



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
in Economia e gestione delle aziende

Tesi di Laurea

**Comparazione dei sistemi sanitari
attraverso la cluster analysis**

Relatore

Ch. Prof. Silvio Giove

Laureanda

Giovanna Olivier

Matricola 839229

Anno Accademico

2016 / 2017

Indice

Introduzione	5
Capitolo 1. LA NASCITA DEL WELFARE	7
1.1 Classificazione dei modelli di welfare	17
Capitolo 2. UN PILASTRO DEL WELFARE: L'ASSISTENZA SANITARIA	27
Capitolo 3. INDICATORI	32
Capitolo 4. LA RICERCA DEI DATI	48
4.1 Fonti dei dati	48
4.2 La scelta dei Paesi da analizzare	49
Capitolo 5. LA CLUSTER ANALYSIS	51
5.1 Metodi di clustrering	52
Capitolo 6. L'ANALISI	54
6.1 Standardizzazione dei dati	54
6.2 Il numero di cluster	55
6.3 Anno 2000	61
6.4 Correlazione tra le variabili 2000	63
6.5 Cluster 2000	65
6.5.1 Composizione dei cluster : anno 2000	69
6.5.2 Il gatekeeping	71
6.6 Anno 2013	75
6.6.1 Risultato della cluster analysis anno 2013	79
6.6.2 Composizione dei cluster : anno 2013	81
6.6.3 Il gatekeeping	83

Capitolo 7. DISCUSSIONE E CONFRONTO DEI DATI	88
Conclusioni	96
Appendice	98
Bibliografia	107

Introduzione

Ognuno di noi ha a che fare quotidianamente con almeno un settore del sistema sanitario: ci sono quelli che ricorrono al proprio medico di base per ottenere la prescrizione per una visita, quelli che invece vanno direttamente in ospedale, quelli che per una visita sono costretti ad aspettare tempi lunghissimi e quelli che preferiscono pagare e farla subito.

Di sicuro inoltre, ciascuno di noi trova dei difetti sul sistema nazionale del proprio Paese, difetti che nella nostra mente non ha il sistema sanitario del Paese vicino. È davvero così?

Da quando nel 1990 Esping-Andersen pubblicò il suo libro “The three Worlds of Welfare Capitalism” il dibattito sull’esistenza di possibili regimi di welfare e quindi anche di regimi sanitari è stato molto acceso. È possibile classificare in modo nitido i sistemi sanitari?

Questi ultimi rappresentano modelli di classificazione distinti o vi è una contaminazione tra gli stessi? Il sistema sanitario italiano è più simile a quello tedesco, a quello francese o a quello greco?

Negli ultimi decenni, i singoli Paesi hanno intrapreso una serie di riforme per le quali, ad esempio, i Paesi appartenenti all’ex Unione Sovietica stanno cercando di recuperare le distanze con i Paesi dell’Europa Occidentale, mentre i sistemi sanitari occidentali aprono le porte ad un numero sempre maggiore di soggetti, come le associazioni del terzo settore, che oggi risultano determinanti nell’efficienza dell’intero sistema. Ci sono poi gli Stati Uniti, da sempre criticati per l’elevata percentuale di persone escluse dalla copertura sanitaria e per i costi assicurativi che richiede.

Considerate queste riflessioni, il seguente lavoro si propone di analizzare le caratteristiche dei sistemi sanitari di trentatré Paesi appartenenti all’OCSE, con l’obiettivo di identificare le similarità tra i sistemi sanitari stessi e valutare gli eventuali cambiamenti avvenuti tra l’anno 2000 e il 2013. Per svolgere l’analisi sarà utilizzata una procedura di clustering.

Il punto di partenza è il lavoro introdotto da Esping-Andersen: possiamo considerare ancora valida la sua classificazione?

A priori, ci si aspetta di dimostrare che i sistemi sanitari appartengono a modelli diversi a causa di un effetto di ibridizzazione tra gli stessi, e che nel corso del corso del tempo

considerato alcuni Paesi slittino da un cluster verso un altro, come prova dei cambiamenti intrapresi.

Il primo capitolo ripercorre la linea dello sviluppo dei modelli di welfare, cercando di capire le ragioni che hanno portato prima alla nascita del welfare stesso e poi al bisogno di suddividerlo e catalogarlo in modelli. Tra le classificazioni riportate nel capitolo, quella di Esping-Andersen deve essere considerata come punto di riferimento per l'intero lavoro.

Il capitolo due contiene un focus sulle caratteristiche che possono caratterizzare un sistema sanitario, caratteristiche che incidono sulla struttura del sistema stesso e sulle modalità con cui ciascun cittadino deve scontrarsi per avere diritto alle cure.

Il capitolo successivo è destinato alla presentazione degli indicatori utilizzati per svolgere l'analisi. Questi indicatori saranno divisi in due macrocategorie: gli indicatori quantitativi, nei quali rientreranno le voci di spesa e fornitura, e indicatori qualitativi, che invece si soffermeranno sulle modalità di accesso.

Capitolo 1. LA NASCITA DEL WELFARE

Si può affermare tranquillamente che il termine “welfare” sia diventato una parola di uso comune e utilizzata in moltissime discussioni di tipo politico, sociale, culturale. A che cosa ci si riferisce esattamente con welfare? Quali e quanti concetti possiamo definire con quest'unica parola? Da dove deriva?

Negli ultimi decenni molti studiosi hanno cercato di trovare una definizione completa, che sintetizzi in un'unica espressione tutti i possibili significati di un termine così ampio. Nonostante gli sforzi non si è ancora giunti ad una soluzione univoca che soddisfi tutti. Flora e Heidenheimer, ad esempio, sostengono che nel definire il “Welfare” non si possa considerare solamente la spesa sostenuta o le singole politiche attuate, ma che vada considerato anche il cambiamento e la modernizzazione che gli stati hanno intrapreso, riorganizzando nel tempo i loro sistemi di sicurezza sociale. Ferrera invece sostiene che il Welfare State sia

«Un insieme di politiche pubbliche, ossia di corsi d'azione che poggiano sull'autorità dello Stato. Questo insieme va collocato sullo sfondo di un processo di trasformazioni economiche, sociali e politico-istituzionali che le scienze sociali hanno definito processo di modernizzazione. [...] Tramite queste politiche lo Stato fornisce protezione contro rischi e bisogni sociali [...] sulla base di diritti e doveri»¹

Questi sono solo un paio di esempi che riportano la difficoltà di accordare tutti. Anche l'origine del termine stesso è terreno di discussione. Bruce (1961) sostiene che il concetto di welfare fu coniato dall'Arcivescovo britannico Temple², in contrapposizione agli ideali

¹ Ferrera M. (2006) *Le politiche sociali: l'Italia in prospettiva comparata*, Bologna, Il Mulino

² William Temple fu un teologo anglicano vissuto tra il 1888 e il 1944 e nominato arcivescovo della cattedrale di Canterbury nel 1942. Con il suo libro *“Christianity and Social Order”* cercò di delineare i pilastri secondo cui si sarebbe dovuta ricostruire la società al termine del conflitto, per essere considerata una “società giusta”; nella sua visione, la fede doveva coniugarsi con gli ideali socialisti.

sostenuti dai nazisti durante la seconda guerra mondiale; ben presto però, gli appartenenti all'area democratica inglese di quegli anni presero in prestito tale termine con lo scopo di raccogliere sotto un unico tetto tutti i benefici sociali che si sperava di creare una volta finita la guerra.

Marshall invece, fa corrispondere il primo utilizzo del termine alla necessità di trovare un'espressione che ben si contrapponesse alle regole introdotte dalla Poor Law³ inglese. Quest'ultima prevedeva la perdita di alcuni diritti sociali per i poveri come "pegno" da pagare per l'utilizzo dei sporadici aiuti esistenziali da parte dello Stato; lo scopo reale di questa legge era di riuscire ad emarginare il più possibile le fasce deboli della popolazione, escludendole così da alcuni questioni importanti come la sfera politica.

Su queste basi, la Gran Bretagna è generalmente considerata la culla del welfare e la sua struttura alla fine del secondo conflitto mondiale un primo prototipo di Welfare State. La conferma di questo suo ruolo centrale si evince anche da un dibattito unico che sorse in quegli anni: da una parte c'era chi associava la definizione di welfare alle politiche intraprese dal governo Attlee⁴, mentre dall'altra c'era chi delineava con questo termine il nuovo mondo che si andava a creare, considerando i bisogni e i cittadini che venivano tutelati.

Il percorso che fa emergere la consapevolezza e la necessità di creare un sistema di welfare parte molto tempo fa: già durante l'epoca romana si può riscontrare una prima embrionale politica sociale nelle decisioni di distribuzione del cibo alle classi più povere da parte dell'imperatore e nel medioevo vennero istituite le gilde, patti di assistenza che

Durante la sua vita si impegnò in difesa dei movimenti della classe operaia e sostené l'importanza delle riforme sociali ed economiche

³ Varata sotto il regno di Elisabetta I, la Poor Law restò in vigore dal 1597 al 1834 e prevedeva interventi di stabilizzazione sociale attraverso il sostegno del reddito dei capi famiglia che, pur in condizione lavorativa, versavano in una situazione di particolare disagio. Inoltre furono presi provvedimenti a favore degli anziani e in genere di soggetti in condizione non lavorativa. I sussidi potevano essere in danaro o in natura ed erano erogati attraverso la rete delle parrocchie.

Tra la fine del 18° e l'inizio del 19° sec., il notevole aumento della spesa attirò l'attenzione di economisti come T.R. Malthus e D. Ricardo, che sostennero come la legge creasse forti disincentivi all'attività produttiva, contribuendo di fatto ad accrescere, anziché alleviare, la povertà. Inoltre il sistema si prestava ad abusi da parte padronale.

⁴ Statista inglese vissuto tra 1883 e 1967 e deputato laburista partecipò col suo partito al governo di unione nazionale presieduto da Churchill (1940), in cui rivestì le cariche di Lord del Sigillo privato, ministro dei Dominî e Lord presidente del Consiglio. Attlee succedette a Churchill come primo ministro il 26 luglio 1945 continuando nella carica fino alle elezioni del 1951 quando il potere passò ai conservatori. Nell'azione svolta dal suo partito, gli viene riconosciuto il merito di aver formulato la teoria della democrazia sociale, fondata sulla pianificazione economica nel rispetto delle libertà politiche.

prevedevano il mutuo soccorso all'interno di determinati gruppi o corporazioni. Nonostante la presenza di questi episodi, la Poor Law viene considerata la prima vera forma di welfare sociale pubblico. L'assistenza alla povertà nasce in risposta ai nuovi bisogni derivanti dalla Rivoluzione industriale in sostegno ai capofamiglia che versavano in condizioni difficili, ai vagabondi ed in seguito anche agli anziani, che si rivolgevano agli istituti ecclesiastici per ottenerla. Questa politica divenne ben presto oggetto di molte contestazioni in quanto le risorse utilizzate a favore delle classi meno agiate venivano sborsate dalla borghesia e dalla nobiltà e negli anni non fecero altro che aumentare in modo esponenziale creando dei contrasti; si arrivò così ad una revisione di dubbio miglioramento della legge nel 1834. La nuova versione era volta ad una riduzione considerevole della spesa, ottenuta creando delle apposite case-lavoro in cui le persone che volevano assistenza erano obbligate a trasferirsi.

A questa politica sociale ne seguirono altre sparse in tutta Europa, che si differenziarono per la messa in discussione del paternalismo assistenziale fino ad allora vigente e che proponevano invece una nuova formula di assicurazione, di radice privata, che prevedeva l'introduzione di alcuni obblighi di protezione come ad esempio quelli a carico dei datori di lavoro. Dal 1837, a tal proposito, entrò in vigore in Austria l'obbligo di assicurare i propri operai infermi.

La rivoluzione francese e il periodo post-napoleonico rappresentarono decenni di scarsa considerazione del benessere dei cittadini poveri motivo per cui solamente dal 1870 si manifestò la consapevolezza di una mancanza di tutela, colmata con l'emanazione di leggi riguardanti l'introduzione dell'obbligo di assicurazione sociale. Fulcro di questi movimenti fu la Germania di Bismark⁵, che vide l'entrata in vigore di assicurazioni contro i rischi legati alla malattia (1883),

⁵ Otto Eduard Leopold von Bismarck-Schönhausen (1^o aprile 1815 – 30 luglio 1898) è stato un politico tedesco, soprannominato il "Cancelliere di Ferro". Fu Primo ministro della Prussia dal 1862 al 1890. Sotto la sua guida, inizia il programma politico per fare della Prussia lo Stato dominante nel mondo tedesco, con il sogno di riunificare sotto di essa la Germania divisa, tanto che nel 1871 fu l'artefice della nascita dell'Impero tedesco, divenendone il primo Cancelliere. Benché promotore di riforme in campo assistenziale, fu avversario dei socialisti.

rischi legati agli infortuni sul lavoro (1884), vecchiaia e invalidità (1889)

La strada intrapresa dal governo tedesco ebbe grande risonanza in tutta Europa, al punto che numerosi Stati seguirono l'esempio ed iniziarono a promulgare leggi a tema assicurativo; l'Austria fu sicuramente la prima in tal senso, seguita a ruota da Norvegia, Finlandia ed Italia.

Per questi motivi, i decenni compresi tra il 1870 e il 1920 vengono etichettati come una fase "pionieristica del welfare"; un periodo primordiale e di forte espansione, le cui ragioni principali sono da ricercare nei movimenti della classe operaia. La rivoluzione industriale, infatti, aveva inasprito ulteriormente i contrasti tra le diverse fasce sociali: gli operai premevano per poter avere un maggiore accesso alla vita politica, privilegio che invece l'élite non voleva perdere e che cercava di contrastare ricorrendo a delle nuove misure retributive che potessero soffocare quelle richieste. Questo turbò in primo luogo i Paesi monarchici dove l'assicurazione obbligatoria venne concessa per disporre di un maggiore controllo sociale; nei regimi parlamentari invece ciò avvenne più tardi in quanto gli operai dovettero inserirla all'interno dei propri programmi e trovare il potere giusto per farla valere in parlamento. La turbolenza del movimento operaio portò con sé la nascita dei primi partiti socialisti, i quali si dimostrarono determinanti nell'ottenimento delle diverse assicurazioni contro i rischi, soprattutto riguardo gli infortuni; infortuni che erano aumentati a dismisura in seguito all'industrializzazione e che divennero così il primo schema assicurativo obbligatorio. A tal proposito Flora e Alber ne identificano la principale spiegazione in una ragione politica: questa assicurazione era la meno distante dai principi liberali che avevano guidato il mondo fino ad allora e perciò più facile da accettare.

Proprio per questi aspetti, Alber definisce questo periodo come la " fase dell'assicurazione dei lavoratori" in cui l'obiettivo primario fu cercare di integrare politicamente e socialmente le classi lavorative.

FIG.1 Cronologia dell'introduzione delle assicurazioni sociali in Europa occidentale

Paese	Assicurazione contro infortuni	Assicurazione contro malattie	Assicurazione pensionistica	Assicurazione contro disoccupazione
Austria	1887	1888	1927	1920
Belgio	1971 (1903)	1944 (1894)	1924 (1900)	1944 (1920)
Danimarca	1916 (1898)	1933 (1892)	1921 (1891)	(1907)
Finlandia	1895	1963	1937	(1917)
Francia	1946 (1898)	1930 (1898)	1910 (1895)	1967 (1905)
Germania	1884 (1871)	1883	1889	1927
Gran Bretagna	1946 (1897)	1911	1925 (1908)	1911
Irlanda	1966 (1897)	1911	1946	1911
Islanda	1925 (1917)	1946 (1911)	1919 (1898)	1956
Italia	1898	1928 (1886)	1911	1919
Lussemburgo	1902	1901	1913	(1921)
Olanda	1901	1929	1936	1949 (1916)
Norvegia	1894	1909	1913	1935 (1906)
Svezia	1916 (1901)	1953 (1891)	1946	(1934)
Svizzera	1911	1911		1976 (1924)

Fonte: Alber, 1982

Continuando a seguire la classificazione proposta da Alber, gli anni trascorsi a cavallo delle due Guerre Mondiali si possono definire come gli anni della “Assicurazione sociale”. Sono anni che vedono un’ulteriore espansione dei sistemi di welfare, con delle nuove politiche, ma soprattutto delle stesse ad un numero sempre maggiore di soggetti; la crisi economica del '29 incise profondamente sulla strada da seguire in quanto dimostrò che anche le classi più benestanti non erano immuni dall’assistenza pubblica.

Gli anni '30 segnarono un deciso passo in avanti verso dei nuovi modelli. In questo decennio i sistemi di politica sociale iniziarono a differenziarsi rispetto ai predecessori prevedendo ad esempio una regolazione dei sistemi basata su leggi nazionali che prevede il coinvolgimento dei datori di lavoro, dello stato e degli assicurati. Inoltre, l’accesso a tali sistemi non prevedeva più un’implicita esclusione sociale, ma il fine unico era quello di ridurre i rischi standard come l’invalidità, la disoccupazione e gli infortuni sul lavoro. Si tratta quindi di una fase di consolidamento delle politiche sociali, confermata anche dal fatto che all’alba della Seconda Guerra Mondiale solo l’assistenza contro la disoccupazione

raccoglieva meno del 50% dei lavoratori, percentuale che si alzava, invece, nell'aderenza contro gli infortuni (53%) e nella tutela contro le malattie (57%)⁶. Nascono in questo lasso di tempo anche gli assegni familiari, in risposta al crescente ruolo della famiglia all'interno della società.

L'elemento cruciale di questa fase fu la convinzione generale, sia delle classi benestanti sia delle classi operaie, dell'importanza e della necessità di politiche sociali al fine di un corretto funzionamento anche della democrazia. Sorse quindi una richiesta comune che fosse lo Stato a prendersi a carico l'aspetto sociale che rispose positivamente affermando questo suo ruolo e consolidandolo alla fine della Seconda Guerra Mondiale.

La fine del conflitto portò in primis delle nuove difficoltà come un ampio aumento della disoccupazione. Nasce in questo contesto la critica di Keynes⁷ al modello capitalistico che vigeva, vedendo in un'ottica pessimistica un riequilibrio autonomo del sistema stesso, avanzando invece la proposta di un intervento pubblico che sostiene l'intero sistema economico. Nel proporre le proprie idee Keynes rifletteva anche il cambiamento del pensiero sociale, da calare all'interno di un contesto pre guerra fredda. Erano gli anni infatti dell'avanzamento dell'URSS e la pianificazione statale sembrava essere il perno di tutto.

Gli anni del dopoguerra prevedettero per questi motivi una grande espansione delle politiche sociali, che in quel momento coinvolsero anche i lavoratori autonomi, avviando così una fase di conversione da Assicurazione sociale a "Sicurezza sociale"⁸. L'idea che trovò piena affermazione prevedeva una protezione minima in base ai bisogni. Il punto di partenza fu la realizzazione del Piano Beveridge⁹, il quale, anche grazie ad un cambiamento

⁶ Alber J. (1983) *L'espansione del welfare state in Europa occidentale: 1900-1975*, articolo su rivista, Rivista italiana di scienza politica/a. XIII, n.2, agosto 1983

⁷ John Maynard Keynes, 5 giugno 1883 - 21 aprile 1946, è stato un economista britannico, padre della macroeconomia e considerato il più influente tra gli economisti del XX secolo.

I suoi contributi alla teoria economica hanno dato origine alla cosiddetta "rivoluzione keynesiana". In contrasto con la teoria economica neoclassica, ha sostenuto la necessità dell'intervento pubblico statale nell'economia con misure di politica di bilancio e monetaria, qualora una insufficiente domanda aggregata non riesca a garantire la piena occupazione nel sistema capitalista, in particolare nella fase di crisi del ciclo economico.

⁸ Alber J. (1983) *L'espansione del welfare state in Europa occidentale: 1900-1975*, articolo su rivista, Rivista italiana di scienza politica/a. XIII, n.2, agosto 1983

⁹ William Henry Beveridge 5 marzo 1879 –16 marzo 1963, è stato un economista e sociologo britannico, celebre per aver redatto nel 1942 un rapporto sulla "sicurezza sociale e i servizi connessi" (Report of the Inter-Departmental

politico che vide la vittoria del partito laburista nel 1945 in Inghilterra, improntò profondamente la traccia da seguire per far fronte ai bisogni delle persone. Beveridge infatti, progettò un programma orientato alla guida dell'esistenza quotidiana dei cittadini, che si reggeva su tre pilastri: l'assistenza all'infanzia, il mantenimento degli impieghi e il concreto supporto ai servizi sanitari e di riabilitazione. Da questa visione filosofica presero vita il *National Insurance Act* e il *National Assistance Act* volti a garantire un sistema assicurativo a chi non lo possedeva ed a completare quello già esistente, e il *National Health Service* ossia il servizio sanitario nazionale, che nella visione iniziale di Beveridge doveva assumere carattere universalistico. Rispetto ai decenni precedenti, la sicurezza sociale presentò due differenze fondamentali: in primo luogo forniva protezione a tutti i cittadini, esprimendo una valenza appunto universalistica, e in secondo luogo la protezione corrispondeva ad un minimo nazionale considerato necessario per condurre una vita dignitosa, indipendentemente dai contributi che una persona versava.

Questa nuova evoluzione portò l'Inghilterra ad attuare una vera e propria rivoluzione del suo sistema di welfare che però venne scarsamente seguita in Europa.

Per molti versi si può ritenere il Piano Beveridge attuale anche oggi, in quanto dimostrazione di alcuni obiettivi che si cercano di raggiungere da decenni, ma che rimangono ancora un miraggio per molti Stati; se "Abolire il bisogno" era lo slogan iniziale, ai nostri giorni nessun partito politico fa campeggiare tale obiettivo nel suo programma. Questo è solamente l'esempio più generale, ma se analizzato più attentamente anche il traguardo di un "welfare di cittadinanza" proposto nel 1942 sembra oggi realtà in molti Paesi dove però si scontra con la limitatezza di una cittadinanza intesa solamente dal punto di vista giuridico. E ancora, la protezione sociale universale prevista da Beveridge in termini di capacità di garantire un reddito minimo alle persone qualora costretti ad uscire dal mondo del lavoro, fa a pugni con le leggi vigenti.

L'importanza del percorso intrapreso dall'Inghilterra spinse altri stati a mettere in atto le stesse politiche e riforme, e fu tale che anche l'articolo 25 della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani fu scritto basandosi sulle idee beveridgiane in quanto si legge:

Committee on Social Insurance and Allied Services, meglio conosciuto come "Rapporto Beveridge"), che è servito da base per la riforma dello stato sociale britannico

«Ogni individuo ha diritto ad un tenore di vita sufficiente a garantire la salute e il benessere proprio e della sua famiglia con particolare riguardo all'alimentazione, al vestiario, all'abitazione, e alle cure mediche e ai servizi sociali necessari; ed ha diritto alla sicurezza in caso di disoccupazione, malattia, invalidità vedovanza, vecchiaia o in ogni altro caso di perdita dei mezzi di sussistenza per circostanze indipendenti dalla sua volontà. »¹⁰

Dagli anni 50 in poi le politiche a favore del welfare proliferano, ma con dei ritmi di espansione diversi: i Paesi che durante i primi decenni del secolo avevano vissuto uno stato di avanguardia cercavano di migliorare la propria situazione, ma ad una velocità inferiore rispetto a quei Paesi che invece erano stati a guardare e solo adesso ne capivano i vantaggi. In tutto ciò vi era un terzo blocco di Stati rappresentati da Germania, Austria e soprattutto Italia, in cui il periodo fascista aveva soffocato la classe operaia, che invece era stato il motore del welfare negli altri Stati, e che adesso difficilmente riusciva a ricompattarsi ed emergere. In Italia, ad esempio, il fascismo delineò alcune caratteristiche che avrebbero segnato gli anni seguenti: la proliferazione legislativa era marcata pesantemente da una densa stratificazione della popolazione. La previsione di tre diversi enti INPS, INAIL e INAM¹¹ creati ad hoc per occuparsi della previdenza dei cittadini trasformò il sistema italiano in un sistema *“particolaristico-clientelare”*¹², capace di rafforzarsi al termine della seconda guerra mondiale.

La speranza collettiva della popolazione di questi anni era di riuscire a creare un ottimo sistema di benessere, che funzionasse, e le premesse c'erano tutte: l'economia viveva una ripresa esponenziale fino a convergere in quello che verrà definito il boom economico, il Pil dei vari Paesi cresceva a tassi inimmaginabili e l'obiettivo dichiarato prevedeva di coinvolgere il maggior numero possibile di persone nei sistemi assicurativi. Nacque su

¹⁰ Dichiarazione Universale dei Diritti Umani (1948).

¹¹ Istituto nazionale per l'assicurazione contro le malattie aveva il compito di gestire le assicurazioni che obbligatoriamente dovevano essere stipulate per far fronte alle situazioni di malattia degli operai. L'ente fu sciolto nel 1977.

¹² Ascoli U. (1984) *Il sistema italiano di welfare*. Laterza, Bari

questi presupposti, ad esempio, il Medical Assistance Act e l'intenzione di istituire il Medicare¹³ come strumento a tutela degli anziani da parte del presidente americano Kennedy¹⁴.

Le speranze però svanirono ben presto. Se in trentennio 1945-1975 era stato caratterizzato da una forte espansione, il 1975 segnò l'anno di svolta: il rallentamento economico, l'ingresso nel mondo del lavoro delle donne (con il conseguente mutamento della sfera familiare e progressivo aumento della disoccupazione), un sovraccarico di compiti in mano ai governi e un aumento non indifferente dei costi sociali a carico dello Stato, diedero inizio ad una fase di rallentamento che proseguirà fino agli anni 2000. La metà degli anni '70 delineò il punto di svolta della spesa pubblica: dal 20%-30% del Pil di vent'anni prima la quota si raddoppiò superando il 50% del Pil stesso. La spesa crebbe a ritmi diversi a seconda degli investimenti bellici sostenuti da un Paese e questo portò ad evidenziare due diversi modelli di spesa: quello anglo-scandinavo in cui la maggior parte veniva assorbita dai consumi pubblici, a sostegno di un approccio collettivo, in cui era lo Stato il principale erogatore di servizi garantendo così una miglior qualità, e quello continentale in cui la gran parte della spesa era coperta da trasferimenti, a sostegno di una preferenza privatistica. Questa dicotomia si rifletté anche sulla diversa spartizione di spesa tra i due blocchi di Paesi: quelli dell'Europa settentrionale investirono principalmente in sanità, istruzione e abitazioni, mentre l'area continentale e meridionale preferì l'aspetto pensionistico e familiare.

Inoltre, le soluzioni pensate fino ad allora, si rivelarono non adeguate alle esigenze di una società che entrava in un'epoca postindustriale, in cui i nuovi modelli produttivi, come il decentramento, sostituivano quelli esistenti. La questione femminile diventò sempre più importante: la stabilità familiare venne messa in discussione, molte più donne iniziarono ad affacciarsi al mercato del lavoro, mandando in crisi tutto quel sistema di produzione interna alla famiglia che aveva sempre funzionato.

¹³ All'inizio degli anni '60 uno studio dimostrò che il 55% della popolazione con più di 65 anni in America non poteva permettersi l'assicurazione sanitaria. questo spinse il presidente Kennedy a proporre un piano di supporto per questa fascia di persone, il Medicare appunto, che però non ebbe successo e non fu mai approvato.

¹⁴ John Fitzgerald Kennedy, 29 maggio 1917 –22 novembre 1963, è stato il 35° presidente degli Stati Uniti d'America.

Questi decenni del dopoguerra sono anche gli anni in cui sistema pensionistico affiancò a quello di tipo contributivo uno di tipo retributivo; ciò permise, soprattutto agli anziani, di accedere a delle soglie minime da cui si vedevano esclusi nel primo modello; anche questo fattore accentuò la distanza tra i due regimi citati sopra: il modello nordico prevedeva una pensione minima che rispondeva esclusivamente al bisogno e che poteva eventualmente essere integrata in base al merito, mentre nell'Europa continentale succedeva esattamente l'opposto: il merito era preferito al mero bisogno.

Tutti questi fattori e soprattutto l'incidenza della spesa pubblica spinse lo Stato a cambiare la propria posizione, passando da una situazione in cui era la figura centrale ad un ruolo di regolatore e istitutore, lasciando che gran parte delle proprie funzioni venissero coperte da terzi quali il mercato e associazioni del terzo settore. Questo portò a non parlare più di welfare state, ma di welfare mix, per evidenziare la molteplicità di soggetti che entrano in gioco e si completano tra loro.

Secondo Hecló (1983) il welfare state è stato destinato a fallire dal primo giorno, ed Esping-Andersen (1999) sembra confermare questa teoria evidenziando le cause del "perenne stato di crisi del welfare state"¹⁵, da imputare sia alla situazione economica, ma in gran parte alla situazione politica.

FIG. 2 I principali sintomi del perenne stato di crisi del Welfare State

Anni '50	Anni '60	Anni '70-80	Anni '90
<ul style="list-style-type: none"> • Crea inflazione • Nuoce alla crescita 	<ul style="list-style-type: none"> • Non riesce a realizzare l'eguaglianza • E' eccessivamente burocratico 	<ul style="list-style-type: none"> • Stagflazione¹⁶ • Disoccupazione • Bisogni post-materialistici • Governi sovraccaricati di compiti 	<ul style="list-style-type: none"> • Globalizzazione • Disoccupazione • Rigidità • Diseguaglianze, esclusione sociale • Instabilità delle famiglie

Fonte: Esping-Andersen, 1999

Negli anni '50 il governi di destra erano convinti che la spesa sociale gravasse in modo consistente sulla crescita, fino a nuocerla; i governi di sinistra degli anni '60 invece, non

¹⁵ Esping-Andersen (1999). *I fondamenti sociali delle economie postindustriali*. Il Mulino, Bologna

¹⁶ Quando vi è all'interno di uno stesso ciclo economico la presenza di recessione e inflazione

appoggiavano questa idea, ma imputavano la non riuscita ottimale del welfare state alla troppa burocrazia e alla difficoltà di raggiungere obiettivi di uguaglianza, smentiti poi dal macigno della disoccupazione degli anni '80 e dalla preoccupazione connessa alla globalizzazione negli anni '90. Quest'ultima veniva vista come causa di disoccupazione e capace di aumentare le diseguaglianze in quanto si era convinti avrebbe assorbito una buona parte delle finanze pubbliche, togliendole quindi all'aspetto sociale.

In conclusione, nel corso di un secolo si è assistito ad una rivoluzione unica dei modelli di welfare, passando da un sistema privatistico tipico della fine dell'800, alla creazione di un welfare state durante il '900 caratterizzato da una forte presenza dello Stato che da fornitore di prestazioni si appresta oggi ricoprire un ruolo di regolatore delle attività di altri soggetti, che meglio si coniuga con i processi di internazionalizzazione e di compattezza dell'Unione Europea. Per questi motivi, tutti i modelli di welfare degli anni '90 sono stati coinvolti da processi di cambiamenti istituzionale che Ferrera definisce come ricalibratura.

