



# LA TRANSIZIONE ECOLOGICA DEL SISTEMA AUTOMOTIVE

Livorno 7-8 luglio 2022

## *Transizione e innovazione: la filiera italiana e l'industria 4.0*

Giuseppe Giulio Calabrese

**Europa - Industria 4.0**  
**USA – Advanced manufacturing**  
**Cina – Made in China 2025**

**Incremento  
della  
produttività**

**Favorire lo  
sviluppo  
economico**

**Ridefinire le  
catene del  
valore globale**

**Contrastare il  
declino  
manifatturiero**

# POSIZIONAMENTO DELLE CATENE DELLA FORNITURA AUTOMOTIVE

	CORE	SEMI-PERIPHERY	INTEGRATED PERIPHERY	ITALIA
<b>Paese</b>	US DE JP KR <b>IT</b> FR	GB CA AT BE SE FI NL AU	Tutti gli altri Paesi	
	CN IN		CN IN	
<b>Fonte primaria di vantaggio competitivo</b>	Potere	?	Costi bassi	
<b>Assemblatori nazionali</b>	Si	No	No	
<b>Spese di R&amp;S nel settore automobilistico</b>	Alte	Medio basse	Scarse	
<b>Costo del lavoro</b>	Alto	Alto	Medio basso	
<b>Controllo estero</b>	Medio basso	Medio alto	Alto	
<b>Presenza di fornitori nazionali nella top 100</b>	Elevate	Medio basse	Nessuna	

# POSIZIONAMENTO DELLE CATENE DELLA FORNITURA AUTOMOTIVE

	CORE	SEMI-PERIPHERY	INTEGRATED PERIPHERY	ITALY
Paese	US DE JP KR <b>IT</b> FR	GB CA AT BE SE FI NL AU	Tutti gli altri Paesi	
	CN IN		CN IN	
Fonte primaria di vantaggio competitivo	Potere	?	Costi bassi	<b>Flessibilità</b>
Assemblatori nazionali	Si	No	No	<b>Stellantis?</b>
Spese di R&S nel settore automobilistico	Alte	Medio basse	Scarse	<b>R&amp;S/Fatturato 2,6%</b> <b>N. Fornitori 69,4%</b>
Costo del lavoro	Alto	Alto	Medio basso	<b>Lavoro 51,1K€</b> <b>Energia +28% v/EU</b>
Controllo estero	Medio basso	Medio alto	Alto	<b>N. 5.8% V.A. 28,7%</b> <b>Dipendenti 25,7%</b>
Presenza di fornitori nazionali nella top 100	Elevate	Medio basse	Nessuna	<b>Nessuna</b>

- ➔ **Database:** 2.060 Italian suppliers
- ➔ **Periodo di analisi:** 2017-2020, 866 rispondenti
- ➔ The SCP paradigm
  - **Struttura**
    - Chi ha introdotto industria 4.0?
  - **Condotta**
    - In quali aree aziendali è stata introdotta Industria 4.0?
    - Quali tecnologie Industria 4.0 sono state introdotte?
    - Quali sono i vincoli nell'adozione di Industria 4.0?
  - **Performance**
    - Qual è l'impatto di Industry 4.0 secondo le imprese?
    - Qual è l'impatto sull'occupazione?
    - Qual è l'impatto sulla produttività?

