



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

**"Information & Communication Technology e innovazione in Italia: una
TFP che arranca"**

RELATORE:

CH.MO PROF. BRUNELLO GIORGIO

LAUREANDO/A: BISELLO MARCO

MATRICOLA N. 1173140

ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020

1- Introduzione

L'uso delle tecnologie dell'informazione e comunicazione dopo la metà degli anni Novanta ha assunto una crescente importanza strategica all'interno dell'economia di ogni singolo paese al mondo, la versatilità di queste tecnologie permette il loro impiego in diversi ambiti tra cui: informazione on-line, cloud computing, reti sociali, commercio elettronico, marketing digitale, GIS, domotica, realtà virtuale, trasporto automatizzato.

Queste tecnologie sono diventate i pilastri che sorreggono l'attuale società post-industriale dove ciò che spicca è il bene immateriale, l'informazione, rispetto all'industria, il settore economico che è stato trainante fino al secolo scorso.

Ci troviamo a vivere in una società dell'informazione e questo ha implicato il doversi adattare a un'ambiente nuovo, prendere importanti decisioni strutturali per riuscire ad evolvere stando al passo col mercato.

Nel 1977 erano gli italiani i pionieri della fibra ottica, realizzando il primo impianto al mondo a Torino, oggi invece siamo il fanalino di coda, per quanto riguarda gli investimenti in R&S, di un'Europa sempre più dinamica e consapevole del fatto che per prevalere bisogna spendere. (MiSE 2020)

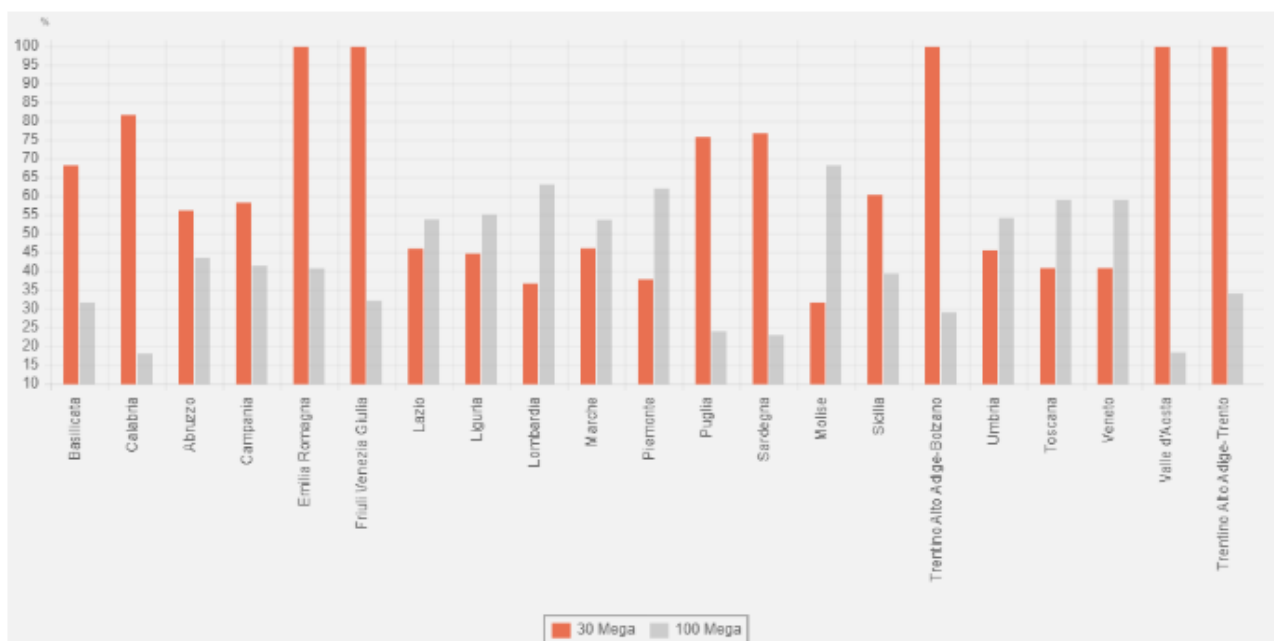


Figura n.1

La diffusione dei servizi di fibra ottica a livello nazionale al 2019 è suddivisa in due tipologie di bande di potenza. Abbiamo la banda ultra-larga ad almeno 30 mbps che arriva a coprire il 66,6% della popolazione italiana, e la banda ultra-larga ad almeno 100 mbps che ne copre circa il 20,3%. (MiSE 2020)

Facendo un confronto con la Germania scopriamo che in linea di massima siamo leggermente meno coperti dei tedeschi sia sulla banda larga a 30 mbps che su quella a 100 mbps, ma di valori percentuali approssimativi per entrambe le bande intorno al 5%. Si deduce che a livello di investimenti infrastrutturali nel 2020 siamo quasi ai livelli tedeschi, il tutto senza contare i cantieri ancora aperti che stanno connettendo l'Italia da nord a sud e da est a ovest. (Sara Calligaris, Massimo Del Gatto, Fadi Hassan, Gianmarco I.P. Ottaviano, Fabiano Schivardi 2016)

Gli obiettivi italiani sono di raggiungere il 100% di copertura di banda ultra-larga a 30 mbps nei prossimi 5 anni e una copertura totale per la banda ultra-larga a 100 mbps nei prossimi 10 anni.

Obiettivi ambiziosi ma per niente irraggiungibili visto il tasso di crescita di copertura di fibra ottica nel nostro paese negli ultimi anni. L'Italia ha assistito a un'enorme crescita di case cablate, da poco meno di 4 milioni e mezzo nel 2017 a più di 6,3 milioni a fine 2018, un sorprendente aumento questo pari al 43% rispetto all'anno precedente. In Europa nei prossimi anni si prevede un aumento totale di 187 milioni di abitazioni cablate che potranno disporre della fibra entro il 2025.

Il piano si basa su una sostituzione della tecnologia più obsoleta tramite uno switch-off delle reti in rame, e attraverso l'impiego e la concessione di incentivi pubblici, che permetterebbero di dirottare gli investimenti privati verso tecnologie più all'avanguardia basate sulla fibra. Il tutto per far sì che vengano posati nuovi cavi sul suolo europeo, garantendo una copertura più ampia. (Antonio Dini 2019)

L'Italia occupa oggi il quarto posto nella classifica relativa alla grandezza del Pil tra i paesi europei. Un dato significativo e che trasmette molta fiducia, ciò non di meno viene spontaneo domandarsi quale sarà il destino del nostro paese nel lungo termine (Davide Mancino 2018). Scalereemo la vetta europea o verremo spodestati dai competitors?

2- Il gap produttivo e tecnologico: l'incidenza dell'assenza di meritocrazia

La Total Factor Productivity misura la quantità e la qualità di output che si riesce ad ottenere con un dato livello di input iniziale. I paesi tecnologicamente all'avanguardia avranno una TFP maggiore dei paesi che navigano nel mare dell'obsolescenza.

Per l'Italia il rischio di venire surclassati e perdere fette di mercato c'è ed è dovuto al fatto che la TFP italiana ha praticamente smesso di crescere e in certi anni è addirittura diminuita. Durante lo scorso ventennio l'economia italiana ha registrato un forte rallentamento della crescita economica del paese, mentre tempo addietro ci si era posti nella posizione di superare, in termini di Pil per ora lavorata, quindi considerando solo il fattore lavoro, gli Stati Uniti e molti dei nostri partner commerciali.

Tra i motivi dell'insoddisfacente andamento della produttività, il basso livello di diffusione delle Information and Communication Technologies (ICT) nel nostro tessuto economico è il fattore che ha segnato inconfutabilmente il gap tra noi e il resto dei paesi europei più tecnologicamente all'avanguardia come: Germania, Francia, Regno Unito e i paesi scandinavi.

L'Italia alla fine degli anni Novanta si affaccia al nuovo millennio con una percentuale di spesa in ICT in rapporto al Pil pari al 5,5% un dato più basso rispetto a paesi come Francia e Germania ma non così drammatico come molti pensano. Rispetto al totale dell'Europa occidentale, la quota del mercato italiano di ICT ha raggiunto l'11% nel 2001, rimanendo comunque al di sotto dei valori registrati dai paesi europei tecnologicamente più avanzati come la Germania con il 22%, il Regno Unito con il 18% e la Francia con il 16%.

Dove con quota di mercato si intende il rapporto tra gli investimenti in ICT effettuati dal paese rispetto al totale degli investimenti in ICT effettuati in tutta l'Europa occidentale. (A. Bassanetti, M. Iommi, C. Jona-Lasinio, F. Zollino 2004)

INCIDENZA DEGLI INVESTIMENTI IN TIC SUL PIL
(valori percentuali, a prezzi correnti)

Paesi	1997	1998	1999	2000	2001
Stati Uniti	8,2	8,5	8,7	8,8	6,7
Europa Occidentale	5,0	5,4	5,9	6,3	7,5
Germania	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Francia	4,8	5,1	5,5	6,0	6,5
Italia	3,9	4,5	5,0	5,5	5,2
Regno Unito	6,0	6,2	6,4	6,5	7,0
Svezia	6,5	7,3	7,8	8,3	10,3
Norvegia	4,9	5,3	5,7	5,1	5,5
Finlandia	5,5	5,8	6,3	6,4	6,7
Irlanda	5,7	5,4	5,5	5,4	5,2

Fonte: European Information Technology Organization (2001).

Nota: Nell'Europa Occidentale sono comprese Norvegia, Svizzera e i paesi dell'Unione europea.

Tabella n.1

I dati ci suggeriscono una buona crescita a inizio millennio ma comunque troppo bassa rispetto alla media europea.

Lo studio “La crescita dell’economia italiana negli anni novanta tra ritardo tecnologico e rallentamento della produttività” condotto da A. Bassanetti, M. Iommi, C. Jona-Lasinio e F. Zollino ritroviamo i paesi europei classificati in base all’incidenza degli investimenti in ICT sul PIL, individuando due macro-classi principali: i “fast-adopters”, ovvero Svezia, Finlandia, Regno Unito e Olanda, e il “laggards” che sono composti da Italia e Spagna. Ci sono poi tutti gli altri paesi europei tra cui Francia e Germania che rientrerebbero in una classe intermedia sempre dal punto di vista degli investimenti, però non definita o categorizzata nell’analisi. Tra i “fast-adopters” nel corso degli anni Novanta, il maggior livello di spesa in investimenti ICT si è riflessa in una più stabile e corposa crescita economica, mentre d’altro canto i “laggards” hanno raggiunto performance molto basse nei primi anni per poi tornare a risalire dal 2015 in poi.

Tra il 1995 e il 2017 la crescita della produttività del lavoro in Italia è stata pari al 0,4% ed è risultata decisamente inferiore alla media dell’Unione Europea del 1,6%. Escludendo i fast-adopters che controbilanciano Italia e Spagna, anch’essa con una produttività del lavoro cresciuta dello 0,6%, nella costruzione della media ponderata europea, troviamo che i tassi di

crescita dei primi tre PIL europei sono stati pari allo 1,5% per la Germania, il 1,4% per la Francia e il 1,5% per il Regno Unito.

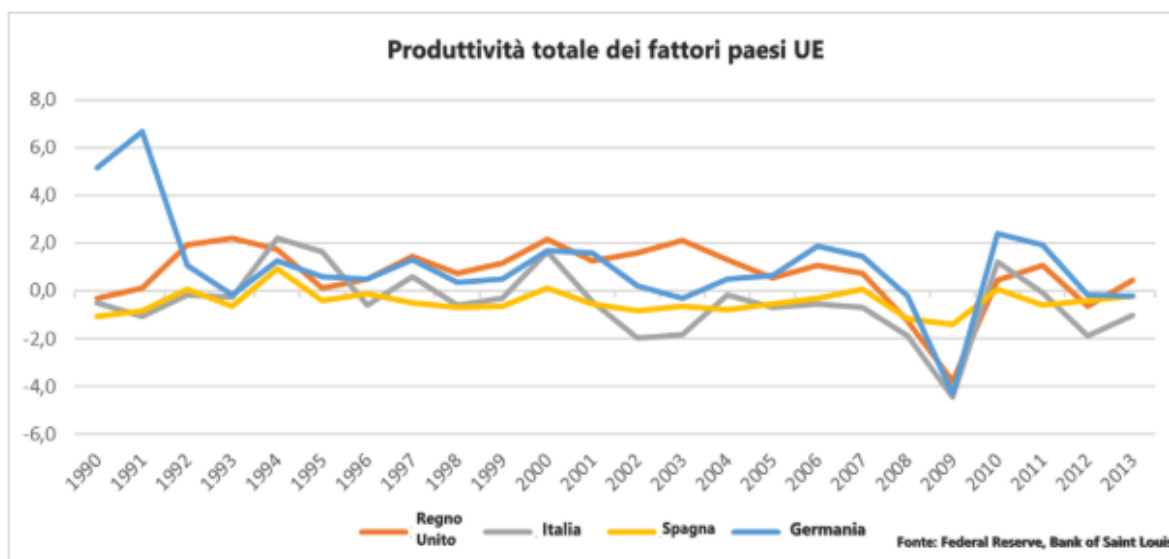


Figura n.2

PRODUTTIVITÀ TOTALE DEI FATTORI, VALORE AGGIUNTO E INPUT PRODUTTIVI. TOTALE ECONOMIA (a)
Anni 1995-2017, indici base 2010 = 100

