



IRPET Istituto Regionale
Programmazione
Economica
della Toscana

Analisi di misure per l'inserimento dei giovani nel mercato del lavoro: tirocini e apprendistato dal punto di vista delle imprese



Cofinanziato
dall'Unione europea



Regione Toscana

Firenze, Dicembre 2024

RICONOSCIMENTI

Lo studio è parte delle attività comuni IRPET-Regione Toscana per l'anno 2024 su incarico dell'Autorità di Gestione del FSE (Attività n. 2.3/2024). La ricerca è stata curata da Francesco Bogazzi, Simona Lorena Comi e Laura Resmini dell'Università di Milano-Bicocca con il coordinamento di Patrizia Lattarulo, responsabile dell'Area di ricerca Economia pubblica dell'IRPET. Al gruppo di lavoro hanno partecipato Silvia Duranti e Valentina Patacchini (IRPET). Editing a cura di Elena Zangheri (IRPET).

Indice

ABSTRACT e SINTESI	5
1. INTRODUZIONE	7
Box 1: L'apprendistato e il tirocinio extracurricolare: il contesto normativo	8
2. LE SCELTE DI ASSUNZIONE DELLE IMPRESE TOSCANE	10
3. L'EFFETTO DELLE SCELTE DI ASSUNZIONE DELLE IMPRESE TOSCANE	16
3.1 L'effetto dell'assunzione in apprendistato professionalizzante	16
Box 2: La Total Factor Productivity.....	17
Box 3: L'Apprendistato Professionalizzante Stagionale	29
3.2 L'effetto dell'uso del tirocinio sulle imprese.....	29
Box 4: Il tirocinio in Toscana.....	29
4. CONCLUSIONI	36
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	37
APPENDICE	38

ABSTRACT

Analisi di misure per l'inserimento dei giovani nel mercato del lavoro. Tirocini e apprendistato dal punto di vista delle imprese

Questo rapporto analizza l'impatto dell'assunzione di apprendisti e tirocinanti sulle performance delle imprese toscane, offrendo una panoramica completa che integra analisi descrittive e controfattuali. I risultati mostrano che l'assunzione di un apprendista ha un impatto significativo e positivo sulla produttività aziendale, sia in termini di Valore Aggiunto per Addetto che di Produttività Totale dei Fattori (TFP). Tali benefici sono particolarmente evidenti nelle imprese più grandi e in alcuni settori specifici, come il manifatturiero e i servizi non knowledge-intensive.

L'analisi ha evidenziato un utilizzo meno strategico del tirocinio- coerente con la natura di strumento formativo prevalentemente rivolto a orientare l'accesso dei giovani nell'occupazione - con effetti mediamente meno rilevanti sulla produttività rispetto ad altre modalità di ingresso nel mondo del lavoro. Tuttavia, in settori ad alta intensità tecnologica, i tirocini possono rappresentare uno strumento efficace per selezionare e integrare risorse altamente qualificate.

Evaluation of policies to ease the school to work transition: internships and apprenticeships from the employer point of view

This report analyses the impact of hiring apprentices and trainees on the performance of Tuscan companies, offering a comprehensive overview that integrates descriptive and counterfactual analyses. The results show that hiring an apprentice has a significant and positive impact on firm productivity, both in terms of Value Added per Employee and Total Factor Productivity (TFP). These benefits are particularly evident in larger companies and in some specific sectors, such as manufacturing and non-knowledge-intensive services.

The analysis showed a less strategic use of internships -consistent with a training tool primarily aimed at leading young people's occupational prospects- with less significant average effects on productivity than other way of entering the labour market. However, in technology-intensive sectors, traineeships can be an effective tool for selecting and integrating highly skilled resources.

SINTESI

- In Toscana **la percentuale di imprese che ha assunto apprendisti è sostanzialmente stabile nel periodo considerato**. Il 40% delle imprese attive assume almeno un lavoratore nell'anno. Tra queste, circa il 60% assume almeno un lavoratore under30. Un giovane under30 su 3 viene assunto in apprendistato. La percentuale di imprese che utilizza tirocinanti è invece diminuita nel periodo considerato, passando dal 18% delle imprese che hanno assunto un under30 nel 2015 al 12% nel 2022.
- In termini di contratti, l'apprendistato è scelto maggiormente dalle **imprese di piccole-medie dimensioni, con il livello di R&D medio-alto e che esportano**. Il tirocinio è utilizzato di più dalle imprese di grandi dimensioni dei settori medium-high tech e high tech.
- Confrontando le imprese che hanno assunto apprendisti con quelle che hanno assunto un lavoratore under 30 con altre tipologie contrattuali, l'analisi controfattuale mostra che l'assunzione di un apprendista contribuisce in maniera consistente e positiva alla produttività aziendale, indipendentemente dalla misura di produttività utilizzata: **l'aumento di produttività associata all'assunzione di un apprendista è di circa il 3%**.
- L'effetto sulla produttività totale è maggiore per le imprese di maggiori dimensioni (con l'obbligo di deposito di bilancio) e statisticamente significativo solo nei settori manifatturieri medium and low tech e dei **Servizi Non Knowledge Intensive**.

- Gli incentivi all'apprendistato facilitano il ricambio intergenerazionale: dalla nostra analisi emerge che l'assunzione di un apprendista è associata a una **riduzione pari a circa il 3%** della quota di Over50 occupati presso la stessa impresa.
- L'assunzione di apprendisti può generare un effetto moltiplicativo sulle imprese, aumentando la produttività e creando le basi per ulteriori investimenti e assunzioni: **5 anni dopo l'utilizzo dell'apprendistato, i lavoratori occupati presso la stessa impresa aumentano in media di 1,5 unità.** L'effetto è maggiore sulle imprese di medie dimensioni.
- **L'apprendistato stagionale** ha un effetto **positivo sulla performance aziendale nei settori ad alta stagionalità**, dove i lavoratori possono essere integrati in attività strategiche durante i picchi stagionali, amplificando l'impatto rispetto ai settori non stagionali.
- Non c'è evidenza generalizzata che l'utilizzo del tirocinio come strumento di assunzione e selezione dei lavoratori sia in media associato ad una maggiore produttività delle imprese. Un debole effetto positivo è riscontrabile nelle imprese del settore High Tech.

1. INTRODUZIONE

I mercati del lavoro globali stanno attualmente affrontando una fase di ripresa dopo la recessione provocata dalla pandemia di COVID-19, che ha esacerbato le sfide già esistenti nella transizione scuola-lavoro (ILO, 2024). I giovani, in particolare, si trovano in una posizione vulnerabile a causa della perdita di opportunità di formazione e di lavoro. La pandemia, infatti, interrompendo percorsi educativi e limitando l'accesso a esperienze lavorative essenziali per lo sviluppo delle competenze per un paio di anni, ha portato a un inasprimento delle difficoltà sperimentate dai giovani nei loro primi passi nel mercato del lavoro (Ray-Chaudhuri and Xu, 2023). Inoltre, le coorti che sono entrate nel mercato del lavoro durante la crisi, soffriranno le conseguenze del cosiddetto effetto scarring dell'ingresso nel mercato del lavoro durante una recessione (Huckfeldt, 2022)¹.

Oltre alla recessione dovuta alla pandemia, i mercati del lavoro giovanile sono influenzati da una trasformazione strutturale guidata da diversi fattori. La globalizzazione continua a ridisegnare le catene globali del valore e la distribuzione del lavoro a livello internazionale, creando nuove opportunità ma anche incertezze per i giovani che entrano nel mercato del lavoro (Baldwin, 2020; Autor et al., 2022). Le istituzioni del mercato del lavoro in Europa stanno cambiando, con politiche di protezione dell'occupazione, contratti di lavoro flessibili e normative sul salario minimo che rimodellano le dinamiche occupazionali e influenzano le prospettive dei giovani lavoratori (Boeri et al., 2021). Anche le tendenze demografiche, come l'invecchiamento della popolazione in molte economie avanzate, stanno alterando la composizione del mercato del lavoro e aumentando la concorrenza per i posti di lavoro disponibili (Bloom et al., 2019).

Inoltre, l'avanzamento delle tecnologie digitali, compresa l'automazione e l'intelligenza artificiale, sta trasformando radicalmente il panorama lavorativo. Queste tecnologie, che stanno automatizzando compiti ripetitivi e routinari, rappresentano una nuova sfida e aumentano la necessità di una forza lavoro giovanile sempre più qualificata e adattabile (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Acemoglu & Restrepo, 2020). In questo contesto dinamico e complesso, diventa imperativo comprendere e affrontare le molteplici sfide che i giovani devono affrontare nel mercato del lavoro post-pandemia (ILO, 2023). Le politiche mirate a sostenere l'occupazione giovanile devono tenere conto di queste nuove realtà, promuovendo una formazione continua e flessibile che prepari i giovani a ruoli professionali in continua evoluzione (OECD, 2021).

Il miglioramento delle competenze digitali, l'adattamento a nuove modalità di lavoro e l'accesso a esperienze formative di qualità sono elementi chiave per garantire che le nuove generazioni possano prosperare in un ambiente lavorativo sempre più competitivo e tecnologicamente avanzato (World Economic Forum, 2020). Solo attraverso un approccio integrato e proattivo sarà possibile mitigare gli effetti negativi della recessione e costruire un futuro lavorativo più solido e inclusivo per i giovani di oggi e di domani. In questo contesto, i giovani affrontano sfide uniche nella transizione scuola-lavoro e muovendo i loro primi passi nel mercato del lavoro. La mancanza di esperienze lavorative pratiche durante gli studi, combinata con un mercato del lavoro in continua evoluzione, rende difficile per i giovani ottenere posizioni stabili e ben remunerate (Ryan, 2001).

La letteratura economica si è a lungo interrogata su quanto siano efficaci le politiche del mercato del lavoro e i contratti formativi, come l'apprendistato e i tirocini extracurricolari, nel facilitare la

¹ L'effetto scarring (letteralmente "cicatrici") si riferisce alle conseguenze negative di lungo termine che colpiscono i lavoratori che entrano nel mercato del lavoro durante una recessione. Questi effetti possono includere salari iniziali più bassi, minori opportunità di avanzamento di carriera, instabilità lavorativa e un rischio maggiore di disoccupazione prolungata rispetto a coloro che hanno iniziato la propria carriera in un periodo di crescita economica. Questi impatti spesso persistono nel tempo, influenzando il percorso professionale e il reddito complessivo dei lavoratori interessati.

transizione scuola-lavoro e nel migliorare le competenze professionali dei giovani durante i primi anni della loro carriera (Ryan, 2001; Quintini & Martin, 2006; ILO, 2023). Più raramente, questo tema è stato affrontato dal punto di vista delle imprese, sebbene esista una crescente evidenza del ruolo che queste misure possono svolgere nel migliorare la produttività e l'adattabilità aziendale (Bratti et al., 2022; Eichhorst et al., 2015). È quindi lecito chiedersi se gli strumenti di politica economica a supporto della transizione verso un mercato del lavoro più resiliente e inclusivo per i giovani possano anche essere sfruttati dalle imprese come leve per migliorare la loro performance organizzativa e competitiva.

Questo capitolo si occupa di analizzare l'effetto dell'apprendistato e dei programmi di tirocinio sulla performance delle imprese toscane. In particolare, ci si chiede qual è l'effetto causale dell'assunzione di apprendisti e tirocinanti sulla produttività delle imprese? In che misura queste assunzioni influenzano la crescita occupazionale delle imprese? Per rispondere a queste domande, si adotteranno metodi di stima avanzati, compatibili con le informazioni disponibili nelle banche dati regionali, che consentano di identificare relazioni causali credibili.

Un primo passo dell'analisi sarà la creazione di un quadro descrittivo delle imprese toscane che assumono apprendisti. Quali sono le caratteristiche principali di queste imprese? Come si differenziano dalle altre imprese in termini di settore di attività (ATECO), flussi assunzionali, dimensione (numero di dipendenti o classe di fatturato), forma giuridica e appartenenza a gruppi industriali nazionali o internazionali? Confrontando queste caratteristiche con quelle della totalità delle imprese toscane, sarà possibile determinare il profilo delle imprese target di queste politiche e comprendere meglio il contesto in cui operano.

L'analisi si estenderà a esplorare anche l'eterogeneità degli effetti. In che modo i risultati variano in relazione al settore di attività o alla classe dimensionale delle imprese, con particolare attenzione alle microimprese? Queste domande guideranno un'indagine approfondita per comprendere se e come le caratteristiche delle imprese influenzano i benefici associati all'assunzione di apprendisti e tirocinanti.

Box 1: L'apprendistato e il tirocinio extracurricolare: il contesto normativo

L'apprendistato professionalizzante: caratteristiche normative

L'apprendistato in Italia è principalmente strutturato come un contratto formativo che integra formazione e lavoro, ma con caratteristiche che lo differenziano significativamente dai sistemi duali di altri paesi europei. Il contratto di apprendistato italiano prevede tre tipologie: apprendistato per la qualifica e il diploma professionale (I livello), apprendistato professionalizzante o contratto di mestiere (II livello), e apprendistato di alta formazione e ricerca (III livello). Solo due di queste forme di apprendistato combinano periodi di formazione presso enti di formazione professionale con periodi di lavoro pratico in azienda, con l'obiettivo di fornire sia competenze teoriche che pratiche, e sono l'apprendistato di I livello e quello di III livello. Questi due tipi di apprendistato sono parte integrante del sistema duale e portano al conseguimento di un titolo di studio. L'apprendistato di II livello o professionalizzante, che è l'oggetto della presente rassegna, è a tutti gli effetti un mero contratto formativo; infatti, gli apprendisti hanno l'obbligo di frequentare un minimo di 40 ore di formazione, finanziata dalla regione o interna all'impresa che ha assunto l'apprendista.

L'apprendistato professionalizzante, conosciuto anche come apprendistato di secondo livello, è un contratto di lavoro destinato ai giovani tra i 18 e i 29 anni. Questo contratto è finalizzato all'acquisizione di una qualificazione professionale attraverso una combinazione di attività lavorativa e formazione, sia interna che esterna all'azienda.

La durata del contratto di apprendistato professionalizzante è determinata dai contratti collettivi nazionali di lavoro (CCNL). Generalmente, essa oscilla tra un minimo di 6 mesi e un massimo di 3 anni. In alcuni casi, come per i settori dell'artigianato, la durata può estendersi fino a 5 anni. È possibile anche prorogare il contratto in conformità con i limiti stabiliti dai contratti collettivi di lavoro.

L'apprendista deve, inoltre, essere retribuito secondo quanto previsto dai contratti collettivi nazionali di lavoro. Gli apprendisti sono inquadrati con un livello contrattuale inferiore di due livelli rispetto a quello di destinazione finale, ma possono beneficiare di un trattamento economico progressivo che aumenta con il passare del tempo e con il progredire della formazione. Durante il periodo di apprendistato, l'apprendista gode degli stessi diritti dei lavoratori subordinati a tempo indeterminato, inclusi quelli relativi alla sicurezza sul lavoro e alla protezione sociale.

Il contratto di apprendistato deve essere stipulato per iscritto e deve includere il piano formativo individuale (PFI), che dettaglia il percorso formativo dell'apprendista. Il PFI viene redatto in collaborazione tra il datore di lavoro e l'apprendista e deve essere personalizzato in base alle specifiche esigenze formative e professionali dell'apprendista. Inoltre, il contratto deve indicare chiaramente la qualifica da conseguire e la durata del periodo di apprendistato.

La formazione degli apprendisti si divide in due categorie principali:

Formazione interna o professionalizzante: Si tratta della formazione pratica svolta sul luogo di lavoro sotto la supervisione di un tutor aziendale. Definita dai CCNL, questa formazione è responsabilità del datore di lavoro e riguarda specifiche competenze pratiche e operative specifiche del mestiere, ovvero le competenze tecnico-professionali.

Formazione esterna: Comprende la formazione teorica che può essere svolta presso enti di formazione accreditati o direttamente in azienda, se quest'ultima dispone delle risorse necessarie. La formazione esterna è finalizzata all'acquisizione di competenze teoriche di base e trasversali, come la sicurezza sul lavoro, la comunicazione, e le competenze digitali. E' gestita dalle Regioni, questa formazione può comprendere fino a 120 ore nel corso del triennio, variando a seconda del titolo di studio dell'apprendista (120 ore per chi ha solo la licenza media, 80 ore per i diplomati, e 40 ore per i laureati).

Il contratto di apprendistato professionalizzante offre diversi vantaggi anche alle aziende. Esse, infatti, godono di sgravi contributivi e agevolazioni fiscali, oltre alla possibilità di formare i giovani secondo le proprie esigenze specifiche, contribuendo così a creare una forza lavoro qualificata e fidelizzata.

Al termine del periodo di apprendistato, il contratto può trasformarsi in un normale contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato, senza ulteriori formalità. In caso contrario, il contratto si considera risolto automaticamente alla scadenza.

Il tirocinio extracurricolare

Il tirocinio extracurricolare è uno strumento di politica attiva del lavoro che prevede lo svolgimento di un'esperienza formativa svolta al di fuori del curriculum scolastico o universitario. Esso mira a facilitare l'acquisizione di competenze pratiche e professionali attraverso un'attività lavorativa presso un'azienda o un ente ospitante. Questo tipo di tirocinio è rivolto a neo-laureati, disoccupati e inoccupati, e offre loro l'opportunità di entrare in contatto con il mondo del lavoro, svolgendo una esperienza formativa.

La normativa sul tirocinio extracurricolare in Italia ha avuto una complessa evoluzione. I tirocini formativi e di orientamento sono stati istituiti nel 1997 con la Legge n. 196. Nel 2001, la riforma del Titolo V della Costituzione ha attribuito alle Regioni la competenza esclusiva in materia di tirocini, poiché rientrano nell'ambito della formazione professionale (Luzzolino et al, 2023).

Un passo importante si è avuto nel 2011 con il Decreto Legge n. 138, che ha limitato i tirocini formativi ai diplomati e laureati da non più di 12 mesi. Questa disposizione è stata dichiarata incostituzionale nel 2012, ribadendo la competenza regionale. La Legge Fornero del 2012 ha poi introdotto linee guida nazionali nel 2013 per garantire uniformità nella regolamentazione regionale. Queste linee guida sono state aggiornate nel 2017 per affrontare criticità emerse e per integrare il programma Garanzia Giovani (Luzzolino et al, 2023).

