6 Le evoluzioni del digital manufacturing e i nuovi modelli di business

6.1 I Centri servizi in Italia

Oggi le attività di progettazione e di ricerca avanzata per conto terzi sono svolte da operatori il cui core business è costituito dall'erogazione di servizi di Prototipazione Rapida alle aziende manifatturiere del territorio e non ancora dai FabLab.

Tali realtà possono essere ricomprese nella più ampia accezione dei "Centri Servizi", e in Italia il relativo segmento di mercato sembra essere popolato da un centinaio di operatori circa, il più dei quali presenta una forte specializzazione in relazione alle caratteristiche produttive del distretto locale in cui nasce.

Si tratta di realtà che nel corso della propria storia si sono specializzate nell'utilizzo di macchinari molto evoluti per offrire servizi di Rapid Prototyping ad aziende di medio grandi dimensioni del distretto produttivo locale.

Per affrontare con successo le sfide imposte da un mercato sempre più competitivo e selettivo, è indispensabile per le aziende manifatturiere poter contenere al massimo i tempi di sviluppo di un nuovo prodotto, senza per questo dover rinunciare ai requisiti di originalità, funzionalità, affidabilità e gradimento estetico, che lo rendano appetibile agli occhi del cliente.

Per le aziende diviene di vitale importanza poter disporre, nelle prime fasi del ciclo di sviluppo di un nuovo prodotto, di un prototipo funzionale che sia il più possibile rispondente all'idea sviluppata dal progettista, allo scopo di apportare tempestivamente ogni correzione o modifica, prima di dar corso al processo produttivo.

Da qui l'esigenza di ricorrere alle tecniche di Prototipazione Rapida, le quali rendono possibile la produzione, in poche ore e senza l'uso di utensili, di oggetti di geometria complessa, direttamente dal modello matematico dell'oggetto realizzato su di un sistema CAD tridimensionale.

Tra le varie tecnologie di prototipazione rapida attualmente disponibili, le stampanti 3D si distinguono per la velocità di stampa e per la vastità di applicazioni realizzabili. Si tratta tuttavia di macchinari dal costo di acquisto elevato, la cui introduzione in azienda richiede un investimento eccessivamente oneroso e, allo stesso tempo, rischioso essendo soggette a continua evoluzione (conseguentemente, comporterebbero costi difficilmente ammortizzabili nel tempo).

I Service di Rapid Prototyping sono realtà cui le aziende manifatturiere tendono a ricorrere per soddisfare le proprie esigenze di innovazione continua e efficientamento del processo di prototipazione aziendale. Possono essere definite come Centri Servizi che si stanno sviluppando con la logica della specializzazione distrettuale dotandosi di macchinari molto evoluti, e che sono chiamati a svolgere un ruolo fondamentale nella digitalizzazione delle PMI, anche se ad oggi servono soprattutto realtà di medio grandi dimensioni del comparto Automotive, Aerospaziale e Medicale.

I centri di Prototipazione Rapida supportano la progettazione d'impresa e il legame con l'azienda cliente è tanto forte da divenire parte integrante dell'azienda stessa, assolvendo alle

funzioni di Ricerca e Sviluppo per conto della stessa o giungendo a implementare attività di ricerca congiunta con l'R&D aziendale.

Grazie all'elevato grado di specializzazione sulle tecniche industriali di Prototipazione Rapida, e alla dotazione di macchinari evoluti, riescono a rispondere alle esigenze di velocità di esecuzione e flessibilità che l'innovazione di prodotto impone alle aziende, impossibilitate (a maggior ragione in un periodo storico drammatico come questo) ad investire direttamente nell'acquisto di tali tecnologie.

Quale l'anello di congiunzione con i FabLab?

Spesso le Officine di Fabbricazione Digitale sono percepite come competitor nuovi entranti nel comparto dei service di prototipazione rapida. Tuttavia tra le 2 categorie esiste un abisso di differenze, innanzitutto in relazione ai macchinari in dotazione.

