

# Strategie

## «La produzione industriale deve cambiare mentalità»

L'esperto SUPSI Emanuele Carpanzano spiega le nuove sfide per le aziende  
«Non è più economicamente sostenibile il trasporto di grandi stock di merci»



C'è un enorme problema che affligge le aziende oggi e che non è facilmente riscontrabile a prima vista. Non è causato dallo spread, dai debiti pubblici o dal franco forte. È invece radicato nelle nostre fabbriche. Stiamo parlando del modo in cui le aziende producono le merci, seguendo un modello di produzione industriale ormai vecchio e incapace di intercettare le nuove esigenze della clientela globale. Per permettere alle aziende di superare questo problema concreto (che influenza anche i profitti delle aziende, il mercato del lavoro, i prezzi e la qualità dei beni) servono nuove tecnologie e nuove competenze che solo la ricerca scientifica può ideare e sviluppare. Siamo andati quindi a parlare con Emanuele Carpanzano, direttore dell'Istituto di sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile (ISTePS) della SUPSI, per capire meglio quali sono i problemi, quali le risposte disponibili e quelle che si stanno studiando.

PAGINE DI  
ELEONORA BIONDI • UMBERTO BACCINI

■ Dottor Carpanzano, quali sono oggi le maggiori sfide che le aziende devono fronteggiare?

«Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da alcuni fenomeni storici decisivi. La globalizzazione ha redistribuito la ricchezza nel mondo, facendo crescere la capacità di spesa di milioni di nuovi consumatori. Globalizzazione significa anche diffusione delle conoscenze: è vero che ci sono milioni di nuovi potenziali clienti per le nostre aziende, ma le loro esigenze crescono, desiderano beni e servizi qualitativamente sempre migliori e rispondenti alle loro specifiche esigenze. Inoltre si è diffusa l'attenzione dei consumatori rispetto ai temi della salute e della sostenibilità ambientale. Le aziende devono fare i conti con questi fattori che stanno modificando profondamente la domanda. Per questo, occorre superare il tradizionale modello di produzione (vedi box a destra, ndr), che risulta sempre più inadeguato ai grandi cambiamenti in atto».

È possibile pensare a un modello di produzione diverso da quello tradizionale? «Nuovi modelli di produzione, distribuzione e consumo sono possibili e saranno vincenti nei prossimi anni. Il modello di riferimento per rispondere alle nuove esigenze è quello della produzione di merci on demand, vale a dire che le aziende realizzano solo beni altamente personalizzabili secondo le specifiche necessità del consumatore finale. Questo è il modello di produzione ideale, poiché riduce i rischi economici e gli sprechi, accorciando i tempi lunghi del ciclo produttivo industriale di massa. Oggi stiamo già assistendo a un passaggio graduale verso modelli di business più flessibili, ma la strada è ancora lunga. Il compito

della ricerca è quello di creare o ripensare la tecnologia necessaria per trasformare il modello di business delle imprese, offrendo a queste ultime gli strumenti indispensabili per adeguarsi ai cambiamenti del mercato, attraverso nuovi prodotti e servizi ed attraverso nuovi processi produttivi e catene del valore». Economicamente le aziende avranno vantaggi nell'abbandonare il vecchio paradigma produttivo? «Oggi non è più economicamente sostenibile per molte aziende far passare molti mesi, spesso oltre un anno, tra il momento in cui si effettuano gli investimenti per produrre e il momento del ritorno economico, ossia quando i commercianti pagano l'azienda con i proventi delle vendite finali ai consumatori. La crisi finanziaria attuale, di fatto, riduce sempre più le possibilità per le imprese di farsi finanziare dalle banche, esponendo quindi le imprese stesse a rischi di liquidità talvolta insostenibili. Anche per i commercianti i rischi sono sempre di più: questi acquistano lo stock di produzione dalle aziende, consapevoli che difficilmente riusciranno a venderlo interamente. Per recuperare i mancati introiti, gli stessi sono costretti ad aumentare i prezzi, alimentando così una spirale negativa: a prezzi più alti rischiano di vendere meno merce, incrementando ancor più il volume d'in-

### Cosa funziona



Il modello di riferimento per rispondere alle nuove esigenze è quello dell'on demand.

venduto. Di conseguenza anche i consumatori sono danneggiati. In quanto vedono ridursi quantità e qualità dell'offerta, a fronte di un aumento dei prezzi. L'innovazione dei processi industriali è quindi un'esigenza del settore produttivo e della distribuzione per adeguarsi ai cambiamenti strutturali del nostro sistema economico e alle esigenze dei consumatori, ovvero di tutti noi, che vogliamo sempre più prodotti confortevoli, sicuri, salubri e sostenibili».

