

Professioni, mansioni e routinarietà: una lettura dei recenti avviamenti nel mercato del lavoro in Provincia di Torino

A cura di Roberto Quaranta e Claudia Villosio

Collegio Carlo Alberto

E con la collaborazione di  e  REGIONE
PIEMONTE

Torino, dicembre 2019

La presente ricerca è stata sviluppata all'interno di un protocollo di intesa tra la Camera di Commercio di Torino, la Regione Piemonte, l'IRES PIEMONTE e il Collegio Carlo Alberto teso ad avviare un progetto di collaborazione sull'analisi dell'impatto dei mutamenti tecnologici adottati nei processi produttivi sulle professioni e competenze richieste in provincia di Torino, per supportare l'interazione tra l'orientamento professionale e il mercato del lavoro. Gli autori ringraziano i componenti del gruppo di lavoro per le proficue discussioni e scambi sul tema: Guido Cerrato, Barbara Barazza, Alberta Coccimiglio e Silvia Depaoli della Camera di Commercio; Luciano Abburrà e Giorgio Vernoni di Ires Piemonte, Mauro Durando di Regione Piemonte. La responsabilità per eventuali errori od omissioni è solamente degli autori del rapporto.

Sommario

INTRODUZIONE.....	3
LE ANALISI.....	6
1. Uno sguardo generale sulle assunzioni in Provincia di Torino	6
2. Un’analisi delle recenti assunzioni basata sul contenuto di routinarietà della professione.....	8
2.1 La metodologia utilizzata.....	8
2.2 Routinarietà e avviamenti in Provincia di Torino	12
La fotografia al 2018.....	12
La recente dinamica	13
2.3 Effetti dell’automazione sull’occupazione: alcuni esempi e andamenti recenti.....	17
3. Le assunzioni nelle imprese innovative	23
4. Le assunzioni nelle imprese di media e grande dimensione	28
CONCLUSIONI	32
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	35
ALLEGATI.....	36
Allegato 1: Dettaglio unità professionali (CP Istat 2011) con medio e basso grado di routinarietà e alto numero di avviamenti	36
Allegato 2: Dettaglio unità professionali (CP Istat 2011) nel settore bancario	37
Allegato 3: Dettaglio unità professionali nella contabilità (CP Istat 2011).....	37
Allegato 4 Definizione Startup e PMI innovative.....	38
Allegato 5 Avviamenti nel 2015 al 2017 (media) per livello di routinarietà del comparto C.....	39

INTRODUZIONE

Negli ultimi cinquant'anni, l'evoluzione tecnologica ha portato progressivamente ad una profonda trasformazione non solo nel modo di produrre ma anche nella struttura occupazionale del mercato del lavoro¹ determinando una polarizzazione delle mansioni e dei redditi da lavoro (Autor et al., 2013).

Come evidenziato da numerosi studi, il cambiamento tecnologico non produce una sostituzione *tout court* del lavoro manuale con le macchine, ma circoscrive tale rimpiazzo alle mansioni (*task*) più facilmente codificabili e replicabili da dispositivi meccanici ed elettronici. In particolare, il cambiamento tecnologico è associato ad un maggior rischio di sostituzione per quelle figure professionali maggiormente caratterizzate dalla prevalenza di mansioni manuali e/o cognitive di tipo "routinario". Analogamente, le professioni caratterizzate da mansioni poco codificabili o replicabili, ad esempio perché contengono un alto grado di creatività e / o ragionamento complesso tenderebbero non solo a essere sostituite in misura minore dalle macchine, ma potrebbero assecondare l'innovazione tecnologica portando ad un incremento nella loro domanda. Questo minor rischio di sostituzione da parte dell'automazione prescinde dal livello di qualificazione delle professioni ed attiene invece al contenuto più o meno elevato di "compiti umani", quali ad esempio la presenza di interazioni sociali e/o di abilità manuali, all'interno della specifica attività.

Naturalmente il maggiore o minore grado di sostituzione dipende non solo dalla velocità e intensità dell'evoluzione tecnologica, ma anche dalle caratteristiche del sistema economico su cui tale innovazione si inserisce, dalla specializzazione produttiva delle imprese interessate dall'introduzione delle innovazioni e dalle loro caratteristiche settoriali, dimensionali, etc.

Il processo di polarizzazione sopra descritto sta interessando la maggioranza delle economie occidentali (Goos et al. 2014) ed è da alcuni anni oggetto di analisi che provano a stimare un impatto quantitativo di tali tendenze sia negli Stati Uniti che in Europa. Uno dei primi lavori su questo tema è il citatissimo paper di Frey e Osborne (2013) che individua come il 47% dei posti di lavoro dell'economia americana sia ad alto rischio di automazione², su questa linea l'OCSE (2016), adottando un approccio metodologico parzialmente diverso, prevede che il 9% dei posti di lavoro europei sia a rischio sostituzione.

Anche per l'Italia, esistono alcuni studi a riguardo. I dati OCSE (2017) confermano la tendenza alla polarizzazione: tra il 1995 e il 2015 sia le occupazioni di alta che quelle di bassa specializzazione hanno registrato tassi di crescita simili pari ad oltre il 4,5%. Mentre le occupazioni che richiedono abilità medie hanno registrato un calo di circa il 10%. Utilizzando i dati PIAAC dell'OECD sulle competenze degli adulti e il contenuto professionale delle mansioni svolte, Arntz et al. (2016) stimano pari al 10% i posti di lavoro italiani che rischiano di essere sostituiti dall'automazione.

Infine il lavoro di Guarascio et al. (2018), attraverso una analisi dei livelli occupazionali tra il 2005 e il 2016, mostra che in Italia gli effetti del cambiamento tecnologico sull'occupazione non sono univoci e hanno portato a variazioni occupazionali sia positive, sia negative. Dallo studio emerge inoltre una riduzione dell'occupazione per le professioni caratterizzate da compiti relativamente elevati di routinarietà. In particolare, il rischio maggiore di sostituzione è nel settore dei servizi e tra i giovani, dove l'evidenza empirica mostra una crescita dell'occupazione routinaria.

¹ Frey e Osborne, 2017; OECD, 2017; Acemoglu e Restrepo, 2018; Marcolin et al. 2018.

² Questi risultati sono stati spesso interpretati erroneamente come rischio di scomparsa dei posti di lavoro a seguito dell'evoluzione tecnologica, mentre, come chiarito in seguito dagli autori, il dato riportato mirava ad individuare quali lavori fossero più vulnerabili all'automazione.

Gli esempi e i dati sopra descritti mostrano chiaramente che per avere un quadro delle future tendenze occupazionali l'analisi debba adottare un approccio che guardi al contenuto delle attività svolte piuttosto che ai semplici livelli occupazionali.

Questo studio si propone l'obiettivo di analizzare la struttura delle recenti assunzioni in provincia di Torino attraverso la caratterizzazione dei flussi occupazionali in termini di professioni, mansioni e competenze e mettendole in relazione con il grado di routinarietà associato alle professioni stesse. Le analisi sono poi ulteriormente sviluppate comparando tra loro gruppi di imprese contraddistinte da diversa dimensione e da diversi livelli di innovazione nei processi produttivi.

L'unità di analisi su cui si focalizza lo studio è il contenuto della mansione, ovvero l'attività specifica che svolge un lavoratore nell'espletamento del suo lavoro. Si ritiene infatti che siano i compiti svolti all'interno di una determinata professione ad essere influenzati dalla trasformazione tecnologica piuttosto che la professione in sé.

In questo contesto, partendo dalle informazioni presenti nell'Indagine Campionaria sulle professioni (ICP)³ e seguendo la letteratura sul tema, è stato misurato il livello di routinarietà delle attività svolte all'interno di ciascuna professione, con l'obiettivo appunto di individuare le professioni a maggior o minor rischio di sostituzione.

L'indagine ICP fornisce un *sistema informativo* in grado di descrivere e codificare le caratteristiche di tutte le professioni esistenti nel mercato del lavoro, prendendo come modello di riferimento la rappresentazione riportata nell'Occupational Information Network (O*NetT)⁴ degli Stati Uniti.

I dati della ICP consentono quindi di completare la descrizione di ciascuna professione - a un livello molto dettagliato⁵ - con informazioni su conoscenze, competenze, abilità, attitudini e caratteristiche dell'ambiente di lavoro. In questo modo è possibile classificare le professioni sulla base della tipologia di attività svolta e di caratterizzarle in merito al loro grado di automazione e di competenze tecnologiche/digitali richieste.

L'analisi delle assunzioni effettuata si basa sull'archivio delle Comunicazioni Obbligatorie (COB) della Regione Piemonte. Le COB hanno lo scopo di monitorare tutte le informazioni che riguardano l'attivazione e la cessazione di un rapporto di lavoro. Registrano tutti gli eventi in entrata e in uscita dal mercato del lavoro generati dalle varie tipologie contrattuali: lavoro dipendente, parasubordinato, tirocini, etc. L'utilizzo di questi dati fornisce informazioni aggiornate sui contratti avviati e cessati nell'intervallo di tempo coperto dall'archivio⁶. Tale archivio contiene informazioni ad un elevato livello di dettaglio (superiore al 5° digit) per

³ Condotta congiuntamente da Inapp e Istat nel 2011-2012, su tutte le professioni definite dalla classificazione Istat - CP 2011. E' attualmente in corso una nuova edizione della rilevazione (<https://www.indagineprofessioni.it/>)

⁴ Informazioni più approfondite possono essere reperite al seguente indirizzo <https://www.onetonline.org/>

⁵ Il livello di dettaglio arriva alla descrizione dell'unità professionale, ossia al 5° digit. Ulteriori dettagli possono essere reperiti alla seguente pagina <https://www.istat.it/it/archivio/18368>. Altre informazioni sulle singole professioni possono essere consultate alla seguente pagina <http://professionioccupazione.isfol.it/>.

⁶ Le COB contengono unicamente informazioni di flusso, non sono presenti le informazioni sullo stock di occupati né informazioni sui rapporti di lavoro attivati prima del periodo di osservazione e non ancora cessati o attivati e cessati fuori dal periodo di osservazione.

quel che riguarda la professione dei lavoratori avviati, risultando particolarmente utile ai nostri scopi in quanto perfettamente agganciabile all'indagine ICP⁷.

A quanto ci risulta questo è il primo studio in Italia che unisce le informazioni delle Comunicazioni Obbligatorie all'indagine ICP per analizzare il contenuto delle professioni richieste dal mercato del lavoro in ottica di maggior/minor rischio di sostituzione provocato dall'automazione. In questo senso l'analisi si pone come apripista di ulteriori approfondimenti e confronti nazionali o territoriali.

Una nota di cautela è tuttavia necessaria nella lettura dei risultati. In primo luogo è bene tener presente che l'indicazione della professione riportata nei dati delle comunicazioni obbligatorie è soggetta ad un margine di errore in quanto direttamente imputata dal datore di lavoro, o da chi è preposto all'espletamento della pratica, al momento della compilazione del modulo relativo all'avviamento del lavoratore. In secondo luogo, si sottolinea che l'indagine ICP su cui si basa la costruzione dell'indicatore di routinarietà è stata fatta nel 2012. E' quindi possibile che nel frattempo lo stesso processo di evoluzione tecnologica abbia portato a dei cambiamenti nel modo in cui le varie professioni sono svolte. Questi cambiamenti potranno essere rilevati nella nuova indagine campionaria delle professioni in corso di svolgimento al momento della stesura del presente rapporto.

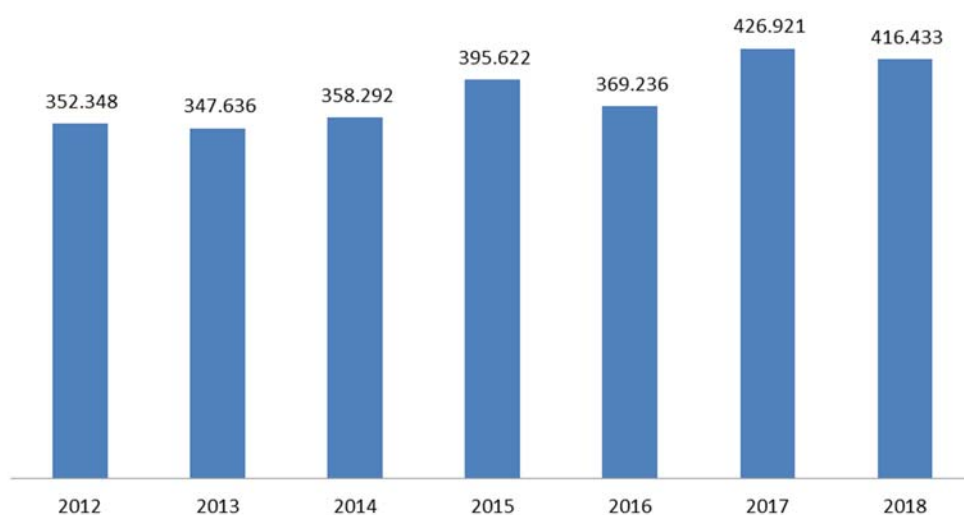
⁷ Informazioni sui profili professionali dei lavoratori occupati (in questo caso con dati di stock) si trovano anche nelle Indagini sulla Forza Lavoro dell'Istat. Quest'ultime, tuttavia, essendo dati campionari e non riferiti all'intera popolazione come nel caso delle COB non garantiscono analisi allo stesso livello di disaggregazione.

LE ANALISI

1. Uno sguardo generale sulle assunzioni in Provincia di Torino

Nel 2018 in tutta la Provincia di Torino sono stati avviati oltre 410.000 contratti di lavoro, valore leggermente inferiore al livello di avviamenti registrato nel 2017 ma comunque sempre superiore a quello che era stato registrato negli ultimi 6 anni. Il 2018 segna anche il raggiungimento della parità di contratti attivati tra uomini e donne, dovuto principalmente al calo costante della quota femminile (nel 2012 il 56% dei contratti era avviato da donne, mentre nel 2018 sono il 50%). Considerando l'età degli individui, il maggior numero di contratti è avviato per lavoratori che hanno un'età tra i 25 e i 34 anni e tra i 35 e i 54 anni, ma nel corso del periodo considerato è possibile osservare un crescente coinvolgimento dei lavoratori più giovani e di quelli anziani.

