



Quali politiche è utile adottare per promuovere l'innovazione?

Prof.ssa Maria Alessandra Rossi

Corso di Economia e Politica dell'Innovazione
Dipartimento di Economia, Università di Chieti-Pescara



Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5 Italia (CC BY-NC-SA 2.5 IT)

AGENDA

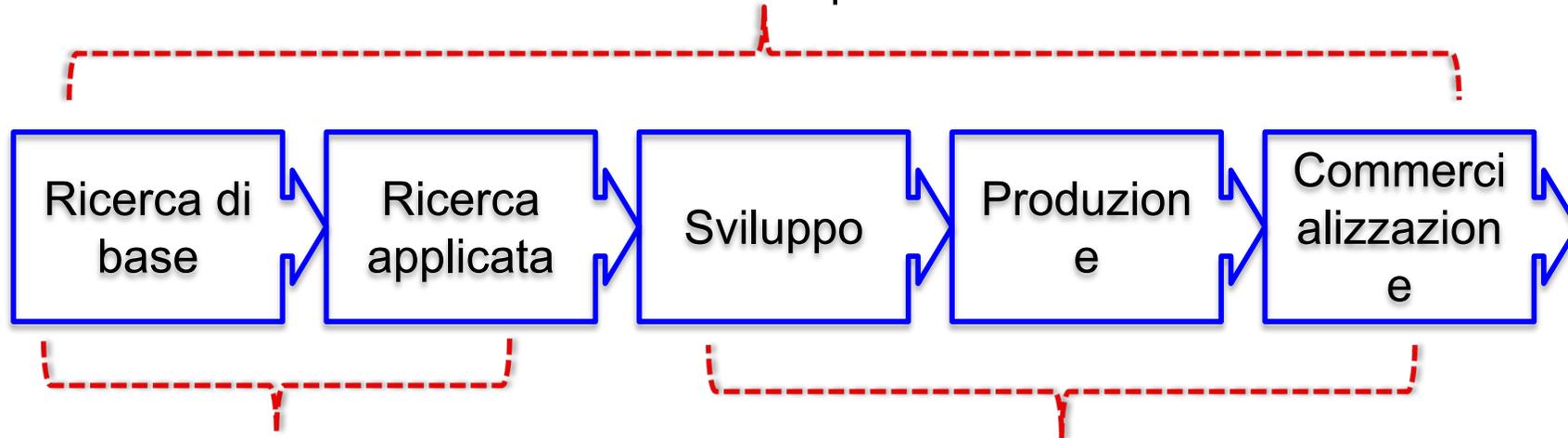
- Innovation policies so far in the course:
 - Need for some form of policy intervention because the characteristics of knowledge point to the existence of a market failure and a systemic failure
 - Divergence private/social return from innovation (neoclassical approach)
 - Knowledge cumulateness/learning may be hampered by weak links in the innovation system or lack of complementarities (evolutionary approach)
 - Innovation is the main driver of growth, through many channels
 - Given the systemic nature of innovation, a range of policy instruments can and should be used to promote innovation
- Today:
 - Focus on specific tools and their effectiveness
 - The debate over IP protection as an incentive mechanism
 - Main theoretical and empirical developments on patents

STRUMENTI DI SOSTEGNO AL FINANZIAMENTO DELL'INNOVAZIONE

Finanziamento pubblico indiretto tramite sussidi e incentivi fiscali alle imprese (es. credito d'imposta)

Tutela della proprietà intellettuale

Garanzie sui prestiti



Finanziamento pubblico diretto di università e istituti di ricerca

Premi

Acquisto pubblico (public procurement)

Sostegno al venture capital

Banche di sviluppo o banche di investimento statali

Finanziamento pubblico diretto (*grants*)

- Un soggetto pubblico (generalmente un panel di esperti) seleziona le idee da finanziare a partire da proposte presentate da scienziati/innovatori. Round successivi di finanziamento sono spesso dipendenti dalla performance in precedenti round di finanziamento.
- È un sistema che consente di raccogliere un ampio insieme di idee e di selezionarle

Finanziamento pubblico indiretto (sgravi fiscali, in particolare credito d'imposta)

- Consiste tipicamente nell'includere le spese di R&S fra gli oneri deducibili dal reddito imponibile e nel concedere un credito di imposta pari ad una certa % delle spese di R&S
- E' meno direttamente «visibile» in termini di bilancio statale (perché dà luogo a mancate entrate, piuttosto che uscite) e quindi politicamente più facile da utilizzare

È «automatico» e quindi comporta minori costi amministrativi

LA SCELTA TRA FINANZIAMENTO PUBBLICO DIRETTO ED INDIRETTO/2

- L'obiettivo di entrambe le forme di intervento è quello di ridurre la divergenza fra valore sociale e valore privatamente appropriabile dell'innovazione, **riducendo i costi privati** dell'innovazione
- Si tratta di forme di intervento pubblico estremamente diffuse
- In entrambi i casi, l'esistenza di **asimmetrie informative sul costo dell'innovazione** genera alcuni problemi di azzardo morale:
 - **Crowding out o spiazzamento della spesa privata**: i fondi pubblici si sostituiscono a quelli privati senza generare investimento addizionale rispetto al controfattuale di assenza di finanziamento
 - **Rappresentazione contabile non veritiera dei costi**: sovrastima dei costi sostenuti attraverso la «ridefinizione» di spese che sarebbero state comunque sostenute come «spese di R&S»

LA SCELTA TRA FINANZIAMENTO PUBBLICO DIRETTO ED INDIRETTO/3

- La principale differenza risiede nel fatto che il finanziamento pubblico diretto (es. sussidi o research/innovation grants) comporta una forma di **selezione dei destinatari** dei fondi e quindi anche una **valutazione del valore dell'innovazione** («picking winners»), mentre il finanziamento indiretto attraverso misure fiscali è più «automatico» (le imprese si «autoselezionano» come innovative sostenendo costi di R&S e selezionano i progetti che ritengono più efficienti)
- Il finanziamento pubblico diretto è dunque tipicamente preferibile quando è noto che il valore sociale dell'innovazione è elevato e che, con un sistema di finanziamento indiretto, le imprese selezionerebbero i progetti sulla base del loro valore privato
 - Ricerca di base/scienza
 - Ricerca fondamentale in particolari settori (settore militare, spazio, salute, ambiente)

RICERCA EMPIRICA SULL'EFFICACIA DI INCENTIVI FISCALI E SUSSIDI (BLOOM, VAN REENEN, WILLIAMS, 2019)

Finanziamento diretto

- **Effetto *crowding out*?** Piuttosto, effetto *crowding in* dell'investimento privato
 - es. $\uparrow 10\%$ finanziamento pubblico militare di imprese private USA $\rightarrow \uparrow 3\%$ spesa privata (Moretti et al., 2019)
 - es. programma SBIR early stage ha reso più probabile il finanziamento e il successo delle imprese che hanno ottenuto grants (Howell, 2017)
- **Effetto sovrastima dei costi?** Un tema poco studiato, perché gran parte del finanziamento diretto va ad università e centri di ricerca, per i quali il tema della rappresentazione contabile non veritiera è diverso rispetto al contesto privato