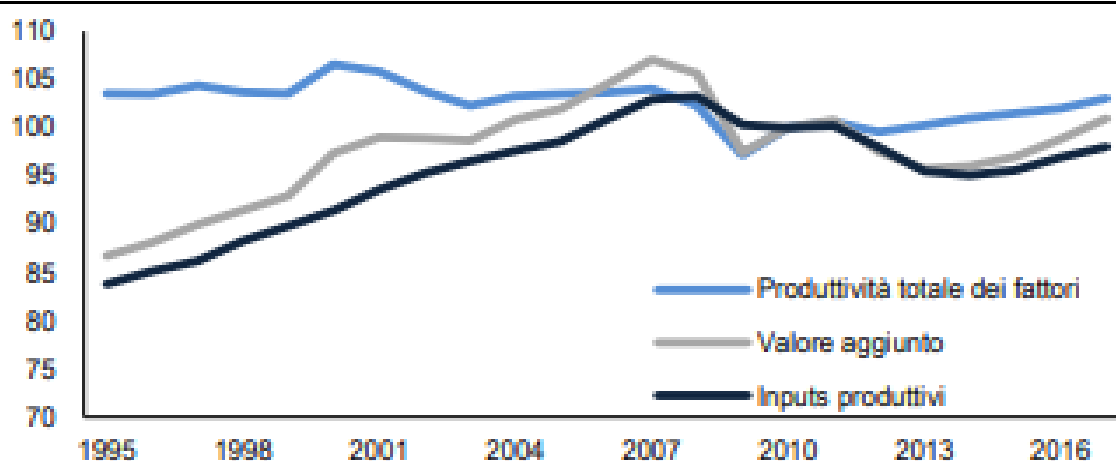


Figura n.3

Il mancato sfruttamento delle opportunità legate all'impiego delle nuove tecnologie è riconducibile a un apparato manageriale inefficiente che avrebbe dovuto importare e promuoverle nuove conoscenze all'avanguardia all'interno del nostro apparato economico,

promuovendo lo sfruttamento e l'innovazione di strumenti di ICT contribuendo al loro sviluppo e alla loro propagazione in ogni area del paese. (A. Bassanetti, M. Iommi, C. Jona-Lasinio, F. Zollino 2004)

Purtroppo, l'inefficienza manageriale è dovuta ad un livello di meritocrazia in Italia davvero molto basso che ha come propulsore un elevatissimo tasso di nepotismo e clientelismo causa di molte altre inefficienze dal punto di vista non solo economico ma soprattutto sociale.

Uno studio intitolato "Diagnosing the Italian disease" condotto da Bruno Pellegrino e Luigi Zingales ci dimostra empiricamente che tra tutti gli eventi di rilievo macroeconomico, come l'ingresso della Cina nel WTO e variabili esogene presenti nel nostro apparato economico come la rigidità del lavoro rispetto agli Stati Uniti, nulla è in grado di spiegare il rallentamento dell'economia italiana in maniera significativa. Cosa che viene spiegata chiaramente, invece, dall'assenza di meritocrazia nel paese.

Per rendere l'idea, è stato creato un grafico basato sul sondaggio EFIGE che chiede a un campione di lavoratori all'interno di un campione di aziende, accuratamente selezionate, di valutare il livello di meritocrazia analizzando l'abilità del management e la possibilità di fare carriera all'interno di una delle suddette aziende come proxy per lo studio.

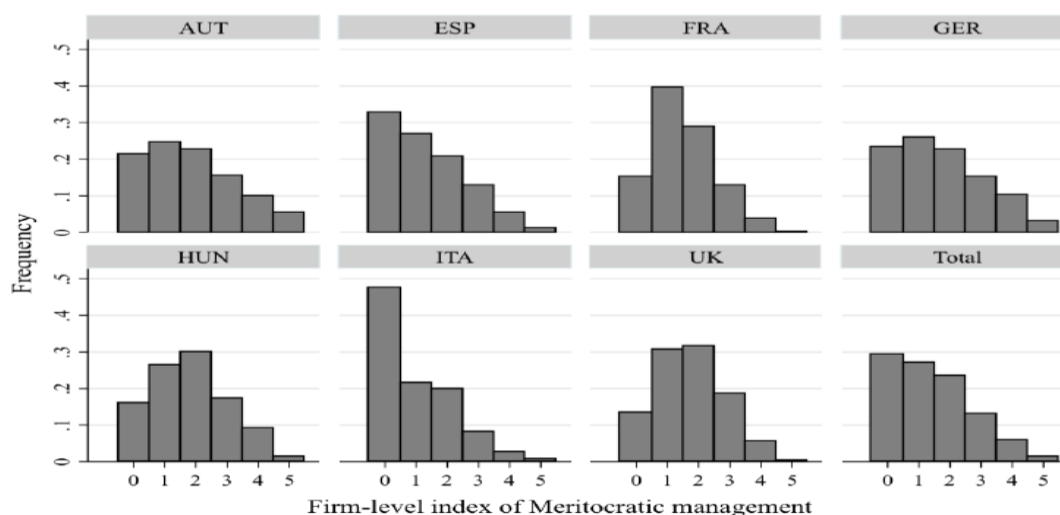


Figura n.4

I dati ci segnalano la presenza di un vero e proprio problema di fondo nella società italiana, un problema molto difficile da sradicare, il clientelismo.

Le aziende con un alto livello tecnologico e un alto livello di meritocrazia hanno un livello di produttività totale dei fattori maggiore del 10% circa e una maggior propensione ad affacciarsi al mercato internazionale, guardando ai dati import/export. Per contro le aziende che sfruttavano vecchie tecnologie e dove non era presente un management tale da poter far fare il salto di qualità necessario per affacciarsi così ad un mercato sempre più globalizzato.

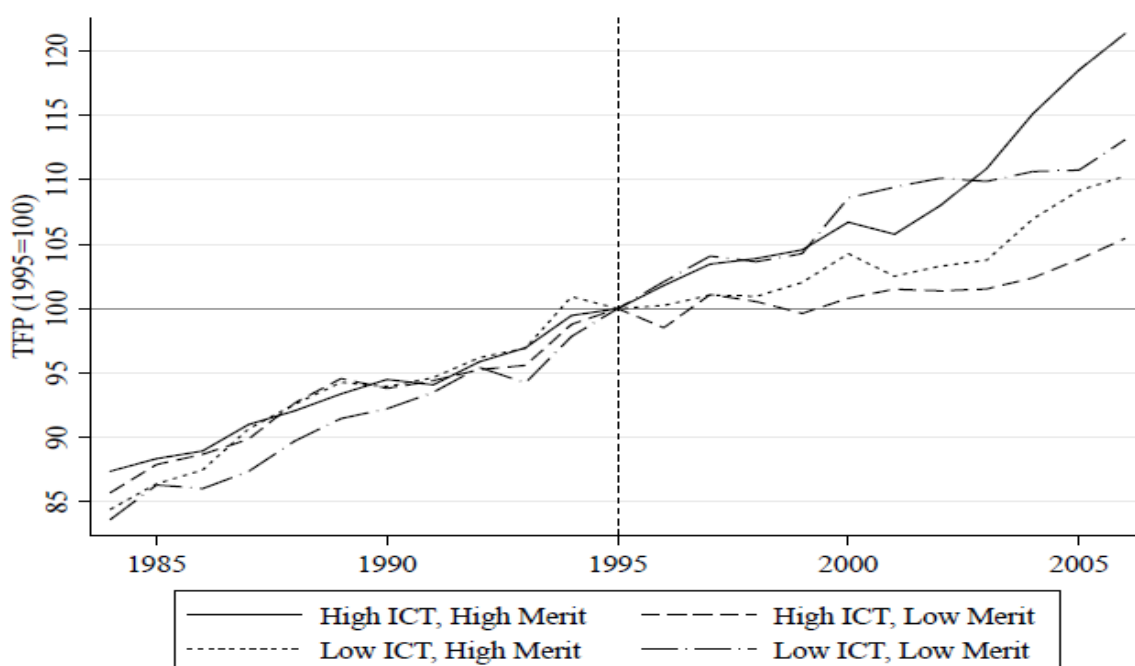


Figura n.5

Deduciamo anche che le imprese con un alto livello di meritocrazia e un basso investimento ICT hanno una TFP minore di quelle in cui non è presente nemmeno la meritocrazia. Ciò ci insegna che in un contesto dove la legalità e la meritocrazia è molto flebile comportarsi in maniera retta non rende affatto, ed è anche per questo motivo che molti finiscono col diventare “pecore nere” nell’economia italiana piuttosto che affondare.

In fondo alla classifica vediamo le aziende con basso livello di meritocrazia e un alto livello di investimenti. Essenzialmente queste aziende hanno il pane ma non hanno i denti per mangiarlo, ovvero, sono in possesso di una filiera produttiva High Tech che il management non è in grado sfruttare al massimo e ciò non permette di ottenere alcun vantaggio competitivo e in termini di crescita della TFP, anzi l’investimento in sé diventa un costo fisso difficile da recuperare. Spesso capita che il management inesperto e incompetente scelga di

effettuare investimenti per conto dell'azienda senza effettuare un'accurata analisi previsionale dei costi, finendo così con l'accettare progetti con un VAN tremendamente basso o addirittura negativo senza rendersene nemmeno conto.

Il basso livello di meritocrazia, nel settore privato e soprattutto pubblico, è uno dei motivi principali per cui gli investimenti diretti esteri in Italia si sono ridotti notevolmente durante l'ultimo ventennio. Meno fondi significano meno investimenti in R&S e una riallocazione delle risorse alle funzioni aziendali basilari, come la produzione, considerate più importanti, e il risultato di ciò si concretizza in molte opportunità non colte. Questo è un fattore da non ignorare nell'analisi che, per quanto sia difficile da tradurre in numeri, costituisce un elemento di sfavore per l'Italia e il suo apparato economico. (Bruno Pellegrino, Luigi Zingales 2014)

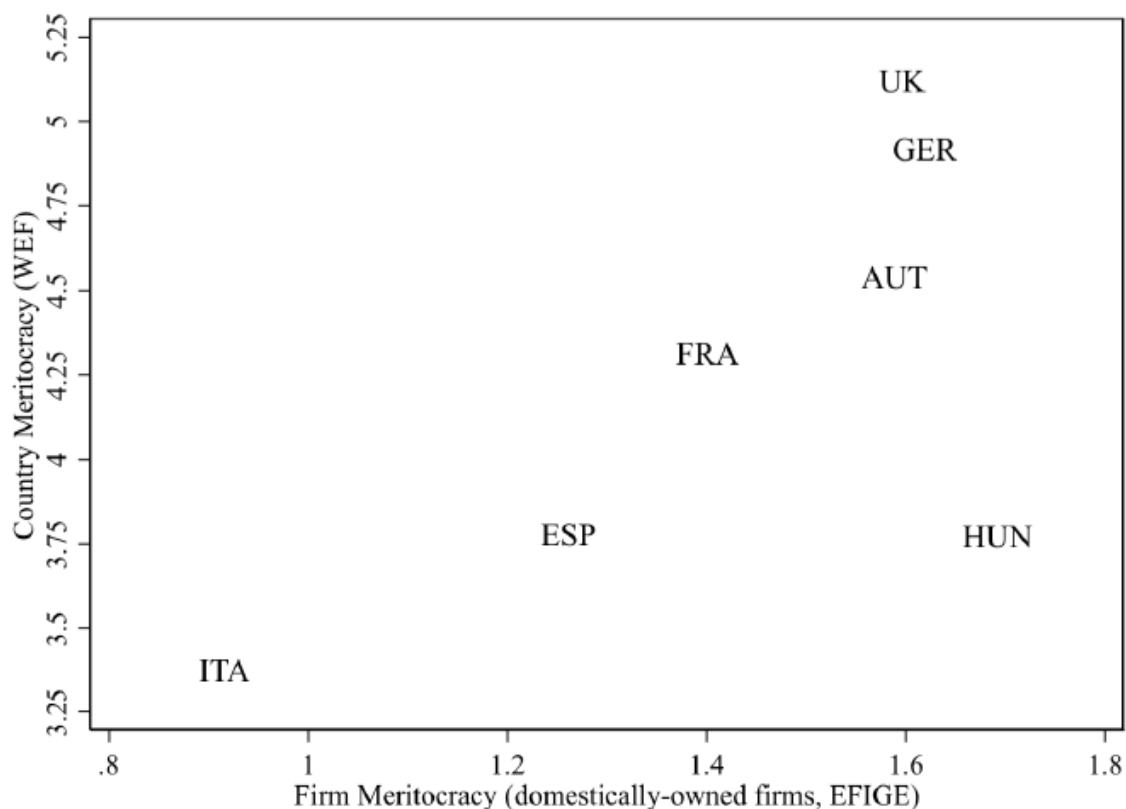


Figura n.6

Un altro studio con titolo “Corporate control and executive selection” condotto da Francesco Lippi e Fabiano Schivardi analizza la possibilità che degli shareholders, di un’azienda tipo, perseguano obiettivi personali, non monetari, ma clientelari, per esempio traguardi elettorali in aziende dove il Consiglio di Amministrazione è composto in prevalenza da politici, oppure prestigio familiare in aziende a conduzione familiare.

