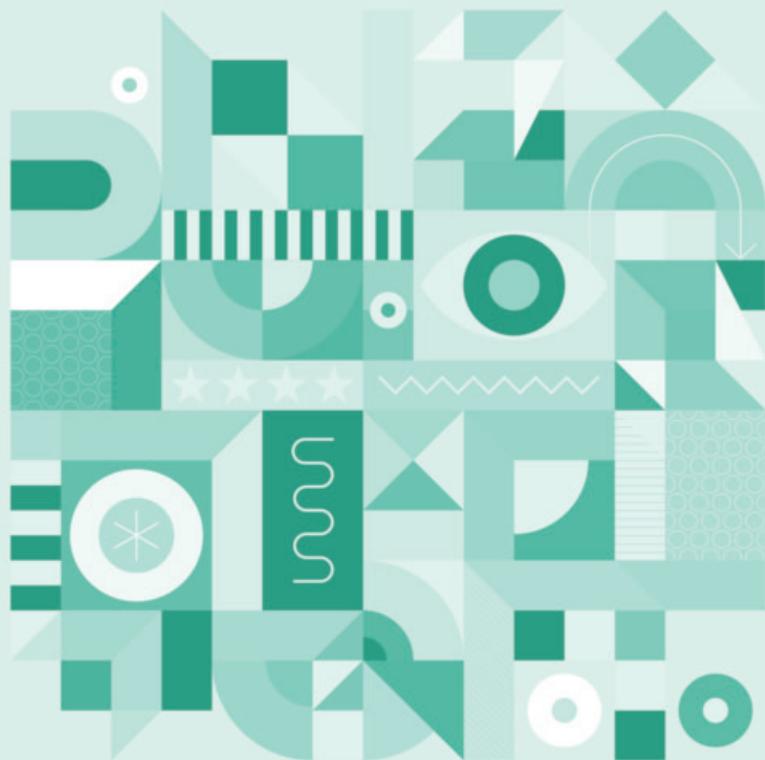


MANIFATTURIERO E SERVIZI NELLA TRANSIZIONE IN CORSO DEI DISTRETTI DELL'EMILIA-ROMAGNA

NUOVE INTEGRAZIONI
E SPINTE INNOVATIVE

*a cura di Marco Corsino, Antonio Daood, Paola Giuri,
Renato Medei, Maurizio Sobrero, Enrico Supino*



.....
Terziario Futuro

FrancoAngeli

OPEN  ACCESS

 **cfmt**

FORMAZIONE UNICA. COME TE

Cfmt – Centro di formazione management del terziario – supporta l’employability dei dirigenti e contribuisce al miglioramento della competitività delle aziende del Terziario e lo fa da oltre venti cinque anni. È nato da un’intuizione di Confcommercio e Manageritalia per affermarsi come il centro di formazione di alto livello pensato per guardare al futuro e nel tempo ha saputo ampliare i servizi per i suoi associati.

La Community di Cfmt si compone di più di 25.000 dirigenti e 8.600 aziende associate: una rete aperta di manager, specialisti e professionisti uniti dalla passione per l’innovazione e lo sviluppo delle conoscenze, capaci di creare valore attraverso la collaborazione e lo scambio di esperienze. L’offerta di Cfmt non si struttura intorno alla singola attività formativa, ma ha come obiettivo quello di far vivere all’associato un’esperienza di apprendimento “blended”, facilitando la personalizzazione dei percorsi a vantaggio dell’efficacia.

Cfmt promuove la logica dell’apprendimento continuo, piuttosto che una formazione saltuaria, per farlo propone un’offerta personalizzata sia per il singolo dirigente che per le aziende associate.

I momenti formativi sono il risultato del connubio tra diverse metodologie, argomenti sempre nuovi e una consolidata esperienza dei nostri trainer nella formazione manageriale.

Il Centro edita due collane: la collana T-Lab – Laboratorio del Terziario che innova e Terziario Futuro Open Access che propone contributi di partnership con esperti utili a manager e imprenditori per comprendere e individuare le linee di evoluzione e di innovazione del Terziario.

Sedi

Via P.C. Decembrio, 28 – 20137 Milano – Tel 02.5406311

Via Palestro, 32 – 00185 Roma – Tel. 06.5043053

Email: info@cfmt.it



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_publicare/publicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

MANIFATTURIERO E SERVIZI NELLA TRANSIZIONE IN CORSO DEI DISTRETTI DELL'EMILIA-ROMAGNA

**NUOVE INTEGRAZIONI
E SPINTE INNOVATIVE**

*a cura di Marco Corsino, Antonio Daood, Paola Giuri,
Renato Medei, Maurizio Sobrero, Enrico Supino*

FrancoAngeli
OPEN  ACCESS

.....
Terziario Futuro

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale* (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

"

Indice

Executive summary	pag. 7
1. Introduzione	» 13
2. Contesto di riferimento	» 16
2.1. Il settore dell'Agroalimentare	» 16
2.2. Il settore dell'Automotive	» 20
2.3. Il settore della Logistica	» 22
2.4. L'industria 4.0 e l'importanza dei servizi avanzati	» 26
2.5. Le tendenze di applicazione dei servizi avanzati nei tre settori	» 29
3. I principali trend evolutivi di settore e il ruolo dei servizi avanzati: i focus group	» 31
4. Tipologia, modalità di sviluppo ed effetti dei servizi avanzati: approfondimento attraverso le interviste	» 38
5. Il tasso di adozione dei servizi avanzati in Emilia-Romagna: analisi quantitativa	» 47
5.1. La popolazione di imprese oggetto di indagine	» 47
5.2. Distribuzione territoriale del campione	» 48
5.3. Risultati dell'indagine quantitativa	» 52
5.3.1. Servizi per la gestione delle attività in remoto	» 62
5.3.2. Gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale	» 65

5.3.3. Sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale	pag. 68
5.3.4. Analisi dei dati per le previsioni	» 71
5.3.5. Produzione avanzata automatizzata e flessibile	» 73
5.3.6. Internet of Things (IoT)	» 76
5.3.7. Prototipazione virtuale	» 77
5.3.8. Algoritmi di intelligenza artificiale	» 80
5.3.9. Realtà aumentata	» 82
6. Conclusioni	» 84
Riferimenti bibliografici	» 87
Elenchi	
Elenco delle tabelle	» 89
Elenco delle figure	» 91
Appendice	
1. Gli attori partecipanti ai focus group e alle interviste	» 95
2. Protocollo di riferimento per le interviste	» 103
3. Questionario – Survey sui servizi avanzati	» 105
Gruppo di lavoro	» 114
Gli autori	» 115
Ringraziamenti	» 117

Executive summary

Il manifatturiero continua a rappresentare un ambito cruciale per l'economia italiana e l'Emilia-Romagna è da molti anni una delle principali regioni responsabili per questo contributo. Le profonde trasformazioni in atto nella produzione connesse alla convergenza di un insieme ampio di tecnologie a forte contenuto digitale stanno mutando in maniera significativa il tipo di servizi integrati con la manifattura o sviluppati come complemento distintivo dei diversi prodotti. Analizzare questi cambiamenti in un contesto avanzato come l'Emilia-Romagna, dunque, può aiutare a cogliere le trasformazioni e le innovazioni in atto nei servizi in senso più generale. La ricerca presentata in questo rapporto e svolta dal Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna si prefigge questo obiettivo. Essa si colloca nell'insieme più ampio di iniziative volte ad analizzare l'evoluzione dei servizi in Italia promossa da CFMT con diverse istituzioni universitarie italiane e con approfondimenti legati a diversi ambiti regionali.

Per consentire un migliore approfondimento del ruolo strategico dei servizi tecnologicamente avanzati nei processi di transizione in corso nei sistemi produttivi regionali, si è scelto di focalizzare l'attenzione su tre ambiti dell'economia regionale: Agroalimentare, Automotive e Logistica. I primi due ambiti rappresentano il 21,67% del totale delle esportazioni regionali e trainano filiere articolate e complesse. Il terzo ambito attraversa diversi settori e rappresenta un elemento cruciale nella diffusione di nuove tecnologie e nuove pratiche.

La ricerca si divide in tre parti, ciascuna delle quali consente di affrontare il tema da prospettive complementari grazie all'utilizzo di approcci differenti nella raccolta ed elaborazione dei dati. La prima parte, basata sui focus group, si focalizza sulla ricostruzione dei principali trend evolutivi che caratterizzano i tre settori e si prefigge di chiarire il ruolo dei servizi tecnologicamente avanzati per lo sviluppo delle imprese in tali direzioni. La seconda parte utilizza

una serie di interviste approfondite con realtà rappresentative, condotte con un protocollo di intervista semi-aperto, per delineare in maggiore profondità il fenomeno dei servizi tecnologicamente avanzati in Emilia-Romagna nei tre settori di riferimento. La terza parte, infine, si basa sulla somministrazione di un questionario sviluppato ad hoc a un campione rappresentativo di imprese e aggiunge a questi approfondimenti qualitativi una dimensione più quantitativa, volta a raccogliere un quadro informativo più generale sull'attuale grado di penetrazione dei servizi tecnologicamente avanzati in Emilia-Romagna.

Fatto salvo qualche pionieristico caso di adozione nei primi anni 2000, l'adozione dei servizi tecnologicamente avanzati segue un trend positivo a partire dal 2008. Da un punto di vista generale, è possibile distinguere due gruppi di servizi: il primo gruppo, caratterizzato da tassi di adozione superiori al 15%, ricomprende i servizi di *gestione delle attività in remoto* (43,78%), di *analisi dei dati per le previsioni* (31,34%), i servizi che fanno uso di *sensoristica per la raccolta dati in tempo reale* (29,49%), la *gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale* (24,42%) e la *produzione automatizzata e flessibile* (18,89%); il secondo gruppo, caratterizzato invece da tassi di adozione inferiori al 15%, comprende i servizi di *Internet of Things* (11,06%), *prototipazione virtuale* (3,23%), e i due servizi basati su *realtà aumentata e intelligenza artificiale* entrambi al 2,3%.

Da un punto di vista settoriale, il settore dell'*agrifood* e quello dell'*automotive* presentano profili di adozione abbastanza simili, se non per il fatto che il secondo è caratterizzato da una prevalenza di adozione della *sensoristica* (34,48%) e dell'*automazione* (27,59%), e presenta tassi di adozione relativi alla prototipazione virtuale più elevati. Risulta largamente più distante il settore della logistica, in quanto presenta tassi di adozione dei servizi tecnologicamente avanzati generalmente inferiori rispetto agli altri due settori, con i due servizi di *prototipazione virtuale* e *intelligenza artificiale* per i quali non emerge alcuna adozione.

Il contesto produttivo dei tre settori appare segnato da alcune importanti trasformazioni attualmente in atto:

- la crescente attenzione al dato, che porta le imprese a essere sempre più *data-driven* e a dotarsi di sistemi informativi che consentano di prendere decisioni più informate, ma capaci anche di rispondere alle sempre più forti esigenze di tracciabilità dei prodotti;
- la crescente domanda di tecnologia a supporto della produzione, per rispondere all'esigenza di processi maggiormente efficienti e puntuali;
- un processo di *servitization* capace di rivoluzionare la concezione dei prodotti e trasformare i modelli di business, come per l'automobile, oramai

sempre più un mezzo utilizzabile attraverso la fruizione di un servizio di *smart mobility* (noleggio, *car sharing*, *car pooling*) piuttosto che come bene di proprietà;

- la tendenza delle imprese a focalizzarsi sul core business e sull'acquisizione dall'esterno di "servizi chiavi in mano" per tutto il resto.

I servizi tecnologicamente avanzati assumono un ruolo fondamentale nell'accompagnare l'evoluzione del tessuto produttivo in queste trasformazioni, un ruolo strategico che si estrinseca in tre modi:

1. migliorando il processo produttivo con la loro introduzione, quindi attraverso sistemi di tracciamento del prodotto, sensori, macchine interconnesse, analisi big data a supporto del processo decisionale, e così via;
2. permettendo alle imprese adottanti di collocare il proprio prodotto all'interno di una *value proposition* più ampia, come accade nel caso del fornitore di macchinari che eroga servizi di manutenzione preventiva da remoto;
3. consentendo una trasformazione radicale dell'impresa con passaggio dalla produzione e vendita di un prodotto all'organizzazione ed erogazione di un servizio.

Le imprese ravvisano quattro esigenze principali:

1. creare e formare nuove figure da inserire, figure che non siano degli specialisti sulle tecnologie avanzate bensì in grado di occupare posizioni "di frontiera", quindi che conoscano bene la realtà dell'impresa focale e che sappiano, al tempo stesso, interagire con gli specialisti all'esterno;
2. attrarre personale giovane e qualificato;
3. formare le risorse già impiegate, in quanto le transizioni in corso, oltre alle competenze nuove, richiedono anche l'esperienza accumulata sinora;
4. comprendere meglio il beneficio dei servizi tecnologicamente avanzati, anche scoprendo come e con quali risultati altre realtà del territorio hanno implementato i servizi tecnologicamente avanzati.

I servizi tecnologicamente avanzati trovano diverse applicazioni già sperimentate nel territorio. Gli esempi sono molteplici e spaziano dall'impiego di sensori per il monitoraggio della temperatura e della concentrazione di ammoniaca e CO₂ negli allevamenti, con sistema tarato su livelli d'allerta che azionano gli estrattori d'aria in base alle necessità, alla simulazione attraverso algoritmi intelligenti che, sulla base della prototipazione virtuale, consentono di prevedere le performance dell'auto (es. aerodinamicità) e di testarle virtualmente

in pista con un simulatore al fine di individuare la configurazione ottimale per le prestazioni desiderate.

Le modalità di sviluppo dei servizi tecnologicamente avanzati variano a seconda delle circostanze in maniera coerente con il contributo atteso in termini di valore aggiunto distintivo. Le imprese optano per lo sviluppo interno dei servizi tecnologicamente avanzati principalmente quando rappresentano un elemento di differenziazione ai fini competitivi. Al contrario, li sviluppano con terzi, che possono essere sia clienti che fornitori, principalmente quando l'impresa decide di semplificarne la gestione, oppure quando il *know-how* è detenuto all'esterno, come accade per i servizi di manutenzione delle macchine complesse che vengono infatti demandati agli stessi fornitori. Questi processi, che spesso vengono affrontati con logiche tradizionali di *make or buy*, tuttavia, richiedono modi nuovi di definizione delle alternative preferite basate su una maggiore attenzione all'impatto atteso in chiave di servitizzazione del prodotto e delle conseguenti ricadute sulla marginalità.

L'introduzione dei servizi tecnologicamente avanzati ha degli impatti sul personale che difficilmente risultano essere univoci. Ad esempio, l'introduzione del sistema di geolocalizzazione dei mezzi di consegna viene visto positivamente dalle risorse che beneficiano di quell'informazione ai fini del proprio lavoro, ma non succede altrettanto per gli autisti dei mezzi, che si sentono controllati. L'introduzione dei servizi tecnologicamente avanzati, soprattutto se gestiti esternamente, ha il beneficio di liberare risorse che possono essere reimpiegate in altre attività: questo però genera delle resistenze da parte di quelle risorse che devono cambiare le proprie abitudini lavorative e che, molto spesso, sentono la pressione delle relative esigenze di formazione. Come in ogni processo di introduzione di nuove tecnologie, quindi, è importante non sottovalutare le resistenze al cambiamento delle organizzazioni e avere una particolare attenzione al fatto che i nuovi servizi avanzati intervengono sulle pratiche operative e sull'organizzazione del lavoro. In questo contesto assume un ruolo centrale l'investimento in formazione e qualificazione del capitale umano.

Gli impatti sulla produzione sono positivi, sia in termini di efficienza che di precisione. Anche qui gli esempi raccolti sono differenti, come ad esempio la diffusione di sistemi per l'irrigazione intelligente che permette una migliore gestione delle risorse idriche e una più precisa risposta ai bisogni della coltura grazie alla sensoristica e all'automazione, ma anche più semplicemente in termini di tempo laddove questa variabile risultasse essere critica, come nel caso della drastica riduzione del tempo di percorrenza del flusso logistico degli alimenti deperibili per effetto del servizio avanzato di logistica. Anche lo sviluppo di nuovi prodotti viene impattato positivamente, principalmente per via della riduzione dei costi di prototipazione e di sviluppo del prodotto con le tecnologie

di prototipazione virtuale, simulazione e stampa 3D. A fronte di questa generale convinzione delle opportunità legate ai servizi avanzati innovativi, restano rilevanti le difficoltà di sviluppo e/o acquisto sia per possibili tensioni finanziarie legate alle risorse necessarie, sia per l'importanza di disporre di figure qualificate in grado di intervenire proficuamente nella fase di selezione e valutazione delle alternative.

L'insieme delle diverse analisi evidenzia numerosi aspetti rilevanti per la pianificazione di interventi a supporto dello sviluppo del capitale umano, per la definizione di strumenti di coordinamento tra le imprese, per la definizione delle principali aree di attenzione nello sviluppo delle strategie di impresa.

1. Introduzione

Durante gli ultimi anni, le imprese manifatturiere hanno vissuto un forte incremento dell'intensità della competizione dovuta a molteplici fattori, come la globalizzazione e l'abbattimento delle barriere doganali, nonché il conseguente abbassamento dei prezzi finali che hanno eroso sensibilmente la profittabilità delle imprese locali (Benedettini *et al.*, 2017; Ostrom *et al.*, 2015). Tali cambiamenti hanno spinto le imprese manifatturiere a spostare la propria attenzione verso lo sviluppo di servizi complementari che potessero garantire loro un vantaggio competitivo rispetto all'accentuata concorrenza, sia locale che globale.

Questo fenomeno, chiamato *servitization* (Baines, Lightfoot, 2013; Coreyen *et al.*, 2017; Eggert *et al.*, 2011) ha assunto un carattere strategico rilevante per le imprese italiane, alcune delle quali hanno dovuto sostenere investimenti importanti per poter sviluppare tali servizi al proprio interno. Tuttavia, non sempre tali investimenti possono essere sostenuti dalle imprese di piccole e medie dimensioni, spingendo queste ultime a rivolgersi ad altri soggetti economici con un'offerta di servizi specializzata a seconda delle esigenze particolari di ogni impresa. Un esempio è il distretto industriale, dove piccole e medie imprese operano in maniera non solo complementare, ma anche competitiva per la produzione di determinati prodotti (es. distretto dell'abbigliamento, calzaturiero ecc.). All'interno dei distretti si collocano le imprese di servizi che sviluppano servizi *ad hoc* per le attività produttive del territorio. Tuttavia, la ricerca dei servizi all'esterno non è solo prerogativa dei distretti, ma di molte imprese presenti nel territorio italiano e non, e, nell'ambito del presente progetto di ricerca, nell'Emilia-Romagna.

La ricerca si focalizza sui servizi avanzati, nuovi e con elevati gradi di complessità che favoriscono lo sviluppo di nuovi prodotti e/o processi. Molti sono legati all'evoluzione delle tecnologie digitali, come ad esempio l'evoluzione verso la cosiddetta Fabbrica Intelligente, al *Data Management, Analytics and Consulting*, e alla relativa sicurezza. Altri servizi avanzati possono riguardare at-

tività a supporto della sostenibilità ambientale, e al loro impatto sui processi produttivi. Si tratta pertanto di quei servizi innovativi che consentono non solo di aumentare la competitività dei prodotti e delle imprese manifatturiere stesse, ma anche di creare relazioni nuove, sviluppando una rete di attori che favoriscono l'innovazione e la competitività sul territorio locale, nazionale e internazionale. Tali servizi tecnologicamente avanzati hanno un impatto locale diretto sulla complessità e innovatività delle imprese manifatturiere che li utilizzano, ma anche indiretto, proiettando le imprese manifatturiere e di servizi verso nuovi mercati, sia locali che globali. In particolare, il progetto si pone come obiettivo la rilevazione degli effetti di tali servizi avanzati e innovativi sul territorio e sul sistema dei flussi delle filiere produttive nel territorio dell'Emilia-Romagna.



L'obiettivo è quello di analizzare il ruolo strategico dei servizi nei processi di transizione in corso nei sistemi produttivi regionali. L'approfondimento delle filiere produttive dell'agroalimentare e dell'*automotive* è legato al ruolo chiave rispetto all'economia regionale, alla rilevanza del loro contributo rispetto al contesto italiano e alla rilevanza dei servizi tecnologicamente avanzati nel favorire l'evoluzione e la competitività delle imprese che vi operano. Inoltre, viene analizzato anche il comparto della Logistica quale settore trasversale, per chiarire il suo ruolo strategico per le imprese manifatturiere, sia in termini di innovazione che di profittabilità.



La ricerca si propone di rilevare e analizzare lo stato attuale e le trasformazioni avviate per **identificare la tipologia di relazioni esistenti tra i servizi innovativi e i processi di transizione in corso**. Il focus è sul ruolo strategico assunto dalle imprese di servizi B2B (*business-to-business*) alle imprese manifatturiere, e sulle modalità con cui l'innovazione nell'immateriale e nelle funzioni relazionali (aspetti caratteristici del settore terziario) ha effetti rilevanti sul sistema produttivo locale e nazionale.

Per il raggiungimento degli obiettivi sopraesposti, sono stati raccolti dati sul campo attraverso tre approcci: i focus group, le interviste e l'indagine campionaria con somministrazione di un questionario. I focus group e le interviste sono stati dedicati alla costruzione di un quadro informativo approfondito, di natura più qualitativa, per delineare in maggiore profondità il fenomeno dei servizi avanzati in Emilia-Romagna nei tre principali settori di riferimento. Le domande di ricerca che guidano tale tipo di indagine sono le seguenti:



1. quali sono i principali trend di settore e qual è il ruolo dei servizi avanzati per lo sviluppo delle imprese?
2. Quali servizi avanzati vengono già implementati dalle imprese?
3. Quando vengono sviluppati internamente e quando acquisiti dall'esterno?
4. Qual è l'impatto di tali servizi?

La somministrazione di un questionario sviluppato *ad hoc* a un campione rappresentativo di imprese emiliano-romagnole operanti nei tre settori di riferimento aggiunge a questi approfondimenti qualitativi una dimensione più quantitativa volta a raccogliere un quadro informativo più generale sull'attuale grado di penetrazione dei servizi avanzati in Emilia-Romagna.

Il report è strutturato come segue: nella sezione 2 si fornisce un quadro informativo generale sui settori costituenti il contesto empirico di riferimento della ricerca, la situazione generale rispetto al paradigma dell'industria 4.0 e l'importanza dei servizi avanzati. Nella terza, quarta e quinta sezione si espongono nel dettaglio le metodologie di indagine utilizzate e i risultati derivanti dalle elaborazioni dei dati raccolti. Il report si conclude con la discussione dei risultati ottenuti e una sezione di ringraziamenti.

2. Contesto di riferimento

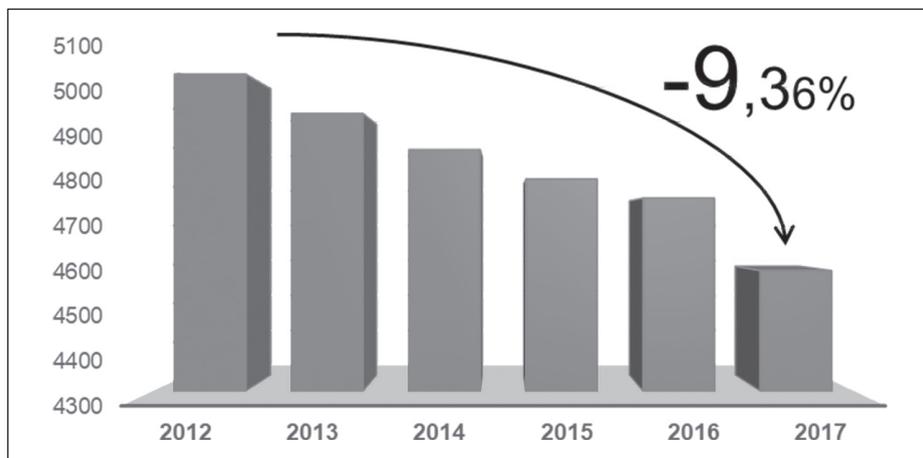
2.1. Il settore dell'Agroalimentare

Il settore agroalimentare comprende il settore primario e quello dell'industria alimentare.

Secondo i più recenti dati Istat riferiti al 2017, l'industria alimentare italiana conta 55.598 imprese, 52.153 nel cibo e 3.445 nelle bevande (rispettivamente Ateco 10 e 11), il secondo settore per numero di imprese dopo la fabbricazione di prodotti in metallo. L'Emilia-Romagna ospita rispettivamente l'8,49% e il 4,76% delle imprese impegnate nella produzione di alimenti e bevande, per un totale di 4591 imprese. Di queste, 3650 sono microimprese (0-9 addetti), 785 sono piccole (10-49 addetti), 128 sono medie (50-249 addetti) e 28 sono grandi (più di 250 addetti).

Guardando al trend degli ultimi sei anni rispetto a quello più recente disponibile, dal 2012 al 2017, è possibile apprezzare come il numero di imprese operanti nell'industria alimentare italiana sia calato di 2393 unità (-4,13%), dal momento che il comparto degli alimenti risulta aver perso 2947 imprese (-5,35%) e quello delle bevande, in controtendenza, è aumentato di 554 (+19,16%). Nello stesso periodo, l'industria alimentare dell'Emilia-Romagna ha perso 474 imprese (-9,36%), a causa di una riduzione di quelle operanti nella produzione del cibo di 483 unità (-9,84%) e di un aumento di 9 unità tra quelle operanti nel comparto delle bevande (+5,81%). Guardando al dato considerando l'aspetto dimensionale sulla base della classe di addetti, nel periodo 2012-2017 il numero di microimprese emiliano-romagnole ha subito una forte riduzione pari a 486 unità (corrispondente a una variazione del -11,75%), quello delle piccole, medie e grandi imprese è aumentato rispettivamente di 3 (+0,38%), 7 (+5,79%) e 2 unità (+7,69). Pertanto, l'industria alimentare dell'Emilia-Romagna è caratterizzata da una forte riduzione delle imprese di piccolissime dimensioni.

Figura 2.1 – Numero di imprese nell'industria alimentare e delle bevande in Emilia-Romagna (2012-2017)



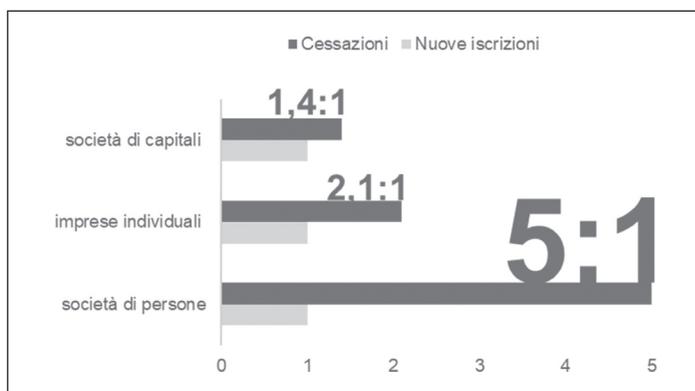
Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Secondo l'ultimo Rapporto di Unioncamere e Regione Emilia-Romagna sul sistema agro-alimentare regionale, nel corso del 2018 il rapporto tra nuove iscrizioni e cessazioni nel Registro delle Imprese dell'industria degli alimenti e delle bevande in Emilia-Romagna è stato negativo. Per le società di persone, per ogni nuova impresa che si iscrive ne chiudono circa 5, mentre questo rapporto si riduce nell'aggregato delle imprese individuali (2,1 chiusure ogni nuova iscrizione) e delle società di capitali (1,4 cessazioni ogni nuova iscrizione).

Sebbene il numero delle imprese si sia ridotto sensibilmente dal 2012, sia a livello nazionale che ancor più significativamente in Emilia-Romagna, il numero degli addetti è aumentato in controtendenza registrando un aumento del 3,7% in Italia e del 2,63% in Emilia-Romagna. Tale situazione lascia intendere che il tasso di mortalità delle imprese del settore non ne stia pregiudicando l'andamento complessivo, poiché controbilanciato dalla crescita dimensionale di opera del comparto.

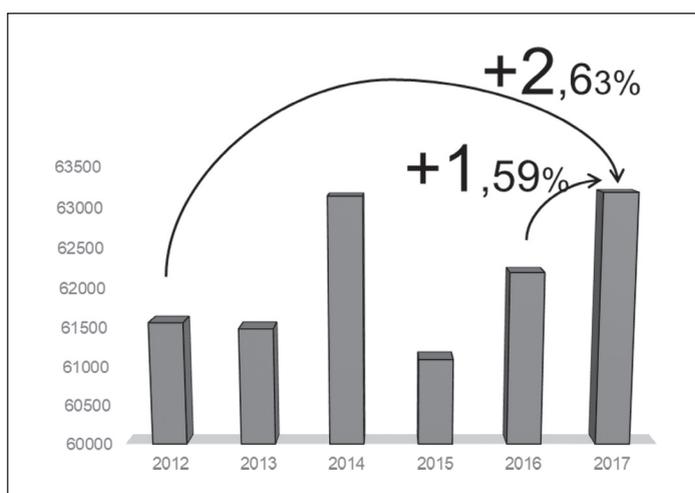
A livello nazionale, dal punto di vista del valore aggiunto al costo dei fattori produttivi, l'industria alimentare italiana è passata dai 22,09 ai 26,27 miliardi di euro dal 2012 al 2017, facendo registrare un aumento di oltre 4 miliardi di euro che corrisponde a una variazione positiva del 18,91%. Tale variazione positiva nel valore aggiunto è stata trainata dalle medie imprese (+30,41%) seguite dalle grandi (+26,25%) e poi dalle piccole (+11,47%), mentre le microimprese hanno registrato una riduzione non trascurabile (-4,53%).

Figura 2.2 – Rapporto tra cessazioni e nuove iscrizioni nel Registro delle Imprese nell'industria degli alimenti e delle bevande nel 2018



Fonte: Elaborazione propria su dati Unioncamere e Regione Emilia-Romagna (2018).

