

Stato dell'arte del settore della meccanica strumentale

OR 7: Analisi del settore e della organizzazione produttiva

Responsabile Area 4: prof. Rizzi Paolo
Ricercatori: dott.sa Grillo Maria Francesca
dott. Tiroto Matteo

Indice

1.	Introduzione.....	3
2.	Stato dell'arte del settore della meccanica strumentale.....	4
2.1.	Evoluzione e criteri definatori del settore delle macchine utensili	4
2.1.1.	Evoluzione del settore	4
2.1.2.	Criteri di definizione.....	7
2.2.	Analisi settoriale macroeconomica.....	11
2.2.1.	Trend dell'industria manifatturiera.....	12
2.2.2.	Struttura e dinamica della meccanica strumentale	15
2.3.	Sistema competitivo, modello organizzativi e performance di settore	42
2.3.1.	Forze competitive di settore	42
2.3.2.	Fabbisogni di servizi ed evoluzione dei sistemi organizzativi	53
2.3.3.	Performance del settore	72
3.	Attività svolte	82
3.1.	Grado di avanzamento	82
4.	Sviluppi futuri.....	83
5.	Bibliografia.....	84
6.	Sintesi banca dati.....	89

1. Introduzione

I presenti rapporti hanno l'obiettivo di illustrare i principali risultati dell'attività di ricerca svolta nel corso del corrente anno dall'Area 4 "Trasferimento tecnologico e studi di settore" del Laboratorio Musp di Piacenza. La suddetta area ha focalizzato la propria attività annuale sugli obiettivi realizzativi sette e otto¹; è stata posta, in particolare, maggior intensità al perseguimento dell'OR7.

Si elencano di seguito le finalità predominanti dell'attività del gruppo di ricerca per l'anno:

- monitoraggio della struttura e dell'evoluzione del settore della macchina utensile e della meccanica strumentale per i contesti internazionale, nazionale e regionale;
- analisi del sistema e delle forze competitive settoriali, con un'attenzione allo stato dell'arte di innovazione e ricerca per le imprese del settore;
- analisi dei fabbisogni, dei nuovi modelli tecnologico-organizzativi e delle performance delle imprese del settore;
- validazione delle indicazioni derivanti dalle fasi di analisi e suggerimenti sulle future linee di ricerca da parte di imprenditori e referenti aziendali;
- mappatura dei principali centri di ricerca del settore in Europa.

Le sopraddette finalità sono state perseguite attraverso un approccio metodologico di tipo duale:

- analisi desk di dati e documentazione internazionale relativa al settore;
- rilevazione di dati ed interviste qualitative presso un campione di dieci aziende produttrici di rilevanza nazionale e/o internazionale e localizzate nelle aree "core" per il mercato delle macchine utensili -Emilia-Romagna, Lombardia e Piemonte-.

Grazie ad entrambe le fasi è stato anche possibile avere un quadro complessivo delle fonti di dati settoriali e creare quindi una prima sintesi delle banche dati, come da obiettivo realizzativo R 7.1 indicato nel piano attuativo, inserita nel presente rapporto dopo la bibliografia.

In particolare, il *Rapporto I*, si struttura in tre macro-paragrafi.

1. Il primo paragrafo ha una natura prettamente introduttiva e intende dare resoconto della fase di analisi che ha caratterizzato la ricerca nei primi mesi di attività. Esso ripercorre l'evoluzione tecnologica, organizzativa e di mercato che il settore ha registrato nel corso della sua storia. Viene quindi proposto un approccio metodologico per l'analisi dei dati macroeconomici e specificate le eterogeneità rilevate nei differenti istituti di ricerca per la meccanica strumentale e le macchine utensili. In questa fase è stata determinante la continua collaborazione con l'associazione di categoria Ucimu, che ha poi contribuito in maniera fondamentale anche a tutte le altre fasi di attività.
2. Il secondo paragrafo effettua un'iniziale panoramica dello stato dell'arte e dei principali trend della manifattura a livello internazionale, per poi focalizzare l'analisi macroeconomica sullo studio delle variabili principali (consumi, produzione, domanda, imprese, addetti, ecc.) per il settore della meccanica strumentale e, in particolare, delle macchine utensili. Vengono approfonditi e commentati i dati riferiti al contesto internazionale, a quello nazionale e al sistema regionale.
3. Il terzo paragrafo entra nel dettaglio di quelli che sono i risultati dell'indagine effettuata presso le imprese produttrici. Si analizza, in primis, il sistema settoriale, approfondendo relazioni attuali e dinamiche dei singoli ambiti e delle forze competitive (concorrenza, fornitori, sub-fornitori, domanda, canali di vendita). Partendo dallo studio della letteratura internazionale e dei principali documenti strategici europei, si indagano i fabbisogni attuali della meccanica strumentale e le variabili decisionali fondamentali nelle scelte di innovazione organizzativa delle imprese. Vengono identificati potenziali

¹ Si veda struttura OR da Piano Attuativo Laboratorio MUSP.

nuovi modelli di business per un'impresa di macchine utensili e, attraverso l'analisi swot², si sintetizzano le considerazioni emerse dagli incontri con i referenti aziendali. Infine, utilizzando i bilanci depositati presso la banca dati AIDA³ del Gruppo Bureau Van Dijk, si analizzano le principali performance settoriali -secondo i principali indicatori ricavabili da bilancio- di un campione rappresentativo di aziende emiliano-romagnole, effettuando confronti nazionali e infra-regionali e valutando i trend storici dal 1998 al 2005.

2. Stato dell'arte del settore della meccanica strumentale

2.1. Evoluzione e criteri definitori del settore delle macchine utensili

2.1.1. Evoluzione del settore

La tecnica accompagna l'evoluzione dell'*homo sapiens* dalle sue origini, essa è l'insieme delle attività fisiche e cognitive per mezzo delle quali si aumenta l'ordine di un sistema di risorse, siano esse materiali che energetiche. José Ortega y Gasset⁴ divide la storia dell'umanità in tre grandi periodi, caratterizzati da diversi rapporti dell'uomo con la tecnica:

- la tecnica del caso;
- la tecnica dell'artigiano;
- la tecnica dei tecnici.

La *tecnica del caso* è la tecnica con cui si fa riferimento alle risorse disponibili, non disposte intenzionalmente e, in funzione di esse, si risolvono i problemi. La *tecnica degli artigiani* è la tecnica attraverso la quale si cercano le risorse, si sviluppano le procedure e si segue l'intero processo fino alla realizzazione del prodotto finito. L'artigiano è in grado di controllare l'intero sviluppo del processo tecnologico. Egli agisce cioè sulle risorse materiali. La *tecnica dei tecnici*, infine, è la tecnica in cui si fa riferimento ad un intero sistema di esperti, i quali, ciascuno secondo le proprie conoscenze, sviluppano la parte del processo produttivo di competenza.

Nella cultura tecnologica un ruolo centrale è assunto dalla "macchina" intesa, inizialmente, come strumento atto a compiere meccanicamente certi lavori o talune operazioni; successivamente, come complesso di elementi fissi e mobili, vincolati tra loro cinematicamente, tale che almeno uno degli elementi sia soggetto a moto, per cui si abbia lavoro, trasformazione di energia, potenza e rendimento.

La storia della macchina utensile è costruita su una serie di pilastri che ne hanno contraddistinto la sua evoluzione consentendo passaggi cruciali dalla manualità all'automazione, dalla rigidità alla flessibilità, dall'universalità alla specializzazione flessibile. La storia della macchina utensile va di pari passo con quella dello sviluppo sociale ed economico dell'uomo nel tempo. Ogni oggetto, arnese che ci circonda è stato costruito, direttamente o indirettamente, grazie all'impiego di macchine utensili.

La macchina utensile più antica di cui si trova traccia nella storia è il tornio. La tornitura era, infatti, già praticata nell'antichità sia pure con mezzi rudimentali. I primi torni erano costituiti da una barra in ferro dotata di una testa fissa e di una mobile tra le quali era sistemato il mezzo da lavorare. Tra il 1000 e il 1500, il ferro veniva lavorato nella bottega del fabbro, esperto nella lavorazione dei metalli che col suo lavoro produceva una vasta gamma di utensili con l'incudine e il martello. Anche i meccanismi abbastanza complessi, come le serrature e i congegni di sparo per i fucili, erano costruiti con pezzi forgiati a mano e adattati tra loro. Fu proprio in questo periodo che vennero inventate le prime macchine utensili: il tornio per filettare le viti, le macchine per il taglio delle ruote dentate e altre piccole macchine necessarie per sagomare i pezzi in ottone degli strumenti di precisione (orologi, microscopi, bilance). L'evoluzione dei torni comincia con Leonardo tra le cui opere si trovano schizzi di un tornio con volano, manovella e comando a pedale. La prima importante innovazione sul tornio si ebbe dopo il 1750 e fu il carrello porta

² L'acronimo S.W.O.T. deriva dai termini inglesi "strengths, weaknesses, opportunities, threats" ovvero "punti di forza, di debolezza, opportunità, minacce". Tale tipologia di analisi è mutuata dalle tecniche adottate nel marketing aziendale per posizionare correttamente un prodotto rispetto agli elementi che ne condizionano la competitività, ovvero il suo potenziale di vendita sul mercato.

³ Analisi Informatizzata Delle Aziende

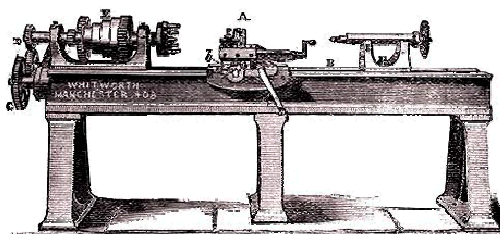
⁴ *Il mito dell'uomo nell'epoca della tecnica* – Ortega Y Gasset José – Baiesi - 2005

utensili, che era spostato nel senso della lunghezza da una vite senza fine. L'idea fu del francese Thiout. Seguirono i primi torni per filettare, il trapano e la prima alesatrice, originariamente brevettata come tornio verticale da Wilkinson nel 1774. Accanto ai torni e alle alesatrici si svilupparono poi, man mano, le fresatrici, le piallatrici, le limatrici e molte altre macchine.

Con l'invenzione della macchina a vapore⁵, l'evoluzione del tornio per la lavorazione dei metalli, oltre che del legno, subì un forte impulso. La nuova macchina fu applicata in vari settori produttivi: nelle attività siderurgiche e nella produzione di semilavorati in ferro, utilizzati poi nelle industrie meccaniche per produrre utensili e parti meccaniche necessarie per la costruzione delle macchine a vapore e dei nuovi macchinari impiegati nei nuovi sistemi di fabbrica. Le industrie tessili, in Inghilterra, furono le prime ad utilizzare la macchina a vapore. La macchina utensile subì un forte slancio evolutivo con le rivoluzioni che si verificarono in campo industriale tra '700 e '800, quando si iniziarono a rendere automatiche varie apparecchiature utilizzando dispositivi meccanici. Fu in piena Rivoluzione industriale, infatti, che vennero inventate le macchine utensili più moderne, in quanto fino al 1770 circa, le macchine per lavorare i metalli erano poche e grossolane, simili a quelle usate nel medioevo. La stessa macchina a vapore di Watt venne definita come "*agente della grande industria*". Gli strumenti, fino ad allora, mossi dall'organismo umano, si trasformarono in strumenti di un congegno meccanico, cioè diventarono macchine utensili; anche la macchina motrice ricevette una forma indipendente, completamente emancipata dai limiti della forza umana. Ormai una sola macchina motrice poteva far muovere contemporaneamente molte macchine operatrici. Col crescere del numero delle macchine operatrici, cresceva la potenza della macchina a vapore che faceva crescere anche il meccanismo di trasmissione. Proprio come molti strumenti costituiscono gli organi di una sola macchina operatrice, ormai molte macchine operatrici costituivano soltanto organi omogenei dello stesso meccanismo motore. In una officina dove l'oggetto del lavoro percorreva una serie continua di processi graduali differenti, eseguiti da una catena di macchine utensili diverse, si ripresentava la divisione del lavoro, già attuata nella manifattura precedente, ma ora si presentava come una combinazione di macchine operatrici parziali. L'officina mossa dalla forza del vapore diventava un solo grande automa dove l'operaio aveva compiti di sorveglianza o poco più.

L'aumento del numero di invenzioni e la crescente richiesta di nuove macchine fece nascere **l'industria meccanica**. Le terribili masse di ferro che ora si dovevano fucinare, saldare, tagliare, forare, modellare, esigevano a loro volta macchine ciclopiche che la fabbricazione manifatturiera delle precedenti macchine non era in grado di creare. La grande industria si trovò costretta a *produrre macchine mediante macchine*. Si trattava di produrre meccanicamente le rigorose forme geometriche necessarie per le varie parti delle macchine: retta, piano, circolo, cilindro, cono e sfera. Questo problema fu risolto da Henry Maudsley⁶ nel primo decennio del XIX secolo, con l'invenzione dello *slide-rest* che ben presto fu reso automatico e trasferito dal tornio ad altre macchine da costruzione. La grandezza di questo congegno meccanico stava nel fatto che esso non sostituiva un qualunque strumento, ma la stessa mano umana, la quale produceva una forma particolare tenendo, adattando, dirigendo il filo di strumenti da taglio, ecc. contro o sopra il materiale da lavoro, come il ferro o altro. Si riuscirono a produrre le forme geometriche delle singole parti delle macchine con un grado di facilità, precisione e rapidità che nessuna esperienza accumulata avrebbe potuto dare alla mano del più abile operaio. Il tornio meccanico rappresenta la rinascita ciclopica del comune tornio a pedale; la piallatrice meccanica è un falegname di ferro che lavora sul ferro con gli stessi strumenti del falegname che lavora sul legno; lo strumento che nei cantieri navali di Londra taglia le lastre che ricoprono l'ossatura delle navi è un rasoio gigantesco; lo strumento della trancia che taglia il ferro come le forbici del sarto tagliano il panno, è una cesoia mostruosa; il maglio a vapore opera come una comune testa di martello, ma di tal peso che lo stesso Thor non potrebbe brandirlo.

Figura 1. Tornio di Whitworth (con lo "slide-rest" inventato da Henry Maudsley)



Fonte: *From filing and fitting to flexible manufacturing a study in the evolution of process control* – Jaikumar - 2005

⁵ 1765 James Watt

⁶ http://www.brescialeonessa.it/micheletti/21_2mec.htm

La macchina utensile tradizionale ad azionamento elettromeccanico veniva manovrata manualmente dall'operatore che traduceva e trasmetteva, mediante comandi meccanici, ciò che un campione di lavorazione o un disegno rappresentavano come modello del pezzo da costruire. Dalla cultura dell'utensile grezzo della preistoria, passando gradualmente attraverso il Rinascimento e l'innovazione delle macchine verso sistemi protoindustriali si giunse all'illuminismo tecnologico che segnò il passaggio storico decisivo dal legno al ferro in fase di misurazione, quindi quale strumento di precisione, e in fase di produzione manifatturiera. L'Ottocento, caratterizzato dalla morte dell'artigianato e dallo sviluppo della grande industria a sistema seriale è considerato l'autentico secolo delle macchine. Fu proprio questo *macchinismo* accentuato, ossia il diffuso impiego di macchine, il cui costo elevato impediva all'artigiano di possederle singolarmente, che diede vita alla figura dell'imprenditore, il quale non investiva più il suo capitale in risorse materiali o beni di consumo, bensì in sistemi di produzione.

Accanto allo sviluppo dei macchinari, alla fine del settecento Claude Chappe riuscì a fornire un sistema di codici e regole per rendere efficiente la trasmissione dei segnali, dando luogo al primo software. Quando si iniziarono a rendere automatiche varie apparecchiature si riuscirono a ridurre i tempi passivi, migliorare l'efficienza delle macchine dando una qualità di lavorazione costante e col tempo una maggiore flessibilità con l'introduzione del controllo numerico. Quest'ultimo, nato nel 1942 negli Stati Uniti, fu utilizzato per la prima volta in una macchina capace di realizzare particolari tipi di camme. In seguito, nel 1947 John C. Parson concepì un nuovo modo di lavorare, ovvero una macchina comandata automaticamente e realizzata accoppiando alla puntatrice alesatrice un elaboratore di dati automatico. Il governo si interessò agli studi e alle sperimentazioni di Parson e finanziò il progetto e la costruzione di una fresatrice comandata su tre assi. Nel 1952 vi fu la prima dimostrazione della prima macchina a "controllo numerico" da parte del M.I.T⁷. Il controllo numerico consentiva la movimentazione di macchine utensili automatiche trasmettendo a queste ultime informazioni (istruzioni geometriche relative ai movimenti, tecnologie relative ai parametri di taglio e funzioni ausiliarie), codificate in un opportuno linguaggio di programmazione, sotto forma numerica, e confrontando tali informazioni con le informazioni provenienti dall'interno della macchina stessa. I primi controlli numerici erano a "logica cablata", ovvero il comportamento desiderato veniva ottenuto collegando fisicamente tra loro un certo numero di elementi logici elementari: le modifiche di comportamento erano quindi di tipo hardware. Successivamente, sono state introdotte apparecchiature elettriche o elettroniche a "logica programmabile", il cui comportamento viene definito modificando il programma di un calcolatore in esse contenuto. Contemporaneamente alla crescita a ritmi elevatissimi dell'economia mondiale negli anni '60 si diffuse l'uso di questa tecnologia per fronteggiare le esigenze di produrre pezzi uguali, qualitativamente ripetitivi, in tempi sempre più veloci e in modo economico. Quasi nel contempo fecero la loro comparsa i primi centri di lavoro, capaci di produrre economicamente pezzi uguali in piccoli e medi lotti. Tuttavia, il processo di diffusione del controllo numerico fu lento e difficile fino agli anni '70, ossia fino al momento in cui si riuscì a beneficiare dei progressi nel campo delle tecnologie meccaniche e dell'informatica. L'automazione nelle macchine si è evoluta poi nel CNC, cioè in un sistema in cui un micro/personal computer diviene parte integrante del controllo della macchina utensile. Il programma di lavorazione viene preparato dal programmatore su un calcolatore remoto e, quindi, trasferito alla macchina. Tutto ciò ha permesso di realizzare sistemi flessibili che hanno portato all'automazione "intelligente" della macchina.

La profonda evoluzione subita da tutte le macchine utensili non accenna a placarsi, emergono costantemente orientamenti e tendenze volti, in primo luogo, alla ricerca di una produttività sempre maggiore e, in seconda battuta, a porre l'accento sul grado di versatilità della macchina utensile. L'esigenza di automatizzare le macchine e gli impianti nelle industrie ha raggiunto in questi ultimi anni livelli elevatissimi, dovuti alla necessità delle aziende di competere in termini di qualità, precisione, quantità, tempi e costi. Per macchina automatica perciò si intende, oggi, un insieme di componenti meccaniche ed elettroniche assemblate secondo un ben preciso progetto con lo scopo di raggiungere una determinata produzione di beni o merci. La macchina è diventata, quindi, un insieme sempre più complesso in cui sono presenti numerosi sistemi di controllo che lavorano singolarmente su sottoparti:

- controlli logici sequenziali per la sincronizzazione globale delle operazioni
- controlli continui per il raggiungimento di lavorazioni locali (es. controllo di livello, controllo del moto di un prodotto, ecc...)

La macchina ha un funzionamento ciclico. Il controllo continuo in genere è affidato a sistemi dedicati progettati secondo i metodi dei Controllo Automatici e gestito da appositi software. Il prodotto viene lavorato in diverse maniere dalla macchina manifatturiera, ad esempio può venire trasportato, lavorato, tagliato, impacchettato, ordinato, ecc... Tutte queste operazioni richiedono la manipolazione del prodotto

⁷ Rivista *Macchine Utensili* – Dicembre 2005

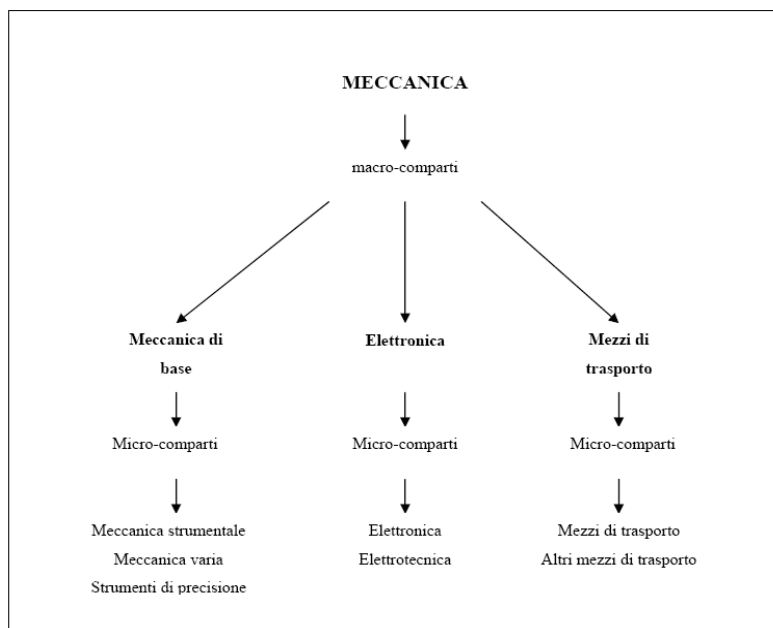
attraverso organi meccanici in movimento. Pur partendo da una condizione di svantaggio tecnologico, i produttori europei e giapponesi nel giro di un ventennio sono riusciti ad imporre la propria leadership, ponendosi ai vertici della produzione mondiale anche se adottando strategie diverse. Infatti, mentre il merito dei produttori nipponici è stato quello di far diventare la tecnologia del controllo numerico alla portata degli utilizzatori partendo dalle fasce più basse, i produttori tedeschi hanno ottenuto grossi risultati sviluppando macchinari personalizzati e complessi destinati a pochi utilizzatori di grandi dimensioni.

In Italia, tra gli anni '70 ed '80, le condizioni di base su cui si era fondato lo sviluppo economico del secondo dopoguerra, si modificarono, costringendo le imprese ad adeguarsi alle nuove caratteristiche del mercato⁸. L'esigenza di ottenere su uno stesso impianto modelli diversi tra loro sostituì quella di ottenere grandi quantità di prodotto omogeneo al minor costo: si passò da un'efficienza statica ad un'efficienza dinamica. Il mercato richiedeva gamme di prodotti ampie e diversificate, prezzi contenuti e qualità elevata, insieme alla riduzione dei tempi di risposta. Tali obiettivi potevano essere ottenuti flessibilizzando⁹ i processi produttivi; così anche nel nostro paese si diffuse l'automazione flessibile (AF) tramite l'introduzione di macchine a controllo numerico (CN) e, successivamente, a controllo numerico computerizzato (CNC) in cui alla struttura elettronica del CN viene aggiunto un calcolatore in modo da consentire l'introduzione automatica dei dati.

2.1.2. Criteri di definizione

Il settore della macchina utensile e il settore della meccanica strumentale ricoprono un ruolo di fondamentale importanza all'interno del sistema produttivo. In particolare, il settore delle macchine utensili, produttore di beni capitali, è considerato al centro dello sviluppo economico, in quanto consente al sistema non solo di accumulare risorse, ma, soprattutto, di incorporare l'innovazione tecnologica e diffonderla nei diversi settori che utilizzano tali macchine. La meccanica strumentale appartiene al macro-comparto della meccanica di base assieme alla meccanica varia e agli strumenti di precisione.

Figura 2: Divisione per macro-comparti del settore della meccanica



Fonte: *Industria della meccanica strumentale, varia e di precisione – IPI 2003*

Il micro-comparto della meccanica strumentale rappresenta un anello intermedio in molte filiere produttive dell'industria manifatturiera, essendo composto da imprese che fabbricano macchinari utensili per l'industria alimentare, per l'industria tessile, per il legno, per le materie plastiche e gomma, per l'industria cartaria, cartotecnica e grafica, per l'industria ceramica e per l'imballaggio. Le più fitte relazioni aziendali

⁸Il secondo dopoguerra era caratterizzato da stabilità sociale, manodopera e materie prime a basso costo, consumatori con gusti omogenei e cambi sui mercati internazionali stabili. Negli Anni '70 il quadro cambia con l'aumento dei prezzi delle materie prime, della manodopera e dei costi di finanziamento, per la crescente conflittualità operaia e per la modifica dei gusti dei consumatori che non solo hanno aumentato la richiesta di beni ma hanno anche diversificato la domanda personalizzandola.

⁹ Con il termine "flessibilità" si fa riferimento alla capacità del sistema produttivo di effettuare, in tempi brevi e con costi di adattamento limitati, cambiamenti produttivi finalizzati a variare la composizione qualitativa e quantitativa del mix di produzione, con costi medi che si avvicinano a quelli ottimali.

si hanno con altri comparti della meccanica. In particolare, si può sottolineare il ruolo della meccanica varia, dell'automotive e della stampistica come settori utilizzatori dei prodotti della meccanica strumentale. Questi micro-comparti risultano essere caratterizzati da una grande volatilità congiunturale, essendo alla base della produzione industriale. Il comparto è costituito tipicamente da piccole e medie imprese specializzate e flessibili interessate, nella recente evoluzione, da processi di concentrazione e riorganizzazione.

Tabella 1: Schema della filiera

Meccanica varia, meccanica strumentale e di precisione		
Settori a monte: <i>Metallurgia, Energetico</i>		Settori a monte: <i>Metallurgia</i>
Meccanica varia	Meccanica strumentale	Meccanica di precisione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimentazione delle merci ▪ Tecnologie per l'industria ▪ Impianti, macch. e prod. per l'edilizia ▪ Macchine ed impianti per la sicurezza dell'uomo e dell'ambiente ▪ Tecnologie ed attrezzature per prodotti alimentari ▪ Macchine ed impianti per la produzione di energia e per l'industria chimica e petrolifera 	<p style="text-align: center;"><i>Macchine utensili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Macch. per l'industria tessile ▪ Macch. per il legno ▪ Macch. per l'industria cartaria, cartotecnica e grafica ▪ Macch. per l'industria ceramica ▪ Macch. per la materie plastiche e gomma ▪ Macch. per l'imballaggio ▪ Macch. per l'industria alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apparecchi medicali, chirurgici e ortopedici ▪ Strumenti ed apparecchi di misurazione, controllo e prova; ▪ Strumenti ottici ed attrezzature fotografiche; ▪ Orologi ▪ Apparecchiature di controllo dei processi industriali
Settori a valle: <i>tutti i settori dell'industria, compresa la produzione di energia e le costruzioni</i>		Settori a valle: <i>Sistema sanitario, tutti i settori dell'industria e la distribuzione</i>

Fonte: Industria della meccanica strumentale, varia e di precisione - IPI 2003

Quando parliamo di "settore delle macchine utensili" facciamo riferimento a quel settore che produce "macchine per costruire altre macchine" e che alimenta l'intero settore manifatturiero, ossia quello che produce, in generale, qualsiasi bene industriale e di consumo, dai mobili agli aerei, dagli elettrodomestici alle navi, dalla benzina alle medicine. Le macchine utensili sono dunque la base del settore manifatturiero. Madri di tutte le macchine, costituiscono un 'atout' competitivo per tutte le aziende produttive europee. Una *macchina utensile* è una macchina atta a trasformare forma e dimensione di oggetti di qualsiasi materiale, mediante asportazione di sovrmateriale sotto forma di truciolo. Si tratta di macchine a motore, generalmente su postazione fissa, usate per eseguire lavorazioni diverse su materiali solidi.

Secondo una definizione restrittiva molto comune, sono considerate macchine utensili solo quelle impiegate per eseguire lavorazioni che implicano asportazione di materiale sotto forma di truciolo; viceversa, in un'accezione più estensiva del termine rientrano macchine di vario tipo, distinte in tre categorie: convenzionali ad asportazione di truciolo, convenzionali per deformazione plastica, non convenzionali. Le *macchine utensili ad asportazione di truciolo* conferiscono al pezzo in lavorazione la forma e le dimensioni volute, asportando il materiale in eccedenza sotto forma di trucioli più o meno piccoli. Le *macchine utensili per deformazione plastica* modificano la forma del pezzo mediante varie lavorazioni che non implicano perdita di materiale, come la pressatura e lo stampaggio, la tranciatura e la punzonatura o la filatura e l'estrusione.

Tabella 2: Peso % su tot. macchine utensili per tipologia di macchina (valori riferiti a produzione, export e consumo)

Macchine utensili	Produzione		Esportazioni		Consumo	
	1990	2005	1990	2005	1990	2005
<i>Macchine utensili ad asportazione *</i>	71,80%	51,60%	58,20%	50,70%	81,30%	62,50%
<i>Macchine utensili a deformazione</i>	28,20%	48,40%	41,80%	49,30%	18,70%	37,50%
<i>Totale macchine utensili</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%

*UCIMU considera sotto la voce macchine utensili ad asportazione anche le macchine utensili non convenzionali

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Le macchine utensili non convenzionali impiegano energia luminosa, elettrica, chimica e acustica, gas surriscaldati e fasci di particelle ad alta energia per trattare i nuovi materiali artificiali sviluppati per soddisfare le necessità della tecnologia moderna.

Le macchine utensili hanno il loro campo di applicazione primario nell'industria manifatturiera e meccanica. In particolare, nell'ambito della meccanica di precisione o della lavorazione dei metalli, si usano particolari macchine utensili controllate da computer per ottenere maggiore precisione.

Tabella 3: Classificazione Macchine utensili

Macchine utensili convenzionali	Macchine per deformazione plastica	Macchine utensili non convenzionali
Tornio	Maglio	Macchine a raggio laser
Limatrice	Pressa	Macchine a scarica elettrica
Piallatrice	Laminatoio	Macchine elettrochimiche
Fresatrice	Trafilatrice	Macchine a ultrasuoni
Rettificatrice		Macchine a fasci di elettroni
Segatrice		
Macchine trapanatrici		

Fonte: Elaborazioni MUSP

Quando, trenta anni fa, si parlava di macchine utensili si faceva riferimento a macchine con caratteristiche strutturali e funzionali ben definite, generalmente dedicate ad una ed una sola lavorazione meccanica per asportazione di truciolo fra quelle classicamente definite. Definire, quindi, nei suoi elementi fondamentali la struttura e l'operatività di una macchina utensile era un discorso dai contorni ben delimitati: un tornio era solo un tornio, un trapano era solo un trapano, una alesatrice era solo una alesatrice e così via.

Oggi l'industria della macchina utensile italiana offre al mercato una vasta tipologia di macchine in termini di dimensioni e configurazioni. Questo nasce dall'esigenza del cliente di affrontare problemi di lavorazione così variabili in impegno e livello di difficoltà che la macchina deve essere pensata e realizzata quasi su misura per lo scopo cui è destinata, senza tuttavia toglierle le generiche caratteristiche di capacità di lavorazione che sono peculiari alla categoria di appartenenza. La definizione e misurazione del settore della meccanica strumentale e delle macchine utensili non è omogenea. La meccanica generale viene definita dal codice Ateco DK29 dell'Istat. In questa sede le elaborazioni relative ai principali indicatori economici ed aziendali si basano sui dati presentati annualmente da UCIMU – SISTEMI PER PRODURRE, sui dati IPI (Istituto per la Promozione Industriale), sui dati Confindustria e quelli Istat relativi all'ultimo Censimento Industria e Servizi del 2001e alla Classificazione ATECO 2002. In particolare, per ciò che riguarda la misurazione dei dati relativi alla meccanica strumentale vengono utilizzati i valori riferibili ai codici Ateco DK 29.4 e DK 29.5 appartenenti alla divisione DK 29 relativa alle *macchine ed apparecchi meccanici*, secondo la metodologia utilizzata dall'Istituto per la Promozione Industriale.

Tali gruppi comprendono le seguenti classi:

29.4 FABBRICAZIONE DI MACCHINE UTENSILI

29.41 Fabbricazione di macchine utensili elettriche portatili

29.42 Fabbricazione di macchine utensili per la metallurgia (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.43 Fabbricazione di altre macchine utensili (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.5 FABBRICAZIONE DI ALTRE MACCHINE PER IMPIEGHI SPECIALI

29.51 Fabbricazione di macchine per la metallurgia (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.52 Fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.53 Fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.54 Fabbricazione di macchine per le industrie tessili, dell'abbigliamento e del cuoio (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.54.1 Fabbricazione e installazione di macchine tessili, di macchine e di impianti per il trattamento ausiliario dei tessili, di macchine per cucire e per maglieria (compresi parti e accessori, manutenzione e riparazione)

29.54.2 Fabbricazione e installazione di macchine e apparecchi per l'industria delle pelli, del cuoio e delle calzature (compresi parti e accessori, manutenzione e riparazione)

29.54.3 Fabbricazione di apparecchiature e di macchine per lavanderie e stirerie (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.55 Fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.56 Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.56.1 Fabbricazione e installazione di macchine per l'industria delle materie plastiche e della gomma e di altre macchine per impieghi speciali nca (compresi parti e accessori, manutenzione e riparazione)

29.56.2 Fabbricazione di macchine per la stampa e la legatoria (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

29.56.3 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine

29.56.4 Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (compresi parti e accessori, installazione, manutenzione e riparazione)

Nello sviluppo della nostra analisi sul settore della meccanica strumentale e delle macchine utensili vengono elaborati anche alcuni dati presentati da Confindustria la quale indica come settori appartenenti alla meccanica strumentale tutti quelli riferibili agli Ateco 29.4, 29.5 e 29.3.

Il gruppo 29.3 nello specifico comprende:

29.3 FABBRICAZIONE DI MACCHINE PER L'AGRICOLTURA E LA SILVICOLTURA

29.31 Fabbricazione di trattori agricoli

29.31.1 Fabbricazione di trattori agricoli

29.31.2 Riparazione di trattori agricoli

29.32 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura e la silvicoltura

29.32.1 Fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia

29.32.2 Riparazione di altre macchine per l'agricoltura, la silvicoltura e la zootecnia

Gli stessi codici sono stati utilizzati nell'elaborazione dei dati censuali Istat riferiti al 2001. Il settore della macchina utensile a livello regionale e nazionale è stato studiato basandosi sul codice Ateco 29.4 (Fabbricazione di macchine utensili) e relative classi. Nell'analisi del contesto internazionale e del posizionamento dell'Italia all'interno del settore delle macchine utensili sono stati utilizzati i dati dell'associazione UCIMU, la quale ricorre ai codici Harmonized System - Nomenclatura Combinata da 8456 a 8463. Emerge una chiara difficoltà nell'identificazione dell'insieme delle attività appartenenti al settore della meccanica strumentale e proprio per questa ragione si è cercato di utilizzare, nel seguito di questo lavoro, con coerenza le varie interpretazioni sopra viste.

2.2. Analisi settoriale macroeconomica

L'economia mondiale ha continuato, nel 2005, a mostrare segnali positivi, nonostante il rallentamento degli Stati Uniti, registrando solo una lieve flessione rispetto alla eccezionale espansione del 2004. Il PIL mondiale è aumentato del 4,5%, mantenendo lo stesso ritmo di crescita registrato nel 2004. Per l'anno che va al termine, secondo quanto previsto dal Fondo monetario internazionale, la crescita mondiale è stimata al 5,1 per cento, di poco inferiore al record conseguito nel 2004, che costituì il ritmo più rapido di espansione dai primi anni '70. L'FMI indica per il 2007 un incremento del prodotto mondiale del 4,9 per cento. Previsioni più recenti prospettano una crescita leggermente inferiore per il prossimo anno, che dovrebbe comunque attestarsi attorno al 4,6 per cento. Il dato sul commercio mondiale, cresciuto dell'8,9% nel 2004, mostra un ridimensionamento dei traffici commerciali che si attestano, nel 2005, su una variazione di circa il 7,3% mentre in direzione opposta, è proseguito il rafforzamento della spesa per investimenti. Il commercio mondiale ha toccato un picco di crescita nel 2004, poi ha rallentato al 7,4 per cento, nel 2005. Alla fine di quest'anno la sua espansione dovrebbe risultare di nuovo in accelerazione (+8,9 per cento secondo l'Fmi, +9,6 per cento per l'Ocse) per poi ridursi lievemente nel 2007 (Fmi: +7,6 per cento; Ocse: +7,7 per cento).

Tabella 4: PIL e commercio mondiale (variazioni percentuali annue)

	2003	2004	2005	2006*
Area Euro	0,6	1,8	1,4	2,1
Paesi OCSE	2,1	3,4	2,7	2,9
Giappone	1,5	2,6	2,4	2,0
Stati Uniti	3,0	4,4	3,6	3,5
Commercio mondiale	1,8	8,9	7,3	9,1

Fonte: OCSE 2005

L'espansione dell'economia mondiale, come già negli anni precedenti, ha registrato un'intensità diseguale tra le diverse aree geoeconomiche. I motori principali di questa crescita sono stati la Cina (+10,1%) e l'India (7,5%), che hanno addirittura superato i già eccezionali ritmi di espansione del 2004. Anche il Giappone ha avuto una accelerazione, passando dal 3,2% del 2004 al 4%, mentre la Russia ha confermato il 7% dell'anno precedente e, in America Latina, le brillanti performance di Argentina (+9%) e Venezuela (+10,2%) hanno compensato la brusca frenata del Brasile. L'economia europea, invece, ha rallentato ulteriormente il passo registrando una crescita di poco superiore all'1%. Lo sviluppo delle principali componenti della domanda è stato favorito da condizioni finanziarie di segno espansivo, nonostante i rialzi dei tassi di interesse di riferimento avvenuti nelle maggiori economie avanzate: secondo le stime del Fondo monetario internazionale, i tassi reali di interesse di lungo periodo nel 2005 sono ulteriormente diminuiti su scala mondiale (dall'1,7 all'1,3 per cento), collocandosi al livello minimo dal 1980. La crescita mondiale è stata vigorosa nonostante l'acutizzarsi delle tensioni geopolitiche internazionali e l'approfondirsi di squilibri che hanno portato ad un'impennata del prezzo del petrolio e ad un conseguente aumento anche del costo delle materie prime. Il prezzo del petrolio, risentendo della persistente scarsità di offerta, rispetto ad una domanda strutturalmente elevata per i fabbisogni di energia delle grandi economie emergenti, si è ulteriormente impennato, toccando i 70 dollari al barile; tensioni geopolitiche e calamità naturali hanno agito da occasionali catalizzatori dei rialzi, la cui origine è da ricercarsi anche nei mancati investimenti dell'industria estrattiva nel periodo del greggio a buon mercato. Sulla scia del petrolio e in conseguenza dell'alta richiesta asiatica, aumenti rilevanti sono stati sperimentati pure dalle altre materie prime di uso industriale, con punte di quasi il 40% nel comparto dei metalli ferrosi. Nel contesto internazionale è da constatare che, mediamente, i paesi dell'OCSE sono riusciti a far fronte a tale shock petrolifero, mantenendo prezzi stabili, nonostante un aumento dell'inflazione. Accanto a ciò, si sono ampliati gli squilibri globali che vedono le economie asiatiche, in primo luogo la Cina, finanziare gran parte del disavanzo americano, alimentando la crescita statunitense in modo diretto (prestando risorse finanziarie per l'acquisto di input produttivi dall'estero) e indiretto (contenendo i tassi di interesse a medio-lungo termine in un sistema altamente indebitato). In questo contesto, l'economia italiana ha sperimentato una nuova frenata nel 2005, dopo il parziale recupero registrato nel 2004. Il prodotto interno lordo (PIL) è rimasto praticamente invariato rispetto ai livelli medi del 2004. La stasi dell'attività economica italiana si è contrapposta, nel 2005, a un'evoluzione più positiva, seppure in decelerazione, nell'area euro. Dal lato dell'offerta, è tornata ad indebolirsi, dopo il lieve recupero del 2004, l'industria in senso stretto, il cui valore aggiunto ai prezzi al produttore è sceso del 2%.

2.2.1. Trend dell'industria manifatturiera

Il commercio mondiale di manufatti ha fatto registrare nel 2005 un rallentamento del proprio ritmo di sviluppo, assestandosi attorno al 6,5% dopo la crescita record, superiore all'11%, del 2004. Alla base di questa decelerazione degli scambi mondiali di manufatti vi è stata la parziale riduzione del ritmo di sviluppo dell'economia mondiale, in particolare di alcuni paesi emergenti asiatici e degli Stati Uniti.