1.1 Classificazione dei modelli di welfare

Una delle maggiori difficoltà nello studio dei vari modelli di welfare consiste nel riuscire ad individuare una classificazione degli stessi. Gli studi in tal senso iniziano a cavallo tra gli anni '50 e '60 e vedono emergere come lavoro pionieristico quello proposto dal sociologo Titmuss. Nato da una famiglia di contadini nel 1907, rimase colpito dagli effetti che la depressione del 1929 ebbe sulla popolazione e concentra i suoi studi sulla diseguaglianze sociali e sulla ricerca di equilibrio tra stato e mercato nel concorrere a soddisfare il benessere generale. L'occasione di presentare e diffondere le proprie idee avvenne in seguito all'istituzione di una nuova cattedra di amministrazione sociale da parte dell'Università di Londra. Nel corso dei suoi studi, Titmuss individua tre ambiti nei quali, a suo parere, possono svilupparsi i vari sistemi di welfare: il welfare sociale, inteso come

tutto ciò che è incentrato sulle necessità delle persone, il welfare fiscale che raggruppa tutte le politiche di detrazione e redistribuzione del reddito e il welfare aziendale che concerne tutte le forme di tutela messe in atto all'interno del posto di lavoro. Utilizzando questa premessa come trampolino di partenza, Titmuss identifica tre modelli di politica sociale:

- **Modello residuale o di public assistance model:** in questa visione, l'intervento dello Stato avviene solamente in seguito al fallimento di risposta ai bisogni sociali da parte degli altri soggetti, ossia il mercato e la famiglia. Si tratta di intervento del tutto marginali, rivolti esclusivamente a cittadini che versano in una reale condizione di necessità e a cui vengono garantiti dei servizi temporali e discrezionali. E' un modello che porta con sé una visione ottimista di come evolverà la popolazione, prevedendo la creazione di una società basata su un benessere generale e che punta ad insegnare ai propri cittadini l'indipendenza dalle assistenze.
- **Modello meritocratico-occupazionale:** in questo caso, l'idea di base è che ciascuno debba essere in grado di sopperire ai propri bisogni attraverso il proprio lavoro. Lo stato quindi, svolge una funzione complementare a quella del mercato, garantendo livelli di protezione che sono proporzionali ai rendimenti lavorativi di ciascun soggetto, trasformando così le politiche di welfare in integrazioni di reddito. E' un modello di influenza bismarkiana, in cui i destinatari di una determinata prestazione si possono identificare in un gruppo di persone che svolge lo stesso lavoro in quanto l'intervento statale è funzionale allo sviluppo industriale. L'erogazione dei servizi è condizionata da un precedente versamento di contributi, rispettando così un principio previdenziale. Sono gli anni in cui l'Inghilterra si ispira al modello tedesco istituendo assicurazioni contro malattia, occupazione e vecchiaia.
- **Modello istituzionale-redistributivo:** lo Stato si impegna a fornire assicurazione a tutti i suoi cittadini, in modo universalistico, come delineato dal piano Beveridge. Questo modello offre quindi un servizio di protezione che risponde solamente al bisogno della

persona, senza considerare altri aspetti come ad esempio il reddito. Creare un’alta percezione di sicurezza è la linea da seguire con l’obiettivo di prevenire delle situazioni problematiche generali e garantire un’allocazione delle risorse tale da raggiungere anche le fasce più basse della popolazione che la distribuzione naturale del mercato non è in grado di raggiungere.

Il limite del modello di Titmuss si riscontra nell’ampiezza limitata di panorama che utilizza; per realizzare la classificazione infatti, si basa solamente sugli avvenimenti accaduti in Inghilterra, coniugando la storia e la politica di questa regione, senza però spingersi al di fuori dei confini nazionali. Così come sottolineato da Reisman¹⁷ (1970), Titmuss crea la tripartizione seguendo una linea politico-descrittiva e una dimensione storica, che considera solo i fatti anglosassoni.

FIG.3 Criteri di definizione dei modelli di politica sociale di Titmuss

	Modello residuale	Modello meritocratico-occupazionale	Modello istituzionale-redistributivo
Copertura	Marginale	Occupazionale	Universale
Destinatari principali	Poveri	Lavoratori	Cittadini
Frammentazione istituzionale	Alta (localismo)	Alta (occupazionalismo)	Bassa/ assente
Prestazioni:			
Gamma	Limitata	Media	Estesa
Struttura	Ad hoc	Contributiva/ retributiva	A somma fissa/ omogenea
Livello	Modesto	Variabile	Adeguito
Requisiti	<i>Prova dei mezzi</i>	<i>Partecipazione assicurativa</i>	<i>Cittadinanza/ residenza</i>
Finanziamento	Fiscale	Contributivo	Fiscale
Spesa:			
Livello	Basso	Medio	Elevato
Componente predominante	Programmi Means-tested	Trasferimenti	Consumi pubblici
Programmi di prevenzione	Assenti	Modesti	Ampi
Ruolo dello Stato	Minimo	Complementare	Sostitutivo
Redistribuzione	Poca/verticale	Media/ orizzontale	Alta/ verticale

Fonte: Borzaga e Fazzi (2005)

¹⁷ George Gerald Reisman (New York, 13 gennaio 1937, -) è un economista statunitense

Partendo da questo spunto critico e considerando l'inizio della crisi del welfare state degli anni '80, gli studiosi successivi a Titmuss cercarono di orientare le loro analisi tramite un approccio più funzionale, che potesse permettere anche di comparare i sistemi di welfare dei diversi Paesi. Questo nuovo orientamento richiedeva l'inserimento anche di nuove variabili come ad esempio il ruolo della famiglia e quello del mercato scalzando l'idea dello Stato come centro di tutti i sistemi di welfare.

Il principale lavoro in tal senso è riconducibile ad Esping-Andersen, che all'inizio degli anni '90 pubblica un libro in cui presenta un nuovo filone di classificazione dei modelli di welfare. Questo nuovo approccio per molti versi sembra un continuo di quello presentato da Titmuss quasi mezzo secolo prima, ma prende nomi diversi. Secondo Kazepov e Carbone (2007) le differenze tra i vari sistemi di welfare e i diversi gradi di inclusione sociale sono ascrivibili ai diversi ruoli che lo Stato interpreta e alle diverse incidenze che le famiglie e il mercato hanno; Esping-Andersen riesce a cogliere perfettamente questa visione, definendo un regime di welfare come la relazione tra famiglia, Stato e mercato finalizzata alla produzione di benessere sociale.¹⁸ Il primo modello che egli propone è il **modello liberale**, un modello che si rispecchia a quello inglese del diciannovesimo secolo e che pertanto ha come base il means testing, ossia la prova di scarsi mezzi; uno dei principali indicatori diventa così l'analisi dei programmi legati al bisogno e ai diritti legati alla cittadinanza. E' uno schema residuale, che coinvolge solamente dei soggetti davvero a rischio, individuando una classe molto ristretta di destinatari. Il punto centrale è l'esaltazione del ruolo del mercato, che viene visto come strumento necessario di emancipazione della persona; lo Stato ricopre in questa visione un ruolo marginale (tipico del modello residuale di Titmuss), volto al riconoscimento del mercato come luogo di affermazione, in cui combattere le ingiustizie, e lo sostiene passivamente attivando delle assicurazioni minime e attivamente tramite sussidi ad interventi privati. In questo modo, la funzione del welfare è quella di cercare di reintrodurre nel mercato una persona non più autosufficiente. Questo crea inevitabilmente un dualismo tra i soggetti obbligati a

¹⁸ Esping-Andersen G., *The Three Worlds Of Welfare Capitalism*, Polity Press, New York 1990

cavarsela da soli perché considerati a basso rischio e quindi indipendenti, e i soggetti invece destinati a dipendere dalle politiche sociali perché incapaci di contare solamente sulle proprie forze.

Basandosi sulle caratteristiche del welfare e al ruolo attribuito ai mercati, Esping-Andersen identifica come liberali principalmente i Paesi di stampo anglosassone quali gli Stati Uniti, il Canada, la Gran Bretagna, l'Irlanda e l'Australia.

Il modello occupazionale-meritocratico di Titmuss lo si può ritrovare all'interno del secondo regime proposto da Esping-Andersen, il **regime conservatore-corporativo**, tipico dei Paesi dell'Europa continentale in cui il cattolicesimo la fa da padrone e detta la guida a partiti politici conservatori che si fanno piloti della trasformazione di queste nazioni dal termine della seconda guerra mondiale. Questa tipologia di politica si rifà a quella tedesca del periodo di Bismark, in cui lo Stato ricopre un mero ruolo sussidiario volto a colmare le mancanze della famiglia; famiglia che gioca una parte importante in quanto considerato il luogo migliore in cui un soggetto può trovare risposta ai propri bisogni. Il conservatorismo lo si rileva anche nel trattamento privilegiato che ottengono i dipendenti della pubblica amministrazione e nella volontà di non intaccare la struttura su cui si basa l'intero sistema di contrattazione nazionale. Parliamo di Paesi in cui i sindacati esprimono un potere non indifferente nelle decisioni e questo crea una politica sociale frammentata a seconda della classe lavoratrice a cui si appartiene, diversificata per categorie di lavoratori e con un'ottica familista, orientata alla protezione dell'uomo di famiglia prima di tutto e per nulla curante invece dei figli, su cui grava l'obbligo di assistenza da parte dei genitori.

Il terzo **regime** proposto da Esping-Andersen, quello **socialdemocratico**. Si distingue dai primi due per la centralità dello Stato. Tipico dei Paesi scandinavi, questo modello si caratterizza per offrire la più ampia protezione sociale possibile, elevando il bisogno al di sopra di qualsiasi aspetto, considerandolo solo in quanto tale. La filosofia perseguita da queste nazioni ha lo scopo di garantire la miglior assistenza sociale per tutti, utilizzando come unico parametro la cittadinanza al fine di massimizzare l'uguaglianza. Per fare ciò, i governi scandinavi hanno promosso politiche di esclusione del mercato, disincentivando l'assicurazione privata e imponendo lo Stato come soggetto più idoneo a gestire il benessere sociale.

Per sostenere questo modelli, Svezia, Norvegia, Finlandia e Danimarca investono all'incirca un terzo del valore del proprio Pil, retto da un forte supporto pubblico a favore del sistema. Gli outcomes che Esping-Andersen associa alla classificazione da lui presentata sono due: la de-mercificazione e la stratificazione sociale. La de-mercificazione parte dal presupposto che gli individui siano mercificati e si riferisce al livello di indipendenza che ciascuno di loro può raggiungere dalle logiche di mercato. Se per gli uomini questo può essere facilmente applicabile in quanto considerati dediti solamente alla propria occupazione, la situazione si complica nel caso delle donne. La de-mercificazione femminile si scontra innanzitutto con il pensiero predominante all'interno del Paese di riferimento (ad esempio un Paese fortemente cattolico ne sarà propenso solamente se questa è orientata al rafforzamento della famiglia) e dal fatto che anche oggi una parte delle donne risulta mantenuta dalla propria famiglia, in uno stato quindi di pre-mercificazione. La de-mercificazione risulta massima nei Paesi socialdemocratici per andare a scemare nel modello liberale.

La stratificazione sociale si riferisce invece alla segmentazione realizzata dalla politica sociale stessa, andando ad evidenziare la capacità dello Stato di attutire le differenze tra le varie classi.

A questi due orientamenti proposti, in una rivisitazione del proprio lavoro, l'autore propone un terzo criterio: la defamilizzazione. Con questo termine si analizza quanto le politiche messe in atto siano in grado di diminuire la dipendenza di un soggetto dal proprio nucleo familiare; sono quindi politiche a favore e sostegno delle famiglie. Anche in questo caso uno sguardo particolare va rivolto alle donne in quanto la loro indipendenza economica dipende esclusivamente da quello che lo Stato riesce a proporre a loro favore.

FIG.4 Quadro riassuntivo delle principali caratteristiche dei diversi tipi di regime

	Libera	Socialdemocratico	Conservatore
<i>Ruolo di</i>			
Famiglia	Marginale	Marginale	Centrale
Mercato	Centrale	Marginale	Marginale
Stato	Marginale	Centrale	Sussidiario
<i>Welfare state</i>			
Unità sociale della solidarietà	Individuo	Universo degli individui	Parentela Corporazioni Stato
Luogo prevalente della solidarietà	Mercato	Stato	Famiglia
Grado di mercificazione	Minimo	Massimo	Alto (per il lavoratore capofamiglia)
Esempi modali	Usa	Svezia	Germania / Italia

Fonte: Esping-Andersen (1999)

Nonostante quello di Esping-Andersen sia considerato tutt'oggi un lavoro fondamentale non è però stato negli anni esente da critiche. Un primo appunto viene mosso sull'utilizzo del concetto di de-mercificazione o più precisamente sull'utilizzo dello stesso come indice. Esping-Andersen coniuga la de-mercificazione considerando solamente politiche di vecchiaia, disoccupazione e malattia, ma prendendo altre variabili la classificazione dei Paesi cambierebbe. La de-mercificazione inoltre si concentra principalmente nel rapporto stato-mercato, mettendo in secondo piano il ruolo della famiglia che invece non andrebbe trascurato in quanto uno dei maggiori soggetti che rispondono ai bisogni dei cittadini. Si può dire che proprio considerando questo ultimo punto sia stata sviluppata la nozione di defamilizzazione. Una seconda disapprovazione alcuni autori l'hanno mossa sulla classificazione stessa dei regimi: così delineati infatti, si nota un'adulazione per il regime socialdemocratico che eclissa gli altri due. In terzo luogo, moltissimi studiosi criticano la scelta di inserire alcuni Paesi come l'Italia nel blocco dei conservatori, promuovendo invece l'identificazione di un quarto regime in cui includere gli stati dell'area mediterranea. Italia, Spagna Portogallo e Grecia si possono definire come un'ala del regime conservatore, ma

non possono essere asseriti come tali per alcune peculiarità che presentano. Innanzitutto sono aree in cui il ruolo della famiglia e dell'intera parentela risulta fondamentale per tutta la vita di una persona; il nucleo familiare è il primo luogo dove cercare risposte ai propri bisogni, funge da ammortizzatore sociale e lo Stato interviene solo in modo marginale. Anche il livello di stratificazione è molto basso, soprattutto sull'aspetto reddituale, creando un dualismo tra persone benestanti e persone che necessitano di un supporto. Il dualismo è una forma presente anche all'interno del mercato del lavoro, ove i dipendenti della pubblica amministrazione e quelli delle grandi imprese sono fortemente tutelati a differenza degli altri lavoratori di settori meno centrali. A queste peculiarità si aggiungono una forte influenza del Cattolicesimo, la presenza del corporativismo e la forte asprezza tra le diverse forze politiche.

Se si prende per buona questa divisione del welfare in aree geografiche, al giorno d'oggi dovremmo aggiungere a quella di Esping-Andersen un quinto blocco che comprende i Paesi di stampo comunista usciti dal regime sovietico e Stati dell'Est Europa che negli ultimi anni hanno ottenuto l'accesso all'Unione europea.

La classificazione successiva a quella di Esping-Andersen viene introdotta da Ferrera nel 1993 nel suo libro *"Modelli di solidarietà"*. La novità principale è il punto di partenza: l'analisi non risponde più a logiche di tipo quantitativo, ma per la prima volta utilizza una visione qualitativa: non si tratta più di andare ad analizzare il valore della spesa e quanto viene impiegato per proteggere, ma chi viene protetto. Per rispondere, l'autore identifica due modelli, che in suo parere sono sempre esistiti: il modello occupazionale e il modello universalistico. Questa visione si caratterizza dalle precedenti anche per essere più neutrale (in quanto si considera solamente la copertura) e quindi più facilmente utilizzabile a scopi classificatori.

Nei modelli occupazionali, la posizione lavorativa gioca un ruolo determinante sull'aspetto assicurativo, che è riservato a determinate categorie di dipendenti e che crea in questo modo una serie di rischi comuni. L'impianto universalistico invece si basa su prestazioni omogenee a somma fissa

All'interno di questi due modelli di copertura è possibile fare un'ulteriore distinzione tra modelli puri e modelli misti; i primi sono quelli che sono rimasti fedeli allo stampo originale, mentre i secondi se ne sono distaccati nel tempo. Questo ulteriore passaggio porta alla luce quattro schemi possibili ossia il modello occupazionale puro (Francia, Belgio, Germania, Austria), quello occupazionale misto (Svizzera, Italia, Olanda e Irlanda), quello universalistico misto (Gran Bretagna e Canada) e universalistico puro (Svezia, Norvegia, Danimarca e Finlandia). La scelta di un modello rispetto ad un altro è guidata secondo l'autore da due orientamenti possibili: istituzionalista in cui il fattore burocratico risulta determinante nell'istituire le assicurazioni, e contestualista in cui i diversi livelli di classe e/o la possibile interazione tra classi diverse hanno dato origine alle assicurazioni e alle politiche sociali. A questi viene aggiunto un terzo fattore politico-processuale che fa leva sul contesto politico come punto di innesco ed evoluzione della situazione sociale.

Bonoli¹⁹, con il suo *"Classifying Welfare State: A Two-Dimension Approach"* muove un passo successivo all'impianto teorico di Ferrera andando ad analizzare i motivi per i quali un welfare è soggetto a fasi di espansione e contrazione e la ragione che spinge i vari modelli a convergere verso un "livello medio di protezione". Il suo lavoro parte considerando che tutti gli autori precedenti nelle loro opere consideravano un'unica tipologia di variabile: quella quantitativa escludeva automaticamente quella qualitativa. L'intento diventa quello di provare a conciliare la dimensione qualitativa presentata da Ferrera in un'ottica matriciale nell'intreccio tra visione beveridgiana e bismarckiana e quindi la declinazione universalistico e occupazionale con la tipica dimensione quantitativa di spesa, la tassazione utilizzata e la modalità di distribuzione. Un approccio così delineato portò all'elaborazione dei seguenti quattro modelli: beveridgiano con alta spesa (Danimarca, Svezia, Finlandia, Norvegia), beveridgiano con bassa spesa (Regno Unito e Irlanda), bismarckiano con alta spesa (Germania, Francia, Belgio, Olanda e Lussemburgo), bismarckiano con bassa spesa (Italia, Spagna, Grecia, Svizzera e Portogallo).

¹⁹ Giuliano Bonoli è un docente di politiche sociali presso la facoltà di Losanna

Sebbene la classificazione risulti diversa da quelle proposte in precedenza, la conclusione a cui arrivò Bonoli combacia perfettamente con i suoi predecessori: le tradizioni politiche e storiche di un Paese, nonché gli orientamenti radicati in ciascuno di essi portarono alla manifestazione di diversi modelli di welfare.

Capitolo 2. UN PILASTRO DEL WELFARE: L'ASSISTENZA SANITARIA

Tra i diversi pilastri del welfare, un discorso a parte lo merita l'assistenza sanitaria. Nonostante il modello di Esping-Andersen sia considerato ancora oggi un punto fermo nella letteratura, al suo interno l'aspetto sanitario non viene trattato in modo esaustivo, ma viene analizzato solamente dal punto di vista aggregato, trascurando così variabili importanti quali l'accesso alle cure e le forniture a disposizione dei cittadini per portare in rilievo solamente la dimensione della spesa in un rapporto misto tra pubblico e privato.

I sistemi sanitari rappresentano quindi un fattore rilevante all'interno delle dinamiche di uno stato.

A partire dagli anni '80 si è dato vita ad una serie di riforme all'interno di molti Paesi per cercare di incidere sulla situazione economica e qualitativa dei sistemi sanitari: la spesa è sicuramente un fattore importante, ma anche l'analisi della qualità dei servizi offerti, la durata delle liste d'attesa e l'avvio di politiche mirate a ridurre i costi tramite una maggior consapevolezza dei danni provocati da malattie come l'obesità e il consumo di alcol e droga.

Il bisogno di cure di ogni cittadino è un bisogno essenziale irrinunciabile, che ciascuno cerca di soddisfare nel modo migliore. Per assolvere a tale necessità ogni persona ha a sua disposizione due principali strade: può sicuramente procedere attraverso l'automedicazione, prendendosi personalmente cura di sé stessa oppure ricorrere al supporto di medici, sia generici che specialisti. Questa seconda opzione impone allo stato di creare una struttura ad hoc capace di rispondere alle esigenze di ognuno.

L'apparato sanitario è una struttura complessa che muta nel tempo cercando di coniugare i cambiamenti demografici con l'evoluzione delle scoperte scientifiche e le risorse finanziarie di ogni singolo Paese. Queste variabili formano il concetto di "paradosso della salute": nonostante i tentativi infatti, nessuno può affermare di avere un sistema sanitario

perfetto; le risorse finanziarie risulteranno sempre insufficienti per assolvere pienamente le richieste di tutti i cittadini.

Queste considerazioni permettono di comprendere il motivo per cui al concetto di sanità si associa quello di equità. L'equità è tradotta come possibilità/ facilità con cui ogni soggetto può accedere alle cure. La facilità di accesso è un elemento fondamentale per valutare l'efficienza di un sistema sanitario, rispecchia la qualità del sistema stesso che gli viene attribuito dai cittadini. Si forma in questo contesto la figura del *gatekeeper*, ossia di colui che per primo si occupa di ricevere un paziente, consultarlo ed eventualmente dirigerlo presso una cura specialistica.

Il *gatekeeper* (che solitamente coincide con la figura del medico di base o generale) ricopre un ruolo di primaria importanza in quanto è il primo soggetto a creare un rapporto di fiducia con il paziente. La fiducia risulta cruciale per la tipologia caratteristica del settore: a differenza degli altri settori di mercato, le asimmetrie informative di questa relazione sono altissime. Per il paziente è praticamente impossibile accedere a tutte le informazioni a disposizione del medico e quindi si affiderà a lui totalmente.

Un'altra peculiarità che distingue il sistema sanitario è il regime di mercato che lo governa: se nell'analisi di un bene qualsiasi l'aumentare dell'offerta comporta la diminuzione dei prezzi, lo stesso non accade in campo sanitario dove l'aumento dell'offerta ha come conseguenza l'aumento dei prezzi. Questo è giustificabile con l'aumento della conoscenza medica delle persone che oggi giorno si informano molto di più e che molto spesso richiedono di loro iniziativa delle visite più approfondite rispetto a quelle necessarie.

Tutte queste caratteristiche hanno portato gli studi a differenziare le classificazioni dei sistemi sanitari rispetto a quelli del welfare a livello agglomerato.

Il punto di partenza di queste nuove analisi è la classificazione proposta dall'OCSE nel 1987. All'interno del suo rapporto, l'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico classifica i sistemi sanitari dei diversi Paesi occidentali secondo tre criteri: la copertura, le modalità di finanziamento e i servizi. Da qui si distinguono tre diversi sistemi: il Servizio sanitario nazionale, l'Assicurazione sociale sanitaria e l'Assicurazione sanitaria privata. Il Sistema sanitario nazionale è tipico dei Paesi mediterranei, in cui la copertura sanitaria è

universale e finanziata soprattutto attraverso tasse generali sul reddito dei cittadini; la proprietà delle infrastrutture è principalmente pubblica. In questo ultimo aspetto si trova la differenza con l'Assicurazione sociale sanitaria in cui la proprietà può essere sia pubblica che privata e i finanziamenti avvengono principalmente attraverso i contributi versati. In ogni caso però si preserva il carattere universale dell'assistenza. Universalità che viene meno con il terzo caso, l'Assicurazione sanitaria privata, in cui il diritto all'assistenza è soggetto alla stipula di un'assicurazione sanitaria da parte dei cittadini. In questo modello la partecipazione pubblica è praticamente inesistente, i finanziamenti sono privati e derivano per la maggior parte dalle assicurazioni e privata è anche la proprietà delle strutture.

Una seconda pietra fondamentale nella classificazione è stata proposta da Clare Bamba²⁰ nel 2005. Nella sua proposta Bamba riprende come punto di partenza il lavoro di Esping-Andersen e rivisita il concetto di de mercificazione in ottica sanitaria. Se l'indice di demercificazione di Esping-Andersen è costruito secondo le variabili pensioni, benefici in caso di malattia e aiuti di disoccupazione, calato all'interno del mondo sanitario lo stesso indice viene costruito analizzando la spesa privata in percentuale al PIL, la percentuale di letti privati sul totale di letti ospedalieri e la quota di persone coperte dal sistema sanitario. Questi indicatori sono stati scelti dalla studiosa in quanto ritenuti rappresentativi del ruolo del mercato nel sistema sanitario; lo studio porta quindi ad una classificazione dei Paesi in tre gruppi basandosi sulla relazione pubblico- privato.

In prima battuta, in ogni caso, i sistemi sanitari si possono classificare in base al tipo di controllo e alla tipologia proprietaria delle strutture.

In base al controllo i sistemi sanitari si dividono in:

- Sistemi sanitari centralizzati, nei quali la maggior parte delle decisioni sono prese dall'amministrazione centrale, che le impone a livello locale.

²⁰ Clare Bamba è una professoressa presso l'Università di Newcastle. Il suo campo di ricerca riguarda soprattutto le politiche sociali e le disuguaglianze in campo sanitario.

- Sistemi sanitari decentrati, nei quali la gestione sanitaria viene lasciata agli organi locali che prendono decisioni amministrative, funzionali e di finanziamento a livello regionale.

Per quanto riguarda il punto di vista proprietario, abbiamo la seguente divisione:

- Sistemi sanitari privati
- Sistemi sanitari pubblici

I sistemi sanitari privati sono quei sistemi tipici di Paesi come gli Stati Uniti in cui l'elemento centrale al funzionamento dell'intero apparato sono le assicurazioni. Le assicurazioni sanitarie rappresentano la principale fonte di finanziamento del sistema, ma non l'unica. Molto spesso infatti vi è un co-pagamento delle cure ricevute: una parte viene sostenuta dall'assicurazione e l'altra dal cittadino di tasca propria. L'assicurazione sanitaria infatti può essere assimilata ad una "scommessa" che viene fatta sulla salute di ogni soggetto. Per l'assicurazione è impossibile e molto dispendioso conoscere la situazione completa di una persona, soprattutto su un tema così volatile come la salute, motivo per cui crea dei piani ipotetici basati su dati conosciuti come l'aspettativa di vita. Ad ogni cittadino viene sottoposta una proposta media tra i costi che necessari a sostenere le cure dei soggetti ad elevato rischio e quelli a rischio nullo. Questo porterà uno scontento da parte dei soggetti a basso rischio che si vedranno appioppare dei costi più elevati rispetto a quelli equi per la loro situazione a favore delle persone che versano in situazioni più delicate.

Le assicurazioni sanitarie sono fortemente correlate alla copertura sanitaria di un Paese: solo le persone benestanti, con un lavoro e discrete disponibilità economiche possono permettersi questo costo. Il fallimento di copertura di questo tipo di sistema, inoltre, lo si può riscontrare anche all'interno di quei paesi come la Corea che hanno scelto di seguire questa strada, ma che per le sue caratteristiche implicite, si è dimostrata inefficiente rispetto ad una soluzione pubblica. La cultura di una popolazione e la sua familiarità con questo tipo di tecniche risulta fondamentale e nel caso coreano uno scoglio.

Nonostante l'impegno economico richiesto a ciascun cittadino, il sistema sanitario privato non garantisce una migliore qualità delle cure rispetto al sistema pubblico e non garantisce nemmeno un abbattimento dei tempi di attesa per l'accesso.

I sistemi sanitari pubblici invece, sono caratterizzati da una copertura universale. Ogni cittadino ha diritto ad accedere alle cure sanitarie indipendentemente dal proprio reddito o dalla propria posizione lavorativa. La salute viene considerata un bene primario da tutelare e per questo i finanziamenti derivano principalmente del gettito fiscale. I servizi vengono erogati da strutture di proprietà pubblica, così come statale è l'organo preposto a prendere le decisioni di gestione.

Capitolo 3. INDICATORI

Il primo passo dell'analisi consiste nel valutare i cambiamenti dei sistemi sanitari prendendo in considerazione l'anno 2000 e l'anno 2013. La scelta di questi anni come riferimento è dettata dai seguenti motivi:

- Il 2000 rappresenta un buon punto di partenza perché si colloca alla fine del processo di attuazione delle riforme messe in atto dagli stati durante il decennio precedente; si può considerare quindi come l'anno zero.
- Il 2013 invece può essere identificato come un primo anno di reale stabilizzazione dei vari stati in seguito alla fine della crisi economica iniziata nel 2008.

Gli indicatori selezionati per svolgere questa comparazione prendono in considerazione diversi aspetti dell'assistenza sanitaria.

In primo gruppo di indicatori analizzati sono quelli di spesa. La spesa sanitaria rappresenta uno dei maggiori fattori di discussione quando si parla dei sistemi di sanità. Tra i parametri è sicuramente quello che più si avvicina alla teoria di Esping-Andersen e racchiude tutti i costi necessari affinché un apparato sanitario funzioni in modo efficiente.

