

Forskningspolitik och internationalisering – Sydkorea

- Landrapport

Tillväxtanalys fick under våren 2011 i uppdrag av utbildnings- och näringsdepartementen att översiktligt beskriva den forskningspolitiska utvecklingen i ett antal olika länder. Denna landrapport beskriver Sydkoreas forsknings- och innovationspolitiska situation, synen på internationellt samarbete, samt på Sverige.

Dnr 2011/118
Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon 010 447 44 00
Telefax 010 447 44 01
E-post info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information kontakta Anders Karlsson (Tokyo), Niklas Z Kviselius (Tokyo) eller Martin Wikström (Stockholm)
Telefon 0081 3 5562 5031 (Tokyo), 010 447 44 73 (Martin Wikström)
E-post anders.karlsson@tillvaxtanalys.se, niklas.kviselius@tillvaxtanalys.se eller martin.wikstrom@tillvaxtanalys.se

Förord

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) fick under våren 2011 i uppdrag av utbildnings- och näringsdepartementen att översiktligt beskriva den forskningspolitiska utvecklingen i ett antal olika länder (USA, Kanada, Brasilien, Ryssland, Indien, Kina, Japan och Sydkorea). Förutom den allmänna beskrivningen har ländernas arbete runt internationellt forsknings- och innovationssamarbete samt vilka implikationer detta har för Sverige varit i fokus. Av intresse har också varit hur några andra europeiska länder (Nederländerna och Storbritannien) policymässigt möter den ökande globaliseringen inom forskning och innovation. Uppdraget rapporterade till stor del genom ett seminarium under maj 2011.

Tillväxtanalys har med utgångspunkt i det material som inhämtats författat rapporten *Forskningspolitik och internationalisering* i vilken denna landrapport över Sydkorea ingår som en del. Landrapporten beskriver landets forsknings- och innovationspolitiska situation, synen på internationellt samarbete, samt på Sverige.

Landrapporten har författats av Anders Karlsson och Niklas Kviselius vid Tillväxtanalys kontor i Tokyo. Projektledare för det övergripande projektet har varit Martin Wikström vid Tillväxtanalys kontor i Stockholm.

Stockholm, november, 2011

Enrico Deiacò

Avdelningschef, Innovation och globala mötesplatser

Innehåll

Sammanfattning	7
1 Introduktion	8
2 Övergripande och politisk nivå	9
3 Myndighetssektorn	11
4 Andra aktörer och utförare	14
4.1 Institutssektorn	14
4.2 Universitetssektorn	14
4.3 Företagssektorn	15
5 Avslutande diskussion	17
6 Referenser	18
7 Bilagor	20
Bilaga 1: Förkortningar och hemsidor	20
Bilaga 2: Översikt över FoU/I-investeringar i Sydkorea.....	21
Bilaga 3: Basic S&T plan & funktionen hos NSTC – 577-planen	23
Bilaga 4: Exempel på intressanta forskningsinitiativ	24

Sammanfattning

- Sydkorea (formellt Republiken Korea) investerade 3,36 procent av BNP på forskning och utveckling (FoU) under 2008, vilket placerar landet som den fjärde högsta FoU-investeraren i världen. Totalt investerades 34,5 tusen miljarder KRW (cirka 207 miljarder SEK¹) varav 9 tusen miljarder KRW (cirka 54 miljarder SEK) var offentligt finansierat (11 tusen miljarder KRW om vissa specialprojekt inkluderas). År 2011 ökade den offentliga finansieringen till 14,9 tusen miljarder KRW, med ambitionen att öka investeringarna till 5 procent av BNP år 2012. Det är dock tveksamt om den nivån kommer att uppnås.
- Av den totala FoU-insatsen står industrin för ca 73 procent (2008) och det offentliga systemet för 27 procent (specialfinansieringen ej medräknad). Den offentliga insatsen består till stora delar av tillämpad forskning. Drygt hälften av alla nationella forskningsprojekt består av universitet – industrisamarbeten.
- Elektronikindustrin, varvsindustrin och bilindustrin är de dominerande industrisektorerna. Inom elektronikindustrin är det framförallt inom bildskärmar, minnen, och mobiltelefoner som Sydkorea är bland de ledande på världsmarknaden.
- Ett omfattande frihandelsavtal med EU trädde i kraft 1 juli 2011. Detta innebär avveckling av tullar och icke-tariffära handelshinder, och ger goda möjligheter för ökad handel mellan Sydkorea och EU/Sverige. Sydkorea har sedan 22 november 2006 ett teknik- och vetenskapsavtal med EU.
- Utbildningsdepartementet har sedan hösten 2009 ett bilateralt avtal (MoU) med Ministry of Education, Science And Technology (MEST) gällande tekniskt och vetenskapligt samarbete.
- VINNOVA (Verket för innovationssystem) har sedan några år ett forskningssamarbete med National Research Foundation (NRF) och har arrangerat flera ”Sweden-Korea Science and Technology Forum”, där även STINT (Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning) deltagit. STINT har också ett nära samarbete med NRF.

¹ I texten har en växelkurs på 167,14 KRW = 1 SEK (23 Juni) använts.

1 Introduktion

Sydkoreas (formellt Republiken Koreas) tillväxt har tagit landet från att ha varit ett av världens fattigaste länder vid Koreakrigets slut, 1953, till att idag vara världens elfte största ekonomi. År 1962 var GNI (Gross National Income) per capita 110 USD, år 2008 var GNI per capita 23 150 USD. Satsningen på ekonomisk tillväxt har gett utdelning och Sydkorea kom först och snabbast ur Lehman-krisen 2008. I termer av investeringar i forskning och Utveckling så har landet gått från att 1964 ha investerat endast två miljarder KRW till 9.2 tusen miljarder KRW år 2008 (11. 1 tusen miljarder KRW med specialfonder inräknade, se appendix A), och till uppskattade 14,9 tusen miljarder KRW år 2011. (För en översikt se referenserna 2 och 3).

Sydkoreas geografiska läge är inte helt problemfritt; landet ligger inklämt mellan världens andra största ekonomi Kina och världens tredje största ekonomi Japan, och inom artilleriavstånd till huvudstaden Seoul ligger landets oberäknliga granne i norr. Sydkoreas mirakel bygger heller inte på tillgång till naturtillgångar, utan är ett resultat av hård disciplin av landets medborgare från tidig skolålder och framåt, inte sällan utan avsevärda sociala uppoffringar.

