



Dipartimento di IMPRESA E MANAGEMENT
Cattedra di STORIA DELL'ECONOMIA E DELL'IMPRESA

TRA TERZA E QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Industria elettrica e automobilistica a confronto
nell'Italia del secondo dopoguerra

Prof.ssa Vittoria Ferrandino

Relatore

Vito Melodia Matr.197551

Candidato

Anno Accademico 2018/2019

Alla mia famiglia

Indice

Introduzione	1
Capitolo 1°: La 3° rivoluzione industriale in Italia	3
1.1: L'Italia nel secondo dopoguerra, gli anni della ricostruzione, 1945-1952.....	3
1.2: Il miracolo economico.....	12
Capitolo 2°: Il decollo dei settori	20
2.1: Industria elettrica in Italia	20
2.1.1: Le origini del settore elettrico italiano.....	21
2.1.2: L'industria elettrica negli anni della ricostruzione e del miracolo economico.....	25
2.1.3: Le conseguenze della nazionalizzazione ed il ruolo dell'ENEL	29
2.2: L'industria Automobilistica Italiana	32
2.2.1: Le origini del settore automobilistico italiano.....	33
2.2.2: La produzione automobilistica tra le due guerre	37
2.2.3: La ricostruzione ed il miracolo economico	42
Capitolo 3°: Le crisi degli anni '70 e '80.....	45
3.1: La fine del sistema dei cambi fissi	47
3.2: Gli shock petroliferi del '73 e del '79	49
3.3: Gli effetti della crisi sull'economia e sull'industria italiana	56
3.4: L'industria elettrica e l'industria automobilistica negli anni della crisi.....	61
Capitolo 4°: Gli aspetti economici recenti e l'industria 4.0.....	68
4.1: Gli anni '90 e l'inizio del nuovo millennio	68
4.2: L'industria elettrica ed automobilistica degli anni '90.....	74
4.3: L'industria 4.0	78
4.4: Le Smart Grid e l'Automotive 4.0	84
Conclusioni	89
Bibliografia	91
Sitografia.....	95
Ringraziamenti	97

Introduzione

Il secolo breve è uno dei momenti storici più importanti della storia dell'umanità. Si tratta di un periodo complesso, segnato da eventi che avrebbero cambiato definitivamente gli assetti politico-economici del mondo intero. Da una parte sono state combattute guerre e si è sofferto gli effetti di profonde crisi economiche, dall'altra si sono conosciuti un benessere senza precedenti e primati scientifico-tecnologici degni dei vecchi film di fantascienza. Un periodo storico che comprende alti e bassi. Un periodo storico così complicato da essere attraversato da una profonda trasformazione dell'economia, tramite una vera e propria terza rivoluzione industriale.

Come il 900, anche gli ultimi vent'anni sono stati di significativa importanza. La tecnologia ha fatto passi da gigante ed oggi siamo così dipendenti da essa che è difficile immaginare la vita senza. Negli ultimi anni si va affermando il fenomeno dell'Industria 4.0, la quarta rivoluzione industriale. Tuttavia, questa solleva degli interrogativi. Cos'è l'Industria 4.0? Perché si parla di quarta rivoluzione industriale? In che modo e in che misura comporta cambiamenti significativi al punto da dover richiedere una separata trattazione fenomenologica rispetto alla terza?

L'obiettivo di questo elaborato è rispondere a questi interrogativi. Per questo motivo verrà svolta un'analisi, attraverso un approccio storico, per studiarne, capirne ed apprezzarne le differenze. L'attenzione di questa tesi verterà principalmente sull'analisi dell'industria elettrica ed automobilistica, i cui sviluppi sono significativi in entrambe le rivoluzioni e permettono uno studio comparato dei due settori maggiormente rappresentativi la storia dell'evoluzione industriale.

L'elaborato è organizzato in maniera tale da seguire un andamento cronologico dei fatti avvenuti, analizzando prima il contesto economico e poi le dinamiche proprie di entrambi i settori, con particolare attenzione al caso italiano. In questo modo ritengo risultino maggiormente evidenti le differenze fra gli stessi.

Il periodo storico in questione comincia dalla seconda metà del 1900 per arrivare ai giorni nostri, con menzioni, dove necessario, ai periodi precedenti. Considerata l'ampiezza dello stesso, l'analisi ne ha riguardato principalmente gli aspetti salienti, scendendo nello

specifico in merito agli avvenimenti significativi, che hanno avuto concreti risvolti sull'andamento economico e sullo sviluppo industriale.

Capitolo 1°: La 3° rivoluzione industriale in Italia

1.1: L'Italia nel secondo dopoguerra, gli anni della ricostruzione, 1945-1952

Alla fine della seconda guerra mondiale l'Italia è un paese sconfitto. Le condizioni della nazione erano disastrose, poiché negli anni in cui il conflitto fu combattuto sul suolo italiano i danni erano stati di entità tale da quasi bloccare il paese. Tuttavia gli anni della ricostruzione che seguirono gettarono le basi per la futura industrializzazione del paese che mutò definitivamente l'aspetto economico e sociale dell'Italia.

I danni causati dalla guerra erano di significativa importanza in termini di patrimonio abitativo, sistema dei trasporti e di comunicazione; questi ultimi in particolare rappresentarono la vera strozzatura del paese che in qualche modo ne rallentò la ripresa. A causa dei bombardamenti, molte strade erano state rese impraticabili, quasi la metà delle linee ferroviarie erano interrotte, la marina mercantile italiana era stata ridotta ad 1/6 della sua dimensione prima del conflitto¹.

Ad aggravare la situazione si aggiungeva il fatto che l'Italia, essendo un paese povero di materie prime, era costretto ad importare le stesse che però erano di difficile reperibilità, dato il contesto europeo dell'immediato dopoguerra.

Inoltre, la classe politica degli anni successivi alla seconda guerra mondiale trovò non poche difficoltà a gestire una nazione appena uscita da un periodo di dittatura e guerra, spaccata al suo interno (una fra le cause è l'irrisolta questione meridionale) e invasa da forze militari straniere.

Sebbene le prospettive non fossero delle migliori, la ricostruzione del paese fu portata a termine in breve tempo e l'Italia conobbe poi un periodo di rapido sviluppo che fece parlare di miracolo economico.

Ad aiutare la ricostruzione contribuirono una serie di motivi di natura tanto economica quanto politica. Primo fra tutti era il fatto che l'impianto industriale italiano era pronto a

¹ Zamagni V., *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 410.

riavviare la produzione in quanto, tutto sommato, uscito incolume dal conflitto. I danni all'apparato industriale ammontavano all'8% del valore del capitale esistente nel 1938, con differenze settoriali, però, di una certa importanza (in particolare, nella metallurgia venivano stimati pari al 25%)².

Di fondamentale aiuto fu poi il fatto che la ricostruzione delle economie che più avevano sofferto il conflitto (tra cui quella italiana) fu agevolata dai paesi vincitori nella misura in cui, differentemente da quanto avvenuto al termine della Grande Guerra di inizio secolo, non furono chieste riparazioni; questo era un chiaro primo segnale dell'intenzione di voler creare, in qualche modo, un clima di collaborazione e convivenza fra le nazioni rimaste coinvolte nel conflitto, segnale confermato dal consolidarsi di frequenti scambi internazionali.

Un ulteriore effetto positivo fu dovuto alle scelte politiche del governo che, una volta conclusa la lotta all'inflazione tramite la Linea Einaudi e stabilizzata la Lira, decise di optare per un'economia aperta fondata sul libero mercato, posizionando quindi l'Italia all'interno di quel mondo capitalistico occidentale di cui gli Stati Uniti portavano la bandiera³. In realtà però, la scelta del governo fu sostanzialmente obbligata. Stando a quanto previsto dagli accordi di Yalta, l'Italia faceva parte della sfera di influenza americana ed era, quindi, necessariamente aperta al libero mercato che rappresentava in ogni caso la scelta migliore di mercato alla quale l'Italia si poteva affacciare, tenendo anche conto delle considerazioni precedenti in merito alla scarsità delle materie prime.

L'alternativa era l'economia pianificata, modello economico di stampo sovietico contrapposto a quello americano in un braccio di ferro fra superpotenze (nonché clima di tensioni internazionali a cui ci si riferisce con Guerra Fredda) che si è concluso solo con la disfatta dell'Unione Sovietica ed il crollo dell'economia pianificata.

Gli aiuti internazionali arrivarono in un primo momento tramite l'UNRRA (United Nations Relief and Rehabilitation Administration), costituito nel 1943 dalle nazioni alleate. L'UNRRA, principalmente sostenuta dal punto di vista finanziario dagli Stati Uniti, fornì a titolo gratuito assistenza ed aiuti sotto forma di materie prime di emergenza

² Le stime in merito le distruzioni dell'industria causate dalla guerra sono numerose, tuttavia concordano nel rilevare che le stesse erano di entità abbastanza limitata. Cfr. C. Daneo, *La politica economica della ricostruzione 1945-49*, Torino, Einaudi, 1975, pp. 3-7

³ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, pp. 284-285

e soprattutto viveri ai paesi europei che avevano subito nel 1945 una carestia in termini di raccolto di grano.

Sebbene la carenza di materie prime nell'immediato dopo guerra fu stabilizzata in breve tempo, nel 1947, però, si presentarono due problemi che minacciavano di fermare la ripresa economica del vecchio continente. Il primo fu la carenza di dollari di cui disponevano i paesi europei che comportava l'impossibilità pagare sul mercato internazionale le materie prime di importazione necessarie alla produzione (carenza a sua volta dovuta al non essere in grado di esportare i prodotti nazionali)⁴. Il secondo era l'impossibilità di avviare la ricostruzione dell'economia tedesca poiché questa intenzione comportava la riapertura della questione in merito dei pagamenti dei danni di guerra⁵. Questi problemi sarebbero stati solo aggravati da un potenziale collasso economico dell'Europa Occidentale, che sarebbe quindi rimasta esposta al pericolo dell'economia pianificata sovietica.

Per questi motivi e, in particolare, per quest'ultimo timore, gli Stati Uniti si convinsero che la ricostruzione dei paesi dell'Europa Occidentale fosse nel loro interesse personale. Nel 1947, il segretario di Stato americano, George Marshall, propose un piano di aiuti multilaterale e pluriennale ai paesi europei che ne avrebbero fatto richiesta, il tutto finalizzato al riequilibrio delle bilance dei pagamenti e alla reintegrazione nell'Europa dell'economia tedesca in una prospettiva di cooperazione economica⁶.

L'European Recovery Program (ERP – altresì detto Piano Marshall) prevedeva il trasferimento gratuito di beni (grants) e l'erogazione di prestiti (loans) che avvenne principalmente sottoforma di fornitura di beni (spaziando fra beni alimentari e macchinari industriali). A differenza dei paesi del blocco sovietico, al piano aderì OEEC (Organizzazione Europea per la Cooperazione Economica), un'associazione formata dai paesi dell'Europa Occidentale, tra cui l'Italia, che si occupò di recepire i programmi dei

⁴ A. Milward, *The Reconstruction of Western Europe 1945-51*, London, Methuen, 1984

⁵ J. Gimbel, *The Origin of the Marshall Plan*, Stanford, Stanford University Press, 1976

⁶ A. Milward, op. cit. per il rapporto fra l'ERP e l'inizio dei rapporti di cooperazione economica europea, cfr. anche M.J.Hogan, *The Marshall Plan. America, Britain and the Reconstruction of Western Europe 1947-1952*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987

singoli paesi che, una volta esaminati, venivano trasferiti all'autorità di competenza americana ECA (Economic Cooperation Administration)⁷.

Il meccanismo di trasferimento di beni prevedeva l'acquisto sul mercato interno da parte del governo americano dei beni di cui i paesi europei facevano richiesta, assicurando in questo modo l'accesso della loro produzione al mercato internazionale. Questi beni venivano poi trasferiti ai governi europei che, vendendoli sul mercato nazionale, realizzavano fondi in contropartita in moneta nazionale, destinati ad essere utilizzati per opere di ricostruzione previo accordo bilaterale fra rappresentanti governativi americani ed europei⁸.

Fu così che nel 1948 l'Italia presentò il suo piano di aiuti a lungo termine alla OECE. Il piano in questione, che fu redatto dal Centro di studi e piani tecnico-economici dell'IRI diretto da Pasquale Saraceno⁹, sebbene venne considerato dalla OECE incoerente e dalla scarsa efficacia, implicava scelte di politica economica tali da far fronte alla liberalizzazione dei mercati internazionali. Ciò sarebbe dovuto avvenire tramite una serie di investimenti, principalmente nei settori di infrastrutture e beni capitali, il cui obiettivo sarebbe stato quello di ridurre i costi ed aumentare le esportazioni.

