

**Dipartimento di Economia e Management**

Cattedra di Statistica

**TESI DI LAUREA**

---

**IL WELFARE STATE E LA CRESCITA ECONOMICA:  
MODELLO NORDICO E MODELLO MEDITERRANEO**

---

RELATORE:  
Prof.ssa Livia De Giovanni

CANDIDATO:  
Luca Di Fino  
Matr. 179251

*ANNO ACCADEMICO 2014/2015*



# INDICE

Introduzione .....	5
<b>CAPITOLO 1: UN CONFRONTO FRA SISTEMI DI WELFARE</b>	
Premessa .....	7
1.1 Cause della crisi del welfare e risposte di policy .....	9
1.2 La diseguaglianza sociale nel modello nordico e nel modello mediterraneo .....	11
1.2.1 La misura della concentrazione nel caso di distribuzioni disaggregate: l'indice di Gini.....	12
1.2.2 L'indice di concentrazione di Gini nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni.....	13
1.3 Il welfare state e la sua fiscalità.....	14
1.4 Le spese di welfare e le sue componenti.....	16
1.5 Il nemico della crescita economica: la corruzione .....	20
1.5.1 La metodologia di calcolo del CPI.....	22
1.5.2 Corruzione nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni.....	22
1.6 Guardare oltre la crescita economica: l'indice di sviluppo umano .....	26
1.6.1 La metodologia di calcolo del HDI.....	26
1.6.2 L'indice di sviluppo umano nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni.....	28
<b>CAPITOLO 2: METODOLOGIA</b>	
2.1 Modello di regressione lineare multipla .....	32
2.2 Stima dei parametri del modello con il metodo dei minimi quadrati .....	33
2.3 Proprietà degli stimatori dei minimi quadrati.....	37
2.4 Il p-value.....	38
2.5 Multicollinearità .....	39
2.6 Costruzione del modello.....	39
2.6.1 L'approccio stepwise .....	40
2.6.2 L'approccio Best-Subsets .....	40

## **CAPITOLO 3: ANALISI DELLA CRESCITA ECONOMICA NEL WELFARE STATE DEL MODELLO NORDICO E DEL MODELLO MEDITERRANEO**

3.1 Il welfare state e la crescita economica.....	42
3.2 Impatto della corruzione sulla crescita economica.....	50
3.3 Lo sviluppo umano come motore della crescita .....	53
<b>Conclusioni</b> .....	57
<b>Bibliografia e fonti dei dati</b> .....	59
<b>Ringraziamenti</b> .....	62

## Introduzione

Il modello sociale europeo è una struttura politica e socio-economica comune alla maggior parte degli stati europei. Il modello è caratterizzato dalla presenza di un Welfare state in grado di garantire un'elevata protezione sociale e di fornire diritti e servizi sociali a tutti i cittadini. Lo scopo è di poter collegare crescita economica e buone condizioni sul mercato del lavoro con un tenore di vita appropriato per ogni singolo cittadino, ed evitare, pertanto, eccessive differenze sociali.

Il Welfare state in Europa presenta alcune caratteristiche generali tra i paesi, tuttavia, nella stessa Europa alcuni modelli sociali sono notevolmente più sviluppati di altri. In questo elaborato, pertanto, forniremo dapprima una panoramica circa le caratterizzazioni principali dei modelli che, attualmente, sono considerati agli antipodi per livello di efficienza ed equità economica: il modello nordico ed il modello mediterraneo. Il primo, infatti, garantisce i più alti livelli di uguaglianza sociale o, in altre parole, possiede livelli di spesa sociale tali da ottenere una maggiore riduzione della povertà. Inoltre assicura una maggiore protezione sociale, con particolare attenzione al mercato del lavoro; non a caso nei paesi del modello nordico si osservano elevati tassi di occupazione e bassi tassi di disoccupazione.

D'altra parte, il modello mediterraneo presenta sistemi di garanzia di reddito altamente frammentati per categorie occupazionali. A differenza dei paesi del modello nordico, in quelli mediterranei mancano schemi articolati per garantire una protezione reddituale minima. Restano, inoltre, meno sviluppati i programmi di assistenza sociale e le politiche contro i rischi del mercato del lavoro.

Con queste premesse cercheremo di quantificare le spese pubbliche destinate al miglioramento del benessere sociale (assistenza sanitaria, istruzione pubblica, protezione sociale, servizi abitativi e collettivi) all'interno dei due modelli e valuteremo il grado d'impatto di queste sulla crescita economica dei paesi nordici e mediterranei. Il *focus* sarà quello di studiare se più elevate spese di welfare sono necessariamente accompagnate da maggiori benefici in termini di crescita.

In seguito introdurremo il fenomeno della corruzione e stabiliremo le ragioni per cui la corruzione è dannosa per la crescita. Confermeremo statisticamente il pensiero secondo il quale il pagamento di tangenti sia in grado di aumentare l'efficienza di un paese, permettendo l'elusione di regole rigide che ostacolano la crescita.

Infine analizzeremo le differenze fra crescita economica e sviluppo economico. Valuteremo se una maggiore attenzione dello Stato ad un incremento dello sviluppo umano, misurato per mezzo delle sue componenti chiave (grado di istruzione, aspettative di vita e reddito reale), riesca ad influenzare positivamente la ricchezza economica di un Paese.

Ai fini dello studio dei suddetti fenomeni, ci avvarremo del modello di regressione lineare multipla. Nel modello di regressione multipla si fa ricorso a più variabili indipendenti (o esplicative) per effettuare previsioni sul valore di una variabile risposta. L'analisi sfrutterà le spese di welfare, il livello di corruzione ed il livello di sviluppo umano dei paesi del modello nordico e mediterraneo come variabili indipendenti, mentre la crescita economica sarà la variabile di cui si vuole prevedere l'andamento.

# CAPITOLO 1: UN CONFRONTO FRA SISTEMI DI WELFARE

---

## Premessa

Ferrera (2006) definisce il welfare come “un insieme di politiche pubbliche connesse al processo di modernizzazione tramite le quali lo stato fornisce ai propri cittadini protezione contro rischi e bisogni prestabiliti sotto forma di assistenza, assicurazione o sicurezza sociale introducendo specifici diritti sociali nonché specifici doveri di contribuzione finanziaria.”

Nel tempo, molti studi si sono susseguiti per tentare di fornire una “classificazione” dei sistemi di welfare. Un primo filone di studi fa capo a *R. M. Titmuss* e si sviluppa negli anni '70; secondo Titmuss sono due i punti che aprono la strada ad una classificazione dei sistemi di welfare:

- il ruolo e il tipo di intervento dello Stato;
- i requisiti che gli individui devono possedere per accedere a tale intervento.

Secondo le modalità dell'intervento statale, Titmuss definisce modelli “Residuali” (l'intervento è solo laddove il mercato e le famiglie non riescono a soddisfare un bisogno), “Meritocratico- Occupazionali” (lo Stato agisce in maniera complementare al mercato, fornisce prestazioni a chi partecipa al mercato del lavoro) , “Ridistributivi” (lo Stato garantisce interventi sociali in maniera universale).

Successivamente Esping *Andersen* sposta l'attenzione, dal tipo di intervento statale, alle relazioni tra le famiglie, il mercato e le politiche dello Stato. Andersen distingue, quindi, fra:

- **Regime di Welfare Liberale:** la fascia di individui a cui le risorse sono destinate è molto ristretta (i c.d. poveri meritevoli) mentre gli altri individui, che rappresentano la maggior parte della società, sono incoraggiati ad attingere alle risorse del mercato: esiste una forte dipendenza fra i cittadini ed il mercato del lavoro. Quando il mercato fallisce nel compito di allocare efficacemente le risorse, il welfare state interviene con programmi creati per le categorie più bisognose (modello tipico dei paesi anglosassoni).

- **Regime di Welfare Corporativo:** la prestazione sociale è connessa direttamente ai contributi pagati dai lavoratori. Il ruolo dello Stato è attenuato e assume un ruolo sussidiario. Interviene soltanto qualora altri attori non riescano a soddisfare i bisogni dei cittadini (modello tipico dei paesi dell'Europa Continentale).
- **Regime di Welfare Social Democratico:** sistema in cui le prestazioni sono indirizzate all'universalità dei cittadini e sono finanziate principalmente dalla fiscalità generale. I cittadini hanno poca dipendenza dal mercato. Il principio su cui si fonda questo sistema di welfare è l'uguaglianza tra i cittadini (modello tipico dei paesi nordici).

Madama e Ferrera (2006), d'altra parte, distinguono i modelli di welfare secondo quattro variabili: regole di accesso al sistema, formule di prestazione e di finanziamento, assetti organizzativi e della gestione. Essi propendono per una distinzione più "europeista":

- **Paesi scandinavi:** lo Stato è il diretto responsabile della copertura universale delle prestazioni, "*erogate automaticamente all'occorrenza dei rischi*" e finanziate dal gettito fiscale.
- **Paesi anglosassoni:** l'amministrazione pubblica è responsabile per l'erogazione delle prestazioni; è prevista una copertura universale solamente per la sanità, la quale è finanziata dal gettito fiscale. In tutti gli altri casi le prestazioni sono finanziate dai contributi sociali.
- **Paesi dell'Europa centrale:** la copertura è legata alla posizione lavorativa e le prestazioni sociali, interamente finanziate dai contributi sociali, sono proporzionali al reddito (prestazioni diverse per gruppi sociali differenti).
- **Paesi dell'Europa meridionale:** è prevista una copertura universale per il servizio sanitario e selettiva per tutti gli altri servizi. Le prestazioni per la sanità sono finanziate con gettito fiscale mentre le altre con contributi sociali. Le parti sociali hanno una posizione molto rilevante durante la fase di contrattazione con lo Stato.



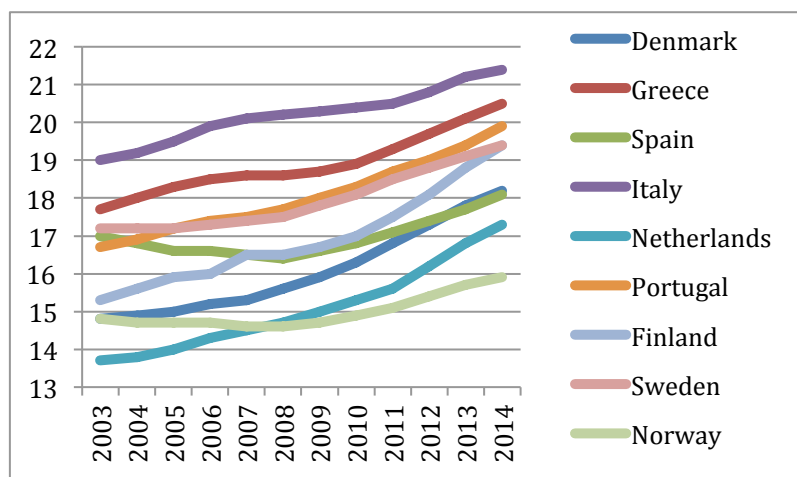
Per effettuare la nostra analisi ci soffermeremo, in particolare, sulla distinzione fra i paesi dei cc.dd. modello nordico e modello mediterraneo. Essi rappresentano paesi con strutture socio-economiche molto differenti tra loro. Cercheremo di comprendere come la crescita economica di questi paesi dipenda dalle determinanti del modello di welfare adottato. Le caratteristiche dei suddetti modelli sociali europei possono essere così riassunte:

- **Modello nordico** (Svezia, Norvegia, Finlandia, Danimarca, Paesi Bassi): la caratteristica principale di questo modello è la sua universalità, poiché si basa sul principio di *diritti per il semplice fatto di essere nati*. Possiede il più alto livello di previdenza sociale ma anche un elevato gettito fiscale. Non a caso è caratterizzato da grandi investimenti sul controllo dell'evasione fiscale e da politiche volte a garantire una distribuzione equa delle risorse (i paesi nordici hanno optato per una minore protezione dell'occupazione ma per maggiori benefici ai lavoratori disoccupati). I sindacati hanno un forte potere decisionale.
- **Modello mediterraneo** (Italia, Spagna, Portogallo, Grecia): i paesi dell'Europa meridionale hanno sviluppato il loro *welfare state* soltanto durante gli anni settanta e ottanta, molto più tardi rispetto a modelli più avanzati. Questo modello presenta un livello molto basso di assistenza sociale e minori diritti sociali. Rispetto al modello nordico, esso non garantisce altrettante tutele per i disoccupati, pertanto le politiche nel mercato del lavoro sono caratterizzate da una rigida legislazione sulla tutela del lavoro (i paesi mediterranei hanno optato per una maggiore protezione dell'occupazione piuttosto che per maggiori indennità di disoccupazione). La redistribuzione della ricchezza si basa essenzialmente sulle pensioni. Il ruolo dei sindacati è di importanza apparente, motivo per il quale i redditi sono molto bassi.

## 1.1 Cause della crisi del welfare e risposte di policy

Il sistema del welfare mediterraneo presenta una struttura più solida rispetto al modello nordico. La duttilità di quest'ultimo, però, ha permesso di assorbire con maggiore efficacia i cambiamenti verificatisi a partire dagli anni '70. La notevole crescita economica che aveva colpito l'Europa intorno agli anni Settanta e Ottanta si è progressivamente invertita. Se

quaranta anni fa tassi di crescita del 4-5% erano all'ordine del giorno, tutt'oggi, a seguito della recessione, è normale trovarsi "faccia a faccia" anche con tassi negativi e un rapporto debito/PIL sempre maggiore. L'analisi di Solow dimostra come un paese con basso tasso di crescita ed un debito strutturale molto alto, crea un meccanismo di aspettative delle generazioni future, che porta ad un indebitamento sempre maggiore nel tempo. L'unico modo per uscire da un meccanismo che, di fatto, "intrappola" un Paese, è quello di invertire il trend di crescita economica. Tuttavia l'evidenza empirica dimostra come le categorie bisognose acquistino un peso sempre maggiore, e ciò porta inevitabilmente ad una maggior richiesta di risorse finanziarie per coprire le spese di welfare. Sebbene l'analisi di questo fenomeno non costituisca il focus di questa elaborazione, è utile esporlo per cogliere dettagliatamente le differenze tra i due sistemi di welfare.



Il grafico 1.1 dimostra, infatti, come la percentuale delle categorie più bisognose di assistenza rispetto al totale della popolazione sia aumentato nell'ultimo decennio, sia nei paesi del modello nordico, sia nei paesi del modello mediterraneo.

Grafico 1.1: Percentuale della popolazione over 65 sul totale della popolazione. Fonte: Eurostat

Un altro profondo cambiamento che ha inciso sulla ridefinizione dei

sistemi di welfare è stata la rivoluzione del nucleo familiare. Oltre al ridimensionamento della grandezza dei nuclei familiari, la partecipazione della donna al mercato del lavoro è notevolmente aumentato nel corso del tempo. Infatti se prima la donna era maggiormente legata a mansioni domestiche, oggi l'esigenza è quella di conciliare la vita professionale con quelle funzioni tipiche di protezione sociale (come accudire gli anziani o i bambini) (si veda grafico 1.2).

Possiamo osservare come l'aumento della percentuale delle donne attive sul mercato del lavoro sia particolarmente incisivo nei paesi mediterranei, che sul finire degli anni Ottanta,

partivano da una percentuale decisamente più bassa rispetto ai paesi nordici. In particolare in Grecia e in Portogallo le donne impiegate erano soltanto il 45-50% della popolazione femminile. Nel 2012, invece, le donne impiegate erano oltre il 75%.

La duttilità del modello socialdemocratico (in termini di riallocazione delle risorse, sistemi di finanziamento, ridefinizione delle politiche...) ha comportato risposte di policy più efficaci alle trasformazioni, rispetto al modello sud-europeo, dove gli interventi sono stati modesti se non inesistenti. La maggiore instabilità familiare, la diminuzione delle dimensioni medie dei nuclei familiari e la crescita della partecipazione femminile al mercato del lavoro ha comportato l'attuazione di politiche per lo sviluppo di una rete di servizi sociali di cura e per il sostegno al reddito per far fronte alle responsabilità familiari (Madama, Ferrera, 2006). Tali politiche sono state maggiormente azionate nei paesi scandinavi che sono stati in grado di rispondere più velocemente alle trasformazioni sopracitate.

