset ja työn tuottavuus huomioiden voidaan sanoa, että kustannustehokkuutta ei voi pitää ensisijaisena syynä tutkimus- ja kehitystoiminnan sijaintia valittaessa. Vaikka yleinen näkemys toistaiseksi onkin, että T&K-osaaminen Kiinassa ei vielä ole länsimaisella tasolla, kiinalainen osaaminen ja työteliäisyys yhdistettynä edullisiin palkkakustannuksiin nähdään kuitenkin jo hyvänä erityisesti runsaasti kokeilu- ja testaustyötä edellyttävissä T&K-tehtävissä. Esimerkiksi lääketeollisuus on siksi panostamassa tuotekehityslaboratorioihin Kiinassa.

Suomalaisista yrityksistä suurimmat ovat myös perustaneet tai perustamassa tuotekehitysyksiköitä Kiinaan. Motivaationa ovat samat tekijät kuin monikansallisilla yrityksillä laajemminkin eli tuotteiden sopeuttaminen markkinoille ja oman alan osaamisen hyödyntäminen. Soveltava tutkimus ja kehitys on painotunut, mutta kumppaneiksi on löytynyt myös oman alueensa teoreettisen tutkimuksen eturintamassa olevia kiinalaisia toimijoita.

Toimintamalleja voidaan hahmottaa kolmea päätyyppiä: yliopistoyhteistyö, tuotannon yhteydessä oleva erikoistunut kehitysyksikkö ja täysimittainen tuotekehitysyksikkö. Yliopistoyhteistyöllä haetaan paikallista osaamista, joka voi olla esimerkiksi tietyn tieteenalueen teoreettista osaamista tai paikallista materiaali-osaamista. Välittömän tuotekehityspanoksen lisäksi yliopistoyhteistyö tarjoaa useille yrityksille yhden merkittävän kanavan henkilöstön rekrytointiin. Monilla suomalaisyrityksillä on tuotantolaitoksia Kiinassa, ja osa niistä joutuu käyttämään paikallisia raaka-ainelähteitä, joiden ominaisuudet poikkeavat totutusta. Tällöin on perustettu tuotannon yhteyteen tutkimusyksiköitä, jotka tutkivat ja kehittävät raaka-aineen parempia hyödyntämismahdollisuuksia. Suomalaisyrityksistä täysimittainen T&K-yksikkö on vain Nokialla. Yksikkö on täysimittainen ainakin sillä perusteella, että se kehittää ja suunnittelee kokonaisia tuotteita Aasian markkinoille.

2.3 Kiinan tuotekehitystoiminnan erityispiirteet

Toiminta vieraassa ympäristössä ja kulttuurissa asettaa aina omat haasteensa. Tuotekehityksen ja uusien innovaatioiden syntymisen suhteen kiinalainen toimintaympäristö asettaa omanlaisiaan haasteita.

Kiinan talouden kasvuvauhti ja dynaaminen kehitys luovat osaaville ihmisille jatkuvasti uusia mahdollisuuksia päästä eteenpäin. Kiinalaiset myös hanakasti tarttuvat näihin mahdollisuuksiin, ja henkilöstön vaihtuvuus onkin yksi merkittävimmistä haasteista. Erityisesti kehityspainotteisissa tehtävissä olevat ihmiset ovat herkimpiä tarttumaan uusiin mahdollisuuksiin. Talouden kova vauhti tuo mukanaan myös sen, että tarjolla on paljon mahdollisuuksia tavoitella ”nopeita voittoja” eikä pitkäjänteiseen tuotekehitykseen tarvitse välttämättä panostaa. Monella alueella on kuitenkin jo näköpiirissä, että T&K-panostuksia tarvitaan kilpailukyvyyn säilyttämiseksi.