Fra le previsioni proposte dal piano vennero attese, a chiusura dell'ERP, avvenuta nel 1952, quelle riguardanti popolazione e reddito nazionale.

Due risultano invece emblematiche poiché sintetizzano quella che sarebbe stata la direzione dell'economia italiana durante tutto il periodo del miracolo economico, passando per le crisi degli anni 70 e 80, fino ai giorni nostri. La prima, riguardante la produzione industriale, non fu solo attesa, bensì superata; l'altra, riguardante l'agricoltura, fu disattesa¹⁰.

⁷ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 227

⁸ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 416

⁹ Cfr. P. Saraceno, *Elementi per un piano economico 1948-1952*, Roma, 1948

¹⁰ V. Zamagni, op. cit., p. 417

Confronto tra le previsioni del piano a lungo termine (1948-1952) ed i risultati effettivamente raggiunti¹¹

	Previsioni del piano riferite al 1952-53	Livelli raggiunti nel 1952
Popolazione	109	110
Reddito Nazionale	117	117
Produzione industriale	140	149
Produzione agricola	115	105
Esportazioni	156	221
Importazioni	160	186
Consumo alimentare pro capite	97	110

La strategia di industrializzazione prevista dal piano italiano aveva prodotto risultati positivi; ciò apparve ancor più vero tenendo conto del risultato economico del commercio estero che aveva raggiunto risultati di molto superiori a quelle che erano state le previsioni iniziali. Trainante fu infatti l'industria meccanica italiana nei mercati internazionali.

Il risultato disatteso dell'agricoltura invece è da attribuirsi sia alla natura stessa degli investimenti previsti dal piano sia alle condizioni socio-economiche in cui si trovava l'Italia del secondo dopoguerra.

Nelle parole della professoressa Zamagni, da una parte “il piano di lungo termine concentrava gli investimenti (circa il 60%) nei settori metalmeccanico e dell'energia – elettricità e petrolio -, nei trasporti e nelle comunicazioni, mentre destinava solo il 29% all'agricoltura”¹². Dall'altra, nonostante “il peso del settore agricolo nell'economia italiana della ricostruzione era ancora forte, più in termini di addetti (44% della forza lavoro nel 1951) che in termini di valore aggiunto (23%)”¹³, problematiche quali l'eccesso di manodopera nelle campagne, che stimolò l'emigrazione, le lotte contadine per la riforma agraria e la sempreverde questione meridionale, avevano probabilmente comportato che gli investimenti predisposti dal piano per il Mezzogiorno producessero

¹¹ Gli indici misurano la variazione rispetto al livello del 1938 posto pari a 100. Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*

¹² V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 419

¹³ *Ibidem*, pp. 424-425

dei risultati subottimali, sia in termini di produzione industriale che in termini di produzione agricola.

L'arretratezza di un meridione caratterizzato da una economia principalmente fondata sul settore primario ed un settore industriale di dimensioni non paragonabili a quello settentrionale, non ha contribuito ad apportare un concreto beneficio ai fini delle aspettative del piano di lungo termine. Questo non significa però, che il Mezzogiorno non conobbe il processo di modernizzazione che caratterizzò l'industria settentrionale. La modernizzazione del Sud Italia ci fu, avvenne tuttavia in maniera passiva, trascinata fino al Mezzogiorno dal generale miglioramento economico e sociale del paese senza riuscire mai a stimolare un autonomo percorso di sviluppo delle regioni meridionali.

Inoltre, i provvedimenti adottati dalla classe politica dell'immediato dopoguerra nei confronti del settore agricolo, riconfermarono il fatto che, nel periodo della ricostruzione, il primario avesse perso parte della sua importanza a favore di un più competitivo, sia a livello internazionale che interno, settore industriale.

La riforma agraria, tanto desiderata dai contadini italiani, che combatterono per essa, non vide mai la luce, nonostante fosse prevista persino dall'articolo 44 della Costituzione. Al suo posto vennero emanate un insieme di leggi¹⁴ che ebbero maggiore efficacia laddove ancora esisteva il latifondo e la proprietà assenteista. Si procedette quindi all'espropriazione di circa 700.000 ettari, di cui il 70% solo nel Sud Italia¹⁵, che comportò la definitiva rottura del latifondo in favore di una più piccola proprietà contadina, agevolata nel superamento dei problemi legati al frazionamento della stessa da un vasto movimento cooperativo. Nel 1950 si costituì la Cassa per il Mezzogiorno, nata sulla base di convinzioni tecnico-culturali proprie del meridionalismo.

Quest'ultimo fu un movimento culturale secondo il quale il meridione italiano si sarebbe dovuto allontanare dalle ideologie legate al latifondo e all'agricoltura in favore di una concezione industrialista e pragmatica del Mezzogiorno. Concezione che, conseguentemente all'avvio delle prime attività di creazione di infrastrutture, fu ben presto tradita, data la decisione di accantonare l'idea di un Sud Italia industrializzato a

¹⁴ Le leggi più importanti in questo senso furono: Provvedimenti straordinari per la colonizzazione dell'Altopiano della Sila e dei Territori jonici contermini, 12 maggio 1950; norme per la espropriazione, bonifica, trasformazione ed assegnazione dei terreni ai contadini, 21 ottobre 1950.

¹⁵ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 426

favore di un ben più efficiente sistema industriale settentrionale. Per questo motivo la Cassa per il Mezzogiorno si mosse in favore della suddetta riforma agraria. L'idea di un Sud Italia industrializzato, al pari di nord e centro, fu ripresa solo più avanti, nel 1960.

Un destino diverso fu invece riservato al settore secondario.

Come già affermato, l'apparato industriale italiano, con l'eccezione del settore metallurgico che aveva sofferto maggiormente del conflitto, era pronto a ripartire. Gli investimenti dedicati al settore metallurgico furono dunque consistenti; l'obbiettivo era riavviare la produzione italiana per ridurre i costi dell'acciaio necessario per il resto della produzione meccanica.

Il raggiungimento di tale obbiettivo fu permesso dal Piano Sinigaglia fra non poche difficoltà sia economiche che politiche.

Alla fine della guerra, le tensioni di retaggio prebellico fra le industrie siderurgiche pubbliche e private si intensificarono¹⁶. I produttori europei non vedevano di buon grado uno sviluppo dell'industria nella penisola che avrebbe comportato la perdita del mercato italiano. Si dovette superare anche la diffidenza degli statunitensi riguardo le imprese pubbliche italiane.

In merito quest'ultimo punto bisogna sottolineare che l'Italia non conobbe nazionalizzazioni al pari di paesi come la Francia, poiché il settore pubblico era già largamente presente sul territorio nazionale; le uniche nazionalizzazioni furono dovute ai ripetuti salvataggi economici di imprese considerate troppo grandi per fallire.

Ad esempio, l'IRI controllava attraverso società finanziarie diverse imprese nei settori industriale, bancario e dei trasporti. Questo tipo di imprese pubbliche erano costituite come imprese per azioni, partecipate in tutto o in parte dallo Stato, e concorrevano con il settore privato sul mercato. La gestione delle stesse richiese l'istituzione del Ministero delle partecipazioni statali che ricevette molte critiche in merito ai metodi politico-clientelari adottati nello svolgimento delle sue attività.

Nonostante queste difficoltà, il Piano Sinigaglia ebbe successo ed al termine dell'ERP aveva superato gli obbiettivi prefissati¹⁷.

¹⁶ M. Balconi, *La siderurgia italiana 1945-1990 tra controllo pubblico e incentivi del mercato*, Bologna, Il Mulino, 1991

¹⁷ Nel 1952, infatti, la produzione italiana di acciaio era di circa 3,5 milioni di tonnellate contro l'obbiettivo di 3 milioni previsto dal piano di lungo termine.

Gli altri settori industriali di fondamentale importanza ai fini della ricostruzione economica del paese furono l'industria meccanica e l'industria energetica. La prima rappresentò il settore trainante dell'economia italiana.

Fra le società finanziarie costituite dall'IRI, merita speciale menzione FINMECCANICA alla quale fu affidato il compito di riorganizzare il complesso di imprese meccaniche. La ristrutturazione di queste avvenne in maniera meno celere rispetto quelle metallurgiche dato che le imprese meccaniche necessitavano della ripresa dei mercati, sia interni che internazionali, che si aprirono solo in seguito.

A partire dalla produzione automobilistica fino a quella delle macchine da scrivere, l'industria meccanica non lasciò intentata alcuna linea produttiva. Di particolare importanza fu invero la produzione automobilistica, sia in Italia che nel resto del mondo, tanto da diventare l'industria simbolo della terza rivoluzione industriale avendo conosciuto una produzione in costante crescita.

L'industria dell'energia elettrica, la cui produzione è presupposto del funzionamento di quasi tutte le attività produttive, conobbe nel secondo dopoguerra uno sviluppo incredibile, sia a livello nazionale che internazionale.

In Italia si dedicò particolare attenzione al settore delle energie. L'importazione di macchinari statunitensi permise la costruzione di impianti termoelettrici e idroelettrici che vennero affiancati anche da numerosi impianti di raffinazione del petrolio. Nel 1952, la produzione italiana di energia elettrica raddoppiò rispetto agli anni precedenti l'inizio del conflitto¹⁸.

Attenzione particolare è da rivolgere al ruolo che ebbe l'AGIP, azienda pubblica che fu rilanciata da Enrico Mattei. Sotto la guida dell'ex partigiano, AGIP intensificò prospezioni e scoperte di gas naturale presente nel territorio italiano. Queste scoperte causarono non pochi conflitti fra AGIP e altre aziende statunitensi che cercarono in ogni modo di contrastarne la crescita. Nel 1953, AGIP fu incorporata nella nuova holding pubblica dell'ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), la cui costituzione fu promossa dallo stesso Mattei¹⁹.

¹⁸ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 421

¹⁹ M. Colitti, *Energia e sviluppo in Italia. La vicenda di Enrico Mattei*, Bari, Laterza, 1979

Lo sviluppo industriale previsto dal piano di lungo termine, però, non riuscì a porre rimedio a problematiche di breve periodo dal carattere più demografico. Le condizioni di vita degli italiani nel secondo dopoguerra erano precarie; ad esempio, il reddito pro-capite si era dimezzato rispetto al livello precedente il conflitto e la disoccupazione dilagava. Ma le condizioni di arretratezza e la miseria che caratterizzò le vite degli italiani nel periodo della ricostruzione, non era certo da attribuire solo ai danni causati dalla guerra; questi ultimi avevano al massimo aggravato una situazione di povertà preesistente.

L'Inchiesta parlamentare sulla miseria (1951-52) fece luce sulla situazione italiana, mostrando chiaramente come esistessero grosse differenze in termini di standard di vita fra il nord e sud Italia. Si apprese che l'11,8% delle famiglie italiane erano misere e l'11,6% indigenti, che solamente metà degli appartamenti aveva il gabinetto interno e poco più del 10% il bagno²⁰. La situazione non era certamente agevolata da un'elevata disoccupazione.

Nonostante lo sviluppo industriale previsto dal piano presentato all'OECE, le modalità di utilizzo dei fondi provenienti dal piano Marshall implicavano programmi di investimento dal basso moltiplicatore occupazionale, che non davano una risposta al problema della disoccupazione. Come ricorda la professoressa Zamagni, persino "il governo italiano era del tutto consapevole che i risultati in termini di occupazione della politica perseguita col piano si sarebbero raccolti solo in seguito e che la disoccupazione avrebbe dovuto essere affrontata con l'emigrazione e con dei programmi assistenziali"²¹.

Al termine della ricostruzione, l'Italia è un paese diviso a metà, con una fiorente industria settentrionale in rapido sviluppo ed un arretrato meridione ancorato alla campagna; sebbene le prospettive non fossero delle migliori, si erano gettate delle solide basi sulle quali edificare il miracolo economico italiano che avrebbe ben presto trasformato l'Italia in una delle più importanti industrie del mondo.

²⁰ P. Braghin, *Inchiesta sulla miseria in Italia (1951-52). Materiali della Commissione parlamentare*, Torino, Einaudi, 1978

²¹ V. Zamagni, *op.cit.*, p. 422. Tuttavia, il fatto che la disoccupazione fosse molto diffusa, evidenziava la possibilità di consistente ampliamento della produzione industriale italiana, avvenuto negli anni del miracolo economico, in ragione di un incremento del potenziale del fattore lavoro.

1.2: Il miracolo economico

Le basi gettate durante gli anni della ricostruzione furono il presupposto di un quarantennio di crescita sostenuta dell'economia italiana nel quale si alternarono sia fasi di forte crescita, come gli anni centrali del miracolo economico (1950 – 1963), sia fasi di crisi che rallentarono la crescita economica senza mai fermarla del tutto, come la crisi petrolifera del '73.