Figura 2.3 – Numero degli addetti nelle imprese dell'industria alimentare e delle bevande in Emilia-Romagna (2012-2017)



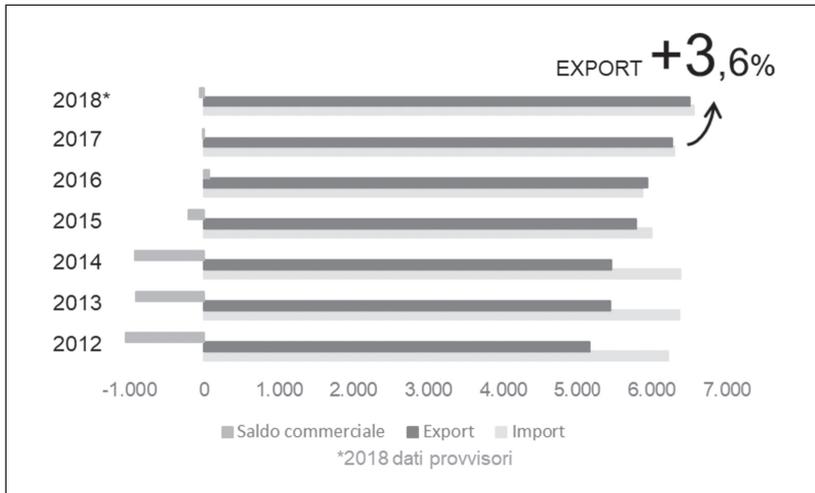
Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Dal punto di vista delle imprese Indicazioni Geografiche (IG) del comparto food, secondo gli ultimi dati ISMEA-Qualivita, nel 2018 l'Emilia-Romagna si conferma la prima regione italiana con 45 denominazioni di origine, di cui 18 DOP, 25 IGP e 2 STG, che rappresentano il 15,05% delle IG food a livello nazionale (299). Considerando anche il comparto del vino, l'Emilia-Romagna

è la quarta regione per numero complessivo di IG (74), preceduta da Toscana, Veneto, Piemonte e Lombardia.

Per quanto concerne il settore primario, la produzione agricola dell'Emilia-Romagna è pari a 4,7 miliardi di euro nel 2018, secondo le stime elaborate dalla Direzione Generale Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna, in aumento dal 2009 (Unioncamere, Regione Emilia-Romagna, 2019). Il settore primario emiliano-romagnolo appare caratterizzato da un forte incremento delle imprese agricole (+24% nel 2018 rispetto all'anno precedente), con il numero delle imprese di produzione agricola biologiche che nel 2018 si attesta a 4256, registrando un incremento del 14,9% rispetto al 2017 (Unioncamere, Regione Emilia-Romagna, 2019).

Figura 2.4 – Andamento dell'export e dell'import di prodotti agroalimentari dell'Emilia-Romagna e relativo saldo commerciale per il periodo 2012-2018 (milioni di euro a prezzi correnti)



Fonte: Elaborazione propria su dati Unioncamere e Regione Emilia-Romagna (2018).

Considerando le performance del settore agroalimentare nel suo complesso, quindi sia i prodotti del settore primario che quelli dell'industria alimentare, per quanto riguarda gli scambi commerciali internazionali, il Rapporto Unioncamere Emilia-Romagna evidenzia come l'export regionale abbia registrato per il 2018 un aumento del +3,6% rispetto all'anno precedente, ben superiore alla media nazionale. Per il 2018, a dati provvisori, l'industria agroalimentare emiliano-romagnola registra un valore delle esportazioni con l'estero di 6,497 miliardi di euro (15,77% dell'export italiano di settore) contro un valore delle

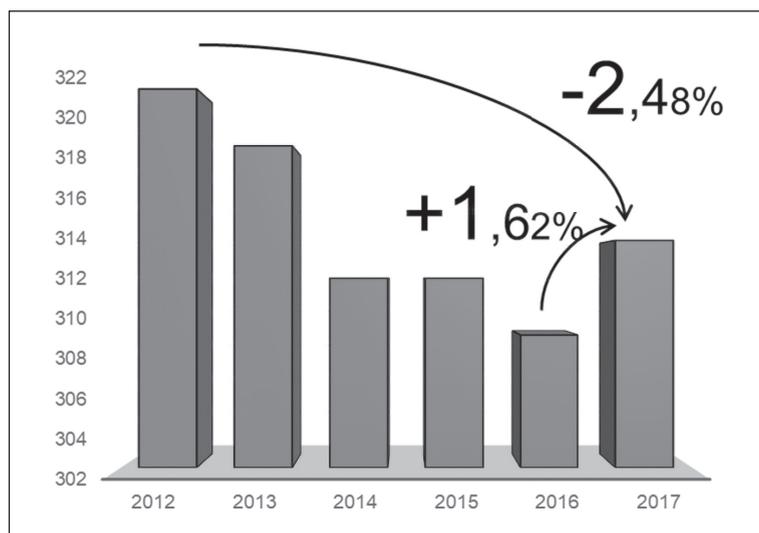
importazioni di 6,551 miliardi di euro (15,34% dell'import italiano di settore). Conseguentemente il saldo commerciale con l'estero a dati provvisori risulta leggermente in negativo, per l'esattezza di 55 milioni di euro, attestandosi quindi su un valore che risulta essere stabile negli ultimi tre anni.

2.2. Il settore dell'Automotive

In Italia le imprese impegnate nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (Ateco 29) risultano essere 2291 nel 2017, il 13% delle quali (314) è localizzata in Emilia-Romagna. Di queste, 179 sono microimprese (0-9 addetti) 93 piccole (10-49 addetti), 34 medie (50-249 addetti) e 8 sono grandi (250 e più addetti). Nel periodo 2012-2017, il numero delle imprese emiliano-romagnole del settore è diminuito complessivamente del 2,48%; tuttavia, il 2017 ha fatto registrare una variazione in controtendenza rispetto al 2016 (+1,62%) corrispondente a un aumento di 5 unità in Emilia-Romagna.

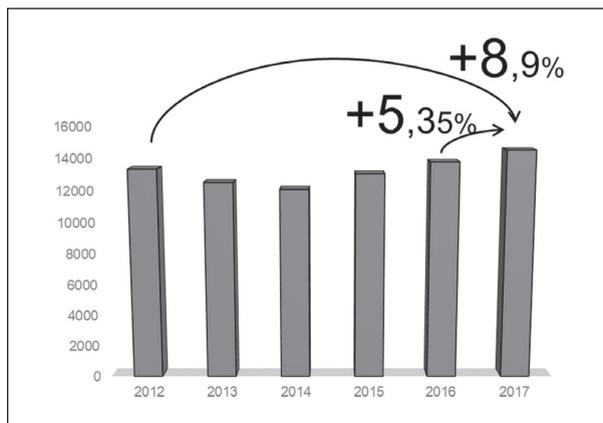
Come per il settore alimentare, il numero degli addetti impiegati nelle imprese emiliano-romagnole che fabbricano automobili, rimorchi e semirimorchi è aumentato nel periodo 2012-2017, facendo registrare una variazione positiva del 8,9% rispetto al 2012 (+5,35% rispetto al 2016).

Figura 2.5 – Numero di imprese operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi in Emilia-Romagna (2012-2017)



Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

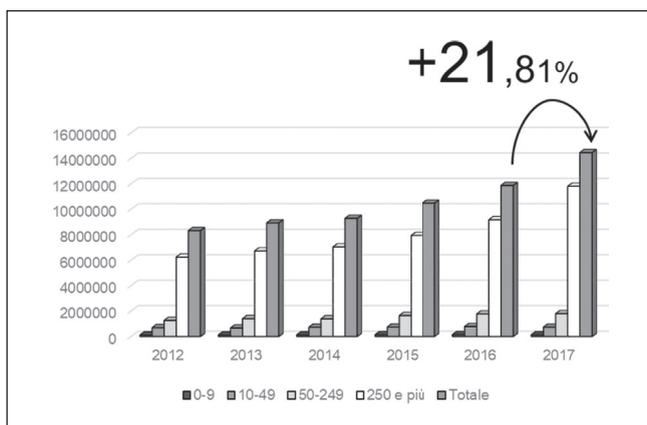
Figura 2.6 – Numero degli addetti nelle imprese operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi in Emilia-Romagna (2012-2017)



Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Dal punto di vista del valore aggiunto al costo dei fattori produttivi, il comparto delle imprese italiane impegnate nella fabbricazione di automobili, rimorchi e semirimorchi ha registrato un trend positivo dal 2012, attestandosi a quota 14,45 miliardi di euro nel 2017, facendo registrare un aumento del 21,81% rispetto all'anno precedente.

Figura 2.7 – Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro) delle imprese italiane (per classi di addetti) operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (2012-2017)

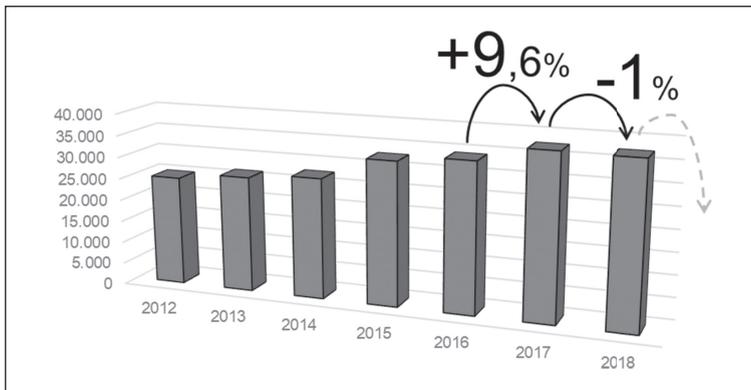


Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Secondo i dati contenuti nel rapporto annuale dell’Agenzia Italiana per il Commercio Estero (ICE), le esportazioni italiane di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi hanno seguito un trend positivo dal 2012 fino al 2017, anno in cui avevano raggiunto quota 37,6 miliardi di euro, registrando una crescita del 9,6% sull’anno precedente (ICE, 2018).

Nel 2018, le esportazioni del settore sono però calate a 37,3 miliardi di euro, riportando una flessione del 1% rispetto all’anno precedente (ICE, 2019). Per il 2019, anno rispetto al quale non sono ancora disponibili dati definitivi, ci si aspetta una diminuzione importante: nei primi cinque mesi del 2019, infatti, il commercio estero dei prodotti dell’*automotive* (autoveicoli, carrozzerie e parti accessorie) ha subito una riduzione del 4,2% rispetto al 2018 (Osservatorio MPI Confartigianato Lombardia, 2019). La principale causa di tale diminuzione è da ricercarsi nel rallentamento del settore in Germania, che è il principale mercato di sbocco per molte imprese italiane che operano nella componentistica automotive (Centro Studi Confindustria, 2019).

Figura 2.8 – Esportazioni italiane (milioni di euro) del settore degli autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (2012-2018)



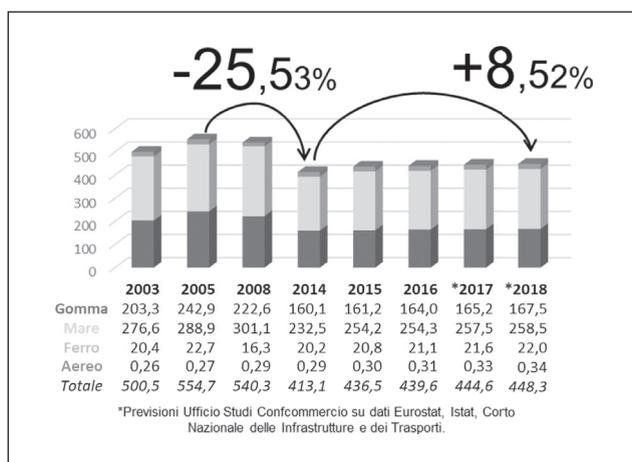
Fonte: Elaborazione propria su dati ICE.

2.3. Il settore della Logistica

L’attenzione alla logistica non è solamente dovuta alla trasversalità del settore e al suo ruolo fondamentale per l’evoluzione dei mercati, ma soprattutto alla sua caratteristica di elemento connettivo nella trasformazione delle filiere produttive, ruolo originariamente attribuito quasi principalmente alla prossimità geografica.

Secondo le stime sull'evoluzione del traffico delle merci in Italia dell'Ufficio Studi Confcommercio (2017), dal 2005 al 2014 i volumi totali di merce complessivamente trasportata sono diminuiti, salvo la tenuta del trasporto su rotaie e la crescita del trasporto aereo – anche se quest'ultimo ha un peso particolarmente esiguo sui volumi totali. Secondo il rapporto (Ufficio Studi Confcommercio, 2017), tale diminuzione dei volumi del traffico merci italiano è da attribuirsi, da un lato, alla forte contrazione del PIL riscontrata a partire dal 2008 in poi; dall'altro, è da ricercarsi nel processo di terziarizzazione dell'economia, in quanto la composizione del PIL si evolve sempre di più verso il settore dei servizi, la cui produzione implica un minore input di trasporto. Dal 2014 al 2018, tuttavia, si riscontra una ripresa significativa del traffico merci che accompagna la risalita del PIL.

*Figura 2.9 – Il traffico merci in Italia dal 2003 al 2018
(livelli in miliardi di tonnellate-km)*



Fonte: Ufficio Studi Confcommercio – Isfort (2017).

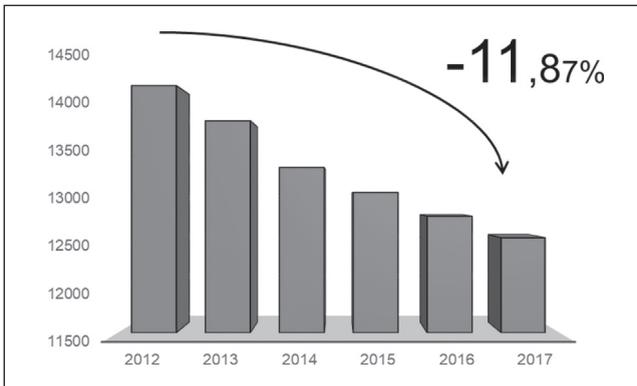
A dati Istat, nel 2017 sono 122.325 le imprese italiane operanti nel settore del magazzino e dei trasporti (Ateco H), di cui 12.558, ovvero il 10,27% del totale, sono localizzate in Emilia-Romagna. Di queste imprese, 11397 sono microimprese (90,75%), 955 sono piccole imprese (7,60%), 167 medie (1,33%), e 39 sono grandi (0,31%). Come riscontrato già nell'industria alimentare, nel periodo 2012-2017, il numero delle imprese emiliano-romagnole del settore dei trasporti e magazzino è diminuito costantemente, registrando una variazione negativa dell'11,87%.

Tuttavia, nello stesso periodo, anche per il settore trasporto e magazzino si è registrata una variazione in controtendenza nel numero degli addetti nelle

imprese che nel 2017 ha fatto registrare un +2,98% sul 2012, e un +1,95% rispetto al 2016, in linea con il trend a livello nazionale.

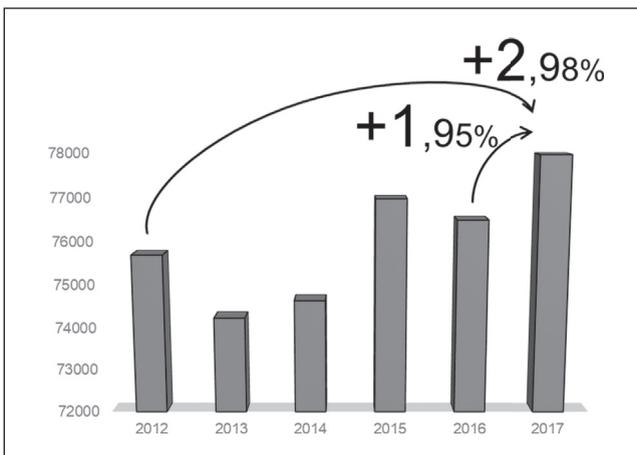
Dal punto di vista del valore aggiunto al costo dei fattori produttivi, il comparto delle imprese italiane del settore trasporto e magazzinaggio ha registrato un trend positivo dal 2012, attestandosi a quota 62,11 miliardi di euro nel 2017, facendo registrare un aumento del 3,24% rispetto all'anno precedente.

Figura 2.10 – Numero di imprese operanti nel settore del trasporto e magazzinaggio in Emilia-Romagna (2012-2017)



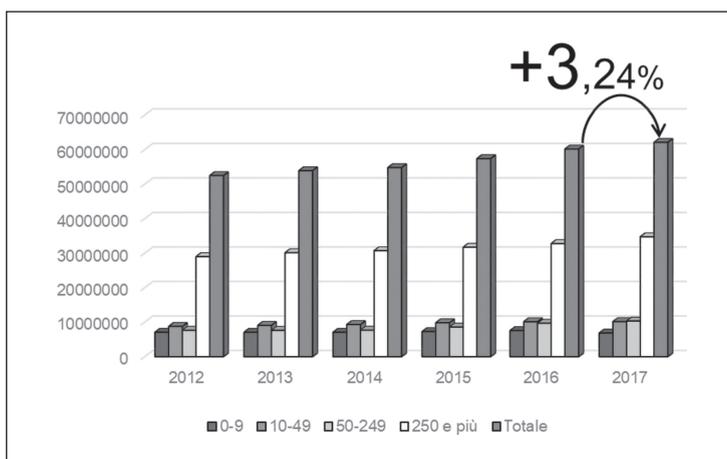
Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Figura 2.11 – Numero degli addetti nelle imprese operanti settore del trasporto e magazzinaggio in Emilia-Romagna (2012-2017)



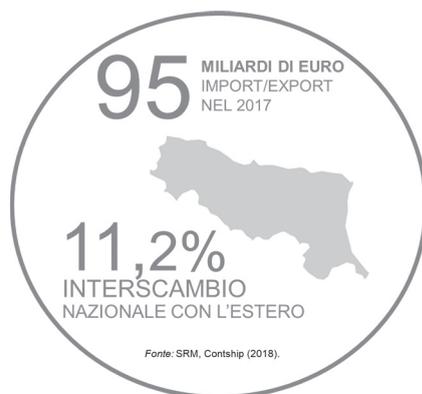
Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

Figura 2.12 – Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro) delle imprese italiane (per classi di addetti) operanti nel settore del trasporto e magazzinaggio (2012-2017)



Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

L'Emilia-Romagna è tra le prime tre regioni italiane per quanto attiene agli scambi commerciali con l'estero, preceduta da Lombardia e Veneto. Tutte e tre, nel 2017, hanno registrato 447 miliardi di interscambio complessivo con l'estero (import/export), corrispondente al 52,7% dell'interscambio totale dell'Italia nello stesso anno (SRM, Contship, 2018). Da sola, nel 2017 l'Emilia-Romagna ha coperto l'11,2% del totale dell'interscambio nazionale con l'estero, pari a 95 miliardi di euro (SRM, Contship, 2018).

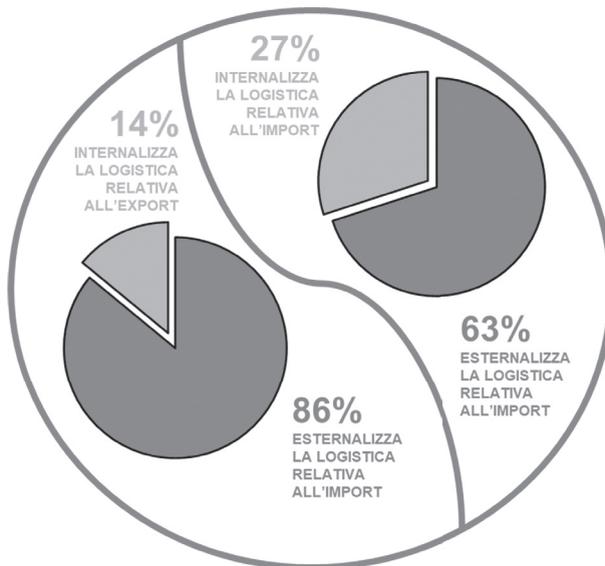


Secondo un'indagine SRM-Contship (2018) su un panel di 400 imprese manifatturiere operanti in Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto, l'86% delle imprese intervistate dell'Emilia-Romagna ha dichiarato di esternalizzare la logistica relativa all'export, contro il 14% che invece dichiara di gestirla internamente. Per quanto riguarda l'import, invece, la quota di imprese emiliano-romagnole che gestisce la logistica al proprio interno è più alta rispetto all'export, pari al 27%, contro il 63% che invece ne esternalizza la gestione. Secondo

tali imprese, il reperimento all'esterno del servizio logistico può comportare diversi vantaggi, come la riduzione dei costi operativi, un miglior utilizzo del magazzino e, più in generale, una migliore competitività sul mercato (SRM, Contship, 2018).

Tale dato sottolinea l'importanza delle imprese del settore della logistica a servizio della capacità di scambio con l'estero delle imprese manifatturiere dell'Emilia-Romagna.

Figura 2.13 – Gestione della logistica nelle imprese manifatturiere dell'Emilia-Romagna

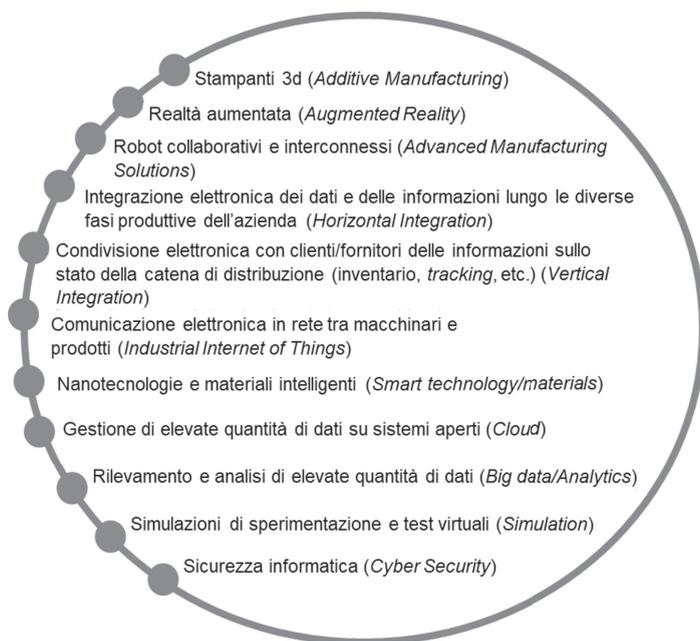


Fonte: Elaborazione propria su dati Istat.

2.4. L'industria 4.0 e l'importanza dei servizi avanzati

Il nuovo paradigma produttivo che prende il nome di Industria 4.0 consiste nell'impiego pervasivo di “tecnologie digitali che trasformano le fabbriche in luoghi cyber-fisici, in cui il mondo reale e il mondo digitale si integrano”, ovvero “nell'organizzazione di processi di produzione basati su tecnologie e su device in grado di comunicare autonomamente tra di loro lungo la catena del valore: un modello di fabbrica dove i sistemi controllati dai computer gestiscono processi fisici, creando un *digital twin*, vale a dire una copia virtuale della fabbrica fisica” (Centro Studi Confindustria, 2019, p. 94).

Figura 2.14 – Le tecnologie abilitanti dell'industria 4.0



Fonte: MISE (2018, p. 2).

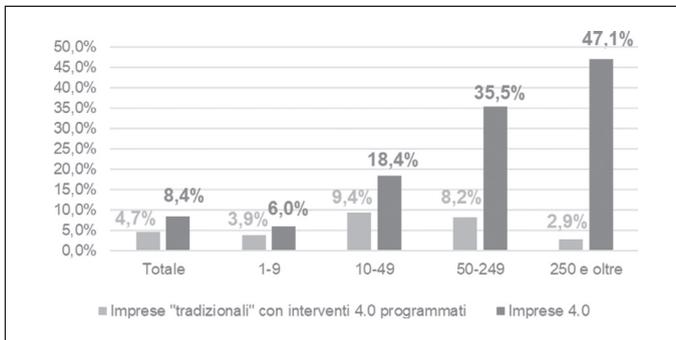
Le tecnologie in grado di avviare la trasformazione digitale nelle imprese sono diverse: trattasi di robotica avanzata, realtà aumentata, tecnologie di rilevamento e di analisi dei *Big Data*, materiali intelligenti e integrazione digitale dei dati lungo le diverse fasi produttive in azienda o lungo la catena del valore. Secondo l'ultimo Rapporto del Centro Studi Confindustria (2019, p. 96), tre sono le principali direttrici di trasformazione dei processi produttivi attraverso le tecnologie avanzate: la disponibilità dei *big data*, che consente un *decision-making* più rapido e preciso; l'automazione, che permette interazioni uomo-macchina nuove e maggiormente efficaci; il ricorso all'internet delle cose (IoT), che con i dispositivi di sensoristica intelligente e la rete permette di connettere l'intera catena del valore.

Lo stesso rapporto riconosce tre principali innovazioni dei modelli di business che possono essere avviate attraverso l'impiego di queste tecnologie: la "servitizzazione" della manifattura, in quanto le nuove tecnologie permettono di associare servizi ad alto valore aggiunto al prodotto fisico (assistenza da remoto, manutenzione predittiva ecc.); la possibilità di personalizzare maggiormente i prodotti attraverso l'interazione digitale con il cliente, richiesta che può essere soddisfatta grazie all'accresciuta flessibilità dei sistemi produttivi;

l'impiego di modelli produttivi di *re-manufacturing* e di riutilizzo dei prodotti in un'ottica di economia circolare (Centro Studi Confindustria, 2019, p. 96).

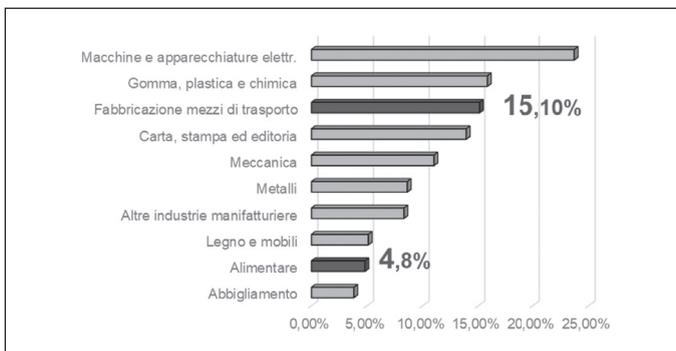
Secondo un'indagine condotta dal Ministero dello Sviluppo Economico riferita all'anno 2017, l'8,4% delle imprese dell'industria italiana utilizza almeno una delle tecnologie 4.0, alla quale si aggiunge un'ulteriore quota di imprese corrispondenti al 4,7% del totale che dichiarano di avere in programma degli investimenti in tali tecnologie per i prossimi tre anni (MISE, 2018). Il resto delle imprese che il Rapporto del MISE definisce "tradizionali", ovvero quelle che non utilizzano tecnologie 4.0 e non hanno in programma di farlo nel prossimo futuro, rappresentano l'86,9% della popolazione industriale (MISE, 2018).

Figura 2.15 – Diffusione delle tecnologie 4.0 tra la popolazione di imprese dell'industria italiana, dettaglio per classe dimensionale. Valori percentuali



Fonte: MISE (2018).

Figura 2.16 – Diffusione delle imprese 4.0 nei settori economici. Percentuale sul numero totale di imprese di settore

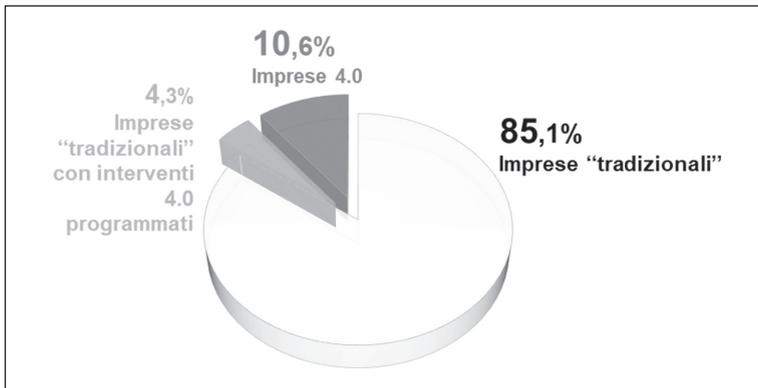


Fonte: MISE (2018).

Per quanto riguarda l'incidenza delle Imprese 4.0 già presenti sul territorio nazionale sul totale delle imprese di ciascun settore, sulla base dei dati del MISE (2018), il settore dell'*automotive* risulta il terzo settore per incidenza, nel quale le imprese 4.0 rappresentano il 15,1% delle imprese di settore, mentre nella filiera alimentare queste si fermano al 4,8%.

L'Emilia-Romagna si posiziona come quarta regione per percentuale di imprese 4.0, le quali registrano un'incidenza del 10,6% rispetto al totale delle imprese della regione, dietro Piemonte (11,8%), Veneto (11,7%) e Trentino-Alto Adige (10,9%), seguita poi dalla Lombardia (9,7%). Al 10,6% di imprese 4.0 già presenti in Emilia-Romagna si somma una quota pari al 4,3% di imprese che dichiarano di avere interventi 4.0 già programmati per il prossimo triennio.

Figura 2.17 – Diffusione delle tecnologie 4.0 in Emilia-Romagna. Valori percentuali



Fonte: MISE (2018).

2.5. Le tendenze di applicazione dei servizi avanzati nei tre settori

Di seguito si riportano le principali tendenze nell'impiego dei servizi avanzati nei settori dell'*agrifood*, dell'*automotive* e della *logistica*.

Negli ultimi anni, il settore agroalimentare ha visto la nascita di numerose start-up per l'offerta di servizi relativi a quella che viene definita agricoltura di precisione:

- nel campo della raccolta e analisi di dati aerei, Gamaya, uno spin-off dell'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) che eroga servizi di diagnostica dei terreni, ha integrato un piccolo sistema di hyperspectral

imaging (HSI) nella telecamera dei propri droni, i quali vengono utilizzati per raccogliere ed elaborare informazioni dello spettro elettromagnetico dei terreni. Inoltre, dal momento che lo spettro della luce riflessa dalle piante muta a seconda della condizione fisiologica in cui queste si trovano, attraverso questo sistema è possibile diagnosticare malattie, carenze di nutrienti e altri problemi delle colture (Forbes, 2015);

- per quanto riguarda l'intervento automatico a terra spicca lo sviluppo di trattori completamente automatizzati e indipendenti, che possono essere anche manovrati da remoto (Forbes, 2019a).

Il settore dell'*automotive* trova importanti applicazioni dei servizi avanzati, delle quali si riportano le più virtuose individuate da Capgemini Research Institute (2019):

- Continental, uno dei maggiori fornitori di pneumatici, ha sviluppato un programma di simulazione virtuale basato sull'intelligenza artificiale che in un'ora consente di simulare 5.000 miglia di drive-test del veicolo contro i 20 giorni necessari per effettuarli fisicamente;
- Volkswagen ha dato vita al proprio servizio di comunicazione automatizzata basato su tecnologia vocale e intelligenza artificiale per standardizzare la comunicazione con i propri fornitori nei processi di approvvigionamento che riguardano acquisti di valore inferiore a 10.000\$;
- Škoda sta testando l'uso di droni autonomi per l'aggiornamento dell'inventario presso lo stabilimento di Mladá Boleslav, in Repubblica Ceca. La tecnologia rileva, identifica e conta i containers vuoti all'esterno della fabbrica dall'alto e trasmette i dati raccolti alla funzione logistica di Škoda per l'elaborazione.