Fig 1. Numero di avviamenti in provincia di Torino per anno



Tab. 1 Numero di avviamenti a Torino per anno, genere e classe di età (% sul totale annuo)

Anno avviamento	Donna	Uomo	14-24	25-34	35-54	55+
2012	55.98	44.02	17.18	31.99	43.79	7.04
2013	55.57	44.43	15.79	31.00	45.40	7.80
2014	54.90	45.10	15.76	31.46	45.23	7.54
2015	53.36	46.64	15.72	31.00	45.50	7.78
2016	51.78	48.22	17.68	30.48	43.63	8.21
2017	50.85	49.15	19.47	30.59	41.43	8.51
2018	50.33	49.67	19.39	30.59	41.04	8.98

Due sono le tipologie contrattuali che hanno riguardato la maggior parte degli avviamenti avvenuta nel corso del 2018 (e in modo simile a quanto accaduto negli ultimi 7 anni): il lavoro dipendente a tempo determinato e il lavoro in somministrazione. Nel corso degli ultimi anni si nota inoltre un andamento calante degli avviamenti con contratto di lavoro domestico e collaborazioni e un più contenuto calo del peso degli avviamenti con contratto di apprendistato e a tempo indeterminato. Come già osservato a livello nazionale (Centra et al. 2018), anche nella Provincia di Torino il calo del numero di collaborazioni e del contestuale aumento dei contratti di lavoro intermittente e in somministrazione sono molto probabilmente la risposta alle recenti riforme che in questi anni hanno modificato l'offerta del lavoro più flessibile e discontinua. In particolare, con la quasi abolizione delle collaborazioni e la modifica, in senso più restrittivo, della modalità di utilizzo dei Voucher il maggior impiego di nuovo personale è confluito verso tipologie contrattuali in qualche modo più prossime.

Tab. 2 Numero di avviamenti per tipologia di contratto (% su anno)

Tipo di contratto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Indeterminato</i>	11.07	11.41	10.32	17.53	11.53	8.91	10.05
<i>Apprendistato</i>	3.71	2.99	3.01	2.12	2.88	3.01	3.68
<i>Collaborazioni</i>	12.02	11.09	11.09	8.05	7.22	6.73	6.66
<i>Determinato</i>	37.14	37.70	37.53	33.41	32.43	33.29	36.12
<i>Domestico</i>	5.15	4.43	4.18	3.85	4.05	3.64	3.65
<i>Esperienze</i>	3.28	3.62	3.61	4.39	4.87	4.94	4.62
<i>Intermittente</i>	4.10	4.34	4.26	4.26	4.43	5.68	6.86
<i>Somministrato</i>	23.52	24.43	25.99	26.37	32.58	33.81	28.37

Tra i settori il grosso degli avviamenti avviene nel settore dei servizi seguito dal settore dell'industria e costruzioni (52 avviamenti su 100 nel primo caso e 19 su 100 nel secondo).

Tab. 3 Numero di avviamenti per settore di attività economica (% di colonna)

Settore di attività	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Agricoltura</i>	0.76	0.84	0.86	0.81	0.96	1.00	1.03
<i>Industria S. S.</i>	12.16	13.77	14.00	15.38	15.18	15.91	15.15
<i>Costruzioni</i>	4.64	3.97	3.73	4.01	4.04	3.68	4.00
<i>Servizi</i>	49.92	48.40	48.34	49.23	51.55	53.92	52.06
<i>PA Istruzione Sanità</i>	16.81	18.11	18.15	17.10	14.00	12.26	14.04
<i>Altri servizi</i>	15.46	14.71	14.67	13.27	14.10	13.12	13.60

Un aspetto non secondario da considerare, quando si osservano i flussi in entrata nel mercato del lavoro, riguarda la durata dei singoli contratti. Come si evince dalla tabella 4 più della metà dei contratti attivati in un anno ha una durata minore di tre mesi di lavoro, e tra questi circa il 40% vede una conclusione nello

stesso mese in cui è attivato, mentre solamente un terzo dei contratti attivati in un anno ha una durata superiore ai 6 mesi⁸.

Tab. 4 Numero di avviamenti per durata del contratto in giorni (% di riga)

	Durate dei contratti in giorni				
	0-30	31-90	91-180	181-210	210+ ⁹
2012	38.21	14.03	12.64	3.60	31.52
2013	39.51	14.13	12.24	3.34	30.78
2014	40.64	14.01	12.25	3.78	29.32
2015	37.85	13.73	10.54	4.91	32.97
2016	39.78	14.76	11.15	4.84	29.48
2017	40.91	14.74	11.49	4.92	27.94

2. Un'analisi delle recenti assunzioni basata sul contenuto di routinarietà della professione

2.1 La metodologia utilizzata

Per provare a classificare le professioni secondo il loro grado di automazione/sostituibilità, si procederà con la creazione di un indicatore sintetico che a partire da una serie di informazioni derivate dall'indagine ICP sul contenuto di routinarietà/complessità delle mansioni possa indicare il livello di 'rischio di sostituibilità' da parte della tecnologia di ciascuna professione.

Seguendo la letteratura americana (Autor e Dorn – 2013 – tra i primi a studiare gli effetti sul mercato del lavoro dell'innovazione tecnologica utilizzando la banca dati O*NetT) viene dunque costruito per ciascuna professione il Routine Task Index (RTI) come somma di 6 diverse dimensioni:

$$RTI = (RM + RC) - (NRM + NRCI + NRCA + NRMIA)$$

L'idea di base è quella di misurare il grado di routinarietà di una professione partendo dalla constatazione che i compiti svolti dal lavoratore comprendono un insieme di mansioni che combinano in modo diverso componenti ripetitive e non ripetitive a seconda della specifica professione. L'indicatore proposto sintetizza quindi tali componenti misurando il contenuto di ciascuna professione in termini di ripetitività delle attività manuali e cognitive al netto degli aspetti non ripetitivi.

Nello specifico la ripetitività delle singole mansioni è misurata prendendo in considerazione due tipi di indicatori: un indicatore che misura quanto i compiti che si svolgono durante l'attività lavorativa siano standardizzati e quanto sia importante essere rigorosi e precisi nello svolgere i propri compiti (RC - *Routine cognitive*), l'altro indicatore valorizza la ripetitività delle attività in relazione alla libertà che si hanno nel compiere le operazioni manuali (RM - *Routine manual*).

Il valore di ripetitività della mansione così ottenuto è mitigato dall'inclusione di 4 dimensioni che misurano gli aspetti non ripetitivi della mansione stessa: la rilevanza di una mansione rispetto al pensare in modo creativo e astratto combinato con l'importanza di analizzare e interpretare flussi di dati e informazioni

⁸ Al fine di avere un periodo di osservazione sufficiente all'individuazione della durata, l'analisi è limitata agli avviamenti fino al 2017.

⁹ Contratti di durata superiore o ancora attivi al momento della rilevazione.

(NRCA - *Non-routine cognitive analytical*); l'importanza delle relazioni sociali, dell'interazione, della gestione e dell'addestramento dei colleghi (NRCI – *Non routine Cognitive Interpersonal*), l'importanza di eseguire determinate operazioni specifiche dell'attività lavorativa con abilità e destrezza (NRM – *Non-routine manual*); infine, viene misurato il livello di adattabilità interpersonale verso le persone con cui si interagisce sul luogo di lavoro (NRMIA - *Non-routine manual: interpersonal adaptability*).

L'indicatore così costruito assume valori che aumentano quando un'attività è maggiormente codificabile e routinaria, mentre declina quando i compiti sono più astratti e non routinari.

Ogni dimensione è ottenuta aggregando i valori, su una scala da 0 (poco importante) a 100 (molto importante), degli specifici descrittori presenti nell'indagine ICP e riportati nella tabella 5.

Tab. 5 Composizione dell'indicatore RTI

RC: Routine cognitive
<i>Importanza e centralità svolgimento compiti ripetitivi</i>
<i>Importanza essere accurati e precisi sul lavoro</i>
<i>Libertà definire compiti, priorità e obiettivi del lavoro</i>
RM: Routine manual
<i>Importanza controllo sequenze di macchinari o attrezzature</i>
<i>Manovrare macchinari e processi</i>
<i>Quanto tempo lavoro richiede di eseguire movimenti ripetitivi</i>
NRCA: Non-routine cognitive: Analytical
<i>Analizzare dati o informazioni</i>
<i>Pensare in modo creativo</i>
<i>Interpretare il significato delle informazioni</i>
NRCI: Non-routine cognitive: Interpersonal
<i>Stabilire e mantenere relazioni interpersonali</i>
<i>Guidare, dirigere e motivare i subalterni</i>
<i>Addestrare e far crescere altre persone</i>
NRM: Non-routine manual
<i>Manovrare veicoli, mezzi meccanici o attrezzature</i>
<i>Per quanto tempo lavoro richiede di usare le mani per manipolare oggetti, attrezzi o sistemi di controllo</i>
<i>Destrezza delle mani</i>
<i>Orientamento nello spazio</i>
NRMIA: Non-routine manual: interpersonal adaptability
<i>Attenzione agli altri</i>

Per semplificare la lettura dei dati, l'indicatore RTI viene codificato in 3 livelli sulla base della distribuzione per quintili assumendo valori di "Basso", "Medio" e "Alto", a seconda quindi che le mansioni siano caratterizzate da un routinario basso, medio o alto¹⁰.

Per meglio illustrare le potenzialità di questo tipo di analisi, vediamo nel dettaglio il caso di 5 professioni a cui l'indagine ICP attribuisce, sulla base della metodologia indicata, un livello di routinarietà basso e di 2 professioni che risultano associate ad un valore di routinarietà medio¹¹.

¹⁰ Nel gruppo definito "Basso" rientrano tutte le professioni che hanno un valore di routinarietà compreso nel primo e nel secondo quintile della distribuzione dell'indicatore RTI. Le professioni che rientrano nel terzo quintile sono state assegnate al gruppo "Medio". Infine, le professioni con un valore tra il quarto e il quinto quintile sono state collocate nel gruppo "Alto".

Gli esempi riportati illustrano come entrano in gioco nella definizione del Routine Task Index (RTI) le 6 diverse dimensioni legate al contenuto delle attività svolte all'interno di una singola professione, e come professioni caratterizzate da un livello di RTI simile possano comprendere mansioni caratterizzate da un diverso grado di standardizzazione e/o contenuto di interazione personale.

La tabella 6 mostra i valori dell'indicatore RTI e delle 6 dimensioni che lo compongono (sulla scala in quintili dove 1= bassa importanza e 5 alta importanza) per queste 7 professioni.

Tab. 6 Indicatore sintetico di routinarietà (RTI) e sue componenti per alcune professioni

Dettaglio professione	Codice unità professionale (cp2011)	Indicatori, valori in quintili (1=basso, 5=alto)						
		RTI	RC	RM	NRCA	NRCI	NRM	NRMIA
Specialisti in risorse umane	25131	Basso	1	1	3	5	1	5
Tecnici del marketing	33350	Basso	2	1	5	5	2	4
Tecnici della vendita e della distribuzione	33340	Basso	1	2	4	5	2	4
Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali	62420	Basso	2	3	4	3	4	2
Meccanici e riparatori di protesi, di ortesi, di tutori ortopedici e assimilati	63120	Basso	2	4	3	4	4	4
Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate	44110	Basso	2	2	4	4	1	4
Addetti agli affari generali	41120	Medio	4	2	4	3	2	4
Cuochi in alberghi e ristoranti	52210	Medio	4	4	3	4	5	2

Le prime 3 professioni prese in esame sono gli "Specialisti in risorse umane", i "Tecnici del marketing" e i "Tecnici della vendita e della distribuzione". Si tratta di attività caratterizzate da compiti poco standardizzati e che permettono un ampio grado di libertà individuale (valori bassi degli indicatori di routinarietà cognitiva e manuale RC e RM). Allo stesso tempo per queste professioni rivestono grande importanza le relazioni sociali, l'interazione, la gestione e l'addestramento dei colleghi (alto valore nell'indicatore NRCI). Sono inoltre professioni contraddistinte da un alto grado di adattabilità interpersonale (NRMIA) e dall'importanza di saper analizzare e interpretare flussi di dati e informazioni (NRCA). Trascurabile invece è la dimensione che misura quanto una mansione deve essere eseguita con abilità e destrezza (medio valore per l'indicatore NRM).

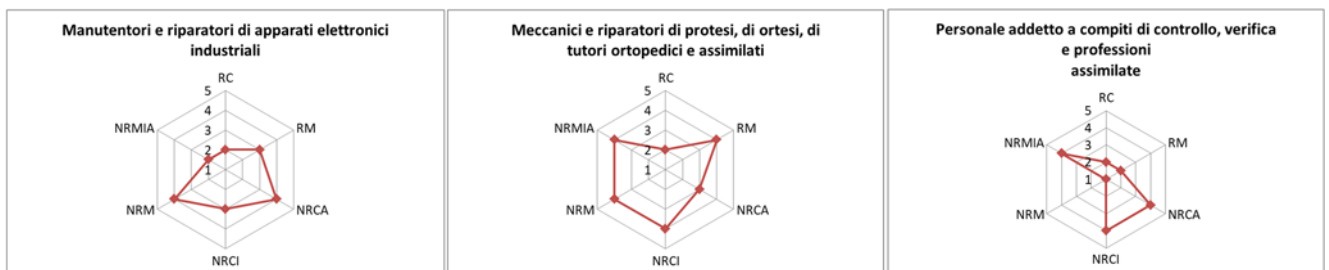
¹¹ L'allegato A riporta in modo dettagliato la descrizione delle unità professionali selezionate. Le descrizioni provengono dalla classificazione delle professioni CP2011 dell'Istat.

Fig. 2 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni di "Specialisti in risorse umane", "Tecnici del marketing" e "Tecnici della vendita e della distribuzione"



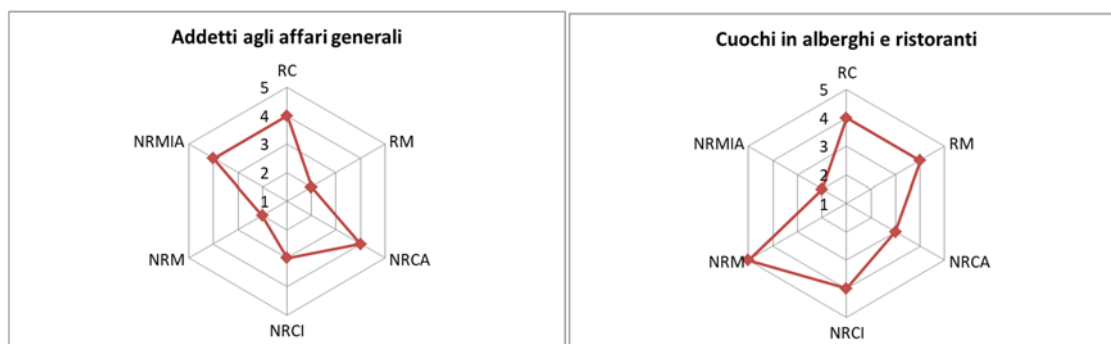
Le altre 3 professioni esaminate sono invece relative ad un contesto manifatturiero: "Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali", "Meccanici e riparatori di protesi, di ortesi, di tutori ortopedici e assimilati" e "Personale addetto a compiti di controllo e verifica". Si tratta di professioni caratterizzate da compiti maggiormente ripetitivi e con un minore grado di libertà, ma che presentano valori elevati nelle altre 4 dimensioni dell'indicatore RTI. In particolare queste professioni richiedono di sapere svolgere con una certa abilità e destrezza manuale i propri compiti (NRM) cosa che rende queste professioni più difficilmente sostituibili da una macchina.