1) Mentre all'interno dei service si individuano macchinari per l'Additive Manufacturing di fascia alta (con range di prezzo che va dai 300.000 Euro al milione di Euro) all'interno dei FabLab si trovano macchinari di fascia bassa, nella maggior parte dei casi auto-assemblati su tecnologie Open Source.

2) Mentre gli operatori specializzati supportano l'R&D di aziende di medio grandi dimensioni, interfacciandosi con gli uffici tecnici e con elevate competenze ingegneristiche, i FabLab si rivolgono ad un'utenza consumer o comunque a Professionisti e PMI del territorio, allo scopo di diffondere la conoscenza sulle tecniche di Additive Manufacturing.

3) Mentre gli operatori specializzati lavorano secondo rigorose logiche di protezione brevettuale dei prototipi, il principio cardine dei FabLab è l'Open Innovation e la condivisione delle conoscenze.

Ciò che è ipotizzabile (e in alcuni territori sta già avvenendo) è la strutturazione di una relazione di cooperazione tra i Service di Prototipazione Rapida e i FabLab, intesi entrambi come soggetti fondamentali e complementari per la sviluppo del comparto manifatturiero italiano.

Figura 1 I Centri di Prototipazione Rapida e i FabLab: il circolo virtuoso dell'Additive Manufacturing

Fonte: NetConsulting, Ottobre 2014

Si potrebbe pensare ad un circolo virtuoso creato nel momento in cui le aziende entrano in contatto con le potenzialità dell'Additive Manufacturing grazie al ruolo di diffusione della conoscenza dei FabLab e dei Makers, per poi indirizzarsi verso macchinari più sofisticati e costosi, le cui competenze sull'utilizzo sono individuabili all'interno dei service specializzati (Fig. 1).

Un ulteriore e importante anello di congiunzione potrebbe essere quello di prevedere una nuova filiera all'interno della quale i Service attingono alle competenze dei Fabbers per l'invenzione e l'introduzione di macchinari nuovi, specifici per la realizzazione di un progetto prototipale strettamente connesso alle attività manifatturiere del distretto locale in cui service e fabbers operano.

Infine, pur potendo ipotizzare un rischio di cannibalizzazione del mercato tra queste tipologie di operatori, il che potrà avvenire solo nel momento in cui i FabLab riusciranno a strutturare un'offerta da Centro Servizi, puntando su uno sviluppo della parte consulenziale della propria attività, tale evenienza risulterebbe superata da una nuova concezione dei Centri di Prototipazione Rapida.

Un'evoluzione possibile dell'offerta e del business di tali operatori specializzati potrebbe essere quella di posizionarsi non più a monte della filiera produttiva in qualità di R&D specialistica dell'azienda, quanto a valle, divenendo operatori attivi in ambito supply chain, evolvendo la propria offerta in direzione della produzione di componenti di ricambio, favorendo così il rientro di fasi del processo produttivo oggi demandati a soggetti al di fuori dei confini nazionali.

6.2 I modelli di business emergenti

L'Additive manufacturing potrebbe avere benefici impatti sui processi aziendali e sulle politiche di prototipazione, produzione e logistica delle aziende, oltre a permettere la nascita di nuovi modelli di rete d'impresa e distretti e di nuove realtà aziendali.

All'interno di un'azienda manifatturiera, in primo luogo, l'additive manufacturing avrà un impatto significativo sull'intero ciclo di vita del prodotto (Fig. 2). A partire dalla fase di ideazione, l'introduzione di queste nuove tecnologie necessita sin da subito di un approccio differente rispetto ad una produzione tradizionale: l'intero oggetto è difatti realizzabile completamente (o parzialmente) attraverso un software CAD oppure uno scanner 3D e, di conseguenza, non necessita di alcuna fase di stampaggio, con notevole risparmio per le aziende.

