

POLITECNICO DI MILANO



Innovazioni organizzative, innovazioni tecnologiche e performance delle imprese italiane

Massimo G. Colombo
Department of Management, Economics and
Industrial Engineering



Obiettivo

- Sintesi dei risultati di una serie di lavori:
 - Alcuni pubblicati:
 - Colombo e Delmastro, JEMS 2002;
 - Colombo, Grilli, Rabbiosi, ICC 2007;
 - Colombo, Grilli e Verga, 2008;
 - Altri in lavorazione:
 - Battisti, Colombo, Rabbiosi, 2008;
 - Colombo e Grilli, 2008.
- Colombo e Delmastro, The economics of organizational design, Palgrave McMillan, 2008



Il database FLAUTO

- Unità di analisi: stabilimento;
 - 438 stabilimenti metalmeccanici;
 - Osservati per 20 anni (1975-1996).
- I dati:
 - Adozione di tecnologie innovative:
 - Di produzione (es: macchine CNC);
 - Di progettazione (es: CAD).
 - Adozione di high performance work practices:
 - gruppi di lavoro, job rotation, tqm,
 - incentivi individuali non tradizionali (“pay for skills”), incentivi collettivi.



Il database FLAUTO

- Evoluzione nel tempo di indicatori che catturano alcune dimensioni chiave dell'organizzazione:
 - Numero di livelli gerarchici;
 - Decentramento decisioni strategiche e operative

- Per 109 stabilimenti appartenenti a imprese monostabilimento:
 - Dati economico finanziari per il periodo 1991-1997 (fonte AIDA)

Le questioni di ricerca: Colombo, Delmastro & Rabbiosi, ICC 2007

POLITECNICO DI MILANO



- L'adozione di HPWP ha effetti positivi sulla profittabilità delle imprese italiane?
- Tali effetti positivi sono riconducibili a singole HPWP o nascono dall'utilizzo di "sistemi di HPWP"?
- L'adozione di un'organizzazione decentrata con ampia delega decisionale aumenta la profittabilità? Amplifica gli (eventuali) effetti positivi delle HPWP sulla profittabilità?
- Vi sono significativi effetti sinergici sulla profittabilità dall'adozione sia di innovazioni organizzative che di innovazioni tecnologiche di processo (AMT)?



Problemi metodologici

- Identificazione dell'”endogenous treatment effect” delle innovazioni organizzative e tecnologiche.
- Controllo dell'effetto potenzialmente distorsivo di fattori inosservati: le imprese migliori:
 - Sono più profittevoli;
 - Adottano più rapidamente ed in misura più ampia innovazioni organizzative e tecnologiche.
- Correlazione positiva fra:
 - Profittevolezza
 - Adozione di innovazioni organizzative;
 - Adozione di innovazioni tecnologiche;
- Ma assenza di effetti causali.
- Utilizzo di stime per dati panel (RE e GMM)



La diffusione delle innovazioni organizzative nelle imprese metalmeccaniche italiane negli anni 90

<i>Variable</i>	<i>1990</i>	<i>1996</i>	<i>1990</i>	<i>1996</i>
Profit sharing	0.413	0.771	0.418	0.737
Individual incentives	0.303	0.385	0.228	0.326
Formal team practices	0.156	0.495	0.119	0.372
Job rotation	0.422	0.605	0.438	0.605
Total quality management	0.101	0.266	0.128	0.340
Decentralization	-0.020	0.159	-0.060	0.122
Level	3.530	3.504	3.534	3.473
Observations	109		438 ^a	

La diffusione delle innovazioni organizzative fra le imprese italiane

POLITECNICO DI MILANO



- Elevata correlazione fra l'adozione delle diverse HPWP.
- Elevata correlazione positiva fra il numero di livelli gerarchici e il decentramento decisionale: le imprese di minori dimensioni:
 - Hanno meno livelli gerarchici;
 - Hanno una struttura di potere fortemente accentrata.
- Bassa correlazione fra l'adozione di HPWP e le altre variabili organizzative (con l'eccezione dei gruppi di lavoro).



