

PRODUTTIVITÀ E DOMANDA AGGREGATA:
UNA VERIFICA DELLA LEGGE DI KALDOR-VERDOORN
PER L'ECONOMIA ITALIANA

di Matteo Deleidi, Walter Paternesi Meloni*

Negli ultimi due decenni l'economia italiana ha registrato un drammatico rallentamento della crescita economica, accompagnato da una sostanziale stagnazione della produttività del lavoro. La recente letteratura economica ha attribuito il rallentamento della produttività a fattori tipicamente di offerta (quali la carenza di investimenti in ricerca e sviluppo, l'eccessiva regolamentazione, le rigidità del mercato del lavoro e l'eccessivo intervento statale nell'economia) oltre che al ruolo negativo del cambiamento strutturale inteso come spostamento verso i servizi. In questo contributo, oltre a mostrare empiricamente il ruolo non fondamentale del cambiamento strutturale, si intende sostenere che la sola prospettiva *supply-side* non è sufficiente a spiegare il rallentamento della produttività. Per queste ragioni, l'analisi viene estesa al ruolo dei fattori di domanda, fornendo supporto econometrico alla legge di Kaldor-Verdoorn. Per il periodo 1970-2016 si riscontra che anche la crescita della domanda aggregata ha un ruolo significativo nel determinare la dinamica della produttività, specialmente nel settore manifatturiero. La principale implicazione di politica economica per affrontare la stagnazione riguarda l'attuazione di politiche espansive, che farebbero da stimolo alla produttività, e che allo stesso tempo contribuirebbero a sostenere la ripresa occupazionale.

Italy has been experiencing a slackening in economic growth, as well as stagnating labour productivity over the last two decades. The recent economic literature has ascribed the slowdown in labour productivity to traditional supply-side factors (among which, low R&D investments, over-regulation, labour market rigidities, and an excessive role of the State), as well as to the structural change burden related to the shift towards the tertiary sector. Yet, despite this second perspective is not totally supported by evidence, in this paper we argue that the supply-side perspective alone seems not to be sufficient to explain the Italian productivity slowdown. Therefore, we extend the analysis to the role of demand-side factors, and we provide some empirical findings that validate the Kaldor-Verdoorn law, namely the dynamic effect of output on labour productivity growth. From 1970 to 2016, we find that aggregate demand dynamics are relevant in determining productivity trends, particularly in the manufacturing sector. A major economic policy implication to deal with stagnation in Italy is that expansionary policies would matter for productivity growth, and at the same time would contribute to sustaining employment recovery.

Matteo Deleidi, assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia, e Honorary Research Associate presso l'University College London, Institute for Innovation and Public Purpose.

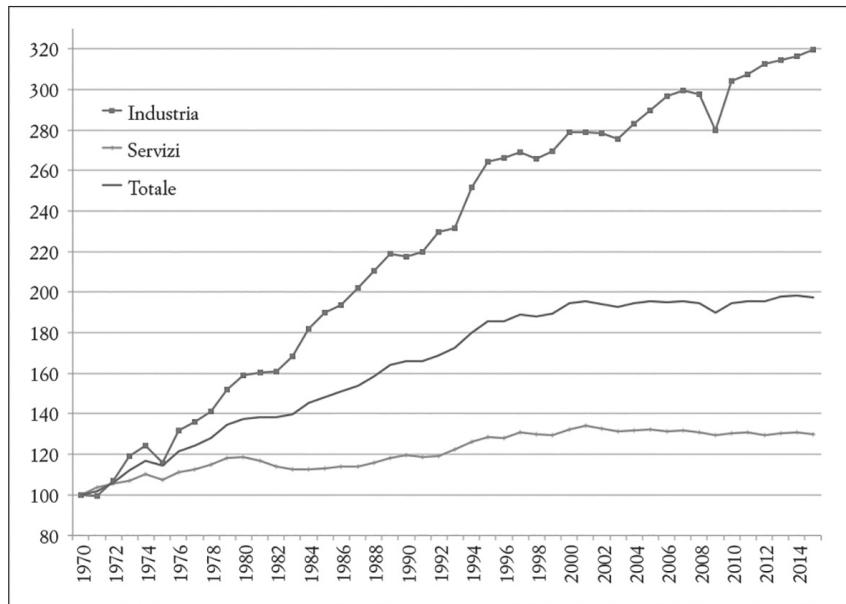
Walter Paternesi Meloni, assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Economia.

* Desideriamo ringraziare Sebastiano Fadda, Enrico Sergio Leviero, Gian-Luca Merlini, Antonella Stirati e Pasquale Tridico, oltre che i partecipanti al Convegno ASTRIL 2018, "Tecnologia, occupazione e istituzioni del mercato del lavoro", per l'interessante discussione di una preliminare versione della nostra ricerca.

1. L'ECONOMIA ITALIANA TRA CAMBIAMENTO STRUTTURALE E STAGNAZIONE DELLA PRODUTTIVITÀ

Un autorevole rapporto dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) (2018) ha recentemente tracciato un impietoso affresco dell'economia italiana, descrivendola come una delle maglie nere tra i Paesi industrializzati per dinamica della produttività dal 2001 a oggi (fig. 1). Secondo il *report*, oltre a un copioso ritardo rispetto alle altre economie mature circa gli investimenti in ricerca e sviluppo (nel 2016 la spesa in ricerca e sviluppo rappresentava l'1,29% del PIL italiano, al cospetto di una media OCSE del 2,74%)¹, il cambiamento nella struttura produttiva avrebbe recentemente contribuito ad affossare la crescita del prodotto per lavoratore: in breve, la produttività aggregata sarebbe stagnante a causa della maggiore incidenza sul PIL del terziario e del minor contributo del secondario, tradizionalmente considerato un comparto più vitale rispetto ai servizi in termini di valore aggiunto. Se per quanto riguarda il fronte ricerca e sviluppo i dati non permettono letture ambigue e rimarcano un'effettiva arretratezza sul fronte degli investimenti (pubblici e privati), discorso a parte merita – dati alla mano – il cambiamento della composizione del prodotto.

Figura 1. Andamento della produttività aggregata, nell'industria e nei servizi



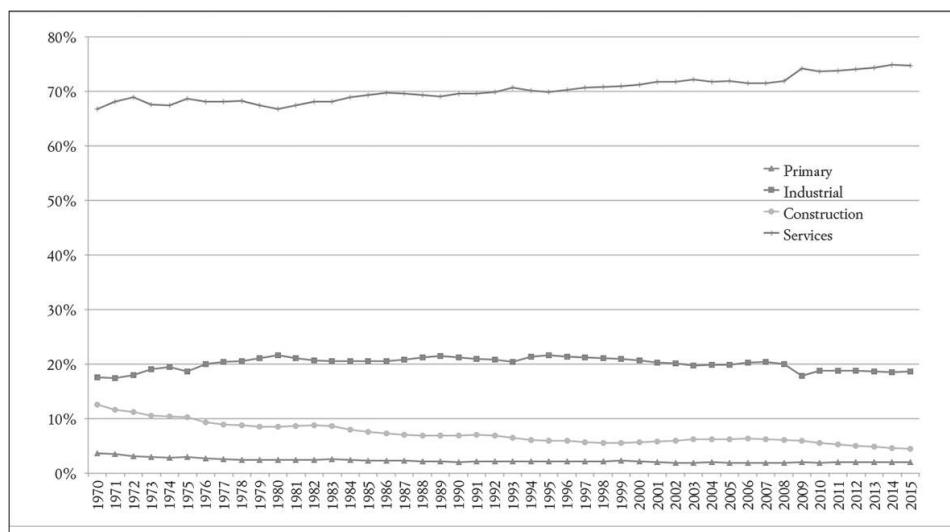
Nota: il grafico rappresenta la dinamica del valore aggiunto per ora lavorata (indice 1970 = 100) in diversi settori dell'economia e in aggregato.

Fonte: nostre elaborazioni su dati OECD.Stat.

¹ Dati OECD, *Main Science and Technology Indicators*, GERD (Gross Expenditure on Research and Development).

Esaminando la quota dei vari settori in termini di valore aggiunto dal 1980 a oggi, si evince infatti che, nonostante la recente crisi, il settore dell'industria si attesta stabilmente attorno al 20% (fig. 2). Si registra, tuttavia, una progressiva caduta a scapito del terziario qualora la medesima analisi venga condotta sulle quote occupazionali (fig. 3) misurate in ore lavorate². Nonostante la recente espansione del settore dei servizi, comparto che presenta una minore dinamica della produttività, è possibile osservare che il cambiamento strutturale (inteso come uno progressivo *shift* occupazionale dalla manifattura ai servizi) non abbia giocato un ruolo così rilevante, sebbene maggiore rispetto ad altri Paesi europei (Deleidi *et al.*, 2018), nel determinare la recente stagnazione della produttività del lavoro³. Un'ulteriore riprova è rintracciabile nel fatto che, al contrario di quanto ci si possa attendere, il valore aggiunto per unità di lavoro è stato in Italia più alto nel terziario che nell'industria fino al 2005.

