



La filiera automotive in Toscana

Gruppo di ricerca IRCrES-CNR e MOVET:

Marco Pierini, Università di Firenze e MOVET

Giuseppe Pozzana, MOVET

Enrico Rebaudo, Continental spa e MOVET

Giampaolo Vitali, IRCrES-Cnr (coord.)

Novembre 2015

Indice

1. Introduzione	3
2. Metodologia della ricerca	6
3. Le caratteristiche strutturali del settore automotive in Toscana	9
4. Il ruolo del territorio nel definire il vantaggio competitivo delle imprese automotive.....	14
5. SWOT analysis.....	20
5.1 Strengths.....	20
5.2 Weaknesses	21
5.3 Opportunities.....	21
5.4 Threats.....	22
6. Politiche pubbliche di filiera	22
7. Conclusioni	27
8. Bibliografia	29

La filiera automotive in Toscana

1. Introduzione

In Italia sono presenti alcune aree regionali particolarmente specializzate nel comparto dell'automotive e dei mezzi di trasporto più in generale. I riferimenti principali sono ovviamente allo storico distretto torinese dell'auto, cui si sono aggiunti nel corso del tempo anche quelli della Campania, dell'Abruzzo, della Puglia, dell'Emilia-Romagna, mentre la Toscana non ha mai mostrato un'identità industriale legata all'automotive o ai mezzi di trasporto. Fino a poco tempo fa, era citato solo lo storico sito industriale della Piaggio di Pontedera, con il suo indotto locale (Bortolotti, 1996). Al contrario, da alcuni anni si incomincia a porre attenzione ai dati della statistica industriale regionale che evidenziano una significativa presenza di imprese legate all'automotive (Lombardi, 2008; Buratti, 2011). Talvolta, l'automotive toscano è considerato nell'accezione più ampia del suo termine, che fa riferimento ai mezzi di trasporto stradali, comprendendo parti e componenti per auto, per veicoli industriali, per camper, per motocicli, e così via. In altri casi, si esaminano invece tutti i mezzi di trasporto, aggregando autoveicoli e motocicli con il ferroviario e la nautica. Il presente contributo utilizza la prima definizione di settore automotive – che comprende quindi le 2, 3 e 4 ruote – ma allarga l'indagine anche alle imprese che producono componenti e semilavorati per tale settore.

In questo contesto, merita ricordare come la forte e tradizionale presenza del Gruppo Piaggio in Toscana abbia giocato un ruolo duplice e contraddittorio sulle statistiche industriali: da una parte, ha caratterizzato la specializzazione manifatturiera delle attività locali, creando una filiera di fornitura della componentistica per motocicli, dall'altra, ha in parte oscurato la visibilità delle altre attività legate

alla componentistica per gli autoveicoli veri e propri. Come si vedrà nelle proposte che saranno formulate per lo sviluppo dell'automotive toscano occorre invece integrare l'attività produttiva della componentistica per i motocicli con quella della componentistica per gli autoveicoli.

Le imprese del settore automotive toscano, come quelle del resto del Paese, sono da tempo al centro di un profondo processo di ristrutturazione e riorganizzazione produttiva, con forti ripercussioni sui livelli di produzione e occupazione locali. A fronte di numerose imprese che riducono fortemente la loro presenza industriale sul territorio, con alcune chiusure definitive come nel caso della Eaton di Massa e quello della TRW di Livorno, si registrano comunque altrettante iniziative imprenditoriali che sono ben radicate sul territorio, e sulla cui presenza bisognerebbe puntare per arricchire la Toscana di attività manifatturiere ad alto valore aggiunto.

La ricerca condotta da IRCrES e da MOVET trae spunto dal fatto che l'attuale presenza di imprese della componentistica automotive è abbastanza significativa in Toscana e rappresenta quindi una buona opportunità per lo sviluppo industriale della regione, in un settore attualmente oggetto di innovazioni radicali, come quelle relative all'interconnessione degli autoveicoli nell'approccio di *internet of things* o quelle relative alle problematiche della mobilità sostenibile: innovazioni che generano impatti positivi, sia specifici (ad esempio in relazione alle tecnologie motoristiche), sia generali (ad esempio in relazione ai "nuovi concetti di mobilità" e al loro impatto sull'intero paradigma del veicolo in quanto "mobility device").

Tali opportunità di crescita sarebbero maggiormente evidenti se si riuscisse ad attivare in loco una rete di fornitura locale che trasformasse le varie attività oggi presenti in una vera e propria filiera produttiva integrata nel territorio toscano. Purtroppo, la supply chain dell'automotive toscano oggi non può ancora definirsi una filiera di fornitura integrata, come quella presente nel distretto di Torino, della Lombardia o della Basilicata. Sia dal punto di vista quantitativo, con

volumi di transazioni molto bassi, sia da quello qualitativo, con l'assenza delle organizzazioni di co-design e di sviluppo prodotto congiunto, la supply chain toscana ha necessità di strutturarsi, rafforzarsi e collegarsi maggiormente con i grandi player locali, e cioè con le grandi imprese multinazionali che producono per le catene di fornitura dei rispettivi gruppi industriali. Le probabilità di trasformare l'attuale supply chain in una filiera integrata sono sicuramente elevate e positive, dato l'embrione di struttura industriale già presente e radicato sul territorio, ma necessitano di un intervento pubblico per superare alcuni "fallimenti del mercato" che rendono difficile il salto qualitativo e quantitativo richiesto alle piccole imprese della supply chain attuale.

I vantaggi dell'implementazione di una tale politica sono evidenti, stante l'elevato potere di attivazione generato dalla produzione automotive nelle moderne configurazioni industriali: infatti, sulla base delle tavole input-output dell'economia il settore degli autoveicoli mostra intensi legami di acquisto da molti settori dell'economia, sia manifatturieri che del terziario, generando la creazione di valore aggiunto addizionale sul territorio. Mentre le regioni che possiedono una filiera di subfornitura locale, strutturata e integrata, possono sfruttare l'effetto positivo del moltiplicatore del valore aggiunto generato dall'automotive, alla Toscana manca ancora tale opportunità, la cui realizzazione potrebbe essere quindi considerata come l'obiettivo, sicuramente ambizioso, a cui vuole contribuire il presente progetto di ricerca.

Favorire la nascita e il rafforzamento di una vera e propria filiera regionale di fornitura potrebbe essere la finalità di una delle politiche di sviluppo più efficaci per rivitalizzare l'industria locale, in quanto, come già affermato, sono già presenti sul territorio tutta una serie di grandi imprese leader dell'automotive. Mentre in altre regioni e in altri settori manifatturieri le politiche di sviluppo locale hanno la difficoltà di attrarre grandi imprese che riescano a sfruttare le piccole realtà imprenditoriali già presenti, nel caso dell'automotive toscano il

disegno di policy è in parte facilitato dall'obiettivo contrario: attrarre i "piccoli" per servire i "grandi" già presenti.