Fig. 3 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni di "Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali", "Meccanici e riparatori di protesi, di ortesi, di tutori ortopedici e assimilati" e "Personale addetto a compiti di controllo e verifica"



Infine, mostriamo la composizione dell'indicatore RTI per 2 professioni classificate a media routinarietà: gli "Addetti agli affari generali" e i "Cuochi in alberghi e ristoranti". Si tratta di due professioni che mostrano entrambe un alto livello di routinarietà cognitiva (RC) e/o manuale (RM), che tuttavia nel caso degli Addetti agli affari generali viene mitigato dalla necessità di possedere un elevato livello di adattabilità interpersonale (NRMIA) e dall'importanza di saper interpretare, gestire e comunicare le informazioni (NRCA). Nel caso dei Cuochi in alberghi e ristoranti la routinarietà dei compiti è affiancata dall'importanza dell'interazione e gestione dei "colleghi" (NRCI) e dal dover eseguire mansioni con una certa abilità e destrezza manuale (NRM).

Fig.4 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni di "Addetti agli affari generali" e "Cuochi in alberghi e ristoranti"



2.2 Routinarietà e avviamenti in Provincia di Torino

La fotografia al 2018

Una volta codificata ciascuna professione in termini di routinarietà, tramite l'indicatore RTI e le sue componenti, tale informazione è stata collegata all'archivio delle Comunicazioni Obbligatorie (COB) della Regione Piemonte che rileva, per ogni nuovo avviamento il codice della professione. In questo modo ogni avviamento viene classificato secondo il grado di routinarietà alto, medio o basso.

La tabella 7 riporta, per ciascun grado di routinarietà della professione rilevato, oltre al numero di avviamenti registrati nel corso del 2018, le loro principali caratteristiche.

Concentrandoci sugli avviamenti in professioni a **bassa routinarietà**, notiamo che questi hanno riguardato nel corso del 2018 in misura maggiore le **donne**, il 63% degli avviamenti in professioni poco routinarie ha coinvolto una lavoratrice rispetto ad una media di avviamenti femminili del 50%, e i **giovani nella fascia di età 25-34 anni** (37% negli avviamenti poco routinari rispetto al 31% di tutti gli avviamenti). Di converso gli avviamenti di lavoratori giovanissimi (14-24 anni) avvengono in misura principale in professioni ad alto contenuto ripetitivo (23% rispetto alla media del 19%, che scende al 12% per le professioni poco routinarie).

Gli avviamenti in professioni poco routinarie, sono inoltre di **maggior durata** - il 41% degli avviamenti nelle professioni a bassa routinarietà durano più di 6 mesi rispetto ad una media del 33% - e avvengono tramite **tipologie contrattuali più stabili** (dipendente a tempo indeterminato o determinato).

Gli avviamenti di lavoratori con mansioni meno routinarie li troviamo in prevalenza nel settore della **PA, Istruzione e Sanità**. Gli avviamenti di lavoratori che svolgono mansioni con un contenuto medio di routinarietà avvengono principalmente nel settore dei **Servizi**, e nel settore Altri servizi (in cui è ricompreso il **settore della cura**), mentre gli avviamenti in attività caratterizzate da mansioni molto routinarie avvengono in misura significativa, come prevedibile, nell'industria.

Infine non sorprende che al ridursi della routinarietà (e quindi al crescere dell'importanza della componente sociale e creativa) dell'attività svolta, cresca il livello dello **skill**¹² richiesto ai lavoratori avviati.

¹² Misurato sulla base della classificazione ISTAT delle professioni nel modo seguente: High skill = 1 - Legislatori, imprenditori e alta dirigenza, 2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, 3 - Professioni tecniche; medium skill = 4 - Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio, 5 - Professioni qualificate nelle attività

Tab. 7 Numero avviamenti e caratteristiche per livello di routinarietà - 2018

	ALTA ROUTINE	MEDIA ROUTINE	BASSA ROUTINE	Tutti gli avviamenti
Numero avviamenti nel 2018	228079	99267	89075	416421
Quota donne	44.23	52.65	63.38	50.33
Quota 14-24 anni	23.21	16.48	12.87	19.39
Quota 25-34 anni	28.20	30.99	36.24	30.59
Quota 35-54 anni	40.62	41.53	41.56	41.04
Quota 55+	7.96	11.00	9.33	8.98
Quota avviamenti > 6 mesi*	30.0	33.0	41.0	33.0
Quota Contratto dipendente TD	36.36	26.16	46.59	36.12
Quota Contratto dipendente TI	8.81	13.13	9.78	10.05
Quota Altra tipologia contrattuale (collaborazioni, somministrato, intermittente)	54.82	60.71	43.63	53.84
Quota Agricoltura	1.79	0.19	0.02	1.03
Quota Industria (in Senso Stretto)	21.64	8.65	5.78	15.15
Quota Costruzioni	5.49	3.23	1.03	4.00
Quota Servizi	64.99	81.26	50.00	65.66
Quota PA Istruzione Sanità	5.91	6.64	43.10	14.04
Quota High skill	1.61	32.64	81.86	26.17
Quota Medium skill	54.96	62.55	18.10	48.89
Quota Low skill	43.43	4.82	0.04	24.94

* Il dato si riferisce al 2017

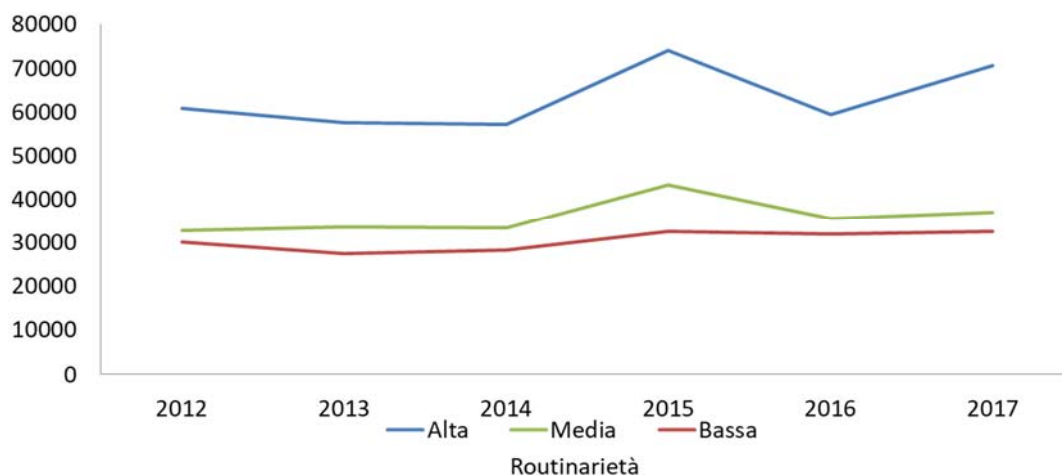
La recente dinamica

In questa sezione viene presentata una lettura della recente dinamica delle assunzioni in provincia di Torino, sulla base del contenuto routinario, e quindi potenzialmente sostituibile dalle macchine, presente nei compiti svolti all'interno di ciascuna professione.

commerciali e nei servizi, 6 - Artigiani, operai specializzati e agricoltori; Low skill = 7 - Conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli; 8 - Professioni non qualificate.

Per depurare l'analisi dagli effetti delle assunzioni di breve o brevissima durata, abbiamo scelto di limitare l'approfondimento alle assunzioni di **durata superiore ai 6 mesi** (circa il 33% di tutti gli avviamenti registrati nell'anno). Per tale motivo, l'analisi è riferita al periodo **2012 - 2017** in modo di aver un sufficiente periodo di osservazione successivo all'avviamento per verificare la durata del contratto.

Fig 5 Composizione degli avviamenti per grado di routinarietà 2012 – 2017. Avviamenti di durata superiore ai 6 mesi



Anche restringendo l'analisi ai soli avviamenti con contratto superiore ai 6 mesi, si nota come la maggior parte degli avviamenti riguardi professioni ad elevato contenuto routinario, si nota altresì che la dinamica crescente nel numero di avviamenti è confermata anche quando si considerano solamente gli avviamenti di più lunga durata ed è presente ad ogni livello di routinarietà. E' possibile inoltre notare come gli avviamenti di professioni meno routinarie sembrano attestarsi lungo un percorso più lineare di crescita e meno soggetto a fluttuazioni congiunturali.

La tabella 8 riporta infine le professioni che hanno visto un maggior numero di avviamenti nel 2017 (per contratti di durata superiore a 6 mesi) per grado di routinarietà (indice RTI).

Tra professioni con indicatore di **routinarietà alto** maggiormente avviate nel 2017 troviamo diversi casi di attività rivolte verso il pubblico o le famiglie. Tra le attività maggiormente richieste in provincia di Torino nel corso del 2017 troviamo infatti i "Commessi delle vendite al minuto", con un numero avviamenti pari al 6% di tutti i contratti attivati nell'anno seguono i collaboratori domestici, i camerieri, i baristi e gli addetti ai servizi di igiene e pulizia. Tra le attività rivolte più specificatamente alla sfera aziendale compaiono gli addetti alla gestione dei magazzini, spostamento merci e imballaggi e i conduttori di mezzi pesanti.

Tab. 8 Prime 10 professioni in base agli avviamenti 2017 per grado di routinarietà

ALTA ROUTINE		MEDIA ROUTINE		BASSA ROUTINE	
Professione	N. Avviamenti	Professione	N. Avviamenti	Professione	N. Avviamenti
Commessi delle vendite al minuto	9128	Addetti all'assistenza personale	7319	Professori di scuola primaria	2485
Collaboratori domestici e professioni assimilate	4864	Addetti agli affari generali	6373	Specialisti nell'educazione e nella formazione di soggetti diversamente abili	2040
Camerieri di ristorante	4453	Cuochi in alberghi e ristoranti	2975	Addetti a funzioni di segreteria	1975
Personale non qualificato addetto ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	3268	Addetti all'informazione e all'assistenza dei clienti	1989	Tecnici del marketing	1797
Baristi e professioni assimilate	2711	Autisti di taxi, conduttori di automobili, furgoni e altri veicoli	1537	Professori di discipline umanistiche nella scuola secondaria inferiore	1366
Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	2648	Disegnatori tecnici	1152	Professori di scuola pre-primaria	1192
Operai addetti ai servizi di igiene e pulizia	2628	Analisti e progettisti di software	1070	Professioni sanitarie infermieristiche	1116
Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	2417	Tecnici programmatori	1022	Tecnici della vendita e della distribuzione	1110
Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati	2112	Acconciatori	969	Professori di scienze letterarie, artistiche, storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche nella scuola secondaria superiore	1068
Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	1813	Contabili	701	Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate	744
Braccianti agricoli	1731	Estetisti e truccatori	651	Professori di discipline tecniche e scientifiche nella scuola secondaria inferiore	724
Conduttori di mezzi pesanti e camion	1706	Tecnici esperti in applicazioni	619	Specialisti in risorse umane	700
Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali	1620	Addetti alla contabilità	567	Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	634
Guardie private di sicurezza	1429	Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	562	Istruttori di discipline sportive non agonistiche	620
Personale non qualificato nei servizi di ristorazione	1347	Installatori, manutentori e riparatori di linee elettriche, cavisti	539	Educatori professionali	583

Nota: sono presi in considerazione solamente gli avviamenti > 6 mesi

Anche tra le professioni principalmente richieste all'interno nel gruppo identificato da mansioni di **media routinarietà**, troviamo diverse figure che operano in attività rivolte alle famiglie, quali le badanti (Addetti all'assistenza personale) o al pubblico, quali i cuochi in alberghi e ristoranti. Come si può notare rispetto al caso dei collaboratori domestici e dei camerieri, che abbiamo trovato tra le professioni ad alta richiesta nella categoria di elevata routinarietà, alle badanti e a i cuochi è associato un minor valore dell'indicatore di routinarietà in quanto si tratta di professioni per le quali è necessaria una componente creativa e interpersonale maggiore e, in particolar modo per i cuochi, un livello elevato di destrezza manuale.

Tra le altre principali professioni a medio contenuto routinario avviate nell'anno troviamo alcuni profili professionali legati al lavoro contabile ("Contabili" e "Addetti alla contabilità") che potrebbero essere considerati ad una prima analisi ad alto rischio di automazione. In realtà, come verrà anche meglio illustrato nelle pagine successive, in queste figure professionali per la rilevanza nel loro ruolo dell'analisi e interpretazione delle informazioni e, in parte, per l'interazione con colleghi e/o utenti.

Vi sono poi le figure professionali che lavorano in ambienti a elevata intensità tecnologica come gli "Analisti e progettisti di software", i "Tecnici programmatori", i "Tecnici esperti in applicazioni", tutte professioni caratterizzate da mansioni legate alla digitalizzazione e per le quali sono richieste elevate competenze in termini di creatività e originalità. Infine tra le prime 10 professioni avviate nella categoria delle media routinarietà rientrano anche gli "Acconciatori" e gli "Estetisti e truccatori", professioni che richiedono livelli elevati di destrezza manuale combinata con l'importanza di stabilire relazioni interpersonali.

Nelle professioni a **basso contenuto routinario** emergono perlopiù professioni intellettuali, scientifiche e a elevata specializzazione, e le professioni riconducibili a attività legate all'insegnamento e all'educazione. Si tratta come è evidente di professioni caratterizzate da un basso grado di automazione.

Sempre in questo gruppo sono 4 le professioni riconducibili ad attività poco routinaria, ma di natura molto specifica: i "Tecnici del marketing", i "Tecnici della vendita e della distribuzione" e il "Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate" e gli "Specialisti in risorse umane". Si tratta di professionalità per le quali sono richieste competenze legate alla conduzione del lavoro in gruppo, al saper gestire dati e informazioni e rapporti interpersonali, aspetti che le rendono meno facilmente sostituibili dall'automazione.

Ci pare interessante, per meglio illustrare il significato e le potenzialità dell'analisi proposta, prendere ad esempio **tre figure legate ai servizi socio-sanitari**, che, come illustrato nella tabella 8 rientrano tra le figure professionali maggiormente richieste nell'ultimo anno dal mercato del lavoro Torinese.