Anche il settore logistico si presta a numerose implementazioni dei servizi avanzati:

- utilizzo di sensori all'interno dei magazzini per evitare errori nel piazzamento dei colli e programmare sostituzione e integrazione di determinati prodotti in magazzino, evitando dunque vuoti nei magazzini e ritardi di consegna (SRM, Contship 2018);
- impiego della realtà aumentata nelle operazioni di magazzinaggio, per il prelievo da scaffale con il "vision picking" (DHL, 2017);
- continua evoluzione delle modalità di trasporto con veicoli semi-autonomi, ma anche con i primi progetti di navi cargo senza equipaggio e controllate da remoto (Forbes, 2019b).

3. I principali trend evolutivi di settore e il ruolo dei servizi avanzati: i focus group

Il primo obiettivo del progetto, per ordine e importanza, consisteva nell'identificazione dei principali trend di settore. Per la natura esplorativa di tale obiettivo si è scelto di adottare la tecnica del focus group. Quella dei focus group è una tecnica largamente impiegata nella ricerca sociale qualitativa che consiste in una discussione strutturata con un piccolo gruppo di persone, gestita da un team di moderazione, atta a realizzare degli approfondimenti su un preciso argomento di interesse utilizzando una serie di domande aperte (Morgan, 1997; Prince, Davies, 2001; Masadeh, 2012). I focus group sono comunemente utilizzati in aggiunta ad altri metodi di ricerca, solitamente quantitativi, tanto nelle prime fasi di indirizzo della ricerca quanto per incrementare la profondità d'analisi (Wilkinson, 1998).

Per la ricerca in oggetto, nel corso del primo anno sono stati organizzati due focus group da nove partecipanti ciascuno, partecipanti afferenti a enti, organizzazioni e imprese rappresentanti gli attori chiave nel contesto dei servizi avanzati e dei tre settori dell'Agroalimentare, dell'Automotive e dalla Logistica rappresentanti il contesto empirico di riferimento. Si è scelto di organizzare due focus group per mantenere contenuto il numero di partecipanti ed evitare che potesse essere dispersiva. Oltre ai nove partecipanti, in ciascuno dei due focus group potevano annoverarsi: un moderatore, il cui compito è stato quello di mettere a proprio agio i partecipanti e condurre la discussione – mantenendo un certo distacco per gestire le personalità dominanti e incentivare il contributo di quelle più introversive; un team di osservatori, con la funzione di annotare le informazioni emergenti dalla discussione.

Tabella 3.1 – I partecipanti ai focus group

Partecipanti al primo Focus Group (*osservatore; **moderatore)	
Enrico Postacchini	Presidente Confcommercio ASCOM Bologna
Valentino di Pisa	Vicepresidente Confcommercio ASCOM Bologna, Presidente Feder Grossisti, Di Pisa S.r.l.
Giancarlo Tonelli	Direttore Generale Confcommercio ASCOM Bologna
Antonio Cocchini	Referente Confcommercio Imprese per l'Italia – ASCOM Bologna
Davide Cervellati	Comet S.p.a.
Pietro Maresca	Maresca e Fiorentino S.p.a.
Rafaella Stracciari	Ford Stracciari S.p.a.
CEO	Impresa automotive
CEO	Impresa agrifood
Daniela Iubatti*	Ricercatrice Post-Doc – Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna
Paola Giuri**	Direttore Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna – Sede di Rimini
Maurizio Sobrero**	Direttore Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna
Partecipanti al secondo Focus Group (*osservatore; **moderatore)	
Mariacristina Gherpelli	GHEPI S.r.l. (Clust-ER MECH)
Roberta Piccinini	Lamipress S.r.l. (Clust-ER MECH)
CIO	Impresa del Clust-ER INNOVATE
Silvano Pancaldi	Injenia S.r.l. (Clust-ER INNOVATE)
Director	Impresa del Clust-ER AGRIFOOD
Gianluca Verasani	Coop Produzione Servizi (Clust-ER INNOVATE)
Gianfranco Giannerini	Agronica Group Srl (Clust-ER AGRIFOOD)
Marco Foschini	Clust-ER AGRIFOOD
Massimo Carnevali	Clust-ER INNOVATE
Renato Medei*	Ricercatore Post-Doc – Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna
Enrico Supino*	Professore Associato – Direttore Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna
Maurizio Sobrero**	Direttore Dipartimento di Scienze Aziendali Università di Bologna

Fonte: Elaborazione propria.

Il primo focus group è stato organizzato con il supporto di Confcommercio ASCOM Bologna nel mese di Luglio 2019, mentre il secondo focus group ha avuto luogo nel Dicembre 2019 grazie al supporto di ART-ER, la società strumentale della Regione Emilia-Romagna nata dalla fusione di Aster e Ervet per favorire la crescita sostenibile della regione attraverso lo sviluppo dell'innovazione e della conoscenza, l'attrattività e l'internazionalizzazione del sistema territoriale. La durata dei due focus group è stata simile: il primo di 2 ore e il secondo di 2 ore e 21 minuti. Entrambi sono stati sottoposti a registrazione audio, la quale è stata trascritta nelle ore successive allo svolgimento dell'incontro. Sebbene ciascun focus group avesse il proprio set di partecipanti, le modalità di conduzione sono state le medesime.

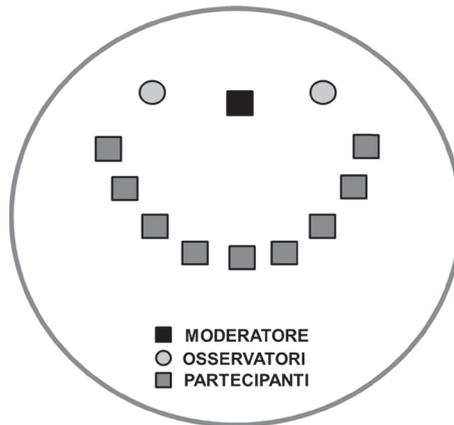
La conduzione del focus group ha seguito quattro fasi, in linea con quanto previsto dal metodo (Stewart, Shamdasani, 2015):

- una prima fase di accoglienza, nella quale il moderatore ha disposto i partecipanti secondo uno dei setting tipici dei focus group, si è presentato e ha poi illustrato gli obiettivi della ricerca. Tale fase ha previsto anche un rapido giro di presentazione dei partecipanti;
- una seconda fase in cui il moderatore ha introdotto il tema generale della discussione invitando i soggetti a riflettere sulle proprie esperienze relative al tema dei servizi avanzati, facilitando la discussione con degli stimoli che riflettevano il protocollo utilizzato come traccia per le interviste qualitative e il questionario. Il set di stimoli per la discussione durante i focus group ha riguardato quattro temi principali: i cambiamenti generali degli ultimi anni, il ruolo dei servizi avanzati, la digitalizzazione e il cambiamento delle figure professionali;
- una terza fase di discussione, caratterizzata dagli interventi dei partecipanti. Durante questa fase, il moderatore ha proposto poi dei nuovi stimoli per indirizzare la discussione verso temi specifici, facendo sì che la seconda e la terza fase si susseguissero in maniera iterativa;
- la fase di conclusione del focus group ha previsto alcune domande aperte per consentire ai partecipanti di esprimere la propria opinione sull'esperienza del focus group. Non è stato consegnato alcun incentivo ai partecipanti in quanto avevano un forte interesse a partecipare.

L'analisi dei temi emergenti è stata effettuata sulle trascrizioni dei due focus group impiegando Nvivo 12, uno tra i software più utilizzati nell'analisi qualitativa. L'analisi è stata effettuata adottando un approccio di tipo induttivo, quindi volto a identificare i costrutti emergenti dai dati senza applicare alcuna particolare struttura di codifica a priori. L'approccio adottato rappresenta

la prassi nella ricerca qualitativa per effettuare il passaggio dai dati grezzi ai temi emergenti con rigore (Gioia *et al.*, 2013). Durante il processo di codifica, le trascrizioni sono state lette e rilette per categorizzare dapprima i concetti di prim'ordine, i quali poi sono stati raggruppati in temi di second'ordine, a loro volta ricondotti a delle dimensioni aggregate.

Figura 3.1 – Disposizione degli attori del focus group



Fonte: Elaborazione propria.

Dall'analisi emergono tre principali dimensioni aggregate: le trasformazioni in atto ravvisabili nel contesto dei settori di riferimento in Emilia-Romagna, il ruolo dei servizi avanzati nella trasformazione del tessuto produttivo in tali direzioni e le principali esigenze attualmente riscontrate dalle imprese per intraprendere con decisione queste trasformazioni.

Le trasformazioni del contesto. Sono quattro le principali trasformazioni emergenti: la prima, per ordine e rilevanza, è sicuramente quella tracciata dalla crescente consapevolezza dell'importanza del dato: **le imprese diventano sempre più data-driven**, con l'utilizzo di sensori e strumenti di rilevazione dei dati nel processo produttivo e di sistemi informativi e gestionali che li rendono fruibili. Tale consapevolezza riguarda anche la sicurezza del dato, con un progressivo ricorso a servizi cloud; un trend che dalle *software house* coinvolte è stato evidenziato come un cambiamento importante rispetto alla tendenza generalizzata a voler conservare il dato "in casa".

La seconda trasformazione riguarda la **crescente domanda di tecnologia a supporto della produzione**: se nella filiera dell'*automotive*, così come nell'industria alimentare, la presenza dei robot e della sensoristica nei reparti produttivi si consolida sempre di più, in agricoltura prende piede il "*precision-farming*", con

le imprese e le aggregazioni di imprese (ad es. consorzi, cooperative) che acquistano servizi integrati per una più puntuale gestione del suolo e della produzione.

La terza trasformazione, ravvisata dai partecipanti afferenti all'*automotive*, riguarda il **cambiamento nei modelli di business** richiesto alle imprese impegnate nella commercializzazione delle auto dal **processo di servitization** che sta rivoluzionando il concetto dell'automobile, oramai sempre più un mezzo utilizzabile attraverso la fruizione di un servizio di "*smart mobility*" (noleggio, *car sharing*, *car pooling*).

La quarta trasformazione riguarda per l'appunto la **tendenza delle imprese ad acquistare servizi "chiavi in mano" gestiti all'esterno**, soprattutto se ICT o logistici, in maniera tale da potersi concentrare maggiormente sul *core business*.

Il ruolo dei servizi avanzati nella trasformazione delle imprese. In un contesto segnato da importanti trasformazioni innescate dalle nuove tecnologie, l'implementazione di servizi avanzati ha chiaramente un ruolo fondamentale nell'accompagnare l'evoluzione del tessuto produttivo. Dai dati raccolti tramite focus group emerge che il ruolo dei servizi avanzati è quello di accompagnare la trasformazione delle imprese in tre diversi modi: il primo è sicuramente quello di migliorare il processo produttivo con la loro introduzione, quindi attraverso sistemi di tracciamento del prodotto, sensori, macchine interconnesse, analisi *Big data* a supporto del processo decisionale, e così via.

Il secondo modo in cui i servizi avanzati permettono l'evoluzione delle imprese è quello di consentire alle stesse di **collocare il proprio prodotto all'interno di una value proposition più ampia**: si tratta, ad esempio, dell'aggiunta del servizio di accettazione per il *car service* da *smartphone* tramite visore nell'*automotive*, della manutenzione da remoto dei macchinari nel manifatturiero in generale, piuttosto che la configurazione del servizio di spedizione in tempo reale nel comparto della logistica. In queste prime due modalità in cui sono stati utilizzati, i servizi avanzati consentono alle imprese di evolvere in maniera incrementale.

Di contro, i servizi avanzati possono anche accompagnare la **trasformazione radicale delle imprese in quanto le abilitano a imboccare il processo di servitization**, ovvero il passaggio dalla produzione e vendita di un prodotto all'organizzazione ed erogazione di un servizio. Come già accennato per la *smart mobility*, tali trasformazioni sono state definite radicali per i cambiamenti strategico-organizzativi verso l'economia digitale che esse comportano, più che per la tecnologia necessaria per metterle in atto.

Le principali esigenze attualmente riscontrate dalle imprese. Dalle discussioni intavolate nei due focus group sono emerse quattro principali esigenze, ravvisate sia dalle singole imprese partecipanti che dai rappresentanti dei cluster presenti. La prima esigenza è rappresentata dal bisogno di **creare e forma-**

re nuove figure da inserire nelle imprese, figure che non siano degli specialisti sulle tecnologie avanzate (intelligenza artificiale, robotica, e così via) ma che servano da “frontiera”, quindi che conoscano bene la realtà dell’impresa focale e che sappiano parlare con gli specialisti all’esterno (tale esigenza, per altro, appare in linea con il trend di esternalizzare sempre di più la gestione di servizi ad alto contenuto tecnologico).

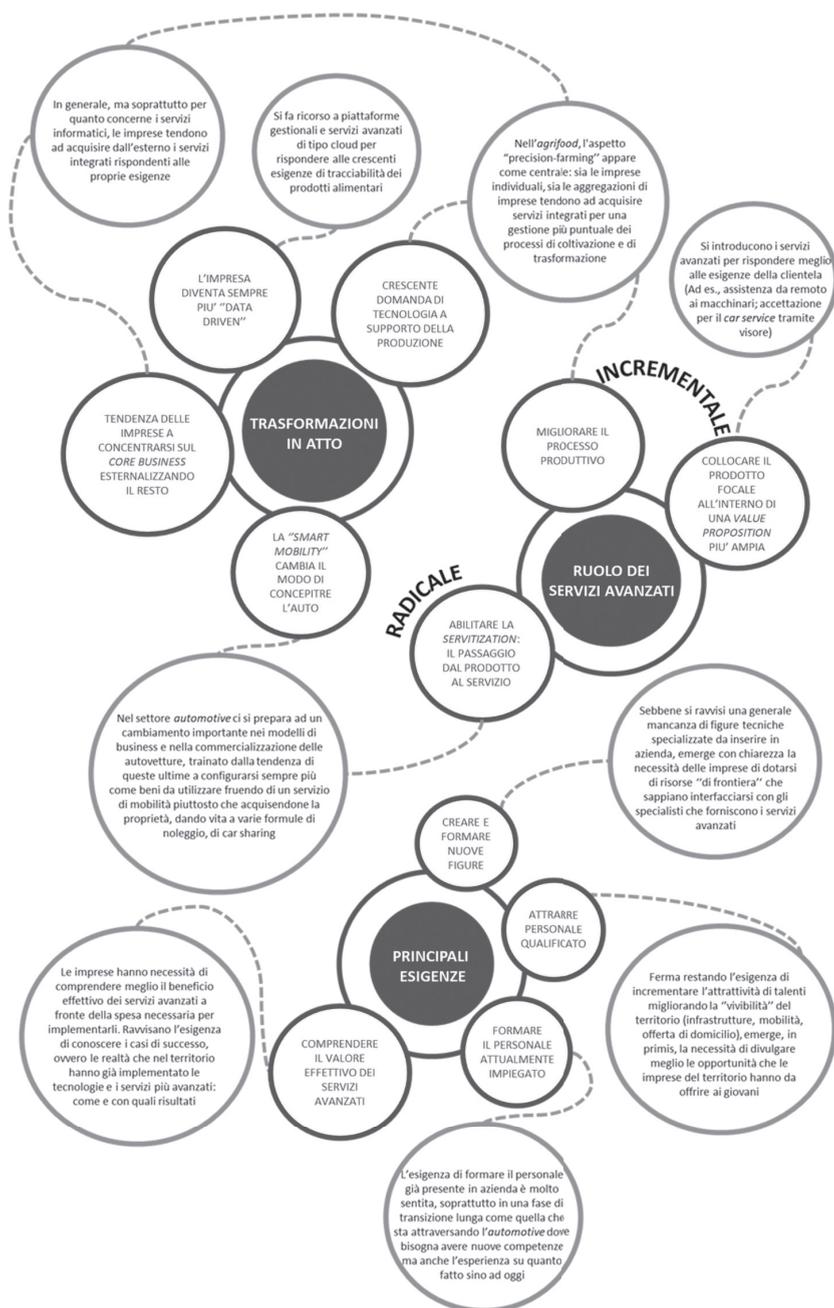
La seconda esigenza è quella di **attrarre personale giovane e qualificato** capace di guidare la trasformazione dell’impresa verso il paradigma industria 4.0. Secondo quanto emerso, tale attrattività è da rafforzare, da un lato, a livello di territorio, che potrebbe riuscire a essere più “vivibile” – ad esempio, attraverso il potenziamento dei servizi di trasporto che permettano collegamenti migliori con i centri urbani, ma anche attraverso l’offerta di domicilio a prezzi più ragionevoli; dall’altro lato, appare necessaria e anche più immediata la necessità di divulgare meglio le opportunità offerte dalle imprese del territorio per arginare la fuga dei talenti, facendo presente ai giovani che possono studiare e, poi, lavorare in Emilia-Romagna.

La terza esigenza è quella di **formare il personale già presente in azienda**. Appare molto sentita da tutti i partecipanti, soprattutto nell’*automotive* per via della lunga fase di transizione in corso – nasce l’elettrico e l’auto si trasforma, ma le macchine che abbiamo guidato fino a oggi continueranno a essere utilizzate. Pertanto, soprattutto per quanto riguarda l’assistenza post-vendita, è necessario avere nuove competenze ma anche l’esperienza su quanto fatto sino a oggi. L’esigenza della formazione è sentita molto anche dalle *software house* coinvolte, che evidenziano l’aspetto della certificazione quale elemento di valore spendibile con il cliente. Le tre esigenze appena menzionate afferiscono alla sfera del personale, che in sintesi collocano il cosiddetto **skill-gap come il principale ostacolo all’avvio dei progetti di trasformazione 4.0 nelle imprese**.

Infine, in maniera piuttosto consistente, è emersa **l’esigenza delle imprese di conoscere meglio l’effettivo valore dei servizi avanzati**. Parlando di servizi avanzati, dalla discussione è emerso che l’antecedente della decisione di sviluppare internamente un servizio o di esternalizzarne la gestione è la percezione del valore aggiunto di quel servizio, altrimenti rischia di non venir preso neanche in considerazione. Tra i partecipanti si ravvisa la necessità di far comprendere meglio alle imprese il beneficio effettivo dei servizi avanzati a fronte della spesa necessaria per implementarli. Nella pratica, questa esigenza è stata tradotta nell’organizzazione di eventi per far conoscere i casi di successo, ovvero le realtà che nel territorio hanno già implementato le tecnologie e i servizi più avanzati, specificando come e con quali risultati.

La *Figura 3.2* offre una rappresentazione grafica dei trend emergenti dai focus group.

Figura 3.2 – I servizi avanzati utilizzati – data structure



Fonte: Elaborazione propria.

4. Tipologia, modalità di sviluppo ed effetti dei servizi avanzati: approfondimento attraverso le interviste

L'indagine tramite interviste qualitative è stata effettuata con la prerogativa di scendere a un maggiore grado di dettaglio nell'individuazione delle dinamiche innovative e di altra natura (vantaggi conseguiti, impatto sul personale, e così via) scaturite dall'introduzione di servizi avanzati.

A tal proposito, sono state condotte interviste *one-to-one* con i responsabili di 14 diverse imprese dell'Emilia-Romagna operanti nei tre settori di riferimento e particolarmente rappresentative per il tipo di attività svolte e i risultati raggiunti. A queste ne sono state aggiunte due: la Paolo Castelli S.p.A., che avrebbe dovuto partecipare al primo focus group, ma per un imprevisto non è riuscita a essere presente. La seconda, Bologna Fiere Servizi, per la sua vocazione internazionale in un settore strettamente collegato allo sviluppo di servizi innovativi.

Una breve descrizione degli attori partecipanti alle interviste e ai due focus group è riportata in Appendice.

Le 16 interviste sono state realizzate sulla base di un protocollo d'intervista sviluppato ad hoc (riportato in appendice). Previo consenso degli intervistati, le interviste sono state sottoposte a registrazione audio per assicurare una completa raccolta delle informazioni. La sbobinatura di tali tracce audio è risultata in 75 pagine di *transcript*, pagine che poi hanno rappresentato il punto di partenza per l'analisi dei dati.

Tabella 4.1 – Le imprese intervistate

Impresa	Settore	Attività	Sede
Misano World Circuit (Santa Monica S.p.A.)	Automotive	Circuito sportivo	Rimini
Dallara Group S.p.A.	Automotive	Produzione auto da corsa	Bologna
Clust-ER Meccatronica e Motoristica	Automotive	Cluster management	Bologna
Impresa Agrifood	Agrifood	Produzione ortofrutticola	Forlì
IGEA Carni S.r.l.	Agrifood	Distr. prodotti alimentari	Rimini
Verdelab Bioscience S.r.l.	Agrifood	Laboratorio fitopatologico	Rimini
Impresa Agrifood	Agrifood	Produzione verdure surgelate	Cesena
Impresa Agrifood	Agrifood	Produzione formaggi DOP	Reggio Emilia
Centro Agroalimentare Bologna S.p.A. (CAAB)	Agrifood	Distr. prodotti agroalimentari	Bologna
FICO (Eatalyworld S.r.l.)	Agrifood	Attività commerciale	Bologna
Consorzio Target Sinergie soc. cons. a r.l.	Logistica	Servizi logistici	Rimini
Impresa Agrifood	Logistica	Logistica portuale	Ravenna
Terminal Container Ravenna S.p.A. (TCR)	Logistica	Logistica portuale	Ravenna
Impresa Agrifood	Logistica	Logistica integrata	Cesena
Paolo Castelli S.p.A.	Altro	Progettazione e allestimento interni	Bologna
Bologna Fiere Servizi S.r.l. (BFS)	Altro	Allestimento eventi fieristici	Bologna

Fonte: Elaborazione propria.

L'analisi è stata effettuata utilizzando il medesimo *software* utilizzato per l'analisi dei dati provenienti dai focus group, Nvivo 12. Il processo di *coding* è stato eseguito adottando in prevalenza una logica *bottom-up*, quindi identificando i concetti così come emergevano dalla lettura del testo, ma anche secondo una logica *top-down*, dal momento che la codifica dei dati, per alcuni aspetti, è stata informata dalla struttura dei temi emersi nella precedente analisi dei focus group.

Il metodo utilizzato per l'analisi, ovvero per passare dai dati grezzi ai temi emergenti, è stato sempre quello di Gioia *et al.* (2013): durante il processo di codifica, i *transcript* sono stati letti più volte per consentire inizialmente la categorizzazione dei concetti di prim'ordine, i quali sono poi stati raggruppati in temi di second'ordine, a loro volta ricondotti a delle dimensioni aggregate.

L'analisi è stata realizzata in due diverse fasi: in una prima fase, i dati sono stati analizzati adottando una prospettiva individuale (il che significa che ogni intervista è stata analizzata singolarmente focalizzandosi sui costrutti emergenti dallo specifico caso d'impresa); in una seconda fase, si è poi deciso di adottare una prospettiva d'insieme atta a perfezionare i temi emergenti (le interviste sono state considerate nel loro insieme, mettendo i casi delle imprese in relazione tra loro). L'impiego di questa duplice prospettiva (*within-case* e *cross-case*) è tipico nell'analisi qualitativa di dati derivanti da diversi casi di studio (Eisenhardt, 1989; Graebner, Eisenhardt, 2004) e ben si presta all'analisi di interviste ciascuna delle quali afferisce a un diverso contesto d'impresa.

L'analisi ha consentito di individuare i **servizi avanzati che attualmente vengono impiegati** nelle imprese intervistate, raggruppati per tecnologia abilitante ed esposti nella *Figura 4.1*.

Nel settore della logistica prevalgono sistemi di evasione dell'ordine completamente automatizzati, tecnologie di prelevamento e movimentazione delle merci semi-automatizzate, contornati da sistemi intelligenti per il *tracking* di mezzi, merci e persone, che permettono la realizzazione o l'erogazione a terzi di un servizio di logistica avanzata caratterizzato da una condivisione di informazioni in tempo reale.

Nel settore agroalimentare, l'applicazione dei servizi avanzati si modifica nelle varie fasi della filiera produttiva.

La produzione agricola fa ricorso a servizi basati sull'automazione, sulla sensoristica e su algoritmi predittivi per quanto concerne la cura delle colture (con sistemi di irrigazione che rilevano il tasso di umidità e sistemi di aerazione intelligenti per la regolazione dell'ambiente negli allevamenti).

L'industria alimentare risponde invece a logiche più vicine al manifatturiero-

ro: si acquisiscono macchinari automatizzati, ad esempio per la selezione della frutta in base al peso e al colore, nonché servizi di manutenzione predittiva dei macchinari da remoto; si fa inoltre largo utilizzo di sistemi di ERP (Enterprise Resource Planning) e CRM (Customer Relationship Management) che consentono l'integrazione di informazioni e dati lungo tutto il processo di produzione, quella nel contesto di industria 4.0 viene definita *horizontal integration*, ma anche lungo tutta la filiera, quindi con sistemi di *vertical integration* a monte con i fornitori e a valle con i clienti, a beneficio di una più efficace tracciabilità dei prodotti.

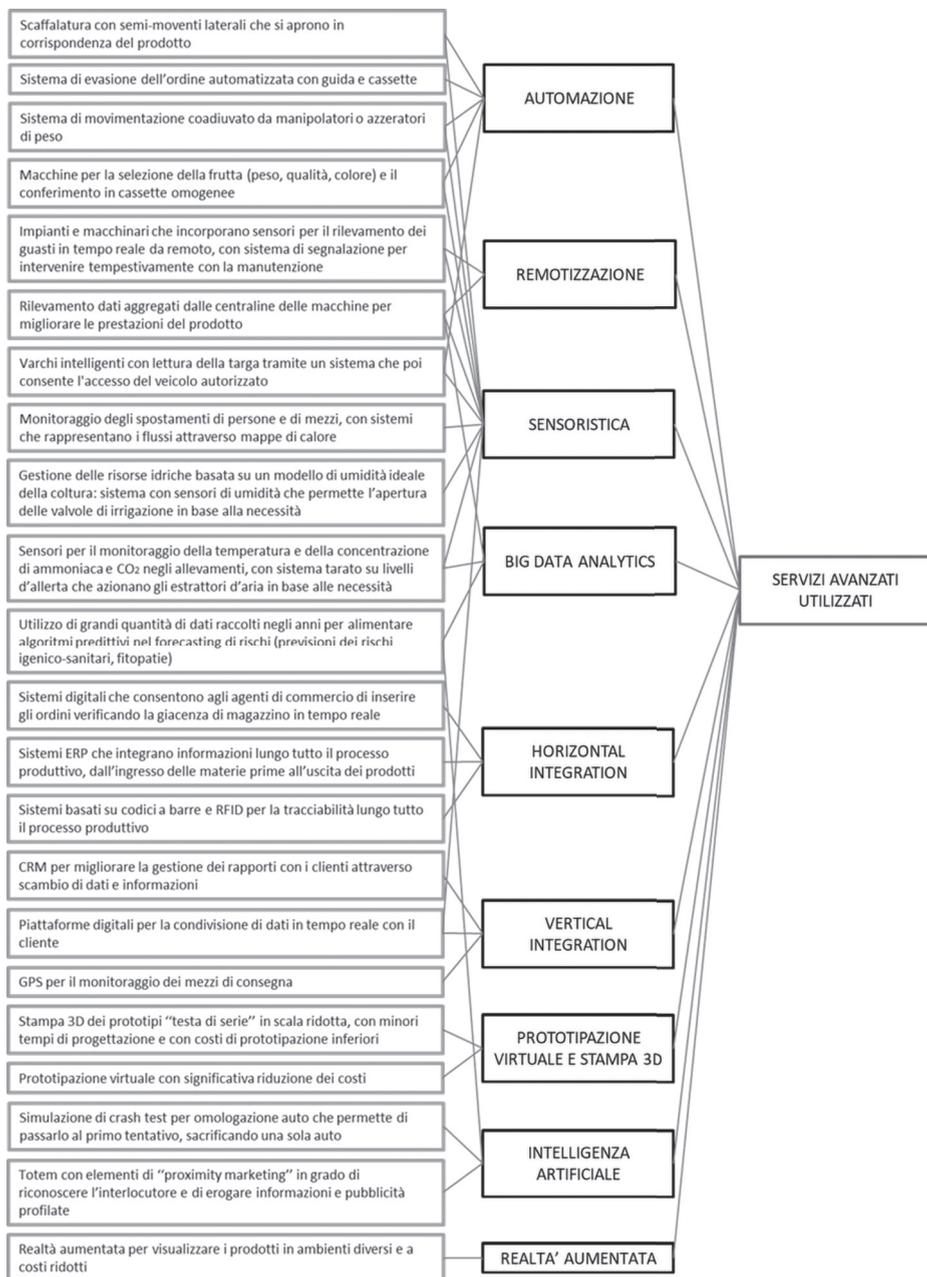
Per quanto riguarda il comparto della distribuzione dei beni agroalimentari, incide molto il ricorso a servizi di logistica avanzata per una riduzione dei tempi di movimentazione e la minimizzazione degli spostamenti per arrivare alla commercializzazione del prodotto.

Nel settore *automotive*, dove l'impiego di tecnologie come l'automazione e la sensoristica appare più consolidato, sono emersi servizi estremamente avanzati come la simulazione attraverso algoritmi intelligenti che, sulla base della prototipazione virtuale, consentono di prevedere le performance dell'auto (es. aerodinamicità) e di testarle virtualmente in pista con un simulatore al fine di individuare la configurazione ottimale per le prestazioni desiderate. La fruizione di questo servizio avanzato, ad esempio, permette alle case automobilistiche di risparmiare sul costo dei tentativi di superamento del *car-crash* test necessario per l'omologazione, facendo in modo di superarlo al primo tentativo con una sola auto distrutta.

Dall'analisi sono emersi diversi elementi che hanno permesso di individuare quando i servizi avanzati vengono sviluppati internamente e quando acquisiti dall'esterno, come riportato in *Figura 4.2*.