Il presente contributo si pone pertanto lo scopo di individuare, selezionare e caratterizzare le imprese attive nel settore dell'automotive in Toscana, con particolare attenzione alle piccole imprese della sub-fornitura, al fine di definirne l'importanza economica, da una parte, e le politiche pubbliche per favorirne la crescita, dall'altra.

La metodologia per raggiungere tale obiettivo prevede l'elaborazione di dati statistici ufficiali, integrati con informazioni qualitative raccolte direttamente presso le imprese e i testimoni privilegiati del settore, al fine di definire i fattori di localizzazione delle imprese sul territorio toscano e il fabbisogno tecnologico, produttivo e formativo necessario alle imprese per rafforzare la *supply chain* locale.

2. Metodologia della ricerca

L'esame del comparto automotive è stato effettuato adattando le metodologie già applicate da IRCrES-Cnr in altri contesti territoriali del comparto automotive, come nel caso del Piemonte (Vitali, 2001), della Lombardia (Calabrese, 2013) o della Basilicata (Vitali, 2002).

Più in particolare, la fotografia del comparto automotive in Toscana ha utilizzato come punto di partenza le statistiche industriali dell'Istat e della Camera di commercio, che sono state integrate dalle informazioni presenti in specifici database relativi all'automotive, come l'Osservatorio sulla filiera autoveicolare italiana (Step, 2013) e le ricerche svolte nel passato sul territorio regionale (Buratti, 2011; Lombardi, 2008; Polo 12, 2013).

Il database ASIA di Istat ha permesso di ottenere tutte le imprese attive nei settori Ateco 291 (fabbricazione autoveicoli), 292 (carrozzerie e rimorchi per autoveicoli), 293 (componenti per autoveicoli) in Toscana. Di tali imprese sono stati analizzati i singoli siti web al fine di comprendere l'attribuzione del codice Ateco all'effettiva attività

produttiva svolta dall'impresa. Infatti, in molti casi il codice Ateco con cui l'impresa è iscritta alla locale Camera di commercio non corrisponde alla vera attività dell'impresa, generalmente per modifiche nell'integrazione verticale dell'impresa, che magari si sposta verso un'attività di servizi sostituendo la precedente attività produttiva, oppure per cessione/acquisizione di rami di azienda, o altre procedure di finanza straordinaria.

Questo primo elenco provvisorio è stato integrato con le imprese presenti nelle precedenti ricerche sull'argomento, più in particolare con le imprese inserite nella ricerca Unioncamere (Lombardi, 2008), che sono state anch'esse sottoposte al medesimo controllo del sito internet per verificare se nel corso del tempo l'impresa aveva cambiato produzione.

La ricerca condotta sul web e le interviste con gli operatori e con i testimoni privilegiati hanno permesso di ampliare l'elenco delle imprese coinvolte nella supply chain dell'automotive anche alle imprese attive in settori non del gruppo ateco 291, 292 e 293 (quelli precedentemente esaminati con il database dell'Istat), in quanto imprese direttamente coinvolte nella produzione destinata all'automotive ma presenti nei settori dell'elettronica, dell'informatica, della meccanica, della plastica, dei macchinari, della chimica. Si tratta di imprese che generalmente non erano state prese in considerazione nelle ricerche condotte fino ad ora sull'automotive toscano.

Le variabili economiche prese in considerazione sono relative all'occupazione, utilizzando il database ASIA dell'Istat, e ai principali dati di bilancio, utilizzando i bilanci depositati presso le Camere di commercio dalle società di capitale.

Un ulteriore affinamento della ricerca quantitativa è stato condotto cercando di distinguere tra le filiali di ogni impresa presenti sul territorio toscano e le filiali localizzate altrove, ma appartenenti allo stesso bilancio d'impresa. Infatti, soprattutto le imprese di maggiori dimensioni sono plurilocalizzate in più regioni italiane, con la sede legale in un certo territorio ma le sedi operative, e cioè gli stabilimenti

dove avviene la produzione vera e propria, localizzate altrove. Il bilancio aziendale attribuisce il fatturato alla regione della sede legale dell'impresa, mentre l'occupazione è distribuita in più regioni.

Utilizzando il database dell'Istat relativo alle cosiddette "unità locali", e cioè ai singoli stabilimenti industriali, è stato quindi possibile stimare la produzione che avviene negli stabilimenti toscani separandola da quella degli stabilimenti localizzati altrove (che i bilanci attribuivano comunque alle imprese toscane). E viceversa, è stato possibile attribuire una parte di fatturato agli stabilimenti toscani di imprese con sede legale altrove. Ovviamente, ci sono numerosi limiti a questa metodologia di stima, di cui occorre tenere conto nell'interpretazione dei dati.

La raccolta statistica è stata successivamente arricchita di informazioni qualitative ottenute mediante interviste dirette ad alcune piccole imprese locali e, soprattutto, alle imprese multinazionali presenti sul territorio. Più in dettaglio, si sono intervistate le seguenti imprese: Continental, GKN, Knorr-Bremse, Magna Closures, Mitsuba, Pierburg, Yanmar, Atop, Slimec, MPT Plastica, Polo Cento. Le informazioni sulle altre imprese più significative del comparto sono state raccolte tramite la lettura della stampa economica, interviste a testimoni privilegiati, l'analisi accurata delle informazioni presenti in rete e sul sito internet dell'impresa. L'obiettivo era quello di integrare i dati quantitativi con informazioni sui mercati di riferimento delle imprese, sui loro rapporti di fornitura, sul fabbisogno tecnologico, le modalità del processo innovativo e così via.

Infine, merita ricordare che lo studio si concentra sulle attività manifatturiere del comparto automotive, e quindi sulle imprese e sugli stabilimenti di produzione, senza considerare invece tutta la componente dei servizi commerciali, di assistenza e di riparazione legati all'automotive stessa. Pertanto, le fasi a valle della filiera automotive, e cioè quelle della commercializzazione, assistenza e riparazione degli autoveicoli non vengono qui considerate, anche se la loro numerosità è stata individuata in molte ricerche. Per esempio, Auto-

promotec (2013) individua al 2012 ben 141 concessionari auto, 435 centri di revisione, 1521 carrozzieri, 381 elettrauti, 276 gommisti, 2296 meccanici, 247 autolavaggi, 1333 stazioni di servizio attivi in Toscana. Ciò conferma ulteriormente il ruolo di propulsore dell'economia locale che l'automotive possiede anche dal lato della domanda, oltre che da quello dell'offerta. Le notevoli interdipendenze esistenti tra automotive e il resto dell'economia, e l'elevato effetto di attivazione dell'economia locale subiranno una modifica, e probabilmente un'intensificazione, con l'emergere di "nuovi concetti di mobilità", che avranno un impatto non solo sulle tecnologie e i processi produttivi, ma anche sulle caratteristiche della rete commerciale, dei servizi post-vendita, della produzione degli altri beni e servizi che costituiscono il nuovo paradigma della mobilità sostenibile e condivisa.