La ricerca di successi personali contrastanti con quello che è l’obiettivo aziendale determinano risultati che non possono causare altro che destabilizzazione e rallentamento dell’azienda nel suo percorso evolutivo e di crescita e, se il fenomeno si ripete in molte aziende del territorio, si rischia addirittura di causare rallentamenti significativi nella crescita del paese. È come se fosse una malattia.

Secondo questi studiosi la scelta di un buon esecutivo diventa determinante per raggiungere obiettivi di crescita aziendale di lungo periodo che si concretizzano empiricamente con una differenza in termini percentuali tra la TFP di un’azienda virtuosa rispetto a una che non lo è pari a circa lo 0,1.

Lo studio sopracitato classifica, inoltre, la composizione dell’esecutivo in termini percentuali rispetto alla totalità dei lavoratori e la relativa correlazione con l’investimento in ICT e la TFP, il tutto in un campione di aziende accuratamente scelto.

	VA	Empl.	No. Exec.	% Exec.	TFP	% High Tech	% North	No. Obs.	No. Firms
All firms									
Mean	30.0	692	13.3	0.026	2.41	0.41	0.74	7773	802
S.D.	127.3	3299	29.1	0.021	0.51	0.49	0.44		
Family									
Mean	11.2	281	5.7	0.024	2.33	0.33	0.73	2906	349
S.D.	18.0	420	9.8	0.016	0.46	0.47	0.44		
Conglomerate									
Mean	44.5	1024	15.0	0.026	2.44	0.40	0.82	2390	300
S.D.	214.2	5637	27.5	0.025	0.54	0.49	0.39		
Government									
Mean	40.6	1013	21.8	0.022	2.38	0.47	0.51	687	99
S.D.	87.4	2076	57.5	0.021	0.61	0.50	0.50		
Foreign									
Mean	37.0	791	19.8	0.030	2.53	0.52	0.75	1790	274
S.D.	69.1	1563	32.9	0.022	0.48	0.50	0.44		

Tabella n.2

Le imprese a conduzione familiare sono in media più piccole, hanno una percentuale di management rispetto al totale dei dipendenti molto bassa dovuta al fatto che solitamente in questa tipologia aziendale l’esecutivo è composto per lo più dai familiari, e si opera nei settori

“tradizionali” in cui l’impulso al progresso tecnologico è molto più basso rispetto al settore High Tech. La percentuale di aziende High Tech appartenenti a questa categoria è la più bassa e ciò spiega una TFP a sua volta inferiore rispetto alla media totale. Seguono le aziende della Pubblica Amministrazione o controllate dallo Stato che presentano il numero di manager più elevato. Un esecutivo troppo corposo è direttamente correlato con una burocrazia interna molto lenta ed inefficiente poiché per compiere una determinata operazione c’è bisogno di più passaggi ed approvazioni e non sono rari i problemi gestionali causati dalla presenza di figure con poteri che si sovrappongono in più materie di competenza. Inoltre, un’elevata corposità dell’apparato manageriale causa ingenti costi in bilancio sotto la voce “Salari e Stipendi”, lasciando ancora meno risorse da poter investire in progetti innovativi e nella ricerca. I conglomerati invece, soprattutto in Italia operano per lo più nella grande distribuzione e nella produzione seriale più che nell’High Tech ma per quanto siano numericamente in svantaggio rispetto alle PMI il loro investimento in R&S conta circa il 50% dell’investimento totale in ICT del paese. Infine, le aziende straniere che come vediamo dal grafico impiegano in media meno lavoratori, ma hanno una TFP maggiore in media dovuta al fatto che oltre il 60% di esse sono aziende High Tech che hanno effettuato investimenti tali che hanno permesso loro di produrre di più usando con meno. L’elevata percentuale di esecutivo per loro non ha lo stesso significato che ha per le aziende controllate dallo Stato, infatti un’azienda che delocalizza o semplicemente apre nuove filiere e filiali in un paese straniero ha necessità di implementare un esecutivo corposo nei paesi in cui si insediano, e questo sommandosi al management già esistente in patria, fa sì che si crei un gran numero.

Inoltre, le aziende in grado di aprire nuove filiali all’estero di solito sono di dimensione medio-grande e ciò giustifica ancor di più l’alta percentuale di investimenti evidenziata dai dati.

Aziende a conduzione familiare e Pubblica amministrazione hanno una TFP più bassa, ed essendo che l’85% delle PMI in Italia è a conduzione familiare, ciò spiega perfettamente il problema della TFP italiana e chiude così il cerchio. Produciamo meno perché la nostra economia è pervasa da una tipologia aziendale che in media predilige scegliere i propri manager tra i familiari e volta a premiare i propri dipendenti per l’anzianità anziché per il merito.

Senza dimenticare che le dimensioni ridotte delle PMI italiane e l’inesistenza di “business angels” in Italia dirotta tutte queste imprese a indebitarsi con gli istituti di credito per finanziare la loro attività sia di produzione che di ricerca, e il capitale di credito diversamente dal capitale proprio apportato dai soci costituisce un’importante voce in bilancio, quella degli “Oneri Finanziari”. Da dopo la crisi del 2008, che ha coinvolto l’intero sistema bancario

mondiale, gli intermediari finanziari sono sempre riluttanti e restii a concedere prestiti per finanziare progetti dall'esito incerto o progetti che per loro natura daranno i loro primi frutti solo nel lungo periodo. Le parole chiave per ottenere un prestito sotto qualsiasi forma da parte di un istituto di credito sono: "Breve periodo" e "esito sicuro". (Francesco Lippi, Fabiano Schivardi 2014)

3- Il settore ICT in Italia e le PMI innovative

L'identificazione ormai accettata a livello globale del settore ICT è stata proposta dall'OCSE che ha individuato i beni e servizi ICT suddividendoli in: servizi connessi ai prodotti e servizi intangibili, attività manifatturiere, secondo lo schema che segue:

Attività manifatturiere:

1. Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici.
2. Fabbricazione di fili e cavi isolati.
3. Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti
4. elettronici.
5. Fabbricazione di apparecchi trasmettenti per radio e televisione e
6. di apparecchi per la telefonia e telegrafia su filo.
7. Fabbricazione di apparecchi riceventi per radiodiffusione e televisione,
8. di apparecchi per la registrazione e la riproduzione del suono dell'immagine e di prodotti connessi.
9. Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, controllo,
10. prova, navigazione e simili, escluse le apparecchiature di controllo
11. dei processi industriali.
12. Fabbricazione di apparecchiature per il controllo dei processi industriali.
13. Servizi connessi ai prodotti
14. Commercio all'ingrosso di macchinari e attrezzature.
15. Noleggio di macchinari e attrezzature per ufficio, inclusi gli elaboratori.
16. Servizi intangibili
17. Telecomunicazioni.
18. Informatica e attività connesse.

Del primo gruppo fanno parte i servizi di telecomunicazione, i sistemi e le reti per le telecomunicazioni private e gli apparati e le reti per le telecomunicazioni pubbliche, mentre i comparti che rientrano nell'industria

dell'informatica sono: hardware, software e servizi informatici. (OCSE 2010)

Essendo l'apparato industriale il principale promotore dell'innovazione, se mancano gli investimenti da parte di esso non può avvenire quel salto di qualità necessario a rendere competitive le aziende italiane.

Ma perché la TFP è così importante?

Prendiamo come esempio la Germania che è il paese leader in Europa. Essa ha una produttività del fattore lavoro maggiore di quella italiana (che cresce di un punto percentuale ogni anno in più rispetto all'Italia). Ogni anno i tedeschi si ritroveranno, a parità di output prodotto, con meno personale necessario per produrre una quantità fissa di output Y rispetto all'Italia che invece ha una TFP che in questi ultimi anni ha avuto una crescita media di zero tra alti e bassi. (Sara Calligaris, Massimo Del Gatto, Fadi Hassan, Gianmarco I.P. Ottaviano, Fabiano Schivardi. 2016)

TFP per l'Italia



Figura n.7

La Germania necessita di meno personale per produrre una quantità di output Y che tradotto in parole povere significa: più efficienza nel produrre = meno costi sostenuti=vantaggio competitivo.

TFP per la Germania



Figura n.8

Ciò porta il paese tedesco a proporre sul mercato più prodotti e ad un prezzo relativamente più basso, cosa che causa una continua perdita di fette di mercato per paesi meno avanzati tecnologicamente e più ritardatari come il nostro.

È anche vero che dopo la crisi economica del 2008 tutti i paesi maggiormente colpiti hanno avuto una diminuzione importante nel tasso di crescita della TFP, ma la produttività totale dei fattori tedesca si è solo appiattita, quella italiana è addirittura diminuita.

Il gap è ancora distante dall'essere colmato. (Nazareno Lecis 2019)

A cimentarsi nella discussione del tema si sono cimentati anche Stefano Pisani, Susanna Mantegazza e Alessandro Viviani che hanno collaborato alla creazione dell'articolo intitolato: "L'impatto dell'ICT sulla produttività dell'economia italiana".

Essi hanno analizzato la crescita del settore ICT italiano studiando quattro macro-variabili fondamentali che incidono sull'output e il loro relativo livello di impatto su di esso. Le quattro variabili in questione sono: il capitale, il lavoro, i costi intermedi e infine il fattore tecnologico, che agisce neutralmente su ogni fattore produttivo sopracitato.

Tutti i dati utilizzati sono stati ricavati dalle serie di Contabilità Nazionale.

La stima è stata effettuata per il periodo dal 1992 al 2000 per 31 branche di attività economica escludendo il settore residenziale e quello della pubblica amministrazione.

La prima novità amministrativa che aiuta gli autori nel loro studio riguarda il fatto che l'ultima revisione dei conti economici nazionali, resasi necessaria per adeguare il sistema alle nuove norme dettate dal SEC95, evoluto poi nel SEC2010, ha comportato un ampliamento considerevole della base informativa a disposizione degli operatori. Il SEC95 indica, nella macroeconomia, uno schema contabile utilizzato nella contabilità nazionale. La contabilità nazionale si presenta sotto forma di un insieme coerente di conti che, proponendosi di descrivere quantitativamente e qualitativamente, in termini monetari, l'attività economica, costituisce un'ottima base per lo studio delle caratteristiche di un sistema economico dinamico. Così la contabilità nazionale incrementa le sue funzioni venendo incontro alle esigenze dell'analisi e della previsione oltre che a quelle della semplice politica economica.

Sulla base di queste innovazioni importanti, è possibile identificare con maggiore precisione il settore dell'ICT all'interno del sistema di contabilità nazionale che crea per esso una specifica voce con sotto-voci correlate e ciò comporta degli innegabili vantaggi per lo studio economico effettuato. Questa evoluzione assicura la coerenza con il quadro macroeconomico italiano come, ad esempio, la dinamica del PIL e permette di analizzare serie storiche che non presentano, al loro interno, break strutturali di natura statistica, senza scombinare l'integrità del modello econometrico. In particolare, dal punto di vista dei problemi di misura, come

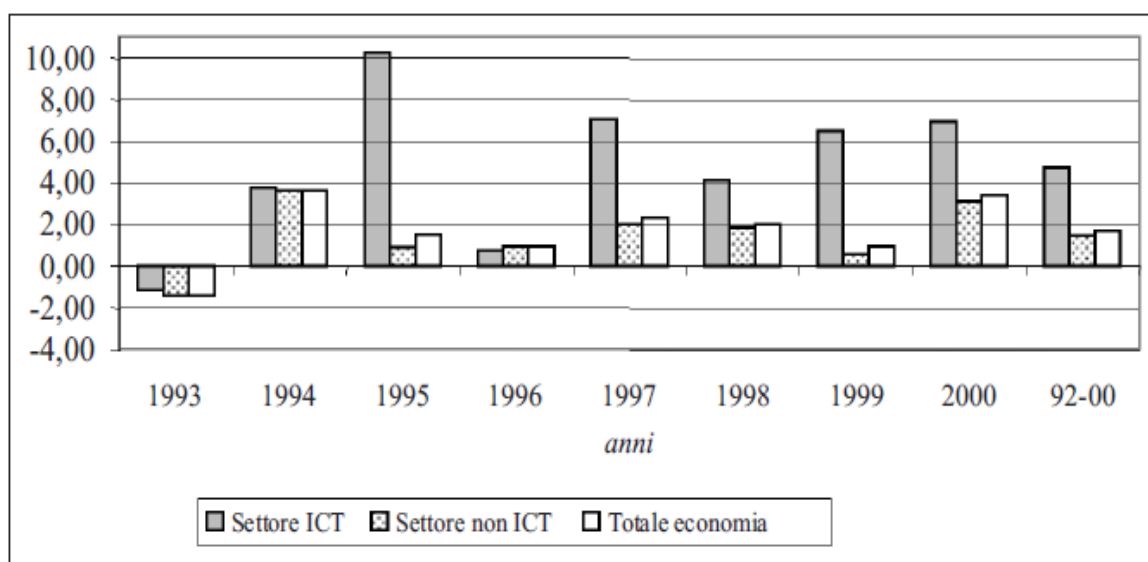
indicatore dell'output si utilizza la produzione al netto delle transazioni intra-settoriali per osservare più accuratamente i dati.