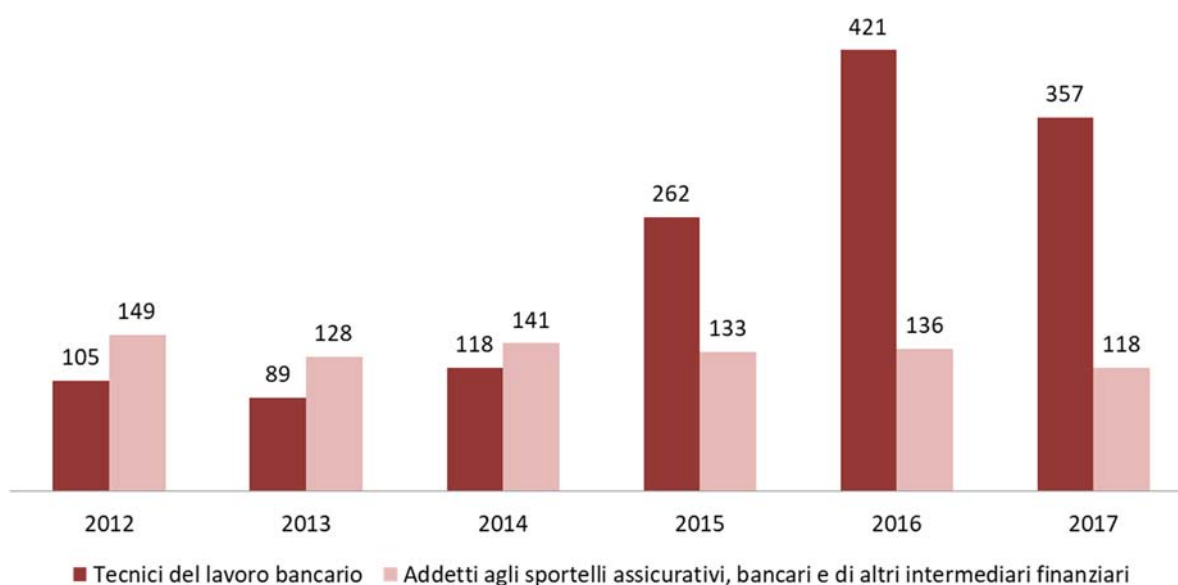
Si tratta di tre professioni contraddistinte da un diverso grado di routinarietà: a) Professioni qualificate nei servizi sanitari e sociali, b) Addetti all'assistenza personale e c) Professioni sanitarie infermieristiche. Nel primo caso sono compresi gli **Operatorio Socio-Sanitari (OSS)**. Si tratta di figure professionali che svolgono servizi, generalmente di tipo tecnico-esecutivo, in ambito socio-assistenziale e socio-sanitario, in ambiente ospedaliero e/o al domicilio dell'utente. Molto spesso l'attività di assistenza svolta dall'OSS, soprattutto in ambito ospedaliero, è organizzata per piccoli compiti, standardizzati e ripetitivi e infatti secondo l'indicatore di routinarietà tale professione si colloca nell'insieme delle professioni ad alta routinarietà. Il secondo caso (addetti all'assistenza personale) è invece relativo alle figure professionali, comunemente definite **badanti**, che assistono, nelle istituzioni o a domicilio, le persone anziane, in convalescenza disabili, in condizione transitoria o permanente di non autosufficienza, le aiutano a svolgere le normali attività quotidiane, a curarsi e a mantenere livelli accettabili di qualità della vita. Trattandosi di una professione che richiede un elevato contenuto relazionale, si posiziona ad un livello di routinarietà più basso rispetto agli OSS. Infine, scendendo ancora nella scala di routinarietà troviamo le **professioni sanitarie infermieristiche** che combinando mansioni tecniche con quelle relazionali ed educative si trovano al più basso livello di standardizzazione e automazione. Come si evince da questo esempio, l'indicatore di routinarietà, completa, ma non si sovrappone, la classificazione delle professioni e il livello di skill richiesto da ciascuna di esse.

2.3 Effetti dell'automazione sull'occupazione: alcuni esempi e andamenti recenti

Al fine di portare ulteriore elementi di riflessione su come la natura del lavoro stia evolvendo in seguito al cambiamento tecnologico, analizziamo nel dettaglio gli andamenti e i cambiamenti in atto in alcuni ambiti lavorativi, sempre attraverso le lenti della presenza di routinarietà all'interno delle mansioni svolte dai lavoratori all'interno delle diverse professioni. Come in precedenza prendiamo in esame solamente gli avviamenti che hanno dato origine ad un rapporto di lavoro di almeno 6 mesi di durata.

Il primo contesto lavorativo preso in considerazione è quello **bancario**, un settore che ha visto negli ultimi dieci anni profonde trasformazioni legate all'introduzione delle nuove tecnologie. Le nuove tecnologie hanno inciso attraverso l'innovazione dei processi produttivi interni e dei servizi influenzando sia il rapporto con i clienti sia quello con i dipendenti. Guardando al numero di avviamenti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino, nelle figure professionali che più si richiamano al settore bancario si osservano andamenti divergenti¹³: un calo delle assunzioni degli "Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari" e un considerevole aumento, pur con una flessione nell'ultimo anno considerato, delle assunzioni di "Tecnici del lavoro bancario" (fig. 6).

Fig. 6 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel settore bancario, per professione, anni 2012 – 2017



Come si evince dalla tabella sottostante queste due professioni sono caratterizzate da un livello diverso dell'indicatore RTI e da una diversa composizione delle sue componenti come si evince anche dalla figura 7. Gli "Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari" presentano un livello di routinarietà alto, poiché il contenuto delle mansioni svolte è associato ad alti livelli di ripetitività sia cognitiva (RC) sia manuale (RM), ripetitività limitata solamente dall'importanza dell'interazione con altre persone. I "Tecnici del lavoro bancario", invece, rientrano nell'insieme delle professioni a routinarietà media, in quanto, pur svolgendo attività associate a un livello di routinarietà cognitiva più elevato (RC), mostrano bassi livelli di routinarietà manuale (RM), e sono allo stesso tempo caratterizzati da un alto grado di interazione interpersonale (NRMIA), dall'essere in grado di interpretare, gestire e comunicare le informazioni (NRCA) e dall'importanza del saper interagire e gestire i "colleghi" (NRCI), aspetti che risultano

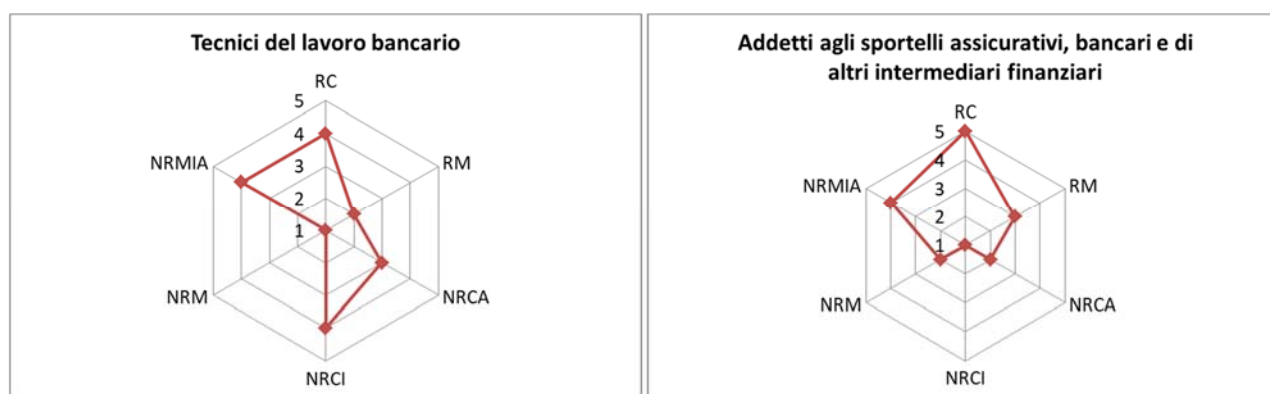
¹³ L'allegato B riporta in modo dettagliato la descrizione delle unità professionali selezionate. Le descrizioni provengono dalla classificazione delle professioni CP2011 dell'Istat.

difficilmente sostituibili dall'automazione. Concordemente, l'analisi degli avviamenti per ciascuna delle due professioni mostra chiaramente come sia in calo la richiesta di figure professionali dalle mansioni più routinarie e quindi più facilmente automatizzabili, mentre sia in crescita la domanda per professionalità ad alto contenuto d'interazione sociale.

Tab. 9 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni del settore bancario.

Dettaglio professione	Codice unità professionale (cp2011)	Indicatori, valori in quintili						
		RTI	RC	RM	NRCA	NRCI	NRM	NRMIA
Tecnici del lavoro bancario	33220	Medio	4	2	3	4	1	4
Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	42110	Alto	5	3	2	1	2	4

Fig. 7 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni del settore bancario



Il secondo caso studio preso in considerazione riguarda gli 'Impiegati **addetti agli sportelli** e ai movimenti di denaro'. Si tratta di una classe professionale a 3 digit composta, al suo interno, da cinque diverse unità professionali a 5 digit, cioè le professioni su cui abbiamo concentrato la nostra analisi (tab.10)

Tab. 10 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel settore degli addetti agli sportelli e ai movimenti di denaro, per professione, anni 2012 – 2017

4.2.1 - Impiegati addetti agli sportelli e ai movimenti di denaro								
CP 2011	Descrizione	RTI	Avviamenti 2012	Avviamenti 2013	Avviamenti 2014	Avviamenti 2015	Avviamenti 2016	Avviamenti 2017
42110	Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari	Alto	149	128	141	133	136	118
42120	Addetti agli sportelli dei servizi postali	Alto	49	38	50	11	3	18
42130	Addetti agli sportelli per l'esazione di imposte e contributi e al recupero crediti	Alto	55	35	41	38	29	41
42150	Addetti alla vendita di biglietti	Alto	53	29	29	43	41	26
42160	Addetti agli sportelli delle agenzie di viaggio	Medio	102	103	163	191	100	117

Delle 5 diverse professioni elencate quattro mostrano un indice di routinarietà alto e una un indice di routinarietà medio. Se guardiamo all'andamento delle assunzioni per ciascuna delle 5 professioni, notiamo che per quelle con RTI alto gli avviamenti sono in calo dal 2012, mentre nel caso della professione a media routinarietà (Addetti agli sportelli delle agenzie di viaggio) gli avviamenti seguono, pur con delle fluttuazioni, un trend di crescita.

Anche in questo caso l'analisi del contenuto della mansione ha permesso di evidenziare come all'interno di una stessa categoria professionale, quella degli addetti allo sportello, la domanda di lavoro per specifici task o mansioni ha seguito andamenti diversi a seconda del contenuto più o meno standardizzato e ripetitivo delle mansioni stesse.

Andamenti simili si possono riscontrare anche nella classe degli "Impiegati **addetti all'accoglienza e all'informazione della clientela**".

Questa categoria professionale è composta da 4 diverse unità professionali che mostrano nel tempo andamenti occupazionali differenti. Gli avviamenti infatti sono in diminuzione per quel che riguarda le mansioni di "Centralinisti" e "Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)" entrambe caratterizzate da mansioni molto routinarie. Gli avviamenti sono invece in crescita per quel che riguarda gli "Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione" e gli "Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici", attività per cui il grado di routinarietà rilevato è medio/basso (tab 11).

Tab. 11 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel settore degli addetti all'accoglienza e all'informazione della clientela, per professione, anni 2012 – 2017

4.2.1 - Impiegati addetti agli sportelli e ai movimenti di denaro								
CP 2011	Descrizione	RTI	Avviamenti 2012	Avviamenti 2013	Avviamenti 2014	Avviamenti 2015	Avviamenti 2016	Avviamenti 2017
42210	Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	Basso	549	549	472	651	536	632
42220	Addetti all'accoglienza nei servizi di alloggio e ristorazione	Medio	448	394	425	566	499	562
42230	Centralinisti	Alto	307	289	261	307	173	255
42240	Addetti all'informazione nei Call Center (senza funzioni di vendita)	Alto	832	583	610	973	795	707

Gli esempi riportati evidenziano dunque come l'introduzione di nuove tecnologie abbia avuto un diverso *outcome* in termini di occupazione a seconda che si tratti di attività più facilmente codificabili e replicabili da dispositivi meccanici ed elettronici (attività individuate da un alto valore nell'indice di routinarietà) rispetto a mansioni per le quali la componente "umana", in termini di interazione sociali e/o abilità manuali, individuate da un più basso valore nell'indice di routinarietà, ha un peso non indifferente.

L'ultimo esempio qui fornito riguarda invece l'insieme delle professioni legate alle funzioni di **contabilità**: gli "Specialisti in contabilità", i "Contabili" e gli "Addetti alla contabilità"¹⁴. Queste funzioni appartengono a 3 *grandi gruppi professionali*¹⁵ diversi e hanno per definizione livelli di competenza e skill richiesti diversi (tab 12).

Tab. 12 Dettaglio professioni, gruppo professionale e livello di competenza per le professioni del settore della contabilità

Professione	Gruppo professionale	Livello di competenze associato
Specialisti in contabilità	Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	Laurea magistrale
Contabili	Professioni tecniche	Laurea triennale
Addetti alla contabilità	Professioni esecutive nel lavoro d'ufficio	Scuola secondaria di primo o secondo grado

Tuttavia queste tre professioni sono tutte associate un livello di RTI medio, e mostrano inoltre valori simili nelle dimensioni che caratterizzano l'indicatore RTI (tab. 13).

¹⁴ L'allegato C riporta in modo dettagliato la descrizione delle unità professionali selezionate. Le descrizioni provengono dalla classificazione delle professioni CP2011 dell'Istat.

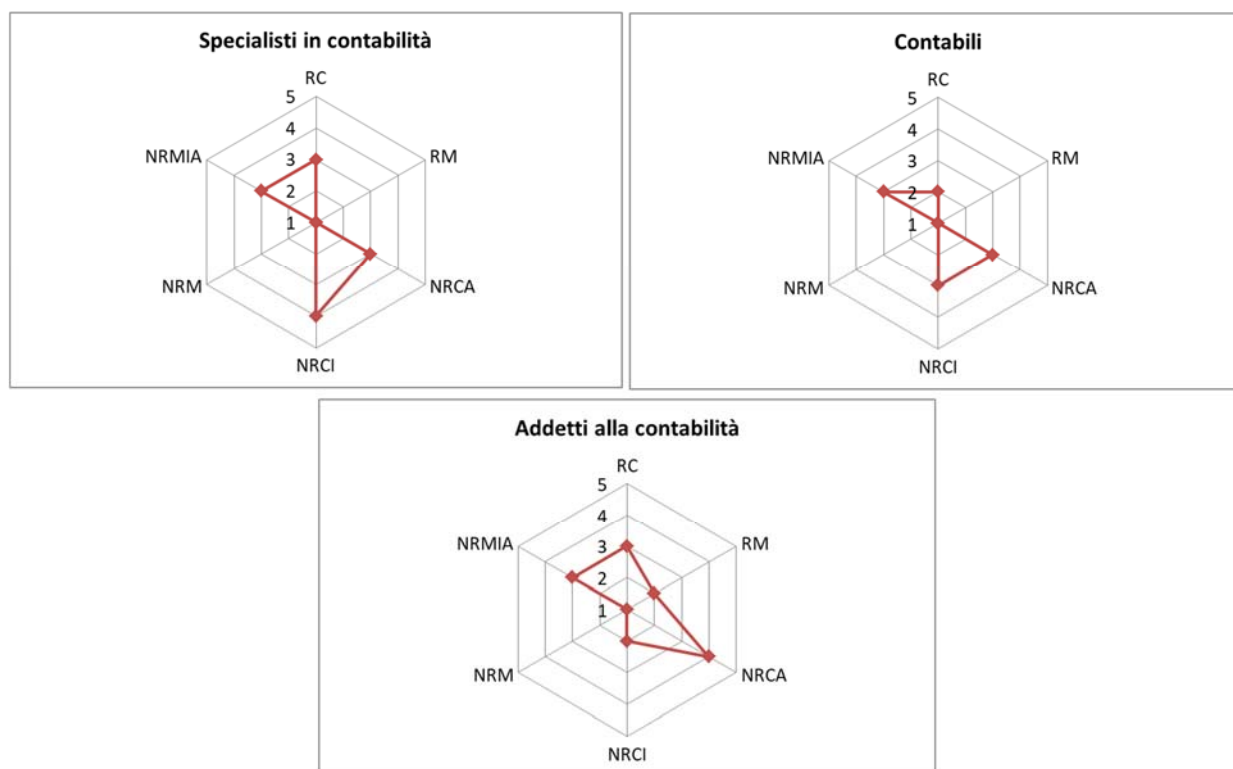
¹⁵ Come da Classificazione ISTAT delle professioni.