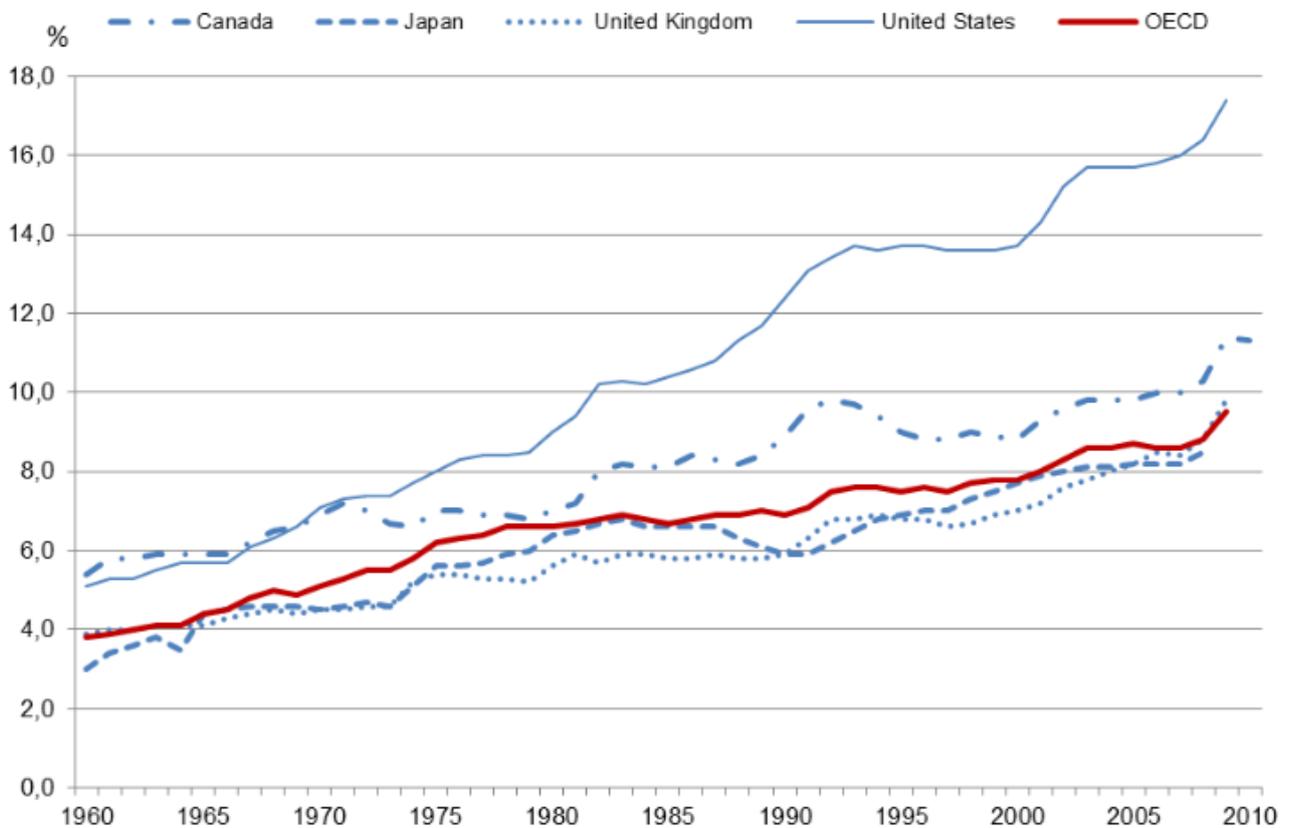
Spesa sanitaria

La spesa sanitaria è una delle variabili di maggior incidenza nella composizione del prodotto nazionale lordo di uno stato. Nell'ultimo ventennio gli stati hanno cercato di dare una spinta al miglioramento dei propri sistemi sanitari che ha comportato un aumento di spesa. Le maggiori spese sostenute sono da imputare sia ad un aumento della domanda sia ad una maggior offerta. Il mutamento della domanda legato alla possibilità di accedere a

cure sanitarie di lusso grazie ad un reddito maggiore, l'aumento del numero di medici di procapite e il cambiamento dello stile di vite sono alcuni fattori alla base di questo aumento. Le cure mediche non sono più solo necessarie, ma diventano anche uno sfizio: la corsa alla chirurgia estetica è una grande fonte dell'incremento della spesa. Un'altra causa è da ricercare nel cambiamento demografico: l'invecchiamento della popolazione richiede degli oneri maggiori; le persone anziane necessitano di un maggior numero di visite a causa della loro età e questo comporta la necessità di aumentare l'offerta sanitaria. Se si vanno a vedere i dati, nei Paesi OCSE il numero dei medici ogni mille abitanti è passato da 2,7 nel 2000 a 3,3 nel 2013. A questo, bisogna aggiungere il progresso tecnologico e la necessità di sostituire i vecchi macchinari con altri più all'avanguardia che permettano delle analisi più efficienti. La possibilità di avere delle analisi più efficienti comporta un aumento delle richieste da affrontare mettendo a disposizione un numero maggiore di strumenti quali la tomografia computerizzata (TAC) e gli scanner di risonanza magnetica. A discapito di questi fattori, la causa determinante nell'incremento di spesa è da attribuire alle decisioni di governance prese a livello centrale e/o regionale: la scelta di fornire alcune prestazioni a livello gratuito o il valore più o meno alto dei ticket imposti ai cittadini risulta cruciale.

Dall'analisi dei dati dei vari Paesi, si nota che la spesa sanitaria dalla fine del XXI secolo è aumentata non considerando il parallelo aumento del PIL, anzi, gli anni di minor crescita economica (corrispondenti al periodo della crisi) sono quelli in cui la spesa sanitaria ha avuto una spinta maggiore, per poi tornare ad avvicinarsi in anni di stabilità.

FIG.5 Spesa sanitaria in percentuale al PIL dal 1960 al 2009



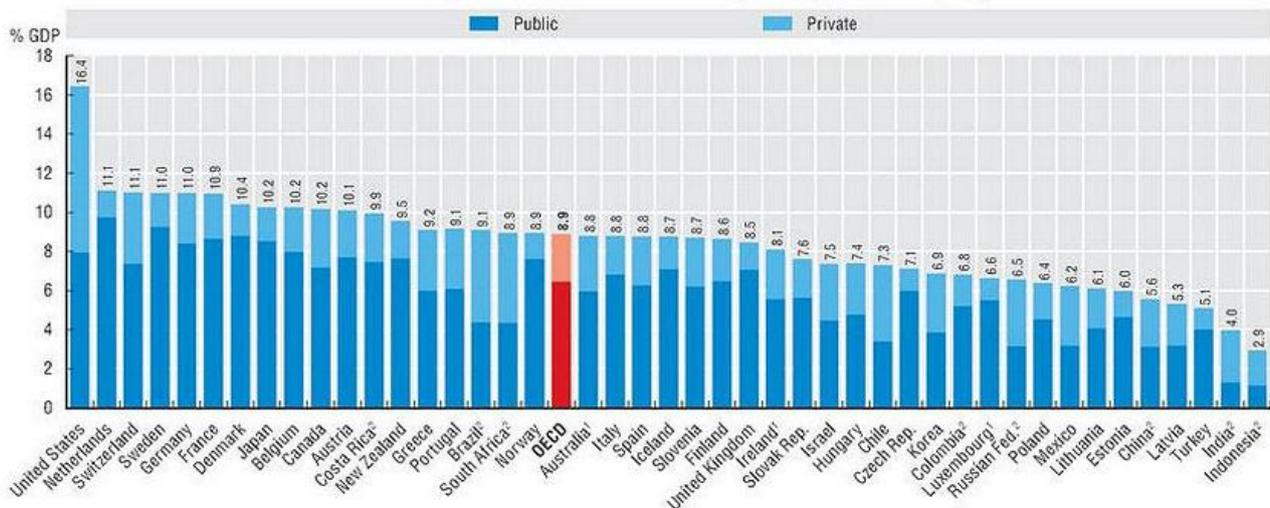
Fonte: OECD Health Data 2011

Il primo indicatore di spesa è quindi la **spesa sanitaria totale**. Questa può essere espressa in termini percentuali rispetto al PIL, quindi come valore unitario che una nazione investe nella sanità oppure come valore monetario procapite e quindi come valore medio di spesa di ogni singolo cittadino, rappresenta l'indicatore a cui si presta maggior attenzione.

La spesa sanitaria totale può essere scomposta a sua volta in due sottocategorie:

1. la **spesa sanitaria pubblica** calcolata come percentuale della spesa sanitaria totale permette di evidenziare il ruolo dello Stato nel sistema sanitario.
2. la **spesa sanitaria privata** volta a rilevare lo sforzo privato dei cittadini, valutato anch'esso in percentuale della spesa totale.

FIG.6 Spesa totale in percentuale al PIL, pubblica e privata (2013)



Fonte: dati OCSE (2010)

La spesa sanitaria, come già visto, può essere finanziata in diversi modi:

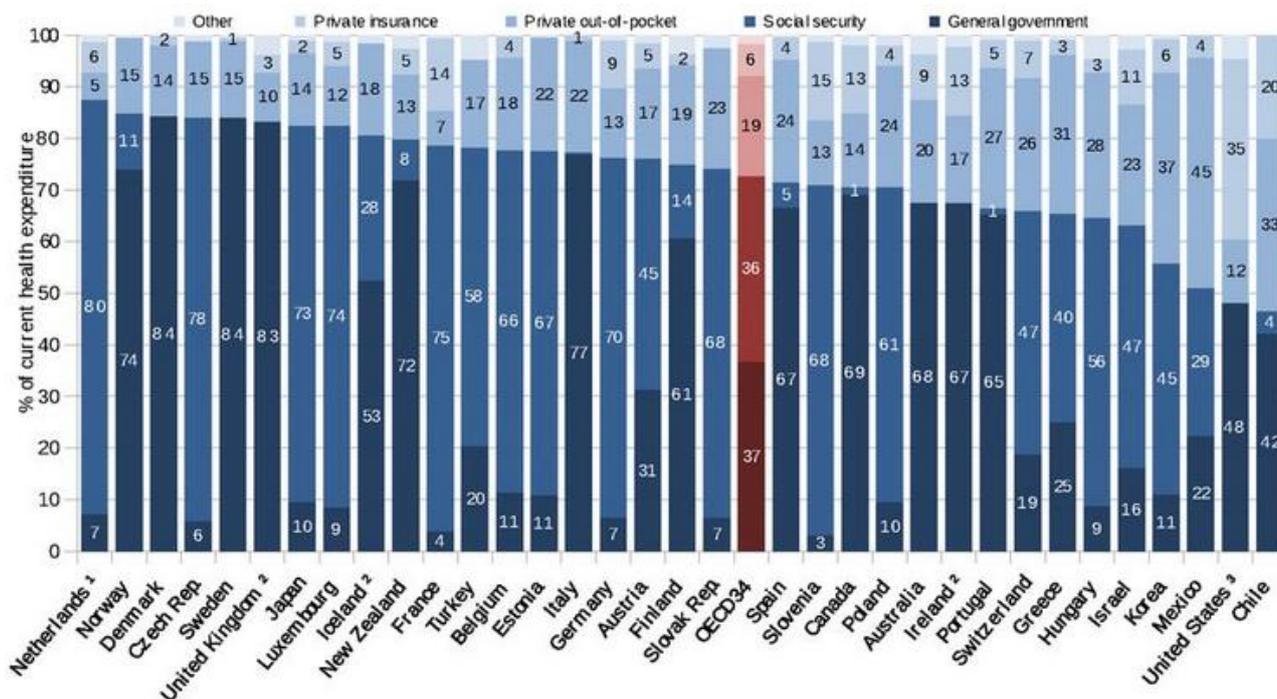
- tassazione
- assicurazione (sociale e privata)
- out-of-pocket

La tassazione, come accennato sopra, fa riferimento ai modelli che si basano sulla teoria di Beveridge in cui il ruolo pubblico è predominante. Le prestazioni sanitarie vengono erogate a tutti i cittadini e per sostenerle si applica una tassazione indiretta al reddito di ciascuno a cui si possono aggiungere delle tasse specifiche per il singolo servizio ottenuto. Le tasse in questo caso possono essere predisposte sia a livello statale che a livello regionale.

Quando parliamo di assicurazione invece bisogna distinguere tra assicurazione sociale e assicurazione privata. Con la prima si fa riferimento a quelle assicurazioni previste dal regolamento, ma non obbligatorie. Il cittadino può scegliere liberamente di stipulare un contratto assicurativo che prevede la tutela rispetto ad un numero preciso di casi, al quale può attingere in caso di necessità. Anche l'assicurazione privata è volontaria e prevede il pagamento delle cure sanitari di una persona in cambio di un corrispettivo annuale detto premio. In alcuni Paesi come gli Stati Uniti, questo tipo di assicurazione risulta fondamentale per accedere alle prestazioni sanitarie. Una forma complementare di pagamento all'assicurazione è rappresentata dagli out-of-pocket, ossia tutti quegli esborsi

effettuati dalle famiglie quali ad esempio spese di automedicazione e spese dirette, indipendentemente dalla presenza o meno di un'assicurazione sanitaria. Questi dati possono essere calcolati sia per pazienti curati all'interno di una struttura ospedaliera, sia per quelli assistiti presso gli ambulatori.

FIG.7 Spesa sanitaria in base al tipo di finanziamento, 2013



Fonte: dati OCSE (2014)

Gli out-of-pocket possono essere considerati dei meccanismi di esborso non controllato e proprio per questo rappresentano delle serie barriere di accesso alle cure sanitarie: le persone con scarse disponibilità finanziarie vedranno le loro possibilità di cura diminuire in proporzione alle loro ristrettezze economiche. Per questo motivi vanno ricercate delle soluzioni che attutiscano l'impatto di queste spese. Gli stati si stanno muovendo in tal senso, promuovendo alcune strategie importanti come:

- abolire le tasse nelle strutture pubbliche
- identificare alcuni gruppi di persone che versano in stato di povertà ed esentarli dal pagamento degli oneri sanitari
- rendere gratuiti alcuni servizi come quelli necessari relativi alla maternità e ai bisogni dell'infanzia.

La maggior difficoltà di queste proposte emerge nella necessità di trovare un giusto equilibrio tra la sfera politica, strategica e finanziaria. La gratuità di alcune prestazioni avrebbe come conseguenza un incremento di domanda e la necessità di aumentare di pari passo l'offerta per non andare incontro ad un eccessivo sovraccarico di lavoro da parte dei medici e ad una più veloce obsolescenza dei macchinari.

FIG.8 Andamento degli out-of-pocket (come percentuale della spesa privata) a livello mondiale dal 1996 al 2014



Fonte: WHO

Copertura sanitaria

Un'altra variabile fondamentale per analizzare un sistema sanitario è la percentuale di persone coperte dallo stesso. Per copertura sanitaria si intende la quota di popolazione che riceve un gruppo di beni e servizi sanitari attraverso programmi pubblici o assicurazioni private (OCSE).

Gli stati (o almeno quelli appartenenti all'OCSE) hanno adottato tre diverse strade per garantire la copertura ai propri cittadini. La prima opzione prevede una copertura

universale, indipendentemente dalla disponibilità economiche di una persona e dalla sua disposizione lavorativa; l'accesso alle cure si basa solamente su un criterio di cittadinanza.

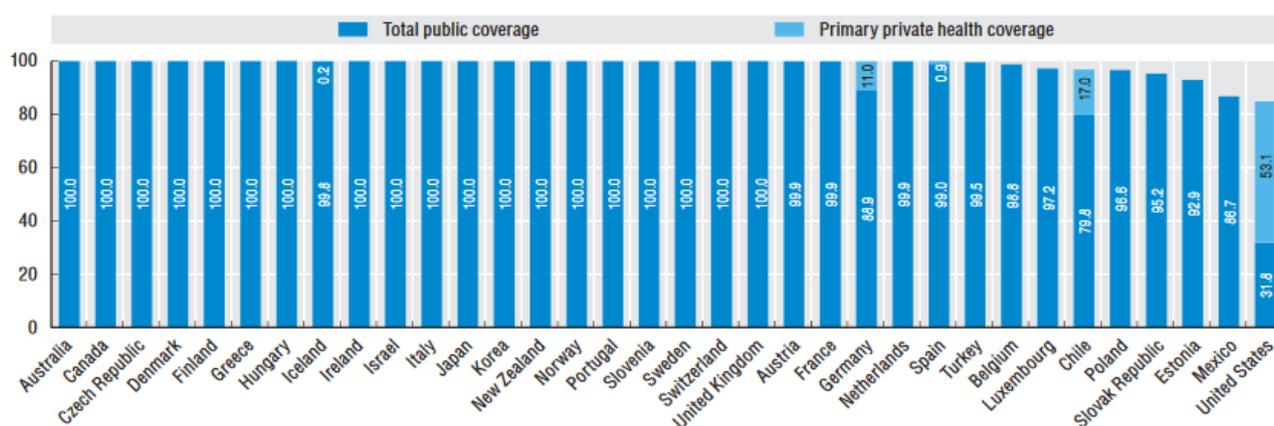
La seconda via percorribile mette a disposizione l'accesso gratuito alle cure solamente per una fascia ridotta di persone, mentre tutti gli altri sono soggetti al possesso di un'assicurazione sanitaria. Il terzo caso vede la stipula di un'assicurazione come fattore fondamentale di accesso.

La copertura universale dovrebbe essere un obiettivo per tutti i Paesi del mondo e ad oggi, solo due Paesi appartenenti all'OCSE non riescono a garantirla: il Messico, dove il sistema di copertura sanitaria volontaria introdotto nel 2004, nel 2011 copriva già il 90% della popolazione, e gli Stati Uniti, in cui il criterio di assicurazione privata regna a discapito della copertura. Per questo, la copertura universale viene vista dagli stati come la soluzione per contrastare le disuguaglianze sociali sanitarie: si stima che nel 2014 solo Cipro, Grecia, Bulgaria e Romania non disponevano di un'assistenza sanitaria regolare per circa il 10% della popolazione.

L'organizzazione mondiale della sanità definisce la copertura universale secondo tre obiettivi:

1. l'equità di accesso ai servizi. Secondo questo parametri tutti i cittadini dovrebbero avere egual diritto di accesso alle cure sanitarie, sia quelli ricchi che quelli poveri, senza nessuna discriminazione di reddito;
2. la qualità dei servizi offerti dovrebbe essere tale da migliorare la condizione del soggetto che li riceve;
3. la gente dovrebbe essere protetta dal rischio finanziario. Il costo delle cure non dovrebbe gravare sulla persona in modo tale da metterla in serie difficoltà finanziarie.

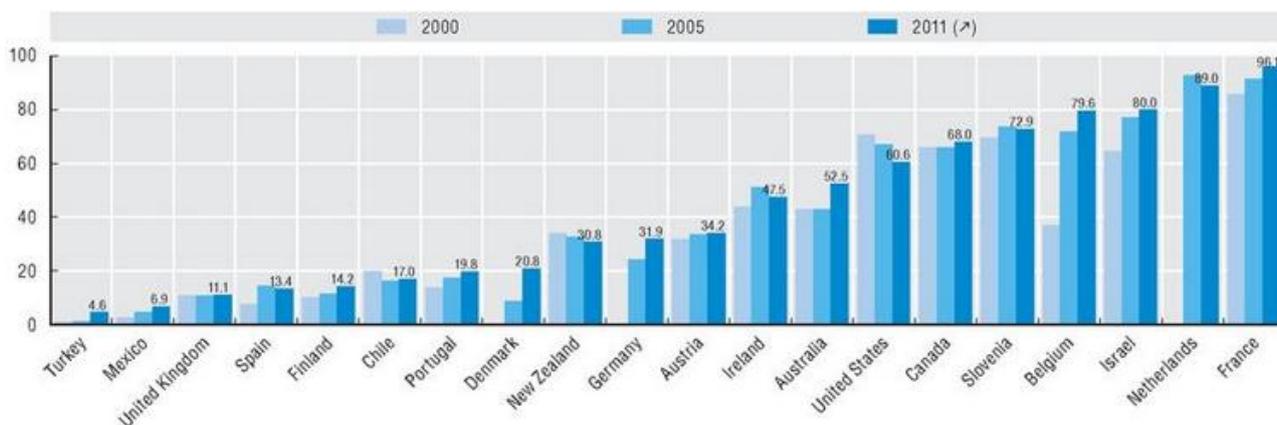
FIG. 9 Copertura assistenza sanitaria , in percentuale alla popolazione, 2011



Fonte: OCSE 2013

La copertura sanitaria di base offre ai propri cittadini un paniere di beni che però può essere ampliato. In alcuni Paesi è possibile aumentare la gamma di prodotti disponibili affiancando ai servizi di base alcuni coperti da assicurazione privata. La popolazione che sceglie di ampliare la propria copertura attraverso formule private è aumentata esponenzialmente nel corso dell'ultimo decennio: il Belgio rappresenta il caso più eclatante, in cui a percentuale è incrementata dell'80% nell'arco del periodo considerato. La possibilità di appoggiarsi all'assicurazione privata ha avuto come conseguenza una maggior disuguaglianza nelle cure a causa del reddito. In alcuni stati, tra cui l'Italia, il gap tra le cure a persone con scarse disponibilità finanziarie e quelle con benestanti è molto elevato.

FIG. 10 Incremento della copertura sanitaria privata



Fonte: OCSE 2013

Il diritto di assistenza sanitaria

Il sistema della copertura è altamente collegato al diritto di assistenza sanitaria. L'assistenza sanitaria può essere prevista attraverso un criterio di cittadinanza o attraverso un criterio di assicurazione. Gli stati europei, escluse alcune eccezioni, hanno tutti un sistema che prevede diritto di accesso basato sulla cittadinanza: questo permette infatti di ottenere una copertura maggiore. Opposto a questa prima soluzione troviamo il sistema che garantisce l'accesso solamente attraverso il possesso dell'assicurazione: è il caso degli Stati Uniti e del Lussemburgo.

La remunerazione dei dottori

La formula con cui viene previsto il diritto all'assistenza si ripercuote sulle diverse modalità di remunerazione dei medici. I dottori possono essere rimborsati nei seguenti modi:

- tassa per il servizio
- imposta procapite
- salario

Con la prima soluzione i medici vengono pagati per ogni singolo servizio che elargiscono. Questa forma di pagamento spinge i dottori a proporre un sovrannumero di visite al proprio paziente ed incentiva quest'ultimo ad accettarle se in possesso di assicurazione sanitaria. Se infatti vi è un terzo soggetto dedito al pagamento della prestazione, nessuna delle due parti sarà interessata a considerare il costo producendo uno spreco di risorse. Questo rischio non si corre quando i medici vengono pagati per capitalizzazione: ogni anno ciascun dottore dovrà rispettare un tetto massimo di spesa pre-assegnato al fine di non incorrere in possibili sanzioni fiscali.

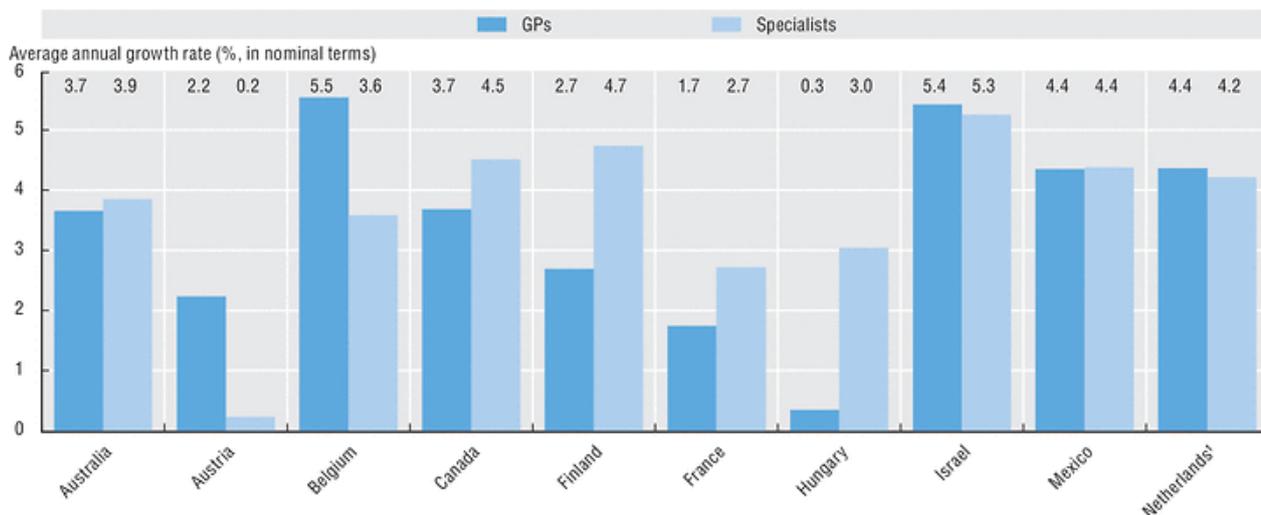
L'imposta procapite invece prevede una remunerazione basata sul numero di pazienti assegnati a ciascun medico secondo una lista.

Il salario non prevede nessuna forma di incentivo finanziario a favore dei medici. Solitamente lo stipendio medico è più elevato quando percepito sottoforma di salario e più basso con la tassa di servizio.

Secondo Moran²¹ (1999) la forma di remunerazione influenza il grado di libertà di un medico e il diverso livello di servizi forniti: se la tassa per il servizio aumenta i servizi offerti ai pazienti, allo stesso modo il salario limita le proposte non necessarie.

Il valore dello stipendio medico riflette lo sviluppo economico del Paese all'interno di cui opera; inoltre ciascun sistema sanitario prevede diversi gradi di remunerazione a seconda della professione medica che viene scelta. In tutti i Paesi ad eccezione di Danimarca, Polonia e Regno Unito, i medici specialisti guadagnano molto di più rispetto ai medici di base: in Australia per esempio la differenza è di ben 4,7 volte e di circa 3 in Francia. Questa discrepanza è fortemente aumentata negli ultimi dieci anni, rendendo molto poco appetibile il ruolo generalista a favore di una professione specialista.

FIG.11 Crescita stipendi medici di base e specialisti tra il 2005 e il 2011



Fonte: OCSE 2013

²¹ Michael Moran (maggio 1962, Kearny, New Jersey, Stati Uniti) è un analista politico americano.

L'accesso alle cure

Nonostante lo stipendio meno cospicuo, il medico di base ricopre un ruolo fondamentale per gestire l'accesso alle cure. Quale *gatekeepers*, ha il ruolo di accogliere per primo i pazienti, assisterli e indirizzarli correttamente affinché possano accedere alle cure specialistiche. La gestione dei pazienti avviene attraverso delle tecniche come la prescrizione di ricette.

L'accesso all'assistenza sanitaria è la variabile che meglio analizza la qualità del sistema stesso.

Un primo indicatore di accesso va ad analizzare la necessità o meno della **registrazione presso il medico di base**. Buona parte dei sistemi sanitari prevede che ciascun cittadino sia registrato presso un medico di base per poter accedere ad una visita specialistica. Di contro in alcuni Paesi come l'Australia, la Corea o gli Stati Uniti, questo passaggio è considerato superfluo e l'accesso è libero.

Nel 2006 Ettelt et al. hanno dimostrato che la registrazione al medico di base aumenta qualora vi sia una **restrizione geografica** nella scelta dello stesso. Alcuni Paesi come l'Italia obbligano i propri cittadini a selezionare il medico di famiglia tra quelli presenti all'interno di una determinata area geografica. In altre nazioni questa restrizione non è presente, ma la persona può decidere liberamente a chi affidarsi, indipendentemente dalla distanza tra lei il medico desiderato. Esiste infine un terzo caso, identificabile in Paesi come la Corea dove la restrizione geografica è di fatto imposta a causa della distribuzione abitativa: in città come Seoul non vi è alcun problema di scelta, il cittadino può avanzare liberamente la propria preferenza, ma non tutti sono così fortunati. In Corea esistono pochissime città centrali a discapito di molti piccoli villaggi dispersi ed isolati che proprio per questa caratteristica obbligano i propri abitanti a scegliere il medico più vicino.

L'ultimo indicatore di accesso che verrà utilizzato in questo studio analizza l'**accesso alle cure specialistiche**. Le modalità di accesso alle strutture ospedaliere sono tre:

- attraverso una prescrizione del medico di base

- accesso libero
- presentazione della prescrizione medica o il pagamento della prestazione.

La prima opzione è sicuramente quella più restrittiva: in alcuni casi infatti, non vi è alcun modo di accedere alle cure secondarie²² se non presentando una prescrizione del proprio medico di base. In altri Paesi come Austria e Belgio è invece il singolo soggetto a poter scegliere se accedere alle cure specialistiche utilizzando la prescrizione oppure accorciare i tempi pagando di tasca propria la prestazione. Nei Paesi che sfruttano questa soluzione le sfumature però sono molte. In Austria, ad esempio, la presentazione della prescrizione garantisce una visita specialistica gratuita mentre in Svezia si ha solo una riduzione del costo.

Nazioni come Germania, Francia, Grecia prevedono un accesso libero, in cui ogni cittadino può rivolgersi ad uno specialista quando lo ritiene opportuno senza nessuna barriera.

L'offerta

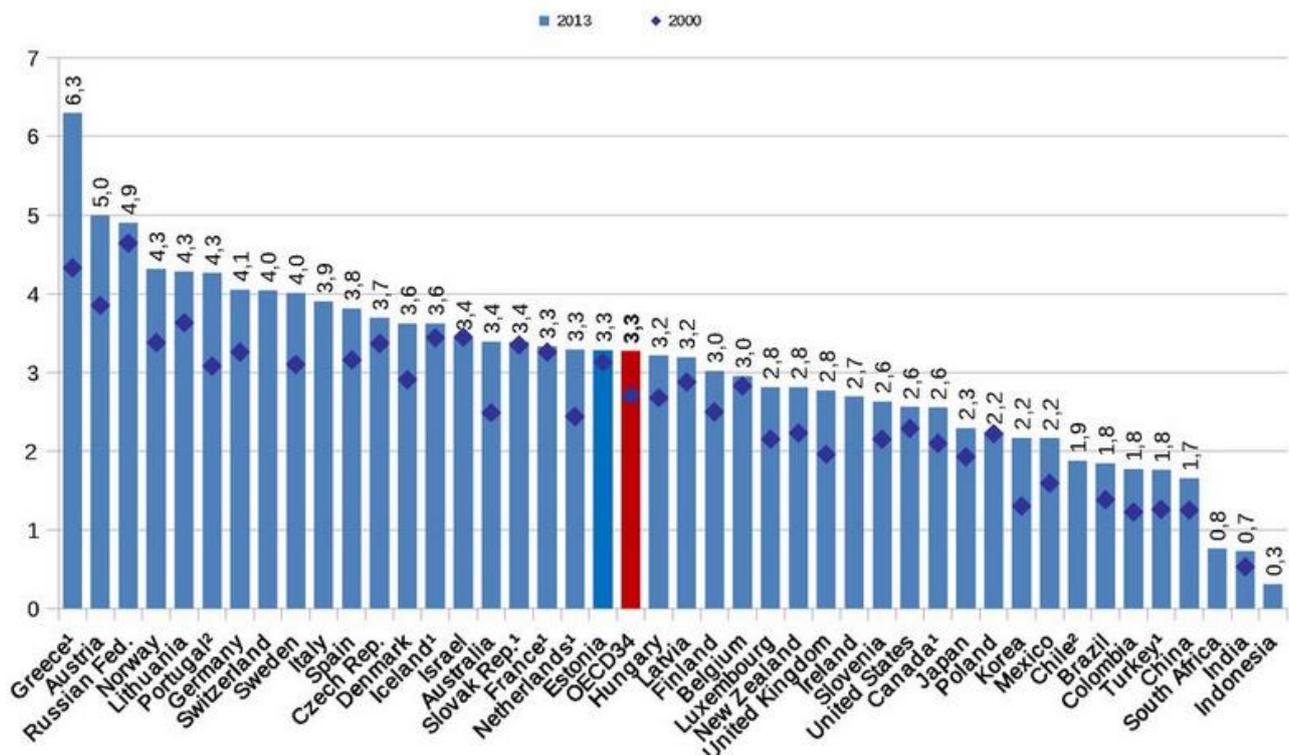
La qualità del servizio viene valutata anche attraverso le risorse umane e fisiche a cui ciascun cittadino può attingere. I diversi sistemi sanitari si differenziano tra loro anche per le risorse umane e tecnologiche che possono offrire. La fornitura di questi servizi richiede un adeguamento che tiene il passo coi tempi e permette di analizzare il rapporto tra domanda e offerta sanitaria; affinché sia adeguata è necessario che venga opportunamente considerato il numero di medici necessari, il numero di specializzandi da formare e non sottovalutare il ritiro dei medici esistenti.