L'Italia fu uno dei paesi meglio performanti sia in termini di aumento di reddito che di esportazioni. I primi anni, almeno fino al 1963, furono gli anni della super crescita del reddito, che arrivò quasi ad un aumento del 6% annuo. È proprio in ragione di ciò che il primo decennio, dopo la ricostruzione, guadagnò l'appellativo di miracolo economico.

Quest'ultimo fu piuttosto il risultato dell'effetto combinato di quelle suddette basi, mutamenti strutturali dalla natura sia economica che politica, ma anche sociale e demografica, di cui abbiamo parlato nel paragrafo precedente, che negli anni seguenti il dopoguerra hanno definitivamente delineato l'immagine industriale italiana.

In presenza di una congiuntura economica particolarmente favorevole, le modernizzazioni avviate negli anni della ricostruzione arrivarono ora a tutti i settori produttivi, non sempre con conseguenze esclusivamente positive. È questo il caso del settore agricolo italiano che conobbe la sua modernizzazione in maniera tardiva e principalmente passiva, attraversando profondi mutamenti.

Il primario perse circa 6 milioni di occupati e passò da una incidenza sul Pil del 23% ad una del 5%²². La situazione era anche aggravata dal fatto che il settore agricolo non costituì mai, nel secondo dopoguerra, una priorità per la classe politica italiana, la quale trattò spesso la classe contadina come fonte di voti e manodopera a basso costo.

Tuttavia provvedimenti al fine di agevolare la classe agricola furono presi. Basti ricordare gli interventi della Cassa per il Mezzogiorno, i Provvedimenti per lo sviluppo dell'economia e l'incremento dell'occupazione del 1952 e i Piani Verdi degli anni '60. Questi provvedimenti, sebbene contribuirono ad aumentare la produttività delle campagne, non avevano l'obiettivo di effettuare una riqualificazione. Implicarono invero un non trascurabile flusso interno di investimenti che permise di l'acquisto di

²² G. Fabiani, *L'agricoltura italiana tra sviluppo e crisi (1945-1985)*, Bologna, Il Mulino, 1982

nuove macchine agricole e l'edificazione di nuove infrastrutture, senza tuttavia riuscire a stabilizzare questo già precario settore²³. Neanche i provvedimenti in materia agricola della CEE riuscirono ad aiutare le imprese agricole italiane, troppo piccole ed inefficienti rispetto ad altre della Comunità europea.

Il deficit della bilancia agroalimentare peggiorò in conseguenza della forte importazione di prodotti provenienti dagli altri paesi europei che non fu controbilanciata sufficientemente dall'esportazione di quelli interni²⁴. Questo peggioramento del settore agricolo fu causa dell'esodo di molti lavoratori che si trovarono senza un'occupazione e che dovettero quindi spostarsi verso le aree industrializzate d'Italia costituendo lì manodopera a basso costo.

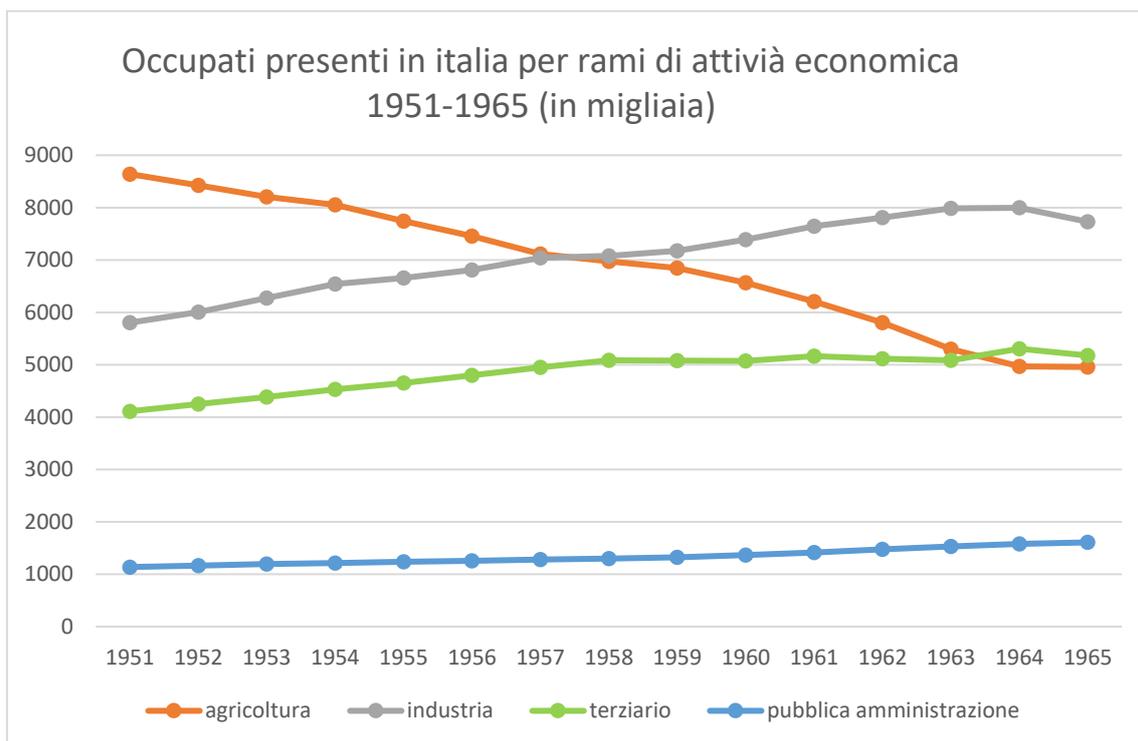
Occupati presenti in Italia per rami di attività economica 1951-1965 (in migliaia)²⁵

Anni	Agricoltura	Industria	Terziario	Pubblica Amministrazione	Totale
1951	8.640	5.803	4.112	1.138	19.693
1952	8.422	6.002	4.250	1.168	19.842
1953	8.206	6.274	4.385	1.194	20.059
1954	8.051	6.539	4.531	1.214	20.335
1955	7.740	6.654	4.652	1.238	20.284
1956	7.453	6.812	4.798	1.257	20.320
1957	7.114	7.043	4.949	1.283	20.389
1958	6.974	7.077	5.083	1.297	20.431
1959	6.847	7.176	5.077	1.322	20.422
1960	6.567	7.388	5.070	1.367	20.392
1961	6.207	7.646	5.163	1.415	20.431
1962	5.801	7.810	5.114	1.477	20.202
1963	5.295	7.986	5.082	1.531	19.894
1964	4.967	7.996	5.306	1.579	19.848
1965	4.956	7.728	5.176	1.609	19.469

²³ Ibidem

²⁴ G. Medici e G. Fabiani, *La bilancia agroalimentare italiana*, Bologna, Il Mulino, 1987

²⁵ Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*



Dal punto di vista industriale, gli anni '50 e '60 furono fra i più fiorenti che l'economia italiana conobbe.

L'Italia, che storicamente è un paese la cui rete industriale è composta dalla piccola impresa, nel momento dell'apertura dei mercati internazionali, poté beneficiare della diffusione delle tecnologie e del modello manageriale americano. La produzione di massa, tipica delle grandi corporation, caratterizzata da ampie economie di scala, rappresentava la principale minaccia per le piccole imprese italiane dalle tradizioni artigianali. Era chiaro quindi che queste non avrebbero potuto sopravvivere alla concorrenza internazionale e che, nel migliore dei casi, avrebbero solo potuto rifugiarsi in quelle nicchie di mercato interne inaccessibili alle imprese di grandi dimensioni, troppo poco flessibili per accedervi.

Per rispondere a questa minaccia, vennero realizzati, negli anni '50, grandi impianti industriali organizzati secondo il metodo fordista, principalmente nei settori della siderurgia, elettricità, petrolchimica e in alcuni rami della meccanica²⁶. Le industrie di

²⁶ Si trattò di una vera e propria americanizzazione dell'industria e dell'economia italiana. Cfr. V. Zamagni, *The Italian "Economic Miracle" Revisited: New Markets and American Technology*, in E. di Nolfo, *Power in Europe? II*, Berlino, Walter De Gruyter, 1992

questo tipo che caratterizzarono il miracolo economico riguardarono la produzione automobilistica, di elettrodomestici e la meccanica di precisione. Permisero un aumento delle esportazioni tale da mandare in attivo, nel 1957, la bilancia dei pagamenti.

Lo sviluppo di queste imprese richiamò nel triangolo industriale una sempre maggiore quantità di manodopera, proveniente dalle aree italiane meno sviluppate, che si tradusse in un colossale processo di migrazione interna. Lo spopolamento previsto di queste aree, in particolare del Mezzogiorno, e la scomparsa della piccola impresa in realtà non avvenne mai. Infatti le cose andarono diversamente a partire dagli anni '60.

Per quanto riguarda il Mezzogiorno, il caratteristico ritardo della realtà meridionale fu ridotto ma non azzerato.

Le decisioni dello stato favorevoli ad una industrializzazione del Sud Italia si tradussero nelle azioni della Cassa per il Mezzogiorno, che permisero la nascita di grandi industrie, sia pubbliche che private, ad alta intensità di capitale e spesso anche tecnologicamente avanzate²⁷. Queste tuttavia non riuscirono ad assorbire una quantità di manodopera tale da fermare il processo dell'emigrazione, che quindi continuò a perdurare senza causarne però lo spopolamento.

L'effetto congiunto dell'intervento statale, del fenomeno migratorio e dell'espansione economica industriale aveva quindi permesso al Mezzogiorno di seguire, entro certi limiti, le stesse dinamiche di crescita che stavano conoscendo l'Europa ed il resto d'Italia senza però riuscire ad instaurare quel meccanismo autopropulsivo di cui beneficiò l'industria del Nord Italia negli anni della ricostruzione. La ragione è da ricercare nel fatto che la terza rivoluzione industriale del Sud Italia, non trova le sue radici in una preesistente cultura imprenditoriale.

Storicamente, l'attività che ha caratterizzato il meridione italiano è quella dell'impresa agricola. Se a ciò si aggiunge il fatto che l'emigrazione aveva comportato l'allontanamento delle fasce demografiche più giovani, più intraprendenti e aperte al cambiamento, non deve stupire il fatto che la suddetta cultura imprenditoriale fosse arrivata dall'esterno. È pacifico che furono infatti le imprese esterne al Mezzogiorno, sia pubbliche che private, ad importare in loco la modernizzazione dell'industria²⁸.

²⁷ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 287

²⁸ A. Dal Monte e A. Giannola, *Il Mezzogiorno nell'economia italiana*, Bologna, Il Mulino, 1978

Il tutto però subì rallentamenti dovuti ad alcune inefficienze tipiche dell'Italia meridionale, come il problema della malavita organizzata, piaga storica che continua ad essere irrisolta.

Un destino diverso fu riservato invece alle zone del Centro e del Nordest italiano. Forse fu per un contesto sociale diverso o una vicinanza geografica all'imponente triangolo industriale, le piccole imprese caratteristiche di queste aree si seppero reinventare. Come detto precedentemente, nonostante la costante minaccia della più efficiente grande impresa fordista, queste riuscirono a sopravvivere.

Negli anni '60 si crearono le condizioni economiche e tecnologiche per una ripresa della piccola impresa, condizioni che crearono un fertile terreno su cui queste poterono prosperare. I miglioramenti nel settore dei trasporti e delle comunicazioni, resi possibili dalle continue innovazioni nel campo dell'elettronica, ridussero le distanze e le diseconomie ad esse collegate.

Di fondamentale importanza è il fatto che venne meno la necessità di organizzare gli impianti secondo cicli di produzione integrati. Ciò fu dovuto alla possibilità di frammentare le fasi della produzione, che potevano dunque avvenire in impianti distanti geograficamente, e all'utilizzo di macchinari polivalenti, programmabili in maniera tale permettere produzioni alternative.

Dal punto di vista economico bisogna ricordare invece che la domanda di beni standardizzati sul mercato internazionale si contrasse, premiando quindi le produzioni su scale ridotte. Ciò permise alle imprese di minori dimensioni di potersi specializzare su specifiche fasi della produzione²⁹.

Tutto questo fu inoltre agevolato dalla tradizione artigiana delle piccole imprese. Proprio quella che sembrava una delle principali debolezze dello sviluppo industriale italiano, si rivelò invece uno dei punti di forza dello stesso. La micro-imprenditorialità permise lo sviluppo di complesse strutture sociali pervase da un forte sentimento di appartenenza alla comunità. Nacquero i primi distretti industriali, il cui funzionamento non dipende da complesse e rigide strutture gerarchiche, come quelle delle grandi imprese, ma piuttosto da regole economiche e sociali non scritte tipiche del luogo in cui il distretto stesso

²⁹ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, pp. 447-448

nasceva³⁰. Il successo dei distretti, e quindi delle imprese che li compongono, è dovuto principalmente ai veloci meccanismi di diffusione delle innovazioni al suo interno, rese possibili dalla continua circolazione di una manodopera altamente specializzata in termini di conoscenze relative alle attività che caratterizzano i vari distretti.

