

Gli effetti della migrazione sulla struttura produttiva in Europa: un approccio basato sui *task* lavorativi

Stefania Borelli, Giuseppe De Arcangelis, Majlinda Joxhe*

- *In questo studio valutiamo l'effetto della migrazione sulla struttura produttiva per alcuni paesi europei relativo al periodo precedente la Grande Recessione, 2001-2009. Proponiamo un approccio basato sui task lavorativi (ovvero le mansioni) che coinvolgono diverse abilità. L'afflusso di migranti aumenta l'offerta dei task manuali (o semplici) rispetto ai task complessi che necessitano maggiormente di abilità comunicative e linguistiche, favorendo la produzione nei settori che impiegano una più alta intensità di task semplici.*
- *Utilizziamo il database O*NET statunitense per determinare l'intensità di utilizzo relativo dei task semplici nei settori produttivi di ogni paese e la EU Labor Force Survey per valutare l'effetto della migrazione nella composizione dell'occupazione tra nativi e migranti. Le nostre analisi confermano che l'aumento dello stock di migranti ha un impatto positivo su tutto il valore aggiunto del settore manifatturiero come conseguenza dell'aumento delle risorse, ma il valore aggiunto aumenta significativamente di più in quei settori che utilizzano più intensamente i task semplici. Per superare eventuali problemi di endogeneità utilizziamo uno strumento tradizionale di shift-share.*

JEL Classification: F22, C25, J24.

Keywords: migrazione internazionale, task lavorativi, O*NET, effetto Rybczynski.

* ste.borelli@gmail.com, Dipartimento di Economia e Scienze Sociali, Sapienza Università di Roma; giuseppe.dearcangelis@uniroma1.it, Dipartimento di Economia e Scienze Sociali, Sapienza Università di Roma; majlinda.joxhe@ext.statec.etat.lu, STATEC, Luxembourg. Siamo particolarmente grati a Giovanni Peri, Paolo Naticchioni e Hillel Rapoport per i loro commenti. Vogliamo inoltre ringraziare tutti i partecipanti all'International Economics Reading Group della Sapienza e tutti i partecipanti ai seminari dell'Università di Uppsala (2017) e della University of Michigan (2017) alla Conferenza «Migration and Welfare» a Roma (2017) e alla Conferenza Annuale AIEL 2017 per i loro suggerimenti sulle versioni precedenti dell'articolo. Si applicano i soliti disclaimer.

1. Introduzione

Il primo decennio del 2000 è stato caratterizzato da grandi afflussi di migranti in tutta Europa. In alcuni paesi, l'aumento e il cambiamento della composizione della forza lavoro sono stati rapidi e molto intensi. Lo scopo di questo lavoro è indagare se questo evento ha causato un cambiamento nella struttura produttiva europea, in quanto i salari non sono stati significativamente influenzati, probabilmente a causa delle caratteristiche istituzionali dei mercati del lavoro europei, come anche sottolineato da D'Amuri e Peri¹.

Per verificare le nostre ipotesi di ricerca, utilizziamo il cosiddetto *task-approach* (o approccio basato sulle mansioni) in cui il cambiamento nell'offerta di lavoro e nella sua composizione con la migrazione è ridefinito come un cambiamento nell'offerta (relativa) dei *task* produttivi, oltre che in un aumento delle unità di lavoro. Combiniamo il dataset di dati statunitensi *O*NET* con l'indagine sulle forze lavoro dell'Unione europea (*EU Labor Force Survey, EU-LFS*) per ottenere una misura dell'intensità dei *task* e delle sue variazioni per ogni cella settore-paese in Europa.

Il nostro *a priori* è che l'aumento del tasso di occupazione tra migranti e nativi ha causato un effetto generale positivo, ma che la produzione settoriale è aumentata in modo diverso a seconda dell'intensità di utilizzo dei *task*. Aggregando i *task* generali in due categorie come *task* semplici e complessi, nei settori ad alta intensità di *task* semplici i lavoratori che svolgono mansioni più semplici hanno una maggiore produttività. Pertanto, poiché i migranti hanno un vantaggio comparato nei *task* semplici rispetto a quelli complessi, l'aumento del tasso di occupazione dei migranti ha aumentato la produzione nei settori ad alta intensità dei *task* semplici.