Quali sono i punti chiave del modello di produzione del futuro?

«Come richiesto dal mercato, la produzione dovrà essere veloce e determinata sempre più dalle preferenze dei clienti. Le aziende quindi dovranno ridurre il tempo che intercorre tra l'ideazione del prodotto e la sua vendita, svolgendo l'intero processo in pochi giorni invece che in mesi. Questo richiederà un'interazione sempre più stretta e continuativa tra i clienti e le figure chiave della catena di produzione (manager, designer, catena di montaggio, distributori, logistica). Le tecnologie utilizzate negli impianti produttivi per realizzare le merci dovranno essere anch'esse più flessibili, per adeguarsi rapidamente alle richieste dei clienti. Anche la filiera dovrà essere più veloce e integrata con l'attività di produzione. La logistica, di conseguenza, dovrà essere ottimizzata per integrarsi a un approccio basato su vendita e produzione "on demand" e non più sul trasporto di grandi stock di merci dalla fabbrica ai punti vendita sparsi per il mondo. Si tratta perciò di un cambio di paradigma e, come tale, riguarda ogni singolo aspetto dell'attività produttiva industriale e della relativa filiera».

Quali obiettivi si prefigge l'attività di ricerca dell'ISTePS? «Il nostro Istituto si occupa di ricerca e sviluppo integrata sull'intero sistema produttivo, ripensandone tutti gli aspetti in una chiave più vicina alle esigenze dell'uomo. Non ci limitiamo, quindi, a sviluppare una sola tecnologia o a innovare un singolo aspetto dell'attività produttiva. Gli obiettivi che abbiamo sono di ampio respiro e legati alla soddisfazione dell'uomo in termini di benessere, sicurezza e salute attraverso nuovi prodotti e servizi ed alla sostenibilità in senso lato, ovvero economica, sociale ed ambientale attraverso nuovi processi e modelli di impresa».

Le innovazioni proposte dal vostro Istituto trovano riscontri pratici sul territorio?

### DA SAPERE

#### IL MODELLO TRADIZIONALE

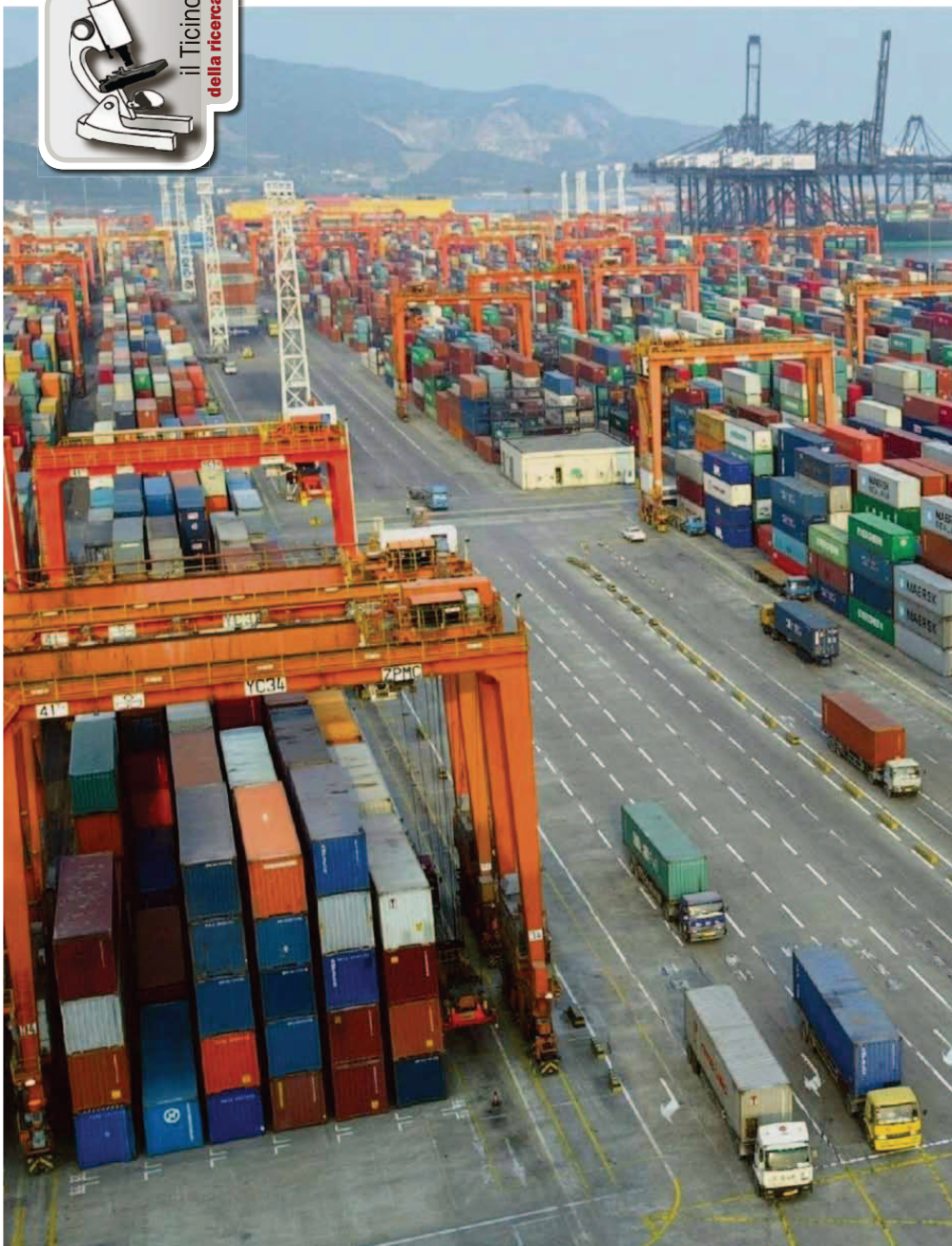
La strategia di produzione tradizionale adottata dalla gran parte delle aziende ancora oggi è quella di realizzare il maggior numero possibile di merci indifferenziate (ovvero non personalizzate) mantenendo i costi sempre più bassi, nella speranza di incontrare i gusti dei consumatori. In altre parole, il successo delle aziende si basa più sulla quantità e sul contenimento dei costi che sulla qualità e sulla piena soddisfazione del consumatore.