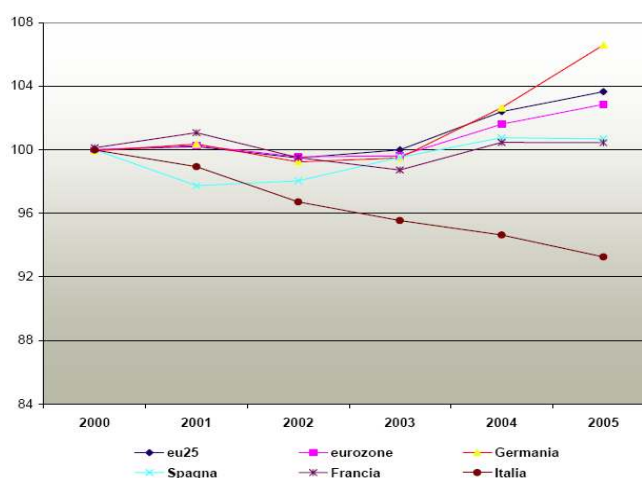
L'esistenza di forti squilibri in alcune di queste economie ha infatti spinto le autorità a intraprendere azioni di contenimento della crescita. La minor domanda proveniente da questi paesi ha condizionato anche l'evoluzione dell'economia europea.

A fronte del rallentamento nell'evoluzione degli scambi a prezzi costanti, il commercio mondiale espresso in euro correnti ha invece mostrato una nuova accelerazione. Oltre che dai rincari delle materie prime, il repentino cambiamento nella dinamica dei prezzi in euro è stato determinato anche dall'interruzione della fase di apprezzamento della valuta europea sul dollaro.

A livello di aree geografiche, nel 2005 è proseguita la dinamica molto sostenuta delle importazioni a prezzi costanti di alcuni paesi emergenti, in particolare i paesi dell'Europa Orientale non appartenenti alla UE e dell'America Latina, favoriti dalla maggiore capacità di spesa determinata dall'apprezzamento delle materie prime, di cui sono importanti esportatori. Il rallentamento delle importazioni asiatiche ha, d'altro canto, influenzato anche i risultati a livello settoriale.

I comparti in cui la decelerazione del commercio internazionale ha assunto maggiore rilevanza, infatti, sono quelli in cui le economie emergenti orientali detengono il maggior peso in termini di assorbimento degli scambi mondiali. Particolarmente significativi sono i casi dell'elettronica, caratterizzata da processi di internazionalizzazione produttiva concentrati soprattutto in Asia, e della *meccanica strumentale*. Nel 2005, per il terzo anno consecutivo, la produzione industriale internazionale, pur rallentando un po', ha continuato a crescere.

Figura 3: Andamento produzione industriale nel manifatturiero



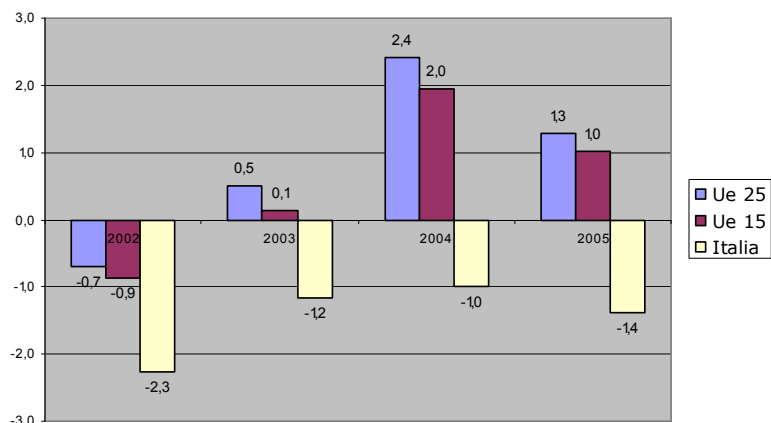
Fonte: Eurostat

Nel triennio 2003-2005, tutti i principali paesi industrializzati hanno registrato un marcato aumento delle attività produttive, mostrando valori dell'indice nettamente superiori ai livelli medi del 2000. Su questa scia anche l'Unione Europea ha riportato valori positivi.

All'interno di questo quadro positivo, l'Italia risulta in netto ritardo. Infatti, mentre gli altri paesi sono tornati a dare segni di rilancio, il confronto con le più importanti nazioni industrializzate evidenzia come il nostro paese continui a procedere a ritmi rallentati.

L'indice di produzione industriale italiana nel 2005 è stato pari a 93,3 lontanissimo dai valori registrati sia nell'area dell'Euro (102,9) sia negli Stati Uniti (104,9).

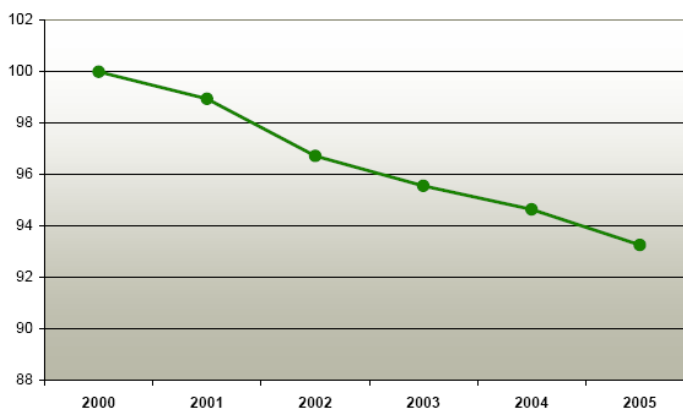
Figura 4. 2: Var. % dell'indice di produz. industriale (indice annuo corretto per i gg. lavorativi, base 2000=100)



Fonte: Elaborazioni IPI su dati Eurostat

L'indice della produzione industriale con base 2000=100 del settore manifatturiero nel 2005 è stato pari a 93,3 con una diminuzione dell'1,5% rispetto all'anno precedente, allorché risultò uguale a 94,6 (dato corretto per giorni lavorativi).

Figura 5: Andamento produzione industriale nel manifatturiero - Italia



Fonte: Eurostat

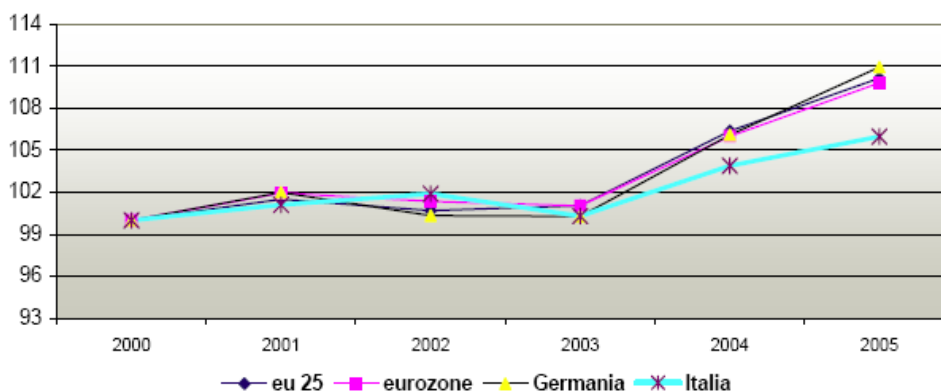
L'andamento della produzione industriale continua, pertanto, a deludere le attese e le prospettive a breve termine non promettono un'inversione di rotta. Anche nel 2005 sono mancati i segnali di un'inversione di tendenza per l'industria italiana. Si è ulteriormente ridimensionata l'attività nei comparti tradizionali, più esposti alla concorrenza dei paesi emergenti, in cui l'Italia è specializzata.

In base ai dati Eurostat, nel dicembre del 2005 l'indice destagionalizzato del fatturato totale dell'industria manifatturiera calcolato con base 2000=100 è risultato pari a 110,31 segnando un incremento del 5,1% rispetto allo stesso mese dell'anno precedente.

Il Fatturato è aumentato del 6,9% sul mercato interno e del 12% su quello estero. Confrontando l'indice del fatturato italiano, per il settore manifatturiero, con quello dei principali paesi europei, si mette in evidenza come l'industria italiana stia attraversando una fase particolarmente critica.

Nel periodo 2000-2005 l'incremento di fatturato mostrato nell'area dell'Euro è stato nettamente più marcato di quello realizzato dalle imprese italiane, tanto che, nel biennio 2003-2005 i ricavi nazionali sono cresciuti solo del 5,3% rispetto al 9% messo a segno dalle imprese europee.

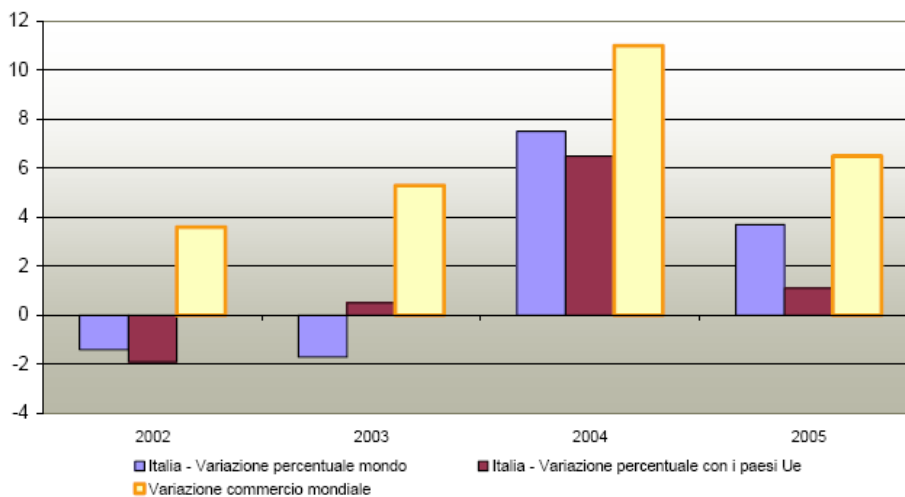
Figura 6: Andamento del fatturato del settore manifatturiero



Fonte: Dati Eurostat

Anche dal lato della domanda, dove le principali indicazioni arrivano dall'andamento degli ordinativi affluiti all'industria manifatturiera, i dati non sono confortanti. Il rallentamento della produzione è attribuibile ad un indebolimento della competitività delle imprese italiane nei mercati internazionali. Si conferma scarsa la capacità di penetrazione delle nostre merci nei mercati esteri nonostante la dinamica ancora sostenuta del commercio mondiale nel corso degli ultimi anni. Il recupero dell'export italiano fatto registrare nel corso del 2004 (7,5% rispetto al 2003) aveva fatto preludere a un rilancio dell'economia; tuttavia, nel 2005, a fronte di una crescita dell'export globale pari al 6,5% rispetto al 2004, le vendite all'estero delle imprese nazionali sono aumentate "solo" del 3,7%. Nel lungo periodo la bassa crescita dell'export unita ad una dinamica più rapida delle importazioni ha determinato un rapido peggioramento della bilancia commerciale che, dopo oltre 15 anni di attivo, a partire dalla metà del 2003 è tornata in negativo segnando un deficit di circa 10.368 milioni di Euro. Dall'analisi dei dati emerge come negli ultimi anni la quota italiana sulle esportazioni mondiali (valutata a prezzi costanti) si è progressivamente ridotta, passando dal 4,6% nel 1995 all'attuale 2,7%.

Figura 7: Variazione percentuale delle esportazioni 2002-2005



Fonte: Dati Eurostat

Nello stesso periodo la quota di beni esportati da parte della Germania è cresciuta dal 10,3 all'11,7 per cento, quella della Spagna non ha subito variazioni sostanziali mentre la Francia ha risentito di un lieve calo di 0,8 punti percentuali.

2.2.2. Struttura e dinamica della meccanica strumentale

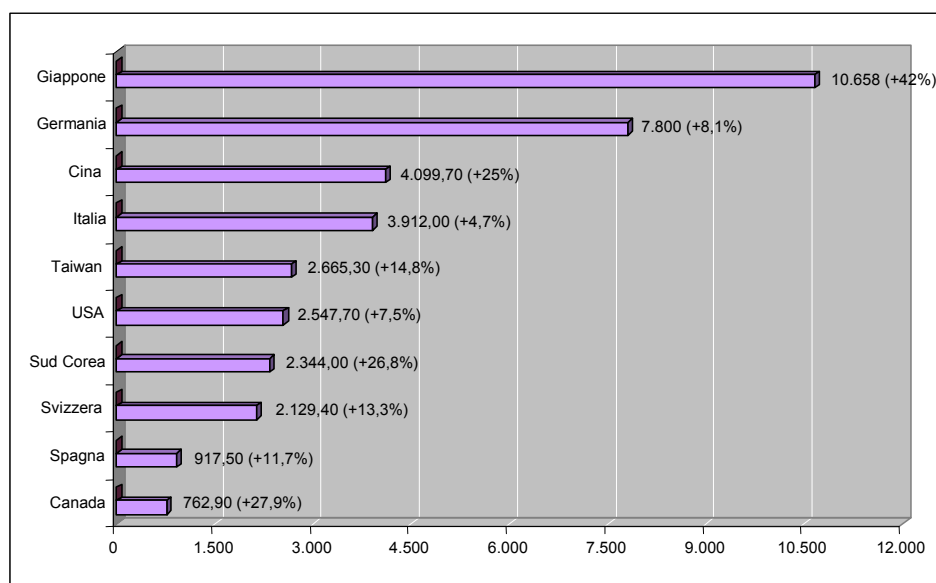
Contesto internazionale

La produzione di macchine utensili ha mostrato, nel 2005, segni di forte crescita.

Il Giappone ha consolidato il suo primato mondiale tra i costruttori di macchine utensili incrementando la sua produzione del 42% rispetto al 2004. Sulla scia del 2004 prosegue la crescita della produzione tedesca che si conferma il secondo costruttore mondiale.

La Cina, con una crescita della produzione del 25%, sale al terzo posto della classifica internazionale, davanti all'Italia che mostra discreti margini di crescita.

Figura 8: Principali Paesi produttori di macchine utensili nel 2005 (milioni di Euro e Δ .% sul 2004)



Fonte: Elaborazione MUSP su dati American Machinist

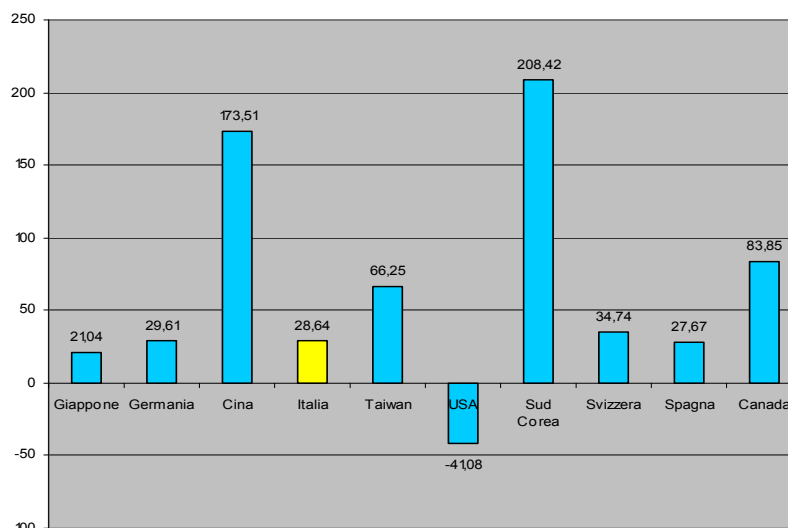
Continua a crescere la quota percentuale della Corea del Sud, la quale da un'analisi sulla dinamica produttiva dal 1997 al 2005 mostra un incremento della propria produzione di circa il 208%, si è cioè passati da una produzione nel 1997 che si attestava sui 760 milioni di euro ad una produzione nel 2005 pari a 2.334 milioni di euro. Se consideriamo la dinamica produttiva dei primi dieci paesi costruttori di macchine utensili emergono alcuni dati significativi.

Nello specifico, il Giappone nell'arco dell'intero periodo 1997-2005 cresce relativamente poco (+21,04%) rispetto agli altri grandi Paesi produttori, pur conservando la sua leadership mondiale nella produzione di macchine utensili.; dopo una flessione negli anni 2001 e 2002, la produzione è ripresa a crescere registrando una variazione percentuale nel 2005 rispetto al precedente anno pari al 42%.

La Germania cresce di oltre il 29% tra il 1997 e il 2005, alternandosi col Giappone tra primo e secondo posto nella graduatoria dei leader mondiali nella produzione di macchine utensili.

L'andamento positivo dell'Italia si attesta intorno al 28%, si tratta di una crescita tuttavia molto lenta soprattutto negli ultimi anni dopo il boom manifestatosi durante il corso del 1994 in cui si coglieva il trend positivo del settore in quel periodo.

Figura 9: Dinamica della produzione 1997-2005 dei primi 10 Paesi produttori di macchine utensili (variazioni %)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati American Machinist

Nel 2005 l'Italia perde anche il terzo posto nella classifica mondiale, scalzata via dalla crescita smisurata della Cina, oggi non solo primo Paese consumatore e importatore di macchine utensile ma anche forte esportatore con una crescita nell'ultimo anno del suo export di oltre 55 punti percentuali rispetto all'anno precedente.

Tabella 5: Variazioni % valori della produzione dei primi 10 produttori tra il 1997 e il 2005*

PAESI	98/97	99/98	00/99	01/00	02/01	03/02	04/03	05/04
Giappone	-8,9	-11,7	+35,1	-11,4	-32,5	+8,3	+21,1	+42,0
Germania	+13,3	+5	+5,4	+14,3	-14	-7,7	+5,2	+8,1
Cina	+12,7	+3,3	+39,9	+19,7	-15	+5,9	+24,4	+25,0
Italia	+7,1	+8	+18,3	+1,8	-5,4	-8,2	+1,5	+4,7
Taiwan	-11,4	+0,9	+43,78	-11,2	+2,9	-0,2	+23,8	+14,8
USA	-2,5	-5,6	+13,9	-19	-34,8	-16,8	+19,1	+7,5
Sud Corea	-42,6	+85,3	+129,1	-9	+9	+11,3	0,00	+26,8
Svizzera	+10,9	+8,6	+3,1	+18	-16,9	-13,6	+12,9	+13,3
Spagna	+17,4	+7,8	+2,1	+6,5	-7,5	-10,4	0,00	+11,7
Canada	+3,6	+21,7	+16,5	-18,3	+105	-34,4	-2,1	+27,9

*In rosso le variazioni % negative

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Continua la crescita di **Taiwan** che dopo una leggera flessione nel 2001 ha ripreso a crescere, soprattutto negli ultimi due anni.

La **Corea del Sud** guadagna posizioni collocandosi nel 2005 al settimo posto nella graduatoria mondiale dei principali costruttori di macchine utensili, superando la **Svizzera** che, dopo la flessione nel biennio 2002-2003, seguita ad ampliare la sua produzione destinata quasi nella sua totalità all'export.

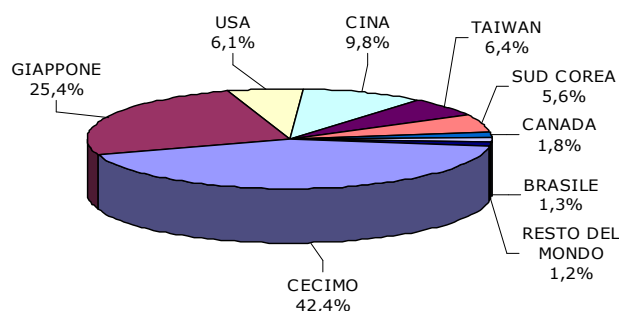
La Svizzera è, infatti, il quinto Paese nella graduatoria dei principali esportatori di macchine utensili del 2005.

Nel medesimo periodo gli **USA** vedono quasi dimezzata la loro attività di produzione, con un crollo in seguito al 2001. Mentre gli altri principali Paesi produttori registravano quasi tutti valori negativi, nel 2002

il **Canada** segnava un'intensificazione della produzione che arrivava addirittura a raddoppiare rispetto all'anno precedente.

Interessante è notare che i Paesi CECIMO¹⁰ contribuiscono per circa il 42% alla produzione mondiale di macchine utensili, mentre la seconda potenza leader è il Giappone che raggiunge il 25,4% della totale mondiale.

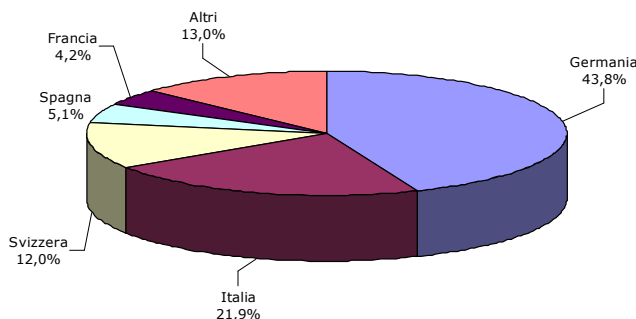
Figura 10: La produzione mondiale di macchine utensili (2005)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

All'interno dei Paesi CECIMO un ruolo primario è occupato dalla Germania che produce il 43,8% dei beni, seguita dall'Italia con il 21,9% e dalla Svizzera col 12%.

Figura 11: I paesi produttori europei



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

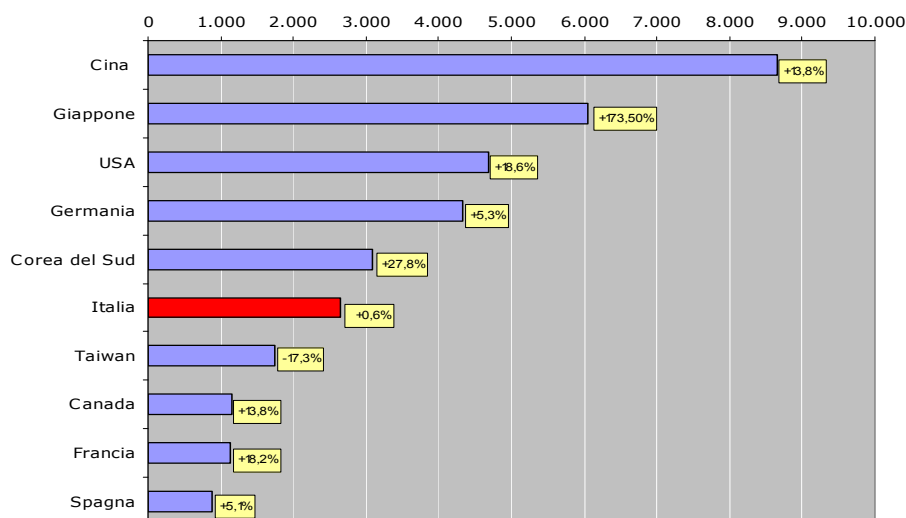
Appaiono significativi i dati relativi al consumo mondiale di macchine utensili nei principali Paesi. Continua a crescere il consumo in **Giappone** che, dopo una flessione nel 2002, prosegue la sua crescita, registrando un incremento rispetto al 2004 del 173,5%.

La domanda del mercato nipponico, seconda solo a quella cinese, attestatasi sui 6.100 milioni di Euro, è stata soddisfatta per circa il 90% della produzione nazionale.

Dall'anno 2000 al 2005 la quota percentuale di consumo di macchine utensili sul totale mondiale per il Giappone è quasi raddoppiata, passando tra alti e bassi dal 7,9% al 15%.

¹⁰ European Committee for Cooperation of the Machine Tool Industries. CECIMO rappresenta gli interessi delle imprese europee produttrici di macchine utensili e promuove lo sviluppo del settore della macchina utensile nei campi dell'economia, della tecnologia e della scienza. I Paesi aderenti sono: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Spagna, Svezia, Svizzera e Turchia

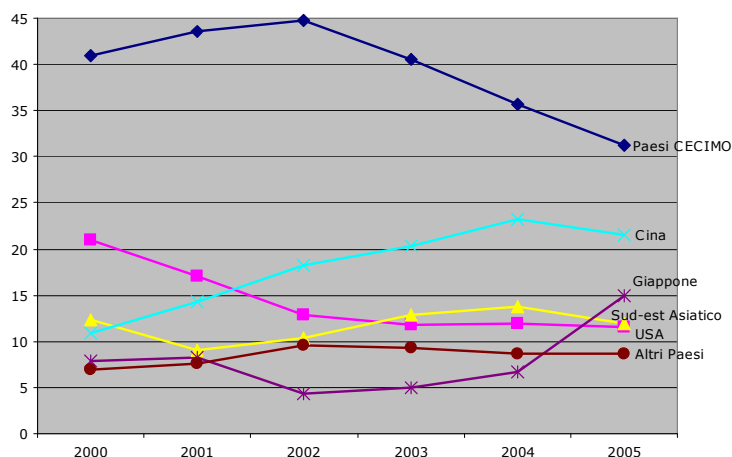
Figura 12: I principali Paesi consumatori di macchine utensili nel 2005



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati American Machinist

La **Cina** si conferma al primo posto tra i consumatori in virtù di una domanda aumentata del 13,8% raggiungendo gli 8.600 milioni di euro, ovvero il 21,5% del totale. Gli **Stati Uniti** divengono il terzo mercato consumatore con una quota percentuale sul totale mondiale pari all'11,6.

Figura 13: Consumo di macchine utensili nelle principali aree (quote % sul totale mondiale)



*Per Sud-est asiatico si intende Corea del Sud e Taiwan

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

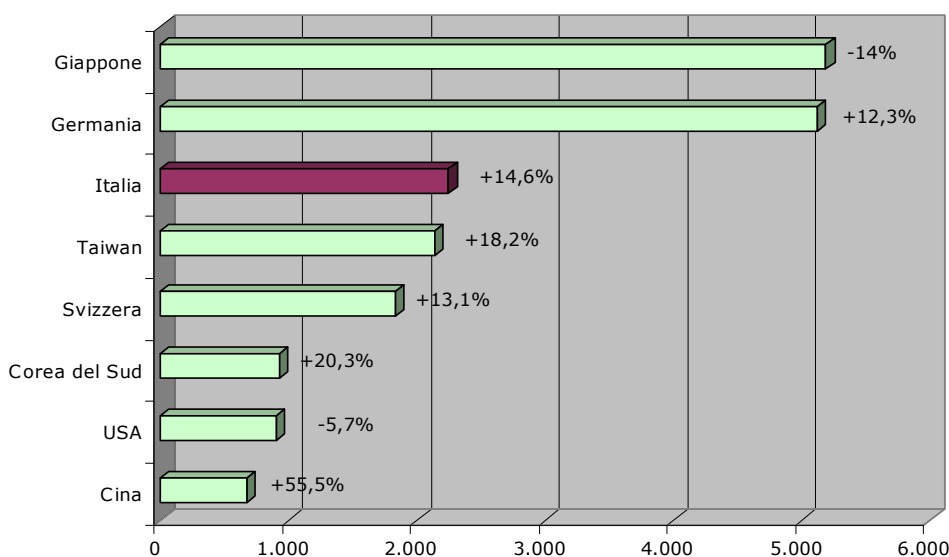
In aumento anche la domanda interna della **Germania** e della **Corea del Sud**. Nonostante la crescita marginale dell'**Italia** (0,6%), il Paese si colloca al sesto posto nella classifica dei consumatori e registra una quota del 6,6% sul totale mondiale.

Pur vedendo calare la domanda interna del 17,3%, **Taiwan** è risultato al settimo posto.

Canada, Francia e Spagna registrano valori positivi, collocandosi su una scala di valori di consumo simili.

Le esportazioni mondiali sono cresciute rispetto al 2004 del 5,5%. Nonostante la contrazione delle vendite all'estero, il Giappone mantiene la sua posizione di leader mondiale nella graduatoria dei maggiori esportatori mondiali. I nipponici occupano una quota del 22,4% sul mercato mondiale delle macchine utensili.

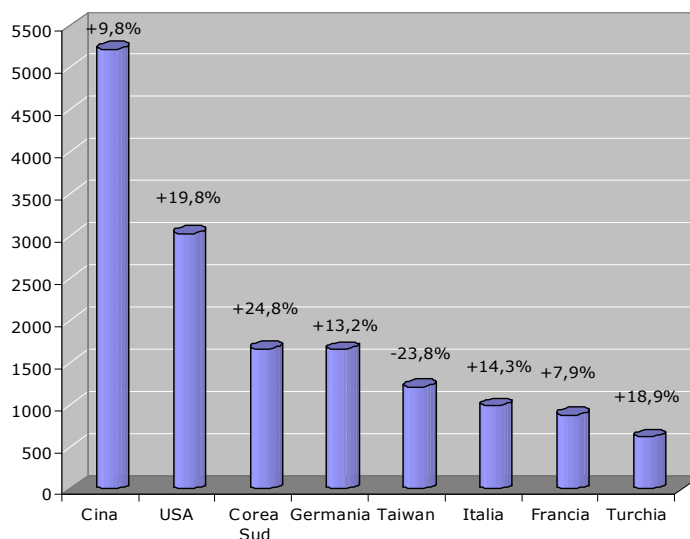
Figura 14: Principali Paesi esportatori di macchine utensili nel 2005 (in milioni di Euro; Variaz. % sul 2004)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Non basta alla Germania l'incremento del 12,3% delle vendite all'estero per ottenere la leadership mondiale, tuttavia continua a crescere la sua propensione all'export. Cresce l'export italiano anche se ancora molto lontano dai valori in milioni di euro dei tedeschi e dei nipponici. Si sviluppano, ulteriormente, le vendite all'estero per i Paesi del Sud-est asiatico e per la Svizzera, mentre gli Stati Uniti subiscono un calo di quasi il 6%. Persiste la scalata della Cina nella classifica mondiale che, raddoppiando il suo export rispetto all'anno precedente, raggiunge l'ottavo posto. Su un valore importato pari a 21.531,1 milioni di euro la quota assorbita dalla Cina supera il 24%, ovvero i 5200 milioni di euro, valore che è andato a coprire il 60% della richiesta interna di macchine utensili.

Figura 15: Principali Paesi importatori di macchine utensili nel 2005 (in milioni di Euro; Variaz. % sul 2004)



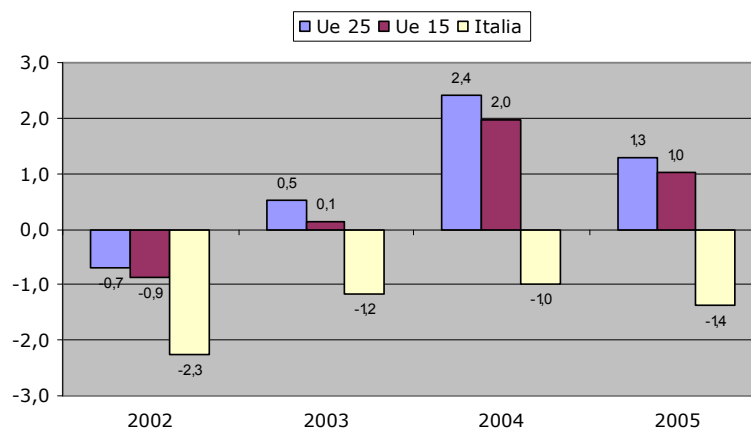
Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Ingente l'ammontare del volume di macchine utensili importate dagli Stati Uniti secondi solo al gigante asiatico. In diminuzioni le importazioni a Taiwan che hanno, tuttavia, soddisfatto il 70% della domanda interna.

Contesto nazionale

L'Italia è stata caratterizzata, nel 2005, da una stasi dell'attività economica in contrapposizione ad un'evoluzione positiva, seppure in decelerazione rispetto all'anno precedente, nell'area euro. Il PIL è rimasto invariato e il valore aggiunto, misurato ai prezzi al produttore, ha mostrato un ristagno. La persistente debolezza del ciclo manifatturiero è confermata dall'andamento dell'indice della produzione industriale. In particolare, l'evoluzione dell'attività produttiva, ha risentito della dinamica sfavorevole della produzione manifatturiera che vede una flessione del 2,3%. L'Italia continua, infatti, il suo trend negativo nel manifatturiero.

Figura 16: Confronto europeo della produzione industriale (indice annuo corretto per i giorni lavorativi, base 2000=100)- Variazioni % annue, Codice ATECO "D"



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati IPI

Le difficoltà dell'economia italiana, anche in un contesto internazionale di congiuntura favorevole, riflettono la debolezza del sistema produttivo nazionale. Emergono, in particolare, problemi di tenuta strutturale a fronte del perdurare dei processi di globalizzazione produttiva e finanziaria su scala mondiale e in un contesto europeo mutato con l'ampliamento dell'Unione Europea e il rafforzamento dell'euro.

A livello aggregato¹¹, il confronto con le altre maggiori economie avanzate delinea una performance relativamente modesta dell'economia italiana. Fattori strutturali e cruciali di questa situazione sembrano rinvenibili, essenzialmente, nella stagnazione della produttività e nella difficoltà sui mercati esteri.

Il primo nodo è principalmente dovuto sia alla prosecuzione del processo di terziarizzazione, sia al rallentamento della dinamica della produttività nella manifattura; si osserva, infatti, una relativa espansione dei settori a bassa produttività del terziario ed un mancato rafforzamento della manifattura nei segmenti a più elevata produttività.

Per quanto riguarda la debole performance delle esportazioni emerge, per un verso, la difficoltà di seguire lo spostamento della domanda mondiale verso prodotti ad alto contenuto tecnologico e di capitale umano e, dall'altro, la crescita della capacità di offerta di nuovi Paesi emergenti.

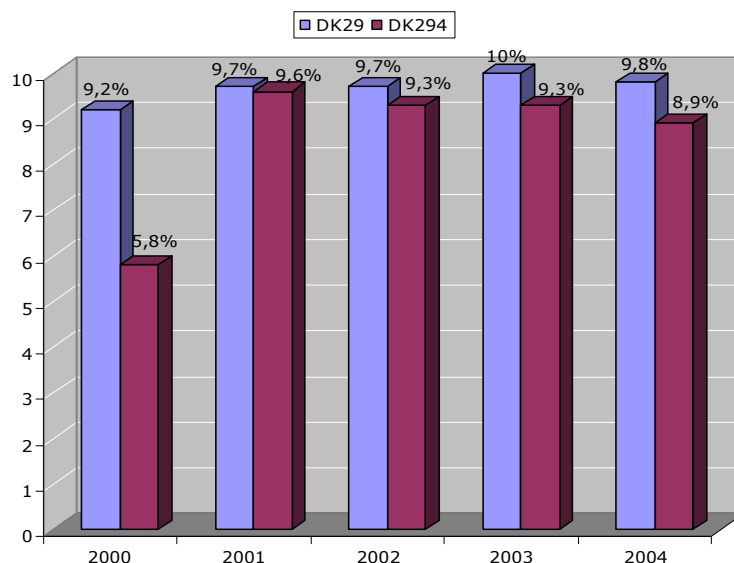
Nel settore dell'industria meccanica l'Italia occupa storicamente una posizione di rilievo a livello mondiale. Nell'ultimo triennio, tuttavia, l'indice della produzione industriale ha perso circa 5 punti, mentre il fatturato dopo una fase di crescita tra il 2000 e il 2002 che ha portato l'indice ad un livello superiore rispetto a quello degli altri Paesi europei, ha registrato una flessione nel 2003.

Nonostante i risultati incerti in termini di fatturato e produzione, le esportazioni permangono su valori elevati e, tendenzialmente, in crescita. In particolare, si registra una crescita percentuale del valore dell'export nel periodo compreso tra il 2000 e il 2005 per il settore (DK 29 – 297, esclusi cioè gli elettrodomestici) pari al 17,8%, conservando in tale modo un livello di internazionalizzazione stabile.

¹¹ Per queste considerazioni si fa riferimento ai dati presentati nel Rapporto Annuale ISTAT 2004

Pur mantenendo buoni valori delle quote di mercato, si registra una leggera flessione causata dal crescente livello di competitività dei Paesi emergenti anche in settori nei quali il livello tecnologico è molto elevato.

Figura 17: Quote di mercato dell'Italia nel mondo per il settore DK29 e sotto- settore DK294 - Anni 2000-2004¹²



Fonte: Elaborazione MUSP su dati ISTAT

All'interno dell'industria meccanica un ruolo di notevole importanza è occupato dalla meccanica strumentale. L'Italia in tale settore, nel contesto europeo, ha un peso in termini di valore della produzione pari al 19,5%, seconda soltanto alla Germania che vanta una quota del 33,5%. La meccanica strumentale in Italia è un settore multiforme che comprende i seguenti comparti: macchine per la ceramica; per l'industria grafica e cartaria, per l'industria tessile; per materie plastiche e gomma; per calzature, pelletteria e conceria; per il vetro; per il confezionamento e l'imballaggio; per la lavorazione del legno; per la lavorazione delle pietre naturali; macchine utensili, robot e automazione.

Il settore comprende circa 2.200 imprese (pressappoco il 27% del totale delle imprese europee¹³) nelle quali sono impiegati oltre 134.000 addetti, ovvero l'1,9% del totale degli addetti dell'industria italiana¹⁴. La dimensione aziendale predominante è riferibile a quella delle piccole e medie imprese con un numero medio di addetti pari a 51 e un fatturato medio per impresa di circa 7,9 milioni di euro. Una percentuale delle aziende produttrici di beni strumentali superiore al 41% ha sede in Lombardia, segue l'Emilia Romagna che vede localizzate sul proprio territorio il 19,1% delle imprese, seguita dal Veneto con il 14,1% e dal Piemonte con una percentuale pari al 9,5%.

Nel 2004, il settore della meccanica strumentale ha registrato una produzione di oltre 21,1 miliardi di euro, corrispondenti all'1,6% del Pil, in crescita rispetto all'anno precedente. Le esportazioni hanno fatto registrare un incremento del 5,1%, mentre sono calate del 7,5% le consegne interne.

Per la grande eterogeneità dei comparti che costituiscono il settore è difficile fare un confronto fra le varie industrie, emerge tuttavia come i comparti delle macchine utensili e delle macchine per le materie plastiche incidono rispettivamente per il 19,4% ed il 18% sul valore totale del fatturato del settore della meccanica strumentale. Caratteristica distintiva che accomuna i vari settori è la propensione all'export che nel 2004 ha raggiunto il 68,8% della produzione totale del settore.

Tra i vari comparti, i settori delle macchine per calzature, pelletteria e conceria e macchine per la lavorazione del legno superano hanno un rapporto export/produzione che supera l'80%. Discorso diverso merita il settore delle macchine utensili che tra i propri principali clienti ha gli altri costruttori di macchinari.

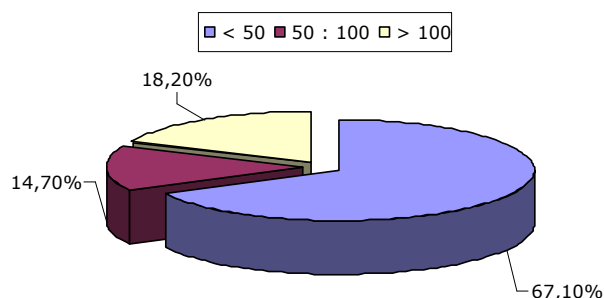
¹² DK29: Macchinari ed apparecchi meccanici; DK 29.4 Fabbricazione di macchine utensili

¹³ Elaborazioni Federmacchine su dati Eurostat

¹⁴ "La meccanica strumentale in Emilia Romagna _ Studio di foresight", a cura della Fondazione Faber - 2005

Componente di spicco della leadership internazionale, l'industria italiana costruttrice di macchine utensili è caratterizzata da elementi distintivi che ne fanno un'entità del tutto originale nel panorama mondiale. La "diversità" si manifesta in particolar modo nella struttura del complesso produttivo, molto più frammentato che in altri Paesi.

Figura 18: % di aziende costruttrici di macchine utensili per classi di addetti nel 2004



Fonte: Dati UCIMU

La grande maggioranza delle imprese operanti in Italia è di dimensione piccola e media: circa l'82% delle aziende non occupa più 100 addetti e quasi il 70% ne ha meno di 50, contro i 200 che costituiscono la media delle industrie giapponese e tedesca, per altro molto più verticalizzate.

Secondo l'indagine condotta da UCIMU- Sistemi per produrre, nel 2004, il 77,6% delle imprese produttrici di macchine utensili ha fatturato meno di 12,5 milioni di euro.

Tabella 6: Indicatori aziendali ripartiti per classi di fatturato nel 2004, in milioni di euro (Quote % sul totale)

Classi di fatturato	% Aziende	Exp/Prod	Fattur. X Add. in Migliaia €
<2,5	38,8	28,8	68,9
2,5 : 5	15,9	31,4	88,7
5 : 12,5	22,9	48,9	119,8
12,5 : 25	11,8	60,4	115,5
> 25	10,6	55,2	164,1
Totale	100	100	100

Fonte: Rapporto di settore 2005 - UCIMU

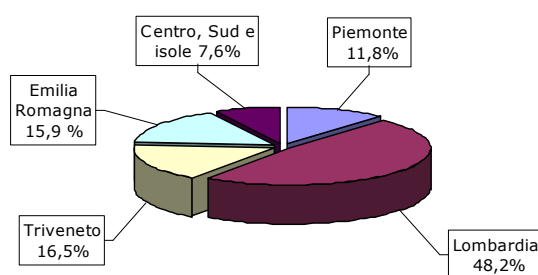
Tuttavia, emerge che sono state le imprese maggiormente strutturate, ovvero quelle con un numero di addetti superiore alle 100 unità (18,2% del totale aziende), a dar luogo ad un maggior apporto a produzione ed esportazioni, rispettivamente il 64,8% e il 69,4% del totale.