La nostra analisi si concentra sul periodo 2001-2009 per due ragioni principali. In primo luogo, vogliamo evitare la *break* strutturale della Grande Recessione del 2009, che si è protratta in Europa fino al 2012-13. Il secondo motivo è più tecnico, in quanto il cambiamento nella classificazione delle professioni-occupazioni a livello settoriale avvenuto nell'*EU-LFS* nel 2010 non consente ancora un passaggio ufficiale per estendere il campione con dati più recenti. Le fonti alternative di intensità dei *task* a livello settoriale e nazionale sono discusse nell'ultima sezione per lavori futuri.

Nelle nostre analisi abbiamo considerato tutti i principali paesi europei (Belgio, Danimarca, Spagna, Regno Unito, Germania, Paesi Bassi, Ita-

¹ D'Amuri F., Peri G., "Immigration, Jobs, and Employment Protection: Evidence from Europe Before and During the Great Recession", *Journal of the European Economic Association*, 2014, 12 (2), pp. 432-464.

lia, Francia, Norvegia e Svezia) per i quali i dati disponibili nell'*EU-LFS* hanno permesso sia di costruire la mappatura tra occupazioni e mansioni (o *task*), sia di ottenere dettagliati dati sui lavoratori nati all'estero per la maggior parte del periodo 2001-2009.

Consapevoli del possibile problema di endogeneità, abbiamo costruito una variabile strumentale, basata sulla tradizionale tecnica *shift-share* (similmente ad Altonji e Card²), al fine di interpretare la direzione di causalità dello shock migratorio sul tasso di occupazione migranti-nativi, come shock di offerta di lavoro e non da uno spostamento della domanda di lavoro.

Le nostre stime empiriche confermano l'effetto positivo generalizzato del tasso di occupazione migratoria (cioè lavoratori nati all'estero/nativi) sulla produzione settoriale, ma anche che questo incremento è significativamente più alto per i settori ad alta intensità di *task* semplici. Il valore aggiunto aumenta del 2,5% per un aumento del tasso di migrazione del 10% e questo è guidato dal più forte effetto positivo nei settori ad alta intensità dei *task* semplici; in particolare, nei paesi-settore in cui la misura dell'intensità di *task* semplici è superiore alla mediana, il valore aggiunto aumenta di quasi il 3,3%.

Le restanti sezioni del lavoro sono organizzate come segue. Una rassegna dei due filoni di letteratura a cui contribuiamo è illustrata nella sezione 2. La sezione 3 riporta il nostro approccio per ottenere una misura dell'intensità delle attività per le industrie nei paesi europei a partire dal *database O*NET* prodotto negli Stati Uniti. La sezione 4 presenta il modello empirico e il metodo di stima. La sezione 5 riporta i risultati empirici e la sezione 6 conclude proponendo lavori futuri.

2. Letteratura correlata

Con questo articolo contribuiamo a due filoni di letteratura. Da un lato, oltre ai tradizionali effetti delle migrazioni sui salari e sull'occupazione dei nativi, il tema degli effetti sulla struttura produttiva è stato oggetto di molti studi, anche se con un approccio diverso dal nostro. Dall'altro lato, la migrazione può essere interpretata come uno shock positivo nell'offerta di *task*, in particolare nell'offerta relativa di *task* semplici in confronto ai *task* complessi.

2.1 MIGRAZIONE E STRUTTURA PRODUTTIVA

Da tempo gli economisti hanno valutato l'effetto dell'immigrazione, soprattutto sul mercato del lavoro in USA. La maggior parte

² Altonji J., Card D., "The Effects of Immigration on the Labor Market Outcomes of Less-skilled Natives", in *Immigration, Trade and the Labor Market*, Abowd J. e Freeman R. (eds.), 1991, University of Chicago Press.

degli studi si è concentrata sull'impatto dei lavoratori nati all'estero sui salari e sull'occupazione dei nativi, principalmente nel segmento del mercato del lavoro poco qualificato. Borjas³ e Borjas and Katz⁴ sostengono che l'immigrazione ha ridotto i salari reali pagati ai lavoratori nativi in particolare ai lavoratori che non possiedono un diploma di scuola superiore. Card⁵, al contrario, non trova alcun effetto dell'immigrazione sui salari dei lavoratori nativi meno istruiti. Ottaviano e Peri⁶ trovano un effetto positivo dovuto alla complementarità tra nativi e migranti. Peri⁷ e Dustmann *et al.*⁸ discutono le caratteristiche empiriche di questi studi e riassumono i principali risultati.