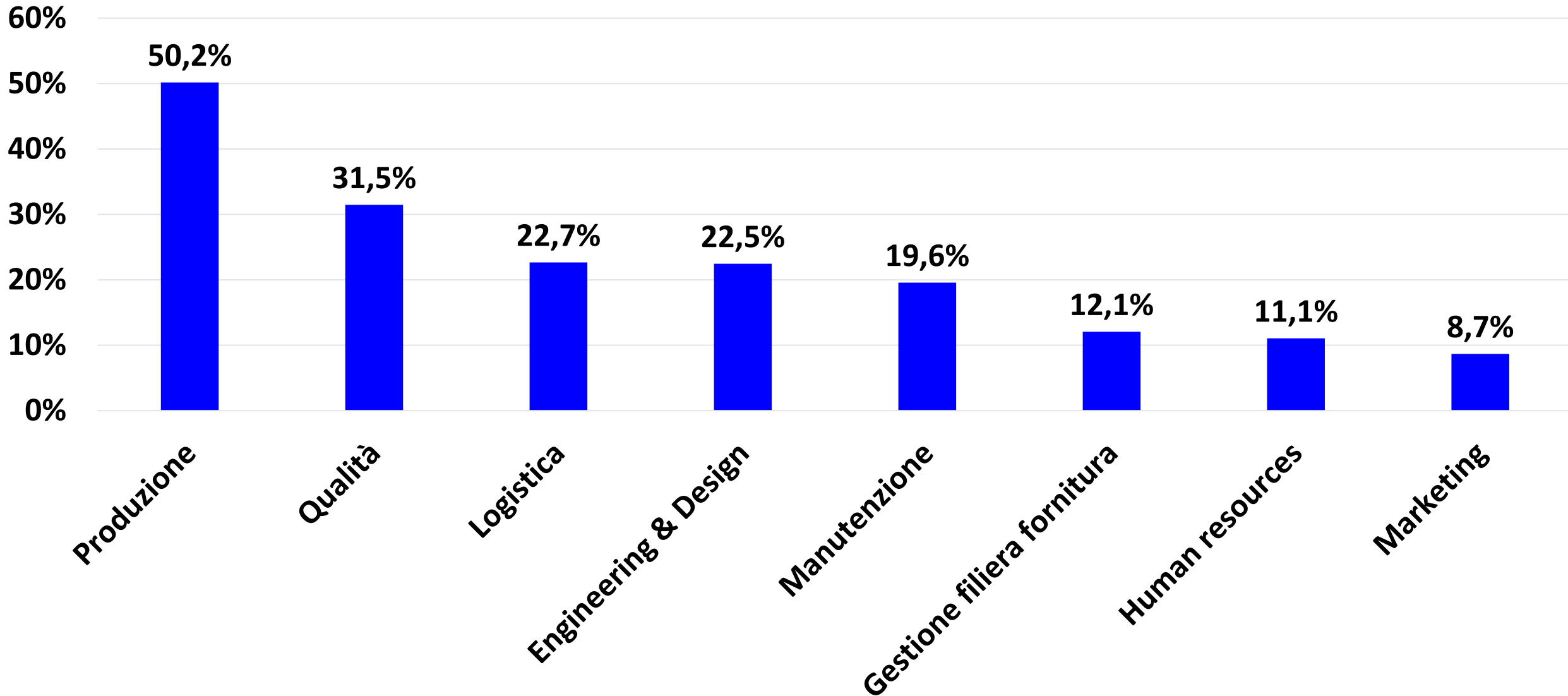
# CHI HA INTRODOTTO INDUSTRIA 4.0?

	NO	SI	TOTALE
Sistemi e moduli	24.5%	75.5%	100%
Componentista	26.4%	73.6%	100%
Componentista terzista	27.5%	72.5%	100%
Fornitore di semilavorati	30.7%	69.3%	100%
Engineering & Design	36.8%	63.2%	100%
<b>TOTALE</b>	<b>27.9%</b>	<b>72.1%</b>	<b>100%</b>

# CHI HA INTRODOTTO INDUSTRIA 4.0?

	EFFETTO POSITIVO	EFFETTO NEGATIVO
SIGNIFICATIVO	<p><b>Dimensione</b> <b>% Laureati</b> <b>Parte di un network</b> <b>Nuovi veicoli</b></p>	<p><b>Controllo estero</b></p>
NON SIGNIFICATIVO	<p>% Esportazioni % Spese R&amp;S Brevetti</p>	<p>% Vendite automotive % Vendite FCA Livello tier % Capacità produttiva</p>