Finanziamento indiretto

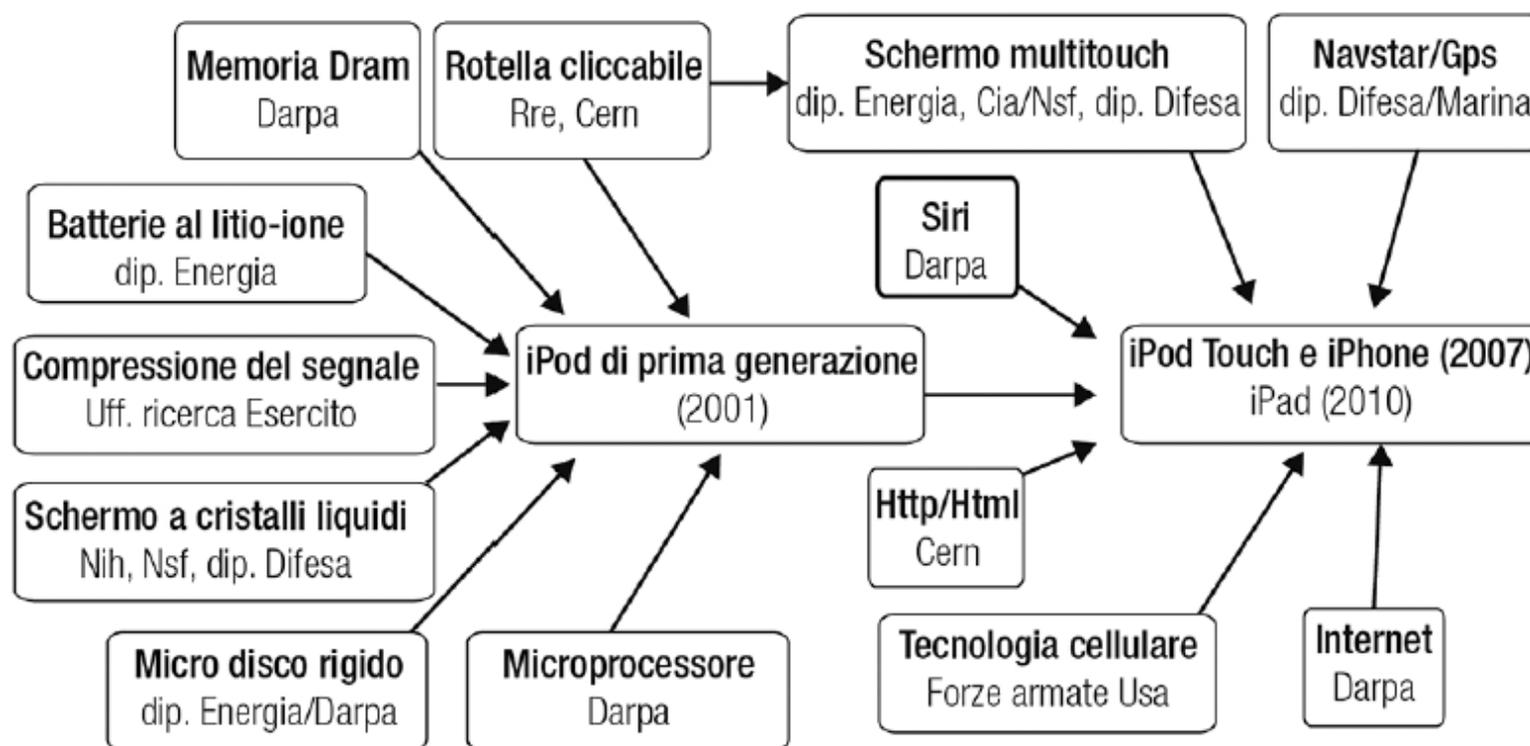
- **Effetto *crowding out*?** Gli studi più recenti suggeriscono di no. In particolare, suggeriscono che l'elasticità dell'investimento in R&S al costo aggiustato per tenere conto degli sgravi fiscali è 1 o maggiore di 1 ($\downarrow 10\%$ costo tassazione R&S $\rightarrow \uparrow 10\%$ o + spesa in R&S). Fanno eccezione le «patent boxes», che generano *crowding out* e distorsioni perché le MNC possono allocare i ricavi da brevetti strategicamente in modo da minimizzare il carico fiscale.
- **Effetto sovrastima dei costi?** Esiste (v. Chen et al. 2019 per la Cina), ma sembra non essere prevalente, visto che gli sgravi fiscali sono associati anche ad aumenti di indicatori di output dell'attività innovativa.

GLI APPROCCI DEL FINANZIAMENTO PUBBLICO DIRETTO

- Il finanziamento diretto della ricerca può seguire due approcci:
 - **Politiche 'diffusion-oriented'**: mirano a stimolare la ricerca e l'innovazione in senso lato, senza selezionare specifici ambiti o settori (**science policy**)
 - **Politiche 'mission-oriented'**: si sostanziano in interventi selettivi volti a creare nuove competenze tecnico-scientifiche in ambiti promettenti (**technology policy**)
- In Italia, l'approccio è stato storicamente prevalentemente 'diffusion-oriented'
 - Con qualche eccezione: es. il programma 'Industria 2015'
- L'approccio adottato nel PNRR è invece, prevalentemente mission-oriented
- Le politiche «mission oriented» possono giocare un ruolo fondamentale:
 - per contrastare la riduzione globale della produttività (Bloom, van Reenen, Williams, 2019)
 - per far fronte ai cambiamenti sociali imposti dalle rivoluzioni tecnologiche (un caso in cui il valore sociale dell'innovazione è chiaramente elevato, anche se difficile da quantificare in modo preciso – Mazzucato, 2013)

ESEMPI DI SPILLOVER DELLE POLITICHE «MISSION-ORIENTED»

Figura 2. Gli investimenti statali che hanno finanziato tutte le principali tecnologie dell'iPhone.



Fonte: Mazzucato (2013a, p. 109).