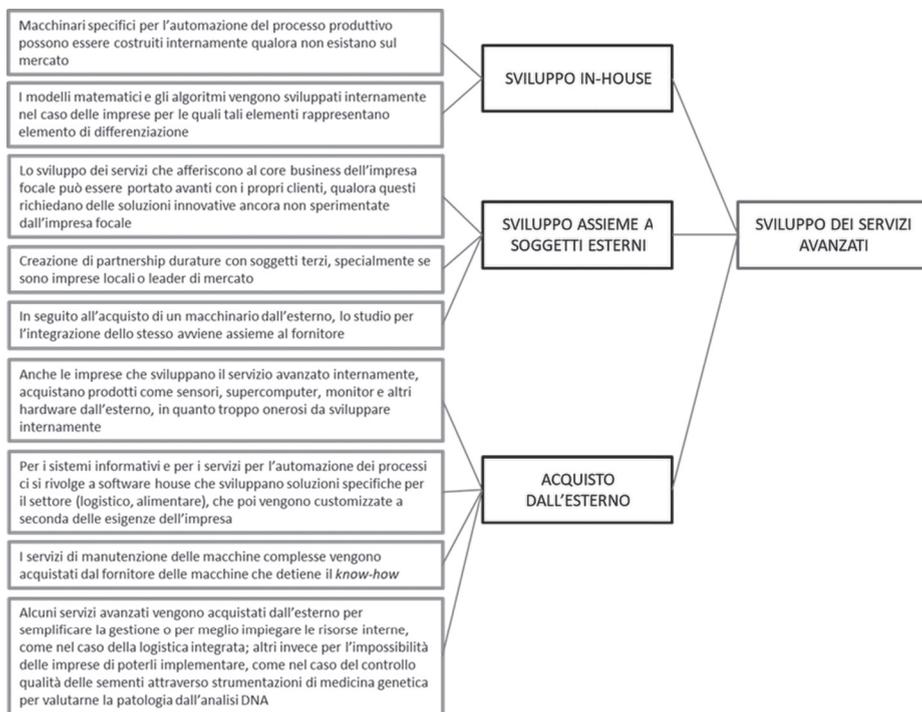
Da quanto emerso appare che le imprese optino raramente per lo sviluppo dei servizi avanzati **esclusivamente al proprio interno**. Più precisamente, la tecnologia viene sviluppata internamente quando l'erogazione del servizio avanzato rappresenta il *core business* dell'impresa, per cui tale servizio si qualifica come elemento di differenziazione importante ai fini della competitività di mercato; oppure quando non è presente sul mercato (ad esempio, il leader di mercato nella produzione di un dato bene che non trova macchine automatizzate per la propria attività è portato ad acquistare i materiali per costruirle al proprio interno).

Figura 4.1 – I servizi avanzati utilizzati – data structure



Fonte: Elaborazione propria.

Figura 4.2 – Come vengono sviluppati i servizi avanzati – data structure



Fonte: Elaborazione propria.

Appare invece più diffuso lo sviluppo dei servizi avanzati **attraverso la cooperazione con terzi**. Infatti, anche quelle imprese che erogano i servizi avanzati come attività caratteristica e che, per le ragioni sopradescritte, tendono a svilupparli al proprio interno, possono portare avanti lo sviluppo di tali servizi con i propri clienti qualora questi richiedano delle soluzioni innovative ancora non sperimentate dalle imprese erogatrici (come, ad esempio, lo sviluppo di nuovi modelli di simulazione).

Nello sviluppo di servizi si tende inoltre a collaborare con soggetti terzi attraverso partnership durature quando queste sono leader di mercato nella fornitura di componenti chiave per la realizzazione del servizio (come sensori o batterie), oppure se appartengono allo stesso territorio. Infine, lo sviluppo del servizio con terzi avviene molto spesso in seguito all'acquisto di un macchinario da un fornitore esterno, in quanto è proprio assieme a quest'ultimo che avviene poi lo studio per l'integrazione ottimale del macchinario in azienda e il design del servizio risulta quindi sviluppato in modo congiunto.

L'**acquisto dei servizi avanzati dall'esterno** emerge come pratica molto diffusa. Alcuni servizi avanzati vengono acquistati dall'esterno per semplificare la gestione o per meglio impiegare le risorse interne, come avviene nel caso della logistica integrata, che permette di liberare risorse da impiegare in produzione oppure in altre aree.

Altri servizi, invece, vengono acquisiti dall'esterno per la mancanza di *know-how* all'interno dell'impresa focale (tale aspetto riguarda in particolar modo i servizi digitali customizzati, ovvero quei sistemi informativi per la *vertical e horizontal integration* il cui sviluppo richiede competenze ICT tendenzialmente carenti nelle imprese operanti nei settori dell'agroalimentare e logistico; riguarda anche tutti quei servizi avanzati di manutenzione da remoto per i quali solamente il fornitore esterno dal quale si è acquistata la macchina detiene le conoscenze tecniche necessarie).

Un altro caso nel quale le imprese sembrano costrette a esternalizzare l'acquisizione del servizio avanzato è rappresentato dall'impossibilità di poter sviluppare in-house alcuni servizi per ragioni di diseconomicità, come nel caso del controllo qualità delle sementi attraverso strumentazioni di medicina genetica per valutarne la patologia dall'analisi DNA. Un ulteriore aspetto relativo all'acquisizione dei servizi avanzati dall'esterno è che la formazione al personale interno per la gestione del servizio avanzato, quando necessaria, viene effettuata dai fornitori del servizio stesso.

Per quanto riguarda invece gli **effetti relativi all'introduzione dei servizi avanzati** sono emersi impatti significativi sulla gestione del personale, sui metodi di produzione e sullo sviluppo di nuovi prodotti, come riportato in *Figura 4.3*.

Per ciò che concerne l'impatto del servizio avanzato sul personale, i dati raccolti evidenziano che questo sembra non essere mai univoco: ad esempio, l'introduzione del sistema di geolocalizzazione in tempo reale dei mezzi di consegna in un'impresa del settore agroalimentare ha avuto un impatto positivo sulle risorse umane che, nel proprio lavoro, beneficiano dell'informazione in tempo reale sul giro di consegna (ad esempio, gli agenti di commercio); di contro, ha avuto un impatto negativo sugli autisti che si sentono costantemente monitorati.

È emerso anche che la gestione del servizio avanzato in seguito alla sua introduzione causa molte resistenze per via delle abitudini e dell'età del personale: ad esempio, non tutte le risorse che vengono collocate in una *control room* con le più avanzate tecnologie di monitoraggio dopo 25 anni che hanno lavorato diversamente riescono a vivere bene il cambiamento, nonostante il lavoro da svolgere venga notevolmente semplificato.

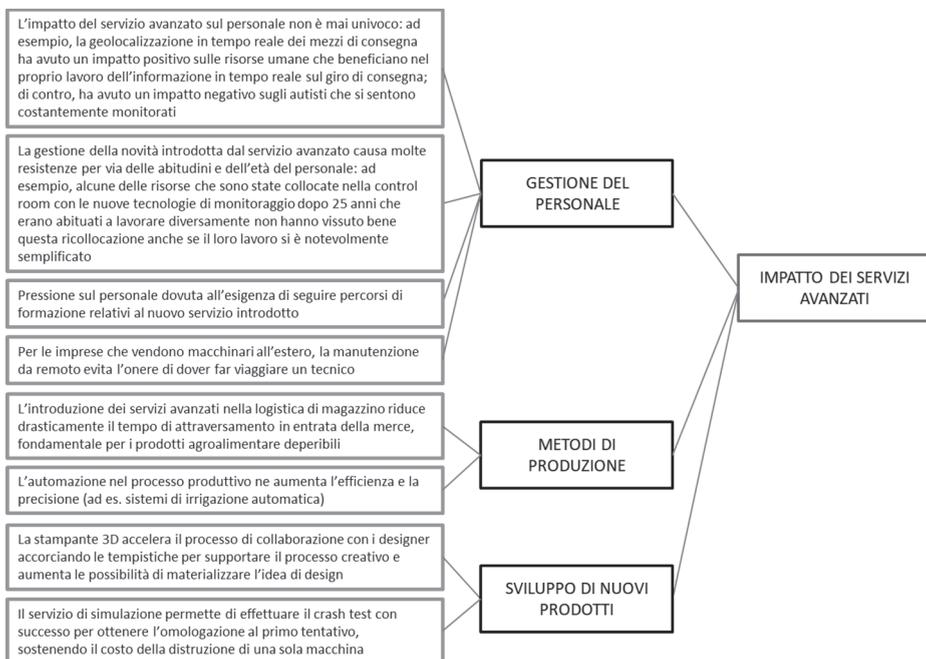
Un'altra conseguenza dell'introduzione di servizi avanzati che appare co-

mune è legata alla pressione esercitata sul personale per via dell'esigenza di seguire percorsi di formazione relativi alla gestione del nuovo servizio introdotto: ciò avviene soprattutto nel caso di personale interinale assunto per i picchi stagionali che, ad esempio, talvolta non ha neanche il tempo di assimilare le informazioni necessarie a utilizzare correttamente il software gestionale. Sicuramente più positivo è il fatto che l'introduzione di servizi avanzati permette un migliore impiego del personale: ad esempio, il servizio di logistica avanzata, in particolar modo se viene demandato all'esterno, permette di liberare risorse precedentemente dedicate al magazzino per essere ricollocato in produzione o in altre aree dell'impresa.

L'analisi ha poi evidenziato che l'introduzione dei servizi avanzati ha degli impatti positivi sulla produzione in termini di efficienza e precisione, come l'irrigazione intelligente che permette una migliore gestione delle risorse idriche e una più precisa risposta ai bisogni della coltura grazie alla sensoristica e all'automazione, ma anche più semplicemente in termini di tempo laddove questa variabile risultasse essere critica, come nel caso della drastica riduzione del tempo di percorrenza del flusso logistico degli alimenti deperibili per effetto del servizio avanzato di logistica.

Infine, l'introduzione dei servizi avanzati ha introdotto miglioramenti significativi nello sviluppo di nuovi prodotti, principalmente quantificabili come riduzione dei costi di prototipazione e di sviluppo del prodotto con le tecnologie di prototipazione virtuale, simulazione e stampa 3D. Emerge anche l'importanza della riduzione dei tempi per la prototipazione grazie alla stampa 3D, in quanto facilita la collaborazione con i designer e velocizza il processo di materializzazione delle idee di design.

Figura 4.3 – L'impatto dei servizi avanzati – data structure



5. Il tasso di adozione dei servizi avanzati in Emilia-Romagna: analisi quantitativa

La terza metodologia d'indagine adottata per la presente ricerca ha natura quantitativa ed è volta a fornire un quadro sull'attuale grado di penetrazione dei servizi avanzati in Emilia-Romagna. L'indagine è basata sulla somministrazione di un questionario sviluppato ad hoc (riportato in appendice) a un campione rappresentativo composto da imprese emiliano-romagnole operanti nei tre settori di riferimento.

5.1. La popolazione di imprese oggetto di indagine

I dati sono stati scaricati dalla banca dati AIDA di Bureau van Dijk (ultimo download effettuato il 12/11/2019). Sono state selezionate tutte le imprese attive con sede in Emilia-Romagna appartenenti ai seguenti settori: Agrifood (NACE Rev. 2: 10 – Industrie alimentari, 11 – Produzione di bevande), Automotive (NACE Rev. 2: 29 – Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi), Logistics (NACE Rev. 2: 52 – Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti).

Sono state infine escluse tutte le imprese per le quali la banca dati non restituiva informazioni economico-finanziarie relative agli anni 2015, 2016, 2017 e 2018 e quelle con il totale attivo inferiore a € 175.000 e il livello di fatturato inferiore a € 350.000 (due criteri contenuti nell'art. 2435-ter c.c.).

Da ciascun collettivo di settore è stato quindi estratto un campione stratificato utilizzando, come variabili di stratificazione, le dimensioni (ammontare del totale attivo nel 2018, quartili della distribuzione) e la collocazione geografica (provincia nella quale l'azienda ha la sua sede principale). Sono stati ottenuti 3 campioni così dimensionati: Agrifood (203 imprese), Automotive (173 imprese) e Logistics (152 imprese). Le aziende che compongono i tre campioni sono, con riferimento alle variabili utilizzate per la stratificazione, in numero proporzionale a quelle che compongono i collettivi dai quali sono stati estratti.

Tabella 5.1 – Dataset

Banca dati	AIDA
Data ultimo download	12/11/2019
Caratteristiche delle imprese selezionate	Sede in Emilia-Romagna Disponibilità di informazioni economico-finanziarie per gli anni 2015-2018 Imprese attive (non sono state considerate le microimprese ex art. 2435-ter cod.civ.) Settori: Agrifood (NACE Rev. 2: 10 – Industrie alimentari, 11 – Produzione di bevande), Automotive (NACE Rev. 2: 29 – Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi), Logistics (NACE Rev. 2: 52 – Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti)
Campionamento effettuato	Campionamento stratificato utilizzando come livelli la collocazione geografica (provincia in cui si trova la sede dell'impresa) e dimensioni dell'attivo (in particolare le imprese selezionate sono state divise in quattro classi, in corrispondenza dei quartili della distribuzione del totale attivo con riferimento all'anno 2018)
Numero aziende campionate	Agrifood: 203 (a partire da un collettivo di 1080) Automotive: 173 (a partire da un collettivo di 175) Logistics: 152 (a partire da un collettivo di 604)

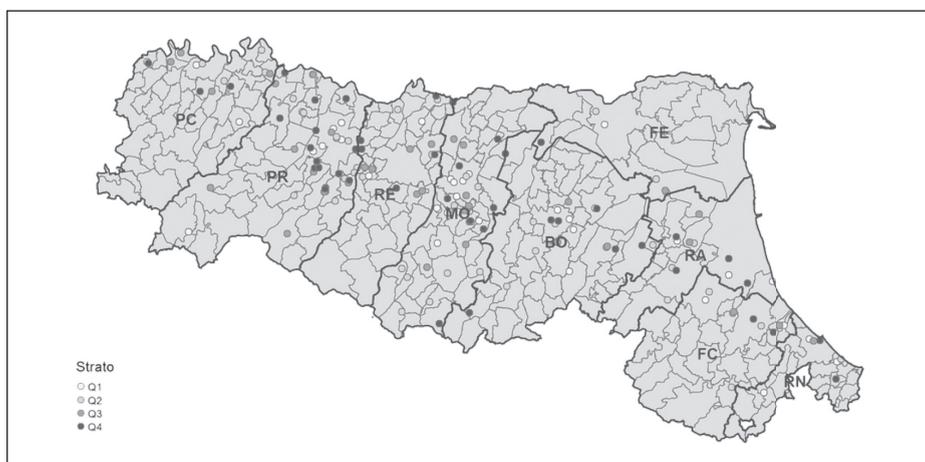
Fonte: Elaborazione propria.

5.2. Distribuzione territoriale del campione

Dalla popolazione delle aziende appartenenti al comparto agro-alimentare, censite dalla banca dati Aida (1080), è stato estratto un campione stratificato di 203 imprese distribuite sulle nove province della regione Emilia-Romagna in base ai valori del totale investimenti 2018. Dal primo quartile della distribuzione degli investimenti (Q1) sono state estratte 48 imprese, 47 nel secondo (Q2), nel terzo (Q3) 50 e dall'ultimo quartile (Q4), quello delle imprese con più alti valori di investimento, sono state estratte 58 imprese (*Figura 5.1*).

In termini geografici la numerosità delle imprese presenti negli strati ricalca la popolazione complessiva delle imprese; le province con un numero maggiore di imprese, operanti nel comparto Agro-alimentare, sono più rappresentate rispetto alle altre. Parma è la provincia più rappresentata seguita da Modena e Bologna (*Tabella 5.2*).

Figura 5.1 – Distribuzione territoriale del campione agrifood



Fonte: Elaborazione propria.

Tabella 5.2 – Distribuzione per provincia delle imprese campionate (agrifood)

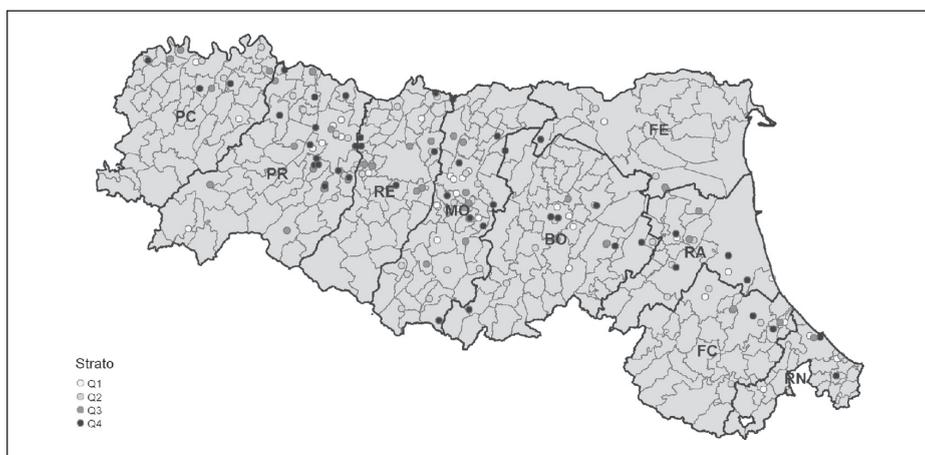
Provincia	Numero imprese nel campione
Parma	55
Modena	38
Bologna	28
Reggio nell'Emilia	28
Piacenza	14
Ravenna	13
Forlì-Cesena	11
Ferrara	9
Rimini	7
Totale	203

Fonte: Elaborazione propria.

Per il settore automotive è stato estratto un campione di 173 imprese, anche queste distribuite in base al criterio geografico e ai livelli di investimenti per l'anno 2018. Nel primo quartile della distribuzione degli investimenti (Q1) sono presenti 44 imprese, mentre 43 negli altri strati Q2, Q3 e Q4 (Figura 5.2).

La provincia di Modena è la più rappresentata nel campione automotive, seguita Bologna e Reggio nell'Emilia (Tabella 5.3).

Figura 5.2 – Distribuzione territoriale del campione automotive



Fonte: Elaborazione propria.

Tabella 5.3 – Distribuzione per provincia delle imprese campionate (automotive)

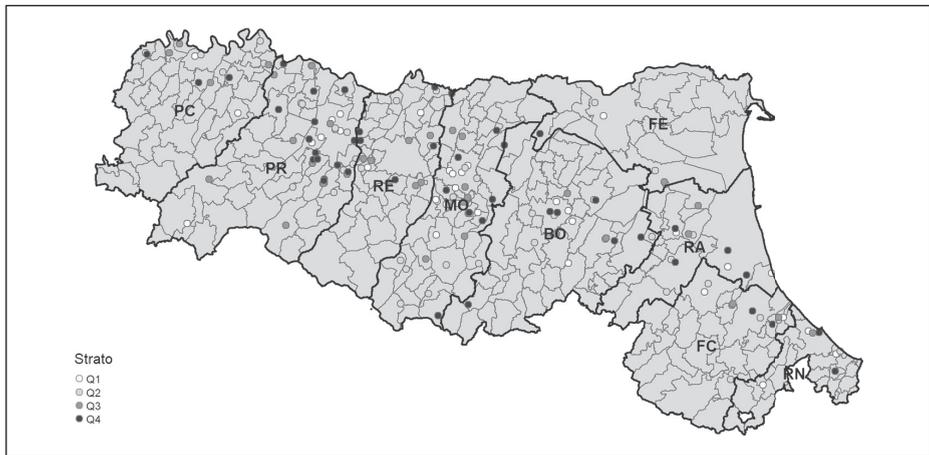
Provincia	Numero imprese nel campione
Modena	54
Bologna	40
Reggio nell'Emilia	23
Piacenza	14
Parma	13
Forlì-Cesena	13
Ravenna	8
Ferrara	7
Rimini	1
Totale	173

Fonte: Elaborazione propria.

Il campione delle imprese emiliano-romagnole operanti nel settore logistica si compone di 152 unità, nel dettaglio: 38 nello strato delle imprese con livelli di investimenti bassi (Q1), 39 nello strato investimenti di media entità (Q2), 37 nello strato investimenti medio-alti (Q3) e 38 nello strato investimenti elevati (Q4) (Figura 5.3).

Le province di Bologna e Ravenna sono le più rappresentate nel campione della Logistica ovviamente la vicinanza a nodi di viabilità importanti come l'aeroporto, i nodi autostradali o il Porto bacino, favoriscono la presenza di un numero maggiore di imprese sia nella popolazione che di riflesso nel campione (*Tabella 5.4*).

Figura 5.3 – Distribuzione territoriale del campione logistics



Fonte: Elaborazione propria.

Tabella 5.4 – Distribuzione per provincia delle imprese campionate (logistics)

Provincia	Numero imprese nel campione
Bologna	33
Ravenna	31
Modena	24
Parma	15
Piacenza	13
Reggio nell'Emilia	11
Forlì-Cesena	11
Ferrara	7
Rimini	7
Totale	152

Fonte: Elaborazione propria.

5.3. Risultati dell'indagine quantitativa

Il numero totale dei rispondenti è stato di 217 imprese, il 41,10% del campione. Per come è stato costruito il campione, il numero di rispondenti risulta rappresentativo della popolazione. I rispondenti sono distribuiti in tutte le province, che risultano ben presidiate (con 6 province su 9 nelle quali il tasso dei rispondenti supera il 20%).

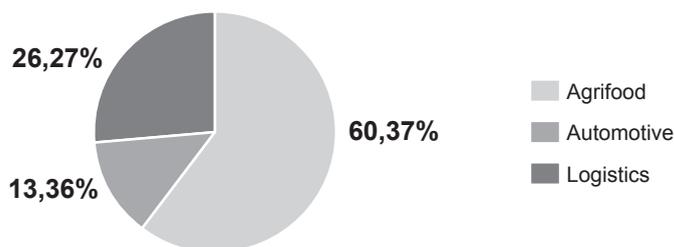
Tabella 5.5 – Le imprese rispondenti

Settore	Numero rispondenti	% imprese rispondenti	% imprese campionate
Agrifood	131	60,37%	64,53%
Automotive	29	13,36%	16,76%
Logistics	57	26,27%	37,50%
Totale	217	100,00%	41,10%

Fonte: Elaborazione propria.

Delle 217 imprese rispondenti 131 appartengono al settore agroalimentare, 29 al settore automotive, e 57 al quello della logistica. La *Figura 5.4* mostra la distribuzione delle imprese rispondenti nei tre settori.

Figura 5.4 – Distribuzione rispondenti nei settori industriali



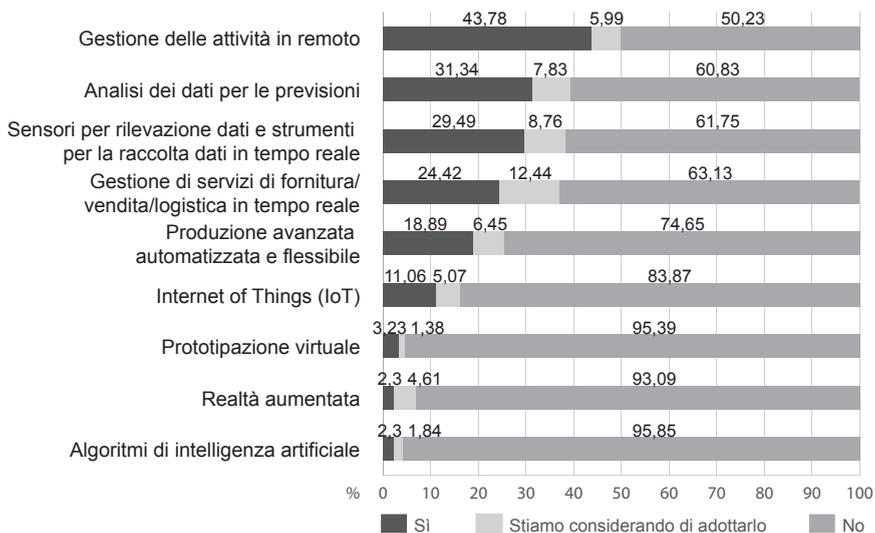
Fonte: Elaborazione propria.

La prima parte del questionario era volta all'ottenimento del grado di adozione dei servizi avanzati delle imprese dell'Emilia-Romagna, del quale la *Figura 5.5* offre rappresentazione.

Per ciascuna tipologia di servizi avanzati, ordinati per tasso di penetrazione, la *Figura 5.5* fornisce indicazione della quota percentuale delle imprese respon-

denti che l'hanno già adottato, di quelle che non l'hanno fatto e di quelle altre che attualmente ne stanno considerando l'adozione.

Figura 5.5 – Adozione dei servizi avanzati (n = 217)



Fonte: Elaborazione propria. Dati in percentuale.

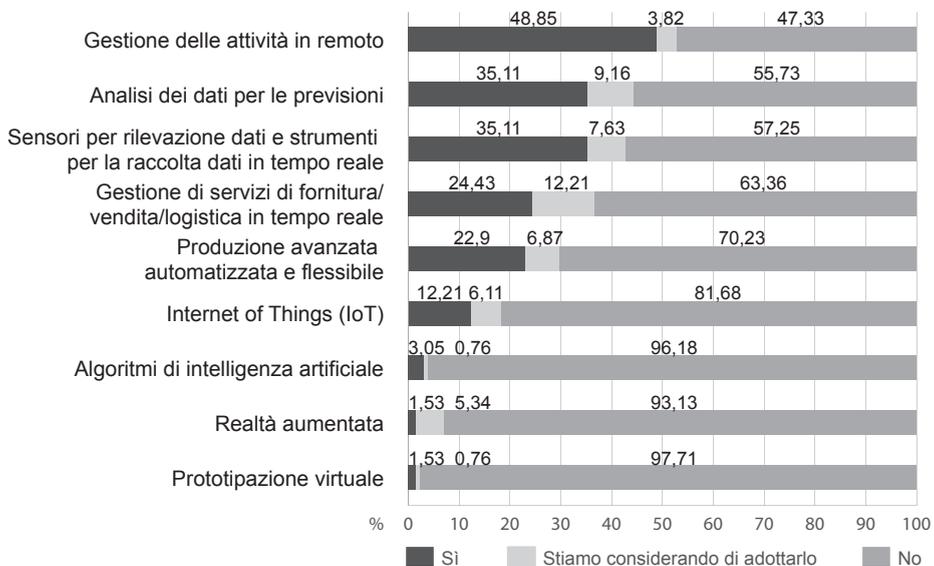
La *gestione delle attività in remoto* rappresenta il servizio più adottato, con un tasso di adozione che si avvicina al 50% tra le imprese che hanno già adottato il servizio e quelle che ne stanno considerando l'adozione. L'*analisi dei dati per le previsioni* e i *sensori per la rilevazione dei dati e gli strumenti per la raccolta in tempo reale* sono adottati entrambi da circa un terzo dei rispondenti, quota che sommata a quella rappresentata dalle imprese che considerano di adottare tali i servizi si avvicina al 40%. I servizi per la *gestione di servizi di fornitura, vendita, o logistica in tempo reale* sono stati adottati da circa un quarto dei rispondenti, al quale si aggiunge una quota del 12,44% che dichiara di considerarne l'adozione. La *produzione automatizzata e flessibile* ha una penetrazione significativa, con il 18,89% del campione che ha già adottato il servizio e il 6,45% che pensa di adottarlo. L'IoT registra un tasso di penetrazione non particolarmente alto tra i rispondenti (11,06%) che però, includendo le imprese che considerano di adottare i servizi basati su tale tecnologia supera il 16%.

I tre servizi di *prototipazione virtuale*, *realtà aumentata*, *intelligenza artificiale* riportano tutti tassi di adozione inferiori al 5%, tassi che si fermano al 2,3% per *realtà aumentata* e *intelligenza artificiale*.

Il tasso di adozione di tali servizi varia tra i settori, come si evince dalle tre figure seguenti.

Come rappresentato in *Figura 5.6*, tra le imprese del settore agroalimentare che hanno risposto al questionario (131 imprese in totale) prevale in maniera significativa l'adozione dei servizi di *gestione delle attività in remoto* (48,85%), di *analisi dei dati per le previsioni* (35,11%), di *sensoristica per la raccolta dati in tempo reale* (35,11%). Hanno una penetrazione importante anche la *gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale* (24,43%) e i servizi per la *produzione avanzata automatizzata e flessibile* (22,90%). Sono 16 su 131 le imprese che hanno adottato servizi di IoT, ovvero il 12,21% delle imprese rispondenti del settore, 4 quelle che hanno implementato *algoritmi di intelligenza artificiale* (3,05%), mentre i servizi di *realtà aumentata* e di *prototipazione virtuale* hanno solo due casi di adozione ciascuno (1,53%).

Figura 5.6 – Adozione dei servizi avanzati tra le imprese dell'agroalimentare rispondenti (n = 131)

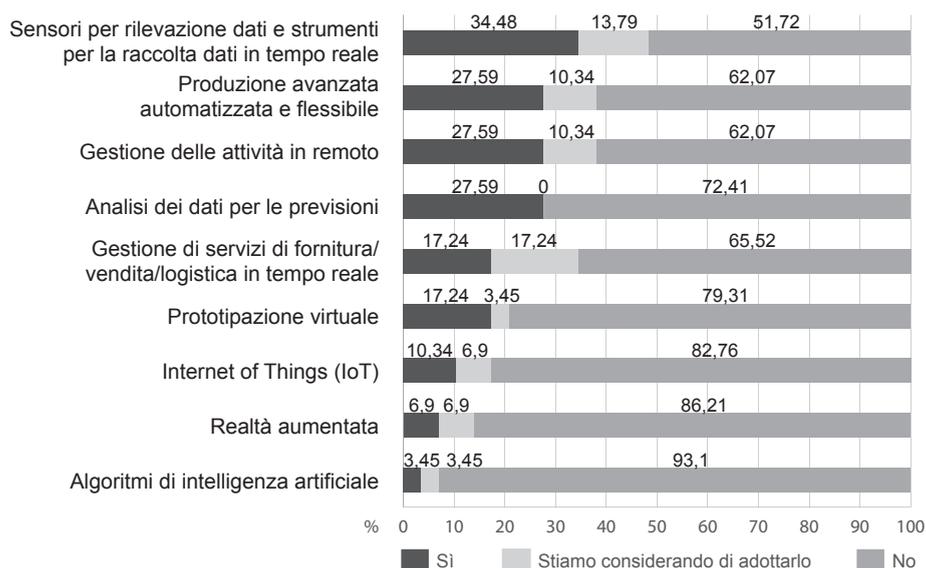


Fonte: Elaborazione propria. Dati in percentuale.

Dalla *Figura 5.7* emerge che le imprese dell'*automotive* fanno un più largo ricorso ai servizi di *prototipazione virtuale*, con il 17,24% delle imprese rispondenti del comparto automotive che hanno implementato il servizio. Questa quo-

ta corrisponde a 5 casi di adozione su 29, contro i due casi su 131 dell'*agrifood* e la totale assenza nelle 57 imprese rispondenti della *logistica*, settori nei quali tale servizio si colloca infatti all'ultimo posto per adozione.