# IN QUALI AREE AZIENDALI È STATA INTRODOTTA INDUSTRIA 4.0?

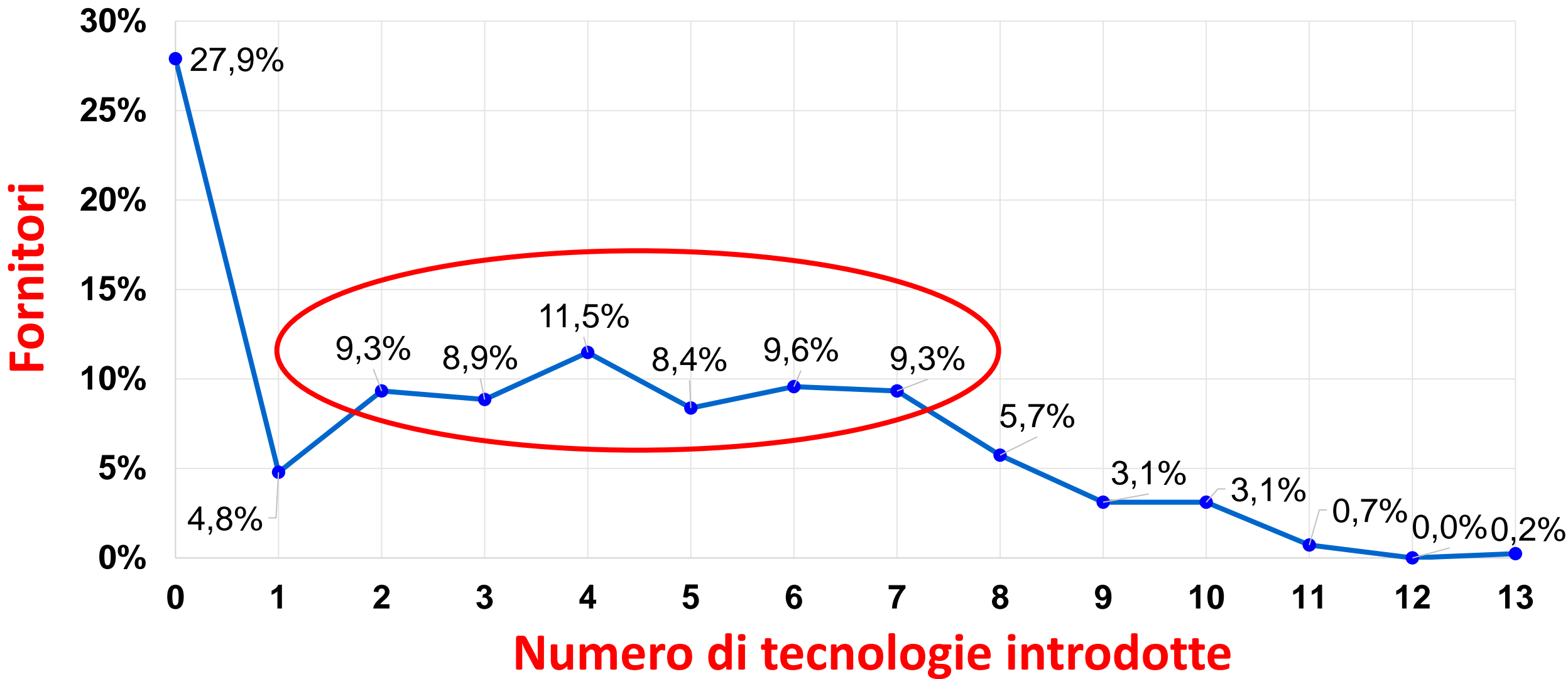




# QUALI TECNOLOGIE INDUSTRIA 4.0 SONO STATE INTRODOTTE?

	Sist/ Mod	Comp.	Terziasta	Semilav.	E&D	TOTALE
Analisi dati di produzione	86.4%	81.0%	84.8%	82.8%	64.3%	81.3%
Sensori	59.1%	54.4%	60.6%	65.5%	28.6%	55.4%
Robots	68.2%	57.6%	44.4%	44.8%	21.4%	50.3%
Sistemi interfaccia uomo-machina	54.5%	43.7%	55.6%	41.4%	46.4%	47.9%
Sistemi automatici	59.1%	47.5%	44.4%	20.7%	14.3%	42.3%
Simulazione e visualizzazione	59.1%	34.2%	33.3%	37.9%	42.9%	36.6%