”Kiinassa tulee toimia mahdollisimman kiinalaisella organisaatiolla”, todetaan usein. Taustalla vaikuttaa ulkomaalaisten yritysten osalta toisaalta se, että expatit ovat iso kustannus. Toisaalta esitetään näkemyksiä, että vain kiinalainen voi johtaa kiinalaista. Tämä perustunee ilmeisesti kiinalaisten heikkoon kielitaitoon ja sen aiheuttamiin kommunikointivaikeuksiin. Koulutetumpien sukupolvien tullessa työmarkkinoille kielitaitoa alkaa kuitenkin löytyä paremmin. Nuoret kiinalaiset myös kokevat länsimaisten organisaatioiden toimintatavat vähemmän hierarkkisina ja autoritaarisina ja siten parempina työympäristöinä. Esimerkiksi mahdollisuus palautteen antamiseen esimiehelle on merkittävä ero länsimaisen ja kiinalaisen yrityksen välillä. Tästä näkökulmasta katsoen voikin olla tärkeää, että ulkomaalainen yritys luo riittävän expat-määrän kustannuksellakin globaalien yritysten ilmapiiriin, jossa kiinalaiset pääsevät enemmän vuorovaikutuksiin ulkomaalaisten kanssa. Tällä voi olla myös positiivinen vaikutus kiinalaistyöntekijöiden vaihtohalukkuuteen työpaikan suhteen. Myös johtamisen näkökulmasta yrityksessä on hyvä olla riittävästi ulkomaisia työntekijöitä, jolloin työkielenä säilyy englanti. Kiinan kielen käyttäminen laajalti saattaa hankaloittaa johtamista ja yhteydenpitoa emo-organisaatioon.

Vaikka IPR-ongelmat ovatkin pinnalla Kiinasta puhuttaessa, monet yritykset eivät näe niiden vaikutusta T&K-toiminnan kannalta merkittävänä. Kopiointia esiintyisi siitä huolimatta, että yrityksellä ei olisikaan tuotekehitystä Kiinassa.

Tuntuma markkinoihin ja paikalliseen osaamiseen painaa enemmän. Kriittinen tuotekehitystyö on kuitenkin pidettävä omissa käsissä, sillä esimerkiksi tutkimuslaitosyhteistyössä salassapitosopimukset ovat kiinalaisosapuolelle hyvin epämääräinen käsite. Toisaalta voidaan myös keskustella siitä, paljonko kopioituotteet oikeasti syövät yritysten tuottoja. Usein halvempia ja heikompilaatuisia kopiotuotteita ostavat asiakkaat eivät missään tapauksessa olisi ostaneet kalliimpaa alkuperäistä länsimaista tuotetta, minkä vuoksi vaikutusta myyntituottojen menetykseen helposti liioitellaan. Käytännössä yritykset voivat vastata kopioinnin haasteeseen lisäämällä valvontaa ja puuttumalla havaittuihin väärinkäytöksiin herkemmin. Suurilla yrityksillä nämä toiminnot ovat globaalistikin arkipäivää, Kiinassa voi vain joutua toimimaan aggressiivisemmin. Yksi strategia erityisesti ohjelmistoalalla on tuotteen tarjoaminen palvelun muodossa, jolloin kopioijat eivät niin helposti pääse käsiksi itse tuotteeseen (Stevenson-Yang & DeWoskin, 2005).

Kiinan koko ja laajuus tuovat itsestään selvästi mukanaan sen, että maahan mahtuu monta erilaista tarinaa, näkökulmaa ja kulttuuria. Ja kuten muuallakin, asioilla on yleensä (vähintään) kaksi puolta. Niinpä mitään kaikenkattavia patenttiratkaisuja ei ole olemassa, vaan haasteisiin ja erityispiirteisiin on useita mahdollisia ratkaisu- ja toimintamalleja. Haastattelujen pohjalta nousi näkemys, että liiketoiminnan ongelmanratkaisutilanteet eivät sinällään juuri eroa muista markkinoista, mutta länsimaisten yritysten on vain tehtävä enemmän töitä päästäkseen parempaan markkinatuntumaan kiinalaiskulttuurissa. Jos asiaa katsoo toisin päin, vastaava haaste on myös kansainvälistyvillä kiinalaisilla yrityksillä. Niiden on puolestaan opiskeltava länsimaista kulttuuria ja toimintamalleja.