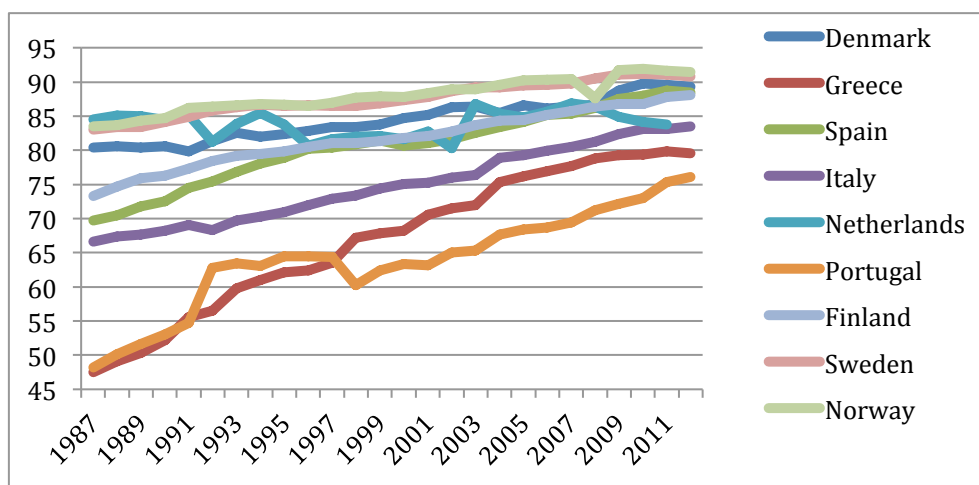


Grafico 1.2: Percentuale delle donne attive sul mercato del lavoro. Fonte: World Bank

## 1.2 La disegualianza sociale nel modello nordico e nel modello mediterraneo

Generalmente possiamo definire il termine “concentrazione” come l’attitudine di un carattere ad essere posseduto da un numero ristretto di unità. In particolare, una distribuzione statistica presenta una concentrazione tanto più elevata quanto maggiore è la frazione (sul totale) del carattere posseduta dalle unità con le modalità più alte.

Un'ottima misurazione della disuguaglianza della distribuzione della ricchezza è rappresentata dall'indice di concentrazione di Gini, elaborato dallo statistico italiano Corrado Gini (1921). Possiamo utilizzarlo per misurare le differenze di distribuzione del reddito nei paesi del modello nordico e del modello mediterraneo. E' un indice di concentrazione compreso tra 0 ed 1. Valori prossimi allo 0 del coefficiente indicano una distribuzione abbastanza omogenea, ovvero i cittadini percepiscono più o meno lo stesso reddito (il valore 0 corrisponde alla pura equi-distribuzione del reddito); valori del coefficiente prossimi a 1 indicano una distribuzione meno omogenea (il valore 1 corrisponde alla massima concentrazione, ovvero la situazione dove un cittadino percepisce tutto il reddito del paese mentre gli altri hanno un reddito nullo).

### ***1.2.1 La misura della concentrazione nel caso di distribuzioni disaggregate: l'indice di Gini***

Sia data una distribuzione statistica disaggregata di termini ordinati  $y_1, y_2, \dots, y_N$ , e sia data la somma  $A_i = y_1 + y_2 + \dots + y_i$ , che rappresenta l'ammontare del carattere posseduto dalle unità con modalità uguale o inferiore a  $y_i$ . Sia, inoltre,  $N \cdot \mu$  il totale del carattere della distribuzione, tale che  $A_N = N \cdot \mu$ .

La  $i$ -esima frazione di carattere sarà pari alla quantità:

$$Q_i = \frac{A_i}{A_N}, i = 1, 2, \dots, N$$

Nel caso di equidistribuzione, la funzione assumerà la seguente forma:

$$Q_i = \frac{A_i}{A_N} = \frac{i \cdot \mu}{N \cdot \mu} = \frac{i}{N} = P_i$$

dove  $P_i$  è la  $i$ -esima frazione di unità.

Nel caso di massima concentrazione  $Q_1 = Q_2 = \dots = Q_{N-1} = 0$ , mentre  $Q_N = 1$ .

La concentrazione sarà tanto maggiore quanto più le  $Q_i$  deviano dal valore delle  $P_i$ . Queste definizioni sono alla base dell'indice di concentrazione di Gini.

Pertanto, sia  $X$  un carattere trasferibile e sia  $x_1, x_2, \dots, x_N$  una distribuzione statistica disaggregata secondo il carattere  $X$ . La misura della concentrazione sarà data dal rapporto di concentrazione di Gini:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (P_i - Q_i)}{\sum_{i=1}^{N-1} P_i}$$

Il numeratore è nullo nel caso di equidistribuzione mentre la concentrazione è massima se è pari al denominatore dell'espressione. Il rapporto  $G$ , pertanto, è un indice di concentrazione che varia tra 0 e 1: è uguale a 0 nel caso di equidistribuzione mentre è uguale a 1 nel caso di massima concentrazione.

### *1.2.2 L'indice di concentrazione di Gini nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni*

Coerentemente con la letteratura, nel 2012 i paesi del modello nordico presentano una distribuzione della ricchezza più equa ed omogenea rispetto ai paesi del modello mediterraneo. Il coefficiente Gini oscilla, infatti, tra 0.225 e 0.281 nei paesi nordici, mentre presenta valori maggiori di 0.31 nei paesi mediterranei (tabella 1).

	Gini 2012
Greece	0,343
Spain	0,342
Italy	0,310
Portugal	0,345
Finland	0,259
Sweden	0,248
Norway	0,225
Denmark	0,281
Netherlands	0,254

Tabella 1: Indice di concentrazione di Gini nel 2012. Fonte: World Bank

Il grafico 1.3 rappresenta un "box-plot con fattore" della distribuzione di ricchezza. La

“variabile fattore” è una variabile dicotomica che assume valore 1 se il paese rientra nella fattispecie del modello nordico; assume valore 0 altrimenti. La distribuzione del reddito nei paesi del modello nordico è omogenea e simmetrica, infatti nel box-plot in linea con il valore 1, la mediana, approssimativamente, coincide con la media della distribuzione. Al contrario, nel box-plot in linea con il valore 0, la distribuzione è asimmetrica (negativa con coda a sinistra), in quanto la mediana è molto vicina al terzo quartile.

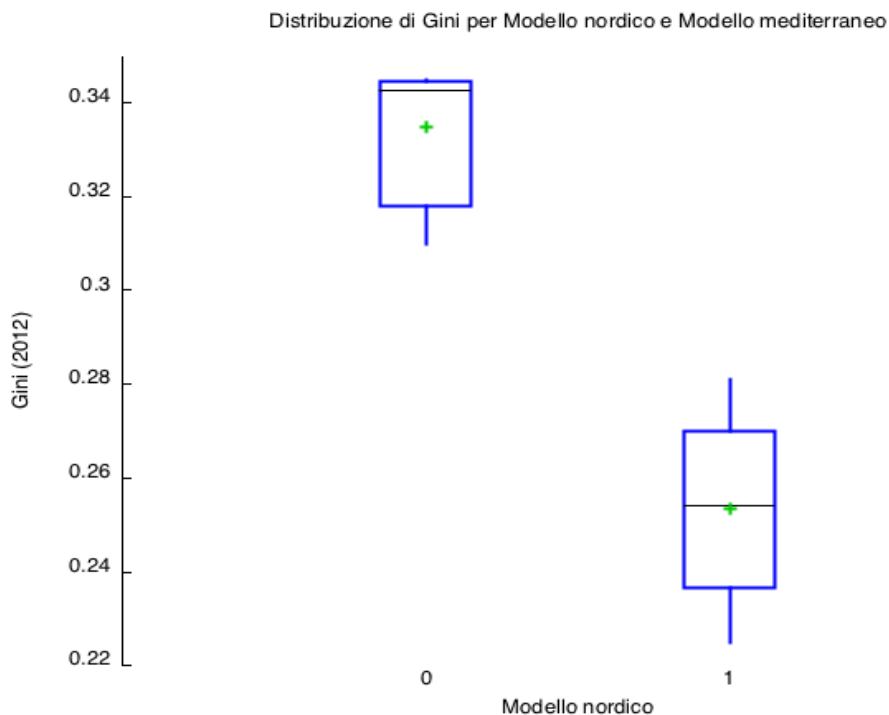


Grafico 1.3: Boxplot coefficiente Gini con fattore. Fonte: World Bank, elaborazione dell'autore

### 1.3 Il welfare state e la sua fiscalità

Il sistema di welfare del modello nordico presenta il più alto livello di assistenza e previdenza sociale ma è anche il modello con il maggiore cuneo fiscale. Il *Directorate General for Economic and Financial Affairs* (DG ECFIN) della Commissione Europea redige ogni anno un database sulle variabili macroeconomiche dei paesi dell'Unione Europea e dei paesi OECD: *annual macro-economic database* (AMECO). Utilizzeremo AMECO per analizzare i dati circa la quantificazione delle imposte dirette e indirette e dei contributi previdenziali

obbligatori, previsti nei paesi nordici e mediterranei.

Si definiscono “dirette” quelle imposte che vengono applicate direttamente, appunto, alla ricchezza di un individuo, sia quando tale ricchezza sia già esistente (imposta patrimoniale), sia quando viene prodotta svolgendo un servizio o una prestazione (imposta sul reddito). Si dicono “indirette”, invece, quelle imposte che vengono applicate alla ricchezza nel momento in cui essa viene trasferita oppure consumata. Tali imposte possono portare ad un divario tra i prezzi netti per il produttore e i prezzi pagati dal consumatore (ad esempio l’IVA).

Nella tabella 2 vengono riportate le grandezze, in percentuale del PIL, dei costi sostenuti complessivamente dai cittadini nei Paesi di nostro interesse nell’anno 2014.

	Direct taxes	Indirect taxes	Social security contributions	TOTALE
Greece	11,38	13,16	10,94	35,48
Spain	10,31	11,32	11,52	33,14
Italy	14,60	15,22	13,07	42,89
Portugal	10,83	14,02	8,66	33,52
Media	<b>11,78</b>	<b>13,43</b>	<b>11,05</b>	<b>36,26</b>
Finland	16,37	14,62	13,10	44,09
Sweden	17,34	22,04	4,65	44,03
Norway	18,47	11,33	9,63	39,44
Denmark	33,65	16,74	0,88	51,27
Netherlands	10,81	11,50	15,12	37,43
Media	<b>19,33</b>	<b>15,25</b>	<b>8,68</b>	<b>43,25</b>

Tabella 2: Imposte dirette e indirette e contributi previdenziali nei paesi nordici e mediterranei nel 2014, in percentuale del PIL. Fonte: Eurostat, AMECO database

Coerentemente con la letteratura, il cuneo fiscale (diretto e indiretto) risulta essere più elevato, in media, nei paesi appartenenti al modello nordico. Al contrario i contributi previdenziali pagati dai lavoratori sono mediamente più alti nei paesi appartenenti al modello mediterraneo (la redistribuzione della ricchezza in questi paesi, infatti, si basa fortemente sulle pensioni). Il valore anomalo della Danimarca (0.88) riduce la media di *social security contributions* per i paesi nordici; i contributi previdenziali pagati dai lavoratori in Danimarca ammontano a valori inferiori all’1% del PIL. D’altro canto, però, tra i paesi analizzati, si presenta come quello con il più alto ammontare di tassazione diretta, la quale finanzia quasi interamente la spesa per il welfare. Le pensioni derivano da accantonamenti effettuati privatamente dai lavoratori (in Danimarca, spesso, oltre il 10% del salario viene

destinato a fondi pensionistici) pertanto il contributo previdenziale “pubblico” si mantiene estremamente basso. Osservando le medie sui totali dei costi sostenuti dai cittadini per i benefici di welfare, possiamo concludere che i risultati sono coerenti con le definizioni fornite precedentemente di modello nordico e modello mediterraneo.

## 1.4 Le spese di welfare e le sue componenti

Il welfare state è presente in differenti forme sia nei paesi mediterranei, sia nei paesi scandinavi. Le differenze esistono in termini di equità ed efficienza nella distribuzione delle risorse. D’ora in poi utilizzeremo il termine “welfare state” per indicare le quattro macro aree nelle quali uno Stato concentra la maggior parte delle sue risorse finanziarie: protezione sociale, assistenza sanitaria, istruzione, servizi collettivi e di accoglienza. Le c.d. spese di welfare si concentrano proprio in questi settori. Una volta che certe forme di spese si sono stabilizzate, uno Stato incontra numerose difficoltà per ridurle. Sebbene la spesa pubblica abbia un ruolo principale nel supportare la crescita economica, è anche vero che è una variabile chiave in grado di influenzare la sostenibilità della finanza pubblica. Infatti maggiore è l’incremento dei deficit pubblici, maggiore è la pressione dei cittadini ad utilizzare le risorse statali per soddisfare le loro aspettative.

In letteratura alcuni autori ritengono che la redistribuzione delle risorse, attraverso *cash payments* e *benefits*, sia la causa della decelerazione della crescita economica mentre altri, al contrario, indicano come la redistribuzione possa essere positiva se contenuta entro un certo livello.

Tanzi e Schuknecht (1997) analizzano il livello di spesa pubblica nelle economie sviluppate e cercano di trovare quel livello di spesa che comporta un maggior guadagno dal punto di vista sociale. Essi individuano un livello compreso fra il 30 e il 40 per cento del PIL; spendere al di sotto di quel livello non porta nessun beneficio sociale.

Masson (2000) esamina le aree principali nelle quali la politica fiscale dovrebbe operare, ma non trova alcuna evidenza per dimostrare che la redistribuzione sia favorevole alla crescita.

Gerson (1998) ritiene che concentrare la spesa pubblica in assistenza sanitaria, educazione e



infrastrutture per mantenere stabile il tessuto sociale, può comportare una crescita economica se tale operazione contribuisce anche a migliorare la stabilità politica.

La conclusione più importante di Easterly e Rebelo (1993) è che nei modelli della crescita endogeni, la politica fiscale è la determinante principale delle differenze osservate nei tassi di crescita.

L. Helms (1985) fu il primo ad evidenziare l'importanza degli incentivi forniti dalla spesa pubblica e delle tasse, riconoscendo l'importanza del vincolo di bilancio pubblico nei modelli di crescita endogena.

Anche Kneller, Bleaney e Gemell (1999) trovano forti evidenze che dimostrano come la struttura della tassazione e la spesa pubblica possono influenzare la stabilità della crescita economica.

I dati che utilizzeremo per misurare l'estensione del welfare nei paesi mediterranei e nordici fanno riferimento alle variabili COFOG (*Composition of expenditure by functions of government*). L'analisi empirica effettuata nel terzo capitolo di questo elaborato si basa su quattro dei dieci strumenti di primo livello della classificazione COFOG:

- "Government expenditure on Social protection" (GF.10)
- "Government expenditure on Education" (GF.09)
- "Government expenditure on Health" (GF.07)
- "Government expenditure on Housing and Community Amenities" (GF.06)

La somma delle spese effettuate nelle quattro aree indicate equivale alla spesa per welfare (*welfare state expenditure*). Nel grafico 1.4 possiamo osservare i costi per il welfare in percentuale del PIL. Il grafico mostra una spesa elevata in tutti i paesi scandinavi, ad eccezione della Norvegia (42.10% in Danimarca, 39.80% in Finlandia e 36% in Svezia).

I valori più bassi sono osservabili, invece, nei paesi mediterranei (31.30% in Grecia, 31.20% in Portogallo e 28.80% in Spagna). L'Italia, in questo caso, rappresenta l'eccezione per i paesi sud europei. Infatti il WSE (*welfare state expenditure*) raggiunge un picco del 33.20% del PIL, alla stregua dei paesi del modello nordico.

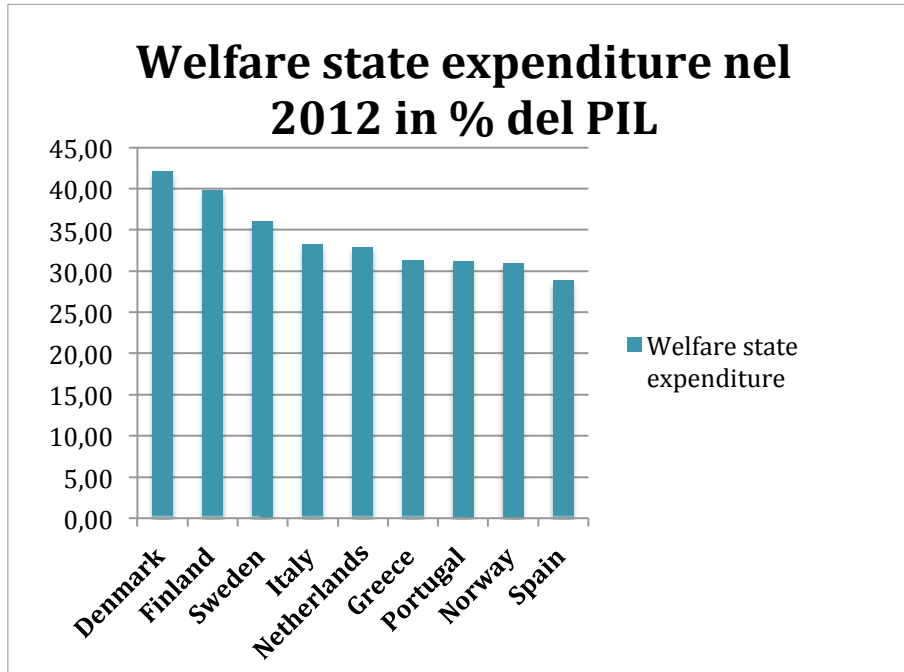


Grafico 1.4: Percentuale del PIL utilizzato sulla spesa per il welfare. Fonte: Eurostat, elaborazione dell'autore

Il grafico 1.5 (illustrato nelle pagine seguenti) mostra, invece, la spesa nelle componenti del welfare in percentuale del PIL nei paesi del modello nordico (grafico A) e nei paesi del modello mediterraneo (grafico B). In entrambi i grafici è facile osservare come la spesa per la tutela sociale sia preponderante rispetto alle spese per assistenza sanitaria, istruzione, servizi collettivi e di accoglienza. “Social protection” è definita dallo “United Nations Research Institute For Social Development” come l’insieme di misure idonee a prevenire, gestire e superare tutte le situazioni che possono influenzare sfavorevolmente il benessere della popolazione. La tutela sociale consiste in politiche e in programmi dello Stato designati per ridurre la povertà e la vulnerabilità, per promuovere efficacemente il mercato del lavoro, per diminuire l’esposizione dei cittadini al rischio ed incrementare la loro capacità di gestire i relativi rischi sociali ed economici, come la disoccupazione, l’esclusione, la malattia, la disabilità e l’anzianità. Esempi classici di “social protection” possono essere:

- Interventi sul mercato del lavoro; si tratta di politiche e programmi *ad hoc* per promuovere l’occupazione, l’operare efficiente dei mercati del lavoro e la protezione dei lavoratori.