Il fatturato per addetto è compreso tra i 127.900 euro delle piccole imprese e i 139.400 euro delle imprese con più di 100 addetti, valori che possono essere interpretati come una tendenza da parte delle imprese di dimensioni più elevate di esternalizzare un più ampio numero di fasi di lavorazione, ponendo l'attenzione su attività ritenute maggiormente strategiche per l'impresa quali, ad esempio, la progettazione, l'assemblaggio e tutti i servizi correlati alla vendita e al post vendita.

Per ciò che concerne, invece, la distribuzione geografica si osserva una dislocazione delle imprese pressoché simile a quella del sistema produttivo italiano.

La maggior parte delle unità produttive del settore della macchina utensile come mostra il grafico sottostante si trova in Lombardia, Triveneto ed Emilia Romagna.

Figura 19: Ripartizione dell'industria italiana della macchina utensile per Aree geografiche nel 2004



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Tra le aree geografiche sopra menzionate vale la pena sottolineare la propensione all'export (quota percentuale di macchine utensili esportate sulla produzione) del Triveneto che supera la soglia del 59%, a fronte di una media nazionale del settore pari al 52,5%, in salita di ben cinque punti percentuali rispetto alla media stimata nell'anno 2003, la quale si attestava sul 47,5%. L'elevata propensione all'export è una delle caratteristiche delle imprese operanti nella costruzione di macchine utensili.

Tra i settori di sbocco della produzione italiana di macchine utensili troviamo l'industria della meccanica varia con una quota percentuale sul totale pari al 31,4%, seguita a distanza dall'automotive con il 17,5% e dalla stampistica che assorbe l'8,7% della produzione del settore. Specificatamente, l'industria della meccanica varia comprende le macchine e gli impianti per la produzione di energia e per l'industria petrolifera; le macchine e gli impianti per la movimentazione delle merci; gli impianti, i componenti e i prodotti per l'edilizia e l'industria; gli impianti e le apparecchiature per la difesa ambientale; altri impianti, macchine e prodotti della meccanica.

Tabella 7: Settori di sbocco industria italiana della macchina utensile (Quote % su produz., anni 2003-2004 e cfr.)

Settori	Quote % 2003	Quote % 2004	'04/ '03
Meccanica varia	34,2	31,4	-2,8
Automotive	18,6	17,5	-1,1
Stampistica	9,7	8,7	-1,0
Elettrodomestici	4,0	3,5	-0,5
Macchine elettriche ed elettroniche	0,9	1,1	+0,2
Energia	1,1	2,6	+1,5
Altri mezzi di trasporto	1,4	1,4	-
Aeronautica, aerospaziale	2,2	2,6	+0,4
Macchine agricole e movimento terra	2,1	2,3	+0,2
Produzione di macchinari e attrezzature	11,7	13,7	+2,0
Altri	14,1	15,2	+1,1
TOTALE	100,0	100,0	

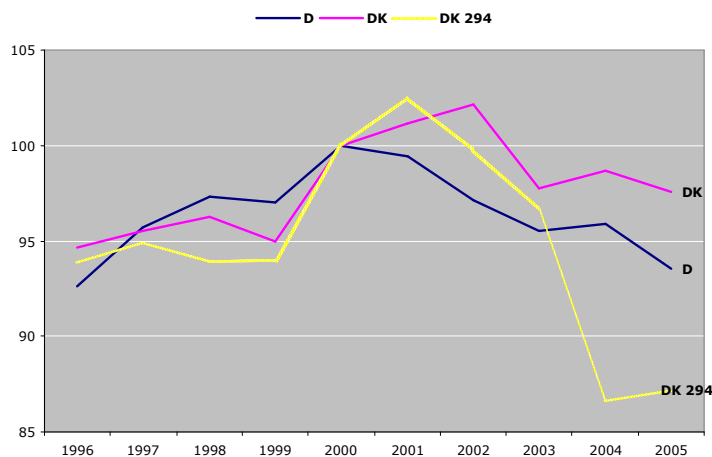
Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Ucima

La tabella mostra la perdita di quote nei settori dell'automotive e, soprattutto, della meccanica varia segnalando un incremento delle quote relative, in particolar modo, al settore dell'energia e all'industria della produzione di macchinari ed attrezzature.

Nel 2005, la produzione italiana di macchine utensili ha continuato la crescita iniziata l'anno precedente, dopo aver sofferto un decremento sia nel 2002 che nel 2003, registrando un incremento del 4,7%. Nonostante i valori positivi l'Italia viene superata nella classifica dei primi dieci Paesi produttori di macchine utensili dalla Cina che balza al terzo posto.

La crescita positiva del settore della macchina utensile si manifesta in antitesi a ciò che avviene sia nell'industria delle macchine e degli apparecchi meccanici che nel manifatturiero, settori che registrano nel 2005 una flessione nella produzione. Nonostante la congiuntura negativa della produzione nel manifatturiero ed i risultati in termini di fatturato, seppure in rialzo, molto al di sotto dei valori degli altri Paesi europei, l'industria italiana della macchina utensile mostra segnali di crescita importanti.

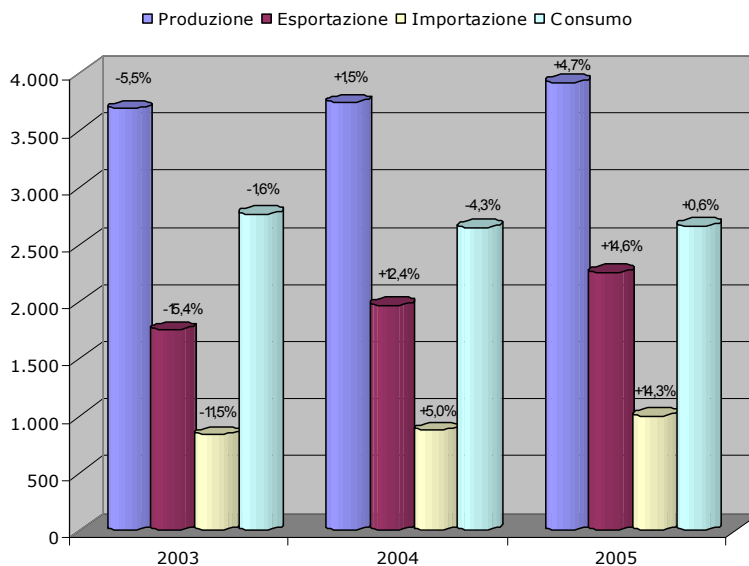
Figura 20: Andamento indice produzione industriale nel manifatturiero, nell'industria delle macchine e degli apparecchi meccanici e nel settore delle macchine utensili (Codici Ateco rispettiv. D, DK29, DK294), 1996-2005



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat

Il consumo, tendenzialmente in calo nei Paesi CECIMO, è rimasto essenzialmente stabile (+0,6%), anche se le consegne interne continuano a diminuire, con una variazione percentuale negativa, in termini reali, rispetto al 2004 pari al 7,7%, mentre cresce quasi del 15% il valore delle importazioni.

Figura 21: Industria italiana della macchina utensile (valori in milioni di euro)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Il trend favorevole del settore è dovuto principalmente all'andamento delle vendite all'estero.

Secondo quanto emerge dalla fotografia sul settore nel 2005 fatta da UCIMU – SISTEMI per Produrre, il rapporto tra esportazioni e produzione è giunto al 57,5%, valore più elevato degli ultimi anni. L'export è stato, infatti, per l'industria italiana il fattore trainante.

Tabella 8: Variazioni % del valore delle esportazioni per le attività manifatturiere (D), l'industria meccanica (DK29) e il settore della macchina utensile (DK294) tra il 1996 e il 2005

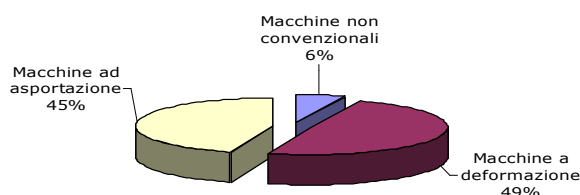
ATECO	97/'96	98/'97	99/'98	00/'99	01/'00	02/'01	03/'02	04/'03	05/'04
D	5,30	4,18	0,00	18,00	5,06	-1,48	-2,06	7,58	4,15
DK29	5,51	2,37	-0,81	12,56	7,05	-1,48	0,86	8,39	2,21
DK294	5,15	0,66	-0,41	8,99	8,54	-11,56	-2,49	10,59	3,17

* In rosso le variazioni % negative

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati IPI

Nel settore della macchina utensile, le esportazioni sono cresciute del 14,6%, raggiungendo valori chi in milioni di euro superano il record raggiunto nel 2001. All'interno del totale dell'industria delle macchine utensili possiamo fare una differenziazione. Le vendite all'estero di macchine a deformazione sono cresciute del 25,6%; quelle di macchine utensili operanti con tecnologie non convenzionali sono aumentate del 21,5%, infine, quelle di macchine utensili ad asportazione hanno registrato un leggero incremento (+3,8%).

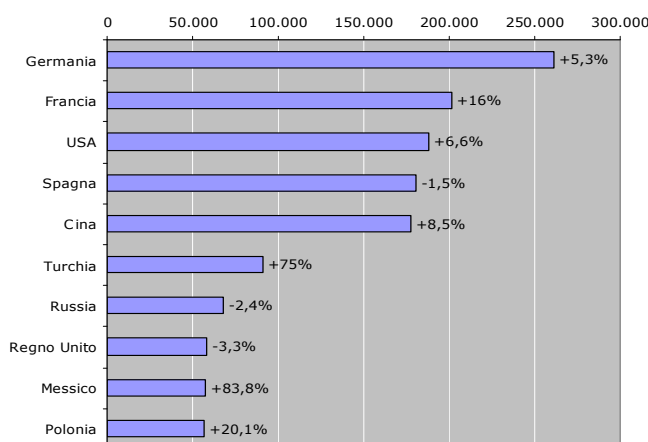
Figura 22: % Esportazioni per tipologia di macchina nel 2005 sul totale



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Ucima

Crescono ancora le esportazioni verso la Germania che continua ad assorbire la quota principale dell'export nazionale; la Francia si attesta al secondo posto, mentre gli Stati Uniti mantengono la loro posizione.

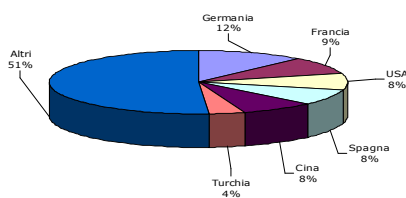
Figura 23: Principali Paesi di destinazione delle esportazioni italiane di macchine utensili nel 2005 (Valori in migliaia di euro, Variazioni % 2005/2004)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat

Notevole l'incremento delle esportazioni in Paesi come la Turchia (+75%) e il Messico (+83,8%) che passano, rispettivamente, dal nono al sesto posto e dal sedicesimo al nono posto rispetto all'andamento del volume delle esportazioni nell'anno precedente. Crescono ancora le esportazioni verso la Polonia. Il forte incremento delle esportazioni verso il Messico riflette una tendenza verificatasi nell'anno che ha visto crescere il Sud America come area di sbocco delle esportazioni italiane, con variazioni rispetto al 2004 superiori al 52%. Oltre il 48% delle esportazioni è diretto verso i 25 Paesi dell'Europa. Crescono le vendite anche in Asia, che diventa con il 19,6% la seconda area di destinazione del settore, dopo il mercato comunitario. In particolare, aumentano le vendite in Cina (+8,5%) e nella Corea del Sud (stratosferico +209%), mentre scende la richiesta di prodotti italiani in Giappone.

Figura 24: Principali mercati di sbocco delle esportazioni di macchine utensili (quote % sul totale – 2005)



Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UciMu

Nonostante la forte crescita positiva delle esportazioni verso Paesi come Turchia, Polonia e Messico, le quote assorbite da queste aree rimangono nettamente inferiori a quelle di Germania (11,6% sul totale), Francia (9%), Stati Uniti (8,4%) e Cina (7,9%), attestandosi sotto il 4%. Considerando il totale della produzione, rispetto all'anno precedente scendono le consegne sul mercato interno (42,5% sul totale), restano sostanzialmente stabili le esportazioni verso i Paesi dell'area euro (20,9% sul totale), crescono invece le esportazioni verso i Paesi al di fuori dell'area euro (36,6% sul totale). Sulla scia del 2004, le importazioni registrano un incremento pari al 14,3%. Anche quest'anno la Germania mantiene la leadership tra i fornitori del mercato italiano, consolidando il suo primato con un ulteriore aumento del 19,2%. Riconquista la seconda posizione invece il Giappone, scavalcando la Svizzera. Una percentuale consistente di macchine utensili arriva poi dall'Asia Orientale che copre circa il 25,5% del totale delle importazioni. Anche se con quote sul totale relativamente basse, continuano ad aumentare le importazioni da Paesi quali Russia (+45,1% nel 2005 rispetto all'anno precedente e +452,6% nel 2004 rispetto al 2003) e Romania (+92,3% nel 2005 rispetto all'anno precedente), verso la quale si è verificato un aumento anche delle esportazioni negli ultimi anni considerevole.

Tabella 9: Importazioni italiane di macchine Utensili dai principali Paesi nel 2005 (Migliaia di euro, Variaz. % 2005/2004 – 2004/2003)

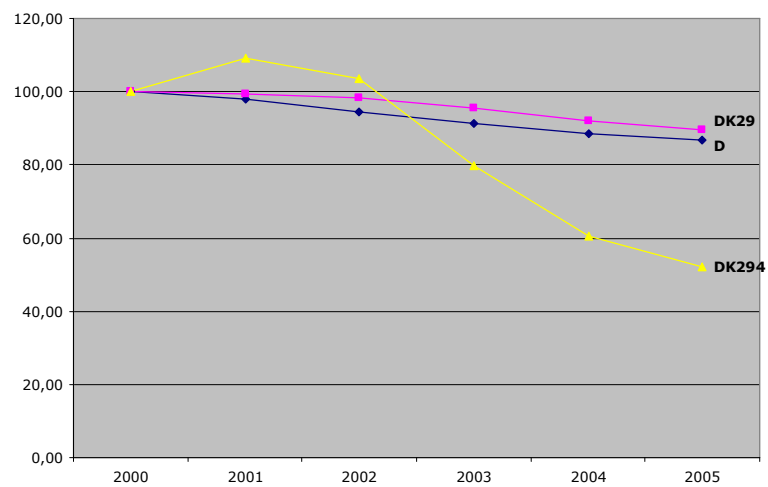
Paesi	Migliaia di €	Var. % '05/'04	Var. % '04/'03
Germania	286.793	19,2	1,6
Giappone	125.064	19	-0,9
Svizzera	108.117	-6,9	16,2
Belgio	72.409	-3,8	15,5
Corea del Sud	57.997	66,2	-3,1
Taiwan	54.555	20,2	8
USA	49.250	25,7	12,9
Spagna	34.924	32,3	8,8
Austria	32.698	3,8	30,7
Francia	28.501	-16,7	25,5

* Vengono indicati in rosso i valori negativi

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati UCIMU

Il saldo della bilancia commerciale si presenta positivo, registrando un +14,8%. Il numero di addetti rispetto al 2004 rimane, pressoché, invariato dopo il declino nel precedente anno: circa 28.560 unità. L'indice occupazionale riflette un leggera flessione, più marcata rispetto a quanto avviene all'interno dell'industria manifatturiera.

Figura 25: Andamento indice occupazionale nel periodo 2000 -2005 (indice grezzo base 200=100)



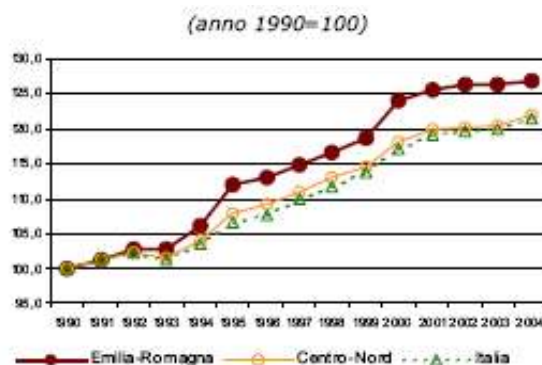
Fonte: Elaborazioni MUSP su dati IPI

Contesto regionale

L'Emilia Romagna si colloca tra le prime regioni d'Europa in termini di reddito a disposizione di ciascun abitante rispetto alle altre regioni appartenenti ai 25 Paesi membri dell'Unione Europea. Per contro, considerando la crescita del prodotto interno lordo negli ultimi dieci anni risulta essere una delle ultime. La popolazione in Emilia Romagna, in crescita negli ultimi dieci anni, ha raggiunto nel 2005 circa 4.169.000 abitanti, con una quota percentuale sul totale Italia che supera il 7,1%¹⁵

Il Pil regionale, che nel 2004 rappresentava l'8,8% di quello italiano e l'11,7% di quello del Centro-Nord ha mostrato nel periodo 1991-2004 una dinamica superiore, soprattutto nei periodi di crescita maggiore, sia a quella nazionale che a quella aggregata del Centro-Nord.

Figura 26: Andamento del Pil della regione (variazioni sull'anno indice 1990=100, prezzi costanti)



Fonte: *Quaderno Strutturale Territoriale- Principali indicatori economici al 2005 – DPSC - 2006*

La moderata ripresa dell'economia italiana si è collocata in uno scenario di forte espansione del Pil mondiale. Secondo il Fondo Monetario Internazionale, nel 2006 l'economia mondiale crescerà del 5,1%, nel 2005 l'aumento reale era stato del 4,8%. Secondo le previsioni di novembre della Commissione Europea, nella UE a 25 Paesi è attesa una crescita del Pil pari al 2,8%, mentre nell'Area Euro dovrebbe attestarsi al 2,6%¹⁶. La crescita dell'Italia resta piuttosto lenta rispetto alle percentuali prospettate per i 25 Paesi dell'Unione Europea. I ritardi strutturali in fatto di competitività e produttività continuano a sussistere, mentre la liberalizzazione dei servizi è ancora allo stadio iniziale. Nel Dpef emerge una crescita del Pil di un modesto 0,6% nel periodo 2001-2005 dovuto principalmente al crescente rallentamento della produttività e al progressivo invecchiamento della popolazione.

Sull'onda di uno scenario economico nazionale caratterizzato da un miglioramento congiunturale, la regione Emilia-Romagna si è allineata a questa tendenza alla ripresa. Secondo i dati prodotti da Unioncamere¹⁷, nel 2006 la regione ha fatto registrare una crescita del Prodotto interno lordo pari all'1,9%, dato superiore alla media nazionale attestata sull'1,7%. In ambito nazionale, insieme al Friuli-Venezia Giulia, Veneto e Trentino Alto-Adige e precedendo Lombardia e Piemonte, che hanno raggiunto un incremento dell'1,8%, l'Emilia Romagna ha fatto registrare la migliore crescita reale del Pil. La moderata ripresa è stata determinata dalla crescita della domanda interna che, rispetto alla frenata dello scorso anno (+1,3% nel 2005), nel 2006 dovrebbe aumentare dell'1,9% grazie soprattutto all'incidenza della spesa per i consumi sostenuta dalle famiglie, più contenuti gli investimenti fissi.

Il mercato del lavoro è stato interessato da una crescita degli occupati pari al 2,5% superiore alla media nazionale che ha avuto un incremento del 2,0%¹⁸; il tasso di attività risulta essere il più elevato con una percentuale pari al 72,2% contro il 63% della media del Paese. La crescita dell'occupazione si è manifestata in tutti i campi di attività. Il maggiore incremento degli addetti si registra nell'agricoltura, assieme alla silvicoltura e alla pesca (+3,4%), mentre l'industria è cresciuta del 2,2% (Italia -0,1%).

L'agricoltura è stata condizionata dall'andamento climatico poco favorevole alla buona resa delle colture.

¹⁵ *Quaderno Strutturale Territoriale- Principali indicatori economici al 2005 – Servizio Progetti, Studi e Statistiche del Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e Coesione – Settembre 2006*

¹⁶ *Rapporto 2006 sull'economia regionale – Unioncamere Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna - 2006*

¹⁷ <http://www.unioncamere.it/>

¹⁸ <http://www.istat.it>

L'industria in senso stretto (manifatturiera, estrattiva ed energetica), dopo la fase moderatamente recessiva degli ultimi anni, ha mostrato segnali di ripresa. Nei primi nove mesi del 2006 la produzione si è mostrata in contro tendenza rispetto all'andamento negativo dello stesso arco temporale del anno precedente, si assiste cioè ad un incremento del 2,2%. Il fatturato segna una crescita del 2,6% rispetto allo scorso anno quando si verificavano variazioni percentuali negative.

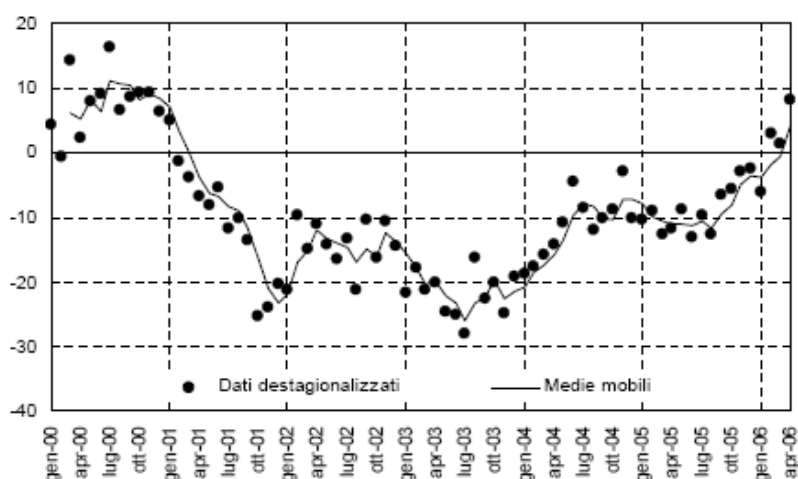
Tabella 10: Congiuntura industria, 1°-3° trim. 2006 (tassi di var. % sullo stesso periodo dell'anno precedente)

	Fatturato	Esportazioni	Quota export su fatturato	Produzione
Industria Emilia-Romagna	2,5	3,7	44,4	2,2
Industrie:				
Trattamento metalli e min. metalliferi	4,8	4,8	35,4	3,9
Alimentari e bevande	1,1	2,2	18,0	0,6
Tessili, abbigliamento, cuoio, calzature	0,4	5,6	38,2	1,0
Legno	-1,0	-3,5	31,3	-1,3
Meccaniche, elettriche e mezzi di trasporto	3,2	4,6	57,1	2,7
Altre Manifatture	1,9	2,1	43,6	1,6
Classe dimensionale				
Imprese minori (1-9 dipendenti)	0,6	1,0	23,9	0,4
Imprese piccole (10-49 dipendenti)	2,6	3,8	26,3	2,3
Imprese medie (50-499 dipendenti)	3,2	3,9	50,6	2,7
Industria Italia	1,4	2,2	38,5	1,4

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Centro Studi Unioncamere – Indagine congiunturale sull'industria in senso stretto

Le indicazioni giunte dagli ordini acquisiti dall'industria regionale sono state buone e in linea con l'andamento della produzione. L'incremento, seppur contenuto degli ordinativi (+2,3%), indica la possibilità di un proseguimento dell'attuale ritmo di crescita. L'evoluzione a livello regionale è stata superiore a quella regionale ferma all'1,5%¹⁹. Dopo la flessione del 2004, accentuata nel 2005, la domanda rivolta al settore manifatturiero regionale nel 2006 ha mostrato positivi segnali di ripresa.

Figura 27: Livello degli ordini nell'industria manifatturiera (dati mensili destagionalizzati; medie mobili su 3 mesi terminanti nel mese di riferimento)



Fonte: Note sull'andamento dell'economia dell'Emilia-Romagna nel 2005 – Banca d'Italia – 2006

¹⁹ Dati ISAE 2006

Il miglioramento della fase congiunturale si è esteso anche alle imprese piccole e minori anche se con intensità inferiore rispetto a quella registrata per le medie imprese.

Complessivamente, per l'industria in senso stretto, la recessione avviata nel 2003, appesantitasi nel 2004 e aggravata nel 2005, nell'anno appena conclusosi sembra essersi arrestata. I valori in termini di fatturato mostrano variazioni percentuali positive anche nei settori che lo scorso anno avevano mostrato andamenti negativi. In particolare, l'industria dei metalli da un tasso di variazione di fatturato del 2005 sul 2004 pari ad un -1,6 presenta, come indicato nella tabella sopra, una variazione positiva di quasi 5 punti.

Il più importante raggruppamento, tra quelli sopra citati, risulta essere l'industria meccanica, elettrica e dei mezzi di trasporto, che ha avuto un andamento favorevole (fatturato +3,2%, produzione +2,7%) anche quest'anno tale da essere considerato il settore trainante per l'economia della regione. L'andamento del fatturato all'esportazione regionale è risultato anch'esso migliore rispetto a quello nazionale.

I dati Istat relativi alle esportazioni dell'Emilia-Romagna nei primi sei mesi del 2006 mostrano una situazione di crescita apprezzabile, in linea con la tendenza delle altre regioni italiane. La crescita dell'export è, nel complesso, in linea con la tendenza del 2005 anche se si evince un leggero rallentamento.

Tabella 11: Esportazioni 1° semestre 2005 e 2006. Valori in milioni di euro

Territorio	1° sem. 2005	Quota %	1° sem. 2006	Quota %	Var. % 2005/2006
Emilia Romagna	18.431,05	12,5%	20.019,73	12,6%	8,6%
Italia	147.543,03	100,0%	158.357,23	100,0%	7,3%

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat e Unioncamere Emilia Romagna

Tuttavia, i dati confermano una tendenza alla crescita dell'export emiliano-romagnolo superiore al tabellino di marcia nazionale (+ 7,3%). Tra le regioni italiane, l'Emilia Romagna si conferma come la terza regione esportatrice, con una quota del 12,6%, preceduta da Veneto (13,4%) e Lombardia (28,6%). Prosegue lentamente la riduzione del distacco dal Veneto in termini di incidenza sull'export nazionale.

Il migliore andamento delle esportazioni regionali rispetto alla media nazionale ha riguardato quasi tutti i settori ed i mercati di sbocco e potrebbe aver beneficiato di strategie di prezzo volte all'ampliamento delle quote di mercato da parte delle imprese locali, in contrasto con quanto osservato in media a livello nazionale²⁰.

L'analisi della composizione delle esportazioni per settore mette in evidenza il preponderante peso della meccanica²¹ con una percentuale che supera il 60% e, in particolare, dell'industria delle macchine e degli apparecchi meccanici che nei primi 6 mesi del 2006, secondo i dati ISTAT, costituivano il 33,3% delle esportazioni regionali. Oltre un terzo delle esportazioni regionali è, dunque, concentrato nel comparto della meccanica, la cui produzione è destinata per circa il 62% ai mercati esteri.

Fra gli altri settori rilevanti a livello regionale, sono significativamente aumentate le vendite estere nel settore dei minerali non metalliferi e dei mezzi di trasporto. Aumenta anche il peso complessivo di altri due settori strategici per l'Emilia Romagna ovvero il comparto delle lavorazioni di minerali non metalliferi e quello degli alimentari, delle bevande e tabacco che, assieme al comparto della meccanica coprono il 77% del totale delle esportazioni regionali.

L'export dell'Emilia Romagna continua ad essere fortemente caratterizzato dai prodotti metalmeccanici, seguono i prodotti della trasformazione dei minerali non metalliferi (10,1%), del tessile e della moda (7,4%), dell'agro-alimentare (7,8%) e chimici (7,2%).

Le migliori performance sono state registrate nei comparti dei minerali non energetici (+52,5%), delle attività informatiche professionali e imprenditoriali (+42,41%), nel settore della carta macchine elettriche, elettroniche ed ottiche (19,8%) e dei mezzi di trasporto (+14,8%).

²⁰ Bollettino economico, n°46, marzo 2006

²¹ Alla meccanica vengono ricondotti in questa sede i seguenti settori con relativi codici ATECO: DK – Macchine ed apparecchi meccanici; DJ – Metalli e prodotti in metallo; DL – Macchine elettriche, elettroniche ed ottiche; DM – Mezzi di trasporto

Tabella 12: Esportazioni per settori di attività. Gennaio – giugno 2005 e 2006. Valori in migliaia di euro

Settori	1° sem. 2005	1° sem. 2006	Quota % sem. 2006	Var. % 2005/2006
<i>Agricoltura, caccia, silvicoltura</i>	242.139	234.276	1,17%	-3,25%
<i>Pesca</i>	19.787	18.099	0,09%	-8,53%
<i>Minerali energetici</i>	230	215	0,00%	-6,44%
<i>Minerali non energetici</i>	14.358	21.896	0,11%	52,50%
<i>Alimentari, bevande e tabacco</i>	1.204.345	1.328.538	6,64%	10,31%
<i>Prodotti tessili e abbigliamento</i>	1.411.720	1.488.648	7,44%	5,45%
<i>Cuoio, pelli e calzature</i>	305.387	333.151	1,66%	9,09%
<i>Legno e prodotti in legno</i>	78.415	89.946	0,45%	14,71%
<i>Carta, stampa ed editoria</i>	128.923	189.710	0,95%	47,15%
<i>Coke, prodotti petroliferi</i>	11.211	10.393	0,05%	-7,29%
<i>Prodotti chimici</i>	1.186.033	1.240.393	6,20%	4,58%
<i>Gomma e materie plastiche</i>	498.750	507.582	2,54%	1,77%
<i>Minerali non metalliferi</i>	1.838.443	2.019.481	10,09%	9,85%
<i>Metalli e prodotti in metallo</i>	1.240.552	1.485.055	7,42%	19,71%
<i>Macchine ed apparecchi meccanici</i>	6.135.253	6.664.588	33,29%	8,63%
<i>Macchine elettriche, elettroniche ed ottiche</i>	1.350.277	1.378.776	6,89%	2,11%
<i>Mezzi di trasporto</i>	2.344.775	2.545.645	12,72%	8,57%
<i>Altri prodotti delle industrie manifatturiere</i>	406.277	445.418	2,22%	9,63%
<i>Attività informatiche, profess. ed imprend.</i>	6.474	9.220	0,05%	42,41%
<i>Altri servizi</i>	903	2.357	0,01%	160,95%
<i>Provviste di bordo</i>	6.800	6.341	0,03%	-6,74%
Totale Emilia Romagna	18.431.053	20.019.729	100,00%	8,62%

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Unioncamere Emilia-Romagna

La dinamica più rilevante è stata registrata per i prodotti di altri servizi pubblici, sociali e personali che hanno mostrato un incremento del 161%, aumento che tuttavia sul complesso delle esportazioni contribuisce solo per uno 0,1%.

A fronte del generale andamento positivo dell'export si segnalano le performance negative di alcuni settori. In particolare, si evidenzia la diminuzione dell'8,5% delle esportazioni per i prodotti della pesca, del 7,3% nel comparto dei prodotti petroliferi, un calo del 6,4% dei minerali energetici e del 3,3% dei prodotti legati all'agricoltura, alla caccia e alla silvicoltura.

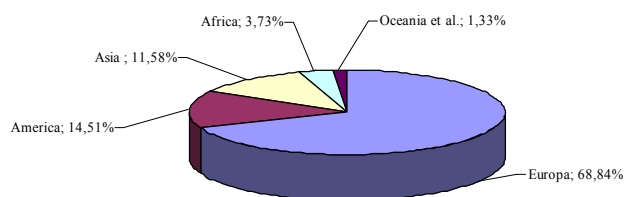
L'evoluzione sfavorevole dell'export dei prodotti agricoli, della caccia e della silvicoltura è quella che ha un maggiore impatto sull'ammontare complessivo delle esportazioni regionali avendo un'incidenza su queste ultime pari all'1,2%²².

L'espansione degli scambi internazionali della regione nell'ultimo decennio ha riguardato anche i servizi, seppure in misura più contenuta rispetto al commercio di beni.

I principali mercati di sbocco della regione continuano ad essere i Paesi Europei con una quota pari al 68,9% nel 2006, percentuale cresciuta rispetto all'anno precedente dell'8,2%.

²² Rapporto 2006 sull'economia regionale – Unioncamere Emilia Romagna, Regione Emilia Romagna- 2006

Figura 28: Esportazioni per area geografica in percentuale, 1° semestre 2006



Fonte: Elaborazioni Musp su dati unioncamere Emilia Romagna

Analizzando i singoli mercati di sbocco per continenti la variazione positiva più interessante viene registrata nel continente africano con un aumento, come mostra la tabella sottostante, del 23,4%; tuttavia, tale incremento non potenzia la quota africana sul totale delle esportazioni.

Tabella 13: Esportazioni per mercato di sbocco . 1° semestre 2005 e 2006. Valori in migliaia di euro

MERCATI DI SBOCCO	1° sem. '06	Quota %2006	Var. 2005/2006
EUROPA	13.783.710	68,65%	8,18%
Francia	2.372.981	11,85%	1,35%
Germania	2.361.322	11,79%	6,55%
Spagna	1.376.376	6,88%	2,38%
Regno Unito	1.184.817	5,92%	0,30%
Svizzera	553.057	2,76%	2,34%
Belgio	502.332	2,51%	3,77%
Fed. Russia	659.265	3,29%	42,70%
Paesi Bassi	495.444	2,47%	4,44%
Austria	464.712	2,32%	9,47%
Altri Paesi Europei	3.813.402	19,05%	16,51%
AMERICA	2.905.083	14,51%	9,11%
Stati Uniti	2.100.903	10,49%	5,30%
ASIA	2.318.163	11,58%	7,11%
India	134.574	0,67%	6,59%
Cina	306.871	1,53%	19,36%
AFRICA	747.142	3,73%	23,41%
OCEANIA ED ALTRI PAESI	265.631	1,33%	3,26%
MONDO	20.019.729	100,00%	8,62%

Fonte: Ufficio Studi Unioncamere Emilia-Romagna

Da annotare è, altresì, la variazione positiva emergente dall'America (+9,1%), la cui quota sul totale si consolida su una percentuale pari a circa il 14,5%. Interessante è, in particolare, la crescita delle esportazioni verso l'America Centrale e meridionale che si concretizza con un incremento di circa il 23%, valore in linea con una tendenza positiva verso l'area manifestatasi anche nel corso del 2005 con variazioni percentuali positive sul periodo precedente del 18%. Su questa scia il peso sul totale dell'export emiliano-romagnolo raggiunge quasi la quota del 3%.

Con riferimento ai dati Istat e dell'Ice²³ è possibile mettere in evidenza che nella composizione delle esportazioni ancora una volta predominante sono i settori legati alla meccanica (circa l'80%) e, in

²³ http://www.ice.gov.it/new_settori/default.htm

particolare, il settore delle macchine e degli apparecchi meccanici che nel solo primo semestre del 2006 assorbe una quota superiore alla metà (51,6%) del totale delle esportazioni. Le variazioni maggiormente rilevanti sono quelle relative al settore del legno che, pur avendo una rilevanza inferiore all'15 sul totale, registra una crescita di quasi il 91% e lo strabiliante aumento nelle esportazioni del settore di carta, stampa ed editoria con un +256,4% che ora pesa circa il 2%.

Tutti gli altri settori hanno peso pressoché nullo o irrilevante.

Uno sguardo verso il gigante asiatico indica ancora un'incidenza limitata dell'export verso Paese sul totale regionale, ciò nondimeno va trascurata la variazione positiva del 19,3% in linea col 22,4% dei primi sei mesi del 2005 a testimonianza di un'ascesa continuativa delle esportazioni. La sostenuta espansione economica della Cina negli anni recenti ne ha accresciuto notevolmente l'importanza per gli scambi internazionali. Nel 2005 l'Emilia Romagna è stata la terza regione italiana per valore delle esportazioni in Cina. La rilevanza del mercato cinese per i produttori regionali è prossima a quella della media nazionale; nel 2005 le esportazioni emiliano-romagnole verso la Cina hanno costituito l'1,5% del totale regionale, contro l'1,6% per l'Italia. Anche in questo caso il peso riconducibile ai settori della meccanica è enorme, circa l'85% nel 2006, di cui il 66,4% riferibile al comparto delle macchine ed apparecchi meccanici. Le variazioni che si registrano in molti settori sono sbalorditive e vanno dal settore dell'agricoltura, caccia e silvicoltura (+154,5%), a quello dei minerali non energetici (+183%), al comparto alimentare e delle bevande (+183,6%), del legno (112,4+%) e della carta (+145,5%). Interessante è la variazione in positivo del 209% delle attività informatiche professionali ed imprenditoriali anche se il loro peso sul totale è quasi nulla. Queste percentuali mostrano come, negli ultimi anni, si sia avuto un aumento della diversificazione delle tipologie di prodotti venduti in Cina, grazie anche alla maggiore apertura al commercio del Paese.

Va sottolineato, in particolare che, nonostante la percentuale delle vendite di macchine e prodotti meccanici sia superiore al 60%, fra il 1996 e il 2005 la quota dell'export di questa tipologia di macchinari si sia ridotta di quasi 30 punti percentuali dal 93,4% all'inizio del decennio, con un diffuso incremento dell'incidenza di altri settori. Nel comparto delle macchine e apparecchi meccanici, le esportazioni hanno sfiorato nel 2005 i 345 milioni di euro. La composizione delle vendite dei prodotti appartenenti a questo settore mette in luce una prevalenza delle macchine per l'impiego generale (per il confezionamento, per l'imballaggio, fornitori, bruciatori, ecc.) e di quelle per altri impieghi speciali (per l'industria alimentare, tessile dell'abbigliamento, delle calzature, ecc.) che rappresentano, rispettivamente, il 48,6% e il 28,6% delle esportazioni della meccanica nell'area.

Tabella 14: Esportazioni di macchine ed apparecchi meccanici dell'Emilia Romagna in Cina (valori in milioni di euro, quote e variazioni percentuali)

<i>Comparto</i>	<i>Valori 1996</i>	<i>Valori 2005</i>	<i>Quota % 2005</i>	<i>Var. % media annua 1996-2005</i>
<i>Macch. per l'util. dell'energia mecc.</i>	4,2	47,1	13,7%	30,8%
<i>Altre macch. di impiego generale</i>	151,5	167,4	48,6%	1,1%
<i>Macchine per l'agricoltura</i>	0,4	1,9	0,6%	17,8%
<i>Macchine utensili</i>	24,1	27,2	7,9%	1,4%
<i>Altre macch. di impiego speciale</i>	118,9	98,6	2865,0%	-2,1%
<i>Apparecchi per uso domestico</i>	1,3	2,2	0,7%	6,7%
<i>Totale</i>	300,4	344,5	100,0%	1,5%

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat

E' importante sottolineare che la domanda cinese di questi beni strumentali è più elevata di quella mondiale rivolta agli stessi comparti della regione ed è un forte segnale del trasferimento tecnologico in corso²⁴.

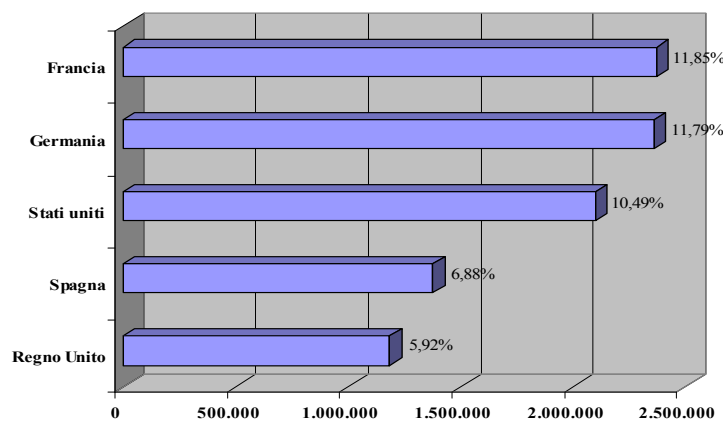
La penetrazione nel mercato cinese è avvenuta anche mediante la presenza diretta di imprese della regione.