Un altro fenomeno di carattere sociale permise il successo delle piccole imprese: l'autunno caldo.

Le rivendicazioni salariali della classe operaia, cominciate nel 1963, raggiunsero l'apice nel 1969. Se da una parte le rivendicazioni, che riguardarono principalmente il miglioramento delle condizioni di lavoro e il raggiungimento di maggiori garanzie in favore del lavoratore, costituirono un maggior costo della manodopera, dall'altro implicarono la decentralizzazione di alcune attività lavorative da parte delle grandi imprese atte a minimizzare i costi³¹.

Proprio di questo beneficiarono le piccole imprese, fermo restando che il processo di decentralizzazione del lavoro fu solo una delle cause dello sviluppo delle stesse.

Un'altra motivazione, di natura più istituzionale ed economica, fu il supporto delle banche. La legge bancaria del 1936, che manifestò i suoi effetti solamente alla fine del conflitto mondiale, fece restare l'Italia all'interno di quel gruppo di paesi Bank-oriented. Ciò significa che le imprese italiane per far fronte alle necessità di finanziamento, invece di affidarsi ai mercati borsistici, si affidavano principalmente agli intermediari bancari.

Le universal bank, o banche tutto fare, chiamate così perché offrivano una vasta gamma di servizi, hanno da sempre fatto parte della storia dell'imprenditoria italiana. A partire dall'immediato dopoguerra sia i maggiori istituti di credito che le realtà più locali si impegnarono nel rifinanziamento delle imprese. Un ruolo determinante fu giocato dalla Banca d'Italia che, per tutelare la stabilità dell'intero sistema bancario, non favorì alcun tipo di concentrazione, con l'obiettivo di evitare la formazione di posizioni dominanti.

La scarsa concentrazione del sistema bancario, ritenuta una caratteristica tipica di quello italiano, fu però oggetto di preoccupazioni, in quanto un'eccessiva frammentazione dello stesso avrebbe potuto destabilizzare in qualche modo il mercato. La Banca d'Italia intervenne quindi anche in questo senso, introducendo nel 1966 una sospensiva alla

³⁰ G. Becattini, *Mercato e forze locali. Il distretto industriale*, Bologna, Il Mulino, 1987

³¹ F. Barca e M. Magnani, *L'industria fra capitale e lavoro. Piccole e grandi imprese dall'autunno caldo alla ristrutturazione*, Bologna, Il Mulino, 1989

costituzione di nuove banche³². Senza dilungarsi troppo, si può dunque sostenere che la solidità del sistema bancario italiano fu uno dei motivi che permisero il miracolo economico.

Ultima nota conclusiva riguardo il successo delle imprese italiane, sia piccole che grandi, è da dedicare al ruolo giocato dalle esportazioni. Secondo molti autori, infatti, le esportazioni furono il motore della crescita italiana.

Senza alcun dubbio furono di fondamentale importanza; tuttavia, come ricorda la professoressa Zamagni, “va notato che in nessun caso il mercato estero divenne più importante di quello interno e che gli investimenti crebbero vivacemente anche in settori dove le esportazioni non erano né particolarmente rilevanti né in rapida crescita”³³.

L'importanza delle esportazioni è in parte da attribuire agli accordi del GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) del 1947 e la creazione della CEE (Comunità Economica Europea) costituita nel 1958. Il processo di liberalizzazione del mercato aveva permesso all'Italia di conoscere congiunture economiche positive fin dagli anni della ricostruzione. Il paese però si aprì all'estero in maniera ben più rapida solo negli anni successivi al 1950 quando nella CEE si abbassarono i dazi doganali.

Alla fine degli anni '60, appariva chiara la specializzazione delle imprese con la quale l'Italia avrebbe contribuito al commercio mondiale. Le imprese italiane sono di stampo più tradizionale con elevato grado di specializzazione, caratterizzate da una forte tradizione artigianale e processi di produzione avanzati. Sono imprese il cui prodotto è fortemente caratterizzato per il suo design e la sua qualità; elementi che permisero l'affermarsi nel mondo del Made in Italy.

La piccola dimensione delle imprese che compongono la parte predominante del reticolo industriale italiano e la scarsa influenza politica delle stesse inserite nel contesto internazionale, sicuramente non resero l'Italia uno dei paesi più competitivi al mondo, a maggior ragione se si considera il fatto che l'industria italiana deve importare le materie prime di produzione. In questo senso, il saldo commerciale italiano non è mai stato consistente senza tuttavia impedirle di crescere e di affermarsi come uno dei più importanti paesi industrializzati al mondo.

³² V. Zamagni, op.cit., p. 460

³³ Ibidem, p. 467

In pochi decenni l'Italia divenne una nazione industrializzata, nella quale si diffusero i consumi di massa e si registrò un forte esodo dalle campagne a beneficio delle città del triangolo industriale che si riempirono degli operai che, con il loro lavoro, permisero il miracolo economico.

È proprio questo il contesto storico in cui decollarono due fra i più importanti settori che caratterizzarono la terza rivoluzione industriale: industria elettrica e quella automobilistica; settori in costante crescita che nei nostri giorni entrano a far parte della storia di un nuovo processo di cambiamento: la quarta rivoluzione industriale.

Principali produzioni dell'industria meccanica negli della ricostruzione e del miracolo economico³⁴

Anni	Autovetture	Trattori	Locomotive	Navi Varate	Macchine da scrivere	Macchine calcolatrici	Macchine da cucire
1940	22.252	...	69	83
1945	2.093	...	0	34
1950	99.857	4.491	36	224	120.168	47.357	306.101
1955	230.972	24.348	54	222	289.388	132.651	442.731
1960	595.907	38.534	89	231	506.303	417.601	493.479
1965	1.103.972	63.053	41	266	764.536	550.185	477.031

Produzioni e consumo di energia elettrica negli della ricostruzione e del miracolo economico (mln di kWh)³⁵

Anni	Produzione			Consumo		
	Idroelettrica	Termoelettrica	Geotermica	Industrie	Illuminazione	Agricoltura
1940	17.898	996	536	12.209	888	155
1945	12.276	280	92	5.111	1.294	197
1950	21.605	1.798	1.278	13.363	2.032	283
1955	30.800	5.465	1.859	20.899	3.068	362
1960	46.106	8.030	2.104	31.869	4.579	491
1965	43.008	33.874	6.086	47.309	7.227	741

³⁴ Nel caso delle produzioni di trattori, macchine da scrivere, macchine calcolatrici e macchine da cucire non si hanno dati a disposizione per gli anni precedenti al 1946. Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*

³⁵ La sezione "Consumo" non è esaustiva del consumo di energia elettrica dell'Italia in quanto andrebbero considerati altri valori tuttavia non rappresentativi del periodo. Ho scelto di dare maggior rilevanza alle classi la cui incidenza sul totale era maggiore. Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*

Capitolo 2°: Il decollo dei settori

Avendo fatto luce sulla terza rivoluzione industriale italiana, e le generali dinamiche di crescita e sviluppo dei vari settori economici, è ora possibile condurre un'analisi più approfondita dei settori oggetto di questa tesi che sono stati di centrale importanza ai fini dell'industrializzazione italiana.

Volendo riservare gli aspetti più recenti della storia di questi due settori ai prossimi capitoli, tratterò in questo i momenti salienti avvenuti nelle fasi della ricostruzione e del miracolo economico. In questo modo ritengo possano essere meglio contestualizzate, in entrambi i casi, le differenze in termini di dinamiche industriali fra la terza e la quarta rivoluzione.

Sebbene le argomentazioni di questa tesi abbiano l'obiettivo di studiare le dinamiche industriali della terza rivoluzione ed effettuare un confronto con la quarta, la nota storica riguardante il periodo precedente ad entrambe non può essere ignorata in quanto fondamentale presupposto per lo sviluppo di un ragionamento completo, che metta in luce la natura degli eventi che hanno contribuito allo sviluppo dei due apparati industriali. In questo senso, dopo un breve accenno agli anni della prima metà del secolo, l'analisi verterà principalmente sulle condizioni strutturali dei settori e sui principali agenti del loro decollo: ENEL e FIAT.

2.1: Industria elettrica in Italia

L'industria elettrica è abbastanza giovane se confrontata ad altre, storicamente più tradizionali, tuttavia la sua storia è complessa e attraversata talvolta da eventi contraddittori. In questo senso va sottolineata la nazionalizzazione del settore elettrico, oggetto di questo capitolo, seguita poi da una nuova privatizzazione avvenuta in tempi più recenti, che tratterò nei prossimi.

Tanto lineare dal punto di vista produttivo quanto intricata dal punto di vista finanziario e politico, nel suo complesso, è possibile suddividere la storia dell'industria elettrica in tre principali fasi: la prima è quella della sua nascita, a partire dai primi decenni del XX secolo fino alla fine della seconda guerra mondiale; la seconda è quella dell'espansione

del settore durante gli anni della ricostruzione fino alla fine del miracolo economico; la terza comincia con la nazionalizzazione del settore nel 1962 e arriva fino ai giorni nostri.

2.1.1: Le origini del settore elettrico italiano

Nata alla fine del XIX secolo, l'industria elettrica italiana basa la sua produzione attorno alla fonte di energia idroelettrica. Ciò era dovuto principalmente a due motivi: la geografia del territorio italiano e la mancanza della principale materia prima del tempo necessaria alla produzione di energia il carbone. Essendo dal punto di vista economico più conveniente in quanto largamente disponibile, almeno in termini relativi rispetto le altre fonti energetiche, l'acqua si guadagnò ben presto il soprannome di “carbone bianco”³⁶.

Il primo timido sviluppo industriale di inizio secolo fu permesso proprio dall'energia prodotta da questa fonte, grazie allo sfruttamento del grande bacino delle Alpi e allo sviluppo di una primordiale rete di trasmissione nazionale. L'energia prodotta da altre fonti, come quella termica, fu di minore importanza in quanto utilizzata in via residuale ad integrazione del fabbisogno energetico, che non veniva soddisfatto dalla produzione idroelettrica. L'unico caso in cui la produzione di energia termoelettrica fu più importante di quella idroelettrica è quello delle regioni insulari, storicamente carenti in termini di disponibilità idrica, che dovettero quindi affidarsi a modesti impianti di produzione termoelettrica.

Sono questi gli anni in cui si sviluppa la convinzione che l'Italia potesse essere autosufficiente dal punto di vista energetico³⁷. Tale convinzione venne ben presto abbandonata a causa di un celere sviluppo industriale non corrisposto da una altrettanto consistente produzione di energia idroelettrica.

La produzione tuttavia continuava a crescere a ritmi elevati, agevolata anche dagli interventi finanziari del settore bancario. In questo senso si procedette all'italianizzazione

³⁶ V. Castronovo, E venne l'ora del «carbone bianco», articolo pubblicato online su il Sole 24 Ore, https://st.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2010-05-15/venne-carbone-bianco-092100_PRN.shtml

³⁷ Ibidem. Lo stesso Francesco Saverio Nitti ne era convinto: egli credeva che l'energia idroelettrica avrebbe emancipato l'Italia da «uno stato secolare d'inferiorità economica».

delle società tedesche presenti sul territorio italiano, permessa dall'intervento di alcune banche miste, tra cui la BIS, che si misero in affari all'interno dell'industria elettrica³⁸.

Allo stesso tempo, e secondo una dinamica specularmente opposta, alcune imprese, quali la Edison, riuscirono ad emanciparsi dalle partecipazioni bancarie, cosa permessagli dai generosi profitti che il settore cominciò a produrre³⁹.

Contemporaneamente, i primi anni del '900 sono anche gli anni in cui si cominciò a parlare di nazionalizzazione del settore elettrico. Fra i proponenti di questa idea bisogna ricordare Francesco Saverio Nitti, secondo il quale la proprietà dell'apparato industriale sarebbe dovuta restare privata, ma lo Stato avrebbe dovuto occuparsi di cederla in concessione ai privati stessi.

L'idea di un settore elettrico nelle mani dello stato però, non raccolse consensi poiché i privati non ritennero che lo stato fosse capace di sostenere tale onere⁴⁰. Probabilmente, furono i profitti di cui parlavamo sopra ad aver alimentato l'ostilità dei privati verso qualsivoglia forma di nazionalizzazione; la solidità finanziaria e la mancanza di crisi produttive, permisero un lento consolidamento dei primi gruppi di potere del settore elettrico che, riconoscendo la propria crescente influenza, aveva interessi ben diversi da quello di una gestione statale dell'industria.