Sydkoreansk industri, ledd av landets industrikonglomerat, på koreanska Chaebols, som Samsung, LG, Hyundai och SK är idag bland de världsledande inom områden som stål, varv, byggnad, fordon och på senare tid även elektronik och IKT. Att ha gått från att vara efterföljare och förädlare av andras teknologi till att nu vara ledare inom ett antal områden är inte helt problemfritt för Sydkorea, och kommer att ställa helt andra krav på landets forsknings- och innovationssystem framöver.

Sydkorea söker en aktiv roll på världsarenan såväl politiskt, industriellt som inom FoU/I², och landet stod värd för G20 år 2010. Sydkorea och EU har ett omfattande frihandelsavtal från 1 juli 2011 och landet är nummer tre i världen vad gäller att skicka studenter och forskare till utlandet. Kring 100 000 studenter studerar exempelvis i USA årligen. Sydkorea, dess kultur, ekonomi och forskning är samtidigt tämligen okänt utanför landets närområde, vilket enligt vår mening gör landet till något av en oupptäckt juvel. Inom forskning och innovation finns ett starkt intresse för samarbete med Sverige från sydkoreansk sida

² Då begreppen FoU (forskning och utveckling) och FoI (forskning och innovation) inte är väl separerade definitionsmässigt används en blandform, FoU/I, där inte annat är befogat.

2 Övergripande och politisk nivå

“The new administration plans to turn Korea into a S&T power that will lead the world with strong will to nurture science and technology.”, President Lee Myun-Bak år 2008 om landets S&T – plan, den sk. 577 planen.

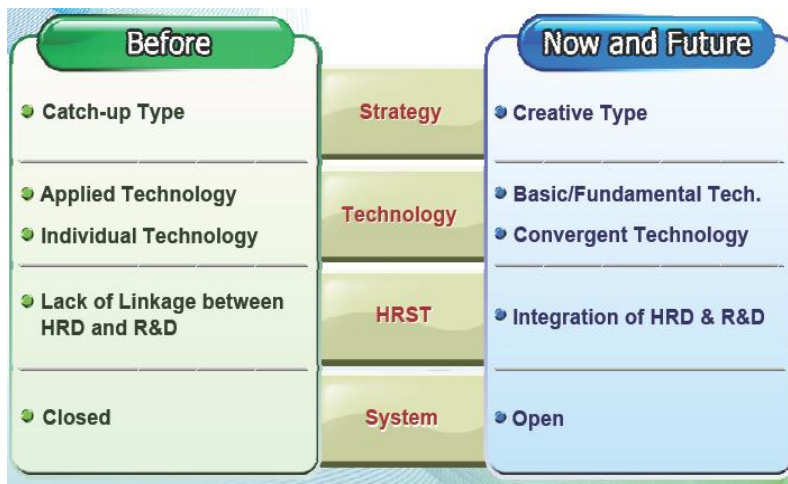
Vid besök i Sydkorea är det lätt att glömma bort att det var så sent som 1987 som landet övergick från militärstyre till demokrati. Idag är landet en pulserande demokrati, vars tidigare slogans ”Dynamic Korea” och ”Korea Sparkling” år 2010 ersattes av ”Korea be Inspired”, ett byte som till skillnad från de tidigare inte anses avspegla bara snabb ekonomisk utveckling och kultur, utan mer skall associera till landets kreativitet och utveckling som kunskapsekonomi.

För att ge en kort rekapitulation så har Sydkorea från 1960-talet och framåt systematiskt satsat på industriell tillväxt, vilket stötts via statliga femårsplaner. Initialt stöddes lättare industri såsom textil- och cykelindustri. Samtidigt investerades mycket i utbildningssystemet, och med den tredje femårsplanen (1972-1976) så satsades hårdare på tung industri såsom stål-, petrokemisk- och varvsindustri. Från 1980-talet och framåt byggdes den högre utbildningen ut och mer och mer investeringar i inhemsk forskning gjordes. Från 1990-talet och framåt så har landet satsat kraftigt på innovation och högteknologi. Idag står IKT-sektorn för ca 50 procent av landets totala export och mycket av drivkraften. Sydkorea har världens mest utbyggda bredbandstruktur och invånarna är flitiga användare (4).

Den Sydkoreanska ”tillväxtsagan” har dock nått ett vägskäl. Landet ligger i topp i världen vad gäller antalet arbetstimmar, men produktiviteten per arbetstimme är enligt OECD bara drygt 40 procent jämfört med USA. I fallet Sverige är motsvarande siffra drygt 80 procent. Fortsatta framgångar kan därför knappast skapas via ytterligare hårt arbete utan måste ske via ”smartare” arbete (för en diskussion se 5). Landet ser vidare att då man kommit ikapp och även gått förbi ”storebror Japan” inom vissa områden av högteknologi, så finns en ännu större utmaning i form av Kina som snabbt klättrar uppåt i värdekedjan. Kina är samtidigt landets viktigaste handelspartner. För den fortsatta koreanska framgången har forskning och innovation en avgörande roll att spela (fig. 1). Det politiska systemet inser detta och landets president Lee Myun Bak, tidigare VD för Hyundai Engineering och därefter borgmästare i Seoul, har satt en forskningsagenda, landets Basic Science and Technology Plan 2008-2013, eller ”577 planen”, med höga ambitioner. Förklaringen till planens namn är motivationen att till 2012 (även om detta mål inte kommer nås), så skall 5 procent av BNP investeras i FoU/I, landet skall fokusera på 7 teknikområden, avancera 7 viktiga systemförändringar och vara en av världens 7 bästa FoU/I-nationer i termer av utvariabler (exempelvis citeringsfrekvens, patent, tekniköverföring) och prestation (bidrag till ekonomisk tillväxt från högteknologi, sysselsättning, och konkurrenskraftsindex). 577 planen presenteras i mer detalj i bilaga 3. I augusti 2008 lanserade president Lee även en övergripande tillväxtstrategi vid namn ”Low Carbon Green” (6). Industrin står, liksom i Japan och Sverige för huvuddelen, drygt 73 procent (år 2008), av FoU-investeringarna.