3. Le caratteristiche strutturali del settore automotive in Toscana

Gli interventi di politica per lo sviluppo locale finalizzati a favorire la crescita del settore automotive in Toscana, attraverso nuove strategie di internazionalizzazione, di diversificazione e di innovazione delle imprese, necessitano di un aggiornamento delle informazioni e delle statistiche industriali.

La presente fotografia del settore automotive toscano, che incorpora i mutamenti causati dalla crisi economico-finanziaria iniziata nel 2008, può pertanto aiutare i *policy maker* ad individuare nuove potenzialità di sviluppo, soprattutto nell'ottica del rafforzamento delle reti di fornitura locali.

Da una parte, occorre colmare eventuali gap tecnologici o produttivi presenti nelle imprese di minori dimensioni, dall'altra, occorre sviluppare e consolidare, anche in ottica di diversificazione produttiva, i legami già presenti tra fornitori e grandi imprese. Una robusta rete di subfornitura locale favorirebbe il radicamento nel territorio

degli attuali insediamenti produttivi e aumenterebbe le probabilità di attrarre nuovi capitali industriali.

Inoltre, merita ricordare come la *supply chain* dell'automotive potrebbe godere dei vantaggi presenti nell'eterogeneità delle imprese toscane, presenti in settori molto differenti tra loro ma accumulati dalla medesima domanda industriale di componentistica per autoveicoli. L'integrazione tra imprese attive nei settori della meccanica, dell'elettronica, della plastica, dei macchinari e dell'ICT, settori ben presenti nell'attuale configurazione industriale toscana, porterebbe allo sfruttamento di sinergie derivanti dalla pervasività intersettoriale delle moderne tecnologie.

Dal punto di vista quantitativo, il settore automotive toscano è stato oggetto di diverse analisi, che si differenziano tra loro sulla base dell'accezione più o meno ampia attribuita al comparto "automotive", e sulla unità della rilevazione statistica, che può essere l'impresa o lo stabilimento produttivo, nonché sulle variabili economiche considerate, quali i dati di bilancio relativi a fatturato e valore aggiunto, oppure i dati sugli occupati.

Per esempio, Invest in Tuscany (2012) stima la presenza delle imprese toscane nel comparto della "fabbricazione di autoveicoli" in 6300 addetti al 2010, mentre IRPET (2007) indica in 16.000 gli addetti nel comparto dei mezzi di trasporto al 2001, cresciuti a 20.000 nel 2011. Anche il "Polo 12", il Polo di innovazione meccanica e mezzi di trasporto, considera i settori degli autoveicoli e degli altri mezzi di trasporto nel loro insieme e conteggia al 2010 più di 14.000 addetti. In tutti i casi qui elencati, il riferimento statistico è all'impresa con sede legale in Toscana, e non agli stabilimenti produttivi toscani, indipendentemente dalla localizzazione dell'impresa cui vengono attribuiti.

La descrizione del comparto automotive, sulla base dei risultati presenti nel database Movet-CNR, può fornire un aggiornamento e un approfondimento delle statistiche precedenti.

Se si considerano le imprese presenti in Toscana, il database Movet conta 122 imprese, con una produzione 2013 di circa 3 mld di euro, e più di 13 mila occupati¹. Si tratta di imprese appartenenti a diversi settori economici, e accumulate dal fatto di servire il settore dei motocicli, dei camper, dei veicoli industriali nonché dell'automobile vera e propria.

La distribuzione delle imprese per dimensione aziendale mostra una struttura duale, con poche grandi imprese, al top della classifica, e tantissime imprese di piccola dimensione, al fondo della distribuzione. Infatti, la tabella 1 mostra che il settore è composto per i tre quarti da micro e piccole imprese, e solo per meno di un quinto da medie imprese. Le grandi imprese, con più di 250 addetti, sono solo 8 e rappresentano il 7% della numerosità totale.

Tuttavia, in termini occupazionali, le grandi imprese presenti nell'automotive toscano aggregano ben il 63% dell'occupazione totale, a fronte del 21% determinato dalle medie imprese e il 14% delle piccole (tabella 2). Le micro, con il 22% della numerosità coprono solo l'1% dell'occupazione.

Una concentrazione simile si può notare nella distribuzione del fatturato, con le grandi che rappresentano anche qui il 63% del totale di settore.

La distribuzione dimensionale delle imprese automotive conferma il ruolo giocato dai grandi leader nel definire la struttura industriale dell'automotive toscano, ma anche la presenza di un significativo numero di piccole e medie imprese che potrebbero costituire una fi-

¹ I dati su fatturato e occupazione si riferiscono alle imprese che hanno stabilimenti produttivi in Toscana. Tuttavia, questi dati comprendono anche produzione e occupazione degli stabilimenti che tali imprese hanno in altre regioni italiane. Per tenere in considerazione soltanto i valori relativi agli stabilimenti produttivi toscani, si utilizzano le statistiche Istat sulle unità locali, e si modifica il fatturato totale dell'impresa in funzione del peso % degli addetti toscani rispetto agli addetti complessivi dell'impresa.

liera integrata, al servizio delle esigenze produttive e tecnologiche dei grandi leader.

Tabella 1: Numero di imprese per dimensione (composizione %)

Dimensione aziendale	composizione %
Micro (< 10 addetti)	22,1
Piccola (10-50 addetti)	52,5
Media (50-250 addetti)	18,9
Grande (> 250 addetti)	6,6
Totale	100

Fonte: CNR-Movet

Tabella 2: Addetti per dimensione d'impresa (composizione %)

Dimensione aziendale	Composizione %
Micro (< 10 addetti)	1,3
Piccola (10-50 addetti)	14,3
Media (50-250 addetti)	21,4
Grande (> 250 addetti)	63,1
Totale	100

Fonte: CNR-Movet

Il dato regionale può essere disaggregato nei 42 sistemi economici locali in cui la Toscana è suddivisa, al fine di evidenziare le aree territoriali ove il settore automotive è particolarmente presente. In questo caso, si utilizzano le elaborazioni del Polo 12 (2013) relative alle imprese presenti nei settori Ateco 29 (autoveicoli) e 30 (altri mezzi di trasporto).

Dalla tabella 3 si evince una forte concentrazione territoriale dell'automotive toscano, con quasi la metà dell'occupazione presente nelle aree di Livorno (12% del totale) e della Val d'Era (37% del totale). Del resto, le imprese leader sono soprattutto presenti in tali zone, con la provincia di Livorno che raccoglie Pierburg e Magna Closures, e la provincia di Pisa con la localizzazione di Piaggio – che

connota la Val d’Era - e di Continental in area periurbana e in area interna.

L’elevato peso detenuto dalla zona della Versilia, può essere fuorviante ai fini di un’analisi del settore automotive, in quanto sicuramente influenzato dalla grande incidenza quantitativa delle imprese operanti nella nautica.