Garanzia Giovani ha avuto un ruolo significativo nel promuovere il tirocinio extracurricolare come strumento per migliorare l'occupabilità dei giovani NEET (Not in Education, Employment, or Training). Il programma ha incentivato le imprese a offrire tirocini con il supporto di finanziamenti pubblici, aumentando così il numero di opportunità formative per i giovani. Questo ha portato a un'ampia diffusione del tirocinio extracurricolare, con circa 340.000 tirocini attivati annualmente tra il 2015 e il 2022, escluso il 2020 a causa della pandemia da Covid-19.

Le caratteristiche principali dei tirocini di Garanzia Giovani erano le seguenti:

Destinatari: I tirocini extracurricolari di Garanzia Giovani sono rivolti a giovani NEET (Not in Education, Employment, or Training) tra i 15 e i 29 anni, registrati al programma e in possesso di un Patto di Servizio stipulato con un Centro per l'Impiego.

Durata: La durata dei tirocini può variare da un minimo di 2 mesi a un massimo di 6 mesi, estendibili a 24 mesi per persone con disabilità.

Indennità di Partecipazione: I tirocinanti ricevono un'indennità mensile, il cui importo è definito dalla normativa regionale. In alcuni casi, come per tirocini svolti fuori dal proprio territorio di residenza, l'indennità può essere aumentata per coprire le spese di mobilità.

Obiettivi: I tirocini mirano ad agevolare le scelte professionali e ad aumentare le possibilità occupazionali dei giovani, attraverso un'esperienza pratica in azienda che permette di acquisire competenze e conoscenze specifiche del settore lavorativo di interesse.

Regolamentazione e Attivazione: Ogni tirocinio è attivato attraverso una convenzione stipulata tra il soggetto promotore (come centri per l'impiego, scuole, università, ecc.) e il soggetto ospitante (aziende, enti pubblici e privati). Alla convenzione deve essere allegato un Piano Formativo Individuale (PFI), che dettaglia gli obiettivi formativi, le attività previste e le modalità di svolgimento del tirocinio.

Incentivi per le aziende. Le aziende che ospitano tirocinanti nell'ambito del programma Garanzia Giovani hanno costi bassissimi (costo di attivazione e Inail), poiché spesso il contributo allo stagista è pagato (o rimborsato) dalla regione e non ci sono costi indiretti (contributivi per esempio), poiché il tirocinio non è un rapporto di lavoro subordinato. Inoltre, le imprese

possono beneficiare di incentivi economici per l'assunzione dei giovani al termine del tirocinio, come il "Super-Bonus occupazionale" che promuove l'assunzione a tempo indeterminato o con contratto di apprendistato professionalizzante.

Il monitoraggio dei tirocini è effettuato dalle Regioni per garantire che i tirocini siano svolti correttamente e che gli obiettivi formativi siano raggiunti. Sono previsti meccanismi di controllo per evitare abusi e sfruttamento dei tirocinanti.

Le nuove linee guida del 2017 hanno ridefinito le tipologie di tirocini, accorpando le diverse categorie in un'unica macrocategoria di tirocinio extracurricolare e stabilendo una durata massima di 12 mesi, estendibile a 24 mesi per i disabili.

Le nuove linee guida del 2022 per il tirocinio extracurricolare sono state definite secondo i criteri stabiliti dalla Legge di bilancio 2022, con l'obiettivo di migliorare l'orientamento e la formazione professionale, nonché l'incontro tra domanda e offerta di lavoro. Tuttavia, uno dei criteri principali che prevedeva di circoscrivere l'applicazione della misura ai soli soggetti con difficoltà di inclusione sociale è stato dichiarato incostituzionale dalla Corte costituzionale, in quanto avrebbe limitato la competenza regionale in materia di formazione professionale (Iuzzolino, 2023).

Le linee guida stabiliscono una durata massima dei tirocini di 12 mesi, estendibile fino a 24 mesi per i disabili, e mantengono l'indennità minima di partecipazione di 300,00 € mensili, garantendo il rilascio di un'attestazione delle attività svolte. Viene sottolineata l'importanza della qualità formativa dei tirocini e si richiede che i soggetti promotori vigilino sulla congruità dei contenuti formativi, la genuinità della formazione, la congruità della durata e la realizzazione del progetto formativo.

Inoltre, le linee guida prevedono l'introduzione del "smart training" e della modalità mista (in parte in presenza e in parte a distanza), adattando i tirocini alle esigenze emergenziali. Si auspica che le nuove linee guida vengano recepite in modo uniforme dalle Regioni per evitare una frammentazione normativa e migliorare l'efficacia della misura su tutto il territorio nazionale ..

In conclusione, i tirocini extra-curricolari di rappresentano un'importante opportunità formativa e professionale per i giovani, supportata da un quadro normativo che mira a garantire sia la qualità dell'esperienza formativa che la tutela dei diritti dei tirocinanti.

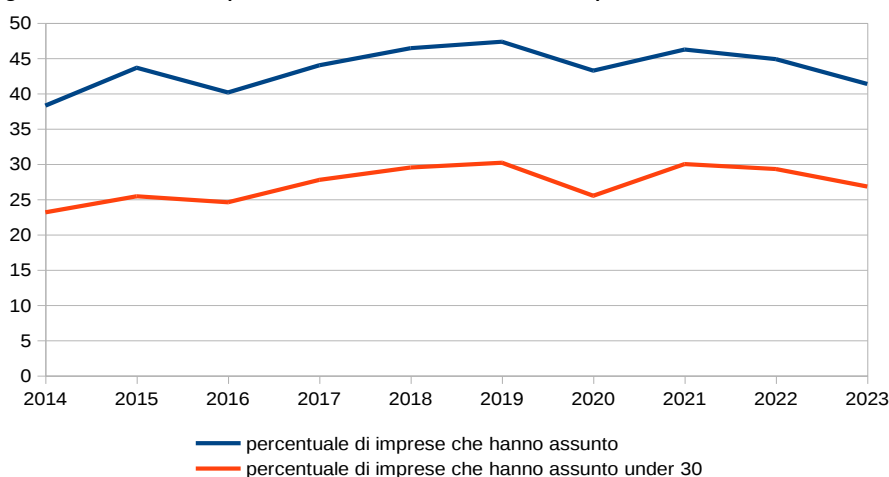
Nell'utilizzo di questo strumento nell'ultimo decennio, alcune criticità sono emerse. In particolare, la competenza esclusiva delle Regioni in materia di tirocini extracurricolari ha portato a una significativa frammentazione normativa. Nonostante le linee guida nazionali del 2013 e 2017 mirassero a uniformare le regolamentazioni, le leggi regionali continuano a presentare disallineamenti significativi e disomogeneità, creando confusione e potenziali utilizzi impropri nel sistema. Inoltre, in alcune regioni è apparso un utilizzo incongruo, per esempio, nel caso in cui è stato utilizzato per mansioni non qualificate, dove i contenuti formativi sono spesso assenti. Questo utilizzo trasforma i tirocini in una forma di manodopera a basso costo, compromettendo la finalità formativa e generando precarietà invece di favorire l'occupazione stabile. L'inadeguatezza dei contenuti formativi appare essere un problema diffuso (Commissione Europea, 2024. Relazione che accompagna la Raccomandazione del 20 marzo 2024). Infine, sebbene i tirocini extracurricolari siano ampiamente diffusi, con una media di circa 340.000 attivazioni annuali tra il 2015 e il 2022 in Italia, la loro efficacia nell'agevolare la transizione verso il mercato del lavoro dipende fortemente dalla qualità formativa. I tirocini caratterizzati da contenuti formativi di alta qualità sono realmente efficaci, mentre quelli con scarsa formazione non riescono a migliorare significativamente le prospettive occupazionali dei partecipanti.

Su questo tema si è recentemente espressa anche la Commissione Europea, che nella Raccomandazione del 20 marzo 2024 sulla proposta di direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa al miglioramento e alla garanzia del rispetto delle condizioni di lavoro dei tirocinanti e alla lotta ai rapporti di lavoro regolari camuffati da tirocini, COM(2024) 132 final, 2024/0068 (COD), stabilisce che i tirocinanti non devono essere trattati in modo meno favorevole rispetto ai dipendenti regolari comparabili nello stesso stabilimento per quanto riguarda le condizioni di lavoro, inclusa la retribuzione, a meno che non ci siano ragioni oggettive per giustificare un trattamento diverso. Tali ragioni possono includere differenze nelle mansioni, nel livello di responsabilità o nell'intensità del lavoro, oppure l'importanza della componente formativa del tirocinio. Inoltre, è previsto che gli Stati membri assicurino che i tirocini non camuffino rapporti di lavoro regolari, garantendo un trattamento equo e trasparente.

2. LE SCELTE DI ASSUNZIONE DELLE IMPRESE TOSCANE

Nel periodo considerato, che va dal 2014 al 2023, la percentuale di imprese toscane che hanno assunto, rispetto al totale delle imprese attive, è oscillata tra il 38% e il 47% negli anni considerati, con un calo significativo nel 2020, l'anno della pandemia da COVID-19, che ha avuto un impatto diretto sull'occupazione, mentre la ripresa nei due anni successivi segnala il riavvio delle attività economiche. Inoltre, il grafico mostra che la quota di imprese che hanno assunto giovani under 30, rispetto al totale delle imprese, si è mantenuta nel range 23-30% tra il 2014 e il 2023. Entrambi i trend crescono gradualmente fino al 2019, ma subiscono una flessione dal 2020, a causa della pandemia (**Figura 1**).

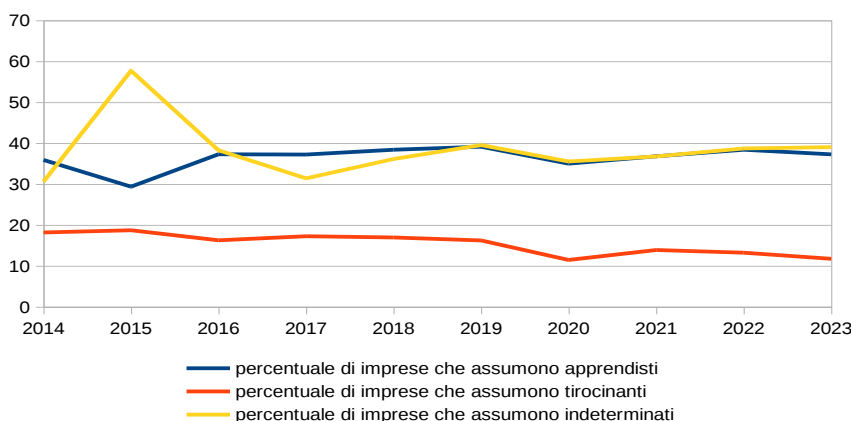
Figura 1: Percentuale di imprese attive che hanno assunto e delle imprese che hanno assunto under 30. 2014 - 2023



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat²

Tra le imprese che assumono, si nota che l'assunzione di apprendisti (in giallo) costituisce un elemento importante delle politiche di assunzione, senza rappresentare la maggioranza (**Figura 2**). Allo stesso modo, la componente relativa ai tirocinanti (in rosso) mostra un leggero aumento in alcuni anni (es. intorno al 2019) prima di stabilizzarsi. Sebbene la componente in rosso (tirocini) sia minore rispetto al giallo (apprendisti), ad indicare che l'apprendistato rimane la scelta preferita rispetto ai tirocini, la combinazione contrattuale delle due modalità di inserimento occupazionale contribuisce in modo significativo al totale delle assunzioni. È indubbio, infatti, che questi due strumenti siano utilizzati dalle imprese per soddisfare esigenze differenti: tirocinio per formazione e apprendimento iniziale, apprendistato per inserimento professionale strutturato.

Figura 2: Percentuale di imprese attive che hanno assunto apprendisti (giallo) e tirocinanti (rosso) sul totale delle imprese che hanno assunto tra il 2014 e il 2021



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

Tra le imprese che assumono Under 30, l'apprendistato rappresenta la forma contrattuale più rilevante, con una percentuale di imprese che ha assunto almeno un apprendista sostanzialmente stabile nel tempo intorno al 30-40% tra il 2014 e il 2023. Ciò evidenzia che l'apprendistato continua a essere una modalità molto utilizzata per l'inserimento dei giovani nel mercato del lavoro, grazie al suo carattere formativo e agli incentivi per le imprese. I tirocini, invece, mostrano una tendenza in calo nel periodo analizzato, passando da circa il 18% nel 2014 a meno del 12% nel 2023, suggerendo una diminuzione dell'uso di questa modalità

² Le analisi di questo capitolo sono state svolte sul campione di imprese attive nel 2021 presenti nell'archivio Asia, pari a 325.620 imprese. Tra queste sono poi state selezionate le imprese con almeno 2 addetti (118.064). Utilizzando i dati delle COB, per queste imprese è stata ricostruita la storia assunzionale negli anni precedenti, fino al 2014. Le analisi descrittive e quelle econometriche sono quindi state svolte su questo campione.

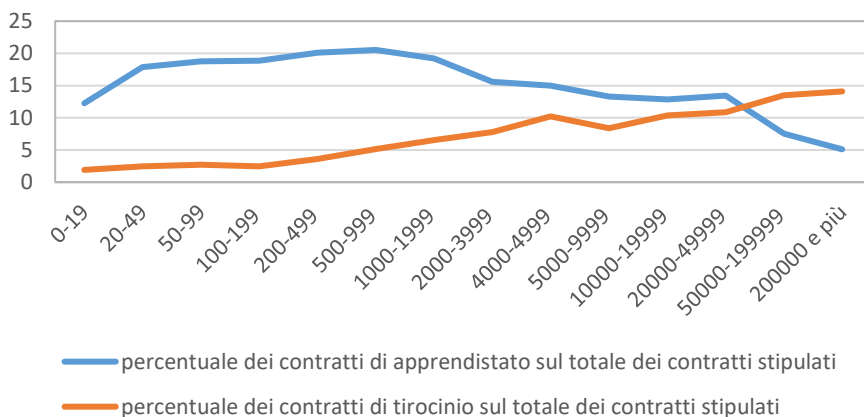
contrattuale, trend su cui può aver influito l'interruzione del cofinanziamento regionale a partire da febbraio 2023. Il contratto a tempo indeterminato mostra una significativa oscillazione nel 2015, con un picco anomalo vicino al 60%, per poi stabilizzarsi attorno al 35%-40% negli anni successivi.

Il picco di assunzioni a tempo indeterminato registrato nel 2015, che ha visto un aumento di assunzioni a tempo indeterminato dal 30% al 58% (+28%), è strettamente collegato agli incentivi introdotti dal **Jobs Act**, che prevedeva significative agevolazioni per le imprese che assumevano a tempo indeterminato, tra cui la decontribuzione totale per i primi tre anni di contratto per i lavoratori assunti nel 2015. Tali incentivi hanno reso il contratto a tempo indeterminato particolarmente vantaggioso per le aziende, determinando un'impennata delle assunzioni in questa modalità, con una quota che ha raggiunto un livello molto più elevato rispetto agli anni precedenti.

Tuttavia, questa tendenza non si è mantenuta nei periodi successivi, quando le agevolazioni sono state ridotte o eliminate, evidenziando che il picco del 2015 rappresenta un fenomeno eccezionale più che un cambiamento strutturale nel mercato del lavoro. In parallelo, l'apprendistato e il tirocinio, tipologie contrattuali tradizionalmente utilizzate per i giovani, hanno visto una momentanea riduzione del loro peso relativo in quell'anno, per poi tornare immediatamente a livelli più stabili già a partire dal 2016. Questo suggerisce che le imprese hanno risposto in modo opportunistico agli incentivi, adattando le loro strategie di assunzione per sfruttare i benefici economici offerti dalla normativa. tuttavia, appare evidente che la maggiore assunzione di giovani con contratti a tempo indeterminato non sia avvenuta completamente a scapito dell'apprendistato, che ha registrato un calo di solo 5 punti percentuali.

La percentuale di aziende che assumono apprendisti cresce con l'aumentare della classe di fatturato, raggiungendo un picco intorno alla classe 500-999 mila euro (20%), per poi calare progressivamente nelle classi di fatturato più elevate. La percentuale di aziende che assumono tirocinanti è inizialmente bassa nelle fasce di fatturato inferiori, ma aumenta gradualmente e supera la percentuale degli apprendisti nelle classi di fatturato più elevate (oltre i 200.000 euro) (**Figura 3**).

Figura 3: Percentuale dei contratti di apprendistato (blu) e di tirocinio (rosso) sul totale dei contratti stipulati nel 2021, all'aumentare della classe di fatturato delle imprese.



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

La quota di imprese senza apprendisti (in arancione) è significativamente superiore rispetto a quelle con apprendisti (in blu), le prime rappresentano infatti circa l'80% delle imprese prese in analisi. La quota di occupati è più alta nelle imprese senza apprendisti, ma la differenza rispetto alle imprese con apprendisti è meno marcata rispetto alla distribuzione delle imprese stesse. Questo suggerisce che, sebbene meno diffuse, le imprese con apprendisti potrebbero avere un numero medio di occupati maggiore (**Figura 4**).

³ Nello specifico, i finanziamenti regionali ai tirocini sono stati interrotti a partire dal febbraio 2022 e per tutto il 2023, durante un periodo di interlocuzione con le parti sociali per la predisposizione di nuove linee guida, emesse poi a inizio 2024.

Le imprese senza apprendisti presentano una distribuzione per età più sbilanciata verso i lavoratori over50, questi infatti rappresentano quasi il 40% degli occupati in queste imprese, a differenza delle imprese con apprendisti che hanno una quota di over50 che non raggiunge il 30%. Al contrario per i lavoratori giovani la quota è più alta, 27% circa, tra le imprese con apprendisti mentre è intorno al 14% per le altre. Non ci sono invece sostanziali differenze nella quota di lavoratori tra i 30 e i 49 anni (**Figura 5**).

Figura 4: Distribuzione delle imprese con apprendisti e senza apprendisti e distribuzione degli occupati all'interno di queste due classi di imprese.