L'ACQUISTO DIRETTO DI BENI E SERVIZI INNOVATIVI (PUBLIC PROCUREMENT)

- Lo Stato può stipulare un contratto con un certo numero di imprese per la realizzazione di un'innovazione;

Vantaggi:

- Lo Stato controlla in questo caso l'accesso al mercato della ricerca scegliendo gli agenti pubblici o privati cui affidare la realizzazione di innovazioni, è dunque possibile un **maggiore coordinamento della ricerca** e quindi una **riduzione della duplicazione degli investimenti**

Svantaggi:

- Il coordinamento del numero di partecipanti al processo innovativo può ridurre l'incentivo all'innovazione;
- Lo Stato deve conoscere il valore dell'innovazione per determinare l'ammontare del compenso;
- È uno strumento **adatto per i progetti di ricerca/innovazione applicata per i quali i costi sono elevati** (e quindi è importante evitare la duplicazione degli investimenti) **e il valore è identificabile/misurabile** dallo sponsor pubblico, che costituisce il principale utilizzatore dell'innovazione (es. difesa, ricerca spaziale)

PUBLIC PROCUREMENT E STANDARD

- Nel tempo è cresciuta in molti paesi la consapevolezza del ruolo della domanda pubblica come strumento di incentivo all'innovazione
 - Es. Rapporto Kok sulla strategia di Lisbona (2004)
 - Es. creazione dell'EU Public Procurement Learning Lab
- L'acquisto pubblico di beni e servizi può **facilitare l'adozione di uno standard efficiente e superare una situazione di lock-in**
 - Direttamente – perché la domanda pubblica è parte della domanda di mercato per lo standard
 - Indirettamente – influenzando le aspettative ed inducendo l'adozione dello standard da parte dei consumatori
- Ovviamente, gli effetti possono essere sia positivi che negativi
- Esempi:
 - L'acquisto di McDonnell Douglas DC-10 da parte della difesa USA ha consentito di protrarre la competizione con i Boeing 747 negli anni '70
 - Molte amministrazioni promuovono l'adozione dell'open source

UNO STRUMENTO ANTICO OGGI RISCOPERTO: I PREMI/1

Tipologie di premi:

- **Targeted prizes** (es. misurazione della longitudine)
 - Problema innovativo identificato ex-ante dallo sponsor
 - Ammontare del premio stabilito ex-ante
 - Attribuzione del premio condizionale al rispetto di standard stabiliti ex-ante
- **Blue-sky prizes** (es. Google prizes)
 - Problema innovativo non identificato ex-ante dallo sponsor
 - Ammontare del premio stabilito ex-post in relazione al valore dell'innovazione
 - Attribuzione del premio condizionale al rispetto di standard stabiliti ex-post

UNO STRUMENTO ANTICO OGGI RISCOPERTO: I PREMI/1

Vantaggi (+) e svantaggi (-):

- No inefficienza statica se innovazione resa ex-post liberamente accessibile; (+)
 - Se il valore è osservabile ma non verificabile => problemi di *hold-up* da parte dello stato (es. premio per la misurazione della longitudine) (-)
 - Scarso coordinamento dell'innovazione - possibilità di “gare per il premio” (-)
- => Se è possibile rendere il premio condizionale al valore dell'innovazione il sistema dei premi è più efficiente della PI (specialmente se le idee innovative sono scarse e il problema della duplicazione degli investimenti poco rilevante)

IL SISTEMA DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE

PI	Proprietà Industriale	Invenzioni	Brevetti	Segreto industriale
			Modelli di Utilità	
			Varietà vegetali	
			Topografia di prodotti semiconduttori	
	Segni distintivi	Marchi		
		Nomi commerciali		
		Indicazioni geografiche, Denominazioni di origine		
	Creazioni estetiche	Disegni e modelli (disegno e modello industriale)		
	Proprietà Intellettuale	Creazioni letterarie, artistiche e scientifiche	Diritti d'autore	

COPYRIGHT E MARCHIO

- Copyright/Diritto d'autore
 - Protegge l'**espressione** di un'idea creativa;
 - L'idea creativa non deve essere necessariamente originale;
 - Attribuisce il diritto esclusivo di copiare, riprodurre, distribuire, adattare e mostrare in pubblico una creazione originale (spesso, ma non sempre, artistica - v.software);
 - La protezione ha una durata di 50 anni dopo la morte dell'autore in Italia e di 70 anni dopo la morte dell'autore negli USA.
- Marchi
 - Proteggono simboli e segni distintivi che identificano particolari aziende o prodotti;
 - Sono concessi a condizione che il simbolo identificativo sia chiaramente distinguibile;
 - Durano per sempre, o fino a quando non vengono abbandonati o entrano nell'uso comune come termini generici

BREVETTI

- Proteggono l'**applicazione industriale** di un'idea innovativa;
- La protezione viene accordata se alcuni requisiti sono presenti, in particolare un requisito di originalità;
- La protezione ha una durata di 20 anni nella maggior parte dei paesi sviluppati.

BREVETTI IN EUROPA: INFORMAZIONI PRATICHE

NOVITA'

(Art. 46, C.P.I.; Art. 54, EPC)

- Un'invenzione è nuova quando non fa parte dello stato dell'arte
- Lo stato dell'arte comprende tutto ciò che è stato reso pubblico (ovunque nel mondo) con una descrizione scritta o orale, una presentazione su Internet, un uso o qualsiasi altro mezzo, prima della data di deposito o di priorità della domanda di brevetto

ATTIVITÀ INVENTIVA

(Art. 48, C.P.I.; Art. 56, EPC)

- Un' invenzione implica un'attività inventiva se, rispetto a quanto è noto dallo stato dell'arte, non risulta deducibile in modo ovvio per un esperto del settore

APPLICABILITÀ INDUSTRIALE

(Art. 49, C.P.I.; Art. 57, EPC)

- Un'invenzione è atta ad avere un'applicabilità industriale se il suo oggetto può essere fabbricato o utilizzato in un qualsiasi tipo di industria, compresa quella agricola

SUFFICIENTE DESCRIZIONE

(Art. 51, C.P.I.; Art. 57, EPC)

- L'invenzione deve essere descritta in modo sufficientemente chiaro e completo affinché l'esperto nel settore sia in grado di riprodurla senza sforzi inventivi
- La descrizione serve anche a delimitare la protezione conferita dal brevetto, che è limitata a quanto descritto nel brevetto

BREVETTO EUROPEO: LIMITI ALLA BREVETTABILITÀ

- Non sono brevettabili:
 - Le scoperte, le teorie scientifiche, i metodi matematici
 - I piani, i principi, i metodi per attività intellettuali, per gioco o per attività commerciali e i programmi per elaboratore (in quanto tali)
 - Le presentazioni di informazioni
 - I metodi per il trattamento chirurgico e terapeutico per uomini e animali e i metodi di diagnosi