Un primo indicatore che verrà utilizzato è il **numero di medici presenti ogni mille abitanti**. Negli ultimi anni l'analisi di questo parametro ha evidenziato come la quantità di medici presenti sia inferiore a quella necessaria. Una sottodimensione dei medici ha delle conseguenze che si ripercuotono sulla qualità del servizio sanitario per esempio

²² Con cure secondarie si identificano quelle cure fornite da medici specialisti. Le cure secondarie si contrappongono alle cure primarie, ossia quelle svolte all'interno di un ambulatorio da un medico di base.

influenzando la durata delle liste d’attesa. La scarsità numerica dei medici può essere contrastata applicando alcune misure. Innanzitutto dagli studi OCSE emerge che i sistemi sanitari che si affidano al mercato hanno un organico più elevato rispetto a quei Paesi che assumono i propri medici solamente in seguito ad un percorso di istruzione prestabilito. In secondo luogo, l’immigrazione deve essere vista come un canale appetibile da sfruttare per assumere dei nuovi dottori, soprattutto all’interno in cui il livello di istruzione e di conseguenza di formazione è basso e la necessità di trovare all’estero le risorse necessarie è grande. Un fattore di disturbo nel considerare l’analisi del numero dei medici è la loro iniqua distribuzione geografica: come visto sopra, alcune nazioni sono caratterizzate da una forte dispersione abitativa che vede alcune aree totalmente isolate dai centri urbani, in cui il numero di dottori eccede la quantità necessaria, per poi riscontrare il problema opposto nelle aree urbanizzate, in cui il numero di pazienti rispetto ai dottori presenti è sovradimensionato. La densità dei medici può essere influenzata anche dal tasso di mortalità di uno stato e dalla quantità di assicurazioni private.

FIG.12 Numero di medici ogni 1000 abitanti, 2000 e 2013



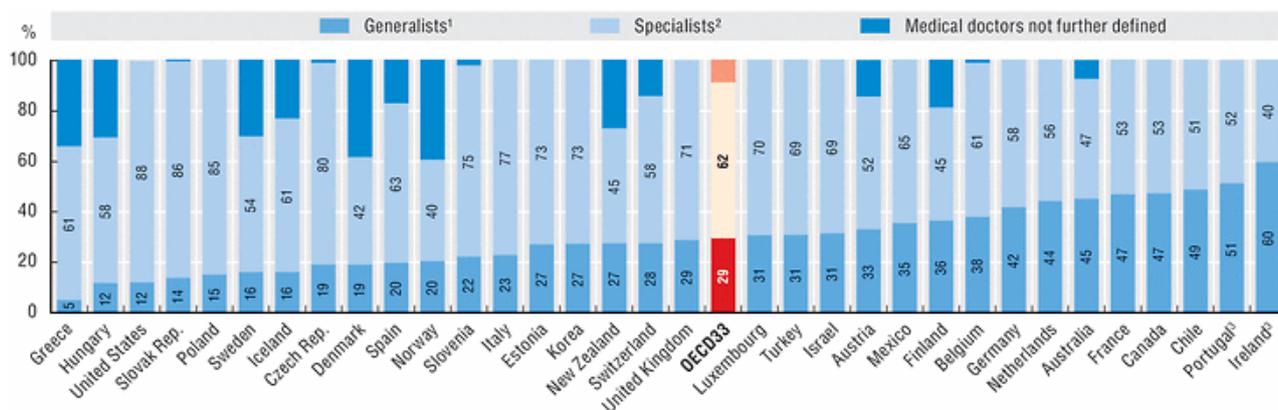
Fonte:OCSE

Si può scomporre la densità totale dei medici considerando da una parte la **densità dei medici di base** e dall'altra la **densità dei specialisti**.

Il numero dei medici di base è quasi in tutti i Paesi più basso di quello dei medici specialisti. Nel 2013 ad esempio, in Austria, il numero dei dottori primari ogni 1000 abitanti era pari a 1,64, mentre quello degli specialisti saliva a 3,26; lo stesso si può riscontrare in Italia dove il rapporto era pari a 0,89 per i generalisti rispetto al 3,1 delle cure secondarie.

Un ruolo chiave nel numero dei medici di base è dovuto all'impiego di lavoro femminile: negli ultimo sessant'anni, il numero delle donne che hanno scelto di diventare medico è aumentato, incrementando così anche la forza lavoro in questo campo. Da alcuni studi emerge però la propensione femminile a scegliere la cura primaria come carriera, influenzando così il numero di medici di base.

FIG.13 Rapporto medici generici e specialisti, 2013



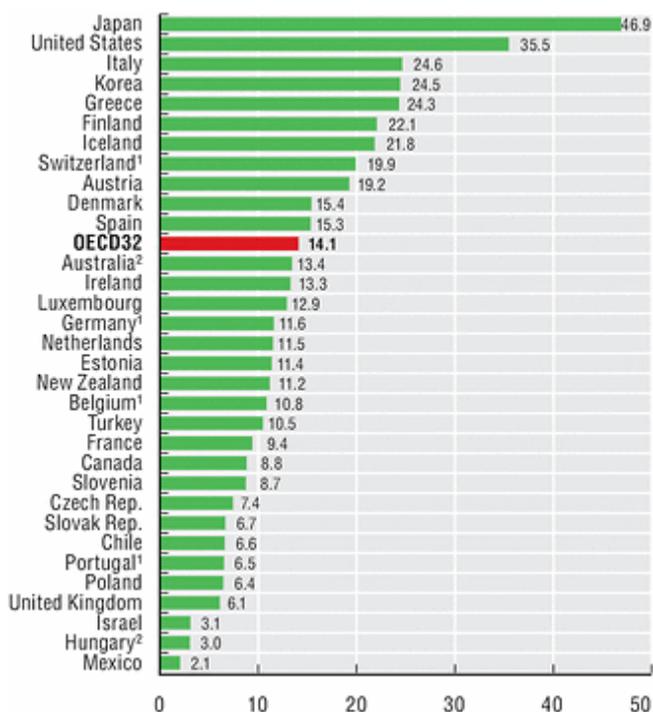
FONTE: OCSE 2013

La fornitura

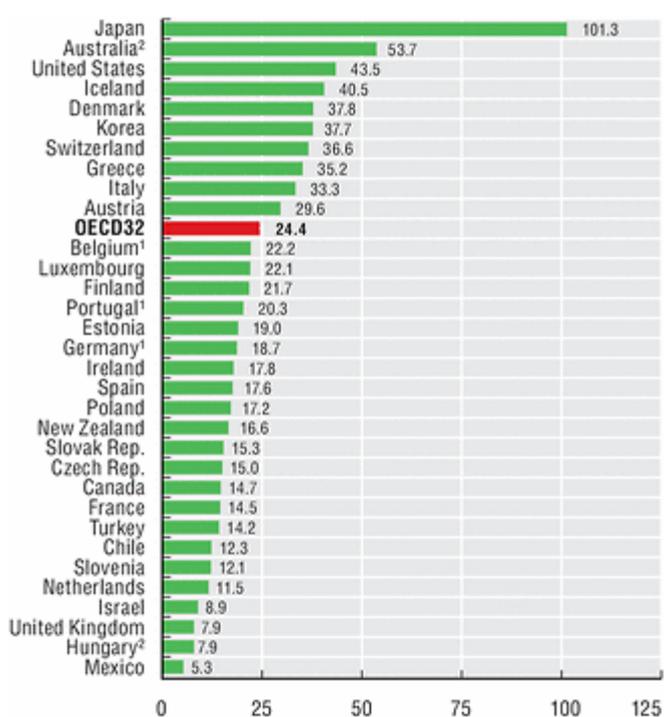
La disponibilità delle attrezzature tecnologiche permette di analizzare lo stato di avanguardia delle diverse strutture e l'offerta di queste ultime. Le nuove tecnologie hanno permesso di migliorare la diagnosi dei pazienti, ma hanno contribuito anche all'aumento di spesa dovuto alla nuova domanda di prestazioni di questo tipo. L'analisi della fornitura

sarà effettuata considerando il numero di macchinari per la risonanza magnetica e quello degli scanner a raggi X.

Numero risonanze magnetiche ogni
1000000 abitanti, 2013



Numero CT Scanner ogni
1000000 abitanti, 2013



Fonte: OCSE

Come si può vedere dall'immagine, il Giappone ha il più elevato numero di macchinari sia per la risonanza magnetica, sia per gli scanner dove raggiungere 101,3 unità per milione di abitanti. Viene seguito da Stati Uniti, Italia e Corea per quanto riguarda le risonanze e da Australia, Stati Uniti e Islanda per gli scanner. In entrambi i casi troviamo fanalini di coda il Messico, l'Ungheria, Israele e il Regno Unito.

Le differenze tra i vari Paesi sono imputabili alle risorse economiche investite in sanità, ma anche alla mancanza di una guida che indichi la strada migliore da intraprendere. Alcuni stati al riguardo, negli ultimi anni hanno emanato dei regolamenti interini volti a sensibilizzare i propri medici e pazienti nell'uso corretto di questi strumenti. A tal proposito, in America è stata introdotta nel 2012 la campagna "Choosing wisely" allo scopo di ridurre l'utilizzo di questi strumenti per esami inutili. Anche in Canada si è scelto di seguire questa strada, proponendo consigli per una maggior razionalizzazione di utilizzo.

Gli indicatori di fornitura che verranno quindi utilizzati in questo lavoro sono:

- numero di scanner per la risonanza magnetica ogni 1000000 di abitanti
- numero di CT scanner ogni 1000000 di abitanti.

Capitolo 4. LA RICERCA DEI DATI

4.1 Fonti dei dati

Una volta selezionati gli indicatori da utilizzare, la ricerca dei dati è stata condotta utilizzando tre fonti fondamentali:

1. il database dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE)
2. il database dell'organizzazione mondiale per la sanità (WHO)
3. il dati del MISSOC

L'OCSE è un'organizzazione fondata a Parigi nel 1960 con lo scopo di condurre degli studi economici sugli stati membri. Tutti questi stati hanno in comune di far parte di economie sviluppate basate su un regime istituzionale democratico. Alla sua fondazione, l'organizzazione contava 20 stati aderenti, mentre oggi il numero è salito a 35. L'obiettivo principale dell'OCSE è di convogliare gli aspetti in comune tra le varie nazioni al fine di migliorare il tenore di vita dei cittadini e lo sviluppo economico degli stati garantendo la stabilità finanziaria. L'OCSE non si occupa solamente dei Paesi membri, ma cerca di tessere relazioni anche con quelli che hanno scelto di non aderire e con quelli con economie emergenti in via di sviluppo.

Gli argomenti di cui si occupa l'organizzazione sono:

- agricoltura
- ambiente
- tecnologia e
- sviluppo
- finanza
- innovazione
- economia
- governance
- lavoro
- educazione
- salute
- società
- energia

L'organizzazione mondiale della sanità (WHO) è l'agenzia dell'Organizzazione Nazioni Unite preposta a monitorare la situazione sanitaria nel mondo. Fondata nel 1946, oggi è composta da 194 nazioni che governano attraverso l'Assemblea mondiale della sanità. Come dichiarato dal sito²³, lo scopo guida dell'organizzazione è cercare di garantire un futuro più sicuro e quindi più sano per l'intera popolazione; questo obiettivo non è di facile persecuzione in quanto richiede di conciliare realtà molto diverse, con scenari mondiali in continuo mutamento.

Il MISSOC (Mutual Information System on Social Protection) è il sistema di informazione dell'Unione europea volto a analizzare e confrontare i sistemi sanitari di molte nazioni europee. Fondato nel 1990, oggi raccoglie i dati di 28 Stati membri dell'UE, più Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera. I dati vengono raccolti appoggiandosi ad uno o più funzionari pubblici per Paese, che forniscono informazioni riguardanti la legislazione interna in materia di sanità, i benefici che la stessa prevede e le diverse condizioni poste in essere. Attraverso queste informazioni è possibile confrontare i sistemi sanitari dei diversi Paesi.

4.2 La scelta dei Paesi da analizzare

Per condurre l'analisi sono stati selezionati 33 Paesi, tutti appartenenti all'OCSE. La maggior parte degli stati selezionati sono comuni ai maggiori studi in tema di assistenza sanitaria degli ultimi anni. Inoltre, da questo elenco sono stati scartate alcune nazioni come il Messico e il Cile in quanto i dati di questi due casi sono incompleti e difficili da reperire nonostante la loro adesione all'OCSE.

I 33 Paesi così identificati coprono quasi per intero il continente europeo, includendo 9 nazioni dell'area centrale (Austria, Svizzera, Lussemburgo, Belgio, Francia, Gran Bretagna, Irlanda e Olanda), 5 Paesi del nord Europa come Danimarca, Finlandia, Islanda, Norvegia e

²³ <http://www.who.int/about/en/>

Svezia, i 4 Paesi del blocco mediterraneo (Portogallo, Italia, Grecia e Spagna) e 7 nazioni est europee (Slovenia, Estonia, Lettonia, Polonia, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca e Ungheria). Quest'ultimo gruppo di Paesi è stato scelto in quanto rappresentativi dello sviluppo di stati appartenenti all'ex Unione Sovietica, permettendo così di fotografare il risultato degli sforzi che hanno messo in atto nell'ultimo trentennio.

A questa prima selezione si è scelto di aggiungere i due Paesi rappresentativi del nord America, Canada e Stati Uniti, e le due nazioni più sviluppate dell'Oceania: Australia e Nuova Zelanda.

La Corea del Sud e il Giappone sono stati selezionati tra i Paesi asiatici. La scelta non è stata casuale, ma anche in questo caso è stata dettata dal livello di sviluppo di questi stati anche dalla facilità di reperimento dei dati. I dati della Cina non sono attendibili e completi, così come non sono pubblici quelli della Corea del Nord.

Gli ultimi due Paesi selezionati sono Israele e Turchia. Nonostante la collocazione asiatica, Israele viene politicamente associata all'Europa grazie ad una serie di accordi che ha stretto con l'Unione Europea nel corso degli anni. Infine, la Turchia è stata scelta proprio per la sua collocazione geografica: considerata il ponte tra Europa ed Asia, rappresenta una fusione delle culture di entrambi i continenti. A questo vanno aggiunti gli svariati tentativi turchi di entrare a far parte dell'Unione Europea.

Capitolo 5. LA CLUSTER ANALYSIS

Per condurre lo studio tra i sistemi sanitari dei diversi Paesi si è scelto di usare una cluster analysis. La cluster analysis è una tecnica statistica multivariata che permette di raccogliere i vari elementi in gruppi minimizzando la distanza tra gli elementi di all'interno di un gruppo e cercando di massimizzare quella tra i diversi gruppi. In questo modo elementi eterogenei tra loro formeranno dei sottoinsiemi considerati omogenei. La cluster analysis non è rappresentata da un algoritmo preciso, ma le soluzioni possono cambiare a seconda dei parametri che vengono inseriti.

L'approccio della cluster analysis venne introdotto per la prima volta nel 1939 da Tryon²⁴, che presenta il suo studio come una variante dell'analisi fattoriale. Cattell²⁵ nel 1944 ripropone la teoria, ma è solo negli anni '60 che la cluster analysis venne consolidata. Sokal²⁶ e Sneath²⁷ applicarono per la prima volta la cluster analysis al campo della biologia, Ward²⁸ ideò un proprio metodo di analisi e Mac Queen introdusse la classificazione non gerarchica attraverso l'approccio K-Means.

La cluster analysis oggi è molto diffusa per la sua possibilità di essere utilizzata in svariati campi di applicazione e per la sua semplicità di approccio.

²⁴ Robert Choate Tryon (4 settembre 1901, Butte, Montana, Stati Uniti - 27 settembre 1967, Berkeley, California, Stati Uniti) è stato uno psicologo e statista statunitense. I suoi studi furono rivolti soprattutto a dimostrare il fattore ereditario dell'intelligenze, attraverso l'analisi comportamentale dei ratti. In questi suoi studi introdusse per la prima volta il concetto di cluster analysis.

²⁵ Raymond Bernard Cattell (Hilltop, 20 marzo 1905 – Honolulu, 2 febbraio 1998) è stato uno psicologo inglese, noto soprattutto per aver applicato l'analisi fattoriale alla psicologia.

²⁶ Robert Reuven Sokal (Vienna, 13 gennaio 1926 - Stony Brook, New York, 9 aprile 2012) è stato un biologo austriaco. Le sue ricerche riguardano diversi campi, ma è conosciuto per l'applicazione della tassonomia numerica al campo della biologia.

²⁷ Peter Sneath (17 novembre 1923, Regno Unito - 9 settembre 2011, Leicestershire, Regno Unito) introdusse il concetto di tassonomia al campo della microbiologia, applicando il concetto di similarità in primis ai batteri tropicali e successivamente alle api.

²⁸

5.1 Metodi di clustering

Sebbene la cluster analysis sia rivolta ad un unico obiettivo, le strade per raggiungerlo sono molteplici. Una prima scelta da effettuare è quella tra :

- clustering gerarchico
- clustering non gerarchico o partitivo

La metodologia gerarchica analizza i dati utilizzando un criterio di gerarchia. I dati vengono accoppiati a diversi livelli secondo un criterio che può essere agglomerativo quando l'analisi parte dal basso, analizzando ogni singolo dato e cercando di accoppiarlo, oppure divisivo quando invece i dati si trovano tutti all'interno di un unico cluster da cui poi vengono separati con una logica top-down.

Il risultato finale del cluster è un dendrogramma (anche chiamato diagramma ad albero), il quale rappresenta in un unico grafico tutte le partizioni ottenute dall'analisi e la distanza tra le singole unità.

È possibile ottenere diverse soluzioni da un cluster gerarchico in base alla formula di distanza che si sceglie di utilizzare. Le opzioni sono:

- metodo del legame singolo
- metodo del legame completo
- metodo del legame medio
- metodo del centroide
- metodo di Ward

Una volta selezionato il metodo con cui si vuole procedere, è necessario scegliere la misura di dissimilarità che si intende applicare all'intervallo dei dati. La dissimilarità permette di calcolare quanto sono diversi due elementi e può essere espressa secondo diverse formule:

- Distanza euclidea
- Distanza euclidea al quadrato
- Correlazione Pearson
- Coseno
- Chebychev
- Blocco
- Minkowski
- Personalizzato

L'approccio non gerarchico o partitivo mira ad individuare una ripartizione in K cluster di tutte le variabili considerate. Il metodo più applicato è quello *K-Means*. Secondo questo metodo gli oggetti che si intende analizzare sono distribuiti nello spazio e vengono raggruppati in K cluster seguendo un criterio di iterazione che tende a rendere minima la convergenza tra gli stessi. Per fare questo si calcola il quadrato della distanza di ogni punto dal centro del cluster a cui viene assegnato e si cerca di minimizzare tale distanza in quanto l'algoritmo *K-Means* considera ottimale questo valore. Il risultato di questa operazione rappresenta la distorsione. Tale distanza è solitamente identificata con quella euclidea, ma è possibile utilizzarne di diverse.

A differenza dell'approccio gerarchico, il metodo *k-Means* richiede che il numero di cluster sia stabilito a priori dall'operatore. Questo è un parametro importante da identificare in quanto la scelta di un numero di cluster rispetto ad un altro incide sull'intera analisi.

Una volta stabilito il numero di cluster, l'algoritmo opera seguendo le seguenti fasi:

- identifica i K centroidi iniziali in base al numero di cluster;
- ogni variabile viene associata ad un cluster, minimizzando la distanza tra questa e il centro;
- viene ricalcolato il centro dei cluster
- si ricalcola la distanza di ciascun punto dal nuovo centro.

Il punto di forza di questo approccio è dato dalla capacità di analizzare una grande quantità di dati e la capacità di identificare eventuali outlier. La debolezza maggiore invece, è collegata alla predeterminazione del numero dei cluster.

Capitolo 6. L'ANALISI

Di seguito andremo ad analizzare e fotografare la situazione nei 33 Paesi selezionati negli anni 2000 e 2013 per poi proseguire con un'analisi dei cambiamenti.

Al fine di rendere più chiare le possibili cause di questi cambiamenti all'interno dei cluster, gli indicatori sono stati raggruppati sotto le seguenti voci:

- Copertura
- Spesa pubblica
- Spesa privata
- Governante di accesso
- Fornitura risorse umane
- Fornitura tecnologica

6.1 Standardizzazione dei dati

Il primo passo da compiere per svolgere l'analisi è la standardizzazione dei dati. Generalmente non è possibile utilizzare i dati puri, così come sono stati raccolti, per esempio perché sono stati utilizzati strumenti diversi oppure perché corrispondono ad unità di misura differenti. Attraverso la standardizzazione si possono superare questi problemi e i dati possono contribuire in modo omogeneo all'ottenimento del risultato. Questo passaggio risulta fondamentale soprattutto nel caso della cluster analysis, in quanto è stato dimostrato che l'utilizzo di scale di misura diverse (come nel nostro caso) influisce in modo considerevole sul processo di clusterizzazione.

In particolare, i valori che devono essere standardizzati sono quelli delle variabili continue. Una variabile continua può assumere qualsiasi valore all'interno di un intervallo. Ogni

variabile può essere identificata attraverso due parametri: la media μ e la deviazione standard σ .

Il passaggio di una variabile in una variabile standard (indicata con Z), si ottiene attraverso la seguente trasformazione:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

in cui:

- X = valore della variabile
- μ = media dei valori assunti dalla variabile
- σ = deviazione standard della variabile

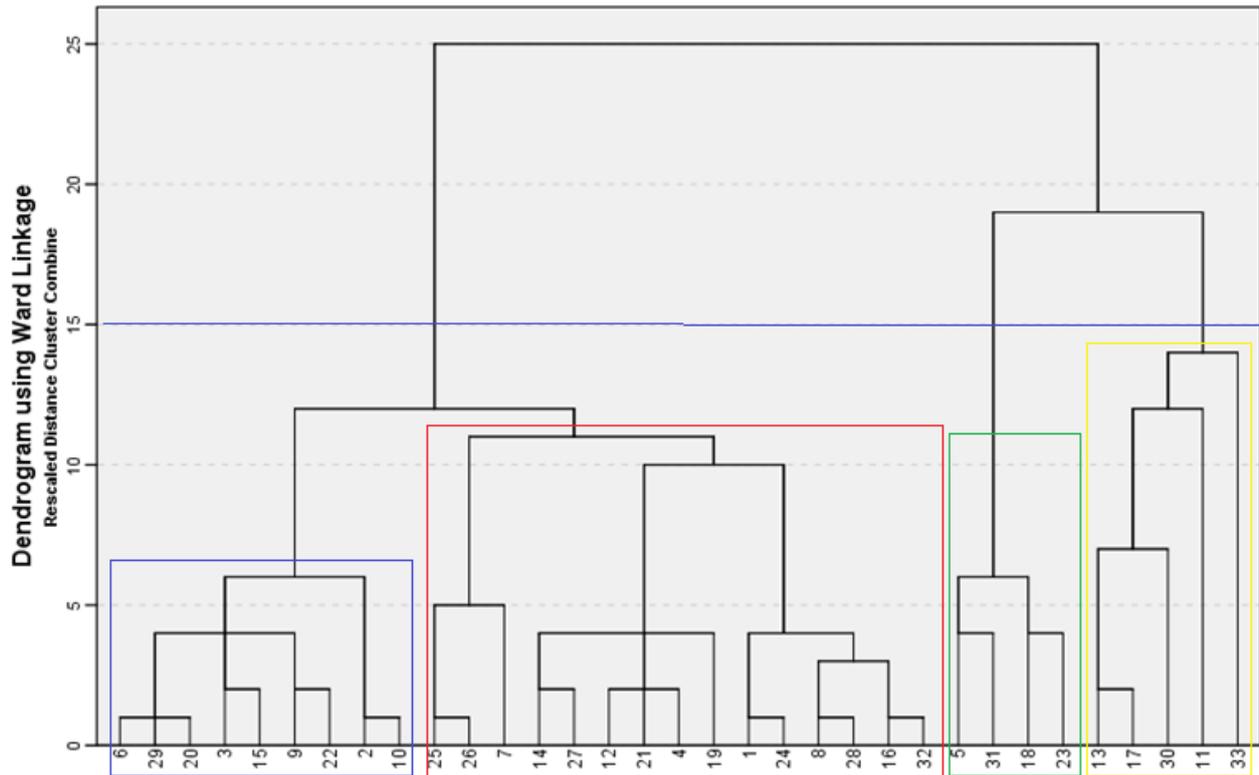
Una variabile standardizzata ha come valori la media 0 e deviazione standard 1.

6.2 Il numero di cluster

Il metodo K-Means richiede come primo step la definizione del numero K cluster che si vuole ottenere. È una scelta arbitraria che ricade sull'operatore che svolge l'analisi, ma ci sono alcuni criteri guida che si possono seguire.

Lo studio del dendrogramma può dare un'indicazione iniziale del numero ottimale da scegliere.

Il dendrogramma proposto è stato creato applicando l'analisi gerarchica con il metodo di Ward.



Per identificare il numero di cluster corretto è necessario “tagliare” l’albero del dendrogramma nel punto in cui si registra una notevole crescita della distanza. La distanza, o dissimilarità tra i punti è rappresentata dal ramo verticale. Considerando di tagliare il grafico in corrispondenza della linea azzurra, si può notare come il numero minimo di cluster da considerare sia 4.

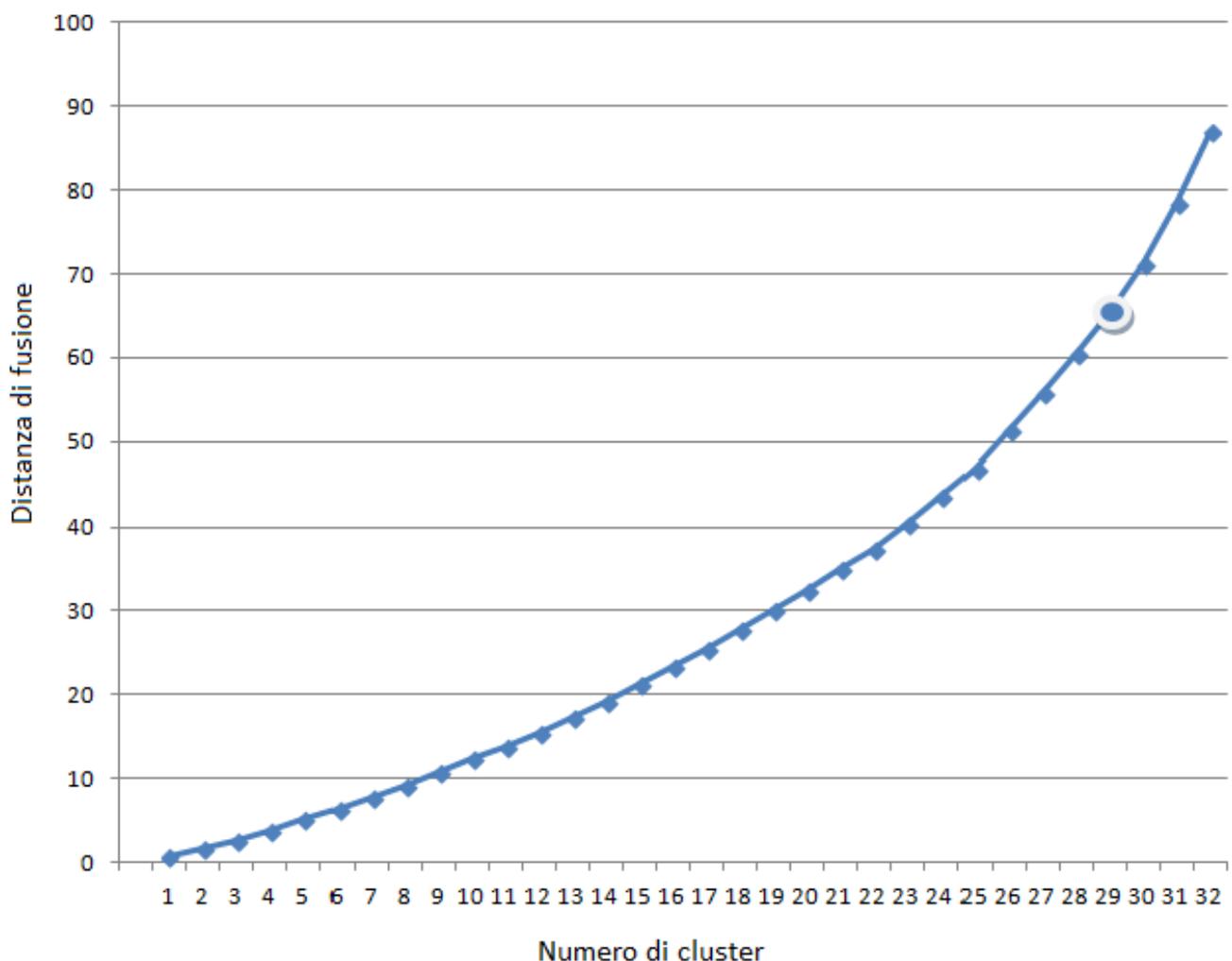
L’utilizzo del grafico a “gomito” è una seconda via percorribile per identificare il numero di cluster. Questo metodo richiede di calcolare la varianza intra-cluster, ossia la varianza tra i punti appartenenti allo stesso cluster. Questa varianza è rappresentata dalla somma dei quadrati delle distanze dal centro. La distanza comunemente utilizzata è quella euclidea.

Il principale difetto di questo metodo è la precisione: in presenza di dati complicati non fornisce una soluzione chiara.

Per effettuare il grafico a gomito in questo lavoro si è scelto di utilizzare i dati relativi all’anno 2000.

Sull'asse delle ascisse è rappresentato il numero massimo di cluster, coincidenti con il numero dei Paesi, mentre l'asse delle ordinate riporta la distanza di fusione²⁹.

Secondo la teoria dei cluster, la somma dei quadrati delle distanze diminuisce al crescere del valore K. Seguendo questa descrizione, l'obiettivo è scegliere il valore di K corrispondente ad una diminuzione maggiore della somma dei quadrati delle distanze. Questo provocherà la creazione di un "gomito" nel grafico.



Nel nostro caso il grafico ha uno spigolo in corrispondenza del ventinovesimo gruppo.

Anche in questo caso quindi, il numero di cluster consigliato è pari a quattro³⁰ considerando il successivo aumento della distanza.