²⁴ *Note sull'andamento dell'economia dell'Emilia-Romagna nel 2005 – Banca d'Italia – 2006*

Il settore più dinamico è però quello dei prodotti in metallo con un incremento della sua incidenza sul totale in un solo anno del 24,3%. Una perdita del 55% si registra, invece, nel settore delle macchine elettriche, elettroniche ed ottiche.

A livello di Paesi, la principale nazione destinataria dell'export è la Francia (11,9%), seguita da Germania (11,8%) e Stati Uniti (10,5%).

*Figura 29: Primi 5 Paesi per valore delle esportazioni, 1° sem. 2006
(Valori in migliaia di Euro e quote % sul totale esportato dalla regione)*



Fonte: Elaborazioni Musp su dati Unioncamere Emilia-Romagna

La Francia acquista soprattutto prodotti della meccanica anche se in percentuale inferiore, ovvero circa il 50,6%, rispetto alla media generale. Seguono i prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (15,7%), l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco (9,9% ma in calo rispetto allo scorso anno), quella dei mezzi di trasporto (9,4%) che subisce una flessione rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente di quasi il 10% e, infine, troviamo l'industria tessile e dell'abbigliamento con un peso percentuale del 7,5%. La dinamica evolutiva è comunque contenuta rispetto ad altri Paesi fuori del continente.

Le più rilevanti variazioni si registrano per le attività informatiche, professionali (+58,1%), per il settore dell'agricoltura e pesca (+35,5%) e per l'industria della carta, della stampa e dell'editoria, settori il cui peso sul totale delle esportazioni è complessivamente di circa il 2,4%. Andamento negativo per mezzi di trasporto, macchine elettriche, elettroniche ed ottiche, l'industria dei minerali energetici e dei prodotti petroliferi. Nel complesso la variazione delle esportazioni verso la Francia si colloca infatti su un magro 1,3%.

Più vivaci gli scambi verso la Germania (+6,6%), prevalgono le esportazioni di settori riconducibili alla meccanica, tutti con evoluzione piuttosto positiva. Estremamente positiva la dinamica relativa alle attività informatiche, professionali ed imprenditoriali (+150,5%) e dell'industria della carta, della stampa e dell'editoria (+52,4%).

Infine, persiste la dinamica positiva del flusso di esportazioni verso la Federazione Russa che già lo scorso anno segnava una variazione positiva del 35,1% e quest'anno con un + 42,7% aumenta l'incidenza dell'export verso questo Paese al 3,3%. Primeggiano i settori della meccanica, ma con un peso inferiore sull'export totale della regione, lasciando spazio ad una maggiore dinamicità dell'industria tessile e dell'abbigliamento e dei prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi. Esplosione di settori non eccessivamente rilevanti nel complesso come quello relativo alle attività informatiche, professionali ed imprenditoriali (+325,4%), il segmento della carta e dell'editoria con un +125%. Leggera flessione per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco. Indiscutibile il primato dell'industria delle macchine e degli apparecchi meccanici. La struttura produttiva della regione, come precedentemente visto relativamente al valore aggiunto dei settori nel 2004, è caratterizzata dal forte peso dell'industria in senso stretto rispetto alla media italiana (circa il 27% del valore aggiunto totale contro il 22,7% a livello nazionale) e delle costruzioni (6 contro 5,3%), e da una presenza del settore agricolo simile al dato nazionale (3,9 contro il 3%), mentre risulta un valore inferiore per ciò che concerne i servizi (63,1% contro

il 69% nazionale)²⁵. In particolare, per i principali raggruppamenti settoriali si assiste ad una dinamica del valore aggiunto e del Pil piuttosto variabile.

Tabella 15: Valore aggiunto e Pil per settore di attività economica nel 2004
(valori assoluti in milioni di euro a prezzi 1995 e valori percentuali)

Settori	Valori assoluti	Quota %	Var. % sull'anno precedente				
			2000	2001	2002	2003	2004
Agricoltura, silvicoltura e pesca	3.347	3,9%	5,4	1,0	-5,4	-9,3	14,0
Industria	28.602	33,0%	4,5	1,1	0,3	-0,1	-1,4
Industria in senso stretto	23.424	27,0%	4,0	-0,3	-0,4	-1,1	-2,2
Costruzioni	5.179	6,0%	7,2	9,2	3,9	4,7	2,6
Servizi	54.666	63,1%	5,0	1,6	1,6	0,6	0,3
Totale Valore Aggiunto	86.615	100,0	4,8	1,4	0,9		0,2
Pil	91.563		4,4	1,3	0,7		0,2

Fonte: elaborazioni MUSP su dati Istat

La tabella indica variazioni negative per l'industria in senso stretto per il quadriennio 2001-2004; andamento contrario per l'industria delle costruzioni che, ciò nondimeno, dalle ultime rilevazioni sembra aver rallentato il suo trend positivo.

I dati relativi alle specifiche branche dell'industria manifatturiera mostrano andamenti altalenanti. Il settore della meccanica, nello specifico, presenta valori negativi dopo il 2001, tuttavia l'andamento della produzione degli ultimi due anni e del fatturato del settore segnala valori positivi; in particolare, l'anno appena conclusosi, come precedentemente visto, indica valori che rivelano una ripresa in corso, sulla scia dei segnali positivi manifestatisi già nel 2005.

Tabella 16: Valore aggiunto dell'industria manifatturiera per branca nel 2003
(valori assoluti in milioni di euro a prezzi 1995 e valori percentuali)

Branche	Valori assoluti	Quota %	Var. % sull'anno precedente				
			1999	2000	2001	2002	2003
Alimentari, bevande e tabacco	2.880	12,8	-6,3	6,6	-0,9	0,8	0,7
Tessile e abbigliamento	1.821	8,1	-0,8	5,6	5	-8,6	-4,8
Cuoio e pelle	205	0,9	-6,3	2,9	-39,8	14	-8,1
Carta, stampa ed editoria	1.261	5,6	2,0	4,8	5,2	0,8	1,8
Coke, raffinerie	1.022	4,6	2,7	-5,8	-3,8	-1,9	-2,4
Lavorazione minerali non metalliferi	2.844	12,7	4,9	6,4	-6,4	0,2	0,6
Metalli e fabbricazione prodotti in metallo	3.348	14,9	0,2	0,3	0,3	1,9	3,5
Macchin.,app. mecc.,elettrici ed ottici; trasporto	6.967	31	2,4	8,6	-0,2	-1,9	-3,8
Legno, gomma e altri prodotti manifatturieri	2.107	9,4	4,6	0,1	1,0	0,9	-0,9
Totale	22.454	100,0	1	4,8	-1,0	-0,8	-1,3

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat

L'industria meccanica ha da sempre un ruolo di primo piano in Emilia-Romagna: attraversando in maniera trasversale tutte le filiere produttive della regione, sviluppa innovazioni di processo e di prodotto essenziali a campi industriali specifici²⁶. Legato a una tradizione di carattere artigianale che trova sbocco nelle vocazioni produttive territoriali, ma anche alla presenza di grandi imprese storiche, il settore meccanico ha tratto forza anche dall'esistenza nel territorio di una rete di scuole tecniche, spesso in stretto contatto con le imprese che ha contribuito ad alimentare le competenze e il loro aggiornamento tecnologico attraverso la formazione dei giovani tecnici diplomati. Per avere un quadro maggiormente approfondito e valutare le caratteristiche fondamentali per un settore, quali la struttura o la dinamica produttiva, la specializzazione e

²⁵ <http://www.istat.it>

²⁶ <http://www.investinemiliaromagna.it/>

la localizzazione delle imprese, da questo momento in poi si prendono in considerazione i dati Istat relativi agli ultimi Censimenti Industria e Servizi. Secondo i dati censuali, l'Emilia Romagna nel 2001 ha confermato la specializzazione nei settori che la hanno contraddistinta storicamente:

- Alimentare
- Lavorazione dei minerali non metalliferi
- Meccanica

Si riscontrano la perdita di peso del settore tessile e, in misura minore, di quello alimentare; aumenta la specializzazione in comparti con un più elevato contenuto tecnologico. In base all'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi dell'Istat, riferito al 22 ottobre 2001, in regione, sono presenti 389.231 unità locali delle imprese (360.325 imprese) e 1.507.637 addetti. Rispetto al censimento precedente del 1991 si riscontra un aumento del 15,8% delle unità locali delle imprese. L'aumento dei posti di lavoro è pari all'11,2% nelle unità locali delle imprese. All'interno di questo quadro si registra un incremento delle unità locali delle imprese nei settori dell'industria rispetto al 1991 pari al 9,4% a cui segue una crescita degli addetti pari al 4,2, in calo invece il numero di unità locali di imprese del commercio che mostra una variazione negativa del 6,7% (variazione negativa anche per gli addetti: -3,6%). Straordinaria la percentuale di nuove unità locali nel settore dei servizi che registra un +41,6% a cui si associa un incremento del numero degli occupati del 34%. Tuttavia, questo dato è da prendere con i dovuti accorgimenti e le opportune considerazioni; in particolare, come sottolinea l'Istat, una parte della crescita nel settore dei servizi è dovuta a cambiamenti intervenuti a livello organizzativo e nella normativa sul mercato del lavoro, che hanno comportato il trasferimento di addetti dal settore manifatturiero ai servizi senza che, in realtà, avvenissero veri e propri cambiamenti all'interno del sistema produttivo. In questo contesto è possibile fare delle riflessioni circa il peso e l'importanza di alcuni settori. Innanzitutto va sottolineato il peso del settore manifatturiero che con i suoi 538.817 addetti alle unità locali (55.676 nello specifico) assorbe il 35,8% del totale occupato in regione. A fronte di una riduzione del 6,1% del numero delle unità locali rispetto al precedente censimento, gli addetti aumentano dell'1,4%.

Tabella 17: Addetti alle unità locali nel settore manifatturiero nel 2001 (unità, variazioni e quote percentuali)

Settori	Emilia Romagna			Italia			Indice di specializzazione ²⁷	
	Numero	Var. %	Quota %	Numero	Var. %	Quota %	1991	2001
Alim., bevande e tabac	69.021	-2,0	12,8	451.764	-4,9	9,2	1,4	1,4
Tessile e abbigliamento	50.512	-30,5	9,4	607.728	-26,1	12,4	0,9	0,8
Cuoio e pelli	11.233	-20,7	2,1	206.035	-15,4	4,2	0,6	0,5
Legno e prodotti in legno	14.563	-4,6	2,7	179.313	-3,7	3,7	0,8	0,7
Carta, stampa, editoria	23.101	-1,9	4,3	257.643	-9,3	5,3	0,8	0,8
Coke, petrolio e nucleare	578	-41,0	0,1	24.537	-15,6	0,5	0,3	0,2
Chim., fibre sintetiche	16.343	-6,1	3,0	205.153	-13,6	4,2	0,7	0,7
Gomma e mat. plastiche	19.422	16,9	3,6	216.876	20,9	4,4	0,9	0,8
Lavor. miner. non metall.	48.615	8,2	9,0	253.664	-8,2	5,2	1,6	1,7
Metal. e prod. in metallo	92.220	17,8	17,1	840.271	7,0	17,2	1,0	1,0
Mecc. e app. meccanici	106.307	11,0	19,7	597.544	10,9	12,2	1,7	1,6
Macch. elettr. e ottiche	45.163	13,2	8,4	464.243	-5,2	9,5	0,8	0,9
Mezzi di trasporto	21.658	5,4	4,0	276.028	-21,2	5,6	0,6	0,7
Altre ind. manifatturiere	20.081	-3,6	3,7	315.059	0,1	6,4	0,6	0,6
Totale	538.817	1,4	100,0	4.895.850	-6,1	100,0	1,0	1,0

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat, Censimenti dell'industria e servizi 1991 e 2001

²⁷L'indice di specializzazione è dato dal rapporto tra la quota di addetti al settore rispetto al totale della regione e la corrispondente quota calcolata a livello regionale

Le attività che hanno maggiormente contribuito alla crescita occupazionale sono state la lavorazione di metalli e la fabbricazione di apparecchi meccanici (rispettivamente 17,8% e 11,0%).

La meccanica si è confermata un'importante attività economica a livello regionale, assorbendo nel 2001 un quinto degli addetti nel manifatturiero. Il settore della meccanica tradizionale emiliano-romagnola è composto dalle industrie della costruzione di prodotti in metallo, della costruzione ed installazione di macchine e apparecchi meccanici e della costruzione di apparecchi di precisione. L'importanza della meccanica a livello regionale emerge dagli indicatori economici regionali. L'indice di specializzazione nel comparto delle macchine e degli apparecchi meccanici è leggermente diminuito (da 1,7% a 1,6%). Inversamente, è cresciuto il medesimo indice nel settore della lavorazione dei minerali non metalliferi.

L'occupazione è cresciuta anche in comparti in cui la regione non è specializzata, come nella fabbricazione di macchine elettriche (13,2%), nell'industria della gomma e delle materie plastiche (16,9%) e nei mezzi di trasporto (5,4%). Elevata la diminuzione degli addetti nel settore del tessile e dell'abbigliamento che perde il 30,5% degli addetti rispetto al decennio precedente, assistendo ad una conseguenziale riduzione del peso all'interno dell'economia regionale. I ritmi di crescita più dinamici sono riscontrabili nell'immobiliare, nell'informatica e nelle altre attività professionali ed imprenditoriali, dove il numero degli addetti è quasi raddoppiato rispetto al 1991.

Nel manifatturiero è aumentata la dimensione media delle unità produttive da 9,0 addetti del 1991 a 9,7 nel 2001. Il contributo più rilevante alla crescita dimensionale è stato dato dai settori della lavorazione dei prodotti in metallo, della meccanica e della lavorazione di minerali non metalliferi.

Figura 30: Addetti per classe dimensionale delle unità locali nel 2001 (unità, variazioni, quote percentuali)

Classe di addetti	Emilia-Romagna			Italia			Indice di specializzazione (1)	
	Unità	Var. %	Quota %	Unità	Var. %	Quota %	1991	2001
Manifatturiero								
1 addetto	17.401	5,6	3,2	224.123	17,6	4,6	0,8	0,7
2 a 19	196.969	-9,4	36,6	1.821.357	-7,8	37,2	1,1	1,0
20 a 49	99.323	9,9	18,4	854.769	0,5	17,5	1,0	1,1
50 a 99	61.010	6,6	11,3	552.875	6,1	11,3	1,1	1,0
100 a 249	78.741	7,1	14,6	623.163	0,8	12,7	1,2	1,1
250 a 499	49.174	26,6	9,1	351.093	-8,4	7,2	1,0	1,3
500 e oltre	36.199	-3,2	6,7	468.478	-30,3	9,6	0,5	0,7
Servizi								
1 addetto	140.311	40,8	19,5	1.734.275	54,3	21,6	1,0	0,9
2 a 19	365.617	2,5	50,9	3.829.634	-1,9	47,7	1,0	1,1
20 a 49	70.391	21,3	9,8	720.990	18,9	9,0	1,1	1,1
50 a 99	43.197	45,8	6,0	492.503	40,9	6,1	1,0	1,0
100 a 249	47.481	50,2	6,6	546.933	52,8	6,8	1,0	1,0
250 a 499	28.449	60,4	4,0	337.984	43,4	4,2	0,8	0,9
500 e oltre	23.125	51,4	3,2	358.857	13,0	4,5	0,5	0,7

Fonte: Note sull'andamento dell'economia dell'Emilia Romagna – Banca d'Italia -2006

Come si evince dai dati su indicati la meccanica ha il peso maggiore all'interno delle attività economiche della regione.

Un particolare indicatore della specializzazione in un determinato settore è l'indice di Lafay²⁸. Sulla base dei dati Coeweb-Istat relativi agli scambi commerciali del 2003, si individua un indice di Lafay pari a 9,6% per l'Emilia Romagna nel settore delle macchine e apparecchi meccanici contro il 5,9% calcolato per l'Italia.

²⁸ Tale indice considera congiuntamente le esportazioni e le importazioni di manufatti in valore. L'indice si basa sulla ponderazione della differenza fra il saldo normalizzato settoriale e quello totale con la rilevanza del settore negli scambi complessivi. Valori positivi dell'indice per un determinato settore indicano che il territorio in esame è specializzato in quel ramo produttivo, viceversa valori negativi indicano una despecializzazione. Per costruzione la somma degli indici di Lafay è pari a zero.

All'interno dell'industria meccanica un ruolo importante per la regione è giocato dalla meccanica strumentale²⁹ e dal settore della macchina utensile³⁰.

Figura 31: Quote % dell'Emilia Romagna sul totale nazionale al 2004

Aziende M.U.	15,9%
Produzione M.U.	18,9%
Export M.U.	17,0%
Addetti M.U.	17,9%

Fonte: Rapporto di settore 2005 UCIMU – 2006

La prima chiara evidenza è che la regione Emilia Romagna ha un peso significativo all'interno del contesto settoriale nazionale delle macchine utensili: dopo Lombardia (48,2%) e Triveneto (16,5%) è l'area con maggior numero di unità produttive.

Per ciò che concerne la percentuale della produzione, l'export e il numero di addetti si posiziona al quarto posto, preceduta nell'ordine da Lombardia, Triveneto e Piemonte.

Tenuto conto dei criteri di analisi indicati per definire la struttura produttiva della regione si va ora ad analizzare nel dettaglio la dinamica e le caratteristiche del settore della macchina utensile facendo riferimento ai dati Istat relativi agli ultimi censimenti dell'industria e dei servizi.

In base all'ultimo Censimento Industria e Servizi in regione sono presenti 6.402 imprese (7.028 Unità locali) del settore delle macchine e apparecchi meccanici (DK 29) con 106.307 addetti.

Il numero di addetti rappresenta il 19,7% degli addetti totali occupati nel manifatturiero in regione (gli addetti a livello nazionale nel settore rappresentano solo il 12,2% degli occupati nelle attività manifatturiere) e il 17,9% sul totale nazionale impiegato nel settore. Da questo banale calcolo, si evince come il dato sugli addetti sia superiore alla media italiana. Le unità locali del settore rappresentano il 15,1% di quelle presenti sul territorio nazionale e il 12,6% delle unità locali impiegate in attività manifatturiere in regione.

²⁹ Utilizzando la metodologia seguita da Confindustria e dagli studi posti in essere sul comparto dall'IPI (Istituto per la Promozione Industriale), in questa sede sono considerati nella branca della meccanica strumentale le seguenti categorie di attività economica:

- Fabbricazione di macchine per l'agricoltura e la silvicoltura (Codice Ateco – DK 29.3) comprende:
 - ✓ 29.31 – fabbricazione di trattori agricoli;
 - ✓ 29.32 – fabbricazione di altre macchine per l'agricoltura e la silvicoltura.
- Fabbricazione di macchine utensili (Codice Ateco – DK 29.4) comprende:
 - ✓ 29.41 – fabbricazione di macchine utensili elettriche portatili;
 - ✓ 29.42 – fabbricazione di macchine utensili per la metallurgia;
 - ✓ 29.43 – fabbricazione di altre macchine utensili.
- Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali (Codice Ateco – DK 29.5) comprende:
 - ✓ 29.51 – fabbricazione di macchine per la metallurgia;
 - ✓ 29.52 – fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere;
 - ✓ 29.53 – fabbricazione di macchine per l'industria alimentare, delle bevande e del tabacco;
 - ✓ 29.54 – fabbricazione di macchine per le industrie tessili, dell'abbigliamento e del cuoio;
 - ✓ 29.55 – fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone;
 - ✓ 29.56 – fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali nca

³⁰ Codice Ateco 29.4

Tabella 18: Addetti Macch. utensili, per l'agricoltura e silvic. e per impieghi speciali in E- R e in Italia (l 2001)

Codice Ateco	Addetti			
	% su DK29		% su D	
	E.-R.	Italia	E.-R.	Italia
29.3 - Macchine per l'agricoltura e la silv.	9,2%	5,7%	1,8%	0,7%
29.4 - Macchine utensili	7,0%	8,7%	1,4%	1,1%
29.5 - Altre macchine per impieghi speciali	30,1%	28,3%	5,9%	3,4%
Totale Meccanica Strumentale	46,3%	42,7%	9,1%	5,2%

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat, Censimento Industria e Servizi 2001

Il peso degli addetti alle imprese della meccanica strumentale è pari al 46,3% sul totale delle macchine e degli apparecchi meccanici. Tale valore è superiore a quello nazionale la cui percentuale è pari al 42,6%.

Facendo un confronto con la media nazionale, la percentuale di unità locali del settore DK29 sul totale D all'interno della regione è quasi superiore di cinque punti (12,6% in regione contro il 7,9% nel Paese).

Entrando maggiormente nel dettaglio, la tabella 18 indica il singolo peso percentuale che ricoprono i micro-comparti delle macchine utensili (Ateco 29.4), delle macchine per l'agricoltura e la silvicoltura (Ateco 29.3) e delle altre macchine per impieghi speciali (Ateco 29.5).

Il numero di addetti alla meccanica strumentale assorbe il 9,1% del totale degli occupati nel manifatturiero in Emilia Romagna. Valore che a livello nazionale arriva al 5,2%.

Tabella 19: Macchine utensili, per l'agricoltura e silvicoltura e macchine per impieghi speciali in Emilia Romagna (Unità Locali al 2001)

Codice Ateco	Unità Locali			
	% su DK29		% su D	
	E.-R.	Italia	E.-R.	Italia
29.3 - Macchine per l'agricoltura e la silv.	12,0%	9,7%	1,5%	0,8%
29.4 - Macchine utensili	6,6%	7,5%	0,8%	0,6%
29.5 - Altre macchine per impieghi speciali	30,0%	24,1%	3,8%	1,9%
Totale Meccanica Strumentale	48,6%	41,3%	6,1%	3,3%

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Istat, Censimento Industria e Servizi 2001

Le unità locali emiliano-romagnole costituiscono il 6% in regione e il 3,2% in Italia. La percentuale relativa, invece, alle unità locali delle aziende produttrici di macchine utensili è il 13,6% della meccanica strumentale della regione, il 6,6% della meccanica e quasi l'1% all'interno del totale delle unità locali nel manifatturiero.

La tabella 20 mostra che la variazione percentuale maggiore nelle unità locali tra il 2001 e il 1991 si registra nel comparto relativo alla fabbricazione di robot industriali (+335,3%), segue l'industria delle macchine per l'imballaggio (+41,1%), la metallurgia (+39,3%) e quella delle macchine utensili (+19,8%). Il valore negativo maggiore si riscontra nel comparto della fabbricazione di trattori agricoli, che mostra un calo superiore al 56%.

Tabella 20: Addetti e unità locali nelle singole categorie economiche in Emilia Romagna nel 1991 e 2001
(valori assoluti e variazioni percentuali rispetto al periodo precedente)

Categoria economica	Unità locali				Addetti			
	1991	2001	Peso %	Var. *%	1991	2001	Peso %	Var. *%
29311 - Fabbricazione di trattori agricoli	37	16	0,5	-56,7	6.495	3.624	7,4	-44,2
29312 - Riparazione di trattori agricoli	252	208	6,1	-17,5	710	526	1,1	-25,9
29321 - Fabbricaz. di altre macchine per agricoltura, silvicoltura e zootecnia	450	408	11,9	-9,3	6.155	5.089	10,3	-17,3
29322 - Riparazione di altre macchine per agricoltura, silvicoltura e zootecnia	316	213	6,2	-32,6	667	570	1,2	-14,5
29400 - Fabbricaz. macchine utensili e parti; installaz., manut. e riparazione	388	465	13,6	19,8	6.269	7.421	15,1	18,4
29510 - Fabbricaz. macchine per la metallurgia e parti; instal., manut. e ripar.	28	39	1,1	39,3	338	259	0,5	-23,4
29520 - Fabbricazione di macchine da miniera, cava e cantiere e loro parti	221	137	4,0	-38,0	5.309	3.034	6,2	-42,9
29530 - Fabbricaz. macchine per la lavoraz. di prod. aliment., bev. e tabacco	512	556	16,3	8,6	6.964	7.245	14,7	4,0
29541 - Costruzione e installazione macchine tessili, per cucire e loro parti	143	118	3,5	-17,5	1.455	851	1,7	-41,5
29542 - Costruzione e installazione di macchine per l'industria delle pelli	18	19	0,6	5,6	282	186	0,4	-34,0
29543 - Costruz. di macchine per lavanderie e stirerie; instal. manut. e ripar.	92	101	3,0	9,8	1.187	1.185	2,4	-0,2
29550 - Fabbricazione macchine per l'industria della carta e del cartone	34	32	0,9	-5,9	244	363	0,7	48,8
29561 - Fabbricaz. e instal. di macchine e apparecchi per le industrie chimiche	65	73	2,1	12,3	948	789	1,6	-16,8
29562 - Fabbricaz. e instal. di macchine automatiche per l'imballaggio	336	474	13,9	41,1	10.083	9.658	19,6	-4,2
29563 - Fabbricaz. e instal. di macchine per la lavoraz. delle materie plastiche	469	380	11,1	-19,0	4.895	5.313	10,8	8,5
29564 - Fabbricaz. e instal. di macchine per la lavorazione del legno e similari	144	106	3,1	-26,4	3.797	2.536	5,1	-33,2
29565 - Fabbricaz. di robot industriali per usi molteplici; inst. e riparazione	17	74	2,2	335,3	511	624	1,3	22,1
Totale Meccanica Strumentale	3522	3419	100,0	-2,9	56.309	49.273	100,0	-12,5

*In rosso le prime tre variazioni positive più rilevanti, in blu quelle negative

Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Censimento Industria e Servizi 1991 e 2001, Istat

A fronte della dinamica delle unità locali si registrano variazioni rilevanti anche negli addetti. L'aumento maggiore avviene per la fabbricazione di macchine per l'industria della carta e del cartone (+48,8%) , nonostante un calo delle unità locali (-5,9%). Diminuisce la quota di addetti nel settore della fabbricazione di macchine per la metallurgia (-23,4%). Continua il trend positivo del settore delle macchine utensili (+18,4%).

La meccanica strumentale nel suo complesso assiste ad un leggero calo delle unità locali delle imprese e ad un calo degli addetti nel comparto pari al 12,5%. Questa situazione risulta essere in controtendenza rispetto alla dinamica evolutiva a cui si assiste nell'industria della meccanica generale³¹ che vede una variazione positiva degli addetti pari all'11% (a livello nazionale +10,9%) e ad una crescita delle unità locali del 13,4% (+26,1% in Italia).

³¹ In questa sede per meccanica generale si tiene conto del codice Ateco DK29 (Macchine ed apparecchi meccanici)

A livello di addetti importante è il peso sul totale del settore dedicato alla fabbricazione ed installazione di macchine automatiche per l'imballaggio (19,6%), segue con il 15,1% il settore delle macchine utensili e quello della fabbricazione di macchine per la lavorazione di prodotti alimentari, bevande e tabacco (14,7%).

Tabella 21: Le prime 3 tipologie di imprese più rilevanti per numero di addetti al 2001

EMILIA-ROMAGNA	ITALIA
<i>Macchine per l'imballaggio (24%)</i>	<i>Macchine utensili (24%)</i>
<i>Macchine utensili (19%)</i>	<i>Macchine per la lavorazione della plastica (18%)</i>
<i>Macchine per lavorazione dei prodotti alimentari (18%)</i>	<i>Macchine per lavorazione dei prodotti alimentari (10%)</i>

Nota: le percentuali rappresentano il peso degli addetti di imprese della singola categoria sul tot. meccanica strumentale (Ateco 29.3 - 29.4 - 29.5)

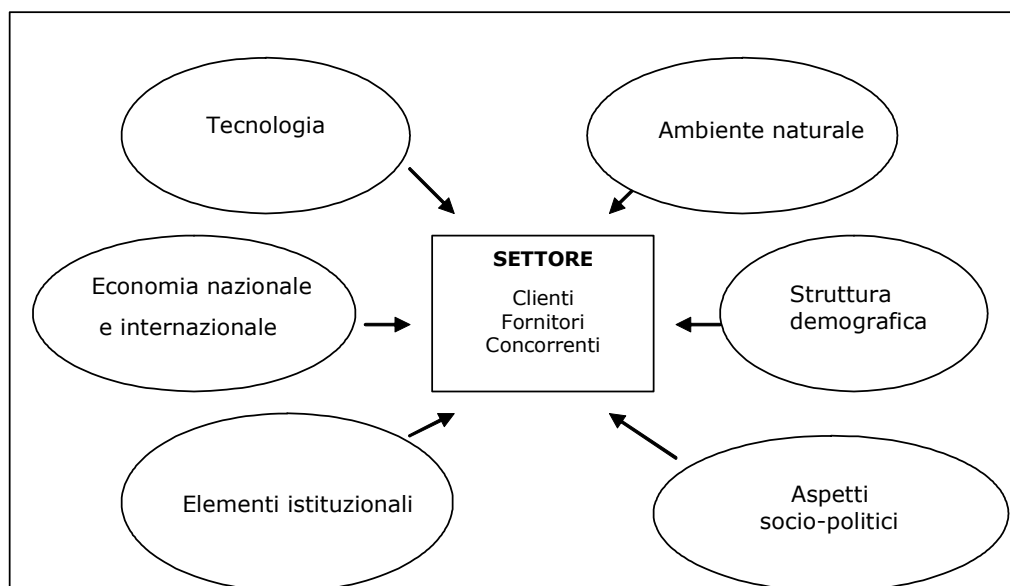
Fonte: Elaborazioni MUSP su dati Censimento Industria e Servizi – Istat 2001

2.3. Sistema competitivo, modello organizzativi e performance di settore

2.3.1. Forze competitive di settore

L'impresa si trova ad operare in un ambiente nel quale intervengono diversi fattori esterni di cui essa deve tenere conto per sopravvivere nell'ambiente competitivo in cui si muove e dar luogo a risultati profittevoli.

Figura 32: L'ambiente dell'impresa



Fonte: Grant 1999

Il settore è costituito da un insieme di imprese che con prodotti simili competono direttamente sugli stessi mercati. La struttura del settore definisce il contesto competitivo in cui le imprese operano in quanto pone vincoli e stimoli al loro comportamento strategico, da un lato; influenza i risultati economico-finanziari che le imprese possono conseguire, dall'altro.

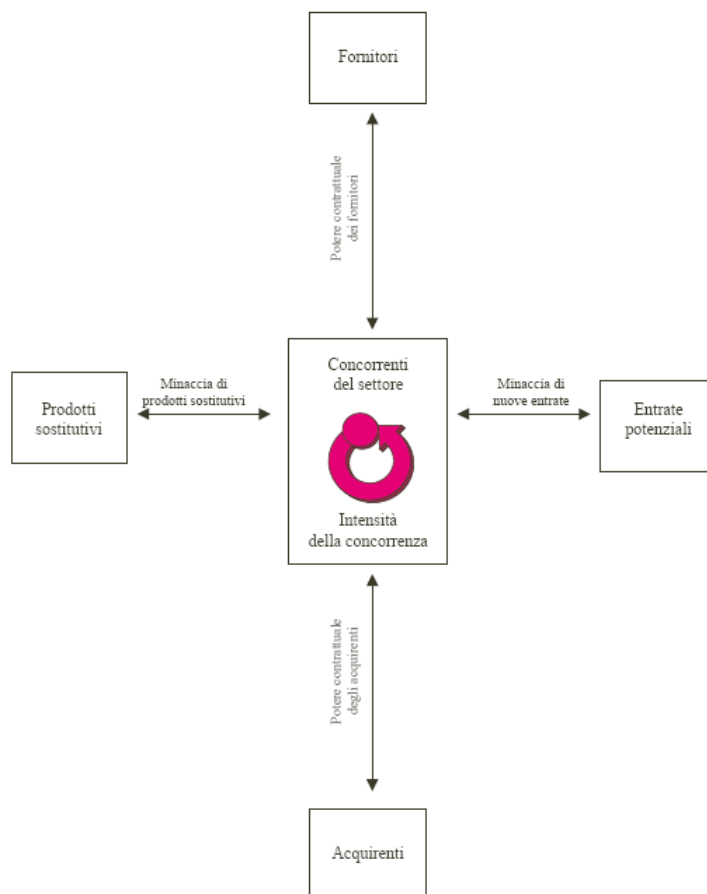
La configurazione strutturale di un dato settore viene a dipendere, in ogni istante, dal contemporaneo disporsi di cinque forze competitive³² costituite dalla rivalità fra le imprese concorrenti, dalle minacce portate dai prodotti sostitutivi, dalle minacce derivanti dai potenziali entranti e dal potere contrattuale esercitato dai fornitori.

La disposizione e l'interazione delle cinque forze determinano l'intensità delle dinamiche competitive all'interno di un settore e la sua redditività strutturale, misurata dal livello del R.O.I.³³ ottenuto dalle imprese che vi operano.

³² Qui si fa riferimento al modello di analisi elaborato da Porter (Porter, 1980) noto anche come modello della «concorrenza allargata» o modello delle «cinque forze».

³³ Per R.O.I. si intende il rapporto tra risultato operativo e totale dei mezzi investimenti al netto dei fondi rettificativi di poste patrimoniali attive

Figura 33: Fattori concorrenziali determinanti la configurazione strutturale di un settore



Fonte: Porter 1980

L'indagine condotta dal laboratorio Musp ha visto coinvolte 10 delle più importanti aziende italiane produttrici di macchine utensili delle regioni Emilia Romagna, Lombardia e Piemonte e mira a reperire le caratteristiche fondamentali dell'attività produttiva, identificarne il sistema e le forze competitive del settore e vagliare possibili scenari evolutivi in termini soprattutto di nuovi modelli organizzativi (*new business models*). L'indagine è stata condotta attraverso l'ausilio di questionari strutturati, uno di tipo quantitativo l'altro di tipo qualitativo. Il primo questionario ha rilevato i dati economici e finanziari delle aziende in termini di:

- ragione sociale
- forma giuridica
- anno di costituzione
- trasformazione della ragione sociale
- forma di gestione aziendale (manageriale o familiare)
- forma di organizzazione d'impresa (appartenenza ad un gruppo o meno)
- fatturato 2000 e 2005
- addetti 2000 e 2005
- struttura organizzativa interna per funzioni aziendali, titolo di studio e tipo di inquadramento
- composizione e peso sul fatturato di alcune voci di costo (costo del lavoro, della subfornitura)

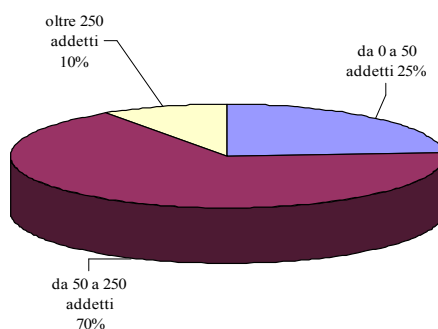
Il secondo di tipo qualitativo effettuato tramite intervista diretta presso le aziende ha, invece, rilevato le caratteristiche aziendali e del settore nel quale l'impresa si trova ad operare in termini di :

- attività realizzata dall'azienda
- tipologia di produzione

- eventuale produzione all'estero
- andamento e previsioni per i principali indicatori aziendali (investimenti , utile e indebitamento)
- ricerca e processi innovativi (in termini di fonti dell'innovazione, collaborazione con enti pubblici di ricerca o centri di ricerca privati)
- modalità di protezione del know-how aziendale (brevetti, licenze)
- dinamica del settore (ciclo di vita, tendenze)
- analisi dei principali concorrenti
- dimensione relativa rispetto alla concorrenza
- settori di destinazione della produzione
- ripartizione delle imprese fornitrici in base alla localizzazione
- profilo dei clienti (numero, tipologia, peso percentuale sul fatturato di alcune categorie)
- servizi connessi alla vendita
- canali di vendita utilizzati

L'indagine riguarda società di capitale (8 SpA e 2 Srl) operanti nel settore delle macchine utensili, nella maggior parte dei casi legate ad una lunga tradizione aziendale. Il 50% di esse fa parte di un gruppo che opera nel medesimo settore. La gestione ordinaria è affidata nel 80% dei casi ad un manager, e per il 20% al titolare dell'azienda. Il numero di addetti impiegati presso le aziende intervistate è, in media, superiore a 50.

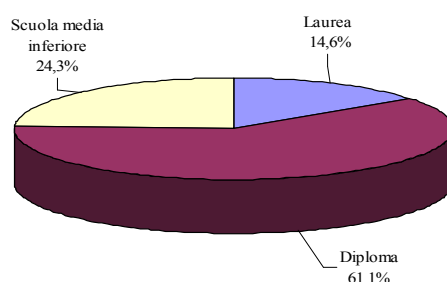
Figura 34: Ripartizione percentuale per classi di addetti



Fonte: Elaborazioni MUSP

Se si analizza la tipologia di inquadramento degli addetti emerge la presenza di una percentuale elevata di operai, specializzati e non, e impiegati superiore al 90%; in particolare emerge una presenza, in media, di operai specializzati nell'ordine del 25%. Il livello di istruzione prevalente è quello di scuola media secondaria (53%), mentre ancora importante è la presenza di occupati con titolo di scuola inferiore.

Figura 35: Occupati per livello di istruzione (% sul totale)



Fonte: Elaborazioni MUSP

Le imprese oggetto dell'indagine si trovano ad operare nel settore della macchina utensile, dedicate in particolare alla progettazione, costruzione e produzione di centri di lavoro a 4-5 assi per i settori più diversi, macchine laser ad alta potenza per il taglio, la saldatura e la micro-foratura di componenti piani e tridimensionali, macchine per la marcatura e la deformazione di superfici e macchine e sistemi integrati per il calcolo, la scansione e la fresatura di forme complesse. In sostanza le aziende si occupano precipuamente di progettazione, assemblaggio delle varie parti e collaudo, acquistando o esternalizzando alcune fasi della produzione a minor valore aggiunto. I settori ai quali vengono destinate le produzioni sono essenzialmente:

- aeronautica
- automotive
- aerospace
- stampistica
- meccanica generale

Si tratta, dunque, per lo più di settori ad alto contenuto tecnologico e alla continua ricerca di innovazioni e miglioramento delle prestazioni. Lo schema dell'analisi di settore non può prescindere dal considerare alcune caratteristiche strutturali di base, quali la forma di mercato, il grado di concentrazione, l'esistenza o meno di informazioni, la tipologia di prodotto, come indicato nella tabella sottostante.

Tabella 22: Caratteristiche Strutturali di base

Forma di mercato	Concorrenza Perfetta	Oligopolio	Duopolio	Monopolio
Concentrazione	Molte imprese	Alcune	Due	Una
Barriere entrata/uscita	Nessuna	Significative barriere		Forti
Differenziazione	Prodotto omogeneo	Potenziale per differenziazione del prodotto		
Informazione	Perfetta	Imperfetta		

Fonte: Elaborazioni MUSP

L'analisi della struttura del settore permette di individuare le forze di cui bisogna tener conto nella formulazione di una strategia competitiva.

Pertanto, la strategia dipende da:

- *Attrattività del settore*
 - dipende dall'intensità delle cinque forze competitive, a loro volta legate alle caratteristiche strutturali del settore;
 - le 5 forze competitive determinano la redditività del settore perché influenzano prezzi, costi e investimenti che le imprese devono sostenere;
- *Posizione competitiva*

- la posizione in cui un'impresa si colloca determina se la sua redditività è superiore o inferiore alla media di settore.

I cambiamenti nel tasso di crescita della domanda e nella tecnologia tendono ad essere associati con mutamenti:

- nella struttura del settore e nella competizione;
- nei fattori critici di successo e nelle fonti del vantaggio competitivo.

Ogni settore può essere interessato da molteplici cambiamenti i quali assumono grande importanza nei processi di gestione strategica. L'evoluzione di un settore influenza la redditività delle imprese che vi operano, modifica i giudizi di convenienza delle scelte di investimento/disinvestimento, impone un adeguamento della strategia competitiva.

L'evoluzione del settore ha implicazioni profondamente diverse a seconda che sia indotta da:

- a) dinamiche congiunturali;
- b) dinamiche strutturali;
- c) dinamiche di ricomposizione di più settori;
- d) mutamenti delle «regole del gioco» competitivo.

Le *dinamiche congiunturali*, pur influenzando momentaneamente i rapporti fra gli attori presenti in un settore, non sono in grado di modificarne le caratteristiche di base e, nel medio periodo, il settore tenderà a riprendere la sua configurazione originaria e la sua redditività strutturale rimarrà inalterata.

Le *dinamiche strutturali* identificano cinque direttrici evolutive del settore:

- il ciclo di vita;
- il processo di internazionalizzazione;
- il processo di concentrazione e di frammentazione;
- il ciclo di sostituzione;
- il processo di internalizzazione e di esternalizzazione.