Figura 2. Quote settoriali in termini di valore aggiunto



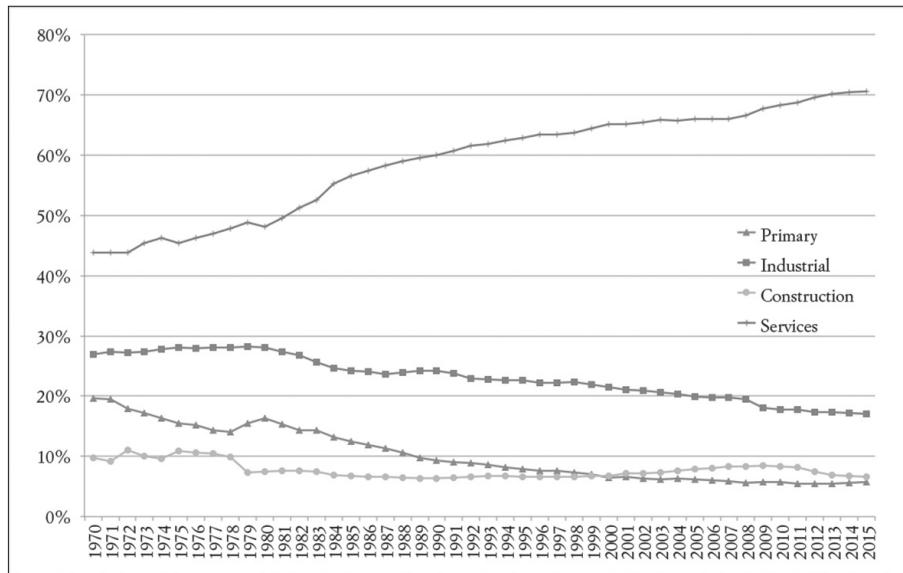
Legenda: ● Primario; ■ Industria; ▲ Costruzioni; + Servizi.

Fonte: nostre elaborazioni su dati OECD.Stat.

² Anche nel resto del contributo si è optato per l'analisi in termini di ore lavorate rispetto a quella in termini di occupati poiché più attendibile, in quanto tiene conto del fenomeno degli impieghi *part-time*.

³ Il tema del cambiamento strutturale, che sostanzialmente si rifa alle argomentazioni addotte a suffragio della "legge di Baumol" (Baumol, 1967), è stato recentemente riportato in auge all'interno del dibattito sull'endemico andamento della produttività del lavoro nelle economie mature. In particolare, si fa riferimento ai contributi di Hartwig (2011), Szirmai e Verspagen (2015), e Tridico e Pariboni (2017).

Figura 3. Quote settoriali in termini di ore lavorate



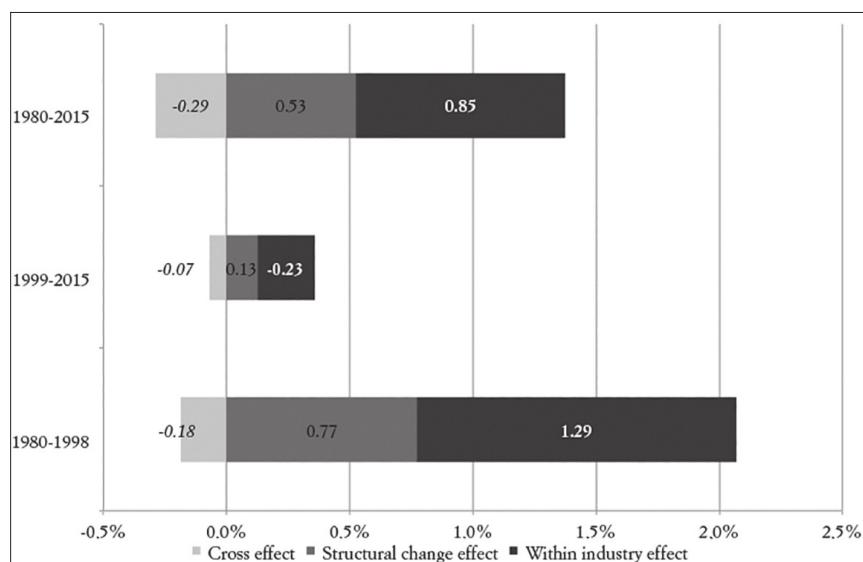
Legenda: • Primario; ■ Industria; ▲ Costruzioni; + Servizi

Fonte: nostre elaborazioni su dati OECD.Stat.

A conti fatti, il rallentamento della produttività registrato in Italia è largamente ascrivibile all'anemica dinamica del valore aggiunto per unità di lavoro *all'interno* dei singoli settori dell'economia, e non al cambiamento strutturale (fig. 4). Dal 1980 al 2015, l'Italia ha registrato una crescita media annua del valore aggiunto per ora lavorata dell'1,09%. Di questi, 0,53 punti sono attribuibili al cosiddetto “effetto riallocazione”, ossia all'espansione in termini di quota occupazionale dei settori a più elevato valore aggiunto per ora lavorata, a discapito di quei compatti dell'economia che all'inizio del periodo registravano un più basso livello di produttività. Al contrario, il cosiddetto “effetto interazione”, che cattura simultaneamente i cambiamenti nelle quote occupazionali e la loro crescita in termini di produttività (e che pertanto misura il contributo alla crescita della produttività aggregata ascrivibile allo *spostamento* da/verso settori maggiormente dinamici in termini di produttività), ha inciso negativamente sulla crescita del valore aggiunto (-0,29 punti). La somma di questi due effetti rappresenta il contributo del cambiamento strutturale, pari al 22% (0,24 punti su 1,09), alla crescita della produttività: in altre parole, lo spostamento dell'economia verso il terziario ha contribuito in misura positiva ma non sostanziale all'andamento della produttività del lavoro. È altresì possibile osservare che, nell'intero periodo preso in esame, 0,85 punti di crescita annua della produttività aggregata, pari a un contributo del 78%, siano dipesi dall'andamento del valore aggiunto per unità di lavoro all'interno dei singoli settori dell'economia, ossia da incrementi in senso stretto della produttività del lavoro dovuti al progresso tecnico, all'accumulazione, alla divisione del lavoro, o – più genericamente – al miglioramento dell'efficienza di ogni comparto dell'economia. Confinando l'analisi agli anni più recenti (1999-2015), i vari contributi non mostrano cambiamenti rilevanti:

quasi l'80% della crescita della produttività è riconducibile alla crescita intra-settoriale (0,23 punti su 0,29).

Figura 4. Contributo alla crescita della produttività



Nota: l'analisi è stata condotta con un approccio *shift-share* che considera il valore aggiunto per ora lavorata e il peso settoriale di quattro settori economici (primario, industria, costruzioni e servizi). L'effetto riallocazione è calcolato fissando il valore aggiunto per ora lavorata nell'anno iniziale, e misura quindi il contributo alla crescita della produttività aggregata risultante dai cambiamenti nell'allocazione del lavoro tra settori. L'effetto interazione rappresenta congiuntamente il cambiamento delle quote occupazionali e la dinamica della produttività, catturando quindi l'impatto della riallocazione tra settori a diversa dinamica della produttività. L'effetto intra-settoriale è calcolato fissando le quote occupazionali all'anno iniziale, e cattura quindi l'impatto della crescita della produttività in senso stretto.

Legenda: ■ effetto interazione; ■ effetto riallocazione; ■ effetto intra-settoriale.

Fonte: nostre elaborazioni su dati OECD.Stat.

Ciò che invece è sotto gli occhi di tutti è il vertiginoso crollo della dinamica della produttività aggregata, che fino al 1998 raggiungeva quasi i due punti percentuali di crescita media annua, mentre dal 1999 al 2015 (e fino ai giorni nostri) resta drammaticamente stagnante. Come osservato, i dati forniscono un quadro piuttosto esaustivo, facendo emergere con chiarezza come il problema dell'anemica crescita della produttività, ascrivibile principalmente a fattori di natura intra-settoriale, si presenti in Italia proprio alle porte del nuovo millennio, investendo in misura rilevante i servizi e in misura meno accentuata l'industria. Il fatto che la crescita della produttività all'interno dei singoli settori, e non il cambiamento strutturale, risulti essere per l'economia italiana la principale determinante dell'andamento del valore aggiunto per unità di lavoro a livello aggregato, rende dunque necessaria una riflessione sulle determinanti della crescita della produttività del lavoro all'interno di ogni settore, al fine di comprendere le cause del rallentamento registrato negli ultimi due decenni.

2. LA DINAMICA DELLA PRODUTTIVITÀ NEI DIVERSI CONTESTI TEORICI

La stagnazione del prodotto per unità di lavoro registrata in diversi Paesi avanzati, e in particolar modo in Italia, ha portato gli economisti a condurre diversi studi teorici ed empirici circa le cause della (bassa) crescita della produttività. A riguardo, dalla letteratura economica è possibile individuare due principali filoni di ricerca su questo argomento: il primo, che segue la tradizionale impostazione neoclassica all'analisi della crescita, considera la produttività del lavoro come principalmente determinata dai "fattori di offerta"; il secondo, pur ammettendo il ruolo del progresso tecnico e un relativo grado di esogeneità di quest'ultimo, ammette *anche* l'esistenza di effetti positivi dei "fattori di domanda" sulla crescita della produttività. Questa seconda impostazione, su cui è incentrato il presente contributo, affonda le proprie radici nella legge di Kaldor-Verdoorn (Verdoorn, 1949; Kaldor, 1966) e nella sua recente ripresa (McCombie, 2002; Millemaci, Ofria, 2014) all'interno di un quadro teorico in cui la domanda aggregata⁴, e in particolare le componenti autonome di quest'ultima⁵, è considerata la determinante principale della crescita anche nel lungo periodo.