#### LE CONSEGUENZE? QUANTITÀ ECCESSIVE

Questo approccio alla produzione basato su economie di scala porta le aziende a generare quantità eccessive di merci che spesso non vengono comprate dal consumatore finale, oggi sempre più consapevole ed esigente. Il problema dell'inventario ha raggiunto in alcuni settori un livello patologico. Nel settore della moda ad esempio si stima un inventario complessivo del 25-30% arrivando anche a picchi del 50% per specifici prodotti. Questo significa mandare letteralmente al macero metà delle risorse economiche e naturali utilizzate dalle aziende per produrre beni e servizi che non sono in realtà richiesti dal mercato, duplicando i costi a carico delle imprese stesse.

#### LA FILIERA: UN PERCORSO LUNGO E TORTUOSO

Nel modello di produzione di massa tradizionale, il prodotto passa numerosi stadi che richiedono grandi investimenti. L'azienda dapprima sostiene i costi per l'ideazione e la realizzazione delle merci. Una volta prodotto il materiale, i distributori aiutano l'azienda a vendere i beni ai commercianti. Questi, a loro volta, si impegnano a rivenderli ai clienti finali. Gli introiti delle vendite del prodotto al consumatore finale servono ai commercianti per pagare le merci all'azienda produttrice. La lunghezza del processo produttivo e della filiera (il tempo che separa il momento in cui il prodotto viene creato da quello in cui è sul mercato, a disposizione dei consumatori) fa sì che i prodotti che arrivano sul mercato mesi dopo essere stati disegnati e progettati dalle aziende possano risultare già obsoleti o in ritardo rispetto al mutamento dei gusti della clientela. Inoltre la lentezza del processo comporta rischi economici notevoli per tutte le parti coinvolte nel procedimento, in primis per i produttori stessi.



«La finalità della nostra ricerca è quella di supportare la crescita delle aziende locali attraverso l'innovazione dei loro prodotti e processi e del capitale umano impegnato nei sistemi di produzione. In tale contesto il nuovo Istituto si avvantaggia dei percorsi già realizzati in passato all'interno della SUPSI e del DTI su questi argomenti, che hanno già visto numerose ricadute sulle aziende locali. Oggi lavoriamo con diverse aziende presenti sul territorio in progetti di ricerca ad ampio respiro quali quelli europei ed industriali come ad esempio quelli supportati dalla KTL. Collaboriamo con aziende di tutti i tipi: a titolo esemplificativo posso citare Globotics nella robotica, Guess nella moda, Schindler negli ascensori, Precicast nel settore degli stampi, Vergoouth nel settore abitativo e così via. Solitamente, in questi casi, riceviamo richieste dalle aziende che si rivolgono a noi per ottenere il supporto tecnico-scientifico necessario a innovare i loro processi produttivi e i prodotti, parzialmente o integralmente, con progetti ben definiti da realizzare in tempi brevi, solitamente entro 12-24 mesi al massimo».