Tabella 3: Distribuzione geografica dell’occupazione nel settore automotive (2010)

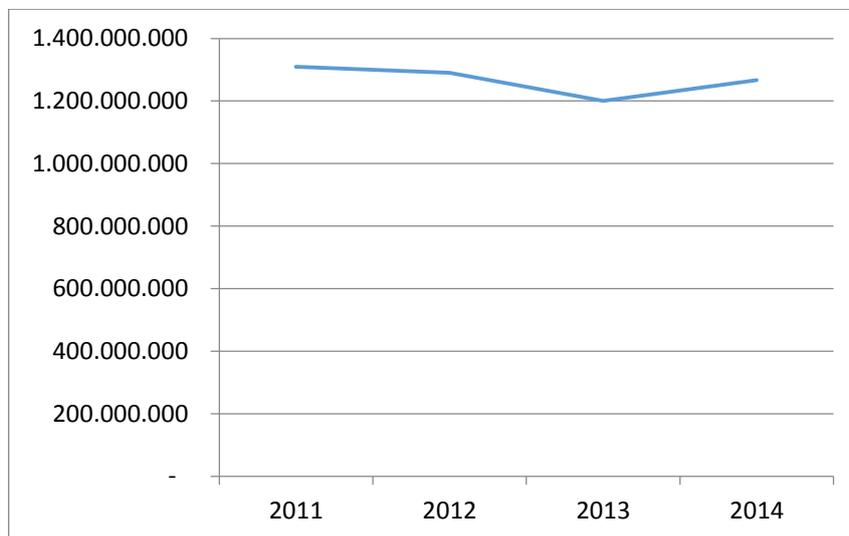
	addetti	composizione %
Sel 12 - Val D’era	5401	36,9
Sel 14 - Area Livornese	1709	11,7
Sel 4 – Versilia	1391	9,5
Sel 19 - Alta Val D’elsa	1137	7,8
Sel 13 - Area Pisana	1118	7,6
Sel 9.3 - Area Fiorentina - Quadrante Centrale	833	5,7
Sel 2 - Area Di Massa E Carrara	636	4,3
Sel 7.2 - Area Pistoiese - Quadrante Metropolitan	304	2,1
Sel 9.4 - Area Fiorentina - Quadrante Chianti	302	2,1
Sel 9.1 - Area Fiorentina - Quadrante Mugello	274	1,9
Altri Sel	1533	10,5
Totale	14638	100

Fonte: Polo 12 (2013)

L’elevata competitività internazionale è foriera di un buon livello di esportazioni regionali, che rimane abbastanza stabile nel corso del tempo nell’intorno di 1,3 miliardi di euro, come indicato nella figura 1. Una buona parte di tali esportazioni può essere ricondotta ai flussi esistenti tra le filiali delle imprese multinazionali, al cui interno la Toscana rappresenta una piattaforma produttiva al servizio delle catene globali di fornitura.

Il settore automotive rappresenta il 4% del totale delle esportazioni toscane, con un peso abbastanza stabile nel periodo considerato. Tale peso è simile all’importanza occupazionale detenuta dall’automotive rispetto al totale dell’industria toscana.

Figura 1: Esportazioni settore automotive toscano - Ateco 29 e 30.9 (euro)



Fonte: ns. elaborazioni su dati Istat

4. Il ruolo del territorio nel definire il vantaggio competitivo delle imprese automotive

L'analisi condotta sulle informazioni qualitative ottenute dalle interviste conferma che il vantaggio localizzativo che riceve ogni impresa deriva direttamente dal tipo di business intrapreso, sulla base della seguente tassonomia semplificata:

A- Grandi imprese multinazionali con un'attività di ricerca e sviluppo che si affianca all'attività produttiva vera e propria. Queste imprese sono caratterizzate, in positivo, dal fatto che sviluppano un nuovo prodotto per tutte le altre filiali mondiali del gruppo; se il nuovo prodotto è messo in produzione sia nello stabilimento toscano, che nelle filiali degli altri paesi della multinazionale, queste ultime faranno riferimento al sito toscano per ogni problematica relativa alla tecnologia produttiva, alle necessità di modifiche e a quelle di un eventuale *upgrading*; merita precisare che l'attività produttiva del si-

to toscano viene generalmente esportata in tutto il mercato europeo, mostrando quindi una specializzazione degli impianti della multinazionale che è per prodotto (un sito produttivo serve tutta la domanda europea, per esempio) e non per paese di sbocco (ogni sito serve il paese in cui è localizzato)²; questo tipo di grandi imprese sono quelle che più di altre contribuiscono alle esportazioni di componenti automotive dal territorio toscano, soprattutto come conseguenza degli scambi tra le filiali intra-gruppo.

B- Grandi imprese multinazionali che possiedono soltanto l'attività produttiva, senza alcuna funzione di sviluppo o progettazione avanzata. Queste imprese rappresentano anch'esse una piattaforma manifatturiera dedicata a servire sia il mercato italiano che quello estero, sulla base però di tecnologie sviluppate altrove e su cui il sito toscano non può intervenire; ogni modifica di miglioramento del prodotto, o di adattamento al cliente italiano, deve essere effettuata dalla filiale depositaria della competenza tecnologica; in questo caso, le imprese toscane rappresentano una sorta di capacità produttiva locale che viene messa a disposizione della holding capogruppo, che decide quantità e tempi di produzione; l'assenza di un'autonomia tecnologica e la rilevanza del contenimento dei costi produttivi, indeboliscono maggiormente queste imprese rispetto alla categoria precedente e le pongono nella competizione internazionale di tipo cost-saving³. Merita comunque notare che molto spesso questa tipologia d'impresa vince la concorrenza internazionale con un vantaggio competitivo basato essenzialmente sulla notevole efficienza dei processi, grazie all'uso di macchinari innovativi (di cui i principali produttori sono le imprese italiane), all'integrazione delle diverse fasi di lavorazione (che avviene dentro l'impresa o dentro il distretto indu-

² E' una divisione del lavoro che è ormai tipica di molti altri settori manifatturieri, come la farmaceutica e la chimica, per esempio.

³ Come avvenuto nei casi della chiusura della TRW di Livorno e della Eaton di Massa, che ha a sua volta influenzato negativamente l'attività dei loro fornitori diretti, con la cessazione della produzione nello stabilimento Brovedani di Guasticce, fornitore di Eaton.

striale di riferimento), all'ottimizzazione dei processi produttivi (condotta con software e tecniche gestionali adattate alle specifiche esigenze dell'impresa).

C- Grandi imprese multinazionali che hanno la funzione di offrire servizi e assistenza post vendita ai clienti italiani del gruppo. Queste imprese non svolgono attività produttiva, se non un minimo assemblaggio di parti e componenti premontati forniti dalle altre filiali del gruppo, ma sono attive nella commercializzazione e nella fornitura dei servizi pre-vendita e post-vendita; questi ultimi sono importanti e riguardano spesso l'assistenza tecnica, la manutenzione e la riparazione dei prodotti venduti in Italia da tutte le imprese del gruppo, attività che vengono svolte nel sito toscano o direttamente presso il cliente finale.