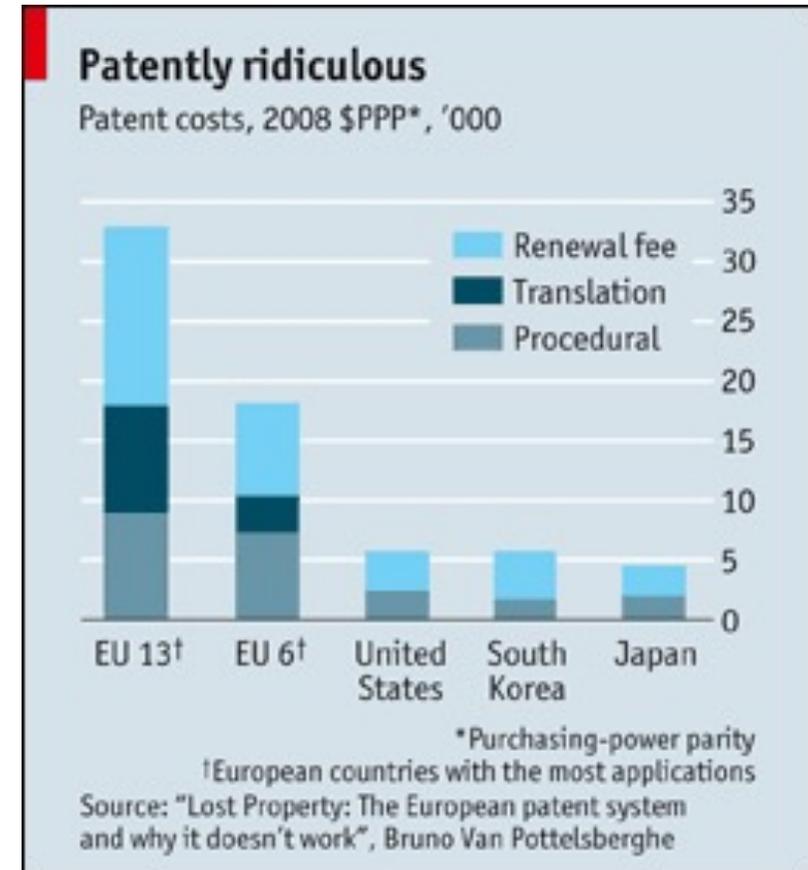
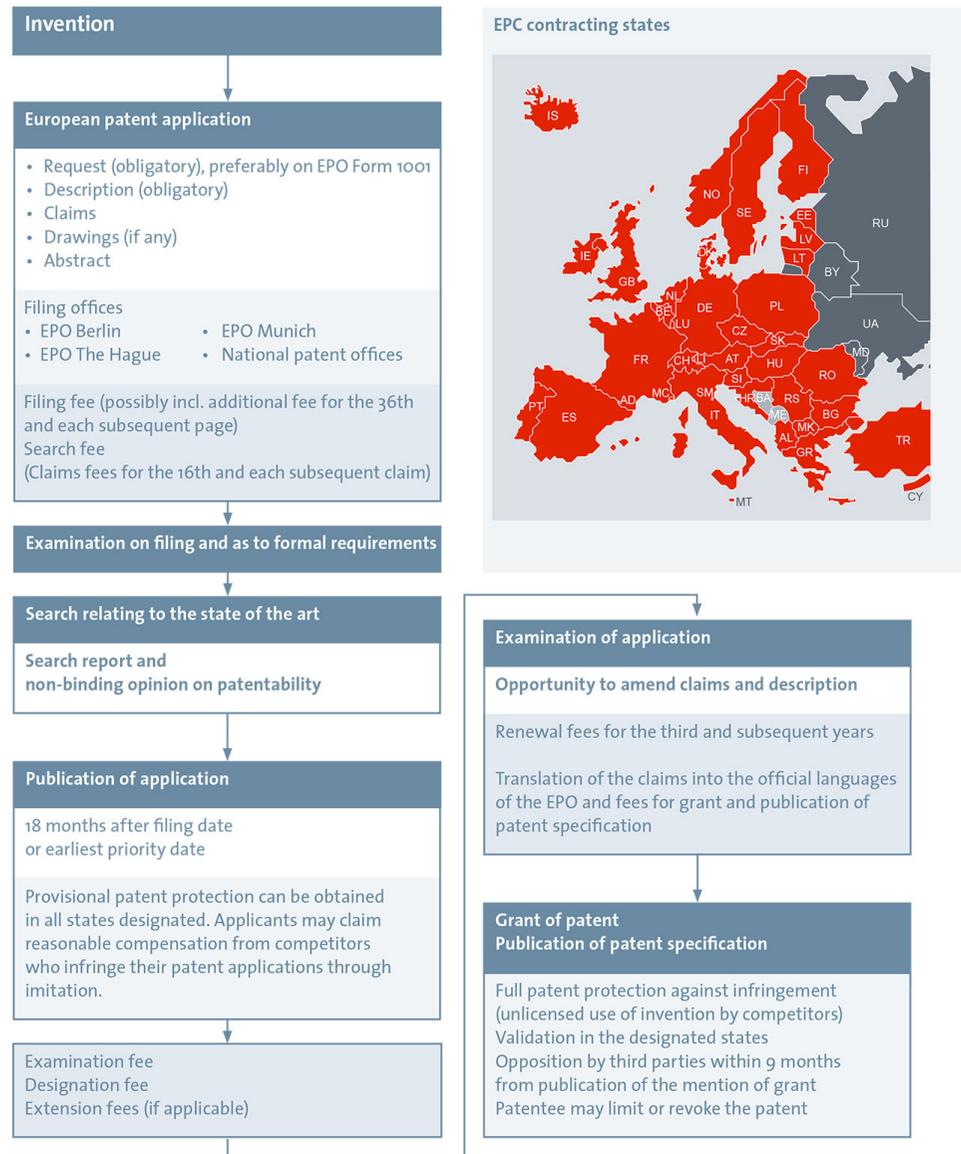
BREVETTO EUROPEO: PAESI ADERENTI

- Il brevetto europeo costituisce un fascio di brevetti nazionali (36 membri)
- Procedura centralizzata di esame e concessione
- Procedura centralizzata di opposizione
- L'enforcement è ottenuto presso le corti nazionali
- Non esiste (ancora) una corte d'Appello unica per le controversie in materia di IPRs (anche se ne 2013 è stato firmato l'Agreement on a Unified Patent Court (UPC Agreement), che la prevede ma deve essere ancora ratificato dagli Stati Membri)





The European patent grant procedure



Il grosso dei costi non deriva dalle fee EPO (circa €6.000), ma dai costi di traduzione e validazione nei diversi paesi

ALCUNI DATI SUI BREVETTI

POLICY DEVELOPMENTS CALLING FOR GREATER ATTENTION TO THE PATENT SYSTEM (1)

U.S. developments during the '80s

- Court decisions open the way to the **expansion of patentable subject matter**, particularly to upstream knowledge domains (biotechnology, software, business methods)
- Institution of the **Court of Appeal of the Federal Circuit**
 - ↑ p of enforcement
 - ↑ damages for infringement
 - ↑ value of patents
- Legislative measures (Bayh-Dole Act) allowing **patentability of federally funded (public) research results**
- Court-induced **erosion of the “research exemption”**
- Change in attitude towards patents of the DoJ