Stando all'impostazione dominante, il tasso di crescita della produttività è generalmente determinato, soprattutto nel lungo periodo, da fattori di natura esogena (Solow, 1957)⁶. Tuttavia, anche se in alcuni modelli di crescita si è recentemente ammessa l'esistenza di processi di natura endogena (Arrow, 1962; Romer, 1994; Barro, Sala-i-Martin, 2004), nessun ruolo è riconosciuto alla domanda aggregata nella determinazione del tasso di crescita tendenziale della produttività. Coerentemente, una bassa dinamica della produttività è solitamente spiegata da una scarsa dotazione di capitale umano (Baumol, 1990; Becker *et al.*, 1990; Barro, 2001), dall'insufficienza di spesa in ricerca e sviluppo (Romer, 1990), dalla mancanza di investimenti capaci di stimolare l'innovazione nei comparti dell'*information and communication technology* (ICT) (Aghion *et al.*, 2001; Preenen *et al.*, 2017), dall'inefficienza o da fenomeni di corruzione delle istituzioni (Acemoglu, 2006), e, non in ultimo, da un elevato costo del lavoro frutto dell'eccessiva regolamentazione del relativo mercato (Nicoletti, Scarpetta, 2003). A sua volta, la bassa crescita della produttività è generalmente considerata la causa principale della lenta crescita dell'economia, come esplicitamente asserito nelle spiegazioni dal lato dell'offerta della recente e prolungata stagnazione economica (Gordon, 2015). Per tale ragione, in questa cornice teorica tutte le misure volte a stimolare la produttività sono quelle che mirano ad accrescere la flessibilità del mercato del lavoro (riducendone, quindi, il costo)⁷, a ridimensionare l'intervento statale nell'economia sia in termini di regolamentazione che di spesa, oltre che a promuovere la concorrenza nel mercato dei beni attraverso processi di liberalizzazione (Parascandolo, Sgarra, 2006). In sostanza, da questa prospettiva si ritiene che un forte disciplinamento dell'attività economica contribuisca alla stagnazione della produttività⁸, mentre l'operare di deboli restrizioni favorirebbe la crescita della produttività e quindi del PIL.

⁴ È tuttavia opportuno sottolineare che in Verdoorn (1949, 1956) non è rintracciabile l'idea stando alla quale l'output è determinato dalla domanda aggregata (come invece sostenuuto da autori afferenti alla tradizione keynesiana), mentre queste considerazioni emergono con evidenza nei contributi di Kaldor.

⁵ Per una *survey* su questa letteratura, si rimanda a Cesaratto (2015) e Lavoie (2016).

⁶ Icastico, in questo contesto, risulta il riferimento alla "manna from heaven" rintracciabile in Scherer (1971, p. 347).

⁷ I risultati empirici di un recente contributo di Brancaccio, Garbellini e Giammetti (2018) non evidenziano, tuttavia, un legame tra la maggiore flessibilità del mercato del lavoro e la crescita reale e occupazionale.

⁸ Tecnicamente, si supporta l'idea che un'ingente regolamentazione abbia come effetto principale quello di spostare verso l'alto la funzione di costo delle imprese e verso il basso la frontiera di produzione, limitando così la crescita (cfr. North, 1990; Aghion *et al.*, 2001).

Come anticipato, un ruolo centrale nella partita sulla produttività viene in questo contesto attribuito al mercato del lavoro: si sostiene, infatti, che un rigido assetto normativo possa incidere negativamente sulla dinamica della produttività (Scarpetta *et al.*, 2002), mentre se il mercato del lavoro rispondesse appieno alle leggi dell'equilibrio economico generale, la disoccupazione sarebbe eliminabile attraverso la riduzione delle retribuzioni. Sempre da questa prospettiva, la deregolamentazione del mercato del lavoro spingerebbe verso il basso i salari reali, contribuendo al contenimento delle curve di costo delle imprese; al contempo, la maggior flessibilità porterebbe ad un incremento dell'efficienza dei singoli lavoratori che, avvertendo meno tutele (Ichino, Riphahn, 2005), sarebbero incitati a essere “più produttivi”, contribuendo così a spostare la frontiera di produzione verso l'alto e sostenendo, di conseguenza, la crescita dell'intera economia (Saint-Paul, 2000; Bassanini, Ernst, 2002). In questa impostazione, la deregolamentazione del mercato del lavoro condurrebbe a maggiore efficienza anche riducendo i possibili fenomeni di *misallocation* (Papageorgiou, 2014), determinati proprio dalle rigidità e dalle frizioni del mercato del lavoro capaci di ostacolarne il funzionamento, e pertanto di limitarne l'efficienza allocativa; al contrario, un mercato del lavoro perfettamente flessibile migliorerebbe il *match* tra imprese e lavoratori, contribuendo, in ultima istanza, alla crescita della produttività⁹.

Appare tuttavia immediato notare, senza un particolare sforzo critico, come tale analisi della crescita tralasci completamente il ruolo svolto dalla domanda aggregata. Inoltre, ricercare le cause dello stallo della produttività italiana unicamente nel mercato del lavoro trascura la rilevanza di politiche macroeconomiche volte a stimolare la produttività, la crescita e la competitività (Simonazzi, 2013). Un elemento che, nel caso italiano, si è sostanziato nella mancanza di “una politica industriale capace di fornire indirizzi strategici e supporto allo sviluppo del sistema produttivo” (Fadda, 2013). Questa debolezza analitica non ha tuttavia frenato l'attuazione di misure compatibili con l'impostazione *mainstream*, ampiamente adottata anche dalle istituzioni europee (Commissione europea, 2016) stando alle quali le politiche *supply-side* dovrebbero aumentare l'efficienza delle imprese, stimolare la produttività e quindi sostenere la crescita. A riguardo, nonostante l'affermarsi di tali indirizzi di politica economica, recenti contributi hanno sottolineato il ruolo positivo delle misure di *policy* atte a facilitare il finanziamento della ricerca di base e applicata, oltre che delle politiche industriali volte a orientare la composizione della produzione verso settori ad alto valore aggiunto (Cirillo *et al.*, 2014; Mazzucato, 2017): si riconosce, in sostanza, la necessità di politiche pubbliche in determinati ambiti dell'economia in cui le forze del libero mercato da sole non garantirebbero i risultati desiderati in termini di crescita della produttività e dell'output.

In conclusione, le misure fondate su questo approccio teorico tendono, da un lato, a trascurare gli effetti della domanda aggregata sulla produttività, sia in quanto determinante degli investimenti privati che come fonte di esternalità positive ed economie di scala, e, dall'altro, a non considerare possibili effetti negativi sull'occupazione che deriverebbero da un progresso tecnico non accompagnato da un congruo aumento della domanda aggregata.

⁹ Esistono tuttavia dei lavori empirici in cui si sostiene che la maggiore flessibilità raggiunta attraverso le riforme del mercato del lavoro possa aver incoraggiato l'adozione di tecniche produttive *labour intensive*: stando a questa interpretazione, gli effetti positivi della flessibilità sull'occupazione (quando raggiunti) potrebbero essere avvenuti a discapito di una minore dinamica della produttività (cfr. Gordon, Dew-Becker, 2008; Enflo, 2010; Daveri, Parisi, 2010).

Dopo aver passato brevemente in rassegna le possibili determinanti della crescita della produttività del lavoro ascrivibili all’impostazione *mainstream*, ci preme, in questo contributo, focalizzarci su un approccio troppo spesso “dimenticato” dalla letteratura. Si tratta dell’analisi, ispirata al principio della domanda effettiva, che ha recentemente esteso la “premessa keynesiana” alla crescita dell’output e della produttività. In particolare, soffermandosi proprio sulla rilevanza dei fattori di domanda nel determinare la dinamica del prodotto e della produttività del lavoro, è possibile tracciare un nesso di causalità che va dal tasso di crescita della produzione al tasso di crescita della produttività, ossia in direzione contraria a quanto supposto all’interno della visione dominante. Secondo i sostenitori di questo approccio (tra gli altri, McCombie, 1982; Ofria, 2009; Palumbo, 2013; Millemaci, Ofria, 2014; Deleidi *et al.*, 2018), questa relazione di natura “stabile” e non “ciclica”, e pertanto rintracciabile *anche* nel lungo periodo, affonda le proprie basi teoriche nella cosiddetta legge di Kaldor-Verdoorn (Verdoorn, 1949; Kaldor, 1966). Avvalendosi del principio della domanda effettiva (Keynes, 1936) oltre che di una visione della crescita economica *demand-led*, e in particolare guidata dalle relative componenti autonome (Kaldor, 1975)¹⁰, è infatti possibile fornire supporto teorico ed empirico all’idea per cui la crescita della produttività possa essere influenzata *anche* da fattori operanti dal lato della domanda¹¹. Già nel 1966, con un’attenzione particolare al ruolo e al peso del settore manifatturiero, Kaldor sottolineava l’esistenza di una relazione positiva e stabile tra il tasso di crescita della produzione e il tasso di crescita della produttività del lavoro¹². In questa prospettiva teorica, sia la produttività del lavoro che il suo tasso di crescita appaiono come endogenamente determinati dal livello e dal tasso di crescita della produzione, con questi ultimi determinati dalla domanda aggregata. In particolare, considerando il livello della produzione e della produttività del lavoro, è possibile verificare una versione “statica” della legge Kaldor-Verdoorn, sebbene la letteratura economica sia più focalizzata sulla versione “dinamica”, all’interno della quale si considerano i tassi di crescita delle suddette variabili macroeconomiche (McCombie, 1982; Ofria, 2009; Castiglione, 2011)¹³.