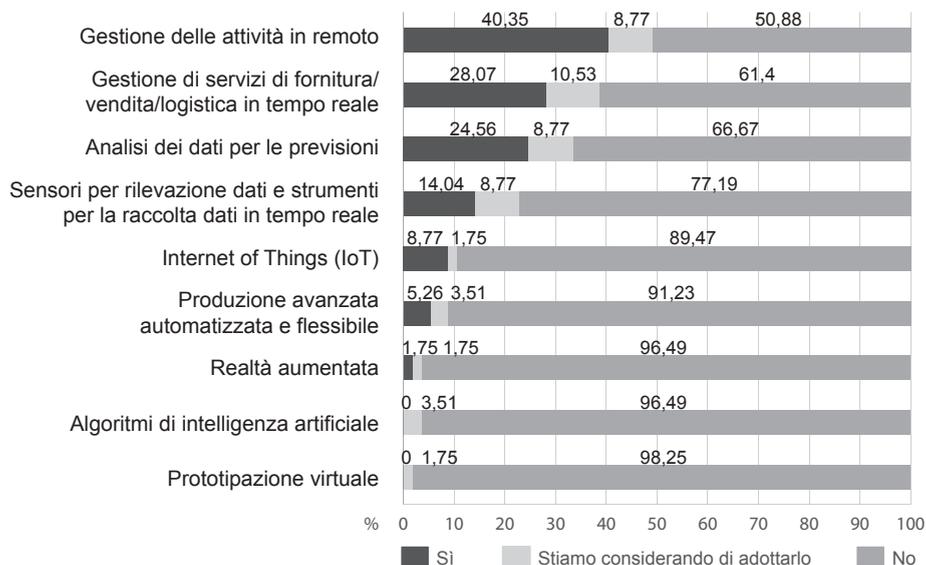
Figura 5.7 – Adozione dei servizi avanzati tra le imprese dell'automotive rispondenti (n = 29)



Fonte: Elaborazione propria. Dati in percentuale.

Il settore della logistica (Figura 5.8) sembra essere caratterizzato da una penetrazione minore dei servizi avanzati, anche se oltre il 40% delle imprese rispondenti ha già implementato la *gestione delle attività in remoto*, con un ulteriore 8,77% che ha dichiarato di considerarne l'adozione. Una quota di poco inferiore al 30% ha adottato la *gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale* (28,09%), cosa che non sorprende per la natura del settore logistico che, per via della transizione in atto relativa alla servitization, è sempre più caratterizzato da imprese che erogano servizi logistici e che ne assumono la gestione in conto terzi. Sono tre le imprese che hanno dichiarato di aver già adottato servizi di *produzione automatizzata e flessibile* e due quelle che ne considerano l'adozione. Fatto salvo un caso di adozione relativo alla *realtà aumentata*, servizi basati su *algoritmi di intelligenza artificiale*, e *prototipazione virtuale* non trovano nessun caso di adozione tra le 29 imprese rispondenti della logistica.

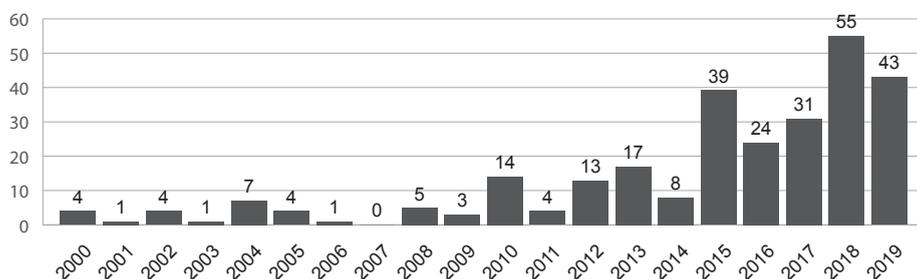
Figura 5.8 – Adozione dei servizi avanzati tra le imprese della logistica rispondenti (n = 57)



Fonte: Elaborazione propria. Dati in percentuale.

La situazione descritta sino a questo punto è solamente lo *snapshot* di un processo di evoluzione iniziato dalle imprese emiliano-romagnole: dai dati raccolti emerge che le prime introduzioni di servizi avanzati si sono verificate a partire dai primi anni 2000. Tuttavia, è dal 2008 che le adozioni di servizi sembrano seguire un trend positivo fino a raggiungere numeri ben più consistenti. La *Figura 5.9* mostra il numero di servizi avanzati adottati dalle imprese rispondenti su base annuale dal 2000 al 2019.

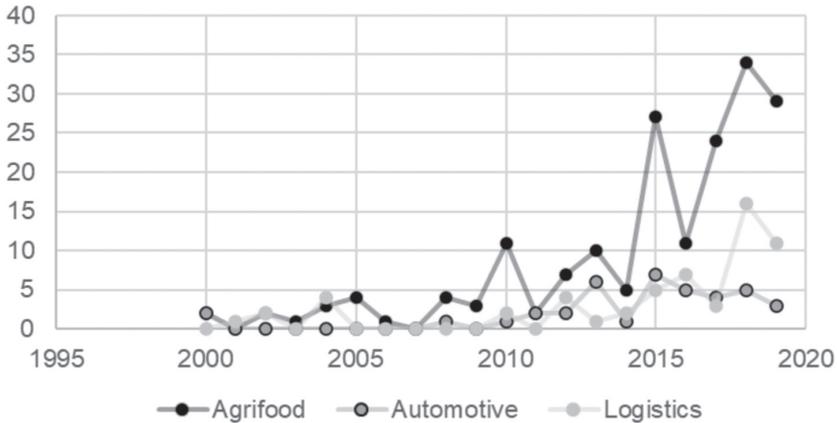
Figura 5.9 – Adozione dei servizi avanzati negli anni 2000-2019



Fonte: Elaborazione propria.

La *Figura 5.10* mostra il numero di servizi avanzati adottati dalle imprese rispondenti su base annuale offrendo il dettaglio di settore. Al di là delle prime introduzioni nei primi anni 2000, i settori dell'*agrifood* e dell'*automotive* sembrano aver avviato l'adozione dei servizi tecnologicamente avanzati prima di quello della *logistica*.

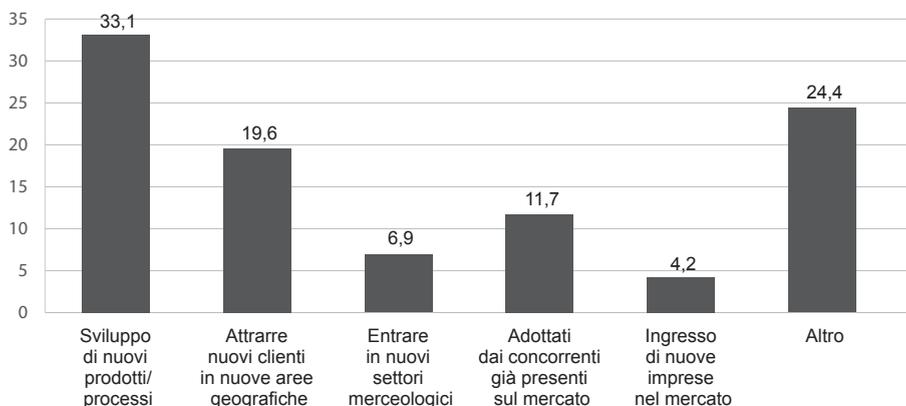
Figura 5.10 – Adozione temporale dei servizi per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Le motivazioni che hanno portato le imprese ad adottare i servizi tecnologicamente avanzati sono diverse e molto spesso coesistenti: fatte 100 le motivazioni dei rispondenti, per ordine troviamo lo *sviluppo di nuovi processi o prodotti* che pesa il 33,1%, il *voler attrarre nuovi clienti in nuove aree geografiche* (19,6%), il fatto che i servizi siano stati *adottati dai concorrenti già presenti sul mercato* (11,7%), la *volontà di entrare in nuovi settori merceologici* (6,9%), e l'*ingresso di nuove imprese nel mercato* (4,2%). Il restante 24,4% è ascrivibile ad altri motivi indicati dai rispondenti, tra i quali si annoverano la *facilitazione dell'operatività senza la presenza in sede*, l'*automatizzazione dei processi manuali*, il *miglioramento della produzione*, il *miglioramento dei controlli e delle previsioni* e la *richiesta del cliente*.

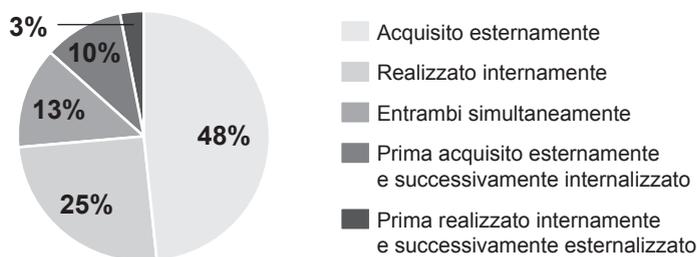
Figura 5.11 – Motivazioni che hanno indotto all'adozione dei servizi avanzati



Fonte: Elaborazione propria.

Dal dettaglio delle modalità utilizzate dalle imprese per implementare i servizi tecnologicamente avanzati nella propria attività traspare una forte propensione all'acquisizione del servizio dall'esterno. Infatti, il 48% delle imprese rispondenti dichiara di aver acquisito esternamente i servizi avanzati, una quota significativamente maggiore di quella che dichiara di averli sviluppati internamente (25%). Emerge anche il fatto che sono più le imprese che sviluppano internamente un servizio che precedentemente acquisivano dall'esterno (10%), piuttosto che quelle che fanno il contrario, ovvero che decidono di esternalizzare un servizio che prima avevano realizzato internamente (3%). Infine, il 13% dei rispondenti dichiara di essere ricorso a entrambe le modalità simultaneamente.

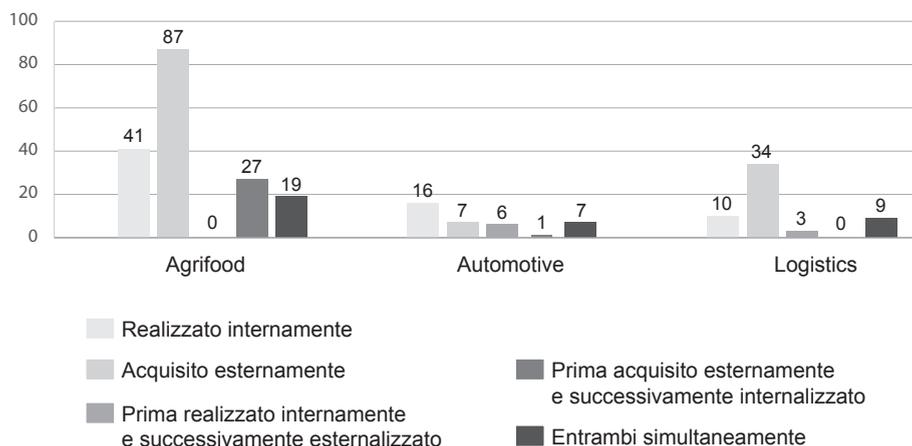
Figura 5.12 – Modalità di adozione dei servizi avanzati



Fonte: Elaborazione propria.

Le modalità di adozione dei servizi tecnologicamente avanzati sono comunque condizionate dal settore: nel settore dell'*automotive*, non a caso nel settore tra quelli analizzati con il tasso più alto di investimenti in R&D, quasi la metà dei servizi avanzati adottati (16 su 37 casi, il 43%) sono stati realizzati internamente alle imprese, mentre nei settori della logistica e dell'*agrifood* sembra prevalere l'esternalizzazione. La *Figura 5.13* offre il dettaglio per settore delle modalità dalle imprese per dotarsi dei servizi avanzati.

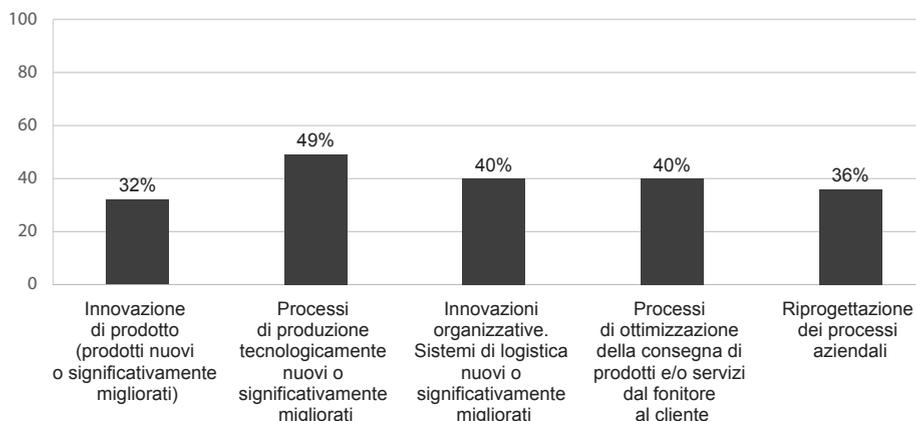
Figura 5.13 – Motivazioni di adozione per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Passando poi alle dinamiche innovative innescate dall'introduzione dei servizi avanzati come è possibile evincere dalla *Figura 5.14*, le risposte delle imprese lasciano trasparire un'importanza significativa dei servizi avanzati nella generazione di innovazioni. Il 49% delle imprese che hanno introdotto i servizi avanzati dichiara che tale introduzione ha permesso l'ottenimento di *processi produttivi tecnologicamente nuovi o significativamente migliorati*, mentre il 40% dichiara che i servizi hanno dato il via a *processi di ottimizzazione della consegna di prodotti e/o servizi dal fornitore al cliente*. L'innovazione di processo sembra quindi prevalere come *output* dei servizi avanzati, seguita dall'innovazione organizzativa e dalla riprogettazione dei processi aziendali (rispettivamente 40% e 36%), fino a giungere all'innovazione di prodotto (riscontrata dal 32% delle imprese).

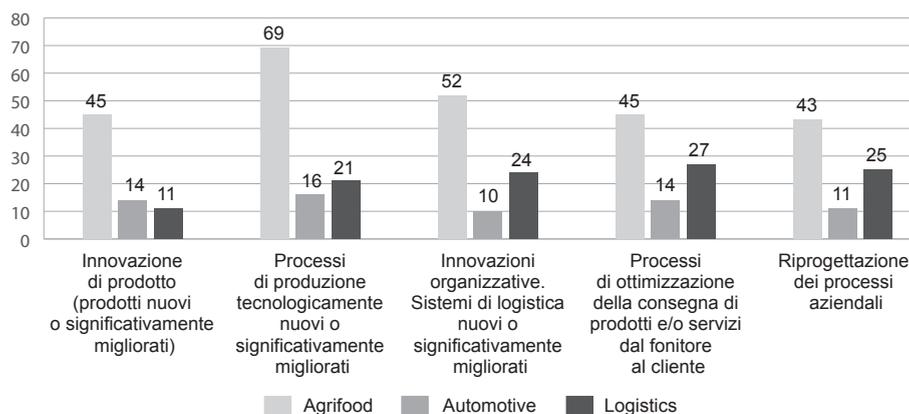
Figura 5.14 – Innovazioni generate dai servizi tecnologicamente avanzati



Fonte: Elaborazione propria.

La Figura 5.15 offre il dettaglio delle innovazioni generate per settore per effetto dell'introduzione di servizi tecnologicamente avanzati.

Figura 5.15 – Innovazioni generate per settore

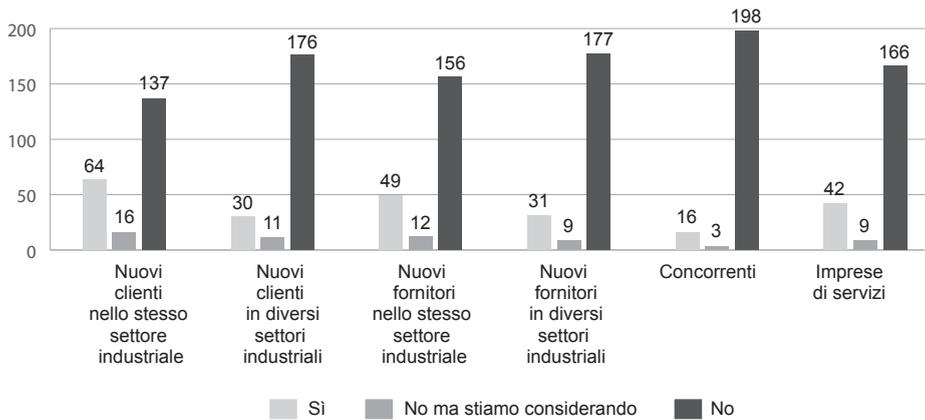


Fonte: Elaborazione propria.

Sebbene costituisca un risultato importante, l'innovazione non rappresenta l'unico *output* dell'introduzione dei servizi avanzati, dal momento che l'integrazione di questi ultimi nel processo produttivo delle imprese sembrerebbe influire anche sullo sviluppo di nuove collaborazioni. La Figura 5.16 mostra il dettaglio delle nuove collaborazioni con clienti e fornitori, sia nello stesso

settore industriale di appartenenza che in altri, nonché con concorrenti e con imprese di servizi.

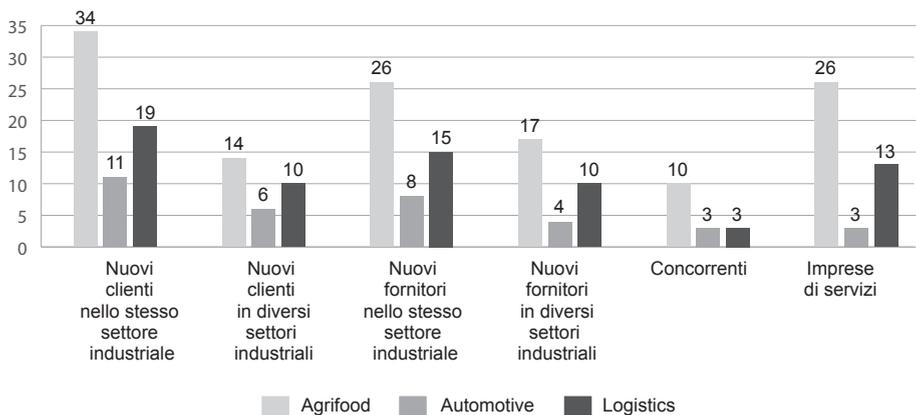
Figura 5.16 – Sviluppo di nuove collaborazioni



Fonte: Elaborazione propria.

Segue il dettaglio per settore (Figura 5.17), dal quale, in particolare, si evince come le imprese del settore agroalimentare tendano a instaurare nuove collaborazioni con imprese di servizi a seguito dell'introduzione di servizi avanzati rispetto agli altri due settori analizzati.

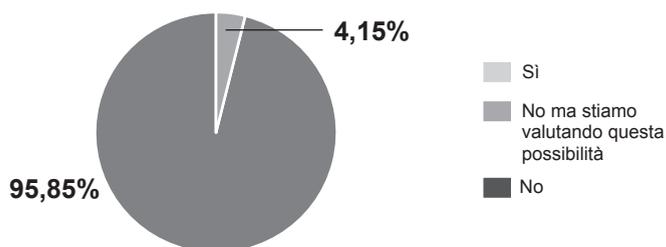
Figura 5.17 – Collaborazioni introdotte per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Sempre dal punto di vista degli effetti generati, l'introduzione di servizi avanzati non sembra per il momento essere riuscita a spingere le imprese adottanti a creare nuove realtà imprenditoriali. Tuttavia, il dettaglio offerto dalla *Figura 5.18* evidenzia che il 4,15% delle imprese rispondenti (9 su 217) sta valutando la possibilità di far ciò.

Figura 5.18 – Creazione di nuove imprese



Fonte: Elaborazione propria.

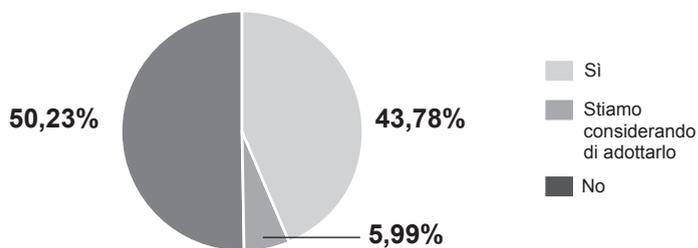
Nelle sottosezioni seguenti, a completamento del quadro informativo, si analizzano i risultati ottenuti singolarmente per ognuno dei principali servizi avanzati selezionati dalle imprese. Nonostante la numerosità necessariamente ridotta delle osservazioni, derivante dalla decisione di adozione dei singoli servizi dalle imprese, l'analisi seguente consente di comprendere maggiormente le dinamiche specifiche e differenti di adozione dei diversi servizi, di selezione dei fornitori, e di integrazione del servizio con il prodotto e con l'organizzazione dell'impresa, con un focus sulla gestione delle risorse umane.

5.3.1. Servizi per la gestione delle attività in remoto

I servizi per la gestione delle attività in remoto risultano essere quelli più diffusi, con 95 imprese su 217 che hanno dichiarato di aver già adottato il servizio. Tra le imprese che hanno già adottato il servizio e quelle che stanno considerando di farlo nel prossimo futuro si arriva a un tasso di penetrazione del servizio di circa il 50%, come mostrato in *Figura 5.19*.

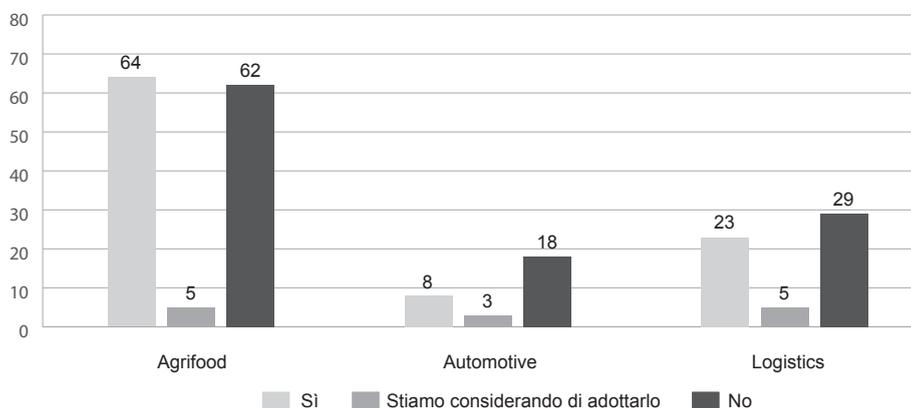
Il dettaglio settoriale (*Figura 5.20*) mostra un largo utilizzo da parte delle imprese del settore agroalimentare, nel quale 64 imprese, ovvero il 48,85% dei rispondenti appartenenti al settore, hanno già adottato tale soluzione. La gestione delle attività in remoto registra poi 23 adozioni (40,35%) tra i 57 rispondenti del settore logistico e 8 (27,58%) tra i 29 rispondenti dell'*automotive*.

Figura 5.19 – Adozione di servizi per la gestione delle attività in remoto



Fonte: Elaborazione propria.

Figura 5.20 – Adozione di servizi per la gestione delle attività in remoto per settore

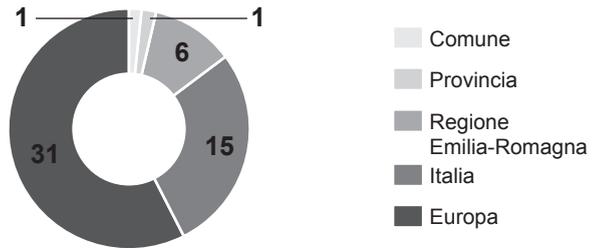


Fonte: Elaborazione propria.

Dai dati relativi a 77 imprese adottanti che hanno scelto di fornire dati più approfonditi sull'adozione dei servizi per la gestione delle attività in remoto emerge che le imprese tendono ad acquisire tale servizio da fornitori esterni, modalità di acquisizione che viene utilizzata oltre il 57% dei casi (44). Sono altri 10 i casi in cui le imprese hanno fatto ricorso al fornitore esterno simultaneamente allo sviluppo interno del servizio e 8 quelli in cui il servizio è stato prima acquisito esternamente e successivamente internalizzato. In un solo caso ci si è rivolti a un fornitore per l'esternalizzazione di un servizio che prima era stato sviluppato internamente. Il dettaglio della provenienza dei fornitori evidenzia la prevalenza di fornitori nazionali per questo tipo di servizio: come mostrato in *Figura 5.21*, nel 57,41% dei casi di esternalizzazione per i quali i rispondenti hanno specificato la provenienza (54) il fornitore viene reperito in

altre Regioni Italiane (31), mentre nel 27,78% dei casi (15) si sceglie il fornitore all'interno della Regione Emilia-Romagna. Nell'11% dei casi il fornitore fa parte della stessa provincia (6) e in un caso di adozione anche dello stesso comune (1,85%).

Figura 5.21 – Provenienza dei fornitori

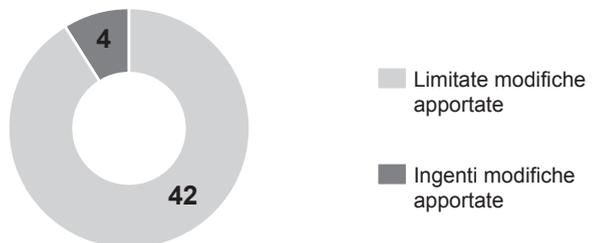


Fonte: Elaborazione propria.

Tra i fattori considerati nella scelta del fornitore relativamente a questo tipo di servizio avanzato spiccano il possesso di una *tecnologia avanzata* e fanno seguito la *reputazione elevata del fornitore* e le *eventuali collaborazioni pregresse*. Nelle decisioni di acquisto relative al servizio, emerge per importanza la *riduzione dei costi operativi e del personale*.

La larga adozione dei servizi per la gestione delle attività in remoto rispetto agli altri servizi avanzati potrebbe risiedere nel fatto che dalle risposte ottenute in merito a 46 delle 54 acquisizioni del servizio dall'esterno dichiarate, per l'implementazione di questo tipo di servizio sembrano esserci state limitate esigenze di adattamento ai bisogni delle imprese adottanti (Figura 5.22): solamente nell'8,69% dei casi sono state richieste modifiche importanti, mentre per il restante 91% dei casi si è rivelato necessario effettuare delle modifiche limitate.

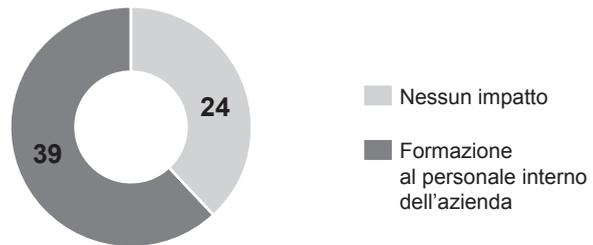
Figura 5.22 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

Per quanto riguarda gli impatti che l'introduzione del servizio ha avuto sulla gestione del personale, sulle 63 imprese che hanno specificato tale dettaglio, ben 39 hanno dovuto effettuare la formazione del personale già impiegato in azienda, mentre 24 hanno dichiarato che l'introduzione del servizio non ha avuto alcun impatto sulla gestione delle risorse umane (*Figura 5.23*).

Figura 5.23 – Impatti sulla gestione del personale

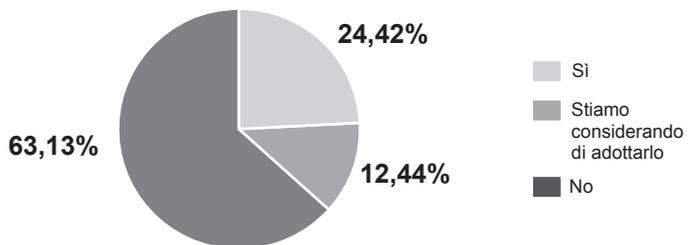


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.2. Gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale

Il secondo tipo di servizi avanzati più adottato considerando i tre settori nel loro complesso è la gestione di servizi di fornitura, vendita o logistica in tempo reale. Sui 217 rispondenti, sono 53 le imprese che hanno già adottato questo servizio e 27 dichiarano di considerarne l'adozione. L'adozione del servizio tra le imprese rispondenti è rappresentata in *Figura 5.24*

Figura 5.24 – Adozione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale



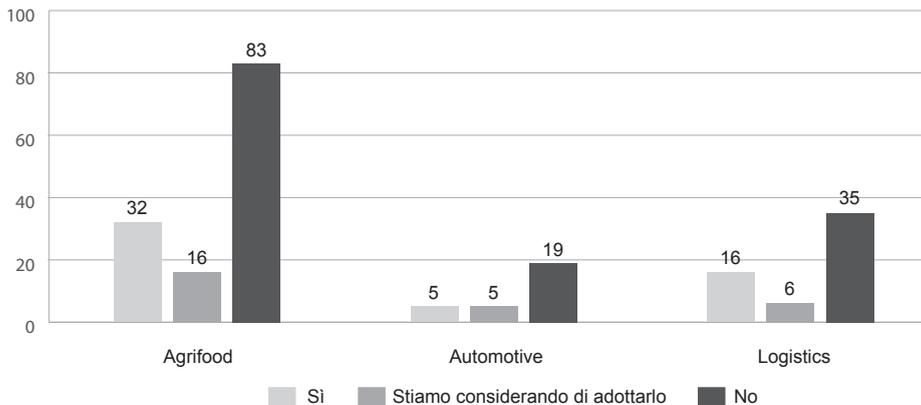
Fonte: Elaborazione propria.

Come mostrato dalla *Figura 5.25*, l'adozione del servizio avanzato di fornitura, vendita o logistica in tempo reale risulta essere abbastanza omogenea

tra i tre settori. Infatti, le imprese rispondenti che hanno già adottato il servizio sono 32 sui 131 nell'*agrifood* (24,43%), 5 su 29 nell'*automotive* (17,24%) e 16 su 57 nella logistica (28,07%). Le imprese che considerano di adottare questo servizio sono invece 16 (12,21%) nell'*agrifood*, 5 (17,24%) nell'*automotive* e 6 (10,53%) nella logistica.

Anche per questo servizio la propensione all'esternalizzazione è significativa. Dai dati relativi a 37 imprese adottanti che hanno scelto di fornire dati più approfonditi sull'adozione dei servizi per la gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale emerge che le imprese tendono ad acquisire tale servizio da fornitori esterni, modalità di acquisizione che viene utilizzata oltre il 48,65% dei casi (18). Sono 8 (21,62%) i casi in cui il servizio è stato realizzato internamente, e 5 (13,51%) quelli in cui le imprese hanno fatto ricorso al fornitore esterno simultaneamente allo sviluppo interno del servizio. Risultano invece essere 3 i casi in cui il servizio è stato prima acquisito esternamente e successivamente internalizzato; altrettanti quelli in cui ci si è rivolti a un fornitore per l'esternalizzazione di un servizio che prima era stato sviluppato internamente.