Tuttavia, la prima regolamentazione del settore a livello nazionale avvenne con una serie di decreti nel 1916, riguardanti sia l'idroelettrico che il termoelettrico, in risposta al riacceso dibattito causato da una impennata del prezzo del carbone agli inizi della Grande Guerra. Non si trattava di una vera e propria nazionalizzazione dell'energia, ma se ne cominciarono a gettare le basi tramite il controllo indiretto dello stato.

Grazie alla produzione in costante crescita e alla spinta propulsiva della domanda proveniente dall'industria bellica, dal punto di vista economico, l'industria elettrica appariva sempre più attraente agli occhi della classe politica che cominciò a riconoscerne il ruolo strategico all'interno dell'economia nazionale.

³⁸ G. Mori, *Le guerre parallele. L'industria elettrica in Italia nel periodo della grande guerra (1914-1919)*, "Studi storici", 1973, n. 2

³⁹ C. Pavese, *Le origini della società Edison e il suo sviluppo fino alla costruzione del "gruppo" (1881-1919)*, in B. Bezza, *Energia e sviluppo. L'industria elettrica italiana e la società Edison*, Torino, Einaudi, 1997

⁴⁰ G. Bruno, *Risorse per lo sviluppo. L'industria elettrica meridionale dagli esordi alla nazionalizzazione*, Napoli, Liguori, 2004

Negli anni che seguirono il conflitto, almeno fino al 1929, venne investita nel settore elettrico un'ingente quantità di capitale, a beneficio della produzione che conobbe una crescita notevole, ma soffrì di azioni speculative. La causa di ciò furono gli interventi statali nei settori industriali nel primo dopoguerra. Ad esempio, se da una parte il Comitato interministeriale per la sistemazione delle industrie di guerra, costituito il 17 novembre 1918, permise il blocco delle commesse di guerra in favore della normale produzione industriale, dall'altra, in assenza di un organico programma di rilancio delle attività produttive, mise in crisi alcune imprese che furono salvate dagli ingenti finanziamenti che permisero le azioni speculative di cui parliamo⁴¹.

Nel periodo compreso fra le due guerre mondiali, si assistette tuttavia ad una nuova fase di sviluppo dell'industria elettrica, in particolare quella mondiale. L'obiettivo di quegli anni era la razionalizzazione della produzione in sistemi nazionali integrati per far fronte alla diffusione di telefonia e radio, emblematici esempi, per quegli anni, delle applicazioni nel campo delle correnti deboli.

Tale obiettivo non fu raggiunto. Il contrasto fra i gruppi elettrici italiani, in particolare fra Edison e SIP (Società Idroelettrica Piemonte), e lo sconsiderato intervento statale, impedirono la creazione di una rete nazionale, organizzata secondo progetti di integrazione dei sistemi preesistenti, fin oltre la seconda guerra mondiale⁴².

La forzata specializzazione italiana nel settore idroelettrico contro un trend internazionale che abbracciava le produzioni termoelettriche, contribuì ad aggravare la situazione, più per il costo dell'accumulazione dell'energia che per il problema della produzione stessa. Le imprese che meglio beneficiavano della produzione idroelettrica erano quelle i cui processi erano intensivi dal punto di vista energetico, il cui carico richiesto era corrisposto dalle risorse idriche disponibili. Le altre imprese, di minori dimensioni, soffrivano una penuria energetica alla quale il sistema idroelettrico non riusciva a sopperire.

Una situazione caratterizzata quindi da alti e bassi, che vennero accentuati dalla crisi degli anni Trenta la quale costrinse gli imprenditori di questo settore a dover fare i conti con le pressioni finanziarie esercitate dall'egemone gruppo oligopolista, di cui Edison rappresentava il cardine.

⁴¹ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 295

⁴² *Ibidem* p. 359

Fu dunque necessario il diretto intervento dello stato, che tramite l'IRI e l'impiego di consistenti somme di denaro, permise il risanamento del settore dal punto di vista finanziario⁴³.

Le ripercussioni della crisi degli anni Trenta, in ultima analisi, si manifestarono in una attenuazione del crescente tasso di produzione di energia elettrica, senza mai arrestarla. Nei successivi anni, le politiche di stampo fascista del neocostituito regime, imposero di dover fare affidamento, in via prioritaria, sulle fonti di energia già disponibili sul territorio italiano, probabilmente per perseguire il vano obiettivo dell'autosufficienza energetica. La diretta conseguenza fu che il carbone bianco venne ancora preferito a qualsiasi altra fonte di energia.

Alla vigilia della seconda guerra mondiale, nel 1939, la potenza installata sfiorava i 6000 MW e la produzione superava i 18 miliardi di kWh. La situazione era però fortemente squilibrata: la produzione era localizzata per il 71% nell'Italia del Nord, per il 17,5% nell'Italia centrale e solo per il 9,5% nell'Italia meridionale⁴⁴.

Le imprese, in ragione di suddette politiche, dovettero impegnarsi ulteriormente nello sfruttamento dei bacini idrici e gli investimenti furono quindi agevolati dalle politiche permissive del governo. Questa situazione restò pressoché immutata fino alla fine della guerra; gli investimenti subirono dunque una battuta d'arresto dovuta alle disastrose condizioni del paese di cui abbiamo parlato precedentemente.

Ciò ci porta alla seconda fase della storia del settore elettrico, che comincia con la ricostruzione dell'economia del paese.

⁴³ G. Galasso, *Storia dell'industria elettrica in Italia vol.3 Espansione e Oligopolio (1926-1945)*, Bari, Laterza, 1993

⁴⁴ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di G. Rosa e F. Scacciavillani, *Industria Elettrica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_(Enciclopedia-Italiana)/)

Produzione elettrica fra la fine del 19° e l'inizio del 20° secolo (mln di kWh)⁴⁵

Anni	Idroelettrica	Termoelettrica	Geotermica	Totale
1881-90	3			3
1891-900	67			67
1901-10	611	141		752
1911-20	2.961	223	8	3.192
1921-30	7.310	291	39	7.640

2.1.2: L'industria elettrica negli anni della ricostruzione e del miracolo economico

Avendo subito pochi danni, l'apparato industriale ripartì velocemente e con esso anche l'industria elettrica, presupposto di fondamentale importanza per il funzionamento dei macchinari dei settori meccanici.

La ripresa del settore elettrico non seguì dinamiche simili fra nord e sud Italia. Se al nord la ricostruzione fu ultimata in breve tempo, al sud e nel centro non fu terminata prima degli anni '50.

Nell'immediato dopoguerra le società operanti nel settore erano organizzate in un complesso sistema composto da 259 imprese elettriche, coordinate da 6 principali gruppi rientranti nel sistema oligopolistico della Edison. Organizzate secondo tradizionali modelli strutturali, in cui la capogruppo si occupava delle politiche finanziarie, queste grandi imprese detenevano l'85% del mercato nazionale⁴⁶. Da queste si differenziavano le aziende elettriche statali in senso stretto e quelle municipalizzate, ovvero aziende autonome tipiche delle realtà provinciali approvate dal consiglio comunale.

Tutte, a prescindere dalla natura pubblica o privata, si impegnarono però, tramite cospicui investimenti, alla realizzazione di nuove strutture ed impianti di produzione. A differenza da quanto avvenuto prima della seconda guerra mondiale, gli investimenti non provennero però dai gruppi bancari.

⁴⁵ Va notato come nel secondo e terzo decennio del '900, nonostante l'incremento in termini di produzione, l'incidenza della produzione termoelettrica sul totale prodotto diminuisca di tre punti percentuali, in favore dell'idroelettrico a chiara dimostrazione di come le politiche in materia energetica degli anni antecedenti la grande guerra non avessero previsto alcuno sviluppo in fonti di produzione alternative all'idroelettrico. Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*

⁴⁶ E. Scalfari, *Le baronie elettriche*, Bari, Laterza, 1960

Il meccanismo finanziario di inizio secolo era divenuto impraticabile, dato il mutato contesto economico italiano ed europeo. La natura oligopolistica del settore, affermata negli anni precedenti il conflitto, non permise mai l'avvento di forme monopolistiche che avrebbero potuto implicare riduzioni dei costi medi maggiori di quelle già conosciute dagli operatori del settore.

La questione del costo si riversava sugli utenti finali dell'energia elettrica ed in particolare sul prezzo di acquisto della stessa. Essendo un settore ad alta intensità di capitale, il prezzo dell'energia elettrica poteva essere influenzato dai piani di rientro dell'investimento effettuato per la realizzazione dell'impianto e questo prezzo poteva inoltre essere falsato dalle dinamiche dell'oligopolio.

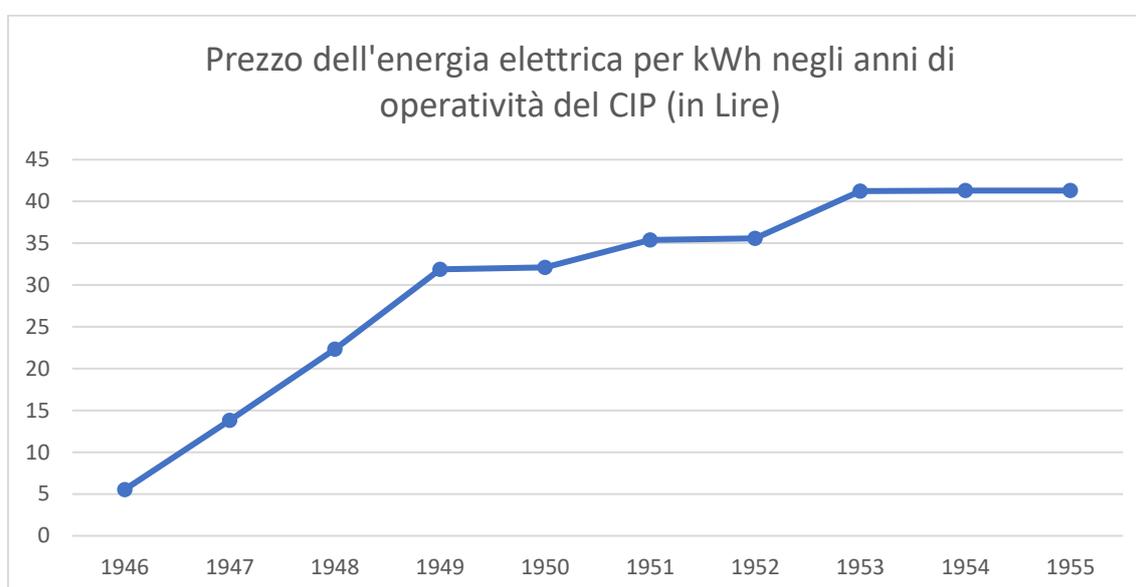
Le questioni in merito le dinamiche dei costi e dei prezzi di fornitura dell'energia accesero le polemiche. Intervenne a tal proposito il CIP (Comitato Interministeriale Prezzi) che fra il 1946 ed il 1952 effettuò varie revisioni riguardo le tariffe. Ne conseguì un subdolo malcontento generalizzato fra gli imprenditori del settore elettrico, dovuto alle periodiche oscillazioni dei prezzi da applicare sulle forniture dell'energia.

Ad un sistema unificato di tariffe si giunse solo nel 1961 per opera del CIP, il quale istituì anche un fondo di compensazione per l'unificazione delle tariffe elettriche, con l'intento di alleviare il costo sostenuto dalle imprese di minori dimensioni per la produzione e fornitura di energia elettrica⁴⁷.

⁴⁷ P. Ranci e G. Cozzi, *Energia elettrica: tariffe e controllo della domanda*, Milano, F. Angeli, 1981

Prezzo dell'energia elettrica per kWh negli anni di operatività del CIP (in Lire)⁴⁸

Anni	Prezzo	Variazione %
1942	1,85	
1943-45
1946	5,54	66,61%
1947	13,82	59,91%
1948	22,35	38,17%
1949	31,87	29,87%
1950	32,1	0,72%
1951	35,38	9,27%
1952	35,6	0,62%
1953	41,24	13,68%



Questa situazione contribuì, in qualche modo, a muovere l'opinione del pubblico in favore della nazionalizzazione che sarebbe ben presto avvenuta.

Tuttavia, i disequilibri dei prezzi delle tariffe non furono l'unica causa di questa mutata opinione pubblica. Deve anche essere considerata la complicazione, dal punto di vista

⁴⁸ Non esistendo dati in merito il prezzo negli anni del secondo conflitto mondiale, la variazione percentuale dell'anno 1946 è ottenuta calcolando rispetto il valore del 1942. È inoltre interessante notare come le oscillazioni dei prezzi sono esclusivamente imputabili all'attività del CIP, in quanto i prezzi tendevano altrimenti a restare stabili nonostante le dinamiche oligopolistiche che caratterizzavano il settore. Istat, Sommario di serie storiche 1861-1965

strutturale, riguardo la natura degli impianti di produzione, che fu propria degli anni della ricostruzione e del miracolo economico.