¹⁰ In particolare, lo stesso Kaldor (1975, p. 896) considerava le componenti autonome della domanda (specialmente, le esportazioni) come le determinanti principali della crescita economica e della dinamica tendenziale della produttività. La stessa idea è condivisa dagli autori che si rifanno al principio del “super-moltiplicatore”. Si vedano, tra gli altri, Serrano (1995), Cesaratto *et al.* (2003), Freitas e Serrano (2015) e Deleidi e Mazzucato (2018).

¹¹ È opportuno chiarire che anche in una prospettiva teorica di crescita trainata dalla domanda la dinamica della produttività risulta un elemento meritevole di attenzione in quanto capace di influenzare alcune componenti della domanda aggregata (ad esempio le esportazioni), e quindi la domanda finale e la sostenibilità della bilancia commerciale (Cesaratto *et al.*, 2003). Inoltre, la crescita della produttività è importante per la sostenibilità dei sistemi di welfare, compresa la sanità e il sistema pensionistico, specialmente nelle economie mature che mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione.

¹² Nello specifico, Kaldor (1966, p. 104) rileva «una correlazione positiva tra il tasso di crescita dell’economia e l’eccesso di crescita dell’output manifatturiero rispetto a quello non manifatturiero. [...] Essendo tali differenze largamente attribuibili ai differenziali nei tassi di crescita della produttività (e non negli addetti), la spiegazione principale deve risiedere nella sfera tecnologica». Parallelamente, Verdoorn (1949, p. 28) riscontra che «il valore medio dell’elasticità della produttività all’output è di circa 0,45 (in un range che va dallo 0,41 allo 0,57). Ciò sta a significare che nel lungo periodo un cambiamento nel volume della produzione, ad esempio del 10%, tende ad essere associato ad un aumento medio della produttività del lavoro del 4,5%».

¹³ Per una discussione più approfondita sulle differenze tra la versione “statica” e quella “dinamica” della legge di Kaldor-Verdoorn, si rimanda a McCombie e Roberts (2007).

3. LA LEGGE DI KALDOR-VERDOORN: UN QUADRO ANALITICO

La formulazione più immediata della versione dinamica della legge di Kaldor-Verdoorn, così come inizialmente formulata dallo stesso Verdoorn¹⁴, può essere espressa come:

$$\dot{p} = \alpha + \eta \dot{y} \quad (1)$$

dove \dot{p} rappresenta il tasso di crescita della produttività del lavoro, \dot{y} è il tasso di crescita della produzione (considerato, in una prospettiva di determinazione keynesiana dell'output, come *proxy* del tasso di crescita della domanda aggregata), e α è il tasso di crescita del progresso tecnico esogeno. In questa formulazione, η mostra la relazione tra \dot{p} e \dot{y} , o per dirla *à la Kaldor*, l'entità dei rendimenti di scala di natura dinamica. Nella sua lezione inaugurale tenuta a Cambridge nel 1966, Kaldor mostrò come la stima di quello che veniva comunemente indicato come "coefficiente di Verdoorn" (η) fosse di circa 0,5 nel settore manifatturiero (in riferimento ai 12 Paesi più industrializzati, in un'indagine riguardante il periodo 1953-1964). Sulla base di questa evidenza, un aumento nella crescita dell'output dell'1% causerebbe, in media, un aumento nella crescita dell'occupazione di circa mezzo punto percentuale, oltre a un pari aumento della crescita della produttività proprio per l'agire dei rendimenti di scala che, nella tradizione kaldoriana, risultano particolarmente pervasivi nella manifattura.

Inoltre, lo stesso Kaldor (1966, p. 106) ha sostenuto che la legge di Verdoorn «è una relazione dinamica piuttosto che statica – tra i tassi di crescita della produttività e della produzione, piuttosto che tra il livello della produttività e la scala dell'output – principalmente per il ruolo del progresso tecnico, e non solo in quanto riflesso delle economie di scala». La stessa idea è stata condivisa, in tempi più recenti, da McCombie (2002, p. 97), il quale ha affermato che «la legge di Verdoorn è una relazione di lungo termine nel senso che un più elevato tasso di crescita tendenziale della produzione, sia attraverso il progresso tecnico indotto, sia attraverso di scala statici e dinamici, porta ad un più alto tasso di crescita tendenziale della produttività (oltre che ad un più elevato tasso di accumulazione del capitale)». Pertanto, la legge di Kaldor-Verdoorn può essere considerata come una relazione di lungo termine che mostra la presenza di rendimenti crescenti su scala, sia statici che dinamici (Bianchi, 2002): in particolare, a differenza dei rendimenti di scala statici, o "reversibili", che spiegherebbero le dinamiche della produttività del lavoro come conseguenza dell'aumento delle dimensioni della produzione e della diminuzione dei costi per unità di prodotto (Kaldor, 1972; McCombie, 2002), i rendimenti di scala dinamici non sarebbero reversibili (McCombie, 2002)¹⁵. Circa questo secondo aspetto, sulle orme del contributo di Young (1928)¹⁶, Kaldor (1966, 1972) ha sostenuto che la presenza di economie di scala dinamiche dipende dai processi di specializzazione all'interno delle imprese, dalle esternalità positive tra imprese (specialmente nel settore manifatturiero) e, soprattutto, dal

¹⁴ Come già anticipato, al contrario di quanto accade in Verdoorn (1949), in Kaldor (1957, 1961, 1966, 1972, 1975) diventa centrale il ruolo della domanda effettiva, e in particolare delle componenti autonome della domanda, nel determinare l'output e la produttività.

¹⁵ Una distinzione simile tra rendimenti statici e dinamici è rintracciabile anche in Verdoorn (1956, p. 434), che fa riferimento a economie di scala "interne" ed "esterne". Le prime scaturirebbero dai processi di specializzazione, mentre le seconde sarebbero spiegate dallo sviluppo di forza lavoro qualificata e dalle scoperte tecnologiche.

¹⁶ A sua volta, il lavoro di Young (1928) è chiaramente ispirato dal principio di divisione del lavoro e della scala di mercato, oltre che dai relativi effetti sulla produttività, già introdotti da Adam Smith.

progresso tecnico incorporato nei nuovi beni capitali. Inoltre, la presenza di rendimenti di scala dinamici sarebbe spiegata anche dai meccanismi di *learning by doing* e diffusione della conoscenza (Kaldor, 1961, 1966; McCombie, 2002; Ofria, 2009; Millemaci, Ofria, 2014): proprio in virtù delle relazioni tra imprese e industrie, i rendimenti di scala dinamici dovrebbero quindi essere considerati come un fenomeno macroeconomico piuttosto che a livello di impresa (McCombie, Roberts, 2007).

Tuttavia, a differenza di quanto accadeva nella versione originale della legge di Verdoorn (1959), Kaldor (1966, p. 128) ha incluso nelle proprie stime un termine aggiuntivo, deputato a catturare l'effetto dell'investimento sulla produttività: l'*investment ratio*¹⁷. Ciò poiché Kaldor (1961, 1966) sosteneva l'idea per cui il progresso tecnico fosse in gran parte "incorporato" nei nuovi beni capitali, seppur consapevole che il progresso tecnico stesso potesse essere indotto dalla crescita e, pertanto, gli investimenti venire a dipendere anch'essi dalla domanda aggregata. Nonostante questa convinzione, Kaldor ha comunque proposto una versione "estesa" della legge di Verdoorn, rappresentata dall'equazione (2):

$$\dot{p} = \alpha + \eta \dot{y} + c \frac{I}{Y} \quad (2)$$

dove $\frac{I}{Y}$ è l'*investment ratio*, mentre il coefficiente c (spesso definito "coefficiente di Kaldor") dovrebbe catturare l'effetto del progresso tecnico rappresentato dall'investimento sulla crescita della produttività del lavoro. Benché $\frac{I}{Y}$ sia di fatto trattato in questa formulazione come una variabile esogena, è opportuno precisare che questa impostazione teorica (cfr. Kaldor, 1957, 1961; Kaldor, Mirrlees, 1962) ribadisce il carattere di endogeneità degli investimenti, dipendenti della domanda attuale e prevista: in altre parole, nella tradizione kaldoriana l'investimento indotto riflette il principio dell'acceleratore (Kaldor, 1972).