Realizzato pertanto il file contenente le informazioni sull'oggetto desiderato, il progetto potrà essere facilmente trasferito al luogo di **prototipazione**, sia esso all'interno dell'azienda stessa o delocalizzato in un Centro Servizi: tale opportunità abilita l'accesso a queste tecnologie anche alle aziende che non possono permettersi l'acquisto degli asset necessari, senza necessariamente fare ricorso a Paesi esteri per la produzione del prototipo, ma guardando direttamente all'interno del proprio distretto e riducendo quindi notevolmente i tempi di prototipazione (da 4 settimane a qualche giorno) e gli errori.

Anche nella fase di **produzione** si potrebbe decidere di fare ricorso alla stampante 3D, in particolare per pezzi particolarmente complessi e sofisticati, o dall'elevato grado di personalizzazione e valore. In questo caso il vantaggio è relativo alla costruzione del pezzo o del prodotto in una fase unica di produzione, saltando quindi tutte le linee produttive al netto eventualmente delle fasi di finitura. E' evidente quindi come anche il concetto stesso di "fabbrica" ne risulti stravolto.

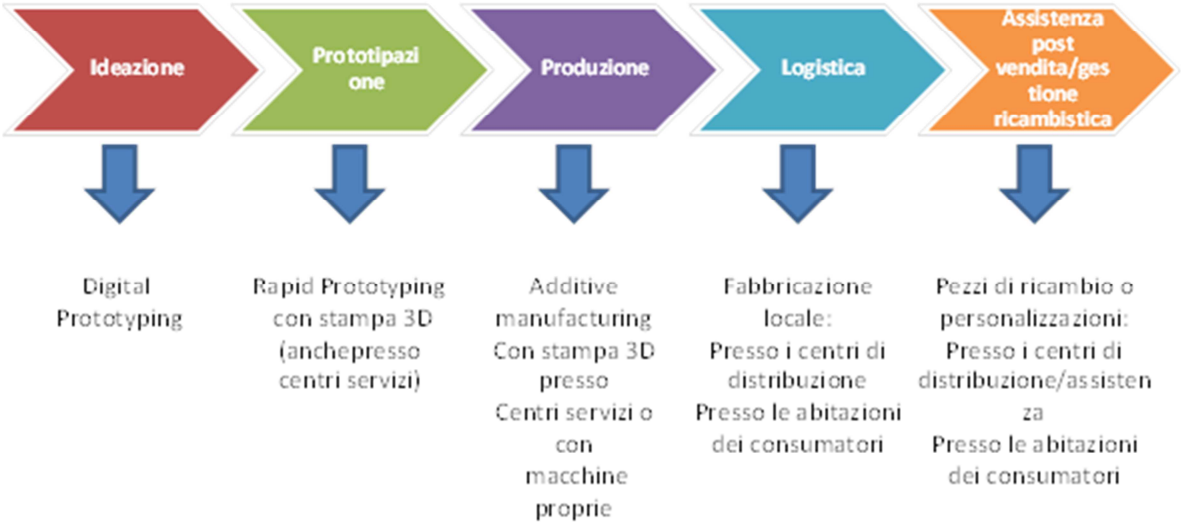
Figura 2 I processi e i benefici della stampa 3D

Processo	Benefici Stampa 3D	Fascia di prezzo
Prototipazione (differenti tecnologie)	• Efficienza • Rapidità	60-100 mila €
Produzione (principalmente tramite sintetizzazione) • Automotive • Aerospaziale • Medicale	• Lavorazione su misura • Just in time • Nessun magazzino	Da 450 mila €
Distribuzione	• Produzione locale o personale • Produzione presso punti di ricambistica (es.: officine) • Totale scomparsa dei costi di trasporto	Variabili, da 500 a 100 mila €

Fonte: NetConsulting, 2014

Uno degli impatti maggiori avverrà all'interno della **supply chain**, in quanto questa sarà per la maggior parte o del tutto trasformata, grazie alla possibilità di delocalizzare la produzione senza fare ricorso a stabilimenti produttivi di grandi dimensioni, potendo al contrario anche sfruttare centri servizi in loco, officine, centri di assistenza, FabLab. Tale rivoluzione nella supply chain potrebbe avere anche un ruolo strategico e importante, al pari dell'Internet of things, nella sostenibilità ambientale e nel passaggio ad una green economy (Fig 3).