Per quanto riguarda gli effetti sulla struttura produttiva, Hanson and Slaughter⁹ esaminano l'effetto dell'afflusso di migranti negli Stati Uniti a livello locale, mentre Gandal *et al.*¹⁰ analizzano gli effetti dell'afflusso di lavoratori stranieri in Israele, in particolare dall'ex Unione Sovietica. Sebbene nel primo studio la nuova forza lavoro sia tipicamente poco qualificata e nel secondo sia tipicamente altamente qualificata, entrambi gli studi concludono che persiste un ruolo più evidente dei cambiamenti nelle tecniche di produzione piuttosto che dei cambiamenti nel mix produttivo. Sulla stessa linea, Lewis¹¹ ha analizzato il grande afflusso di migranti cubani a Miami traendo simili conclusioni, sottolineando il ruolo dell'adozione della tecnologia. Card and Lewis¹² e Card¹³ trovano effetti sulla struttura della produzione, ma affermano che ciò avviene all'interno dei settori (o all'interno delle imprese) piuttosto che tra i settori.

Anche in Europa, gli economisti hanno studiato l'effetto degli immigrati in alcuni paesi utilizzando un approccio simile. Ad esempio,

³ Borjas G.J., "The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the Labor Market", *The Quarterly Journal of Economics*, 2003, 118 (4), pp. 1335-1374.

⁴ Borjas G.J., Katz L.F., *The Evolution of the Mexican-Born Workforce in the United States*, University of Chicago Press, 2007, pp. 13-56.

⁵ Card D., "Immigration and Inequality", *American Economic Review*, 2009, 99 (2), pp. 1-21.

⁶ Ottaviano G.I.P., Peri G., "Rethinking the Effect of Immigration on Wages", *Journal of the European Economic Association*, 2012, 10 (1), pp. 152-197.

⁷ Peri G., "Immigrants, Productivity, and Labor Markets", *Journal of Economic Perspectives*, 2016, 30 (4), pp. 3-30.

⁸ Dustmann C., Schönberg U., Stuhler J., "The Impact of Immigration: Why Do Studies Reach Such Different Results?" *Journal of Economic Perspectives*, 2016, 30 (4), pp. 31-56.

⁹ Hanson G.H., Slaughter M.J., "Labor-Market Adjustment in Open Economies: Evidence from US States", *Journal of International Economics*, 2002, 57 (1), pp. 3-29.

¹⁰ Gandal N., Hanson G.H., Slaughter M.J., "Technology, Trade, and Adjustment to Immigration in Israel", *European Economic Review*, 2004, 48 (2), pp. 403-428.

¹¹ Lewis E., "How Did the Miami Labor Market Absorb the Mariel Immigrants?", *Technical report*, OECD, 2004; "First Results from the Survey of Adult Skills", *Technical report*, OECD, 2013.

¹² Card D., Lewis E.G., "The Diffusion of Mexican Immigrants During the 1990s: Explanations and Impacts", in *Mexican Immigration to the United States*, NBER Chapters, 2007, pp. 193-228, National Bureau of Economic Research.

¹³ Card D., "How Immigration Affects U.S. Cities", *CREAM Discussion Paper*, 2007, 11.

Dustmann and Glitz¹⁴ analizzano il caso della Germania. Bettin *et al.*¹⁵ trovano effetti dell'immigrazione nella ricomposizione della produzione a favore della manifattura poco qualificata utilizzando dati a livello di impresa per l'Italia, ma solo per gli anni 2001-2003.