Le conseguenze del manifestarsi di una variazione permanente della struttura del settore sono ben diverse da quelle prodotte da una alterazione congiunturale:

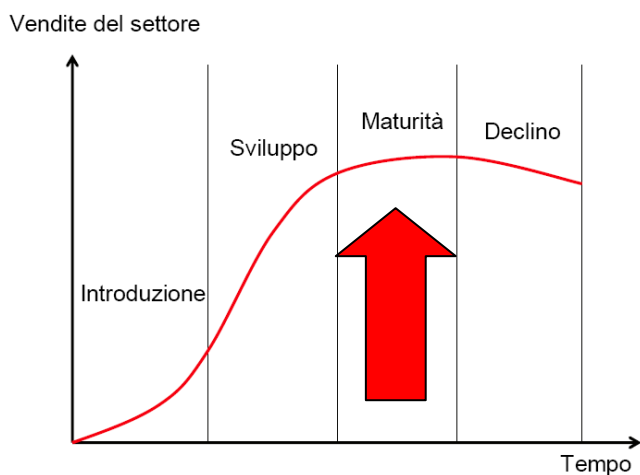
- la variazione permanente di un settore ne muta la redditività strutturale;
- può risultare necessario un vero e proprio ripensamento dell'impostazione data alla strategia competitiva al fine di assecondare o anticipare i mutamenti radicali che interessano il settore.

L'avvio di una dinamica strutturale può collegarsi a molteplici fenomeni, talvolta manifestatisi all'interno del sistema competitivo indagato, talaltra all'esterno:

- comportamenti adottati dai singoli operatori che già operano nell'ambito competitivo;
- cambiamenti intervenuti in una o più variabili tecnico-economiche di base del settore;
- evoluzioni intervenute nei settori posti a monte e a valle rispetto a quello considerato, o nei settori ad esso adiacenti;
- mutamenti del contesto macroeconomico generale.

In tutti questi casi, perché si produca una variazione strutturale del sistema competitivo, occorre che l'innovazione iniziale inneschi uno dei cinque processi evolutivi e che questo porti ad un rivolgimento delle caratteristiche di base del settore e, conseguentemente, della configurazione delle cinque forze competitive. A tal riguardo, dalla nostra indagine emerge che il settore in cui le imprese operano si trova in una fase di maturità del ciclo di vita. Lo sviluppo del settore segue, convenzionalmente, una curva a forma di S.

Figura 36: Posizionamento del comparto della meccanica strumentale nel ciclo di vita settoriale



Fonte: Ciciotti E., *Competitività e territorio*, Carocci, Roma 1998

Nella fase di maturità, il mercato potenziale si comincia a saturare e, quindi, il tasso di crescita delle vendite rallenta fino a quando gli acquisti coincidono con la domanda di sostituzione; sostituzione da parte dei clienti di vecchi prodotti con nuovi prodotti e sostituzione di nuovi consumatori con nuovi consumatori. Dal lato dell'offerta, i produttori competono per assicurarsi i canali di distribuzione e rafforzare il brand mentre la competizione sui prezzi cresce. La competizione diventa, quindi, molto forte, il settore si consolida e solo i concorrenti più forti rimangono nel settore in questo periodo che è definito di *shakeout*. Come suggeriscono Grant³⁴ e Ciciotti³⁵, l'intensità della competizione sui prezzi dipende dal rapporto tra capacità e domanda del settore e dalla competizione internazionale.

³⁴ Grant, R., *Contemporary Strategy Analysis*, 3th edition, Blackwell Business, 1998.

³⁵ Ciciotti E., *Competitività e territorio*, Carocci, Roma 1998

Tabella 23: Articolazione del ciclo di vita del settore

	INTRODUZIONE	SVILUPPO	MATURITA'	DECLINO
Domanda	Consumatori ad alto reddito	Crescita del tasso di penetrazione del mercato	Mercato di massa. Domanda di sostituzione	Consumatori che conoscono bene il prodotto
Tecnologia	Concorrenza tra tecnologie	Standardizzazione e rapida innovazione di processo	Conoscenze tecniche diffuse:	Richiesta di miglioramenti tecnologici
Prodotti	- Qualità bassa. - Varietà. - Frequenti cambi nel disegno del prodotto	Miglioramento di disegno e qualità Emerge il disegno e la tecnologia dominante	La standardizzazione diminuisce la differenziazione. Si tenta di evitare la riduzione a commodity del prodotto tramite rafforzamento del Brand	Il prodotto diventa una commodity
Produzione e Distribuzione	Brevi cicli di produzione Produzione ad alta intensità di lavoro specializzato. Canali di distribuzione specializzati	Carenza di capacità produttiva Produzione di massa Competizione sui canali di distribuzione	- Emergenza di capacità produttiva in esubero - Despecializzazione del lavoro - Cicli di produzione più lunghi - I distributori mantengono minori linee di produzione	Pesante esubero di capacità produttiva Riappaiono canali di distribuzione specializzati
Commercio internazionale	La produzione si sposta verso i paesi più poveri, a basso costo della manodopera			
Competizione	Pochi concorrenti	Ingressi, fusioni e prime uscite	Shakeout Aumenta la competizione sul prezzo	Guerra di prezzo e uscite dal settore
Fattori chiave di successo	Innovazione di prodotto Consolidamento di un'immagine credibile sia del prodotto che dell'azienda produttrice	Design Accesso alla distribuzione Forte immagine e brand Innovazione di processo	- Efficienza e controllo dei costi ottenuta aumentando l'intensità di capitale nei processi produttivi - Economie di scala - Riduzione del costo dei fattori di produzione -Alta qualità - Velocità nello sviluppo di nuovi prodotti	Riduzione dei costi di struttura Selezione dei clienti Selezione dei clienti Segnalazione dell'impegno a rimanere nel settore Razionalizzazione della capacità produttiva

Fonte: Elaborazioni MUSP su modello proposto da Grant

Un'articolazione completa della teoria del ciclo di vita dei settori è quella proposta da Grant nella tabella 2 che richiama, per ogni fase del ciclo di vita del settore, i tratti salienti della domanda, dell'offerta e i fattori di successo e struttura della competizione

La strategia da adottare punta sul prodotto di alta qualità e affidabilità e sulla costante innovazione di processo e prodotto che, come emerge dalla nostra indagine, sono i fattori su cui le imprese puntano per penetrare i mercati, mantenere la clientela e adattarsi ai mutamenti che intervengono a livello globale nelle economie. Per conservare la propria quota di mercato potenziale, nella fase di maturità, diventa fondamentale essere in grado di sfruttare economie di scala per abbassare i prezzi, segmentare il mercato, differenziare la qualità del prodotto ed essere in grado di lanciare sul mercato generazioni successive del prodotto. Il settore oggetto di indagine è caratterizzato dalla presenza di molte piccole imprese e pochi leader, le tendenze che sembrano emergere sono rivolte alla concentrazione. La competizione globale e lo sviluppo tecnologico hanno molto influenzato la gestione, le dinamiche settoriali, localizzative e l'organizzazione dei processi produttivi. La crescita delle condizioni concorrenziali, l'innovazione tecnologica, la diminuzione degli intervalli di tempo tra progetto e commercio dei prodotti, le caratteristiche della globalizzazione finanziaria e della competizione globale, spingono sempre più le

imprese, soprattutto quelle più piccole a ricercare accordi con altre imprese, accordi volti cioè a creare una struttura economica più solida.

Sebbene gli scopi delle concentrazioni siano articolati e complessi, è possibile classificare gli obiettivi che più frequentemente guidano queste strategie di aggregazione in quattro categorie³⁶:

- la riduzione dei rischi;
- la riduzione dei costi;
- il miglioramento della posizione competitiva;
- il miglioramento delle risorse intangibili

Negli ultimi anni, a fronte della crescente complessità e turbolenza dello scenario economico, le coalizioni aziendali sono diventate una delle strategie competitive più utilizzate dalle aziende, in parte anche nel settore della meccanica strumentale, ovvero una modalità efficace per competere nell'attuale contesto economico in quanto garantiscono alle imprese la possibilità di crescere dimensionalmente, ma di conservare, al tempo stesso, la flessibilità per adattarsi ai continui ed intensi mutamenti del mercato. L'obiettivo generale di questa tipologia di operazioni è la *creazione di valore*, nel senso che la combinazione di due o più aziende ha successo solo se riesce a creare un valore superiore a quello che esse avrebbero potuto realizzare restando indipendenti³⁷. In sostanza una concentrazione produce valore quando fa crescere le capacità strategiche dell'impresa ottenendo o consolidando il suo vantaggio competitivo grazie alla possibilità di sfruttare le sinergie produttive, organizzative o commerciali. Tutto ciò si riflette nel miglioramento dei risultati economici, competitivi e sociali. Per effetto della globalizzazione dei mercati, cioè della creazione di mercati internazionali e altamente interdipendenti fra loro, l'impresa deve operare non solo nel proprio mercato domestico, ma in un ambito che diventa sempre più ampio. Confinarsi su scala locale significherebbe infatti rinunciare a tutte le opportunità che il mercato globale offre e perdere anche il confronto con le grandi imprese concorrenti che hanno già elaborato strategie "a largo raggio". In un mercato che tende alla globalità, l'impresa deve disporre di una buona solidità finanziaria, effettuare ingenti investimenti nella ricerca, nel marketing e nella comunicazione, presidiare molti canali distributivi e poter contare su una struttura di grandi dimensioni. La concorrenza tende oggi ad allargarsi per includere, oltre ai competitori diretti, anche con i fornitori di prodotti sostitutivi e quelle aziende che, pur attive in settori diversi o in stadi diversi del ciclo produttivo, puntano all'ingresso nel mercato in esame. L'attuale momento economico sembra quindi favorire le imprese di medie e grandi dimensioni, dotate di un forte potere di mercato e presenti a livello internazionale. In un contesto di questo tipo, fusioni e acquisizioni sono tornate ad essere una delle modalità più efficaci con cui fronteggiare la concorrenza e raggiungere il successo sia a livello competitivo che reddituale. Le coalizioni aziendali permettono infatti all'impresa di crescere dimensionalmente e di espandersi in nuovi mercati, aumentando parallelamente la scala produttiva e quindi beneficiando delle relative economie. Tuttavia, le grandi dimensioni non sono sufficienti ad affrontare l'accresciuta turbolenza e imprevedibilità dei mercati, in quanto l'impresa deve saper modificare rapidamente le proprie strategie competitive per adattarsi o, eventualmente, anticipare i cambiamenti ambientali sempre più frequenti. L'azienda deve pertanto conservare la flessibilità necessaria a rimanere in sintonia con il contesto economico e sociale, ma tale flessibilità è spesso incompatibile con la struttura di una grande impresa. Anche da questa prospettiva, la cooperazione interaziendale è utile all'impresa per evolvere in tempi brevi e nella direzione più opportuna, ad esempio acquisendo un'azienda focalizzata su un segmento di mercato particolarmente attrattivo, oppure alleandosi con un fornitore tecnologicamente all'avanguardia³⁸. La crescita esterna, cioè la strategia di crescita che si realizza attraverso alleanze, accordi, joint venture, ma soprattutto grazie ad acquisizioni e fusioni con altre imprese, è una via molto più rapida dello sviluppo interno. La crescita interna richiede infatti un periodo di tempo più lungo per maturare le competenze necessarie, per formare adeguatamente il personale, per modificare la struttura organizzativa in modo coerente con il nuovo assetto aziendale. L'espansione per via esterna è invece un processo piuttosto rapido e il risparmio di tempo può costituire un vantaggio nei confronti dei concorrenti, che si vedono costretti ad adottare velocemente analoghe strategie di crescita per non rischiare di perdere quote di mercato³⁹. Inoltre, la crescita esterna ha, nella maggior parte dei casi, migliori probabilità. Acquisizioni e fusioni, così come le altre forme di aggregazione aziendale (alleanze, accordi, joint venture, ecc.) possono quindi essere strumenti assai efficaci nell'attuale momento economico. La combinazione con altre aziende soddisfa infatti i due principali requisiti che le imprese devono oggi possedere per avere successo in ambiente sempre più complesso e mutevole: le grandi

³⁶ Vicari, 1989; Bonfanti, 1992; considerazioni MUSP sulla base dell'indagine condotta presso un campione di 10 aziende del settore della meccanica strumentale

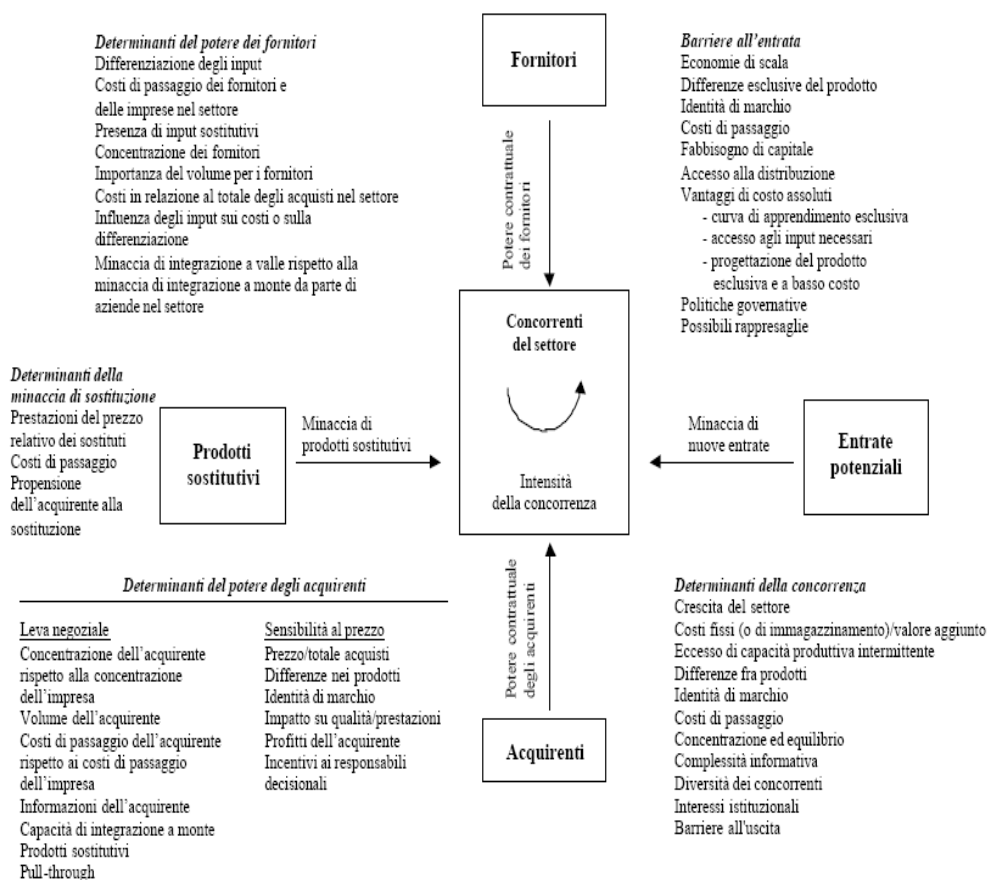
³⁷ Ward, Rossettie, 1998

³⁸ Vicari, 1989; Foglio, 1996

³⁹ Lorenzoni, 1992

dimensioni e la flessibilità strategica. Di conseguenza, il fenomeno delle fusioni e delle acquisizioni ha assunto dimensioni imponenti e si va diffondendo in maniera pervasiva in tutti i settori industriali, tanto che alcuni ricercatori hanno definito l'ondata in corso come "la più forte che sia dato di registrare in tutta la storia economica moderna"⁴⁰. Nel settore della meccanica strumentale di fronte alla concorrenza impetuosa di colossi di imprese e gruppi, quali quelli giapponesi, diventa sempre più importante optare per strategie di aggregazioni di imprese (es. Riello Sistemi) capaci di dar luogo a strutture capaci di rispondere in tempi brevi ai mutamenti del mercato, con caratteristiche di flessibilità e tendenza alla continua innovazione. Nel corso dell'ultimo triennio si è assistito nel complesso ad un andamento degli indicatori riferibili agli utili e al fatturato in netto declino, tuttavia le previsioni per il prossimo triennio appaiono molto positive e un segnale evidente è dato dalla ripresa marcata a cui si è assistiti nell'anno appena terminato. Il grado di concentrazione del settore si inserisce nell'ottica dell'analisi delle cinque forze competitive *porteriane* che concorrono a configurare il settore e, in particolare, nella parte riguardante le componenti e le determinanti della concorrenza interna. Tenendo, pertanto, in considerazione lo schema porteriano presente nella figura sottostante, andiamo ad analizzare i risultati relativi a ciascuna delle cinque forze competitive a cui l'indagine ci ha permesso di giungere.

Figura 37 Le caratteristiche economiche e tecniche di base determinanti l'intensità e la direzione delle forze concorrenziali

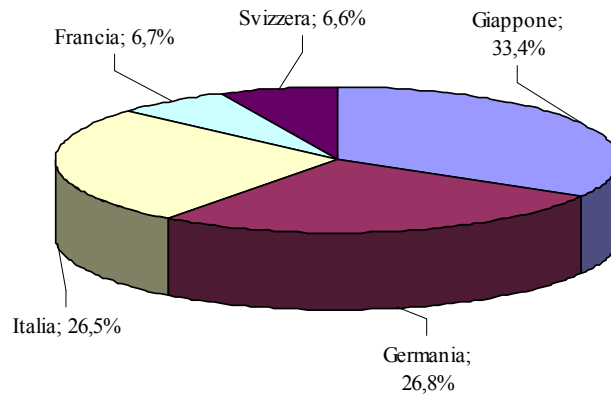


Fonte: Porter 1985

In primo luogo la concorrenza tra imprese dello stesso settore si manifesta attraverso comportamenti competitivi che, nello specifico della nostra indagine, si concretizzano soprattutto nel lancio di nuovi prodotti, nell'evoluzione dei prodotti o sistemi già in uso e/o nel perfezionamento continuo del livello di servizio e di garanzia offerto al cliente. Le imprese del settore si trovano a confrontarsi con una concorrenza non solo a livello europeo ma, sempre più, a livello mondiale. Se guardiamo alla localizzazione delle principali imprese concorrenti spicca una forte presenza di grandi gruppi giapponesi con alto numero di addetti elevati fatturati (Amada, Makino, Mazak, Mori Seiki) forte è la presenza anche di imprese tedesche (DMG, Heller, Trumpf), seguono le svizzere (Bystronic, Nikon) e le francesi (Forest, Technifor).

⁴⁰ Comito, 1999

Figura 38: Composizione per localizzazione delle principali imprese concorrenti



Fonte: Elaborazioni MUSP

Un'analisi sull'evoluzione della concorrenza nel settore negli ultimi tre anni ha mostrato un quadro stabile del mercato relativo alla presenza di nuovi attori, con tendenze nell'immediato futuro all'entrata di nuove imprese.

Si osserva che le nuove imprese nate nel triennio considerato sono per lo più imprese costituite da personale che lavorava precedentemente in aziende del settore e che quindi possiede un know-how importante, conoscenze e una rete relazionale non indifferente, ha una conoscenza del tessuto in cui opera con riferimento alle esigenze della clientela e con riferimento alle politiche adottate dai fornitori. Questo aspetto è molto significativo in quanto segnala la presenza di barriere all'entrata di tipo tecnologico. La concorrenza interna al settore risulta essere molto forte.

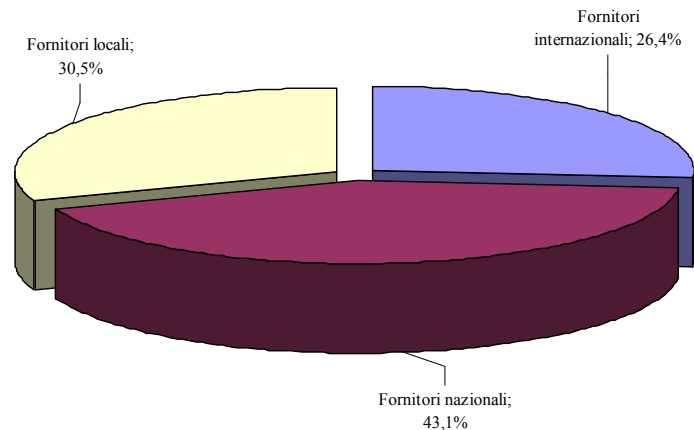
L'incidenza dei costi fissi⁴¹ sul totale del fatturato è stimata intorno al 30%. La minaccia esercitata dai potenziali entranti non è alta, a fronte di un elevato fabbisogno di capitale, non esistono barriere forti tali da porre ostacoli all'ingresso nel mercato. Il settore non è caratterizzato da innovazioni radicali tali da non poter essere replicate e, trovandosi comunque in una fase del ciclo di vita ormai maturo, le conoscenze tecniche sono diffuse.

La concorrenza si basa sul costo e su strategie che puntano all'alta qualità e alla capacità di rispondere alle esigenze della clientela. E', infatti, la capacità di adattare la macchina, l'attitudine a renderla riconfigurabile e maggiormente flessibile a permettere alle imprese esistenti di non attuare politiche di prezzo aggressive che scoraggino nuovi entranti. Il mercato è, cioè, accessibile soprattutto se ci si orienta verso alcune tipologie di macchine standard.

Non esistono problemi di accesso agli input. In particolare, in merito agli input e alla fornitura, dal campione indagato emerge come la ripartizione delle imprese in base alla localizzazione dei fornitori risulti molto eterogenea.

⁴¹ Si definiscono fissi, quei costi il cui ammontare rimane immutato (entro certi limiti), al variare del volume della produzione, nella fattispecie: ammortamenti, spese tecniche ed industriali, spese amministrative e del personale, assicurazioni, telefonia, mensa, gestione rifiuti, leasing e noleggi operativi di attrezzature ed autovetture, riscaldamento ed energia elettrica

Figura 39: Ripartizione delle imprese fornitrici in base alla localizzazione⁴²



Fonte: Elaborazioni MUSP

La componente locale fornisce circa un terzo degli approvvigionamenti, segno che esiste un buono indotto legato per lo più a prodotti a basso valore aggiunto, acquisto di materie prime e semilavorati, componentistica e lavorazioni esternalizzate, quali le operazioni di asportazione di truciolo, di saldatura, di taglio e verniciatura. La quota di imprese localizzate fuori dal contesto italiano, basata soprattutto sull'acquisto di software e componenti informatiche ed elettroniche, si attesta su una percentuale del 26%. Il potere contrattuale detenuto dai fornitori, dipendente sostanzialmente dalle diverse categorie di input acquisiti dalle imprese del settore, può essere considerato modesto proprio per la tipologia di prodotto (di massa) acquisita. Il peso percentuale del costo della subfornitura sul fatturato è di circa il 32%. Si registra una tendenza ad esternalizzare tutte quelle funzioni che sono distanti o, comunque, non vanno ad intaccare in via diretta il *core business* dell'impresa. Le aziende del settore hanno, infatti, nella progettazione, nell'assemblaggio (e collaudo) e nel post-vendita il fulcro della loro attività. Ciò significa che semplici componenti e fasi del processo di produzione a basso valore aggiunto vengono esternalizzate. Questa situazione testimonia l'attenzione delle imprese del settore ad attività ad alto contenuto di conoscenze e tecnologie, quale appunto la fase progettuale, fondamentale per lo sviluppo delle macchine, e l'attenzione verso la gestione interna della clientela ed i servizi ad essa connessi. Si afferma sempre con maggiore forza l'importanza della gestione della clientela, delle relazioni con essa e, in particolar modo, dei servizi correlati alla vendita (dalla manutenzione, alla formazione del personale addetto alla conduzione della macchina, allo studio congiunto di soluzioni tecnologiche più avanzate) che costituiscono per l'azienda un valore aggiunto importante. L'orientamento al cliente è il focus principale della politica delle aziende del settore. Sono, infatti, i clienti a giocare un ruolo determinante nell'indirizzare il produttore verso la ricerca di soluzioni nuove e innovative, verso lo studio di materiali innovativi, verso la capacità di garantire una maggiore affidabilità del macchinario. Le contrattazioni nel settore non si basano solo sul prezzo in quanto, nella maggior parte dei casi, la sensibilità al prezzo, convenzionalmente legata a prodotti standardizzati, in questo settore è inferiore a quella di altri comparti. Tuttavia l'ingresso prepotente di nuovi produttori, in particolare delle economie emergenti (Sud Corea e Taiwan), ha acuito fortemente rispetto ai decenni scorsi anche la concorrenza sui prezzi, in particolare sulle macchine standard. L'attenzione è, di fatto, rivolta alla capacità del produttore di fornire una risoluzione ai problemi e alle esigenze di produzione del cliente. Si rileva una componente fondamentale, ovvero il fatto che non esistono informazioni "sensibili", cioè informazioni che non possono essere scambiate tra costruttore ed utilizzatore anche perché i dati derivanti dall'indagine effettuata mostrano una scarsa propensione alla brevettazione. Per ciò che concerne la ricerca e l'innovazione, dall'indagine emerge, in primis, una tendenza a non ritenere il brevetto una forma di tutela del proprio know-how aziendale, in secondo luogo, tra le principali fonti di innovazione troviamo quelle provenienti dai vari uffici tecnici interni all'azienda, dalle informazioni derivanti dai clienti e dai fornitori a testimonianza della forte interazione in favore dell'innovazione sia a monte che a valle. L'interesse precipuo che si evince dall'indagine è rivolto all'evoluzione e al continuo miglioramento delle prestazioni della macchina e dei sistemi di produzione, nonché allo studio di nuovi modelli organizzativi che permettano di dar luogo a scelte strategiche maggiormente efficienti e redditizie e, soprattutto, date le dimensioni ridotte di molte imprese che consentano di confrontarsi con quello che è divenuto un mercato globale, caratterizzato da una forte volatilità della domanda.

⁴² Per fornitori locali si intendono le imprese attive nella stessa provincia dell'impresa indagata; per fornitori nazionali si intendono le imprese con sede d'attività al di fuori della provincia nella quale è localizzata l'impresa indagata.

2.3.2. Fabbisogni di servizi ed evoluzione dei sistemi organizzativi

Innovazioni organizzative e modelli di business

A dispetto della presenza di opportunità di mercato, nuove idee imprenditoriali, risorse adeguate e persone di talento, le imprese falliscono⁴³. E' infatti appurato come anche le imprese di successo abbiano spesso vita breve. Se i trend degli ultimi anni fossero confermati, nel 2020 avremmo solo un quarto delle aziende che oggi compongono l'indice *S&P 500*⁴⁴. D'altra parte, già sessanta anni or sono, Joseph Schumpeter descriveva il processo di sviluppo di un'impresa capitalista come "distruzione creativa", sostenendo come ad una generale visione che focalizza la propria attenzione su come il capitalismo possa amministrare le attuali strutture esistenti, se ne debba sostituire una nuova che si concentri sulla distruzione e creazione delle stesse. Più di sessanta anni fa, egli scriveva: «...l'impulso fondamentale che mette e mantiene in moto il motore del capitalismo deriva dai nuovi consumatori, beni, metodi di produzione o trasporto, nuovi mercati, nuove forme di organizzazione industriale, creati dall'impresa capitalista... ..è un processo di mutazione industriale -se mi è lecito usare questa espressione biologica- che incessantemente rivoluziona la struttura economica dall'interno, distruggendo incessantemente quella vecchia, e creandone incessantemente una nuova. Il processo di distruzione creativa è il fatto essenziale del capitalismo. E' ciò in cui consiste il capitalismo e ciò con cui qualsiasi capitalista è obbligato a convivere. ..Ogni strategia aziendale acquista il suo vero significato solo rispetto al retroterra di questo processo e all'interno della situazione da essa creata...»⁴⁵. Come un tempo -e forse oggi più che mai-, il mercato è ora caratterizzato principalmente dal cambiamento. Ad ulteriore argomentazione di quanto esposto, si rilevi come negli ultimi cinquanta anni il tasso di turnover all'interno della lista *Fortune 500* è stato del 6% annuo e come è invece del 1% annuo il tasso medio di fuoriuscita dalla lista delle migliori 100 imprese stilata dal magazine *Forbes*. Studi meno recenti dimostrano inoltre come spesso queste aziende non più registrate tra le "migliori", risultano persino fuoriuscite dal mercato⁴⁶. Non esiste probabilmente una chiave di lettura univoca, è tuttavia certo che, seppur da anni venga definita l'innovazione come *condicio sine qua non* del "fare impresa", tuttora molti manager ed osservatori focalizzano la propria attenzione su come i business performino sui mercati attuali e non su come i nuovi scenari di mercato incideranno nei prossimi tempi sulle imprese.

Recenti indagini⁴⁷ nazionali registrano inopinabilmente poi come siano le innovazioni tecnologiche di processo a prevalere. E' tuttavia possibile innovare non solo dal punto di vista tecnologico. Anzi, una possibile causa dei continui mutamenti nei mercati può essere ricercata nei modelli che stanno alla base dei business aziendali: i modelli di business. A tal proposito, la ricerca industriale -e non solo- si sta interrogando su quali possano essere i nuovi modelli di business per i diversi ambiti competitivi e su come essi possano divenire nuovi generatori di valore per le imprese, anche di medio-piccole dimensioni. Altresì emerge come una quota significativa delle attuali imprese industriali non adotti, o sperimenti in modo approssimativo, pratiche organizzative innovative e come si registri ridotta la presenza in azienda di funzioni avanzate e strategiche, quali il marketing, il controllo di gestione ed il sistema informativo. Importante perciò interrogarsi sull'importanza di innovare anche nelle strutture organizzative, nel marketing connesso al lancio di nuovi prodotti o all'ingresso in nuovi mercati, ecc.

Nonostante nel corso degli ultimi anni il termine "modello di business" sia stato largamente utilizzato nel lessico aziendale⁴⁸, non si registra tuttavia vasto consenso su definizione, natura, struttura ed evoluzione. In realtà l'enfasi maggiore si è fino ad oggi registrata nelle prassi aziendali, piuttosto che nel mondo della ricerca. In generale, lo studio dei modelli di business si è accentuato da metà degli anni novanta, specialmente con riferimento alle imprese della *dot-economy*: da una prima analisi della letteratura, si annotano in quantitativi rilevanti i papers che trattano tale tematica con riferimento alle *dot-com firms*. Si

⁴³ Allen J., Morris M., Schinedehutte M., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, Syracuse University - Syracuse & Miami University - Oxford & University of Central Florida - Orlando, Journal of Business Research 58, 726-735, 2005

⁴⁴ Morris L., *Business Model Warfare - The Strategy of Business Breakthroughs*, Ackoff Center for the Advancement of System Approaches (A-CASA) & The University of Pennsylvania, 2003

⁴⁵ Schumpeter J., *Capitalism, Socialism, and Democracy*, Harper & Brothers, 1942

⁴⁶ Arie de Geus, *The Living Company*. Harvard Business School Press, 1997

⁴⁷ Recentemente l'Istat ha reso disponibili i risultati delle rilevazioni (2002-2004) sulle attività di innovazione delle imprese italiane con almeno 10 addetti, svolta nell'ambito della quarta edizione europea della *Community Innovation Survey (CIS)*. Essa fornisce un set integrato di indicatori volti a quantificare il fenomeno (in termini di soggetti coinvolti e di impegno finanziario sostenuto) e a qualificare le attività innovative, nonché ad analizzare strategie, comportamenti e *performance*.

⁴⁸ Un'indagine del 2001 rilevava come il 27% delle imprese inserite nella lista *Fortune 500* utilizzava il termine "business model" nel proprio report annuale.

dica tuttavia come, in molti casi, siano utilizzati indistintamente termini come business model, strategia, business concept, modello economico, ecc. ed in alcuni casi l'interscambiabilità interessa anche termine quali design, architettura, piano, modello aziendale, ecc. Questo suggerisce ancora una volta come non esista un univoco concetto accettato trasversalmente dai differenti soggetti. Inoltre si può sostenere come molte organizzazioni aziendali facciano fatica ad implementare operativamente concetti ancorché comunicati formalmente verso l'esterno: in una recente indagine a cura dell'*Accenture Institute for Strategic Change* di Cambridge⁴⁹, rispetto ad un campione di 70 *executives* di 40 differenti imprese, emerge come il 62% degli intervistati abbia difficoltà a definire come la propria impresa riesca a creare ed implementare valore (sostanzialmente, "a fare soldi").

Senza dimenticare le premesse sopra poste, si può sicuramente affermare che sono in tanti gli autori che hanno offerto definizioni in riferimento ai modelli di business. Attraverso una prima semplice classificazione basata sull'enfasi data al concetto di business model, si possono identificare tre generali categorie⁵⁰:

1. definizioni "economiche",
 2. definizioni "gestionali",
 3. definizione "strategiche".
1. Il concetto di modello di business è definito solamente in termini di modello economico dell'impresa, con riferimento alla logica della generazione del profitto. Le fonti di entrata, la struttura dei costi aziendali, i volumi attesi sono alcune variabili decisionali incluse nel modello. Nella definizione di Hence, Stewart e Zhao (2000), il modello è concepito come «...l'insieme delle modalità con cui un'impresa percepisce reddito e sostiene il suo profitto nel tempo...»⁵¹.
 2. Sono le funzioni aziendali ad essere al centro del modello in questa accezione: le variabili decisionali comprendono i metodi di produzione e di consegna, i processi amministrativi, la gestione della conoscenza, l'organizzazione logistica, ecc. Mayo e Brown (1999) parlano di «...sistema interdipendenti che creano e sostengono un business competitivo...»⁵².
 3. Le definizioni che concernono la sfera strategica di un'azienda enfatizzano la sua posizione nel mercato, le interazioni organizzative e le opportunità di crescita. Vantaggi competitivi e sostenibilità del modello sono criteri da tenere trasversalmente in considerazione per variabili decisionali come vision, processo di differenziazione, alleanze, ecc. A tal proposito, Slywotsky (1996) chiarisce il modello di business identificandolo in un insieme di scelte operate dall'impresa, come «...la selezione dei propri clienti, la definizione e la differenziazione della sua offerta, la decisione sulle attività che resteranno interne e quelle che verranno esternalizzate, l'organizzazione delle proprie risorse, l'ingresso sul mercato, la creazione di utilità per i propri clienti e la realizza di profitto...»⁵³.

Con riferimento alla principale letteratura, sono sicuramente gli elementi "strategici" ad essere più diffusamente tenuti in considerazione tra le eterogenee definizioni di "modelli di business". Stessa considerazione può essere effettuata con richiamo alla concettualizzazione del modello nei più citati casi studio del nostro tempo (Ikea, Dell, Wal-Mart. ecc.).

Allen, Morris e Schinedehutte (2005) hanno cercato di offrire una definizione che dia credito ai tre diversi approcci (economico, gestionale, strategico) -a tal proposito si osservi la **figura** alla pagina seguente, raggiungendo un risultato compromissorio condivisibile: «...un modello di business è una rappresentazione sintetica di come un insieme interconnesso di variabili decisionali di tipo strategico, gestionale ed economico sia finalizzata alla creazione di un vantaggio competitivo sostenibile in mercati definiti...»⁵⁴. Come si può notare, è esplicito il richiamo ai concetti di vantaggio e sistema competitivo, sistema del valore e posizionamento strategico di Porter⁵⁵.

⁴⁹ Linder & Cantrell, 2000

⁵⁰ Morris M. et al., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, 2005

⁵¹ Stewart DW, Zhao Q., *Internet marketing, business models, and public policy*, J Public Policy Mark 19 (Fall): 287-96, 2000

⁵² Mayo MC, Brown GS, *Building a competitive business model*, Ivey Bus J, 63(3):18-23, 1999

⁵³ Slywotzky AJ., *Value migration*, Boston (MA), Harvard Business Review Press, 1996.

⁵⁴ Morris M. et al., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, 2005

⁵⁵ Porter M.E., *Competitive advantage*. New York, Free Press, 1985; Porter M.E., *What is strategy*, Harvard Bus Rev, 74(6):61-78. 1996.

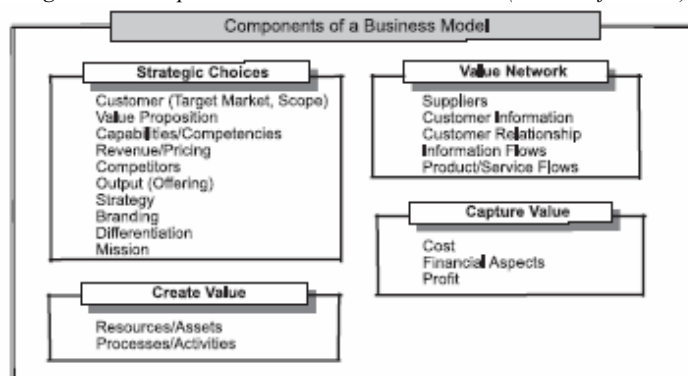
Figura 40: una rassegna sulle componenti chiave di un modello di business (M. Morris et al.)

Source	Specific components	Number	E-commerce/ general	Empirical support (Y/N)	Nature of data
Horowitz (1996)	Price, product, distribution, organizational characteristics, and technology	5	G	N	
Viscio and Pasternak (1996)	Global core, governance, business units, services, and linkages	5	G	N	
Timmers (1998)	Product/service/information flow architecture, business actors and roles, actor benefits, revenue sources, and marketing strategy	5	E	Y	Detailed case studies
Markides (1999)	Product innovation, customer relationship, infrastructure management, and financial aspects	4	G	N	
Donath (1999)	Customer understanding, marketing tactics, corporate governance, and intranet/extranet capabilities	5	E	N	
Gordijn et al. (2001)	Actors, market segments, value offering, value activity, stakeholder network, value interfaces, value ports, and value exchanges	8	E	N	
Linder and Cantrell (2001)	Pricing model, revenue model, channel model, commerce process model, Internet-enabled commerce relationship, organizational form, and value proposition	8	G	Y	70 interviews with CEOs
Chesbrough and Rosenbaum (2000)	Value proposition, target markets, internal value chain structure, cost structure and profit model, value network, and competitive strategy	6	G	Y	35 case studies
Gartner (2003)	Market offering, competencies, core technology investments, and bottom line	4	E	N	Consulting clients
Hamel (2001)	Core strategy, strategic resources, value network, and customer interface	4	G	N	Consulting clients
Petrovic et al. (2001)	Value model, resource model, production model, customer relations model, revenue model, capital model, and market model	7	E	N	
Dubosson-Torbay et al. (2001)	Products, customer relationship, infrastructure and network of partners, and financial aspects	4	E	Y	Detailed case studies
Afuah and Tucci (2001)	Customer value, scope, price, revenue, connected activities, implementation, capabilities, and sustainability	8	E	N	
Weill and Vitale (2001)	Strategic objectives, value proposition, revenue sources, success factors, channels, core competencies, customer segments, and IT infrastructure	8	E	Y	Survey research
Applegate (2001)	Concept, capabilities, and value	3	G	N	
Amit and Zott (2001)	Transaction content, transaction structure, and transaction governance	4	E	Y	59 case studies
Alt and Zimmerman (2001)	Mission, structure, processes, revenues, legalities, and technology	6	E	N	Literature synthesis
Rayport and Jaworski (2001)	Value cluster, market space offering, resource system, and financial model	4	E	Y	100 cases
Betz (2002)	Resources, sales, profits, and capital	4	G	N	

Fonte: M. Morris et al., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, 2005

Dall'analisi delle differenti componenti attribuite nella letteratura ai modelli di business, anche Shafer, Smith e Linder (2005) hanno cercato di dare una definizione che coinvolga più variabili decisionali di riferimento. Essa, seppur con similitudini con quella di Allen, Morris e Schinedehutte, offre una lettura a prevalente connotazione "strategica", identificando un modello di business come «...una rappresentazione della logica fondamentale e delle scelte strategiche di un'impresa, finalizzata alla creazione e all'implementazione di valore all'interno di una più ampia rete (network) del valore...»⁵⁶. La chiave interessante di questo modello è la selezione di quei componenti chiave fondamentali nella creazione del modello stesso. La **figura** seguente ha proprio l'intento di sintetizzarne il risultato.

Figura 41: Componenti di un modello di business (S.M. Shafer et al.)