Sverige har ett mycket gott rykte i Sydkorea, inte minst sedan Sveriges humanitära och fredsbevarande arbete efter Koreakriget. Sverige ses vidare som en betydande forsknings-, innovationsnation med välskötta företag, och år 2008 besökte President Lee Myun Bak Sverige. I september 2009 undertecknades ett formellt bilateralt samarbetsavtal (MoU) mellan utbildningsdepartementet och Ministry of Education Science and Technology –

MEST, VINNOVA och STINT har ett nära samarbete med NRF. Dessa samarbeten beskrivs kortfattat nedan. Sydkoreas uttryckta ambition att få fler Nobelpris bortom det enda fredspris landet förärats med bör ses som ytterligare en anledning kring intresset för samarbete med just Sverige. Det finns all anledning att från svensk sida öka intresset mot Sydkorea. Landet är liksom grannen Japan en demokratisk välfärdsstat, ligger på en teknologisk liknande nivå vilket kan göra samarbeten symmetriska, samt kommer via det omfattande frihandelsavtalet med EU sannolikt att avsevärt öka i betydelse som handelspartner för Sverige. Ett närmare samarbete inom forskning kan dessutom även öppna andra dörrar.

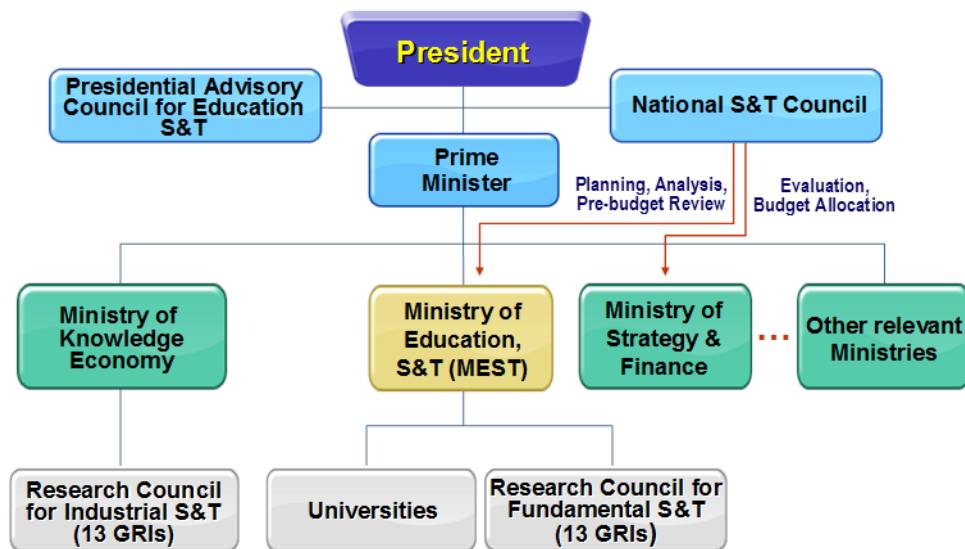


Figur 1: En illustration av hur innovationssystemet i Korea anses behöva förändras för att möta nutida utmaningar. Källa: Presentationsmaterial från MEST.

3 Myndighetssektorn

”We will build a cooperation and coordination regime to maximize R&D outcomes by strategically considering the government and the private sector’s respective roles in R&D functions and revamping inter-ministry overlapping and inefficiencies in order to maximize the efficiency and efficacy of national R&D investments”, Lee Chang-han, Generalsekreterare, National Science and Technology Commission – NSTC, Sydkoreas i mars 2011 vid inrättade av nya ”kontrolltorn” inom FoU.

Sydkorea uppvisar en stark dynamik. Den administrativa strukturen kring offentligfinansierad FoU/I, bestämd år 2008 och som framgår av Figur 2 nedan, blev ändrad i mars 2011.



Figur 2: Administrativa strukturen kring FoU/I fram tills 28 mars 2011 då National S&T council ersattes av National Science and Technology Commission – NSTC. Källa MEST.

Tidigare fanns som ett ”kontrolltorn” för koordinering, National Science and Technology Council som styrdes från Ministry of Education, Science and Technology. Då Sydkorea numera investerar kring 15 tusen miljarder KRW i offentligfinansierad FoU/I så har den politiska ledningen upplevt att tillräcklig styrning, prioritering och fokusering har saknats, en åsikt som uttryckts i intervjuer med MEST och Ministry of Knowledge economy - MKE (7, 8). Dessutom har neutraliteten hos National Science and Technology Council ifrågasatts. För att förbättra effektiviteten i investeringar i FoU/I så lanserades därför i mars 2011 ett starkare ”kontrolltorn” i form av Presidential National Science and Technology Commission – NSTC (9, 10). NSTC ligger direkt under presidenten och får till skillnad från National Science and Technology Council en starkare stab på ca 140 personer och större befogenheter att ta relevanta budgetbeslut. NSTC ges ansvar för övergripande planering av FoU/I-cykeln och skall koordinera och även allokera FoU-budgeten mellan ministerier. Hur detta kommer att falla ut, speciellt hur stark kommissionen blir gentemot fackministerier och Ministry of Strategy and Finance (MOSF), som sitter på de reella medlen, återstår att se. Kommissionen kommer att bestå av en tredjedel ledamöter från MEST, en tredjedel från övriga ministerier, och en tredjedel från den privata industrin. Värt att notera är att redan innan den nya NSTC infördes så var koordineringen mellan

ministerier hög, cirka 40 procent av alla forskningsprogram som definieras sker i samverkan med mer än ett ministerium. Ej med i Figur 2 är Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP), som förser NSTC och ministerier med analyser inklusive scenarionalyser.

Strategiska forskningsprioriteringar görs ”top-down” från regeringen och ministerier, men för vissa grundforskningsområden sker ett ”bottom-up”- förfarande (styrt av forskarnas egna förslag och excellens). I fallet med ”top-down” förfarande, så sker ett normalt öppet ansökningsförfarande efter att områden valts ut.

De tre viktigaste ministerierna kring FoU och innovation i Sydkorea är MEST (total budget 47,4 tusen miljarder KRW) och motsvarigheten till svenska näringsdepartementet, Ministry of Knowledge Economy (total budget 45 tusen miljarder KRW), samt givetvis MOSF som har slutordet kring budgeten. MEST och MKE svarar tillsammans för 62 procent av den totala FoU-budgeten. MEST har ansvar för grundläggande forskning och MKE för den mer industrinära forskningen. MEST kommer även fortsatt efter tillsättandet av NSTC att ansvara för alla ”FoU/I-policies” inom grundläggande forskning, rymdforskning, kärnkraftsforskning samt kommer ha huvudansvaret för internationellt forskningssamarbete.

