

# Smart Living: excellentie en integratie van interdisciplinair onderzoek

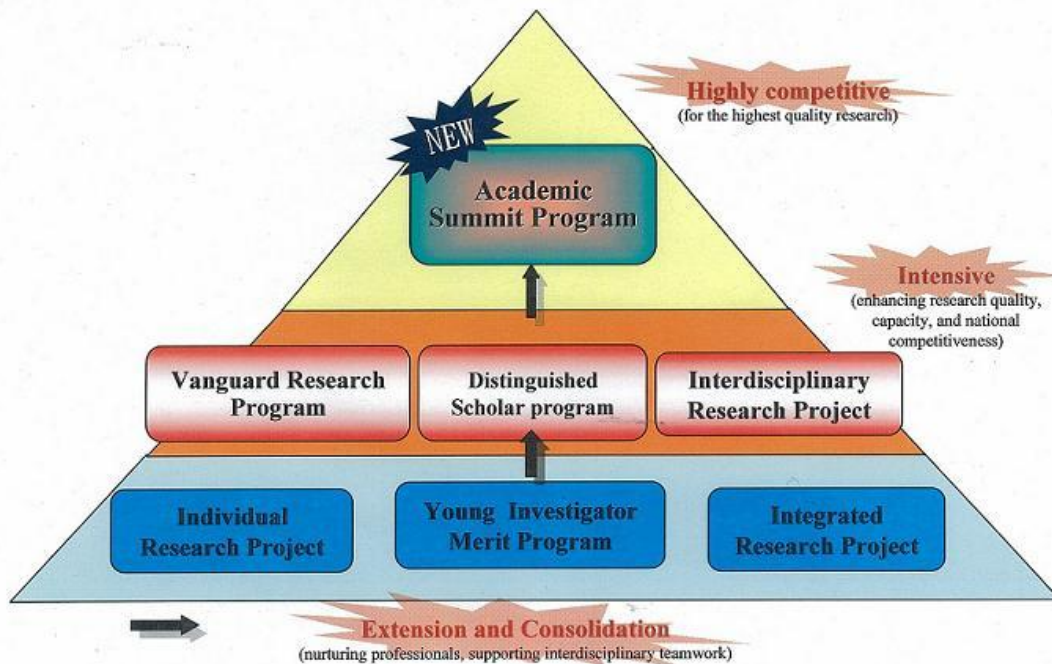
Paul op den Brouw – 6-9-2010

## Samenvatting

De National Science Council (NSC) van Taiwan mikt met zijn financiële ondersteuning op excellent universitair onderzoek. Het doel is de kwaliteit van het nationale onderzoek op het hoogste internationale niveau te brengen en de integratie van interdisciplinair onderzoek te stimuleren. Uiteindelijk moet deze strategie leiden tot de versterking van Taiwans concurrentievermogen. Smart living is een van de nieuwe technologieën waar NSC integratie en kwaliteit van onderzoek nastreeft. Onderzoek uit verschillende wetenschappelijke disciplines is gecombineerd in een drietal centra: ECO-CITY, INSIGHT en TOUCH. Alle drie zijn het living labs waar in interactie met het publiek het toekomstig wonen, werken en leven wordt ontwikkeld.

### *Inleiding*

Met een budget van ruim 900 miljoen euro heeft de Taiwanese National Science Council (NSC) grote ambities voor het universitaire onderzoek. In onderstaande piramide worden deze ambities op drie niveaus weergegeven (zie figuur 1). Op het laagste niveau kunnen universitaire onderzoekers via een individueel, een speciaal voor jonge onderzoekers of een geïntegreerd onderzoeksproject worden ondersteund. Het doel is hier om excellente onderzoekers te versterken, consolideren en te leren werken in teamverband. Op het midden niveau ligt de ambitie vooral op de vergroting van de onderzoekskwaliteit en -capaciteit en het concurrentievermogen van het Taiwanese onderzoek. Hier werkt NSC met onderzoeksprogramma's voor koplopers, erkende wetenschappers en interdisciplinaire research. Aan de top van de piramide gaat het om zeer competitief onderzoek van de hoogste internationale kwaliteit, dat via het nieuwe Academic Summit Program wordt gestimuleerd (1).



Figuur 1. Projecten- en programma-piramide van de National Science Council (NSC).

### *Academic Summit Program*

Via de geïntegreerde onderzoeksprojecten en het Academic Summit programma probeert Taiwan internationaal gerenommeerde onderzoekers te cultiveren en aan te trekken en tegelijkertijd nieuwe onderzoeksgebieden en technologie op gang te brengen. Uitstekende (beginnende) onderzoekers krijgen voor een periode van tweemaal vijf jaar met een maximum van 600.000 euro per project per jaar ondersteuning. In 2009 werden 64 voorstellen ingediend. Hiervan werden slechts vier voorstellen gehonoreerd:

1. *Novel Vibrational Spectroscopy and Dynamics – from gas phase tot sensitized solar cells* van professor Yuan-Pern Lee werkzaam bij het Department of Applied Chemistry van de National Chiao University.
2. *Probing static and dynamic atomic structures by diffraction and scattering of ultrahigh spatial and temporal coherent x-rays* van professor Shih-Lin Chang van het department of Physics van de National Tsing Hua University.
3. *East Asian Hydrologic cycle and its response to climate change* van professor Chung-Hsiung Sui van het Graduate Institute of Hydrological and oceanic Sciences, National Central University en

4. *RNA Splicing and Spliceosome Dynamics* van professor Soo-Chen Cheng van het Institute of molecular Biology van Academia Sinica(2).