Viene poi sfruttato un altro vantaggio della Contabilità Nazionale introdotta di recente, e della quale si tiene conto in questo lavoro, essa riguarda la stima dei servizi resi dal capitale, stima che, in accordo da quanto stabilito in OECD viene definita dagli autori come una rappresentazione della migliore quantificazione dell'input del capitale nella misura della produttività. La stima precisa di questa misura risulta importantissima nel settore dell'ICT, che è capital intensive. Infine, per la specificità del sistema produttivo italiano, caratterizzato da un'imprenditorialità diffusa che si manifesta tramite la presenza di un numero di piccole imprese molto superiore alla media europea, si è ritenuto utile distinguere all'interno dell'input di lavoro il ruolo svolto dai dipendenti rispetto al lavoro svolto da soggetti indipendenti all'azienda tipo.

In termini formali la funzione utilizzata dal modello è la seguente e le variabili vengono successivamente descritte come dagli autori sopracitati:

$$Q_t = A_t F(L_t, K_t, M_t)$$

Q è l'output, A è il livello tecnologico neutro per ogni altro fattore produttivo, F è la funzione di produzione, L è il lavoro, K è il capitale e M sono il livello di costi intermedi. In un'ottica che fa riferimento alla produzione complessiva e non al valore aggiunto come indicatore di output, i costi intermedi devono essere visti come fattori produttivi, a fianco dei fattori primari costituiti da capitale e lavoro. Prendere in considerazione i consumi intermedi come fattori produttivi appare tanto più importante non solo quanto più frequente è il caso, tradizionale, di mutamenti nella divisione del lavoro fra imprese (sostituzione dei fattori lavoro e/o capitale con acquisto di semilavorati da un'altra impresa o dall'estero) ma anche per analizzare, ad esempio, l'effetto del lavoro interinale sulla produttività.



– Dinamica del valore aggiunto al costo fattori (valori a prezzi costanti)

Figura n.9

Nel corso degli anni Novanta il settore dell'ICT, definito sulla base della disaggregazione settoriale permessa dalla SEC95, ha sostenuto lo sviluppo dell'output evidenziando tassi di crescita del proprio comparto sistematicamente più elevati, in media quasi il quadruplo rispetto a quelli del resto dell'economia. Tutto ciò ha permesso al settore dell'information & communication technology di rafforzare la sua quota di mercato da 6,3% nel 1992 al 7,4% nel 2000.

– Quote di mercato del settore ICT e non ICT (valore aggiunto al costo dei fattori)

Anni	Settore ICT	Settore non ICT	Totale economia
1992	6,3	93,7	100,0
1993	6,3	93,7	100,0
1994	6,3	93,7	100,0
1995	6,9	93,1	100,0
1996	6,7	93,3	100,0
1997	6,9	93,1	100,0
1998	6,9	93,1	100,0
1999	7,2	92,8	100,0
2000	7,4	92,6	100,0

Tabella n.3

Salta all'occhio come il tasso di crescita dello stock di capitale del settore ICT sia superiore e soprattutto positivo rispetto a quello del resto dell'economia che decresce per lasciare spazio al settore ICT; per quanto riguarda i servizi resi dal capitale il settore ICT mette in risalto una vera e propria differenza di crescita rispetto al settore non ICT. Questo evidenzia anche un più adeguato utilizzo del fattore capitale nel settore ICT com'era logicamente attendibile per la natura e le caratteristiche del settore stesso, capital intensive. Il fattore lavoro invece rimane un fattore marginale nel settore ICT.

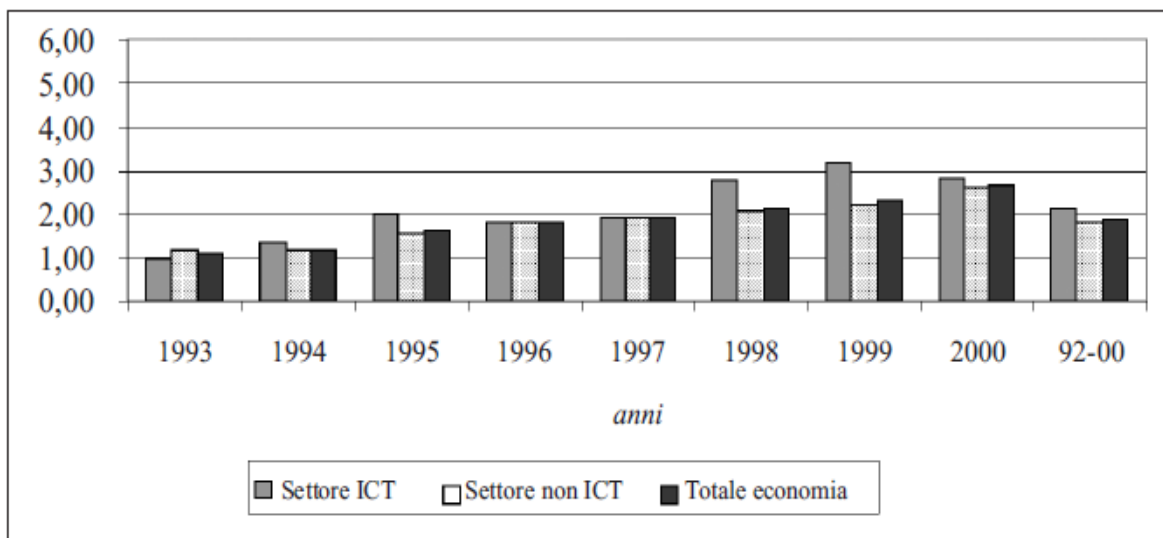


Figura n. 10 – Evoluzione dello stock di capitale

Figura n. 10

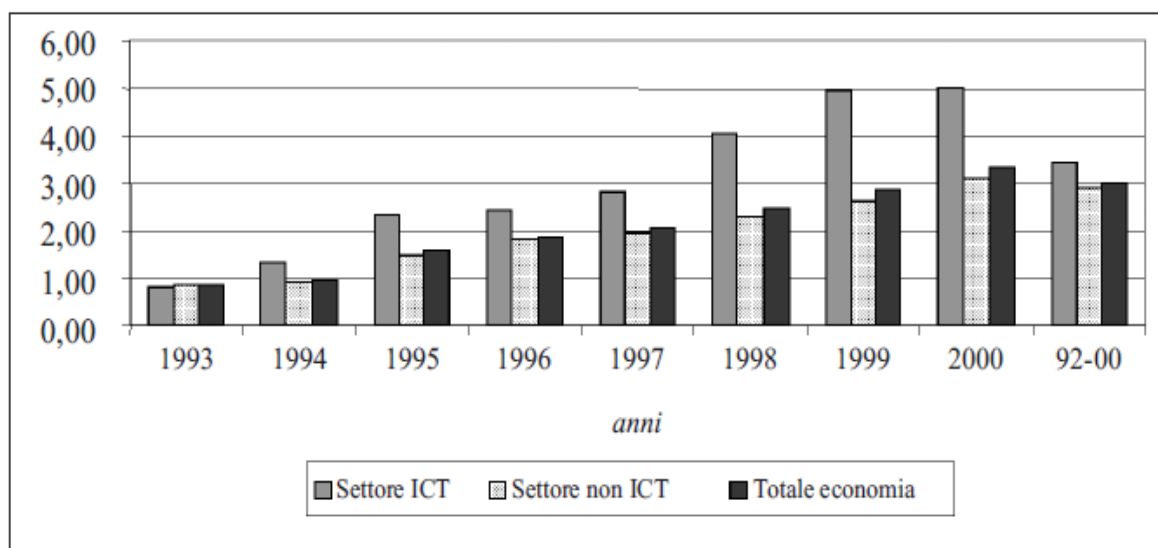


Figura n. 11 – Evoluzione dei servizi del capitale

Figura n. 11

Le caratteristiche del settore ICT rispetto a quello non ICT se confrontate, mostrano immediatamente che i settori non ICT, fino al 2000 almeno, consideravano i beni ICT come un residuo di costo nascosto in fondo al bilancio, per dire che era una voce che trovata pochissimo spazio tra i piani di investimento delle aziende appartenenti a questo ultimo settore. Non veniva attribuito loro il peso che meritavano.

– **Struttura dei costi intermedi del settore non ICT - composizione %**

<i>Anni</i>	<i>Beni ICT importati</i> [Cimpki]	<i>Beni ICT di origine interna</i> [Ceki]	<i>Beni non ICT importati</i> [Cimpki]	<i>Beni non ICT di origine interna</i> [Ciki]	<i>Totale costi intermedi</i> [Cki]
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1992	0,1	2,7	14,7	82,5	100,0
1993	0,1	2,9	15,7	81,3	100,0
1994	0,1	2,8	16,7	80,3	100,0
1995	0,1	3,0	17,5	79,5	100,0
1996	0,1	3,1	16,5	80,3	100,0
1997	0,1	3,3	17,0	79,7	100,0
1998	0,1	3,5	17,0	79,4	100,0
1999	0,1	3,6	16,9	79,5	100,0
2000	0,1	3,5	18,7	77,8	100,0

Tabella n.4

Un'altra informazione che si deduce dai dati è che col passare degli anni le aziende nel settore ICT hanno fatto sempre più ricorso a beni importati piuttosto che produrli in casa, e non solo beni ICT come semilavorati di ambito tecnologico ma anche beni non ICT. Ciò fa riflettere sul fatto che probabilmente ciò è dovuto al “nanismo” di gran parte delle aziende facenti parte del sistema economico italiano, poiché se il capitale è poco produrre in casa può risultare come una strada verso il baratro.

– Struttura dei costi intermedi del settore ICT - composizione %

<i>Anni</i>	<i>Beni ICT importati</i> [Cimpki] (1)	<i>Beni ICT di origine interna</i> [Ciki] (2)	<i>Beni non ICT importati</i> [Cimpki] (3)	<i>Beni non ICT di origine interna</i> [Ceki] (4)	<i>Totale costi intermedi</i> [Cki] (5)
1992	8,5	13,2	15,8	62,4	100,0
1993	8,8	13,2	16,2	61,8	100,0
1994	9,9	12,8	18,2	59,1	100,0
1995	11,2	11,9	20,8	56,1	100,0
1996	10,6	12,2	19,7	57,4	100,0
1997	11,1	11,4	21,9	55,7	100,0
1998	12,0	11,8	23,4	52,8	100,0
1999	12,0	12,3	23,9	51,8	100,0
2000	13,5	12,1	27,0	47,4	100,0

Tabella n.5

Per quanto riguarda, infine, la dinamica della TFP, si nota come nel corso degli anni Novanta il settore dell'ICT abbia fatto registrare dei tassi di crescita in media superiori al resto dell'economia, evidenziando, però, anche delle oscillazioni cicliche molto ampie e di difficile previsione. A fronte di una dirompente crescita dell'output, come ad esempio quella del 1995 dove il settore è sembrato reagire con grandi recuperi di produttività, ma che poi si sono riassorbiti nel corso degli anni successivi, mostrando così una flessibilità sorprendentemente maggiore rispetto al resto dell'economia.

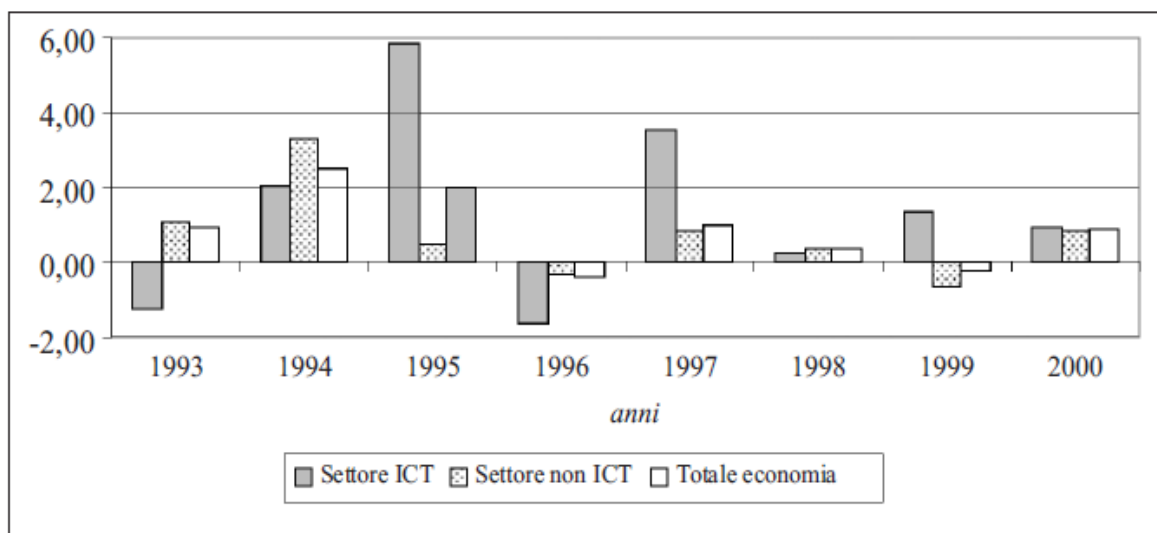


Figura n.12 – Dinamica della PTF

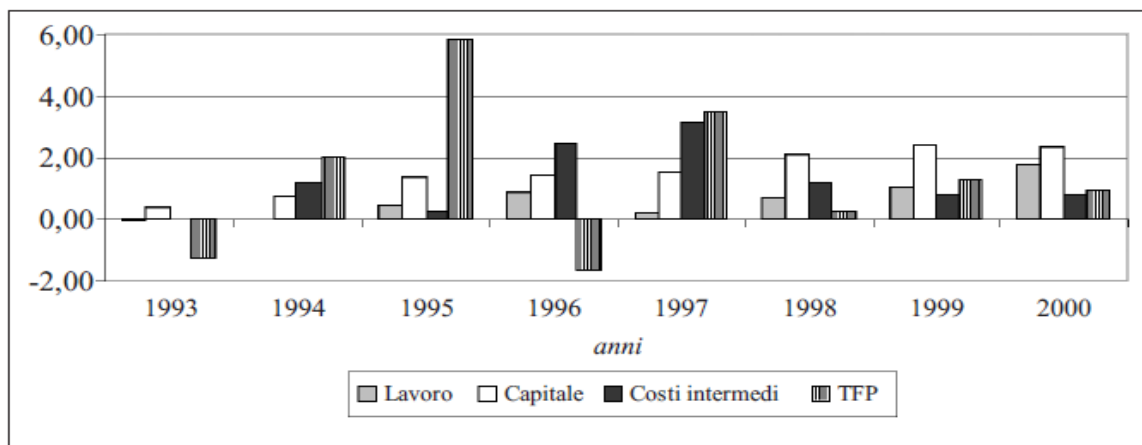
Figura n.12

Dopo aver analizzato la TFP nella sua interezza è possibile analizzare tutti gli elementi che fungono da motore alla crescita del settore ICT e la prima cosa che notiamo è il contributo della TFP che col passare degli anni diventa più costante e meno dinamica.