Det finns totalt cirka 20 olika ministerier som har forskningsprogram. Utöver MEST och MKE så finns Defense Acquisition Program Administration (DAPA), Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM), Ministry of Health and Welfare (MW), Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fishery (MIFAFF), Ministry of Environment (ME), and Small & Medium Business Administration (SMBA) som samtliga finansierar forskning inom sina sakområden. Varje ministerium har i sin tur olika forskningsfinansiärer under sig.

Från MESTs sida ansvarar the National Research Foundation – NRF för administrationen av MESTs FoU/I. NRF bildades i juni 2009 genom en sammanslagning av Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF), the Korea Research Foundation (KRF) och Korea Foundation for International Cooperation of Science and Technology (KICOS). NRF kan sägas motsvaras av Vetenskapsrådet i Sverige och finansierar forskning inom alla ämnesområden, inte bara naturvetenskap. Totala FoU-budgeten för NRF är omkring 2,1 miljarder USD.

Från MKEs sida har Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT) bildats år 2009 för att stärka innovationskapaciteten inom sydkoreansk industri. KIAT ansvarar för Sydkoreas medverkan i ”FP7 industrial technology projects”, och är nationell koordinator för deltagande i EUREKA-programmet, efter att Sydkorea fick status som associerad stat 2009.

Sydkoreas forskningsprogram har i mycket ett tillämpat fokus. Över 50 procent av alla nationella forskningsprogram bedrivs i samverkan mellan universitet och industri (8). I programmet ”next-generation growth engine” som drevs 2003- 2007 så listas 136 framsteg som lett till stora sydkoreanska framgångar, såsom organiska displayer för TV-skärmar, flashminnen, och WiBro, en trådlös bredbandsteknik. I en fas av upphämtning av teknologi är ett tillämpat perspektiv en styrka, men Sydkorea är nu i ett läge där industrin till allra största del klarar denna del på egen hand. Behovet, både från samhällets och industrins sida, bör snarare skifta till att styra den offentliga forskningen åt att bli mera långsiktig (för en diskussion se 5, 2). Exempel på finansierade projekt ges i bilaga 4.

Sydkorea prioriterar internationellt samarbete och MEST har signerat samarbetsavtal med 48 länder inklusive, som redan nämnts, Sverige. I juni 2010 hölls det första blandkommitté (JC)-mötet i Seoul. Givet Sydkoreas formella beslutsstruktur så bör avtalet tillmätas betydande värde och från Sydkoreansk sida betonas att man prioriterat avsätter medel för samarbete med Sverige och gärna skulle se ett ökat åtagande även från den svenska sidan (8). NRF har redan ett litet kontor i Sverige, och under 2011 avses en ”Science counsellor” att placeras i Stockholm.

4 Andra aktörer och utförare

4.1 Institutssektorn

Sydkorea har en stark institutssektor i jämförelse med Sverige (se bilaga 2 för en lista i urval). Forskningsinstitut som det anrika Korea Institute of Science and Technology (KIST) vilket grundad av Sydkoreanska staten 1966, utgjorde grunden för de senaste årens stora satsningar på forskningsinstitut. Institutssektorn har på senare tid utvecklats till att arbeta inom hela intervallet från grundläggande storskalig naturvetenskaplig forskning till ren tillämpad industriell teknisk forskning.

I den följande diskussionen fokuserar vi på forskningsinstitut med statliga anslag, även om flertalet större privata företag också håller sig med mer eller mindre oberoende forskningsinstitut som exempelvis LG Economic Research Institute som fungerar som tankesmedja åt LG.

En observation är att gränsdragningen mellan forskningsinstitut och universitet ofta inte så skarp i Sydkorea. Ett belysande exempel är Korea University of Science and Technology (UST) som grundades 2003 gemensamt av 22 statliga institut för att verka inom olika områden av vetenskap och teknik. Universitetet bedriver verksamhet genom att utnyttja faciliteter, utrustning och personal från forskningsinstituten som är medlemmar.

Jämfört med Japan har de Sydkoreanska forskningsinstituten betydligt längre, ofta redan från grundandet, haft ambitionen att bedriva forskning i samarbete med forskare internationellt. Exempelvis har KIST filialen KIST Europe som startades i Saarbrücken, Tyskland, under 1996. Även om verksamheten där har fokus på en rad bioteknikområden har filialen allmänt fungerat som ett brohuvud i skapandet av internationella relationer mellan EU och Sydkorea inom både grundforskning och tillämpad forskning. KIST har samarbetsavtal med över 70 forskningsinstitut i 27 olika länder och antalet förväntas öka väsentligt under kommande år. Förutom KIST Europe har KIST även startat 'Indo-Korea Science and Technology Center' för att knyta Indiens forskningsinstitut närmare men också för att lägga grunden för ökat handelssamarbete.

Kritik har dock riktats mot rollen för dessa forskningsinstitut i det framtida sydkoreanska innovationssystemet. Det påpekas att institutens institutionella stabilitet inte varit särskilt stark eftersom exempelvis styrningsprinciper och ledning ofta har ändrats varje gång nya regeringar tillsatts. Med tanke på att instituten påverkas av regeringens politik snarare än av marknadsutsatt konkurrens har institutens legitimitet och långsiktiga existens ifrågasatts (11). Om denna kritik tar fäste kan en utrensning och/eller sammanslagning bland det stora antalet institut ske, men bedömningen är att den koreanska institutssektorn även fortsatt kommer vara en betydande kraft inom FoU/I.

4.2 Universitetssektorn

Ända in på 2000-talet bedömde experter att samverkan var svag mellan universitet och företag med avseende på forskning och innovation. Vidare ansåg internationella och inhemska experter att forskningen vid universiteten var svag (12). Forskning hade inte varit en huvudfråga vid de flesta sydkoreanska universitet och forskningens kvalitet hade relativt låg viktning vid rekrytering och befordran. Dessutom är Sydkoreanska universitet inte specialiserade inom grundforskning vilket är relaterat till att universiteten har relativt

låg statlig finansiering jämfört med de statliga instituten, detta med undantag för ett fåtal forskningsuniversitet (13).