Fonte: Shafer et al., *The power of business models*, 2005

⁵⁶ Shafer S. M., Smith H. J., Linder Jane C., *The power of business models*, Wake Forest University - Babcock Graduate School of Management, Worrel Professional Center & Accenture Institute for Strategic Change - Cambridge, USA, Business Horizons, 48, 199-207, 2005

La figura alla pagina precedente evidenzia come in un modello di business si mettano in relazione le scelte strategiche con alcune concrete componenti di valore per un'azienda. A tal riguardo, è bene che ci si soffermi allora su quale possa essere la relazione esistente tra la strategia di un'impresa ed il suo modello di business. Si parta dal definire il concetto di strategia. Esistono molte definizioni di strategia, scaturite nel corso degli anni dalle diverse scuole di pensiero. Ciascuna di queste pone l'accento su altrettanti modi di vedere, più o meno di successo, rivelando però sempre una visione parziale del fenomeno, come a dire che la strategia può essere spiegata da ciascuna di esse, ma mai completamente. Henry Mintzberg⁵⁷ sosteneva come le diverse concezioni di strategia, alla base delle moderne tecniche di gestione, possono riassumersi in 5 parole simbolo, le 5 P:

- plan (piano)
 - pattern (modello)
 - perspective (prospettiva)
 - position (posizione)
 - ploy (manovra).
1. Plan. Per alcuni la strategia è una sequenza di decisioni, arricchite da vari strumenti di analisi, rese pubbliche attraverso un documento strategico che le espliciti. Piano è la definizione più semplice e più immediata, ma anche quella che confonde di più. In realtà la strategia non è il piano, ma il suo contenuto ovvero il contenuto e la logica che sottende alla sequenza di decisioni descritte nel piano stesso. Il piano è la cornice che contiene la strategia.
 2. Pattern. Secondo questo approccio la strategia viene considerata un modello, un insieme di scelte effettuate da managers ed imprenditore nel tempo. Per questo viene considerata un esempio da seguire più che un semplice piano ed è data dalla coerenza di condotta nel tempo. C'è quindi un'importante focalizzazione sul comportamento passato dell'azienda.
 3. Perspective. Secondo questo concetto, sostenuto dal guru del management Peter Drucker, la strategia sta nella testa e nella "visione" dei manager o dell'imprenditore. In questo modo la strategia guarda "in alto", cioè alla prospettiva che ci si immagina per il futuro, mantenendo l'attenzione rivolta esclusivamente all'interno dell'azienda. I fattori esterni (ambiente, mercato, clienti, fornitori, ecc) hanno un minor peso nel guidare le azioni dell'azienda.
 4. Position. In coerenza con la visione *porteriana*, per alcuni la strategia consiste nella scelta di quali specifici prodotti o servizi posizionare in quali specifici mercati. In questi casi si dice che la strategia guarda "in basso", verso il luogo in cui il prodotto incontra il consumatore (cliente), con l'attenzione questa volta rivolta all'esterno dell'azienda (mercato).
 5. Ploy. La strategia è in questo caso intesa come una manovra voluta e pensata per contrastare un concorrente e quindi per conquistare/mantenere quote di mercato. Per esempio: se un'azienda fa intendere -indipendentemente dall'effettiva realizzazione totale o parziale di ciò che si da ad intendere- di voler aumentare la propria capacità produttiva per scoraggiare un potenziale nuovo entrante (concorrente) a realizzare uno stabilimento o ad entrare sul mercato, sta compiendo esattamente quello che si intende per ploy.

Sebbene queste cinque visioni esprimano concetti differenti, esse hanno in comune un elemento: impostare una strategia implica "fare scelte". I modelli di business riflettono queste scelte e le loro implicazioni operative: facilitano cioè l'analisi, il test e la validazione delle relazioni causa-effetto derivanti da scelte strategiche.

In alcuni casi, i dirigenti di un'impresa potranno migliorare tali effetti implementando in un unico modello di business un insieme di differenti scelte strategiche, che li aiuti ad analizzarle e comunicarle. In altri casi, al fine di identificare il modello migliore per la propria organizzazione, alcuni considereranno opportuno valutare più business model simultaneamente, ognuno dei quali rappresenti un differente insieme di

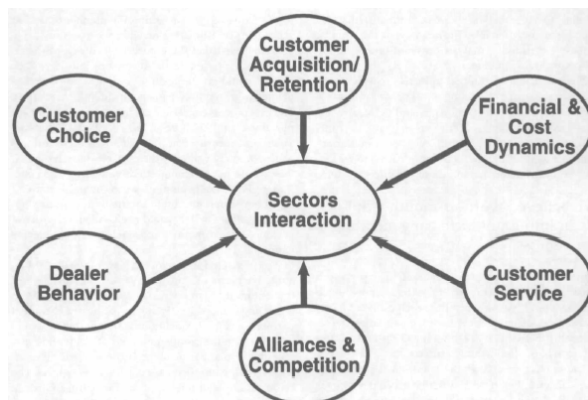
⁵⁷ Mintzberg H., *Patterns in strategy formation*, in Management Science, 1978
Mintzberg, H. , *The rise and fall of strategic planning*, New York, Free Press, 1994.
Mintzberg H., *Strategy Safari*, Prentice Hall - 1998

scelte⁵⁸. Si pensi alla divisione *OnStar* della General Motor⁵⁹. Alla fine degli anni novanta, GM diede vita ad un gruppo di lavoro avente l'obiettivo di sviluppare un nuovo modello di business, analizzando le opportunità strategiche concernenti la telematica industriale -che include l'utilizzo delle tecnologie di comunicazione wireless, il tracking satellitare ed una serie di servizi avanzati-. Il team non era sicuro del posizionamento che l'azienda avrebbe dovuto assumere rispetto alle opportunità del business-telematica:

- un'alternativa era quella di trattare i servizi telematici come qualsiasi altra caratteristica delle autovetture; l'approccio era sicuramente non eccessivamente rischioso, GM aveva infatti una consolidata esperienza rispetto le politiche di prezzo e marketing degli "optional" delle vetture;
- l'altra alternativa era quella di posizionare la telematica come un nuovo business di servizio; ciò implicava un rischio molto più elevato, dato in particolar modo dall'ingente investimento richiesto al fine di colmare le importanti carenze di esperienza di GM nel trattare direttamente con gli utenti finali.

Il gruppo di lavoro sviluppò perciò un modello che incorporava un insieme di più aree di scelta strategica (es. posizionamento; installazione su prodotti interni; installazione per prodotti esterni, ecc.), specificando per ognuna di esse le alternative di azione (es. nuovo business di servizio o semplice "optional" delle vetture; installazione solo su numero selezionato di veicoli o sull'intera gamma GM; installazione solo su veicoli GM oppure complementare vendita ad industrie automobilistiche concorrenti). Il modello venne analizzato e testato, tenendo in considerazione le diverse relazioni causa-effetto tra aree strategiche. Una difficoltà significativa fu l'assenza di dati storici esistenti per questo tipo di nuovo business industriale, ma essa fu superata dall'utilizzo di sofisticate tecniche di simulazione. Il gruppo fu in grado, per esempio, di analizzare come diversi fattori -si veda **figura**- avrebbero impattato sulle performance aziendali, rispetto a dimensioni multiple (es. quota di mercato, cash flow).

Figura 42: Modello di simulazione per l'industria telematica



Fonte: Barabba et al., *The General Motors OnStar project*, 2002

A conclusione dell'analisi, i membri della *task force* suggerirono ai senior manager di GM alcune scelte molto aggressive. *OnStar* avrebbe dovuto:

- essere installato su tutte le nuove auto GM,
- ma anche reso disponibile per le vetture prodotte da altre industrie automobilistiche (Toyota, Honda, VW, Audi, Isuzu e Subaru);
- essere offerto gratuitamente nel primo anno di prova;
- avere contenuti di servizio forniti in partnership con providers esterni.

I manager diedero loro fiducia. Oggi negli Stati Uniti milioni di veicoli sono equipaggiati *OnStar*. Fra le molte cose, *OnStar* offre il servizio di avviso automatico dell'apertura dell'air-bag, di individuazione dei

⁵⁸ Shafer S. M., Smith H. J., Linder Jane C., *The power of business models*, Wake Forest University - Babcock Graduate School of Management, Worrel Professional Center & Accenture Institute for Strategic Change - Cambridge, USA, *Business Horizons*, 48, 199-207, 2005

⁵⁹ Barabba, V., Huber, C., Cooke, F., Pudar, N., Smith, J., & Paich, M., *A multimethod approach for creating new business models: The General Motors OnStar project*, *Interfaces*, 32, No. 1, pp. 24-34, 2002

veicoli rubati, nonché servizi di emergenza, assistenza stradale, apertura a distanza delle porte e diagnostica a distanza, accesso da bordo auto alle quotazioni e alle informazioni relative ai mercati borsistici.

Quella di GM vuole essere soltanto un'esemplificazione concreta di come un modello di business possa essere implementato in azienda. Nel caso in questione, al fine di determinare il buon esito dell'operazione, è stata fondamentale la fase di analisi delle relazioni di causa-effetto derivanti da ognuna delle possibili scelte strategiche da effettuare. Allo stesso modo, le imprese produttrici di macchine utensili che vorranno innovare, implementando nuovi modelli di business, dovranno dare alla fase di test e validazione di tutte le possibili opzioni decisionali lo stesso peso dato da GM. Il paragrafo successivo intende approfondire le variabili decisive nei processi di cambiamento settore.

Evoluzione industriale e nuovi fabbisogni della meccanica strumentale

A dispetto d Nel corso degli ultimi anni si è aperto un profondo dibattito avente ad oggetto l'evoluzione del settore manifatturiero europeo, volto ad identificare *drivers* del cambiamento e nuovi ambiti competitivi futuribili. Attraverso programmi, progetti e piattaforme tecnologiche⁶⁰, sono emersi nuovi temi di grande interesse per la ventura sostenibilità dell'industria europea.

Tra questi, particolare enfasi è stata data alla ricerca di nuovi modelli di business per le imprese continentali (il 99% delle quali è una PMI), in grado di cogliere le nuove sfide dei mercati internazionali. In particolare, Mantys⁶¹, network tematico sostenuto dal Programma di crescita della Commissione Europea⁶², ha promosso l'innovazione nel campo delle tecnologie manifatturiere, con una particolare focalizzazione sulle macchine utensili. Sono stati identificati:

- realistici scenari futuri⁶³ basati su aspettative di sviluppo tecnologico e socio-economico;
- *new business models* da sviluppare, attraverso la ridefinizione da parte delle imprese di alcuni fattori di controllo delle proprie organizzazioni.

Anche *Manufuture*, la Piattaforma Tecnologica Europea che si propone di favorire la trasformazione industriale in Europa, coordinando i programmi europei, nazionali, regionali e locali di R&S, enfatizza la rilevanza dei *new business models*, come uno dei cinque pilastri -«pillars»- strategici per uno sviluppo industriale "sostenibile". La *vision* alla base della SRA⁶⁴ di *Manufuture* prevede che le industrie manifatturiere re-inventino se stesse passando da una competizione globale *cost-based* ad una competizione dinamica, creatrice di valori aggiunti *knowledge-based*.

La **figura** seguente mostra come vengano identificati alcuni «driver» del cambiamento (competizione; specialmente nelle economie emergenti, riduzione del ciclo di vita tecnologico; questioni ambientali e di sostenibilità; ambiente socio-economico; regolazione clima; valori e consenso da parte del settore pubblico) ed alcuni «pilastri» strategici verso i quali l'industria europea dovrà indirizzarsi al fine di competere ed eccellere sui mercati mondiali (nuovi prodotti e servizi ad alto valore aggiunto; nuovi modelli di business; tecnologie manifatturiere ingegneristiche avanzate; tecnologie e scienze manifatturiere emergenti; mobilità dei ricercatori, multidisciplinarietà e formazione continua e permanente).

⁶⁰ Le Piattaforme Tecnologiche Europee (ETP), volute dalla Commissione Europea, sono state istituite con lo scopo di riunire aziende, istituti di ricerca, mondo finanziario e autorità di regolamentazione attorno ad un unico tavolo di discussione guidato dal mondo industriale al fine di definire un'agenda comune di ricerca (SRA -Strategic Research Agenda-). La grande importanza delle Piattaforme Tecnologiche è strettamente connessa al fatto che esse orienteranno sempre più le future tematiche di ricerca dell'UE in un determinato settore. Esse restano tuttavia organizzazioni private informali (organismi non legalmente riconosciuti), è bene perciò ricordare che esse non conducono né finanziano attività di ricerca, monitorano tuttavia l'implementazione della SRA. Le autorità pubbliche nazionali e comunitarie solitamente collaborano con le ETP attraverso dei mirror group. E' bene ricordare come le ETP possano stimolare la nascita di uno o più organismi internazionali (art. 171 del trattato) a partecipazione pubblico-privata con lo scopo di supportare l'implementazione di una parte della SRA che, per le sue dimensioni ed ambizioni, richiede la mobilitazione di ingenti risorse finanziarie, umane e materiali, sia pubbliche che private (*Joint Technologies Initiatives*). Sono una trentina le ETP attive in Europa oggi.

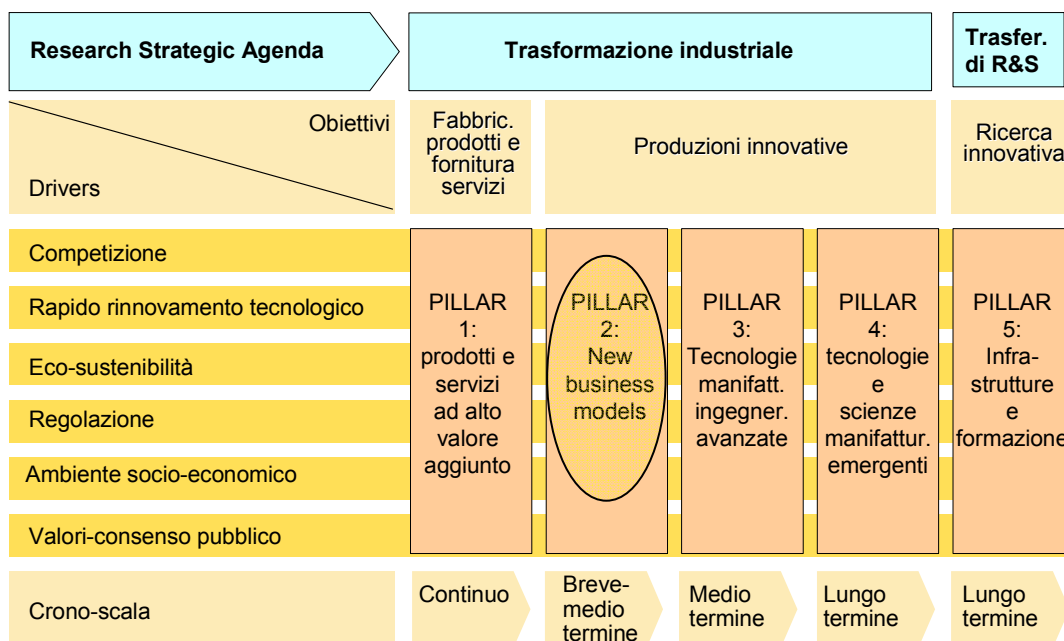
⁶¹ *Mantys* fu lanciato nel settembre del 2001, coordinando oltre 20 istituti e laboratori di ricerca europei, una task force con competenze socio-economiche provenienti dalle migliori università, imprese, industrie di macchine utensili ed un comitato industriale di tipo consultivo rappresentativo dei settori automobilistico, aerospaziale, meccanico e macchine utensili.

⁶² *European Commission Growth Programme*

⁶³ attraverso l'utilizzo di tecniche "scenario".

⁶⁴ *Strategic Research Agenda*

Figura 43: Modello di trasformazione industriale e priorità di cambiamento

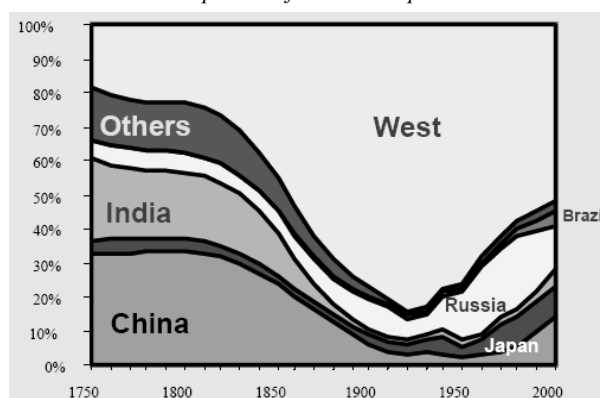


Fonte: elabor. MUSP da Manufature, Report of the high-level group, Belgium, 2006

Al fine di valutare quali possano essere le motivazioni di contesto che oggi fanno sì che nuovi modelli economici vengano auspicati per garantire la competitività futura dell'industria europea, si analizzino sinteticamente le caratteristiche evolutive dell'industria stessa, con una particolare focalizzazione per il comparto della meccanica strumentale. Il settore manifatturiero occupa oggi in Europa circa 34 milioni di persone e produce un valore aggiunto di oltre 1.500 miliardi di Euro se solo si considerano le 230.000 imprese aventi oltre 20 addetti⁶⁵. Le comparazioni internazionali mostrano come il vecchio Continente sia stato, e continui ad essere, un'area in grado di mantenere un'importante leadership in molti settori. Tuttavia vi sono due specificazioni da evidenziare:

1. vi è una forte competizione innovativa sui settori hi-tech⁶⁶ da parte delle altre economie sviluppate;
2. i settori tradizionali sono in modo crescente messi a dura prova da imprese localizzate in Paesi emergenti (Cina ed India su tutti) ed in cui il costo medio per unità di lavoro è ampiamente più basso; inoltre queste stesse imprese accrescono velocemente le loro competenze tecnologiche e conoscenze organizzative. La **figura** che segue evidenzia come questo fenomeno, percepito in particolar modo di recente dai dirigenti delle imprese europee, sia in realtà in atto da diversi anni. La figura evidenzia anche come sia necessario un cambiamento radicale nel paradigma affinché la tendenza sia invertita.

Figura 44: Contributi alla realizzazione dell'output manifattur. dalla prima rivoluzione industriale ad oggi per area



Fonte: Tseng Mitchell M., Industry development perspectives: global distribution of work and market, Montreal (Canada), 2003

⁶⁵ Jovane F. (ITIA-CNR), *Scelte politiche e innovazione tecnologica per la crescita dell'Italia in Europa - Prepararsi alla nuova rivoluzione industriale*, Convegno inaugurale della Technology Exhibitions Week, Milano, 20 settembre 2006

⁶⁶ Manufature, Strategic Research Agenda, Assuring the future of manufacturing in Europe - Report of the high-level group, Belgium, 2006

Nella ricerca di sintetizzare le caratteristiche principali del contesto industriale europeo, si possono senz'altro individuare⁶⁷ alcune forze ed altrettante debolezze. Tra i punti di forza si registrano:

- una solida cultura industriale, capace di consolidare reti di imprese produttrici, fornitrici, subfornitrici e clienti (si pensi alle importanti economie esterne che influenzano la localizzazione delle aziende nei distretti produttivi⁶⁸);
- un'importante capacità di ricerca, con picchi di enorme livello, che permette una ragguardevole reputazione internazionale;
- la presenza di PMI (99% del totale) capaci di essere flessibili, innovative e dotate di rilevanti capacità imprenditoriali;
- competenze e culture industriali ed organizzative variegata da Stato a Stato.

Tra quelli di debolezza:

- negli ultimi anni il tasso di crescita della produttività in Europa è stato al di sotto degli standard statunitensi, così come ancora troppo bassi sono gli investimenti in ICT e nuove tecnologie;
- i tassi di innovazione sono inferiori agli standard auspicabili: le nuove idee imprenditoriali sono troppo inferiori rispetto agli anni passati, così come scarsa è la quota di pil investita in ricerca e sviluppo (1% in Italia, 2% nell'Europa a quindici, 3% l'obiettivo della strategia di Lisbona 2010).

In generale, è bene evidenziare poi come alcuni settori abbiano un peso maggiormente rilevante rispetto ad altri. Si pensi infatti come il settanta per cento del valore aggiunto manifatturiero complessivo derivi da soli sei comparti:

- ingegneria automobilistica,
- impiantistica ottica ed elettronica,
- derrate alimentari,
- chimica,
- fabbricazione e lavorazione metallo,
- ingegneria meccanica.

Di questi, sono semplicemente quattro a garantire un maggiore apporto alla bilancia commerciale europea, rappresentando il 42% delle esportazioni totali industriali:

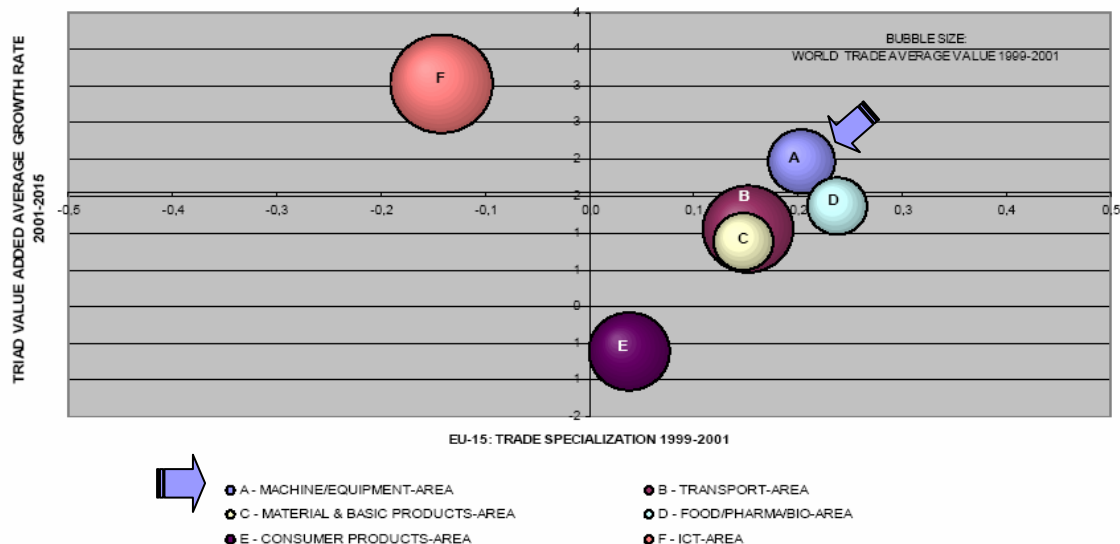
- automotive,
- ingegneria meccanica,
- ingegneria legata al comparto agricolo,
- alcuni comparti delle telecomunicazioni

Con la **figura** alla pagina successiva si posizionano le principali filiere industriali a seconda del tasso di crescita medio del valore aggiunto (y), della livello di specializzazione (x) e del peso sul commercio mondiale (z). Si noti come l'industria europea registri un'elevata specializzazione nell'area *macchine ed attrezzature* e come il comparto meccanico, insieme all'*information-communication-technology*, sia l'unico a presentare trend di crescita medi positivi.

⁶⁷ Si fa riferimento ai principali documenti ManFuture, ManVis e Mantys. In particolar modo, si veda ManFuture, *A vision for 2020: assuring the future of manufacturing in Europe*, novembre 2004

⁶⁸ Ciciotti E., *Competitività e territorio*, Carocci, Roma 1998

Figura 45: Specializzazione industriale europea e struttura della domanda mondiale



Fonte: Jovane F., *Prepararsi alla nuova rivoluzione industriale*, Milano, 20 settembre 2006

Concentrando l'attenzione sul comparto delle meccanica strumentale ed in particolare sulle imprese produttrici di macchine utensili, si evidenzia come il contesto nazionale sia caratterizzato dalla presenza di un rilevante segmento "deformazione". Rispetto a quanto avviene in altri Paesi europei -con eccezione della Germania-, la componente della deformazione sul valore della produzione si aggira attorno al 50%. Va anche ricordata la stretta connessione tra il segmento della deformazione ed i settori ad alta tecnologia, quali l'aeronautica e l'*automotive*. Negli ultimi anni l'evoluzione del comparto ha portato ad enfatizzare alcuni temi di primaria importanza, frutto delle rinnovate esigenze industriali e che dovranno essere oggetto di ricerca nei prossimi anni⁶⁹:

- in particolare per il segmento "deformazione":
 - le tematiche di simulazione ed ottimizzazione dei processi e delle macchine;
 - la relazione tra processi, materiali e macchine, con particolare attenzione all'adozione di materiali alto-resistenziali/a basso peso specifico, sia per quanto riguarda le lavorazioni "piane", sia per quanto riguarda le lavorazioni di tipo massivo;
 - la tematica della flessibilità e della riconfigurabilità dei processi, specie per quanto riguarda gli aspetti legati all'utilizzo delle presse e dei relativi stampi, al fine di soddisfare le richieste legate ad una rapida obsolescenza del prodotto dei clienti e la variabilità del mercato in cui essi operano;
 - la sostituzione di lavorazione di asportazione con lavorazioni di deformazione ad alta precisione;
 - le lavorazioni basate su laser e la loro combinazione con gli altri processi di deformazione, con particolare attenzione alle lavorazioni tridimensionali e di alta precisione; inoltre in questa tematica ricade il tema delle combinazioni tra deformazione e laser (al fine di soddisfare ed ottimizzare i processi basati sui tailored blank e soluzioni similari);
 - le lavorazioni di tubi e i processi ad essi connessi;
 - le tecnologie di taglio, sia meccanico (trancitura, punzonatura, ecc.) sia mediante processi a flusso (laser, plasma,...) in ottica legata all'ottenimento di parti che non richiedano rilavorazione e di geometria complessa.
- la realizzazione di macchine di grandi dimensioni o a forte livello di "customizzazione". A questo sono riconducibili almeno quattro argomenti:
 - realizzazione di macchine modulari, sia sotto il punto di vista della costruzione meccanica, sia sotto il punto di vista del controllo/azionamenti e della programmazione;

⁶⁹ Si fa riferimento al documento interno di UCIMU, l'Associazione Costruttori Italiani di Macchine Utensili, Robot e Automazione "Ucimu, Tavolo di lavoro sulla roadmap italiana per le call del VII programma quadro, febbraio 2006"

- tecniche di progettazione e costruzione per lotti di piccole dimensioni od unitari;
 - collaudo di macchine non realizzate in serie, sia dal punto di vista geometrico, sia per quanto riguarda le performance dinamiche e produttive;
 - tecniche di analisi del rischio nell'acquisizione di commesse per macchine non di serie;
- le tematiche legate ai materiali:
 - per la realizzazione di macchine utensili (schiume metalliche, graniti polimerici e naturali, compositi, strutture tubolari, eccetera);
 - per la realizzazione di prodotti dei clienti (per esempio nell'automotive e nell'aeronautica; in quest'ultimo settore si deve porre attenzione alla tematica dei materiali per alte temperature ed a quella della sostituzione dei metalli con i compositi);
- i temi legati all'esercizio della macchina presso il cliente:
 - metodologie di progettazione connesse con la manutenzione;
 - introduzione e sviluppo di concetti affidabilistici nella progettazione delle macchine utensili, mutuandoli da altri settori industriali;
 - raccolta di dati di funzionamento della macchina per la instaurazione di strategie di manutenzione preventiva;
 - messa in servizio rapida della macchina;
 - studio ottimizzato delle fondazioni, specie per macchine di grosse dimensioni
 - integrazione tecnologica con il cliente per l'ottimizzazione delle lavorazioni e della macchina.
- i temi legati agli utensili ed alle attrezzature:
 - messa a punto di metodologie di monitoraggio integrate con il controllo macchina;
 - materiali e geometrie di utensili per materiali non convenzionali;
 - sviluppo di sistemi di fissaggio ad alta flessibilità.
- i temi legati alle microlavorazioni:
 - per asportazione di truciolo, sia per realizzare parti di piccole dimensioni, sia per assicurare elevatissime precisioni su parti di dimensione "normale";
 - per deformazione, di nuovo per realizzare parti "piccole" e precise o parti più grandi ma con tolleranze ristrette;
 - metodologie di costruzione, controllo/azionamento/sensorizzazione e collaudo di macchine ad elevata precisione;
 - utensileria per microlavorazioni;
 - processi alternativi al taglio/deformazione (sinterizzazione, tecniche derivate dalla prototipazione rapida, ...);
 - condizionamento di superfici (sviluppo di processi di rettifica innovativi, integrazione tra processi di trattamento termico nelle macchine utensili, ...);
- i temi dell'ICT e del knowledge management, con particolare attenzione alla tematica della formalizzazione e trasmissione della conoscenza empirica dei tecnici e degli operatori:
 - metodologie di knowledge management;
 - integrazione di concetti di computer science nella simulazione e ottimizzazione delle macchine utensili;
 - advanced sensing, sensor fusion, neural networks per la manipolazione di segnali;
 - embedded systems, PLC e sistemi di control avanzati;
 - open source code e interface hw/sw standard per CNC, open standards per i fieldbus;
 - software per simulazione e progettazione avanzata delle macchine utensili e sistemi di produzione;

- telecontrollo e telemanutenzione delle macchine;
- metodologie di interscambio dei dati per sistemi CAD, PLM, CAM;
- advanced robotics, co-robotics, integrazione dei robot nelle macchine utensili;
- sicurezza ed ergonomia nelle macchine utensili usando sensoristica avanzata e concetti di intelligenza artificiale;
- “machine vision” e altri metodi di controllo/sensoristica per sistemi di controllo in-process.

La complessità di questi fabbisogni di natura prevalentemente “tecnologica”, dovrà essere incrociata, spesso accompagnata nella sua risoluzione, da temi di natura organizzativa ed economico/gestionale, legati prettamente al mondo delle piccole e medie imprese -così come alla creazione di network tra esse-. Le innovazioni nei modelli economici alla base delle organizzazioni imprenditoriali divengono perciò sempre più decisivi come chiave di scelte strategica su una serie di fattori di controllo che hanno ripercussioni concrete anche su temi di natura tecnologica. Nel paragrafo precedente si è definito un modello di business come «...una rappresentazione sintetica di come un insieme interconnesso di variabili decisionali di tipo strategico, gestionale ed economico sia finalizzata alla creazione di un vantaggio competitivo sostenibile in mercati definiti...»⁷⁰. Ora, per una media impresa italiana produttrice di macchine utensili, sarà decisivo, non solo innovare tecnologicamente la propria macchina affinché essa riesca a soddisfare pienamente le esigenze del suo specifico cliente, ma definire un proprio modello organizzativo che valuti complessivamente e con coerenza un insieme di eterogenee variabili decisionali, affinché, per esempio, la stessa impresa sia in grado di valutare quale tipo di risposta possa avere dall'intero mercato quella stessa innovazione tecnologica introdotta sulla macchina. Un nuovo modello economico dovrà tenere in considerazione quali opportunità e quali vincoli sussistono all'introduzione di nuovi servizi, all'esternalizzazione di fasi produttive, ecc. Di seguito, vengono elencate⁷¹ alcune variabili (di scelte) strategiche che un'impresa produttrice di macchine utensili dovrebbe tenere in stretta considerazione nella definizione del proprio modello di business.

1) *Il grado di integrazione verticale del processo.*

Si tratta di una fondamentale scelta strategia di sviluppo, attraverso la quale un'impresa definisce di quali propri input e/o output intende acquisire il controllo. Ogni impresa potrà decidere di avere:

- un alto grado di integrazione verticale
- un basso grado di integrazione verticale,

comparando quelli che sono vantaggi o svantaggi generali e competitivi.

In generale, un'impresa di macchine utensili potrà integrarsi a valle e/o a monte per:

- ottenere economie tecniche,
- alzare barriere alla concorrenza,
- proteggere la qualità dei propri prodotti,
- facilitare la programmazione e la risposta al mercato,
- stimolare la domanda,
- investire risorse in eccesso

Inoltre, una maggiore integrazione (a monte) potrebbe evitare che le politiche dei fornitori -circa i volumi, i tempi, le prestazioni- possano condizionare la politica generale dell'impresa, oppure (a valle) potrebbe migliorare la ricerca delle opportunità offerte dal mercato e dalle tecnologie o la capacità di controllo dell'ambiente competitivo.

Allo stesso tempo, un alto grado di integrazione potrebbe tuttavia comportare:

- svantaggi di costo,
- rischi derivanti dal rapido cambiamento delle tecnologie,
- difficoltà di prevedere la domanda,
- reazioni negative dei clienti.

⁷⁰ Morris M. et al., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, 2005

⁷¹ Mantys, *New Business Models for the machine-tool industry*, workshop in Derby (UK), maggio 2005

Inoltre ci sarebbe la minaccia di perpetuare i processi obsoleti, creare barriere alla mobilità (in uscita da un business), l'impresa potrebbe rimanere legata a più business, alcuni dei quali potrebbero entrare in crisi (lungo la catena verticale), si perderebbe l'accesso alle informazioni ottenibili dai fornitori e dai distributori. Come risulta anche dal campione di aziende oggetto della nostra indagine, il modello di business attuale di un'impresa nazionale produttrice di macchine utensile ha alla base un basso livello di integrazione verticale: i costi di transazione per il coordinamento delle attività sul mercato vengono considerati minori dei costi di amministrazione del coordinamento interno all'impresa. Le imprese prediligono specializzarsi sulle attività "core" del processo (tipicamente la progettazione, l'assemblaggio ed il post-vendita), esternalizzando a terzi (spesso piccole e medie imprese del medesimo sistema locale - sistema "reticolare"⁷²-) quelle attività, nella maggior parte dei casi, a minor valore aggiunto (taglio, saldatura, verniciatura, tornitura, fresatura, foratura, rettifica -meno spesso-, alesatura, parti elettriche, informatiche, elettroniche, ecc).

2) *Le strategie di innovazione.*

L'impresa deve scegliere se avere un approccio di tipo pro-attivo nei confronti dell'innovazione o reagire in modo reattivo ad innovazioni di successo (verificato) sperimentate da aziende concorrenti. Dovrà sostanzialmente porsi sul mercato come:

- innovation-leader ("first mover"),
- oppure follower / imitatrice di successo.

Nel primo caso l'impresa dovrà, in modo continuativo, innovare tecnologicamente le proprie macchine per renderle più efficienti produttivamente ed efficaci ai mercati, avendo un'attenzione particolare anche per quelle innovazioni che potrebbero inizialmente non avere a che fare con il proprio "core business". A tal proposito, si pensi al caso del segmento OnStar di GM, citato al paragrafo precedente. Per le macchine utensili, un esempio potrebbe consistere in un sistema *wireless* di controllo della macchina. Nel secondo caso, un'attenzione particolare da parte delle imprese dovrà essere data a tutte quelle innovazioni che hanno dimostrato (o stanno dimostrando) di poter avere successo sui mercati (anche similari), al fine di implementarle con reattività, tenendo conto delle criticità emerse. In questo caso, un primo strumento di monitoraggio delle innovazioni di mercato potrebbe essere quello di una periodica analisi delle richieste brevettuali redatte dalle imprese, avendo riferimento agli ambiti competitivi (imprese concorrenti) ed ai mercati target (imprese clienti)⁷³.

3) *La politiche di prezzo.*

E' risaputo come la maggior parte delle nuove imprese entranti nei mercati dei beni strumentali siano aziende del *Far East* dai bassi livelli di costo del lavoro oppure nuove grandi imprese risultanti da significativi processi di accorpamento del mercato (come in altri comparti della manifattura, è qui forte la tendenza ad registrare fenomeni di concentrazione). Per le imprese regionali e/o nazionali, notoriamente di piccole e medie dimensioni⁷⁴, diviene perciò difficile competere rispetto al livello di prezzo. Nella maggior parte delle situazioni, appare scontata la scelta (a favore della prima opzione) tra:

- strategia in cui la qualità e la performance del prodotto sono più importanti del prezzo,
- strategia che si concretizza in una politica di prezzo aggressiva.

4) *Varietà dei servizi offerti.*

Questo tipo di variabile decisionale è implementata differentemente nei modelli di business delle imprese, generalmente a seconda della dimensione media d'impresa, della nicchia di mercato verso la quale si opera e dell'approccio (più o meno attento alle innovazioni organizzative) della governance aziendale. Si registrano così aziende produttrici che:

- non offrono nessun tipo di servizio aggiuntivo a quelli di installazione e messa in opera della macchina,
- hanno un modello di tipo collaborativo con l'azienda cliente, grazie al quale servizi di manutenzione e post-vendita vengono prestati da un team composto da addetti di entrambe le imprese,

⁷² Ciciotti E., *Competitività e territorio*, Carocci, Roma 1998

⁷³ Parte delle attività di MUSP per il proprio secondo anno sarà proprio dedicata alla tematica dei brevetti.

⁷⁴ Questo vale anche per le imprese di macchine utensili della provincia di Piacenza, storicamente con dimensioni medie più elevate rispetto al resto della regione o dell'Italia.

- registrano una quota considerevole del proprio fatturato proprio da servizi offerti alle aziende clienti.

5) *Localizzazione delle attività di produzione.*

Negli ultimi anni, il mercato ha registrato una forte dinamicità, in particolar modo dal lato della domanda. Il fenomeno della globalizzazione ha velocizzato i processi di turnover per le aziende manifatturiere. Ciò ha incentivato l'emergere di un nuovo approccio per le aziende locali produttrici di macchine utensili, che si trovano ad avere a che fare costantemente con nuove aziende clienti, dalle differenti esigenze produttive e dall'elevato livello di precarietà. Al fine di andare incontro a queste nuove possibili esigenze dei clienti, chi produce beni strumentali dovrà perciò valutare nuove opzioni strategiche, impensabili fino a qualche anno fa. Dai principali documenti di studio del settore, si rileva come siano ricorrenti gli interrogativi e le riflessioni che ruotano attorno alla domanda: "dove potrebbero localizzarsi i processi di produzione?". A tal fine, si diano due alternative molto differenti tra loro: una segue una visione molto innovativa -tuttavia poco sperimentata e verificata nel settore-, l'altra un approccio di tipo tradizionale.

- Il produttore di macchine utensili offre ai propri clienti la possibilità di acquistare, non solo la macchina, ma anche parte della sua capacità produttiva, mantenendo la stessa nei propri locali. In questo caso, parte cospicua del fatturato aziendale può derivare dalla fornitura di servizi necessari al funzionamento delle macchine.
- L'utilizzatore di macchine utensili preferisce eseguire l'intero processo produttivo presso i suoi stabilimenti, per questo motivo i macchinari sono installati presso la propria impresa.

6) *Modelli di finanziamento per le imprese clienti.*

In riferimento ai modelli attraverso i quali si rendono disponibili opzioni di finanziamento per le imprese clienti, le principali possibilità sono:

- l'utilizzatore provvede da sé al reperimento del capitale -spesso utilizzando capitale proprio-;
- sono banche classiche a porsi come soggetti terzi, concedendo prestiti;
- i costruttori si accordano con società di leasing ed istituti finanziari per offrire servizi ed agevolazioni ai propri clienti.

7) *Processo di sviluppo e scambio di informazioni.*

Si intende il livello di condivisione delle informazioni tra utente finale e costruttore, durante lo sviluppo del prodotto e il processo produttivo. Si possono individuare tre possibili scelte:

- si registra un alto livello di informazioni "sensibili": tra costruttore ed utilizzatore vi è un ristretto scambio di dati; da entrambe le parti vengono pubblicate solo le informazioni strettamente necessarie;
- c'è una completa fiducia tra utilizzatore e costruttore: viene generata una struttura informativa comune che permette di sviluppare soluzioni customizzate di elevato livello qualitativo, viene valutata la possibilità di definire un contratto in esclusiva per la protezione della proprietà intellettuale;
- il livello di condivisione delle informazioni è pressoché nullo, il cliente fornisce solo alcune specifiche tecniche al costruttore: il livello di customizzazione è naturalmente molto basso.

8) *Tecnologie offerte.*

Le aziende manifatturiere si trovano sempre più spesso ad avere la necessità di implementare processi produttivi ad elevato livello di complessità, affrontando tuttavia al contempo la difficoltà di reperire manodopera qualificata. Per questo motivo le aziende costruttrici sono chiamate a produrre macchine che sappiano rispondere ad una dicotomica esigenza:

- un elevato livello tecnologico, in grado di risolvere le problematiche legate alla complessità;
- tecnologie sempre più "user friendly", con interfacce standard di facile applicazione.

E' molto importante che le imprese della meccanica strumentale tengano perciò in considerazione due possibili opzioni di scelta strategica:

- produrre macchine con una tecnologia intelligente, in grado di minimizzare l'utilizzo del fattore umano;
- produrre macchine dai sofisticati standard tecnologici, dove il livello di preparazione del fattore umano riveste ancora un ruolo chiave.

9) *Operazioni - cliente.*

Tenuto conto della tipologia di macchine prodotte e delle sue dimensioni medie, un'azienda produttrice può decidere di operare:

- per un singolo o un numero ristretto di clienti, garantendo loro un approccio dedicato, un'esclusività del rapporto ed instaurando partnership di medio-lungo termine;
- per numerosi clienti simultaneamente, implementando conoscenze ed informazioni dalle numerose relazioni tecniche e commerciali.