Sulla base delle caratteristiche produttive di ogni tipologia d'impresa, la ricerca ha individuato il contributo che il territorio fornisce al vantaggio competitivo dell'impresa stessa, e quindi i fattori di localizzazione che spingono l'impresa ad essere presente in Toscana:

- nel caso della grande impresa con un proprio centro di ricerca e sviluppo (impresa di tipo A) emerge chiaramente il vantaggio attribuito alla presenza d'importanti risorse scientifiche sul territorio, quali le università di Pisa e Firenze, che consentono la formazione di ingegneri molto qualificati a livello nazionale, confermato anche dal buon posizionamento di tali facoltà di ingegneria nella classifica delle facoltà nazionali. Il vantaggio locale offerto dalla formazione in ingegneria è rafforzato da un costo del lavoro degli ingegneri, e più in generale dei laureati in discipline scientifiche, che è inferiore a quello dei più paesi europei confrontabili con il nostro, Germania in primis; la disponibilità dei fattori produttivi per la ricerca rappresenta il più importante punto di forza di questa categoria d'impresе, e le avvantaggia rispetto alle altre filiali europee, anche in termini di co-

sto relativo⁴, e diventa un elemento significativo per l'impresa che abbia qualche centinaio di ingegneri impegnati nel reparto ricerca e sviluppo, aventi comunque una buona produttività e un'alta professionalità garantita dal buon livello delle università di Firenze e Pisa. In questi casi, il vantaggio relativo rispetto alle altre filiali europee del gruppo è notevole, e fornisce all'impresa toscana una certa reputazione e visibilità nei confronti della holding capogruppo e quindi una maggiore probabilità di mantenere o incrementare il sito toscano. Pertanto, la presenza delle due università di Pisa e di Firenze, e degli altri centri di ricerca pubblici toscani, viene giudicata come un rafforzamento del vantaggio competitivo aziendale determinato dalle caratteristiche positive del territorio.

L'impresa con un centro di ricerca trae vantaggio dalle università locali non solo in termini di formazione del capitale umano, ma anche per le opportunità offerte da collaborazioni in ricerche congiunte. In questo caso, è molto importante sottolineare che la presenza di un centro di ricerca dentro l'impresa, ricco di ricercatori industriali, qualifica il rapporto tra impresa e università con uno scambio tecnologico bidirezionale, e non solo come una semplice "fornitura di servizi avanzati" da parte dell'università. Quest'ultima relazione, molto diffusa nelle imprese che non possiedono un centro di ricerca interno, ha una valenza limitata poiché rappresenta una semplice commessa con cui l'università risolve un problema tecnologico o offre un prodotto/servizio ad un'impresa che difficilmente è in grado di assorbire al proprio interno le competenze e l'innovazione incorporata nella

⁴ E' interessante notare come il vantaggio nel costo del lavoro degli ingegneri e dei laureati in discipline scientifiche non si rifletta in un vantaggio simile anche per la manodopera operaia. Ciò potrebbe essere causato dalla minore richiesta di professioni ingegneristiche da parte delle imprese italiane (e quindi nel rapporto tra scarsa domanda di lavoro da parte delle imprese e buona offerta di neolaureati il prezzo del fattore tende al ribasso) e dal maggiore appiattimento dei salari - tra le figure operaie e i quadri aziendali - che i contratti nazionali italiani inducono rispetto alla contrattazione estera.

commessa ricevuta. E' un tipo di rapporto che non favorisce la crescita tecnologica del tessuto imprenditoriale locale.

- Nel caso delle multinazionali meramente produttive, senza centro di ricerca (impresa di tipo B), il territorio toscano è giudicato positivamente nella misura in cui è ricco di “cultura del lavoro” e di manodopera che si impegna con passione nello svolgimento delle mansioni attribuite. Si tratta, in fondo, del vantaggio competitivo tipico delle aree un po' periferiche, quelle relativamente lontane dalle grandi metropoli, in cui il valore del lavoro manuale in fabbrica è ancora diffuso nella società locale (Vitali, 2010). In questi casi, la *governance* aziendale si avvicina al paternalismo e il turnover interno è molto basso, con un notevole accumulo delle competenze specifiche e del trasferimento delle conoscenze di tipo tacito (grazie alla formazione *on-site*, per semplice affiancamento tra gli operatori). In questo tipo di imprese una parte del vantaggio competitivo deriva dall'uso di impianti di processo molto efficienti, generalmente forniti dai leader italiani di macchinari industriali.

- Nel terzo tipo di grandi imprese presenti, quelle che svolgono servizi commerciali e di assistenza (impresa di tipo C), è richiesto al territorio di fornire personale qualificato, ma soprattutto personale con un elevato grado di mobilità geografica, dovendo fornire assistenza soprattutto presso i siti produttivi dei clienti sparsi in tutta Italia. La vicinanza di infrastrutture di collegamento (porti, aeroporti e autostrade), come la collocazione centrale della Toscana nella penisola nazionale, diventa così una significativa componente del vantaggio competitivo aziendale derivante dal territorio. La qualità delle infrastrutture logistiche, in questo caso, è una determinante molto importante dei criteri di localizzazione delle imprese estere, che scelgono la Toscana, e più in generale l'Italia, soprattutto per la collocazione geografica: la prima al centro dell'Italia, la seconda al centro del Mediterraneo.

Un altro elemento importante che è stato preso in considerazione nella nostra ricerca riguarda il *trade-off* esistente tra gli acquisti che la grande impresa effettua dalla catena di fornitura locale e quelli legati invece alle catene di fornitura mondiali (*global value chain*)⁵.

Il rapporto con le *global value chain* può essere letto dal lato delle vendite e da quello degli acquisti.

Nel primo caso, le grandi imprese multinazionali sono prevalentemente indirizzate a destinare la produzione del sito toscano alle *global value chain*, sia verso le altre filiali mondiali del gruppo, sia verso i clienti *automotive*, assemblatori finali o fornitori di primo livello, sempre in ambito *worldwide*. Questa dinamica arricchisce il livello delle esportazioni toscane e conferma l'elevata competitività internazionale di tali imprese.

Nel secondo caso, invece, s'individua il forte limite della struttura produttiva toscana, e quindi il problema affrontato dal progetto Movet-CNR, in quanto dalle interviste è emerso chiaramente che le grandi imprese sono legate soprattutto a fornitori internazionali di materie prime, componenti e semilavorati, piuttosto che ai piccoli fornitori locali. In media, il peso degli acquisti regionali sugli acquisti totali di semilavorati e componenti è veramente basso, addirittura inferiore all'uno per cento, e denota la mancanza di una solida catena di fornitura locale. Le uniche eccezioni sono il ben noto caso Piaggio, con la *supply chain* nell'area di Pontedera, e il comparto dei caravan, che nell'area di Siena e Poggibonsi ha costruito una fitta rete di artigiani specializzati nell'arredamento d'interni, con la lavorazione del legno, della plastica e dei nuovi materiali.