3. Johdamme innovaatiokilpailua – miksi kiinalaisen innovaatiokehityksen tulisi kiinnostaa Suomessa?

3.1 Kasvu löytyy maailmalta

Suomi on pieni ja kehittynyt maa, jossa markkinoiden koko ja kasvu ovat absoluuttisesti tarkastellen vaatimattomia. Suomalaisen yrityksen kasvaessa lähes väistämättä eteen tulee tilanne, että kasvua on haettava kansainvälisiltä markkinoilta. Yrityksen tulee siten toimintaansa kehittäessään ajatella ja toimia globaalisti – tai pikemminkin paikallisesti ympäri maailmaa. Moni yritys onkin laajentunut ulkomaille sijoittamalla uusia tuotantolaitoksia ja hakemalla kasvua ulkomaisista asiakkaista. Luonteva lähtökohta kansainvälistymiselle ovat tietysti lähialueet, esim. Itämeren alue ja Eurooppa. Kiina houkuttelee absoluuttisestikin katsoen sekä kooltaan että kasvuvauhdiltaan omassa luokassaan liikkuvana markkinana. Vaikka kilpailu Kiinassakin on kovaa, on kilpaileminen kasvavilla markkinoilla yrityksille usein kuitenkin parempi vaihtoehto kuin kilpaileminen pienillä saturoituneilla markkinoilla.

3.2 Avoin innovaatio ja T&K:n globalisaatio – todellisuutta myös idästä länteen

Avoimen innovaatioparadigman yleistyminen yritysten toiminnassa tarkoittaa, että yhä suurempi osa yrityksistä hyödyntää talon ulkopuolista teknologiaa oman liiketoimintansa kehittämiseksi. Toisaalta yritykset hakevat omille teknologioilleen ja osaamisilleen uusia vaihtoehtoisia kaupallistamiskanavia. Avoin innovaatio liittyy T&K-toiminnan globalisaatiotrendiin, jossa tutkimus- ja kehitystoimintaa hajautetaan ympäri maailmaa ja haetaan kuhunkin tarpeeseen sopivia huippuosaamisia. Verkottuminen kansainvälisten yritysten ja yliopistojen kanssa on keskeinen trendi ja muutostekijä yritysten T&K-toiminnan uudelleenorganisoinnissa. Johtavat suomalaiset suuryritykset tutkivat parhaillaan mahdollisuuksia hyödyntää kiinalaista osaamista ja rakentavat yhteistyötä paikallisten yliopistojen kanssa.

Viimeisen vuoden aikana kiinalaisten yritysten vahvistuminen on ollut nähtävillä myös länsimaissa. T&K:n globalisaatio on jo todellisuutta myös idästä länteen, sillä suuret kiinalaiset yritykset ovat aktiivisesti hakeneet kumppaneita länsimaista ja ostaneet tai perustaneet omia tutkimuskeskuksia Eurooppaan. Kiinalaiset yritykset alkavat kasvaessaan tavoitella uusia markkinoita länsimaista, mutta tulevat myös laajentamaan tutkimus- ja kehitystoimintaa uuden osaamisen perässä.

3.3 Kiina nousevien markkinoiden veturina

Kiina on valtava markkina-alue, mutta huomionarvoista on, että se toimii myös muiden nousevien Aasian markkinoiden veturina. Liiketoiminnan käynnistämistä Kiinassa ei tulisi nähdä yksioikoisesti toimintojen siirtämisenä halvempien tuotantokustannusten tai markkinoiden perässä. Kyse on ennemminkin laajentumisesta samalla koko Aasian kasvaville markkinoille.

Kiina toimii vahvana veturina Kaakkois-Aasian maiden talouskasvulle. Suuri osa tuotannosta on peräisin Kiinasta, tai vastaavasti kasvavat maat löytävät Kiinasta uusia kasvumahdollisuuksia omille tuotteilleen. Erityisesti tuotekehityksen osalta Kiina on merkittävä maa Kaakkois-Aasiassa, sillä Kiinassa kehitettyjen tuotteiden avulla myös länsimaiset yritykset ovat pystyneet valtaamaan muiden alueen maiden markkinoita. Syynä tähän on pitkälti kulttuuristen tekijöiden ja paikallisten markkinoiden tuntemus: Kiinassa tulee kehitettyä erilaisia tuotteita kuin Euroopassa, ja juuri nämä tuotteet vastaavat hyvin kehittyvien markkinoiden tarpeita.

3.4 Suomalaisen yritysten haasteet ja mahdollisuudet

Suuret suomalaiset globaalisti toimivat yritykset ovat jo käynnistäneet tutkimus- ja kehitystoimintaa Kiinassa. Resurssiensa puolesta ne kykenevät etenemään tässä itsenäisemmin. Viime vuosina myös muutamat pk-sektorin yritykset ovat, lähinnä valmistustoiminnan osalta, menneet Kiinaan. Toistaiseksi niillä on kuitenkin maassa hyvin vähän tuotekehitystä. Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä on haasteena resurssien vähäisyys verrattuna suuriin yrityksiin, jolloin riskialttiina nähtävään kehitystoimintaan ei olla kovin helposti valmiita ryhtymään uudessa

maassa. Myös kumppaniverkoston puuttuminen maassa aiemmin ja laajemmin toimiviin yrityksiin verrattuna rajoittaa toiminnan käynnistämistä.