Tab. 13 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni del settore contabile

Dettaglio professione	Codice unità professionale (cp2011)	Indicatori, valori in quintili						
		RTI	RC	RM	NRCA	NRCI	NRM	NRMIA
Specialisti in contabilità	25141	Medio	3	1	3	4	1	3
Contabili	33121	Medio	2	1	3	3	1	3
Addetti alla contabilità	43210	Medio	3	2	4	2	1	3

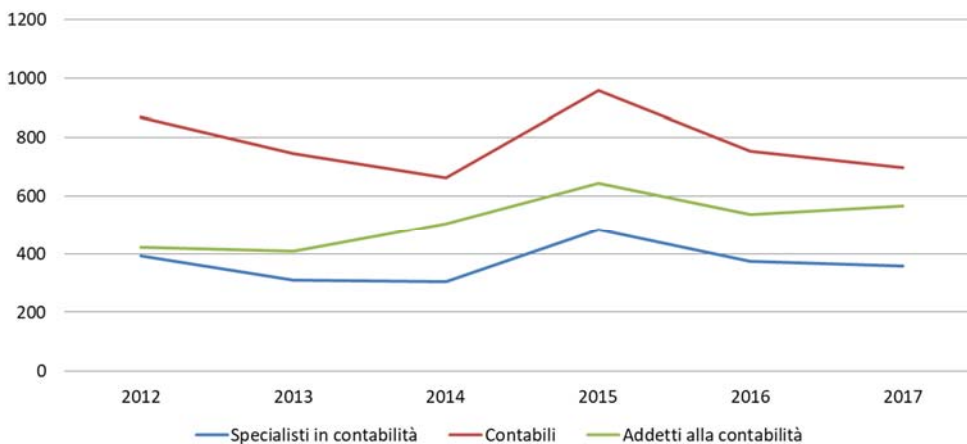
Queste 3 professioni si caratterizzano da un lato per la ripetitività del lavoro (RC) controbilanciato però da un alto grado di libertà nello svolgimento delle proprie mansioni (RM). Inoltre le attività svolte sono contraddistinte da un alto grado di relazione sociale (NRMIA) e dall'importanza di analizzare e interpretare flussi di dati e informazioni (NRCA).

Fig. 8 Componenti dell'indicatore di routinarietà per le professioni del settore contabile



Se guardiamo all'andamento degli avviamenti negli ultimi anni notiamo che mentre le assunzioni di Specialisti in contabilità e Contabili è, pur con delle fluttuazioni, in leggero calo, gli avviamenti di Addetti alla contabilità, che come abbiamo visto si tratta di una figura professionale legata ad un più basso livello di istruzione, è invece in costante crescita.

Fig. 9 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel settore della contabilità, anni 2012 – 2017



L'analisi basata sulle mansioni svolte dai lavoratori all'interno delle diverse professioni e sul loro contenuto più o meno standardizzato e/o di interazione sociale è dunque in grado di fornire importanti elementi conoscitivi per poter capire la direzione in cui la struttura dell'occupazione sta evolvendo a seguito dei cambiamenti tecnologici di questi ultimi anni. Elementi conoscitivi che un'analisi circoscritta unicamente agli andamenti nei livelli occupazionali non potrebbe fornire. Tuttavia è importante sottolineare come l'aspetto routinario delle mansioni non è l'unico elemento che entra in gioco in un mercato del lavoro in evoluzione e in cui sempre più l'aspetto tecnologico interagisce con quello "umano".

Nell'ultimo caso qui riportato, quello delle attività legate alla contabilità, possiamo vedere come l'analisi del contenuto standardizzato o sociale di una mansione, pur fornendo importanti elementi per la riflessione sull'impatto delle tecnologie automatizzate e digitali sull'occupazione in tali ambiti lavorativi, non possa fornire una indicazione univoca ed esaustiva in termini di cambiamenti strutturali della natura del lavoro. Molti sono infatti i fattori che intervengono, alcuni dei quali difficilmente misurabili e codificabili, quali ad esempio il contesto specifico all'interno del quale ci si trova ad operare. Nell'ultimo caso riportato infatti una mansione che potrebbe a prima vista sembrare routinaria è inserita in un contesto normativo fiscale e tributario specifico (a seconda del paese e del settore in cui si opera) e in costante evoluzione. Questa specificità richiede (al momento) ancora una componente di lavoro "umano" (in termini di competenze cognitive e relazionali) come evidenziato da un'assenza di riduzione significativa nei nuovi avviamenti nel settore.

3. Le assunzioni nelle imprese innovative

In questa parte l'analisi è focalizzata sulle imprese contraddistinte da riconosciuti livelli di innovazione nei processi produttivi. In particolare, ci si riferisce a due sottoinsiemi di imprese:

a) L'osservatorio sulle imprese innovative della provincia di Torino, curato dalla Camera di Commercio in collaborazione con il Politecnico di Torino (Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione), che comprende circa 1800 società di capitali con sede operativa nella provincia di Torino e caratterizzate da elevato potenziale innovativo¹⁶.

b) Le imprese che fanno parte del gruppo denominato Startup e PMI innovative iscritte alla sezione speciale del Registro Imprese della Camera di Commercio (si veda in appendice l'elenco dei criteri e requisiti per le imprese per rientrare in questo elenco).

Il tema che cerchiamo di approfondire in questa sezione è se relativamente alle professionalità avviate e al contenuto più o meno routinario di tali professioni, il sottogruppo delle imprese innovative si differenzia o meno dalla media degli avviamenti in provincia di Torino.

Tab. 14 Comparazione delle caratteristiche degli avviamenti nel 2018

	Avviamenti 2018		
	Tutti gli avviamenti in Provincia di Torino	(a) Osservatorio imprese innovative	(b) Startup e PMI innovative
Numero avviamenti	416.433	27.501	1.144
Donne (%)	50,33	29,76	32,69
14-24 (%)	19,39	20,12	19,58
25-34 (%)	30,59	37,48	53,32
35-54(%)	41,04	37,42	23,86
55+ (%)	8,98	4,99	3,23
Dipendenti (TD e TI) %	46,17	31,58	39,86
di cui solo TI (%)	10,05	15,49	22,12
Altro (%)	53,83	68,42	60,14
meno di 6 mesi* (%)	67,14	59,94	38,31
6 mesi e più* (%)	32,86	40,06	61,69

Il dato è riferito al 2017.

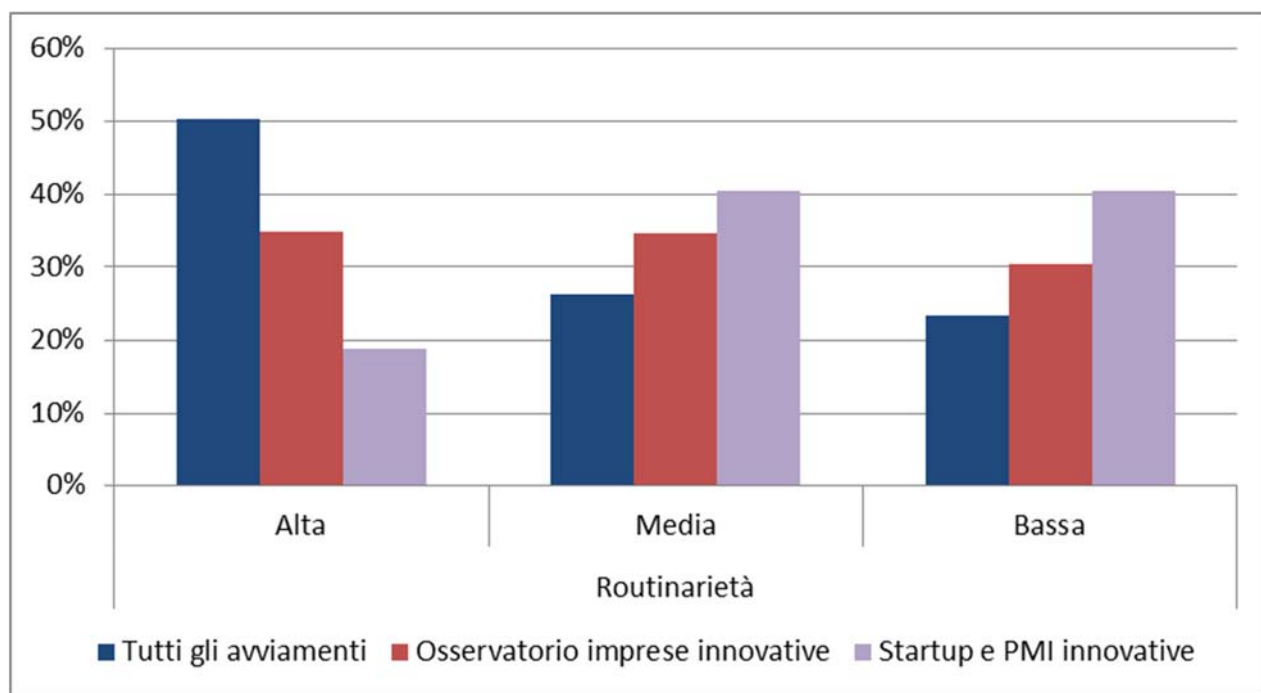
Concentrandoci sul 2018 (tab. 14) si osservano alcune differenze tra gli avviamenti effettuati dalle imprese innovative e la media degli avviamenti in provincia di Torino: le imprese innovative fanno maggior ricorso a lavoratori uomini –le donne rappresentano meno di un terzo delle assunzioni nei due sottoinsiemi– e di giovani tra i 25 e 34 anni, quest'ultimi soprattutto tra le Startup e PMI innovative. Inoltre l'assunzione con contratto da dipendente a tempo indeterminato, avviene con frequenza maggiore nelle imprese innovative rispetto alla media.

¹⁶ Per maggiori dettagli su questo archivio si veda il report 'Osservatorio sulle Imprese Innovative della Provincia di Torino - Indagine 2018 Trasformazioni digitali e sfide globali' https://www.to.camcom.it/sites/default/files/studi-statistica/REPORT_2018_IMPRESSE_INNOVATIVE_DEF.pdf

Un aspetto molto interessante che vale la pena commentare riguarda la durata degli avviamenti: a differenza del dato provinciale riferito a tutte le assunzioni, prevalgono i contratti di durata superiore ai sei mesi nelle Startup e PMI innovative (62% del totale), questi sono superiori alla media anche nelle aziende dell'Osservatorio sulle imprese innovative (40% rispetto al 33% di media torinese).

Passando ora ad analizzare l'aspetto della routinarietà e concentrandoci, come nelle sezioni precedenti, ai soli avviamenti di contratti di lavoro che durano più di 6 mesi¹⁷ abbiamo un'ulteriore conferma della sensibile differenza tra imprese innovative e le media torinese (fig.10). Infatti, guardando alla distribuzione delle assunzioni nel 2017 per grado di routinarietà, si osserva come la quota di avviamenti di figure professionali con mansioni poco routinarie cresca (e di converso l'assunzione in mansioni molto routinarie diminuisca) passando dalla media degli avviamenti Torinesi al sottoinsieme dell'osservatorio sulle imprese innovative per finire con il sottoinsieme delle Startup e PMI innovative. Infatti se in media, gli avviamenti in attività a routinarietà media e bassa rappresentano il 50% del totale degli avviamenti con durata superiore a 6 mesi, nelle imprese dell'Osservatorio imprese innovative questa quota sale al 65% per raggiungere l'80% tra le Startup e PMI innovative.

Fig 10. Avviamenti 2017 di durata > 6 mesi per grado di routinarietà



Per quel che riguarda i profili professionali maggiormente richiesti dalle imprese innovative, nelle imprese dell'Osservatorio sulle imprese innovative, oltre all'inserimento di figure non qualificate ("Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate", 1069 avviamenti, pari al 9% del totale degli avviamenti nell'anno), predominano una serie di figure tecniche e legate al digitale: i "Tecnici del marketing" (554 avviamenti, pari al 5%), gli "Addetti agli affari generali" (449 avviamenti, pari al 4%), gli "Attrezzisti di macchine utensili", gli "Analisti e progettisti di software", i "Conduuttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali" e i "Tecnici programmatori". Nell'insieme delle Startup e PMI innovative, invece le professioni che hanno visto il maggior numero di assunzioni sono quelle degli

¹⁷ Come già illustrato nelle sezioni precedenti, in questo caso l'analisi è limitata al 2017 per avere un sufficiente arco temporale dopo l'assunzione per osservazione della durata del contratto.

“Specialisti in risorse umane”, (59 avviamenti, pari all’11% del totale), degli “Analisti e progettisti di software”, (51 avviamenti, pari al 9.3%), degli “Addetti agli affari generali”, (34 avviamenti, pari al 6.2%).

Guardando al grado di routinarietà legato a queste professioni, si osserva, coerentemente con le attese e come anticipato dalla figura 10, una netta differenza rispetto al quadro generale analizzato in precedenza. La maggior parte delle assunzioni è infatti rivolta alle professioni caratterizzate da mansioni identificate da un medio e basso livello di routinarietà. In particolare sulle 15 professioni maggiormente richieste nelle imprese dell’Osservatorio sulle imprese innovative, troviamo 8 profili professionali con un livello di routinarietà medio o basso (rispettivamente 4 e 4) e nell’insieme delle Startup e PMI innovative 12 professionalità collegate con mansioni che prevedono un medio e basso livello di routinarietà (rispettivamente 6 e 6).