Figura 5.25 – Adozione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale per settore

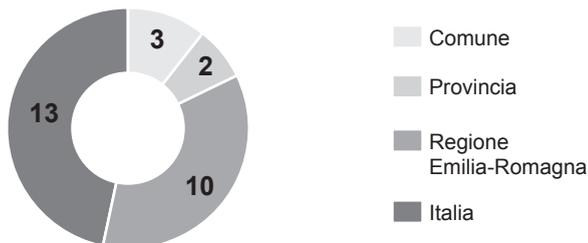


Fonte: Elaborazione propria.

La *Figura 5.26* mostra la provenienza dei fornitori relativa a 28 casi di adozione del servizio dall'esterno per i quali i rispondenti hanno voluto specificare il dato. L'individuazione del fornitore all'interno della Regione è avvenuta in 10 casi (36%), mentre in altri 13 casi (46%) il fornitore è stato reperito all'esterno dei confini regionali ma comunque all'interno di quelli nazionali. In questo

caso il ricorso a fornitori localizzati nel medesimo comune dell'impresa adottante il servizio è avvenuto in 3 casi su 28 (11%), mentre in soli altri 2 casi il fornitore è stato reperito a livello provinciale (7%).

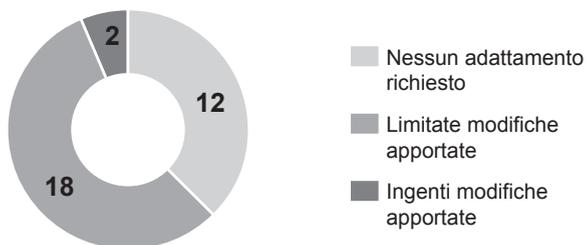
Figura 5.26 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

Il fattore che appare più rilevante nella scelta del fornitore è la *reputazione elevata del fornitore*, mentre i due fattori più importanti nella decisione d'acquisto sono la *riduzione dei costi operativi e del personale* e la *minimizzazione del rischio di impresa e le perdite*. Per questo servizio, in 32 casi di adozione del servizio avanzato dall'esterno le imprese hanno specificato l'entità degli adattamenti necessari ai bisogni della propria realtà, dettaglio fornito dalla *Figura 5.27*: non stupisce che il numero di adozioni in cui sono stati necessari adattamenti importanti risulti essere esiguo (2 caso su 32, ovvero il 6%), considerato che molto spesso l'acquisto di questo tipo di servizi dall'esterno è abbastanza standardizzato e non richiede più di qualche piccola limatura per essere adattato all'attività specifica dell'impresa adottante (come è avvenuto nel 56% dei casi).

Figura 5.27 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante

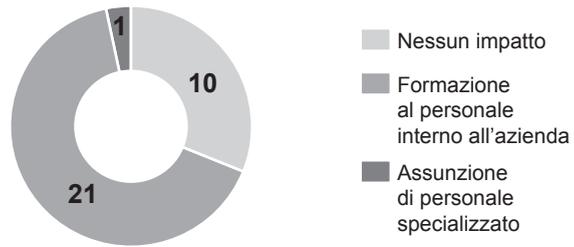


Fonte: Elaborazione propria.

Come rappresentato dalla *Figura 5.28*, dall'indicazione fornita da 32 imprese adottanti il servizio avanzato, sembrano essere significativi gli impatti di tale

servizio sul personale: mentre in 10 casi di adozione non si è riscontrato nessun impatto (31%), in 21 casi (66%) si è dovuto ricorrere alla formazione del personale già inserito e in un caso (3%) è stato necessario provvedere all'assunzione di personale specializzato.

Figura 5.28 – Impatti sulla gestione del personale

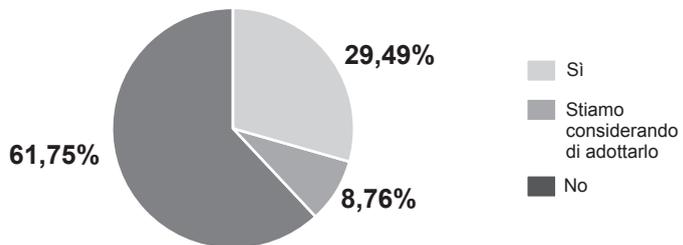


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.3. Sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale

I servizi che fanno uso di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale risultano avere complessivamente un tasso di penetrazione del 29%, con 64 casi di adozione tra le 217 imprese rispondenti (Figura 5.9).

Figura 5.29 – Adozione di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale

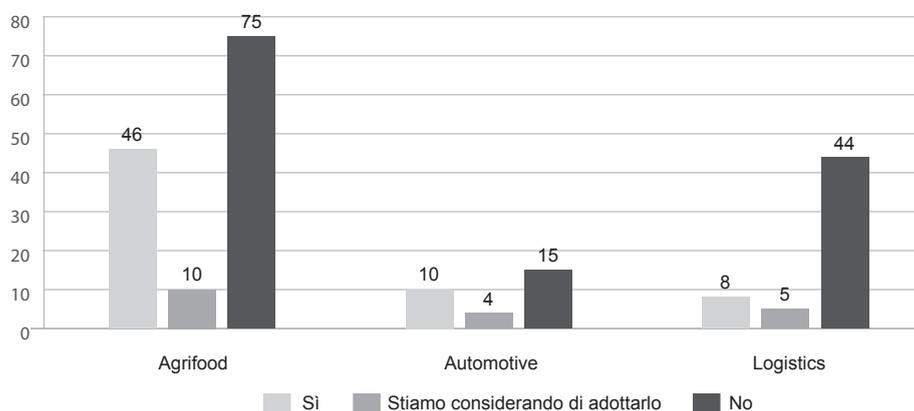


Fonte: Elaborazione propria.

Dal dettaglio delle adozioni per settore offerto dalla Figura 5.30 emerge che questo servizio viene adottato da 10 imprese rispondenti sulle 29 affe-

renti all'*automotive*; ciò corrisponde a un tasso di adozione del 34,48% al quale si somma il 13,79% che dichiara di valutarne l'adozione. L'adozione di questo servizio appare invece meno diffusa nel settore della logistica, dove solamente 8 imprese rispondenti sulle 57 appartenenti a questo settore hanno dichiarato di aver già adottato il servizio. Nell'*agrifood*, le imprese rispondenti che hanno già adottato il servizio sono 46 su 131 (35,11%), alle quali se ne aggiungono 10 (7,63%) che stanno attualmente valutando l'adozione del servizio avanzato.

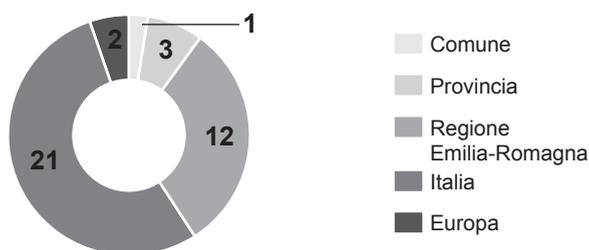
Figura 5.30 – Adozione di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Dalla *Figura 5.31* emerge che per i servizi che fanno uso di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale le imprese adottanti si sono rivolte prevalentemente a fornitori localizzati all'interno dei confini nazionali: su 39 casi di adozione del servizio dall'esterno per i quali i rispondenti hanno voluto specificare il dato, in 12 casi (31%) le imprese hanno fatto riferimento a fornitori emiliano-romagnoli (di cui 1 all'interno dello stesso comune e 3 nella provincia); in altri 21 casi (54%) i fornitori sono stati reperiti in altre regioni italiane, mentre in 2 casi soltanto (5%) l'impresa adottante il servizio si è rivolta a un fornitore con sede in un altro Paese europeo. Come lecito intuire, anche per questo servizio nella scelta del fornitore viene considerata come fattore molto importante la tecnologia avanzata posseduta.

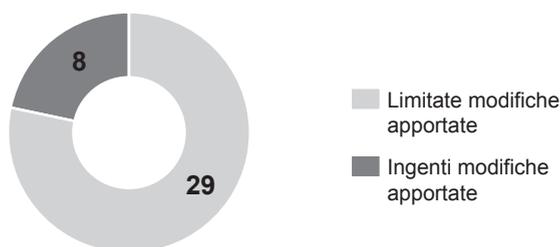
Figura 5.31 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

Per quanto concerne gli adattamenti richiesti all'attività dell'impresa per l'adozione di questa tipologia di servizio, 37 imprese delle 64 che hanno dichiarato di aver già adottato il servizio ne hanno specificato l'entità: in 8 casi di adozione del servizio le modifiche necessarie sono state ingenti, mentre in 29 casi sono state invece di entità limitata come mostrato dalla *Figura 5.32*.

Figura 5.32 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

Sono 35 le imprese adottanti che hanno anche specificato l'entità dell'impatto organizzativo dell'introduzione di questa tipologia di servizi avanzati: in tutti i 35 casi, l'introduzione di servizi basati su sensori per la rilevazione dati e su strumenti per raccolta dati in tempo reale ha richiesto la formazione del personale interno all'azienda.

Figura 5.33 – Impatti sulla gestione del personale

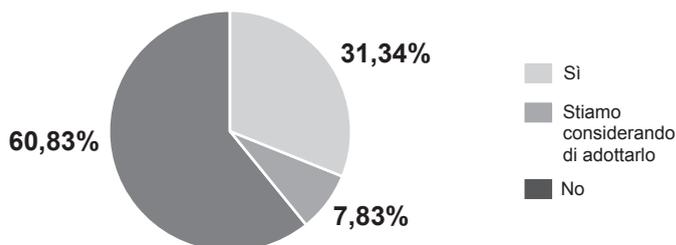


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.4. Analisi dei dati per le previsioni

Tra i servizi più utilizzati si annoverano quelli per le analisi dei dati per le previsioni, che rispetto al totale delle imprese rispondenti raggiunge un tasso di penetrazione del 31,34% con 68 imprese adottanti su 217, al quale si somma un ulteriore 7,83% di imprese (17) che al momento sta considerando di adottarlo (Figura 5.34).

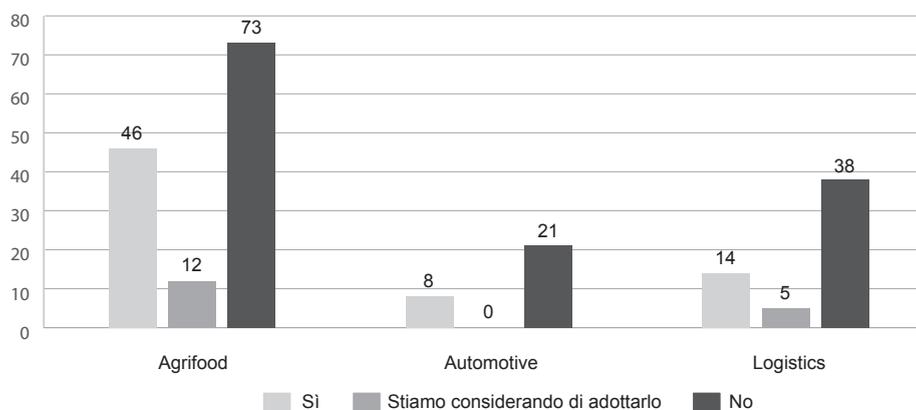
Figura 5.34 – Adozioni di servizi di analisi dei dati per le previsioni



Fonte: Elaborazione propria.

Dal dettaglio delle adozioni per settore offerto dalla Figura 5.35 emerge che tra le imprese del settore agroalimentare, questa tipologia di servizio avanzato riscontra un tasso di adozione del 35,11% (46 casi su 131). In questo settore in particolare, in linea con quanto emerso nei focus group, l'importanza del dato sembra essere molto percepita, dal momento che vi è anche un ulteriore 9,16% che sta considerando l'adozione di questa tipologia di servizio (contro l'assenza di imprese che stanno valutando l'adozione del servizio nel settore dell'automotive e un tasso minore in quello della logistica).

Figura 5.35 – Adozioni di servizi di analisi dei dati per le previsioni per settore



Fonte: Elaborazione propria.

La provenienza dei fornitori è prevalentemente locale, da quanto è possibile apprezzare dal dettaglio offerto da 22 delle 68 imprese adottanti (Figura 5.36): il 55% di queste ha acquisito il servizio da fornitori localizzati all'interno della Regione Emilia-Romagna, mentre il restante 45% ha reperito i propri fornitori, comunque, entro i confini nazionali.

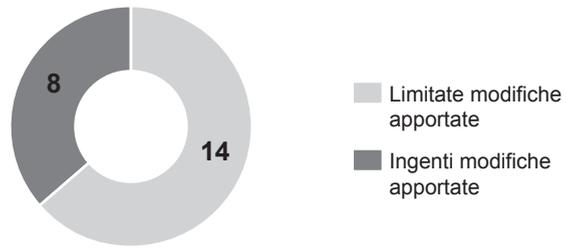
Figura 5.36 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

Tra le imprese che hanno acquisito i servizi per l'analisi dei dati per le previsioni dall'esterno sono 22 quelle che hanno fornito ulteriori dettagli sulle modifiche richieste a tali servizi per essere adattati ai propri bisogni. Di queste, 8 hanno dichiarato di aver dovuto apportare ingenti modifiche, mentre le restanti 14 hanno necessitato modifiche limitate (Figura 5.37).

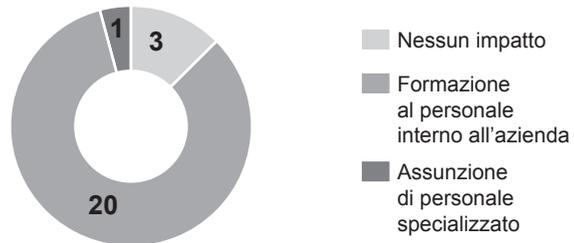
Figura 5.37 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

L'impatto del servizio sulla gestione del personale è stato comunque significativo: su 24 imprese che hanno fornito il dettaglio, infatti, 20 hanno dovuto effettuare la formazione al personale già impiegato, 1 ha dovuto assumere nuovo personale specializzato e in 3 casi non vi è stato alcun impatto, come mostrato dalla Figura 5.38.

Figura 5.38 – Impatti sulla gestione del personale

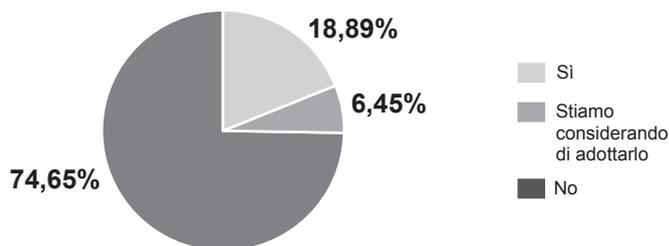


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.5. Produzione avanzata automatizzata e flessibile

L'ultimo servizio per il quale si evince un'adozione significativa è quello della produzione avanzata automatizzata e flessibile. Tale servizio viene adottato dal 18,89% dei rispondenti al questionario (41), a cui si somma un ulteriore 6,45% (14 imprese) che dichiara di considerarne l'adozione (Figura 5.39).

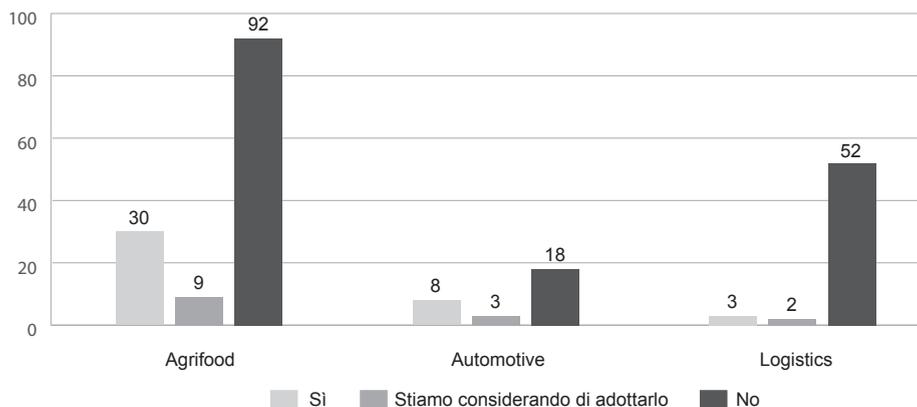
Figura 5.39 – Adozioni di servizi di produzione automatizzata e flessibile



Fonte: Elaborazione propria.

La Figura 5.40 offre il dettaglio delle adozioni del servizio di produzione automatizzata e flessibile per settore. Nel settore *automotive* si contano 8 imprese che hanno già adottato il servizio, facendo sì che in questo settore il tasso di penetrazione del servizio si attesti al 27,59%. Mentre nell'*agrifood* tale servizio è comunque presente con un tasso leggermente inferiore (22,9%), nella logistica trova invece solamente tre casi di adozione su 57 (5,26%).

Figura 5.40 – Adozioni di servizi di produzione automatizzata e flessibile per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Dalla Figura 5.41 emerge che le imprese che hanno adottato i servizi di produzione avanzata automatizzata e flessibile dall'esterno si sono rivolte quasi sempre a fornitori localizzati all'interno dei confini nazionali: su 20 casi di adozione per i quali i rispondenti hanno voluto fornire il dettaglio, in 7 casi le imprese hanno fatto riferimento a fornitori emiliano-romagnoli; in ben 12 casi

i fornitori sono stati reperiti in altre regioni italiane. Solo in un caso i fornitori sono stati individuati su scala Europea. Tra i fattori più importanti nelle scelte d'acquisto, le imprese rispondenti hanno indicato la *riduzione dei costi operativi e del personale*, la *possibilità di investire le risorse aziendali su altre attività* e il *prezzo più basso rispetto agli altri fornitori*.

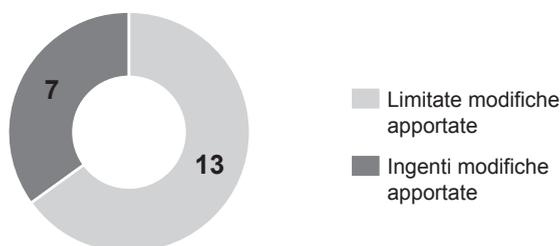
Figura 5.41 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

Quello di produzione avanzata automatizzata e flessibile è un servizio per il quale nessuna impresa di quelle che lo hanno reperito dall'esterno ha dichiarato di averlo adottato senza dover richiedere al fornitore adattamenti del servizio alla propria realtà: come mostrato dalla *Figura 5.42* che sintetizza il dettaglio specificato da 20 imprese, 13 imprese hanno dichiarato di aver dovuto effettuare delle modifiche di portata limitata al servizio di produzione avanzata automatizzata acquisito dall'esterno, mentre le restanti 7 hanno dichiarato che l'adozione del servizio ha richiesto importanti adattamenti di quest'ultimo alla realtà delle imprese.

Figura 5.42 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

Questo aspetto si riscontra anche negli impatti organizzativi, dal momento che tutte le 22 imprese che hanno adottato tale servizio e che hanno voluto for-

nire tale dettaglio hanno dovuto effettuare la formazione del personale impiegato al proprio interno (Figura 5.43).

Figura 5.43 – Impatti sulla gestione del personale

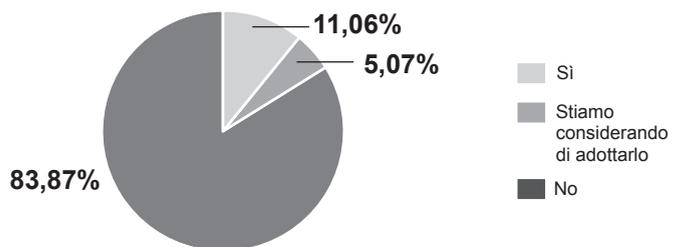


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.6. Internet of Things (IoT)

L'adozione dei servizi per Internet of Things (IoT) appare piuttosto limitata tra le imprese rispondenti, con un tasso di penetrazione che si ferma all'11,06% (24 imprese su 217), al quale si somma un ulteriore 5,07% (11 imprese) che al momento sta considerando di adottarlo (Figura 5.44).

Figura 5.44 – Adozione di servizi per Internet of Things (IoT)

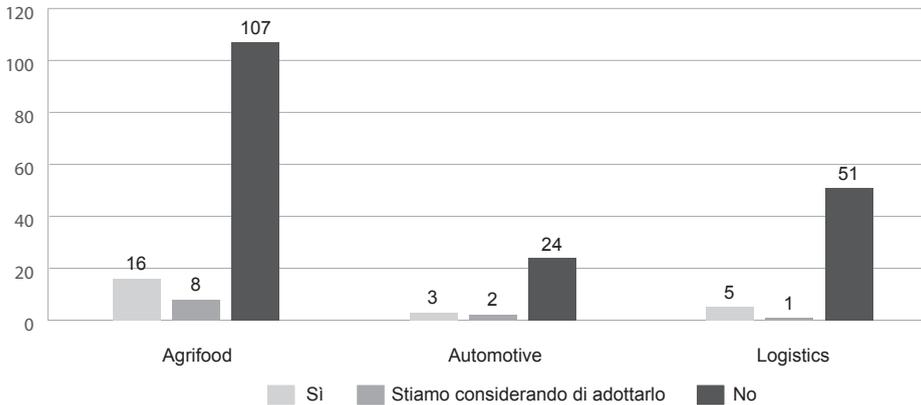


Fonte: Elaborazione propria.

La Figura 5.45 offre il dettaglio delle adozioni di servizi per IoT per settore. Nel settore *automotive* si contano 3 imprese che hanno già adottato il servizio sulle 29 rispondenti al questionario e appartenenti al settore, facendo sì che in questo settore il tasso di penetrazione del servizio si attesti al 10,34%. Nell'*agrifood* tale servizio conta un numero maggiore di casi adozione (16)

che però sono da raffrontare a un numero di rispondenti di settore sensibilmente più ampio (131), facendo sì che in questo settore il tasso di penetrazione del servizio risulti essere del 12,21%. Tra le 57 imprese rispondenti che operano nel settore della logistica si trovano invece solo 5 casi di adozione del servizio avanzato (8,77%) e solamente un'impresa (1,75%) che dichiara di valutarne l'adozione.

Figura 5.45 – Adozione di servizi per Internet of Things (IoT) per settore



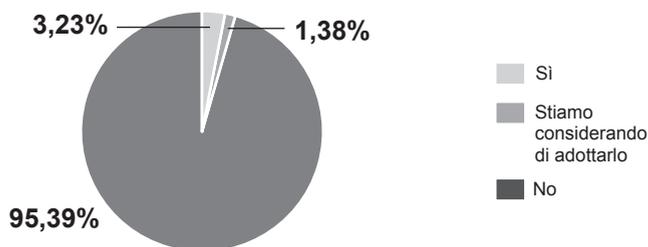
Fonte: Elaborazione propria.

Per tale servizio, sono solo cinque le imprese tra quelle che hanno dichiarato di averlo già implementato ad aver fornito ulteriori dettagli. Hanno tutte acquisito il servizio entro i confini nazionali e hanno tutte dichiarato di aver dovuto apportare limitate modifiche al servizio per adattarlo alla propria realtà e di aver dovuto effettuare la formazione del personale.

5.3.7. Prototipazione virtuale

L'adozione dei servizi di prototipazione virtuale appare piuttosto limitata tra le imprese rispondenti, con un tasso di penetrazione che si ferma al 3,23% in quanto solamente 7 imprese sul totale delle 217 rispondenti hanno già implementato il servizio, al quale si sommano altre 3 imprese (1,38%) che al momento stanno considerando di adottarlo (Figura 5.46).

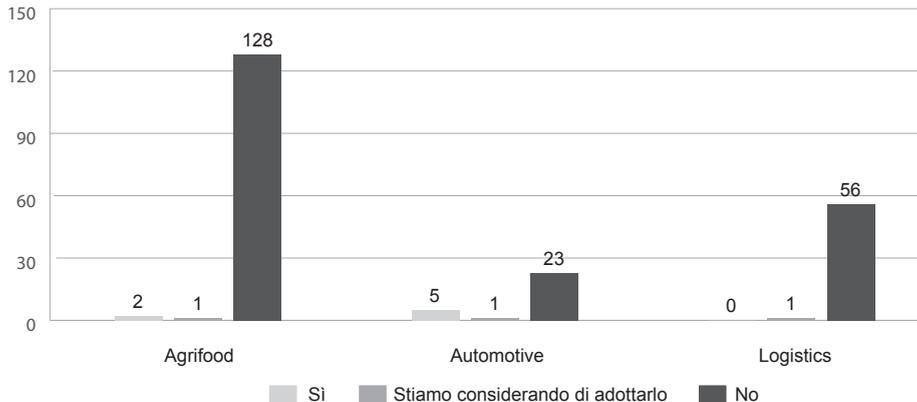
Figura 5.46 – Adozione di servizi di prototipazione virtuale



Fonte: Elaborazione propria.

La Figura 5.47 riporta il dettaglio delle adozioni dei servizi di prototipazione virtuale nei tre settori. Nel settore *automotive* si contano 5 dei 7 casi di adozione emersi, ai quali si aggiunge un'impresa che ne considera l'adozione. I restanti 2 casi di adozione di questa tipologia di servizio avanzato appartengono al settore *agrifood*, nel quale solamente un'altra impresa dichiara di considerarne l'adozione. Il settore logistico è invece caratterizzato dalla totale assenza del servizio e una sola impresa che ne considera l'adozione.

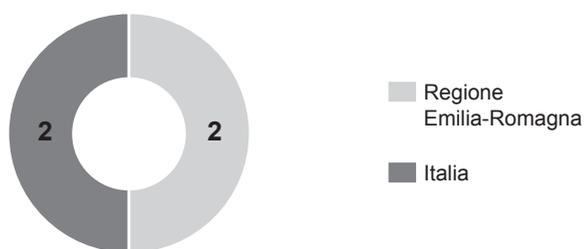
Figura 5.47 – Adozione di servizi di prototipazione virtuale per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Dei sette casi di adozione totali, quattro hanno visto l'acquisizione del servizio dall'esterno. Tutte le quattro imprese che hanno adottato il servizio avanzato dall'esterno si sono rivolte a fornitori nazionali: 2 localizzati in Emilia-Romagna mentre il terzo in un'altra regione italiana (Figura 5.48).

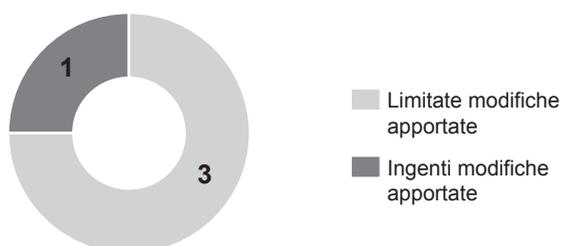
Figura 5.48 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

In tutti e quattro i casi, le imprese hanno dovuto richiedere ai fornitori alcune modifiche al servizio per far sì che quest'ultimo si potesse adattare meglio ai bisogni dell'impresa: in tre casi tali modifiche sono state limitate mentre in un solo caso queste sono state di ingente entità.

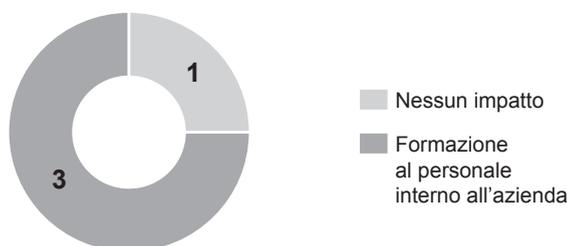
Figura 5.49 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

In tre di questi casi, l'introduzione del servizio ha richiesto la formazione del personale all'interno dell'azienda (Figura 5.50).

Figura 5.50 – Impatti sulla gestione del personale

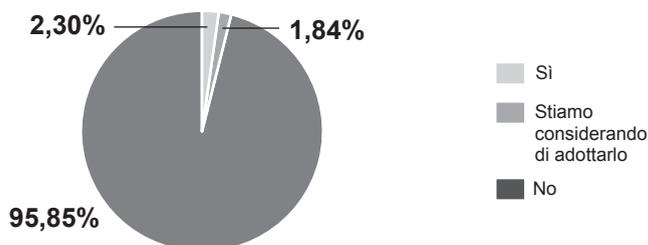


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.8. Algoritmi di intelligenza artificiale

L'adozione di servizi che si basano su algoritmi di intelligenza artificiale è molto rara tra le imprese rispondenti, con un tasso di penetrazione che si ferma al 2,3% in quanto solamente 5 imprese sul totale delle 217 rispondenti hanno già implementato il servizio, al quale si sommano altre quattro imprese (1,8%) che al momento stanno considerando di adottarlo (Figura 5.51).

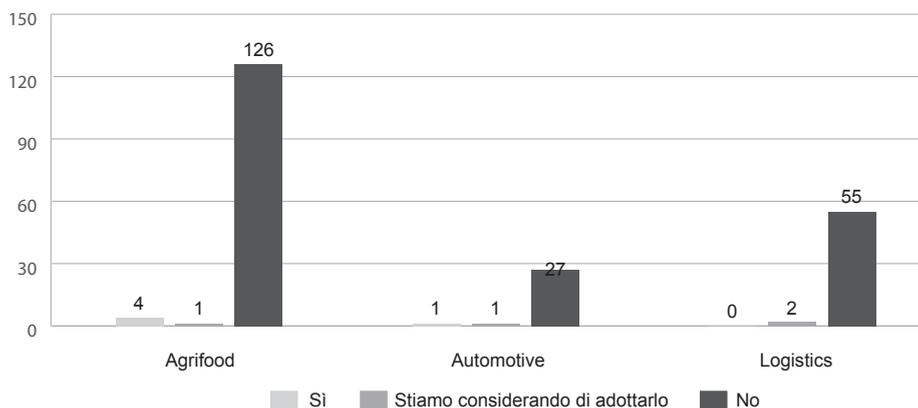
Figura 5.51 – Adozione di servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale



Fonte: Elaborazione propria.

La Figura 5.52 riporta il dettaglio delle adozioni di servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale nei tre settori.

Figura 5.52 – Adozione di servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale per settore



Fonte: Elaborazione propria.

Nel settore *agrifood* si contano 4 dei 5 casi di adozione emersi, ai quali si aggiunge una impresa del settore che dichiara di considerarne l'adozione. Il restante caso di adozione di questa tipologia di servizio avanzato appartiene al settore *automotive*, nel quale solamente un'altra impresa dichiara di considerarne l'adozione. Tra le 57 imprese rispondenti operanti nel settore logistico si evince la totale assenza del servizio, con solo due imprese del settore che dichiarano di considerarne l'adozione.

Tutti e cinque i casi di adozione del servizio avanzato vedono l'acquisizione dello stesso da fornitori esterni, che in tutti e cinque i casi sono localizzati all'interno dei confini nazionali: 3 in Emilia-Romagna e 2 in altre regioni (*Figura 5.53*).