Il fattore lavoro invece, assume importanza ogni anno in misura maggiore con tutta probabilità grazie a un aumento degli anni scolastici effettuati in media in Italia, quindi a un'istruzione più efficiente e a un'ottica scolastica maggiormente orientata al mondo didattico dell'ICT.

Come volevasi dimostrare il capitale assume una posizione di fattore predominante alla fine del millennio per ovvi motivi, l'ICT è un settore capital intensive.

Infine, i costi intermedi giocano un ruolo più marginale ma non per questo possono essere esclusi dall'analisi perché come vediamo dalla serie storica in passato hanno ricoperto un ruolo fondamentale nel contribuire alla crescita del settore e tutt'oggi costituiscono un fattore fondamentale. (Stefano Pisani, Susanna Mantegazza, Alessandro Viviani 2014)



– Contributo alla crescita dell'output nel settore ICT

Figura n.13

L'articolo relativo allo studio nella sua interezza mette in luce dati empirici analizzati grazie ai nuovi strumenti contabili messi a disposizione dalle istituzioni e quindi permettendo lo studio specifico di ogni macro-componente.

Una prima notazione ha riguardato il ruolo della dinamica del settore ICT rispetto al resto dell'economia: nel periodo preso in esame il settore ICT ha evidenziato tassi di crescita sistematicamente più elevati, addirittura quadrupli, rispetto al comparto non-ICT, sostenendone

così la dinamica. Per quanto riguarda la dinamica della produttività, due sono le indicazioni di maggiore contenuto: in primo luogo il già rilevato sviluppo del settore ICT nel periodo e, in secondo luogo, il contributo dei beni capitali ad alta tecnologia, usando come proxy i servizi resi, che hanno visto aumentare costantemente la dinamica dell'output del settore medesimo.

Quest'ultima osservazione è cruciale ai fini di una stima più accurata delle determinanti della TFP, che come si è visto sono molto articolate e connesse tra loro. (Stefano Pisani, Susanna Mantegazza, Alessandro Viviani 2014)

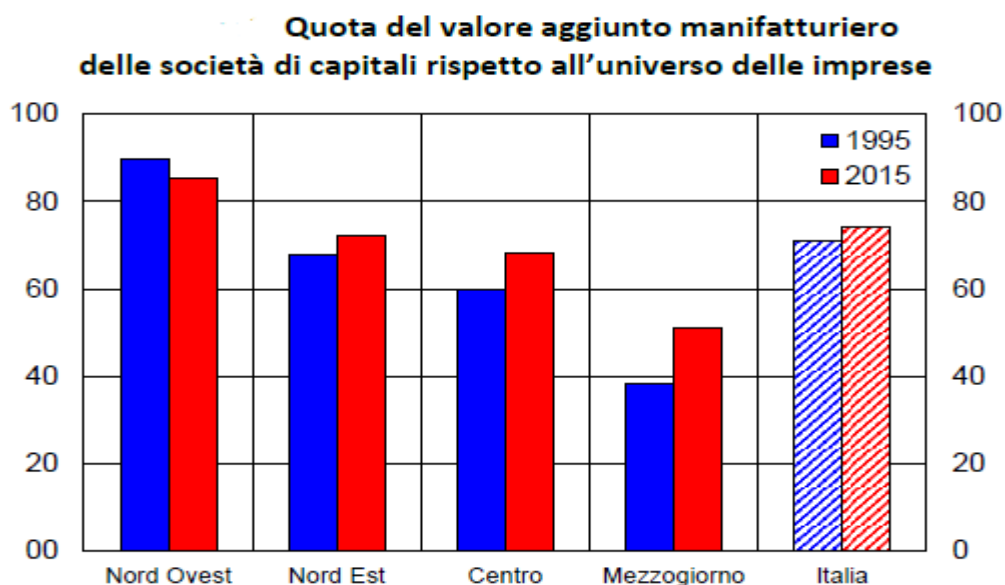
4- Il ruolo cruciale dello stato, nuove frontiere per le PMI e il divario storico tra Nord e Sud che si ripresenta anche tecnologicamente

La TFP in Italia non è omogenea, da nord a sud le cose cambiano molto e se è vero che la TFP delle aziende del Nord Ovest ha una crescita al pari di quella della media europea quella del sud è addirittura andata diminuendo il suo livello già molto basso.

Nello studio “Evoluzione territoriale della TFP: analisi dei dati delle società di capitali manifatturiere tra il 1995 e il 2015” effettuato da Emanuele Ciani, Andrea Locatelli e Marcello Pagnini viene utilizzato come campione, come suggerito dal titolo, il pool di società di capitali operanti nel settore manifatturiero dal 1995 al 2015 per un’analisi relativa alla TFP regionale e settoriale. I dati relativi al ventennio considerato derivano dalla Centrale dei Bilanci/Cerved e dai dati sull’occupazione dell’INPS.

Lo studio introduce nella letteratura un’analisi della TFP effettuata in due modi: il primo attraverso la differenza regionale nelle abilità e qualifiche dei lavoratori e il secondo metodo basato sull’intensità d’uso del fattore lavoro ovvero il numero di ore lavorate. Attraverso la misurazione del numero di occupati come input lavoro si sovrastimano i differenziali territoriali, il tutto a favore del Centro-Nord, infatti non viene considerata la differenza tra le skills dei lavoratori, né si ignora dunque l’eterogeneità. Utilizzando invece il costo del lavoro come proxy di misurazione questo problema di eterogeneità viene meno ma ci si trova a confrontare l’enorme rischio di sottostimare i differenziali se gli stipendi sono speculari alle condizioni di produttività locale e al costo della vita.

Il vero differenziale è presumibilmente una media tra le due stime.



Nota: la figura rappresenta il rapporto tra il valore aggiunto complessivo del campione di società di capitali estratte dalla base dati Cebi/Cerved e il dato sul valore aggiunto manifatturiero tratto dai Conti territoriali dell’Istat.

Figura n.14

Questo differenziale di TFP è variato in maniera diversa rispetto ad ogni parte d'Italia e se selezioniamo il Nord Est come benchmark vediamo come il differenziale col Nord Ovest si sia mantenuto mediamente sullo zero, mentre quello con il Centro si è ampliato paurosamente. Nei confronti del mezzogiorno che partiva già nel 1995 con un differenziale molto ingente si è visto un miglioramento, ma non bisogna farsi ingannare, poiché solo in parte può essere considerato un miglioramento dovuto a investimenti in ICT e a ristrutturazioni che ampliarono le aziende, infatti, solo per merito della crisi del 2008 che nel Sud ha mietuto gran parte delle aziende manifatturiere “meno efficienti” nel 2015 si è visto un netto miglioramento. Si può dire che sono stati rimossi dal calcolo della media una serie di outliers che distorcevano la stima, cosa che invece non è successa nella stessa misura al Centro dove le aziende si sono solo indebolite e per questo vediamo un differenziale che cresce rispetto al nord. Tutto ciò non toglie che il gap del Mezzogiorno è ancora molto grande rispetto al Nord nonostante i dati siano clementi con esso.

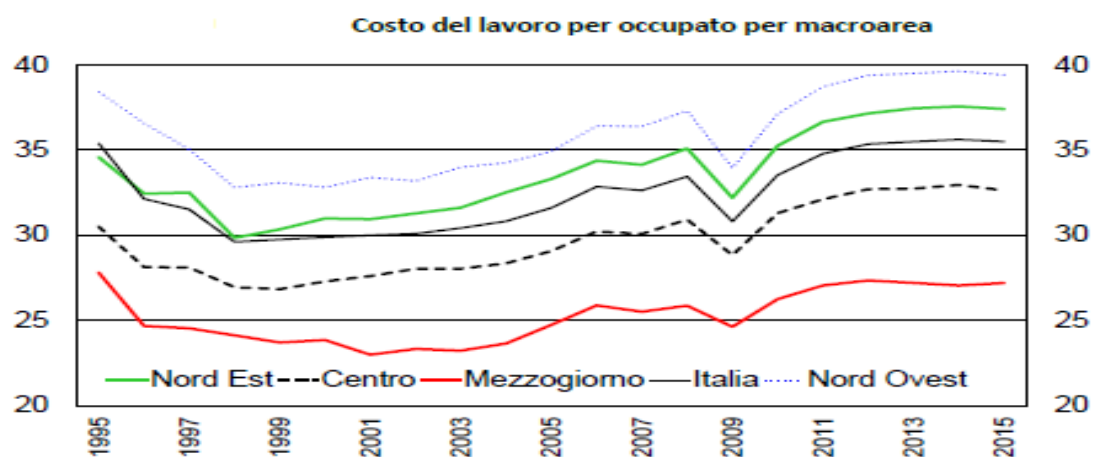


Figura n.15

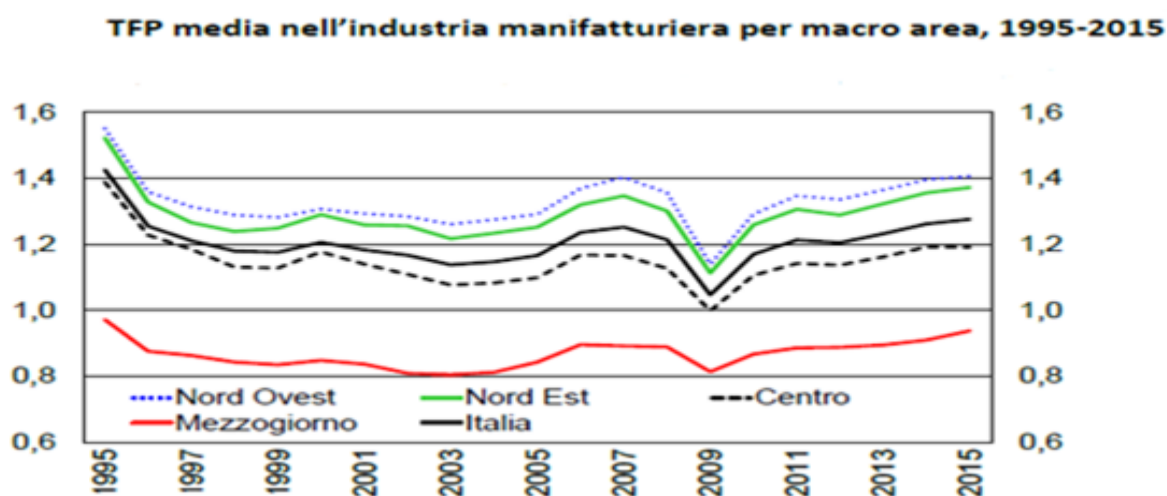


Figura n.16

Il fattore lavoro è stato in questo lavoro analizzato in due modi differenti mentre il fattore capitale è preso come dato dalle base dati sopracitate.

Dai dati deduciamo così l'enorme divario tra il sud e il resto d'Italia, ma diamo atto al Mezzogiorno di essersi ripreso a pieno dalla crisi economica e di aver intrapreso una crescita pari quasi ai livelli precrisi, probabilmente dovuti al fatto che eliminate le aziende meno produttive le risorse hanno iniziato ad essere allocate in maniera più efficiente, e questo in tutta Italia non solo nel Mezzogiorno. La spesa privata totale in ICT è molto più esigua al Sud rispetto al resto d'Italia. (AGID 2018)

Il differenziale di TFP analizzato misurando il lavoro in termini di occupati o di costo del lavoro da una risposta che converge nello stesso senso anche se i margini sono diversi. Infatti, utilizzando il primo metodo relativo alla misurazione dell'input lavoro in termini di abilità dei lavoratori abbiamo che il differenziale tra Nord-Ovest e Mezzogiorno è pari al 33%, mentre usando il secondo metodo relativo all'intensità di lavoro dataci dalle ore lavoro effettuate è pari al 13%.

