

Tehnologiile generice esentiale

Key Enabling Technologies (KET)

Acad. Dan Dascalu – IMT Bucuresti

Tehnologiile generice esentiale

In conceptia “Orizont 2020”, noul plan de cercetare, dezvoltare si inovare al Uniunii Europene, competitivitatea industrială nu poate fi asigurata decat pe baza *Tehnologiilor generice esentiale* (*Key Enabling Technologies*, KET). Dezvoltarea si aplicarea acestora trebuie facuta printr-o concentrare si specializare a eforturilor pe plan european. “Orizont 2020” listeaza urmatoarele KET: **Nanotehnologie; Micro- si nanoelectronica (incluzand semiconductorii); Biotehnologii industriale; Fotonica; Materiale avansate; Tehnologii avansate de fabricatie.**

Aceste tehnologii generice sunt in stadii diferite de maturitate, iar competitivitatea Europei intr-un domeniu sau altul este diferita. Un studiu recent, NANOPROSPECT (www.imt.ro/NANOPROSPECT) a demonstrat ca Romania are competente in nanotehnologie, nanoelectronica, fotonica s.a., deci tara noastra ar putea fi interesata de colaborarea in KET.

O Europa a inovarii

Propunerea noului Plan CDI (2014-2020) al UE (in dezbateri) reia ideea ca Europa are o cercetare stiintifica foarte buna, dar valorificarea acesteia prin tehnologii industriale si produse cu mare impact pe piata se realizeaza cu dificultati, cu intarziere si aceasta afecteaza profund competitivitatea companiilor europene.

De aceea, accentul se pune *acum* pe inovare, pentru realizarea de noi produse si tehnologii de fabricatie. Noua lozinca este aceea de “**Europa a inovarii**”. In aceasta cursa de recuperare a competitivitatii, **Tehnologiile generice esentiale** (KET) reprezinta un vehicul esential. Studiul (2009 – 2011) care a propulsat KET pe o pozitie speciala in cadrul “Orizont 2020” demonstreaza insa si faptul ca modelele cele mai performante se gasesc adesea pe alte continente (America, Asia) iar trebuie sa recastige terenul pierdut.

Traversarea “death valley” (valea mortii)

- **Politica dezvoltării KET** este explicată cu ajutorul modelului : “**podul cu cei trei piloni**” peste “**valea mortii**” (*death valley*). Aceasta formulare se referă în mod curent la traseul dificil din punct de vedere financiar (echivalent cu traversarea unui canion) pe care trebuie să îl parcurgă companiile nou înființate (“*start-up*”-uri), de la momentul în care încep să pună în aplicare ideea unui produs (“*proof of concept*”) și până când producția și vânzarile pot să asigure finanțarea firmei.
- Într-adevăr, există o mare probabilitate ca firma, în pofida eventualului ajutor primit prin “capitalul de risc” sau prin alte scheme de finanțare, să sucombe datorită cheltuielilor care se acumulează (“*negative cash flow*”) înainte ca acestea să poată fi compensate de veniturile proprii. De remarcat faptul că unele firme supraviețuiesc fiind “cumparate” de către investitori, fondatorii firmei pierzând practic controlul. Este vorba totuși de cazuri fericite, în care “conceptul” se materializează în produs.