- Assicurazione sociale; consiste nel mitigare i rischi associati con la disoccupazione, la malattia, la disabilità, infortuni sul lavoro ed anzianità.
- Assistenza sociale; quando le risorse statali vengono trasferite ad individui o famiglie bisognose, al fine di garantire il supporto adeguato a genitori soli, i senza tetto o gli incapaci di intendere o di volere.

La spesa per la protezione sociale rappresenta oltre il 50% del WSE in tutti i paesi analizzati. Di notevole importanza a livello quantitativo sono anche le spese per l'assistenza sanitaria e l'educazione, mentre le spese per i servizi abitativi e collettivi sono pressoché trascurabili (i valori non superano mai lo 0.7% del PIL). Come ci si potrebbe aspettare, la spesa per la tutela sociale è molto elevata nei paesi scandinavi (in Danimarca, Finlandia e Svezia con valori rispettivamente di 25.2%, 24.8% e 21.4% del PIL) ma anche in Grecia e in Italia.

La spesa per l'educazione trova il suo picco nei Paesi Bassi, dove raggiunge l'8.9% ed è seguita da Danimarca, Svezia e Finlandia (7.9%, 6.8% e 6.3%). Viceversa incontriamo i valori più bassi in Grecia, Italia e Spagna, dove la spesa per l'educazione non supera il 4.5% del PIL. L'unica eccezione è rappresentata dal Portogallo che supera per 0.2% la lontana Norvegia. Un'analisi simile può essere effettuata osservando le percentuali della spesa in assistenza sanitaria. Ad eccezione dei Paesi Bassi, dove tale spesa è straordinariamente inferiore a quella per l'educazione, i paesi scandinavi presentano generalmente percentuali di spesa superiori rispetto ai paesi mediterranei.

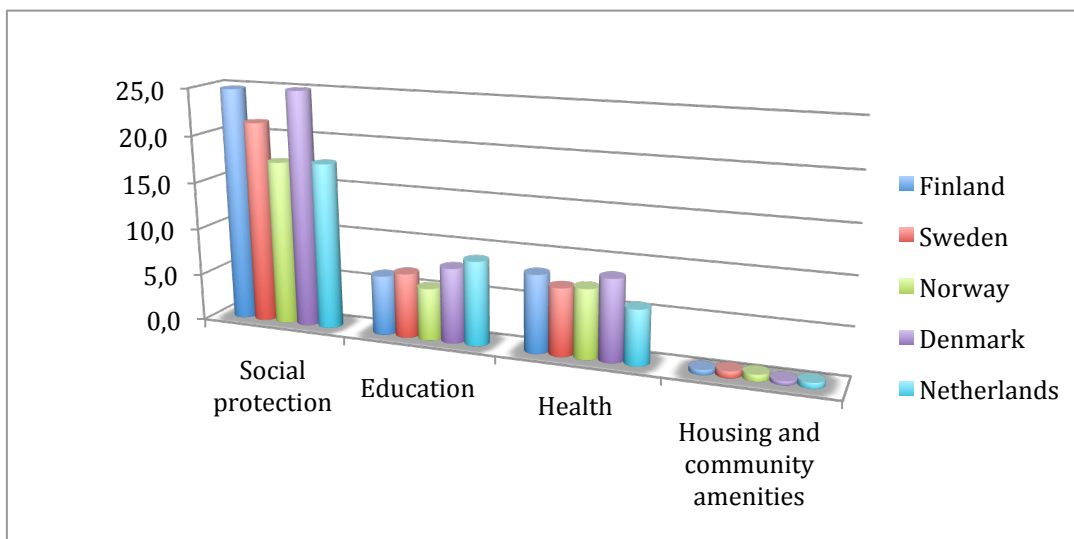


Grafico 1.5 A: Percentuale del PIL utilizzato sulle componenti di spesa per il welfare nei Paesi del modello nordico, Fonte: Eurostat

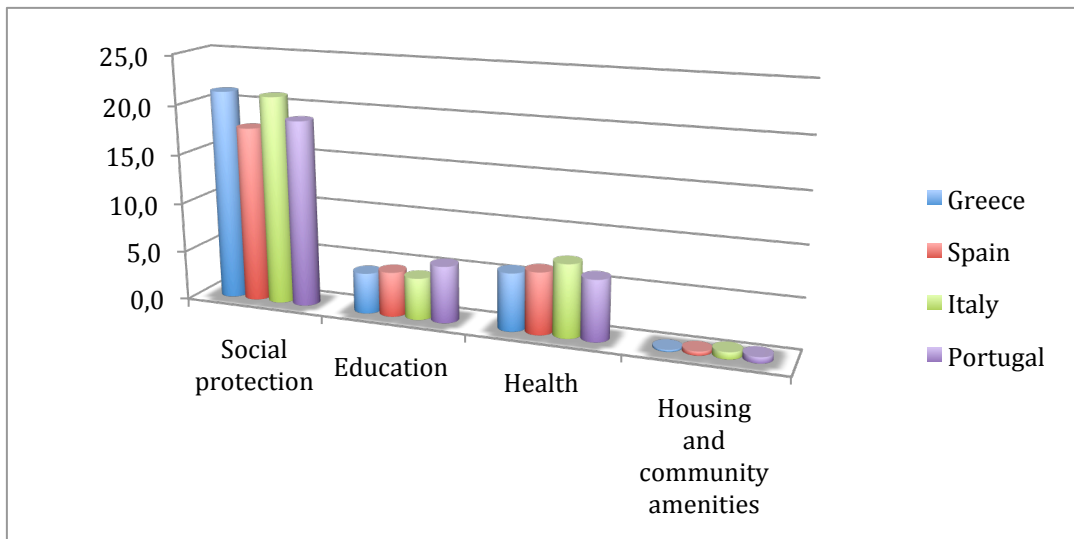


Grafico 1.5 B: Percentuale del PIL utilizzato sulle componenti di spesa per il welfare nei Paesi del modello mediterraneo, Fonte: Eurostat

Nella tabella 3 vengono riportati i valori degli indicatori statistici al fine di sintetizzare i dati riguardanti le componenti di spesa per il welfare (in percentuale del PIL) per i paesi del modello nordico e del modello mediterraneo.

	Componenti WSE	Media	Valore massimo	Valore minimo	Deviazione standard
<b>Modello nordico</b>	<b>Social protection</b>	<b>21,3</b>	<b>25,2</b>	<b>17,4</b>	<b>3,75</b>
	<b>Education</b>	<b>7,1</b>	<b>8,9</b>	<b>5,5</b>	<b>1,33</b>
	<b>Health</b>	<b>7,4</b>	<b>8,6</b>	<b>5,8</b>	<b>1,1</b>
<b>Modello mediterraneo</b>	<b>Social protection</b>	<b>19,7</b>	<b>21,2</b>	<b>17,7</b>	<b>1,70</b>
	<b>Education</b>	<b>4,6</b>	<b>5,7</b>	<b>4,1</b>	<b>0,73</b>
	<b>Health</b>	<b>6,4</b>	<b>7,3</b>	<b>5,8</b>	<b>0,65</b>

Tabella 3: Media, valore max, valore min e deviazione standard delle componenti di spesa per il welfare dei paesi del modello nordico e mediterraneo. Fonte: Eurostat, elaborazione dell'autore

## 1.5 Il nemico della crescita economica: la corruzione

La corruzione diminuisce la fiducia nel rispetto delle regole, delle istituzioni, della democrazia; comporta un aumento della disuguaglianza sociale e porta i mercati ad allocare in maniera inefficiente le risorse, a discapito delle imprese più efficienti. Sia che la corruzione

si rivolga ai rapporti tra privati, sia che interessi i pubblici poteri, la sua presenza e diffusione ha effetti negativi sulla performance di un sistema economico.

Uno dei maggiori problemi della corruzione è senz'altro la sua difficoltà nella misurazione: gli indicatori che si basano sul numero di denunce o condanne per reati connessi alla corruzione sono molto difficili da interpretare e spesso riflettono anche la propensione della popolazione a sporgere denunce oppure la qualità del sistema repressivo. Viceversa gli indicatori basati su *interviews* o questionari possono essere inefficienti a misurare il livello di corruzione perché i corrotti sono restii a parlare di episodi che li hanno visti coinvolti direttamente in episodi di corruzione.

L'indicatore che utilizzeremo nella nostra analisi è uno degli indicatori più diffusi a livello internazionale: il *Corruption Perception Index* (CPI), calcolato da *Transparency International*, considera pareri e percezioni di manager ed esperti al fine di fornire una misurazione adeguata ad indicare il livello generale della corruzione in diversi paesi nel mondo (175 nel 2014). Il *Corruption perception Index* misura il livello di corruzione percepito nel settore pubblico su una scala da 0 (altamente corrotto) a 100 (corruzione inesistente). Il CPI è un indice aggregato di diverse fonti che, a loro volta, danno una misura del livello di corruzione percepita in diversi territori internazionali. Le fonti di dati che *Transparency International* utilizza per calcolare il CPI del 2014 sono 12 e differiscono per il numero di territori studiati:

- 1) *African Development Bank Governance Ratings* 2013 (40 paesi)
- 2) *Bertelsmann Foundation Sustainable Governance Indicators* 2014 (41 paesi)
- 3) *Bertelsmann Foundation Transformation Index* 2014 (129 paesi)
- 4) *Economist Intelligence Unit Country Risk Ratings* 2014 (120 paesi)
- 5) *Freedom House Nations in Transit* 2013 (29 paesi)
- 6) *Global Insight Country Risk Ratings* 2014 (203 paesi)
- 7) *IMD World Competitiveness Yearbook* 2014 (60 paesi)
- 8) *Political and Economic Risk Consultancy Asian Intelligence* 2014 (16 paesi)
- 9) *Political Risk Services International Country Risk Guide* 2014 (140 paesi)
- 10) *World Bank - Country Policy and Institutional Assessment* 2013 (81 paesi)

11) *World Economic Forum Executive Opinion Survey (EOS) 2014* (143 paesi)

12) *World Justice Project Rule of Law Index 2014* (99 paesi)

I Paesi studiati da un minore numero di fonti tendono ad avere, in media, errori standard più elevati, rispetto ai Paesi valutati da più fonti. Tuttavia il criterio affinché un Paese venga incluso nel calcolo del CPI è quello di essere considerato almeno da tre fonti differenti.

### ***1.5.1 La metodologia di calcolo del CPI***

Prima di tutto le 12 fonti di dati vengono standardizzate utilizzando la seguente formula:

$$\frac{x - \text{media}(x)}{\sigma(x)} \times \text{segno} \times 20 + 45$$

Per i dati in cui un valore basso corrisponde ad una bassa percezione del livello di corruzione, viene utilizzato un segno negativo; un segno positivo in caso contrario. Si procede calcolando la media e la deviazione standard di ciascuna fonte per i 175 paesi. Media e deviazione standard vengono, poi, utilizzate come parametri per standardizzare le fonti durante la normalizzazione.

Infine, gli *scores* del CPI per ciascun paese sono calcolati come semplice media aritmetica dei valori normalizzati dalle 12 fonti disponibili.

Combinando le informazioni disponibili sul livello di corruzione percepita di fonti differenti, come fatto dal CPI, comporta il notevole vantaggio di riuscire ad includere più territori rispetto alle fonti considerate individualmente. Pertanto il CPI è una risorsa molto più affidabile di ciascuna fonte separatamente considerata.

### ***1.5.2 Corruzione nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni***

Il ranking dei paesi del modello nordico e del modello mediterraneo con i punteggi del CPI, relativi all'anno 2014, è illustrato nella tabella 4:

Ranking mondiale	Paesi	CPI 2014 Score
1	Denmark	92
3	Finland	89
4	Sweden	87
5	Norway	86
8	Netherlands	83
31	Portugal	63
37	Spain	60
69	Greece	43
69	Italy	43

Tabella 4: Corruption perception index (2014) nei Paesi del modello nordico e mediterraneo. Fonte: Transparency International

I paesi scandinavi occupano le prime cinque posizioni e sono percepiti secondo *Transparency International* come i paesi meno corrotti al mondo. La Danimarca e la Finlandia salgono sul podio con un punteggio rispettivamente di 92/100 e 89/100, seguiti da Svezia e Norvegia. Viceversa i paesi dell'Europa meridionale occupano la zona bassa della classifica. In particolare Grecia e Italia sono percepiti come paesi estremamente corrotti, con uno *score* pari alla metà di quello norvegese.

Alcune critiche sono state mosse nei confronti degli indicatori della corruzione come il CPI. Esso non riesce a cogliere le molteplici dimensioni di un fenomeno che è, di fatti, eterogeneo: la corruzione, infatti, può identificarsi nel pagamento di una tangente, in un eccesso di burocrazia od omissione di controllo, oppure in un'inefficienza allocativa. Inoltre la percezione della corruzione riflette anche l'opinione degli intervistati sui problemi di un determinato paese. In una fase espansiva dell'economia, imprese e cittadini potrebbero avere un'opinione positiva sul governo e sulle istituzioni, portandoli a sottostimare il reale livello di corruzione. Ad esempio in Grecia, Spagna, Portogallo ed Italia la percezione della corruzione è probabilmente molto influenzata dai recenti scandali politici e dalla crisi economica e finanziaria.

Nonostante i limiti sopra esposti, il CPI rimane uno strumento abbastanza affidabile per poter confrontare il livello di percezione della corruzione con la crescita economica dei paesi del modello nordico e del modello mediterraneo.

I risultati dei sondaggi *Eurobarometro* del 2013 condotti dalla Commissione Europea sono allineati con i risultati del CPI: nei paesi scandinavi sono confermate percezioni positive e scarse esperienze di corruzione mentre nei paesi mediterranei gli intervistati hanno un'impressione negativa della corruzione in generale. La Grecia, in particolare, appare come il paese europeo con il risultato peggiore (il 99% degli intervistati ritiene che la corruzione sia diffusa).

Samuel Huntington (1968) disse che la corruzione è efficiente per l'economia, nel momento in cui episodi di corruzione servono per aggirare leggi o controlli superflui o per incentivare burocrati poco motivati. Tuttavia i dati dimostrano come, al contrario, la corruzione non "stimoli" la burocrazia, bensì renda più difficile la possibilità di fare impresa. In altre parole significa che una corruzione elevata è accompagnata da tempistiche più lunghe, necessarie ad un'impresa per adempiere alle pratiche amministrative.

A dimostrazione di quanto detto, è sufficiente osservare il grafico 1.6 nella pagine seguente: l'indice di facilità nel fare impresa è un indice sviluppato dalla World Bank che assume valori prossimi allo 0 quando un Paese crea le condizioni perfette per poter "fare business". Dal grafico si evince come i paesi che secondo il CPI risultano meno corrotti, siano anche i paesi che garantiscono le condizioni più favorevoli per poter fare impresa. Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia occupano ancora una volta le posizioni migliori mentre Italia e Grecia, percepiti come paesi corrotti, risultano i paesi che necessitano di tempi più lunghi per poter fare impresa.