Da un punto di vista empirico, dopo le stime di Verdoorn e Kaldor, diversi studi hanno validato la legge Kaldor-Verdoorn. In particolare, Knell (2004) ha stimato un coefficiente di 0,53 in merito a 12 economie mature negli anni Novanta. McCombie e De Ridder (1984) e McCombie (1985) hanno verificato la legge di Kaldor-Verdoorn per vari Paesi OCSE anche a livello regionale. McCombie e Roberts (2007) hanno discusso e validato la legge di Kaldor-Verdoorn in entrambe le sue versioni (statica e dinamica) utilizzando dati regionali. Castiglione (2011) ha stimato il coefficiente Kaldor-Verdoorn per il settore manifatturiero attraverso un'analisi di cointegrazione applicata all'economia statunitense. In maniera analoga, Millemaci e Ofria (2014) e Magacho e McCombie (2017) hanno verificato la legge di Kaldor-Verdoorn (versione dinamica) per il settore della manifattura in diverse economie mature¹⁸. Per quanto concerne l'economia italiana, Bianchi (2002), Ofria (2009) e Forges Davanzati *et al.* (2017) hanno infine stimato il coefficiente di Kaldor-Verdoorn compreso tra 0,5 e 0,7.

¹⁷ Per una *review* delle due versioni della funzione di progresso tecnico di Kaldor, si vedano Kaldor (1957, 1961), Kaldor e Mirrlees (1962) e McCombie e Spreafico (2015).

¹⁸ In particolare, Millemaci e Ofria (2014) hanno riparametrizzato un modello Autoregressive Distributed Lags (ARDL) in un Error Correction Model (ECM) al fine di catturare la relazione di lungo periodo tra la produttività e l'output. Nelle stime empiriche che seguiranno sarà adottato lo stesso approccio metodologico. Una rassegna più approfondita sulle stime empiriche della legge di Kaldor-Verdoorn è rintracciabile nell'introduzione di McCombie *et al.* (2002) e Castiglione (2011).

4. LA LEGGE DI KALDOR-VERDOORN VALE PER L'ITALIA?

Sulla base delle considerazioni teoriche e analitiche finora effettuate, il presente contributo si propone di verificare la legge di Kaldor-Verdoorn considerando, oltre che l'economia nel suo complesso, diversi settori e compatti dell'economia italiana. Per quanto a nostra conoscenza, analisi settoriali volte a validare la legge di Kaldor-Verdoorn non sono particolarmente diffuse: per il caso italiano, il contributo più rilevante è quello di Ofria (2009), da cui emerge che la legge di Kaldor-Verdoorn è validata, nel periodo 1954-2006, per quasi tutti i settori in esame e le aree geografiche considerate, in particolare nel settore industriale.

Le stime proposte in questo contributo fanno riferimento alla banca dati Structural Analysis Database (STAN) dell'OCSE e coprono un orizzonte temporale che va dal 1970 al 2016 (dati annuali). In particolare, è stata stimata la versione dinamica della legge di Kaldor-Verdoorn sia per l'economia italiana nel suo complesso, che in riferimento a specifici settori, quali l'industria, le costruzioni e il terziario, sulla base della tassonomia delle attività economiche ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities) Rev. 4. A questi è stato aggiunto, in linea con la tradizione kaldoriana, il comparto dell'industria che risponde alle sole attività manifatturiere, e due specifiche sottocategorie (sebbene per queste i dati siano disponibili solo dopo il 1994) capaci di rappresentare il solo settore privato dell'economia¹⁹, quali il "settore privato non agricolo" e i "servizi privati", entrambi al netto delle attività connesse al ramo immobiliare.

Passando agli aspetti econometrici, dopo aver controllato che le variabili siano stazionarie (integrate di ordine zero) attraverso un *Augmented Dickey-Fuller test*, si è proceduto a selezionare la struttura ottimale dei ritardi di un modello ARDL sulla base dello *Schwarz Bayesian information criteria*. Essendo per tutti i settori la struttura ottimale di ritardo (1,1), si è proceduto a stimare la seguente equazione (3):

$$\dot{p}_t = \alpha + \beta_1 \dot{y}_t + \beta_2 \dot{y}_{t-1} + \gamma \dot{p}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

dove \dot{p} rappresenta il tasso di crescita della produttività del lavoro (p è il rapporto tra valore aggiunto a prezzi costanti e ore lavorate) sia a livello aggregato che per ogni settore in esame; \dot{y} è il tasso di crescita dell'output (in volume) aggregato o settoriale, utilizzato come *proxy* del tasso di crescita della domanda aggregata. Inoltre, sulle orme di quanto fatto da Kaldor (1966), si è considerato anche il rapporto tra investimenti e prodotto (γ) all'interno di una versione "estesa" della specificazione, come da equazione (4):

$$\dot{p}_t = \alpha + \beta_1 \dot{y}_t + \beta_2 \dot{y}_{t-1} + \beta_k \left(\frac{I}{Y} \right)_t + \gamma \dot{p}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

¹⁹ La scelta di confinare delle analisi al solo settore privato dell'economia deriva dalle evidenti criticità di misurazione della produttività nel settore pubblico, dove il valore aggiunto risulta, per alcune categorie di lavoratori, pari agli stipendi ricevuti.

Successivamente, riparametrizzando il modello ARDL in un modello ECM (Millemaci, Ofria 2014; Deleidi *et al.*, 2018), è stato possibile ricavare il coefficiente di lungo periodo, in grado di cogliere l'effetto Kaldor-Verdoorn (η), come da equazione (5):

$$\eta = \frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \gamma} \quad (5)$$

Ciò è necessario in quanto la legge di Kaldor-Verdoorn fa riferimento a una prospettiva di lungo periodo: per validare questo principio non è infatti sufficiente estendere l'analisi a un arco temporale sufficientemente ampio, bensì è necessario adottare una metodologia di stima effettivamente capace di catturare la stabilità di tale relazione. Particolare attenzione merita in questo contesto il coefficiente relativo a ψ : preso singolarmente, rappresenterebbe solo gli effetti ciclici della scala di produzione sulla produttività, ossia l'effetto attribuibile al verificarsi della legge di Okun, la cui validità è confinata al breve periodo. Ciò accade in quanto, come sostenuto da McCombie (2002, p. 97), durante il ciclo economico esistono variazioni nell'intensità dell'utilizzo fattoriale (ad esempio, il *labour hoarding* nelle fasi recessive): questo sarebbe sufficiente a riscontrare una relazione positiva tra la produttività e l'output, ma ciò non dipenderebbe dalla presenza di rendimenti di scala crescenti, bensì rifletterebbe solamente fattori di natura ciclica²⁰. Per queste ragioni, la riparametrizzazione del modello ARDL in un modello ECM risulta essenziale per evitare di catturare una dinamica tipicamente rintracciabile nel breve periodo.

Occorre precisare, infine, che in virtù dei possibili problemi di endogeneità derivanti dall'utilizzo simultaneo dei tassi di crescita della produttività e del PIL, a questa relazione non può essere stabilito uno specifico nesso di causalità (cfr. Bianchi, 2002). Per mitigare questa criticità, Deleidi *et al.* (2018) hanno proposto di verificare empiricamente la legge di Kaldor-Verdoorn facendo riferimento alle sole componenti autonome della domanda aggregata²¹. Tuttavia questa strategia non permetterebbe di svolgere un'analisi settoriale, elemento che invece risulta centrale, e in parte innovativo, del presente contributo.

In linea con quanto sostenuto nella trattazione della produttività del lavoro à la Kaldor-Verdoorn, ci si attende un valore positivo del coefficiente η . Tuttavia, alla luce del possibile carattere di endogeneità attribuibile al progresso tecnico (Ofria, 2009; Millemaci, Ofria, 2014; Girardi, Pariboni, 2018), è possibile che l'impatto dell'*investment ratio* usato come *proxy* del progresso tecnico per catturare gli effetti sulla produttività dal lato dell'offerta non sia particolarmente significativo²².

²⁰ Questa relazione di breve periodo è meglio conosciuta come legge di Okun (1962). Per una discussione più approfondita su parallelismi e divergenze tra le due leggi, si vedano Erber (1994) e Jeon e Vernengo (2008).

²¹ Un tentativo in questa direzione viene proposto nelle analisi di robustezza (tab. 2) in cui si usano come *proxy* dei fattori di domanda la spesa pubblica primaria e le esportazioni.

²² È bene ricordare che la non significatività statistica della variabile I/F ha portato lo stesso Kaldor (1967) a confermare la sua ipotesi di partenza, quella per cui gran parte degli investimenti debba considerarsi endogena all'interno di un processo di crescita trainato dalla domanda (cfr. Ofria, 2009).