2.2 MIGRAZIONE E LA MISURAZIONE DEI TASK

Questo lavoro indaga l'effetto dell'immigrazione sulla struttura produttiva in una selezione di paesi europei con un approccio basato sui *task* produttivi. Molti studi recenti hanno utilizzato l'approccio basato sui *task* per esplorare le cause della polarizzazione del lavoro e il legame tra il cambiamento tecnologico oppure il cambiamento nella struttura salariale. In questo filone di lavori troviamo Autor e Handel¹⁶, Goos e Manning¹⁷, Goos *et al.*¹⁸ e molti altri. In questi studi l'ipotesi principale è che l'informatizzazione del posto di lavoro porti alla riduzione del lavoro umano in compiti che possono essere descritti come routine. Questo approccio è stato recentemente applicato anche per studiare gli effetti dell'immigrazione.

Peri e Sparber¹⁹, Ottaviano e Peri²⁰, D'Amuri e Peri²¹ confrontano l'assegnazione dei *task* a lavoratori nativi e migranti che hanno un'istruzione simile.

In linea con quest'ultimo approccio *task-based*, l'ipotesi all'origine di questo lavoro è che l'afflusso di migranti rappresenti uno shock positivo che sposta l'offerta relativa dei *task* manuali rispetto ai *task* di tipo complesso.

Assumendo che i salari (relativi) siano costanti, come osservato per il caso europeo, stimiamo l'effetto dell'immigrazione sulla struttura produttiva come ricomposizione settoriale: l'aumento dell'offerta (relativa) di mansioni semplici viene principalmente assorbito da un aumento del peso dei settori caratterizzati da una maggiore intensità di *task* semplici.

¹⁴ Dustmann C., Glitz A., "How Do Industries and Firms Respond to Changes in Local Labor Supply?", *Journal of Labor Economics*, 2015, 33 (3), pp. 711-750.

¹⁵ Bettin G., Maggioni D., Turco A.L., "A Firm-Level Perspective on Migration", *Development Working Papers*, 2012, 328, Centro Studi Luca d'Agliano, University of Milan.

¹⁶ Autor D.H., Handel M.J., "Putting Tasks to the Test: Human Capital, Job Tasks and Wages", *NBER Working Papers*, 2009, 15116, National Bureau of Economic Research, Inc.

¹⁷ Goos M., Manning A., "Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain", *CEP Discussion Papers*, 2003, dp0604, Centre for Economic Performance, LSE.

¹⁸ Goos M., Manning A., Salomons A., "Explaining Job Polarization: The Roles of Technology, Offshoring and Institutions", Center for Economic Studies, *Discussion papers* ces11.34, 2011, Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën.

¹⁹ Peri G., Sparber C., "Task Specialization, Immigration, and Wages", *American Economic Journal: Applied Economics*, 2009, 1 (3).

²⁰ Ottaviano G.I.P., Peri G., "Rethinking the Effect of Immigration on Wages", *Journal of the European Economic Association*, 2012, 10 (1), pp. 152-197.

²¹ D'Amuri e Peri (2014), *op. cit.*

Per quanto a nostra conoscenza, come riportato nella Tabella 1, le fonti di dati per l'analisi dei *task* lavorativi provengono da un modulo dell'indagine *Princeton Data Improvement Initiative* (PDII) e dal *Survey of Skills, Technology and Management Practices* (STAMP). Tutti i dataset forniscono informazioni sulle attività lavorative a livello di singolo paese. Il sondaggio della *Princeton Data Improvement Initiative* raccoglie dati sulle attività lavorative cognitive, interpersonali e fisiche che i lavoratori svolgono regolarmente durante il loro orario. La rete di informazioni occupazionali del Dipartimento del lavoro degli Stati Uniti, che contiene misure a livello di occupazione, è il dataset utilizzato più frequentemente nei lavori empirici sulle attività lavorative. Il sondaggio sulle competenze, la tecnologia e le pratiche di gestione (STAMP) fornisce una visione trasversale dettagliata delle attività lavorative sulle qualifiche e la carriera condotta congiuntamente dall'Istituto federale per l'istruzione e la formazione professionale (BIBB) e l'Istituto per il lavoro (IAB) in Germania. La *British Skills Survey* (BSS) cerca di fornire misure coerenti sulle competenze utilizzate sul posto di lavoro, intervistando i lavoratori sulle loro attività lavorative. Entrambe le ultime indagini sono raccolte in anni diversi, ma i dati di BSS sono comparabili solo per tre anni: 1997, 2001 e 2006. In IAB/BIBB, l'insieme delle domande sull'attività lavorativa varia sostanzialmente nei diversi anni di indagine. Ciò riduce quasi certamente l'affidabilità dei dati IAB/BIBB come fonte per tracciare l'evoluzione degli input delle mansioni lavorative in aggregato.