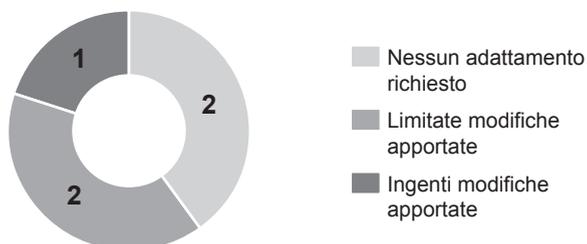
Figura 5.53 – Provenienza dei fornitori



Fonte: Elaborazione propria.

In due dei cinque casi in cui i servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale sono stati acquisiti dall'esterno, le imprese non hanno dovuto richiedere ai fornitori alcuna modifica al servizio per far sì che quest'ultimo si potesse adattare meglio ai bisogni dell'impresa. Altrettanti sono i casi in cui le imprese hanno dovuto richiedere limitati adattamenti del servizio, mentre nel caso restante le modifiche sono state di ingente entità (*Figura 5.54*).

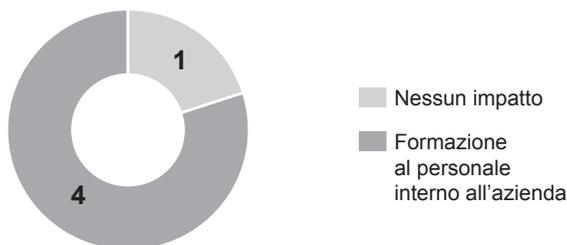
Figura 5.54 – Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante



Fonte: Elaborazione propria.

Infine, in quattro casi su cinque l'introduzione del servizio ha richiesto la formazione del personale all'interno dell'azienda (Figura 5.55).

Figura 5.55 – Impatti sulla gestione del personale

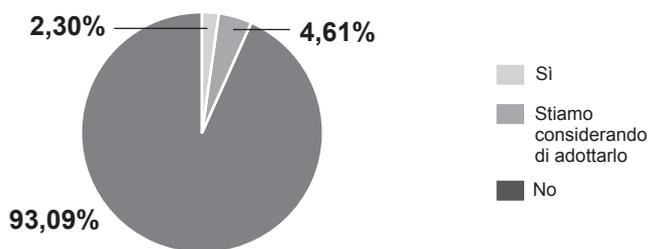


Fonte: Elaborazione propria.

5.3.9. Realtà aumentata

L'adozione di servizi di realtà aumentata è molto rara tra le imprese rispondenti, con un tasso di penetrazione che si ferma al 2,3% come osservato per i servizi di intelligenza artificiale. Sono infatti solamente 5 le imprese sul totale delle 217 rispondenti che hanno già implementato il servizio, al quale si sommano altre 10 imprese (4,61%) che al momento stanno considerando di adottarlo (Figura 5.56).

Figura 5.56 – Adozione di servizi di realtà aumentata



Fonte: Elaborazione propria.

Le imprese adottanti sono due nel settore *agrifood*, due nell'*automotive*, e una nella logistica. Le imprese che invece ne stanno ancora considerando l'adozione sono 7, 2 e 1 rispettivamente nei tre settori.

Per tale tipologia di servizio, come nel caso dei servizi basati sull'IoT, le imprese che hanno dichiarato di averlo già implementato non hanno specificato ulteriori dettagli.

6. Conclusioni

Il presente report ha esposto la ricerca portata avanti nel corso dell'ultimo anno con lo scopo di analizzare il ruolo strategico dei servizi avanzati nei processi di transizione in corso nei sistemi produttivi regionali e, più precisamente, nelle filiere produttive dell'Agroalimentare, dell'Automotive e della Logistica dell'Emilia-Romagna. Sulla base dei risultati della ricerca è possibile avanzare alcune importanti considerazioni conclusive.

Il contesto dei tre settori analizzati in Emilia-Romagna appare segnato da trasformazioni importanti trainate dalla digitalizzazione e dalla terziarizzazione dell'economia, rispetto alle quali i servizi avanzati ricoprono un ruolo strategico di accompagnamento nello sviluppo del tessuto produttivo in adeguamento a tali direttrici evolutive.

In generale, l'Emilia-Romagna appare caratterizzata da una buona diffusione dei servizi avanzati, alcuni dei quali riportano tassi di penetrazione superiori al 40%. Tuttavia, i servizi avanzati basati sulle tecnologie più all'avanguardia, come l'IoT, la prototipazione virtuale, l'intelligenza artificiale, e la realtà aumentata, presentano tassi di adozione sensibilmente più bassi, in alcuni casi prossimi allo zero. Ciò nonostante, è significativo rilevare lo sviluppo di un'offerta locale. Questo aspetto lascia intendere che vi siano già i presupposti per l'attecchimento di questi servizi nelle imprese del territorio regionale, e che quindi queste ultime abbiano il bisogno di essere supportate per dotarsi di questi servizi avanzati e imboccare con decisione le trasformazioni in corso.

La solidità del sistema manifatturiero e la sua vocazione globale generano una domanda di questi servizi molto significativa che genera occasioni concrete per lo sviluppo di un'offerta locale che sarebbe altrimenti difficile trovare sul territorio. Tale offerta genera a sua volta opportunità rilevanti per il mercato del lavoro e in particolare per figure caratterizzate da alti livelli di formazione e scolarità. Pur non essendo parte di questa indagine, è lecito attendersi che questi elementi generino una ulteriore ricaduta sui servizi più tradizionali, sia per

quanto riguarda l'esposizione a opportunità tecnologiche più avanzate, sia per quanto riguarda l'aumento di domanda per offerte a maggiore valore aggiunto o meno sensibili a una competizione sul puro prezzo.

La ricerca in tutte le sue diverse parti mostra evidenze convergenti sulla rilevanza del capitale umano e della formazione. Da un lato, tali esigenze si sostanziano nell'adeguamento delle competenze delle risorse già impiegate nelle imprese per far sì che quest'ultime possano implementare con successo i servizi avanzati, esigenze che, come spesso accade, possono essere colmate attraverso la formazione erogata dalle stesse imprese fornitrici. Dall'altro lato, emerge un diffuso bisogno di reperire profili tecnici specializzati, ma anche quello di inserire profili nuovi, ovvero nuove risorse non specialistiche che abbiano le competenze manageriali per gestire la realtà dell'impresa focale e, al contempo, gli elementi tecnici di base per poter servire "da interfaccia" nell'interazione con gli specialisti esterni. A differenza del primo, il bisogno di queste nuove figure difficilmente può essere soddisfatto dalle imprese o dai propri fornitori; per questo motivo, tale esigenza sembra richiedere nuovi servizi di formazione ad associazioni e reti professionali, nonché appare demandare alle organizzazioni intermedie un fondamentale ruolo di regia nel far incontrare imprese e università per lo sviluppo dei nuovi profili intervenendo sui corsi di laurea.

Accanto agli stimoli ricevuti dai mercati in cui operano, le imprese del territorio possono beneficiare di una fitta rete di organizzazioni e strutture dedicate alla diffusione di nuove tecnologie e nuove pratiche. L'intero territorio si presenta come una sorta di meta-distretto in cui diverse associazioni di categoria e politiche locali e regionali hanno diffuso occasioni di confronto e contaminazione puntando sulla forza dei legami deboli che si traducono nel concreto in occasioni di apprendimento da imitazione, particolarmente rilevanti dati i limiti strutturali di molte aziende legati alla loro dimensione. Anche da parte di chi ancora non ha intrapreso investimenti significativi, si evince una esigenza di comprendere meglio il beneficio dei servizi avanzati e una forte curiosità che stimola l'organizzazione di *workshop* ed eventi a livello locale per condividere esperienze e casi di successo nell'implementazione dei servizi avanzati, evidenziando le modalità e i risultati conseguiti. L'iniziativa delle imprese più esposte alla competizione internazionale diventa quindi parte integrante di una strategia territoriale fortemente legata alle tradizioni partecipative delle diverse istituzioni, ma non associata a un'azione lineare di pianificazione dall'altro, quanto piuttosto di un adattamento degli strumenti per rafforzare l'iniziativa dal basso e i processi collaborativi diretti e indiretti.

La ricerca ci offre inoltre una chiara indicazione sul ruolo centrale dei servizi avanzati nella costruzione di vantaggio competitivo. Ruolo che si sostanzia solo in parte in una dimensione puramente interna e di processo, e diventa, in-

vece, determinante nel riqualificare l'offerta complessiva anche sotto il profilo commerciale. Il termine servitizzazione non è più solo uno stimolo a ripensare la propria offerta, ma una occasione concreta di differenziazione nella competizione internazionale che consente di svincolarsi dal costo dei fattori produttivi e costruire profili più difficili da imitare dato il loro elevato contenuto intangibile. Questo approccio, che è molto chiaro nel contesto manifatturiero puro, trova nuove interpretazioni anche in ambiti apparentemente più distanti, come il contesto agro-alimentare, dove le tecnologie alla base dei nuovi servizi avanzati consentono di sostenere più efficacemente marchi e denominazioni protette in modi fortemente innovativi e ancor di più in grado di distinguersi più chiaramente e posizionarsi su fasce di mercato più redditizie.

Un ultimo aspetto che può essere interessante sottolineare come stimolo legato ai risultati ottenuti è lo sviluppo di nuova offerta di servizi derivante da queste trasformazioni. Il riposizionamento in atto nel settore agro-alimentare sviluppa un'offerta specifica di esperienze legate a viaggi e turismo che si innestano su percorsi enogastronomici sempre più diffusi e con innovative combinazioni di offerte culturali. Ciò avviene in modo sempre più diffuso nel territorio con una particolare attenzione al recupero di occasioni lontane dai tradizionali sentieri battuti. La connotazione di Motor Valley è un altro forte elemento di traino e di richiamo che parte dal prodotto ed è molto radicata sul lavoro fatto a livello di communities da parte dei marchi più conosciuti e offre ulteriori esempi stimolanti per come emerso durante le indagini. Un possibile approfondimento di queste diverse tipologie di nuova offerta di servizi potrebbe offrire una rappresentazione concreta delle esternalità positive legate alla presenza di una manifattura forte, radicata sul territorio e impegnata nell'evoluzione della propria offerta attraverso lo sviluppo e l'adozione di servizi innovativi.

Riferimenti bibliografici

- Baines, T., Lightfoot, H.W. (2013). Servitization of the manufacturing firm: Exploring the operations practices and technologies that deliver advanced services. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), pp. 2-35.
- Benedettini, O., Swink, M., Neely, A. (2017). Examining the influence of service additions on manufacturing firms' bankruptcy likelihood. *Industrial Marketing Management*, 60, pp. 112-125.
- Cappemini Research Institute (2019). *Accelerating automotive's AI transformation: How driving AI enterprise-wide can turbo-charge organizational value*.
- Centro Studi Confindustria (2019). *Dove va l'industria italiana: Rapporto 2019*. Roma, Confindustria servizi.
- Coreynen, W., Matthyssens, P., Van Bockhaven, W. (2017). Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers. *Industrial Marketing Management*, 60, pp. 42-53.
- DHL (2017). *DHL Supply Chain makes smart glasses new standard in logistics*. Press release (2 agosto 2017).
- Eggert, A., Hogreve, J., Ulaga, W., Muenkhoff, E. (2011). Industrial services, product innovations, and firm profitability: A multiple-group latent growth curve analysis. *Industrial Marketing Management*, 40(5), pp. 661-670.
- Eisenhardt, K.M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), pp. 532-550.
- Forbes (2015). *Sensors, Insects, Drones And Sustainable Nitrogen Define Innovation In European AgTech Start Ups* (24 agosto 2015).
- Forbes (2019a). *How Self-Driving Tractors And AI Are Changing Agriculture* (27 aprile 2019).
- Forbes (2019b). *The Incredible Autonomous Ships Of The Future: Run By Artificial Intelligence Rather Than A Crew* (5 giugno 2019).
- Gioia, D.A., Corley, K.G., Hamilton, A.L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational research methods*, 16(1), pp. 15-31.
- Graebner, M.E., Eisenhardt, K.M. (2004). The seller's side of the story: Acquisition as courtship and governance as syndicate in entrepreneurial firms. *Administrative Science Quarterly*, 49(3), pp. 366-403.

- ICE (2018). *Rapporto ICE 2017-2018: L'Italia nell'economia internazionale*.
- ICE (2019). *Rapporto ICE 2018-2019: L'Italia nell'economia internazionale*.
- ISMEA, Qualivita (2019). *Rapporto 2018 ISMEA-Qualivita sulle produzioni agroalimentari e vitivinicole italiane DOP, IGP e STG*. Edizioni Qualivita.
- Jackson, R.L., Drummond, D.K., Camara, S. (2007). What is qualitative research? *Qualitative research reports in communication*, 8(1), pp. 21-28.
- Masadeh, M.A. (2012). Focus group: Reviews and practices. *The Journal of Applied Science and Technology*, 2(10), pp. 63-68.
- Morgan, D.L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- MISE (2018). *La diffusione delle imprese e le politiche: evidenze 2017*. Ministero dello Sviluppo Economico.
- Osservatorio MPI Confartigianato Lombardia (2019). *Alcuni numeri chiave filiera auto ed. 2019*.
- Ostrom, A.L., Parasuraman, A., Bowen, D.E., Patrício, L., Voss, C.A. (2015). Service research priorities in a rapidly changing context. *Journal of Service Research*, 18(2), pp. 127-159.
- Prince, M., Davies, M. (2001). Moderator teams: an extension to focus group methodology. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 4(4), pp. 207-216.
- SRM, Contship (2018). *Corridoi ed efficienza logistica dei territori: Risultati di un'indagine sulle imprese manifatturiere*.
- Stewart, D.W., Shamdasani, P.N. (2015). *Focus groups: Theory and practice (Third Edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Ufficio Studi Confcommercio, Isfort (2017). *Analisi e previsioni per il trasporto merci in Italia*. Confcommercio-Imprese per l'Italia.
- Unioncamere, Regione Emilia-Romagna (2019). *Il sistema agro-alimentare dell'Emilia-Romagna – Rapporto 2018*.
- Wilkinson, S. (1998). Focus group methodology: a review. *International journal of social research methodology*, 1(3), pp. 181-203.

Elenco delle tabelle

Tabella 3.1	<i>I partecipanti ai focus group</i>	36
Tabella 4.1	<i>Le imprese intervistate</i>	43
Tabella 5.1	<i>Dataset</i>	52
Tabella 5.2	<i>Distribuzione per provincia delle imprese campionate (agrifood)</i>	53
Tabella 5.3	<i>Distribuzione per provincia delle imprese campionate (automotive)</i>	54
Tabella 5.4	<i>Distribuzione per provincia delle imprese campionate (logistics)</i>	55
Tabella 5.5	<i>Le imprese rispondenti</i>	56

Elenco delle figure

Figura 2.1	<i>Numero di imprese nell'industria alimentare e delle bevande in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	21
Figura 2.2	<i>Rapporto tra cessazioni e nuove iscrizioni nel Registro delle Imprese nell'industria degli alimenti e delle bevande nel 2018</i>	22
Figura 2.3	<i>Numero degli addetti nelle imprese dell'industria alimentare e delle bevande in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	22
Figura 2.4	<i>Andamento dell'export e dell'import di prodotti agroalimentari dell'Emilia-Romagna e relativo saldo commerciale per il periodo 2012-2018 (milioni di euro a prezzi correnti)</i>	23
Figura 2.5	<i>Numero di imprese operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	24
Figura 2.6	<i>Numero degli addetti nelle imprese operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	25
Figura 2.7	<i>Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro) delle imprese italiane (per classi di addetti) operanti nella fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (2012-2017)</i>	25
Figura 2.8	<i>Esportazioni italiane (milioni di euro) del settore degli autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (2012-2018)</i>	26
Figura 2.9	<i>Il traffico merci in Italia dal 2003 al 2018 (livelli in miliardi di tonnellate-km)</i>	27
Figura 2.10	<i>Numero di imprese operanti nel settore del trasporto e magazzinaggio in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	28
Figura 2.11	<i>Numero degli addetti nelle imprese operanti settore del trasporto e magazzinaggio in Emilia-Romagna (2012-2017)</i>	28
Figura 2.12	<i>Valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro) delle imprese italiane (per classi di addetti) operanti nel settore del trasporto e magazzinaggio (2012-2017)</i>	29

Figura 2.13	<i>Gestione della logistica nelle imprese manifatturiere dell'Emilia-Romagna</i>	30
Figura 2.14	<i>Le tecnologie abilitanti dell'industria 4.0</i>	31
Figura 2.15	<i>Diffusione delle tecnologie 4.0 tra la popolazione di imprese dell'industria italiana, dettaglio per classe dimensionale. Valori percentuali</i>	32
Figura 2.16	<i>Diffusione delle imprese 4.0 nei settori economici. Percentuale sul numero totale di imprese di settore</i>	32
Figura 2.17	<i>Diffusione delle tecnologie 4.0 in Emilia-Romagna. Valori percentuali</i>	33
Figura 3.1	<i>Disposizione degli attori del focus group</i>	38
Figura 3.2	<i>I servizi avanzati utilizzati – data structure</i>	41
Figura 4.1	<i>I servizi avanzati utilizzati – data structure</i>	46
Figura 4.2	<i>Come vengono sviluppati i servizi avanzati – data structure</i>	47
Figura 4.3	<i>L'impatto dei servizi vavanzati – data structure</i>	50
Figura 5.1	<i>Distribuzione territoriale del campione agrifood</i>	53
Figura 5.2	<i>Distribuzione territoriale del campione automotive</i>	54
Figura 5.3	<i>Distribuzione territoriale del campione logistics</i>	55
Figura 5.4	<i>Distribuzione rispondenti nei settori industriali</i>	56
Figura 5.5	<i>Adozione dei servizi avanzati (n = 217)</i>	57
Figura 5.6	<i>Adozione dei servizi avanzati tra le imprese dell'agroalimentare rispondenti (n = 131)</i>	58
Figura 5.7	<i>Adozione dei servizi avanzati tra le imprese dell'automotive rispondenti (n = 29)</i>	59
Figura 5.8	<i>Adozione dei servizi avanzati tra le imprese della logistica rispondenti (n = 57)</i>	60
Figura 5.9	<i>Adozione dei servizi avanzati negli anni 2000-2019</i>	60
Figura 5.10	<i>Adozione temporale dei servizi per settore</i>	61
Figura 5.11	<i>Motivazioni che hanno indotto all'adozione dei servizi avanzati</i>	62
Figura 5.12	<i>Modalità di adozione dei servizi avanzati</i>	62
Figura 5.13	<i>Motivazioni di adozione per settore</i>	63
Figura 5.14	<i>Innovazioni generate dai servizi tecnologicamente avanzati</i>	64
Figura 5.15	<i>Innovazioni generate per settore</i>	64
Figura 5.16	<i>Sviluppo di nuove collaborazioni</i>	65
Figura 5.17	<i>Collaborazioni introdotte per settore</i>	65
Figura 5.18	<i>Creazione di nuove imprese</i>	66
Figura 5.19	<i>Adozione di servizi per la gestione delle attività in remoto</i>	67

Figura 5.20	<i>Adozione di servizi per la gestione delle attività in remoto per settore</i>	67
Figura 5.21	<i>Provenienza dei fornitori</i>	68
Figura 5.22	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	68
Figura 5.23	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	69
Figura 5.24	<i>Adozione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale</i>	69
Figura 5.25	<i>Adozione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale per settore</i>	70
Figura 5.26	<i>Provenienza dei fornitori</i>	71
Figura 5.27	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	71
Figura 5.28	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	72
Figura 5.29	<i>Adozione di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale</i>	72
Figura 5.30	<i>Adozione di sensori per la rilevazione dati e strumenti per raccolta dati in tempo reale per settore</i>	73
Figura 5.31	<i>Provenienza dei fornitori</i>	74
Figura 5.32	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	74
Figura 5.33	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	75
Figura 5.34	<i>Adozioni di servizi di analisi dei dati per le previsioni</i>	75
Figura 5.35	<i>Adozioni di servizi di analisi dei dati per le previsioni per settore</i>	76
Figura 5.36	<i>Provenienza dei fornitori</i>	76
Figura 5.37	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	77
Figura 5.38	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	77
Figura 5.39	<i>Adozioni di servizi di produzione automatizzata e flessibile</i>	78
Figura 5.40	<i>Adozioni di servizi di produzione automatizzata e flessibile per settore</i>	78
Figura 5.41	<i>Provenienza dei fornitori</i>	79
Figura 5.42	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	79
Figura 5.43	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	80
Figura 5.44	<i>Adozione di servizi per Internet of Things (IoT)</i>	80
Figura 5.45	<i>Adozione di servizi per Internet of Things (IoT) per settore</i>	81
Figura 5.46	<i>Adozione di servizi di prototipazione virtuale</i>	82
Figura 5.47	<i>Adozione di servizi di prototipazione virtuale per settore</i>	82
Figura 5.48	<i>Provenienza dei fornitori</i>	83
Figura 5.49	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	83
Figura 5.50	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	83
Figura 5.51	<i>Adozione di servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale</i>	84

Figura 5.52	<i>Adozione di servizi basati su algoritmi di intelligenza artificiale per settore</i>	84
Figura 5.53	<i>Provenienza dei fornitori</i>	85
Figura 5.54	<i>Adattamenti del servizio esterno ai bisogni dell'impresa adottante</i>	85
Figura 5.55	<i>Impatti sulla gestione del personale</i>	86
Figura 5.56	<i>Adozione di servizi di realtà aumentata</i>	86

Appendice 1.

Gli attori partecipanti ai focus group e alle interviste

Agronica Group S.r.l.

Agronica sviluppa soluzioni software professionali per il settore agro-alimentare, comparto in cui Agronica rappresenta una realtà di eccellenza e un punto di riferimento dell'information technology. Dalla lunga esperienza e profonda conoscenza del settore nascono soluzioni che diventano reali fattori abilitanti nella gestione di tutti i processi delle aziende in un mercato caratterizzato dai bassi margini e dalla grande complessità tecnica e normativa.

Agronica è partner dalle più importanti Cooperative, OP, Consorzi, Industrie, singole Aziende Agricole, nonché Strutture di Servizi in agricoltura.

Il know-how di Agronica cresce e si sviluppa continuamente anche grazie ai progetti di ricerca e innovazione nazionali e internazionali in cui è coinvolta, insieme a istituti di ricerca privati e Università, con il preciso scopo di studiare e applicare le migliori tecnologie e i più evoluti paradigmi gestionali al fine di aumentare le performance delle aziende del settore.

(Estratto da: www.agronica.it/agronica2012/Azienda.aspx)

BF Servizi

BF Servizi è la società del Gruppo BolognaFiere specializzata nell'offrire soluzioni di allestimento per ogni esigenza e nel progettare diverse tipologie di evento, anche extra fieristico. Dall'idea creativa alla realizzazione, dalla consulenza specializzata al supporto tecnico, BF Servizi fornisce soluzioni complete e risposte adeguate a ogni fase del progetto. Una vasta gamma di servizi innovativi, strumenti altamente tecnologici e personale qualificato consentono a BF Servizi di creare allestimenti ed eventi progettati su misura garantendo standard elevati in termini di qualità, flessibilità e professionalità.

BF Servizi è una società certificata Sicurezza BS OHSAS 18001 e Qualità UNI EN ISO 9001 per il Settore Eventi. Le certificazioni rilasciate da Kiwa Cermet (Ente Certificatore accreditato presso ACCREDIA), sono la garanzia del costante impegno profuso dalla società nel rispondere ai parametri e ai requisiti richiesti.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/bf-servizi-s-r-l/about/)

Centro Agroalimentare Bologna S.p.A. (CAAB)

CAAB è una grande struttura creata all'insegna dell'innovazione per dare continuità alla tradizione commerciale bolognese. All'interno del CAAB vi è il mercato ortofrutticolo, nel suo genere una fra le maggiori strutture di distribuzione in Italia. Del CAAB fanno parte anche i magazzini per derivati surgelati e non, piattaforme logistiche coperte e protette, uffici e strutture di supporto.

(Estratto da: www.caab.it/it/)

Clust-ER Agroalimentare

Il Clust-ER Agroalimentare è una associazione privata di imprese, centri di ricerca, enti di formazione che condividono competenze, idee e risorse per sostenere la competitività del settore agroalimentare.

Il Clust-ER è finanziato dai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna – POR FESR 2014-2020 e concentra la sua azione su 4 linee strategiche di ricerca e innovazione attraverso gruppi di lavoro rappresentativi del sistema agroalimentare dell'Emilia-Romagna:

1. agricoltura sostenibile e di precisione, per favorire la sostenibilità economica e ambientale delle produzioni;
2. integrità e qualità nutrizionale, per una maggiore sicurezza degli alimenti e la loro tracciabilità, autenticità e sostenibilità;
3. processi, impianti e packaging, per elevare le proprietà qualitative degli alimenti e la competitività;
4. valorizzazione di sottoprodotti e scarti nel settore agrifood, per migliorare la sostenibilità produttiva e ambientale dei processi agroalimentari.

(Estratto da: agrifood.clust-er.it)

Clust-ER Innovate

Il Clust-ER Innovate è una associazione privata finanziata dai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna – POR FESR 2014-2020 che concentra la sua azione su 5 linee strategiche di ricerca e innovazione attraverso gruppi di lavoro rappresentativi del sistema dei servizi innovativi dell'Emilia-Romagna:

1. SCABIS – SCAlable Big data Infrastructure for Innovative Service;
2. ER-IoT – Service platform for IOT;
3. CySEC – Cybersecurity;
4. Intell_ITS – Intelligent IT Services;
5. Log-ER – Logistica delle merci.

(Estratto da: innovate.clust-er.it e dai Manifesti delle Value Chain del Clust-ER Agroalimentare)

Clust-ER Meccatronica e Motoristica

Il Clust-ER Meccatronica e Motoristica è una associazione privata finanziata dai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna – POR FESR 2014-2020 che opera attraverso il contributo di 7 Value Chain, ovvero raggruppamenti di imprese, centri di ricerca, laboratori universitari e altri attori di sistema che convergono su tematiche fortemente specializzate:

1. Digital and Advanced Manufacturing;
2. Automazione e Robotica;
3. Motori e veicoli sicuri, efficienti, sostenibili;
4. Materiali Avanzati per Motoristica e Meccatronica;
5. Avionica e Aerospazio;
6. Nautica;
7. Fluidpower.

(Estratto da: mech.clust-er.it/chi-siamo/)

Comet S.p.A

Da oltre cinquant'anni il Gruppo Comet opera nella distribuzione di elettrodomestici, apparecchi per illuminazione e materiale elettrico con professionalità per offrire ai clienti la più alta qualità e competenza. L'innovazione, il servizio al cliente, la dinamicità, lo spirito imprenditoriale e la coesione interna sono i valori che hanno consentito al Gruppo Comet una crescita esponenziale, con una copertura territoriale tale da posizionarsi come azienda leader nel mondo della distribuzione. Il Gruppo Comet, con 900 milioni di fatturato nel 2019, è presente in 12 regioni sul territorio nazionale italiano con oltre 110 punti vendita, 3 magazzini centralizzati e oltre 2.200 collaboratori. Il Gruppo Comet ha due anime, perfettamente integrate e coesistenti:

- Vendita all'ingrosso di materiale elettrico e illuminazione: www.gruppocomet.it;
- Vendita al dettaglio di elettronica di consumo, elettrodomestici ed illuminazione: www.comet.it. Le società del Gruppo Comet sono: Comet, Marini Pandolfi, Rema-Tarlazzi, SimeVignuda, General Com.

(Estratto da: www.comet.it/it/gruppo-comet)

Confcommercio Ascom Bologna

È un'organizzazione di categoria, aderente al sistema confederale della Confcommercio – Imprese per l'Italia, in particolare rappresenta in via diretta ed esclusiva la Confcommercio nella Città metropolitana di Bologna. L'associazione rappresenta oltre 16.000 aziende – piccole, medie imprese e professioni – del nostro territorio. Interpreta, difende e tutela gli interessi delle forze imprenditoriali del settore terziario: del commercio, del turismo e dei servizi.

(Estratto da: ascom.bo.it/)

Consorzio Target Sinergie soc. cons. a.r.l.

Target Sinergie nasce per offrire servizi in grado di rispondere efficacemente alle esigenze di aziende private e pubbliche. In questi anni è cresciuta costantemente in competenza e professionalità e ha realizzato la propria mission diventando partner di numerose aziende sul territorio nazionale, attraverso un know-how che le ha permesso di conquistare una posizione di rilievo nel panorama delle società di servizi rivolti alle imprese. La gamma di servizi offerti è molto ampia e spazia in vari settori, grazie a una organizzazione articolata e flessibile che consente alle aziende clienti di trarre notevoli vantaggi in termini sia economici che operativi.

(Estratto da: www.targetsinergie.com/chi_siamo)

Dallara Group S.p.A.

I successi in Formula 3, prima in Italia e poi in tutto il mondo, l'affermazione in America con l'IndyCar, le consulenze per importanti costruttori e la costante attenzione alla tecnologia e all'innovazione, hanno portato la Dallara ad essere una delle più importanti realtà specializzate nella progettazione, sviluppo e produzione di vetture da competizione e ad alte prestazioni. Le competenze chiave che caratterizzano la Dallara sono la progettazione, con particolare attenzione ai materiali compositi in fibra di carbonio; l'aerodinamica, mediante l'uso della galleria del vento e della fluidodinamica computazionale; la dinamica del veicolo, grazie al simulatore di guida ed ai banchi prova; e la produzione, veloce, flessibile e di qualità. Le competenze di Dallara sono riassunte nella Dallara Stradale, la prima vettura targata prodotta nella storia dell'azienda, che concretizza il sogno del suo fondatore, Giampaolo Dallara, di realizzare una vettura che racchiudesse 46 anni di esperienza nel mondo della progettazione di auto ad altissime prestazioni. Dallara è inoltre costruttore unico di vetture per i campionati Indycar, IndyLight, Formula 2, GP3, Super Formula; realizza vetture per gare di durata come la 24 ore di Le Mans o la 24 ore di Daytona e telai per vetture a motore elettrico come la Formula E. Fornisce consulenze specialistiche e assistenza professionale a costruttori e squadre corse, per sviluppare vetture sia da competizione che stradali ad alte prestazioni. Negli ultimi anni quest'attività ha interessato grandi case automobilistiche quali Alfa Romeo, Audi, Bugatti, Ferrari, KTM, Lamborghini, Maserati, Renault e Porsche. Attualmente Dallara impiega oltre 650 persone.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/dallara-automobili/about/)

Di Pisa S.r.l.