Figura 3 Il possibile ruolo delle stampanti 3D nei processi aziendali



Fonte: NetConsulting, giugno 2014

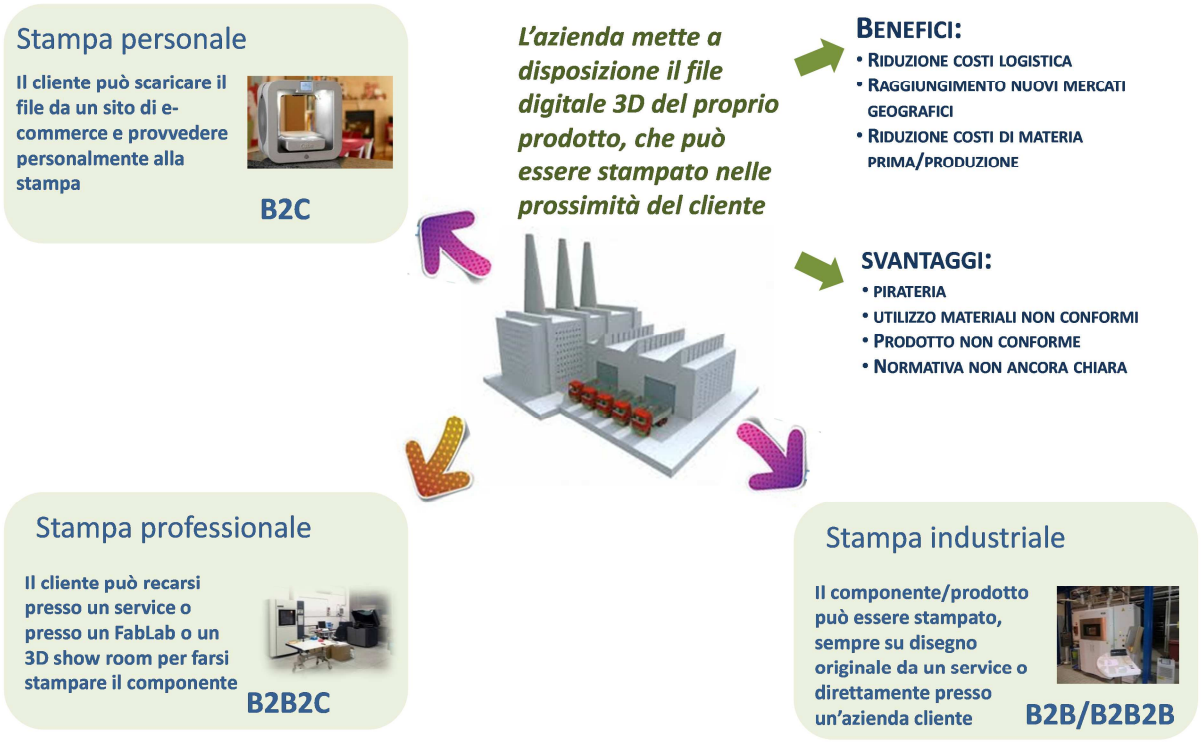
I vantaggi di questo cambiamento risultano molteplici: oltre ai già citati costi e tempi, la stampa 3D permetterà all'utente la realizzazione di oggetti basati su un progetto personalizzato (custom), mentre la logica di tipo push verrà sostituita da un sistema pull e on demand. Inoltre, sarà più facile fare realizzare un pezzo di ricambio, che non deve necessariamente essere presente in un magazzino o essere spedito.