²⁹ La distanza di fusione si basa sull'utilizzo del metodo di Ward. Secondo questo metodo, ad ogni passo vengono accorpati i gruppi, nel nostro caso i Paesi, la cui distanza rappresenta l'incremento minore di varianza all'interno di un cluster. Questa distanza viene indicata con il termine distanza di fusione. Passando da K+1 cluster a K cluster, la devianza all'interno dei cluster aumenta, facendo di conseguenza diminuire quella tra i cluster.

All'interno del programma statistico SPSS è presente la funzione *Two-step cluster analysis*. Questa funzione permette di fare uno studio esplorativo dei dati del dataset e può essere applicata sia a variabili continue che non.

L'analisi Two-step prevede due passaggi fondamentali: in primo luogo viene effettuata una misura della distanza tra le variabili che vengono raggruppate in sottogruppi. Il secondo passaggio prevede la determinazione di un numero ideale di cluster che l'operatore può utilizzare nell'analisi vera e propria.

Come si può vedere dalla figura, il numero di quattro cluster è una soluzione ottimale.

Accanto a questa tabella si può misurare la bontà del risultato anche analizzando il grafico a Silhouette .

Questa tecnica permette di visualizzare quanto una variabile sia coerente con il cluster a cui è stata assegnata. Il metodo della Silhouette combina il grado di coesione con quello della separazione. Per ogni punto i , viene calcolata per prima la distanza media tra il punto stesso e gli altri punti all'interno del cluster di appartenenza. Questa misura la coesione interna (a_i). Successivamente viene calcolata la distanza media tra i e i punti appartenenti al cluster più vicino. Questo valuta il grado di separazione con il cluster (b_i).

L'indice di Silhouette può essere così calcolato:

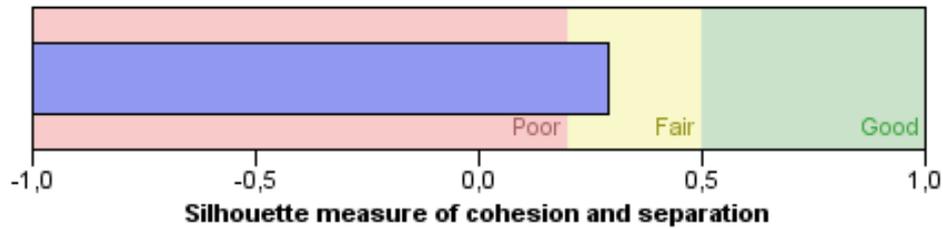
$$s_i = \frac{b_i - a_i}{\max(a_i; b_i)}$$

Questo indice può assumere valori compresi tra -1 e +1. Più vicino è il valore a +1 e più lontani sono i cluster tra di loro. Bisogna dire che il valore di +1 rappresenta il caso in cui il numero di cluster corrisponde al numero delle variabili.

Algorithm	TwoStep
Inputs	16
Clusters	4

³⁰ Il valore 4 è ottenuto dalla differenza tra il numero massimo di Paesi (33) e il numero del Paese corrispondente al gomito.

Il risultato ottenuto con i dati da noi considerati è il seguente.



Come si può notare, la soluzione è accettabile in quanto si allontana sufficientemente dal valore non desiderato di -1, per assumere un valore approssimabile allo 0,3.

Un'ultima conferma del valore $K=4$ è data dall'utilizzo di un indicatore *stopping-rule*. Esistono diversi indicatori di questo tipo, il quale scopo principale è quello di definire il numero di cluster ideale da considerare nell'analisi.

I due indicatori maggiormente utilizzati sono l'indice di Calinski–Harabasz pseudo-F e l'indice di Duda–Hart $Je(2)/Je(1)$. L'indice di Duda–Hart $Je(2)/Je(1)$ è applicabile solo nel caso di una cluster analysis di tipo gerarchico, mentre l'indice di Calinski–Harabasz pseudo-F permette di trovare il numero di cluster ideale sia per un'analisi gerarchica, sia per un'analisi non gerarchica. Per questo motivo si è scelto di utilizzare l'indice di Calinski–Harabasz pseudo-F.

L'algoritmo alla base, che permette di ottenere l'arresto nella scelta del numero di cluster è così strutturato:

$$\frac{\frac{trace (B)}{g - 1}}{\frac{trace (W)}{N - g}}$$

Nella formula:

- g = numero di gruppi
- N = numero di osservazioni
- $Trace (B)$ = somma degli errori dei quadrati tra i diversi cluster
- $Trace (W)$ = somma degli errori dei quadrati all'interno del cluster

In questo caso, il numero ideale di cluster è in corrispondenza del numero quattro. L'indice di Calinski–Harabasz pseudo-F, infatti, prevede di trovare il primo picco di valore. Nella nostra tabella 6,21 rappresenta un picco di valore tra 5,53 e 6,15. Viene analizzata quindi la discontinuità nei dati

Number of clusters	Calinski/ Harabasz pseudo-F
2	5.33
3	5.53
4	<u>6.21</u>
5	6.15
6	6.27
7	6.25

In questa tesi le variabili verranno quindi agglomerate in quattro cluster.

6.3 Anno 2000

Di seguito vengono riportati i dati utilizzati nell'analisi di cluster, relativamente all'anno 2000. I dati sono divisi per variabili di spesa e fornitura.

	COPERTURA	SPESA PUBBLICA			SPESA PRIVATA	
Paesi	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Spesa sanitaria totale in % al PIL	Spesa sanitaria totale procapite \$	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	Spesa sanitaria privata in % al PIL	% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità
Australia	100,0	7,6	2156,8	68,4	2,4	20
Austria	99,0	9,2	2726,4	75,5	2,3	15
Belgio	99,0	7,9	2245,9	74,6	2,0	21
Canada	100,0	8,3	2422,1	70,7	2,5	16
Corea	100,0	4,0	724,1	54,0	1,8	41
Danimarca	100,0	8,1	2395,5	83,1	1,4	15
Estonia	93,0	5,2	501,3	77,0	1,2	20
Finlandia	100,0	6,9	1816,4	71,1	2,0	22
Francia	100,0	9,5	2484,2	78,9	2,0	7
Germania	100,0	9,8	2612,6	79,6	2,0	12
Giappone	100,0	7,4	1914,9	80,4	1,4	16
Gran Bretagna	100,0	6,3	1718,6	79,1	1,3	11
Grecia	100,0	7,2	1396,9	61,6	2,8	34
Irlanda	100,0	5,9	1749,0	77,5	1,3	16
Islanda	100,0	9,0	2673,0	80,6	1,8	17
Israele	100,0	6,8	1694,6	63,0	2,4	28
Italia	100,0	7,6	2019,4	72,6	2,1	25
Lettonia	93,0	5,9	480,4	54,4	2,7	44
Lussemburgo	98,0	5,9	3466,3	82,0	1,1	12
Norvegia	100,0	7,7	2836,1	81,7	1,4	17
Nuova Zelanda	100,0	7,5	1607,0	66,4	1,6	15
Olanda	98,0	7,1	2224,8	78,0	2,4	9
Polonia	86,0	5,3	562,0	68,9	1,6	34
Portogallo	100,0	8,4	1494,7	70,5	2,5	23
Repubblica Ceca	100,0	5,7	933,6	89,8	0,6	11
Repubblica Slovacca	99,0	5,3	592,8	89,2	0,6	11
Slovenia	98,0	8,1	1451,2	74,0	2,1	11
Spagna	100,0	6,8	1490,6	71,4	2,0	24
Svezia	100,0	7,4	2177,5	85,5	1,1	14
Svizzera	100,0	9,3	3221,8	55,4	4,2	33
Turchia	93,0	4,7	424,0	61,7	1,8	28
Ungheria	100,0	6,8	820,0	69,6	2,1	26
USA	85,0	12,5	4559,0	44,2	7,0	15

Paesi	FORNITURA RISORSE UMANE			FORNITURA TECNOLOGICA	
	Numero medici ogni 1000 abitanti	Numero medici di base ogni 1000 abitanti	Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Numero di risonanze ogni milione di abitanti	Numero di TAC ogni milione di abitanti
Australia	2,47	1,38	1,09	3,52	26,28
Austria	3,12	1,37	1,75	10,98	26,09
Belgio	3,86	1,20	2,66	6,00	21,80
Canada	2,06	1,00	1,06	2,48	5,80
Corea	1,30	0,34	0,96	5,4	28,38
Danimarca	2,70	0,65	2,05	5,43	11,42
Estonia	3,13	0,93	2,20	9,00	7,50
Finlandia	2,67	0,8	1,87	9,85	13,52
Francia	3,32	1,62	1,70	1,66	7,01
Germania	3,26	1,48	1,78	14,32	24,61
Giappone	1,93	0,13	1,80	19,00	80,00
Gran Bretagna	1,94	0,64	1,30	5,62	5,35
Grecia	4,33	0,27	4,06	2,4	25,80
Irlanda	2,23	0,28	1,95	8	10,5
Islanda	3,44	0,61	2,83	10,67	21,34
Israele	3,40	1,32	2,08	1,43	5,57
Italia	4,14	0,24	3,9	7,76	21,13
Lettonia	2,88	0,41	2,47	1,31	8,87
Lussemburgo	2,15	0,64	1,51	2,29	25,21
Norvegia	2,82	0,56	2,26	9,01	15
Nuova Zelanda	2,23	0,88	1,35	8,30	8,81
Olanda	3,19	1,16	2,03	6,60	8,20
Polonia	2,22	0,47	1,75	2	4,42
Portogallo	3,10	1,53	1,57	5,80	26,20
Repubblica Ceca	3,37	0,73	2,64	1,66	9,65
Repubblica Slovacca	3,14	0,43	2,71	1,11	4,3
Slovenia	2,15	0,48	1,67	5,4	9,01
Spagna	3,16	0,7	2,46	6,2	12
Svezia	3,08	0,53	2,55	5,00	10,00
Svizzera	3,51	0,93	2,58	14,10	18,50
Turchia	1,26	0,42	0,84	3,50	7,20
Ungheria	3,13	1,13	2	1,76	5,68
USA	2,29	0,30	1,99	11,00	10,00

6.4 Correlazione tra le variabili 2000

Una volta raccolti i dati, uno step preliminare all'analisi è lo studio della relazione che esiste tra i diversi indicatori scelti attraverso il coefficiente di correlazione. Esistono diversi coefficienti di correlazione, ma per la natura dei dati raccolti, il coefficiente utilizzato è quello di Pearson; questo coefficiente viene utilizzato per analizzare variabili misurate con scale di intervallo o di rapporto. Più precisamente, date due serie di dati $X = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ e $Y = (y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$ il coefficiente di correlazione è espresso dalla seguente equazione:

$$\rho_{XY} = \frac{cov(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Dove:

- $cov(X, Y)$ è la covarianza di X e Y e
- $\sigma_X \sigma_Y$ rappresenta la deviazione standard di X e quella di Y.

Il coefficiente di correlazione può assumere valori compresi tra -1 e +1. In particolare:

- se $\rho_{XY} > 0$ allora le due variabili sono correlate e al muoversi di una delle due corrisponde un identico movimento dell'altra. Il livello massimo di correlazione è rappresentato dal valore +1;
- se $\rho_{XY} = 0$ la correlazione tra le variabili è nulla;
- se $\rho_{XY} < 0$ le variabili sono correlate negativamente, fino ad un valore massimo di -1.

La correlazione viene accompagnata dal livello di significatività ossia quel valore che consente o meno di accettare il risultato ottenuto. In questo caso la significatività è stata calcolata con un test a due code che permette di avere le seguenti opzioni:

- ipotesi nulla (H_0): la correlazione è 0
- ipotesi alternativa: la correlazione non è 0. La correlazione può essere positiva o negativa, ma non 0.

Di seguito viene riportata la correlazione tra i diversi coefficienti. L'analisi è stata condotta utilizzando i dati dell'anno 2000.

		Spesa sanitaria totale in % al PIL	Spesa sanitaria privata in % al PIL	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Spesa sanitaria totale pro capite \$	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità	Numero medici ogni 1000 abitanti	Numero medici di base ogni 1000 abitanti	Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Numero di risonanze ogni milione di abitanti	Numero di TAC ogni milione di abitanti
Spesa sanitaria totale in % al PIL	Pearson Correlazione	1	,669**	-,028	,799**	-,153	-,353*	,307	,372*	,086	,456**	,127
	Sig. (2-tailed)		,000	,878	,000	,395	,044	,082	,033	,633	,008	,483
Spesa sanitaria privata in % al PIL	Pearson Correlazione	,669**	1	-,450**	,528**	-,769**	,221	,073	,063	,030	,238	-,021
	Sig. (2-tailed)	,000		,009	,002	,000	,217	,686	,728	,868	,183	,907
% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Pearson Correlazione	-,028	-,450**	1	,035	,450**	-,237	,283	,307	,071	,066	,249
	Sig. (2-tailed)	,878	,009		,845	,009	,185	,111	,082	,696	,715	,163
Spesa sanitaria totale pro capite \$	Pearson Correlazione	,799**	,528**	,035	1	-,040	-,421*	,126	,281	-,020	,447**	,189
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,845		,825	,015	,486	,113	,911	,009	,291
% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	Pearson Correlazione	-,153	-,769**	,450**	-,040	1	-,693**	,175	,122	,124	-,010	,052
	Sig. (2-tailed)	,395	,000	,009	,825		,000	,329	,500	,493	,958	,774
% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità	Pearson Correlazione	-,353*	,221	-,237	-,421*	-,693**	1	,011	-,262	,140	-,167	,040
	Sig. (2-tailed)	,044	,217	,185	,015	,000		,950	,141	,436	,354	,826
Numero medici ogni mille abitanti	Pearson Correlazione	,307	,073	,283	,126	,175	,011	1	,280	,801**	-,020	-,052
	Sig. (2-tailed)	,082	,686	,111	,486	,329	,950		,115	,000	,913	,773
Numero medici di base ogni mille abitanti	Pearson Correlazione	,372*	,063	,307	,281	,122	-,262	,280	1	-,334	,058	-,082
	Sig. (2-tailed)	,033	,728	,082	,113	,500	,141	,115		,058	,746	,650
Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Pearson Correlazione	,086	,030	,071	-,020	,124	,140	,801**	-,334	1	-,005	,003
	Sig. (2-tailed)	,633	,868	,696	,911	,493	,436	,000	,058		,976	,986
Numero di risonanze ogni milione di abitanti	Pearson Correlazione	,456**	,238	,066	,447**	-,010	-,167	-,020	,058	-,005	1	,597**
	Sig. (2-tailed)	,008	,183	,715	,009	,958	,354	,913	,746	,976		,000
Numero di TAC ogni milione di abitanti	Pearson Correlazione	,127	-,021	,249	,189	,052	,040	-,052	-,082	,003	,597**	1
	Sig. (2-tailed)	,483	,907	,163	,291	,774	,826	,773	,650	,986	,000	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dalla tabella si può notare come la spesa sanitaria totale in percentuale al PIL è fortemente correlata alla spesa sanitaria privata in percentuale al PIL (0,669) e al valore totale della spesa procapite (0,799). La spesa sanitaria privata, come si poteva immaginare a priori, presenta una correlazione negativa sia se rapportata alla spesa pubblica (-0,769) sia per quanto riguarda la quota di persone coperte dal sistema sanitario (-0,450). Spesa pubblica e copertura della popolazione sono invece positivamente collegate tra di loro: un aumento della spesa pubblica comporta un investimento nel sistema sanitario che permette di a una fascia maggiore di persone di accedere alle cure.

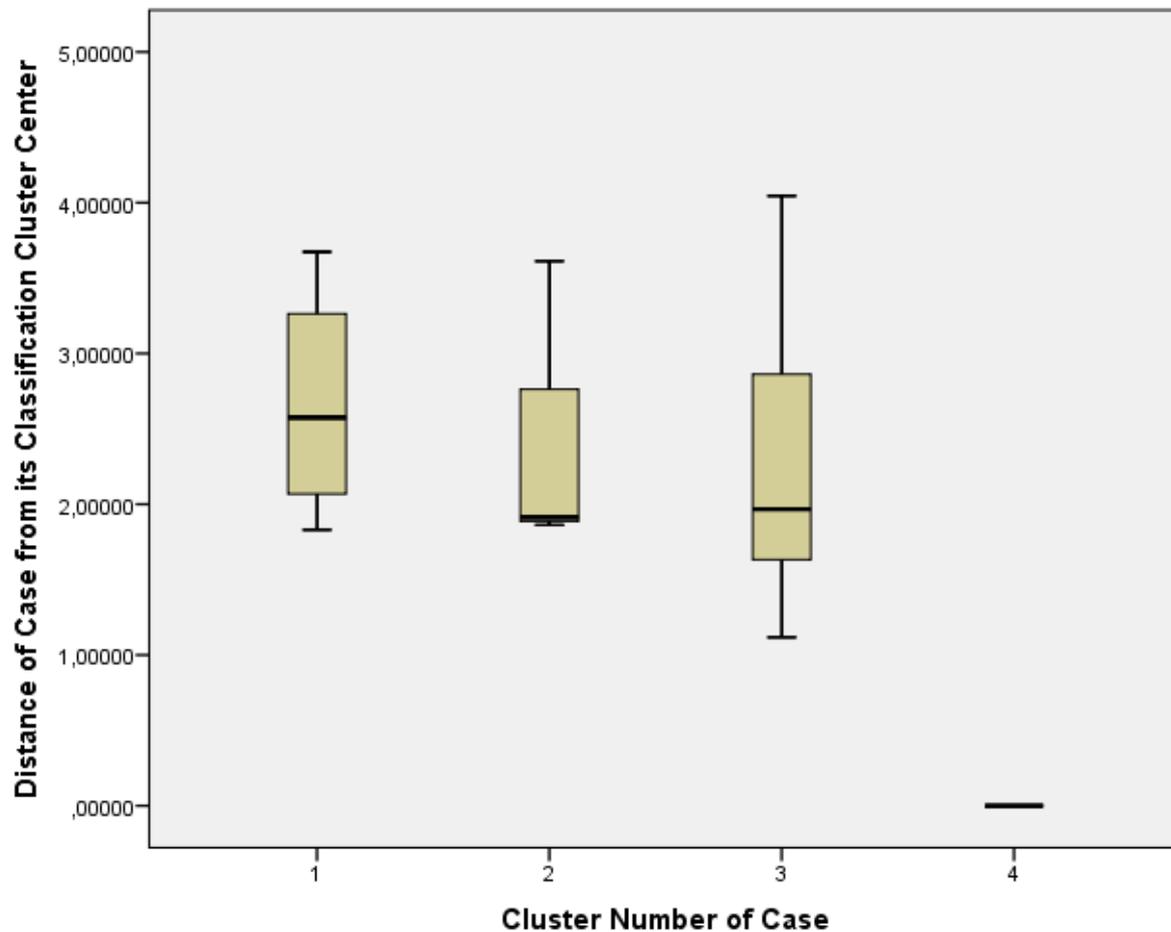
Anche le variabili di fornitura sono correlate tra loro: il numero di medici specialisti è fortemente dipendente dal numero di medici ogni mille abitanti, e in campo tecnologico, il numero delle risonanze è fortemente correlato a quello delle TAC.

6.5 Cluster 2000

Dopo aver raccolto e standardizzato i dati, si può procedere all'analisi di eventuali outlier. Con il termine outlier si identifica un valore che risulta anomalo, molto distante rispetto agli altri.

Per svolgere questa analisi si utilizza un grafico box-plot, chiamato anche scatola a baffi. Il box-plot descrive la distribuzione dei punti attraverso criteri di dispersione, utilizzando cinque punti: il valore minimo, il primo quartile, la mediana³¹, il terzo quartile e il valore massimo. I dati compresi tra il primo e il terzo quartile formano la scatola, mentre il valore minimo e il valore massimo i baffi. Confrontando la lunghezza dei baffi con la dimensione dei lati della scatola si possono ottenere le informazioni riguardanti la distribuzione dei dati. I baffi infine, permettono di mettere in evidenza gli outlier.

³¹ Considerando una successione finita di elementi, viene definito mediana il valore centrale di questa successione.



Dal grafico non si notano casi con valori anomali e quindi nella cluster analysis saranno inclusi tutti i Paesi.

La seguente tabella riporta il risultato della cluster analysis effettuata con il metodo del K-Means. Per condurre la cluster analysis sono stati utilizzati gli indicatori di spesa e di fornitura, escludendo tutte le voci di governante in quanto indicatori di tipo qualitativo.

CLUSTER 1	d	CLUSTER 2	d	CLUSTER 3	d	CLUSTER 4	d
Australia	2,592	Austria	1,863	Belgio	1,294	USA	,000
Canada	2,435	Germania	1,912	Danimarca	1,633		
Corea	3,674	Giappone	3,612	Finlandia	1,605		
Estonia	2,623			Francia	2,863		
Gran Bretagna	1,966			Grecia	3,917		
Irlanda	2,016			Islanda	1,967		
Lettonia	3,658			Israele	2,212		
Lussemburgo	2,979			Italia	3,059		
Nuova Zelanda	1,830			Norvegia	1,792		
Polonia	3,549			Olanda	1,710		
Slovenia	2,122			Portogallo	2,258		
Turchia	2,557			Repubblica Ceca	2,744		
				Repubblica Slovacca	3,558		
				Spagna	1,116		
				Svezia	1,620		
				Svizzera	4,045		
				Ungheria	1,944		

d = distanza del punto dal centro del cluster di appartenenza

Applicando la classificazione di Esping-Andersen, la prima cosa che si nota dei Paesi che compongono il **primo cluster**, è che questi si possono suddividere principalmente in due blocchi. Australia, Canada, Gran Bretagna, Irlanda e Nuova Zelanda infatti, sono tipicamente considerati Paesi liberali, mentre Estonia, Lettonia, Polonia e Slovenia appartengono all'area dell'est Europa. La Turchia e la Corea non sono considerati dall'analisi di Esping-Andersen in quanto il suo studio non considera l'area asiatica. Il Lussemburgo invece si può associare al gruppo conservatore.

Il cluster uno è un cluster abbastanza ampio, in quanto contiene ben 12 Paesi su 33. In questo gruppo sono raccolte nazioni con caratteristiche diverse, in primis la copertura: sono raggruppati infatti la maggior parte dei Paesi in cui la percentuale di popolazione che ha accesso alle cure sanitarie non raggiunge il 100%. Le variabili di spesa che influenzano questo cluster sono principalmente due: la percentuale di spesa pubblica che risulta medio bassa, con la sola eccezione del Lussemburgo, e il valore degli out-of-pocket che invece è particolarmente rilevante. Anche l'offerta sia in termini di risorse umane che in campo

tecnologico è carente. Questi Paesi hanno in media un basso numero di medici totali ogni mille abitanti e una scarsa disponibilità di macchinari per le visite, soprattutto nel caso delle risonanze.

Il **cluster due** racchiude in sé Austria, Germania e Giappone, tutte nazioni nelle quali il sistema sanitario si basa sul modello assicurativo. Se facciamo riferimento alla classificazione di Esping-Andersen, possiamo etichettare tutti gli stati di questo cluster come conservatori. Quello che più di tutto caratterizza questi Paesi è l'elevato numero di fornitura tecnologia. Il Giappone è il leader mondiale nell'offerta tecnologica, sia per il numero di TAC, sia per il numero di risonanze. Accanto ad una forte offerta tecnologica, questi Paesi presentano anche un'elevata spesa sanitaria totale in percentuale al PIL. L'investimento in spesa pubblica di queste nazioni è tra i più elevati del gruppo OCSE, così come la spesa sanitaria procapite annua. La percentuale di spesa privata è discretamente elevata, ma contrapposta ad un basso livello di out-of-pocket. Austria e Germania presentano inoltre, un numero di medici medio-alto.

Il **cluster tre** è quello più corposo di tutti. È un cluster che racchiude in un unico box tutti i Paesi democratici (Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia) e tutti i Paesi dell'area mediterranea (Italia, Portogallo, Spagna e Grecia). Le caratteristiche degli indicatori di questi Paesi sono molto varie e comprendono generalmente la fascia di valori medi. I sistemi sanitari riescono a coprire il 100% della popolazione, con la sola eccezione di Olanda (98%) e Repubblica Slovacca (99%). È una decisamente elevata, assimilabile a quella dei Paesi appartenenti al cluster precedente. Le nazioni del terzo cluster sono accumulate da un medio-alto numero di medici ogni 1000 abitanti, che si dividono in modo equo tra medici di base e medici specialisti. Inoltre, la percentuale di spesa pubblica è in quasi tutti i casi sopra la media, con alcune eccezioni come Ungheria, Svizzera ed Israele. Infine, la disponibilità tecnologica è buona: inferiore certamente a quella del cluster due, ma superiore a quella dei Paesi del primo cluster.

Gli Stati Uniti compongono da soli il **quarto cluster**. La motivazione è da ricercare in un po' tutti gli indicatori considerati nell'analisi. Se per alcuni aspetti si potrebbe affiancare gli USA al primo cluster, quanto meno per la forte struttura assicurativa del sistema nazionale e per il numero elevato di fornitura tecnologica (seconda solo al Giappone), la composizione

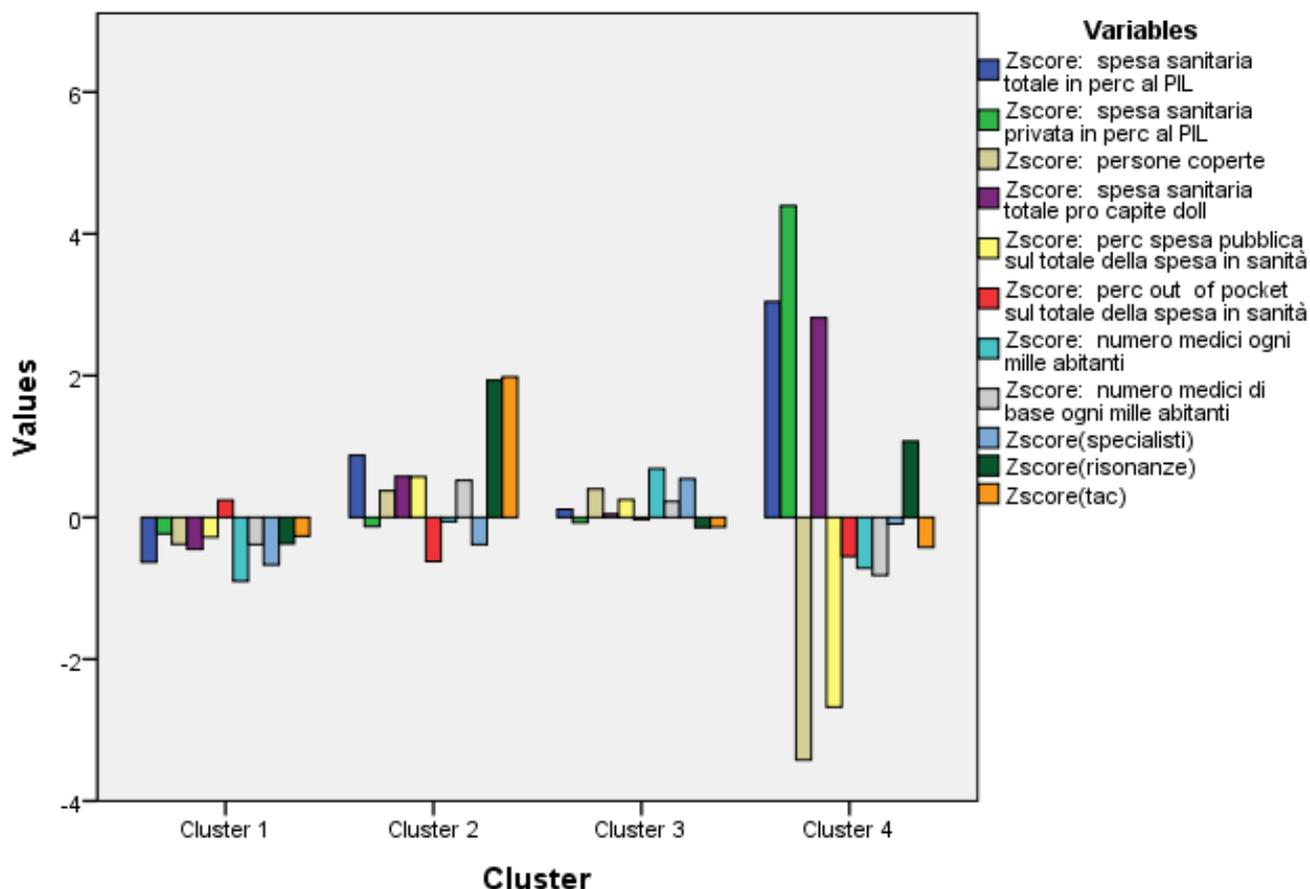
della spesa incide fortemente nella creazione di questo quarto cluster. Gli Stati Uniti sono caratterizzati da una elevatissima partecipazione economica privata, che compensa la carenza di investimento pubblico. La spesa sanitaria in percentuale al PIL, inoltre, incide molto più fortemente rispetto agli altri Paesi: basti pensare che la percentuale americana è del 12% , e il secondo Paese per percentuale di spesa più elevata è la Germania con “solo” 9,8. L’ultimo aspetto che giustifica l’isolamento degli Stati Uniti è dato dalla composizione dei medici: solo il 13% del totale dei medici appartiene al settore generico, mentre la quasi totalità opera in campo specialistico.

6.5.1 Composizione dei cluster : anno 2000

Per meglio poter capire quali sono le variabili che maggiormente hanno inciso nella composizione dei cluster bisogna analizzare i seguenti grafici.

La seguente immagine rappresenta i valori che assumono gli indicatori che caratterizzano il centro di ogni cluster. In questo modo si possono valutare le caratteristiche di ogni singolo cluster.

Final Cluster Centers



Per costruire questo grafico sono stati utilizzati i valori standardizzati³² delle variabili, motivo per il quale gli indicatori assumono valori sia positivi che negativi.

Da qui si può notare più facilmente la diversità della situazione statunitense da quella di tutti gli altri Paesi analizzati e la sua collocazione in un cluster diverso. La quota di spesa pubblica, la quantità di esborsi privati e la percentuale di persone coperte sono gli indicatori cruciali di questa distinzione.

Essendo gli Stati Uniti l'unico Paese appartenente al quarto cluster, i valori del centro del cluster combacceranno con quelli del Paese.

Le variabili che hanno maggiormente inciso nella struttura dei cluster sono quindi l'ammontare della spesa sanitaria privata, la quota delle persone coperte dal sistema

³² I valori standardizzati delle variabili e dei centri dei cluster sono riportati nell'appendice.

sanitario, il numero dei medici presenti ogni mille abitanti e l'offerta tecnologica in termini di macchinari per la risonanza magnetica.