Impatto sulla profittabilità: risultati delle stime

- Impatto delle singole HPWP e delle variabili organizzative
 - Solo profit sharing e tqm hanno un impatto positivo significativo.
 - La delega decisionale ha un impatto positivo, ma non significativo.
 - Vi è una relazione a U inversa fra il numero di livelli gerarchici e la profittabilità:
 - Per imprese con **molte** livelli gerarchici (>4), la **riduzione** del numero di livelli ha un effetto positivo;
 - Per imprese con **pochi** livelli gerarchici (<4), l'**aumento** del numero di livelli ha un impatto positivo sulla profittabilità.
 - L'adozione di AMT ha un impatto positivo, ma non significativo.

Impatto sulla profittabilità: risultati delle stime

POLITECNICO DI MILANO



- Vi sono importanti sinergie:
 - Fra le diverse HPWP:
 - l'adozione congiunta di diverse HPWP determina un forte incremento di profittabilità.
 - Fra l'adozione di HPWP e il decentramento decisionale:
 - Imprese con ampia adozione di HPWP e ampia delega decisionale hanno una profittabilità stimata del 65% superiore alla media.
 - Fra l'adozione di HPWP e di innovazioni tecnologiche di processo:
 - L'impatto sulla profittabilità dell'adozione di AMT cresce con l'utilizzo congiunto di HPWP.



Ancora sulle complementarità fra innovazioni organizzative e tecnologiche Battisti, Colombo & Rabbiosi, WP 2008,

- Stima di un sistema di equazioni simultanee delle determinanti dell'adozione di:
 - CAD;
 - Gruppi di progettazione con fornitori e clienti.
- Se innovazioni organizzative e tecnologiche sono complementari, l'adozione di una spinge l'adozione dell'altra.
- L'adozione del CAD genera un consistente aumento della probabilità di utilizzo dei gruppi di progettazione congiunta con fornitori e clienti.
- L'adozione di tale innovazione organizzativa non ha un simile effetto sulla probabilità di adozione del CAD.
- La discesa dei prezzi delle ICT ha stimolato, in maniera indiretta, la diffusione di innovazioni organizzative complementari alle ICT stesse (vedi anche Colombo e Delmastro 2002, JEMS)

Gli ostacoli alla diffusione: il ruolo del capitale umano

Colombo, Grilli, Verga, 2008

POLITECNICO DI MILANO



- Analisi delle determinanti della diffusione di:
 - Connessione broadband a Internet;
 - Applicazioni broadband (più o meno sofisticate, VOIP, comunicazione video, SCM, CRM, etc.) per le imprese che si sono dotate di tale connessione.
- Ruolo abilitante delle tecnologie broadband.
- Campione di 904 imprese rappresentativo della popolazione delle Pmi italiane (ad esclusione di servizi pubblici, finanza e assicurazioni).
- Osservate nel periodo 1998-2005.

Adozione della connessione broadband a Internet

POLITECNICO DI MILANO



- Adozione più rapida:
 - Per PMI di maggiore dimensione;
 - Con organizzazione multi-plant;
 - Appartenenti a gruppi;
 - Localizzate in province con maggiore sviluppo dell'infrastruttura di TLC.
- Ruolo marginale:
 - Dell'età delle imprese;
 - Delle variabili di capitale umano.



Adozione delle applicazioni broadband (condizionata alla disponibilità di accesso broadband)

- L'efficiente e diffuso utilizzo di tali applicazioni richiede contestuali processi di riprogettazione organizzativa.
- L'adozione è più rapida per PMI:
 - di maggiore dimensione, con organizzazione multi-plant, e appartenenti a gruppi;
 - più efficienti (con maggiore produttività del lavoro);
 - più giovani: ruolo dell'inerzia organizzativa;
 - localizzate in province con un mercato del lavoro ove sia presente personale:
 - Più giovane;
 - Più formato.