Kiinan kehityssuunta johtaa väistämättä siihen, että tulevaisuudessa myös pk-yritykset joutuvat arvioimaan tarpeensa tuotteiden lokalisointiin tai jopa uusien tuotteiden kehitykseen paikallisesti, jotta ne pysyvät mukana kehityksessä nopeasti kasvavilla markkinoilla. Tämä on haaste, johon myös teollisuusjärjestöjen ja julkisten toimijoiden tulee vastata, jotta ne voivat tukea pk-yrityksiä näiden kansainvälistymispyrkimyksissä.

Globalisaation hyödyistä huolimatta Suomessa on esiintynyt pelkoa tuotannon siirtymisestä halvempiin maihin. Hiljalleen on myös alettu keskustella uhasta, että insinöörityö siirtyy halvempiin maihin. Teollisuuslaitosten sulkeminen Suomessa, mutta toisaalta samanaikainen konepajateollisuuden korkeasuhdanne ovat merkkejä työn uudelleenorganisoinnista globaalissa mittakaavassa markkinoiden nopean kasvun lisäksi. Yritykset joutuvat tarkastelemaan, minkälaista osaamista ja tuotantoa kannattaa harjoittaa eri puolilla maailmaa. Saattaa osoittautua haastavaksi pyrkiä pois vanhoista rakenteista, mutta menestyksen kannalta se saattaa olla välttämätöntä. Tuotannon uudelleenorganisointi edellyttää suuria toimenpiteitä, mutta silti se koetaan tutkimusta ja tuotekehitystä helpommaksi – tuskin vähiten välittömien kustannusvaikutusten vuoksi, jotka näkyvät suoraan tuotteiden katteissa. Pitkällä aikajänteellä tuotekehityksen merkitys ei ole kuitenkaan yhtään vähäisempi.

Tutkimus- ja kehitystoiminta määritetään yrityksissä usein strategisesti keskeiseksi ydinosaamiseksi. T&K-toiminnan globalisaation myötä tutkimus- ja kehityspalvelujen ulkoistaminen ja verkottuminen eri toimijoiden kesken ovat lisääntyneet huomattavasti. Yritykset joutuvat etsimään uusia osaamisalueita talon ulkopuolelta uudistaakseen jatkuvasti omia tuotteitaan.

Pk-sektorin yrityksille verkottuminen on erityisen tärkeätä, sillä rajallisten resurssien vuoksi riittävän laajaa osaamisvalikoimaa ei välttämättä pystytä järjestämään sisäisesti. Liiketoiminnan kansainvälistyessä myös ulkomaisten kumppanien tarve kasvaa. Verkottumisessa ulkomaisten toimijoiden kanssa tai ulkomailla toimimista varten pk-yritykset tarvitsevat tukea julkiselta sektorilta, mutta myös muiden yritysten kokemukset ovat tärkeitä.

Kansainvälistyminen on perinteisesti nähty viennin aloittamisena uusiin maihin. Globalisaation myötä kotimaasta käsin toimiminen ja perinteinen vienti- ja tuontiajattelu ovat kuitenkin aikansa eläneitä. Nykyinen tilanne edellyttää toimintamallia, jossa toimitaan globaalisti paikallisilla markkinoilla – puhutaan myös ns. globaalisti integroidusta yrityksestä, joka ei ole vain monikansallinen vaan aidosti globaali (Palmisano, 2006). Tämä edellyttää kulttuuristen tekijöiden huomioimista niin asiakkaiden tarpeiden kuin myös kumppanien kanssa toimimisenkin osalta.