Questo risultato ci dice semplicemente che c'è una differenza sostanziale nella qualità dei lavoratori tra le due macroaree italiane che però non spiega del tutto il differenziale poiché c'è da considerare sia la composizione settoriale ma anche la minore dimensione in media delle aziende del sud rispetto a quelle al nord e ciò influisce significativamente sul gap senz'altro.

In conclusione, questa ricerca mette in evidenza un trend positivo della crescita del Mezzogiorno ma la attribuisce per lo più all'effetto "selezione naturale" compiuto dalla crisi economica mondiale del 2008. (Emanuele Ciani, Andrea Locatelli e Marcello Pagnini 2018)

Il tessuto industriale italiano è molto particolare. Infatti, "Il Sole 24 ore" riporta dati aggiornati relativi alla struttura del nel nostro paese a livello industriale. Dai dati molto dettagliati emerge che i grandi conglomerati sono relativamente pochi, mentre le PMI costituiscono il 75% del totale.

Un'impresa secondo il Codice Civile, può definirsi piccola quando occupa meno di 50 lavoratori e presenta un fatturato annuo inferiore a 10 milioni di euro; si definisce media se occupa non più di 250 persone ed ha un fatturato annuo che non superi i 43 milioni di euro.

In presenza di fatturati inferiori a 2 milioni di euro, si parla di microimpresa, la cui aliquota percentuale, sul totale delle PMI, sfiora l'86% nel 2019. Oltre il 90% delle PMI italiane è

composta da imprese che occupano meno di 10 persone e che si concentrano nel settore terziario, quasi il 75%. (ISTAT 2019)

Con l'aumentare delle dimensioni dell'azienda, si riduce di conseguenza la percentuale di aziende operanti nel settore dei servizi al consumatore per aumentare il numero delle imprese dedite al settore industriale più evoluto.

Da questi valori dimensionali emerge come la piccola e media impresa, di fatto, rappresenti la struttura portante del sistema produttivo nazionale, andando ad impiegare oltre l'80% della forza lavoro operante sul territorio. Le PMI, infatti, sono le principali protagoniste della realtà economica d'Italia, nell'ambito della quale occupano un posto indispensabile.

Il fatto di avere così tante aziende ma così piccole e frammentate in tutto il paese, crea dei problemi non da poco per quanto riguarda l'ammontare di investimenti effettuati dalle singole, soprattutto in nuove tecnologie ICT e tecniche di produzione innovative.

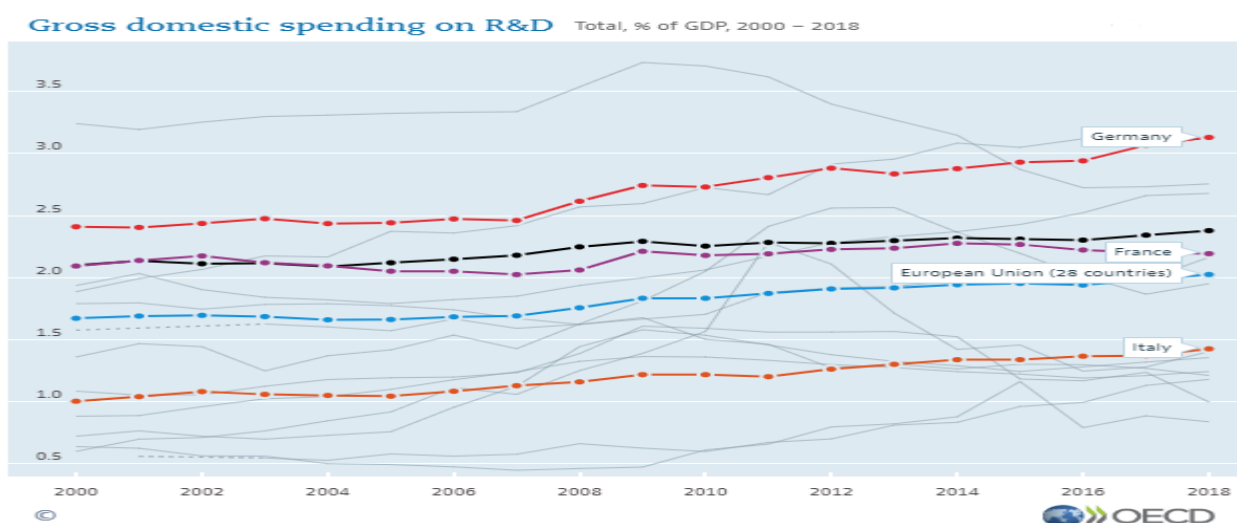


Figura n.17

Piccole aziende solitamente dispongono di un capitale relativamente basso e di conseguenza le spese in R&S spesso non sono oggettivamente effettuabili. Essendo la stragrande maggioranza delle PMI italiane a conduzione familiare solitamente c'è un'ottica meno propensa all'effettuare investimenti rischiosi, il tutto a favore di una situazione di "stabilità" nella quale l'imprenditore non persegue l'ampliamento strutturale del complesso produttivo,

ma semplicemente cerca di ottenere un utile proveniente dalla vendita di beni e servizi nel mercato domestico di provenienza in grado di remunerare il rischio d'impresa. (Luciana Canovi, Alessandro Giovanni Grasso, Valeria Venturelli 2007)

A tal proposito, uno studio intitolato "Il fabbisogno di capitale di rischio delle PMI innovative in Italia" condotto da Luciana Canovi, Alessandro Giovanni Grasso e Valeria Venturelli ha affrontato il tema dell'assenza di capitale di rischio delle PMI e la loro conseguente incapacità di assumere il ruolo di driver dell'innovazione a pieno titolo. Il finanziamento delle PMI innovative viene considerato un tema pervaso di criticità.

Nell'articolo viene criticata soprattutto l'inefficienza del sistema finanziario europeo, costituito da agenti troppo restii a finanziare progetti rischiosi ma potenzialmente rivoluzionari, lasciando le PMI in balia dell'equity gap, ovvero la continua assenza di risorse disponibili per l'investimento in capitale di rischio e ciò costituisce un vero e proprio problema per le PMI e soprattutto le microimprese. Si è cercato di intervenire sul problema, talvolta utilizzando approcci "internazionali", ovvero copiando e incollando soluzioni utilizzate da altri paesi dimenticando però che il nostro tessuto economico è abbastanza peculiare e quindi manovre economiche straniere utilizzate su un pubblico di imprese strutturalmente e integralmente diverso da quello internazionale ha portato a un nulla di fatto e il problema è tuttora presente come uno dei punti critici più importanti delle PMI innovative.

Le asimmetrie informative si configurano come l'ostacolo più grande da superare per gli istituti di credito. Infatti, se le banche conoscessero perfettamente le informazioni che ha l'imprenditore spesso anche inventore dell'idea innovativa, sarebbe molto più semplice la creazione di una linea di credito che non sia dissanguante per le casse della PMI e che quindi permetta un continuo afflusso di liquidità fino alla fine del progetto e l'ingresso nel mercato del prodotto o servizio realizzato. Il problema di moral hazard è palese e la soluzione più efficace si ipotizza, nello studio, possa essere una maggiore trasparenza nel mercato da ambo le parti attraverso azioni di screening o signalling, attraverso quindi una condivisione maggiore di informazioni private. Al giorno d'oggi nascono ogni giorno nella mente di qualcuno i progetti tra i più disparati e l'intermediario tramite una semplice analisi costi e ricavi e l'illustrazione del business plan non può non essere che restio dal concedere il futuro finanziamento, infatti, come è noto almeno il 90% delle start-up falliscono al loro primo anno di vita e ciò non può essere tralasciato nella valutazione totale compiuta dal direttore della filiale presso la quale l'imprenditore andrà a patteggiare per ottenere il prestito alle migliori condizioni possibili per il suo progetto. (Santo Longo 2017)

Purtroppo, gli agenti che operano sono molto restii dall'essere trasparenti poiché sono le informazioni che permettono loro di protrarre nel tempo il loro vantaggio competitivo. A questo punto l'imprenditore si ritrova di fronte a un bivio, ottenere il prestito desiderato annullando il suo vantaggio competitivo dovuto alle informazioni, oppure fallire per la mancanza di liquidità o per una liquidità troppo costosa. Gli intermediari finanziari hanno, in questa situazione, un vantaggio implicito palese che non si dimenticano di sfruttare. In casi molto rari può accadere che il finanziamento non sia adeguato semplicemente per l'elevato livello tecnologico del progetto d'investimento, poiché di difficile interpretazione economica e monetaria.

Le PMI quindi, si ritrovano spesso in situazioni dove il reperimento del capitale è più difficile che progettare l'idea innovativa in sé.

Questo studio attraverso l'utilizzo della base dati AIDA ha effettuato un censimento di PMI innovative e appartenenti al settore high tech ad alto contenuto tecnologico da usare come campioni per lo sviluppo di due modelli:

- modello 1: è costruito sull'assunto che esista un vincolo all'aumento dei debiti finanziari che quindi non possono variare nel periodo di stima.
- modello 2: si fonda sull'ipotesi che i debiti finanziari possano crescere purché venga rispettato il vincolo di costanza del rapporto tra debiti finanziari e mezzi propri.

Utilizzando entrambi i modelli si scopre che il fabbisogno di equity in termini monetari è modesto, di 777.000 euro nel primo modello e di 303.000 euro, il tutto coerente con la media dei paesi europei che ruota intorno a un fabbisogno medio tra i 100.000 euro e il milione. Certo è da considerare che in questa analisi sono stati utilizzati come campioni i top dell'industria high tech e che quindi nel complesso i risultati potrebbero essere meno in linea se osserviamo anche le start-up che per motivi di indebitamento o performance non rientravano come candidati idonei all'analisi.

Anche le start-up e le PMI high tech con le performance migliori devono ricorrere obbligatoriamente a una grossa percentuale di capitale di rischio misurata in questo studio all'interno della composizione del finanziamento che necessita un'azienda nel caso in cui le sue vendite crescano di un certo dato percentuale in un periodo. In questo caso avremo che parte di questo finanziamento proviene dall'autofinanziamento, il ricorso al capitale proprio e all'indebitamento che ricopre la forma proporzionalmente più elevata.

Attraverso l'utilizzo di determinati indici di indebitamento usati come soglia di sbarramento, sono risultati 137 aziende con le caratteristiche tali da poter essere considerate idonee. Il 67% di esse è una piccola impresa o microimpresa, la metà circa opera in settori legati alla manifattura e circa $\frac{3}{4}$ del totale sono aziende del Nord Italia. (Luciana Canovi, Alessandro Giovanni Grasso, Valeria Venturelli 2007)

Col tempo le PMI italiane hanno cercato di superare il problema della mancanza di fondi attraverso la creazione di network operativi che si sono sviluppati grazie alla condivisione di informazioni, soprattutto in materia di progetti High Tech, così da ripartire indirettamente in più parti i costi relativi alla R&S. La partecipazione a questi "cluster innovativi" è per molte aziende fondamentale se vogliono sopravvivere alla continua evoluzione dei mercati e che, oltretutto, permette loro di entrare in contatto con nuovi modelli organizzativi, tecniche logistiche più moderne e metodi produttivi all'avanguardia.

Nel 2005 solo il 15% delle imprese sul suolo italiano forniva corsi di formazione in informatica ai propri dipendenti. Questo dato fa capire la poca importanza ed entusiasmo che avevano una volta le imprese nei confronti del computer, e considerando che le aziende che investivano nella formazione dei propri dipendenti in ICT erano per lo più aziende informatiche, ciò significa che le imprese che si erano dotate di personal computer nel 2005 erano

molto

poche.



Fonte: elaborazione su indagine tramite questionario (2005)

Figura n.18

Per altre aziende più capitalizzate, che invece possono con semplicità finanziare le loro ricerche in completa autonomia, la partecipazione ai cluster deve essere, contro intuitivamente, ancora più attiva. Solo le aziende con abbastanza capitale di proprietà hanno i mezzi per finanziare i progetti innovativi di microimprese o start up innovative, che da sole, e senza il sostegno degli intermediari finanziari, scoraggiati dalla mancanza di garanzie reali scelgono di non prestare denaro, non potrebbero decollare e molti progetti validi ma dispendiosi vengono abbandonati o effettuati all'estero dove il reperimento di capitali è più semplice. Il vantaggio competitivo italiano deve nascere dalla collaborazione, non dalla legge del più forte secondo la quale l'azienda più grande mangia quella più piccola, questo andava bene fino a due secoli fa, ma i tempi sono cambiati e così deve cambiare la mentalità e il culto della diffidenza che tanto ci contraddistingue sul panorama internazionale. Più sono grandi i cluster, più risultati si ottengono e più è semplice farsi notare da imprese, anche straniere, alla ricerca di progetti su cui investire, svolgendo in pratica la funzione di business angels. (Luciana Canovi, Alessandro Giovanni Grasso, Valeria Venturelli 2007)

La dimensione settoriale, inoltre, esercita un effetto cruciale sulla propensione ad investire in nuovi strumenti e macchinari tecnologici: nei settori caratterizzati dalla presenza di grandi imprese si investe di più in ICT. (Matteo Bugamelli, Luigi Cannari, Francesca Lotti, Silvia Magri 2012)

Cruciale anche il ruolo fondamentale delle competenze informatiche della forza lavoro e nelle scelte d'investimento tecnologico, evidenziando una maggiore propensione alla spesa in ICT da parte dei settori caratterizzati da una maggiore percentuale di occupati con un alto livello di abilità nell'ICT e da elevati livelli di spesa in ricerca e sviluppo. Ci sono quindi dei cluster costituiti da queste imprese high tech che attraggono il capitale umano e come un circolo virtuoso questo genera nuovi investimenti in nuovi progetti e nuove assunzioni di figure specializzate nell'ambito delle ICT. (Francesco Aiello, Valeria Pupo, Fernanda Ricotta 2015)

La capacità innovativa della PMI, dunque, non risiede certamente in investimenti di R&S in house, per lo più concentrati nelle imprese di maggiori dimensioni, ma deriva da fonti diverse e più complesse di quelle contenute nei confini di un singolo operatore. In questo ambiente innovativo, che scaturisce dall'intreccio di relazioni inter-organizzative a volte inusuali o impensabili, il ruolo della piccola e media impresa può essere molto rilevante nella

produzione di innovazioni spesso non statisticamente comprovate e non concretizzate. I cluster talvolta diventano talmente grandi ed interconnessi tra loro che aziende operanti in business completamente diversi si ritrovano in contatto e nascono idee, partnership e collaborazioni impensabili a primo sguardo, vere e proprie sinergie operative con scambi di informazioni rapidi anche se ci si trova dall'altra parte del mondo ormai connesso a 360 gradi. Tutto ciò è merito dell'incredibile duttilità delle ICT il cui impiego generico e generale si è ormai consolidato.