Tabella 1. Stime dei coefficienti di Kaldor-Verdoorn a livello settoriale (varie specificazioni)

Italia	Industria		Manifattura		Costruzioni		Servizi		BSSERE		NABSERE		Totale	
	base	esteso	base	esteso	base	esteso	base	esteso	base	esteso	base	esteso	base	esteso
\dot{p}														
\dot{p}_{-1}	0,196	0,186	0,291**	0,221*	0,279*	0,262	0,388***	0,368**	0,328**	0,292*	0,283	0,283	0,447***	0,374**
s.e.	(0,144)	(0,137)	(0,135)	(0,125)	(0,153)	(0,155)	(0,137)	(0,138)	(0,151)	(0,193)	(0,235)	(0,235)	(0,142)	(0,139)
\dot{y}	0,622***	0,597***	0,623***	0,583***	0,210	0,194	0,486***	0,496***	0,609***	0,618***	0,425***	0,426***	0,514***	0,476***
s.e.	(0,067)	(0,065)	(0,059)	(0,056)	(0,148)	(0,150)	(0,095)	(0,095)	(0,090)	(0,096)	(0,067)	(0,067)	(0,060)	(0,060)
\dot{y}_{-1}	-0,294**	-0,339***	-0,376***	-0,375***	-0,148	-0,129	-0,349***	-0,286***	-0,448***	-0,412**	-0,265*	-0,264*	-0,302***	-0,319***
s.e.	(0,114)	(0,110)	(0,105)	(0,096)	(0,151)	(0,153)	(0,110)	(0,126)	(0,112)	(0,161)	(0,134)	(0,133)	(0,093)	(0,089)
η	0,407***	0,317**	0,347**	0,266**	0,086	0,089	0,223*	0,332**	0,239*	0,289	0,104	0,224*	0,383***	0,251*
s.e.	(0,130)	(0,134)	(0,136)	(0,123)	(0,180)	(0,177)	(0,135)	(0,166)	(0,133)	(0,198)	(0,160)	(0,167)	(0,137)	(0,136)
I/Y	-	1,001**	-	0,277***	-	0,000	-	-0,238	-	-0,237	-	-0,908	-	0,284**
s.e.	-	(0,439)	-	(0,094)	-	(0,001)	-	(0,232)	-	(0,762)	-	(1,104)	-	(0,127)
$const$	0,016***	-0,059*	0,016***	-0,003	0,000	-0,001	-0,000	0,030	0,001	0,018	0,066	0,066	0,004*	-0,026*
s.e.	(0,004)	(0,033)	(0,004)	(0,008)	(0,004)	(0,005)	(0,003)	(0,029)	(0,002)	(0,056)	(0,076)	(0,076)	(0,002)	(0,013)
R^2	0,690	0,720	0,754	0,795	0,132	0,149	0,394	0,395	0,697	0,682	0,716	0,716	0,684	0,691
Obs.	44	44	44	44	44	44	44	44	22	22	22	22	44	44

Nota: periodo: 1970-2015. \dot{p} = tasso di crescita della produttività del lavoro (valore aggiunto per ora lavorata); \dot{y} = tasso di crescita dell'output (settoriale o aggregato); η = coefficiente di Kaldor-Verdoorn, calcolato come $(\dot{y} + \dot{y}_{-1})/(1 - \dot{p}_{-1})$; I/Y = investment ratio (settoriale o aggregato); Standard error (s.e.) in parentesi. *, ** e *** indicano i consueti livelli di significatività (0,1, 0,05 e 0,01).

Legenda: NABSERE = non-agricultural business sector excluding real estate; BSSERE = business sector services excluding real estate.

Fonte: OECD.Stat (STAN Database for Structural Analysis, analisi settoriale basata su ISIC Rev. 4)

I risultati dell'indagine empirica sono riportati nella tabella 1. A livello aggregato, la legge di Kaldor-Verdoorn è verificata sia nella specificazione base (coefficiente di 0,38) che nella versione estesa (0,25): in quest'ultima, risulta statisticamente significativo anche il contributo degli investimenti. Per quanto concerne l'industria, il coefficiente di Kaldor-Verdoorn è pari a 0,41, e a 0,35 per il comparto manifatturiero (in entrambi i casi, significativo è anche l'impatto sulla produttività dell'*investment ratio*). Per il terziario, è confermata l'intuizione per cui i rendimenti di scala di stampo kaldoriano risultano meno pervasivi (il coefficiente è di 0,22 nella versione base, e 0,32 in quella estesa), mentre non risultano statisticamente significativi nel settore delle costruzioni.

Ulteriore conferme circa la validità della legge di Kaldor-Verdoorn sono rintracciabili nella tabella 2, in cui sono riportate delle analisi di robustezza. In particolare, la consistenza delle stime riportate in tabella 1 è stata verificata seguendo due strade alternative: in primo luogo su un orizzonte temporale più corto (1970-1999), e, in secondo luogo, utilizzando delle *proxy* alternative all'output circa la domanda aggregata. Per quanto riguarda le stime sul sottoperiodo, i coefficienti di Kaldor-Verdoorn sono generalmente in linea o moderatamente più elevati (fatta eccezione per i servizi) delle stime sul periodo 1970-2015, benché meno significativi in virtù della riduzione del numero delle osservazioni. Per ciò che concerne il secondo tipo di analisi di robustezza, si è optato, seguendo il solco tracciato dallo stesso Kaldor (1975), il quale vedeva nelle componenti autonome della domanda, e in particolare delle esportazioni, uno dei principali *driver* di crescita della produttività, per l'utilizzo di variabili alternative all'output come *proxy* dei fattori di domanda.

A riprova dell'intuizione circa lo stimolo della domanda autonoma alla crescita della produttività, il coefficiente di Kaldor-Verdoorn risulta essere pari a 0,38 qualora si consideri la dinamica della spesa pubblica primaria (spesa corrente più spesa per investimenti, al netto degli interessi)²³ e pari a 0,25 qualora si faccia riferimento alla dinamica delle esportazioni; inoltre, l'utilizzo della crescita della domanda autonoma complessiva, intesa quest'ultima come somma della spesa pubblica primaria e delle esportazioni, produce un effetto di lungo periodo sulla crescita della produttività di 0,48 (statisticamente significativo). Anche in questo caso l'effetto Kaldor-Verdoorn risulta moderatamente più basso qualora si controlli per l'*investment ratio*, sebbene il relativo coefficiente sia significativo solo quando si considerano le sole esportazioni tra le varie *proxy* alternative della domanda aggregata.

In generale, la significatività del coefficiente di Kaldor-Verdoorn in quasi tutte le specificazioni, nonché nelle analisi su sottoperiodi e in quelle concernenti le sole componenti autonome della domanda, indica come non si possa trascurare il ruolo dei fattori di domanda tra le cause della crescita della produttività. Pertanto, la bassa crescita dell'economia italiana registrata negli ultimi due decenni può aver contribuito, congiuntamente alla pressoché nulla dinamica degli investimenti, al rallentamento della crescita del valore aggiunto per unità di lavoro.

²³ Si è ritenuto inappropriato includere la spesa per interessi poiché il relativo contributo alla domanda aggregata risulta essere, per lo meno nel caso italiano, alquanto modesto, in virtù del fatto che una larga porzione del debito pubblico è detenuta da banche o istituzioni finanziarie.

Tabella 2. Stime dei coefficienti di Kaldor-Verdoorn (robustezza a sottoperiodi e a diverse *proxy* della domanda aggregata)

Italy	1970-1999					1970-2015				
	\dot{p}	Industria	Manifattura	Servizi	Totale	Domanda autonoma	Spesa pubblica	Esportazioni		
\dot{p}_{-1}	0,333*	0,374**	0,442**	0,500**	0,073	0,058	0,139	0,108	0,209	-0,004
s.e.	(0,174)	(0,173)	(0,176)	(0,183)	(0,158)	(0,159)	(0,157)	(0,160)	(0,157)	(0,162)
\dot{y}	0,825***	0,779***	0,573***	0,683***	0,404***	0,367***	0,310**	0,216*	0,200***	0,192***
s.e.	(0,099)	(0,097)	(0,166)	(0,087)	(0,082)	(0,093)	(0,114)	(0,149)	(0,041)	(0,037)
\dot{y}_{-1}	-0,514**	-0,517***	-0,384**	-0,044***	0,043	0,005	0,021	-0,073	-0,001	0,019
s.e.	(0,184)	(0,175)	(0,185)	(0,155)	(0,099)	(0,109)	(0,117)	(0,152)	(0,052)	(0,048)
η	0,467*	0,418*	0,338	0,487*	0,482***	0,394**	0,384***	0,160	0,251***	0,211***
s.e.	(0,256)	(0,267)	(0,378)	(0,268)	(0,109)	(0,149)	(0,137)	(0,260)	(0,071)	(0,052)
I/Y	-	-	-	-	-	0,178	-	0,339	-	0,465**
s.e.	-	-	-	-	-	(0,211)	-	(0,347)	-	(0,160)
const	0,015**	0,016**	-0,003	0,004	0,002	-0,016	0,006	-0,028	0,004	-0,046**
s.e.	(0,006)	(0,006)	(0,008)	(0,004)	(0,003)	(0,022)	(0,004)	(0,035)	(0,003)	(0,017)
R^2	0,893	0,887	0,583	0,850	0,428	0,565	0,429	0,428	0,566	0,635
Obs.	28	28	28	28	44	44	44	44	44	44

Nota: periodo: 1970-2015 e sottoperiodi (dove indicati). \dot{p} = tasso di crescita della produttività del lavoro (valore aggiunto per ora lavorata); \dot{y} = tasso di crescita dell'output (settoriale o aggregato), o, in alternativa, tasso di crescita della spesa pubblica primaria (spesa corrente più spesa per investimenti, al netto degli interessi), delle esportazioni (beni più servizi) o della domanda autonoma (spesa pubblica primaria più esportazioni); I/Y = *investment ratio* (settoriale o aggregato); η = coefficiente di Kaldor-Verdoorn, calcolato come $(\dot{y} + \dot{y}_{-1})/(1 - \dot{p}_{-1})$; Standard error (s.e.) in parentesi. *, ** e *** indicano i consueti livelli di significatività (0,1, 0,05 e 0,01).