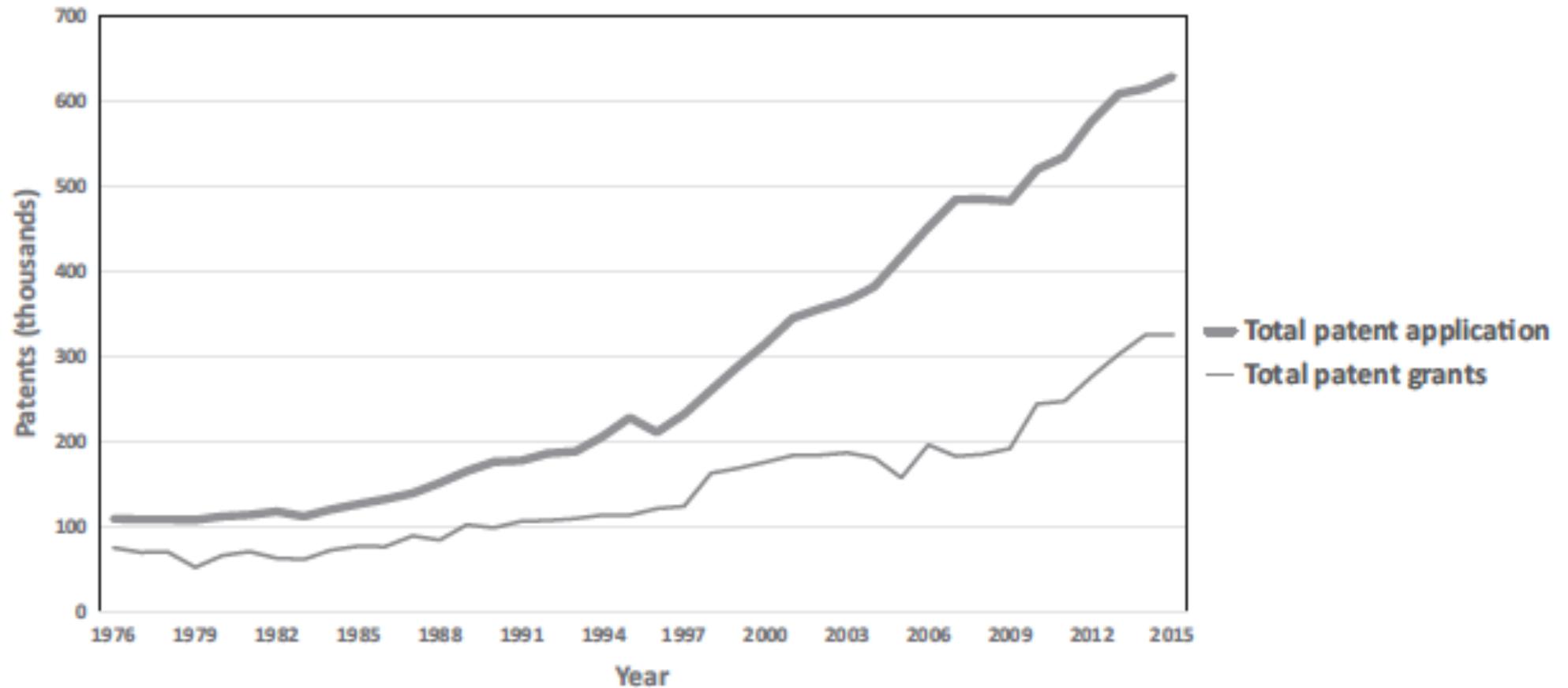
POLICY DEVELOPMENTS CALLING FOR GREATER ATTENTION TO THE PATENT SYSTEM (2)

The TRIPs Agreement (1994)

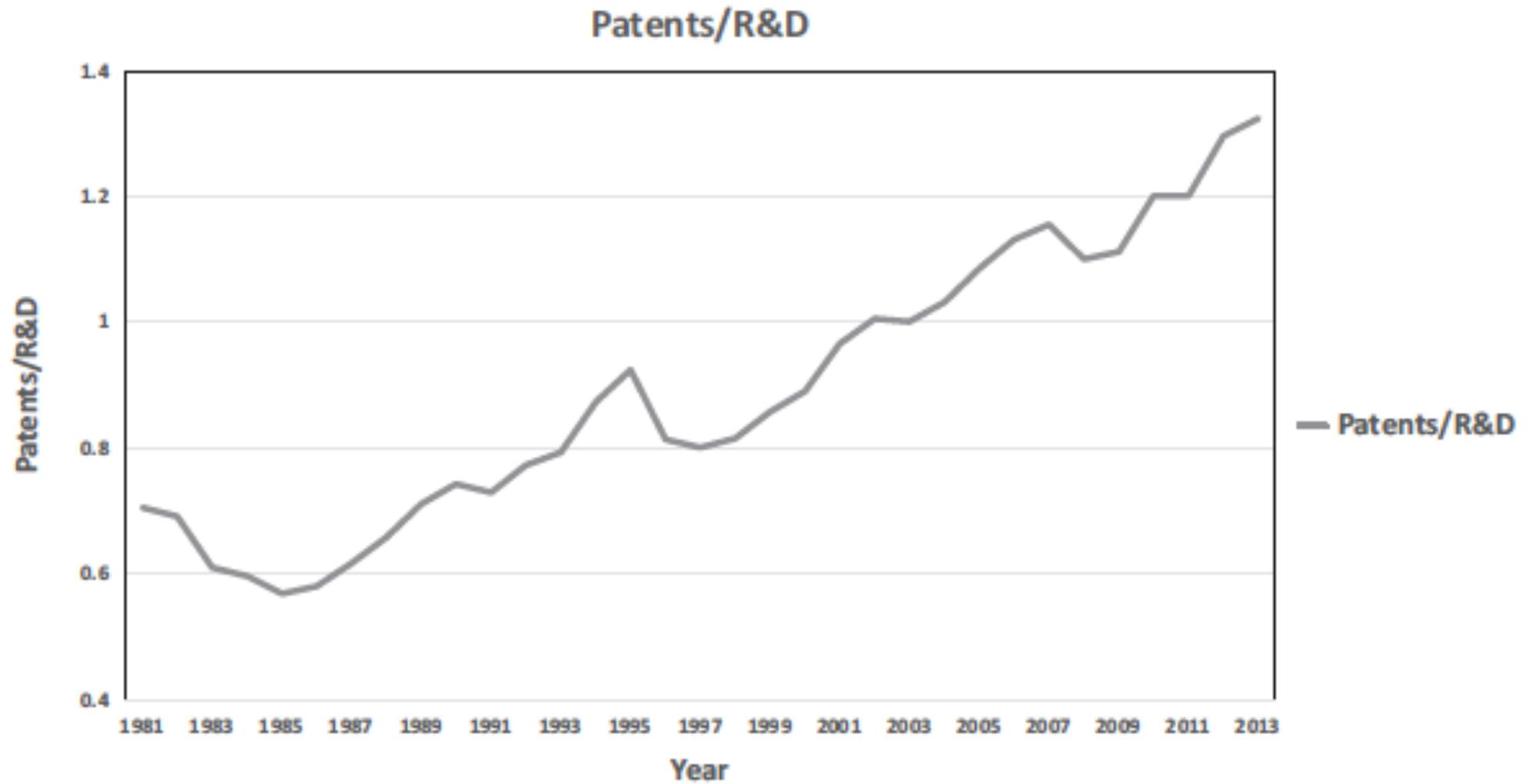
- Lack of competitiveness of US industry and lobbying by some sectors bring IP-related issues to the international arena
- **Harmonization** of (minimum) standards of IP protection
- **Reciprocity** rules such as “national treatment” reinforcing effects of harmonization
- A link between IP protection policies and commercial policies is established within GATT (now WTO) and secures enforcement

The surge in patenting...