Quattro sono i meccanismi principali che spiegano perché paesi maggiormente corrotti sono anche paesi con tassi di crescita rallentati:



- i. La corruzione riduce gli investimenti in quanto ne aumenta sia il costo, sia l'incertezza relativa alla remunerazione. Le imprese straniere sono maggiormente incentivate a spostare le proprie attività altrove.
- ii. La corruzione peggiora l'inefficienza della spesa pubblica, poiché obbliga a scegliere progetti inutili o non prioritari, diminuisce la qualità delle infrastrutture realizzate ed aumenta il costo per l'acquisto di beni e servizi pubblici.
- iii. La corruzione favorisce la c.d. "fuga di cervelli" ed ostacola l'immigrazione di capitale umano qualificato. Infatti, in paesi corrotti come l'Italia o la Grecia, le conoscenze si rivelano più importanti delle competenze e il merito.
- iv. La corruzione peggiora la qualità della *governance* ed indebolisce le istituzioni (pubbliche e private) poiché abbassa il costo del non rispetto delle regole.

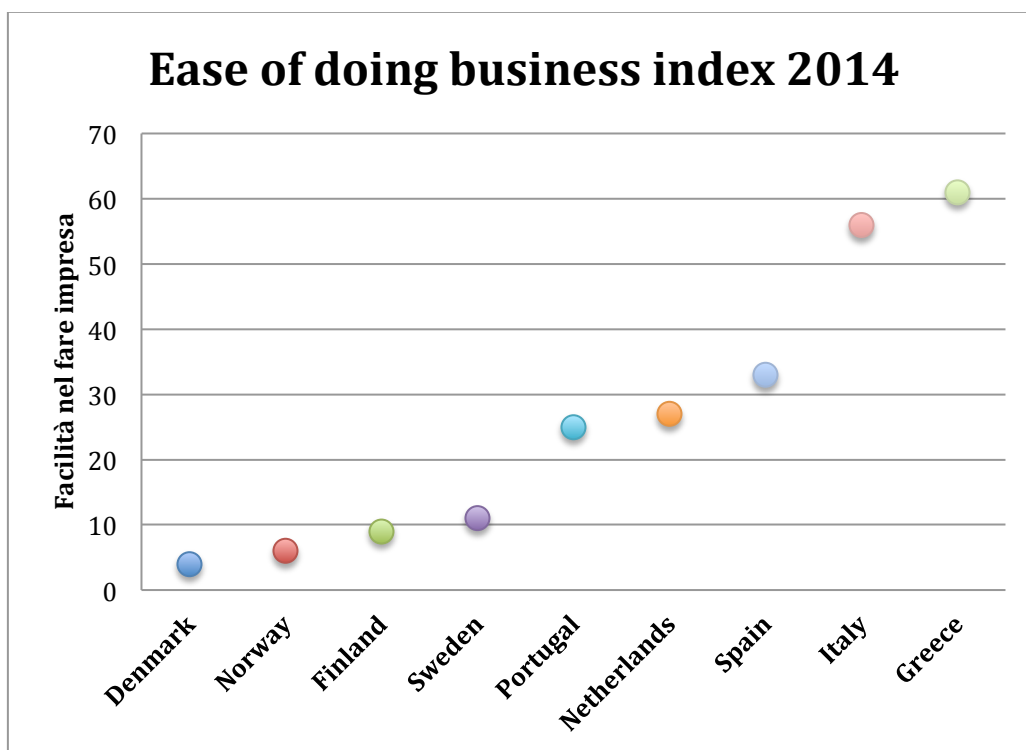


Grafico 1.6: Ease of doing business index (2014) nei Paesi del modello nordico e mediterraneo. Fonte: World Bank

## 1.6 Guardare oltre la crescita economica: l'indice di sviluppo umano

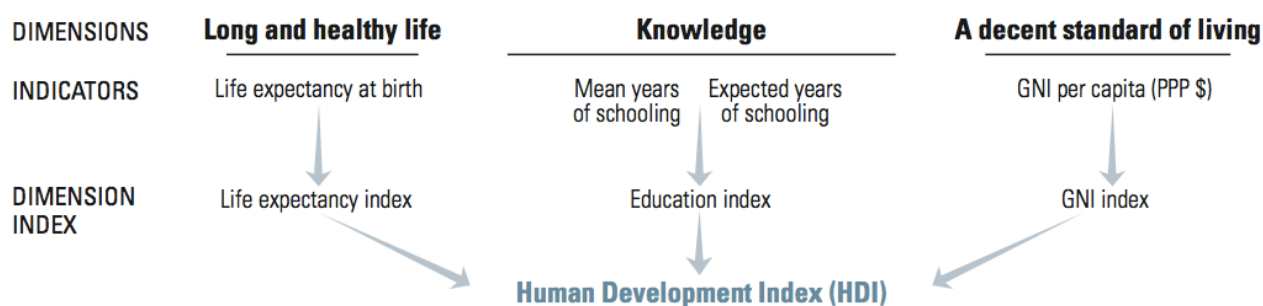
L'indice di sviluppo umano (ISU) o *Human Development Index* (HDI) è un indicatore di sviluppo macroeconomico ideato nel 1990 dall'economista pakistano Mahbub ul Haq e dall'economista indiano Amartya Sen. L'ISU viene utilizzato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per poter offrire una valutazione corretta sulla qualità della vita negli Stati membri.

Prima del 1993, il PIL era l'unico strumento utilizzato per misurare il benessere e lo stato di salute dell'economia di un paese. Il *prodotto interno lordo* è pari al valore totale dei beni e dei servizi finali prodotti da un paese in un dato periodo di tempo. Tuttavia esso è un indicatore di sviluppo economico che si basa esclusivamente sulla crescita e misura la ricchezza totale di un paese oppure la distribuzione media del reddito, senza tenere conto dell'equità della distribuzione. Ad esempio, un ipotetico paese A composto da 100 cittadini aventi reddito pari a 1.000 euro cadauno, avrebbe lo stesso livello di benessere di un paese B composto da 100 cittadini in cui un cittadino possiede 100.000 euro e gli altri 99 muoiono di fame.

Attraverso l'introduzione dell'indice di sviluppo umano si cercò di tener conto di altri fattori, oltre al PIL pro-capite. Fattori come l'aspettativa di vita e l'istruzione non possono essere detenuti in misura preponderante da un singolo individuo e, pertanto, contribuiscono alla misurazione del livello di benessere di un paese.

### 1.6.1 La metodologia di calcolo del HDI

L'indice di sviluppo umano è un indice riassuntivo del livello raggiunto in dimensioni chiave dello sviluppo umano:



Presentazione grafica per il calcolo del "Human Development Index" (HDI). Fonte: Human development report 2014 (note tecniche)

- una vita lunga e sana, misurata dall'indice dell'Aspettativa di vita alla nascita (in inglese *Health index*);
- l'accesso alla conoscenza, misurato dall'indice di Istruzione (in inglese *Education index*), che a sua volta è la media fra gli anni medi di istruzione e gli anni che sono previsti nel sistema educativo;
- uno standard di vita dignitoso, misurato dall'indice di Reddito ovvero il reddito nazionale lordo pro-capite GNI (in inglese *Income index*).

Per ciascuna delle tre dimensioni vengono fissati dei valori minimi e massimi, in modo da trasformare i diversi indicatori, espressi in unità differenti, in indici compresi fra 0 e 1 (vedi la tabella 5).

Dimension	Indicator	Minimum	Maximum
Health	Life expectancy (years)	20	85
Education	Expected years of schooling	0	18
	Mean years of schooling	0	15
Standard of living	Gross national income per capita (PPP 2011 \$)	100	75,000

Tabella 5: Valori minimi e massimi degli indicatori per il calcolo del "Human Development Index" (HDI). Fonte: Human development report 2014 (note tecniche)

Avendo definito i valori minimi e massimi delle differenti unità, le componenti vengono standardizzate in indici dimensionali secondo la seguente formula:

$$\text{Dimension index} = \frac{\text{Actual value} - \text{minimum value}}{\text{maximum value} - \text{minimum value}}$$

Per quanto riguarda la dimensione dell'istruzione (*Education*), la formula viene applicata ad entrambi gli indicatori separatamente (*Expected years of schooling* e *Mean years of schooling*) e dopo viene calcolata la media aritmetica dei due indici risultanti.

Inoltre la funzione del reddito (*Income*) viene considerata concava rispetto alla capacità di spesa (un dollaro addizionale sul reddito ha effetti via via inferiori sulla capacità di spesa dell'individuo), pertanto viene utilizzato il logaritmo naturale dei valori correnti, massimi e minimi per procedere al calcolo dell'indice di reddito.

Infine l'HDI (in italiano ISU) viene misurato come media geometrica dei suddetti tre indici:

$$HDI = (I_{Health} \cdot I_{Education} \cdot I_{Income})^{1/3}$$

### ***1.6.2 L'indice di sviluppo umano nei paesi nordici e mediterranei: considerazioni***

Il concetto di sviluppo umano fu elaborato dal *programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo* (UNDP) sul finire degli anni ottanta, al fine di ampliare la definizione tradizionale di sviluppo completamente incentrata sulla crescita della ricchezza di una nazione (variazioni percentuali del PIL), bensì proponendo un paradigma di sviluppo che riguarda non più la crescita, ma un ambiente nel quale le persone possono esprimere a pieno il loro potenziale.

Secondo il *Human development report* (2014) dell'UNDP, il concetto di sviluppo umano riguarda aspetti fondamentali sia dello sviluppo economico, sia dello sviluppo sociale: “promuove i diritti umani e contribuisce a sostenere le istituzioni locali con particolare riguardo al diritto alla convivenza pacifica, la difesa dell'ambiente, lo sviluppo sostenibile delle risorse territoriali e lo sviluppo dei servizi sanitari e sociali; contribuisce, inoltre, al miglioramento dell'educazione della popolazione, con particolare attenzione all'educazione di base, lo sviluppo economico locale, l'alfabetizzazione, l'educazione allo sviluppo, la partecipazione democratica, l'equità delle opportunità di sviluppo e d'inserimento nella vita sociale”.

Nella tabella 6 seguente vengono illustrati i valori relativi all'Indice di sviluppo umano nel 2013 dei paesi analizzati in questo elaborato.

	Ranking mondiale	HDI	Health index	Education index	Income Index
<b>Norway</b>	1	<b>0,943</b>	0,946	0,909	0,976
<b>Netherlands</b>	4	<b>0,915</b>	0,938	0,894	0,914
<b>Denmark</b>	10	<b>0,901</b>	0,914	0,873	0,916
<b>Sweden</b>	12	<b>0,897</b>	0,951	0,829	0,917
<b>Finland</b>	24	<b>0,879</b>	0,931	0,816	0,895
<b>Italy</b>	26	<b>0,872</b>	0,960	0,789	0,874
<b>Spain</b>	27	<b>0,869</b>	0,955	0,795	0,864
<b>Greece</b>	29	<b>0,853</b>	0,935	0,798	0,832
<b>Portugal</b>	41	<b>0,822</b>	0,922	0,726	0,829

Tabella 6: Human Development Index (2013) ed i tre indici che lo compongono per i paesi mediterranei e nordici. Fonte: Human development report 2014, elaborazione dell'autore

La scala dell'indice è decrescente da 1 a 0 e si suddivide, in base ai quartili in quattro gruppi: paesi a molto alto sviluppo umano, paesi ad alto sviluppo umano, paesi a medio sviluppo e paesi a basso sviluppo umano.

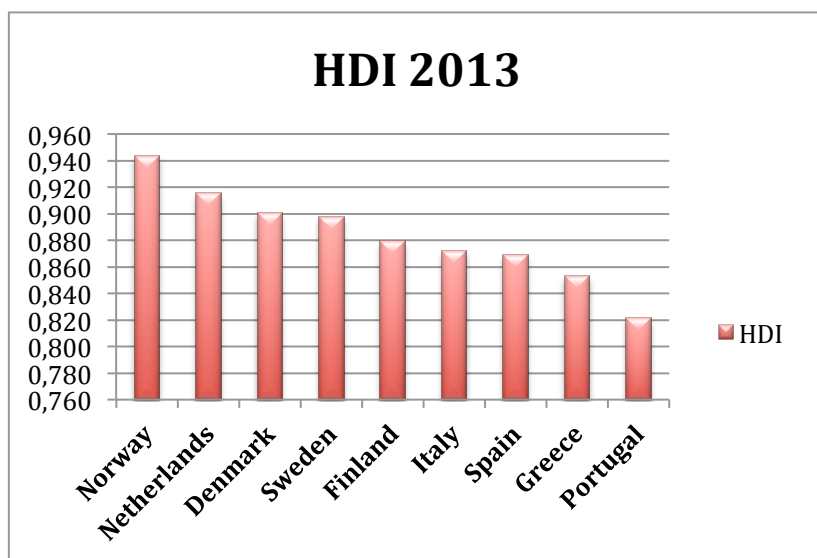


Grafico 1.7: Human Development Index (2013). Fonte: Human development report (2014)

Tutti i paesi di nostro interesse si collocano nel quartile dei paesi con "very high human development". I paesi del modello nordico, in particolare, si collocano tra i primi paesi al mondo per livello di sviluppo umano: la Norvegia conquista il primato con un valore pari a 0.943 nel 2013.

I paesi nordici presentano valori indicizzati superiori ai paesi mediterranei, per quanto concerne il livello di istruzione e il livello di reddito. Tuttavia le aspettative di vita risultano essere generalmente alte nei paesi sud europei e raggiungono i livelli più alti in Italia e Spagna (rispettivamente 0.960 e 0.955).

Questo risultato è coerente con la letteratura, infatti, nei Paesi nordici lo studente non deve far fronte direttamente ai costi per accedere all'istruzione superiore. Pertanto lo Stato si fa carico della totalità delle spese "accademiche" perché si ritiene che una quota sempre maggiore di popolazione che consegua alti titoli di studio possa generare esternalità positive per l'intera società. I vantaggi in termini di benessere per la società possono tradursi in un miglioramento del livello culturale e nel conseguimento dell'uguaglianza sociale. Inoltre l'assenza di un sistema di tasse universitarie incentiva gli studenti a partecipare a piani di mobilità internazionale che permette loro di ampliare ulteriormente la c.d. "sensibilità culturale", da un punto di vista accademico e professionale.

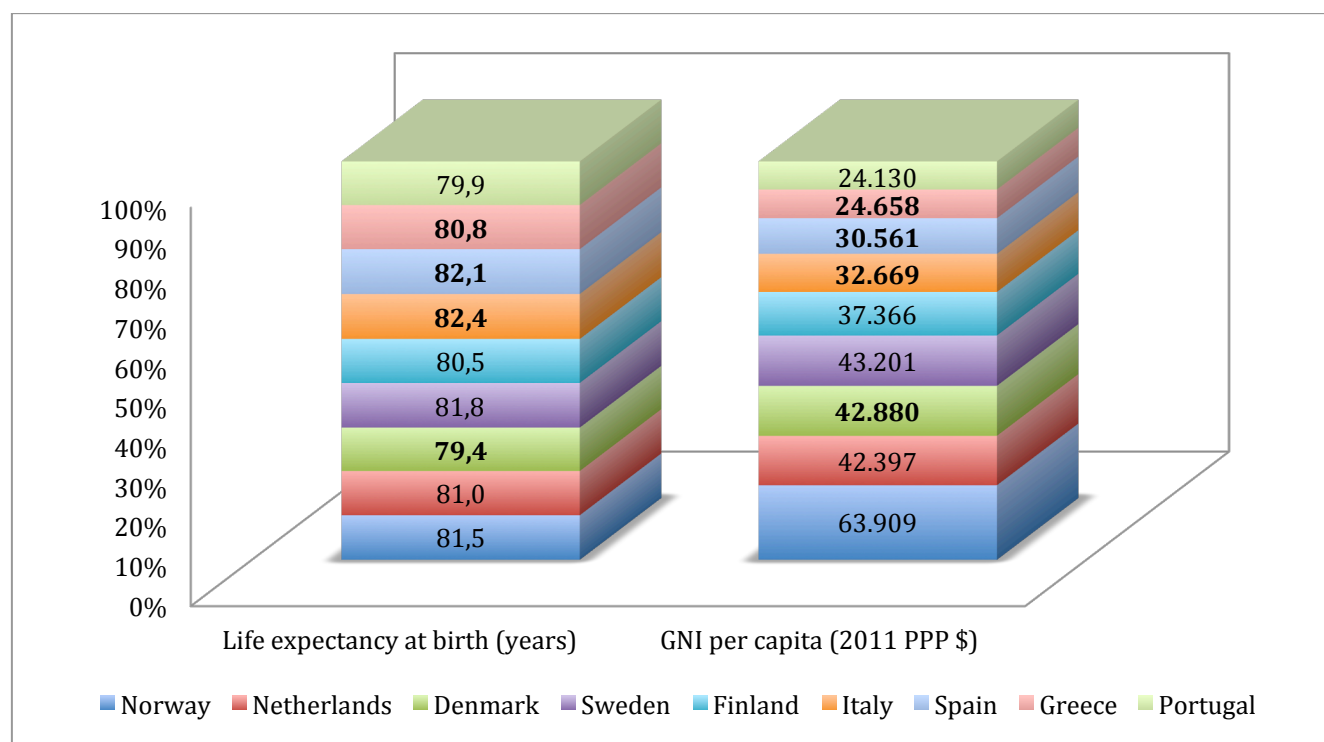


Grafico 1.8: Aspettative di vita in anni e reddito procapite espresso in dollari (secondo i tassi di cambio del purchasing power parity) nei paesi del modello nordico e del modello mediterraneo. Fonte: Human development report 2014, elaborazione dell'autore

Speranza di vita e reddito non sempre coincidono: nonostante i livelli di reddito siano più elevati nei paesi nordici, Italia, Spagna e Grecia presentano migliori aspettative di vita nel ranking, se confrontate con i rispettivi livelli di reddito. Dal grafico 1.8 è evidente come elevati redditi pro-capite non sono necessariamente accompagnati da longeve aspettative di

vita: la Danimarca, ad esempio, risulta essere il paese con le aspettative di vita minori tra i paesi analizzati (pari a 79.4 anni). Tale risultato è paradossale poiché dall'analisi descrittiva effettuata fino a questo momento, la Danimarca risulta essere il paese meno corrotto al mondo (secondo il *Corruption perception index* di Transparency International) ed il paese con le più alte spese per il welfare per la tutela sociale e l'assistenza sanitaria (secondo i dati del *Government expenditure by function* di Eurostat).