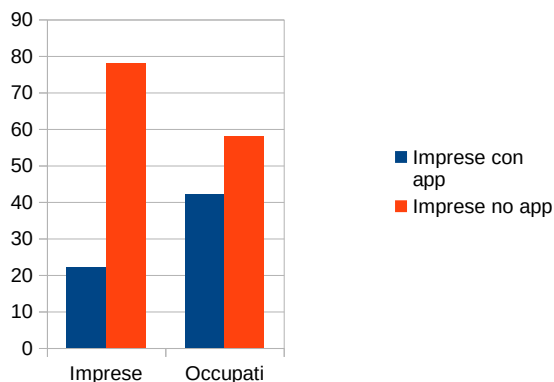
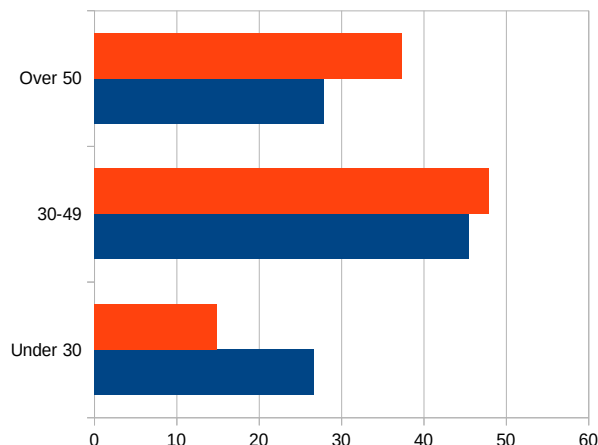


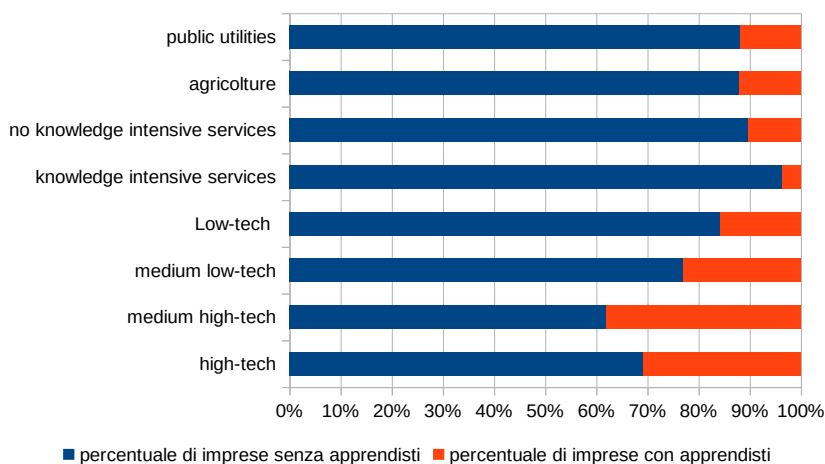
Figura 5: distribuzione degli occupati per le diverse classi di età, under30, 30-49 e over50, all'interno delle due classi di impresa



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

Nelle imprese che producono in settori ad alta intensità tecnologica, circa il 30% ha apprendisti, mentre il restante 60% ne è privo. Una situazione analoga si riscontra nelle categorie a intensità medio-alta e media, dove la percentuale di imprese con apprendisti si mantiene costante attorno al 30-40%. Nelle categorie a intensità medio-bassa e bassa, la quota di imprese con apprendisti diminuisce, attestandosi intorno al 20%, mentre le imprese senza apprendisti aumentano all'80%. Questo andamento suggerisce che l'adozione degli apprendisti è più frequente nelle imprese con maggiore coinvolgimento in attività di ricerca e sviluppo (**Figura 6**).

Figura 6: Percentuale di Imprese con apprendisti e senza apprendisti all'interno delle classi di imprese in base alla classificazione per settore⁴



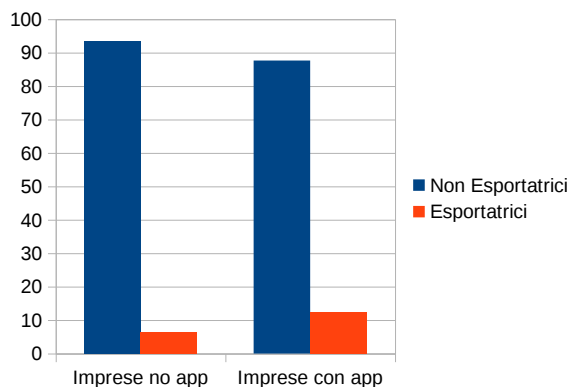
Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat. Le public utilities includono anche il settore delle costruzioni

Nelle imprese senza apprendisti c'è una percentuale leggermente superiore di non esportatrici, circa il 95%, rispetto alle imprese con apprendisti, tra le quali non esporta quasi il 90% (**Figura 7**).

⁴ La classificazione per settore fa riferimento a quella dell'Eurostat. Public Utilities include anche costruzioni.

Tra le imprese con apprendisti e senza apprendisti le quote di imprese artigiane e non restano più o meno le stesse. Nelle prime la quota di artigiane si attesta intorno al 29%, nelle seconde invece intorno al 33% (**Figura 8**).

Figura 7: Percentuale di imprese con apprendisti e senza apprendisti tra le imprese esportatrici e le imprese non esportatrici



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

Figura 8: Percentuale di Imprese con apprendisti e senza apprendisti tra le imprese artigiane e non artigiane

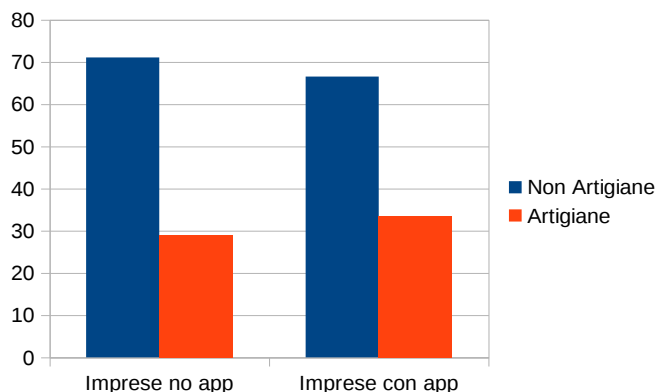
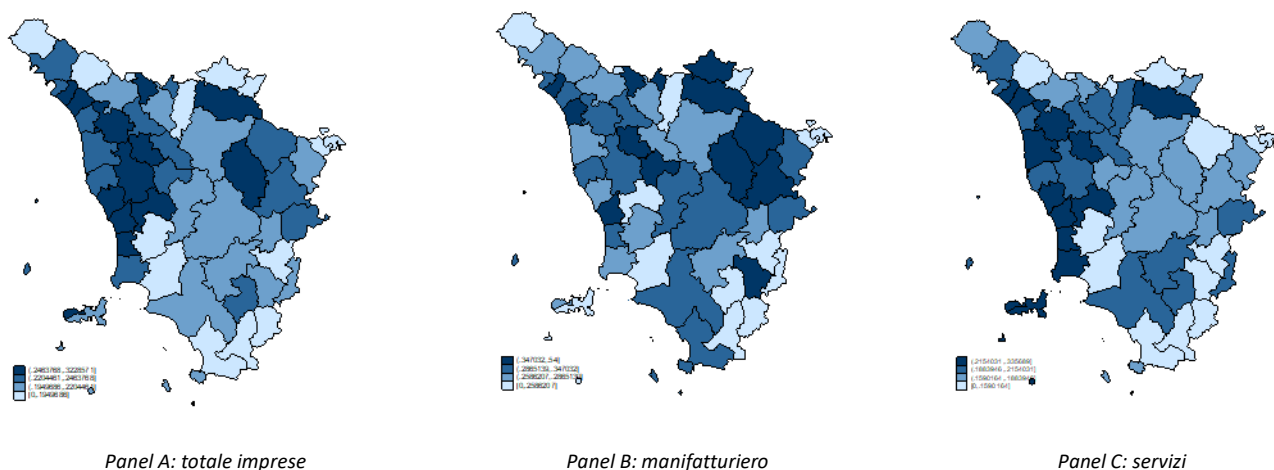


Figura 9: Incidenza delle imprese con almeno 1 apprendista per Sistema locale del Lavoro e settore. Anno 2021



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

Le tre mappe della **Figura 9** forniscono una rappresentazione dettagliata dell'incidenza dell'apprendistato in Toscana, distinguendo il settore manifatturiero dal settore dei servizi. Nello specifico, esse mostrano il rapporto tra imprese con apprendisti e imprese totali nei comuni della Toscana, con un gradiente di colore che va dal chiaro (basso rapporto) allo scuro (alto rapporto).

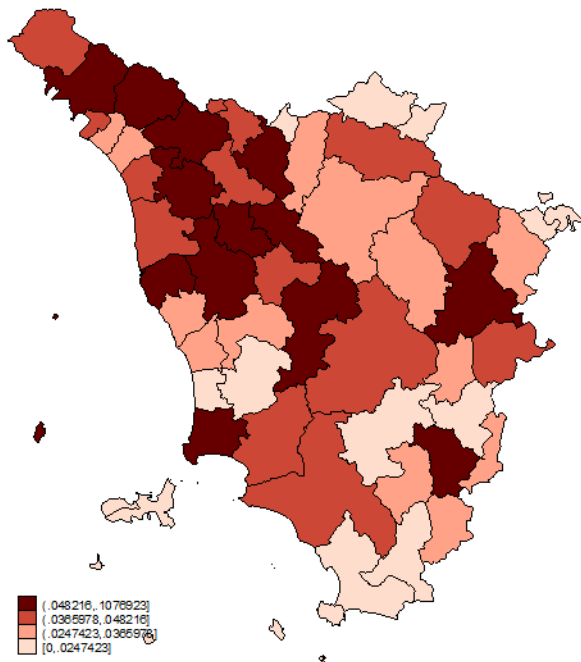
Le mappe evidenziano un utilizzo diversificato dell'apprendistato in Toscana, legato alle caratteristiche del tessuto economico. Il manifatturiero rappresenta il settore con la più alta incidenza, specialmente nelle aree a forte vocazione industriale, mentre il settore dei servizi mostra una maggiore diffusione nelle aree urbane e turistiche. Le politiche regionali dovrebbero continuare a incentivare l'apprendistato in settori chiave, tenendo conto delle esigenze specifiche dei diversi territori e delle potenzialità formative di questo contratto.

La mappa del settore manifatturiero evidenzia come l'apprendistato sia ampiamente utilizzato nelle aree distrettuali, in particolar modo nell'aretino e nel Valdarno Inferiore, dove c'è una forte necessità di formare giovani lavoratori con competenze tecniche specifiche, oltre che in alcune aree della costa e in territori più periferici.

La mappa delle imprese dei servizi mostra una distribuzione più omogenea rispetto al settore manifatturiero, segnalando tuttavia un'incidenza maggiore nelle località turistiche, dove si tende a fare largo uso dell'apprendistato di tipo stagionale.

In generale, si osserva una concentrazione territoriale della propensione all'utilizzo dell'apprendistato che va oltre le specializzazioni economiche locali e che può essere influenzata anche da modalità di gestione delle risorse umane storicamente radicate nei territori.

Figura 10: Incidenza delle imprese con almeno 1 tirocinante per Sistema locale del Lavoro. Anno 2021

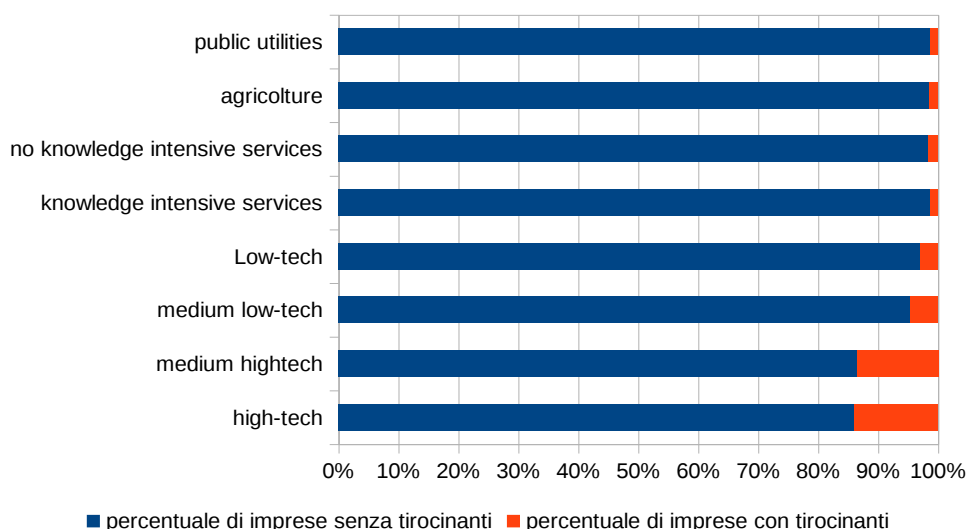


Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

La **Figura 10** mostra il rapporto tra imprese con tirocinanti e imprese totali nei comuni della Toscana, con un gradiente di colore che va dal chiaro (basso rapporto) allo scuro (alto rapporto). A differenza dell'apprendistato, che è più radicato nei distretti manifatturieri e artigianali, il tirocinio sembra essere maggiormente concentrato nelle città e nei settori legati ai servizi. Infatti, si può notare che le aree con maggiore incidenza di imprese che utilizzano il tirocinio sono concentrate principalmente nelle zone urbane, nei poli economici e nei distretti produttivi, come Firenze, Prato, Pisa e alcune zone della costa. Questo indica che le imprese nei centri più sviluppati fanno un uso significativo dei tirocini come strumento di formazione o inserimento temporaneo nel mercato del lavoro. Le aree interne e montane (come Garfagnana, Amiata e parti del Casentino) mostrano una bassa incidenza di imprese che utilizzano i tirocini, riflettendo probabilmente una minore densità imprenditoriale o una struttura economica meno favorevole all'uso di questa tipologia contrattuale. Il tirocinio è tipicamente utilizzato in imprese che richiedono un primo approccio formativo e di conseguenza l'alta incidenza nelle città potrebbe essere correlata alla presenza di aziende nei servizi (commercio, turismo, ristorazione) e all'interazione con istituzioni educative o universitarie. Nelle aree più industrializzate (es. Prato o le aree lungo l'Arno), l'uso del tirocinio potrebbe essere legato a settori produttivi che richiedono formazione sul campo. L'alta incidenza nelle città e nei poli economici riflette una maggiore dinamica del mercato del lavoro, con imprese che sfruttano il tirocinio come strumento di selezione dei giovani, anche grazie alla vicinanza a università e centri formativi. Nelle aree meno urbanizzate, l'uso del tirocinio è meno frequente, probabilmente a causa di un tessuto economico più frammentato e orientato ad attività tradizionali o di piccole dimensioni, dove i tirocini sono meno strutturati.

Il grafico mostra la distribuzione percentuale delle imprese con e senza tirocinanti all'interno di vari settori economici. Nei settori delle **public utilities**, dell'**agricoltura**, la quasi totalità delle imprese, intorno al 100%, non ha tirocinanti, con una presenza trascurabile di imprese che li accolgono. Settori cosiddetti LKIS e KIS seguono una tendenza simile, con percentuali comprese tra il 98% e il 100% per le imprese senza tirocinanti e una quota molto bassa di quelle con tirocinanti. Nei settori **low-tech**, circa il 97% delle imprese non ha tirocinanti, lasciando una percentuale del 3% per quelle che li utilizzano. Per il settore **medium low-tech** la percentuale di imprese che non hanno tirocinanti scende al 95%. Per i settori **medium high-tech e high-tech**, invece, si osserva una progressiva crescita della quota di imprese con tirocinanti, intorno al 15%, mentre le imprese senza tirocinanti rimangono predominanti, con circa l'85% (**Figura 11**).

Figura 11: Percentuale di imprese con tirocinanti⁵ e senza tirocinanti all'interno delle classi di imprese in base alla classificazione per settore⁶. 2021



Fonte: elaborazioni su dati Asia Occupazione Istat

3. L'EFFETTO DELLE SCELTE DI ASSUNZIONE DELLE IMPRESE TOSCANE

Il fulcro di questa sezione è la valutazione dell'impatto dell'assunzione di apprendisti e tirocinanti sulla performance aziendale. L'analisi si propone di stimare gli effetti causali utilizzando metodi rigorosi, coerenti con le informazioni disponibili nelle banche dati regionali. Verranno presi in esame diversi indicatori di risultato rilevanti per misurare la performance aziendale, tra cui la produttività del lavoro, la produttività totale dei fattori (TFP), la dimensione occupazionale a cinque anni e la quota di lavoratori over 50. Oltre all'analisi principale, sarà condotta un'analisi di eterogeneità degli effetti, esplorando come i risultati varino in base al settore di attività e alla classe dimensionale delle imprese. Questo approccio consentirà di identificare eventuali differenze negli impatti, migliorando la comprensione delle dinamiche aziendali.

3.1 L'effetto dell'assunzione in apprendistato professionalizzante

3.1.1 I dati utilizzati e la metodologia

L'apprendistato, come contratto formativo, rappresenta uno strumento chiave per l'inserimento dei giovani nel mercato del lavoro, ma il suo impatto sulla performance delle imprese è un tema meno esplorato. In

⁵ Per imprese con tirocinanti vengono considerate quelle imprese che nel 2021 hanno assunto almeno un tirocinante.

⁶ Per quanto riguarda la classificazione per settore si veda la nota 2

questo paragrafo, analizziamo l'effetto delle assunzioni in apprendistato sulla produttività aziendale, intesa come indicatore primario della performance.

Per l'analisi presentata, è stato costruito un dataset integrato che combina informazioni provenienti da tre fonti principali: il registro amministrativo **ASIA**, il database **AIDA** di Moody's e le comunicazioni obbligatorie delle imprese (**COB**). Questo approccio ha permesso di ottenere un quadro dettagliato e completo sulla totalità delle imprese toscane, con particolare attenzione alle loro caratteristiche strutturali, economiche e alle scelte assunzionali. Il registro ASIA, gestito dall'Istat, fornisce dati granulari sulla dimensione delle imprese, la loro struttura occupazionale e le caratteristiche economiche, inclusi il numero di dipendenti, la composizione demografica e la qualifica del personale, nonché informazioni sulla sopravvivenza aziendale nel medio periodo. Questo dataset è cruciale per osservare sia lo stock occupazionale sia le dinamiche di performance, come la produttività del lavoro o i costi del personale per addetto⁷.