Patent applications and grants



...relative to R&D!



MANY CAUSES FOR CONCERN

- The previous graph shows that the incentives to patent have increased relative to the incentives to invest in R&D, i.e., there are reasons to patent that are independent from the incentive effect they provide
- Increased workload at patent offices raises doubts about **patent quality**
- “Fuzziness” of patent rights increases scope for **litigation**
- Increased recourse to patenting for **strategic reasons**
- Perceived **risks to ‘open science’**

FUNZIONI E LIMITI DEI BREVETTI

LE FUNZIONI DEL BREVETTO

Funzioni del brevetto:

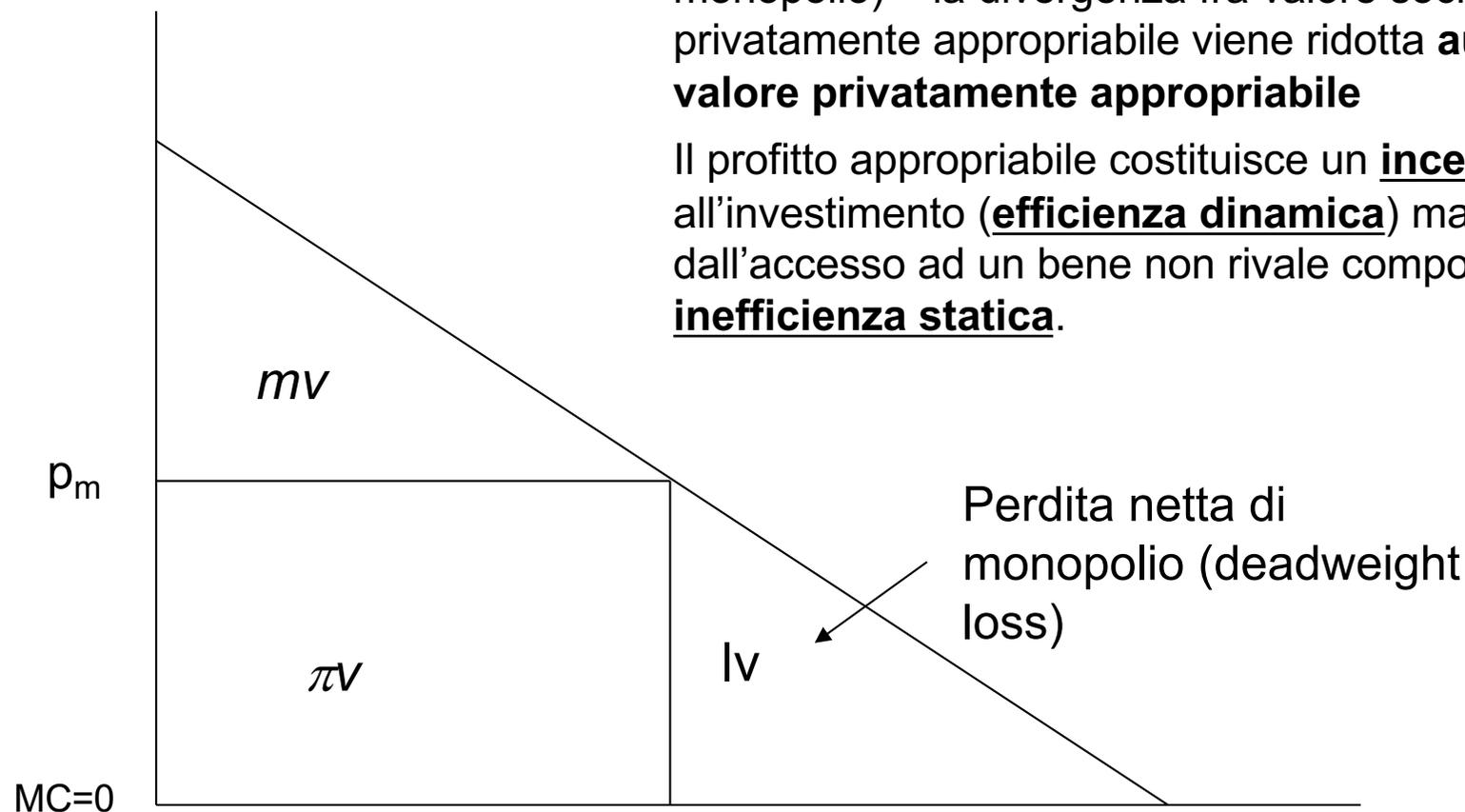
- Funzione incentivante;
- Funzione transattiva;
- Funzione di disclosure;
- Funzione di segnalazione

Ovviamente, le 4 funzioni del brevetto sono complementari e si influenzano a vicenda. Ciò vale in particolare per la funzione transattiva e la funzione incentivante.

FUNZIONE INCENTIVANTE E TRADE-OFF FRA EFFICIENZA STATICA E EFFICIENZA DINAMICA. (CD. "REWARD THEORY OF PATENTS")

Il brevetto crea artificialmente un certo grado di escludibilità che consente all'innovatore di praticare un prezzo superiore al costo marginale (prezzo di monopolio) – la divergenza fra valore sociale e valore privatamente appropriabile viene ridotta **umentando il valore privatamente appropriabile**

Il profitto appropriabile costituisce un incentivo all'investimento (efficienza dinamica) ma l'esclusione dall'accesso ad un bene non rivale comporta una inefficienza statica.