# Scarpe Individuare la taglia giusta con un algoritmo

RightShoes: ecco un esempio concreto per il business nel settore delle calzature

■ Come insegna la fiaba di Cenerentola, c'è solo un piede in tutto il regno capace di indossare perfettamente la scarpina di cristallo. Anche nella realtà di tutti i giorni trovare la scarpa giusta per i nostri piedi è altrettanto complesso, specialmente se l'unico criterio per orientarsi nella scelta è quello del numero della calzatura. Purtroppo non esistono standard universali di taglia adottati dai produttori in modo uniforme. Vi sarete accorti, infatti, che lo stesso numero di un dato marchio - ad esempio il 40 - calza diversamente rispetto ad un altro modello della stessa taglia. E se questo vale sempre tra marchi diversi, tale problema si riscalda spesso tra modelli differenti del medesimo produttore. Ad oggi, quindi, l'unico modo di acquistare con certezza un paio di scarpe perfettamente calzanti resta quello di recarsi in negozio e, con pazienza, provare le diverse taglie del modello desiderato, sperando che il negoziante disponga in magazzino del numero giusto.

Per evolversi sia su Internet sia nella tradizionale forma di vendita al dettaglio, il settore calzaturiero necessita un'innovazione che fornisca riferimenti più precisi ai clienti per orientarli all'acquisto delle scarpe giuste per loro. E a questo pensa RightShoes.

#### Con l'aiuto di un'applicazione

Sviluppato dall'ISTePS e dall'azienda ticinese Trend Development SA (UTD) e finanziato da investitori privati (per un totale di oltre 1,2 milioni di franchi) e da contributi della Confederazione (270 mila franchi), il progetto RightShoes mira a superare questo problema tecnico e pratico. UTD realizza per importanti marchi del settore le forme (le strutture «grezze», i modelli) di scarpe in modo completamente automatizzato, eliminando così l'aleatorietà generata dall'intervento artigianale nella realizzazione di alcune parti delle forme stesse. In questo modo le taglie delle forme realizzate da UTD sono tra loro esatte: ad un numero corrisponde una ed una sola forma, con le medesime dimensioni. Nell'ambito del progetto l'azienda mette a disposizione il suo ampio database di corrispondenze tra taglie ed effettiva forma dei diversi modelli di scarpa realizzati dai numerosi brand clienti di UTD. L'Istituto ISTePS ha creato la tecnologia per realizzare la scansione dei piedi, sia attraverso appositi strumenti per il «foot scanner» posti direttamente in negozi convenzionati, sia attraverso un'applicazione gratuita per smartphone con la quale i clienti possono realizzare la scansione tridimensionale del proprio piede standosene comodamente a casa, in pochi istanti e con facilità. Un complesso algoritmo, infine, permette di identificare il matching perfetto ed in tempo reale tra la scansione tridimensionale delle forme della calzature nel database e la scansione del piede, individuando

la taglia giusta per ogni modello disponibile nella banca dati.

#### Interazioni inedite

Risolvendo l'annoso problema dell'asimmetria tra le taglie delle scarpe e la loro effettiva dimensione, il progetto RightShoes offre nuove prospettive di business nel settore calzaturiero, modificando il modo in cui aziende, clienti e commercianti interagiscono tra loro. Considerando il solo segmento online, RightShoes consentirà al cliente di acquistare scarpe della taglia corretta, aumentando il grado di soddisfazione dell'acquisto online di calzature e abbattendo il numero dei prodotti resi all'azienda. Questo dato è uno tra i più sensibili considerando che, ad oggi, più del 35% degli acquisti via Internet di scarpe si conclude con la restituzione di queste all'azienda da parte del cliente (che è tuttavia tenuto a pagare le spese di spedizione). RightShoes è un'opportunità anche per i commercianti. I clienti, infatti, potranno recarsi in negozi convenzionati con RightShoes per vedere «dal vivo» le scarpe e ordinarle della taglia giusta servendosi della tecnologia per la scansione del piede. I dettaglianti potranno evitare di acquistare notevoli stock di calzature nelle diverse taglie, limitando di conseguenza il volume di merce inventata e ottimizzando la gestione degli spazi e delle scorte. Ciò permetterà notevoli risparmi ai negozianti, pur garantendo ai loro clienti la possibilità di toccare e osservare di persona le calzature, offrendo un'esperienza comunque più articolata rispetto a quella esclusivamente virtuale dell'acquisto online.