Tab. 15 Professioni più richieste nel 2017 dalle imprese dell’Osservatorio sulle imprese innovative e dalle Startup e PMI innovative

Osservatorio imprese innovative			Startup e PMI innovative		
Personale non qualificato delle attività industriali e professioni assimilate	Alta	1069	Specialisti in risorse umane	Bassa	59
Tecnici del marketing	Bassa	554	Analisti e progettisti di software	Media	51
Addetti agli affari generali	Media	449	Addetti agli affari generali	Media	34
Attrezzisti di macchine utensili	Alta	385	Addetti alle consegne	Alta	31
Analisti e progettisti di software	Media	353	Tecnici programmatori	Media	26
Conduuttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali	Alta	341	Personale non qualificato addetto ai servizi di pulizia di uffici ed esercizi commerciali	Alta	18
Tecnici programmatori	Media	338	Tecnici del marketing	Bassa	18
Disegnatori tecnici	Media	330	Disegnatori tecnici	Media	17
Tecnici della vendita e della distribuzione	Bassa	305	Addetti a funzioni di segreteria	Bassa	14
Giornalisti	Bassa	302	Tecnici della vendita e della distribuzione	Bassa	12
Addetti alla gestione dei magazzini e professioni assimilate	Alta	255	Tecnici esperti in applicazioni	Media	12
Specialisti in risorse umane	Bassa	236	Addetti all'accoglienza e all'informazione nelle imprese e negli enti pubblici	Bassa	10
Conduuttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in plastica e assimilati	Alta	212	Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche	Bassa	10
Assemblatori e cablatori di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni	Alta	180	Guardie private di sicurezza	Alta	8
Personale non qualificato addetto all'imballaggio e al magazzino	Alta	176	Contabili	Media	8

L’ultima analisi proposta per questo insieme di imprese innovative, riguarda il settore di attività in cui sono avvenute le assunzioni recenti. In questo caso prendiamo in considerazione l’insieme delle assunzioni negli ultimi 3 anni, 2015 e il 2017, con una durata superiore ai 6 mesi (tab. 16).

Notiamo in primo luogo che la maggior richiesta, rispetto alla media, per attività ad un medio-basso contenuto di routinarietà avviene, nelle imprese innovative, indipendentemente dal settore e quindi anche per quei comparti, come ad es. le costruzioni, dove si registrano in media oltre il 65% di avviamenti in attività ad alta routinarietà. In questo settore tra le imprese dell’osservatorio imprese innovative,

solamente un terzo delle persone avviate è stata inserita in mansioni altamente routinarie, e tale percentuale scende ulteriormente all'11% per il comparto delle Startup e PMI innovative, a conferma che questo insieme di imprese, quandonche opera in settori più tradizionali, si avvale di professionalità per le quali sono richieste notevoli abilità cognitive, creative e/o interpersonali.

Tab 16 Avviamenti per valore RTI, totale delle imprese, Osservatorio Imprese innovative e Startup e PMI innovative

	Avviamenti di tutte le imprese			Imprese Innovative Oss.			Startup e PMI innovative		
	Alta	Media	Bassa	Alta	Media	Bassa	Alta	Media	Bassa
Industria	60,9	23,2	15,9	57,5	23,8	18,8	33,5	41,3	25,2
Costruzioni	65,1	25,7	9,2	34,2	42,5	23,3	11,1	77,8	11,1
Servizi	56,9	28,7	14,4	20,7	39,4	39,9	23,8	43,2	33,0

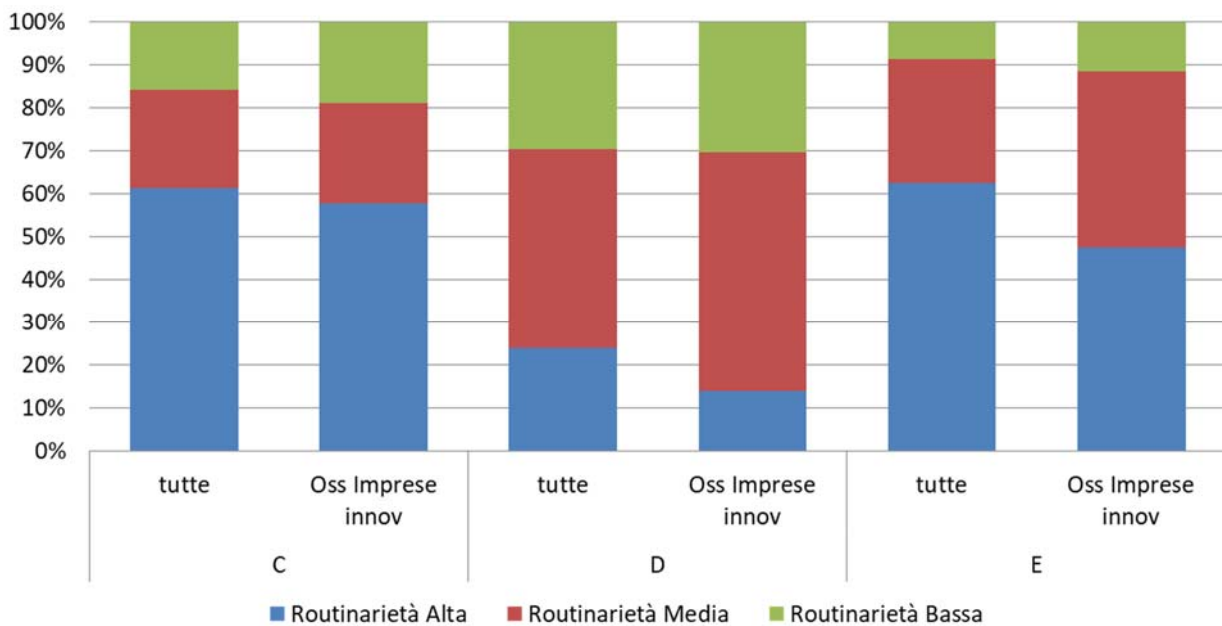
Affinando ulteriormente l'analisi, e andando ad analizzare in modo particolareggiato alcuni comparti economici, è possibile ricavare ulteriori elementi a sostegno dell'evidenza di una diversa richiesta di professionalità da parte delle imprese innovative.

Ad esempio, all'interno del settore industriale possiamo rilevare come, se nel settore della **manifattura** (comparto C¹⁸) non si evidenziano particolari differenze tra le imprese innovative¹⁹ rispetto alla media, nel settore delle **utilities** (energia, gas, acqua, gestione rifiuti), le imprese innovative fanno ricorso a manodopera impiegata in attività a medio-basso contenuto di routinarietà in misura sensibilmente maggiore rispetto alla media. Ad esempio la quota di avviamenti con un livello di routinarietà medio è nelle imprese innovative superiore di 10 punti percentuali nella settore della "Fornitura di Energia Elettrica, Gas, Vapore e Aria Condizionata" (comparto D, 58% rispetto al 46%), e di 12 punti percentuali nella settore della "Fornitura di Acqua; Reti Fognarie, Attività di Gestione Dei Rifiuti e Risanamento" (Comparto E, 41% contro il 29%).

¹⁸ L'allegato 5 riporta i valori all'interno del comparto C.

¹⁹ Per problemi di numerosità, prendiamo in considerazione in questa sezione unicamente le imprese che appartengono all'osservatorio sulle imprese innovative.

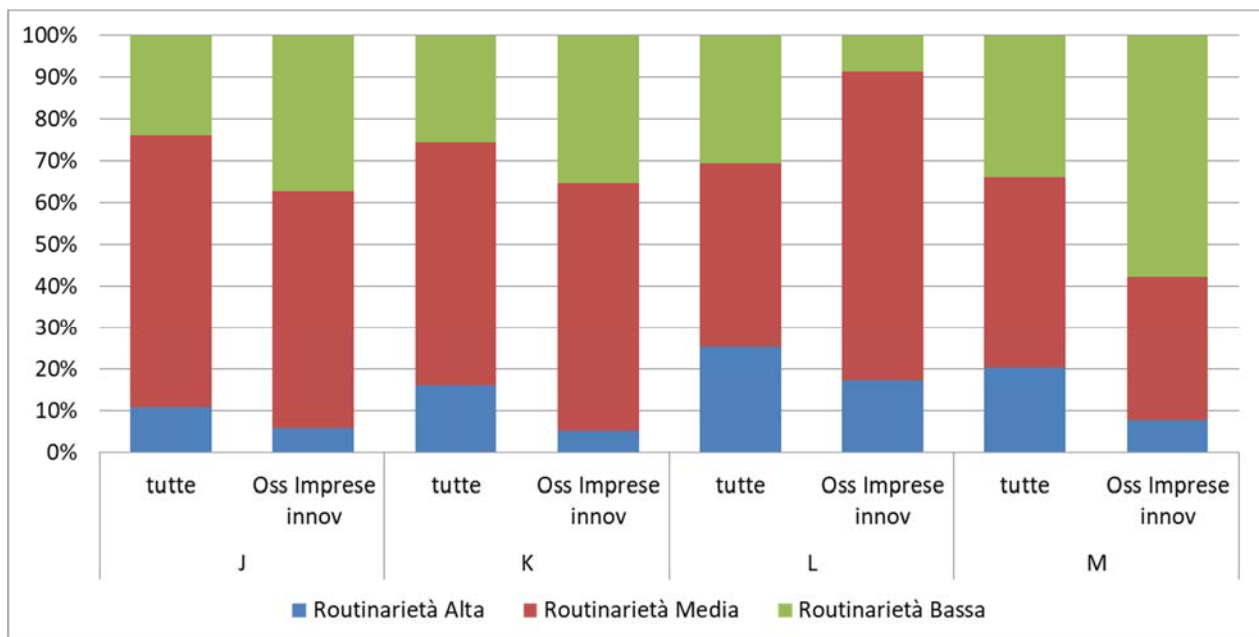
Fig 11 Avviamenti nel 2015 al 2017 (media) per livello di routinarietà e comparto industriale



Nota: Sezioni Ateco C - Attività Manifatturiere, D - Fornitura di Energia Elettrica, Gas, Vapore e Aria Condizionata, E - Fornitura di Acqua; Reti Fognarie, Attività di Gestione dei Rifiuti e Risanamento.

All'interno del settore dei servizi, considerando quelle attività caratterizzate da un elevato inserimento di figure professionali in mansioni non routinarie quali i settori della **comunicazione**, delle **attività finanziarie, assicurative e immobiliari** e le **attività professionali** (fig. 12) notiamo che le imprese innovative fanno comunque un uso maggiore di professionalità ad un più basso contenuto di routinarietà.

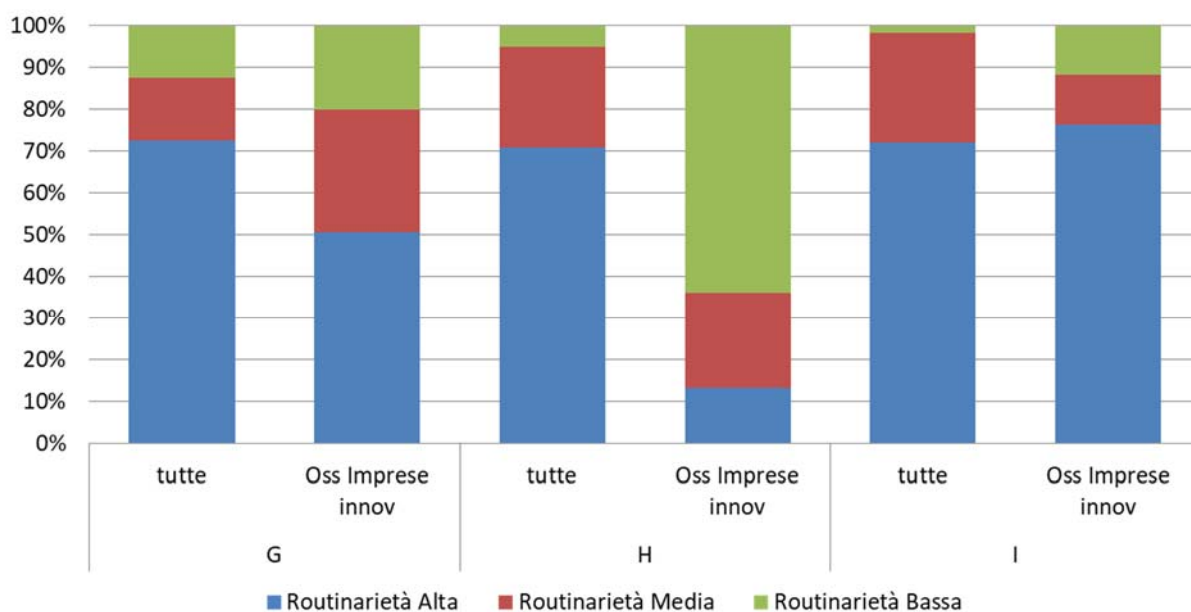
Fig 12 Avviamenti nel 2015 al 2017 (media) per livello di routinarietà e comparto dei servizi



Nota: Sezioni Ateco: J - Servizi di Informazione e Comunicazione, K - Attività Finanziarie e Assicurative, L - Attività Immobiliari, M - Attività Professionali, Scientifiche e Tecniche.

Infine è interessante notare come anche nei settori più “tradizionali” dei servizi, le imprese innovative si differenzino dalla media. Ad esempio all’interno del **commercio** (comparto G) le imprese innovative hanno avviato lavoratori in attività non routinarie per il 49% dei casi rispetto al 29% della media delle imprese torinesi, nei servizi di **alloggio e ristorazione** (comparti I) le imprese innovative hanno assunto una quota di lavoratori che svolgono mansioni a basso contenuto routinario pari al 12% rispetto al 2% della media delle imprese torinesi, ma soprattutto in un settore scarsamente innovativo e tradizionale come quello dei **trasporti** (comparto H), solamente il 13% delle assunzioni effettuate dalle imprese innovative ha riguardato professionalità molto routinarie rispetto ad una media torinese del 71%.

Fig 13 Avviamenti nel 2015 al 2017 (media) per livello di routinarietà e comparto sei servizi



Nota: Sezioni Ateco G - Commercio All'ingrosso e Al Dettaglio; Riparazione di Autoveicoli e Motocicli, H - Trasporto e Magazzinaggio, I - Attività dei Servizi di Alloggio e di Ristorazione.

4. Le assunzioni nelle imprese di media e grande dimensione

Le analisi sulle imprese “innovative” hanno evidenziato come gli investimenti e la specializzazione produttiva siano determinanti per definire le caratteristiche della forza lavoro in un determinato ambito produttivo. Rispetto alla media degli avviamenti avvenuti negli ultimi anni in provincia di Torino, in questo gruppo di imprese risulta esserci una forte relazione tra il livello di routinarietà delle mansioni e il grado di innovatività delle imprese stesse.