Kulttuuristen tekijöiden asettamana haasteena on, miten Suomesta käsin osataan kehittää tuotteita kasvaville Aasian markkinoille. On tyypillistä, että Kiinassa kehitettävät tuotteet soveltuvat erityisesti Kiinan ja muiden kasvavien aasialaisten maiden markkinoille. Erityisesti kuluttajatuotteita on haastavaa kehittää näille markkinoille Suomesta käsin, samalla tavoin kuin kiinalaisten on vaikea kehittää eurooppalaisten markkinoiden erityispiirteisiin vastaavia tuotteita Kiinasta käsin. Lokalisointi parantaa jossain määrin mahdollisuuksia levittäytyä uusille markkinoille, mutta kokemukset osoittavat, että aidosti paikallisilla markkinoilla toimiminen tuottaa parhaan tuloksen. Tämä tarkoittaa paitsi tuotannon laajentamista uusille markkinoille myös tutkimus- ja kehitystoiminnan käynnistämistä lähelle asiakkaita.

Suomessa on panostettu viimeisen vuosikymmenen aikana paljon tohtorien koulutukseen. Viime aikoina on alettu puhua jopa tohtoreiden ylitarjonnasta ja akateemisesta työttömyydestä. Siltäkin osin Suomen markkinat ovat siis rajalliset. Yksi mahdollisuus olisi pyrkiä voimakkaammin ohjaamaan korkeasti koulutettuja työskentelemään ulkomailla myös soveltavan tutkimuksen puitteissa ja saamaan vahvempi henkilövirta Suomen ja suomalaisyritysten keskeisten kohdemaiden välille. Tällaiset henkilöt, kokemusta kartutettuaan, voisivat toimia yhtenä keskeisenä osaamisena erityisesti suomalaisten pk-yritysten T&K-pohjaisessa kansainvälistymisessä. Näitä ulkosuomalaisia voitaisiin tietoisemmin ja laajemmin hyödyntää vastaavalla tavalla kuin Kiina nyt houkuttelee omia ulkokiinalaisiaan paluumuuttoon.

4. Johtopäätökset

Kiinan kehitysvauhtiin tutkimus- ja kehitysosaamisessa ei voi suhtautua Suomessa enää välinpitämättömästi tai vähätellen. Emme voi lähteä siitä, että pidämme tiukasti kiinni omasta osaamisestamme ja säilytämme sen yksinomaan täällä Suomessa. Kestää vielä vuosia ennen kuin Kiina nousee länsimaiden veroiseksi innovatiiviseksi maaksi, mutta kehitys on kuitenkin väistämätön, ja siihen tulee reagoida jo nyt. Kiinalaisten yritysten T&K-panostukset vaikuttavatkin tällä hetkellä jo erityisesti Kiinan markkinoilla käytettäviin standardeihin. Esimerkkinä kiinalaisten yritysten T&K-intensiivisyyden lisääntymisestä toimii Huawei, joka panostaa kansainvälisestikin verrattuna huomattavan osan liikevaihdostaan tutkimukseen ja kehitykseen. Huawei onkin noussut kiinalaisten ihailemaksi esimerkkiyritykseksi, joten on vain ajan kysymys, koska muut yritykset alkavat seurata sen esimerkkiä ja investoida voimakkaasti tutkimukseen ja kehitykseen.

Kilpailukyvyn kannalta Suomella ei ole varaa odottaa muiden pudottavan meidät kelkasta ennen kuin osaamme avata silmät tilanteeseen. Suomen on johdettava innovaatiokilpailua myös jatkossa, ja suomalaiset yritykset, yliopistot, tutkimuslaitokset ja muut organisaatiot ovat tässä suhteessa kaikki avainasemassa.

Suomalaisten yritysten tulee arvioida kehitystavoitteensa pitkällä aikajänteellä ja määrittää ne markkina-alueet, joilla ne haluavat toimia. Mikäli yritys valitsee laajentumisen globalisaation myötä Aasian kasvaville markkinoille, täytyy kokonaisvaltaiseen kehityssuunnitteluun ryhtyä hyvissä ajoin ennakoivasti. Se tulee tarkoittamaan, että suomalaiset yritykset joutuvat laajentamaan tutkimus- ja kehitystoimintaansa myös näille Aasian markkinoille ja erityisesti Kiinaan, joka toimii kasvun veturina.