Un'ultima considerazione che si può fare è relativa alla distanza tra i cluster. La cluster analysis è tanto più efficace quanto più i gruppi che si creano sono distanti. È possibile analizzare questa efficienza considerando la distanza tra i centri dei diversi cluster.

Cluster	1	2	3	4
1		4,163	2,494	7,991
2	4,163		3,408	7,998
3	2,494	3,408		8,040
4	7,991	7,998	8,040	

Il cluster uno e il cluster due sono quelli con minor distanza. Questo è dovuto alle caratteristiche dei cluster stessi in quanto contengono il maggior numero di Paesi e i valori che gli indicatori di questi paesi assumono si attestano vicino ai valori medi.

Il quarto cluster, quello degli Stati Uniti, è quello che più si distanzia dagli altri tre, a riprova delle specificità del sistema sanitari di questa nazione rispetto alle altre.

6.5.2 Il gatekeeping

Per quanto riguarda le modalità di accesso all'assistenza sanitaria, si è scelto analizzare la situazione interna ad ogni cluster considerando solamente due indicatori:

1. Il diritto all'assistenza sanitaria, il quale si può basare su due criteri di selezione: l'accesso tramite la stipula di un'assicurazione obbligatoria (la quale nella tabella sarà indicata con valore 0) e l'accesso basato sul possesso del requisito di cittadinanza del Paese considerato (nella tabella sarà indicato con valore 1);

Paesi	GOVERNANCE	
	Diritto all'assistenza sanitaria	Indice accesso
Australia	1	0
Austria	0	1
Belgio	0	1
Canada	1	1
Corea	0	0
Danimarca	1	1
Estonia	0	1
Finlandia	1	1
Francia	1	1
Germania	0	2
Giappone	0	0
Gran Bretagna	1	1
Grecia	1	0
Irlanda	1	2
Islanda	1	2
Israele	0	2
Italia	1	1
Lettonia	1	1
Lussemburgo	0	2
Norvegia	1	2
Nuova Zelanda	1	2
Olanda	0	1
Polonia	0	2
Portogallo	1	1
Repubblica Ceca	0	0
Repubblica Slovacca	0	2
Slovenia	0	1
Spagna	1	1
Svezia	1	1
Svizzera	1	0
Turchia	0	0
Ungheria	0	1
USA	0	0

Diritto all'assistenza sanitaria: 0=assicurazione , 1=cittadinanza
Indice di accesso: 0=libero, 1=prescrizione o pagare, 2=prescrizione

2. L'indice di accesso caratterizza i paesi secondo tre parametri: l'accesso libero, nel quale ciascuna persona può usufruire di una prestazione medica quando lo desidera, semplicemente pagandola (questo nella tabella sarà indicato dal valore 0); l'accesso "misto" con il quale ogni cittadino può scegliere se accedere ad una visita dopo aver ottenuto una prescrizione dal proprio medico di base o se semplicemente pagare la visita (nella tabella sarà indicato dal valore 1) ed infine, l'accesso permesso solamente previa prescrizione medica (nella tabella sarà indicato dal valore 2).

Componendo i valori di questi due indicatori, ciascun paese può assumere una delle seguenti combinazioni:

- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure libero (0,0)
- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure tramite la presentazione di una prescrizione medica oppure pagando la prestazione specialistica (0,1)
- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure solamente grazie ad una prescrizione del medico di base (0,2)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure libero (1,0)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure tramite la presentazione di una prescrizione medica oppure pagando la prestazione specialistica (1,1)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure solamente grazie ad una prescrizione del medico di base (1,2)

Lo scopo della seguente analisi è verificare se le modalità di accesso sono coerenti all'interno di uno stesso cluster oppure no.

	ASSICURAZIONE			CITTADINANZA		
	LIBERO	PRESCRIZIONE O PAGARE	PRESCRIZIONE	LIBERO	PRESCRIZIONE O PAGARE	PRESCRIZIONE
CLUSTER 1	Corea Turchia	Estonia Slovenia	Lussemburgo Polonia	Australia	Canada Gran Bretagna Lettonia	Irlanda Nuova Zelanda
CLUSTER 2	Austria Giappone		Germania			
CLUSTER 3	Repubblica Ceca	Belgio Olanda Ungheria	Israele Repubblica Slovacca	Grecia Svizzera	Danimarca Finlandia Francia Italia Portogallo Spagna Svezia	Islanda Norvegia
CLUSTER 4	USA					

Distribuendo i Paesi in relazione al sistema d'accesso che li regola, si nota immediatamente che a ciascun cluster appartengono sistemi di gatekeeping differenti. In particolare, il primo cluster contiene in modo equo nazioni il cui sistema sanitario si basa sul modello assicurativo e nazioni invece nelle quali vi è il criterio di cittadinanza. Non vi è quindi nessun modello predominante. Un modello invece lo si può identificare nel secondo cluster, ove il diritto all'assistenza dipende solamente dalla stipula dell'assicurazione. Al terzo cluster appartengono principalmente Paesi con sistemi sanitari basati sul carattere della cittadinanza, ed in particolare con una modalità d'accesso alle cure regolata dalla prescrizione medica.

Riassumendo i risultati dell'analisi effettuata per l'anno 2000, si può notare come la classificazione dei regimi di Esping-Andersen non risulta rispettata, ma modelli con caratteristiche diverse sono molto simili tra loro se si considera come sfera di analisi quella della struttura sanitaria.

6.6 Anno 2013

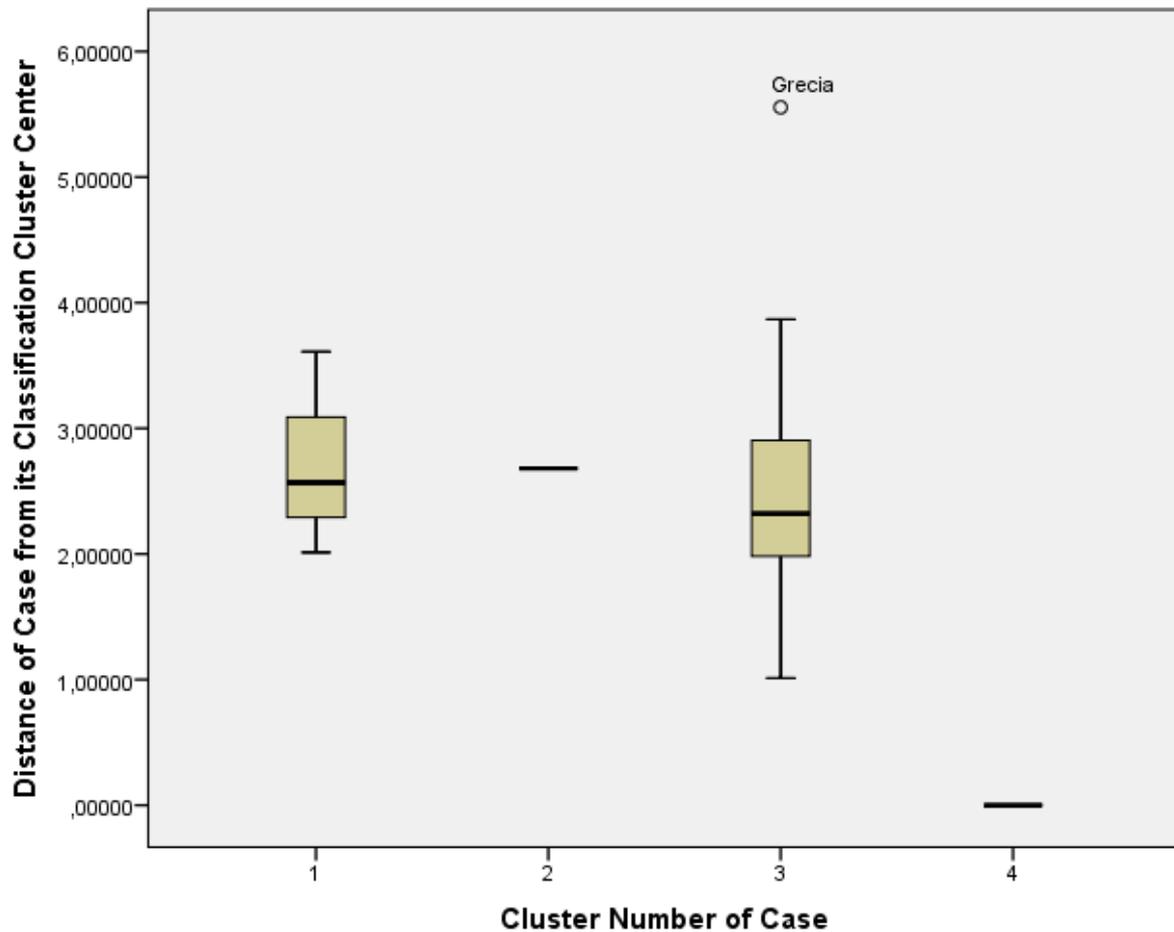
Per verificare se vi sia una robustezza nella struttura dei cluster e se le conclusioni ottenute analizzano la situazione nell'anno 2000, si ripropone l'analisi studiando le caratteristiche che gli stessi Paesi avevano nel 2013. La distanza temporale tra le due analisi è considerata sufficientemente ampia per poter cogliere un eventuale cambiamento.

Di seguito vengono riportati i valori di spesa e fornitura dei trentatré Paesi selezionati per l'analisi.

	COPERTURA	SPESA PUBBLICA			SPESA PRIVATA	
Paesi	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Spesa sanitaria totale in % al PIL	Spesa sanitaria totale procapite \$	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	Spesa sanitaria privata in % al PIL	% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità
Australia	100	8,8	4176,9	67,6	2,9	19
Austria	100	10,1	4806,4	75,7	2,5	16
Belgio	99	10,4	4485,5	77,3	2,1	18
Canada	100	10,2	4502,7	70,5	3,0	14
Corea	100	6,8	2224,6	56,6	3,0	35
Danimarca	100	10,3	4708,1	84,3	1,6	13
Estonia	93,6	6,0	1623,2	75,6	1,5	20
Finlandia	100	9,5	3890,8	75,5	2,3	18
Francia	99,9	10,9	4292,2	78,4	2,4	6
Germania	99,8	10,9	4921,8	84,2	1,7	13
Giappone	100	11,3	4151,8	84,3	1,8	14
Gran Bretagna	100	9,9	3881,1	79,5	2,0	10
Grecia	100	8,7	2339,8	63,5	3,1	31
Irlanda	100	10,5	4980,4	69,8	3,2	17
Islanda	100	8,8	3739,5	80,7	1,7	18
Israele	100	7,4	2473,3	61,0	2,8	27
Italia	100	8,8	3141,9	77,4	2,0	21
Lettonia	100	5,4	1219,4	60,0	2,2	36
Lussemburgo	96,5	6,5	6629,0	82,5	1,1	11
Norvegia	100	8,9	5966,6	85,0	1,3	14
Nuova Zelanda	100	9,4	3486,4	81,0	1,9	11
Olanda	99,8	10,9	5250,3	79,8	2,1	5
Polonia	91,6	6,5	1580,4	71,0	1,9	24
Portogallo	100	9,1	2538,7	66,9	3,0	26
Repubblica Ceca	100	7,8	2330,5	83,8	1,3	15
Repubblica Slovacca	94,6	7,6	2073,0	74,2	2,0	23
Slovenia	100	8,8	2548,7	71,0	2,5	12
Spagna	100	9,0	2952,2	70,9	2,6	23
Svezia	100	11,1	2003,1	83,4	1,8	14
Svizzera	100	11,2	6635,3	65,8	3,8	26
Turchia	98	5,1	969,4	78,4	1,1	17
Ungheria	96	7,3	1755,5	66,6	2,4	27
USA	85,5	16,4	8617,4	48,6	8,4	11

Paesi	FORNITURA RISORSE UMANE			FORNITURA TECNOLOGICA	
	Numero medici ogni 1000 abitanti	Numero medici di base ogni 1000 abitanti	Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Numero di risonanze ogni milione di abitanti	Numero di TAC ogni milione di abitanti
Australia	3,4	1,53	1,87	13,45	53,7
Austria	4,9	1,64	3,26	19,22	29,6
Belgio	2,9	1,12	1,78	10,8	22,2
Canada	2,6	1,21	1,39	8,87	14,7
Corea	2,2	0,59	1,61	24,45	37,6
Danimarca	3,6	0,72	2,88	15,4	37,8
Estonia	3,3	0,79	2,51	11,38	19
Finlandia	3,0	1,26	1,74	22,06	21,7
Francia	3,3	1,55	1,75	9,4	14,5
Germania	4,1	1,69	2,41	28,92	33,7
Giappone	2,3	0,3	2	45,94	101,3
Gran Bretagna	2,8	0,8	2	6,08	7,9
Grecia	6,3	0,32	5,98	24,26	35,1
Irlanda	2,8	2,35	0,45	13,27	17,8
Islanda	3,7	0,58	3,12	21,62	40,1
Israele	3,4	0,98	2,42	3,47	9,1
Italia	3,9	0,89	3,01	25,02	33,1
Lettonia	3,2	0,67	2,53	10,43	34,8
Lussemburgo	2,8	0,86	1,94	12,88	22,1
Norvegia	4,3	0,87	3,43	22	21
Nuova Zelanda	2,8	0,78	2,02	11,26	16,7
Olanda	3,3	1,46	1,84	11,49	11,5
Polonia	2,2	0,34	1,86	6,44	17,1
Portogallo	4,3	2,17	2,13	6,5	20,3
Repubblica Ceca	3,7	0,7	3	7,42	15
Repubblica Slovacca	4,3	0,41	3,89	6,65	15,3
Slovenia	2,6	0,58	2,02	8,74	12,1
Spagna	3,8	0,75	3,05	15,34	17,6
Svezia	4,0	0,65	3,35	15,81	20,27
Svizzera	4,0	1,11	2,89	19,9	36,6
Turchia	1,8	0,54	1,26	9,86	13,9
Ungheria	3,2	0,35	2,85	3,03	7,9
USA	2,6	0,31	2,29	35,45	43,4

Anche qui, come fatto per l'anno 2000, il primo passo da fare dopo aver raccolto e standardizzato i dati, è quello di verificare la presenza o meno di outlier. Si utilizza nuovamente un box-plot per evidenziare la distribuzione dei Paesi.



Si nota subito che la Grecia presenta una distribuzione anomala rispetto ai Paesi del cluster tre a cui verrebbe associata tramite la cluster analysis. Questo risultato impone di considerare la Grecia come non classificabile all'interno della nostra cluster analysis. Le ragioni di tale esclusione saranno analizzate tra poco.

6.6.1 Risultato della cluster analysis anno 2013

La cluster analysis dell'anno 2013 è stata condotta utilizzando gli stessi criteri dell'anno 2000. Anche in questo caso quindi si tratta di una cluster analysis condotta con il metodo K-Means ed un numero di gruppi pari a 4.

CLUSTER 1	d	CLUSTER 2	d	CLUSTER 3	d	CLUSTER 4	d	NON CLASSICABILE
Lussemburgo	2,013	Germania	2,682	Australia	2,321	USA	,000	Grecia
Olanda	2,569	Giappone	2,682	Austria	2,700			
				Belgio	1,555			
				Canada	2,158			
				Corea	3,697			
				Danimarca	2,300			
				Estonia	1,966			
				Finlandia	1,640			
				Francia	2,747			
				Gran Bretagna	2,188			
				Irlanda	3,868			
				Islanda	1,996			
				Israele	2,234			
				Italia	1,714			
				Lettonia	3,294			
				Nuova Zelanda	1,837			
				Norvegia	2,808			
				Polonia	2,854			
				Portogallo	2,953			
				Repubblica Ceca	2,040			
				Repubblica Slovacca	2,487			
				Slovenia	1,816			
				Spagna	1,012			
				Svezia	2,387			
				Svizzera	3,124			
				Turchia	3,392			
				Ungheria	2,427			

d = distanza del punto dal centro del proprio cluster

Il risultato della cluster analysis mostra che nel 2013 la maggior parte dei sistemi sanitari presentano caratteristiche simili tra loro, in quanto ben 26 Paesi su 33 appartengono al **terzo cluster**. Vista l'ampiezza del cluster, in questo gruppo possiamo riscontrare Paesi appartenenti a tutti i modelli proposti da Esping-Andersen. Tutti questi Paesi convogliano sotto un unico tetto a dimostrazione di come nell'arco di tempo considerato i sistemi sanitari siano diventati sempre più simili tra loro. Rappresentando i valori medi, questo cluster è quello che più si avvicina alla situazione della **Grecia**, che tuttavia rappresenta un outlier. La non classificazione greca non è imputabile alle principali variabili di spesa, che hanno valori simili a quelle degli altri Paesi appartenenti al cluster tre, ma è da ricercare in tre indicatori specifici:

1. gli out-of-pocket, i quali sono tra i più elevati (31) analizzati, secondi solamente a quelli di Corea (35) e Lettonia (36);
2. il numero di medici ogni mille abitanti che rappresenta il principale indicatori di dissimilarità e
3. il numero di medici specialisti.

La Grecia ha il più elevato numero di medici, pari a 6,3 ogni mille abitanti. il Paese che più si avvicina a questo valore è l'Austria, con una densità di "solo" 4,9 medici ogni mille abitanti. Questo valore si riflette sul numero di medici specialisti, nuovamente al di sopra dei valori degli altri Paesi.

Il **primo cluster** comprende solamente due Paesi: Lussemburgo e Olanda. Le tipicità che li accomunano sono diverse. In primo luogo sono Paesi in cui il sistema sanitario non riesce a raggiungere l'intera popolazione, ma le percentuali di persone coperte sono tra le più basse tra i Paesi considerati. La spesa sanitaria in percentuale al PIL è una spesa abbastanza elevata, ma a spiccare è la spesa procapite annua, tra le più alte dei Paesi OCSE. Elevata è anche la componente pubblica della spesa, mentre quella privata è medio- bassa, così come bassi sono gli oneri degli out-of-pocket.

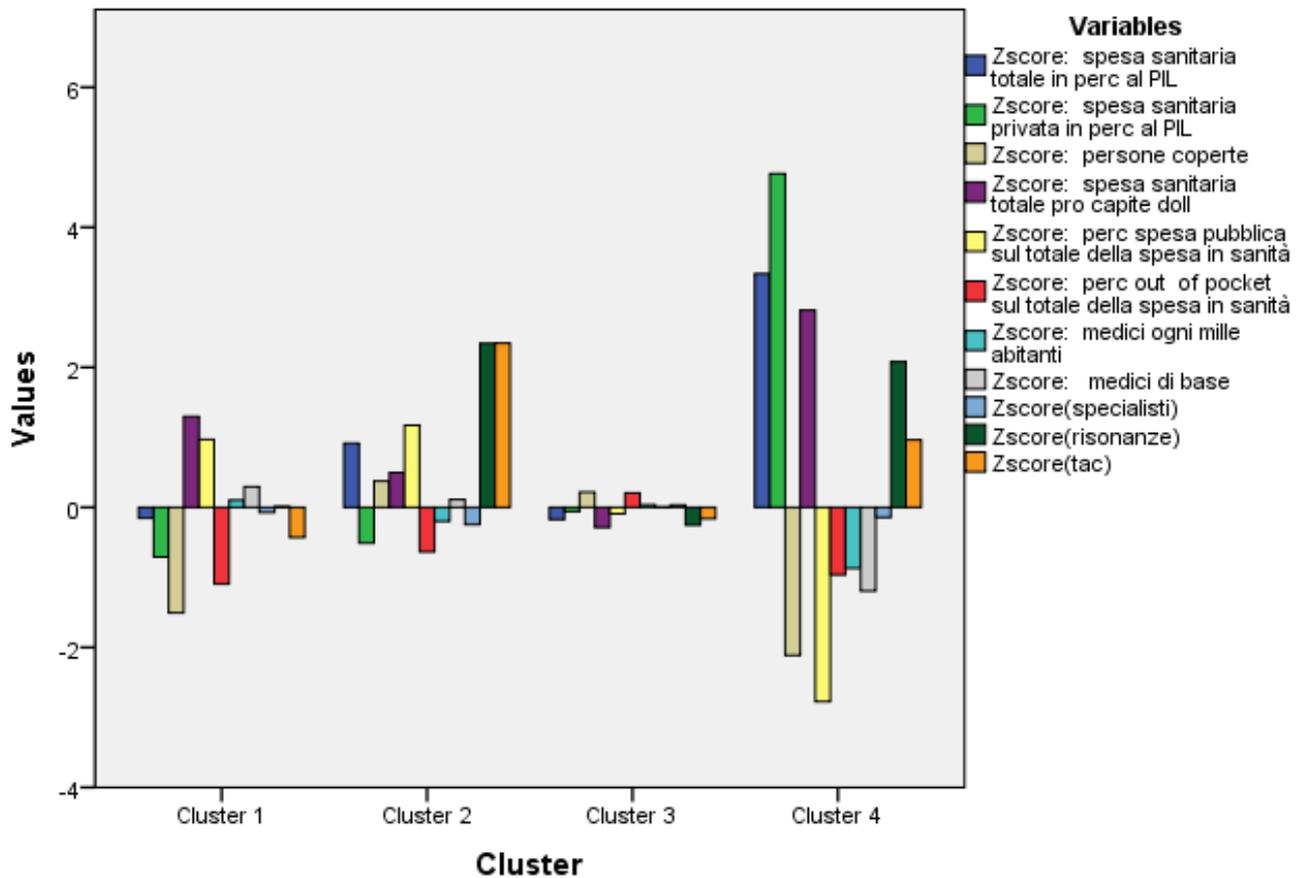
Il **cluster due** si identifica per la disponibilità di risorse tecnologiche rispetto agli altri gruppi. La Germania, ma soprattutto il Giappone rimangono i Paesi con maggior numero di macchinari per l'analisi, specialmente per quanto riguarda le risonanze magnetiche. Considerando solamente questo aspetto, solo gli Stati Uniti presentano una simile

disponibilità tecnologica, ma a causa della diversità di tutte le altre variabili non possono essere associati a questo gruppo. L'offerta tecnologica è quindi l'elemento di dissimilarità principale tra questo cluster e gli altri. Germania e Giappone presentano inoltre un alto livello di spesa sanitaria in percentuale al PIL e un'elevata ed uguale quota di spesa pubblica sul totale della spesa sanitaria (84,3%). Sono Paesi che hanno un pari investimento per quanto riguarda la Spesa privata e anche nel campo degli out-of-pocket. Gli **Stati Uniti** rappresentano ancora un caso anomalo rispetto a tutti gli altri Paesi: la spesa sanitaria totale è la più elevata eppure la copertura sanitaria rimane decisamente debole se si pensa allo sviluppo di questo Paese, solo 85%. Contemporaneamente, l'investimento pubblico in termini di spesa rimane decisamente scarso, insufficiente e questo giustifica la ristretta percentuale di persone coperte. Il grande investimento di spesa privata sostenuta tramite l'assicurazione, colloca gli out-of-pocket degli USA tra i più bassi delle nazioni OCSE.

6.6.2 Composizione dei cluster : anno 2013

La seguente tabella rappresenta i valori delle variabili all'interno dei cluster. Questo permette di analizzare quali indicatori hanno avuto maggior incidenza nell'aggregazione dei Paesi in questi gruppi. I valori rappresentano le caratteristiche dei centri di ciascun cluster.

Final Cluster Centers



La prima cosa che si nota in questo caso, come per il 2000, è la diversità dei valori rappresentanti gli Stati Uniti. Questa diversità giustifica nuovamente l'appartenenza ad un cluster isolato, di cui è l'unico appartenente. Il valore della spesa sanitaria privata è quadruplo rispetto a quello degli altri Paesi. Gli Stati Uniti hanno una percentuale corrispondente a questa spesa pari a 8,4, la Svizzera ha una percentuale di 3,8 ed è il secondo valore tra quelli proposti, mentre tutti gli altri Paesi presentano delle percentuali molto più basse. La stessa cosa si riflette sulla spesa totale procapite e sulla spesa sanitaria totale.

I valori di questo grafico rappresentano correttamente la descrizione fatta precedentemente della composizione dei cluster.

Dall'analisi risulta che composizione dei cluster è imputabile principalmente a tre indicatori:

1. il valore della spesa sanitaria privata in percentuale al PIL
2. spesa sanitaria procapite
3. il numero di macchinari per effettuare risonanze magnetiche.

Anche in questo caso, l'ultima considerazione è relativa alla distanza tra i centri dei cluster. In particolare possiamo notare nuovamente, come il cluster formato dagli Stati Uniti sia quello più distante da tutti. Nonostante l'arco di tempo considerato, gli USA continuano a rappresentare una situazione completamente diversa da quella degli altri Paesi.

Cluster	1	2	3	4
1		4,346	2,994	8,261
2	4,346		4,180	8,070
3	2,994	4,180		8,258
4	8,261	8,070	8,258	

6.6.3 Il gatekeeping

Per poter confrontare in modo efficace il cambiamento nella struttura dei cluster, sono stati considerati anche le modalità di accesso all'assistenza sanitaria gli stessi indicatori utilizzati per l'anno 2000:

1. Il diritto all'assistenza sanitaria
2. L'indice di accesso

Paesi	GOVERNANCE	
	Diritto all'assistenza sanitaria	Indice accesso
Australia	1	0
Austria	0	1
Belgio	0	1
Canada	1	1
Corea	0	0
Danimarca	1	1
Estonia	0	1
Finlandia	1	1
Francia	1	1
Germania	0	2
Giappone	0	0
Gran Bretagna	1	1
Grecia	1	0
Irlanda	1	2
Islanda	1	2
Israele	0	2
Italia	1	1
Lettonia	1	1
Lussemburgo	0	2
Norvegia	1	2
Nuova Zelanda	1	2
Olanda	0	1
Polonia	0	2
Portogallo	1	1
Repubblica Ceca	0	0
Repubblica Slovacca	0	2
Slovenia	0	1
Spagna	1	1
Svezia	1	1
Svizzera	1	0
Turchia	0	0
Ungheria	0	1
USA	0	0

Diritto all'assistenza sanitaria: 0=assicurazione , 1=cittadinanza
Indice di accesso: 0=libero, 1=prescrizione o pagare, 2=prescrizione

Anche in questo caso, gli accostamenti dei valori di questi due indicatori, produce le seguenti combinazioni:

- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure libero (0,0)
- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure tramite la presentazione di una prescrizione medica oppure pagando la prestazione specialistica (0,1)
- Sistema sanitario basato sull'assicurazione e accesso alle cure solamente grazie ad una prescrizione del medico di base (0,2)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure libero (1,0)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure tramite la presentazione di una prescrizione medica oppure pagando la prestazione specialistica (1,1)
- Sistema sanitario basato sul criterio di cittadinanza e accesso alle cure solamente grazie ad una prescrizione del medico di base (1,2)

Lo scopo della seguente analisi è verificare se almeno le modalità di accesso sono coerenti all'interno di uno stesso cluster oppure no.

	ASSICURAZIONE			CITTADINANZA		
	LIBERO	PRESCRIZIONE O PAGARE	PRESCRIZIONE	LIBERO	PRESCRIZIONE O PAGARE	PRESCRIZIONE
CLUSTER 1		Olanda	Lussemburgo			
CLUSTER 2	Giappone		Germania			
CLUSTER 3	Austria Repubblica Ceca Corea Turchia	Belgio Ungheria Estonia Slovenia	Israele Repubblica Slovacca Polonia	Svizzera Australia	Danimarca Finlandia Francia Italia Portogallo Spagna Svezia Canada Gran Bretagna Lettonia	Islanda Irlanda Nuova Zelanda Norvegia
CLUSTER 4	USA					
NON CLASSIFICABILE				Grecia		

Come già notato con i risultati dell'anno 2000, all'interno di uno stesso cluster non vi è un sistema d'accesso all'assistenza sanitaria univoco.

Nel primo e secondo cluster prevale la struttura sanitaria basata sul criterio di assicurazione, ma le modalità d'accesso alle cure specialiste non sono identiche tra i Paesi. Il cluster tre invece, contiene tutti i Paesi che regolano l'accesso sanitario tramite la caratteristica della cittadinanza. Accanto a questi vi son ben undici Paesi che regolano il proprio sistema sanitario tramite la stipula di un'assicurazione. Nuovamente, nemmeno le modalità d'accesso sono uniche, anche se si può affermare che a predominare sono quelle che prevedono di ottenere una prescrizione dal proprio medico di base o in alternativa pagare la prestazione.

Questa tabella conferma nuovamente l'impossibilità di classificare i Paesi seguendo dei regimi prestabiliti, e quindi anche quelli proposti da Esping-Andersen, e rafforza l'idea di un'ibridizzazione tra i vari sistemi.

Capitolo 7. DISCUSSIONE E CONFRONTO DEI DATI

Dopo aver analizzato la similarità/ dissimilarità dei sistemi sanitari dei trentatré Paesi considerati durante gli anni 2000 e 2013, la prima cosa che si nota è il cambiamento della composizione dei cluster.

Ad eccezione del quarto cluster composto solamente dagli Stati Uniti in entrambe le soluzioni, giustificato dalle peculiarità e dalla diversità dei suoi valori rispetto agli altri Paesi, tutti gli altri cluster hanno visto una trasformazione nel corso del tempo. In particolare, si può vedere come il cluster tre, nel 2013, si è allargato, contenendo più Paesi rispetto all'anno 2000, mentre si è ristretto il primo cluster.

Il cluster due continua a contenere Giappone e Germania, ma rispetto alla situazione del 2000, l'Austria si sposta nel cluster tre.

Come visto dall'analisi della formazione dei cluster per l'anno 2013, questo è possibile in quanto gli indicatori per i diversi Paesi iniziano ad assomigliarsi.

Le ragioni di tutti questi spostamenti non sono facili da individuare.

In primo luogo andremo a calcolare se e di quanto è aumentata la distanza del singolo Paese da sé stesso durante l'arco di tempo considerato.