En anledning till ovanstående var och är att de flesta stora företag har byggt upp sina egna forsknings- och utbildningscentrum. Men med tanke på de ökande kraven i en kunskapsbaserad ekonomi, ökar trycket snabbt på ökat samarbete mellan myndigheter, universitet och den privata sektorn i det nationella innovationssystemet. En rad policyåtgärder har under de senaste två decennierna tagits för att stärka forskningen vid universiteten. Väsentliga problem kvarstår dock.

Sydkorea har en strikt hierarkisk inställning till landets statliga och privata universitets ställning, både inom forskning och utbildning, stött av stora ansträngningar att ranka aktiviteter och även jämföra sig internationellt. Två universitet återkommer alltid högt upp på listorna – Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) och Seoul National University (SNU). KAIST startades som Korean Advanced Institute of Science (KAIS) 1971, slogs ihop med KIST 1980, blev flyttat till Daejeon 1980 och KIST separerade 1989 tillbaks till att bli ett forskningsinstitut igen. KAIST är ett fullvärdigt universitet med en blandning av naturvetenskaplig och samhällsvetenskaplig forskning och undervisning. En intressant aspekt är KAISTs geografiska läge i klustret Daedeok Innopolis i norra Daejeon beläget centralt i landet och ca två timmars bilresa från Seoul. Daedeok Innopolis har koncentrerat mycket av Sydkoreas teknikforskning runt KAIST och Chungnam University plus en grupp av statliga forskningsinstitut inom tillämpad teknik. I området finns även flera av storföretagens forskningscentra och uppskattningsvis drygt 900 mindre ”start-up” företag.

SNU grundades 1946 (landet frigjordes från japansk ockupation år 1945) och var det första nationella universitet i Sydkorea. Sju nationella universitet etablerades under perioden 1951-1953 så ett modernt universitetssystem har alltså funnits i endast ca 60 år. SNU har sedan starten tjänat som förebild för Sydkoreas efterföljande och flertaliga statliga universitet. Som ett mått på SNU:s aggressiva internationaliseringsstrategi har universitetet skrivit under MoU med över 800 akademiska institutioner i 49 länder, och gör en noggrann uppföljning på andelen utländska medlemmar i fakulteten med målet att skapa en mer diversifierad forskningsmiljö (14).

Sydkorea är mycket aktiva vad gäller att skicka ut studenter och forskare utomlands och är efter Kina och Indien det land som sänder ut flest. Landet är så pass aktivt att det anses skapa problem med att kvalitén på landets egna universitet ifrågasätts. Landet är mindre aktivt som mottagare av forskare. Flera svenska universitet har utbytesprogram, t.ex. med KAIST och SNU. Bland industriforskningsinstituten är andelen utländska forskare lågt, även på välrenommerade institut.

4.3 Företagssektorn

Sydkorea bildades efter en auktoritär modell av samhället gemensam för flera andra sydostasiatiska länder, med starka och direkta relationer mellan stat och näringsliv, med stora möjligheter till statliga krediter och selektivt kompletterande stöd till de familjeägda konglomeraten – Chaebol - som Samsung, Hyundai och LG. Vidare har landet strikta importrestriktioner, stark statlig uppmuntran för investeringar och sparande, och subventionerad import av råvaror.

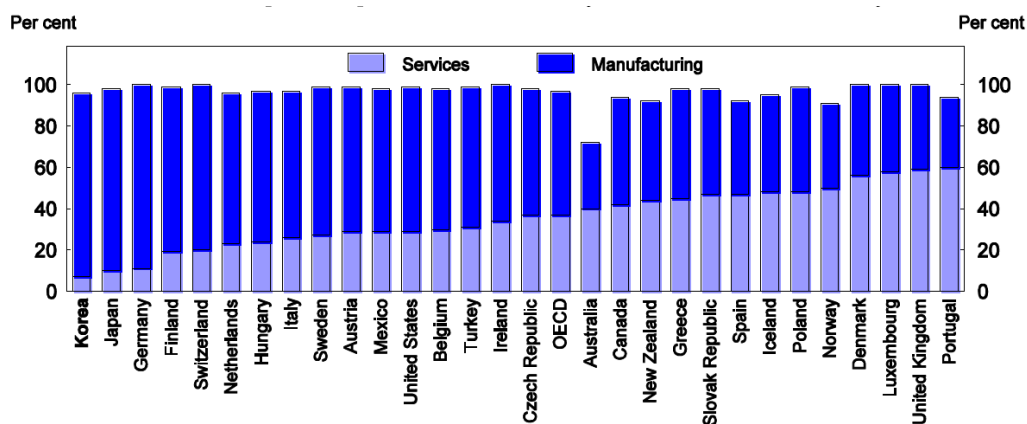
Strukturen med de dominerande Chaebol-konglomeraten på toppen, och en stor bas av underfinansierade och av Chaebol ofta helt beroende små- och medelstora företag, medför

även att FoU/I sker till största del inom storföretagen. Detta går i och för sig igen inom stora delar av världens industrinationer – i Sydkorea står storföretagen för ca 73 procent av FoU-utgifterna att jämföra med Sveriges 82 procent (15).

Sedan 2006, i och med reformeringen av ”The Law for Transfer of Technology”, har det skapats en rad skattemässiga incitament för att bedriva FoU/I inom den privata sektorn. Då ökades skatteavdrag från 40 till 50 procent vad gäller outsourcad FoU/I för större företag, och inkomstskatte- och bolagsskattelättnader infördes för forskningsaktiviteter i speciella ekonomiska zoner som Daedeok Innopolis (16).

I Figur 3 visas näringslivets FoU-utgifter uppdelat i varu- och tjänstesektor. Sydkorea har en mycket låg andel FoU/I inom tjänstesektorn men man kan notera att även Japan och Sverige hamnar långt under OECD-genomsnittet.

Sydkorea såg mellan 2004-2008 en avsevärd ökning av högutbildad FoU/I-personal. Tillgången till kvalificerad FoU/I-personal ses som en av de viktigaste faktorerna för var företag lokaliserar sin FoU/I-verksamhet. Sverige rankar här på tredje plats (per tusen sysselsatta 2008), och även om Sydkorea hamnar på 14e plats har få länder sett en så kraftig ökning under perioden (17).



Figur 3. Näringslivets FoU-utgifter uppdelat på tjänste- och varusektor under 2007 eller senaste år. Källa: OECD DSTI Database.