FUNZIONE TRANSATTIVA

- I brevetti possono svolgere un ruolo rilevante nel facilitare il trasferimento tecnologico e superare il “paradosso di Arrow”
 - Direttamente, attraverso il trasferimento delle informazioni contenute nel brevetto stesso
 - Indirettamente, facilitando lo scambio di informazioni complementari di natura tacita
- La funzione transattiva del brevetto è essenziale nel caso di brevetti sugli *input* della ricerca successiva, in particolare nei contesti di **innovazione cumulativa**
- Transazioni che hanno ad oggetto brevetti:
 - Licensing
 - Cross-licensing
 - Patent Pools

FUNZIONE DI DISCLOSURE (CD. "CONTRACT THEORY OF PATENTS")

- La descrizione dell'innovazione contenuta nella domanda di brevetto ha due obiettivi:
 - Aiuta a definire l'estensione del brevetto
 - Favorisce la disclosure e quindi la diffusione di conoscenze tecnologiche
- I database brevettuali costituiscono un mezzo di diffusione dell'informazione tecnologica
- L'uso dei database brevettuali da parte delle imprese varia in modo rilevante da settore a settore
- L'esistenza del brevetto può anche facilitare la diffusione attraverso altri mezzi (es. partecipazione dei *corporate researchers* a conferenze)

FUNZIONE DI SEGNALAZIONE

- Il possesso di brevetti funge da “segnale” della capacità dell’impresa di generare innovazioni e profitto
- Consente di attrarre capitale nella forma di *venture capital*
- La rilevanza della funzione di segnalazione è inversamente correlata alla dimensione dell’impresa, essendo particolarmente rilevante per le PMI

VIZI (-) E VIRTÙ (+) DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

EX-POST

- Perdita netta di monopolio (-)

EX-ANTE

- Decentralizzazione degli incentivi (+)
 - Le scelte di investimento in innovazione sono prese dagli agenti economici in modo indipendente (senza contrattazione diretta con l'autorità pubblica);
 - La PI implica almeno una forma debole di controllo sull'efficienza dell'investimento innovativo: gli agenti investono solo se il valore atteso dell'innovazione è maggiore del costo dell'investimento.
- Costo dell'innovazione imposto sugli utilizzatori (+)
 - Ma quest'effetto è apprezzabile se i benefici dell'innovazione sono concentrati su pochi utilizzatori, meno apprezzabile se i benefici sono dispersi.
- Scarso coordinamento del processo innovativo (-)
 - Non induce ad investire soltanto le imprese più efficienti;
 - Può indurre un numero eccessivo di imprese ad investire nella “corsa al brevetto”

L'EFFICIENZA DEL SISTEMA BREVETTUALE È INFLUENZATA DALL'EFFICIENZA DEL LICENSING

- Se si guarda all'innovazione in sé (*innovazione stand-alone*), il *licensing* svolge un ruolo importante ma limitato ad:
 - Assicurare la **produzione efficiente** (produce l'impresa con i CM più bassi)
 - **Evitare la duplicazione** di investimenti (e l'imitazione)
- Se si considera il fatto che l'innovazione è la base di successive innovazioni (*innovazione cumulativa*), il *licensing* svolge due funzioni ulteriori:
 - Consentire la **divisione del profitto** fra innovatori successivi
 - ✓ Attraverso il *licensing*, chi sviluppa un'innovazione 'di base' può appropriarsi di una parte del valore sociale della sua innovazione perché può ottenere una parte del profitto dell'innovatore successivo
 - ✓ Ciò è positivo perché altrimenti ci sarebbe sotto-investimento in innovazioni di base
 - Facilitare il **coordinamento** dell'innovazione
 - ✓ Il titolare di un brevetto ampio può svolgere un ruolo di coordinamento volto a ridurre le duplicazioni perché chi sviluppa innovazioni dipendenti deve ottenere una licenza per commercializzarle (v. Kitch, 1977)

IL LICENSING È NELL'INTERESSE DELLE IMPRESE...

- In presenza di molteplici innovazioni complementari/cumulative possono generarsi conflitti di natura brevettuale
- In linea di principio, dovremmo aspettarci che tutti i potenziali partecipanti alla transazione abbiano incentivo a risolvere tali conflitti tutte le volte che la contrattazione genera un surplus (ricordate il Teorema di Coase?)
- Ciò vale specialmente se il valore dell'input protetto da brevetto consiste esclusivamente nel fatto che facilita la realizzazione della seconda invenzione (ovvero se si tratta di un *research tool*)
- Tuttavia, i costi di transazione possono essere superiori al surplus per molti motivi...

...MA PUÒ FALLIRE PERCHÉ LO SCAMBIO DI MERCATO DELLA PI COMPORTA COSTI DI TRANSAZIONE ELEVATI/1

COSTI DI RICERCA

- Sono elevati per i potenziali acquirenti
 - difficile interpretare le descrizioni nelle domande di brevetto
 - difficile valutare tutti i potenziali brevetti violati
 - difficile sapere dell'esistenza di tecnologie utili sviluppate fuori dall'impresa
- Sono elevati per i potenziali venditori
 - difficile identificare tutti i potenziali utilizzatori attuali della tecnologia
 - difficile identificare tutte le future applicazioni della tecnologia
- Sono correlati positivamente al grado di dispersione degli asset

...MA PUÒ FALLIRE PERCHÉ LO SCAMBIO DI MERCATO DELLA PI COMPORTA COSTI DI TRANSAZIONE ELEVATI/2

COSTI DI NEGOZIAZIONE

- È difficile stabilire esattamente il valore di un brevetto per due ragioni principali:
 - Ogni brevetto tende ad essere unico
 - Il valore di un brevetto non dipende solo dal valore intrinseco della tecnologia, ma anche dall'insieme dei brevetti complementi/sostituti nello stesso portafoglio brevettuale
- Anche se è possibile stabilire oggettivamente il valore del brevetto, possono esserci distorsioni nella valutazione (self-serving bias) dovute al fatto che chi ha sviluppato la tecnologia tende a dargli un valore maggiore del valore effettivo di mercato
- Inoltre, visto il rischio di controversie per la violazione del brevetto, i potenziali venditori/acquirenti sono restii a comunicare le informazioni utili allo scambio perché temono che tali informazioni siano utili anche a provare l'esistenza di una violazione

...MA PUÒ FALLIRE PERCHÉ LO SCAMBIO DI MERCATO DELLA PI COMPORTA COSTI DI TRANSAZIONE ELEVATI/3

COSTI DI ENFORCEMENT

- La protezione accordata dai brevetti è intrinsecamente indefinita o 'probabilistica'
 - NB: circa il 50% dei brevetti oggetto di controversia è dichiarato invalido
- Le corti che giudicano le controversie in materia brevettuale non hanno un'adeguata conoscenza della tecnologia sottostante ai brevetti
 - Il problema è mitigato, ma non eliminato, dalla creazione di corti specializzate