Gloaalissa liiketoimintaympäristössä rajanveto suomalaisen ja ulkomaisen toiminnan välillä on veteen piirretty viiva. Julkisen sektorin tukiorganisaatioiden tehtävänä on parantaa Suomen kilpailukykyä. Globalisaation myötä joudutaan kuitenkin määrittelemään uudelleen, mikä on suomalaisen yhteiskunnan ja suomalaisten yritysten kilpailukyvyn kannalta keskeisintä. Tulevaisuudessa kehitystoimintaa kasvaville Aasian markkinoille ei voi tehdä vain Suomesta käsin. Lisäksi yritysten vahvempi verkottuminen ulkomaisten kumppaneiden kanssa tarkoittaa, että suomalaislähtöisten yritysten tukemisen perusteita ja hyötyjä yhteis-

kunnalle tulee tarkastella ja määrittää uudesta näkökulmasta – synnyttävän kasvun näkökulmasta. Tämä näkökulma sisältää ajatuksen siitä, että erityisesti kasvava ja kansainvälisesti kilpailukykyinen yritys on elinvoimainen ja suomalaiselle yhteiskunnalle arvokas. Kyse on siitä, että loppujen lopuksi kasvava suomalainen yritys hyödyttää eniten suomalaista yhteiskuntaa. Monille globalisaatio tarkoittaa sitä, että poimitaan kustakin maasta parhaat asiat oman yrityksen hyödyksi – myös tutkimuksessa ja tuotekehityksessä. Mitä Suomella on tulevaisuudessa tarjota paitsi ulkomaisille myös suomalaisille yrityksille?

Yhteiskunnan ja julkisen sektorin tarjoamien tukijärjestelmien osalta yritystoiminnan kansainvälistyminen tulisi huomioida kahdesta näkökulmasta. Ensinnäkin T&K-toiminnan rahoitusmalleja on uudistettava vastaamaan globalisaation haasteisiin. Perinteisesti suomalaisen yhteiskunnan ja suomalaisten yritysten tukeminen on tarkoittanut, että tukiaisten perusteena on usein ollut työn sijoittuminen Suomeen. Tutkimus- ja kehitystoiminnan edellytysten parantamiseksi rahoitusmalleja on kehitettävä palvelemaan suomalaisyritysten laajentumista myös ulkomaisille markkinoille, jolloin tulee arvioitavaksi myös ulkomaisten kumppanien rooli ja toisaalta yrityksen oma T&K-toiminta Suomen rajojen ulkopuolella.

Toiseksi tutkimus- ja kehitystoiminnan organisointi ja verkottuminen ovat keskeisessä asemassa. Julkisten T&K-palveluita ja -rahoitusta tarjoavien organisaatioiden, kuten myös teollisuusjärjestöjen, tulisi perustaa ulkomaille suomalaisia innovaatiolaboratorioita, joiden tehtävänä on koota yhteen suomalaisia yrityksiä ja niiden tarvitsemää osaamista, jotta myös pk-sektorin yrityksillä on mahdollisuus vastata liiketoiminnan globalisaation haasteeseen tutkimus- ja kehitystoiminnan osalta. KTM:n perustama FinChi-innovaatiokeskus (jonka alla toimivat mm. Tekes, Finpro, alueellisia kehitysyhtiöitä ja VTT) Shanghaissa on tämän tyyppinen esimerkki suomalaisten julkisten toimijoiden aloitteellisuudesta palveluilla suomalaisia yrityksiä kansainvälisesti. Toimitilojen tarjoaminen ei kuitenkaan riitä kannustamaan pk-yrityksiä tekemään ratkaisevia kansainvälistymispäätöksiä. Innovaatiolaboratorioiden tulee myös tarjota suomalaisten yritysten käyttöön suomalaista ja paikallista tutkimus- ja kehitysosaamista sekä kaupallistamisosaamista, joka voi toimia pk-yritysten tukena. Alkuvaiheessa erityisen tärkeä osaamisalue tässä suhteessa on Kiinan markkinoille tähtäävässä lokalisointi- ja markkinatuntemuksessa.

Ulkomaisen tutkimus- ja kehitystoiminnan houkuttelevuus Suomeen on haastavaa pienen ja hitaasti kasvavan kotimarkkinan sekä Aasian maihin verrattuna korkean hintatason vuoksi. Ainoa keino vastata tähän haasteeseen on panostaa riittävän vahvojen osaamiskeskittymien luomiseen, jolloin meillä on tarjota maailmanluokan osaamista. Tämä voidaan varmistaa vain uusilla tavoilla tuoda enemmän yksityistä riskirahoitusta teknologia- ja innovaatioliiketoiminnan kehittämiseksi Suomeen. Hyvänä avauksena tähän suuntaan on metsäteollisuuden uudistumiseen tähtäävän Metsäklusteri Oy:n perustaminen. Usein haasteena Suomessa on kuitenkin riittävän kunnianhimoisten visioiden ja globaalimittakaavan tuominen keskusteluun. Nyt olisi siihen korkea aika.