Questo aspetto mette in evidenza come, in un dato sistema produttivo, il livello di pervasività dell’innovazione tecnologica sia influenzato anche dalle caratteristiche del sistema economico e imprenditoriale. Il maggiore o minore grado di sostituzione dipende infatti non solo dalla velocità e intensità dell’evoluzione tecnologica, ma anche dalle caratteristiche del sistema economico su cui tale innovazione si inserisce, dalla specializzazione produttiva delle imprese interessate dall’introduzione delle innovazioni e dalle loro caratteristiche settoriali e dimensionali, dagli investimenti pubblici e privati in un dato settore, dall’azione delle istituzioni di governance.

La comprensione di tutte le dinamiche determinate nel mercato del lavoro dall'evoluzione tecnologica richiederebbe informazioni più ampie e dettagliate quali ad esempio i livelli retributivi dei lavoratori avviati o le caratteristiche strutturali del sistema imprenditoriale. Al fine di fornire un ulteriore tassello per la comprensione del fenomeno approfondiamo l'analisi per un altro gruppo di imprese torinesi: l'insieme delle imprese con dimensione media superiore a 50 dipendenti, con la sede o l'unità locale operante nella provincia di Torino. In questo caso, un'informazione finora mancante diventa cruciale per cogliere gli aspetti più legati alla struttura delle imprese e le trasformazioni tecnologiche in atto. E' ipotizzabile infatti che al crescere della dimensione, maggiori siano le risorse, non solo economiche, che la stessa impresa è in grado di mobilitare per seguire e assecondare l'innovazione tecnologica.

La tabella 17 distingue gli avviamenti in provincia di Torino avvenuti nel 2017 e con durata maggiore di 6 mesi, tra quelli effettuati dal gruppo delle medie e grandi imprese (50 addetti e più) e i restanti, che nella maggioranza dei casi si riferiscono a imprese di piccola dimensione. La tabella consente di osservare, come nelle medie e grandi imprese non prevalga, come forse ci si potrebbe attendere, l'impiego di professioni altamente routinarie, rispetto alle imprese di più piccole dimensioni. Questo risultato viene confermato anche escludendo da entrambi i gruppi gli avviamenti delle imprese innovative. Nel complesso dunque le imprese di media e grande dimensione si collocano, per quel che riguarda l'utilizzo di lavoratori che svolgono mansioni poco routinarie, a metà strada tra le imprese innovative e la media degli avviamenti (tab. 15 e fig. 10).

Tab. 17 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel 2017 per valore RTI e per dimensione di impresa

Tipologia di impresa	Tutti gli avviamenti			Con esclusione delle imprese innovative		
	Grado di routinarietà			Grado di routinarietà		
	Alta	Media	Bassa	Alta	Media	Bassa
Piccole dimensioni	51,94	26,45	21,58	52,36	26,30	21,32
Medio grandi	44,76	26,30	28,93	43,90	26,36	29,73

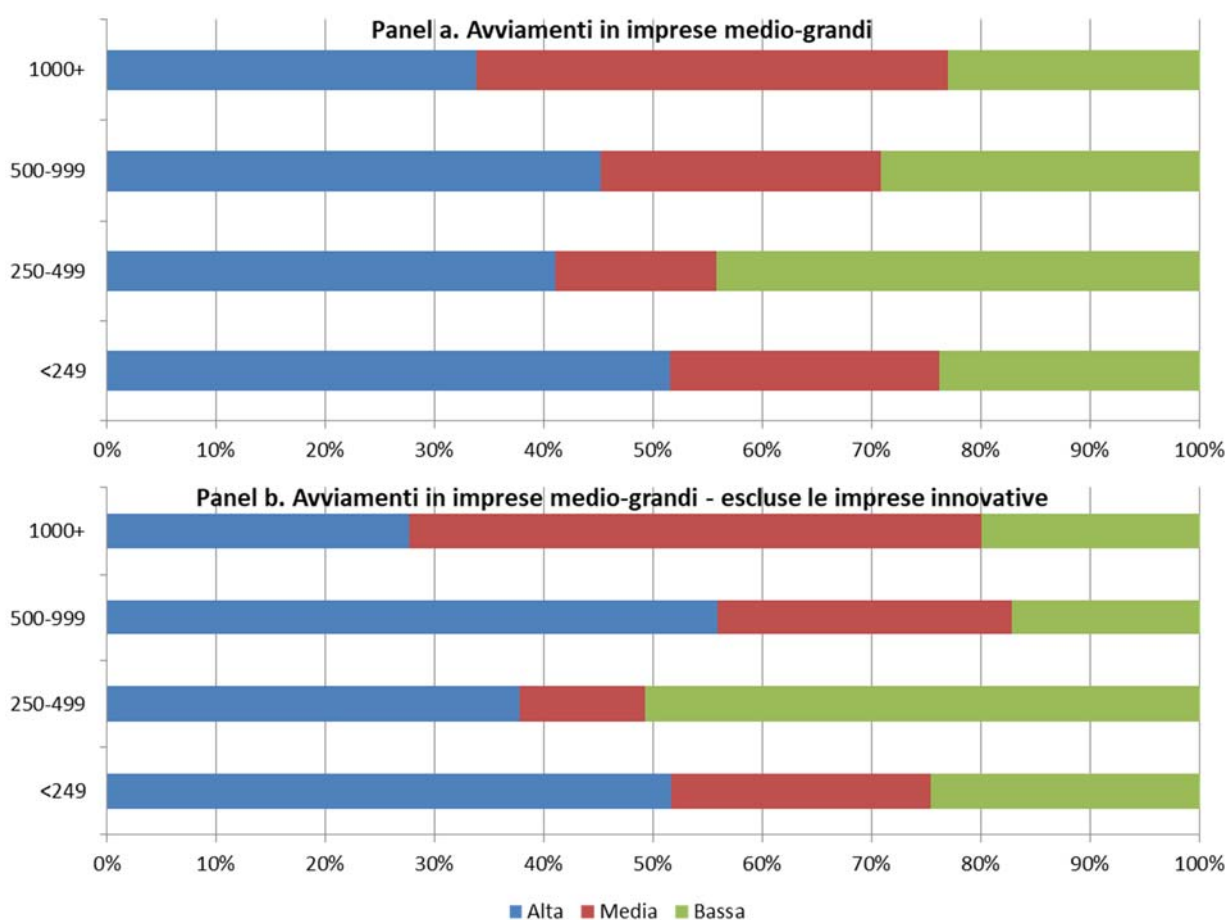
Anche distinguendo sulla base del settore di attività si osservano le medesime regolarità emerse nel confronto precedente (tab. 18). Le imprese di media e grande dimensione hanno un maggior impiego di figure con livelli routinari medi e bassi nei settori dell'industria, dei servizi e delle costruzioni. Inoltre le imprese medio grandi nel settore industriale mostrano una quota più elevata di avviamenti di attività con un medio-basso livello di routinarietà anche rispetto agli avviamenti delle imprese appartenenti all'osservatorio sulle imprese innovative della provincia di Torino (tab. 16).

Tab. 18 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella Provincia di Torino nel 2017 per valore RTI, dimensione aziendale e settore di attività

Settore	Imprese medio grandi (con esclusione delle imprese innovative)			Restanti avviamenti (con esclusione delle imprese innovative)		
	Grado di routinarietà			Grado di routinarietà		
	Alta	Media	Bassa	Alta	Media	Bassa
Agricoltura	-	-	-	96,00	3,20	0,80
Industria S. S.	48,12	26,39	25,49	62,70	22,92	14,38
Costruzioni	54,64	30,24	15,12	66,13	25,10	8,77
Servizi	53,34	34,64	12,01	59,21	28,03	12,76
PA, Istruzione, Sanità	20,15	15,74	64,10	18,45	13,38	68,17

Infine affinando ulteriormente l'analisi in base alla dimensione aziendale, si osserva una relazione inversa tra dimensione e il grado di routinarietà contenuto nei recenti avviamenti (fig. 14 – panel a) : al crescere della dimensione, le imprese utilizzano sempre più lavoratori che ricoprono mansioni a basso livello di routinarietà. Una relazione che tuttavia si indebolisce se si escludono le imprese innovative (fig. 14 – panel b). Rimane tuttavia costante la prevalenza forte nelle imprese sopra i 1000 dipendenti di avviamenti di figure professionali caratterizzate da livelli di routinarietà medi o bassi. L'analisi congiunta per settore di attività e dimensione (tab. 19) fa emergere come la relazione mostrata in precedenza si osservi nei settori dell'industria e dei servizi ed è confermata anche escludendo le imprese innovative.

Fig 14 Avviamenti nel 2017 per livello di routinarietà e dimensione di impresa



Tab. 19 Avviamenti di contratti con una durata superiore ai 6 mesi nella imprese con oltre 50 dipendenti Provincia di Torino nel 2017 per valore RTI, dimensione di impresa e settore di attività (con esclusione delle imprese innovative)

Settore	Dimensione	Alta	Media	Bassa
Industria (in Senso Stretto)	<249	65,66	22,78	11,56
	250-499	32,38	33,97	33,65
	500-999	45,54	34,27	20,19
	1000+	21,40	28,90	49,70
Costruzioni	<249	54,64	30,24	15,12
Servizi	<249	59,65	23,82	16,52
	250-499	76,67	15,78	7,54
	500-999	57,79	30,35	11,86
	1000+	24,18	71,72	4,10
PA Istruzione Sanità	<249	25,73	23,07	51,15
	250-499	4,71	8,46	86,82
	500-999	54,31	16,87	28,82
	1000+	40,33	24,15	35,52

CONCLUSIONI

Lo studio condotto si è focalizzato sull'analisi delle recenti assunzioni in provincia di Torino, caratterizzando i flussi occupazionali in termini di professioni, mansioni e grado di routinarietà. Le analisi sono state ulteriormente sviluppate comparando tra loro gruppi di imprese contraddistinte da diversi livelli dimensionali e di innovazione nei processi produttivi.

L'unità di analisi a base del presente studio è la professione, ovvero l'attività specifica che svolge un lavoratore nell'espletamento del suo lavoro e in particolare il suo contenuto in termini di ripetitività/standardizzazione. La letteratura e i dati esistenti hanno infatti mostrato come siano i compiti svolti all'interno di una determinata professione ad essere influenzati dalla trasformazione tecnologica piuttosto che la professione in sé, e che per avere un quadro delle future tendenze occupazionali l'analisi debba adottare un approccio che guardi al contenuto delle attività svolte piuttosto che ai semplici livelli occupazionali.

L'analisi ha utilizzato in modo congiunto banche dati complesse e ancora poco esplorate (ICP e Comunicazioni Obbligatorie) che hanno consentito elaborazioni statistiche descrittive inedite e hanno permesso di evidenziare alcuni aspetti importanti relativamente alla relazione tra innovazione tecnologica e lavoro e anche di aprire a possibili piste di ricerca futura. Tali risultati vengono qui di seguito brevemente riassunti.

1. L'analisi basata sulle mansioni svolte dai lavoratori all'interno delle diverse professioni e sul loro contenuto più o meno standardizzato e/o di interazione sociale è stata in grado di fornire importanti elementi conoscitivi per poter capire la direzione in cui la struttura dell'occupazione sta evolvendo a seguito dei cambiamenti tecnologici di questi ultimi anni. Elementi conoscitivi che un'analisi circoscritta unicamente agli andamenti nei livelli occupazionali non potrebbe fornire.

Si è evidenziato come l'ingresso nel recente passato di nuove tecnologie nel sistema economico-produttivo sia stato accompagnato da un **diverso outcome in termini di occupazione** a seconda che si tratti di attività più facilmente codificabili e replicabili da dispositivi meccanici ed elettronici (attività individuate da un alto valore nell'indice di routinarietà) rispetto a mansioni per le quali la componente "umana", in termini di interazione sociali e/o abilità manuali, individuate da un più basso valore nell'indice di routinarietà, ha un peso più rilevante. L'analisi degli andamenti occupazionali per singola professione in alcuni ambiti lavorativi, attraverso le lenti **dell'indicatore di routinarietà** delle mansioni svolte, ha evidenziato come in ambiti anche molto diversi, parallelamente ad un calo nella richiesta di figure professionali dalle mansioni più routinarie e quindi più facilmente automatizzabili, si registri una crescita nella domanda di professionalità ad alto contenuto d'interazione sociale.

2. L'innovazione tecnologica tuttavia non influenza in maniera uniforme la forza lavoro in un determinato ambito produttivo, ma interagisce con le altre dinamiche presenti. Caratteristiche e andamenti sul mercato del lavoro sono il risultato dell'azione congiunta di tutti questi fattori. Il focus sulle imprese classificate come "innovative" in base ad alcuni parametri specifici e quello sulle imprese di grandi dimensioni, ha infatti evidenziato come **le scelte imprenditoriali in termini di investimenti e specializzazione produttiva siano un altro elemento determinante** a modellare le caratteristiche della forza lavoro richiesta.

Da un lato le **imprese innovative** sono risultate rappresentare un gruppo dalle caratteristiche ben delineate e differenti dalla media delle imprese locali per quel che riguarda la tipologia di manodopera impiegata. Le

imprese innovative utilizzano infatti in misura maggiore contratti stabili e di lunga durata. Inoltre al crescere del grado di innovatività aumenta l'impiego di lavoratori capaci di svolgere mansioni non routinarie. In particolare, indipendentemente dal settore in cui operano – e quindi anche nei casi di attività in settori comunemente considerati più tradizionali –, le imprese innovative si avvalgono in misura maggiore, di professionalità per le quali è richiesta una componente importante di abilità cognitive, creative e interpersonali, abilità meno facilmente sostituibili dall'automazione.

Aspetti simili, anche se smorzati, sono riscontrabili all'interno del segmento di **imprese medio e grandi**. Rispetto alla media delle imprese torinesi, le imprese di più grandi dimensioni ricorrono in misura maggiore a professioni a medio-bassa routinarietà. Inoltre, in modo particolare nei settori dell'industria e dei servizi, si osserva una relazione inversa tra il livello della dimensione aziendale e il grado di routinarietà: al crescere della dimensione le imprese utilizzano sempre meno lavoratori che ricoprono mansioni altamente routinarie e sempre più lavoratori impiegati in mansioni a medio-bassa routinarietà.

3. L'utilizzo di un livello di analisi dettagliato quale il contenuto più o meno routinario della mansione ha fornito tuttavia una **valutazione solo parziale del possibile effetto delle tecnologie digitali sul mercato del lavoro**. La composizione di tutti gli elementi che hanno un ruolo in queste complesse dinamiche richiede da un lato ulteriori approfondimenti quantitativi basati su informazioni più ampie dall'altro competenze e approcci multidisciplinari che permettano di analizzare approfonditamente le interrelazioni tra i vari aspetti.