Tecnologie di machine vision	40.9%	29.7%	36.4%	27.6%	25.0%	31.8%
Tracking automatico dei materiali	50.0%	25.9%	30.3%	34.5%	10.7%	28.3%
Collaborative robots	36.4%	22.2%	15.2%	13.8%	10.7%	19.3%
Sistemi additivi	22.7%	8.2%	7.1%	6.9%	28.6%	10.4%
Sistemi AGVs	13.6%	5.7%	3.0%	0.0%	17.9%	6.0%
Exoscheletri	4.5%	0.6%	1.0%	0.0%	7.1%	1.5%

# QUALI TECNOLOGIE INDUSTRIA 4.0 SONO STATE INTRODOTTE?



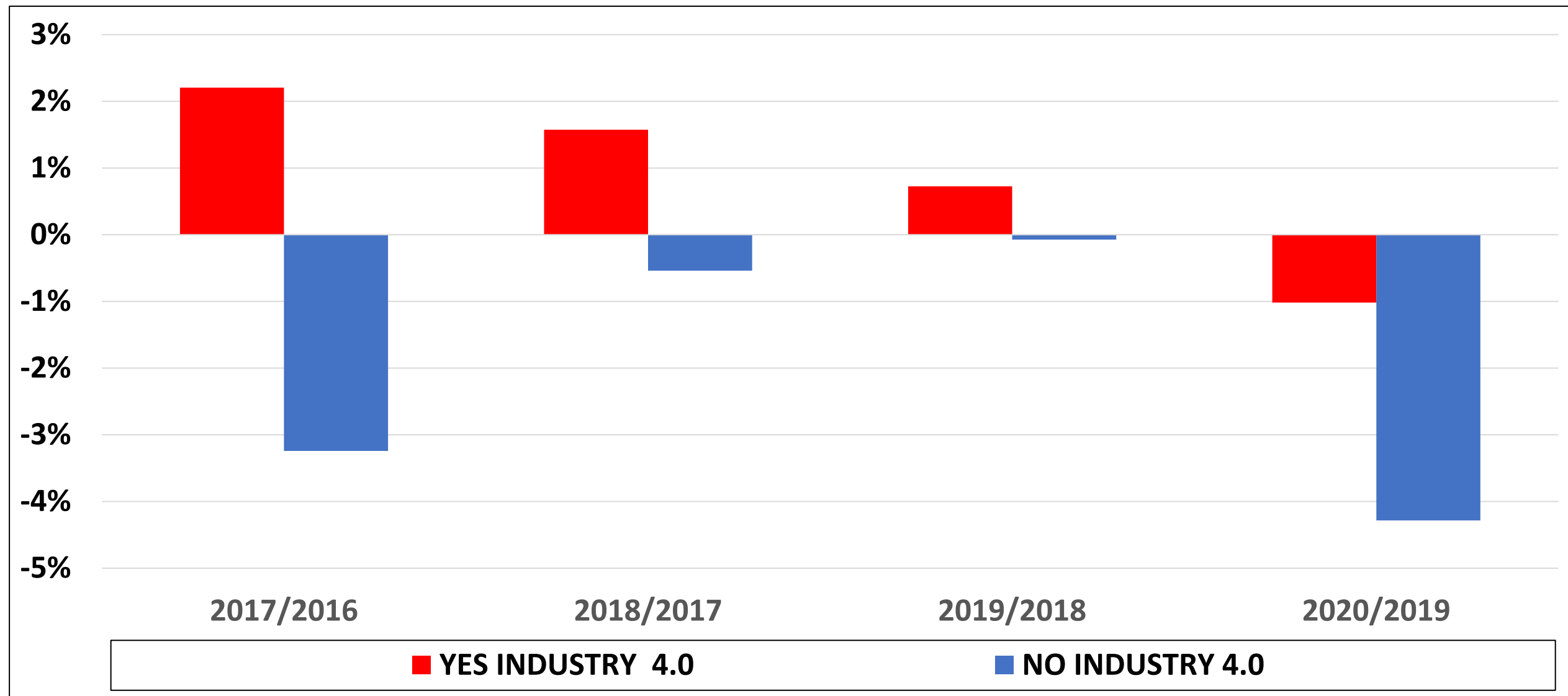
# QUALI SONO I VINCOLI NELL'ADOZIONE DI INDUSTRIA 4.0?