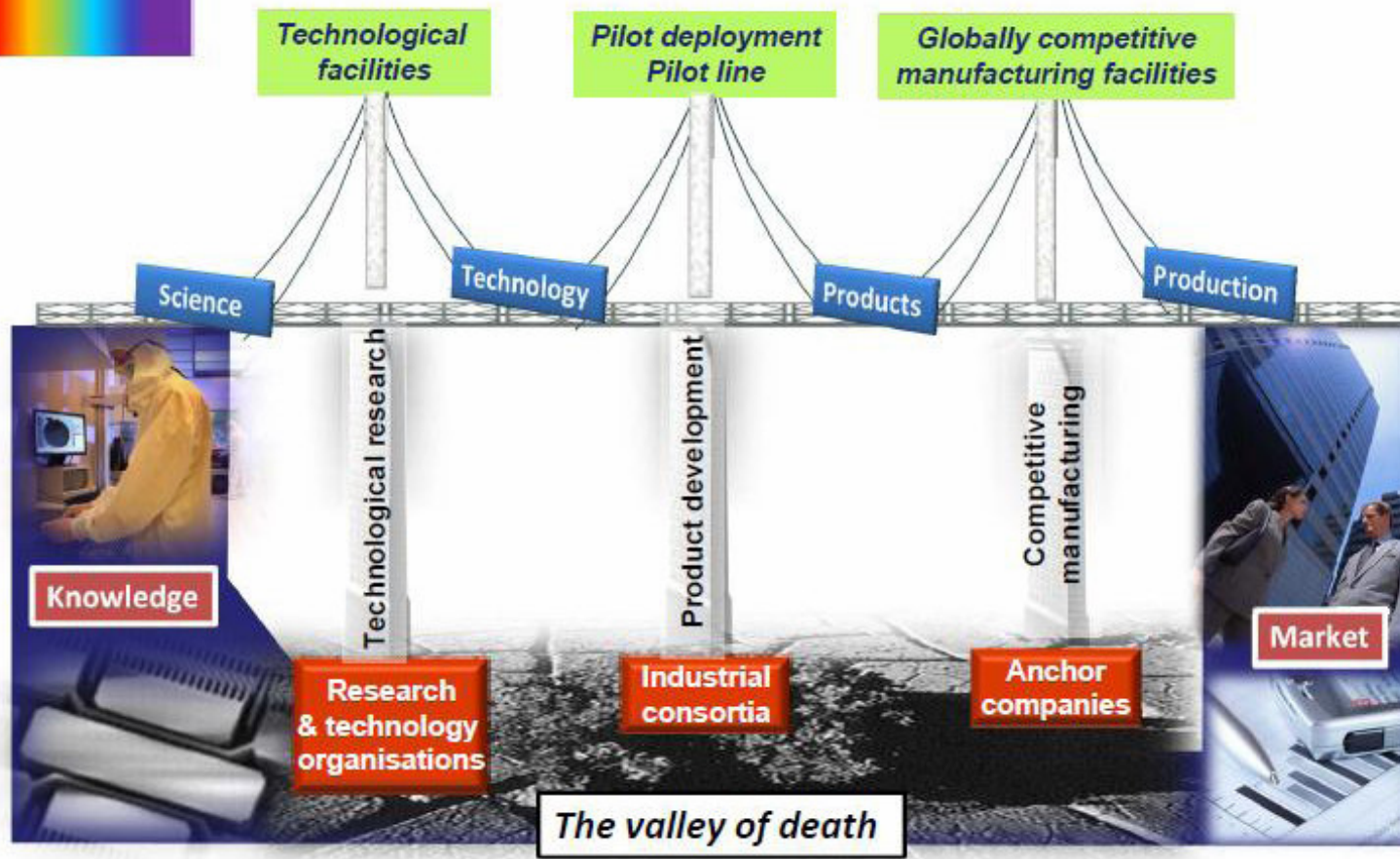
Traversarea “vii mortii”

- In **studiul privind KET**, europenii folosesc un concept mai general de traversare a “vii mortii” pentru a descrie dificultatea de a transforma rezultatele cercetării într-un produs. Nu este vorba numai de noile firme (“start-up”-uri), iar dificultatea valorificării cercetării nu constă neapărat în lipsa surselor de finanțare, ceea ce se va înțelege din descrierea care urmează. Descrierea corespunde KET, care trebuie să asigure productivitatea și performanța produsului prin dezvoltarea unor tehnologii radical diferite de cele existente la un moment dat, ceea ce necesită investiții mari și duc la costuri foarte mari ale produsului în faza inițială.
- Ideea este aceea a unui “pod” care asigură *transformarea cunoștințelor științifice în efect economic prin produse vândute pe piață*. Odată investit în acest pod, “traversarea viii devine mai ușoară”. Acest “pod” are trei secțiuni susținute de trei “piloni”. *Prima secțiune asigură transformarea “științei” în “tehnologie” și se sprijină pe “pilonul” denumit “cercetare tehnologică”*. Acesta are ca “fundatie” organizațiile CD, iar cercetarea are loc în “facilitățile tehnologice”.