Non meno rilevanti sono i vantaggi di cui potranno usufruire le aziende. L'incremento degli acquisti online e una minore percentuale di resi consentiranno una migliore gestione del magazzino e delle scorte alle imprese. Inoltre RightShoes favorisce un progressivo cambiamento di paradigma dei processi di produzione, consentendo di determinare le quantità e la tipologia di prodotti realizzati in funzione della domanda effettiva dei clienti e non di quella «attesa».

#### La scansione del piede in 3D

Un numero crescente di produttori di calzature e di siti web specializzati stanno collaborando con UTD al fine di fare parte del database di taglie «codificate» che costituisce uno dei due pilastri di RightShoes. In tal modo anche questi marchi potranno usufruire delle opportunità generate dal progetto e, al contempo, i clienti avranno a disposizione la taglia giusta per loro anche di modelli e marchi non ancora disponibili nella banca dati del progetto. Negli ultimi mesi, inoltre, stanno aumentando i negozi interessati a dotarsi della tecnologia per la scansione 3D del piede.

## DUE PROGETTI EUROPEI

■ Oltre ai progetti legati al territorio, l'Istituto di sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile (ISTePS) lavora anche a quelli voluti e finanziati dall'Unione europea. L'ISTePS è oggi partner di ben dieci progetti europei, generalmente di durata pluriennale (3 anni). La finalità generale di questi progetti è di fare ricerca e sviluppo, integrando nuove competenze scientifiche e creando innovazioni tecnologiche nell'attività industriale di specifici settori con riferimento a nuovi processi, prodotti e modelli di business. Di seguito segnaliamo due progetti di ricerca europei che vedono la partecipazione attiva dell'ISTePS mirati ad innovare prodotti e servizi per il consumatore finale e le relative tecnologie di produzione.

#### ADDfactor

Recentemente avviato, ADDfactor è un progetto europeo che si propone di introdurre tecnologie additive (quali le stampanti 3D) nei processi di produzione di calzature ortopediche, sportive e fashion. L'idea è quella di pro-



OCCHIO AI TACCHI ADDfactor è un progetto che rende il tacco più idoneo alla salute femminile. (Foto Key)

durre alcuni componenti specifici delle calzature, coniugando aspetti estetici e funzionali in modo da apportare migliorie sul piano podologico e ortopedico, senza snaturare il design creato dagli stilisti.

Ad esempio, la tradizionale produzione di tacchi si limita a realizzare gli oggetti disegnati, senza tener conto della qualità dei materiali e dei criteri ortopedico-sanitari adeguati. Con l'uso di tecnologie additive sarà invece possibile rendere il tacco più idoneo alla salute femminile, riducendo i rischi alle articolazioni e al piede spesso causati dall'uso di scarpe a tacco alto non salubri.

#### My Wear

L'innovazione dei processi produttivi aiuta - in tanti casi - anche ad innovare l'intero processo della produzione. È il caso del progetto My Wear, la cui realizzazione è stata affidata al Dipartimento tecnologie innovative (DTI) della SUPSI e ad altri nove partner europei, tra cui aziende e altri centri di ricerca. Il progetto si pone l'obiettivo di realizzare vestiti e scarpe

di nuova generazione per lo sport e per il lavoro che rispondano alle esigenze di un segmento di consumatori in espansione e al momento poco considerato dai produttori, ovvero quello degli anziani, dei disabili, dei diabetici e delle persone che soffrono di obesità. Tale obiettivo sarà raggiunto grazie allo sviluppo di nuovi processi tecnologici in grado di realizzare prodotti che siano allo stesso tempo salutaris, sicuri, confortevoli e «green». In particolare, dal punto di vista dei processi di produzione, l'innovazione consisterà nello sviluppo di una piattaforma integrata di dati sui consumatori, nell'adozione di nuovi sistemi e processi di produzione, nell'uso di materiali biodegradabili e di tecnologie per il monitoraggio di parametri biomedici, come il battito cardiaco, glicemia e respirazione. Il processo di personalizzazione del prodotto partirà dal riconoscimento delle caratteristiche peculiari del consumatore per realizzare prodotti e servizi ad alto valore aggiunto, mantenendo bassi i costi ed i tempi di realizzazione.