Il database **AIDA** (Analisi Informatizzata delle Aziende Italiane), invece, consente di ampliare la prospettiva fornendo dati dettagliati sulle imprese con l'obbligo di deposito del bilancio e sui bilanci aziendali delle imprese toscane, inclusi bilanci consolidati, fatturato, valore aggiunto e altre variabili economico-finanziarie. Attraverso l'identificativo presente in AIDA (codice fiscale, partita IVA e ragione sociale), è stato possibile integrare queste informazioni con quelle delle COB, creando una mappatura precisa delle imprese toscane. AIDA si è rivelato particolarmente utile per stimare la produttività totale dei fattori (TFP), utilizzata come misura chiave della performance aziendale (si veda Box X1).

Infine, l'archivio **COB** ha fornito i dati relativi alle scelte assunzionali delle imprese, con particolare attenzione alle assunzioni di apprendisti e tirocinanti. Le COB permettono di analizzare i flussi occupazionali, monitorando in tempo reale le dinamiche di ingresso nel mercato del lavoro. Combinando i dati sulle scelte assunzionali delle COB con le informazioni economico-finanziarie di AIDA e i dati strutturali e occupazionali di ASIA, è stato possibile costruire un dataset unico, in grado di osservare l'interazione tra politiche occupazionali e performance d'impresa.

Questo dataset integrato non solo consente di stimare l'impatto dell'assunzione in apprendistato sulla produttività aziendale, ma permette anche di analizzare come tali assunzioni influenzino la composizione della forza lavoro e la sopravvivenza delle imprese, in particolare quelle di piccole dimensioni. L'approccio multi-database garantisce quindi un'analisi robusta, basata su dati completi e dettagliati che coprono tutte le imprese toscane, al netto delle agricole.

Box 2: La Total Factor Productivity

La Total Factor Productivity (TFP) misura l'efficienza con cui un'impresa utilizza i suoi fattori produttivi, come il capitale e il lavoro. Per stimare la TFP, abbiamo utilizzato il metodo proposto da Akerberg et al. (2015), che rappresenta un miglioramento rispetto al metodo di Levinsohn e Petrin (2003). Quest'ultimo è comunemente usato per evitare distorsioni che si possono verificare nelle stime standard, permettendo di tenere conto del fatto che le imprese adattano le loro decisioni di produzione sulla base della loro produttività.

La formula di base utilizzata per stimare la TFP è:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 K_{it} + \beta_2 L_{it} + u_{it}$$

dove K è il capitale, L il lavoro e l'errore u_{it} può essere scomposto in due parti: $u_{it} = \omega_{it} + \epsilon_{it}$ dove il termine ω_{it} rappresenta la produttività dell'impresa i al tempo t e ϵ_{it} è un termine di errore stocastico.

Il metodo di Levinsohn e Petrin utilizza la quantità di beni intermedi (materie prime o energia) come strumento per stimare la produttività, superando così alcuni limiti dei metodi tradizionali. Tuttavia, questo approccio presuppone che le imprese possano modificare immediatamente alcuni fattori produttivi, come il lavoro, quando subiscono cambiamenti nella loro produttività. Questo non è sempre realistico. **Akerberg et al. (2015)** migliorano questa metodologia considerando che l'aggiustamento dei fattori produttivi non avviene in modo istantaneo.

⁷ Il settore agricoltura è escluso dal dataset.

Nel nostro caso, la TFP è stata calcolata come residuo della formula precedente, utilizzando:

- **Il capitale:** misurato dal valore delle immobilizzazioni materiali (es. fabbricati, macchinari).
- **Il lavoro:** calcolato sulla base del valore totale di salari e stipendi pagati dall'impresa.
- **La produttività:** stimata attraverso il valore dei beni intermedi utilizzati.

Abbiamo inoltre stimato la TFP per ciascun settore economico (classificazione NACE a 2 cifre) per tenere conto delle differenze tra i vari settori industriali e merceologici. L'analisi copre il periodo dal 2012 al 2022.

Per stimare l'effetto dell'apprendistato sulle imprese, si è adottato un approccio controfattuale che combina tecniche di **ex-ante matching** con il metodo del **Difference-in-Differences (DID)**. Questo approccio è stato utilizzato per identificare e isolare l'impatto causale dell'assunzione di apprendisti sia sulla produttività complessiva delle imprese che su variabili economiche correlate, come il valore aggiunto per addetto (detto anche produttività del lavoro).

La metodologia si basa sull'identificazione di un gruppo di imprese "trattate", ossia quelle **che hanno assunto apprendisti di II livello** dopo il 2015, e su un gruppo di controllo composto **da imprese che hanno assunto under 30 con altre tipologie contrattuali**, e che sono altrimenti simili in termini di dimensioni, settore economico, caratteristiche demografiche, localizzazione geografica e performance pretrattamento. Per garantire la comparabilità tra i due gruppi, è stata utilizzata una tecnica di matching statistico che associa ogni impresa trattata a due imprese non trattate con caratteristiche simili prima dell'intervento. La procedura di matching svolge due funzioni. Da un lato ci permette di selezionare le imprese di controllo più simili alle imprese trattate. Dall'altro ci permette di selezionare le imprese trattate che appartengono allo stesso common support delle imprese non trattate, evitando di confrontare tra di loro imprese profondamente diverse tra di loro.

Il matching è basato su una serie di variabili che descrivono le caratteristiche delle imprese prima del trattamento, inclusi i livelli e la variazione annuale dell'outcome prima del trattamento. In particolare, sono state incluse nell'algoritmo di matching il Codice del sistema locale del lavoro (SLL), che rappresenta la localizzazione geografica, il settore economico secondo la classificazione ATECO, la classe dimensionale dell'impresa (in 5 classi) nel primo anno osservato, l'età dell'impresa (in 4 classi) nell'anno di matching, un indicatore di essere o meno un'impresa artigiana, la percentuale di lavoratori over 50, che descrive la composizione demografica dell'impresa, il logaritmo del fatturato dell'impresa, che è una ulteriore misura dimensionale dell'impresa, e la sua variazione percentuale rispetto all'anno precedente. Infine, è stato richiesto un exact matching tra imprese trattate e imprese di controllo rispetto **al numero di lavoratori assunti dall'impresa nell'anno del trattamento**, il settore economico dell'impresa (7 classi), l'anno di osservazione, per garantire che le imprese trattate e non trattate appartengano allo stesso periodo e un Indicatore che segnala se l'impresa è presente nel database AIDA, utilizzato per il calcolo della produttività.

Il matching è stato effettuato con un algoritmo di **Nearest Neighbor Matching (NNMatch)**, che confronta ogni impresa trattata con le imprese non trattate più simili in base alle variabili sopra elencate. Viene scelto il **2-nearest neighbor**, cioè per ogni impresa trattata vengono selezionate le due imprese non trattate più simili come controllo, con replacement.

Una volta costruito il campione bilanciato tramite matching, e ricostruita la dimensione longitudinale del database, il metodo DID consente di stimare l'effetto dell'apprendistato confrontando l'evoluzione della produttività nelle imprese trattate con quella delle imprese del gruppo di controllo, prima e dopo l'assunzione degli apprendisti. Questo approccio tiene conto di eventuali differenze sistematiche preesistenti tra i due gruppi, controllando al contempo per fattori non osservabili costanti nel tempo.

La nostra analisi considera come “trattamento” non l'assunzione di un apprendista generico, ma il passaggio da zero apprendisti a uno o più apprendisti (tramite una cosiddetta *step variable*), cogliendo il momento in cui l'impresa decide di adottare per la prima volta il contratto di apprendistato, assumendo il suo primo apprendista⁸. Il passaggio da 0 a 1 apprendista implica un cambiamento qualitativo significativo, perché segna l'adozione di una nuova strategia di gestione delle risorse umane. Non è solo un incremento quantitativo del personale, ma un cambio strutturale nel modo in cui l'impresa integra la formazione e il lavoro.

La nostra analisi si propone quindi di misurare l'effetto di entrare nel sistema dell'apprendistato, che può comportare sia benefici diretti (in primis sgravi contributivi, ma anche incremento di competenze nel personale) sia benefici indiretti (es. miglioramento della capacità dell'impresa di attrarre e formare lavoratori giovani e specializzati). Infatti, le imprese che utilizzano il contratto di apprendistato per la prima volta potrebbero dover adattare i loro processi interni, sviluppare competenze per formare il nuovo lavoratore o creare un sistema di mentoring. Questi cambiamenti organizzativi possono avere un impatto positivo sulla produttività complessiva. L'effetto misurato dalla nostra analisi non cattura l'impatto di aggiungere ulteriori apprendisti dopo il primo, né i benefici marginali che derivano dall'aumento del numero di apprendisti in un'impresa già abituata a questo sistema.

Inoltre, per catturare al meglio gli effetti differenziali nel tempo, è stato adottato il metodo proposto da Callaway e Sant'Anna (2021) per i DID con trattamenti distribuiti nel tempo (staggered DID). Questo consente di gestire situazioni in cui le imprese trattate assumono apprendisti in periodi diversi, evitando distorsioni nelle stime legate a effetti di calendario o a dinamiche eterogenee nell'adozione dell'intervento.

3.1.2 Le statistiche descrittive

Le imprese che hanno assunto un apprendista durante il periodo di analisi sono poco più di 33.000. Le imprese che, invece, hanno assunto almeno un lavoratore con meno di 30 anni sono circa 35.000 e rappresentano un sottoinsieme, che chiamiamo "imprese non trattate", da cui verranno selezionate le imprese di controllo. Come evidenziato nella **Tabella A1** in appendice, le caratteristiche delle imprese trattate e non trattate risultano sostanzialmente diverse. La tabella mostra, infatti, che le imprese trattate registrano una produttività del lavoro leggermente superiore rispetto a quelle non trattate (media del logaritmo: 10.237 contro 10.154) e un fatturato mediamente più alto (13.029 contro 12.604). Tuttavia, le variazioni percentuali del fatturato risultano più stabili nelle imprese trattate (0.145 contro 0.249).

Le imprese trattate presentano una maggiore probabilità di essere artigiane (32.3% contro 26.5%) e una leggera prevalenza di lavoratori over 50. Inoltre, queste imprese risultano maggiormente presenti nei settori tecnologicamente avanzati (High-Tech: 0.33% contro 0.22%) e nel Medium High-Tech, mentre le imprese non trattate predominano nei settori Low-Tech e nei Knowledge Intensive Services. In termini di età aziendale, le imprese trattate sono maggiormente concentrate nelle fasce più giovani (1-5 anni e 5-10 anni), mentre le imprese non trattate prevalgono nella classe "20 anni o più". Questo suggerisce che le imprese trattate tendono ad avere caratteristiche economiche più dinamiche e innovative rispetto a quelle non trattate.

Per questa ragione, è stato necessario bilanciare le caratteristiche del campione e selezionare un gruppo di controllo tra le imprese non trattate, utilizzando la procedura descritta nel paragrafo precedente.

La tabella A2 in Appendice mostra le differenze standardizzate e i rapporti di varianza tra imprese trattate e non trattate per alcune variabili chiave, sia **prima (Raw)** che **dopo (Matched)** la procedura di matching. Come si può vedere, le differenze standardizzate si riducono sensibilmente dopo il matching per tutte le variabili, ad esempio per il **(log) Valore Aggiunto per Addetto**, la differenza scende da **0.208 (Raw)** a **0.053**

⁸ Nella selezione del campione di trattamento è stata imposta la condizione che l'impresa non avesse assunto apprendisti nel periodo precedente. Il primo anno in cui l'ipotesi è stata verificata è il 2013.

(Matched). Per la variabile **Impresa Artigiana**, si passa da una differenza significativa di **0.357** a un valore trascurabile di **0.006**. Questo indica che il matching ha ridotto le differenze tra trattati e controlli, migliorando la comparabilità dei gruppi. Un altro indicatore utile per valutare la bontà del matching è il **Rapporto di Varianza (Variance Ratio)**, che dovrebbe essere vicino a 1, indicando distribuzioni simili tra i due gruppi. Dopo il matching, il rapporto di varianza si avvicina a 1 per tutte le variabili. Ad esempio, per la **Quota di lavoratori Over50**, si passa da **1.281** (Raw) a **1.014** (Matched), mentre per il **(log) Fatturato**, si registra un miglioramento da **0.804** a **0.823**. Questo conferma che il matching non solo ha ridotto le differenze medie, ma ha anche bilanciato meglio le distribuzioni. Per una conferma definitiva della bontà del matching consideriamo la figura A1 e la Figura A2, che riportano il Balance Plot per il **(log) Valore Aggiunto per Addetto** e per il **(Log) Fatturato**. Prima del matching (Raw), si osservano discrepanze nella distribuzione tra il gruppo trattato (rosso) e il gruppo di controllo (blu) in entrambe le figure, dopo il matching (Matched), le distribuzioni dei due gruppi si sovrappongono molto di più, indicando un ottimo bilanciamento. Nel caso del Fatturato, dopo il matching (Matched), le due curve diventano quasi identiche, segnalando che il bilanciamento è stato efficace anche per questa variabile.

Il campione finale su cui effettuiamo le analisi consiste di 60.684 imprese di cui 20.126 hanno assunto almeno un apprendista nel periodo di osservazione e 40.252 che nel periodo considerato non hanno assunto apprendisti.

Tabella 1: Statistiche descrittive del campione di stima

	Imprese di controllo Media (Deviazione Standard)	Imprese trattate
(ln) Produttività del lavoro	10.18 (0.822)	10.28 (0.721)
Impresa artigiana	0.266 (0.441)	0.35 (0.478)
Quota di lavoratori Over50	0.272 (0.245)	0.303 (0.253)
(Ln) Fatturato	12.789 (1.566)	13.141 (1.500)
tfp_acf *	2.932 (0.913)	2.957 (0.863)
Numero di lavoratori assunti nell'anno	2.229 (1.69)	2.255 (1.71)
Numero di imprese	40252	20126

Nota: le statistiche sono calcolate sul campione di imprese osservate l'anno prima del trattamento se sono imprese che hanno assunto un apprendista, nel primo anno di osservazione se sono imprese che non hanno assunto un apprendista nel periodo considerato. La distribuzione delle variabili su cui è stato eseguito l'exact matching, ovvero il numero esatto di assunti nell'anno e il settore produttivo, sono identiche tra i due gruppi

*La produttività è presente solo per il sottocampione delle imprese con l'obbligo di deposito di bilancio e con tutte le informazioni valide nelle variabili necessarie per la stima della TFP.

La Tabella 1 presenta le **statistiche descrittive** del campione di stima, distinguendo tra imprese trattate (che hanno assunto un tirocinante) e imprese di controllo (non trattate). Le medie delle principali variabili risultano estremamente simili tra i due gruppi, evidenziando un buon livello di comparabilità. La **produttività del lavoro** (espressa come logaritmo naturale) è pari a 10.28 per le trattate e 10.18 per le imprese del gruppo di controllo. Anche la **quota di imprese artigiane** mostra una differenza contenuta, con il 35% per le imprese trattate rispetto al 26,6% delle imprese di controllo. Analogamente, la **quota di lavoratori Over 50** è solo leggermente maggiore nelle imprese trattate (30,3% contro 27,2%), suggerendo che entrambe le tipologie di imprese condividano una struttura occupazionale simile.

In sintesi, le statistiche descrittive mostrano che le imprese trattate e quelle di controllo condividono caratteristiche molto simili, garantendo un confronto equilibrato per le successive analisi di stima. Le lievi differenze riscontrate, ad esempio nella produttività del lavoro o nel fatturato, non compromettono la comparabilità tra i due gruppi.

3.1.3 I risultati

Effetto sulla produttività di impresa

La Tabella 2 riporta i risultati delle stime Difference-in-Difference (DID) con matching ex-ante per valutare l'effetto medio utilizzo dell'apprendistato sull'impresa in termini di produttività sia a livello di Valore Aggiunto per Addetto che di Produttività Totale dei Fattori (TFP). Ricordiamo che, come spiegato nel paragrafo precedente, noi misuriamo l'impatto medio della decisione di utilizzare il contratto di apprendistato sull'impresa. Un effetto che cattura non solo il primo utilizzo del contratto di apprendistato, ma anche il cambiamento organizzativo e strategico associato all'introduzione di questo strumento per la gestione delle risorse umane.

Tabella 2: L'effetto dell'assunzione di un apprendista sulla produttività delle imprese. Staggered DID con ex-ante matching

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	(ln) Valore Aggiunto per Addetto Campione ASIA	(ln) Valore Aggiunto per Addetto Campione AIDA	Total Factor Productivity Campione AIDA
Utilizzo dell'apprendistato	0.0382*** (0.00292)	0.0352*** (0.00333)	0.0281*** (0.00406)
Costante	10.22*** (0.00354)	10.59*** (0.00296)	2.904*** (0.00361)
Osservazioni	407,455	168,382	168,382
R-squared	0.043	0.044	0.101
Numero di imprese	60,092	24,147	24,147
Fixed effects di Impresa	YES	YES	YES
Fixed Effects annuali	YES	YES	YES
Trend settoriali	YES	YES	YES
Trend per dimensione	YES	YES	YES

Note: Le colonne rappresentano i risultati ottenuti da regressioni separate. Ogni regressione include **Fixed effects annuali** (Inclusi per controllare per le differenze temporali comuni a tutte le imprese), **Trend settoriali** (Inclusi per catturare dinamiche specifiche di settore che possono influenzare la produttività) e **Trend per la dimensione dell'impresa** (Presenti per controllare dinamiche specifiche della scala dimensionale che possono influenzare la produttività.) Errori standard tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La Tabella 2 riporta l'analisi dell'effetto della decisione di utilizzare il contratto di apprendistato su due indicatori di produttività aziendale: il Valore Aggiunto per Addetto (ln) e la Produttività Totale dei Fattori (TFP), utilizzando un approccio Staggered DID con ex-ante matching. I risultati si riferiscono a due campioni distinti: Campione ASIA (colonna 1), che comprende tutte le imprese censite nel registro ASIA e il sotto-campione AIDA (colonne 2 e 3), che comprende esclusivamente le imprese che hanno l'obbligo di deposito del bilancio alle Camere di Commercio.