Sebbene l'energia prodotta dall'idroelettrico fosse ancora predominante, sono questi gli anni che permisero una graduale affermazione della fonte termoelettrica che culminò in un riequilibrio fra l'utilizzo delle fonti di produzione.

In favore di ciò, intervennero i piani di aiuti internazionali, in particolare l'ERP, ma anche quelli di sviluppo nazionali, come quello presentato al governo dall'ANIDEL (Associazione nazionale imprese produttrici e distributrici di energia elettrica). I programmi prevedevano la costruzione di nuovi impianti, in particolare termoelettrici, e la creazione di nuove reti⁴⁹.

In questo modo venne definitivamente abbandonata l'idea di un futuro in cui l'Italia potesse essere autosufficiente dal punto energetico grazie alla produzione idroelettrica. L'utilizzo di impianti termoelettrici e la loro incentivazione vennero accolti, però, con non poche polemiche e diffidenze.

Primo fra tutti era il fatto che essendo priva delle materie prime necessarie alla produzione termoelettrica, l'Italia ne avrebbe sofferto dal punto di vista economico perché costretta ad importare le stesse. Questi dubbi furono attenuati proprio dagli effetti dell'ERP. Gli americani non tardarono a far arrivare in Italia le suddette materie prime ed inoltre, decisero di non sostenere alcuna spesa per i materiali necessari alle produzioni di centrali idroelettriche⁵⁰.

A ciò si aggiungeva il fatto che quest'ultime, negli anni della ricostruzione, non riuscirono più a soddisfare la domanda delle imprese italiane di energia anche nel momento in cui il potenziale idroelettrico della penisola venisse completamente sfruttato.

A piantare l'ultimo chiodo sulla bara dell'industria idroelettrica fu la strage del Vajont avvenuta più tardi, nel 1963. Il disastro ambientale, dovuto a errori, imperizie, negligenze ed imprudenze umane, implicò l'abbandono dei piani di costruzione di altri impianti idroelettrici, lasciando quindi a quelli termoelettrici e al timido sviluppo delle rinnovabili il compito di far fronte alle necessità energetiche del paese.

⁴⁹ V. Castronovo, *Storia dell'industria elettrica in Italia vol. 4 Dal dopoguerra alla nazionalizzazione 1945-1962*, Bari, Laterza, 1994

⁵⁰ *Ibidem*

Le nuove dinamiche di produzione settoriale, l'instabilità dei prezzi delle tariffe e il mutato contesto economico del paese furono dunque il presupposto che portò, nel 1962, all'approvazione del disegno di legge riguardante la nazionalizzazione del sistema elettrico avvenuto quindi con la nascita dell'ENEL (Ente Nazionale per l'Energia Elettrica).

2.1.3: Le conseguenze della nazionalizzazione ed il ruolo dell'ENEL

La storia dell'industria elettrica italiana è caratterizzata per la costante presenza, manifestatasi in diversi modi, della pubblica amministrazione. Studiarne la storia significa, oltre alle analisi dal punto di vista industriale, capire il ruolo tradizionalmente giocato dagli operatori pubblici all'interno di diversi settori produttivi. Ruolo quest'ultimo, che comportava decisioni non solo di carattere economico ma soprattutto politico. L'industria elettrica offre infatti fra i migliori esempi in termini di influenze politiche nei confronti dei settori produttivi.

Sebbene la maggior parte della produzione sia sempre stata affidata alle aziende private, come abbiamo visto nei due paragrafi precedenti, gli interessi da parte della pubblica amministrazione non sono mai mancati, sia per la natura particolarmente redditizia del settore sia per il suo ruolo strategico nel contesto economico in generale. Se nella prima metà del secolo l'intervento pubblico si concretizzava sotto forma di provvedimenti ad hoc in risposta ad avvenimenti critici del settore, è nella seconda metà del secolo che si comincia a guardare con interesse ad un ampliamento del controllo pubblico, culminato nel 1962 con l'istituzione dell'ENEL.

A partire dal 1944 in poi, l'idea della costituzione di un monopolio pubblico, che avrebbe permesso di superare il modello incentrato sull'iniziativa privata, venne alimentato principalmente dalle critiche mosse contro la gestione privata, trovando altresì sostegno da parte sia dei partiti politici di carattere liberista sia da tutti coloro che sostenevano un ruolo più attivo dello stato nell'economia.

Questi sono però gli anni che vedono lo stato impegnato in un limitato controllo e coordinamento del settore; questa idea infatti, rispetto quella della gestione sotto monopolio statale, era preferita dalle forze politiche più importanti. Secondo questi, lo Stato non era pronto a gestire e razionalizzare il settore dell'energia elettrica che restò dunque privato.

L'obiettivo della pubblica amministrazione si concretizzò nel tentativo di porre in essere un clima di cooperazione volontaria fra i principali gruppi industriali. Infatti, tra il 1947 ed il 1962, avendo esplicitamente preferito il coordinamento del settore alla nazionalizzazione, le politiche della Democrazia Cristiana implicarono azioni di controllo esterno e riorganizzazione delle partecipazioni pubbliche⁵¹.

Tuttavia i principali operatori dell'industria elettrica continuarono a mantenere un atteggiamento di opposizione a qualsiasi tipo di regolamentazione proveniente dalla pubblica amministrazione.

Uno dei primi progetti di nazionalizzazione provenne nel 1953, da parte delle forze politiche di sinistra, che vedeva ancora la nazionalizzazione del settore come una riforma della struttura economica incentrata sui meccanismi di coordinamento e pianificazione delle attività dei privati, piuttosto che la creazione di un monopolio pubblico⁵². Anche se questo progetto non andò a buon fine, le proposte di nazionalizzare il settore elettrico non furono abbandonate neanche dalle successive legislazioni, che in tempi diversi si mossero in favore della stessa.

Nonostante ciò, non tutti erano in favore della nazionalizzazione. Alla fine degli anni '50 le opinioni in merito permettevano di distinguere fra opinioni politiche diametralmente opposte; si spaziava fra chi sosteneva un sistema di cooperazione volontario fra imprese private nella loro più completa autonomia societaria, senza alcuna forma di intervento pubblico, a quelli che sostenevano la nazionalizzazione completa del settore dell'energia elettrica.

Nel frattempo, il tema della tariffazione prima affrontato, svolse in questo senso un ruolo fondamentale per il superamento delle logiche privatistiche. La disarticolata struttura tariffaria fra le imprese fornitrici ed i continui cambiamenti di prezzo imposti dal CIP, comportarono, dopo i primi anni di oscillazioni, che sia gli utenti che le società elettriche si trovarono a favore di un diretto intervento dello stato al riguardo. Nel 1961 il CIP riuscì

⁵¹ Infatti nel 1956, per coordinare e gestire l'intervento statale nell'economia italiana, fu istituito, con la legge 1589, il Ministero delle partecipazioni statali. L'obiettivo di quest'ultimo era il rilancio delle zone depresse e l'intervento nei settori trascurati dall'industria privata. Fu il risultato della convergenza degli intenti di Democrazia cristiana, Partito Comunista Italiano e Partito Socialista Italiano. Cfr. E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006

⁵² V. Castronovo, *Storia dell'industria elettrica in Italia vol. 4 Dal dopoguerra alla nazionalizzazione 1945-1962*, Bari, Laterza, 1994

quindi a conseguire il progetto di unificazione tariffaria, ponendo fine anche alla questione legata alle differenze fra nord e sud Italia⁵³.

Solo nel 1962, in seguito ad una richiesta non negoziabile da parte del Partito Socialista Italiano ai fini dell'accordo di governo, la Democrazia Cristiana accettò la proposta di nazionalizzazione⁵⁴. La decisione politica quindi ebbe un significato ben più importante rispetto alla questione economica riguardante la ristrutturazione del settore che ne avrebbe modificato l'assetto societario e produttivo.

Venne costituito quindi l'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, ente di diritto pubblico sottoposto al diretto controllo del Ministero dell'Industria, al quale vennero demandate tutte le attività legate alla produzione, fino ad arrivare a quelle di vendita e distribuzione dell'energia elettrica, sia sul territorio italiano che internazionale⁵⁵.

L'ENEL assorbì, con corrisposto indennizzo, oltre 1000 imprese elettriche con l'eccezione di piccoli produttori fino a 15 milioni di kWh e imprese elettriche municipalizzate che non facevano esplicita richiesta di cessione degli impianti.

Le conseguenze della nazionalizzazione hanno prodotto risultati sia sul piano politico, economico e tecnico. Se da una parte, comportò un successo politico, in quanto la riforma venne considerata dall'elettorato della Democrazia cristiana come necessaria, rafforzando quindi il partito in termini di consensi, dal punto di vista economico non produsse necessariamente risultati positivi per le imprese che ricevettero suddetto indennizzo. Quest'ultima considerazione è dovuta al fatto che molte delle imprese che furono indennizzate non investirono le somme ricevute in attività particolarmente redditizie e quindi produssero risultati economici al di sotto delle aspettative.

Dal punto di vista tecnico invece, gli obiettivi di presupposto alla nazionalizzazione furono raggiunti in breve tempo. L'unità del servizio elettrico a livello nazionale, permise il raggiungimento delle economie di scala, la costruzione di nuove centrali termoelettriche e la copertura della domanda.

Cominciava così una nuova era per l'industria elettrica italiana, che dovette ben presto affrontare nuove sfide e vecchie questioni lasciate irrisolte. Basta ricordare, in questa sede, le crisi petrolifere, la questione del nucleare e quella della produzione sostenibile di

⁵³ P. Ranci e G. Cozzi, *Energia elettrica: tariffe e controllo della domanda*, Milano, F. Angeli, 1981

⁵⁴ F. Di Pasquantonio, *La nazionalizzazione dell'industria elettrica*, Roma, Editore Riuniti, 1962

⁵⁵ Legge 6 dicembre 1962, n. 1643 (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale il 12 dicembre 1962)

energia elettrica tramite fonti rinnovabili, che nel migliore dei casi ha avuto un ruolo marginale, lasciando ai prossimi capitoli un'analisi più dettagliata degli stessi.

2.2: L'industria Automobilistica Italiana

Emblematico esempio di come la tecnologia sia presupposto fondamentale per lo sviluppo di un settore industriale, l'industria automobilistica affonda le sue origini intorno alla metà del 1700, con la creazione dei motori a vapore.

Sebbene si dovette aspettare almeno un secolo prima che la produzione automobilistica vera e propria cominciasse ad aver luogo, le innovazioni e le continue ricerche in materia non si fermarono mai. Oggi più che mai, continuano a caratterizzare uno dei più importanti settori industriali della storia.

Essendo un elemento di fondamentale importanza nella quotidianità delle nostre vite, come ricorda lo storico Carlo Biscaretti di Ruffia, "l'automobile ha fornito all'uomo uno strumento che, accelerando il ritmo della produzione ed evitando disperdimenti di tempo causati dalla lentezza dei trasporti, ha creato impensate possibilità di ricchezza e di benessere"⁵⁶.

La storia dell'industria automobilistica è altresì una storia di ricercate filosofie imprenditoriali e complesse dinamiche industriali, di cui l'Italia, insieme ad altri paesi, è stata protagonista, conseguendo primati e contribuendo allo sviluppo del settore. In particolare, nel caso italiano, parlare di storia dell'industria automobilistica implica inevitabilmente parlare della storia della FIAT.

A differenza del discorso sviluppato per l'industria elettrica, dove il consumo della produzione di energia avviene principalmente all'interno dei confini nazionali, non si può, in questo caso, affrontare la questione con la sola attenzione al mercato italiano. Se per l'industria elettrica affrontare il discorso estero implicava trattare principalmente la questione della carenza nazionale di materie prime e della loro importazione, per quanto riguarda l'industria automobilistica il ragionamento deve essere inteso in senso più ampio, dando il dovuto spazio agli effetti delle esportazioni di automobili italiane.

⁵⁶ C. Biscaretti di Ruffia, *Un po' di storia dell'automobile*, Torino, 1974, 1960, p. 3

Analizzerò la storia automobilistica in questa sede differenziando fra tre momenti storici: dalle origini del settore fino alla prima guerra mondiale; il periodo che spazia fra le due guerre mondiali; gli anni della ricostruzione e del boom economico.

2.2.1: Le origini del settore automobilistico italiano

Lo sviluppo del settore automobilistico è stato, almeno nei suoi primi anni, influenzato dalle differenze e dalle vicende politico-economiche dei singoli Paesi. Se negli Stati Uniti la produzione automobilistica implicava l'aver abbracciato fin da subito la filosofia industriale di Taylor, in Europa la produzione aveva un carattere strettamente artigianale.