Tabella 1 - Fonti di dati sui *task* lavorativi

Dataset	Livello	Paese	Anno	Riferimento
Princeton Data Improvement Initiative Survey (PDII)	Unità di lavoro	USA	2008	Autor e Handel (2013)
IAB/BIBB Labor Force Data	Unità di lavoro	Germania	1979, 1984-85, 1991-92, 1998-99, 2005-06	Spitz-Oener (2006)
O*NET	Occupazioni	USA	ultima versione: 2009	Autor <i>et al.</i> (2003)
British Skills Survey (BSS)	Unità di lavoro	UK	1986, 1992, 1997, 2001, 2006	
Skills, Technology, and Management Practices (STAMP)	Unità di lavoro	USA	2007	Handel (2007)

3. Una misura dell'intensità dei *task* per le industrie europee

Utilizziamo un approccio in tre fasi per ottenere una misura dell'intensità dei *task* lavorativi per paese.

Innanzitutto, il *database O*NET* fornisce misure sull'intensità dei *task* per ogni occupazione attraverso percentili di utilizzo. Ad esempio, per i manager un valore percentile di 24 per le attività manuali indica che solo il 24% dell'occupazione totale svolge attività manuali meno intensamente rispetto ai manager; per i muratori il valore per l'attività manuale arriva fino a 95, ovvero il 95% degli occupati svolge attività meno manuali.

In secondo luogo, assegniamo a questi valori il peso di ogni occupazione in ogni paese dai dati *EU-LFS* ottenendo così il percentile di intensità di ogni *task* per ciascun paese europeo e per occupazione. Ad esempio, il contributo dei manager in Svezia al totale delle attività manuali svedesi sarà pari al valore percentile di 24 moltiplicato per il peso dei manager nell'occupazione svedese; il contributo dei muratori svedesi sarà pari a 95 moltiplicato il peso dei muratori nell'occupazione svedese.

In terzo luogo, queste misure per l'intensità dei *task* per occupazione vengono utilizzate per ottenere una misura dell'intensità dei *task* al livello delle industrie. Ad esempio, il grado di attività manuale nell'edilizia in Svezia si ottiene moltiplicando 24 per il peso dei dirigenti sull'occupazione totale dell'edilizia in Svezia e aggiungendo 95 pesato con il peso dei muratori nel settore dell'edilizia svedese.

Per non utilizzare due volte le variabili occupazionali (nel calcolo illustrato sopra e poi nel modello empirico) e assumendo che la struttura occupazionale è piuttosto stabile, i pesi dei rapporti di occupazione sono riferiti al 1998 (primo anno disponibile).

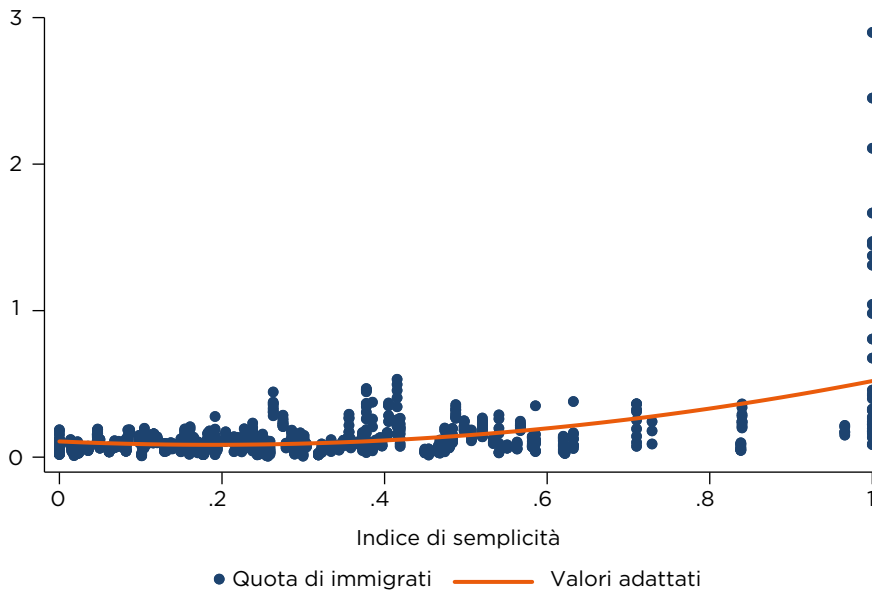
Le 15 misure dei *task* sono raggruppate in quattro categorie: *manuale*, *organizzativa*, *interattiva*, *cognitiva*. Volendo determinare solamente due categorie di *task* (semplici e complesse), l'indice di semplicità è ottenuto dal rapporto:

$$\text{Indice di semplicità} = \frac{\text{Manuale}}{\text{Organizzativo} + \text{Interattivo} + \text{Cognitivo}}$$

I settori sono considerati *simple-task intensive* in base al valore relativo dell'indice di semplicità all'interno di ciascun paese. Ad esempio, possiamo considerare intensivi dei *task* semplici tutti i settori con un indice di semplicità superiore alla mediana del paese o, in modo più stringente, superiore al 75° percentile. Useremo queste soglie per determinare il valore di 1 nella *dummy* δ nella equazione (1).

La Figura 1 mostra la correlazione tra l'indice di semplicità e la percentuale di immigrati per ciascuna cella industria-paese. Troviamo una correlazione positiva (non lineare) a favore del nostro *a priori*: la quota di immigrati sale con il maggior grado di intensità di utilizzo dei *task* semplici nei settori.

Figura 1 - Correlazione tra la quota di immigrati e l'indice di semplicità



4. Specifiche empiriche e problemi di stima

Lo scopo di questo lavoro è evidenziare empiricamente che la migrazione aumenta la produzione settoriale in modo diverso (in termini di valore aggiunto) a seconda dell'intensità in termini di *task*: i settori più semplici dovrebbero sperimentare un effetto positivo più forte dalla migrazione assumendo che i migranti sono caratterizzati da maggiori produttività relative nei *task* semplici - ciò ricorda l'effetto Rybczynski dei modelli di commercio internazionale (sebbene non prevedendo una contrazione nei settori intensivi dei *task* che non aumentano), come anche esaminato in De Arcangelis *et al.*²² specificamente per l'Italia.

²² De Arcangelis G., Di Porto E., Santoni G., "Migration, Labor Tasks and Production Structure", *Regional Science and Urban Economics*, 2015, 53 (C), pp. 156-169.

La specificazione del modello empirico è la seguente:

$$\ln VA_{sct} = \beta_0 + \beta_1 \ln \left(\frac{Mig}{Nat} \right)_{sct} + \beta_2 \delta_{sc} \ln \left(\frac{Mig}{Nat} \right)_{sct} + \text{effetti fissi} + \varepsilon_{sct} \quad (1)$$

dove $\ln VA_{sct}$ è il valore aggiunto del settore s nel paese c al momento t , $\left(\frac{Mig}{Nat} \right)_{sct}$ è il tasso di migrazione nel mercato del lavoro come rapporto tra lavoratori nati all'estero e i nativi (d'ora in poi denominato tasso di migrazione occupazionale). Gli effetti fissi per settore, paese e tempo sono inclusi in tutte le specificazioni.

Il parametro δ_{sc} è una variabile *dummy* invariante nel tempo che assume il valore 1 per i settori "più semplici" in ogni paese e introduce un'importante non-linearità nel modello rappresentando il fattore aggiuntivo di aumento dello stesso tasso di migrazione occupazionale nel caso dei settori *simple-task intensive*. L'indice che valuta l'utilizzo relativo dei *task* semplici è descritto nella sezione 3. La selezione dei settori caratterizzati da maggiore utilizzo di *task* semplici si basa su diversi gradi di intensità: al di sopra della mediana del paese o al di sopra del 75° percentile.