L'utilizzo dell'apprendistato ha un effetto positivo e altamente significativo (**0.0382***) sul **Valore Aggiunto per Addetto** per il **Campione ASIA**. Questo indica un aumento del valore aggiunto per addetto del 3,82% in media, a seguito della decisione di adottare per la prima volta il contratto di apprendistato sull'impresa. Nel sotto-**Campione AIDA**, l'effetto è qualitativamente simile, leggermente inferiore (**0.0352***), ma rimane positivo e significativo. L'incremento è del 3,52%. L'effetto sulla **TFP** (Produttività Totale dei Fattori) nel **Campione AIDA** è positivo e significativo, ma leggermente inferiore (**0.0281***), indicando un miglioramento della produttività complessiva del 2,81%. I risultati tra i due campioni sono coerenti: l'effetto positivo è simile in entrambe le basi di dati. Questo rafforza la validità dei risultati e suggerisce che l'effetto dell'assunzione di apprendisti è generalizzabile a diversi contesti aziendali.

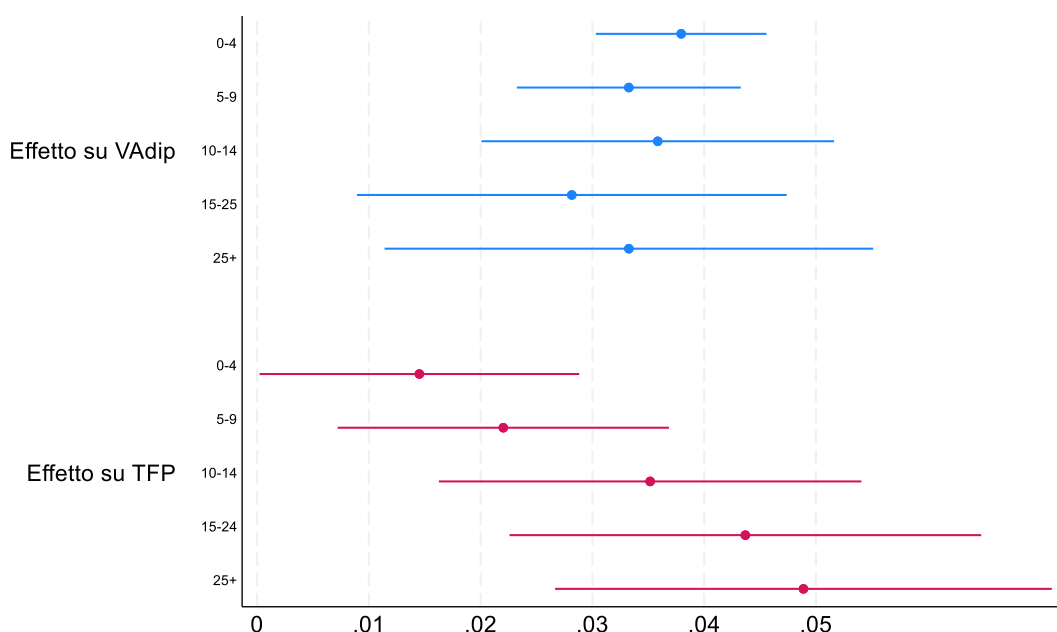
L'assunzione di un apprendista genera effetti positivi su entrambe le misure di produttività, con un impatto maggiore sul **Valore Aggiunto per Addetto** rispetto alla **TFP**. Questo suggerisce che gli apprendisti contribuiscono direttamente all'output per lavoratore, mentre l'effetto sulla produttività complessiva potrebbe richiedere più tempo o essere mediato da altri fattori.

Questa tabella dimostra che l'assunzione di apprendisti ha un impatto positivo, significativo e robusto sulla produttività aziendale, con effetti più marcati sul **Valore Aggiunto per Addetto** rispetto alla **TFP**. Questo risultato supporta l'idea che politiche di incentivo all'assunzione di apprendisti possano essere efficaci per migliorare la produttività delle imprese.

Eterogeneità dell'effetto sulla produttività di impresa

La **Figura 12** rappresenta graficamente i coefficienti che misurano l'effetto dell'utilizzo dell'apprendistato su due risultati distinti: la produttività del lavoro (valore aggiunto per dipendente) e la TFP (produttività totale dei fattori), suddivisi per fasce dimensionali delle imprese. I coefficienti stimati sono positivi per tutte le fasce dimensionali, come indicato dalla loro posizione sul lato positivo dell'asse orizzontale, indicando che l'utilizzo dell'apprendistato ha un effetto positivo sulla produttività delle imprese. Si può notare che l'effetto dell'utilizzo dell'apprendistato sulla TFP tende a crescere leggermente con la dimensione dell'impresa, raggiungendo valori più elevati nelle fasce più grandi. Questo suggerisce che l'utilizzo dell'apprendistato sia particolarmente vantaggioso nelle imprese di maggiore dimensione, probabilmente per la loro maggiore capacità di integrare e formare il nuovo lavoratore.

Figura 12: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato per dimensione dell'impresa. Staggered DID con ex-ante matching.



Note: I due gruppi di coefficienti rappresentano i risultati ottenuti da regressioni separate. Ogni regressione include **Fixed effects annuali** (Inclusi per controllare per le differenze temporali comuni a tutte le imprese), **Trend settoriali** (Inclusi per catturare dinamiche specifiche di settore che possono influenzare la produttività) e **Trend per la dimensione dell'impresa** (Presenti per controllare dinamiche specifiche della scala dimensionale che possono influenzare la produttività.)

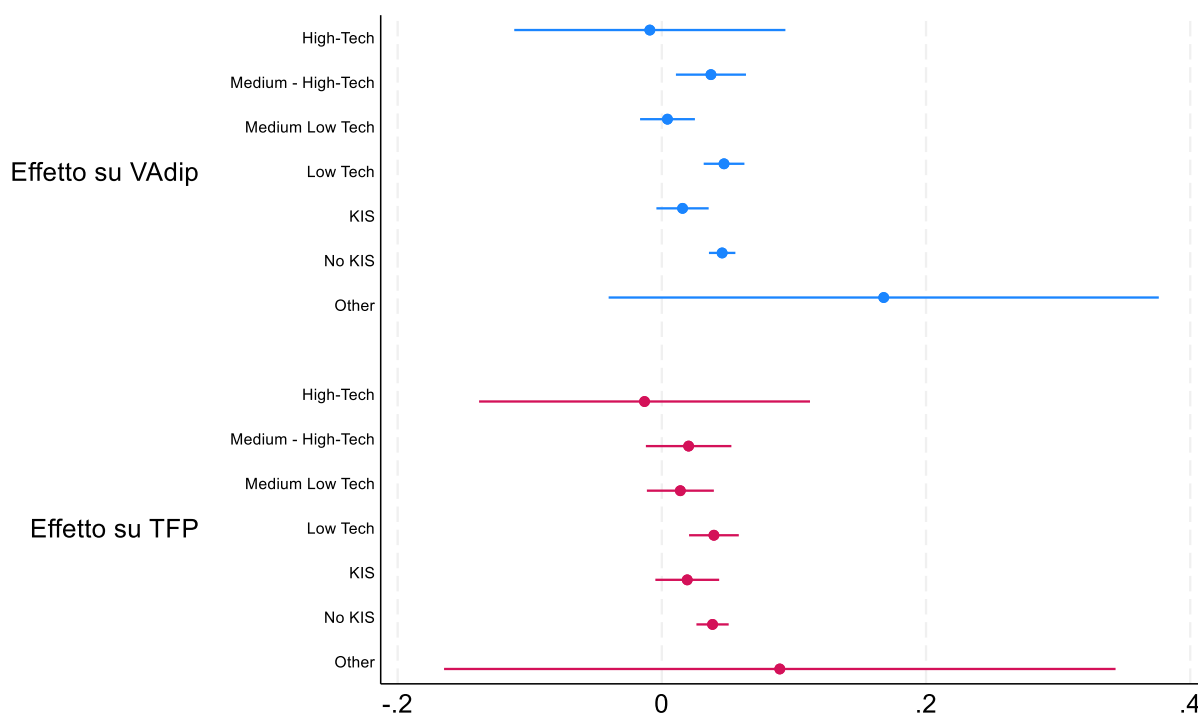
L'effetto crescente dell'**utilizzo del contratto di apprendistato** sulla produttività all'aumentare della dimensione dell'impresa può essere spiegato da diverse ragioni legate a fattori organizzativi, economici e strutturali che caratterizzano le imprese di dimensioni diverse. In particolare, le imprese più grandi hanno spesso programmi di formazione e mentoring più formalizzati e risorse dedicate alla formazione degli apprendisti. Questo permette agli apprendisti di acquisire competenze più rapidamente e in modo più efficace (**Formazione interna più strutturata**).

L'utilizzo dell'apprendistato nelle imprese di dimensione maggiore consente anche una **migliore capacità di utilizzo delle competenze** degli apprendisti, perché le imprese più grandi possono specializzare maggiormente la manodopera nelle mansioni. Gli apprendisti possono essere inseriti in ruoli specifici, contribuendo immediatamente in modo produttivo, senza la necessità di coprire molteplici mansioni come spesso accade nelle piccole imprese.

Inoltre, le imprese di dimensioni maggiori hanno **maggiore esperienza nella gestione, inserimento e formazione** degli apprendisti, rendendo il processo più efficiente e garantendo un ritorno produttivo più rapido. Hanno anche una migliore **gestione delle risorse umane**, riuscendo così a ottimizzare il contributo dell'apprendista e a massimizzarne il potenziale produttivo.

Infine, nelle imprese più piccole, un apprendista rappresenta una percentuale significativa della forza lavoro, e i suoi momenti di bassa produttività iniziale possono incidere notevolmente sul risultato complessivo. Nelle imprese più grandi, invece, queste inefficienze iniziali sono **diluite all'interno di una forza lavoro più ampia (effetto diluizione)**.

Figura 13: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato per settore dell'impresa. Staggered DID con ex-ante matching.



Note: I due gruppi di coefficienti rappresentano i risultati ottenuti da regressioni separate. Ogni regressione include **Fixed effects annuali** (Inclusi per controllare per le differenze temporali comuni a tutte le imprese), **Trend settoriali** (Inclusi per catturare dinamiche specifiche di settore che possono influenzare la produttività) e **Trend per la dimensione dell'impresa** (Presenti per controllare dinamiche specifiche della scala dimensionale che possono influenzare la produttività.)

La Figura 14 rappresenta l'effetto dell'**utilizzo dell'apprendistato** sulla produttività per settore dell'impresa. Nei settori **Medium-High-Tech** e **Low-Tech**, gli effetti stimati dell'utilizzo dell'apprendistato sulla produttività (sia del lavoro che totale) sono positivi e significativi, con intervalli di confidenza relativamente stretti.

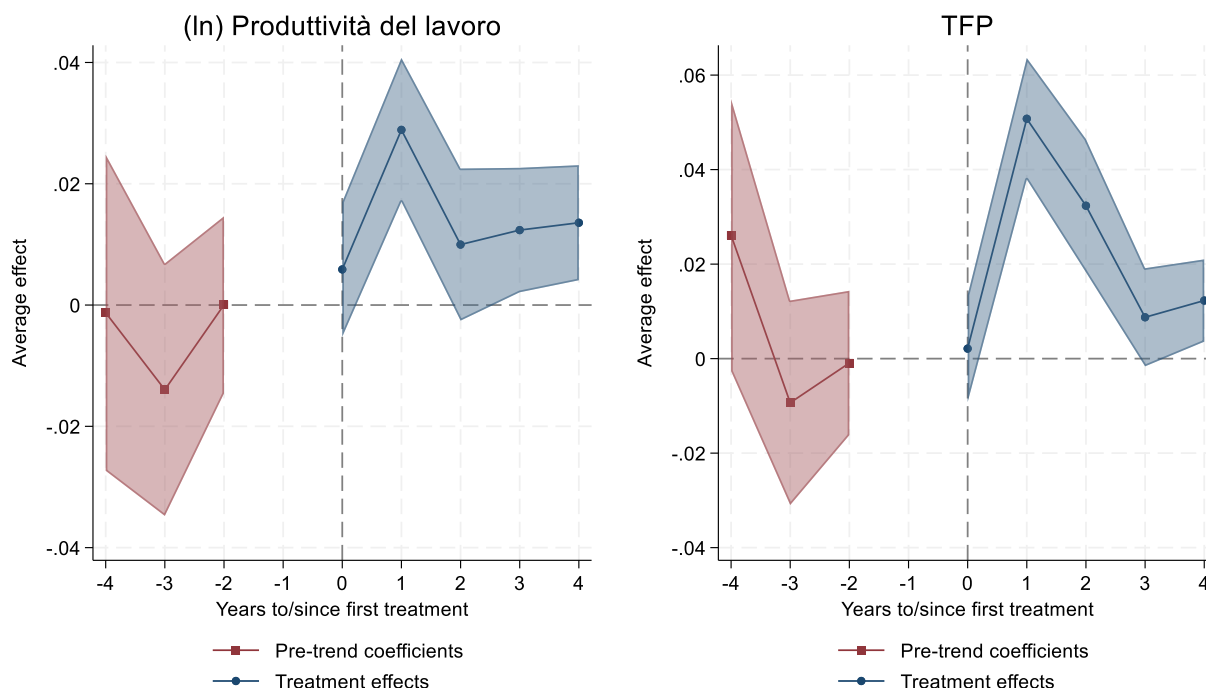
Anche i settori **No KIS** mostrano effetti positivi e significativi derivanti dall'utilizzo dell'apprendistato sia in termini di **Valore Aggiunto per Dipendente (VAdip)** che di **Produttività Totale dei Fattori (TFP)**. Questo può essere attribuito al fatto che nei settori meno tecnologicamente avanzati i nuovi apprendisti acquisiscono rapidamente competenze altamente specifiche e contribuiscono a processi produttivi più innovativi e ad alto valore aggiunto.

La dinamica dell'effetto

Per comprendere come l'effetto varia nel tempo utilizziamo un **event study** che analizza l'**effetto dell'utilizzo dell'apprendistato** sui due indicatori di produttività aziendale utilizzati. L'approccio è basato

sulla metodologia di **Sun e Abraham (2021)**, che consente di stimare effetti dinamici di trattamento con il controllo per eterogeneità nel timing dell'intervento. I dati sono stati ulteriormente raffinati attraverso un **ex-ante matching**, per rendere i gruppi trattati e di controllo più comparabili. Questo tipo di analisi permette anche di verificare l'assenza di pre-trend differenti tra imprese trattate e imprese di controllo, che inficerebbero l'analisi fatta fino a questo momento.

Figura 15: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato nel tempo. Event Study alla Sun & Abram (2021) con ex-ante matching



La figura 15 riporta i risultati delle analisi svolte. L'asse orizzontale della figura indica gli anni rispetto al trattamento con segno negativo sono gli anni prima del trattamento (Periodo pretrattamento), il punto "0" rappresenta l'anno in cui l'impresa ha assunto il **primo apprendista**, i numeri con segno positivo rappresentano gli anni dopo il trattamento (Periodo post-trattamento). Sull'asse verticale è riportato l'effetto medio stimato del trattamento (coefficiente) su ciascun indicatore. Le aree colorate indicano l'intervallo di confidenza, che rappresenta il grado di precisione della stima. Un intervallo di confidenza che includa lo zero implica che il coefficiente non è statisticamente significativo. In rosso sono indicati i coefficienti stimati nel periodo **pretrattamento**, che servono per verificare l'ipotesi di parallel trend (assenza di differenze sistematiche nei trend tra gruppi trattati e di controllo prima del trattamento). In blu sono riportati i coefficienti stimati dopo l'introduzione del primo apprendista, che rappresentano l'effetto medio del trattamento nel tempo.

Come si può vedere dalla Figura 15, i coefficienti stimati nel periodo pretrattamento (linea rossa) sono vicini allo zero e gli intervalli di confidenza includono lo zero. Questo suggerisce che non ci sono differenze significative tra il gruppo trattato e quello di controllo prima del trattamento nelle due misure di produttività considerate, supportando l'ipotesi di parallel trend. Dal momento del trattamento (anno 0), gli effetti diventano positivi e significativi, raggiungendo un picco dopo **2 anni** (circa un aumento del 4% della produttività del lavoro e del 6% nella TFP). Dopo il secondo anno, l'effetto diminuisce leggermente ma rimane positivo e significativo fino al quarto anno. Questo suggerisce che l'utilizzo dell'apprendistato ha un impatto positivo persistente, anche se tali benefici tendono a ridursi con il tempo.

Gli effetti sulla TFP sono inizialmente più marcati rispetto alla produttività del lavoro, suggerendo che i benefici derivanti dall'apprendistato includono miglioramenti complessivi dei processi produttivi, oltre che dell'output per addetto.

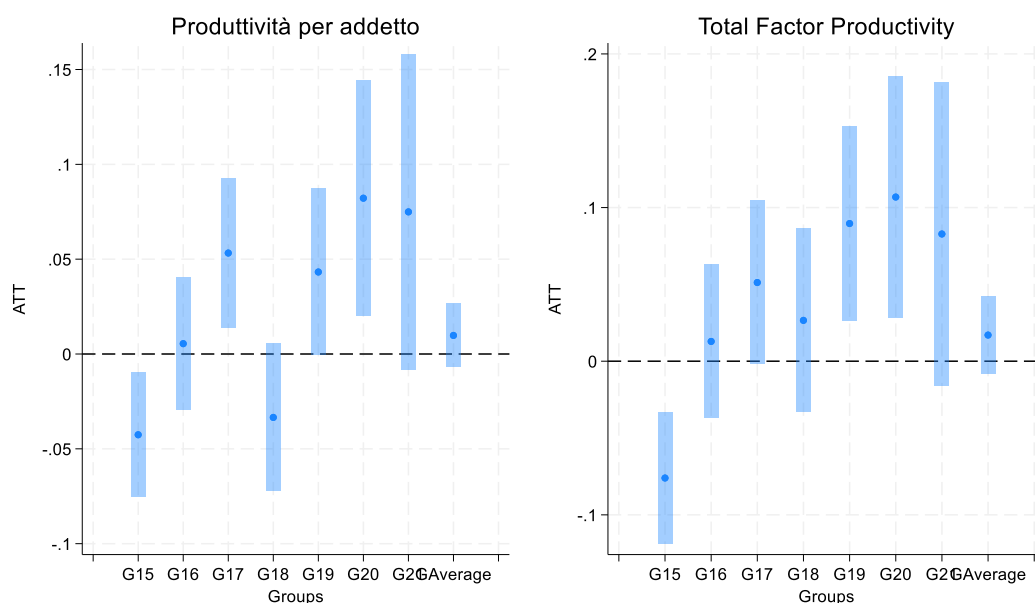
La figura dimostra chiaramente che l'utilizzo dell'apprendistato rappresenta una leva importante per migliorare la produttività aziendale. Gli effetti sono più pronunciati nei primi due anni, indicando che il beneficio dell'apprendistato si manifesta rapidamente. Per massimizzare questi effetti, potrebbero essere sviluppate politiche che incentivino ulteriormente l'integrazione di apprendisti, con un focus sul mantenimento dei benefici nel lungo periodo.