Nel caso *automotive* puro, l'assenza di acquisti locali indica che la filiera della fornitura è poco presente in Toscana, al contrario di quanto accade in altre realtà italiane, come nel distretto *automotive* di

⁵ Per un approfondimento sul ruolo delle *global value chain* nel contesto *automotive* si veda Zanetti (2014)

Torino (Vitali e Richiardi, 2001) o in quello di Melfi (Vitali, 2002): ove esiste, la filiera di fornitura locale rappresenta un'importante componente del vantaggio competitivo delle imprese e qualifica la ricchezza industriale del territorio.

Pertanto, per rafforzare il radicamento della grande impresa *automotive* sul territorio diventa importante favorire con strumenti di policy la creazione di una vera e propria filiera integrata. Si otterrebbe così un altro elemento di radicamento della grande impresa sul territorio, che aumenterebbe le probabilità di rafforzamento della multinazionale in Toscana, probabilità che derivano dalle scelte allocative formulate dalle holding estere che pongono in competizione i diversi territori tra loro. Ove la competizione avviene solo sulla base dei costi produttivi, la localizzazione toscana non ha grandi possibilità di rimanere nel medio periodo, mentre se il vantaggio competitivo è attribuibile ai fattori non di costo, come la qualità della ricerca e sviluppo, è possibile che l'investimento toscano sia mantenuto e rafforzato.

5. SWOT analysis

Per definire eventuali proposte di politica pubblica per il rafforzamento della filiera automotive toscana si propone un'analisi SWOT, con cui identificare i punti di forza e di debolezza - entrambi rappresentano i fattori endogeni alla filiera su cui è possibile intervenire direttamente - e le aree di minacce e opportunità, che invece rappresentano i fattori esogeni alla filiera, di cui occorre ridurre gli effetti negativi e sfruttare le opportunità positive.

5.1 Strengths

I punti di forza sono così individuati:

S1 - Elevate competenze tecnologiche e di sviluppo prodotto presenti nelle grandi imprese multinazionali. Esistenza di reparti R&S interni funzionali non al sito ma al Gruppo.

S2 - Localizzazione geografica favorevole per coprire il mercato italiano, europeo e quello del Mediterraneo.

S3 - Occupazione qualificata con buona cultura del lavoro.

S4 - Buona qualità della ricerca universitaria e della formazione dei laureati in ingegneria e nelle materie scientifiche.

5.2 Weaknesses

I punti di debolezza sono i seguenti:

W1 - Scarsa dotazione/varietà merceologica dei sistemi locali di fornitura.

W2 - Scarsa integrazione tra fornitori dei comparti motocicli, ferroviario, nautica e automotive.

W3- Grandi imprese soggette alle decisioni delle holding estere, che mettono in competizione tra loro le filiali e i territori di appartenenza.

W4 - Piccola dimensione, sia dei fornitori già presenti sul territorio, sia dei gruppi di ricerca universitaria.

W5 - Scarsa propensione all'investimento da parte delle PMI locali.

5.3 Opportunities

Le opportunità di crescita derivano dal seguente scenario evolutivo:

O1 - Le nuove politiche pubbliche sulla mobilità favoriscono la nascita di nuovi modelli di business, e quindi di nuove imprese nell'automotive che possono però sfruttare parte delle competenze già presenti sul territorio.

O2 - L'elevata disponibilità di capitale umano qualificato nell'area ingegneristica e tecnologica favorisce nuovi investimenti nello sviluppo prodotto da parte delle grandi imprese multinazionali (fattore che può compensare la criticità T2).

O3 - Poiché la concorrenza tra i territori favorisce la Toscana rispetto ad altre aree europee, nel caso di produzioni ad alto valore aggiunto e alta intensità di manodopera qualificata, si possono sfruttare queste opportunità di attrazione del capitale estero.

5.4 Threats

Le minacce sul futuro del settore automotive toscano provengono dai seguenti elementi:

T1 - Crescita tendenziale dei mercati e delle produzioni nei paesi emergenti, con minore presenza delle imprese multinazionali nei paesi europei.

T4 - Cambiamento tecnologico di tipo radicale (auto elettrica, nuovi materiali, interconnessione ICT) che alza le barriere all'entrata nello sviluppo prodotto e obbliga le piccole dimensioni al ruolo di follower.

T3 - Nuova geopolitica localizzativa dell'industria automotive italiana, che premia gli investimenti nei paesi emergenti o l'integrazione tra USA e Europa (caso FCA).

6. Politiche pubbliche di filiera

Sulla base dell'analisi SWOT descritta in precedenza, si propone una politica pubblica che mira a sfruttare le opportunità di crescita del settore automotive, cercando di non subire le minacce previste, per mezzo del superamento dei punti di debolezza e del rafforzamento ulteriore degli attuali punti di forza.

La strategia prevede di promuovere processi correttivi delle criticità (punti di debolezza) e di rafforzare i punti di forza per sfruttare in pieno le opportunità presenti, e contemporaneamente far sì che le minacce esterne non aumentino i punti di debolezza attuali.

I risultati dell'intervento pubblico dovrebbero rafforzare il legame del capitale industriale, soprattutto estero, con il territorio locale.

Un primo ambito d'intervento riguarda la ricerca e sviluppo, che si può declinare in incentivi alle partnership pubblico-privato, alle reti di imprese e alla ricerca svolta *in-house*.

Alle grandi imprese, che hanno un centro di ricerca e sviluppo interno, si possono offrire contatti più strutturati con le università locali, favoriti da finanziamenti regionali alla ricerca vincolati a progetti congiunti impresa-università. In questo ambito, la costituzione a cura delle università di Firenze e di Pisa del Centro Interuniversitario di Ricerca e Servizi sulle Tecnologie e l'Ingegneria dei Veicoli (UCAR-University Center for Automotive Research "Corradino D'Ascanio") rappresenta un'utile rafforzamento dell'interfaccia tecnologica tra università e impresa, in quanto consente alle imprese di individuare all'interno di un unico soggetto universitario tutte le competenze dedicate all'automotive ma provenienti dalle numerose discipline scientifiche a cui le nuove tecnologie fanno riferimento: energia, fisica, chimica, meccanica, informatica, economia, e così via.

Il centro UCAR raccoglie intorno a sé e competenze ingegneristiche utili alle imprese automotive toscane, offrendo la possibilità di svolgere progetti di ricerca in partnership con le università di Pisa e Firenze.