Migliori aspettative di vita nei paesi mediterranei possono essere legate a una sanità efficiente, ad una rete familiare di attenzione agli anziani e ad un'alimentazione più sana ed equilibrata (la c.d. dieta mediterranea).

## CAPITOLO 2: METODOLOGIA

---

L'analisi che verrà presentata nel capitolo 3 si avvale del modello di regressione lineare multipla per l'elaborazione dei dati. Il modello è un'estensione del modello di regressione lineare semplice perché utilizza molteplici variabili indipendenti esplicative per studiare il comportamento di una variabile dipendente prestabilita (o più tecnicamente "variabile risposta"). Ci avvarremo dell'algebra delle matrici ai fini della dimostrazione del modello.

Dopo aver introdotto il modello di regressione lineare multipla ed esposto le assunzioni di base, verranno presentati gli stimatori dei minimi quadrati dei coefficienti di regressione e se ne indicheranno le proprietà.

### 2.1 Modello di regressione lineare multipla

La variabile dipendente nella equazione di regressione  $Y$  è modellata come una funzione delle variabili indipendenti più un termine d'errore  $\varepsilon$ :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p + \varepsilon, \quad (A)$$

dove  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  sono costanti numeriche non note, dette coefficienti di regressione,  $x_1, x_2, \dots, x_p$  sono i valori assunti dalle variabili esplicative  $X_1, X_2, \dots, X_p$ , mentre  $\varepsilon$  è una variabile casuale

con valore atteso 0 e varianza  $\sigma^2$  e rappresenta una variazione non controllabile e imprevedibile nella variabile dipendente. Ne segue che  $Y$  è una v.c. con valore atteso e varianza dati, rispettivamente, da:

$$E(Y | x_1, x_2, \dots, x_p) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p,$$

$$\text{Var}(Y | x_1, x_2, \dots, x_p) = \sigma^2.$$

Come si può osservare, la varianza di  $Y$  non dipende dai valori assunti dalle variabili esplicative. Siano ora:

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 x_{11} + \beta_2 x_{12} + \dots + \beta_p x_{1p} + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 x_{21} + \beta_2 x_{22} + \dots + \beta_p x_{2p} + \varepsilon_2 \quad (B)$$



$$Y_n = \beta_0 + \beta_1 x_{n1} + \beta_2 x_{n2} + \dots + \beta_p x_{np} + \varepsilon_n$$

le espressioni del modello (A) corrispondenti a  $n$  distinte specificazioni delle variabili esplicative. Nel seguito, si assumerà l'indipendenza delle v.c.  $Y_1, Y_2 \dots Y_n$ .

Definiti i vettori:

$$\mathbf{Y} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}, \quad \boldsymbol{\beta} = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_p \end{bmatrix}, \quad \boldsymbol{\varepsilon} = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix}$$

e la matrice

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix},$$

le equazioni (B) possono essere compendiate nel modo seguente  $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$ .

## 2.2 Stima dei parametri del modello con il metodo dei minimi quadrati

Per la stima dei coefficienti di regressione si utilizza, come nella regressione lineare semplice, il metodo dei minimi quadrati. Con questo metodo si assegnano a  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$  quei valori,  $b_0, b_1, \dots, b_p$  che rendono minima la quantità (ai fini della stima si usano i simboli  $y_1, \dots, y_n$  per indicare i valori osservati della variabile  $Y$ )

$$S_q = \sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_{i1} - b_2 x_{i2} - \dots - b_p x_{ip})^2 \quad (\text{C})$$

funzione delle  $p+1$  variabili  $b_0, b_1, \dots, b_p$ . Il problema di minimo si risolve derivando  $S_q$  rispetto a  $b_0, b_1, \dots, b_p$  e uguagliando a zero le derivate prime. I risultati di questa operazione sono

sintetizzati nella Proposizione 1.

**Proposizione 1** Si considerino il vettore dei valori osservati della variabile risposta

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

e la matrice

$$X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}$$

dei valori osservati delle variabili esplicative. Allora, la stima dei minimi quadrati del vettore  $\beta = [\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p]'$  dei coefficienti di regressione del modello (A) è data da

$$b = (X'X)^{-1} X'y. \tag{D}$$

**Dimostrazione,** derivando parzialmente la (C) rispetto a  $b_0, b_1, \dots, b_p$  e uguagliando a 0 le derivate, si ottiene il sistema di equazioni lineari indicate di seguito: Considerato che

$$\begin{cases} 2\sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_{i1} - \dots - b_p x_{ip})(-1) = 0 \\ 2\sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_{i1} - \dots - b_p x_{ip})(-x_{i1}) = 0 \\ \dots \\ 2\sum_{i=1}^n (y_i - b_0 - b_1 x_{i1} - \dots - b_p x_{ip})(-x_{ip}) = 0 \end{cases}$$

da cui si ottiene il sistema equivalente

$$\begin{cases} b_0 n + b_1 \sum_{i=1}^n x_{i1} + \dots + b_p \sum_{i=1}^n x_{ip} = \sum_{i=1}^n y_i \\ b_0 \sum_{i=1}^n x_{i1} + b_1 \sum_{i=1}^n x_{i1}^2 + \dots + b_p \sum_{i=1}^n x_{i1} x_{ip} = \sum_{i=1}^n x_{i1} y_i \\ \dots \\ b_0 \sum_{i=1}^n x_{ip} + b_1 \sum_{i=1}^n x_{i1} x_{ip} + \dots + b_p \sum_{i=1}^n x_{ip}^2 = \sum_{i=1}^n x_{ip} y_i \end{cases} \tag{E}$$

Considerato che

$$\mathbf{X}'\mathbf{X} = \begin{bmatrix} n & \sum_{i=1}^n x_{i1} & \dots & \sum_{i=1}^n x_{ip} \\ \sum_{i=1}^n x_{i1} & \sum_{i=1}^n x_{i1}^2 & \dots & \sum_{i=1}^n x_{i1}x_{ip} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum_{i=1}^n x_{ip} & \sum_{i=1}^n x_{i1}x_{ip} & \dots & \sum_{i=1}^n x_{ip}^2 \end{bmatrix}$$

e che

$$\mathbf{X}'\mathbf{y} = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n y_i \\ \sum_{i=1}^n x_{i1}y_i \\ \vdots \\ \sum_{i=1}^n x_{ip}y_i \end{bmatrix},$$

il sistema (E) può essere espresso come:  $\mathbf{X}'\mathbf{X}\mathbf{b} = \mathbf{X}'\mathbf{y}$ .

Da qui, moltiplicando primo e secondo membro per  $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ , si ottiene la (D).

Una volta determinati i coefficienti di regressione, il modello di regressione stimato è espresso da:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_p x_p.$$

Geometricamente, è l'equazione di un iperpiano nello spazio a  $p+1$  dimensioni. In particolare, se  $p=2$ , l'espressione precedente è l'equazione di un piano nello spazio tridimensionale.

Sostituendo a  $x_1, x_2, \dots, x_p$  i valori osservati delle variabili esplicative, si ottengono i cosiddetti valori teorici. Il vettore dei valori teorici  $\hat{\mathbf{y}} = [y_1^{\wedge}, y_2^{\wedge}, \dots, y_n^{\wedge}]'$  è dato da:

$$\hat{\mathbf{y}} = \mathbf{X}\mathbf{b} \tag{F}$$

**Proposizione 2** La devianza totale della variabile risposta può essere scomposta nel modo seguente

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (G)$$

dove  $\bar{y}$  è la media aritmetica dei valori osservati di  $Y$ . Il primo addendo a destra dell'uguale è la cosiddetta devianza spiegata, mentre il secondo è la cosiddetta devianza residua.

Sulla base della Proposizione 2, è ora possibile definire una misura della bontà dell'adattamento del modello di regressione lineare ai punti osservati. Si ha

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}.$$

La formula, detta indice di determinazione, è un indicatore dell'idoneità del modello di regressione lineare a rappresentare la relazione statistica tra la variabile risposta e le variabili esplicative. Essa assume valori nell'intervallo  $[0, 1]$ : prende il valore 0 quando  $\hat{y}_i = \bar{y}$ , per qualsiasi  $i$ , cioè quando la conoscenza dei valori delle variabili esplicative non dà alcun contributo alla previsione del valore della variabile risposta; è uguale a 1 quando  $\hat{y}_i = y_i$ , per qualsiasi  $i$ , cioè quando la variabile risposta presenta una relazione lineare perfetta con le variabili esplicative. Naturalmente, un valore elevato di  $R^2$  denota un buon adattamento del modello ai dati; viceversa, un valore dell'indice vicino allo 0 indica che il modello è inadeguato a rappresentare i dati osservati.

Una forma modificata dell'indice è data da: 
$$\tilde{R}^2 = R^2 - \frac{p(1-R^2)}{n-p-1}.$$

La ragione per cui si ricorre all'indice  $R$  sta nel fatto che, quando  $n$  è piccolo e il numero delle variabili esplicative è relativamente elevato rispetto a  $n$ ,  $R^2$  tende a sopravvalutare l'adattamento del modello ai dati.

## 2.3 Proprietà degli stimatori dei minimi quadrati

Nell'esposizione del metodo dei minimi quadrati, le quantità  $y_1, y_2, \dots, y_n$  sono state considerate come numeri dati. In una visione predittiva, si considerino, in luogo dei numeri  $y_1, y_2, \dots, y_n$ , altrettante v.c.,  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ , come indicato con le equazioni (B). Con questo cambiamento di prospettiva, conviene riscrivere la (D), utilizzando la lettera maiuscola anche per il vettore dei coefficienti di regressione stimati:

$$B = (X'X)^{-1} X'Y.$$

Nella formula,  $Y$  e  $B$  sono vettori di v.c. In particolare, le v.c. componenti del primo vettore sono indipendenti e omoschedastiche (con la stessa varianza), mentre quelle del secondo, come combinazioni lineari di  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ , sono tra loro correlate. Il vettore  $B$  è lo stimatore dei minimi quadrati del vettore dei parametri  $\beta$ . Nella Proposizione 3 sono indicate le proprietà dello stimatore  $B$ .

### Proposizione 3

Lo stimatore  $B$  è non distorto. Inoltre, nell'ipotesi che le v.c.  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$  siano indipendenti e omoschedastiche,  $B$  è lo stimatore più efficiente nell'insieme degli stimatori non distorti espressi da combinazioni lineari delle v.c.  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ . La varianza di  $B$  è data da:

$$\text{Var}(B) = \sigma^2 (X'X)^{-1}.$$

### Proposizione 4

Uno stimatore non distorto della varianza  $\sigma^2$  della componente di errore  $\varepsilon$  del modello (A) è dato da:

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-p-1}$$

## 2.4 Il p-value

Il **p-valore** (o *p-value*, in inglese), a volte chiamato anche *livello di significatività osservato*, è uno strumento utilizzato in statistica inferenziale. Il *p*-valore di un test di verifica d'ipotesi indica il minimo livello di significatività per il quale l'ipotesi nulla viene rifiutata. Ovvero l'ipotesi nulla viene rifiutata se il test fornisce un *p*-valore inferiore al livello di significatività del test, e viene accettata altrimenti. Mentre il livello di significatività determina la regione di rifiuto per l'ipotesi nulla, il *p-value* determina la minima regione di rifiuto sul test d'ipotesi.

Una serie di parametri viene detta statisticamente significativa se il suo *p*-valore è minore o uguale a 0,05 (ovvero il 5%). Ad esempio, si supponga di voler valutare se la corruzione abbia degli effetti negativi sulla crescita economica su un campione di nove nazioni. Il *p*-valore rappresenta la probabilità che la serie di parametri ottenuti sia soltanto frutto del caso, assumendo, pertanto, che la corruzione non abbia ripercussioni negative sulla crescita.

I parametri statistici in cui il *p-value* è compreso tra 0.05 e 0.09, si dicono caratterizzati da una *practical significance*.

E' importante ricordare che prima di effettuare un test statistico, occorre fissare un livello di significatività (indicato di solito con la lettera greca  $\alpha$ , alpha) e solo successivamente calcolare il *p-value*. In caso contrario sapremmo già quali valori del livello di significatività conducono ad accettare o rigettare l'ipotesi nulla, e potremmo scegliere il valore di  $\alpha$  al fine di ottenere il risultato desiderato.

In conclusione, fissata l'ipotesi nulla e un livello di significatività  $\alpha$  su cui condurre il test, calcoliamo il *p-value* ed operiamo una delle seguenti scelte:

- se  $p\text{-value} \geq \alpha$  l'ipotesi nulla non può essere rifiutata;
- se  $p\text{-value} < \alpha$  l'ipotesi nulla deve essere rifiutata.

## 2.5 Multicollinearità

La multicollinearità delle variabili esplicative è un problema che può presentarsi durante l'analisi di un modello di regressione multipla. Essa consiste nell'esistenza di una correlazione elevata fra le variabili esplicative, le quali non forniscono informazioni aggiuntive e, di conseguenza, risulta complicato individuare l'effetto che ciascuna di esse ha sulla variabile dipendente.

La multicollinearità può essere misurata tramite il *variance inflationary factor* (VIF) per ciascuna variabile esplicativa. La formula è riportata qui di seguito:

$$VIF_j = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

dove  $R_j^2$  è il coefficiente di determinazione che caratterizza il modello in cui la variabile dipendente è  $X_j$  e tutte le altre variabili esplicative sono incluse nel modello.

Se, ad esempio, vi sono tre variabili esplicative,  $R_1^2$  è il coefficiente di determinazione della regressione di  $X_1$  su  $X_2$  e  $X_3$ ;  $R_2^2$  il coefficiente di determinazione della regressione di  $X_2$  su  $X_1$  e  $X_3$  e  $R_3^2$  il coefficiente di determinazione di  $X_3$  con  $X_1$  e  $X_2$ .

Se le variabili indipendenti non sono correlate il valore del VIF sarà pari a 1, in caso contrario il VIF può assumere valori elevati e, in caso di alta correlazione fra le variabili, può eccedere il valore 10.

## 2.6 Costruzione del modello

La "parsimonia" è il criterio principale da seguire durante la costruzione di un modello. Significa che occorre inserire nel modello il numero minimo di variabili esplicative che consentono la spiegazione della variabile risposta. Non a caso, un modello di regressione con poche variabili indipendenti è più facilmente interpretabile perché le variabili sono meno esposte al rischio di multicollinearità.

Di seguito illustreremo due diversi approcci tramite i quali è possibile individuare quell'insieme di variabili indipendenti idonee a costruire un modello rispettoso del criterio della parsimonia, ovvero un modello che non deve ricorrere all'uso di tutte le variabili considerate.

### **2.6.1 L'approccio stepwise**

La c.d. *regressione stepwise* consente di individuare il modello più adeguato, senza essere costretti a considerare tutti i modelli possibili. Con il procedimento stepwise una variabile può essere introdotta a un certo punto nel modello e può essere successivamente eliminata; in altre parole le variabili indipendenti possono essere sia aggiunte che eliminate dal modello di regressione durante la costruzione dello stesso. Il processo termina nel momento in cui nessun'altra variabile può essere eliminata oppure aggiunta.

### **2.6.2 L'approccio Best-Subsets**

L'approccio *Best-Subsets* consente di valutare tutti i possibili modelli di regressione dato un insieme di variabili indipendenti oppure i sottoinsiemi migliori dei modelli con un dato numero di variabili indipendenti.

Tutti i modelli di regressione che è possibile ottenere possono essere valutati e confrontati facendo ricorso a criteri diversi, due dei quali sono illustrati di seguito.

1) Criterio dell' $R^2$  corretto per il numero di variabili indipendenti e l'ampiezza del campione. Si confrontano i valori ottenuti e si opta per il modello con un  $R^2$  corretto più vicino ad 1.