Onko kiinalainen tuotekehitys uhka, mahdollisuus vai yhdentekevää? Näkemyksemme on, että se muodostuu uhaksi, jos se jätetään huomiotta. Mahdollisuuden siitä saa aktiivisesti seuraamalla, olemalla läsnä ja rakentamalla verkostoja. Yhdentekevää se ei ole missään tapauksessa, sillä Kiinan jo nyt merkittävä vaikutus maailmantaloudessa tulee edelleen vain kasvamaan. Globaalille yritykselle läsnäolo yhdellä maailman suurimmista markkinoista on elinehto – myös tuotekehitystoiminnan näkökulmasta.

Lähdeluetelo

Fernandez, J. A., Underwood, L. 2006. China CEO: Voices of Experience from 20 International Business Leaders. John Wiley & Sons. ISBN 0-470-82192-2.

Kynge, J. 2006. China Shakes the World. The Rise of a Hungry Nation. Weidenfeld & Nicolson. ISBN-13-978-0-297-85229-2.

Palmisano, S. J. 2006. The Globally Integrated Enterprise. Foreign Affairs, May/June 2006.

Rothman, A. 2006. Reinventing China – In search of an innovative economy. CLSA.

Stevenson-Yang, A., DeWoskin, K. 2005. China destroys the IP paradigm. Far Eastern Economic Review, March 2005. Review Publishing Company Limited.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2005. World investment Report 2005. Transnational Corporations and the Internationalization of R&D. United Nations. ISBN 92-1-112667-3.

Walsh, K. 2003. Foreign High-Tech R&D in China. Risks, rewards, and implications for U.S.–China relations. The Henry L. Stimson Center.

Wilson, J., Keeley, J. 2007. China: The next science superpower? Demos. ISBN-1-84180-173-9.

www.kauppapolitiikka.fi. Raportit 9.2.2006. Ulkoasiainministeriö.

Haastatellut henkilöt:

Pauli Hänninen, UPM-Kymmene

Markku S. Korpela, UPM-Kymmene

Jari Vaario, Nokia

Jari Suutarinen, Nokia

Li Si Yuan, Shanghai academy of science & technology

Romule, Shanghai academy of science & technology

Jaani Heinonen, Tekes

Petri Peltonen, Tekes

Li Chenhao, Science & technology commission of Shanghai municipality

Chunhua Liu, Science & technology commission of Shanghai municipality

Yunfeng Yang, VTT China office

Max von Zedtwitz, Tsinghua university

Lei Zhao, Tsinghua university

Ming Yu, Tsinghua university

Senior research scientist, globaalinen IT-yrityksen kiinalainen tutkimuskeskus (halusi esiintyä nimettömänä)