A complemento dei progetti di ricerca svolti tra impresa e università occorre anche favorire la crescita della ricerca da svolgere *in-house*, magari offrendo dei "voucher" di formazione professionale da utilizzare per l'assunzione di neolaureati (ingegneri o laureati in discipline scientifiche) da inserire nelle attività di ricerca e sviluppo (e non in quelle direttamente produttive).

Infine, si potrebbe anche favorire la ricerca lungo la filiera di fornitura, con il coinvolgimento della *supply chain* locale nello sviluppo del prodotto presso la grande impresa o presso il piccolo fornitore. Lo sviluppo congiunto rappresenta, infatti, uno dei vantaggi più importanti di cui godono le imprese ove le filiere di fornitura sono molto presenti e strutturate, come in Piemonte (Vitali, 2011). In questo caso, lo strumento d'incentivo potrebbe fare riferimento alle "reti di

imprese”, che potrebbero costituire un utile strumento giuridico per far confluire piccoli imprenditori e medie imprese sullo stesso progetto di ricerca, senza far perdere alcuna autonomia decisionale all’impresa familiare.

Va peraltro detto che alcuni tentativi sono stati fatti in questa direzione, in particolare con riferimento alle piccole imprese dell’indotto Piaggio, ma senza ottenere significativi risultati. Una causa di ciò può essere individuata nella criticità W5 (Scarsa propensione all’investimento da parte delle piccole imprese locali), così come nel fatto che il forte legame con il principale committente (alcune piccole imprese hanno percentuali di fatturato superiori al 70% generate dalla casa della Vespa) può, paradossalmente, trattenere i piccoli imprenditori dall’intraprendere strategie di diversificazione e upgrading veramente autonome, soprattutto se le strategie richiedono una pur parziale condivisione di attività con piccole imprese affini. Da un certo punto di vista la costruzione di una filiera integrata toscana può essere agevolata dalla presenza nella vicina Emilia-Romagna di un nutrito numero di piccole imprese nel settore automotive, che potrebbero essere più facilmente attivate nell’interagire con i leader toscani. Inoltre, un’altra opportunità può essere individuata nell’integrazione tra il sistema automotive dell’area costiera di Livorno e l’indotto del comparto dei motocicli della Valdera. I due sistemi locali da soli determinano quasi il 50% degli addetti del comparto automotive toscano, e sfiorano il 60% se si considera anche il sistema locale dell’area pisana. Il processo di integrazione potrebbe essere avviato dalla promozione di un cluster strutturato nell’area vasta costiera che, a partire da un robusto radicamento territoriale, crei partnership con le aziende del settore insediate nel resto della regione. L’integrazione in un’unica filiera automotive delle varie realtà oggi presenti in regione rappresenta anche un’opportunità di diversificazione per il sistema delle due ruote, poiché gran parte delle tecnologie di base, delle competenze sui processi e sui materiali, dei fabbisogni di formazione e di ricerca industriale sono fortemente affini, e

talvolta coincidenti, con quelli dell'automotive vero e proprio. Del resto, il principale bisogno strategico della Valdera è costituito dalla riduzione dell'attuale dipendenza dall'unico grande produttore motociclistico, obiettivo da ottenersi attraverso una diversificazione ed il completamento della filiera automotive locale con nuove imprese che portino produzioni e/o tecnologie di processo non presenti nel territorio.

Un secondo ambito d'intervento pubblico riguarda l'area della formazione, sia quella professionale, che quella avanzata post-laurea.

Per quanto riguarda la formazione professionale, il riferimento è ormai noto: l'implementazione del percorso formativo basato sull'alternanza scuola-lavoro che la riforma degli Istituti Tecnici Superiori ormai consente da alcuni anni. Nella fattispecie toscana si tratta di sviluppare gli ITS già presenti, inserendo nei programmi di studio i fabbisogni professionali rilevati presso le imprese della filiera automotive.

Nel caso della formazione post-laurea, la costituzione del "Centro Interuniversitario di Ricerca e Servizi sulle Tecnologie e l'Ingegneria dei Veicoli" consente di attivare un master di secondo livello per fornire agli ingegneri neolaureati o già operanti nella filiera automotive le competenze complementari a quelle tradizionalmente apprese nei corsi universitari. L'aggiornamento delle competenze universitarie sulla base dei fabbisogni formativi di alto livello espressi dalle imprese della filiera automotive consentirebbe di creare figure professionali più adatte all'uso dei moderni strumenti gestionali presenti oggi in azienda, che necessitano di competenze interdisciplinari provenienti, per esempio, da statistica, robust design, lean production, digital manufacturing.

Un terzo ambito d'intervento riguarda il superamento delle ridotte dimensioni che caratterizzano le imprese toscane della supply chain nell'automotive. Mentre le grandi imprese multinazionali, capofila

delle filiere produttive locali, sono ben strutturate e dimensionate, come nei casi di Continental, GKN, Magna Closures e Pierburg, le piccole imprese fornitrici hanno una dimensione troppo ridotta per riuscire ad entrare nell'elenco fornitori di tali multinazionali. Sia per questioni di management ed organizzazione della produzione (occorre possedere le certificazioni richieste a servire la committenza internazionale), sia per questioni di capacità produttiva (che non è sufficiente a fornire la quantità richiesta dalle grandi imprese), è probabile che sia necessario incentivare le piccole imprese a creare «reti di impresa» finalizzate ad irrobustire la catena di fornitura locale. Con il “contratto di rete” si riuscirebbe ad aggregare la capacità produttiva di tante piccole imprese locali, a cui si aggiungerebbero altre piccole imprese di altre regioni, al fine di ottenere una massa critica sufficiente per soddisfare i grandi lotti produttivi che la multinazionale di solito richiede. Dal punto di vista teorico, l'approccio qui indicato consentirebbe alle piccole imprese di sfruttare le economie di scala, tipiche della grande dimensione, senza però dover perdere il controllo manageriale sulla propria realtà imprenditoriale, generalmente di tipo familiare. Merita aggiungere che l'ambito d'intervento delle reti d'impresa nella *supply chain* dell'automotive potrebbe anche essere esteso alla fornitura di servizi, e non solo a quella di prodotti manufatti, al cui interno i servizi di logistica e di gestione dei magazzini nelle operazioni just-in-time rivestono un ruolo cruciale. Inoltre, con l'aggregazione intorno ad un contratto di rete, le piccole imprese potrebbero godere di un minor costo per il raggiungimento delle certificazioni internazionali, sia dal lato dell'acquisto del servizio presso gli enti certificatori, sia da quello della diffusione delle “best practice” tra le imprese appartenenti alla stessa rete. In questo ambito, il ruolo di strutture e centri di sostegno all'innovazione tecnologica e organizzativa, quali i Distretti Tecnologici, i Poli di Innovazione, i Centri servizi esistenti e lo stesso Movet, potrebbe essere molto importante, se si riuscisse ad implementare un programma di “upgrading” dei piccoli fornitori, aggiornando l'esperienza degli anni '90

relativamente al programma di “crescita guidata” sui fornitori Fiat di secondo e terzo livello⁶. Come si è accennato sopra, alcuni tentativi in tal senso sono stati compiuti, con risultati contraddittori: ciò meriterebbe una più approfondita analisi che esula dalle finalità di questo lavoro ma che senz’altro dovrebbe stare nei presupposti della formulazione di nuovi programmi finalizzati a tale scopo⁷.