Le stime OLS possono essere distorte e inconsistenti a causa dell'endogeneità: il tasso di migrazione occupazionale potrebbe essere influenzato dalla maggiore domanda di lavoro, approssimata dal valore aggiunto (cioè la nostra variabile dipendente), e le sue innovazioni non rappresenterebbero shock nell'offerta di lavoro, *alias* shock all'offerta di *task* semplici. Stime positive di β_1 e β_2 possono essere interpretate solo come correlazione positiva, ma senza alcuna implicazione causale.

Proponiamo un metodo con variabili strumentali (IV) dove gli strumenti suggeriti si ispirano alla recente letteratura sulla migrazione. In particolare, elaboriamo una variabile strumentale basata sulla strategia *shift-share* sviluppata inizialmente da Altonji e Card²³ e Card²⁴ qui applicata a livello settoriale²⁵.

In particolare, lo strumento si ottiene considerando la distribuzione iniziale dei migranti tra i paesi e le industrie di destinazione nel 2000. Questa quota iniziale viene mantenuta fissa e il numero di lavoratori migranti aumenta con la crescita aggregata al tasso dei lavoratori appartenenti a ogni specifico gruppo di origine

²³ Altonji e Card D. (1991), *op. cit.*

²⁴ Card D., "Immigrant Inflows, Native Outflows, and the Local Labor Market Impacts of Higher Immigration", *Journal of Labor Economics*, 2001, 19 (1), pp. 22-64.

²⁵ Per una critica allo strumento *shift-share* si veda Jaeger D.A., Ruist J., Stuhler J., "Shift-Share Instruments and the Impact of Immigration", *NBER Working Papers*, 2018, 24285, National Bureau of Economic Research, Inc.

di migranti nell'Unione europea. Lo stock di immigrati imputato con questo metodo dipende dalla distribuzione iniziale degli immigrati tra paesi e settori e dall'evoluzione del numero totale di lavoratori nati all'estero in Europa per origine, evitando che le variazioni dei tassi migratori siano dovute al cambiamento della domanda di lavoro.

5. Descrizione dei dati e i risultati empirici

Come discusso in precedenza, la nostra analisi si limita al 2001-2009 al fine di concentrarsi sul periodo di rapido aumento della migrazione prima della Grande Recessione e non incorrere in problemi legati a misure inconsistenti di occupazione che potrebbero compromettere il corretto calcolo dell'indice dei *task* come descritto nella sezione 3. Consideriamo i seguenti paesi: Belgio, Danimarca, Francia, Paesi Bassi, Norvegia, Spagna, Svezia, Regno Unito, Germania (2002-2009) e Italia (2005-2009). I dati sul valore aggiunto a livello di settore (ISIC rev. 3) sono ricavati dal *database STAN* dell'OECD.

L'indagine sulla forza lavoro dell'Unione europea (*EU-LFS*) fornisce una misura comparabile multi-paese dell'occupazione per lavoratori nati all'estero e nativi²⁶.

La Tabella 2 conferma l'effetto positivo generale della migrazione. Secondo la stima OLS esiste una significativa relazione positiva tra valore aggiunto e migrazione. Restringendo il campione al 2005-2009 e utilizzando la variabile strumentale *shift-share*, il coefficiente stimato del tasso di migrazione occupazionale può avere un'interpretazione causale. Il valore aggiunto settoriale aumenta fino a quasi 2,5% quando il rapporto tra lavoratori migranti e lavoratori nativi aumenta del 10%²⁷.

L'impatto economico della migrazione è diverso se si considera l'intensità dei *task* semplici nelle industrie.

²⁶ In linea con la letteratura precedente, gli immigrati sono tutti i lavoratori nati all'estero o che non hanno cittadinanza alla nascita. In particolare, si ottiene la distribuzione degli immigrati tra i paesi di destinazione e le industrie (NACE Rev. 1.1).

²⁷ IV F-test rigetta l'ipotesi nulla e quindi la debolezza dello strumento scelto per entrambe le Tabelle 2 e 3.