Fonti: OECD.Stat (STAN Database for Structural Analysis, analisi settoriale basata su ISIC Rev. 4, per valore aggiunto settoriale, valore aggiunto per ora lavorata e *investment ratio*; Economic Outlook n. 100, novembre 2016, per spesa pubblica ed esportazioni).

5. CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base delle riflessioni teoriche e delle evidenze empiriche riportate in questo contributo, il drammatico rallentamento dell'economia italiana, registrato negli ultimi due decenni sia in termini di crescita dell'output che della produttività, non sembra poter essere esclusivamente attribuito a fattori tipicamente operanti dal lato dell'offerta (tra i quali vengono tipicamente annoverati la carenza di investimenti in ricerca e sviluppo, la sovra-regolamentazione, le rigidità del mercato del lavoro, le inefficienze istituzionali e l'eccessivo intervento dello Stato nell'economia). Inoltre, il cambiamento strutturale, inteso come ribilanciamento della composizione dell'output verso il settore dei servizi, risulta aver contribuito solo marginalmente al rallentamento della produttività del lavoro, mentre un ruolo ben più significativo è stato giocato dalla flebile dinamica della produttività all'interno dei singoli comparti dell'economia.

Per queste ragioni, nel presente saggio si è ritenuto opportuno estendere l'analisi circa le determinanti della crescita della produttività intra-settoriale ai fattori operanti dal lato della domanda, adottando la prospettiva teorica ed empirica alla base della legge di Kaldor-Verdoorn. L'indagine econometrica, mirata a stimare l'elasticità di lungo periodo della crescita della produttività alla crescita dell'output per diversi settori dell'economia italiana, ha mostrato che per il periodo 1970-2015 la dinamica della domanda aggregata è strettamente associata a quella della produttività, specialmente nel settore manifatturiero. Dall'esercizio empirico è emersa, in media, una stima (statisticamente significativa) del coefficiente di Kaldor-Verdoorn pari a circa 0,4. Tale valore indica che, *ceteris paribus*, un aumento della domanda aggregata (e quindi, nella tradizione keynesiana, dell'output) dell'1% comporterebbe una crescita della produttività di 0,4 punti, mentre i restanti 0,6 punti di crescita si tradurrebbero in un aumento dell'occupazione.

Una coerente implicazione di *policy* per affrontare il rallentamento dell'economia italiana riguarda pertanto l'attuazione di politiche macroeconomiche di carattere espansivo, che sarebbero da un lato efficaci come stimolo alla produttività, e allo stesso tempo contribuirebbero a sostenere la ripresa occupazionale: tale considerazione deriva dal fatto che il coefficiente di Kaldor-Verdoorn è sì positivo, ma inferiore all'unità. In un'impostazione teorica, propria di questo contributo, in cui il PIL dipende dalla domanda aggregata, la crescita economica viene crucialmente a dipendere dalla dinamica delle varie componenti della stessa. A riguardo, il carattere strettamente endogeno dei consumi privati e degli investimenti,²⁴ oltre che il contenimento della spesa pubblica imposto dai trattati europei e dall'inserimento del pareggio di bilancio in Costituzione, rappresentano i principali elementi da considerare nella spiegazione dal lato della domanda della bassa crescita economica. Discorso a parte meritano invece le esportazioni: nonostante il progressivo apprezzamento reale che potrebbe aver contribuito a frenarne la crescita, quella estera risulta infatti l'unica componente della domanda ad aver recuperato i livelli pre-crisi. Alla luce dell'attuale debolezza della domanda mondiale (specialmente quella europea), tale vitalità è stata possibile grazie a un marcato processo di ristrutturazione e riposizionamento sui mercati internazionali che ha interessato un numero ristretto di imprese, e che pertanto riguarda il lato dell'offerta. Tuttavia, basare la ripresa soltanto sul canale estero rappresenta una strada tanto non generalizzabile a tutti i Paesi quanto potenzialmente pericolosa se declinata esclusivamente in termini di competitività di prezzo. Pertanto,

²⁴ Una crescente letteratura empirica sta dimostrando che la principale determinante dell'investimento è la cresciuta (ritardata) del PIL (Khotari *et al.*, 2014 e Schoder, 2014). Al contrario, recenti studi hanno stimato una moderata elasticità del capitale rispetto al suo costo d'uso (Chirinko *et al.*, 2011) e una sostanziale non sensitività degli investimenti al tasso di interesse (Sharpe, Suarez, 2014).

una netta inversione di tendenza in materia di politica economica e industriale, volta da un lato al rilancio della domanda interna tramite politiche espansive e misure redistributive, e dall'altro sia all'ampliamento che all'*upgrade* della struttura produttiva, sembra necessaria alla luce di quanto accaduto in Italia negli ultimi due decenni in termini di crescita del PIL e della produttività. D'altronde, sono le stesse istituzioni comunitarie a insistere sulla questione della bassa crescita della produttività: se, come argomentato in questo contributo, la crescita della produttività non risulta indipendente da quella della domanda aggregata, risulta insufficiente concentrarsi esclusivamente sulle politiche dal lato dell'offerta.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ACEMOGLU D. (2006), *A simple model of inefficient institutions*, "The Scandinavian Journal of Economics", 108, 4, pp. 515-46.
- AGHION P., HARRIS C., HOWITT P., VICKERS J. (2001), *Competition, imitation and growth with step-by-step innovation*, "The Review of Economic Studies", 68(3), 467-492.
- ARROW K. J. (1962), *The economic implications of learning by doing*, "The Review of Economic Studies", 29, 3, June, pp. 155-73.
- BARRO R. J. (2001), *Human capital and growth*, "The American Economic Review", 91, 2, pp. 12-7.
- BARRO R. J., SALA-I-MARTIN X. (2004), *Economic growth*, McGraw-Hill, New York (II ed.).
- BASSANINI A., ERNST E. (2002), *Labour market regulation, industrial relations and technological regimes: A tale of comparative advantage*, "Industrial and Corporate Change", 11, 3, pp. 391-426.
- BAUMOL W. J. (1967), *Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis*, "The American Economic Review", 57, 3, pp. 415-26.
- BAUMOL W. J. (1990), *Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive*, "Journal of Political Economy", 98, 5, Part 1, pp. 893-921.
- BECKER G. S., MURPHY K. M., TAMURA R. (1990), *Human capital, fertility, and economic growth*, "Journal of Political Economy", 98, 5, Part 2, pp. 12-37.
- BIANCHI C. (2002), *A reappraisal of Verdoorn's law for the Italian economy (1951-1997)*, in J. S. McCombie, M. Pugno, B. Soro (eds.), *Productivity growth and economic performance: Essays on Verdoorn's law*, Palgrave Macmillan, London.
- BRANCACCIO E., GARBELLINI N., GIAMMETTI R. (2018), *Structural labour market reforms, GDP growth and the functional distribution of income*, "Structural Change and Economic Dynamics", 44, pp. 34-45.
- CASTIGLIONE C. (2011), *Verdoorn-Kaldor's Law: An empirical analysis with time series data in the United States*, "Advances in Management and Applied Economics", 1, 3, p. 159.
- CESARATTO S. (2015), *Neo-Kaleckian and Sraffian controversies on the theory of accumulation*, "Review of Political Economy", 27, 2, pp. 154-82.
- CESARATTO S., SERRANO F., STIRATI A. (2003), *Technical change, effective demand and employment*, "Review of Political Economy", 15, 1, pp. 33-52.
- CHIRINKO R. S., FAZZARI S. M., MEYER A. P. (2011), *A new approach to estimating production function parameters: The elusive capital-labor substitution elasticity*, "Journal of Business & Economic Statistics", 29, 4, pp. 587-94.
- CIRILLO V., GUARASCIO D., PIANTA M. (2014), *Will Europe's industry survive the crisis? Competitiveness, employment and the need for an industrial policy*, Working Papers Series in Economics, Mathematics and Statistics, Università degli Studi di Urbino Carlo Bo (No. 1408).
- COMMISSIONE EUROPEA (2016), *The economic impact of selected structural reform measures in Italy, France, Spain and Portugal*, Institutional Paper 023, April 2016.
- DAVERI F., PARISI M. L. (2010), *Temporary workers and seasoned managers as causes of low productivity*, Paper presented at the Ifo, CESifo and OECD Conference on Regulation "Political Economy, Measurement and Effects on Performance", Munich, 29-30 January 2010.
- DELEIDI M., MAZZUCATO M. (2018), *Putting austerity to bed: Technical progress, aggregate demand and the supermultiplier*, UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2018-01).
- DELEIDI M., PATERNESI MELONI W., STIRATI A. (2018), *Structural change, labour productivity and the Kaldor-Verdoorn law: Evidence from European countries*, Departmental Working Papers of Economics – University 'Roma Tre' 0239.