10) *Pagamento della macchina.*

Vengono qui prese in considerazione alcune forme di pagamento (i primi due punti) che presuppongono veri e propri nuovi modelli di business alla base della gestione delle aziende costruttrici. Gli stessi modelli saranno poi approfonditi nel paragrafo successivo. Limitandoci all'analisi della transazione finanziaria, le aziende costruttrici possono optare per concedere differenti tipologie di pagamento:

- sulla base del tempo di utilizzo o della disponibilità della macchina utensile dati al cliente (nuovi modelli di business);
- sulla base delle unità prodotte per il cliente (nuovo modello di business);
- per la vendita della macchina utensile (modello tradizionale).

11) *Personale impiegato per la conduzione della macchina.*

In un'ottica di nuovi modelli di business, molto importanti divengono le scelte concernenti il personale impiegato per la conduzione della macchina. Esso potrebbe essere:

- dell'impresa costruttrice della macchina, la quale specializzerebbe la propria forza lavoro con skills fruibili dalle aziende utilizzatrici;
- dell'impresa-cliente a cui la macchina viene venduta (modello tradizionale);
- comune ad imprese produttrici e clienti, per mezzo di task operative create ad hoc per alcune tipologie di lavorazioni.

12) *Proprietà della macchina (durante la fase di utilizzo).*

La proprietà del bene strumentale durante la fase di uso dipenderà molto dal modo di finanziamento e/o di pagamento del bene stesso. Le alternative strategiche per l'azienda costruttrice saranno quindi maggiormente vincolate. La proprietà potrà essere:

- dell'azienda produttrice, se essa fornisce servizi di leasing o di agevolazione finanziaria direttamente ovvero se vengono offerte forme contrattuali come il noleggio o il pagamento sulla base dell'utilizzo, della disponibilità o delle unità prodotte della macchina;
- di una banca, una società finanziaria o di leasing che anticipa il capitale finanziario;
- in joint venture tra produttore ed utilizzatore;
- dell'azienda cliente (modello tradizionale).

13) *Proprietà della macchina (dopo la fase di uso).*

Similare ragionamento può essere effettuato con riferimento alla fase successiva all'utilizzo. La proprietà della macchina potrà essere:

- del produttore, se per la fase di utilizzo erano vigenti forme contrattuali come il noleggio o il pagamento sulla base dell'utilizzo, della disponibilità o delle unità prodotte della macchina; in questo caso il costruttore avrà la possibilità di avere una rendita successiva dall'utilizzo, dal noleggio o dalla vendita dell'usato;

- dell'azienda cliente (modello tradizionale).

14) Gestione ciclo di vita della macchina.

Questione delicata ma dalle opportunità prospettiche è quella della gestione del ciclo di vita della macchina, che include aspetti di natura tecnica e finanziaria.

- I produttori del bene potrebbero accrescere i propri vantaggi competitivi implementando un modello di gestione integrale della macchina -focus sugli aspetti di servizio-: offrendo ai propri clienti la copertura totale dei servizi necessari; ciò implicherebbe un preventivo ed attento planning in riferimento alle conseguenze tecniche e finanziarie per la stessa azienda.
- Sono solo le aziende clienti ad essere responsabili per i fabbisogni della macchina durante il suo ciclo di vita, per i costruttori non è core-business assolvere a queste tipologie di servizi.

New business models: scenari prospettici per le imprese di macchine utensili

Come *Laboratorio Musp* abbiamo cercato di approfondire i temi trattati in linea teorica nei paragrafi precedenti, indagando quale sia l'attuale posizionamento strategico delle aziende produttrici di macchine utensili rispetto alle nuove esigenze dei mercati di riferimento ed ai modelli di business emergenti. Esiste una visione prospettica condivisa che richiami un ruolo nuovo per le aziende costruttrici? Si registrano opportunità reali o i nuovi modelli organizzativi, proposti nei documenti di riferimento europei, richiamano ancora numerose perplessità rispetto alla loro fattibilità? Tenendo in considerazione alcune delle potenziali opzioni strategiche che un'impresa potrebbe implementare nel proprio modello organizzativo, abbiamo identificato alcuni *new business models* che si contrappongono ad un modello di tipo tradizionale e studiato gli attuali e/o i possibili approcci delle aziende rispetto agli stessi.

Figura 46: Modello tradizionale vs New Business Models

MODELLO TRADIZIONALE	NEW BUSINESS MODELS
<p data-bbox="400 1485 647 1509">PAY FOR EQUIPMENT</p> <p data-bbox="268 1529 782 1599">Il produttore progetta e produce una macchina che vende al cliente che l'ha richiesta. E' il modello tradizionale.</p> <p data-bbox="400 1630 647 1655"><i>“Acquisto di una macchina”</i></p> 	<p data-bbox="986 1070 1241 1095">PAY ON PRODUCTION</p> <p data-bbox="847 1097 1382 1167">Il produttore installa le macchine presso la sede produttiva del cliente, le fa funzionare ed è pagato sulla base delle unità prodotte. Il cliente non è proprietario della macchina.</p> <p data-bbox="1023 1184 1206 1209"><i>“Autonoleggio a km”</i></p>  <p data-bbox="975 1319 1254 1344">PAY FOR AVAILABILITY</p> <p data-bbox="847 1346 1382 1514">Il produttore installa la macchina presso la sede produttiva del cliente, il quale per minimizzare il suo rischio paga per la disponibilità, ovvero per il tempo effettivo di produttività e funzionalità del macchinario. Il personale che utilizza la macchina è quello del produttore. La proprietà della macchina sia durante la fase che dopo l'uso rimane nelle mani del produttore.</p> <p data-bbox="1086 1543 1142 1568"><i>“Taxi”</i></p>  <p data-bbox="1038 1688 1190 1713">PAY PER USE</p> <p data-bbox="847 1715 1382 1807">Il cliente non compra le macchine ma le utilizza per un periodo di tempo medio-lungo. Il personale che utilizza la macchina è del cliente. Il produttore mantiene la proprietà della macchina e fornisce i servizi che sono necessari al suo funzionamento.</p> <p data-bbox="1031 1839 1198 1863"><i>“Noleggio a tempo”</i></p> 

Fonte: elaborazione Musp

Vieni qui di seguito presentato un quadro sintetico delle considerazioni emerse nel corso degli incontri con i principali referenti aziendali delle imprese del campione, aventi a riferimento i nuovi modelli organizzativi.

Figura 47: New Business Models' SWOT

		FORZE-OPPORTUNITÀ	VINCOLI-MINACCE
New Business Models 1/2	Produzione, tecnologia e servizi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esistono oggi strumenti tecnologici in grado di tutelare l'azienda costruttrice per problematiche come possono essere il livello di sorveglianza e la tutela delle informazioni sensibili. ▪ I modelli si adattano molto bene ai costruttori di macchine di piccole dimensioni, che non richiedono ingenti costi fissi di installazione e fondazioni e dalla struttura maggiormente flessibile (es. stampi, macchine marcatrici). ▪ Seppur non un vero e proprio modello di business, è bene citare l'opportunità di noleggiare alcune macchine utensili a prezzi agevolati a centri di ricerca ed università, contrattando lo sfruttamento delle innovazioni tecnologiche e di ricerca. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcune tipologie di macchine richiedono costi fissi ingenti, come per le fondazioni: questo vincola la loro mobilità e quindi la possibilità di noleggiarle o di vendere a più imprese la loro capacità produttiva. ▪ Un modello come il <i>pay on production</i> potrebbe essere maggiormente adatto per mezzi produttivi a flusso e meno per macchine utensili come quelle in esame. ▪ Necessità di costruire una macchina dalla configurazione molto standard, che possa essere riconfigurabile per mezzo di modularità componibili; tuttavia i modelli potranno funzionare solo per macchine dai ridotti livelli di customizzazione. ▪ La struttura organizzativa attuale delle imprese di macchine utensili fa desumere che per il costruttore possano esserci difficoltà nel fornire alle imprese clienti il personale competente alla conduzione della macchina -vincolo attuale, più che deficit strutturale di prospettiva-.
	Aspetti finanziari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Come attraverso il leasing operativo, le imprese-clienti potrebbero ritenere interessante utilizzare forme come i <i>new business models</i>, al fine di alleggerire il proprio bilancio ed avere facilitazioni dal punto di vista contabile. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementare modelli di questo tipo richiede una struttura finanziaria molto solida, tipica di aziende di grandi dimensioni. ▪ In coerenza con quanto esposto al punto sopra, è da valutare la possibilità di inserire nella contrattazione un soggetto terzo, come una società finanziaria o un'assicurazione
	Aspetti giuridico-contrattualistici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Società terze (es. banche o società finanziarie del settore) potrebbero ricoprire un ruolo importante per l'impresa costruttrice, garantendo la copertura di operazioni finanziarie ed assicurative 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I nuovi modelli richiedono la stipula di contratti misti atipici del settore (modularità componibili). ▪ Possibili equivoci sulla interpretazione delle clausole contrattuali (es. assistenza). ▪ Possibile contenzioso sullo stato d'uso della macchina utensile a fine contratto.

		FORZE-OPPORTUNITÀ	VINCOLI-MINACCE
New Business Models 2/2	Dinamiche competitive (Concorrenti)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un'impresa strutturata per operare anche con questi modelli è sicuramente avvantaggiata rispetto ai concorrenti, in quanto capace di offrire una gamma di soluzioni più completa; in particolar modo, ciò vale nei periodi di congiuntura negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ E' probabile che imprese straniere dalle più grandi dimensioni -più rilevanti economie di scala e maggior capitalizzazione- agiscano come <i>first mover</i>, vincolando i <i>follower</i> a seguirle nell'implementar <i>new models</i>, senza tuttavia che questi ultimi siano per loro redditizi, ma diventino esclusivamente uno strumento di completamento della gamma di offerta al cliente. Ipotizzabile perciò la fuoriuscita dal mercato di imprese meno strutturate. ▪ Si entrerebbe in concorrenza diretta con il mercato dell'usato e con gli operatori c/terzi. Gli stessi sarebbero tuttavia anche potenziali clienti.
	Ripercussioni sulla domanda (Clientela)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tra i modelli presi in esame, è il <i>pay per use</i> -di almeno un anno- quello che sembra possa avere una migliore risposta dal mercato. Esistono casi positivi di sperimentazione. ▪ Alcuni innovativi modelli di business potrebbero andare incontro alle esigenze di nuovi clienti come: <ul style="list-style-type: none"> ✓ PMI con scarse disponibilità finanziarie o accesso al credito (es. di Paesi in via di sviluppo) e che difficilmente investirebbero da subito in imm. materiali dall'ingente costo; ✓ imprese da poco entrate sul mercato e che hanno un'esigenza di know-how e servizio, oltre che di beni strumentali; ✓ imprese con l'esigenza di coprire picchi di lavoro e c/terzisti; ✓ imprese che vogliono beneficiare di importanti vantaggi di tipo finanziario-fiscale, come: <ul style="list-style-type: none"> - minor incidenza sulla struttura del bilancio, - previsione dei budget di spesa, - conservazione della capacità finanziaria. ▪ Sono da considerarsi ottimi modelli di business in situazioni di crisi, in cui la domanda è scarsa o in diminuzione. ▪ Il cliente ha uno sgravio di compiti e competenze spesso onerosi, sia in termini economici che di tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un nuovo modello di business di questo tipo implicherebbe una maggior complessità nella gestione dei clienti, a partire dall'individuazione di nuovi segmenti di domanda prima non indagati, all'amministrazione di una maggior numero di relazioni commerciali, con la conseguente trasformazione, in alcuni casi, del modello commerciale da: <ul style="list-style-type: none"> ✓ relazione uno a pochi medio-grandi clienti; ✓ relazione uno a tanti clienti dalle caratteristiche dimensionale, finanziarie ed industriali molto differenti.

Fonte: elaborazione Musp

E' possibile poi cercare di definire il modello di business prevalente per le più rilevanti imprese nazionali di macchine utensili⁷⁵, estrapolando quelle che sono le scelte fino ad oggi effettuate da imprenditori e managers aziendali e tenendo in considerazione le indicazioni espresse in riferimento a strategie e prospettive future.

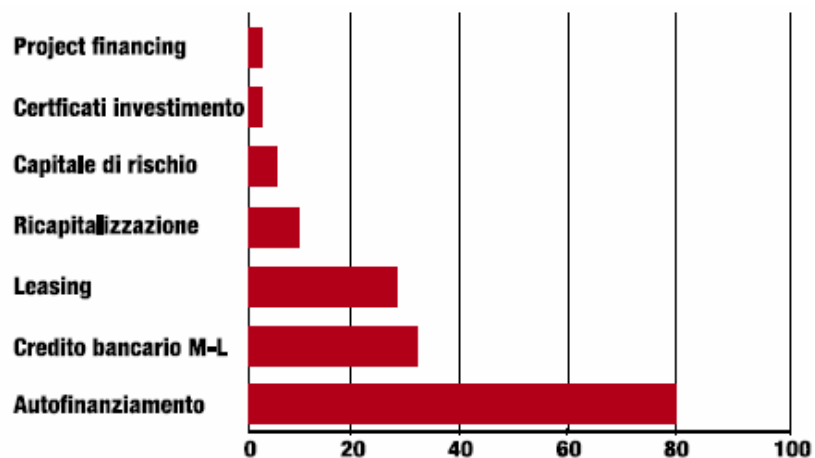
Ognuno dei *new business models* individuati ha, per esempio, implicazioni molto rilevanti per ciò che concerne gli aspetti di natura finanziaria.

Dall'indagine emerge come la maggior parte delle imprese clienti utilizzi capitale proprio ovvero, in alcuni casi, strumenti finanziari quali il leasing. A tal proposito, il dato è confermato da recenti risultati

⁷⁵ Il campione indagato è composto prevalentemente da imprese nazionali di medio-grandi dimensioni, aventi un ruolo di rilevanza nei rispettivi mercati di riferimento.

dell'Osservatorio Aicib -Associazione Italiana Corporate & Investment Banking-. L'80% delle PMI, quando affronta un nuovo investimento -tipicamente l'acquisto di un bene strumentale- preferisce autofinanziarsi -figura-.

Figura 48: Modalità di finanziamento degli investimenti utilizzati dalle PMI (più opzioni, valori %)



Fonte: dati Aicib, elaborazione Il Sole 24 Ore, 23 gennaio 2006

L'impresa tipica indagata mantiene al proprio interno le attività strettamente necessarie al controllo del proprio core-business (progettazione, assemblaggio e manutenzione), esternalizzando tipicamente a sub-fornitori -spesso locali- le altre attività e acquistando da altre aziende componenti anche importanti come il mandrino, la parte elettronica e quella informatica.

C'è un forte orientamento all'innovazione dei processi e alla ricerca di caratteristiche tecniche della macchina che sappiano rispondere ad esigenze di riconfigurabilità ed autonomia (macchine in grado di effettuare operazioni di auto - set-up).

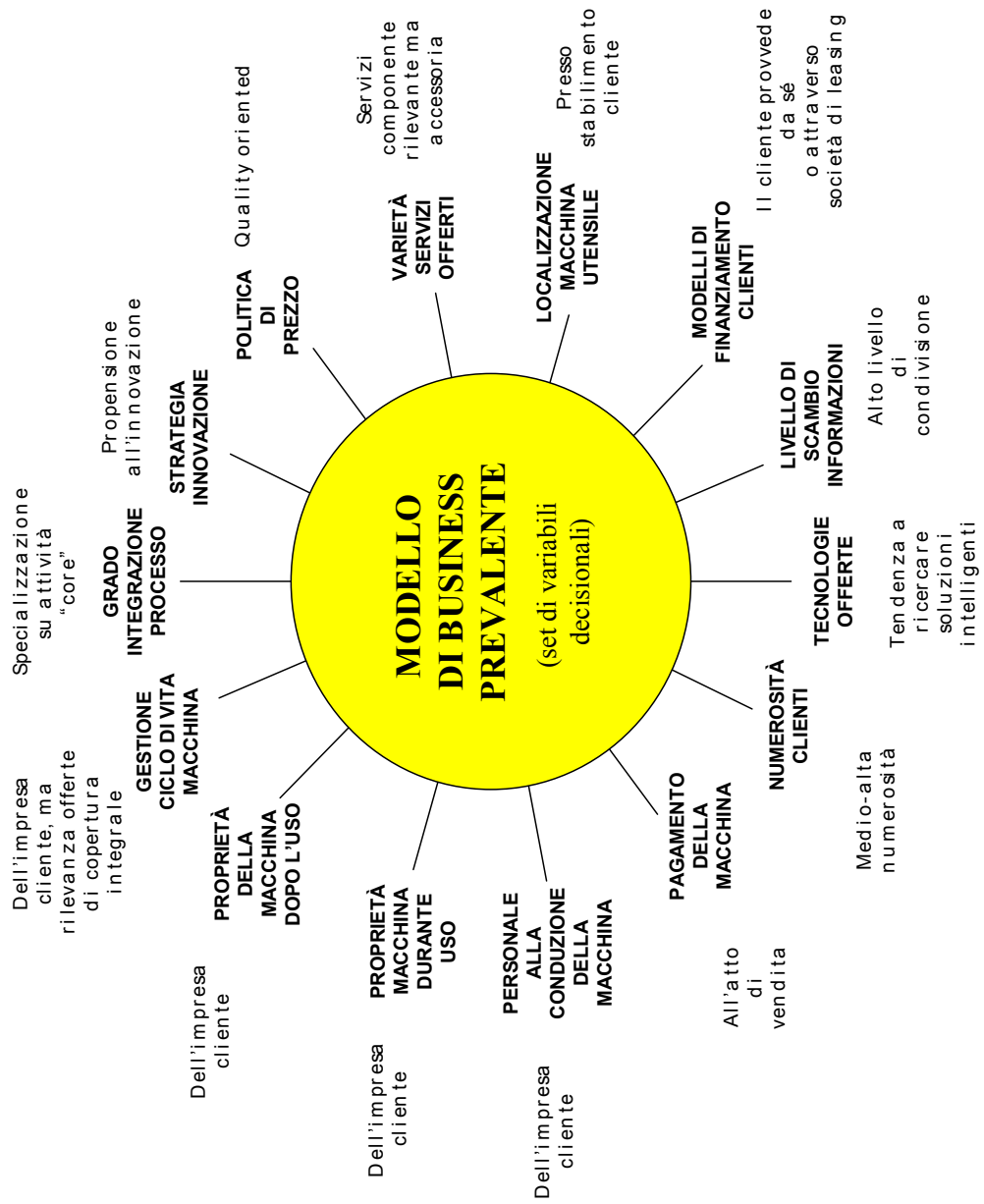
Si producono macchine dai medi livelli di customizzazione, tuttavia a partire da moduli o parti standard, che permettono di avere una buona numerosità della clientela finale.

Vi è una sempre maggiore attenzione alle esigenze di servizio delle imprese clienti, testimoniata dalla presenza di *full maintenance contracts*.

Non esistono esempi veri e propri di implementazione di nuovi modelli di business. Il rapporto con il cliente finale è regolato, nella quasi totalità dei casi -salvo sperimentazioni interessanti-, da contratti di vendita diretta, attraverso i quali la proprietà della macchina utensile è dell'impresa cliente già dalla fase di utilizzo.

Con la **figura** alla pagina seguente si intende sintetizzare il modello di business prevalente emerso dall'indagine.

Figura 49: Modello di business prevalente per una rilevante impresa nazionale di macchine utensili



Fonte: elaborazione Musp

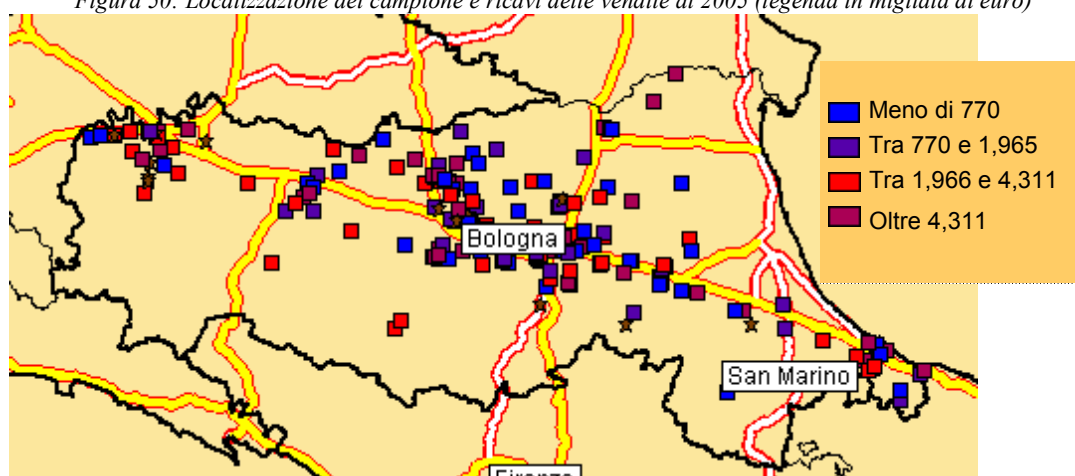
2.3.3. Performance del settore

In coerenza con lo studio del sistema competitivo e del modello organizzativo prevalenti per le imprese di macchine utensili, si è ritenuto altresì opportuno effettuare una sintetica analisi dei principali indicatori di bilancio del comparto. In particolare, attraverso la banca dati AIDA⁷⁶ del Gruppo Bureau Van Dijk, è stato selezionato un campione di 239 imprese, altamente rilevanti per l'universo regionale di riferimento. Le aziende prese in esame:

- hanno sede legale nel territorio della regione Emilia-Romagna;
- svolgono attività produttiva classificata come Ateco 29.4 ovvero come “fabbricazione, installazione, riparazione e manutenzione di macchine utensili ed accessori, escluse le parti intercambiabili”;
- sono imprese per le quali la banca dati AIDA dispone di bilancio informatizzato, relativo all'anno di esercizio 2005.

Con la figura di seguito si mostrano, in una sorta di cartografia regionale, le imprese del campione, enfatizzando con un colore differente, i relativi ricavi delle vendite al 2005.

Figura 50: Localizzazione del campione e ricavi delle vendite al 2005 (legenda in migliaia di euro)



Soffermando l'analisi sui ricavi delle vendite (si veda la figura alla pagina seguente), si conferma quanto già descritto nel capitolo precedente con l'analisi macroeconomica: rispetto al livello medio italiano, il contesto emiliano-romagnolo si caratterizza per la presenza di imprese di più grandi dimensioni. All'interno del dato regionale, la provincia di Piacenza, che registra un elevato numero di imprese all'interno del campione analizzato, presenta invece un minor quantitativo di imprese con fatturati superiori ai 5 milioni di euro, ma più rilevante nella fascia che va dai 2 ai 5 milioni.

Figura 51: Ricavi delle vendite per provincia

Provincia:	Ricavi delle vendite (migl EUR) - % su tot. prov.				Totale
	< 1.000	1.000-2.000	2.000-5.000	>5.000	
Bologna	35.14%	22.97%	27.03%	14.86%	100.00%
Ferrara	25.00%	25.00%	37.50%	12.50%	100.00%
Forlì	57.14%	0.00%	14.29%	28.57%	100.00%
Modena	34.33%	20.90%	16.42%	28.36%	100.00%
Piacenza	28.57%	17.14%	37.14%	17.14%	100.00%
Parma	16.67%	25.00%	41.67%	16.67%	100.00%
Ravenna	40.00%	20.00%	20.00%	20.00%	100.00%
Reggio Emilia	21.43%	14.29%	35.71%	28.57%	100.00%
Rimini	41.18%	0.00%	23.53%	35.29%	100.00%
Emilia-Romagna	33.05%	18.83%	26.36%	21.76%	100.00%
Italia	41.36%	18.98%	19.80%	19.86%	100.00%

⁷⁶ Analisi Informatizzata Delle Aziende

Il ROS (margine operativo netto su fatturato), che esprime la capacità dell'impresa di estrarre profitti dalle proprie vendite attraverso un adeguato contenimento dei costi operativi⁷⁷, presenta in regione una minor quantità relativa di aziende con livelli eccellenti rispetto a quanto accade in Italia. Positiva la situazione delle imprese localizzate nella provincia di Piacenza.

Figura 52: R.O.S. (Return On Sales) per provincia

Provincia:	ROS - Return On Sales (%)					
	> 4	da 4 a 6	da 6 a 9	> 9	n.d.	Totale
Bologna	43.24%	24.32%	16.22%	16.22%	0.00%	100.00%
Ferrara	37.50%	12.50%	25.00%	25.00%	0.00%	100.00%
Forlì	71.43%	14.29%	0.00%	14.29%	0.00%	100.00%
Modena	50.75%	11.94%	17.91%	14.93%	4.48%	100.00%
Piacenza	28.57%	22.86%	31.43%	17.14%	0.00%	100.00%
Parma	41.67%	33.33%	0.00%	25.00%	0.00%	100.00%
Ravenna	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
Reggio Emilia	42.86%	0.00%	28.57%	21.43%	7.14%	100.00%
Rimini	52.94%	11.76%	29.41%	5.88%	0.00%	100.00%
Emilia-Romagna	45.61%	17.57%	19.25%	15.90%	1.67%	100.00%
Italia	42.12%	19.04%	15.70%	18.22%	4.92%	100.00%

Se si esaminano i dati riferiti all'anno di costituzione delle aziende costruttrici di macchine presenti oggi sul mercato, si osserva chiaramente come, in media, la regione presenti una struttura imprenditoriale abbastanza datata, almeno avendo come benchmark il contesto nazionale. Tale indicazione potrebbe derivare da due ordini di argomentazioni, tra loro antitetiche:

- le aziende localizzate in regione hanno strutture solide e gestioni efficienti, questo ha fatto sì che siano difficilmente fuoriuscite dal mercato, ma, al contrario, esse abbiano assorbito aziende in situazioni di crisi; si nota tuttavia come sia scarsamente rilevante la componente di imprese costituite tra il 1995 ed il 2000, segno che quel determinato lasso di tempo non sia stato generatore di imprese longeve;

- i tassi di natalità recenti non sono soddisfacenti, per questo motivo risulta così poco rilevante la quota di imprese avente meno di cinque anni di vita.

Il territorio piacentino registra invece una percentuale di oltre il 10% in imprese del campione costituite da meno di cinque anni.

Figura 53: Anno di costituzione per provincia

Provincia:	Anno di costituzione (%)				
	da < 5 anni	da 5 a 10	da > 10	n.d.	Totale
Bologna	2.70%	17.57%	74.32%	5.41%	100.00%
Ferrara	25.00%	12.50%	62.50%	0.00%	100.00%
Forlì	28.57%	0.00%	71.43%	0.00%	100.00%
Modena	4.48%	20.90%	71.64%	2.99%	100.00%
Piacenza	11.43%	28.57%	60.00%	0.00%	100.00%
Parma	8.33%	8.33%	83.33%	0.00%	100.00%
Ravenna	0.00%	60.00%	40.00%	0.00%	100.00%
Reggio Emilia	0.00%	7.14%	85.71%	7.14%	100.00%
Rimini	11.76%	5.88%	82.35%	0.00%	100.00%
Emilia-Romagna	6.69%	18.41%	71.97%	2.93%	100.00%
Italia	9.08%	23.39%	65.13%	2.40%	100.00%

⁷⁷ Rolfo S-Calabrese G., *Struttura industriale e profili di competitività nella meccanica strumentale*, Ceris-Cnr di Moncalieri (TO), L'industria a. XXVII n.4 ottobre-dicembre 2006

Si studi ora con maggiore dettaglio l'indicatore ROI, dato dal rapporto tra il risultato operativo e il capitale investito⁷⁸. Esso esprime la redditività del capitale investito intesa come risultato dell'attività operativa dell'impresa. Dal valore che esso esprime possono essere tratte utili indicazioni sull'efficienza dell'area operativa della gestione consentendo gli eventuali interventi correttivi volti al suo miglioramento.

La media registrata in regione si attesta al 2005 su valori elevati, oltre il 9%, con all'incirca il 60% di imprese che, nello stesso anno, rileva valori superiori al 8%. Quest'ultimo dato, seppur superiore al valore medio nazionale, risulta inferiore a quello registrato per le imprese localizzate in provincia di Piacenza, la quale, tuttavia, ospita un minor quantitativo di imprese con tassi di ritorno del capitale investito tra il 5% e l'8%. Interessante quanto emerge dall'incrocio dei dati concernenti il ROI regionale con quelli relativi alle classi dimensionali di impresa prevalenti in Emilia-Romagna.

Dalla tabella pivot alla seguenti appare ben visibile come, in termini relativi, siano le imprese di minori dimensioni ad ottenere tassi di rendimento migliori. Quasi vi fosse una correlazione inversa tra le due variabili. In particolare, si registra che circa l'85% delle imprese aventi tra i 5 e di 15 dipendenti⁷⁹ presenta un indicatore ROI al 2005 di almeno il 5%. In generale, la quota di imprese regionali con gli stessi livelli di redditività del capitale investito non supera invece il 73%.

Figura 54: ROI (Return of investment) per provincia

Provincia:	ROI - Return On Investment (%)				Totale
	< 2%	2%-5%	5%-8%	>8%	
Bologna	18,5%	9,3%	20,4%	51,9%	100,0%
Ferrara	16,7%	0,0%	16,7%	66,7%	100,0%
Forlì	20,0%	0,0%	20,0%	60,0%	100,0%
Modena	14,0%	14,0%	14,0%	58,0%	100,0%
Piacenza	8,3%	16,7%	8,3%	66,7%	100,0%
Parma	22,2%	0,0%	0,0%	77,8%	100,0%
Ravenna	50,0%	0,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Reggio Emilia	16,7%	16,7%	8,3%	58,3%	100,0%
Rimini	15,4%	7,7%	7,7%	69,2%	100,0%
Emilia-Romagna	16,4%	10,7%	13,6%	59,3%	100,0%
Italia	19,1%	11,8%	14,1%	55,0%	100,0%

Figura 55: ROI (Return On Investimenti) per classe di addetti

Classe di addetti:	ROI - Return On Investment (%)				Totale
	< 2%	2%-5%	5%-8%	>8%	
Meno di 5 dipendenti	18,8%	10,4%	8,3%	62,5%	100,0%
5 a 15 dipendenti	8,1%	8,1%	14,5%	69,4%	100,0%
15 a 30 dipendenti	14,8%	14,8%	11,1%	59,3%	100,0%
Più di 30 dipendenti	27,5%	12,5%	20,0%	40,0%	100,0%
Tutto	16,4%	10,7%	13,6%	59,3%	100,0%

Tra le imprese di più antica costituzione non esistono fenomeni veri e propri di tipo "cash-cow", cioè non sembrano esistere strategie diffuse di imprenditori che mirino ad ottenere i massimi rendimenti possibili dalle proprie aziende, attraverso una minimizzazione degli investimenti e nell'idea di fuoriuscire presto dal mercato. Ciò non si può rilevare con certezza, ma il dato che presenta minori ROI proprio per le aziende di più lunga data potrebbe confermarlo. Così come lo stesso dato potrebbe argomentare tesi secondo le quali le aziende maggiormente datate siano anche quelle di maggiori dimensioni, per cui indicatori relativi minori trovino una risposta nel maggior peso degli investimenti.

⁷⁸ Nel dettaglio, la banca dati Aida aggrega nel capitale investito le seguenti voci di bilancio: patrimonio netto totale, obbligazioni, obbligazioni oltre, debiti vs soci per finanziamenti, debiti vs soci per finanziamenti oltre, debiti vs banche, debiti vs banche oltre, debiti vs altri finanziatori, debiti vs altri finanziatori oltre.

⁷⁹ Il valore assoluto di imprese di questa classe di addetti indagato nel campione è sicuramente meno rilevante rispetto a quello delle imprese di più grandi dimensioni.

Figura 56: ROI (Return On Investimenti) per anno di costituzione

Anno di costituzione	ROI - Return On Investment (%)				Totale
	< 2%	2%-5%	5%-8%	>8%	
da < 5 anni	0,0%	20,0%	20,0%	60,0%	100,0%
da 5 a 10	11,1%	3,7%	14,8%	70,4%	100,0%
da > 10	17,9%	11,9%	12,7%	57,5%	100,0%
n.d.	33,3%	0,0%	16,7%	50,0%	100,0%
Totale	16,4%	10,7%	13,6%	59,3%	100,0%

Figura 57: ROI (Return On Investimenti) per ricavi delle vendite

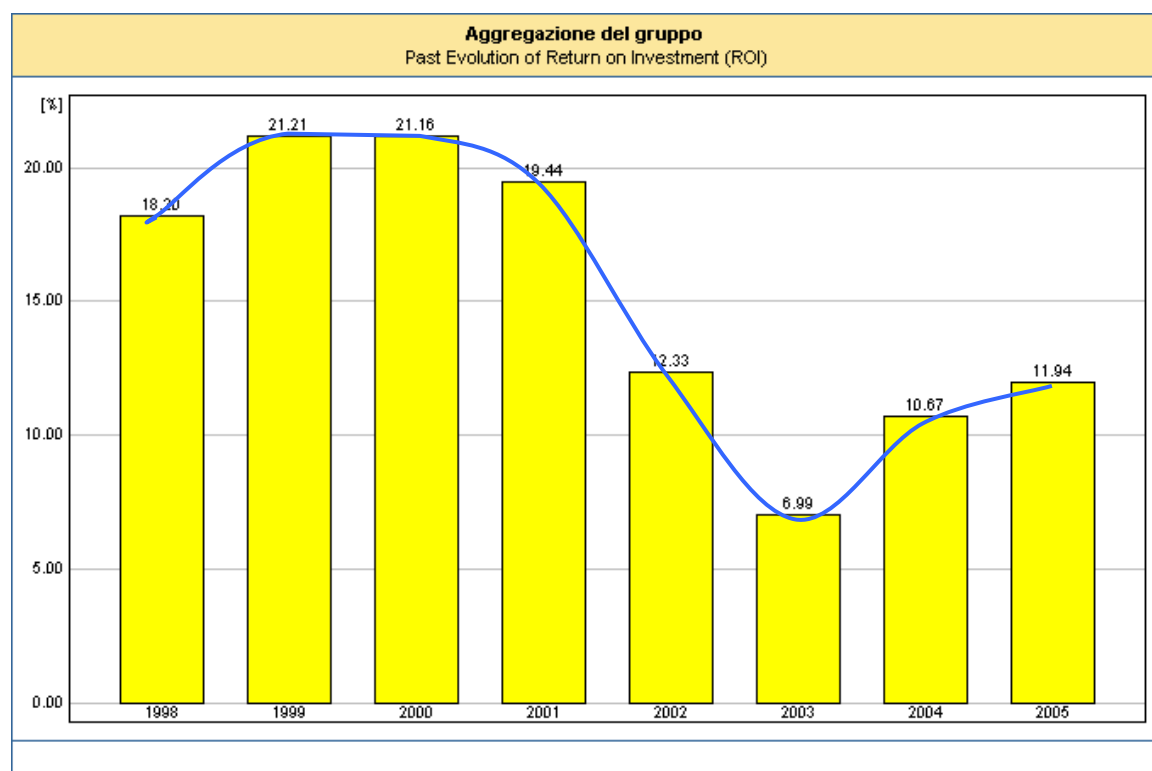
Ricavi delle vendite (migl EUR)	ROI - Return On Investment (%)				Totale
	< 2%	2%-5%	5%-8%	>8%	
< 1.000	20,0%	11,1%	6,7%	62,2%	100,0%
da 1.000 a 2.000	8,8%	14,7%	8,8%	67,6%	100,0%
da 2.000 a 5.000	9,6%	5,8%	17,3%	67,3%	100,0%
> 5.000	26,1%	13,0%	19,6%	41,3%	100,0%
Totale	16,4%	10,7%	13,6%	59,3%	100,0%

Al fine di descrivere l'evoluzione economico-finanziaria delle imprese regionali di produzione di macchine utensili, si analizzano alcuni indicatori secondo la metodologia del "bilancio somma", sempre per il campione di imprese oggetto di analisi.

Per "bilancio somma" si intende che le voci dello stato patrimoniale e del conto economico di ciascun raggruppamento di imprese vengono sommate come se si trattasse di un'unica impresa. Si tenga a sottolineare come l'enucleazione di questi "indicatori medi" per gli anni che vanno dal 1998 al 2005 debba essere principalmente presa in considerazione con mero riferimento alle linee tendenziali, in quanto vi è la possibilità che -specialmente per gli anni meno recenti- i bilanci del campione a disposizione della banca dati siano meno numerosi. Detto questo, il trend e il quadro complessivo prevalenti che ne emergono sono in piena coerenza con quanto espresso da imprenditori e referenti aziendali nel corso dei nostri incontri di indagine.

Premesso come il calcolo degli indicatori annui si basi su livelli dei prezzi correnti e non costanti e come quindi sia bene non escludere da valutazioni interpretative l'eterogeneità tra i tassi di inflazione dei diversi periodi in esame, l'evoluzione del ROI per l'aggregato in esame evidenzia palesemente una netta tendenza recessiva tra il 2001 ed il 2003, mostrata nel grafico dal vistoso calo dell'indicatore in quegli anni. Faticosa, ma positiva è la risalita della redditività media del capitale investito negli anni più recenti.

Figura 58: trend ROI 1998-2005



La misura della redditività è data dalla relazione intercorrente fra il reddito di esercizio e le risorse finanziarie conferite a titolo di mezzi propri (ROE). L'utilizzo di questo quoziente al fine di studiare aspetti significativi della redditività è condizionato da limiti di carattere soggettivo e da limiti di carattere oggettivo.

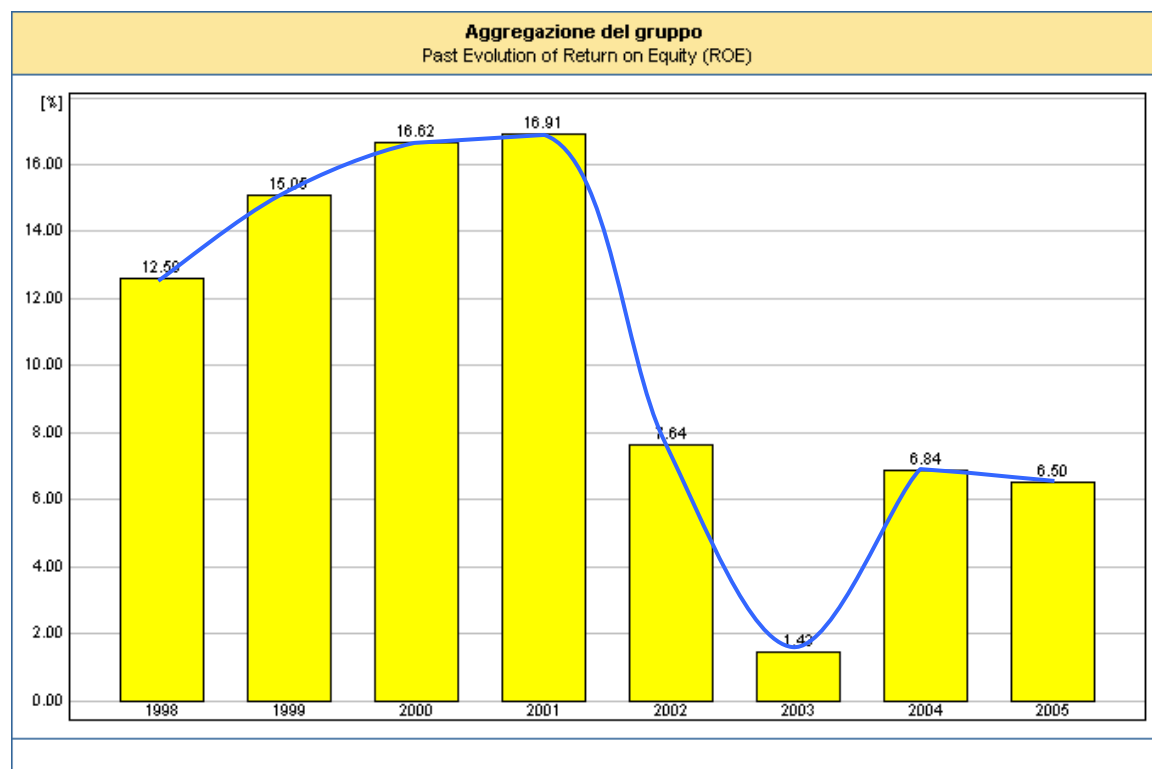
Quanto ai primi, si osserva che il rapporto evidenzia la misura del rendimento dei mezzi propri sul quale i conferenti, nella loro veste di destinatari di tale rendimento, possono soltanto esprimere un giudizio soggettivo di maggiore o minore soddisfazione.