7. Conclusioni

I risultati del progetto Movet-CNR hanno permesso di proporre alcuni strumenti di politica industriale finalizzati a rafforzare la filiera produttiva del settore automotive toscano, soprattutto con riferimento alle imprese multinazionali già presenti sul nostro territorio.

Dallo studio emerge che l’eterogeneità delle tipologie d’imprese presenti all’interno del settore automotive comporta anche una pari varietà nei fabbisogni delle imprese e quindi negli strumenti operativi di cui si deve dotare la politica pubblica.

Lo studio ha pertanto proposto un ampio portfolio di strumenti di policy, diretti a favorire tanto le imprese interessate a rafforzare il centro di ricerca e sviluppo, quanto le imprese coinvolte soltanto nell’ambito produttivo, o le imprese che offrono servizi e assistenza.

La ricerca ha anche confermato che i fattori territoriale che favoriscono l’attrazione del capitale industriale mutano nel corso del tempo, con il mutare dell’organizzazione del lavoro industriale: si è rilevato infatti che i fattori attrattivi più tradizionali (Vitali, 1994), quelli

⁶ Per una survey sulle caratteristiche dei vari strumenti di policy disponibili in Toscana si veda Russo et al (2014).

⁷ Il programma di selezione e crescita qualitativa dei fornitori Fiat fu attivato con la partecipazione di 90 fornitori di primo livello e del centro di formazione Fiat-Isvor per l’assistenza on the job a favore di 400 piccole imprese del terzo livello di fornitura (Enrietti, Pichierri e Vercelli, 2003). Inevitabile la considerazione che il ruolo proattivo di FIAT in questo programma “fa la differenza” rispetto a progetti analoghi che non vedendo il coinvolgimento diretto della grande impresa committente si fondano in ultima analisi sull’adesione soggettiva e volontaristica delle singole piccole imprese fornitrici.

che puntavano alla riduzione dei costi produttivi, relativamente al costo del lavoro (con l'uso di capitale umano dequalificato), al costo dei trasporti (con investimenti pubblici nelle infrastrutture materiali), e al costo dell'energia, vengono oggi sostituiti da nuovi fattori di attrazione territoriale che sono soprattutto di tipo immateriale e che puntano alla disponibilità di capitale umano iper-specializzato, di innovazione organizzativa ("reti di impresa"), di capitale relazionale (network commerciale), di opportunità di outsourcing (organizzazione flessibile nella forma dell'impresa a rete).

Creare ex-novo tali fattori su un territorio è alquanto difficile, perché si tratta di elementi di sistema e non di singoli investimenti fissi, come accadeva nella "semplice" fornitura d'infrastrutture materiali. Nei processi di sistema il ruolo dell'intervento pubblico è quanto mai necessario, perché il singolo operatore desideroso di migliorarsi non ha possibilità di coinvolgere tutti gli attori che devono modificare il proprio comportamento – nella fattispecie la filiera di fornitura automotive - e pertanto non ottiene alcun vantaggio dal suo investimento isolato. Al contrario, l'intervento pubblico favorisce un adeguamento collettivo, di tutti gli attori coinvolti, per raggiungere le soluzioni organizzative compatibili con le opportunità offerte dalla globalizzazione dei mercati e dall'accesso alle *global value chain* da parte delle piccole imprese toscane.

L'intervento proposto verrebbe facilitato dalla presenza in Toscana di numerose realtà produttive potenzialmente affini, anche se legate a due tipologie produttive differenti quali i motocicli, da una parte, e i componenti automotive, dall'altra, che potrebbero trovare complementarità nell'integrazione della filiera: le connessioni produttive tra le piccole imprese della Valdera e le grandi realtà industriali del livornese possono costituire allo stesso tempo un importante momento di diversificazione e crescita per le prime, e un elemento di stabilizzazione e radicamento localizzativo per le seconde, generando anche un aumento dei fattori di attrattività dell'intero automotive toscano.

8. Bibliografia

F.Bortolotti (1996) (a cura di), La subfornitura della Piaggio in provincia di Pisa, Irpet, Firenze

G.Calabrese (2013), La situazione economico-finanziaria della filiera automobilistica della Lombardia, in Osservatorio sul cluster lombardo mobilità, Milano

M.Buratti (2011), La componentistica auto in Toscana e in particolare nelle province di Livorno e Pisa. Dinamiche recenti e prospettive, Livorno

A.Enrietti, A.Pichierri e A.Vercelli (2003), Una proposta di politica industriale: l'agenzia per la promozione e lo sviluppo del distretto dell'auto in Piemonte, mimeo, Torino

IRPET (2007), Indagine conoscitiva sull'evoluzione dell'industria meccanica regionale e sue potenzialità occupazionali, Firenze

M.Lombardi (a cura di), (2008), Il sistema della subfornitura artigianale per il settore dei mezzi di trasporto terrestre in Toscana, Firenze

PD-Livorno (2008), Giornata di riflessione sulla componentistica auto, 2 dicembre, Livorno

Polo 12 (2013), Le sfide per il settore automotive in Toscana: trend tecnologici per nuovi concetti di mobilità, mimeo, Livorno

M.Richiardi e G.Vitali (2001), "Verso nuove relazioni tra assemblatore e rete di fornitura", in S. Rolfo e G. Vitali (a cura di), Innovazione e competizione nel settore della componentistica per autoveicoli, Franco Angeli, Milano

M.Russo, F.Silvestri, V.Fiordelmondo, A.Caloffi, F.Rossi, S.Ghinoi, A.Kaulard (2014), Politiche di innovazione e trasferimento tecnologico in Toscana, DEMB WP 44, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena

Step (2013), Osservatorio della filiera autoveicolare italiana, Torino

Torino Strategica (2008), Dentro l'automotive: indagine sullo stato dell'arte e sulle prospettive dell'indotto autoveicolistico in Torino e Piemonte, Torino

G.Vitali (2001), "Le imprese della componentistica in Piemonte; da fornitori a partner", in S.Rolfo e G.Vitali (a cura di), Innovazione e competizione nel settore della componentistica per autoveicoli, Franco Angeli, Milano

G.Vitali (2000), "Vertical relationships within the Italian automotive industry", GERPISA 8th colloquium, Paris 8-10 Giugno

G.Vitali (2002), "Piccole e medie imprese in Piemonte: un confronto tra secondo e terzo livello di fornitura" in Botticelli R., Papparella D. (a cura di) *I sistemi territoriali dell'auto. Il Piemonte e la Basilicata*, Milano, Franco Angeli