2) Criterio della statistica  $C_p$  di Mallows. Questa statistica misura la differenza tra il modello di regressione stimato ed il modello vero. Si individuano quei modelli con un valore di  $C_p$  minore o uguale a  $p + 1$ , dove  $p$  rappresenta il numero di variabili esplicative inserite nel modello di regressione. La formula per calcolare la  $C_p$  statistica è così definita:

$$C_p = \frac{(1 - R_p^2)(n - T)}{1 - R_T^2} - [n - 2(p + 1)]$$



dove  $T$  è il numero totale di parametri (inclusa l'intercetta) da stimare nel modello di regressione completo;  $R_p^2$  è il coefficiente di regressione multipla per un modello di regressione contenente  $p$  variabili esplicative;  $R_T^2$  è il coefficiente di regressione multipla per il modello di regressione completo.

## CAPITOLO 3: ANALISI DELLA CRESCITA ECONOMICA NEL WELFARE STATE DEL MODELLO NORDICO E DEL MODELLO MEDITERRANEO

---

In questo capitolo misureremo l'impatto delle variabili analizzate nel capitolo 1 sulla crescita economica dei paesi del modello nordico e del modello mediterraneo. Gli strumenti di cui ci avvaliamo per l'analisi sono il modello di regressione lineare semplice ed il più esteso modello di regressione lineare multipla, la cui dimostrazione è riportata nel capitolo 2 di questo elaborato.

La tecnica del modello di regressione lineare ci consente di analizzare una serie di dati che consistono in una variabile dipendente ed una o più variabili indipendenti. La nostra variabile dipendente o "variabile risposta" è rappresentata dalla crescita economica, misurata come variazione percentuale del PIL in un dato anno. Lo scopo dell'analisi è di correlare l'andamento della crescita con una serie di variabili indipendenti che sono in grado di caratterizzare e definire il livello di benessere di un paese. La crescita economica, pertanto, non è più l'unico strumento per misurare lo stato di salute di un paese. Vedremo come la crescita reagisce a variazioni di dati che oggi sono considerati essenziali per misurare il benessere sociale e la "ricchezza" di ciascun cittadino; una ricchezza più umanamente intesa, che non è misurata necessariamente da grandezze monetarie. Valuteremo, ad esempio, se le spese effettuate da uno Stato per migliorare le aspettative di vita o il livello di istruzione impattino positivamente o negativamente sulla crescita economica.

Al fine di descrivere al meglio i dati, stimeremo dei parametri. Il metodo per ottenere le migliori stime dei parametri che viene più comunemente utilizzato è il metodo dei "minimi quadrati" (OLS).

### 3.1 Il welfare state e la crescita economica

L'influenza della spesa pubblica sulla crescita economica è tutt'oggi oggetto di numerosi dibattiti. La discussione si concentra sul ruolo efficace o meno dello Stato di ridare slancio

alla crescita attraverso interventi fiscali espansivi. Il dibattito sembra essere molto acceso, a causa della situazione di crisi in cui vertono oggi i Paesi dell'Unione Europea, e, in particolare, i paesi mediterranei. La crisi finanziaria del 2008 e la recessione economica che ne è scaturita hanno peggiorato lo standard di vita di molti cittadini, a causa di tassi di disoccupazione crescenti ed un conseguente aumento degli indici di disuguaglianza e di povertà. In una crisi che ha colpito maggiormente il sistema creditizio, un aumento del livello di tassazione potrebbe comportare un peggioramento della situazione e rallentare la crescita. Nell'analisi che segue valuteremo, in particolare, l'impatto delle spese per il welfare descritte nel capitolo 1 sulla crescita economica.

Inizieremo correlando il WSE (*Welfare State Expenditure*) relativo all'anno 2012 con la crescita percentuale del PIL dal 2012 al 2013, al fine di valutare se le spese associate al benessere in un determinato anno possano portare benefici alla crescita dei paesi nordici e mediterranei nel breve periodo.

Ricordiamo che il WSE è composto da quattro dei dieci strumenti di primo livello della classificazione COFOG (Social protection, Education, Health, Housing e Community Amenities) che meglio rispecchiano la spesa effettuata dallo Stato per migliorare il benessere sociale.

Modello 1: OLS, usando 9 osservazioni  
 Variabile dipendente: variazione (%) GDP 2012/13  
 (Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC1)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>
const	-3.70428	3.05632	-1.2120	0.2648
<b>Welfarestate expenditure</b>	<b>0.0801459</b>	0.0818509	0.9792	0.3601
Media var. dipendente	-0.977534		SQM var. dipendente	1.501516
Somma quadr. residui	17.02874		E.S. della regressione	1.559704
R-quadro	0.055869		R-quadro corretto	-0.079007
F(1, 7)	0.958773		P-value(F)	0.360117
Log-verosimiglianza	-15.64000		Criterio di Akaike	35.28000
Criterio di Schwarz	35.67445		Hannan-Quinn	34.42878

Il modello 1 mostra come le spese per il welfare e la crescita economica nel breve periodo siano seriamente incorrelate. La bontà di adattamento del modello ai dati, misurata, dall'indice di determinazione  $R^2$  è prossima allo zero, il che significa che la conoscenza del valore della variabile indipendente "WSE" non dà alcun contributo alla previsione del valore della variabile dipendente "crescita percentuale del PIL". Il rischio di errore (o livello di significatività) è del 5%. Il p-valore è maggiore del livello di significatività e pertanto l'ipotesi nulla non può essere rifiutata. Inoltre, il rapporto t (il rapporto fra il coefficiente e l'errore standard) non contribuisce a dare significatività ai parametri. Con un livello di significatività del 5%, il rapporto t dovrebbe essere maggiore di 2 (o minore di -2). In conclusione, i parametri stimati non sono statisticamente significativi.

Procederemo frammentando la spesa per il welfare nelle sue componenti interne e valuteremo la correlazione fra queste e la crescita economica tra il 2012 e il 2013. Le spese per i servizi di accoglienza e i servizi collettivi non saranno incluse nel modello; poiché che non superano mai lo 0.7% del PIL, saranno trascurate ai fini dell'analisi.

Il modello 2 presenta, al contrario, un ottimo grado di correlazione. L'indice di determinazione  $R^2$  è pari a 0.696, il che conferma la bontà di adattamento del modello ai dati. La significatività statistica, invece, è verificata dal t-test per ogni singolo parametro stimato.

Modello 2: OLS, usando 9 osservazioni  
 Variabile dipendente: variazione (%) GDP 2012/13  
 (Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC1)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	-3.73097	1.47205	-2.5345	0.0522	*
<b>Social protection 2012</b>	<b>-0.458002</b>	0.0647564	-7.0727	0.0009	***
<b>Education 2012</b>	<b>0.405652</b>	0.195416	2.0758	0.0925	*
<b>Health 2012</b>	<b>1.40533</b>	0.227	6.1909	0.0016	***
Media var. dipendente	-0.977534		SQM var. dipendente	1.501516	
Somma quadr. residui	5.474140		E.S. della regressione	1.046340	
R-quadro	0.696495		R-quadro corretto	0.514392	

F(3, 5)	43.03456	P-value(F)	0.000539
Log-verosimiglianza	-10.53309	Criterio di Akaike	29.06619
Criterio di Schwarz	29.85509	Hannan-Quinn	27.36375

Il modello mostra una correlazione negativa fra le spese per la tutela sociale e la crescita economica dei paesi nordici e mediterranei. In particolare, a parità di spesa per l'educazione e l'assistenza sanitaria, per ogni punto percentuale del PIL del 2012 finanziato per la tutela sociale, il PIL ha subito una diminuzione dello 0.46% tra il 2012 e il 2013.

D'altro canto, crescita economica e spese per istruzione e sanità sono positivamente correlate. La correlazione dei valori di spesa nel 2012 dei paesi oggetto di questa analisi, con la variazione percentuale del PIL dal 2012 al 2013 sono soddisfacenti: per ogni punto percentuale investito per migliorare il sistema d'istruzione, il PIL ha visto un incremento dello 0.406% nell'anno successivo; per ogni punto percentuale investito per supportare il servizio di assistenza sanitaria, il PIL è aumentato del 1.405%.

Fissiamo un livello di significatività pari a 0.1. Tutti i parametri osservati presentano un *p-value* almeno inferiore a 0.0925; sono caratterizzati pertanto da una *practical significance*. Per quanto riguarda *Social Protection* e *Health*, la probabilità che la serie di parametri ottenuti sia stata solamente il risultato di un caso è molto bassa (0.16% per *Health* e 0.09% per *Social Protection*). Per quanto concerne *Education*, invece, l'ipotesi nulla, ovvero che crescita economica e spesa per istruzione siano positivamente correlate, viene rifiutata con una probabilità del 9.25%.

Pertanto in base al modello 2 ricaviamo l'espressione della stima del modello di regressione:

$$\text{Variazione GDP (\%)} = -3.73 - 0.458 \times \text{SocialProtection(\%)} + 0.406 \times \text{Education(\%)} + 1.41 \times \text{Health(\%)} \\ (1.47) \quad (0.0648) \qquad (0.195) \qquad (0.227)$$

I valori tra parentesi indicano gli errori standard dei parametri.

In conclusione, a parità delle altre spese di welfare, finanziare politiche e programmi statali per ridurre la povertà, per promuovere il mercato del lavoro, per incrementare la capacità dei cittadini di gestire i relativi rischi sociali ed economici (disoccupazione, esclusione, malattia, disabilità, anzianità ecc.), comporta un rallentamento della crescita economica.

Viceversa, investire in politiche e programmi per migliorare il livello d'istruzione ed offrire un'efficace assistenza sanitaria, dà un incentivo alla crescita.

L'analisi appena effettuata prende in considerazione tutti i paesi che sono oggetto dell'analisi dell'elaborato. Pertanto i parametri che risultano dall'applicazione del modello di regressione lineare multipla sintetizzano gli effetti sulla crescita sia dei paesi appartenenti al modello nordico, sia dei paesi che rientrano nel modello mediterraneo.

Le immagini che seguono mostrano dei grafici X-Y a dispersione con fattore. La "variabile fattore" è una variabile dicotomica che assume valore 1 se il paese rientra nella fattispecie del modello nordico; assume valore 0 altrimenti. Per semplificazione, i paesi appartenenti al modello nordico (Svezia, Norvegia, Danimarca, Finlandia, Paesi Bassi) verranno rappresentati con dei punti di colore blu mentre i paesi appartenenti al modello mediterraneo (Italia, Spagna, Grecia, Portogallo) con dei punti di colore rosso.

Per mezzo dei grafici seguenti è possibile apprezzare le variazioni in percentuale del PIL tra il 2012 e il 2013 sulle c.d. *government expenditure* del 2012 in *Social protection, Health* ed *Education* per i paesi di entrambi i modelli: nordico e mediterraneo.

Tutti i paesi mediterranei presentano una crescita negativa fra il 2012 e il 2013 a fronte di una spesa per la tutela sociale compresa fra il 17.7 e il 21.2% del PIL (grafico 3.1). Maggiore la quantità di risorse destinate alla tutela sociale, minore è stata la crescita economica. La Grecia, in particolare, che è il paese mediterraneo ad aver investito una più grande quantità di risorse in *social protection*, subisce una maggiore riduzione della crescita. Nonostante la quantità di risorse spese in Italia per la tutela sociale sia simile, minore è la decrescita italiana

(intorno al -2%), segno che il rallentamento della crescita economica dipende anche da altri fattori.

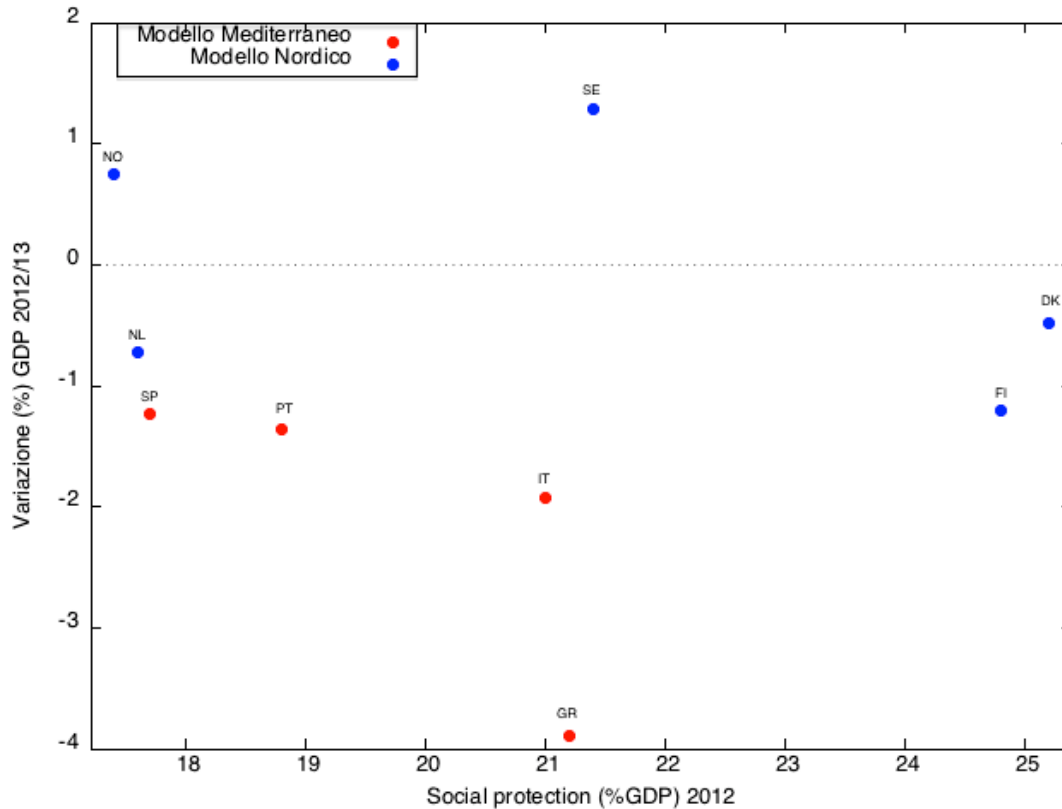


Grafico 3.1: Grafico a dispersione della variazione GDP 12/13 su Social protection (2012). Fonte: Eurostat (AMECO), elaborazione dell'autore

La Norvegia, invece, si presenta come il paese ad aver investito una minore percentuale del PIL in tutela sociale, e difatti presenta una variazione percentuale del PIL positiva. Anche i Paesi Bassi presentano una relazione proporzionale tra crescita economica e spesa per *social protection*. Questi risultati sono coerenti con il modello stimato precedentemente.

La Svezia rappresenta l'eccezione nel grafico: è l'unica nazione insieme alla Norvegia a presentare una crescita positiva tra il 2012 e il 2013, a fronte di una spesa, però, maggiore di quella greca. Finlandia e Danimarca, invece, all'estrema destra del grafico, sono i paesi ad aver effettuato una maggiore spesa in *social protection* (rispettivamente 24.8 e 25.2% del PIL), ma riescono comunque a moderare gli effetti negativi sulla crescita.

D'altro canto, Danimarca e Finlandia sono anche le nazioni con un maggiore investimento in assistenza sanitaria (grafico 3.2) (rispettivamente 8.2 e 8.6% del PIL). Nel modello, infatti, la spesa in *health* ha un impatto positivo sulla crescita e compensa in parte l'effetto negativo della spesa in *social protection*.