#### *Smart Living*

Een goed voorbeeld van de integratie van interdisciplinair onderzoek noemt NSC zijn aanpak van smart living technologie. Dit is een nieuw terrein waar mensgericht onderzoek en technologie samenkomen. Enerzijds wordt via steun aan een drietal regionale universitaire centra in het noorden, midden en zuiden van Taiwan gewerkt aan de integratie van technologieën en toepassingsscenario's en anderzijds wordt via zestien interdisciplinaire onderzoeksprojecten gewerkt aan toekomstige technologieën voor hoogwaardige leefomgeving. Via een interactief netwerkplatform wordt de verworven kennis bijeengebracht. Vanuit dit platform worden dan vervolgens samen met universiteiten, bedrijven en onderzoeksorganisaties allerlei strategieën ontwikkeld voor de toepassing.

De drie regionale onderzoekscentra zijn: het ECO-CITY Center van de National Chiao Tung University (NCTU), INSIGHT Centervan de National Taiwan University (NTU) en TOUCH Center van de National Cheng Kung University (NCKU).

#### *ECO-CITY Center*



Figuur 2. Logo ECO\_CITY center.

Het ECO-CITY Center richt zich op het bijeen brengen van engineering, architectuur en leven in een dynamische mobiele stadomgeving. Veilige huizen op basis van draadloze sensornetwerken, stadsontwerpen met een lage CO<sub>2</sub>-uitstoot, interactieve on-line ontmoetingen zijn slechts enkele van de onderzoeksthema's die met gebruikers zijn opgezet (3). Tot nu toe heeft het centrum met succes een aantal nieuwe producten gelanceerd, zoals een multiplatform communicatiesysteem, een infrarode computermuis mat voor betere bloedcirculatie, een emotiespiegel, een systeem voor gebarentaalherkenning, een zelfsturende servicerobot en nog vele andere producten.

#### *INSIGHT Center*

Figuur 3. Logo INSIGHT center

Het Center of Innovation and Synergy for Intelligent Home and Living Technology (INSIGHT) integreert onderzoekers uit de medische en klinische disciplines met psychologen, architecten, ontwerpers en IT-ers. Via het open innovatie concept, living in the lab en het betrekken van gebruikers vanaf de vroegste fase van het onderzoek probeert het centrum nieuwe woonconcepten te ontwikkelen. Zo werken deze deskundigen bijvoorbeeld gezamenlijk aan het slaaproject: Sleep Technology SIG (4). Slapeloosheid komt steeds vaker voor nu de gemiddelde leeftijd stijgt. Slaappatronen veranderen wanneer mensen ouder worden. Goed slapen wordt vaak verbonden met de kwaliteit van leven. Met behulp van slaaptechnologie wil het centrum mensen met problemen behandelen of helpen. Op 3 september 2010 vindt in Taipei het eerste internationale slaaptechnologie symposium “New Sphere of Sleep Technology for the Older Adults” plaats. Het doel is om internationaal aandacht voor het oplossen van slaapproblemen te vragen (5).



Figuur 4. Logo TOUCH center.

Het Center for Technologies of Ubiquitous Computing and Humanity (TOUCH) werkt met IT-professionals, medisch onderzoekers en psychologen, ontwerpers, architecten en kunstenaars aan smart living in de toekomst. Aan NCKU worden verschillende ruimten ontwikkeld, waaronder het Aspire Home en de Art Corridor, waar nieuwe producten en leefomgevingen kunnen worden getest. De bezoekers worden uitvoerig ondervraagd over hun ervaringen via enquêtes. Ook heeft het TOUCH Center een interactief life style platform opgezet om verhalen en belevenissen via web 2.0 technologie te verzamelen. TOUCH is onderdeel van het Europese netwerk van Living Labs.

## Conclusie

Alle drie centra zijn voorbeelden van de wijze waarop NSC samenwerking in regionale kenniscentra wil stimuleren. De start van de samenwerking wordt steeds gezocht in het ontwikkelen van interactieve demonstraties van levensechte scenario's. De positieve reacties op de demonstraties moet vervolgens leiden tot

integratie van technologische componenten, zoals wireless sensor networks, digitaal leren, flexibele elektronica, chip ontwikkeling en productontwerp. Zo ontstaat volgens NSC een interactief netwerkplatform van ontwikkelaars dat ook de gebruikers steeds nadrukkelijker in nationale projecten gaat betrekken.

### **Bronnen**

1. Gesprek met prof. Chag-Ray Chang, Directeur-Generaal van het Departement voor Internationale Samenwerking van de National Science Council. Zie ook: Sci-Tech Policy op NSC website:  
<http://web1.nsc.gov.tw/ct.aspx?xItem=9257&CtNode=1000&mp=7>.
2. Professor Chung-Hsiung Sui Selected in Academic Summit Program of NSC:  
<http://www.ncu.edu.tw/en/news/1021>. Zie ook:  
<http://france.nsc.gov.tw/ct.asp?xItem=0980903011&ctNode=865&lang=E> .
3. ECO-CITY, NCTU: <http://www.ecocity.org.tw/>
4. INSIGHT Center, NTU: <http://insight.ntu.edu.tw/en>.
5. 1st International Sleep Technology Symposium – New Sphere of Sleep Technology for the Older Adults, September 3, 2010, NTU Convention Center Taipei, Taiwan: [http://insight.ntu.edu.tw/ISTS\\_eng/](http://insight.ntu.edu.tw/ISTS_eng/)
6. TOUCH Center: <http://touch.ncku.edu.tw/> en <http://www.openlivinglabs.eu/node/136>.