L'azienda Di Pisa S.r.l., viene fondata nel 1939. Dalla coltivazione alla vendita, i prodotti Di Pisa vengono accuratamente controllati in ogni fase del processo di lavorazione, rispettando la stagionalità e offrendo ai clienti qualità e freschezza al miglior prezzo. Oggi Di Pisa Srl è specializzata nel commercio di frutta e verdura regionali, si occupa di condizionamento e confezionamento nelle zone di Imola e Ferrara, ha esteso la commercializzazione dei suoi prodotti all'estero, è socia di CPR System.

(Estratto da: www.dipisasrl.com/it/azienda-e-principi-aziendali/)

FICO (Eatalyworld S.r.l.)

È il parco del cibo più grande del mondo. A Bologna, su 10 ettari, fabbrica italiana contadina racchiude la meraviglia della biodiversità italiana e offre svariate possibilità di divertimento educativo.

(Estratto da: www.eatalyworld.it/it/)

Ghepi S.r.l.

Dal 1972, Ghepi progetta e realizza, materiali termoplastici, componentistica meccanica di precisione e articoli estetici per molteplici settori industriali. Negli ultimi anni ha investito in R&D e tecnologie avanzate, nello studio di materiali all'avanguardia per applicazioni sfidanti, nella creazione di un sistema di servizi evoluti e modulari e sul miglioramento continuo dei processi industriali per limitare l'impatto

ambientale. Questo impegno si traduce nella capacità di offrire ai clienti sicurezza e valore crescenti attraverso soluzioni conformi alle loro esigenze, sia di natura tecnica che economica.

(Estratto da: www.ghepi.it/azienda/45-anni/)

IGEA Carni S.r.l.

IGEA Carni è un fornitore della ristorazione professionale di qualunque livello, dal servizio a mense e comunità fino all'alta gastronomia. IGEA Carni garantisce un assortimento completo in tutti i settori merceologici, ma specializzato nella lavorazione di carni di qualità e nel commercio di prodotti ittici freschi.

(Estratto da: www.igeacarni.com/index.html)

Injenia S.r.l.

Injenia è una realtà ICT & Consulting di Bologna, nata nel 2005 con l'ambizione di essere un partner dei propri clienti, interpretando la consulenza organizzativa e lo sviluppo di soluzioni informatiche in una nuova modalità che fosse il più aderente possibile alle attuali esigenze di mercato. Injenia si è specializzata nel Cloud Computing come tecnologia in grado di abilitare servizi a valore aggiunto per la crescita e il rinnovamento del business dei propri clienti pur con investimenti contenuti. Injenia è Google Apps Premier Partner specializzato nell'implementazione della Suite Google Apps for Business, in particolare in contesti complessi. Ma soprattutto è in grado di implementare e realizzare applicazioni specialistiche su Google Apps e Cloud Platform, integrate con sistemi Legacy (ERP, BI ecc.), con applicazioni mobile o con le altre proposte della nostra offerta che riguardano CRM e Asset Management.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/injenia/about/)

Lamipress S.r.l.

Lamipress viene fondata nel 1993 dai fratelli Piccinini, Ermete e Mauro, soci dal 1979 della Meccanica Stamper (specializzata negli assemblaggi e realizzazione di macchine automatiche).

Il core business dell'azienda è storicamente la produzione di particolari tranciati. Le attrezzature e gli stampi necessari per la produzione degli articoli vengono interamente progettati dal nostro Ufficio Tecnico tramite sistema CAD/CAM 3D, poi costruiti nel reparto attrezzatura interno, dotato di importanti macchinari quali centri di lavoro CNC ed elettroerosioni a filo, oltre alle tradizionali frese e torni paralleli. Grazie all'esperienza nella progettazione meccanica maturata in oltre 25 anni di lavoro, il nostro ufficio tecnico collabora da molti anni con diverse università italiane (Università di Bologna, Università di Modena e Reggio Emilia, Istituto Ortopedico Rizzoli) e altre aziende nella realizzazione di progetti innovativi di ricerca regionali, nazionali ed europei in diversi settori, come ad esempio l'automazione di processo, robotica, elettromedicale, nanotecnologie, eHealth, sistemi per la produzione di nanofibre.

Settori di applicazione: Elettrodomestici, Elettromeccanica, Automazione e Robotica, Agricoltura, Automotive, Edile, Idraulica, Moto, Oleodinamica.

(Estratto da: www.lamipress.it/it/)

Legacoop Produzione e Servizi

Legacoop Produzione e Servizi è l'Associazione Nazionale di rappresentanza delle cooperative di produzione, lavoro e servizi aderenti a Legacoop, nata dalla fusione tra Legacoop Servizi e Ancp. Con un volume d'affari di oltre 16.5 miliardi di euro, i circa 2.500 associati di Legacoop Produzione e Servizi danno lavoro a oltre 150.000 addetti, di cui 85% soci, che operano nei settori delle costruzioni, della logistica e trasporti, dell'industria, delle pulizie e dei servizi integrati, del facility management e dell'ecologia, della vigilanza, dei servizi ai beni culturali, della ristorazione, dell'ingegneria e progettazione, del consulting e delle ICT.

(Estratto da: legacoop.produzione-servizi.coop/lassociazione/)

Maresca e Fiorentino S.p.a.

Concessionaria Fiat, Lancia, Abarth e Fiat Professional per Bologna e provincia.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/marescafiorentino/about/)

Misano World Circuit (Santa Monica S.p.A)

Misano World Circuit è il grande "Parco dei Motori" dove sport, intrattenimento, sostenibilità e didattica sono i driver di sviluppo integrati all'identità territoriale dalla vocazione turistica e sportiva.

Contenitore polifunzionale per manifestazioni sportive e gare, posizionato in una terra, la Riders' Land, che respira la passione per le corse, il Misano World Circuit, intitolato all'indimenticabile Marco Simoncelli, ha consolidato la sua collocazione nell'élite dei circuiti mondiali ospitando annualmente manifestazioni sportive di profilo internazionale, dal MotoGP al Superbike, dal Grand Prix Truck al Blancpain GT Series, dal World Ducati Weekend al Ferrari Challenge e a numerose altre ancora. Misano World Circuit, oltre che Tempio del Motorsport, si presenta oggi come centro polivalente in grado di ospitare grandi e piccoli eventi aziendali: meeting, incentive ed eventi non solo sportivi o motoristici pur all'interno di un contesto altamente adrenalinico ed emozionante. In virtù del progetto di color marketing realizzato in questi ultimi tre anni e che oggi rappresenta la nuova identità del Circuito simbolicamente legato al territorio della Riders' Land, ma anche del programmato piano industriale, il Misano World Circuit vuole offrire al "turista del futuro" un luogo unico al mondo in cui poter godere di un territorio accogliente e dove poter soddisfare le proprie passioni sportive.

(Estratto da: www.misanocircuit.com)

Paolo Castelli S.p.A.

Paolo Castelli S.p.A. è un'azienda italiana, attiva nel settore del general contracting e del design, che gestisce grandi e piccoli progetti chiavi in mano in tutto il mondo, realizzando ristrutturazioni, rinnovamenti e forniture di arredi su misura per biblioteche, aeroporti, hotel, musei, residenze private, auditorium, uffici e settore navale. Fondata nel 2011, prima che un'azienda, è la storia di una famiglia e di una tradizione iniziata negli anni in cui il nostro Paese muoveva i primi passi come Stato unitario, alla fine del '800. Sono tre le principali aree di business dell'azienda: Global Contractor, area Design/Prodotto, divisione Marine. Tra i principali progetti, la biblioteca Manica Lunga

della Fondazione Giorgio Cini Onlus di Venezia, il Parc Hotel Bilià e Grand Hotel Bilià di Saint Vincent, oltre agli interni del Padiglione Italia a EXPO 2015, l'Hotel Mandarin Oriental di Milano, l'allestimento degli interni delle tre stazioni funiviarie di Nuove Funivie Monte Bianco.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/paolo-castelli-s-p-a/about/)

Stracciari S.p.A.

Stracciari S.p.A è attiva nel settore automobilistico dal 1934. Oggi Stracciari offre una vasta gamma

di prodotti e servizi, tra cui vendita di vetture e veicoli commerciali del marchio Ford, in sinergia con un

reparto dedicato alla creazione di proposte finanziarie e assicurative molto vantaggiose che si adattano alle varie esigenze dei clienti.

La concessionaria Ford Stracciari ha sede a Bologna con un ampio showroom e un'esposizione separata dedicata esclusivamente ai veicoli commerciali. Dal 2009 è presente anche a Villanova di Castenaso, con servizi di vendita e assistenza. Nel settembre 2013, Stracciari ha esteso i confini a Ferrara, con servizi di vendita, assistenza e magazzino ricambi.

(Estratto da: www.fordstracciari.it/azienda/chi-siamo)

Terminal Container Ravenna S.p.A. (TCR)

TCR – Terminal Container Ravenna è un porto gateway specializzato nei commerci con Paesi che si affacciano sulle acque del Mediterraneo orientale: Israele, Egitto, Turchia, Libano e Cipro.

TCR offre transit time competitivi per l'import e l'export, grazie ai collegamenti diretti e alla connettività estesa attraverso gli hub di Gioia Tauro, Malta, Pireo, Haifa e Port Said, che permettono di raggiungere tutte le destinazioni extra-Med, da e verso le quali transita il 40% dei volumi movimentati dal TCR. TCR è collegato direttamente via ferrovia con Dinazzano, Milano Segrate e con l'hub RHM di Milano-Melzo, che offre accesso a un network intermodale che collega i principali poli logistici in Italia e in Europa.

(Estratto da: www.tcravenna.it/index.php/frontpage-ita/)

Verdelab Bioscience S.r.l.

Verdelab è un laboratorio privato di fitopatologia che svolge assistenza agronomica e fitosanitaria. Verdelab si rivolge ai suoi clienti (aziende agricole, aziende agroalimentari, viavi, ditte sementiere) fornendo due tipologie di servizi:

1. assistenza tecnica agronomica e fitosanitaria: analisi diagnostiche su piante malate, gestione del Quaderno di Campagna, consulenze, analisi di terreni e acque irrigue, identificazione di insetti dannosi, controlli di qualità delle piante di produzione vivaistica;
2. assistenza al breeding nell'introduzione di geni di resistenza alle principali malattie, effettuando test in vivo all'interno di fitotroni con infezioni artificiali, e analisi delle sementi per l'essenzione da funghi, batteri e virus.

Il laboratorio si è attrezzato con le strumentazioni necessarie per effettuare analisi molecolari di base, come supporto e conferma delle attività sopra citate, soprattutto per il riconoscimento di specie, patovar e forme speciali di patogeni di particolare interesse fitosanitario e per la selezione di piante che presentano nel loro genoma i geni di resistenza alle malattie.

(Estratto da: www.linkedin.com/company/verdelab/ads/)

Appendice 2.

Protocollo di riferimento per le interviste

1. Acconsente alla registrazione della presente intervista?
2. Ci può descrivere l'attività della sua azienda e il suo ruolo all'interno della stessa?
3. Di quali servizi avanzati fa uso la sua azienda e da quanto tempo?
 - Algoritmi di intelligenza artificiale
 - Produzione automatizzata avanzata e flessibile
 - Analisi dei dati per le previsioni
 - Sensori per la rilevazione dati e strumenti per la raccolta dati in tempo reale
 - Gestione delle attività in remoto
 - Internet of Things (IoT)
 - Prototipazione virtuale
 - Realtà aumentata
 - Gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale
4. Per quali motivi sono stati adottati servizi avanzati?
 - Sviluppo di nuovi prodotti/processi
 - Attrarre nuovi clienti in nuove aree geografiche
 - Entrare in nuovi settori merceologici
 - Adottati dai concorrenti già presenti sul mercato
 - Ingresso di nuove imprese nel mercato
5. Come sono stati sviluppati: internamente, acquisiti esternamente o entrambi?
 - Realizzato internamente
 - Acquisito esternamente
 - Prima realizzato internamente e successivamente esternalizzato
 - Prima acquisito esternamente e successivamente internalizzato
 - Entrambi simultaneamente

6. Come sono stati scelti i fornitori esterni dei servizi avanzati?
- Tecnologia avanzata
 - Prossimità geografica
 - Reputazione elevata del fornitore
 - Collaborazioni precedenti con il fornitore
 - Utilizzato dai concorrenti presenti nel settore
 - Presenza di un solo fornitore per tale servizio
7. Qual è la provenienza geografica dei fornitori?
8. Quanto è stato necessario adattare i servizi alle necessità dell'azienda?
9. I servizi avanzati hanno avuto problemi di integrazione o hanno migliorato la gestione delle attività aziendali?
- Gestione del personale
 - Decisioni di investimento
 - Procedure operative
 - Processi organizzativi
 - Metodi di produzione
 - Pianificazione vendite
 - Sviluppo prodotti
 - Gestione della qualità
10. Quali innovazioni sono state introdotte con i servizi avanzati?
- Innovazioni di prodotto (prodotti nuovi o significativamente migliorati)
 - Innovazioni di processo. Processi di produzione tecnologicamente nuovi o significativamente migliorati
 - Innovazioni organizzative. Sistemi di logistica nuovi o significativamente migliorati
 - Innovazioni organizzative. Processi di ottimizzazione della consegna di prodotti e/o servizi dal fornitore al cliente
 - Innovazioni organizzative. Riprogettazione dei processi azienda
11. Dopo l'introduzione dei servizi avanzati sono state sviluppate nuove collaborazioni?
- Nuovi clienti nello stesso settore industriale
 - Nuovi clienti in diversi settori industriali
 - Nuovi fornitori nello stesso settore industriale
 - Nuovi fornitori in diversi settori industriali
 - Concorrenti
 - Imprese di servizi

Appendice 3.

Questionario – Survey sui servizi avanzati

INDAGINE SUL RUOLO DEI SERVIZI AVANZATI IN EMILIA-ROMAGNA

Benvenuto/a,

Nelle prossime schermate Le faremo alcune domande sul ruolo dei servizi avanzati nel processo produttivo della sua impresa. Per comprendere come i servizi avanzati abbiano un impatto su varie fasi del processo produttivo e sull'andamento della sua impresa, le faremo alcune domande di approfondimento riguardo la decisione di adozione dei servizi avanzati, sui fornitori di tali servizi e sui risultati che la sua impresa ha raggiunto grazie a questi. Il questionario si colloca nell'ambito del progetto di ricerca "Manifatturiero e servizi nella transizione in corso dei distretti dell'Emilia-Romagna: nuove integrazioni e spinte innovative", di CFMT, Confcommercio ASCOM Bologna e Manageritalia, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna. La compilazione del questionario richiede circa 10 minuti. I dati che Lei inserirà saranno trattati in modo anonimo, esclusivamente a scopo scientifico. La ringraziamo fin d'ora per la Sua collaborazione.

Informativa sulla privacy

Gentile Signore/Signora,

Ai sensi della normativa vigente, il trattamento dei Suoi dati personali da parte dei ricercatori coinvolti nell'attività di ricerca sarà improntato al rispetto dei principi di correttezza, liceità e trasparenza nonché a tutela della Sua riservatezza.

Di seguito Le forniamo pertanto le informazioni relative al trattamento dei Suoi dati personali:

- la ricerca è effettuata sulla base di un Progetto redatto conformemente agli standard metodologici della ricerca scientifica universitaria;
- la finalità scientifica di questa ricerca è lo studio e la comprensione delle trasformazioni tecnologiche nel settore dei servizi avanzati alle imprese manifatturiere;
- la realizzazione della ricerca implica il trattamento dei dati da Lei inseriti nel questionario;
- il trattamento dei Suoi dati avverrà esclusivamente per la finalità scientifica sopra-descritta e avrà la durata necessaria al perseguimento degli obiettivi previsti;

- il conferimento dei Suoi dati ha natura facoltativa e volontaria;
- il trattamento dei Suoi dati verrà effettuato mediante strumenti cartacei e/o elettronici per tutta la durata dell'attività di ricerca; la relativa documentazione verrà conservata per il tempo prescritto dalla normativa vigente;
- i Suoi dati potranno essere conservati e trattati per altri scopi statistici e/o scientifici;
- i Suoi dati potranno essere comunicati, di regola in forma anonima e/o aggregata, ai seguenti soggetti: Confcommercio ASCOM Bologna, CFMT e Manager Italia con riferimento alla valutazione del ruolo dei servizi avanzati nelle attività produttive del territorio dell'Emilia-Romagna;
- la divulgazione dei risultati statistici e/o scientifici (ad esempio mediante pubblicazione di articoli scientifici e/o banche dati, anche con modalità ad accesso aperto) avverrà soltanto in forma aggregata o in ogni caso secondo modalità che non rendano identificabili;

Il Titolare del trattamento è l'Università di Bologna. I responsabili del trattamento sono i membri del team di progetto Paola Giuri (paola.giuri@unibo.it), Enrico Supino (enrico.supino@unibo.it) e Maurizio Sobrero (maurizio.sobrero@unibo.it).

IL QUESTIONARIO FA RIFERIMENTO AI **SERVIZI AVANZATI**, OVVERO QUEI SERVIZI INNOVATIVI, NUOVI E CON ELEVATI GRADI DI COMPLESSITÀ CHE FAVORISCONO LO SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI E/O PROCESSI DA PARTE DELLE IMPRESE MANIFATTURIERE.

Q1. Nel seguente elenco di servizi, indichi per ciascuno di essi se è stato adottato o meno dalla sua impresa o se si sta considerando di adottarlo in futuro (una descrizione sintetica di ciascun servizio può essere ottenuta posizionandosi col mouse sullo stesso)

	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Stiamo considerando di adottarlo</i>
Algoritmi di intelligenza artificiale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produzione automatizzata avanzata e flessibile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analisi dei dati per le previsioni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensori per rilevazione dati e strumenti per la raccolta dati in tempo reale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione delle attività in remoto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet of Things (IoT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Prototipazione virtuale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realtà aumentata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Altro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q2. Indichi l'anno di adozione dei servizi adottati selezionati.

- Algoritmi di intelligenza artificiale
- Produzione automatizzata avanzata e flessibile (es. 3D)
- Analisi dei dati per forecast e classificazioni
- Sensori per rilevazione dati e strumenti per la raccolta dati in tempo reale
- Gestione delle attività in remoto
- Internet of Things (IoT)
- Prototipazione virtuale
- Realtà aumentata
- Gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale

Q3. Indichi quali sono le motivazioni che hanno spinto la sua azienda ad adottare, o a considerare l'adozione, di tali servizi? Sono possibili più risposte.

- Sviluppo di nuovi prodotti/processi
- Attrarre nuovi clienti in nuove aree geografiche
- Entrare in nuovi settori merceologici
- Adottati dai concorrenti già presenti sul mercato
- Ingresso di nuove imprese nel mercato
- Altro _____

Q4. Tra i servizi indicati in precedenza, ne selezioni TRE principali (se ha indicato meno di tre servizi, le chiediamo di selezionarli tutti).

- Algoritmi di intelligenza artificiale
- Produzione automatizzata avanzata e flessibile (es. 3D)
- Analisi dei dati per forecast e classificazioni
- Sensori per rilevazione dati e strumenti per la raccolta dati in tempo reale
- Gestione delle attività in remoto
- Internet of Things (IoT)
- Prototipazione virtuale
- Realtà aumentata
- Gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale

Q5. Per ognuno dei servizi adottati selezionati, la preghiamo di indicare se sono stati sviluppati internamente, se sono stati esternalizzati o entrambi.

	<i>Realizzato internamente</i>	<i>Acquisito esternamente</i>	<i>Prima realizzato internamente e successivamente esternalizzato</i>	<i>Prima acquisito esternamente e successivamente internalizzato</i>	<i>Entrambi simultaneamente</i>
Algoritmi di intelligenza artificiale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produzione automatizzata avanzata e flessibile (es. 3D)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Analisi dei dati per forecast e classificazioni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensori per rilevazione dati e strumenti per la raccolta dati in tempo reale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione delle attività in remoto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet of Things (IoT)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prototipazione virtuale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realtà aumentata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione di servizi di fornitura/vendita/logistica in tempo reale (es. utilizzo piattaforma/portale web)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IN QUESTA SEZIONE LE CHIEDIAMO, PER CIASCUNO DEI SERVIZI **ACQUISITI ESTERNAMENTE**, ESTERNALIZZATI IN SEGUITO O IN PRECEDENZA, DI RISPONDERE ALLE SEGUENTI DOMANDE DI APPROFONDIMENTO.

Algoritmi di intelligenza artificiale (*Domande ripetute per ciascun servizio avanzato selezionato*)

Q6_1. Indichi quanto è importante ciascuno dei seguenti motivi nella decisione di acquisire tale servizio esternamente.

	1. Non importante	2	3	4	5. Molto importante	Non applicabile
Ridurre i costi operativi e del personale	<input type="radio"/>					
Investire le risorse aziendali sulle attività principali	<input type="radio"/>					
Avere accesso a risorse e competenze professionali che non sono presenti all'interno dell'azienda	<input type="radio"/>					
Delegare attività e funzioni difficili da gestire e controllare internamente	<input type="radio"/>					
Minimizzare il rischio d'impresa e le perdite	<input type="radio"/>					
Attrarre nuovi clienti in aree geografiche diverse	<input type="radio"/>					
Avere accesso a settori merceologici diversi	<input type="radio"/>					
Prezzo più basso rispetto ad altri fornitori del servizio	<input type="radio"/>					
Altro	<input type="radio"/>					

Q7_1. Indichi quanto è importante ciascuno dei seguenti motivi nella scelta dei fornitori di tale servizio.

	1. Non importante	2	3	4	5. Molto importante	Non applicabile
Tecnologia avanzata	<input type="radio"/>					
Prossimità geografica	<input type="radio"/>					
Reputazione elevata del fornitore	<input type="radio"/>					
Collaborazioni precedenti con il fornitore	<input type="radio"/>					
Utilizzato dai concorrenti presenti nel settore	<input type="radio"/>					
Presenza di un solo fornitore per tale servizio	<input type="radio"/>					
Altro	<input type="radio"/>					

Q8_1. Qual è la provenienza territoriale dei fornitori del servizio?

- Comune
- Provincia
- Regione Emilia-Romagna
- Italia
- Europa
- Paesi Extra-Europei

Q9_1. Quanto tale servizio acquisito da fornitori esterni ha richiesto di essere adattato ai bisogni della sua impresa?

- Nessun adattamento richiesto
- Limitate modifiche apportate
- Ingenti modifiche apportate

Q10_1. Che tipo di impatto ha avuto l'adozione di tale servizio su ciascuna delle seguenti attività e funzioni della sua impresa?

	<i>Problemi di integrazione del servizio in questa attività/funzione</i>	<i>Nessun impatto su questa attività/funzione</i>	<i>Migliorativo su questa attività/funzione</i>
Gestione del personale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Decisioni di investimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Procedure operative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processi organizzativi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodi di produzione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pianificazione vendite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sviluppo prodotti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestione della qualità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q11_1. Quali impatti organizzativi sono ricollegabili all'adozione del nuovo servizio?

- Nessun impatto
- Formazione al personale interno all'azienda
- Assunzione di personale specializzato

Q12_1. Indichi fino a TRE figure professionali specializzate assunte in seguito all'adozione del servizio. Per figura professionale intendiamo un lavoratore che ricopre determinate mansioni relative al servizio adottato.

1. _____
2. _____
3. _____

IN QUESTA SEZIONE LE CHIEDIAMO DI DETTAGLIARE GLI EFFETTI DEI SERVIZI **ACQUISITI ESTERNAMENTE**, ESTERNALIZZATI IN SEGUITO O IN PRECEDENZA, RISPONDENDO ALLE SEGUENTI DOMANDE DI APPROFONDIMENTO.

Q13. I servizi avanzati adottati dalla sua impresa hanno generato alcune delle seguenti innovazioni?

	<i>Si</i>	<i>No</i>
Innovazioni di prodotto (prodotti nuovi o significativamente migliorati)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovazioni di processo. Processi di produzione tecnologicamente nuovi o significativamente migliorati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovazioni organizzative. Sistemi di logistica nuovi o significativamente migliorati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovazioni organizzative. Processi di ottimizzazione della consegna di prodotti e/o servizi dal fornitore al cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innovazioni organizzative. Riprogettazione dei processi aziendali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q14. Dopo l'integrazione di servizi nel vostro processo produttivo, avete sviluppato nuove collaborazioni?

	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No ma stiamo considerando</i>
Nuovi clienti nello stesso settore industriale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi clienti in diversi settori industriali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi fornitori nello stesso settore industriale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuovi fornitori in diversi settori industriali	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Concorrenti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imprese di servizi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Q15. Dalla collaborazione con le imprese di servizi, avete partecipato alla creazione di nuove imprese?

- Sì
- No
- No ma stiamo valutando questa possibilità

Q16. Riportare il nome dell'impresa creata dalla collaborazione con le imprese di servizi.

Congratulazioni! Ha completato il questionario!
Grazie per la collaborazione!

Gruppo di lavoro

Il report è stato realizzato dai seguenti membri del Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna: Antonio Daood, Paola Giuri, Renato Medei, Maurizio Sobrero, Enrico Supino. Alla ricerca hanno collaborato anche Marco Corsino e Daniela Iubatti del Dipartimento di Scienze Aziendali e gli studenti Daniela Campidelli, Alex Cupioli e Vincenzo Orrei nell'ambito dell'attività di ricerca svolta per la preparazione della tesi di laurea.

Gli autori

Marco Corsino è ricercatore presso il Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna. La sua attuale ricerca si occupa dei seguenti temi: strategia d'impresa e sfruttamento delle invenzioni brevettate; collaborazioni impresa-università; imprenditorialità e composizione dei team di fondatori. I suoi contributi scientifici sono stati pubblicati in riviste internazionali tra cui *Strategic Management Journal*, *Industrial and Corporate Change*, *Journal of Technology Transfer*.

Antonio Daood è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna. I suoi interessi di ricerca si focalizzano sul cambiamento organizzativo e sull'innovazione nei modelli di business nei settori tradizionali del Made in Italy.

Paola Giuri è professore di Management presso il Dipartimento di Scienze Aziendali, Università di Bologna. Assume ruoli di direzione e coordinamento presso il Dipartimento di Scienze Aziendali, il Campus di Rimini, e la Bologna Business School. Svolge attività di ricerca pubblicando su numerose riviste internazionali nelle seguenti aree: management dell'innovazione e della proprietà intellettuale, imprenditorialità, trasferimento tecnologico, innovazione sociale e cambiamento organizzativo. Ha ricoperto ruoli di responsabilità e coordinamento in progetti di ricerca nazionali ed europei (European Commission, European Investment Bank).

Renato Medei ha conseguito il Ph.D. in Business Administration presso l'Università degli Studi di Macerata (2008). È stato visiting scholar presso l'Università di St. Andrews (Scozia). In qualità di assegnista di ricerca, lavora presso il Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna, concentrandosi sull'impatto del benessere e del capitale umano sulle performance delle imprese. È stato docente presso l'Università di Bologna nei corsi di laurea triennali e magistrali. I suoi principali interessi di ricerca includono le performance delle aziende, la reputazione digitale e le performance operative, la rendicontazione non finanziaria. Altri interessi di ricerca riguardano l'analisi testuale e la programmazione con il linguaggio R.

Maurizio Sobrero (Ph.D. MIT) è professore ordinario di Innovation Management presso l'Università di Bologna, dove dirige il Dipartimento di Scienze Aziendali. Autore di oltre trenta articoli scientifici e cinque libri in materia economica e di management dell'innovazione, ha insegnato corsi universitari ed executive in Europa, Asia e Sud America, ha prestato consulenza per società private e istituzioni governative e ha agito come membro del consiglio di start-up e società quotate. È uno dei fondatori dello Skolkovo Institute of Science and Technology (Russia) e membro del consiglio di amministrazione della MIT Alumni Association of Italy.

Enrico Supino è professore associato di Economia Aziendale presso il dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna. Ha conseguito il dottorato presso l'ateneo di Firenze ed è stato visiting scholar presso South Bank University a Londra e visiting professor alla Wroclaw University of Economics and Business. Attualmente insegna e fa ricerca sui seguenti temi: misurazione e gestione delle performance aziendali, modelli di previsione delle insolvenze, financial benchmarking, effetti generati dalla disclosure delle informazioni di governance-sociali-ambientali e impatti sul valore del capitale delle società di calcio professionistiche.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano CFMT – Centro di Formazione Management del Terziario, Confcommercio ASCOM Bologna e Manageritalia Emilia Romagna per la preziosa collaborazione, in particolare: Nicola Spagnuolo e Pietro Luigi Giacomon, Paolo Longobardi ed Enrico Postacchini. Si ringraziano inoltre i manager dei Clust-ER per aver collaborato alla realizzazione del secondo focus group, unitamente a tutti gli intervistati e i rispondenti al questionario per il loro prezioso contributo alla ricerca.

VAI SU: www.francoangeli.it

**PER SCARICARE (GRATUITAMENTE)
I CATALOGHI DELLE NOSTRE PUBBLICAZIONI
DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI:
PER FACILITARE LE TUE RICERCHE.**

Management & Marketing
Psicologia e psicoterapia
Didattica, scienze della formazione
Architettura, design, territorio
Economia
Filosofia, letteratura, linguistica, storia
Sociologia
Comunicazione e media
Politica, diritto
Antropologia
Politiche e servizi sociali
Medicina
Psicologia, benessere, auto aiuto
Efficacia personale, nuovi lavori



FrancoAngeli

QUESTO LIBRO TI È PIACIUTO?



Comunicaci il tuo giudizio su:
www.francoangeli.it/latuaopinione.asp



**VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?**



Seguici in rete



Sottoscrivi
i nostri feed RSS



Iscriviti
alle nostre newsletter

FrancoAngeli

Terziario Futuro

Il manifatturiero continua a rappresentare un ambito cruciale per l'economia italiana e l'Emilia-Romagna è da molti anni una delle principali regioni responsabili per questo contributo. Le profonde trasformazioni in atto nella produzione connesse alla convergenza di un insieme ampio di tecnologie a forte contenuto digitale stanno mutando in maniera significativa il tipo di servizi integrati con la manifattura o sviluppati come complemento distintivo dei diversi prodotti. La ricerca presentata in questo volume, svolta dal Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna, si prefigge l'obiettivo di analizzare questi cambiamenti in un contesto avanzato come l'Emilia-Romagna, focalizzandosi sul ruolo strategico dei servizi tecnologicamente avanzati nei processi di transizione in corso nei sistemi produttivi regionali dell'agroalimentare, dell'*automotive* e della logistica. La ricerca si colloca nell'insieme più ampio di iniziative volte ad analizzare l'evoluzione dei servizi in Italia promossa da CFMT – Centro di Formazione Management del terziario – con diverse istituzioni universitarie italiane e con approfondimenti legati a diversi ambiti regionali.