Nel vecchio continente infatti, in qualche modo, la produzione automobilistica esisteva già fin dalla fine del 1800, nell'antiquato concetto di carrozza trainata da animali da tiro. Solo più tardi, a causa delle mutate condizioni di mercato, si sentì in Europa la necessità di abbracciare una produzione dal carattere fordista.

L'industria europea, già nei primi anni del 1900, produceva autovetture personalizzate e caratterizzate da praticità e versatilità, ma non poteva competere con la celere diffusione, anche in territorio europeo, della ben più competitiva Model T di casa Ford, che spopolò in seguito alla sua introduzione nel 1908⁵⁷.

Mentre quest'ultima rappresentava una scelta, più o meno, alla portata di tutti, le automobili europee, proprio per il loro carattere artigianale, erano riservate a quella élite economica nata contemporaneamente al lento progredire della seconda rivoluzione industriale europea. Tuttavia la diffusione delle autovetture, per quanto fossero ancora non accessibili economicamente dai meno abbienti, rappresentava una necessità per le industrie dei paesi più sviluppati. In questo senso, l'idea di un nuovo mezzo di locomozione costituiva la soluzione al problema dell'adeguamento del sistema dei trasporti, posto in essere durante il XIX secolo. Essendo un mezzo più sicuro, veloce e pratico da utilizzare, l'automobile avrebbe permesso alle industrie di aumentare la quantità di prodotti da distribuire anche nelle aree meno accessibili dai più convenzionali mezzi di trasporto, quali le locomotive.

⁵⁷ V. Castronovo, *Fiat. Una storia del capitalismo italiano*, Milano, Rizzoli Editore, 2005, pp. 18 e ss.

Non deve stupire quindi come l'idea dell'automobile sia riuscita a muovere un'incredibile numero di ricercatori, inventori ed innovatori, tutti mossi dal comune obiettivo di perfezionare tecnicamente quel congegno che, probabilmente, rappresentava nelle loro menti uno degli elementi distintivi del futuro delle economie sviluppate. Sono quindi questi gli anni in cui si riscontrano ampi salti di qualità fra una generazione e l'altra di autovetture, caratterizzate da motori a vapore, a scoppio (la vera innovazione di quell'epoca, in cui l'Italia fu all'avanguardia) e persino quello elettrico (che ha ricoperto un ruolo nel migliore dei casi marginale rispetto gli altri due)⁵⁸.

L'Italia tuttavia, in questi primi anni, seguiva a distanza questo sviluppo, non tanto per la mancanza del capitale umano quanto per le condizioni economiche generali del paese, privo di materie prime e strettamente legato al settore primario. Nonostante ciò, anche il nostro paese partecipò alla produzione di autovetture. Le prime imprese erano familiari, di piccolissime dimensioni, con una produzione annua di autovetture artigianali molto contenuta⁵⁹.

Tuttavia, nonostante i palesi benefici che avrebbe portato la diffusione degli autoveicoli in Italia, l'industria dovette fare i conti con una legislazione che di fatto rallentò lo sviluppo del settore. Vecchie leggi, provenienti dagli ordinamenti del Regno di Sardegna, impedivano la costruzione di strade fra località già collegate da linee ferroviarie, ostacolando la diffusione delle autovetture in tutte quelle città importanti abbastanza da essere attraversate dai binari. Solo nel 1904 lo stato cominciò a muoversi a favore dell'industria automobilistica approvando una legge che, sebbene prediligesse ancora il trasporto ferroviario, destinava fondi per la costruzione di strade verso località altrimenti impossibili da raggiungere⁶⁰.

Con un mercato interno in rapida crescita, le piccole imprese italiane non riuscirono a stare al passo con una sempre crescente domanda. Una conseguenza naturale di questo

⁵⁸ B. Bottiglieri e P. Ceri, *Le culture del lavoro. L'esperienza di Torino nel quadro europeo*, Bologna, Il Mulino, 1987, pp. 19 e ss.

⁵⁹ C. Annibaldi e G. Berta, *Grande impresa e sviluppo italiano. Studi per i cento anni della Fiat*, Bologna, Il Mulino, 1999, pp. 41 e ss.

⁶⁰ Aa. Vv., *Fiat la modernità dietro i cancelli*, Roma, L'unità, 1989, pp. 19 e ss.

eccesso di domanda fu l'ingresso nell'economia italiana di produttori esteri, che permisero la crescita di quelli nazionali i quali avrebbero operato sotto licenza straniera⁶¹.

Nonostante un ritardo rispetto agli altri paesi europei, che fu recuperato circa 50 anni dopo, il numero di autovetture in costante crescita rappresentava un risultato incoraggiante che stimolò dunque lo sviluppo del settore in Italia.

In particolare nel torinese questo stimolo fu abbastanza forte. Con una abbondante quantità di energia idroelettrica, disponibile grazie ai quattro vicini fiumi (che come abbiamo prima evidenziato era nei primi anni del 1900 la fonte energetica principale), una vicinanza geografica (che si rivelò strategica) alla Francia, la più importante nazione industrializzata europea ed accesso a un vasta manodopera specializzata, Torino rappresentò la capitale italiana dell'industria automobilistica. Nella città cominciarono a nascere impianti di produzione e scuole di specializzazione, che insieme al Politecnico, arricchirono la città con la presenza di giovani ingegneri disposti a rischiare per affrontare le sfide poste dal nuovo settore industriale. Fra il 1898 ed il 1908 solo a Torino nacquero ben 47 industrie automobilistiche⁶².

Una figura importante dell'industria torinese fu Michele Lanza. Nel 1895 Lanza, ispirato dal lavoro dei colleghi francesi, creò la prima vera e propria automobile italiana, e poco dopo avrebbe aperto una fra le prime fabbriche di automobili. Il suo contributo fu di fondamentale importanza in quanto, sebbene la sua impresa ebbe breve vita, il risultato ottenuto nel 1903 nell'aver prodotto un'autovettura in grado di percorrere cento chilometri ispirò le future generazioni imprenditoriali del settore, tra cui lo stesso Giovanni Agnelli⁶³.

Anche in altre città italiane si svilupparono imprese automobilistiche come quelle torinesi. L'unica città che riuscì a stare al passo con Torino fu Milano. Fra le diverse imprese nate nei primi anni del 1900 va ricordata la costituzione nel 1910 della Anonima Lombarda Fabbrica Automobili (ALFA) acquistata successivamente dall'ingegnere lombardo Nicola Romeo, diventando una delle più importanti realtà industriali italiane nel settore automobilistico, l'ALFA Romeo⁶⁴.

⁶¹ G. Berta, *Conflitto industriale e struttura dell'impresa alla Fiat (1919-1979)*, Bologna, il Mulino, 1998 pp. 40 e ss.

⁶² G. Volpato, *Il caso Fiat. Una strategia di riorganizzazione e di rilancio*, Milano, Isedi, 1996 pp. 11 e ss.

⁶³ Progetto Archivio Storico Fiat, *Fiat 1899-1930. Storia e documenti*, Milano, Fabbri, 1991, pp. 17 e ss.

⁶⁴ Aa. Vv., *Fiat la modernità dietro i cancelli*, Roma, L'unità, 1989, pp. 21 e ss.

In questi anni, come già detto, la produzione è artigianale. Le automobili erano il risultato di un processo produttivo, dal punto di vista tecnologico, rudimentale e le stesse erano lontane dall'essere considerate veicoli affidabili. Le elevate prestazioni delle autovetture erano rese possibili da cospicui investimenti, che si traducevano in elevati costi di produzione dovuti alla creazione di pezzi fondamentalmente unici. La facoltosa gente che poteva quindi permettersi di acquistare un'autovettura spesso assumeva anche un autista/meccanico specializzato per far fronte agli eventuali malfunzionamenti del mezzo. La mancanza di intercambiabilità fra le componenti delle automobili era una caratteristica della produzione di quegli anni, che quindi era ben lontana dai concetti di produzione in serie fordista.

FIAT nasce in questo contesto industriale. In seguito alle prime esplorazioni di mercato condotte dalla società Ceriano & C. e dopo averne acquisito tutti i brevetti, nasce su un terreno di 12000 mq l'11 luglio 1899 la Fabbrica Italiana Automobili Torino, dotata di un capitale di 800.000 lire⁶⁵. Fra gli azionisti di FIAT bisogna ricordare il già citato Giovanni Agnelli. Sebbene fosse entrato come un piccolo azionista, Agnelli rappresentò per la FIAT un costante punto di riferimento e fu la mente coordinatrice e direttrice dell'impresa, poiché era l'unico ad aver dimostrato di possedere una chiara visione del piano industriale dell'azienda.

Il suo obiettivo era quello di far diventare FIAT una grande impresa automobilistica affermata sul tutto il territorio nazionale, ma anche estero. Al fine di perseguire tale obiettivo, grazie alla sua capacità imprenditoriale, fu in grado di gestire il capitale della nuova impresa combattendo ogni genere di tentativo di indirizzo artigianale, poiché quest'ultimo avrebbe comportato la dispersione delle risorse e l'aumento dei costi di produzione⁶⁶. Questa strategia si rivelò vincente quando, nel 1910, si conobbe la prima grande svolta della storia dell'industria automobilistica: l'unificazione produttiva di attività precedentemente separate.

L'industria si orientò verso una primordiale forma di produzione in serie di autovetture, permettendo la consegna al cliente del veicolo già carrozzato. In questo senso FIAT creò il primo veicolo italiano il cui processo produttivo abbracciava la nuova organizzazione

⁶⁵ Progetto Archivio Storico Fiat, op. cit., pp. 21 e ss.

⁶⁶ B. Bottiglieri e P. Ceri, *Le culture del lavoro. L'esperienza di Torino nel quadro europeo*, Bologna, Il Mulino, 1987, p.18

del lavoro, la FIAT Zero. L'orientamento imprenditoriale di Agnelli però non si limitò a rendere FIAT pronta a recepire e far proprie le innovazioni di processo che si sarebbero susseguite, ma permise la sopravvivenza dell'impresa attraverso le incombenti guerre mondiali.

2.2.2: La produzione automobilistica tra le due guerre

Quando il 24 maggio 1915 l'Italia entrò in guerra, lo Stato si dovette impegnare nel finanziamento e nel coordinamento della conversione della produzione industriale in bellica. Tale impegno si concretizzò nel decreto n. 993 del 26 giugno 1915 che diede inizio alla "mobilitazione industriale" che conferiva al governo la facoltà di dichiarare come ausiliari tutti gli stabilimenti industriali ritenuti strategici per la guerra.

Il settore metalmeccanico non fu escluso e con esso anche molte imprese automobilistiche dalle più piccole dimensioni⁶⁷. Un caso esemplare in questo senso è quello di Alfa-Romeo, che dovette adattare i suoi impianti alla produzione di munizioni, granate e prodotti bellici simili⁶⁸.

Diversamente da quanto avvenuto per le piccole realtà imprenditoriali, le imprese dalle dimensioni e peso economici più consistenti furono quelle che meglio beneficiarono, dove possibile, dall'economia di guerra. Dotate di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia e di una organizzazione del lavoro tale da permettere un miglior adattamento alle commesse belliche, queste imprese erano abbastanza grandi da poter anche effettuare pressioni politiche sui governi.

La FIAT, fra queste, beneficiò della repentina crescita del settore metalmeccanico dovuta alla riconversione bellica che le permise di ottenere una posizione di rilievo nel panorama industriale italiano, posizionandosi terza per dimensione solo dopo Ansaldo e ILVA, storici giganti del settore meccanico e metallurgico.

L'impostazione industriale che aveva progettato Agnelli ed il rinnovamento della filiera di produzione necessario per la FIAT Zero l'avevano resa, già prima del conflitto, una delle imprese più competitive del panorama economico italiano in termini di riduzioni di

⁶⁷ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, pp. 282-283

⁶⁸ *Ibidem* p. 286

costo unitario. Per questo motivo fu all'altezza degli impegni che la produzione bellica richiese.

Dal 1915 venne infatti ritenuta un'impresa ausiliaria per l'esercito italiano ai sensi del decreto prima citato, e dovette darsi alla produzione su larga scala di veicoli militari, mitragliatrici ed esplosivi. Sono questi gli anni che resero palese la supremazia di FIAT all'interno del settore automobilistico italiano, posizione confermata dal fatto che sarebbe diventata il principale fornitore di autocarri dell'esercito.

Nel 1918 era diventata un gigante industriale con più di 40000 addetti, ottenuti anche tramite incorporazioni e creazioni di nuove società, la cui dimensione era grande abbastanza da permettere l'avvio alla costruzione della fabbrica del Lingotto, la più grande d'Europa in quegli anni nonché simbolo di una filosofia aziendale indissolubilmente legata alla produzione di massa⁶⁹.