- ENFLO K. (2010), *Productivity and employment – Is there a trade-off? Comparing Western European regions and American states 1950-2000*, "The Annals of Regional Science", 45, pp. 401-21.
- ERBER G. (1994), *Technical change, economics of scale, and factor augmentation: Impacts on relative differences in productivity and price competitiveness between US and German industries* (No. 93), DIW Discussion Papers.
- FADDA S. S. (2013), *Produttività programmata e nuovo "scambio politico"*, "Economia & Lavoro", XLVII, 3, pp. 21-5.
- FORGES DAVANZATI G., PATALANO R., TRAFICANTE G. (2017), *The Italian economic decline in a Kaldorian theoretical perspective*, "Economia Politica", on-line first article, pp. 1-21.
- FREITAS F., SERRANO F. (2015), *Growth rate and level effects, the stability of the adjustment of capacity to demand and the Sraffian supermultiplier*, "Review of Political Economy", 27, 3, pp. 258-81.
- GIRARDI D., PARIBONI R. (2018), *Autonomous demand and the Investment Share*, UMass Amherst Economic Papers 18-2018, November.
- GORDON R. J. (2015), *Secular stagnation: A supply-side view*, "American Economic Review", 105, 5, pp. 54-9.
- GORDON R. J., DEW-BECKER I. (2008), *The role of labor market changes in the slowdown of European productivity growth*, NBER Working Paper 13840.
- HARTWIG J. (2011), *Testing the Baumol-Nordhaus model with EU KLEMS data*, "Review of Income and Wealth", 57, 3, pp. 471-89.
- ICHINO A., RIPHAIHN R. T. (2005), *The effect of employment protection on worker effort: Absenteeism during and after probation*, "Journal of the European Economic Association", 3, 1, pp. 120-43.
- JEON Y., VERNENGO M. (2008), *Puzzles, paradoxes, and regularities: Cyclical and structural productivity in the United States (1950-2005)*, "Review of Radical Political Economics", 40, 3, pp. 237-43.
- KALDOR N. (1957), *A model of economic growth*, "The Economic Journal", 67, 268, pp. 591-624.
- KALDOR N. (1961), Capital accumulation and economic growth, in *The theory of capital*, Palgrave Macmillan, London, pp. 177-222.
- KALDOR N. (1966), *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*, in N. Kaldor, *Further essays on economic theory*, Holmes & Meier Publishers, Inc., New York 1978.
- KALDOR N. (1967), *Strategic factors in economic development*, Cornell University Press, New York.
- KALDOR N. (1972), *The irrelevance of equilibrium economics*, "The Economic Journal", 82, 328, pp. 1237-55.
- KALDOR N. (1975), *Economic growth and the Verdoorn Law – A comment on Mr Rowthorn's article*, "The Economic Journal", 85, 340, pp. 891-6.
- KALDOR N., MIRRLEES J. A. (1962), *A new model of economic growth*, "The Review of Economic Studies", 29, 3, pp. 174-92.
- KEYNES J. M. (1936), *The general theory of employment, interest and money*, Palgrave Macmillan, London.
- KHOTARI S. P., LEWELLEN J., WARNER J. B. (2014), *The behavior of aggregate corporate investment*, MIT Sloan School Working Paper 5112-14.
- KNELL M. (2004), *Structure change and the Kaldor-Verdoorn law in the 1990s*, "Revue d'économie industrielle", 105, 1, pp. 71-83.
- LAVOIE M. (2016), *Convergence towards the normal rate of capacity utilization in neo-kaleckian models: The role of non-capacity creating autonomous expenditures*, "Metroeconomica", 67, 1, pp. 172-201.
- MAGACHO G. R. (2016), *Estimating Kaldor-Verdoorn's law across countries in different stages of development*, in *Anais do XLII Encontro Nacional de Economia (Proceedings of the 42nd Brazilian Economics Meeting)* (No. 140).
- MAGACHO G. R., MCCOMBIE J. S. (2017), *Verdoorn's law and productivity dynamics: An empirical investigation into the demand and supply approaches*, "Journal of Post Keynesian Economics", 40, 4, pp. 600-21.
- MAZZUCATO M. (2017), *Mission-oriented innovation policy: Challenges and opportunities*, UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper (IIPP WP 2017-1).
- MCCOMBIE J. S. (1982), *Economic growth, Kaldor's laws and the static-dynamic Verdoorn law paradox*, "Applied Economics", 14, 3, pp. 279-94.
- MCCOMBIE J. S. (1985), *Economic growth, the Harrod foreign trade multiplier and the Hicks' Super-Multiplier*, "Applied Economics", 17, 1, pp. 55-72.
- MCCOMBIE J. S. (2002), *Increasing returns and the Verdoorn Law from a Kaldorian perspective*, in J. S. McCombie, M. Pugno, B. Soro (eds.), *Productivity growth and economic performance: Essays on Verdoorn's Law*, Palgrave Macmillan, London.
- MCCOMBIE J. S., DE RIDDER J. R. (1984), *The Verdoorn Law controversy: Some new empirical evidence using US state data*, "Oxford Economic Papers", 36, 2, pp. 268-84.

- MCCOMBIE J. S., PUGNO M., SORO B. (eds.) (2002), *Productivity growth and economic performance: Essays on Verdoorn's Law*, Palgrave Macmillan, London.
- MCCOMBIE J. S., ROBERTS M. (2007), *Returns to scale and regional growth: the static-dynamic Verdoorn Law paradox revisited*, "Journal of Regional Science", 47, 2, pp. 179-208.
- MCCOMBIE J. S., SPREAFICO M. R. (2015), *Kaldor's 'technical progress function' and Verdoorn's law revisited*, "Cambridge Journal of Economics", 40, 4, pp. 1117-36.
- MILLEMACI E., OFRIA F. (2014), *Kaldor-Verdoorn's law and increasing returns to scale: A comparison across developed countries*, "Journal of Economic Studies", 41, 1, pp. 140-62.
- NICOLETTI G., SCARPETTA S. (2003), *Regulation, productivity and growth: OECD evidence*, "Economic Policy", 18, 36, pp. 9-72.
- NORTH D. C. (1990), *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge University Press, Cambridge.
- OCSE (2018), *OECD compendium of productivity indicators 2018*, OECD Publishing, Paris, in <https://doi.org/10.1787/pdtvy-2018-en>.
- OFRIA F. (2009), *L'approccio Kaldor-Verdoorn: una verifica empirica per il Centro-Nord e il Mezzogiorno d'Italia (anni 1951-2006)*, "Rivista di Politica Economica", 1, pp. 179-207.
- OKUN A. M. (1962), *Potential GNP & Its measurement and significance*, American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section, pp. 98-104.
- PALUMBO A. (2013), *La produttività è endogena? Il ruolo della domanda*, "Economia & Lavoro", XLVII, 3, pp. 46-53.
- PAPAGEORGIOU T. (2014), *Learning your comparative advantages*, "Review of Economic Studies", 81, 3, pp. 1263-95.
- PARASCANDOLO P., SGARRA G. (2006), *Crescita e produttività: gli effetti economici della regolazione*, Centro Studi Confindustria.
- PREENEN P. T., VERGEER R., KRAAN K., DHONDT S. (2017), *Labour productivity and innovation performance: The importance of internal labour flexibility practices*, "Economic and Industrial Democracy", 38, 2, pp. 271-93.
- ROMER P. M. (1990), *Endogenous technological change*, "Journal of Political Economy", 98, 5, pp. 71-102.
- ROMER P. M. (1994), *The origins of endogenous growth*, "Journal of Economic Perspectives", 8, 1, pp. 3-22.
- SAIN'T-PAUL G. (2000), *The political economy of labour market institutions*, Oxford University Press, Oxford.
- SCARPETTA S., HEMMINGS P., TRESSEL T., WOO J. (2002), *The role of policy and institutions for productivity and firm dynamics: Evidence from micro and industry data*, OECD Economics Department Working Paper No. 329.
- SCHERER F. M. (1971), *Industrial market structure and economic performance*, Rand McNally, Chicago.
- SCHODER C. (2014), *Effective demand, exogenous normal utilization and endogenous capacity in the long run: Evidence from a cointegrated vector autoregression analysis for the USA*, "Metroeconomica", 65, 2, pp. 298-320.
- SERRANO F. (1995), *Long period effective demand and the Sraffian supermultiplier*, "Contributions to Political Economy", 14, p. 67.
- SHARPE S. A., SUAREZ G. A. (2014), *The insensitivity of investment to interest rates: Evidence from a survey of CFOs*, staff working papers in the Finance and Economics Discussion Series (FEDS), 2014-02, Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington DC.
- SIMONAZZI A. (2013), *Produttività, competitività, e crescita. Un legame necessario?*, "Economia & Lavoro", XLVII, 3, pp. 41-5.
- SOLOW R. (1957), *Technical change and the aggregate production function*, "Review of Economics and Statistics", 39, pp. 312-20.
- SZIRMAI A., VERSPAGEN B. (2015), *Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005*, "Structural Change and Economic Dynamics", 34(C), pp. 46-59.
- TRIDICO P., PARIBONI R. (2017), *Structural change, aggregate demand and the decline of labour productivity: A comparative perspective*, Departmental Working Papers of Economics – University 'Roma Tre' 0221.
- VERDOORN P. J. (1949), *On the factors determining the growth of labour productivity*, *L'Industria*, in J. S. McCombie, M. Pugno, B. Soro (eds.), *Productivity growth and economic performance: Essays on Verdoorn's law*, Palgrave Macmillan, London.
- VERDOORN P. J. (1956), *Complementarity and long-range projections*, "Econometrica, Journal of the Econometric Society", pp. 429-50.
- YOUNG A. A. (1928), *Increasing returns and economic progress*, "The Economic Journal", 38, 152, pp. 527-42.