Antti Kaunonen, Metso Automation

Jouko Yli-Kauppi, Metso Paper

Jussi Oijala, Kone

Jaakko Villa, Idean Research

Mikko-Pekka Hanski, Idean Research



Julkaisun sarja, numero ja
raporttikoodi

VTT Tiedotteita 2391
VTT-TIED-2391

Tekijä(t) Mikkola, Markku & Pirttimäki, Antti		
Nimeke Tuotekehitys Kiinassa Uhka, mahdollisuus vai yhdentekevää?		
Tiivistelmä Kiinan merkitys maailmantaloudessa on kasvanut merkittävästi viime vuosina. Tätä kehitystä ei ole nähty pelkästään positiivisena. Suomalaisessa julkisuudessa on puhuttu Kiina-ilmioistä, teollisuusyritysten valmistustoiminnan ja työpaikkojen siirtymisestä alhaisen kustannustason Kiinaan. Tässä julkaisussa tarkastellaan Kiinaa innovaatiotoiminnan ja tuotekehityksen mahdollisuutena. Kiinan vaurastuminen merkitsee kasvavaa markkinapotentiaalia lähes kaikilla teollisuuden ja liiketoiminnan alueilla. Päästäkseen osalliseksi kasvusta ja ollakseen kilpailukykyisiä näillä markkinoilla yritysten on kehitettävä tuotteitaan ja palveluitaan paikallisiin olosuhteisiin ja toimintatapoihin soveltuviksi. Tämä edellyttää usein paikallista tutkimus- ja kehitystoimintaa. Julkaisussa luodaan yleisnäkemyksiä Kiinaan ja sen kehitysnäkyymiin toimintaympäristönä tuotekehityksen suhteen. Lähteinä on haastateltu alan asiantuntijoita ja Kiinassa jo tuotekehitystoimintaa harjoittavien suomalaisyritysten edustajia sekä Suomessa että Kiinassa.		
ISBN 978-951-38-6934-2 (nid.) 978-951-38-6935-9 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Avainnimeke ja ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1235-0605 (nid.) 1455-0865 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Projektinumero 773
Julkaisuaika Kesäkuu 2007	Kieli Suomi, engl. abstr.	Sivuja 31 s.
Projektin nimi Inno-Mode		Toimeksiantaja(t) Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö, VTT
Avainsanat product development, China, threats, innovations, innovation activities, business environment, R&D, research and development, IPR		Julkaisija VTT PL 1000, 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374

Author(s) Mikkola, Markku & Pirttimäki, Antti		
Title R&D in China A threat, an opportunity or a source of indifference?		
Abstract China's importance in the world economy has risen significantly in recent years. This has not been considered to be an exclusively positive development. In Finland there has been discussion about the "China phenomenon", the transfer of industrial manufacturing to low-cost China. This publication studies China as a potential source of innovation and product development. As China and the Chinese people become more prosperous, there will be growing market potential for nearly every kind of industry and business. To be able to tap into this potential, companies need to develop their products and services to match the local environment and modes of operation. This often requires local research and development activity. This publication provides a general review on the development of the Chinese business environment in relation to R&D operations. The review is based on interviews of selected experts in the field and representatives of Finnish companies that have R&D operations in China.		
ISBN 978-951-38-6934-2 (soft back ed.) 978-951-38-6935-9 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Series title and ISSN VTT Tiedotteita – Research Notes 1235-0605 (soft back ed.) 1455-0865 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Project number 773
Date June 2007	Language Finnish, English abstr.	Pages 31 p.
Name of project Inno-Mode		Commissioned by Technology Industries of Finland Centennial Foundation, VTT Technical Research Centre of Finland
Keywords product development, China, threats, innovations, innovation activities, business environment, R&D, research and development, IPR		Publisher VTT Technical Research Centre of Finland P.O.Box 1000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374

Kiinan merkitys maailmantaloudessa on kasvanut merkittävästi viime vuosina. Tätä kehitystä ei ole nähty pelkästään positiivisena. Suomalaisessa julkisuudessa on puhuttu Kiina-ilmiöstä, teollisuusyritysten valmistustoiminnan ja työpaikkojen siirtymisestä alhaisen kustannustason Kiinaan.

Tässä julkaisussa tarkastellaan Kiinaa innovaatiotoiminnan ja tuotekehityksen mahdollisuutena. Kiinan vaurastuminen merkitsee kasvavaa markkinapotentiaalia lähes kaikilla teollisuuden ja liiketoiminnan alueilla. Päästäkseen osalliseksi kasvusta ja ollakseen kilpailukykyisiä näillä markkinoilla yritysten on kehitettävä tuotteitaan ja palveluitaan paikallisiin olosuhteisiin ja toimintatapoihin soveltuviksi. Tämä edellyttää usein paikallista tutkimus- ja kehitystoimintaa. Julkaisussa luodaan yleisnäkemyksiä Kiinaan ja sen kehitysnäkymiin toimintaympäristönä tuotekehityksen suhteen. Lähteinä on haastateltu alan asiantuntijoita ja Kiinassa jo tuotekehitystoimintaa harjoittavien suomalaisyritysten edustajia sekä Suomessa että Kiinassa.

Julkaisu on saatavana

VTT
PL 1000
02044 VTT
Puh. 020 722 4404
Faksi 020 722 4374

Publikationen distribueras av

VTT
PB 1000
02044 VTT
Tel. 020 722 4404
Fax 020 722 4374

This publication is available from

VTT
P.O. Box 1000
FI-02044 VTT, Finland
Phone internat. + 358 20 722 4404
Fax + 358 20 722 4374