Det ses som en utmaning i Sydkorea att fortsätta förbättra innovationsförmågan i den privata sektorn som har kritiserats för att uppvisa ”dinosaurietendenser” med alltför stort fokus på innovation inom traditionella områden och alltför lågt risktagande i nya FoU/I-satsningar. Strukturen med stora multinationella konglomerat som gav Sydkorea stabilitet efter kriget i ett starkt skede av tillväxt riskerar nu att hindra tillväxt. Nätverken och kommunikationen mellan konglomeraten och även mot omvärlden kommer att behöva stärkas för att kunna skapa en mer dynamisk FoU/I-miljö.

5 Avslutande diskussion

Stora delar av den Sydkoreanska tillväxtbasen – exempelvis industrier som halvledare, fordon och konsumentelektronik - står inför en ökad konkurrenssituation på grund av framsteg i BRIC-länderna (Brasilien, Ryssland, Indien, Kina). De sydkoreanska ingenjörerna av forsknings- och innovationspolicy har de senaste åren kämpat för att skapa bästa möjliga förutsättningar för nya tillväxtmotorer. Ett medel har varit en ständigt ökande budget och intensitet inom FoU – statlig såväl som privat. Det finns en oro för att den tidigare strukturen med familjeägda industrikonglomerat – som har stått för en betydande andel av innovation – nu när Sydkorea har hunnit i fatt eller gått om andra industrinationer, nu snarare är en bromskloss. Det finns därför en vilja att skapa ett mer dynamiskt nationellt innovationssystem med mer kunskapsöverföring mellan olika institutioner och utanför landets gränser. Samtidigt finns få indikatorer på att statsmakten planerar att överge sin roll i form av stark beställare/finansär och främjare av de utvalda teknik- och industrigrenar med de underliggande satsningar på FoU/I som denna policy medför. Det finns heller inget som tyder på att den knappt 10-procentiga årliga ökningen av FoU-investeringar som kännetecknat Sydkorea de senaste tio åren kommer att mattas av.

Ett mantra som upprepas vid analys av många nationella innovationssystem och som i högsta grad gäller Sydkorea är ekonomins svaghet vad gäller att ta hand om och främja innovationer i mindre företag. I rapporten har vi kort belyst fenomen som beroendet av de stora industrikonglomeraten, svagheter i universitetens grundforskning och samarbetet mellan universitet och näringslivet. På den positiva sidan hittar vi de konkreta strävandena efter att öppna upp forskningssystemet och ekonomin, mot omvärlden.

För svenskt vidkommande är den Sydkoreanska viljan att samarbeta internationellt en möjlighet. Landet är i mångt och mycket ett utforskat territorium vad gäller forskningssamarbete. Givet landets industriella styrka, tillgång till humankapital, mognad inom IT mm, så finns ett antal områden där det vore av strategiskt vikt för Sverige att bygga upp ett erfarenhetsutbyte. Ett steg vidare kunde vara ytterligare dedikerade medel för bilaterala samarbeten. Givet att Sverige identifierar Sydkorea som en samarbetspartner av ökad vikt bör bland annat följande göras; En tydligare kartläggning av de nuvarande förhållandena kring forskningsutbytet, ner till institut och forskargrupsnivå, och vilka Sydkoreanska miljöer som är av speciellt intresse för Sverige och vice versa. En sådan analys, för Sydkorea och även andra länder bör inte enbart vara kvantitativ utan även kvalitativ med fallstudier av framgångsrika samarbeten. I ett nästa steg bör en konkret målsättning för utbytet etableras – vad är nyttan för Sverige, och vilken ambition har vi på nivå av utbytet? Sydkoreanska aktörer skulle sannolikt vara intresserade av fler samfinansierade program.

Ett område där det vore av stort intresse från svensk sida rör samarbete kring industriforskning. I Sydkorea utförs, utöver den av alla numera så kända IKT-industrin, även avancerad industriforskning inom livsvetenskaper och försvarsindustri. Sverige är i detta avseende från Sydkorea sedd som en mycket intressant potentiell samarbetspartner.

En viktig aspekt i alla dessa samarbeten är att öka kunskapen och nätverken mellan våra respektive forskningssystem. Riktade satsningar kring forskarutbyte bygger initialt upp de nätverk som sedan självunderhålls via samarbeten.

6 Referenser

1. Genomgående har en valutakurs på 1 kr = 167,14 KRW (Korean Won) använts
2. För en utmärkt översikt över FoU i Sydkorea rekommenderas UNESCO Science Report 2010, Kapitel 20, "Republic of Korea"
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/prospective-studies/unesco-science-report/>
3. ERAWATCH Profile : Republic of Korea:
<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=57&parentID=329&countryCode=KR>
4. "Sydkoreas IT-strategi – verktyg för en kunskapsekonomi", Tillväxtpolitisk Utblick nr. 7, ITPS, oktober 2008.
5. "Understanding Challenges of the 21st Century", Insights into Korea, Essäsamling, Korea Herald, Juni 2007, ISBN 978-89-8576-29-7
6. Tillväxtanalys WP/PM 2010 "Japans och Sydkoreas nationella strategier för tillväxt - en kort uppdatering hösten 2010"
7. Intervju 1 juni 2011: Ministry of Knowledge Economy - MKE, Mr. Jae-Hong lee, Director General of Technology Policy (tillträdd 28e maj 2011), samt Mr. Hyun-Jong Park, Deputy Director (kontaktperson)
8. Intervju 1 juni 2011: Ministry of Education, Science and Technology - MEST, Mr. Jin Sun Park, Director of Global Cooperation Division, samt Mr. In Hee Kim, Deputy Director (kontaktperson)
9. Presentation av NSTC
http://world.kbs.co.kr/english/news/news_Sc_detail.htm?No=80435
10. <http://www.newsworld.co.kr/cont/article2011/05/20110521930.html>
11. Hyun-Dae Cho et al, 2009, Government Supported-Research Institutes and its Institutional Instability in Korea, ASIALICS 2009
12. VINNOVA, 2005, Innovation Policies in South Korea & Taiwan, 2005:03
13. Anthony Bartzokas, UNU-MERIT, 2005, Country Review Korea, Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments, The "POLICY MIX" Project
14. Seoul National University Overview, April 2010,
<http://useoul.edu/about/ab0103.jsp>
15. Näringsdepartementet, 2011, Sveriges företagande och konkurrenskraft– Internationell benchmarking, Ds 2011:17
16. OECD Economic Surveys: Korea, June 2010
17. OECD Main Science and Technology Indicators 2010.
18. ERAWATCH landsprofil Republiken Sydkorea
<http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=ri.content&topicID=4&countryCode=KR>

19. Författarna vill tacka ambassaden i Seoul för ett gott stöd för att genomföra intervjuer på plats i Sydkorea; Science Officer Yoonjin Cho som på deltid arbetar för Tillväxtanalys, minister Ulf Sörmark, assistent Joonhe Oh, samt ambassadens trainee Ja-Youn Kim som tillsammans med författarna i juni 2011 genomförde intervjuer med MEST och MKE.