Quanto ai secondi, basti pensare al fatto che in economia monetaria l'impresa da un lato accoglie mezzi monetari di diversa provenienza, dall'altro li utilizza per l'acquisizione di fattori specifici di produzione, combinati in modo tale da ottenerne la massima profittabilità.⁸⁰

Ciò a cui si deve correttamente far riferimento, pertanto, è la misura del rendimento complessivo dei mezzi globalmente impiegati e non soltanto di una parte di essi, pur se qualificati dal vincolo di capitale proprio, se non si vuole limitare lo studio ad un solo aspetto del problema.

Con tutti i limiti sopra esposti, dal grafico seguente si evince con chiarezza come la remunerazione relativa del capitale proprio, coerentemente a quanto accaduto per il ROI, vede un brusco calo principalmente tra il 2001 ed il 2003, in piena crisi congiunturale, per risalire al 2005 a livelli medi ben distanti da quelli dei primi anni duemila.

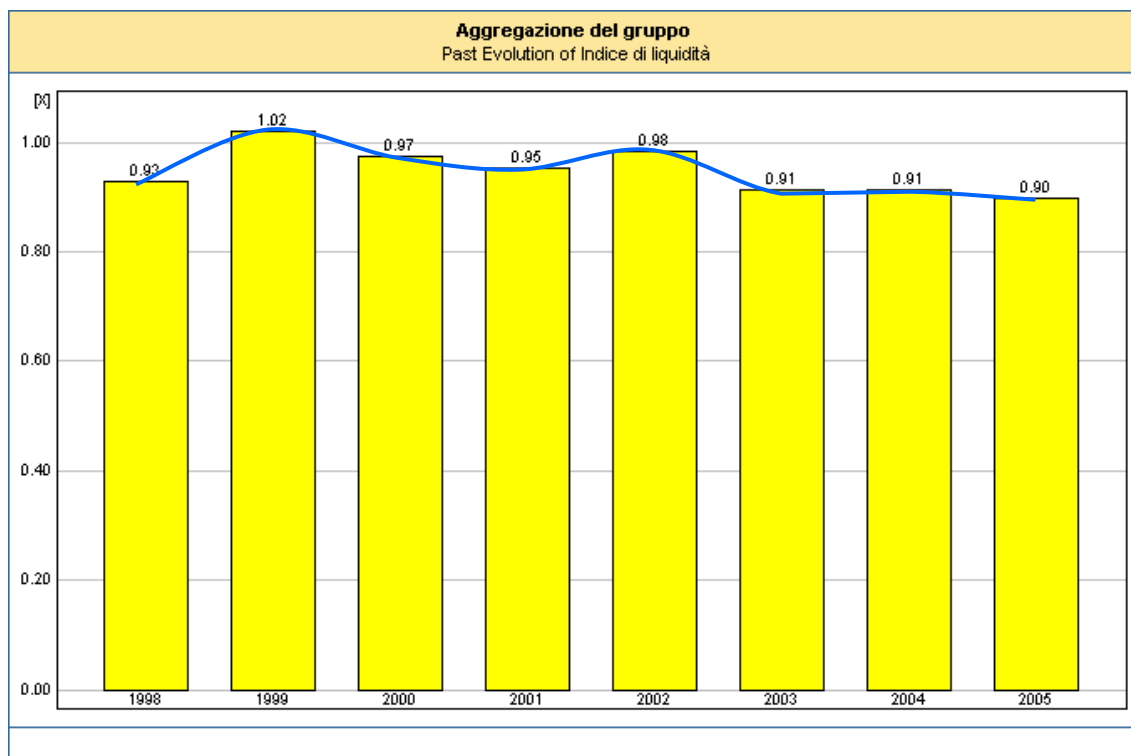
Figura 59: trend ROE 1998-2005



⁸⁰ Manzonetto P., *Indicatori e indici nell'analisi di bilancio*, Franco Angeli, Milano, 1992

L'indice di liquidità (primaria) è dato dal rapporto tra impieghi liquidi (attivo circolante a cui vengono detratte le rimanenze) e fonti a breve (o debiti correnti). Tale indice viene ad assumere valori superiori all'unità in parallelo ad un margine di tesoreria con segno positivo (eccedenza degli impieghi già liquidi o monetizzabili per semplice riscossione entro dodici mesi rispetto ai debiti da soddisfare nel medesimo periodo) e valori inferiori all'unità in presenza di un margine di tesoreria negativo. A parte il 1999, per tutti gli anni in questione presentano un indice di liquidità inferiore all'unità. In particolare, sono gli ultimi anni a registrare un maggior scostamento tra impieghi liquidi e debiti correnti.

Figura 60: trend indice di liquidità 1998-2005

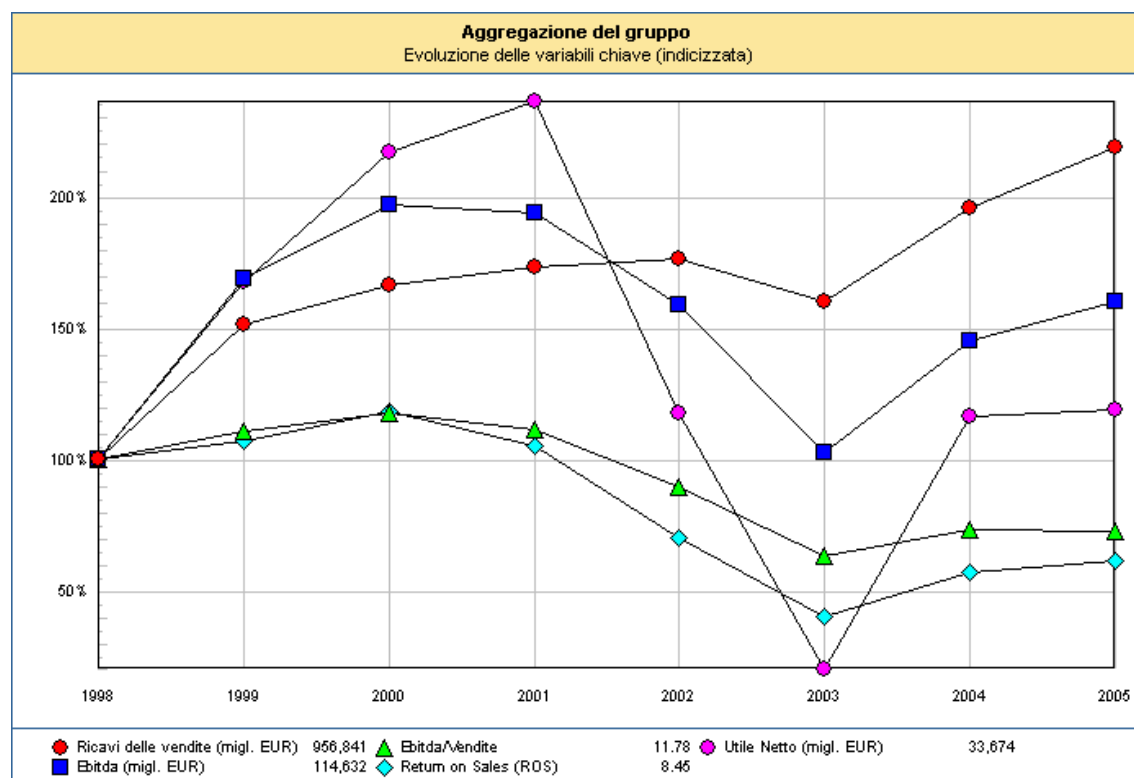


La figura seguente mostra in sintesi l'andamento delle principali variabili chiave indicizzate (anno base: 1998): ricavi delle vendite, ebitda, ebitda/vendite, ROS, utile netto.

Appaiono confermate le tendenze sopradescritte attraverso l'analisi degli indicatori fondamentali, con una forte recessione dal 2001 ed una lenta ripresa dal 2003 ad oggi (dai primi risultati ufficiale 2006 sembra che la ripresa sia confermata in modo deciso, sia nei volumi di vendita sia nei tassi di redditività). Interessante notare come dal 2001 varino in maniera molto differente i ricavi delle vendite (che sembrano risentire complessivamente in modo meno rilevante della congiuntura negativa) e gli utili di esercizio (che registrano un calo di oltre il 250% tra il 2001 e il 2003).

Argomentazione ragguardevole è che in quegli anni si sono manifestati profondi mutamenti strutturali nel mercato dei produttori di macchine: la diminuzione della domanda ha provocato un decremento consistente nei margini di profitto, cosicché molte aziende sono uscite dal mercato e si sono registrati importanti fenomeni di concentrazione, che hanno visto prevalere proprie le imprese più solide (in buona parte presenti nel campione analizzato).

Figura 61: trend variabili chiave 1998-2005 (anno base: 1998)



Di seguito, sempre nella logica della “bilancio somma”, vengono proposti lo stato patrimoniale e il conto economico all’anno 2005 per l’aggregato delle 239 imprese oggetto d’analisi.

La maggior parte dei *ratios* che di solito⁸¹ vengono calcolati con l’analisi dello stato patrimoniale si fondano su tre postulati fondamentali di buona gestione, vale a dire su tre assunzioni che gli analisti ritengono valide sul piano logico, senza che sia necessaria nessuna verifica empirica. Questi *postulati fondamentali* possono essere enunciati facendo riferimento ai tre margini basilari per le analisi:

1. il margine di tesoreria deve essere positivo (o, comunque, non negativo);
2. il capitale circolante netto deve essere quanto meno pari alle passività correnti (ovvero l’attivo circolante deve essere quanto meno doppio rispetto alle passività correnti);
3. il margine di struttura deve essere positivo (cioè, il patrimonio netto deve essere superiore alle attività fisse).

Con riferimento al primo postulato, si è visto in precedenza come l’indice di liquidità sia inferiore all’unità, di conseguenza il margine di tesoreria risulta negativo. Ciò significa che, in media, le più rilevanti imprese produttrici di macchine utensili della regione non sarebbero allo stato attuale in grado di fare fronte ai debiti correnti con le liquidità, rappresentate da risorse monetarie già liquide o da crediti a breve termine (si ricordi infatti come non vengano qui tenute in considerazione le rimanenze, che rappresentano la porzione degli impieghi circolanti più “lontana” dalle liquidità immediate).

A livello aggregato, si valuta perciò non sufficiente il livello di capitale in forma liquida, almeno non abbastanza da fare fronte agli impegni a breve termine. Una accettabile posizione di liquidità sarebbe definita dal mantenimento di un margine di tesoreria pari a zero (impieghi liquidi = fonti a breve) e quindi un capitale circolante netto pari al valore delle rimanenze (impieghi circolanti – fonti a breve = rimanenze). In realtà, anche il capitale circolante netto, risultante dal saldo tra l’attivo circolante e le passività correnti, non è soddisfacente. Infine, il margine di struttura, calcolato come differenza tra il patrimonio netto e le immobilizzazioni al netto dei fondi di ammortamento (o attività fisse), risulta invece positivo. Secondo lo stato patrimoniale aggregato del campione, le imprese emiliano-romagnole costruttrici di macchine utensili finanziano il proprio capitale fisso (le immobilizzazioni) con finanziamenti propri, cioè sono state in grado di generare utili in grado di incrementare il patrimonio netto iniziale, pur sostenendo le quote di ammortamento delle immobilizzazioni.

Due dei tre postulati non danno quindi indicazioni positive. Le percezioni di una poco brillante struttura finanziaria e quindi di una non corretta gestione delle imprese del campione viene validata dalle indicazioni del Ceris-Cnr di Moncalieri (TO)⁸² che, testando un’applicazione metodologica elaborata da Bureau Van Dijk, assegna un rating tecnico ad un campione di imprese della meccanica strumentale, in grado di valutare l’affidabilità finanziaria secondo i criteri ed i parametri di Basilea 2⁸³.

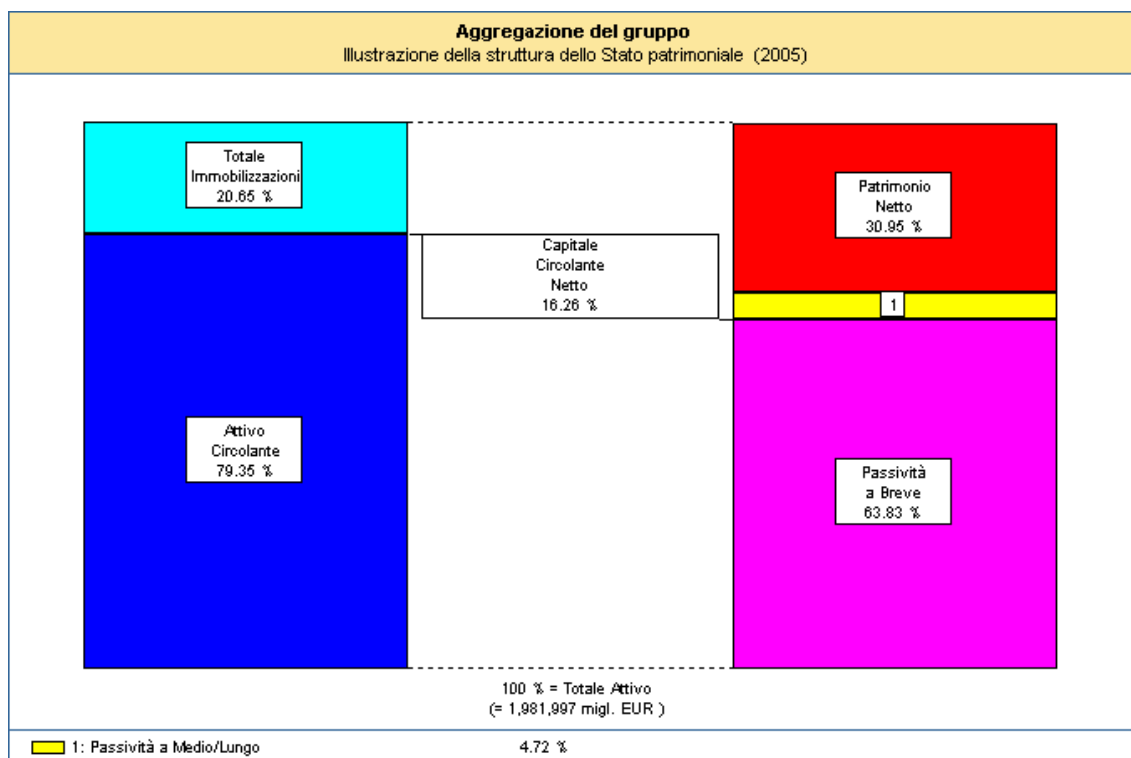
In particolare, sono confluite nell’indice le valutazioni inerenti cinque aspetti gestionali (serie storica 2000-2004): liquidità, solidità ed elasticità finanziaria, economicità, redditività e attività operativa in determinate aree (es. magazzini, personale) per un campione di imprese appartenenti ai diversi comparti della meccanica strumentale. Lo studio, in generale, registra un’affidabilità finanziaria in miglioramento rispetto all’iniziale periodo di difficoltà, con un recente favorevole mutamento attribuibile in particolar modo alle imprese di media e grande dimensione, mentre per le imprese di piccola dimensione il ciclo economico non sembra aver modificato significativamente la posizione finanziaria, sia durante la fase recessiva che nel corso di quella espansiva. Tuttavia, il comparto delle macchine utensili, insieme a quello delle macchine per l’imballaggio e a quello tessile, si presenta con valutazioni inferiori alla media settoriale, omogeneamente per le eterogenee classi dimensionali.

⁸¹ Mella P., *Indici di bilancio - Guida alla procedura per l’analisi e il controllo della gestione aziendale*, Il Sole 24 Ore, Milano, 1998

⁸² Rolfo S-Calabrese G., *Struttura industriale e profili di competitività nella meccanica strumentale*, Ceris-Cnr di Moncalieri (TO), L’industria a. XXVII n.4 ottobre-dicembre 2006

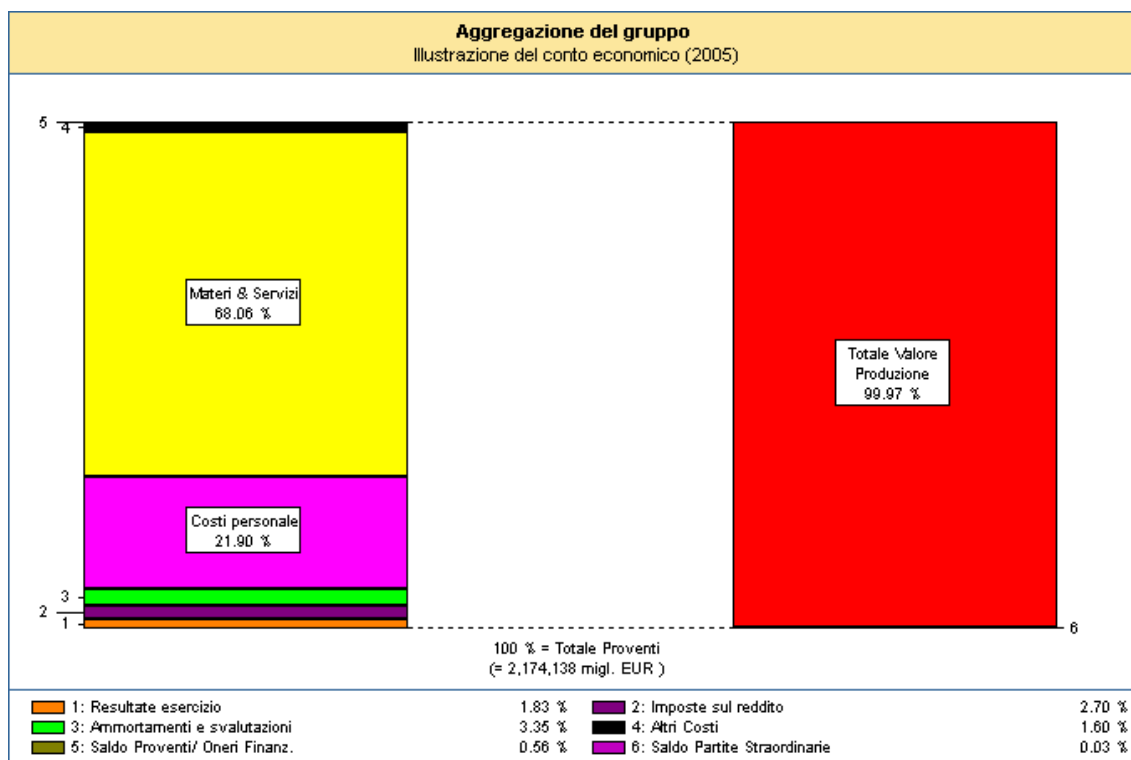
⁸³ *Basilea 2* è il nuovo accordo internazionale sui requisiti patrimoniali delle banche tale per cui riflettono maggiormente i rischi sottostanti gli impieghi bancari. Il contenuto del nuovo accordo si articola su tre pilastri: i requisiti patrimoniali minimi, il controllo delle banche centrali, la disciplina del mercato e la trasparenza.

Figura 62: stato patrimoniale bilancio-imprese 2005



Le risultanze evidenti dalla riclassificazione del conto economico aggregato al 2005 sono forse meno interessanti, ma consentono tuttavia di validare quanto emerso precedentemente e cioè come la struttura economica delle imprese in esame sia oggi sostanzialmente positiva. Rilevante il valore aggiunto aziendale (valore della produzione – consumi di materie e servizi) creato dalle imprese, per la maggior parte assorbito dai costi di personale (oltre il 20% del valore della produzione).

Figura 63: conto economico bilancio-imprese 2005



3. Attività svolte

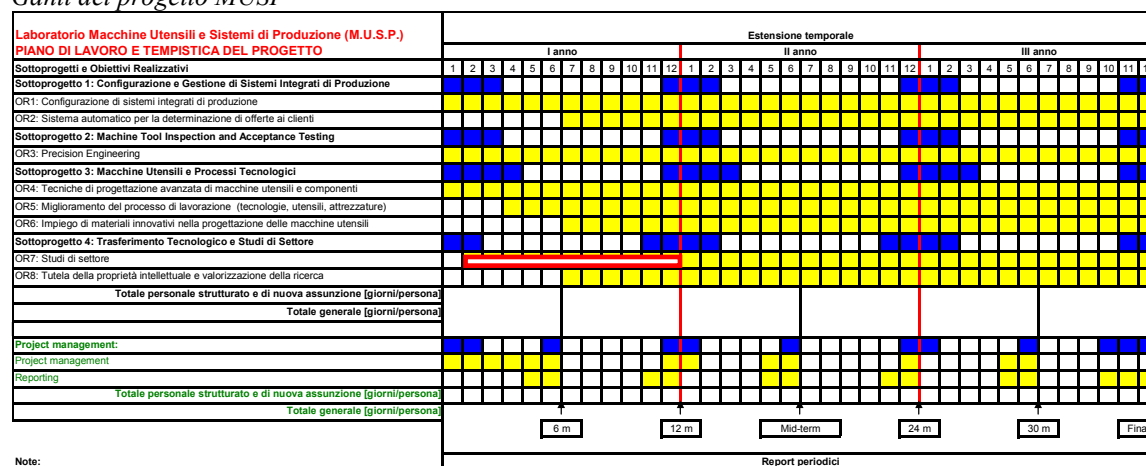
Le attività relative all'analisi del settore della meccanica strumentale fin qui svolte sono coerenti e in linea con la tempistica indicata per il primo anno nel piano attuativo del laboratorio MUSP.

In coerenza con gli obiettivi definiti nel Piano Attuativo presentato in Regione ed in sinergia con le funzioni definite dagli altri obiettivi realizzativi sono state intraprese e concluse le attività qui di seguito riportate:

- *analisi letteratura e definizione del settore macchina utensile e meccanica strumentale (analisi desk e validazioni qualitative);*
- *analisi delle caratteristiche strutturali e congiunturali del settore (analisi desk con creazione banca dati settoriale Musp);*
- *analisi del sistema e delle forze competitive settoriali, dei fabbisogni, dei nuovi modelli tecnologico-organizzativi e degli scenari potenziali (indagine campionaria, rassegna della letteratura internazionale e dei documenti strategici della ricerca europea);*
- *analisi delle performance delle imprese del settore (analisi bilanci settoriali).*

3.1. Grado di avanzamento

Gantt del progetto MUSP



Note:

Le indicazioni relative all'impegno di risorse umane sono formulate in accordo con il piano attuativo del progetto ed includono le risorse di nuova assunzione.
 Gli impegni indicati nella riga del titolo di ciascun "Sottoprogetto" sono relative al personale di ricerca strutturato impegnato sia in attività di ricerca che di coordinamento delle attività indicate nei relativi OR.

4. Sviluppi futuri

In coerenza con le indicazioni del piano attuativo, l'*Area 4 -Trasferimento Tecnologico e Studi di Settore* intende principalmente sviluppare le seguenti azioni:

- aggiornamento ed eventuale integrazione della banca dati settoriale, attraverso un monitoraggio costante ed approfondito dei principali istituti di ricerca statistica nazionali ed internazionali;
- approfondimento dei temi più rilevanti emersi nel corso delle interviste dell'indagine campionaria, attraverso incontri di approfondimento mirati e focus group con referenti aziendali, responsabili di associazioni di categoria ed esperti del settore;
- approfondimento e verifica della fattibilità di possibili soluzioni tecnologiche e/o organizzative nei sistemi settoriali e/o territoriali individuati; definizione di eventuali accordi di collaborazione a livello nazionale ed europeo per esecuzione di attività di ricerca;
- stato dell'arte del mercato brevettale, dei progetti di ricerca finalizzati, strategie di protezione intellettuale e politiche per l'innovazione;
- redazione articoli e pubblicazioni a supporto delle temi di interesse strategico per lo sviluppo del Laboratorio.

5. Bibliografia

- [1] A., Fortis, M. e G. Galli (a cura di), *La Competitività dell'Italia*, vol.I (Scienza, Ricerca, Innovazione), Il Sole 24 ORE.
- [2] Adunmo K.A.-Boccanera E., Piattaforme tecnologiche europee, APRE, maggio 2006
- [3] Afuah A.-Tucci C. L., *Internet business models and strategies*, McGraw-Hill, Boston. Irwin, 2001
- [4] Ainingner, K. (2001), The Impact of Innovation: Evidence on the Macro and Sector Level, Background Report, Enterprise DG, Brussels
- [5] Amighini, A. Innovazione e competitività: un confronto settoriale – 2003
- [6] Amit R.-Zott, *Value creation in e-business*, Strategic Management Journal n. 22, 493-520, 2001
- [7] Amit R.-Zott C., *Value creation in e-business*, Strateg Manage J, 22(2):493-520, 2001
- [8] Andersson R. (Svnsk Verktvgsteknik), *ManVis 2005: new business concept*, 2005
- [9] Annachiarico, B. e B. Quintieri (1999), Il Commercio intra-industriale “verticale” dell’Italia nel tessile-abbigliamento, in Rapporto ICE, pp. 175-181
- [10] APRE-Agenzia per la promozione della ricerca europea, *Le piattaforme tecnologiche europee*, Trieste, 15 maggio 2006
- [11] Arie de Geus. *The Living Company*. Harvard Business School Press, 1997. P 1.
- [12] Banca d’Italia- *Note sull’andamento dell’economia dell’Emilia-Romagna nel 2005* – Banca d’Italia – 2006
- [13] Barabba V.-Huber C.-Cooke F.-Pudar N.-Smith J.-Paich M., A multimethod approach for creating new business models: The General Motors OnStar project, *Interfaces*, 32(1), 24-34, 2002
- [14] Barro, R. e X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, McGraw Hill
- [15] Betz F., *Strategic business models*, Eng Manag J, 14(1):21-7, 2002
- [16] Bollettino ufficiale dell’Emilia-Romagna, L.R. 14 maggio 2002, delibera della Giunta regionale n. 2613 del 15 dicembre 2003 et al.
- [17] Bollettino ufficiale dell’Emilia-Romagna, L.R. 14 maggio 2002, delibera della Giunta regionale n. 2613 del 15 dicembre 2003 et al.
- [18] Busi B., *I canali di finanziamento europei e gli scenari futuri*, Tecniche e metodologie della progettazione, 20 novembre 2003
- [19] Bussolati, C. Malerba, F. e S. Torrasi (a cura di) (1996), L’evoluzione delle industrie ad alta tecnologia in Italia. Entrata tempestiva, declino e opportunità di recupero, il Mulino, Bologna
- [20] Chiarlone, S. (2001), Evidence of product differentiation and relative quality in Italian trade, *Rivista Italiana degli Economisti*, n. 2, agosto
- [21] Chiarlone, S. e R. Helg (2002), Il modello di specializzazione internazionale italiano e le economie emergenti dell’Estremo Oriente, in Quadrio Curzio
- [22] Ciciotti E., *Competitività e territorio*, Carocci, Roma 1998
- [23] Commission of the European Communities, Amended proposal for a decision of the European Parliament and the Council concerning the 7th Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007-2013), COM (2006) 364 final, 28 june 2006.

- [24] Commission of the European Communities, Communication from the commission Science and technology, the key to Europe's future - Guidelines for future European Union policy to support research, COM(2004)353 final, Bruxelles, 16 giugno 2004
- [25] Commissione delle Comunità Europee, Comunicazione della commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo e al Comitato economico e sociale nanoscienze e nanotecnologie: un piano d'azione per l'Europa 2005-2009, COM(2005)243, Bruxelles, 7 giugno 2005
- [26] Commissione delle Comunità Europee, Proposta di decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un programma quadro per la competitività e l'innovazione (2007-2013), COM(2005)121 definitivo, Bruxelles, 6 aprile 2005
- [27] Commissione delle Comunità Europee, Proposta di decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente il Settimo programma quadro di attività comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013), COM(2005)119 definitivo, Bruxelles, 6 aprile 2005
- [28] Commissione delle Comunità Europee, Proposta di regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce le regole per la partecipazione di imprese, centri di ricerca e università alle azioni nell'ambito del Settimo programma quadro e per la diffusione dei risultati della ricerca (2007-2013), COM(2005)705 definitivo, Bruxelles, 23 dicembre 2005
- [29] Commissione Europea (2000), Statistics on Innovation in Europe. Data 1996-1997, Lussemburgo
- [30] Commissione Europea (2001), *European Competitiveness Report 2001*, Luxembourg.
- [31] Confindustria - La ricerca e l'innovazione in Italia — 2003
- [32] Consiglio Regionale Emilia-Romagna, Promozione del sistema regionale delle attività di ricerca industriale, innovazione e trasferimento tecnologico, Legge Regionale n. 7 del 2002.
- [33] Cordis-Coordination of research activities, The co-decision procedure for the approval and adoption of FP7, october 2006
- [34] Council of the European Union, Council Meeting Competitiveness - Internal Market, Industry and Research, Brussels, 25 September 2006
- [35] Council of the European Union, *Financial perspective 2007-2013*, Cadrefin 268, 15915/05, 19 december 2005
- [36] CRUI - Panel di esperti sul 7FP, Contributo sugli aspetti tematici del 7° programma quadro, dicembre 2004
- [37] Decreto ministeriale 8 agosto 2000, n. 593 recante: "Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni previste dal decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 297", pubblicato sul Supplemento ordinario n. 10 alla Gazzetta Ufficiale n. 14 del 18 gennaio 2001.
- [38] Di Maggio D., Le piattaforme tecnologiche nel VII programma quadro: nuove sinergie tra pubblico e privato, Torino, 13 luglio 2006
- [39] ENEA - L'Italia nella competizione tecnologica internazionale — 2004
- [40] Eureka, *Annual Report 2005/2006*, Bruxelles (Belgium), 2006
- [41] Eureka, *Enhancing pan-European innovation*, Bruxelles (Belgium), september 2006
- [42] Eurostat, Statistics on Science and Technology in Europe. Data1991-2002, Panorama of the European Union, Luxembourg- 2004
- [43] First draft of the NMP work programme, Theme 4: nanosciences, nanotechnologies, materials and new production technologies - NMP, working document, 12 september 2006
- [44] Fornari B., Gli indici aziendali - Come prepararli e impiegarli per controllare l'andamento aziendale e per leggere e capire i bilanci, Franco Angeli, Milano, 1992

- [45] Foster R. & Kaplan S., *Creative Destruction*. Currency Doubleday, 2001.
- [46] Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, *Legge 1329/65 "Sabatini", Legge 598/94, L.311/04* e al.
- [47] Gentili A., *Il settore Manifatturiero*, Manufuture ed il 7PQ di RTD, Piacenza 7 luglio 2006
- [48] Grillo M.F., *Il settore della mecatronica. Identificazione di un nuovo modello di business per il settore delle macchine utensili*, Project Work Master MUMAT – Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza, 2005
- [49] Iñaki San Sebastián, *Fatronic, Machine Tool 2011: the core technologies and attributes*, settembre 2005
- [50] Intesa Eurodesk, *Focus su ricerca e sviluppo tecnologico*, Banca Intesa, 2006
- [51] IPI - *Industria della meccanica strumentale, varia e di precisione –2003*
- [52] Istat – *La Ricerca e Sviluppo in Italia nel 2004 – Ottobre 2006*
- [53] Istat, *Attività di innovazione delle imprese italiane con almeno 10 addetti 2002-2004, Community Innovation Survey (CIS)*, Roma, 2006
- [54] Jaikumar - *From filing and fitting to flexible manufacturing a study in the evolution of process control — 2005*
- [55] Jovane F. (ITIA-CNR), *Scelte politiche e innovazione tecnologica per la crescita dell'Italia in Europa - Prepararsi alla nuova rivoluzione industriale*, Convegno inaugurale della Technology Exhibitions Week, Milano, 20 settembre 2006
- [56] Linder J.-Cantrell S., *Carved in water: Changing business models fluidly*, Accenture Institute for strategic change, 2000
- [57] *Machine Tool 2011, Strategic Research Agenda - The core technologies and attributes: technology Roadmaps*, CECIMO, gennaio-maggio 2006
- [58] *Manufacturing Visions, European manufacturing: quo vadis ? New business concepts and networking*, Bled, ottobre 2005
- [59] Mantys, *Identification of New Business Models using the Scenario Technique As part of the Foresight Activity - Interim report*, novembre 2004
- [60] Mantys, *New Business Models for the machine-tool industry*, workshop in Derby (UK), maggio 2005
- [61] *ManuFuture Platform, Strategic Research Agenda - Assuring the future of manufacturing in Europe*, december 2005
- [62] *Manufuture Platform, Strategic Research Agenda - Assuring the future of manufacturing in Europe*, december 2005
- [63] *ManuFuture, A vision for 2020: assuring the future of manufacturing in Europe*, novembre 2004
- [64] *ManuFuture, Implementation opportunities in FP7 - Adaptive Production System, Workshop Session*, Tampere (Finland), 9-10 october 2006
- [65] *Manufuture, Implementation opportunities in FP7 - Adaptive Production System, Workshop Session*, Tampere (Finland), 9-10 october 2006
- [66] *ManuFuture, Implementing the Manufuture strategy*, conference's materials, Tampere (Finland), 9-10 october 2006
- [67] *Manufuture, Implementing the Manufuture strategy*, conference's materials, Tampere (Finland), 9-10 october 2006

- [68] Manufature, Strategic Research Agenda, Assuring the future of manufacturing in Europe - Report of the high-level group, Belgium, 2006
- [69] Manufature, Strategic Research Agenda, Assuring the future of manufacturing in Europe - Report of the high-level group, Belgium, 2006
- [70] Manzonetto P., *Indicatori e indici nell'analisi di bilancio*, Franco Angeli, Milano, 1992
- [71] Mayo M.C., Brown G.S., *Building a competitive business model*, Ivey Bus J, 63(3):18-23, 1999
- [72] Mella P., *Indici di bilancio - Guida alla procedura per l'analisi e il controllo della gestione aziendale*, Il Sole 24 Ore, Milano, 1998
- [73] Ministero della Ricerca, Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni previste dal decreto legislativo 27 luglio 1999 n. 297, Gazzetta Ufficiale n. 14 del 18 gennaio 2001
- [74] Ministero Sviluppo Economico, *Industria 2015*, disegno di legge, 2006
- [75] Mintzberg H., *Patterns in strategy formation*, in Management Science, 1978
- [76] Mintzberg H., *Strategy Safari*, Prentice Hall, 1998
- [77] Mintzberg H., *The rise and fall of strategic planning*, New York, Free Press, 1994.
- [78] Miur, Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del governo, 19 aprile 2002 ...
- [79] Monno M., *Musp-Laboratorio Macchine Utensili e Sistemi di Produzione*, Dipartimento di meccanica Politecnico di Milano, Piacenza, 16 novembre 2005
- [80] Morato Murillo A. (OPTI Fundation) - Manufacturing Visions, *European manufacturing: quo vadis? New business concepts and networking*, Bled, ottobre 2005
- [81] Morris L., *Business Model Warfare - The Strategy of Business Breakthroughs*, Ackoff Center for the Advancement of System Approaches (A-CASA) & The University of Pennsylvania, 2003
- [82] Morris M., Schinedehutte M., Allen J., *The entrepreneur's business model: toward a unified perspective*, Syracuse University - Syracuse & Miami University - Oxford & University of Central Florida - Orlando, Journal of Business Research 58, 726-735, 2005
- [83] Nelson R.R., Winter S.G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, 1982
- [84] Ocse, Main Science technology Indicators, n. 2. Parigi – 2004
- [85] OECD - Research and Development Expenditure in Industry 1987-2000, ,2000
- [86] Ortega Y Gasset José - *Il mito dell'uomo nell'epoca della tecnica* — Baresi – 2005
- [87] Porter M.E., *Competitive advantage*, Free Press, New York, 1985
- [88] Porter M.E., *Strategy and the internet*, Harvard Business Review, 79(3), 62-78, 2000
- [89] Porter M.E., *What is strategy*, Harvard Bus Rev, 74(6):61-78, 1996
- [90] Programma Nazionale della Ricerca -PNR-, *Quadro di sintesi 2005-2007*, marzo 2005
- [91] Rolfo S-Calabrese G., *Struttura industriale e profili di competitività nella meccanica strumentale*, Ceris-Cnr di Moncalieri (TO), L'industria a. XXVII n.4 ottobre-dicembre 2006
- [92] Schumpeter J., *Capitalism, Socialism, and Democracy*, Harper & Brothers, 1942, 1947, 1950
- [93] Schumpeter J., *Theory of economic development*, Cambridge (MA), Harvard University, 1936.

- [94] Shafer S. M., Smith H. J., Linder Jane C., *The power of business models*, Wake Forest University - Babcock Graduate School of Management, Worrel Professional Center & Accenture Institute for Strategic Change - Cambridge, USA, Business Horizons, 48, 199-207, 2005
- [95] Slywotzky A.J., *Value migration*, Boston (MA), Harvard Business Review Press, 1996
- [96] Stewart D.W.-Zhao Q., *Internet marketing, business models, and public policy*, J Public Policy Mark, 19(Fall):287-96, 2000
- [97] Tiroto M., *Il settore della meccatronica piacentina*, Quaderni L.E.L., Università Cattolica del sacro Cuore, 2005
- [98] Tseng Mitchell M., *Industry development perspectives: global distribution of work and market*, Montreal (Canada), 2003
- [99] UCIMU - *Rapporto di settore 2005 - - 2006*
- [100] Ucima, *Tavolo di lavoro sulla roadmap italiana per le call del VII programma quadro*, febbraio 2006
- [101] Università della Svizzera Italiana, *Il 7° Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo dell'Unione europea 2007-2013*, gennaio 2006
- [102] Università della Svizzera Italiana, *Piccole e medie imprese, ricerca e sviluppo tecnologico - Strumenti, opportunità e collaborazioni*, gennaio 2004

Sitografia:

- <http://cordis.europa.eu>
- http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,1&_dad=portal&_schema=PORTAL
- <http://europa.eu.int>
- <http://manufacturing-visions.org>
- <http://www.airi.it>
- <http://www.apre.it>
- <http://www.attivitaproduttive.gov.it/>
- <http://www.bancaditalia.it/>
- <http://www.cnr.it>
- <http://www.confindustria.it/>
- <http://www.ermesimprese.it/wcm/ermesimprese/normativa/normative/prriitt.htm>
- <http://www.euractiv.com/en/science/7th-research-framework-programme-fp7>
- <http://www.eureka.be/home.do>
- <http://www.gazzettaufficiale.it/>
- <http://www.ipi.it/>
- <http://www.istat.it>
- <http://www.miur.it>
- http://www.oecd.org/home/0,2987,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html
- http://www.regione.emiliaromagna.it/wcm/ERMES/Canali/imprese/imprese_industria/programmatrienale.htm

6. Sintesi banca dati

SINTESI FONTI BANCA DATI	RIFERIMENTO WEB
UCIMU – SISTEMI PER PRODURRE	http://www.ucimu.it
Confindustria	http://www.confindustria.it
Confindustria Emilia Romagna	http://www.confindemr.it
ISTAT	http://www.istat.it
CECIMO – European Committee for Cooperation of the Machine Tools Industries	http://www.cecimo.be
Unioncamere Emilia Romagna	http://www.rer.camcom.it
ANIMA – Federazione delle Associazioni Nazionali dell'Industria Meccanica Varia ed Affine	www.anima.it
EUROSTAT	http://europa.eu.int/comm/eurostat
CENSIS	http://www.censis.it
IPI – Istituto per la Promozione Industriale	http://www.ipi.it
ICE – Istituto per il Commercio Estero	http://www.ice.gov.it
Unioncamere	http://www.unioncamere.it/
Censimento Industria e Servizi	http://dwcis.istat.it/
Coeweb – Statistiche del commercio estero	http://www.coeweb.istat.it/
Associazione costruttori italiani macchine e attrezzature per la ceramica	http://www.acimac.it
Associazione costruttori italiani macchine e accessori per la lavorazione del legno	http://acimall.com
Associazione costruttori italiani macchine grafiche, cartotecniche e affini	http://www.acimga.it
Associazione costruttori italiani di macchinari per l'industria tessile	http://www.acimit.it
Associazione nazionale costruttori di macchine e stampi per materie plastiche e gomma	http://www.assocomplast.com
Associazione nazionale costruttori macchine dell'area pelle	http://www.assomac.it
Federmacchine	http://www.federmacchine.it
Associazione italiana fornitori macchine e accessori per la lavorazione del vetro	http://www.gimav.it
Unione costruttori italiani macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio	http://www.ucima.it
Unione nazionale costruttori di macchine agricole	http://www.unacoma.it