L'effetto per coorte di trattamento

L'analisi per coorti di trattamento basata sulla metodologia di Callaway e Sant'Anna (2021) permette di stimare gli effetti medi del trattamento considerando la variazione nel timing dell'introduzione del trattamento tra le unità osservate (in questo caso, il primo utilizzo del contratto di apprendistato). Questa metodologia è particolarmente importante per affrontare scenari in cui le imprese ricevono il trattamento in anni diversi, permettendo di distinguere tra gli effetti specifici per ciascuna coorte (cioè, l'anno in cui il trattamento è stato introdotto) e gli effetti aggregati mediati nel tempo. A differenza dei modelli tradizionali Difference-in-Differences (DID), che spesso assumono che gli effetti siano uniformi per tutte le unità trattate, il framework di Callaway e Sant'Anna consente di tenere conto di eterogeneità sia temporali che nei gruppi trattati. Questo tipo di analisi permette anche di garantire una maggiore validità esterna, poiché consente di verificare se gli effetti del trattamento siano coerenti tra coorti diverse o se dipendano da fattori contestuali legati al momento di implementazione. Si pensi ad esempio all'effetto del Jobs act evidenziato nella Figura 3, che nel 2015 ha sussidiato e incentivato l'assunzione di giovani con contratti a tempo indeterminato.

Attraverso questa analisi, possiamo comprendere non solo l'effetto medio dell'utilizzo dell'apprendistato, ma anche le variazioni intertemporali e intercoorte di tale effetto. Questo approccio è cruciale per guidare politiche che incentivano l'apprendistato, adattandole alle esigenze temporali e settoriali delle imprese.

Figura 15: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato per coorte di trattamento. DID alla Callaway and Sant'Anna (2021) con ex-ante matching.



La **Figura 15** mostra gli effetti medi del trattamento (ATT - Average Treatment Effect on the Treated) per coorte di trattamento calcolati attraverso la metodologia di Callaway e Sant'Anna (2021) con ex-ante

matching. Gli effetti sono rappresentati separatamente per i due indicatori di performance aziendale utilizzati nell'analisi. La coorte del 2015 (G15) mostrano effetti medi lievemente negativi, suggerendo che quell'anno ha rappresentato un anno anomalo, a causa dell'incentivo introdotto dal Jobs Act per l'assunzione di lavoratori a tempo indeterminato. A partire dal 2016 (G16), gli effetti diventano positivi e progressivamente e più significativi, raggiungendo il picco per la coorte del 2019 (G19) con un ATT di circa 0,15. Questo indica un miglioramento significativo della produttività per le imprese che hanno utilizzato l'apprendistato per la prima volta in questo periodo. Nel 2020 (G20), gli effetti rimangono positivi, anche se leggermente inferiori rispetto al picco del 2019. La media aggregata (GAverage) conferma un effetto complessivo positivo ma inferiore rispetto agli anni di picco. L'effetto sulla produttività del lavoro risulta essere negativo per la coorte del 2018. L'impatto sulla TFP appare più consistente e pronunciato rispetto alla produttività per addetto. Questo potrebbe indicare che l'utilizzo dell'apprendistato contribuisce in modo significativo al miglioramento dei processi produttivi e alla competitività complessiva delle imprese.

Effetto su altri outcomes

A priori, è difficile stabilire se l'utilizzo dell'apprendistato da parte delle imprese, favorito dagli incentivi all'apprendistato, possa causare un qualche tipo di sostituzione di altre categorie di lavoratori, in particolare dei lavoratori maturi over 50, per diversi motivi. Infatti, diversi meccanismi possono essere in gioco, con effetti potenzialmente opposti e, in alcuni casi, annullarsi a vicenda.

In primo luogo, potrebbe verificarsi una **sostituzione intergenerazionale**. L'utilizzo dell'apprendistato, incentivato da benefici economici (ad esempio sgravi contributivi e costi inferiori rispetto ai contratti standard), potrebbe spingere le imprese a preferire giovani apprendisti rispetto ai lavoratori over 50, che spesso presentano un costo del lavoro più elevato. Questo meccanismo è particolarmente probabile nei settori caratterizzati da alta elasticità della domanda di lavoro, dove le imprese possono riorganizzare facilmente la forza lavoro per ridurre i costi.

Tuttavia, la sostituzione potrebbe essere **limitata da differenze nelle competenze e nelle mansioni** offerte dai giovani apprendisti e dai lavoratori maturi. I lavoratori over 50 tendono a ricoprire ruoli più qualificati o che richiedono maggiore esperienza, mentre i giovani apprendisti sono introdotti in posizioni più junior o formative. Se queste due categorie non sono facilmente sostituibili, la sostituzione sarà contenuta.

Infine, in alcuni casi, specialmente in contesti tecnologici o produttivi complessi, i giovani apprendisti possono essere **complementari ai lavoratori maturi**. I senior, infatti, spesso fungono da mentori, trasferendo competenze e know-how ai giovani, piuttosto che essere sostituiti. Questo effetto di complementarità potrebbe mitigare il rischio di spiazzamento, promuovendo al contempo una sinergia tra generazioni.

Gli incentivi all'apprendistato rappresentano quindi un'importante leva per promuovere l'occupazione giovanile, ma potrebbero avere **effetti collaterali** sul lavoro dei maturi. Per garantire un impatto equilibrato, è fondamentale integrare politiche che valorizzino tutte le fasce d'età e monitorare gli effetti sul mercato del lavoro in modo continuo.

La nostra analisi mostra che l'utilizzo dell'apprendistato riduce in media del 2-3% la quota di lavoratori Over50 occupati presso le imprese. Questo risultato conferma che l'apprendistato è associato a un fenomeno di **ricambio generazionale**.

Tabella 3: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato. Outcomes ulteriori

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	rapp_O50	rapp_O50	Occupazione a 5 anni
	Campione Asia	Campione AIDA	Campione ASIA
Utilizzo dell'apprendistato	-0.0341*** (0.000852)	-0.0257*** (0.00100)	1.494*** - .376
Costante	0.258*** (0.00103)	0.262*** (0.000891)	
N. Osservazioni	407,455	168,382	28.891
R-squared	0.071	0.102	-
Numero di imprese	60,092	24,147	
Fixed Effects di impresa	YES	YES	
Fixed Effects annuali	YES	YES	
Trend settoriali	YES	YES	
Trend per dimensione	YES	YES	

Note: Le colonne rappresentano i risultati ottenuti da regressioni separate. Ogni regressione include **Fixed effects annuali** (Inclusi per controllare per le differenze temporali comuni a tutte le imprese), **Trend settoriali** (Inclusi per catturare dinamiche specifiche di settore che possono influenzare la produttività) e **Trend per la dimensione dell'impresa** (Presenti per controllare dinamiche specifiche della scala dimensionale che possono influenzare la produttività.) Errori standard tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 Le stime in colonna (3) sono ottenute attraverso il metodo del propensity score matching sulle imprese che hanno assunto per la prima volta un apprendista nel 2015 e nel 2016.

I risultati delle analisi riportati in **Tabella 3** mostrano che l'utilizzo dell'apprendistato è associato a una **riduzione significativa nella proporzione di lavoratori over 50** nelle imprese in entrambi i campioni. L'effetto è pari a **-0.0341***, indicando che, in media, la proporzione di lavoratori over 50 diminuisce del 3,41% quando l'impresa utilizza per la prima volta un contratto di apprendistato. Anche nel campione AIDA l'effetto è negativo e significativo, ma leggermente più contenuto (**-0.0257***), suggerendo una riduzione del 2,57% nella proporzione di lavoratori over 50. Questo risultato conferma la presenza di un possibile effetto di **ricambio generazionale**, dove l'utilizzo dell'apprendistato potrebbe portare le imprese a riorganizzare la forza lavoro, riducendo la quota di lavoratori maturi. L'utilizzo dell'apprendistato è anche associato a un incremento significativo dell'**occupazione totale a 5 anni** (Tabella 3, colonna 3). L'effetto stimato è pari a **1.494***, suggerendo che l'utilizzare l'apprendistato si traduce in un aumento di circa 1,5 unità nell'occupazione totale dopo 5 anni, in media. Anche in questo caso, l'effetto è statisticamente significativo (p-value < 0.01). Appare quindi che l'utilizzo dell'apprendista ha un effetto netto positivo sull'occupazione totale, nonostante il possibile spiazzamento dei lavoratori over 50. Ciò potrebbe indicare che l'apprendistato funge da stimolo per l'espansione della forza lavoro a lungo termine, probabilmente grazie all'aumento di produttività o alla capacità di attrarre giovani lavoratori.

L'apprendistato stagionale

Per analizzare l'effetto dell'apprendistato stagionale sulla performance di impresa, abbiamo condotto una serie di esercizi empirici. Per prima cosa, ci concentriamo su quei settori produttivi in cui l'apprendistato stagionale è utilizzato in maniera intensiva, ovvero almeno 1 apprendista su 5 ha un contratto di apprendistato stagionale. Questi settori sono:

- 55- Servizi di alloggio (66% degli apprendisti sono stagionali)
- 56 - Attività dei servizi di ristorazione (28% degli apprendisti sono stagionali)
- 77 - Attività di noleggio e leasing operativo (22% degli apprendisti sono stagionali)
- 79 - Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse (29% degli apprendisti sono stagionali)
- 93 - Attività sportive, di intrattenimento e di divertimento (74% degli apprendisti sono stagionali)

Abbiamo quindi creato una variabile dicotomica che assume valore 1 se l'impresa opera in uno di questi settori, e l'abbiamo interagita con la variabile trattamento per poter confrontare l'effetto dell'utilizzo dell'apprendistato nei settori in cui la stagionalità della domanda è più frequente.

Tabella 4: Effetto dell'utilizzo dell'apprendistato e apprendistato stagionale

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	(ln) VA Addetto Campione ASIA	TFP Campione AIDA	(ln) VA Addetto Solo settori ad elevata intensità di apprendistato stagionale	TFP Solo settori ad elevata intensità di apprendistato stagionale	(ln) VA Addetto Solo settori ad elevata intensità di apprendistato stagionale	TFP Solo settori ad elevata intensità di apprendistato stagionale
Utilizzo apprendistato *settori con elevata stagionalità	0.0528*** (0.00692)	0.0536*** (0.0119)				
Utilizzo apprendistato *altri settori	0.0351*** (0.00320)	0.0249*** (0.00429)				
Utilizzo apprendistato			0.0525*** (0.00859)	0.0621*** (0.0153)		
Utilizzo apprendistato * almeno 1 apprendista stagionale					0.0945*** (0.0151)	0.0927*** (0.0295)
Utilizzo apprendistato *Nessun apprendista stagionale					0.0333*** (0.0103)	0.0516*** (0.0176)
Costante	10.22*** (0.00354)	2.905*** (0.00361)	9.746*** (0.0176)	2.233*** (0.0124)	9.747*** (0.0176)	2.233*** (0.0124)
Observations	407,455	168,382	77,008	20,448	77,008	20,448
R-squared	0.043	0.101	0.125	0.230	0.125	0.230
Numero di imprese	60,092	24,147	12,043	3,143	12,043	3,143
Fixed Effect di impresa	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Fixed Effects annuali	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Trend settoriali	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Trend per dimensione	YES	YES	YES	YES	YES	YES

Note: Le colonne rappresentano i risultati ottenuti da regressioni separate. Ogni regressione include **Fixed effects annuali** (Inclusi per controllare per le differenze temporali comuni a tutte le imprese), **Trend settoriali** (Inclusi per catturare dinamiche specifiche di settore che possono influenzare la produttività) e **Trend per la dimensione dell'impresa** (Presenti per controllare dinamiche specifiche della scala dimensionale che possono influenzare la produttività.) Errori standard tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 Le stime in colonna (3) sono ottenute attraverso il metodo del propensity score matching sulle imprese che hanno assunto per la prima volta un apprendista nel 2015 e nel 2016.

I risultati riportati nella **Tabella 4** (colonna 1 e 2) mostrano che l'effetto dell'utilizzo dell'apprendistato è significativo e positivo nei settori con elevata stagionalità, ed è superiore all'effetto dell'apprendistato sulla performance delle imprese nei settori che utilizzando scarsamente l'apprendistato stagionale. Questi risultati suggeriscono che i settori con elevata stagionalità beneficiano particolarmente dall'introduzione di apprendisti, probabilmente grazie alla possibilità di integrare questi lavoratori in attività produttive durante i picchi stagionali. Nelle colonne (3) e (4) restringiamo l'analisi ai settori ad elevata intensità di utilizzo dell'apprendistato stagionale e notiamo che l'assunzione in apprendistato ha un effetto positivo sulla performance delle imprese e che questo effetto è superiore rispetto a quello osservato nel campione complessivo (Tabella 2). Infine, costruiamo un indicatore dicotomico uguale a 1 in quelle imprese che hanno assunto almeno un apprendista stagionale e 0 per quelle imprese che assumono apprendisti, ma mai apprendisti stagionali. I risultati riportati in colonna (5) e (6) indicano che la presenza di almeno un apprendista stagionale amplifica significativamente l'effetto dell'utilizzo dell'apprendistato sulla produttività aziendale, mentre l'impatto dell'apprendistato è meno incisivo in assenza di una componente stagionale, probabilmente perché le imprese stagionali tendono a utilizzare apprendisti in ruoli più direttamente funzionali all'attività.

Box 3: L'Apprendistato Professionalizzante Stagionale

L'apprendistato professionalizzante stagionale è una modalità particolare di contratto prevista dal D.Lgs. 81/2015 (art. 44, comma 5), rivolta alle imprese con attività a carattere stagionale. Questa formula consente di derogare alla durata minima standard di sei mesi tipica dell'apprendistato, permettendo l'articolazione del contratto su più stagioni lavorative. Nei periodi di attività, il giovane lavoratore combina lavoro e formazione obbligatoria, con un monte ore adattato alla durata ridotta del contratto. Questo approccio risulta particolarmente utile in settori come il turismo e l'agricoltura, caratterizzati da elevata stagionalità.

Le specifiche modalità di svolgimento, come i diritti di precedenza per le assunzioni future, la durata del periodo di prova e le qualifiche ammesse, sono regolate dai Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro (CCNL). Inoltre, è previsto che il percorso formativo si completi entro un arco temporale più lungo rispetto ai tre anni standard dell'apprendistato ordinario.

Dal punto di vista statistico, l'apprendistato stagionale rappresenta circa il 19% del totale dei contratti di apprendistato in Toscana. La maggior parte di questi contratti ha una durata inferiore ai sei mesi, evidenziando una netta concentrazione nei periodi di alta stagione. Nonostante la natura breve, questi contratti consentono alle imprese di beneficiare di incentivi economici e contributivi, riducendo i costi del lavoro, mentre per i giovani rappresentano un'opportunità di entrare nel mercato del lavoro con un percorso formativo.

3.2 L'effetto dell'uso del tirocinio sulle imprese

In questo paragrafo utilizziamo la stessa metodologia controfattuale presentata per l'apprendistato, per stimare l'effetto dell'uso del contratto di **tirocinio** (misurata come una *step variable* che passa da zero a uno con l'assunzione del primo tirocinante nel periodo di analisi) sulla performance delle imprese toscane. Questo approccio ci permette di analizzare l'impatto dinamico e differenziato nel tempo, sfruttando la variazione nel momento di introduzione del trattamento tra le imprese. L'obiettivo è comprendere come il tirocinio influisca su indicatori chiave di produttività (TFP e produttività del lavoro) e se tali effetti siano eterogenei tra le diverse coorti di trattamento e tra i diversi settori. L'analisi è particolarmente rilevante per valutare l'efficacia di politiche regionali che incentivano l'uso dei tirocini come strumento per migliorare la competitività delle imprese.

Box 4: Il tirocinio in Toscana

Dal 2015, la Regione Toscana ha intrapreso un percorso di aggiornamento normativo per disciplinare e incentivare l'utilizzo dei tirocini, allineandosi alle linee guida nazionali e introducendo specifiche disposizioni regionali.