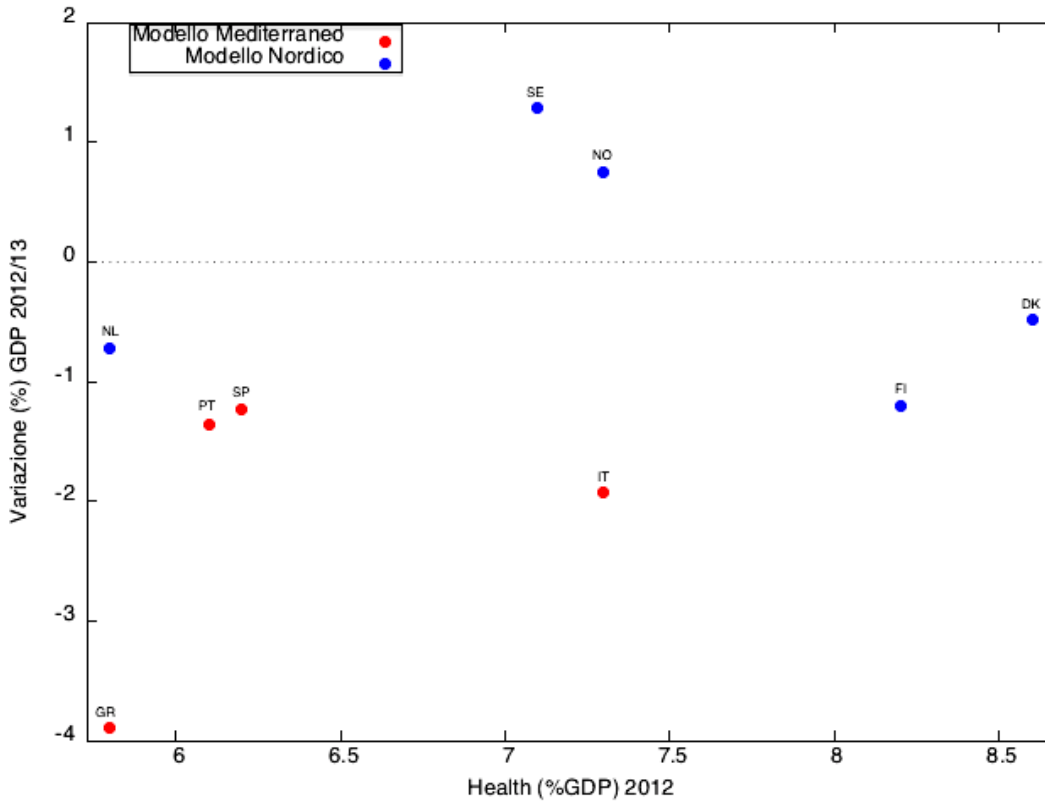


Grafico 3.2: Grafico a dispersione della variazione GDP 12/13 su Health (2012). Fonte: Eurostat (AMECO), elaborazione dell'autore

Un maggiore finanziamento dell'assistenza sanitaria stimola la crescita economica nei paesi del modello mediterraneo. Tuttavia l'Italia si colloca ad un livello di crescita inferiore di Spagna e Portogallo.

Secondo il modello stimato (modello 2) crescita economica e spesa in *education* sono positivamente correlate: ogni punto percentuale investito per migliorare il sistema d'istruzione, comporta un incremento del PIL dello 0.406% nell'anno successivo.

In effetti, nel grafico 3.3 è facile osservare come, all'aumentare della spesa per l'istruzione, la variazione del PIL dei paesi che si trovano al di sotto dello zero tende ad aumentare



all'aumentare della spesa in *education*. Grecia, Italia e Spagna hanno una spesa per l'istruzione pari rispettivamente a 4.1, 4.2 e 4.5% del PIL, a cui corrisponde una variazione della crescita pari a -3.9, -1.9 e -1.23%. Portogallo e Paesi Bassi rappresentano le uniche eccezioni, a dimostrazione del fatto che la crescita economica è influenzata anche dalla spesa pubblica in altri settori.

Svezia e Norvegia, le uniche nazioni con una variazione annuale del PIL sopra dello zero, confermano la linearità positiva fra spesa per l'istruzione e crescita economica.

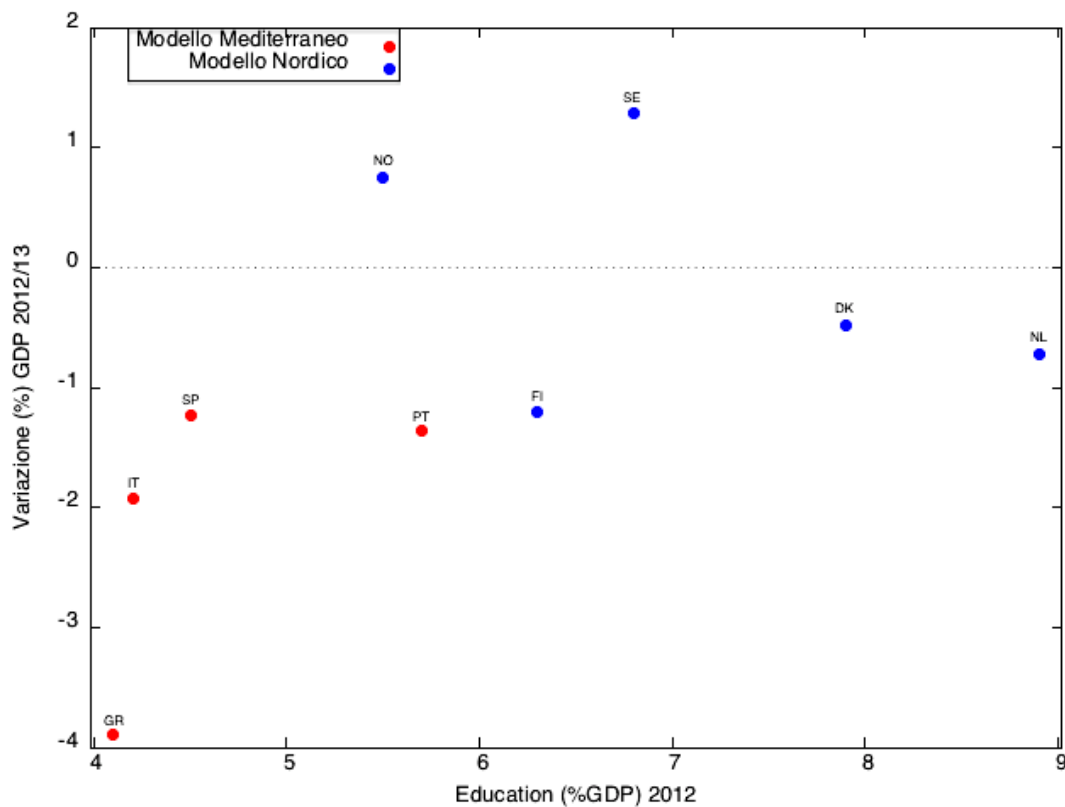


Grafico 3.3: Grafico a dispersione della variazione GDP 12/13 su Education (2012). Fonte: Eurostat (AMECO), elaborazione dell'autore

### 3.2 Impatto della corruzione sulla crescita economica

Nel capitolo 1 abbiamo osservato la relazione fra la corruzione di un paese ed i tempi necessari per poter iniziare un'impresa. I risultati sono univoci: in un paese percepito come altamente corrotto, le procedure burocratiche sono eccessivamente lunghe e, di conseguenza, risulta più difficile poter iniziare un'attività.

Modello 3: OLS, usando 9 osservazioni  
 Variabile dipendente: CPI 2014  
 (Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC1)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	94.7415	2.3666	40.0327	<0.0001	***
<b>Ease of doing business index</b>	<b>-0.890834</b>	0.0454424	-19.6036	<0.0001	***
Media var. dipendente	71.77778	SQM var. dipendente	19.80390		
Somma quadr. residui	301.6353	E.S. della regressione	6.564355		
R-quadro	0.903863	R-quadro corretto	0.890129		
F(1, 7)	384.3001	P-value(F)	2.24e-07		
Log-verosimiglianza	-28.57442	Criterio di Akaike	61.14884		
Criterio di Schwarz	61.54329	Hannan-Quinn	60.29762		

Il modello 3 dimostra l'esistenza di una correlazione significativa fra la corruzione di un paese ed i tempi necessari per poter iniziare un'attività. Il CPI equivale al *Corruption perception index* del 2014 calcolato da *Transparency International*. Un CPI pari a 100 denota assenza di corruzione.

L'*Ease of doing business index* è un indice sviluppato dalla World Bank che assume valori prossimi allo zero se un paese è caratterizzato da procedure burocratiche estremamente rapide per poter iniziare un'attività.

L'indice di determinazione  $R^2$ , pari a 0.9, mostra un ottimo adattamento del modello ai dati. Il livello di significatività determina la regione di rifiuto per l'ipotesi nulla ed è fissato a 0.05.

Il p-value, ovvero la probabilità che l'ipotesi nulla venga rifiutata, è inferiore allo 0.01%. I dati sono, pertanto, statisticamente significativi: un miglioramento della percezione della corruzione (CPI) di un punto, comporta un abbattimento dei tempi per poter fare impresa (-0.89 nell'indice di facilità per poter fare impresa).

Nel grafico 3.4, i paesi con un livello di corruzione inferiore (CPI compreso fra 86 e 92) sono anche i paesi in cui è più facile poter fare impresa (*Ease of doing business index* compreso fra 4 e 11). I paesi che si concentrano nell'angolo in alto a sinistra sono proprio i paesi scandinavi (Svezia, Danimarca, Norvegia, Finlandia). All'estremo opposto troviamo Italia e Grecia, percepiti come nazioni corrotte e, dunque, paesi in cui è molto più difficile iniziare un'attività (*Ease of doing business index* maggiore di 56).

Al centro della distribuzione, con tempistiche medio-lunghe e CPI intorno a 60, osserviamo Spagna e Portogallo. I Paesi Bassi, sebbene presentino un indice di facilità nel fare impresa vicino a quello del Portogallo, sono percepiti come una nazione "onesta", al pari dei restanti paesi del modello nordico.

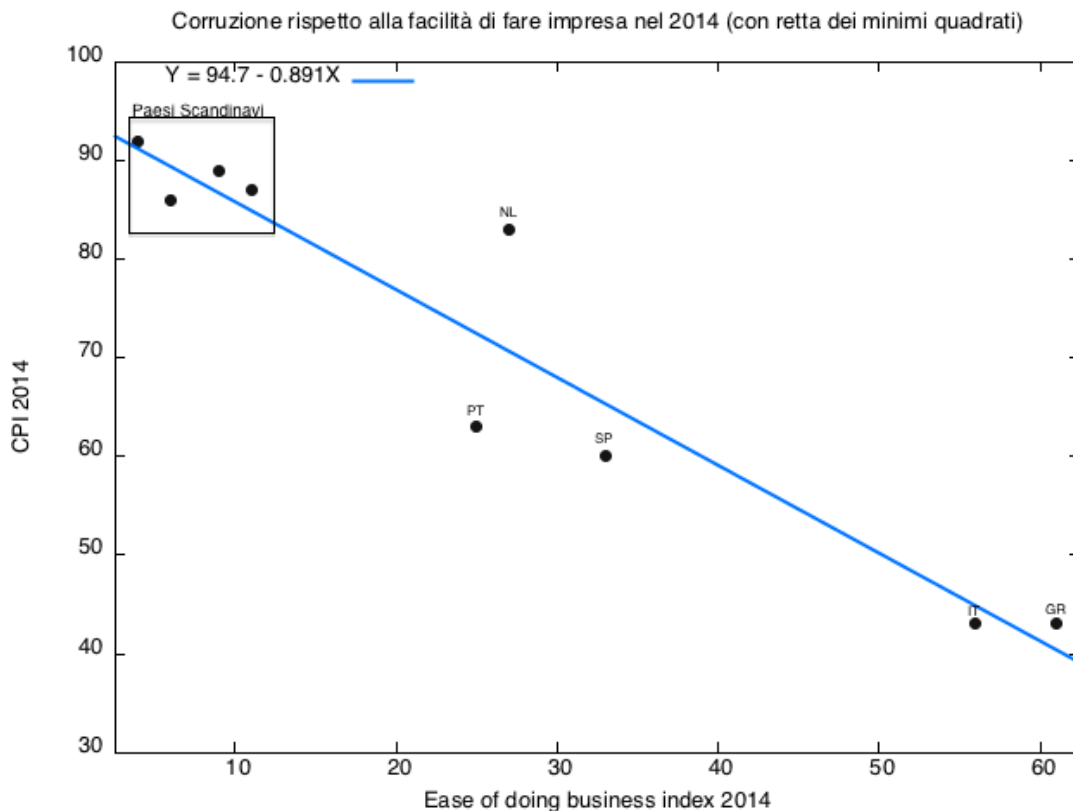


Grafico 3.4: Grafico a dispersione della corruzione (2014) su "Ease of doing business index" (2014) con retta dei minimi quadrati. Fonte: Transparency International e World Bank, elaborazione dell'autore

Conseguentemente ai risultati ottenuti nel modello 3, ci aspettiamo una correlazione positiva e statisticamente significativa anche fra la crescita economica ed il livello di corruzione di un paese. Nel modello 4, infatti, correliamo la percezione della corruzione nel 2012 con la variazione percentuale del PIL fra il 2012 e il 2013 dei paesi oggetto della nostra analisi. I risultati sono in linea con quelli ottenuti nel modello appena stimato.

Un miglioramento del *Corruption perception index* di 1 punto, comporta una crescita del PIL, seppur lieve, di 0.05%. La bontà di adattamento del modello ai dati è pari a 0.65 mentre la probabilità che l'ipotesi nulla venga rifiutata è pari all' 1.12%. Essendo il livello di significatività sempre pari al 5%, il parametro stimato è statisticamente significativo.

Modello 4: OLS, usando 9 osservazioni  
 Variabile dipendente: variazione (%) GDP 2012/13  
 (Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC1)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	-5.11238	1.16293	-4.3961	0.0032	***
<b>CPI2012</b>	<b>0.057875</b>	0.0169519	3.4141	0.0112	**
Media var. dipendente	-0.977534		SQM var. dipendente	1.501516	
Somma quadr. residui	6.178371		E.S. della regressione	0.939481	
R-quadro	0.657450		R-quadro corretto	0.608514	
F(1, 7)	11.65585		P-value(F)	0.011226	
Log-verosimiglianza	-11.07768		Criterio di Akaike	26.15536	
Criterio di Schwarz	26.54981		Hannan-Quinn	25.30414	

Il grafico 3.5 illustra la relazione negativa tra corruzione domestica e variazione percentuale del PIL dal 2012 al 2013. I paesi caratterizzati da corruzione pervasiva nel 2012 sono anche i paesi con una maggiore diminuzione del tasso di crescita (i paesi appartenenti al modello mediterraneo). I paesi del modello nordico, invece, si concentrano intorno all'estremo destro della retta dei minimi quadrati poiché, come sappiamo, sono i paesi più "civili" e, pertanto, quelli con migliori prospettive di crescita.

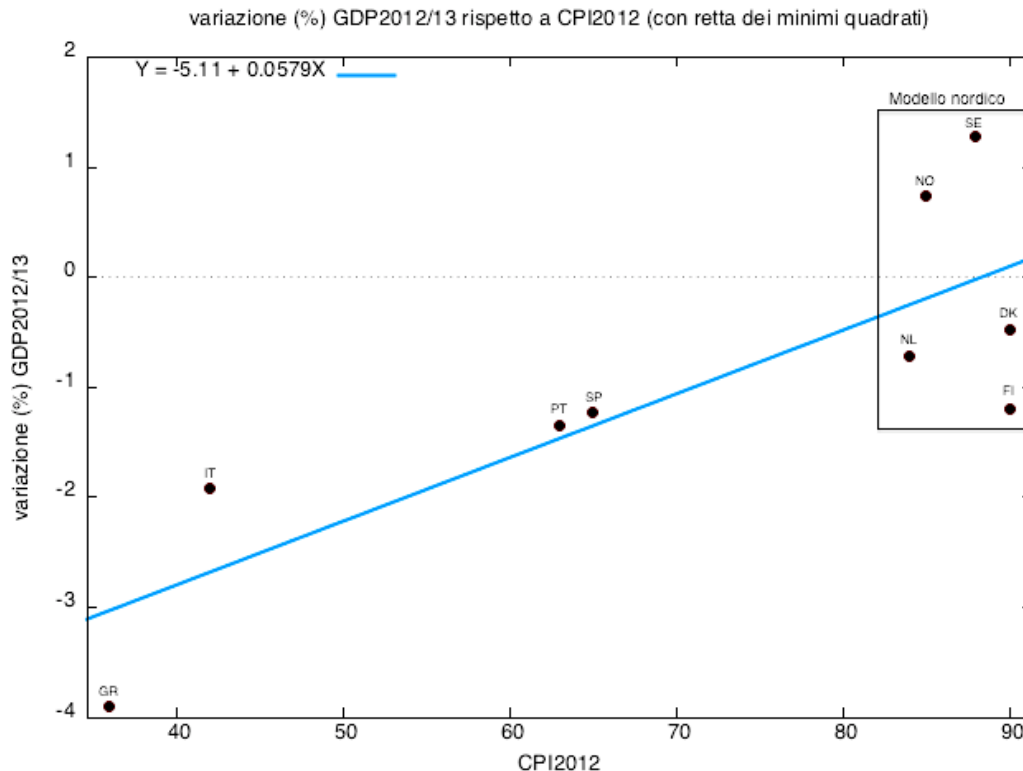


Grafico 3.5: Grafico a dispersione della variazione GDP 12/13 sul "Corruption Perception Index" (2012) con retta dei minimi quadrati. Fonte: Eurostat (AMECO) e World Bank, elaborazione dell'autore

### 3.3 Lo sviluppo umano come motore della crescita

Esistono significative differenze fra la crescita economica e lo sviluppo economico:

- La crescita economica è intesa come un fatto quantitativo; gli economisti, infatti, parlano di crescita economica quando il PIL di una nazione aumenta. Non a caso, nella nostra analisi, abbiamo definito il termine "crescita" come la percentuale di aumento del prodotto interno lordo.
- Lo sviluppo economico, d'altra parte, indica molto di più che una semplice misura quantitativa. Si riferisce ai benefici della crescita, ovvero un generale miglioramento delle condizioni di vita della popolazione. Lo sviluppo economico può essere pertanto interpretato come un concetto riguardante i miglioramenti del benessere umano. Nella nostra analisi misureremo lo sviluppo economico, infatti, attraverso lo *Human*

*Development Index* (indice di sviluppo umano). Come già espresso nel capitolo 1, l'HDI misura le conquiste generali di un paese nelle tre dimensioni che stanno alla base dello sviluppo umano: grado di istruzione, reddito reale ed aspettative di vita alla nascita.