Reprezentarea podului care traverseaza "valea mortii"



European « three pillars bridge » to pass across the « valley of death »



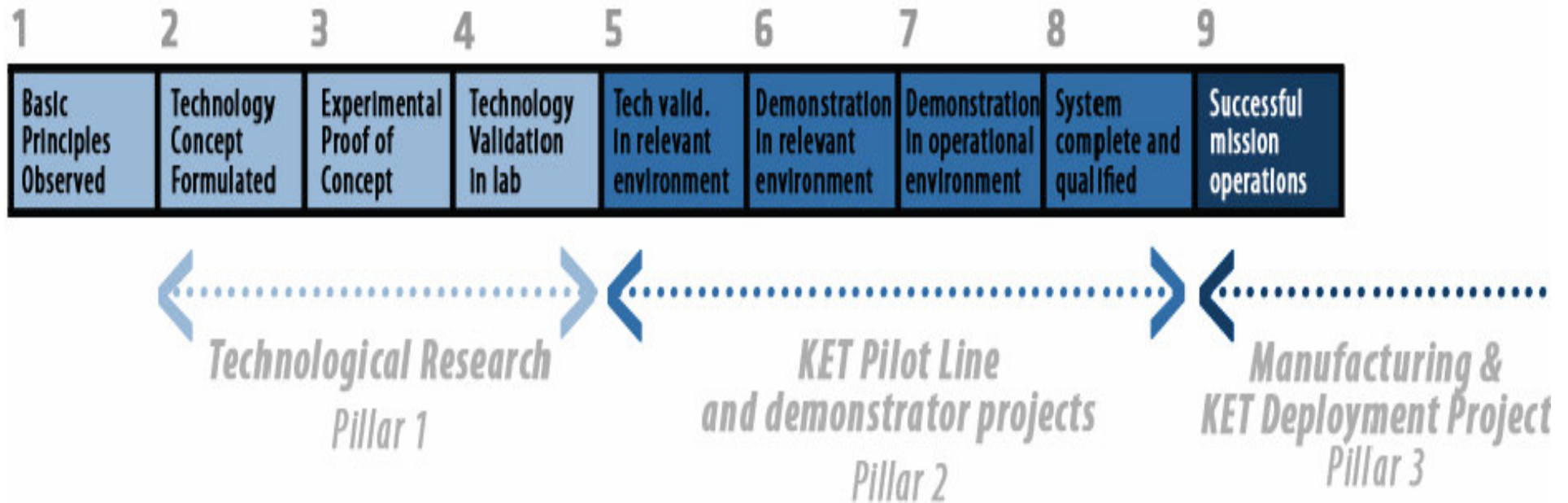
Finalizarea “traversarii”

- *Al doilea tronson al “Pilonului” face trecerea de la tehnologie la produs si se bazeaza pe pilonul “dezvoltare de produs”, care are ca “fundatie” consortiile industriale. Procesul de dezvoltare de produs are loc pe o “linie pilot”. In nanoelectronica, o astfel de linie pilot ar urma sa fie finantata prin ENIAC-JU (parteneriat public privat).*
- *In fine, ultimul tronson face trecerea de la produs la productie si se sprijina pe “pilonul” “fabricatie competitiva” care se bazeaza pe facilitati de productie competitive la nivel mondial, existente in companii cheie. Daca ne referim din nou la nanoelectronica, ultimii ani au adus o scadere a ponderii firmelor europene in productia mondiala.*

Nivele de maturitate tehnologica

- Intreaga constructie trebuie sa reprezinte un tot unitar, iar “podul” va fi tranzitat o secventa de etape care corespund diverselor **nivele de maturitate tehnologica**. Exista o multitudine de factori care influenteaza transferul de cunostiinte in produse, de la politici guvernamentale (programe de finantare, politici fiscale etc.) la cultura antreprenoriala si de inovare. Existenta unor categorii diverse de companii interesate in inovare si angrenate in competitia globala ca si a unui mediu academic flexibil reprezinta conditii favorabile.
- Se **preconizeaza o politica unitara generala de stimulare a dezvoltarii si aplicarii KET**, desi gradul de maturitate al acestor tehnologii generice este diferit, iar conditiile de dezvoltare difera de la o tara la alta.

Nivele de maturitate tehnologica



In ce masura aceste KET sunt accesibile si Romaniei?

- Prima etapa (primul pilon) este cea a “cercetarii tehnologice” si se bazeaza pe facilitatile experimentale care se gasesc in organizatiile CD. Este important cum sunt organizate aceste facilitati pentru a facilita inovarea. Esentiala este protectia prin brevete recunoscute international. Aceasta etapa este in principiu abordabila si in Romania, care a investit si investeste in continuare in infrastructura experimentală.
- A doua etapa este cea a “demonstratorului de produs”, care se realizeaza pe o linie pilot gestionata de un consortiu industrial. Aici se face pasul de la tehnologii la produs. Este de asteptat ca Romania sa aiba o sansa in cooperarea cu unele consortii industriale din strainatate. A treia etapa este aceea a “fabricatiei competitive” la care Romania nu poate avea acces decat in cazul unor investitii masive ale unor companii straine.