Da un lato **l'aspetto routinario delle mansioni non è l'unico elemento** che entra in gioco in un mercato del lavoro in evoluzione e in cui sempre più l'aspetto tecnologico interagisce con quello "umano". Il maggiore o minore grado di sostituzione dipende infatti non solo dalla velocità e intensità dell'evoluzione tecnologica, ma anche dalle caratteristiche del sistema economico su cui tale innovazione si inserisce, dalla specializzazione produttiva delle imprese interessate dall'introduzione delle innovazioni e dalle loro caratteristiche settoriali e dimensionali, dagli investimenti pubblici e privati in un dato settore, dall'azione delle istituzioni di *governance*, etc. Il caso studio sul settore della contabilità qui presentato ha, ad esempio, evidenziato come una mansione con elevati elementi di routinarietà, può risentire in misura minore degli effetti dell'automazione quando è inserita in un contesto tale da richiedere una componente significativa di lavoro "umano" (come nel nostro caso quello normativo fiscale e tributario specifico e in costante mutamento).

In secondo luogo **l'innovazione tecnologica agisce su diversi piani all'interno del mercato del lavoro**: automatizzando o comunque **modificando** le professioni o più frequentemente alcune mansioni all'interno delle stesse; **creando** nuove mansioni all'interno di professioni esistenti, o creando nuovi lavori; **distruggendone** altri. Ad esempio l'indagine Excelsior rileva come per la professione di addetto all'inserimento dati, la richiesta di personale laureato da parte delle imprese sia passata dal 5% al 12% in 5 anni in quanto è cambiato nel tempo il "contenuto", in termini di competenze, conoscenze e mansioni richieste da tale professione. Solo un'analisi che vada ad analizzare sempre più in dettaglio tale "contenuto" a livello di singola occupazione potrà fornire elementi conoscitivi a riguardo.

4. Infine va tenuto presente che quanto che si osserva sul mercato del lavoro è il risultato dell'interazione tra le forze della domanda e quelle dell'offerta e che l'analisi qui svolta ha potuto solo descrivere il risultato finale di tale dinamica. L'approfondimento condotto su alcuni casi studio e su alcune tipologie di imprese, ha potuto fornire alcuni primi elementi conoscitivi sull'importanza del contesto e delle scelte imprenditoriali nel contribuire ad uno specifico risultato occupazionale. Una promettente pista investigativa è senza dubbio **l'analisi di tipo simulativo/prospettico** dell'impatto che alcune evoluzioni tecnologiche potrebbero avere sui compiti (e quindi sulle professioni) future. Tuttavia per poter effettuare esercizi speculativi su quale sarà la direzione delle future dinamiche occupazionali, **altri aspetti andrebbero ulteriormente approfonditi**. Uno di questi attiene alla **dinamica dei livelli salariali**. Un recente studio

Eurofound (2019) riporta le variazioni occupazionali nel periodo 2011-2018 per quintile di salario nei paesi Europei. L'Italia risulta uno dei paesi europei dove più forte è stata la polarizzazione dell'occupazione verso la parte bassa della distribuzione dei redditi: a fronte di una crescita generale dell'occupazione di circa 800mila unità nel periodo, gli occupati nella classe salariale più bassa (primo quintile) hanno registrato un aumento di oltre 600mila unità, mentre gli occupati con salario mediano hanno visto una contrazione di quasi 200mila unità.

Inoltre è necessario completare l'analisi con almeno altri due importanti aspetti qui non presi in considerazione: il lato della domanda di lavoro e quindi i **fabbisogni e le richieste da parte delle imprese**; il settore dell'istruzione e quindi **l'offerta formativa** presente nel contesto territoriale di riferimento.

Approfondimenti che coinvolgano in modo interdisciplinare studiosi di su queste tematiche, assieme allo sviluppo di nuovi strumenti di indagine che si affianchino e complementino gli strumenti tradizionali, sono necessari per poter leggere le tendenze in atto e ricavare indicazioni sugli impatti occupazionali futuri della rivoluzione tecnologica in corso.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Acemoglu D., Restrepo P. (2018). The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment, *American Economic Review* 108.6, 1488-1542.

Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 189, Paris, OECD Publishing.

Autor A., Dorn D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market, *American Economic Review*, 103, n.5, pp. 1553-97.

Centra, M., Filippi, M., Marocco, M., Quaranta, R., Sacchi, S. (2018). Ricorso al lavoro accessorio e domanda di lavoro discontinuo, *POLICY BRIEF INAPP*.

Frey C., Osborne M. (2013). The future of employment, Working paper, Oxford Martin Programme on Technology and Employment.

Goos M., Manning A., Salomons A. (2014). "Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring." *American Economic Review* 104.8, 2509-26.

Guarascio D., Gualtieri V., Quaranta R. (2018). Does routinization affect occupation dynamics? Evidence from the 'Italian O* Net' data, Working Paper INAPP.

Eurofound and European Commission Joint Research Centre (2019), *European Jobs Monitor 2019: Shifts in the employment structure at regional level*, European Jobs Monitor series, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Marcolin L., Miroudot S., Squicciarini M. (2018). To be (routine) or not to be (routine), that is the question: a cross-country task-based answer. *Industrial and Corporate Change*, <https://doi.org/10.1093/icc/dty020>.

OECD (2016) *Employment Outlook*, Paris.

OECD (2017) *Employment Outlook*, Paris.

Sistema informativo Excelsior (2017). *Previsione dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2018-2022)*, Anpal, Unioncamere.

ALLEGATI

Allegato 1: Dettaglio unità professionali (CP Istat 2011) con medio e basso grado di routinarietà e alto numero di avviamenti

2.5.1.3.1 - Specialisti in risorse umane

Le professioni comprese in questa unità si occupano della selezione e del reclutamento del personale necessario, definiscono i criteri e i programmi di sviluppo delle carriere, dei compensi e degli investimenti in formazione.

3.3.3.5.0 - Tecnici del marketing

Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella definizione di strategie e di ricerche per rilevare il gradimento sul mercato dei beni e dei servizi commercializzati, le condizioni di mercato e le possibilità di penetrazione commerciale di prodotti o servizi, per individuare situazioni di competizione, prezzi e tipologie di consumatori, ovvero applicano le procedure fissate per raccogliere informazioni in materia, analizzarle, organizzarle e presentarle in maniera rilevante e significativa a specialisti e responsabili del settore.

3.3.3.4.0 - Tecnici della vendita e della distribuzione

Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella implementazione delle strategie di vendita delle imprese, nel controllo della efficienza della rete distributiva e commerciale e nel monitoraggio delle vendite, ovvero applicano le procedure fissate per raccogliere informazioni sulle vendite e sulle attività di distribuzione, per analizzarle, organizzarle e presentarle in maniera rilevante e significativa a specialisti e responsabili del settore.

6.2.4.2.0 - Manutentori e riparatori di apparati elettronici industriali

Le professioni comprese in questa unità, considerando disegni o altre rappresentazioni schematiche, riparano, sostituiscono parti e testano grandi apparati elettronici e strumenti elettronici di misura, agendo in laboratorio o direttamente sui luoghi in cui sono installati.

6.3.1.2.0 - Meccanici e riparatori di protesi, di ortesi, di tutori ortopedici e assimilati

Le professioni comprese in questa unità realizzano e riparano protesi, ortesi, tutori ortopedici e simili per il ripristino delle funzionalità e la riduzione delle disabilità fisiche nell'uomo, rispettando standard medicali e sottoponendo gli apparecchi realizzati a collaudo tecnico.

4.4.1.1.0 - Personale addetto a compiti di controllo, verifica e professioni assimilate

Le professioni classificate in questa categoria svolgono operazioni di controllo e verifica di conformità degli atti, delle operazioni, delle acquisizioni e delle cessioni di merci, materiali e simili rispetto alle procedure codificate o a quanto preventivato.

4.1.1.2.0 - Addetti agli affari generali

Le professioni classificate in questa unità attivano, eseguono e supportano singoli aspetti delle procedure di pianificazione, progettazione, amministrazione e gestione di un'impresa o di un'organizzazione svolgendo compiti di carattere non direttivo.

5.2.2.1.0 - Cuochi in alberghi e ristoranti

Le professioni comprese in questa unità dirigono la preparazione o preparano direttamente su ordinazione del cliente cibi come antipasti, primi e secondi piatti, insalate e dessert a base di vegetali, di carni o di altri prodotti, curandone la presentazione, il condimento e la cottura. Predispongono menu giornalieri, ordinano gli alimenti e i prodotti necessari per la cucina, si occupano della loro conservazione e sovrintendono all'igiene dei luoghi e delle attrezzature per la preparazione.

Allegato 2: Dettaglio unità professionali (CP Istat 2011) nel settore bancario

33220 Tecnici del lavoro bancario

Le professioni comprese in questa unità curano le attività amministrative bancarie in back ed in front office, fornendo ai clienti assistenza sui servizi bancari offerti; seguono le procedure per determinare i rischi connessi alla corresponsione di mutui e prestiti; individuano le condizioni ottimali per la loro restituzione.

4.2.1.1.0 - Addetti agli sportelli assicurativi, bancari e di altri intermediari finanziari

Le professioni classificate in questa unità movimentano, per conto del pubblico, denaro in entrata e in uscita dalle casse delle banche o di altri istituti di intermediazione finanziaria, per varie finalità, seguendo le procedure previste e tenendo scrittura delle operazioni effettuate; incassano e riscattano e informano i clienti sulle procedure di sottoscrizione e sulle condizioni di applicazione di polizze assicurative.

Allegato 3: Dettaglio unità professionali nella contabilità (CP Istat 2011)

2.5.1.4.1 - Specialisti in contabilità

Le professioni comprese in questa unità esaminano, analizzano, interpretano le informazioni contabili per formulare pareri, preparare indicazioni e proposte su questioni contabili, fiscali e finanziarie, per certificare la correttezza e la conformità delle scritture aziendali alle leggi e ai regolamenti, ovvero coordinano le attività di gestione e di produzione delle scritture contabili. L'esercizio della professione di Dottore Commercialista è regolato dalle leggi dello Stato.

3.3.1.2.1 - Contabili

Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti ovvero applicano le procedure in materia di tenuta delle scritture contabili di società o di organizzazioni, analizzano, classificano e registrano le operazioni contabili e le poste di bilancio; interpretano e valutano i conti, redigono i bilanci, attendono a procedure ed adempimenti fiscali; redigono paghe, compensi e versamenti contributivi. L'esercizio delle professioni di Consulente del lavoro, Revisore legale, Esperto contabile e Ragioniere commercialista è regolamentato dalle leggi dello Stato.

4.3.2.1.0 - Addetti alla contabilità

Le professioni classificate in questa unità supportano, anche utilizzando appositi mezzi informatici, le operazioni di tenuta delle scritture contabili annotando le operazioni, compilando e archiviando la relativa documentazione, eseguendo calcoli e operazioni di verifica.

Allegato 4 Definizione Startup e PMI innovative

Per rientrare nell'elenco menzionato le imprese devono rispettare determinati criteri e requisiti.

Per essere definite **Startup Innovative** le imprese devono avere la sede registrata in Italia o in un Paese dell'UE se la sede produttiva o filiale è in Italia. Devono essere state costituite da non più di 5 anni e non devono essere il risultato di una fusione, scissione o cessione di ramo d'azienda. Il loro fatturato annuo deve essere inferiore a 5 mln di euro²⁰.

Devono perseguire come oggetto sociale esclusivo o prevalente l'innovazione tecnologica. Per questo motivo una startup è innovativa se rispetta almeno 1 dei seguenti 3 requisiti:

1. ha sostenuto spese in R&S e innovazione pari ad almeno il 15% del maggiore valore tra fatturato e costo della produzione
2. impiega personale altamente qualificato (almeno 1/3 dottori di ricerca, dottorandi o ricercatori, oppure almeno 2/3 con laurea magistrale)
3. è titolare, depositaria o licenziataria di almeno un brevetto o titolare di un software registrato

Le **PMI innovative** invece hanno una dimensione aziendale sotto i 250 addetti e un fatturato annuo minore di 50 mln di euro, un attivo totale dello stato patrimoniale minore di 43 mln di euro. Come per le Startup, queste imprese devono avere la residenza in Italia, o in altro Paese UE se con sede produttiva o filiale in Italia. Non devono essere iscritte alla sezione speciale delle Startup Innovative.

Inoltre devono avere almeno 2 dei seguenti 3 requisiti:

1. ha sostenuto spese in R&S e innovazione pari ad almeno il 3% del maggiore valore tra fatturato e costo della produzione
2. impiega personale altamente qualificato (almeno 1/5 dottori di ricerca, dottorandi o ricercatori, oppure almeno 1/3 con laurea magistrale)
3. è titolare, depositaria o licenziataria di almeno un brevetto o titolare di un software registrato

²⁰ L'impresa non può essere quotata in un mercato regolamentato o in una piattaforma multilaterale di negoziazione. Ha il divieto di distribuzione degli utili.

Allegato 5 Avviamenti nel 2015 al 2017 (media) per livello di routinarietà del comparto C

	Tutti gli avviamenti			Oss. imprese innovative		
	Alta	Media	Bassa	Alta	Media	Bassa
ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	63.95	18.97	17.08	52.03	28.38	19.59
CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; CONFEZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA	78.95	14.00	7.06	28.36	53.73	17.91
FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO	43.94	25.47	30.59	43.12	22.17	34.71
FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	74.83	16.08	9.08	61.36	28.79	9.85
FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE	59.80	23.42	16.78	61.43	22.57	16.00
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	74.05	13.89	12.07	73.20	13.00	13.80
FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI	67.02	19.37	13.61	48.53	30.88	20.59
FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI. RIMORCHI E SEMIRIMORCHI	46.02	27.45	26.53	53.62	24.37	22.01
FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA	71.76	16.15	12.09	77.78	11.11	11.11
FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO	35.78	28.90	35.32	38.86	26.94	34.20
FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTROMEDICALI. APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI	58.23	27.37	14.40	34.68	38.71	26.61
FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA	52.08	30.55	17.37	48.08	31.96	19.96
FABBRICAZIONE DI MOBILI	60.28	30.44	9.27	50.00	0.00	50.00
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI	51.84	28.12	20.04	47.87	25.91	26.22
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI	38.80	26.79	34.41	43.30	29.38	27.32
FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)	73.63	18.67	7.71	70.85	19.45	9.70
INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO	73.68	17.55	8.77	56.10	30.49	13.41
INDUSTRIA DEL TABACCO	40.00	40.00	20.00			
INDUSTRIA DELLE BEVANDE	47.00	16.59	36.41			
INDUSTRIE ALIMENTARI	71.88	16.69	11.43	45.61	24.93	29.46
INDUSTRIE TESSILI	71.45	15.44	13.11	76.95	13.96	9.09
METALLURGIA	70.96	16.88	12.16	76.76	11.00	12.24
RIPARAZIONE. MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE	46.00	37.15	16.85	24.10	46.81	29.09
STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI	54.80	25.13	20.06	60.33	24.79	14.88