Tabella 2 - L'effetto generale della migrazione sul valore aggiunto settoriale (OLS e IV)

Dep. Var.: $\ln(V A_s)$	OLS	IV
$\ln(Mig/Nativi)$	0.117*** (0.0381)	0.249*** (0.0904)
Costante	21.62*** (0.105)	23.37*** (0.180)
Osservazioni	1,084	381
R-quadro	0.855	0.761
Effetti Fissi	s, c, t	s, c, t
IV F-stat		397.4

Errori standard robusti fra parentesi

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Nella Tabella 3, riportiamo la stima IV dell'equazione (1) quando la variabile *dummy* δ_{sc} identifica settori ad alta intensità di *task* secondo due misure: settori con un indice di semplicità superiore alla mediana nazionale o superiore al 75° percentile nella distribuzione nazionale.

Tabella 3 - L'effetto differenziale della migrazione nei settori ad alta intensità di *task* semplici (stima IV)

Dep. Var.: $\ln V A_s$	Alto		Medio-Basso	[25 ^a , 75 ^a]
	$> Med_c$	$> P75_c$	$< P25_c$	
$\ln(Mig/Nativi)$	0.0349 (0.160)	0.164 (0.109)	0.294*** (0.104)	0.383*** (0.126)
$\ln(Mig/Nativi) * \delta_{sc}$	0.328** (0.164)	0.247* (0.141)	-0.211 (0.142)	-0.307** (0.132)
δ_{sc}	-2.235*** (0.396)	-0.185 (0.416)	1.721*** (0.270)	0.306 (0.397)
Costante	25.39*** (0.369)	23.25*** (0.363)	23.29*** (0.199)	23.11*** (0.237)
Osservazioni	381	381	381	381
R-quadro	0.771	0.767	0.761	0.764
Effetti Fissi	s, c, t	s, c, t	s, c, t	s, c, t
IV F-stat	141.8	272.4	338.8	295.1

Med_c : mediana dell'indice di semplicità a livello del paese c.

$P XX_c$: XX esimo percentile dell'indice di semplicità al livello del paese c.

Errori standard robusti fra parentesi

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Il tasso di migrazione occupazionale puro ha un effetto generalmente positivo, ma è stimato in modo impreciso, mentre l'effetto differenziale nei settori ad alta intensità di *task* semplici è statisticamente significativo. Se ci concentriamo sui settori ad alta intensità di compiti semplici (sopra il 75° percentile nell'indice di semplicità), l'effetto differenziale è positivo e significativo (al livello del 10%). L'effetto differenziale sulla produzione settoriale nei settori ad alta intensità di *task* semplici varia tra il 2,5 e il 3,3% per un aumento del 10% del tasso di migrazione occupazionale.

Nelle ultime due colonne della Tabella 3, riportiamo le stime per gli altri segmenti della distribuzione delle industrie con basse intensità di attività semplici. Il tasso di migrazione occupazionale ha ancora un effetto complessivamente crescente sul valore aggiunto sommando l'effetto medio e l'effetto differenziale. Tuttavia, l'effetto differenziale proveniente dall'intensità dei *task* semplici ha un valore negativo (e significativo) sia nel caso di indice di semplicità inferiore al 25° percentile, sia nel caso intermedio di indice di semplicità tra il 25° e il 75° percentile.

6. Conclusioni

I risultati empirici confermano il nostro *a priori* che in Europa la migrazione ha colpito in modo diverso non solo i paesi, ma anche le industrie all'interno dei paesi a seconda della loro intensità di utilizzo delle mansioni-*task* nel primo decennio del 2000, qualificandosi come una sorta di effetto Rybczynski.

Questa evidenza può essere approfondita con un'ulteriore analisi lungo due linee di ricerca. La prima estensione è quella di superare i problemi statistici legati alla limitazione dei dati e stimare il modello dopo la Grande Recessione con gli opportuni aggiustamenti per i *break* strutturali. In secondo luogo, sarebbe auspicabile ottenere misure dell'intensità delle attività specifiche per paese senza ricorrere a *O*NET*.

I dati dettagliati relative all'attività sul posto di lavoro come *O*NET* non sono disponibili per tutti i paesi, ma altri dataset possono fornire informazioni equivalenti. Ad esempio, la banca dati *PIAAC* dell'OECD potrebbe essere un'utile alternativa, sebbene lo scopo di *PIAAC* fosse un'indagine individuale (si veda OECD, 2013).