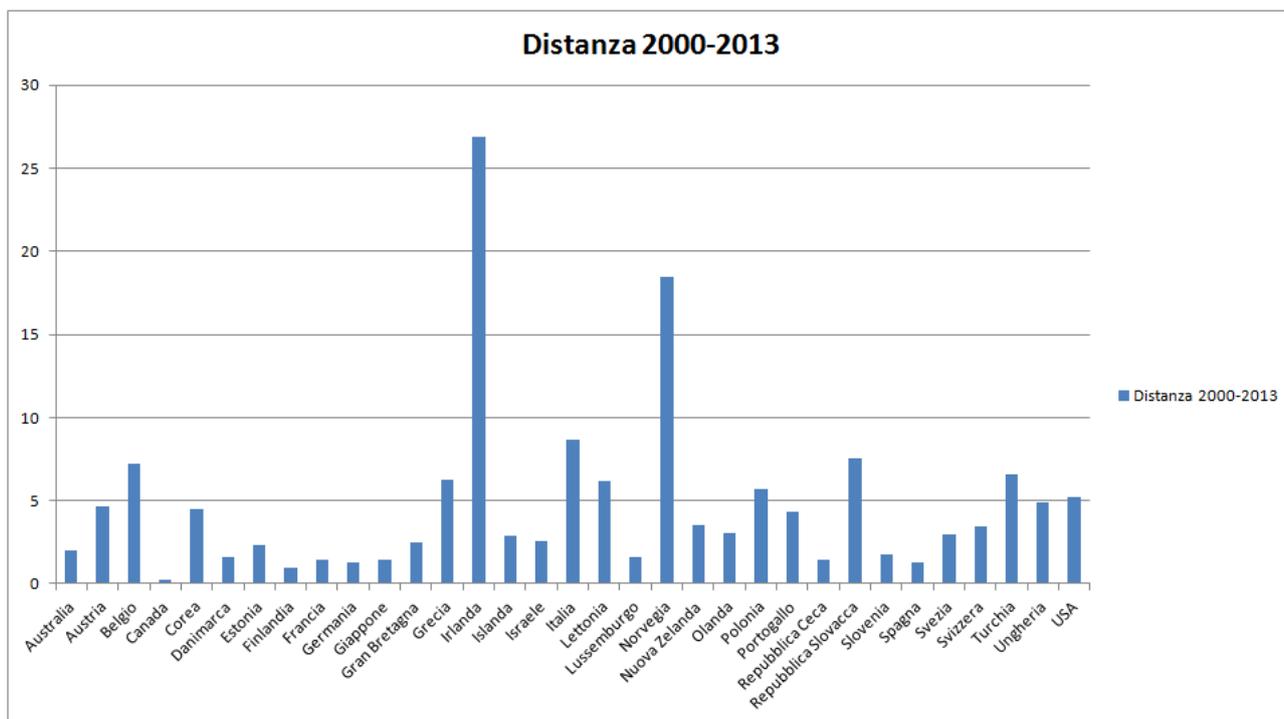
Paesi	Distanza 2000-2013
Australia	1,959001393
Austria	4,67614292
Belgio	7,190305222
Canada	0,254056505
Corea	4,451484902
Danimarca	1,592454092
Estonia	2,350986338
Finlandia	0,948413664
Francia	1,408605284
Germania	1,282604854
Giappone	1,417800843
Gran Bretagna	2,515556662
Grecia	6,278029674
Irlanda	26,90144201
Islanda	2,922146576
Israele	2,591592164
Italia	8,65710527
Lettonia	6,175381269
Lussemburgo	1,574693575
Norvegia	18,47675962
Nuova Zelanda	3,543618103
Olanda	3,071152591
Polonia	5,678183746
Portogallo	4,302029298
Repubblica Ceca	1,402993992
Repubblica Slovacca	7,52129519
Slovenia	1,755978617
Spagna	1,284879697
Svezia	2,950584777
Svizzera	3,413249416
Turchia	6,580405046
Ungheria	4,878336755
USA	5,211674863

Le distanze sono state calcolate utilizzando la seguente espressione:

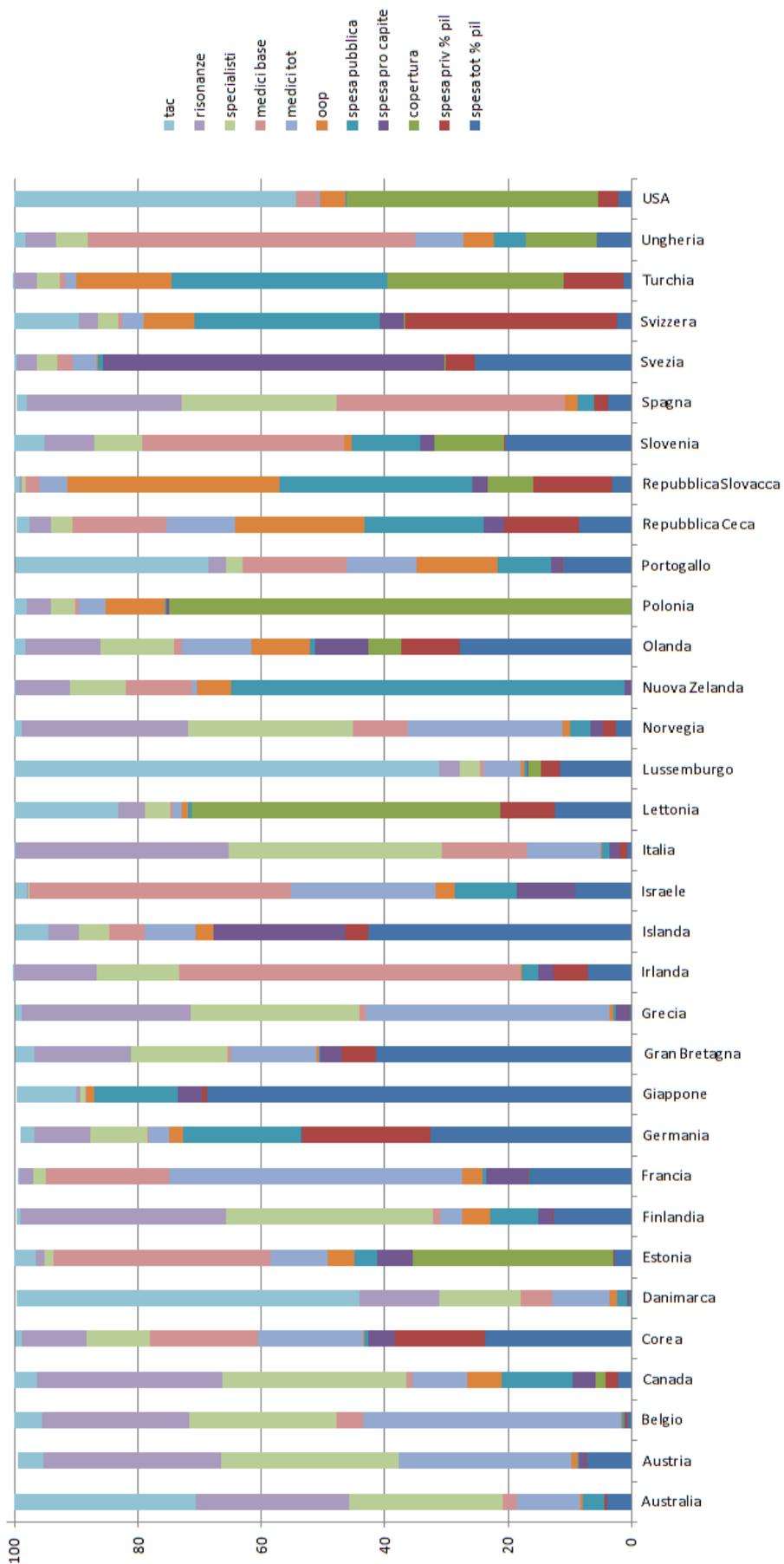
$$D_i = \sum [(X_{i_t}) - (X_{i_{t+1}})]^2$$

Dalla tabella si può notare come nessun Paese abbia una distanza nulla, e questo indica che nell'arco del tempo considerato qualcosa è cambiato. Alcuni Paesi hanno apportato

dei cambiamenti maggiori rispetto ad altri. Ad esempio, l'Irlanda è la nazione che presenta la distanza maggiore, pari a 26,09 rispetto alla sua stessa posizione di tredici anni prima, mentre la Finlandia ha avuto un incremento di solo 0,94. Graficamente, la situazione è la seguente:



Nella pagina seguente, si può vedere graficamente il peso che ciascun indicatore ha avuto su ogni singolo Paese nel corso del tempo considerato. Si può vedere come i fattori che hanno inciso maggiormente nel sistema sanitario statunitense siano il numero di macchinari per le TAC e la percentuale di persone coperte dal sistema sanitario. La copertura sanitaria è decisamente rilevante anche nel caso di Estonia, Lettonia e Polonia. Anche la quota dovuta alla fornitura tecnologica è decisamente rilevante. Danimarca e Lussemburgo per esempio, presentano una forte distanza da sé stessi per quanto riguarda il numero di TAC , ma per due ragioni opposte: la Danimarca nel corso del tempo considerato ha aumentato il numero di macchinari, passando da 25 a quasi 38 per milione di abitanti. Il Lussemburgo invece ha diminuito di tre unità questo valore, ma avendo uno spostamento piccolo rispetto a sé stesso, tale diminuzione incide fortemente. L'aumento della spesa totale è più rilevante in Francia, Germania, Giappone e Irlanda, e minore in nazioni come Ungheria e Svizzera.



Da questa tabella risulta chiaro come le nazioni non si siano mosse tutto allo stesso modo nell'arco del decennio. Gli investimenti effettuati sono stati diversificati: in nazioni come Irlanda, Spagna e Ungheria l'aumento del numero di medici di base è un fattore determinante nella differenza tra 2000 e 2023. Questo, tuttavia, non lo è per la Grecia che continua ad avere comunque un numero di medici superiore.

Per quanto riguarda i Paesi che cambiano cluster, la maggior parte di questi convogliano in un unico gruppo, a conferma che nell'arco di tempo considerato l'ibridizzazione è stata tale da aumentare fortemente la similarità tra tutti i sistemi sanitari, ma conservando alcune eccezioni come Grecia e Stati Uniti.

I Paesi che cambiano cluster aumentano, ovviamente, le distanze dal centro del cluster di appartenenza per spostarsi nel cluster 2013. Di seguito vengono riportate le distanze dei Paesi rispetto al primo cluster:

Paesi che si spostano dal cluster 1 al cluster 3	Distanza dal centro del primo cluster di appartenenza
Australia	14,853
Canada	10,605
Corea	34,833
Estonia	11,143
Gran Bretagna	7,8392
Irlanda	19,75
Lettonia	33,188
Nuova Zelanda	7,0242
Polonia	17,954
Slovenia	12,172
Turchia	20,702

Paesi che si spostano dal cluster 2 al cluster 3	Distanza dal centro del primo cluster di appartenenza
Austria	16,0099

Paesi che si spostano dal cluster 3 al cluster 1	Distanza dal centro del primo cluster di appartenenza
Olanda	8,859027516

Come possiamo veder da queste tre tabelle, tutti i Paesi che finiscono in un nuovo cluster nell'anno 2013, hanno delle distanze dal cluster di appartenenza dell'anno 2000 ampie, ma soprattutto superiori rispetto alla distanza dal centro del nuovo cluster. Questo permette di accettare lo spostamento dei Paesi. Per calcolare questa distanza sono stati utilizzati i valori dei centri dei cluster riportati in appendice.

La domanda da porsi ora è: quali variabili hanno inciso maggiormente nello slittamento dei Paesi in un unico cluster?

Per rispondere a questo quesito si può condurre un'analisi che valuti gli indicatori singolarmente: si tratta quindi di andare a studiare la variabilità. La variabilità esprime l'attitudine di una cosa a cambiare nel tempo. Tra i vari metodi possibili, si è scelto di valutare la variabilità attraverso la varianza. Quest'ultima è stata scelta principalmente per due ragioni:

1. è un indice che ben si presta all'analisi di dati quantitativi
2. minimizza le piccole differenze e massimizza le grandi differenze

Inoltre, la varianza è anche l'indice di variabilità più utilizzato perché considera la distribuzione dei dati attorno alla media aritmetica degli stessi. In statistica, la varianza è definita dalla media del quadrato degli scarti dalla media aritmetica e si indica con σ^2 . La formula che la esprime è la seguente:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$$

Per queste ragioni, il primo passo è stato andare a calcolare la varianza annuale di ciascuna voce. Dopo aver calcolato le varianze dell'anno 2000 e 2013 l'indice di variabilità è stato calcolato con il seguente rapporto:

$$\text{Variabilità } (\sigma) = \frac{\sigma^2 2013 - \sigma^2 2000}{\sigma^2 2000}$$

		VARIANZA		
COPERTURA	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	2000	14,92	$\sigma = (33.49 - 14.92)/(14.92)=1.24$
		2013	33,49	
SPESA PUBBLICA	Spesa sanitaria totale in % al PIL	2000	2,92	$\sigma = (4.79 - 2.92)/(2.92)=0,64$
		2013	4,79	
	Spesa sanitaria totale pro capite \$	2000	914049	$\sigma = (3096266 - 914049)/(914049)=2.38$
		2013	3096266	
	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	2000	111,35	$\sigma = (204.52 - 111.35)/(111.35)=0.84$
		2013	204,52	
SPESA PRIVATA	Spesa sanitaria privata in % al PIL	2000	1,27	$\sigma = (1.59 - 1.27)/(1.27)=0.25$
		2013	1,59	
	% out- of-pocket sul totale della spesa in sanità	2000	85,66	$\sigma = (58.04 - 85,66)/(85,66)= - 0.32$
		2013	58,04	
		2013	0,2	
	FORNITURA RISORSE UMANE	Numero medici ogni 1000 abitanti	2000	0,53
2013			0,52	
Numero medici di base ogni 1000 abitanti		2000	1,78	$\sigma = (0,27 - 1,78)/(1,78)= -0.85$
		2013	0,27	
Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti		2000	0,53	$\sigma = (0,92 - 0.53)/(0,53)= 0.73$
		2013	0,92	

FORNITURA TECNOLOGICA	Numero di risonanze ogni milione di abitanti	2000	19,06
		2013	89,89
	Numero di TAC ogni milione di abitanti	2000	195,11
		2013	315,15

$$\sigma^2 = (89.89 - 19.06)/(19.06) = 3.71$$

$$\sigma^2 = (315.15 - 195.11)/(195.11) = 0.62$$

Questa tabella permette di confermare quello già sospettato in precedenza: gli indicatori che incidono maggiormente nella formazione dei cluster sono principalmente tre:

1. il numero di macchinari per le risonanze magnetiche. È l'indicatore che incide più di tutti in quanto quello che presenta una maggior variabilità. Dal valore di questo indicatore, ad esempio, dipende l'aggregazione di Germania e Giappone in un cluster separato.
2. La spesa sanitaria procapite. Il range di questa voce di spesa è molto ampio e questo le permette di incidere nel raggruppamento dei Paesi.
3. La percentuale di persone coperte dal sistema sanitario. La maggior parte dei Paesi ha raggiunto l'obiettivo della copertura universale, ma per alcuni c'è ancora molto lavoro da fare in questo senso. La copertura sanitaria è sicuramente una delle principali cause che collocano gli Stati Uniti lontano dalle altre nazioni.

Conclusioni

In questo lavoro si è cercato di classificare i sistemi sanitari di trentatré Paesi appartenenti all'OCSE, con l'obiettivo di identificare quelli simili tra loro e verificare se questa classificazione rispetta quella proposta da Esping-Andersen. Lo studio ha analizzato i sistemi sanitari raggruppandoli in quattro differenti cluster.

Giunti alla conclusione, si possono fare le seguenti considerazioni.

In primo luogo, possiamo affermare che la teoria di Esping-Andersen risulta del tutto non applicabile ai sistemi sanitari. Sotto un unico tetto, infatti, troviamo Paesi appartenenti a regimi diversi, i quali hanno simili livelli di spesa e/o di fornitura, ma che non presentano la stessa struttura. L'analisi del gatekeeping ha identificato proprio questo. Paesi che utilizzano criteri diversi per il diritto all'assistenza sono molto più simili di quanto si possa immaginare e questo è stato confermato anche dalle modalità di accesso alle cure: allo stesso cluster appartengono nazioni con sistemi sanitari ad accesso libero, nazioni con sistemi sanitari che prevedono l'accesso solamente attraverso la prescrizione del medico di base e sistemi con accesso misto.

La teoria di Esping-Andersen è da ritenersi quindi superata. La sua validità non è applicabile nemmeno se si considerano solamente le nazioni europee. I Paesi dell'Europa occidentale appartengono a cluster diversi in entrambi gli anni analizzati. A questa considerazione va aggiunto che le nazioni dell'Europa dell'Est hanno nel corso degli anni diminuito la loro distanza dalle nazioni ritenute più avanzate, tanto da essere raccolte nel medesimo gruppo.

L'analisi di due differenti anni ha inoltre fatto emergere la non robustezza dei cluster. Durante l'arco di tempo considerato, infatti, la composizione dei cluster è mutata e di molto: se nell'anno 2000 i Paesi si dividevano quasi equamente tra primo e terzo cluster, con sole delle eccezioni nel secondo e quarto, nel 2013 la situazione è totalmente cambiata. La quasi totalità delle nazioni è convogliata in un unico gruppo, a dimostrazione della forte similarità che hanno raggiunto i sistemi sanitari. Si può dedurre che durante il

primo decennio del ventunesimo secolo i Paesi con sistemi sanitari più deboli abbiano fatto un grande sforzo per raggiungere i livelli di quelli più sviluppati, e con successo. Tra i Paesi considerati, nessuno è rimasto fermo alla situazione dell'anno 2000, ma tutti hanno avuto un cambiamento. Ogni Paese ha aumentato la spesa sanitaria in percentuale al PIL e anche l'offerta, sia in termini di risorse umane che per quanto concerne la capacità tecnologica. Un dato sicuramente rilevante è lo sforzo messo in campo per cercare di raggiungere a copertura universale. Riuscire a garantire l'accesso alle cure a tutti i propri cittadini sembra l'obiettivo a cui mirano tutti gli stati con la sola eccezione degli Stati Uniti.

Come abbiamo evidenziato alla fine del capitolo precedente, il numero di macchinari per le risonanze magnetiche, la spesa sanitaria procapite e la percentuale di persone coperte dal sistema sanitario sono gli indicatori che principalmente hanno inciso nella scarsa robustezza dei cluster. Per quanto concerne l'importanza della copertura, ne abbiamo parlato pocanzi, mentre i primi due indicatori sono caratteristici delle nuove esigenze richieste dalla popolazione. L'aumento dei macchinari per le risonanze magnetiche risponde soprattutto alla crescente domanda di visite dovute all'invecchiamento della popolazione. bisogna ricordare però, che non sempre avere un elevato numero di macchinari è sinonimo di efficienza. Molte volte questo aspetto ha il risvolto negativo di un eccessivo utilizzo senza un vero bisogno.

Appendice

Matrice delle distanze

La matrice delle distanze permette di misurare la similarità/ dissimilarità tra le variabili considerate. La conoscenza della distanza permette di associare le coppie che sono tra loro più vicine e contemporaneamente quelle tra loro più distanti.

Nel nostro caso la distanza tra i Paesi presi in esame è calcolata attraverso la distanza euclidea.

1.1: Matrice delle distanze anno 2000

	1:Australia	2:Austria	3:Belgio	4:Canada	5:Corea	6:Danimarca	7:Estonia	8:Finlandia	9:Francia	10:Germania	11:Giappone	12:Gran Bretagna	13:Grecia	14:Irlanda	15:Islanda	16:Israele
1:Australia	0,000	2,925	3,377	2,355	4,978	4,394	5,294	3,108	4,336	4,131	6,156	4,565	5,760	4,606	4,376	4,286
2:Austria	2,925	0,000	2,326	3,475	6,565	3,727	4,763	3,067	3,711	1,485	5,512	4,672	5,915	4,589	2,687	4,566
3:Belgio	3,377	2,326	0,000	3,974	6,358	3,658	4,169	3,083	3,808	3,112	6,398	4,894	4,134	4,422	2,457	3,639
4:Canada	2,355	3,475	3,974	0,000	5,509	3,323	4,882	3,056	3,387	4,306	7,185	3,332	6,317	3,760	4,276	4,042
5:Corea	4,978	6,565	6,358	5,509	0,000	6,722	6,193	5,243	8,065	7,500	6,727	6,113	6,447	5,336	7,000	6,075
6:Danimarca	4,394	3,727	3,658	3,323	6,722	0,000	3,741	3,097	2,857	3,719	6,957	2,299	6,138	2,601	2,775	4,136
7:Estonia	5,294	4,763	4,169	4,882	6,193	3,741	0,000	3,820	4,761	4,825	7,376	3,725	6,314	3,721	4,418	4,387
8:Finlandia	3,108	3,067	3,083	3,056	5,243	3,097	3,820	0,000	4,270	3,680	6,084	3,208	5,262	2,626	3,275	3,119
9:Francia	4,336	3,711	3,808	3,387	8,065	2,857	4,761	4,270	0,000	3,654	8,303	3,873	6,948	4,867	3,854	4,285
10:Germania	4,131	1,485	3,112	4,306	7,500	3,719	4,825	3,680	3,654	0,000	5,826	4,758	6,744	4,904	2,694	5,137
11:Giappone	6,156	5,512	6,398	7,185	6,727	6,957	7,376	6,084	8,303	5,826	0,000	7,284	7,737	6,370	5,917	8,322
12:Gran Bretagna	4,565	4,672	4,894	3,332	6,113	2,299	3,725	3,208	3,873	4,758	7,284	0,000	7,204	2,093	4,405	4,186
13:Grecia	5,760	5,915	4,134	6,317	6,447	6,138	6,314	5,262	6,948	6,744	7,737	7,204	0,000	5,874	4,874	5,375
14:Irlanda	4,606	4,589	4,422	3,760	5,336	2,601	3,721	2,626	4,867	4,904	6,370	2,093	5,874	0,000	3,739	4,268
15:Islanda	4,376	2,687	2,457	4,276	7,000	2,775	4,418	3,275	3,854	2,694	5,917	4,405	4,874	3,739	0,000	4,779
16:Israele	4,286	4,566	3,639	4,042	6,075	4,136	4,387	3,119	4,285	5,137	8,322	4,186	5,375	4,268	4,779	0,000
17:Italia	6,482	5,463	4,182	6,193	7,633	4,151	4,963	4,486	5,631	5,623	7,574	5,454	4,117	4,329	3,433	4,718
18:Lettonia	5,926	6,519	5,442	5,602	5,319	5,479	4,302	5,096	6,390	7,072	8,881	5,676	5,186	5,263	5,957	4,453
19:Lussemburgo	3,811	3,847	4,008	3,482	5,897	3,158	4,577	4,079	4,208	4,423	6,250	3,398	6,658	3,573	4,010	4,982
20:Norvegia	3,395	2,347	2,662	3,123	6,321	2,132	3,895	2,653	3,156	2,537	6,100	3,234	5,795	3,184	1,919	4,301
21:Nuova Zelanda	3,329	3,485	3,932	2,415	5,343	2,517	3,658	2,138	3,646	3,815	6,593	2,242	6,290	2,604	3,761	3,815
22:Olanda	4,426	3,361	3,280	3,611	7,092	2,574	3,215	3,220	2,607	3,342	7,365	2,968	6,349	3,521	3,318	3,384
23:Polonia	6,161	6,631	5,901	5,824	5,313	5,785	4,042	5,434	7,002	7,268	8,459	5,423	6,409	4,937	6,345	5,356
24:Portogallo	4,048	3,808	3,872	3,973	6,660	3,713	4,372	3,243	3,498	3,914	7,196	3,858	6,335	4,409	4,132	2,953
25:Repubblica Ceca	4,550	4,702	3,522	4,739	6,449	4,437	4,457	4,256	5,102	5,322	7,153	4,835	5,261	4,250	4,405	5,040
26:Repubblica Slovacca	5,968	5,826	4,626	5,491	6,790	4,156	3,980	4,819	5,458	6,102	7,869	4,230	5,645	3,568	4,660	5,048
27:Slovenia	5,261	4,871	4,849	4,076	6,314	3,278	4,087	3,881	4,542	5,035	7,208	2,795	6,470	2,723	4,280	4,195
28:Spagna	4,523	4,338	3,832	4,055	6,238	2,968	3,594	2,544	3,900	4,486	7,502	2,910	5,765	3,085	3,892	2,189
29:Svezia	5,222	4,535	4,004	4,391	7,229	2,484	3,974	3,545	3,706	4,508	7,406	2,951	6,037	2,840	3,255	3,904
30:Svizzera	4,622	3,962	4,069	5,192	6,679	5,941	6,642	4,304	6,268	4,728	6,935	6,893	4,818	6,078	4,329	5,414
31:Turchia	5,005	6,417	6,345	5,050	3,755	6,312	5,471	4,718	7,386	7,303	7,790	5,097	7,261	4,782	7,070	5,158
32:Ungheria	4,777	4,864	4,039	4,208	6,035	3,781	3,536	3,515	4,148	5,142	8,167	3,558	5,753	3,827	4,656	1,973
33:USA	7,938	7,396	8,132	7,667	9,670	8,916	9,473	8,248	8,849	8,090	9,846	9,484	8,872	9,110	8,137	8,834

17:Italia	6,482	5,926	3,811	3,395	3,329	4,426	6,161	4,048	4,550	5,968	5,261	4,523	5,222	4,622	5,005	4,777	33:USA	7,938
1:Australia	5,463	6,519	3,847	2,347	3,485	3,361	6,631	3,808	4,702	5,826	4,871	4,338	4,535	3,962	6,417	4,864	32:Ungheria	7,396
2:Austria	4,182	5,442	4,008	2,862	3,932	3,280	5,901	3,872	3,522	4,626	4,849	3,832	4,004	4,069	6,345	4,039		8,132
3:Belgio	6,193	5,602	3,482	3,123	2,415	3,611	5,824	3,973	4,739	5,491	4,076	4,055	4,391	5,192	5,050	4,208		7,667
4:Canada	7,633	5,319	5,897	6,321	5,343	7,092	5,313	6,660	6,449	6,790	6,314	6,238	7,229	6,679	3,755	6,035		9,670
5:Corea	4,151	5,479	3,158	2,132	2,517	2,574	5,785	3,713	4,437	4,156	3,278	2,968	2,484	5,941	6,312	3,781		8,916
6:Danimarca	4,963	4,302	4,577	3,895	3,658	3,215	4,042	4,372	4,457	3,980	4,087	3,594	3,974	6,642	5,471	3,536		9,473
7:Estonia	4,486	5,096	4,079	2,853	2,138	3,220	5,434	3,243	4,256	4,819	3,881	2,544	3,545	4,304	4,718	3,515		8,248
8:Finlandia	5,631	6,390	4,208	3,156	3,646	2,607	7,002	3,498	5,102	5,458	4,542	3,900	3,706	6,268	7,386	4,148		8,849
9:Francia	5,523	7,072	4,423	2,537	3,815	3,342	7,268	3,914	5,322	6,102	5,035	4,486	4,508	4,728	7,303	5,142		8,090
10:Germania	7,574	8,881	6,250	6,100	6,593	7,365	8,459	7,196	7,153	7,869	7,208	7,502	7,406	6,935	7,790	8,167		9,846
11:Giappone	5,454	5,676	3,398	3,234	2,242	2,968	5,423	3,858	4,835	4,230	2,795	2,910	2,951	6,893	5,097	3,558		9,484
12:Gran Bretagna	4,117	5,186	6,658	5,795	6,290	6,349	6,409	6,335	5,261	5,645	6,470	5,765	6,037	4,818	7,261	5,753		8,872
13:Grecia	4,329	5,263	3,573	3,184	2,604	3,521	4,937	4,409	4,250	3,568	2,723	3,065	2,840	6,078	4,782	3,827		9,110
14:Irlanda	3,433	5,957	4,010	1,919	3,761	3,318	6,345	4,132	4,405	4,660	4,280	3,892	3,255	4,329	7,070	4,656		8,137
15:Islanda	4,718	4,453	4,982	4,301	3,815	3,384	5,356	2,953	5,040	5,048	4,195	2,189	3,904	5,414	5,158	1,973		8,834
16:Israele	0,000	5,238	5,876	4,624	5,256	4,548	6,352	5,000	5,619	4,736	4,711	3,904	3,734	5,584	7,698	4,592		9,280
17:Italia	5,238	0,000	6,292	5,830	5,112	5,565	3,664	5,190	6,546	5,918	5,344	4,515	5,768	6,278	5,550	4,090		8,930
18:Lettonia	5,876	6,292	0,000	2,798	3,734	3,571	5,629	4,806	4,306	4,565	4,145	4,539	3,910	6,464	5,711	4,827		8,827
19:Lussemburgo	4,624	5,830	2,798	0,000	2,752	2,711	5,934	3,654	4,050	4,552	4,042	3,435	3,048	4,834	6,173	4,185		8,441
20:Norvegia	5,256	5,112	3,734	2,752	0,000	3,149	5,488	3,576	4,738	4,995	3,546	3,046	3,866	5,321	4,895	3,744		8,364
21:Nuova Zelanda	4,548	5,565	3,571	2,711	3,149	0,000	5,683	2,975	4,510	4,280	3,072	2,688	2,567	5,771	6,187	2,961		8,421
22:Olanda	6,352	3,664	5,629	5,934	5,488	5,683	0,000	6,103	5,885	5,051	4,839	5,267	5,701	7,415	3,929	4,819		8,814
23:Polonia	5,000	5,190	4,806	3,654	3,576	2,975	6,103	0,000	5,717	5,675	3,940	2,128	3,503	5,522	6,056	2,617		8,885
24:Portogallo	5,619	6,546	4,306	4,050	4,738	4,510	5,895	5,717	0,000	2,787	5,165	5,044	4,365	6,803	5,961	4,870		10,227
25:Repubblica Ceca	4,736	5,918	4,565	4,552	4,995	4,280	5,051	5,675	2,787	0,000	3,885	4,507	3,347	7,683	6,027	4,174		10,616
26:Repubblica Slovacca	4,711	5,344	4,145	4,042	3,546	3,072	4,839	3,940	5,165	3,885	0,000	3,260	2,709	6,596	5,235	3,182		8,475
27:Slovenia	3,904	4,515	4,539	3,435	3,046	2,688	5,267	2,128	5,044	4,507	3,260	0,000	2,590	5,655	5,395	1,896		9,183
28:Spagna	3,734	5,768	3,910	3,048	3,866	2,567	5,701	3,503	4,365	3,347	2,709	2,590	0,000	6,478	6,390	3,134		9,578
29:Svezia	5,584	6,278	6,464	4,834	5,321	5,771	7,415	5,522	6,803	7,683	6,596	5,655	6,478	0,000	7,277	6,216		6,198
30:Swizzera	7,698	5,550	5,711	6,173	4,895	6,187	3,929	6,056	5,961	6,027	5,235	5,395	6,390	7,277	0,000	5,208		9,074
31:Turchia	4,592	4,090	4,827	4,185	3,744	2,961	4,819	2,617	4,870	4,174	3,182	1,896	3,134	6,216	5,208	0,000		9,436
32:Ungheria	9,280	8,930	8,827	8,441	8,364	8,421	8,814	8,885	10,227	10,616	8,475	9,183	9,578	6,198	9,074	9,436		0,000