L'innovazione è l'abilità di un'azienda di risolvere prontamente i problemi e creare ininterrottamente nuovo valore.

In sintesi, la capacità di innovare delle PMI può inserirsi con successo negli spazi lasciati vacanti dalle imprese dimensionalmente grandi, grazie all'interazione di tre fonti di conoscenza tecnologica: i dipartimenti di ricerca e sviluppo delle grandi imprese high tech o delle istituzioni governative e universitarie; le imprese che svolgono una funzione di adattamento delle tecnologie per il mercato reale; le relazioni all'interno delle organizzazioni sia esterne che interne al settore in cui si sta operando con altre imprese. In questa realtà, le PMI possono trovare il loro ideale ambiente di crescita e sviluppo, facendo leva anche su notevoli pool di competenze informatiche e ingegneristiche, e valorizzando integralmente le proprie abilità di evolvere adattandosi alle innovazioni che appaiono ogni giorno nel mercato.

Il governo italiano degli ultimi anni ha avuto tra i suoi obiettivi principali, la crescita del settore tecnologico, creando proposte e sviluppando piani per l'industria appositamente dediti all'incentivare le PMI innovative ad innovarsi.

Sostanzialmente l'Italia ha fatto buon viso a cattivo gioco, arrendendosi al fatto che il suo sistema economico si basa sulle piccole, medie e microimprese e non sui grandi conglomerati, si è deciso quindi di sfruttare quello che si possiede, potenziandolo e favorendo il suo sviluppo non solo tecnologico ma anche organizzativo.

Il 24 marzo 2015 viene convertito in legge il cosiddetto Investment Compact, nato per aiutare le imprese in crisi, e favorire lo sviluppo tecnologico delle PMI innovative e quindi rafforzare la competitività dell'industria italiana a livello europeo. (Redazione 2019)

L'Investment Compact ha anche introdotto per la prima volta il termine di PMI innovativa, una particolare tipologia di impresa che investe in R&S, ha dipendenti con laurea magistrale o dottorato e rispetta altri requisiti. Per favorire la nascita di PMI innovative il Governo ha stabilito anche dei benefici fiscali e delle facilitazioni per l'accesso al credito. La legge del 2015 prevede che, un'azienda, dopo essersi iscritta al registro delle PMI innovative riceva enormi incentivi e sgravi fiscali e la possibilità di iper-ammortizzare i propri impianti. Inoltre, avrà degli aiuti per ripianare le perdite, diversi incentivi fiscali e avrà la possibilità di ricorrere all'equity crowdfunding. Infine, può usufruire di sostegni ad hoc nel caso voglia avviare un processo di internazionalizzazione della filiera. Le opportunità sono tante e molto articolate.

L'obiettivo è creare un terreno fertile per la nascita e lo sviluppo di aziende con caratteristiche specifiche, tra cui un'attenzione particolare verso ricerca e sviluppo o l'introduzione di personale competente e qualificato.

I requisiti per rientrare a far parte delle PMI innovative nel 2015:

- Deve essere una società non quotata nel mercato regolamentato
- La certificazione dell'ultimo bilancio aziendale deve essere redatta da un revisore contabile
- Non deve essere iscritta come startup nel Registro delle Imprese
- Il fatturato annuale deve essere minore di 50 milioni di euro, e preferibilmente maggiore di 5 milioni
- Deve avere meno di 250 dipendenti
- Deve possedere un requisito a scelta tra i seguenti tre: il 3% delle spese annuali dedicate a R&S, un terzo del team deve avere una laurea magistrale oppure un quinto deve essere un ricercatore, dottorando o dottore di ricerca; l'impresa deve essere proprietaria di un brevetto.

Gli investimenti in ICT diventavano quindi molto più accessibili e i dati sulla crescita in termini percentuali non si fanno attendere. Dati presi dal sito web del Sole24Ore ci fanno riflettere sul fatto che sembrano ricordi lontani il -4,4% del 2013 e il -1,4% del 2014. Per il mercato digitale italiano, considerando sia telecomunicazioni che informatica, dopo il +1%

del 2015 e il 1,8% del 2016 per oltre 66 miliardi di euro si era prospettata una crescita continua e consistente che viene dimostrata e confermata l'efficiente allocazione dei fondi, degli sgravi fiscali e degli iper-ammortamenti concessi e destinati dal governo alle PMI



Figura n.19

Entrando nel dettaglio dei dati, ai 66 miliardi del 2016 concorrono dispositivi e sistemi per 17.230 milioni +1,4%, software e soluzioni applicative per 6.259 milioni +4,8%, Servizi ICT per 10.632 milioni +2,5%, servizi di rete per 22.357 milioni, unico in calo con -1,1%, e contenuti e pubblicità digitale per 9.622 milioni +7,2%. Guardando poi ai “Digital Enablers” che continuano a essere i pilastri su cui si fonda la crescita degli investimenti tecnologici nelle aziende utenti, essi sono definiti come le leve abilitanti delle strategie e dei progetti di trasformazione digitale in tutti i settori e in tutti i processi, vediamo che c'è stato un aumento della crescita sostanzioso: dei big data +24,2%, dei cloud +23%, dell'internet delle cose +14,3%, del mobile business 13,1% e infine della cybersecurity +11,1%. Tutti dati questi presenti e disponibili nel sito web del Sole24Ore

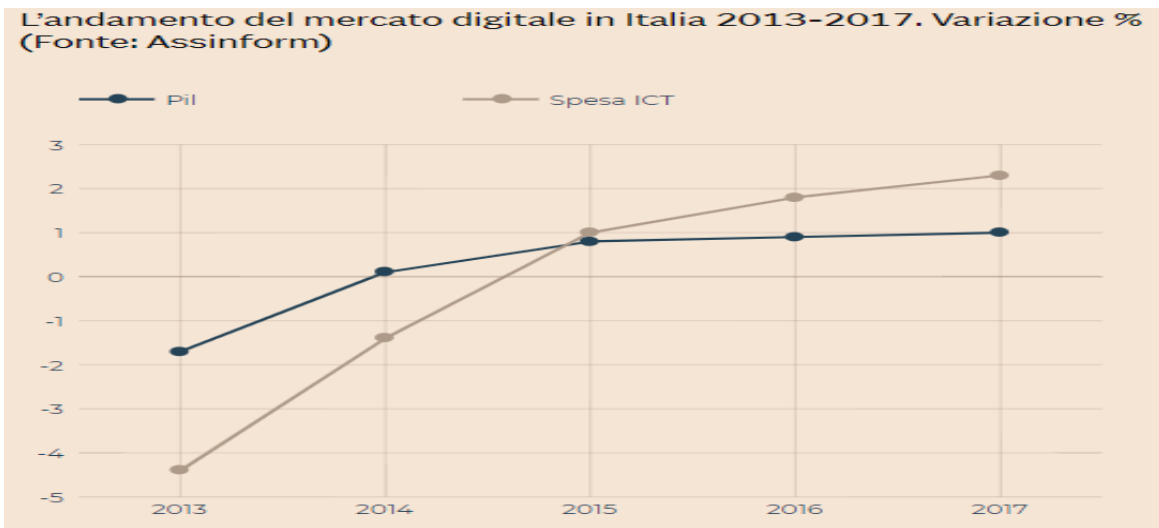


Figura n.20

Dopo i successi e della legge Investment Compact il governo italiano si è reso conto che quella era la strada giusta da seguire e infatti nel 2017 è stato lanciato il Piano nazionale Industria 4.0 promosso dal ministro dell'economia e delle finanze del tempo, il dottor Carlo Calenda, che si proponeva ambiziosi obiettivi di crescita a 360 gradi, includendo PMI e l'ampliamento di infrastrutture di rete.



Figura n.21

L'ex ministro dell'economia e delle finanze Carlo Calenda ha definito così il Piano industriale che dovrebbe avere la potenza necessaria per rilanciare l'intera economia nazionale:

“Il Piano Industria 4.0 è una grande occasione per tutte le aziende che vogliono cogliere le opportunità legate alla quarta rivoluzione industriale: il Piano prevede un insieme di misure organiche e complementari in grado di favorire gli investimenti per l'innovazione e per la competitività. Sono state potenziate e indirizzate in una logica 4.0 tutte le misure che si sono rivelate efficaci e, per rispondere pienamente alle esigenze emergenti, ne sono state previste di nuove.

Saper cogliere questa sfida, però, non riguarda solo il Governo, ma riguarda soprattutto gli imprenditori. Per questo abbiamo voluto cambiare paradigma: abbiamo disegnato delle misure che ogni azienda può attivare in modo automatico senza ricorrere a bandi o sportelli e, soprattutto, senza vincoli dimensionali, settoriali o territoriali.

Quello che il Governo propone, impegnando risorse importanti nei prossimi anni, è un vero patto di fiducia con il mondo delle imprese che vogliono crescere e innovare. Industria 4.0 investe tutti gli aspetti del ciclo di vita delle imprese che vogliono acquisire competitività, offrendo un supporto negli investimenti, nella digitalizzazione dei processi produttivi, nella valorizzazione della produttività dei lavoratori, nella formazione di competenze adeguate e nello sviluppo di nuovi prodotti e processi” (Carlo Calenda 2017)

Nel 2018 la crescita della spesa in investimenti ICT è stata pari a +2,3% e nel 2019 la spesa totale in ICT superava i 31 miliardi e il trend positivo sarebbe dovuto continuare, ma a causa della pandemia mondiale scoppiata in Cina all'inizio del 2020 le previsioni sono molto a ribasso anche se pur sempre positive. (Mila Fiordalisi 2019)

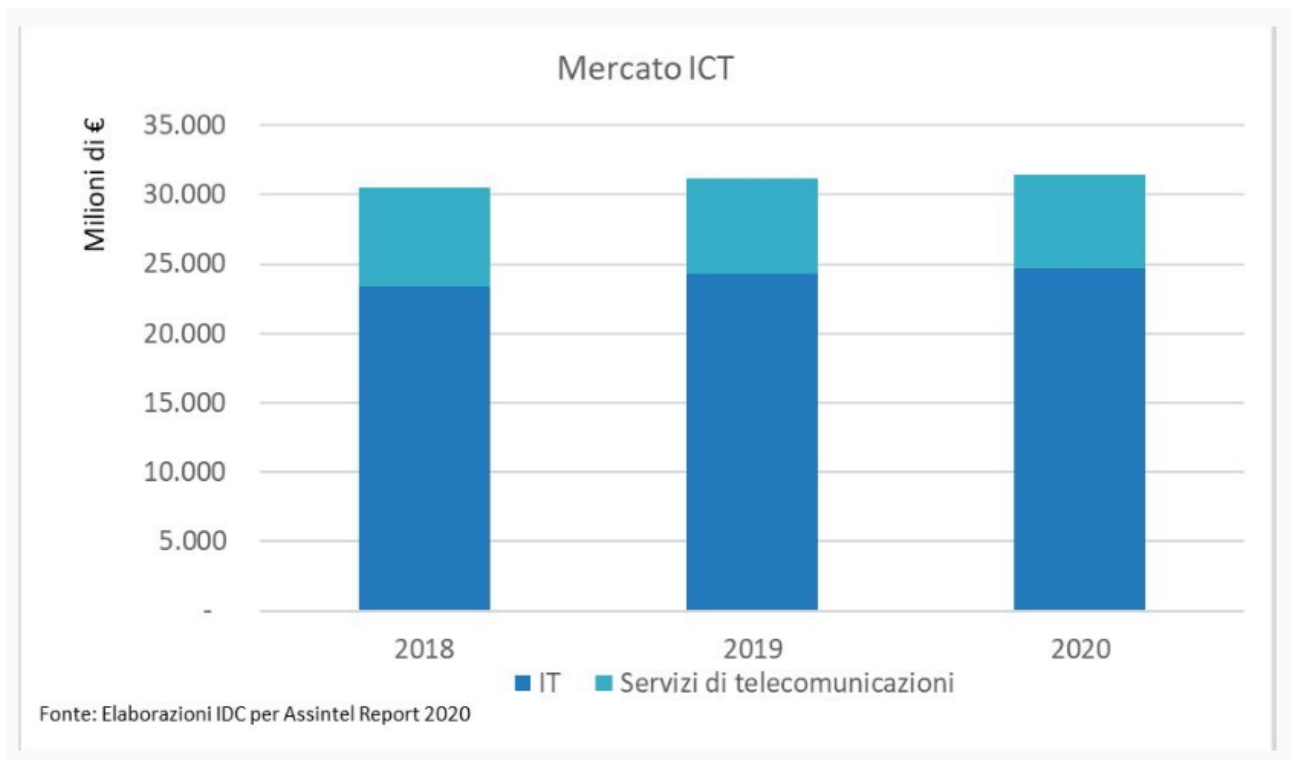


Figura n.22

Nel loro studio denominato “La diffusione nell’ICT nelle piccole e medie imprese”, Paolo Boccardelli, Franco Fontana e Stefano Manzocchi articolano le loro conclusioni con questa definizione: “L’innovazione si concentra prevalentemente sugli effetti che l’adozione di Internet a fini di sviluppo del business, intesa non solo come dotazione di risorse informatiche e di telecomunicazioni, può avere sulle competenze gestionali, con particolare attenzione a: i bisogni informativi e conoscitivi, legati alle opportunità, alle condizioni operative e agli interlocutori tipici dei diversi mercati; la gestione delle competenze interne; i rapporti con la rete di intermediari e di sub-fornitori e altri partner tecnologici.” (Paolo Boccardelli, Franco Fontana, Stefano Manzocchi 2007)