Nel 2015, in risposta alle linee guida nazionali del 2013, la Toscana ha emanato indicazioni operative per l'attivazione di tirocini formativi e di orientamento e quelli finalizzati all'inserimento o reinserimento lavorativo, stabilendo durate massime. Queste disposizioni miravano a facilitare l'inserimento lavorativo dei NEET attraverso esperienze formative in aziende toscane. Nel 2016 il tirocinio extracurricolare è stato ristretto ai neodiplomati e ai neolaureati (titolo conseguito nei 12 mesi precedenti). Nel 2018, con la Legge Regionale n. 15 del 16 aprile, la Toscana ha recepito le linee guida nazionali del 2017 sui tirocini extracurricolari. La legge ha introdotto distinzioni tra tirocini formativi e di orientamento e quelli finalizzati all'inserimento o reinserimento lavorativo, stabilendo durate massime (6 mesi per i primi che arrivano a 12 per i laureati, fino a 24 mesi per soggetti disabili) e requisiti specifici per i soggetti promotori e ospitanti. Inoltre, sono state previste misure di controllo per garantire l'uso corretto dei tirocini e prevenire abusi. Nel 2019, il Regolamento n. 6/R del 30 gennaio ha dettagliato le modalità di attuazione della L.R. 15/2018, specificando gli obblighi dei soggetti promotori e ospitanti, le caratteristiche dei tutor e le procedure per la stipula delle convenzioni e dei progetti formativi. È stato inoltre fissato un rimborso spese minimo di 500 euro mensili per i tirocinanti, con possibilità di riduzione proporzionale in base alla partecipazione. Sempre nel 2019, con una specifica misura, il **tirocinio non curricolare** è stato esteso alle **aree di crisi industriale complessa** della Toscana, come Livorno, Piombino, Massa-Carrara e Amiata. Questa iniziativa, mirata a favorire l'inserimento o il reinserimento lavorativo, ha previsto contributi specifici per le imprese ospitanti, con l'obiettivo di stimolare l'occupazione in contesti economici particolarmente vulnerabili. Nel 2020, la Delibera n. 620 del 18 maggio ha introdotto disposizioni per la realizzazione di "Tirocini di orientamento, formazione e inserimento/reinserimento finalizzati all'inclusione sociale, all'autonomia delle persone e alla riabilitazione". Questi tirocini, rivolti a persone in condizioni di vulnerabilità, prevedono una

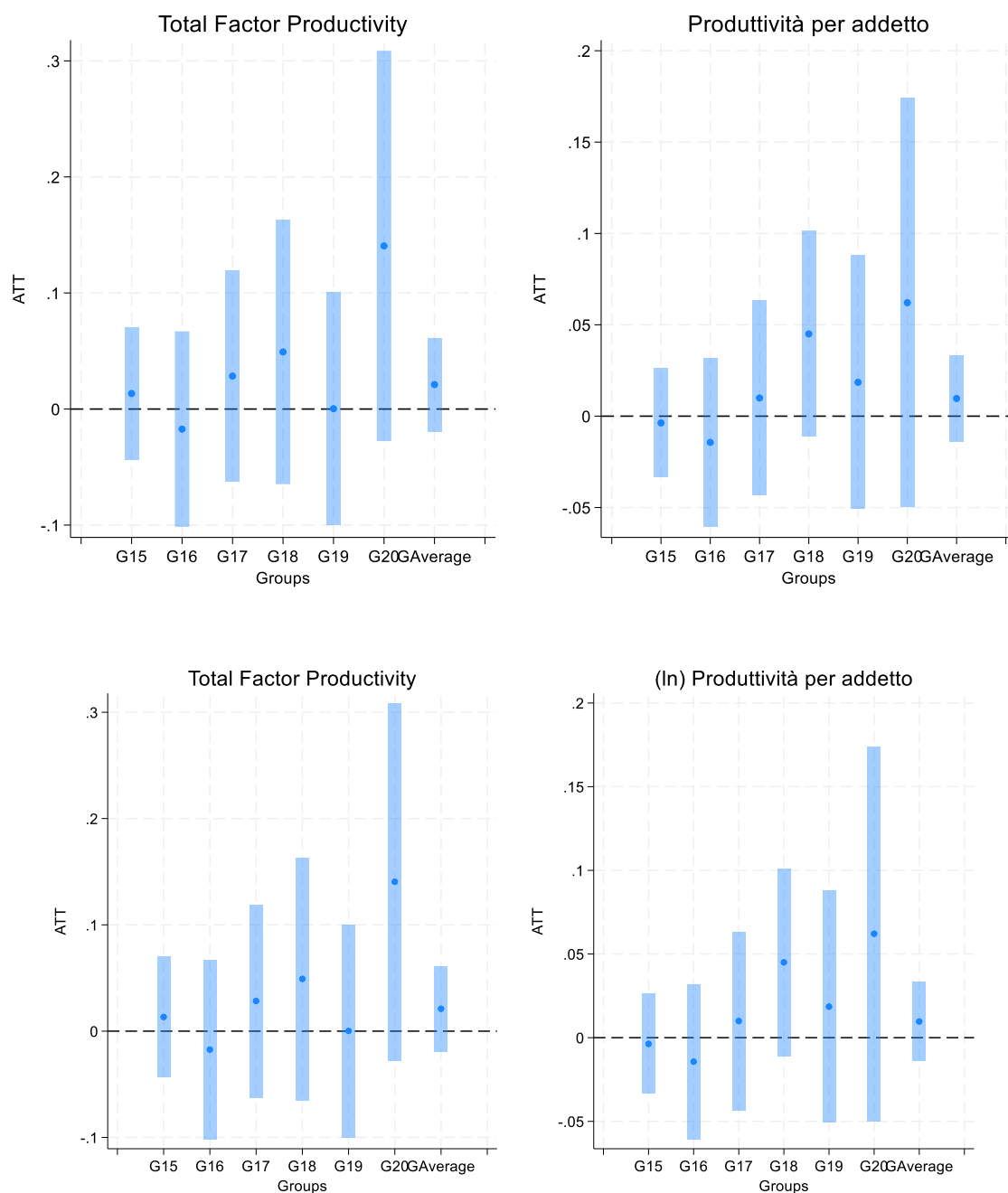
durata massima di 24 mesi, prorogabile di ulteriori 12 mesi in base a specifiche valutazioni. Nel 2024, in marzo, la Regione ha aggiornato le linee guida sui tirocini extracurriculari, aumentando l'indennità minima per i tirocinanti da 500 a 600 euro mensili. Il contributo regionale per le aziende ospitanti è stato elevato da 300 a 400 euro mensili, subordinando l'erogazione alla stipula di un contratto di lavoro entro 30 giorni dal termine del tirocinio. Sono state inoltre rafforzate le attività di vigilanza e controllo per prevenire abusi, introducendo strumenti come il tesserino digitale per i tirocinanti e la creazione di un Osservatorio regionale dedicato.

Data l'evoluzione temporale della normativa sul tirocinio, è plausibile che le diverse coorti di trattamento presentino effetti differenti sulle imprese. Queste variazioni possono dipendere non solo dal momento storico e dal contesto economico in cui il tirocinio è stato introdotto, ma anche dalle specifiche disposizioni normative in vigore per ciascuna coorte. Per catturare tali eterogeneità temporali e contestuali, utilizziamo la metodologia di **Callaway e Sant'Anna (2021)**, che permette di stimare gli effetti medi del trattamento per ciascuna coorte, tenendo conto della variazione nel timing dell'introduzione del trattamento e garantendo un confronto robusto tra gruppi trattati e di controllo. Questo approccio consente di analizzare in dettaglio l'impatto dinamico del tirocinio, fornendo risultati più granulari e informativi per guidare politiche future. La stima degli effetti è stata effettuata sulle imprese trattate, ovvero imprese che hanno assunto un tirocinante per la prima volta nel periodo considerato, e di imprese di controllo. Per garantire un confronto equilibrato, queste ultime sono state selezionate tra le imprese non trattate utilizzando un algoritmo di Nearest Neighbor Matching. Questo metodo confronta ogni impresa trattata con le imprese non trattate più simili sulla base delle variabili rilevanti⁹. Attraverso questa procedura, sono state selezionate le due imprese non trattate più simili come unità di controllo, con possibilità di replacement, ovvero che una stessa impresa non trattata possa essere abbinata a più imprese trattate. Questo approccio garantisce una maggiore robustezza nelle stime e un bilanciamento adeguato tra i gruppi di confronto.

La **Figura 16** rappresenta le stime basate su questa metodologia. Viene analizzato l'effetto del primo utilizzo del tirocinio sulle imprese, misurato in termini di Total Factor Productivity (TFP) (a sinistra) e produttività per addetto (a destra) per ciascun anno dal 2015 al 2020. Ogni punto blu rappresenta l'effetto medio stimato (ATT - Average Treatment Effect on the Treated) per una coorte di trattamento (gruppi "G15" - "G20"), con barre che rappresentano gli intervalli di confidenza per indicare l'incertezza statistica associata alle stime.

⁹ La differenza principale rispetto alla procedura del paragrafo precedente risiede nelle variabili utilizzate per il bilanciamento e nelle specificità dei campioni. Nel caso del tirocinio, il matching utilizza come variabili principali il log della produttività del lavoro pre-treatment, la variazione percentuale, il sistema locale del lavoro, il settore produttivo, la classe dimensionale del primo anno di osservazione, la classe di età e se l'impresa è artigiana, includendo inoltre una dummy per le aree di crisi e la presenza di imprese nel dataset AIDA (flag_aida). Queste differenze riflettono le caratteristiche distintive delle politiche e dei dati disponibili per ciascuno strumento

Figura 16: Effetto dell'utilizzo del tirocinio per coorte di trattamento. Event Study alla Callaway and Sant'Anna (2021) con ex-ante matching.



Gli effetti stimati per le coorti del 2015 e 2016 non sono statisticamente significativi, come suggerito dagli intervalli di confidenza che includono lo zero. Questo indica che, per le coorti che hanno utilizzato il tirocinio per la prima volta in questi anni, l'impatto sulla TFP e sulla Produttività del lavoro è stato limitato o nullo. Gli effetti diventano più marcati, anche se rimangono non statisticamente significativi, e positivi per le coorti di trattamento del 2017 e 2018.

L'effetto raggiunge il suo picco nel 2020, anche se l'effetto stimato è molto impreciso, con un incremento poco significativo nella TFP. Questo potrebbe essere legato all'introduzione di politiche mirate durante la pandemia, anche in risposta alla crisi economica legata alla pandemia. In generale l'effetto medio stimato sulla TFP per il periodo analizzato è solo parzialmente significativo, suggerendo che, in media, il tirocinio ha avuto un impatto incerto sulla TFP, con variazioni significative tra le coorti.

In generale, possiamo concludere che l'effetto medio stimato è positivo, ma non statisticamente significativo, indicando che il tirocinio non ha avuto un impatto generalizzato.

L'effetto del tirocinio sulla performance delle imprese appare eterogeneo e influenzato da diversi fattori. In primo luogo, la breve durata dei tirocini può limitare il pieno coinvolgimento dei tirocinanti nei processi aziendali, rendendo il loro contributo meno incisivo rispetto a quello di risorse già integrate. Tuttavia, va considerato che la natura del tirocinio è prevalentemente formativa, con l'obiettivo di avvicinare i giovani al mondo del lavoro più che di soddisfare esigenze produttive immediate. Di conseguenza, un'analisi come quella qui condotta fatica nel cogliere l'impatto sulla performance complessiva dell'impresa, che può risultare contenuto.

Un elemento centrale è la qualità della formazione erogata durante il tirocinio, che, se ben strutturata e mirata allo sviluppo di competenze chiave, può rappresentare un valore aggiunto sia per i giovani sia per le imprese. Tuttavia, quando i contenuti formativi sono poco definiti o non strettamente legati alle necessità aziendali, o la durata del periodo formativo è breve, l'efficacia del tirocinio tende a ridursi. Inoltre, bisogna considerare che per alcune imprese, il tirocinio viene utilizzato anche come strumento per valutare e selezionare futuri collaboratori, che poi vengono assunti con contratti diversi che assorbono l'effetto del tirocinio.

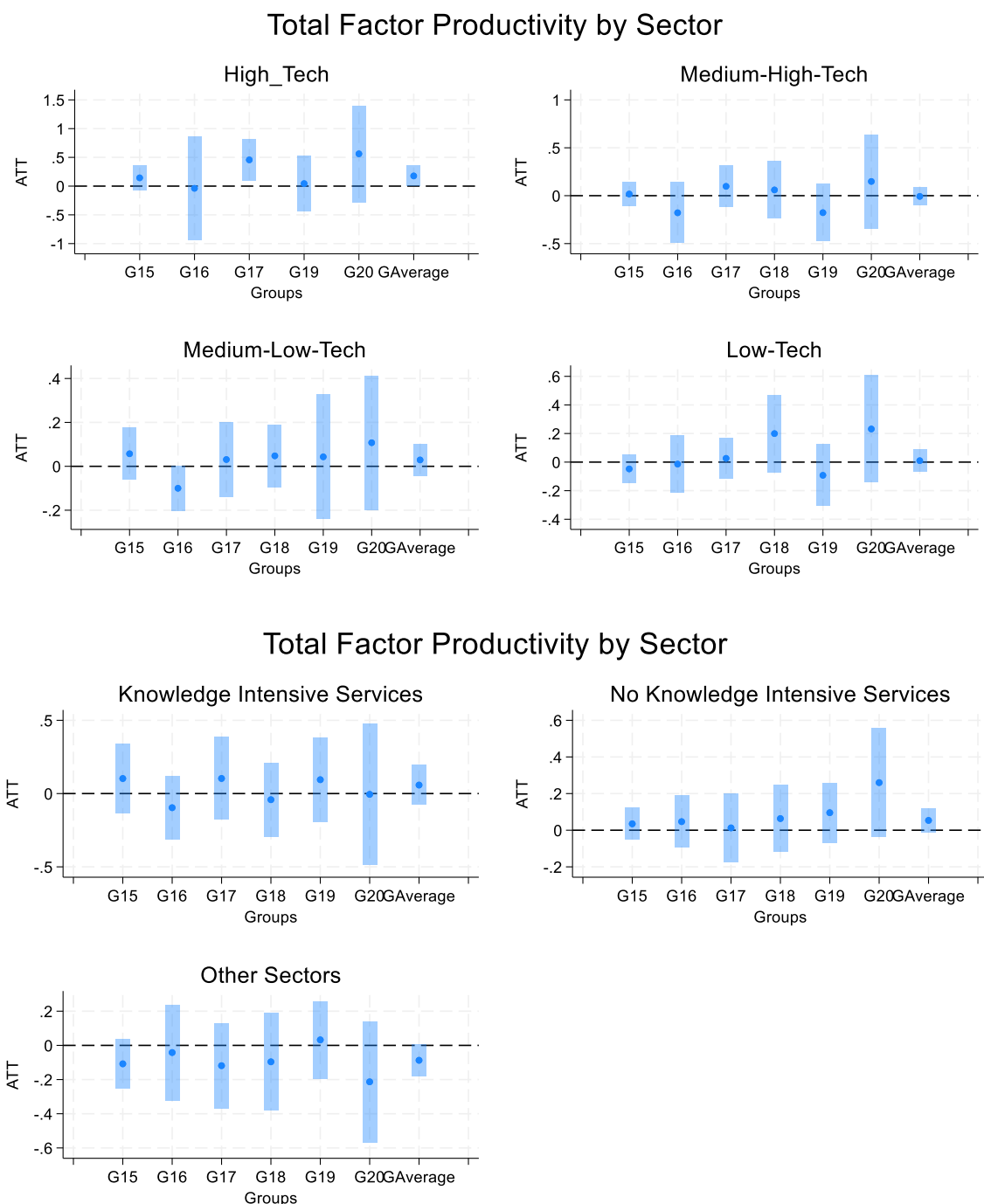
In alcuni settori, in particolare quelli ad alta intensità tecnologica, i tirocini si rivelano particolarmente efficaci, permettendo ai giovani di acquisire rapidamente competenze specifiche e di contribuire in modo più diretto ai processi produttivi. Tali esempi suggeriscono che, quando le imprese investono in una formazione di qualità e in una strategia chiara per integrare i tirocinanti, il tirocinio può trasformarsi in un efficace strumento per rafforzare le risorse umane aziendali e migliorare la performance organizzativa.

L'analisi dettagliata di tutti questi meccanismi esula da questo capitolo perché richiederebbe strategie di ricerca per l'identificazione delle relazioni basate su dati raccolti ad hoc con informazioni molto diverse da quelli qui utilizzati, e viene quindi rimandata a studi futuri. Quello che è facilmente studiabile in questa ricerca e con i dati a nostra disposizione è l'eterogeneità settoriale dell'effetto del tirocinio. Ripetiamo quindi l'analisi considerando ogni settore produttivo singolarmente. La **Figura 17** analizza l'effetto dell'utilizzo del tirocinio sulla Produttività Totale dei Fattori (TFP), disaggregato per settore di appartenenza secondo la classificazione tecnologica: High-Tech, Medium-High-Tech, Medium-Low-Tech e Low-Tech. **L'effetto medio aggregato per il settore High-Tech è positivo.** Ma ancora più notevole è il fatto che l'utilizzo del tirocinio ha avuto un **effetto positivo e significativo nel 2017**, quando la restrizione del tirocinio alla platea dei giovani neet neolaureati e neodiplomati avvenuta a maggio 2016 ha avuto i suoi effetti. Questi risultati suggeriscono che il tirocinio, utilizzato per giovani in settori High-Tech favorisce un **miglioramento della produttività complessiva**, probabilmente grazie all'integrazione di tirocinanti in **processi innovativi e tecnologicamente avanzati**. Un aspetto rilevante da considerare è che il tirocinio viene spesso utilizzato dalle imprese High Tech come strumento di selezione della manodopera. Questo meccanismo consente di individuare i lavoratori più qualificati e adatti alle esigenze aziendali, aumentando così l'efficienza nei processi di reclutamento e inserimento lavorativo (Filippi et al., 2020). L'efficienza di questo strumento è particolarmente evidente nei settori High-Tech, dove i tirocinanti sono spesso impiegati per coprire **posti di lavoro ad alto contenuto di capitale umano**, legati a competenze specialistiche e processi innovativi. Studi precedenti evidenziano che i tirocini sono più efficaci quando utilizzati in contesti lavorativi che richiedono un elevato livello di specializzazione, poiché permettono di formare i tirocinanti direttamente sui processi aziendali (Bratti et al., 2022).

Il tirocinio ha un effetto positivo, anche se debolmente significativo, **sulle imprese nel settore NO KIS (Non Knowledge Intensive Services)** perché risponde alle esigenze specifiche di questo ambito economico, caratterizzato da ruoli operativi e competenze prevalentemente pratiche. Nei settori NO KIS, le attività non richiedono un'intensità elevata di conoscenze specialistiche, ma competenze pratiche e operative che possono essere facilmente trasmesse attraverso un'esperienza formativa sul campo. Il tirocinio, infatti,

rappresenta un metodo efficace per permettere ai giovani di acquisire competenze direttamente applicabili alle mansioni richieste, consentendo loro di inserirsi rapidamente nei processi aziendali.

Figura 17: Effetto del primo utilizzo del tirocinio per settori e per coorte di trattamento. Event Study alla Callaway and Sant'Anna (2021) con ex-ante matching.



Le imprese del settore NO KIS trovano nel tirocinio una soluzione economicamente vantaggiosa per formare lavoratori. I costi associati al tirocinio sono spesso inferiori rispetto a quelli di un'assunzione diretta, e possono essere in parte coperti dagli incentivi pubblici. Questo aspetto rende il tirocinio particolarmente interessante per le aziende con margini operativi ridotti, tipici di settori a bassa intensità di capitale umano. Inoltre, la flessibilità del tirocinio consente alle imprese di adattarsi a una domanda spesso fluttuante, legata alla stagionalità o a cicli economici locali, senza dover ricorrere a contratti di lungo termine. Un ulteriore vantaggio del tirocinio in questo settore è la sua utilità come strumento di selezione del personale. Le imprese possono utilizzare il tirocinio come un periodo di prova per valutare le capacità

pratiche e l'adattabilità dei candidati prima di decidere un'eventuale assunzione. Questo è particolarmente importante nei settori NO KIS, dove il turnover del personale è spesso elevato. Il tirocinio permette alle aziende di disporre di un bacino di giovani lavoratori pronti a subentrare rapidamente nei ruoli vacanti, riducendo i tempi e i costi di formazione per nuovi ingressi. Negli altri settori, gli effetti stimati sono generalmente non significativi per tutte le coorti.