1.2: Matrice delle distanze anno 2013

	1:Australia	2:Austria	3:Belgio	4:Canada	5:Corea	6:Danimarca	7:Estonia	8:Finlandia	9:Francia	10:Germania	11:Giappone	12:Gran Bretagna	13:Grecia	14:Irlanda	15:Islanda	16:Israele
1:Australia	0,000	3,199	2,767	3,053	3,865	4,336	4,855	3,035	4,346	3,754	5,517	6,335	6,291	4,211	3,434	4,727
2:Austria	3,199	0,000	3,075	3,905	5,457	3,677	4,592	3,509	3,809	2,214	6,513	6,592	5,062	4,805	3,009	4,759
3:Belgio	2,767	3,075	0,000	1,889	4,145	3,365	3,733	2,419	2,991	3,062	6,156	5,749	6,818	3,770	2,955	3,898
4:Canada	3,053	3,905	1,889	0,000	4,614	3,714	4,159	2,298	2,845	3,935	6,861	5,146	7,447	3,096	3,760	3,983
5:Corea	3,865	5,457	4,145	4,614	0,000	5,921	4,906	4,222	6,425	5,721	6,012	6,733	6,656	5,966	4,554	4,680
6:Danimarca	4,336	3,677	3,365	3,714	5,921	0,000	3,609	3,325	3,160	3,219	6,255	5,859	6,581	4,871	2,217	4,604
7:Estonia	4,855	4,592	3,733	4,159	4,906	3,609	0,000	3,992	4,158	4,563	7,583	5,791	6,797	5,399	3,315	3,465
8:Finlandia	3,035	3,509	2,419	2,298	4,222	3,325	3,992	0,000	3,535	3,221	6,075	5,564	6,805	3,044	3,146	3,565
9:Francia	4,346	3,809	2,991	2,845	6,425	3,160	4,158	3,535	0,000	3,218	7,609	5,444	7,950	3,446	3,784	4,788
10:Germania	3,754	2,214	3,062	3,935	5,721	3,219	4,563	3,221	3,218	0,000	5,724	6,793	6,633	4,296	2,905	5,388
11:Giappone	5,517	6,513	6,156	6,861	6,012	6,255	7,583	6,075	7,609	5,724	0,000	9,351	8,243	7,940	5,382	8,427
12:Gran Bretagna	6,335	6,592	5,749	5,146	6,733	5,859	5,791	5,564	5,444	6,793	9,351	0,000	8,651	5,784	6,223	4,915
13:Grecia	6,291	5,062	6,818	7,447	6,656	6,581	6,797	6,805	7,950	6,633	8,243	8,651	0,000	8,930	5,300	6,691
14:Irlanda	4,211	4,805	3,770	3,096	5,966	4,871	5,399	3,044	3,446	4,296	7,940	5,784	8,930	0,000	5,343	4,593
15:Islanda	3,434	3,009	2,955	3,760	4,554	2,217	3,315	3,146	3,784	2,905	5,382	6,223	5,300	5,343	0,000	4,496
16:Israele	4,727	4,759	3,898	3,983	4,680	4,604	3,465	3,565	4,788	5,388	8,427	4,915	6,691	4,593	4,496	0,000
17:Italia	4,386	3,651	3,845	4,210	5,133	2,268	3,215	2,892	3,998	3,341	6,391	5,801	5,806	4,792	2,238	3,715
18:Lettonia	4,971	5,570	4,846	5,046	4,069	4,780	3,022	4,763	5,684	5,862	7,898	5,971	6,441	6,020	4,087	3,610
19:Lussemburgo	4,195	4,116	2,768	3,432	5,398	3,418	3,596	3,633	3,484	3,676	6,715	6,165	7,737	4,797	3,322	4,796
20:Norvegia	6,573	5,667	5,892	6,457	7,726	5,666	5,575	6,180	6,162	5,657	8,254	8,247	7,569	7,358	5,451	7,123
21:Nuova Zelanda	3,925	4,033	2,438	2,229	5,153	2,260	3,161	2,361	2,636	3,726	6,728	5,259	7,210	3,989	2,903	3,836
22:Olanda	4,846	3,981	3,206	3,128	6,671	3,237	4,240	3,457	1,863	3,282	7,615	5,459	8,241	3,486	4,161	4,519
23:Polonia	4,920	5,575	3,685	4,195	4,063	4,761	2,591	4,213	5,000	5,655	7,535	5,805	7,411	5,725	4,123	3,281
24:Portogallo	4,766	4,421	4,560	4,455	6,111	4,845	4,406	4,042	4,153	4,736	8,821	5,828	7,248	3,659	4,907	3,227
25:Repubblica Ceca	3,786	3,514	2,816	3,685	4,729	4,204	3,684	3,716	4,487	4,346	6,943	6,687	5,719	5,808	3,266	4,193
26:Repubblica Slovacca	4,917	3,951	3,958	4,765	5,172	4,037	2,831	4,449	4,871	4,862	7,825	6,142	4,882	6,317	3,236	3,215
27:Slovenia	5,126	5,043	3,616	3,540	5,492	3,751	3,193	3,551	3,597	4,813	7,623	4,784	7,773	4,643	4,013	2,965
28:Spagna	4,820	4,219	4,009	4,133	5,326	3,154	3,385	3,160	4,138	4,403	7,585	5,153	6,063	4,691	3,296	2,441
29:Svezia	5,336	4,281	4,246	4,526	6,336	3,014	3,817	3,855	3,951	4,189	7,303	6,003	6,228	5,563	3,205	4,031
30:Svizzera	2,838	2,970	3,412	3,799	4,523	4,587	5,782	3,702	5,048	3,970	6,072	6,676	5,224	5,068	3,738	5,178
31:Turchia	5,219	6,294	4,449	4,780	4,554	5,910	4,576	4,228	6,013	6,327	7,511	6,828	8,309	6,028	5,242	4,239
32:Ungheria	5,704	5,498	4,501	4,757	5,223	4,644	2,887	4,576	5,161	5,894	8,606	5,398	6,815	5,893	4,442	2,153
33:USA	7,703	7,941	7,727	7,568	8,353	8,550	9,748	7,974	8,537	8,104	8,014	9,101	9,558	8,496	8,342	9,370

17:Italia	18:Lettonia	19:Lussemburgo	20:Norvegia	21:Nuova Zelanda	22:Olanda	23:Polonia	24:Portogallo	25:Repubblica Ceca	26:Repubblica Slovacca	27:Slovenia	28:Spagna	29:Svezia	30: Svizzera	31:Turchia	32:Ungheria	33:USA
4,386	4,971	4,195	6,573	3,925	4,846	4,920	4,766	3,786	4,917	5,126	4,820	5,336	2,838	5,219	5,704	7,703
3,651	5,570	4,116	5,667	4,033	3,981	5,575	4,421	3,514	3,951	5,043	4,219	4,281	2,970	6,294	5,498	7,941
3,845	4,846	2,768	5,892	2,438	3,206	3,685	4,560	2,816	3,958	3,616	4,009	4,246	3,412	4,449	4,501	7,727
4,210	5,046	3,432	6,457	2,229	3,128	4,195	4,455	3,695	4,765	3,540	4,133	4,526	3,799	4,780	4,757	7,568
5,133	4,069	5,398	7,726	5,153	6,671	4,063	6,111	4,729	5,172	5,492	5,326	6,336	4,523	4,554	5,223	8,353
2,268	4,780	3,418	5,666	2,260	3,237	4,761	4,845	4,204	4,037	3,751	3,154	3,014	4,587	5,910	4,644	8,550
3,215	3,022	3,596	5,575	3,161	4,240	2,591	4,406	3,684	2,831	3,193	3,385	3,817	5,782	4,576	2,867	9,748
2,892	4,763	3,633	6,180	2,361	3,457	4,213	4,042	3,716	4,449	3,551	3,160	3,855	3,702	4,228	4,576	7,974
3,998	5,684	3,484	6,162	2,636	1,863	5,000	4,153	4,487	4,871	3,597	4,138	3,951	5,048	6,013	5,161	8,537
3,341	5,862	3,676	5,657	3,726	3,282	5,655	4,736	4,346	4,862	4,813	4,403	4,189	3,970	6,327	5,894	8,104
6,391	7,898	6,715	8,254	6,728	7,615	7,535	8,821	6,943	7,825	7,623	7,585	7,303	6,072	7,511	8,606	8,014
5,801	5,971	6,165	8,247	5,259	5,459	5,805	5,828	6,687	6,142	4,784	5,153	6,003	6,676	6,828	5,398	9,101
5,806	6,441	7,737	7,569	7,210	8,241	7,411	7,248	5,719	4,882	7,773	6,063	6,228	5,224	8,309	6,815	9,558
4,792	6,020	4,797	7,358	3,989	3,486	5,725	3,659	5,808	6,317	4,643	4,691	5,563	5,088	6,028	5,893	8,496
2,238	4,087	3,322	5,451	2,903	4,161	4,123	4,907	3,266	3,236	4,013	3,296	3,205	3,738	5,242	4,442	8,342
3,715	3,610	4,796	7,123	3,836	4,519	3,281	3,227	4,193	3,215	2,965	2,441	4,031	5,178	4,239	2,153	9,370
0,000	3,809	4,188	5,880	3,083	3,950	4,396	3,896	4,398	3,484	3,549	1,841	2,549	4,557	5,486	3,857	8,827
3,809	0,000	5,332	7,356	4,640	6,041	3,596	4,491	5,043	3,908	4,583	3,771	4,991	5,714	5,507	3,372	10,198
4,188	5,332	0,000	5,343	2,982	3,347	4,029	5,551	3,740	4,451	3,951	4,611	4,877	4,907	4,798	4,946	8,761
5,880	7,356	5,343	0,000	6,038	6,247	6,118	7,199	6,208	5,501	6,818	6,331	6,222	6,362	7,653	6,717	8,574
3,083	4,640	2,982	6,038	0,000	2,875	3,747	4,676	3,288	4,030	2,899	3,303	3,441	4,723	4,383	4,193	8,561
3,950	6,041	3,347	6,247	2,875	0,000	5,090	4,184	4,703	4,930	3,019	3,927	3,681	5,325	5,895	4,884	8,530
4,396	3,596	4,029	6,118	3,747	5,090	0,000	5,183	3,842	3,239	3,150	3,952	4,580	5,852	3,193	2,590	9,293
3,896	4,491	5,551	7,199	4,676	4,184	5,183	0,000	5,466	4,589	4,179	3,205	4,188	5,369	6,279	4,140	9,767
4,398	5,043	3,740	6,208	3,288	4,703	3,842	5,466	0,000	3,057	4,333	4,493	4,333	4,592	3,915	4,519	9,291
3,484	3,908	4,451	5,501	4,030	4,930	3,239	4,589	3,057	0,000	3,763	3,038	3,276	5,005	4,937	2,605	9,299
3,549	4,583	3,951	6,818	2,899	3,019	3,150	4,179	4,333	3,763	0,000	2,770	2,936	5,804	4,255	2,648	8,920
1,841	3,771	4,611	6,331	3,303	3,927	3,952	3,205	4,493	3,038	2,770	0,000	2,271	4,835	5,159	2,650	8,932
2,549	4,991	4,877	6,222	3,441	3,681	4,580	4,188	4,333	3,276	2,936	2,271	0,000	5,448	5,647	3,563	9,193
4,557	5,714	4,907	6,362	4,723	5,325	5,852	5,369	4,592	5,005	5,804	4,835	5,448	0,000	6,623	6,019	6,365
5,486	5,507	4,798	7,653	4,383	5,895	3,193	6,279	3,915	4,937	4,255	5,159	5,647	6,623	0,000	4,642	10,263
3,857	3,372	4,946	6,717	4,193	4,884	2,590	4,140	4,519	2,605	2,648	2,650	3,563	6,019	4,642	0,000	9,719
8,827	10,198	8,761	8,574	8,561	8,530	9,293	9,767	9,291	9,299	8,920	8,932	9,193	6,365	10,263	9,719	0,000

2.1: Valori standardizzati anno 2000

	Spesa sanitaria totale in % al PIL	Spesa sanitaria privata in % al PIL	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Spesa sanitaria totale pro capite \$	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità	Numero medici ogni 1000 abitanti	Numero medici di base ogni 1000 abitanti	Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Numero di risonanze e ogni milione di abitanti	Numero di TAC ogni milione di abitanti
Australia	0,17211	0,31445	0,46283	0,30367	-0,38252	-0,00982	-0,47076	1,26752	-1,32545	-0,6321	0,74398
Austria	1,10894	0,22576	0,20396	0,89945	0,29034	-0,55009	0,4197	1,24823	-0,41935	1,06837	0,73038
Belgio	0,34777	-0,04031	0,20396	0,39687	0,20504	0,09823	1,43344	0,92024	0,82997	-0,06679	0,42334
Canada	0,58197	0,40314	0,46283	0,58117	-0,16455	-0,44204	-1,03243	0,53437	-1,36664	-0,86916	-0,72181
Corea	-1,93577	-0,21769	0,46283	-1,19487	-1,74718	2,25932	-2,07357	-1,39497	-1,44901	-0,29474	0,86708
Danimarca	0,46487	-0,57245	0,46283	0,55334	1,01057	-0,55009	-0,15567	-0,1409	-0,00749	-0,19672	-0,31958
Estonia	-1,23315	-0,74983	-1,34926	-1,42791	0,43249	-0,00982	0,2553	0,39932	0,19844	0,61704	-0,60014
Finlandia	-0,23776	-0,04031	0,46283	-0,05237	-0,12664	0,20629	-0,19677	0,53437	-0,07613	0,84498	-0,13492
Francia	1,2846	-0,04031	0,46283	0,64612	0,61255	-1,41453	0,69368	1,73056	-0,488	-1,05607	-0,63521
Germania	1,46026	-0,04031	0,46283	0,78042	0,67888	-0,87426	0,61149	1,46045	-0,37817	1,8297	0,62445
Giappone	0,055	-0,57245	0,46283	0,05066	0,7547	-0,44204	-1,21052	-1,14416	-0,35071	2,89648	4,58882
Gran Bretagna	-0,58907	-0,66114	0,46283	-0,15467	0,6315	-0,98231	-1,19682	-0,16019	-1,03715	-0,15341	-0,75402
Grecia	-0,0621	0,66921	0,46283	-0,49115	-1,02694	1,50294	2,07731	-1,39497	2,66962	-0,97857	0,70962
Irlanda	-0,82328	-0,66114	0,46283	-0,12287	0,47987	-0,44204	-0,79954	-1,39497	-0,07613	0,38909	-0,42121
Islanda	0,99184	-0,21769	0,46283	0,8436	0,77365	-0,33399	0,85807	-0,21807	1,06336	0,99771	0,39041
Israele	-0,29631	0,31445	0,46283	-0,17977	-0,89427	0,85461	0,80328	1,15176	0,0337	-1,1085	-0,73827
Italia	0,17211	0,04838	0,46283	0,15996	0,01551	0,53045	1,81702	-1,39497	2,66962	0,38909	0,36608
Lettonia	-0,82328	0,58052	-1,34926	-1,44977	-1,70927	2,58348	0,09091	-0,60394	0,56912	-1,13585	-0,50209
Lussemburgo	-0,82328	-0,83852	-0,05491	1,67336	0,90633	-0,87426	-0,90913	-0,16019	-0,74884	-0,91247	0,6674
Norvegia	0,23066	-0,57245	0,46283	1,01419	0,8779	-0,33399	0,00872	0,53437	-0,07613	0,61704	-0,06335
Nuova Zelanda	0,11356	-0,39507	0,46283	-0,27139	-0,57206	-0,55009	-0,79954	0,30285	-0,9685	0,45748	-0,50638
Olanda	-0,12065	0,31445	-0,05491	0,3748	0,52726	-1,19842	0,51559	0,84306	-0,03495	0,06997	-0,55004
Polonia	-1,17459	-0,39507	-3,16135	-1,36442	-0,33513	1,50294	-0,81324	-1,39497	-0,07613	-0,97857	-0,85064
Portogallo	0,64053	0,40314	0,46283	-0,38886	-0,18351	0,31434	0,3923	1,55692	-0,66647	-0,11238	0,73825
Repubblica Ceca	-0,94039	-1,28197	0,46283	-0,97574	1,64552	-0,98231	0,76218	0,01345	0,80251	-1,05607	-0,44626
Repubblica Slovacca	-1,17459	-1,28197	0,20396	-1,33221	1,58866	-0,98231	0,44709	-1,39497	1,29674	-1,20652	-0,85064
Slovenia	0,46487	0,04838	-0,05491	-0,43436	0,14818	-0,98231	-0,90913	-1,39497	-0,07613	-0,29474	-0,49278
Spagna	-0,29631	-0,04031	0,46283	-0,39314	-0,09821	0,42239	0,47449	0,53437	-0,07613	-0,06679	-0,27807
Svezia	0,055	-0,83852	0,46283	0,32533	1,23802	-0,65815	0,3649	-0,37242	0,67895	-0,29474	-0,42121
Svizzera	1,1675	1,91087	0,46283	1,41762	-1,6145	1,39488	0,95397	0,39932	0,72014	1,77955	0,18715
Turchia	-1,52591	-0,21769	-1,34926	-1,50877	-1,01747	0,85461	-2,12837	-0,58465	-1,66867	-0,63666	-0,62161
Ungheria	-0,29631	0,04838	0,46283	-1,09457	-0,2688	0,6385	0,4334	0,53437	-0,07613	-0,97857	-0,7075
USA	3,04117	4,39419	-3,42022	2,81628	-2,67591	-0,55009	-0,71734	-0,81617	-0,08986	1,07293	-0,42121

2.2: Valori standardizzati anno 2013

	Spesa sanitaria totale in % al PIL	Spesa sanitaria privata in % al PIL	% della popolazione coperta dal sistema sanitario	Spesa sanitaria totale pro capite \$	% spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	% out-of-pocket sul totale della spesa in sanità	Numero medici ogni 1000 abitanti	Numero medici di base ogni 1000 abitanti	Numero medici specialisti ogni 1000 abitanti	Numero di risonanze ogni milione di abitanti	Numero di TAC ogni milione di abitanti
Australia	-0,13711	0,40165	0,39322	0,29176	-0,67097	0,08751	0,02719	1,04064	-0,55386	-0,23239	1,58277
Austria	0,45703	0,08418	0,37594	0,64951	0,22578	-0,30627	1,70949	1,22688	0,88855	0,39793	0,22904
Belgio	0,59414	-0,2333	0,22043	0,46714	0,40292	-0,04375	-0,53358	0,29571	-0,65689	-0,4425	-0,2222
Canada	0,50273	0,48102	0,39322	0,47691	-0,34991	-0,56879	-0,87004	0,48195	-1,06901	-0,65261	-0,61704
Corea	-1,05117	0,48102	0,39322	-0,81774	-1,88879	2,18765	-1,31865	-0,63545	-0,86295	0,9232	0,68029
Danimarca	0,54844	-0,63014	0,39322	0,59364	1,17789	-0,70005	0,25149	-0,44922	0,47643	-0,02228	0,68029
Estonia	-1,4168	-0,70951	-0,71261	-1,15952	0,21471	0,21877	-0,08496	-0,26298	0,06432	-0,4425	-0,39142
Finlandia	0,18281	-0,07456	0,39322	0,12917	0,20364	-0,04375	-0,42142	0,66818	-0,75992	0,71309	-0,2222
Francia	0,82266	0,00481	0,37594	0,35729	0,5247	-1,61886	-0,08496	1,22688	-0,65689	-0,65261	-0,67345
Germania	0,82266	-0,55077	0,35866	0,71509	1,16682	-0,70005	0,81226	1,41311	-0,03871	1,44847	0,45466
Giappone	1,00547	-0,4714	0,39322	0,2775	1,17789	-0,56879	-1,2065	-1,19414	-0,45083	3,23439	4,23383
Gran Bretagna	0,36562	-0,31266	0,39322	0,12366	0,64648	-1,09383	-0,64573	-0,26298	-0,45083	-0,96777	-1,01188
Grecia	-0,18281	0,56039	0,39322	-0,75227	-1,12488	1,66262	3,27963	-1,19414	3,67034	0,9232	0,51107
Irlanda	0,63984	0,63976	0,39322	0,74839	-0,42741	-0,17501	-0,64573	2,71674	-2,0993	-0,23239	-0,44783
Islanda	-0,13711	-0,55077	0,39322	0,04318	0,77933	-0,04375	0,36365	-0,63545	0,68249	0,71309	0,7931
Israele	-0,77695	0,32228	0,39322	-0,6764	-1,40166	1,13758	0,02719	0,10948	-0,03871	-1,28293	-0,95548
Italia	-0,13711	-0,31266	0,39322	-0,29643	0,41399	0,35002	0,58795	-0,07675	0,57946	1,02826	0,39826
Lettonia	-1,69101	-0,15393	0,39322	-1,389	-1,51237	2,31891	-0,19712	-0,44922	0,06432	-0,54755	0,51107
Lussemburgo	-1,18828	-1,02698	-0,21153	1,6853	0,97861	-0,96257	-0,64573	-0,07675	-0,55386	-0,23239	-0,2222
Norvegia	-0,09141	-0,86824	-4,66938	1,30885	1,25539	-0,56879	1,03657	-0,07675	0,99158	0,71309	-0,27861
Nuova Zelanda	0,13711	-0,39203	0,39322	-0,10065	0,81255	-0,96257	-0,64573	-0,26298	-0,45083	-0,4425	-0,50423
Olanda	0,82266	-0,2333	0,35866	0,90178	0,67969	-1,75012	-0,08496	1,04064	-0,65689	-0,4425	-0,78626
Polonia	-1,18828	-0,39203	-1,05818	-1,18384	-0,29456	0,7438	-1,31865	-1,19414	-0,55386	-0,96777	-0,50423
Portogallo	0	0,48102	0,39322	-0,63924	-0,74847	1,00632	1,03657	2,34427	-0,3478	-0,96777	-0,33501
Repubblica Ceca	-0,59414	-0,86824	0,39322	-0,75756	1,12254	-0,43753	0,36365	-0,44922	0,57946	-0,86272	-0,61704
Repubblica Slovacca	-0,68555	-0,31266	-0,53982	-0,90389	0,05972	0,61254	1,03657	-0,98929	1,49642	-0,86272	-0,61704
Slovenia	-0,13711	0,08418	0,39322	-0,63355	-0,29456	-0,83131	-0,87004	-0,63545	-0,45083	-0,65261	-0,78626
Spagna	-0,0457	0,16355	0,39322	-0,40424	-0,30563	0,61254	0,4758	-0,26298	0,57946	-0,02228	-0,44783
Svezia	0,91406	-0,4714	0,39322	-0,94362	1,07825	-0,56879	0,70011	-0,63545	0,99158	0,08277	-0,33501
Svizzera	0,95976	1,11597	0,39322	1,68888	-0,87025	1,00632	0,70011	0,29571	0,47643	0,50299	0,62388
Turchia	-1,82812	-1,02698	0,04765	-1,53108	0,5247	-0,17501	-1,76726	-0,82168	-1,17203	-0,54755	-0,67345
Ungheria	-0,82266	0,00481	-0,29792	-1,08433	-0,78168	1,13758	-0,19712	-1,10103	0,42492	-1,28293	-1,01188
USA	3,33633	4,76692	-2,11216	2,81532	-2,77447	-0,96257	-0,87004	-1,19414	-0,14174	2,07879	0,96231

3.1: Centri finali dei cluster anno 2000

	Cluster			
	1	2	3	4
Zscore: spesa sanitaria totale in percentuale al PIL	-,63299	,87474	,11356	3,04117
Zscore: spesa sanitaria privata in percentuale al PIL	-,23248	-,12900	-,07162	4,39419
Zscore: percentuale persone coperte dal sistema sanitario	-,37850	,37654	,40192	-3,42022
Zscore: spesa sanitaria totale procapite	-,44757	,57684	,04847	2,81628
Zscore: percentuale spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	-,27748	,57464	,25187	-2,67591
Zscore: percentuale out of pocket sul totale della spesa in sanità	,24230	-,62213	-,02889	-,55009
Zscore: numero medici ogni mille abitanti	-,89886	-,05978	,68724	-,71734
Zscore: numero medici di base ogni mille abitanti	-,38207	,52151	,22567	-,81617
Zscore: numero medici specialisti ogni mille abitanti	-,66876	-,38274	,54489	-,08986
Zscore: numero risonanze	-,37034	1,93152	-,14255	1,07293
Zscore: numero TAC	-,26602	1,98122	-,13707	-,42121

3.2: centri finali dei cluster anno 2013

	Cluster			
	1	2	3	4
Zscore: spesa sanitaria totale in percentuale al PIL	-,15234	,91406	-,17435	3,33633
Zscore: spesa sanitaria privata in percentuale al PIL	-,70951	-,51109	-,05986	4,76692
Zscore: percentuale persone coperte dal sistema sanitario	-1,50742	,37594	,21787	-2,11216
Zscore: spesa sanitaria totale procapite	1,29864	,49629	-,28533	2,81532
Zscore: percentuale spesa pubblica sul totale della spesa in sanità	,97123	1,17236	-,09200	-2,77447
Zscore: percentuale out of pocket sul totale della spesa in sanità	-1,09383	-,63442	,20418	-,96257
Zscore: numero medici ogni mille abitanti	,10196	-,19712	,03550	-,87004
Zscore: numero medici di base ogni mille abitanti	,29571	,10948	,00326	-1,19414
Zscore: numero medici specialisti ogni mille abitanti	-,07306	-,24477	,03150	-,14174
Zscore: numero risonanze	,01273	2,34143	-,25185	2,07879
Zscore: numero TAC	-,42902	2,34425	-,16162	,96231

Bibliografia

Agostini C., *“Fra politiche e istituzioni. Quale eredità per i nuovi modelli di welfare?”*, Quaderni di Ricerca del Dipartimento Innovazione e Società, Università degli Studi di Roma “La Sapienza”, Quaderno n. 3, 2005

Alber J., *L'espansione del Welfare State in Europa occidentale: 1900-1975*, articolo su rivista, *Rivista italiana di scienza politica/a*. XIII, n.2, agosto 1983 (www.cambridge.org)

Ascoli U., *Il sistema italiano di welfare*. Laterza, Bari 1984

Saggi di Ascoli U., Benassi D., Mingione E., in *Alle origini del welfare state , Il rapporto su assicurazioni sociali e servizi assistenziali* di William Beveridge, FrancoAngeli, Milano 2010

Bohm K., Schmid A., Gotze R., Landwehr C., *Five types of OECD healthcare system: Empirical results of a deductive classification*, Elsevier Ireland Ltd, 2013

Bonoli G., *Classifying Welfare States: A Two-dimension Approach*. Saggio in giornale di politica sociale 1997

Bramba C., *Worlds of Welfare and the Health Care Discrepancy*, Social Policy and Society, volume 4, 2005

Bramba C., *Worlds of Welfare and the Health Care Discrepancy*, Social Policy and Society, volume 4, 2005

Bramba C., *Cash Versus Services: “ Worlds of Welfare” and the Decommodification of Cash Benefits and Health Care Service*, Journal of Social Policy, volume 34, 2005

Bruce M., *The Coming of the Welfare State*. B. T. Batsford, London 1961

Esping-Andersen G., *The Three Worlds Of Welfare Capitalism*, Polity Press, New York 1990

Ettelt S., Nolte E., Mays N., Thomson S., McKee M., *Health care outside hospital: Accessing generalist and specialist care in eight counties*, Copenaghen 2006

- Ferrera M., *Le politiche sociali: l'Italia in prospettiva comparata*, Il Mulino, Bologna 2006
- Ferrera M., *Modelli di solidarietà. Politica e riforme sociali nelle democrazie*, Il Mulino, Bologna 1993
- Ferrera M., Hemerijck, A., *Recalibrating European Welfare Regimes*, Oxford University Press, Oxford 2003
- Flora P. e Heidenheimer A. J., *The Development of Welfare States in Europe and America*, Transaction Publishers, New Brunswick 1981
- Gordon A.D., *Classification*, Chapman and Hall/CRC, London, 1999
- Gore P. A. JR, *CLUSTER ANALYSIS, andbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*, Academic Press, Department of Psychology, Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, 2000
- Jensen C., *Worlds of welfare services and transfers*, Journal of European Social Policy, 2008
- Kazepov Y. E Carbone D., *Che cos'è il Welfare State*, Carocci, Roma 2007
- Marshall T.H., *Sociology at the Crossroads and other Essays*, Heinemann Londra, 1963
- Masseria C., Irwin R., Thomson S., Gemmill M. e Mossialos E., *Primary care in Europe*, The London School of Economics and Political Science, Commissione Europea, 2009
- OCSE, *Financing and delivering health care : a comparative analysis of OECD countries*, Parigi, 1987
- OCSE, *Health at a Glance: Europe 2013 State of Health in the EU Cycle*, Parigi, 2013
- OCSE, *Health at a Glance: Europe 2016 State of Health in the EU Cycle*, Parigi, 2016
- OCSE, *Private health insurance in OECD countries*, Parigi, 2004

OCSE Health Working Papers, No. 21, Simoens S., Hurst J., *The Supply of Physician Services in OECD Countries*, 2006

OCSE, *The OECD Health Project Towards High-Performing Health Systems Policy Studies*, 2004

Peacock A., *The Welfare Society*, Liberal Publication Department, Londra, 1960

Reibling N., *Healthcare system in Europe: towards an in corporation of patient access*, Journal of European Social Policy, 2010

Sheldon M. R., *Introduzione alla statistica*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2010

Tryon R.C., *Analisi di gruppo*, Fratelli Edward , Ann Arbor, 1939

Vogliotti S., Vattai S., *Welfare state: Modelli di Welfare state in Europa*, IPL, Bolzano 2014

Wendt C., *Mapping European healthcare system: a comparative analysis of financing, service provision and access to healthcare*, Journal of European Social Policy, 2009

Sitologia

[www.treccani.it/enciclopedia/welfare-state \(Dizionario-di-Storia\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/welfare-state_(Dizionario-di-Storia)/)

www.nationalarchives.gov.uk

www.sissco.it/articoli/cittadinanza

www.temi.repubblica.it

cor.europa.eu/en/documentation/studies/Documents/health-systems/health-systems-it.pdf

[OECD Family Database http://www.oecd.org/els/family/database.htm](http://www.oecd.org/els/family/database.htm)

www.who.int/health_financing/topics/financial-protection/out-of-pocket-payments/en/

www.who.int/health_financing/universal_coverage_definition/en/

www.esteri.it/mae/it/politica_estera/organizzazioni_internazionali/ocse.html

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/it/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistcs.help/spss/base/cmd_cluster_measure_interval.htm

<http://www.statisticssolutions.com/cluster-analysis-2>

<https://www.stata.com/manuals13/mvclusterstop.pdf>

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/it/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistcs.help/spss/base/idh_twostep_main.htm

http://scikitlearn.org/stable/auto_examples/cluster/plot_kmeans_silhouette_analysis.html

<http://www.euro.who.int>

<https://www.statista.com>

<http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/Global/Publikationer/Rapport/Stralskydd/2016/SSM-Rapport-2016-14.pdf>