Ciò per dire che non si può pensare di investire solamente in un singolo settore della ricerca tecnologica che sembra ripagare di più degli altri. La TFP di un paese non dipende solo da un circoscritto numero di settori con le migliori performance ma include ogni singolo settore dell’apparato economico nazionale dal più redditizio al meno redditizio e ciò porta ad investire nei migliori che nei peggiori lasciandoli in balia di acquisizioni straniere e ad ulteriori perdite di fette di mercato. La tecnologia lega, col suo potere di adattarsi ad ogni contesto settoriale e di attività, tutti gli operatori di tutti i settori ma alcuni vengono avvantaggiati rispetto ad altri proprio da un punto di vista di incentivi. La macchina

economica è unica e compatta, e per quanto sia corretto investire per far progredire l'innovazione, non bisogna scordarsi di investire per far nascere l'innovazione, invece, in settori caduti nel dimenticatoio come i settori tradizionali, ma che hanno invece tutte le carte in regola per aumentare la loro produttività. Stesso discorso vale per l'istruzione, essa è il pilastro miliare su cui si basa la produttività totale del lavoro nel sistema economico. Soggetti più eruditi producono empiricamente di più rispetto a chi ha fatto meno anni di scuola e dimenticarsi di ciò a favore dell'enfasi per altri settori produttivi più in voga non è ammissibile. Si rischia di trovarsi in una situazione in cui costruendo una torre ci si dimentica di effettuare una manutenzione alle fondamenta. (Paolo Boccardelli, Franco Fontana, Stefano Manzocchi 2007)

L'avvento di Internet ha portato a un radicale cambiamento del commercio come lo conoscevamo, portando il mondo ad acquistare dal negozio fisico al negozio virtuale. Grazie ad esso è oggi possibile effettuare acquisti, anche di un singolo bene, con un click. L'e-commerce, definito come l'insieme delle attività di vendita e acquisto di prodotti effettuato tramite Internet, è il risultato più evidente e sorprendente dell'impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Basti pensare al numero esorbitante di posti di lavoro che si sono venuti a creare soprattutto nel mondo dei trasporti, alla nascita di nuovi operatori nel settore logistico e all'evoluzione di aziende con fatturati multimiliardari come Amazon fondata da Jeff Bezos col suo slogan "Work hard. Have Fun. Make History.", per vedere i risultati concreti e tangibili che fanno dell'e-commerce la nuova frontiera del commercio mondiale.

Le PMI italiane hanno dinanzi a loro una grande opportunità, questa nuova frontiera del commercio virtuale ha ridotto notevolmente i costi di transazione e l'abbassamento delle barriere all'entrata in moltissimi mercati ha indotto analisti a formulare delle previsioni che avrebbero portato i mercati ad essere sempre più contendibili. Tutto ciò favorisce le PMI italiane e i loro prodotti artigianali "Made in Italy", che così vengono conosciuti in tutto il mondo tramite i "Marketplace virtuali" in grado di mettere in contatto tutta la popolazione mondiale tramite le loro piattaforme commerciali. Il mondo intero si trova così a far la spesa tutto insieme nello stesso luogo e ciò permette alle PMI di pubblicizzare i loro prodotti, che spaziano tra arredo e gioielleria, prodotti high-tech e alta moda, semplicemente mettendoli in vendita nella piattaforma virtuale attribuendo loro un prezzo e fornendo loro una descrizione

dettagliata. Si amplia così il pool di clienti disposti ad acquistare i loro prodotti. Tuttavia, per ottenere un vantaggio competitivo di lungo periodo le PMI dovrebbero optare per settori innovativi che non siano preda della saturazione e del decadimento, poi sarebbe ideale lo sfruttamento di strategie di costo e differenziazione che permetterebbero di ottenere un fattore critico di successo in più rispetto ai competitors, il tutto sfruttando come driver e canale di distribuzione la piattaforma virtuale, poiché essa permette l'abbattimento dei costi legati al superamento di barriere all'entrata. La scelta di svilupparsi all'interno di nicchie di mercato molto spesso è la strategia vincente, infatti l'utilizzo di Internet a supporto delle strategie di nicchia messe in atto dalle PMI consente di sfruttare, oltre ai vantaggi legati al prodotto o alla capacità di soddisfare i bisogni dei clienti, anche le potenziali forme di vantaggio dovute all'accesso, ossia all'interazione con i clienti finali. In particolare, le PMI possono puntare a superare gli schemi tipici dei modelli tradizionali o delle transazioni off line per catturare particolari network di consumatori più permeati dalla cultura del nuovo millennio, la cultura del virtuale.

L'unico ostacolo all'espansione delle PMI tramite solamente l'e-commerce è legata al fatto che tutte le aziende sono in competizione tra loro, il mercato diventa un campo di battaglia in cui sopravvive chi offre alta qualità al prezzo più basso, e se ciò favorisce il consumatore finale di certo non favorisce le imprese che trovandosi in un mercato di concorrenza quasi perfetta perdono margini di profitto fino a quasi vendere i prodotti al costo marginale, ma tutto questo solo se non hanno le abilità di contraddistinguersi tra i milioni di operatori che vi operano.

Ci sono pro e contro e non è tutto oro quel che luccica ma le opportunità ci sono e devono essere sfruttate.

L'e-commerce permette alle aziende di uscire dalla loro regione di provenienza e dal loro stato di appartenenza, permettendo loro di protendersi al mercato globale dove operano milioni di operatori economici e dove gli investimenti in R&S costituiscono parte integrante del background dinanzi al quale queste aziende operano. La variabile chiave che collega il tutto è l'innovazione tecnologica, essa costituisce un elemento fondamentale per il conseguimento di vantaggi sia di costo sia di differenziazione per le PMI. Vantaggi questi che potrebbero essere ancora più sostenibili se contestualizzati in una precisa nicchia di mercato. Tanto più il vantaggio si basa sulla più efficiente tecnologia impiegata, tanto più alti saranno i livelli di investimento in R&S e così anche il livello di priorità attribuito alla formazione dei propri dipendenti in modo tale da aumentare la propria TFP aziendale ai massimi livelli possibili. Entra così in gioco un circolo virtuoso che porta le PMI operanti nell'e-commerce

ad essere obbligate ad innovare per mantenere il loro vantaggio competitivo in un mercato ormai sempre più interconnesso e affollato.

Il ricorso all'e-commerce sia Business to Business che Business to Consumer mette le aziende di fronte ad una grande necessità di dotarsi di tecnologie e strumenti innovativi quali: l'implementazione di reti di telecomunicazione e informazione, il rinnovo di hardware e software datati per aumentare l'efficienza e la velocità, l'utilizzo di sistemi di pagamento elettronico e l'adozione di forme organizzative e gerarchiche in grado di migliorare lo scambio di informazioni dentro l'azienda stessa. (Paolo Boccadelli, Franco Fontana e Stefano Manzocchi 2007)

La catena del valore per queste aziende cambia, e così anche le loro priorità. (Porter, 1998)

Entra in gioco un processo di evoluzione interno volto a permettere e protrarre il successo dell'impresa nel lungo periodo.

5- Conclusione

Concludendo, il livello in ICT aziendale in Italia è famoso per la sua arretratezza e ciò lo si misura dal continuo espandersi nel mercato nazionale di aziende estere più competitive di quelle italiane. Le manovre governative per ripristinare la macchina produttiva italiana sono state attuate e interessano tutti gli ambiti economici del paese dalla manifattura, che si deve orientare di più su una produzione capital intensive e non più labour intensive se vuole aumentare la sua TFP, alla PMI innovativa, che deve sfruttare tutti i vantaggi offerti dallo Stato e tramite il suo inserimento in cluster riuscire a ripartire i costi di R&S e trovare partner commerciali che si impegnino in progetti all'avanguardia.

Alla base non solo del problema della bassa TFP ma anche di molti altri problemi economici e sociali c'è in Italia un'assenza di meritocrazia, empiricamente dimostrata, che non ci permette di avere quello sprint internazionale grazie al quale consolidare la nostra, ad oggi precaria, posizione di paese leader in Europa. Si rimane troppo in balia degli eventi senza effettuare nulla di concreto.

Le opportunità sono davvero tante e anche se gran parte dell'apparato economico italiano non è il più propenso a sfruttarle bisogna fare in modo di indirizzare le PMI ad investire perché che ci piaccia o meno sono loro l'ossatura del paese e dalla loro capacità di innovare dipende il futuro del paese.

Bibliografia e sitografia

- Bruno Pellegrino e Luigi Zingales. 2014. “Diagnosing the italian disease”.
- A. Bassanetti, M. Iommi, C. Jona-Lasinio e F. Zollino. 2004. “La crescita dell’economia italiana negli anni Novanta tra ritardo tecnologico e rallentamento della produttività”. Temi di discussione. Banca d’Italia.
- Paolo Bocardelli, Franco Fontana e Stefano Manzocchi. 2007. “La diffusione dell’ICT nelle piccole e medie imprese”. Luiss University Press.
- Claudio di Carlo, Elisabetta Santarelli. 2011. “IL RUOLO DELL’ICT NELLA CRESCITA ECONOMICA IN ITALIA”. Mondo Digitale.
- Susanna Mantegazza, Stefano Pisani, Alessandro Viviani. 2014. “L’impatto dell’ICT sulla produttività dell’economia italiana”
- Sara Calligaris, Massimo Del Gatto, Fadi Hassan, Gianmarco I.P. Ottaviano, Fabiano Schivardi. 2016. Discussion paper 030. “A Study on Resource Misallocation in Italy”

- Francesco Lippi, Fabio Schiavardi Quantitative Economics 5. 2014. 417–456 “Corporate control and executive selection”
- Matteo Bugamelli, Luigi Cannari, Francesca Lotti, Silvia Magri. 2012. Questioni di Economia e Finanza. Occasional Paper n.121.
- Santo Longo. Tesi di Laurea Magistrale. 2017. “Le PMI innovative in Italia: una ricerca sulle caratteristiche di governance e sulla performance economico-finanziaria.”
- Luciana Canovi, Alessandro Giovanni Grasso, Valeria Venturelli. 2007. Il Mulino – Rivisteweb. Fascicolo 2
- Emanuele Ciani, Andrea Locatelli, Marcello Pagnini. 2018. Questioni di Economia e Finanza. “Evoluzione territoriale della TFP: analisi dei dati delle società di capitali manifatturiere tra il 1995 e il 2015”. Occasional Paper n.438
- Francesco Aiello, Valeria Pupo, Fernanda Ricotta. (2015) “Firm heterogeneity in TFP, sectoral innovation and location. Evidence from Italy”. International Review of Applied Economics. 29:5, 579-607, DOI: 10.1080/02692171.2015.1016408
- AGID. 2018. LA SPESA ICT NELLA PA ITALIANA. Considerazioni sui principali trend e mappatura dei percorsi in atto
- MEF. Carlo Calenda. Ministro dello sviluppo Economico.2016. Piano Industria 4.0
- <https://www.facile.it/adsl/copertura-fibra-ottica.html#:~:text=Copertura%20fibra%20ottica%20Italia&text=I%20nostri%20dati%20evindenziano%20come,garantita%20al%20100.00%25%20della%20popolazione.>
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/telco/in-italia-fibra-da-record-case-cablate-in-aumento-del-43/>
- <https://financecue.it/tfp-indice-della-produttivita/13881/>
- <https://www.italiaonline.it/risorse/come-diventare-una-pmi-innovativa-257>
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/liet-italiano-a-31-miliardi-ma-nel-2020-gli-investimenti-scenderanno/#:~:text=Ma%20nel%202020%20gli%20investimenti%20scenderanno,-Home&text=Supera%20i%2031%20miliardi%20di,2%2C3%25%20sul%202018.>
- <https://www.ilsole24ore.com/sez/economia>