7 Bilagor

Bilaga 1: Förkortningar och hemsidor

Ministerier, Institut och Universitet (icke uttömmande lista)
Ministry of Education, Science and Technology (MEST) www.mest.go.kr
Ministry of Knowledge Economy (MKE) www.mke.go.kr
National Research Foundation (NRF) www.nrf.re.kr
Korea Institute for Advancement of Technology (KIAT) www.kiat.or.kr
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP) www.kistep.re.kr Niklas, KISTEP verkar ha försvunnit från Webkartan!
Korea Institute of Science and Technology (KIST) www.kist.re.k
Electronics and Telecommunication Research Institute (ETRI) www.etri.re.kr
Korea Electrotechnology Research Institute (KERI) www.keri.re.kr
Korea Aerospace Research Institute (KARI) http://new.kari.re.kr
Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) www.kaeri.re.kr
Korea Basic Science Institute (KBSI) www.kbsi.re.kr
Korea Astronomy & Space Science Institute (KASI) www.kasi.re.kr
Korea Research Institute of Bioscience & Biotechnology (KRIBB) http://www.kribb.re.kr/
Korea Institute of Energy Research (KIER) www.kier.re.kr
Korea Railroad Research Institute (KRRI) www.krri.re.k
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) www.kaist.ac.kr
Seoul National University (SNU) www.snu.ac.kr

Bilaga 2: Översikt över FoU/I-investeringar i Sydkorea

“The government tries to forecast with a long-term prospective. Also private sectors aggressively look for its competitiveness in 10 years. When there is an overlap between government’s forecast and private sector’s business interest, they can collaborate. After setting up a long-term objective to develop technology and science, they can use R&D budget effectively by the means of ‘Selection and Concentration.’” – Mr. Jin Sun Park, Director of Global Cooperation Division, vid möte 1 juni 2011, MEST

Under 577-initiativet (se bilaga 3) så avser Korea att till år 2012 nå målet att nå 5 procent av BNP för FoU, ett mål som troligen inte kommer att kunna hållas. Detta sagt så har regeringen varje år ökat de offentliga FoU-investeringarna. Från att år 2008 ha varit cirka 54 miljarder SEK (eller 65 om vissa specialfonder räknas in, se nedan) så har investeringarna successivt ökat upp mot en nivå av nära 90 miljarder SEK, 2011 enligt MEST. Nedanstående tabell visar den ungefärliga uppdelningen mellan offentlig och privata FoU-investeringar (2008).

FoU-budget 2008 (specialfonder ej inräknat)

Government/public	9 trillion KRW (9,249 billion KRW)	Ca 55,4 miljarder SEK	26,8 %
Private sector	25 trillion won	Ca 150,430 miljarder SEK	72,9 %
Foreign	106 billion won	Ca 600 miljoner SEK	0,3 %
Total	34.5 trillion won (34, 498 billion won, för att vara exakt)	Ca 206 miljarder SEK	100 %

Tabell 1: Sydkoreanska FoU-budgeten 2008. Källa MEST MEST (2009.9.16) baserat på en rapport av KISTEP

Av prioritet inom den offentliga FoU-satsningen är att öka andelen av forskningsanslaget som går till grundforskning. År 2009 var denna andel 25,6 procent, men målsättningen är att öka andelen till 50 procent år 2012.

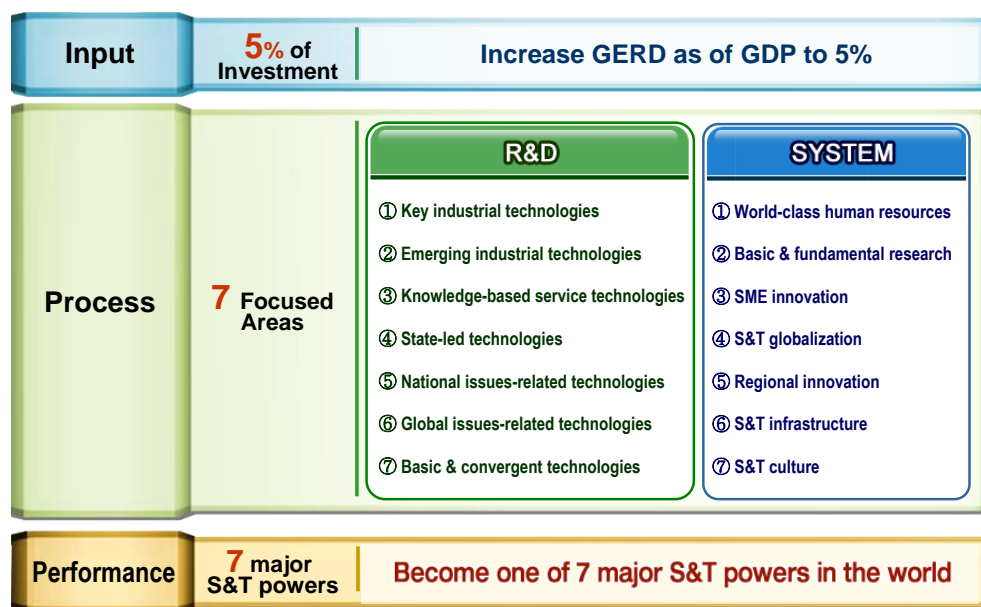
Enligt ett lite annat sätt att räkna, '2009 National R&D project survey and analysis report' som publiceras av NSTC, MEST, så om specialfonderna inkluderas, så uppgick den offentliga finansieringen till 11,1 tusen miljarder KRW (won) inkluderande ”special funds.” NSTC har gjort analysen baserat på OECDs kriterier, där sju FoU-relaterade poster inkluderats:

Ministry	Funds	Budget won (ca)	Budget SEK (ca)
MEST	Nuclear R&D fund	189.8 billion KRW	1,1 miljarder SEK
	Science and technology promotion fund	197.9 billion KRW	1,2 miljarder SEK
Ministry of Knowledge and Economy	Information and telecommunication promotion fund	785.2 billion KRW	4,7 miljarder SEK
	Electricity Industry fund	417.4 billion KRW	2,5 miljarder SEK
Ministry of Health, Welfare and Family Affairs	National health promotion fund	131 billion KRW	800 miljoner SEK
Ministry of Culture, Sports and Tourism	National physical training fund	3 billion KRW	18 miljoner SEK
Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries	FTA support fund	8 billion KRW	47 miljoner SEK
Total		1, 732 billion KRW	10,4 miljarder SEK

Källa: NSTC/MEST (2010), 2009 National R&D project survey and analysis report

Bilaga 3: Basic S&T plan & funktionen hos NSTC – 577-planen

Sydkoreas nuvarande S&T-plan 2008-2012, inrättades i samband med nuvarande presidenten Lee Myun-Baks tillträde 2008. Planen innehåller sju fokusområden och inom dessa 50 stycken strategiska teknologier.



Figur 4: Sydkoreas nuvarande FoU-plan, "577-planen". Källa: MEST.

I introduktionen diskuteras målet att nå 5 procent av BNP för FoU-investeringar. Detta skall delvis stimuleras av skattelättnader för företag för att investera i FoU/I.

Med 7 fokusområden avser regeringen att fokusera mer medel mot grundforskning, samtidigt som en tydlig stark satsning på industrirelevant forskning kvarstår. Sydkorea har speciellt som målsättning att bli en ledande nation inom "green technologies", vilket får 577-strategin att ingå som en del i den övergripande "low carbon, green growth"-tillväxtstrategin.

Avslutningsvis görs en stor satsning på att förbättra landets humankapital, både genom "science schools for the gifted" och genom att ytterligare satsa på att förstärka universiteten.

Bilaga 4: Exempel på intressanta forskningsinitiativ

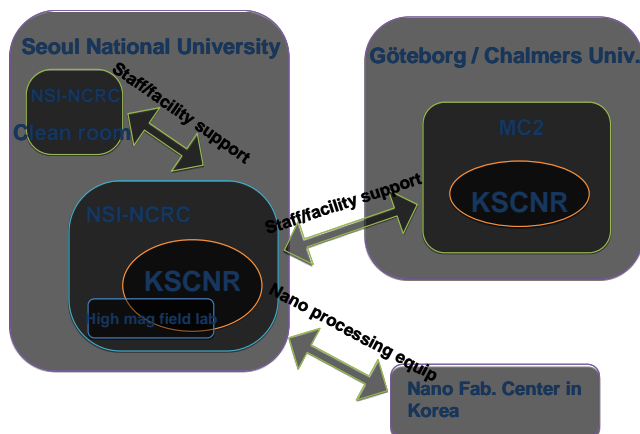
Låt oss här presentera ett antal intressanta forskningsinitiativ:

Global R&D Center (GRDC)

År 2005 startade MEST programmet Global R&D center för att sammanföra excellenta utländska forskarmiljöer med excellenta koreanska miljöer. Laboratorier såsom Cavendish Laboratory, Institute Pasteur, RIKEN, VTT och från Sverige, Göteborgs Universitet/Chalmers, finns med bland de utländska laboratorierna. År 2010 var totalt 19 sådana miljöer finansierade.

Fallstudie: Korea-Sweden Carbon Based Nanostructure Research Center (KSCNR)

Centrat "Korea-Sweden Carbon Based Nanostructure Research Center" leds av Prof. Yung Woo Park (Seoul National University) med Prof. Eleanor Campbell (Göteborg University) som svensk ledare. Centrat har 3 mnkr/år från NRF och i dagslägen (2010-2012) 500kr per år från STINT. Verksamheten vid centrat består av forskarutbyte på senior och junior nivå, seminarier och sommarskolor och även samutnyttjande av instrument. Verksamheten vid centrat består av forskarutbyte på senior och junior nivå, seminarier och sommarskolor och även samutnyttjande av instrument.



Figur 5: Skiss över verksamheten vid KSNR

KSTAR by MEST

För en så relativt liten ekonomi som Sydkorea återfinns anmärkningsvärt höga ambitioner inom framåtblickande och storskaliga projekt. Dessa klassas i 577-initiativet som "State-led Technologies". Ett exempel är programmet "Korea Superconducting Tokamak Advanced Research" (KSTAR) som ytterst syftar till att starta en fusionsreaktor med fullt supraledande magneter. Själva forskningen koncentreras runt fusionsreaktorn som byggs av the National Fusion Research Institute i Daejon. Programmet godkändes 1995 och den första byggnadsfasen av reaktorn avslutades i september 2007 men uppdateras kontinuerligt för att klara pulser med längre varaktighet.

KSTAR har utan tvekan fungerat som ett medel för att få Sydkorea att få renommé som framstående forskningsnation då KSTAR har utvecklats till en internationell nod inom fusionsforskning. Forskningsresultaten från KSTAR är ett av Sydkoreas bidrag med stor relevans för ITER som även den kommer att använda supraledande magneter i sin konstruktion. Ett flertal internationella forskningskonferenser har arrangerats runt KSTAR

nu senast "2011 KSTAR Conference" där tvåhundra forskare inom fusion deltog för att planera gemensamma projekt.

Den totala investeringen i uppbyggnaden av KSTAR (ej medräknat personalkostnader) har angetts till ca 2 miljarder SEK (309 MUSD) – varav 70 procent kommer från staten, 16 procent från en inhemsk FoU-fond ägd av Korea Hydro & Nuclear Power, och 14 procent från den privata sektorn. Målet att uppnå en långvarig fusionsreaktion och bidra till att lösa världens energiproblem långsiktigt kan te sig högtflygande, men de uppnådda resultaten i form av starka internationella forskningssamarbeten med främst EU, Japan, USA, Ryssland, Kina, och Indien är desto mer jordnära och imponerande. Sydkorea bedömer att programmet ger positiva externa effekter på landets tekniska konkurrenskraft och kommer att fortsätta förstärka dess högteknologiska industri, exempelvis inom supraleddning.

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, Bryssel, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

Om Working paper/PM-serien: Exempel på publikationer i serien är metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar Direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.