	Micro	Piccole	Medie	M-G	Grandi	TOTALE
Costi di investimento	57,3%	65,7%	50,5%	57,8%	38,5%	57.6%
Mancanza di cultura aziendale	30,0%	34,8%	34,7%	45,6%	23,1%	35.3%
Mancanza di risorse interne	31,8%	33,3%	31,1%	26,7%	7,7%	30.8%
Mancanza di conoscenze di mercato	23,6%	24,9%	19,5%	25,6%	7,7%	22.7%
Mancanza di assistenza tecnica esterna	18,2%	18,4%	17,9%	18,9%	23,1%	18.4%
Mancanza di incentivi economici	18,2%	16,4%	10,5%	11,1%	23,1%	14.2%
Mancanza di cooperazione	12,7%	15,4%	12,1%	11,1%	15,4%	13.2%
Rischi legali	6,4%	5,5%	7,4%	6,7%	38,5%	7.1%

# QUAL È L'IMPATTO DI INDUSTRY 4.0 SECONDO LE IMPRESE?

	Basso	Medio	Alto	TOTALE
Miglioramento problem solving	19.8%	29.4%	50.8%	100%
Miglioramento capacità produttiva	28.3%	25.1%	46.5%	100%
Miglioramento qualità del prodotto	36.4%	22.8%	40.8%	100%
Miglioramento sicurezza lavoro	32.3%	33.3%	34.4%	100%
Riduzione costo dl lavoro	37.5%	30.4%	32.1%	100%
Riduzione costi industriali	37.0%	32.1%	31.0%	100%
Capacità di creare nuovi prodotti o servizi	46.5%	24.9%	28.6%	100%
Capacità di entrare in nuovi mercati	48.6%	23.2%	28.1%	100%
Capacità di modificare il processo	43.8%	28.6%	27.6%	100%
Capacità di far fronte alla mancanza di competenze	55.1%	30.8%	14.1%	100%

# QUAL È L'IMPATTO SULL'OCCUPAZIONE?



# QUAL È L'IMPATTO SULLA PRODUTTIVITÀ?

	EFFETTO POSITIVO	EFFETTO NEGATIVO
SIGNIFICATIVO	<b>Parte di un network Controllo estero &amp; Industria 4.0 Nuovi veicoli &amp; Industria 4.0</b>	<b>Dimensione Controllo estero Nuovi veicoli Industria 4.0</b>
NON SIGNIFICATIVO	<b>% Capacità produttiva % Laureati Brevetti</b>	<b>% Vendite automotive % Vendite FCA % Esportazioni % Spese R&amp;S</b>

# PROSSIMI APPROFONDIMENTI

- Migliorare gli aspetti organizzativi
- Fornitori di sistemi e moduli
- Il numero di tecnologie introdotte





***So, don't be discouraged  
and keep on investing in  
Industry 4.0***