Teoricamente, risulta quasi immediato affermare che in una nazione in cui c'è crescita, può esserci anche sviluppo. Banalmente se aumentano le dimensioni della torta (la ricchezza di un paese), le persone non potranno che stare meglio. Per tale ragione l'obiettivo principale di ogni paese è sempre stato quello di puntare ad tasso di crescita del PIL quanto più elevato possibile.

L'idea strutturale che animava i governi era la seguente: i guadagni derivanti dalla crescita del PIL pro-capite avrebbero necessariamente riversato i loro effetti positivi su tutti i cittadini. Tali effetti positivi si sarebbero tradotti in riduzione del tasso di povertà e di disoccupazione, standard di vita più elevati e, conseguentemente, nell'eliminazione della diseguaglianza sociale.

Nel capitolo 1, tuttavia, è stato dimostrato statisticamente come la diseguaglianza sociale non dipenda direttamente dall'ammontare del prodotto interno lordo. Anzi spesso la povertà aumenta quando il tenore di vita medio si alza. Un miglioramento degli standard di vita non necessariamente è associato ad un aumento della ricchezza nazionale. Il coefficiente di Gini, introdotto nel capitolo 1, dimostra come l'eguaglianza nella distribuzione della ricchezza dipenda da fattori non necessariamente correlati ad indici quantitativi come il PIL. I paesi del modello nordico sono risultati i paesi "migliori" e con un coefficiente di Gini inferiore a quello dei paesi mediterranei. Tali risultati sono strettamente connessi alla differenti strutture di welfare adottate da questi paesi o, in altre parole, alle entità delle spese effettuate per migliorare il benessere sociale della popolazione (istruzione, tutela sociale, sanità, servizi collettivi e di accoglienza).

Mahbub ul Haq, ideatore dell'indice di sviluppo umano, scrisse nel 1971: *"Ci avevano insegnato ad occuparci solo del prodotto interno lordo perché poi quest'ultimo si sarebbe preso cura*

della povertà. Ribaltiamo questa opinione, occupiamoci della povertà perché ciò, a sua volta, si prenderà cura del prodotto interno lordo”.

In altri termini, egli voleva evidenziare l'importanza del contenuto del prodotto lordo, piuttosto che del suo tasso di incremento.

Per questo motivo, nell'analisi seguente valuteremo l'impatto che un aumento dell'Indice di sviluppo umano (ISU) nel 2011 ha sulla crescita economica dei paesi del modello nordico e mediterraneo fra il 2011 e il 2012.

Modello 5: OLS, usando 9 osservazioni  
 Variabile dipendente: variazione (%) GDP 2011/12  
 (Errori standard robusti rispetto all'eteroschedasticità, variante HC1)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	-50.1367	17.8245	-2.8128	0.0260	**
<b>HDI2011</b>	<b>54.8651</b>	19.9056	2.7563	0.0282	**
Media var. dipendente	-1.720091		SQM var. dipendente	2.494243	
Somma quadr. residui	19.54048		E.S. della regressione	1.670777	
R-quadro	0.607384		R-quadro corretto	0.551296	
F(1, 7)	7.596979		P-value(F)	0.028248	
Log-verosimiglianza	-16.25913		Criterio di Akaike	36.51827	
Criterio di Schwarz	36.91271		Hannan-Quinn	35.66705	

Come volevasi dimostrare, il modello 5 conferma una correlazione positiva fra l'indice di sviluppo umano e la crescita economica. Un aumento dello *Human development index* nel 2011 ha effetti positivi sulla variazione percentuale del PIL nell'anno successivo.

L'indice di determinazione R-quadro (0.6) mostra un buon adattamento del modello ai dati. Con un livello di significatività pari al 5%, la probabilità che un miglioramento in termini di sviluppo umano non abbia benefici per la crescita economica è pari al 2.82%. Essendo il p-value inferiore al livello di significatività, possiamo affermare che il parametro stimato è statisticamente significativo.

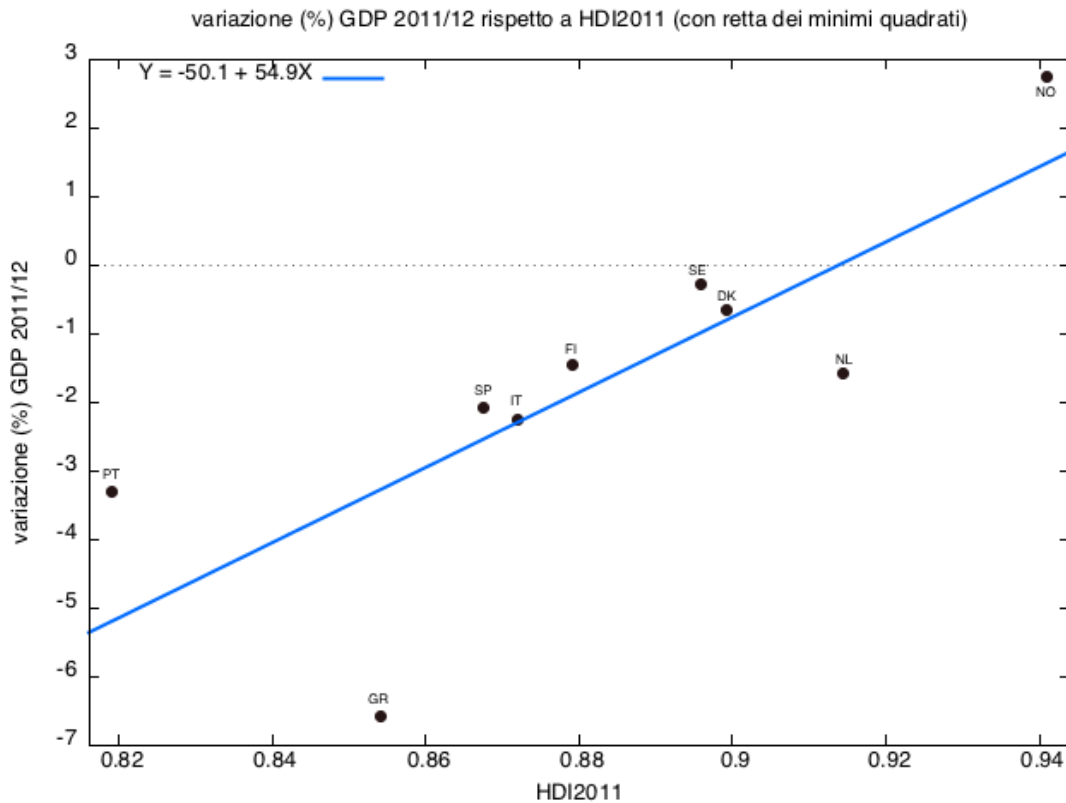


Grafico 3.6: Grafico a dispersione della variazione GDP 11/12 sul "Human Development Index" (2011) con retta dei minimi quadrati. Fonte: Eurostat (AMECO) e Human development report (index trends), elaborazione dell'autore

L'indice di determinazione è influenzato dal valore anomalo di crescita della Grecia, l'unico paese ad aver registrato tra il 2011 e il 2012 una variazione del -6.57% del PIL. Nel grafico 3.6, ad eccezione della Grecia, tutti i paesi si collocano intorno alla retta dei minimi quadrati. I paesi del modello mediterraneo presentano un indice di sviluppo umano inferiore a 0.872 nel 2011 e sono, infatti, i paesi che registrano i tassi di crescita peggiori negli anni 2011-2012. Il Portogallo, ad esempio, che ha un HDI pari a 0.819, decresce al tasso del 3.31%.

Viceversa, i paesi del modello nordico presentano livelli più alti di sviluppo umano e, non a caso, sono anche quelli con prospettive di crescita migliori. Nonostante abbiano accusato una decrescita fra il 2011 e il 2012, il minimo tasso registrato è di -1.5% (Paesi Bassi). La Norvegia, in particolare, che conquista il primato tra i paesi con "very high human development" (HDI pari a 0.941 nel 2011), è l'unico paese ad osservare una crescita positiva del PIL (2.75%).



## Conclusioni

In base all'analisi di regressione multipla condotta nel primo paragrafo del terzo capitolo, le spese effettuate dai paesi del modello nordico e mediterraneo per finanziare la protezione sociale risultano negativamente correlate con la crescita economica. In altre parole, a parità delle "welfare expenditures" in istruzione e sanità, le politiche messe in atto dallo Stato per promuovere efficacemente il mercato del lavoro e per diminuire l'esposizione dei cittadini a rischi sociali ed economici (come la disoccupazione, l'esclusione, la malattia, la disabilità o l'anzianità), hanno degli effetti depressivi sul PIL nel breve periodo. Un punto percentuale del PIL utilizzato per finanziare la protezione sociale, riduce il PIL dei paesi oggetto della nostra analisi del 0.46% nell'anno successivo.

Al contrario, la spesa sociale utilizzata per supportare i servizi di assistenza sanitaria ed il sistema d'istruzione nazionale, comporta dei benefici per la crescita economica. In particolare per ogni punto percentuale investito per migliorare il sistema d'istruzione, il PIL ha visto un incremento del 0.406% nell'anno successivo; per ogni punto percentuale investito per supportare il servizio di assistenza sanitaria, il PIL è aumentato del 1.405%.

I parametri stimati nel modello 3 del paragrafo 3.2 individuano una correlazione negativa fra la corruzione e l'indice di facilità nel fare impresa. Ad una diminuzione della corruzione, misurata attraverso il *Corruption Perception Index*, consegue un abbattimento dell'*Ease of doing business Index* (valori inferiori dell'indice si traducono in maggiore facilità nel fare *business*). I dati dimostrano come sia assolutamente falso affermare che episodi di corruzione siano in grado di accelerare lenti processi burocratici. La corruzione, in realtà, non "stimola" la burocrazia, bensì rende più lunghi i processi necessari per poter iniziare un'attività. I paesi mediterranei, percepiti come paesi corrotti, sono paesi che richiedono tempistiche più lunghe per fare impresa. Viceversa i paesi nordici, i quali presentano migliori indici di percezione della corruzione (CPI), garantiscono condizioni più favorevoli per iniziare un'attività.

Il modello 4, infatti, mostra risultati coerenti con quelli ottenuti nel modello 3: il *Corruption Perception Index* presenta una correlazione positiva con la crescita economica. Un valore dell'indice più elevato (ovvero un minore livello di corruzione) ha un impatto positivo sul

benessere economico dei paesi oggetto della nostra analisi. Possiamo concludere affermando che una corruzione elevata si conferma una “piaga” per la ricchezza economica futura di un paese.

Il modello stimato nel paragrafo 3.3 rivela una correlazione positiva fra l’indice di sviluppo umano e la crescita economica. In altre parole, un miglioramento delle componenti che compongono lo *Human development Index* (aspettative di vita alla nascita, livello di istruzione e reddito reale pro capite) ha effetti espansivi sul PIL nel breve periodo.

Nel 2011 i paesi del modello mediterraneo presentavano un indice di sviluppo umano inferiore rispetto ai paesi del modello nordico ed, infatti, hanno registrato tassi di crescita peggiori negli anni 2011-2012. Viceversa, i paesi del modello nordico presentavano livelli più alti di sviluppo umano e, di fatto, possedevano prospettive di crescita migliori.

Per sintetizzare al meglio i risultati ottenuti nel paragrafo 3.3, ritengo utile riportare nuovamente il pensiero di Mahbub ul Haq, ideatore dell’indice di sviluppo umano, il quale nel 1971 scrisse: *“Ci avevano insegnato ad occuparci solo del prodotto interno lordo perché poi quest’ultimo si sarebbe preso cura della povertà. Ribaltiamo questa opinione, occupiamoci della povertà perché ciò, a sua volta, si prenderà cura del prodotto interno lordo”*.

## Bibliografia

- C. De Vincenti, *Gli anziani in Europa: sistemi sociali e modelli di welfare a confronto*, Laterza 2000.
- Coluzzi, M., & Palmieri, S. (2001). *Welfare a confronto* (Ediesse ed.).
- Commissione Europea (3 Febbraio 2014). *Relazione dell'Unione sulla lotta alla corruzione*. Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo.
- Confindustria centro studi. (2014). Il rebus della ripresa. *La Corruzione Zavorra Per Lo Sviluppo*, 22.
- F. Oleari, L. Patacchia, L. Spizzichino, *Il welfare in Europa: elementi per un confronto*, Fondazione Zancan.
- Gini, C. (1912), *Variabilità e mutabilità*. Ristampato in Memorie di metodologica statistica (Ed. Pizetti E, Salvemini, T). Roma: Libreria Eredi Virgilio Veschi (1955).
- Giuseppe Cicchitelli, *Statistica: principi e metodi* (seconda edizione), Pearson.
- Izák, V. (2011). *The welfare state and economic growth*. Prague economic papers, (4).
- Levine D. M., Krehbiel T. C., Berenson M. L., *Statistica*, Pearson Education Italia, 2010, Cap. 13
- M. Ferrera, *The southern model of welfare in Social Europe*. In Journal of European social policy, 6, 6, 17-37, 1996.
- Madama, M. Ferrera, *Modelli di welfare e Integrazione in Europa*, Corso donne, politiche ed integrazione, università di Milano 2006.
- Malik, K. and others (2014). *Human Development Report*. United Nations Development Programme.
- Mesturini, P. (2011). *Sistemi di welfare: un'analisi comparata di alcune specificità dei paesi Italia, Svezia, Germania*.

- Michaela Saisana, Andrea Saltelli (2012), *Corruption Perceptions Index 2012 Statistical Assessment*. Joint Research Centre Scientific and policy reports.
- Nik Brandal, Øivind Bratberg, Dag Einar Thorsen. *The Nordic Model of Social Democracy*. Palgrave Macmillan, 2013.
- OECD (2013), "Classification of the Functions of Government (COFOG)", in OECD, *Government at a Glance 2013*, OECD Publishing, Paris.
- Sapir, A. (2005): *Globalisation and the Reform of European Social Models*, Bruegel.
- *The European Social Model*, European Trade Union Confederation, 21 marzo 2007.
- Transparency International, *Corruption Perception Index (2014)*, Full Source Description.
- ul Haq, M., *Employment and Income Distribution in the 1970s: a New Perspective*, in "Development Digest", ottobre 1971. Arndt H.W., *Lo sviluppo economico: Storia di un'idea* (Bologna: Il Mulino,1990), pagg.130-131.

## Fonti dei dati

- Eurostat (2014). General government expenditure by function (COFOG). Retrieved from [http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/GOV\\_A\\_EXP](http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-datasets/-/GOV_A_EXP)
- Eurostat (2014), Proportion of population aged 65 and over. Retrieved from <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00028>
- Eurostat (2015). AMECO - The annual macroeconomic database. Retrieved from [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm](http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm)
- Transparency International (2014), *Corruption Perception Index 2014*. Retrieved from [http://www.transparency.org/cpi2014/in\\_detail](http://www.transparency.org/cpi2014/in_detail).
- United Nations Development programme (2014), Human development index. Retrieved from <http://hdr.undp.org/en/data>. Human development reports.

- World Bank (2014), Ease of doing business index. Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/IC.BUS.EASE.XQ>.
- World Bank (2014), GINI index. Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>.
- World Bank (2014), Percentuale delle donne attive sul mercato del lavoro. Retrieved from <http://data.worldbank.org/indicator/SL.SRV.EMPL.FE.ZS/countries>.

## Ringraziamenti

Il mio primo ringraziamento va senza dubbio alla professoressa Livia De Giovanni per la straordinaria disponibilità dimostrata nei miei confronti, per il suo costante supporto nella ricerca di informazioni e dati e per i suoi insegnamenti nell'utilizzo di software statistici, che si sono resi necessari per sviluppare al meglio il presente elaborato. Grazie a lei, ho appreso moltissimo.

Un sentito ringraziamento va a Paolo ed Alessandro, amici prima che colleghi, che più volte hanno saputo darmi preziosi consigli e sostenermi nei momenti più difficili. Il mio percorso universitario senza di loro non sarebbe stato lo stesso.

Ringrazio i miei colleghi universitari, che mi hanno accompagnato al raggiungimento di questo primo importante traguardo.

Vorrei infine ringraziare le persone a me più care: i miei amici di sempre, la mia famiglia e la mia fidanzata. Sono stati in grado di aiutarmi spiritualmente e moralmente, dandomi il loro supporto e pazientando durante questa fase impegnativa della mia vita.

Grazie di cuore.