Bisogna inoltre sottolineare come questo cambiamento andrà ad impattare sull'ecosistema, grazie infatti alla riduzione delle emissioni di CO_2 e quindi in favore di una green industry, tema particolarmente sentito negli ultimi anni soprattutto a seguito dell'introduzione da parte di numerose aziende di aspetti quali la Green Economy all'interno delle proprie strategie corporate.

Infine, è opportuno considerare anche i cambiamenti che avverranno nel modello di business della aziende: è plausibile che si assista, come accennato, sempre più al fenomeno della produzione delocalizzata, volta alla riduzione dei costi logistici e di asset fisici da ammortizzare; una delocalizzazione non di tipo offshoring, ma volta a produrre più vicino al cliente ed essere in questo modo virtualmente in grado di consegnare nei medesimi tempi e modi in tutto il mondo, permettendo alle aziende di raggiungere qualsiasi mercato geografico (Fig. 4) ed incrementare il proprio business.

Questo modello potrà promuovere la nascita di un maggiore numero di centri servizi dislocati nei diversi Paesi e che prestano il loro servizio a più aziende. Inoltre sarà sempre possibile, per i prodotti più semplici e di uso comune, anche la produzione personale con stampanti consumer.

Figura 4 Evoluzione dei modelli di business: la produzione delocalizzata



Fonte: NetConsulting, giugno 2014

E' inoltre interessante considerare le nuove opportunità B2B2C che la tecnologia abilita: oltre alla messa a disposizione del file direttamente dall'azienda la vendita del singolo file può avvenire attraverso il servizio offerto da siti di e-commerce specializzati creando di fatto una ulteriore tipologia di intermediario. I produttori potranno quindi servirsi di store specializzati ed affidabili, performanti e funzionali, in grado di gestire le richieste rispetto a diversi linguaggi e proponendo le diverse modalità di pagamento (Fig. 5).

Figura 5 3D e-commerce store

Fonte: NetConsulting, 2014

In questo tipo di evoluzione dei modelli di business occorre considerare ed analizzare il tema della protezione del diritto di proprietà e dei brevetti, argomento ampiamente discusso dai più esperti del settore e per certi versi controverso. E' probabile tuttavia che il tema della pirateria richiederà gli stessi accorgimenti del resto della produzione di tipo tradizionale.

L'utilizzo di strumenti di DRM aggiornati senz'altro permetterà ai produttori di proteggere i propri file, mentre in generale il mondo del B2B dovrà mantenere standard e certificazioni anche sui prodotti generati da stampanti 3D. Un tema da affrontare potrebbe essere quello dell'utilizzo di materia prima originale rispetto a materiali più scadenti.

Ma stanno nascendo anche **nuovi modelli di rete tra imprese**, come tra imprese e singoli professionisti quali designer, maker, artigiani che soprattutto in Italia potrebbero essere un nuovo modo di realizzare filiere e distretti virtuali.

Questo fenomeno, ancora in divenire, vede da un lato la presenza di un ideatore/designer che conferisce le proprie opere tramite fee su un marketplace creato ad hoc, e dall'altro una serie di artigiani/produttori che, come in una filiera, potrebbero operare per la realizzazione di brevetti e certificazioni esclusivi su alcuni disegni/prodotti, attestandone la qualità ad ulteriore garanzia dell'utilizzatore finale (Fig. 6)

Figura 6 Evoluzione dei modelli di business: nuove filiere digitali

Fonte: NetConsulting, giugno 2014

Quest'ulteriore possibilità è solo una delle tante che il fenomeno della stampa 3D è in grado di abilitare, e sicuramente nel corso del breve periodo emergeranno ulteriori opportunità di business per ora ancora sommerse. La giovinezza del fenomeno lo vede ancora privo di uno standard di riferimento, e questo è solo uno dei motivi per i quali si riscontra grande fermento da parte delle aziende produttrici. Ciò che è certo è che la stampa 3D ricade tra i fenomeni industriali più significativi degli ultimi anni e pertanto all'attenzione di numerose aziende e delle istituzioni, interessate alle nuove opportunità di business che questa sarà in grado di abilitare.