Analisi di robustezza

L'analisi descritta nel paragrafo precedente è stata condotta confrontando le imprese di controllo che avevano assunto un giovane under 30 nello stesso anno in cui le imprese trattate avevano fatto ricorso per la prima volta al tirocinio, in un'ottica che considera il tirocinio come uno strumento di selezione del personale per una eventuale seguente assunzione. Ora, per verificare la solidità dei risultati sull'effetto dei tirocini extracurricolari sulla performance delle imprese, conduciamo un'analisi di robustezza utilizzando due campioni di controllo alternativi.

Il primo gruppo di controllo è stato costituito dalla totalità delle imprese toscane, selezionando quelle più simili alle trattate attraverso una routine di ex-ante matching (**Figura 18**). Il secondo gruppo, invece, comprende le imprese toscane che non avevano assunto giovani under 30 durante il periodo considerato. Per entrambi i gruppi, la routine di matching è stata adattata eliminando la condizione di exact-matching sul numero di assunzioni di giovani e introducendo quella relativa alla dimensione delle imprese nel primo anno di osservazione.

La figura 19 riporta le stime ottenute confrontando le imprese trattate (che hanno utilizzato il tirocinio per la prima volta nel periodo considerato) con le imprese toscane più simili. Rispetto alle stime presentate nel paragrafo precedente, si osserva che l'effetto dell'utilizzo del tirocinio sulla TFP è negativo in tutte le coorti di trattamento, risultando però significativo solo per le imprese trattate nel 2016. Per quanto riguarda le stime sul logaritmo naturale della produttività del lavoro, i risultati non differiscono qualitativamente rispetto a quelli riportati nella Figura 16.

Figura 18: Effetto del primo utilizzo del tirocinio per coorte di trattamento. Event Study alla Callaway and Sant’Anna (2021) con ex-ante matching con le imprese toscane.

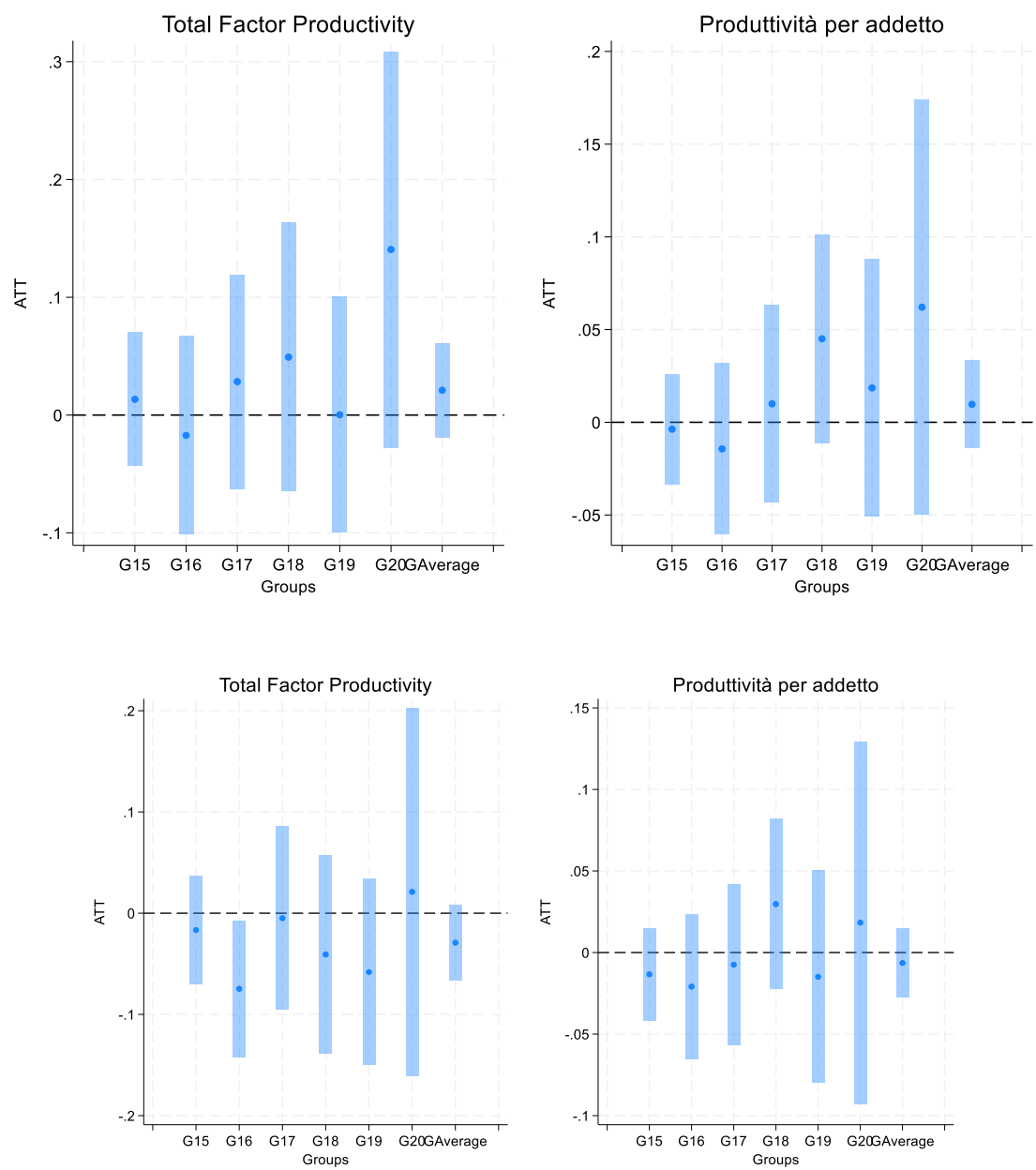
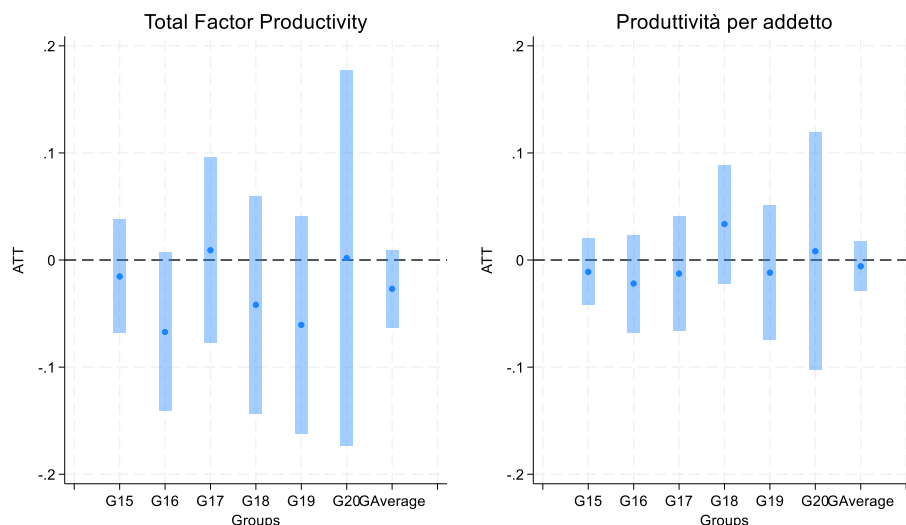


Figura 19: Effetto del primo utilizzo del tirocinio per coorte di trattamento. Event Study alla Callaway and Sant'Anna (2021) con ex-ante matching con le imprese toscane che non hanno assunto under 30.



La **Figura 19** riporta le stime ottenute confrontando le imprese trattate (che hanno assunto il primo tirocinante nel periodo considerato) con le imprese toscane che non hanno assunto under 30 più simili. Si osserva che l'effetto dell'assunzione di un tirocinante sulla TFP è negativo in alcune coorti di trattamento (G16, G18 e G19), risultando però significativo solo per le imprese trattate nel 2016. Per quanto riguarda le stime sul logaritmo naturale della produttività del lavoro, i risultati non differiscono qualitativamente rispetto a quelli riportati nella figura 17 del rapporto.

In conclusione, l'analisi di robustezza ha confermato che l'utilizzo del tirocinio non ha un effetto statisticamente significativo sulla performance aziendale, rafforzando l'affidabilità delle conclusioni già evidenziate nel rapporto. Questo risultato sottolinea l'importanza di considerare le specificità dei gruppi di controllo nella valutazione degli effetti delle politiche di inserimento lavorativo.

4. CONCLUSIONI

Questo rapporto ha analizzato in dettaglio l'impatto dell'assunzione di apprendisti e tirocinanti sulla performance delle imprese toscane, offrendo una panoramica completa che integra analisi descrittive e controfattuali. I risultati mostrano che l'assunzione di un apprendista ha un impatto significativo e positivo sulla produttività aziendale, sia in termini di Valore Aggiunto per Addetto che di Produttività Totale dei Fattori (TFP). Tali benefici sono particolarmente evidenti nelle imprese più grandi e in alcuni settori specifici, come il manifatturiero e i servizi non knowledge-intensive, sottolineando l'importanza di incentivi mirati per favorire l'utilizzo di questa tipologia contrattuale.

Un altro elemento chiave emerso è l'efficacia dell'apprendistato professionalizzante stagionale, che risulta particolarmente vantaggioso nei settori caratterizzati da picchi di domanda stagionali, come turismo e ristorazione.

Infine, l'analisi ha evidenziato un utilizzo meno strategico del tirocinio – coerentemente con la natura di intervento formativo prevalentemente rivolta a orientare le scelte occupazionali dei giovani –, con effetti mediamente meno rilevanti sulla produttività rispetto all'apprendistato. Tuttavia, in settori ad alta intensità tecnologica, i tirocini possono rappresentare uno strumento efficace per selezionare e integrare risorse altamente qualificate. Questi risultati forniscono indicazioni utili per la definizione di politiche che mirino a

ottimizzare l'impiego di apprendistati e tirocini, adattandoli alle esigenze specifiche dei settori produttivi e al contesto economico regionale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). *The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment*. American Economic Review, 108(6), 1488-1542.
- Autor, D., Dorn, D., & Hanson, G. H. (2022). *The China shock: Learning from labor-market adjustment to large changes in trade*. Annual Review of Economics, 14, 11-30.
- Baldwin, R. (2020). *The globotics upheaval: Globalization, robotics, and the future of work*. Oxford University Press.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Fink, G. (2019). *Implications of population aging for economic growth*. Oxford Review of Economic Policy, 32(4), 583-612.
- Bratti, M., Ghirelli, C., Havari, E., & Santangelo, G. (2022). Vocational training for unemployed youth in Latvia. *Journal of Population Economics*, 35(2), 677-717.
- Boeri, T., van Ours, J., & Garibaldi, P. (2021). *The unintended consequences of labor market reforms: Evidence from Italy*. Journal of Economic Perspectives, 35(1), 71-92.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Commissione Europea. (2024). Proposta di direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa al miglioramento e alla garanzia del rispetto delle condizioni di lavoro dei tirocinanti e alla lotta ai rapporti di lavoro regolari camuffati da tirocini. COM(2024) 132 final, 2024/0068 (COD). Bruxelles, 20 marzo 2024.
- Eichhorst, W., Rodriguez-Planas, N., Schmidl, R., & Zimmermann, K. F. (2015). *A roadmap to vocational education and training systems around the world*. Industrial and Labor Relations Review, 68(2), 314-337.
- Huckfeldt, Christopher. 2022. "Understanding the Scarring Effect of Recessions." American Economic Review, 112 (4): 1273-1310.
- ILO (International Labour Organization). (2023). *Global employment trends for youth 2023*. ILO Publications.
- Filippi, M., Marocco, M., Quaranta, R., & Scicchitano, S. (2020). *Il lavoro discontinuo di breve e brevissima durata in Italia: un'analisi delle caratteristiche e delle tendenze*. Working Paper n. 45, INAPP
- Iuzzolino, G., Scatigno, A., Tosi, G. (2023) Il tirocinio extracurricolare. Dinamiche e prospettive di una misura complessa, *Economia & lavoro, Rivista di politica sindacale, sociologia e relazioni industriali*. 3/2023, pp. 85-104, doi: 10.7384/113521
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2021). *The future of work: Challenges and opportunities for youth*. OECD Publishing.
- Quintini, G., & Martin, J. P. (2006). *Starting well or losing their way? The position of youth in the labour market in OECD countries*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 39, OECD Publishing.
- Ray-Chaudhuri, S., & Xu, X. (2023). Are the kids alright? The early careers of education leavers since the COVID-19 pandemic. Institute for Fiscal Studies.
- Ryan, P. (2001). *The school-to-work transition: A cross-national perspective*. Journal of Economic Literature, 39(1), 34-92.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum.

APPENDICE

Tabella A1: Caratteristiche delle imprese trattate e di controllo

	Imprese non trattate Media (Deviazione Standard)	Imprese trattate
(ln) Produttività del lavoro	10.154 (0.848)	10.237 (0.771)
Impresa artigiana	0.265 (0.441)	0.323 (0.468)
Quota di lavoratori Over50	0.269 (0.250)	0.274 (0.251)
(Ln) Fatturato	12.604 (1.534)	13.029 (1.522)
Variazione% del fatturato (t-t-1)	0.249 (2.044)	0.145 (0.991)
tfp_acf (6897 e 12060)	2.945 (0.913)	2.864 (0.863)
Numero di lavoratori assunti nell'anno	2.234 (1.705)	2.309 (1.690)
Classe dimensionale		
0-4	22.25	26.02
5-9	4.22	6.47
10-14	0.95	1.83
15-24	0.5	1.08
25+	72.08	64.61
Classe di età (percentuale)		
1-5 anni	14.08	18.72
5-10 anni	16.07	18.28
10-20 anni	28.28	28.82
20 o più	41.57	34.19
Settore Produttivo (percentuale)		
High-Tech	0.22	0.33
Medium High-Tech	1.47	3
Medium Low-tech	3.92	7
Low-Tech	18.82	13
Knowledge Intensive Services	13.94	12
No Knowledge Intensive Services	53.06	52
Altri settori (Public Utilities)	8.4	13
Province		
Massa Carrara	4.9	5.23
Lucca	10.29	12.08
Pistoia	7.37	7.3
Firenze	26.94	25.81
Livorno	7.56	9.17
Pisa	9.76	11.34
Arezzo	8.75	9.23
Siena	7.02	6.14
Grosseto	5.71	5.17
Prato	11.69	8.53
Numero di imprese	33114	35916

Note: la tabella riporta le principali caratteristiche delle imprese presenti nel campione. Abbiamo selezionato le imprese che hanno assunto almeno 1 lavoratore Under 30 in almeno 1 degli anni del periodo di analisi. Ogni impresa è osservata nel primo anno in cui appare nel nostro dataset, che è il 2014 per circa il 70% delle imprese.

Tabella A2: Bilanciamento delle Covariate Prima e Dopo il Matching: Risultati del Test di Bilanciamento.

	Standardized differences		Variance ratio	
	Raw	Matched	Raw	Matched
(log) Valore aggiunto per addetto	0.208	0.053	0.677	0.729
Variazione percentuale VA per addetto	0.090	0.014	0.737	0.647
Impresa artigiana	0.357	0.006	1.444	1.007
Quota di lavoratori Over50	0.086	0.010	1.281	1.014
(log) Fatturato	0.083	0.041	0.804	0.823

Note: La procedura di matching ha bilanciato anche il Sistema Locale del lavoro, la dimensione di impresa nel primo anno di osservazione e la classe di età, che non sono riportate qui per brevità.

Figura A1: Balance plot della procedura di matching: il fatturato

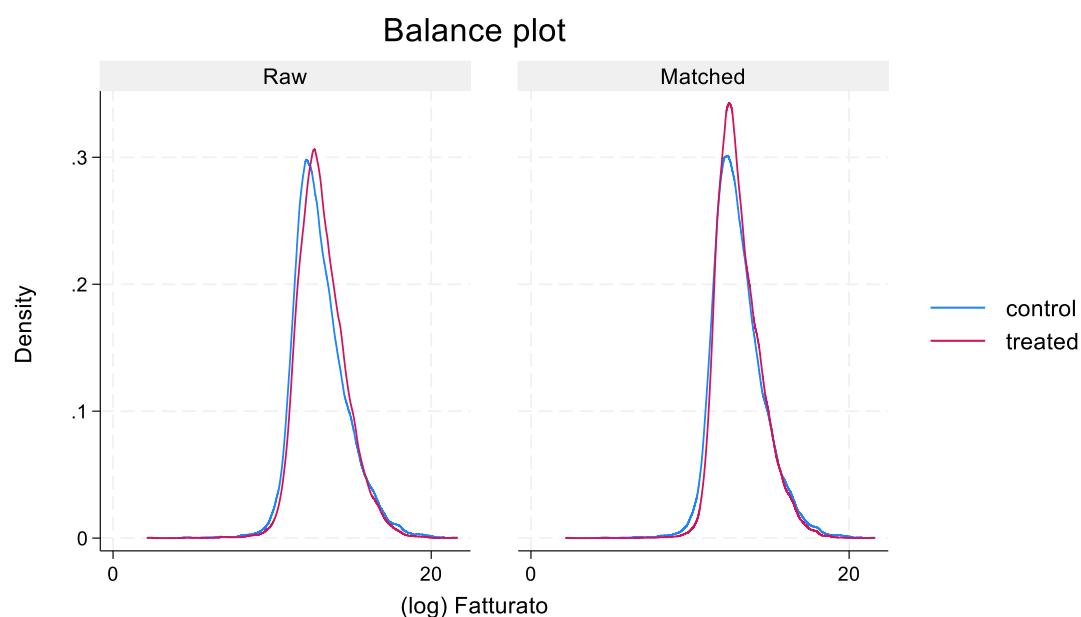


Figura A2: Balance plot della procedura di matching: la produttività del lavoro