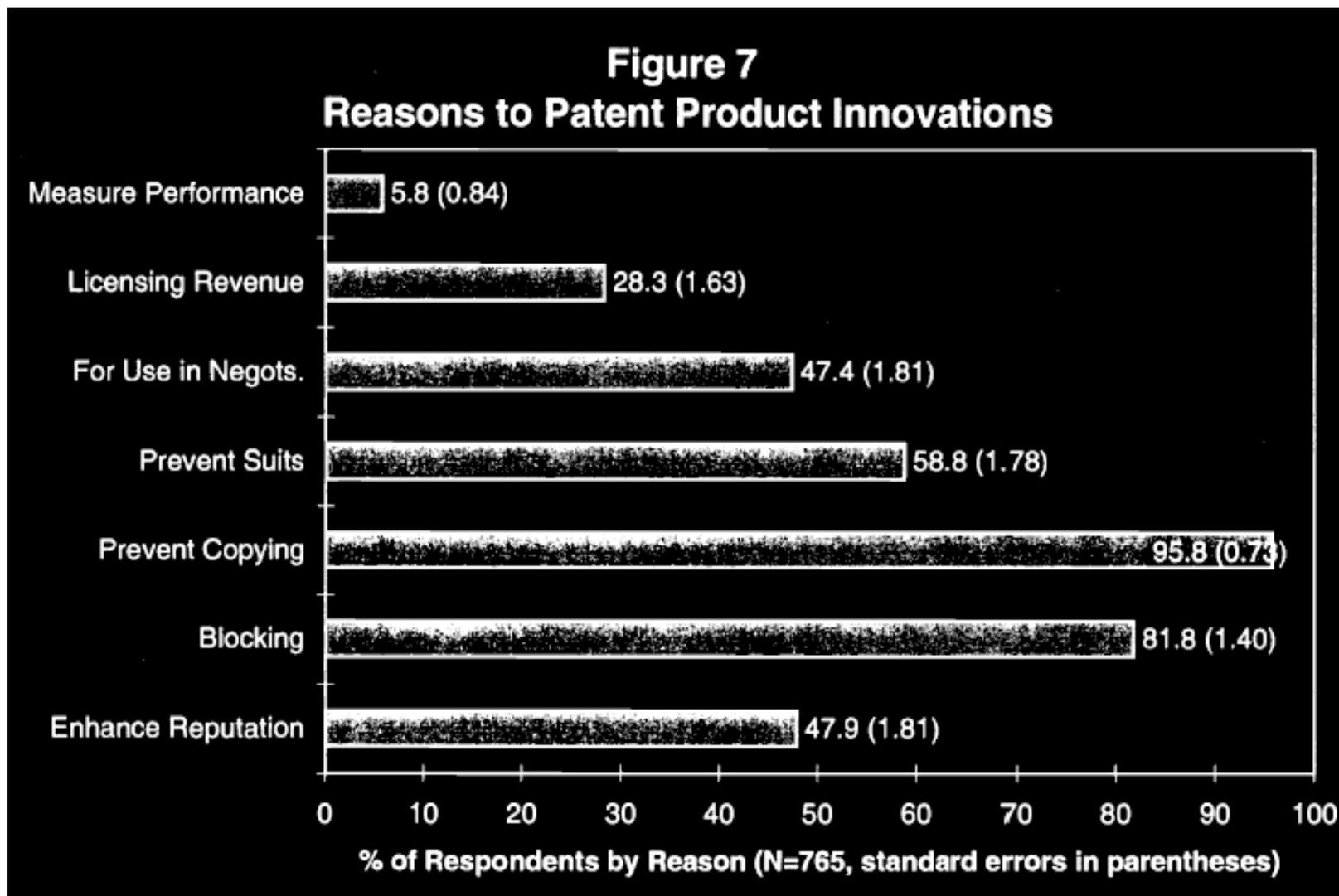
IL DESIGN DEL SISTEMA BREVETTUALE PUÒ AUMENTARE I COSTI DI TRANSAZIONE...

- I costi di transazione possono aumentare perché il design del sistema brevettuale porta ad una eccessiva definizione e frammentazione dei diritti su di una risorsa (es. brevetti su frammenti di conoscenza troppo limitati)
- il fenomeno è stato inizialmente studiato con riferimento al caso della brevettazione, da parte dell'NIH americano, delle cosiddette 'expressed sequence tags', ovvero frammenti di geni
- l'eccessiva frammentazione dei diritti porta al mancato sfruttamento produttivo della risorsa a causa dei problemi transattivi conseguenti alla frammentazione
- Il fenomeno è stato indicato come '**Tragedia degli anticommons**' (Heller e Eisenberg, 1998), ovvero come un fenomeno speculare al fenomeno della 'tragedia dei commons'

...INOLTRE, PROBLEMI ULTERIORI DERIVANO DAL FATTO CHE I BREVETTI SONO SPESSO USATI IN MODO STRATEGICO...

- Uso strategico dei brevetti
 - “*patent trolls*”
 - “*evergreening*” dei brevetti
- Accumulazione di portfolio brevettuali
 - “*patent thickets*”
 - “*blanketing*”
- Qualità dei brevetti concessi dagli Uffici Brevetti
- L’uso strategico dei brevetti porta ad un circolo vizioso: le imprese brevettano anche tecnologie che non avrebbero brevettato perché altre imprese brevettano in modo strategico
- La situazione è simile ad un ‘**dilemma del prigioniero**’, ove brevettare diventa una strategia dominante

LE RAGIONI STRATEGICHE DEL RICORSO AI BREVETTI SECONDO IL CARNEGIE MELLON STUDY (DATI 1996)



Fonte: Cohen et al., 2000

CONSEGUENZE DEI PROBLEMI TRANSATTIVI

- Aumento dei costi di investimento in innovazione
- Aumento del grado di incertezza dell'innovazione
- Duplicazione degli sforzi innovativi (*inventing around*)
- Distorsione dei percorsi innovativi, con spostamento della ricerca lontano dalle aree in cui è presente un numero particolarmente elevato di brevetti
- Rinuncia a perseguire alcuni progetti innovativi

EMPIRICAL EVIDENCE ON THE OVERALL EFFECTIVENESS OF PATENTS AS AN INCENTIVE MECHANISM

- Surveys
 - Patents listed as the least effective appropriation mechanism in most sectors, with the exception of chemicals, pharmaceuticals and medical devices (Yale and CM Surveys)
 - Removing patents would have no effect on appropriability and innovation in most sectors (Mansfield, 1986)
- Econometric analyses based on aggregate data
 - Stronger patent rights increase R&D in countries with above-median income (Park and Ginarte, 1997)
 - Increases in patent strength do not determine increases in R&D as proxied by patents (Lerner, 2009)
- Econometric analyses of firm-level data
 - Broadening the scope of patent rights does not increase R&D (Sakakibara and Brainstetter, 2001)
 - Providing or increasing patent protection provides incentives to strategic patenting (Hall and Ziedonis, 2001; Lerner, 2002)

EVIDENCE ON PATENTING BY PUBLIC RESEARCH ORGANIZATIONS (PROs)

- PROs not good at the patenting game either in terms of # of patents or in terms of licensing
- Release of patents on genetically modified mice into the public domain increased amount and diversification of research trajectories (Murray et al., 2009)
- Significant delays in publication when research results are patented (Franzoni and Scellato, 2010)
- Withholding of patent-related information, data and materials (Walsh et al., 2007)
- Overall effects on the nature and speed of scientific research unclear

PATENTS AND INCENTIVES: CONCLUDING REMARKS

- The links between patents and incentives have been thoroughly explored from a theoretical standpoint
- A conclusive answer on the effectiveness/detrimental effects of the patent system is a still unresolved empirical matter
- There is much scope for further empirical analysis to assess whether the patent system is worthwhile in terms of incentives
- The available empirical evidence should be considered sufficient to justify a strengthening of parts of the innovation system that apply rules of *open science*