L'armistizio del novembre 1918, costrinse le industrie italiane ad uno sforzo di riconversione della produzione tanto grande quanto quello che si dovette sostenere all'inizio del conflitto.

Il settore del automotive, in qualche modo, beneficiò di alcuni effetti indiretti del periodo bellico. La guerra aveva addestrato migliaia di soldati a guidare i veicoli stradali, ben più pratici di ferrovie e animali da traino. La riattivazione dei trasporti e delle vie di comunicazione permise di sfruttare questo potenziale di mercato rappresentato da migliaia di uomini.

Una fra le difficoltà che dovette essere superata dalle aziende automobilistiche furono i controproducenti interventi di legge che, perseverando nei finanziamenti alle ferrovie, rallentavano lo sviluppo del settore. Nonostante ciò, gli anni fra le due guerre sono quelli in cui l'automobile passa dall'essere un prodotto di élite ad uno di massa.

Le utilitarie, accessibili anche dai meno abbienti, conobbero larga diffusione solo negli anni del miracolo economico. Tuttavia il concetto di utilitaria è proprio di questo periodo storico. Il nuovo sistema produttivo permetteva di ridurre i costi e quindi il prezzo da far pagare ai consumatori. Ne è prova la presentazione nel 1919 da parte di FIAT della 501, una macchina rivoluzionaria in grado di competere con la Model T di Ford⁷⁰. Più potente

⁶⁹ Ibidem p. 288

⁷⁰ F. Dessì, *Storia Illustrata dell'Auto Italiana, vol. II*, Milano, Giomar di Piero De Martino e C., 1962

e raffinata della spartana creatura dell'imprenditore americano, la 501 deve la sua importanza al fatto che divenne la prima automobile che segnò l'inizio della seconda fase della storia dell'industria automobilistica.

Il mutato contesto economico del primo dopoguerra ed il nuovo e più efficiente sistema produttivo implicarono però che molte realtà artigianali di più piccole dimensioni finirono per essere espulse dal mercato dalle imprese più grandi. Questo fu poi accentuato dalla crisi del 1929 che era riuscita a dimezzare la produzione di automobili a livello mondiale. A fronte di una congiuntura economica negativa, molte imprese artigiane italiane, che mancavano delle competenze tecniche e della solidità finanziaria per competere anche a livello internazionale, restarono schiacciate dai giganti del settore. La discriminante estera, in questo ragionamento, è di fondamentale importanza data le condizioni precarie sia del mercato interno che della rete stradale italiana del primo dopoguerra. Obiettivo comune delle imprese automobilistiche italiane era quello di raggiungere il mercato estero. Ciò fu rallentato solo dalle misure protezionistiche adottate dagli stati in risposta alla recessione. L'egemonia raggiunta da FIAT in seguito alla crisi del '29, non fu dovuta solo ed esclusivamente ad una efficiente struttura degli impianti industriali. Di fondamentale importanza fu il fatto che, in qualche modo, FIAT seppe adattarsi con abilità ai programmi del regime fascista che caratterizzò la scena politica italiana di quegli anni⁷¹. Il rapporto che FIAT ebbe con il regime fu di complicità e collaborazione. A fronte della chiusura dei mercati internazionali, per stimolare la domanda e ampliare il mercato interno, Mussolini congelò la tassa di circolazione e, contemporaneamente, Agnelli lanciò sul mercato, nel 1932, la 508 Balilla, automobile dal costo contenuto ed accessibile a più ampi strati della popolazione e che conseguì un significativo successo⁷². Alla fine dello stesso anno infatti circolavano in Italia circa diecimila 508 a fronte di una produzione di 12.000 unità⁷³.

La crescita si arrestò poco dopo con l'inizio della seconda guerra mondiale che costrinse le imprese a riadattarsi ai fini della produzione bellica. Per FIAT e per altre imprese simili

⁷¹ Fiat Archivio storico, *Fiat: le fasi della crescita, tempi e cifre dello sviluppo aziendale*, Torino, Paravia, 1996

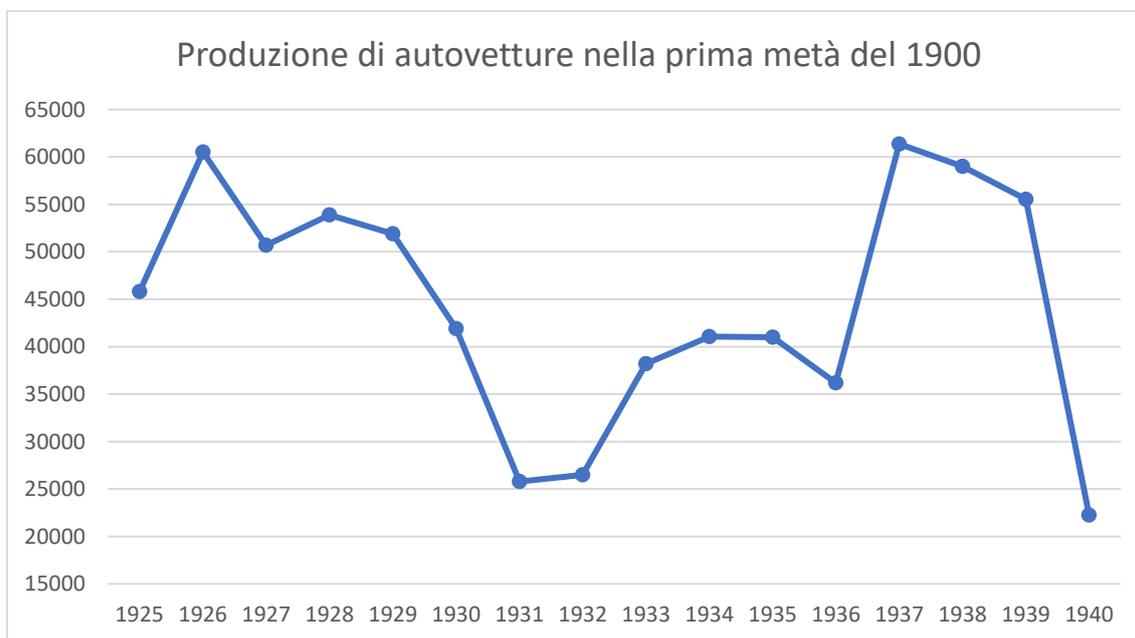
⁷² A. Amadelli, *Fiat 508 Balilla*, Vimodrone, Nada, 1989.

⁷³ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di D. Biffignandi, *Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_\(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica)/)

ciò significava ridurre drasticamente la produzione di automobili in favore di camion e mezzi corazzati. La situazione industriale si presentava analoga a quella del primo conflitto e rimase tale fino alla fine della seconda guerra mondiale. Va ricordato però che nel 16 dicembre 1945 muore Giovanni Agnelli, lasciando la presidenza dell'impresa a Vittorio Valletta che guidò FIAT attraverso gli anni del miracolo economico.

Produzione di autovetture nella prima metà del 1900⁷⁴

Anni	Autovetture	Variazione %
1925	45.800	
1926	60.500	24,30%
1927	50.700	-19,33%
1928	53.900	5,94%
1929	51.900	-3,85%
1930	41.900	-23,87%
1931	25.800	-62,40%
1932	26.500	2,64%
1933	38.200	30,63%
1934	41.047	6,94%
1935	41.000	-0,11%
1936	36.196	-13,27%
1937	61.366	41,02%
1938	59.000	-4,01%
1939	55.533	-6,24%
1940	22.252	-149,56%



⁷⁴ Le serie storiche dell'Istat in merito in volumi di produzione non riportano dati antecedenti al 1925. È interessante notare come i volumi di produzione di autovetture possano essere considerati come un indicatore dello stato di salute del mercato internazionale, in quanto risultano evidenti, come anche mostrato dal grafico, le contrazioni in termini di produzione in corrispondenza di congiunture economiche negative come la crisi del '29 e l'inizio della seconda guerra mondiale. Istat, *Sommario di serie storiche 1861-1965*

2.2.3: La ricostruzione ed il miracolo economico

Il decennio della ricostruzione fu pervaso da un generale bisogno di ritorno alla normalità. I piani attuati per la ripresa dell'economia del paese furono di fondamentale importanza, soprattutto nel settore metalmeccanico. Ne beneficiarono quindi anche le imprese impegnate nella produzione automobilistica.

Le condizioni dell'Italia, con vie di comunicazione interrotte, reti stradali e ferroviarie danneggiate, almeno nei primi anni, furono un freno per l'industria automobilistica. Al bisogno degli italiani di possedere un mezzo di trasporto individuale risposero non tanto le case automobilistiche ma quella impegnate nella produzione degli scooter. La motorizzazione, nel secondo dopoguerra, riprese infatti grazie a Vespa e Lambretta realizzate rispettivamente da Piaggio nel 1945 e Innocenti nel 1947.

Risanata la rete stradale, l'industria automobilistica riprese a ritmi mai conosciuti prima che raggiunsero il loro apice negli anni del boom economico. L'aumento della propensione al consumo resa possibile dalla diffusione del benessere stimolò la domanda interna. Il sogno dell'automobile, simbolo di libertà e divertimento, rappresentò un'opportunità che le case automobilistiche italiane non poterono lasciarsi sfuggire. Se nel 1949 circolava un'automobile ogni 96 abitanti, alla fine del 1963 ne circolava una ogni 11.

Il consumo di massa e la produzione in serie vera e propria si sviluppano proprio in questi anni, e l'industria automobilistica rappresentò uno dei principali motori dello sviluppo economico del paese. La crescita economica senza precedenti aveva reso possibile l'introduzione nelle filiere produttive italiane di quel sistema americano di produzione di cui lo stesso Agnelli, anni prima, era già al corrente. L'unico motivo per il quale questo sistema non fu implementato prima era dovuto al fatto che il mercato interno, nel periodo fra le due guerre mondiali, non era grande abbastanza⁷⁵.

È vero che cambiamenti nell'impostazione del lavoro, di ispirazione fordista, furono introdotti già prima della Grande Guerra, ma una produzione standardizzata in serie di automobili, principalmente utilitarie, si ebbe solo con il miracolo economico. Infatti

⁷⁵ P. N. Rosenstein Rodan, *Technical Progress and Post-War Rate of Growth in Italy*, in *Il Progresso tecnologico e la società italiana. Effetti economici del progresso tecnologico sull'economia industriale italiana 1938-1958*, Milano, Giuffrè, 1962, vol. I, p.163

arrivarono ben presto la 600 del 1955 e la Nuova 500 del 1957, le più famose utilitarie della FIAT. La 600, in particolare fu importante a tal punto da rivoluzionare il sistema dei trasporti italiano. Con le diverse reiterazioni del modello, tutte a basso costo, in maniera da essere accessibili a tutta la popolazione, si arrivò a contare nel 1961, dopo appena 6 anni dal lancio sul mercato, 2.450.000 esemplari in circolazione.

La congiuntura economica positiva aveva fatto crescere, dal 1957 al 1963, la produzione di automobili di ben 5 volte e l'automobile ha cessato definitivamente di essere un veicolo di lusso ed è diventata un oggetto per tutti⁷⁶. Tuttavia questo non implicò la fine delle automobili dedicate alle élite, anzi tutto il contrario. In questi anni nascono le prime Dream Car. Ad esempio, nel 1946, Enzo Ferrari, che aveva nel 1929 fondato la scuderia alla quale Alfa Romeo aveva delegato la gestione della propria attività, fondò a Maranello l'omonima impresa, le cui automobili diventeranno un'icona del lusso e dell'eccellenza della filiera italiana.

La zona emiliana però divenne celebre non solo grazie a Ferrari. A Modena infatti fu trasferita la Maserati e a Sant'Agata Bolognese, nel 1963, fu fondata la Lamborghini. In un periodo storico breve ed entusiasmante, questo contesto di eccellenze rese l'Emilia-Romagna, ed in particolare Modena, il principale centro europeo per la produzione di automobili da corsa e da gran turismo.

Fiat non rimase esclusa da questo mercato e si dedicò anch'essa allo sviluppo e commercializzazione di automobili di lusso. Operò principalmente tramite acquisizioni piuttosto che uno sviluppo proprio delle dream car, infatti nel 1969 acquisì il gruppo Lancia⁷⁷, le cui automobili erano un simbolo internazionale di affidabilità e qualità, e il 50% delle quote azionarie di Enzo Ferrari.

In pochi anni, il mercato assunse una forma stabile dominato da una singola azienda: Fiat. Se il mercato interno era controllato da una sola impresa, lo stesso non si poté affermare del mercato estero, invaso anche da imprese di tutto rispetto originarie di altri paesi europei come le francesi Citroen e Renault e le tedesche Mercedes e Volkswagen.

⁷⁶ Dati provenienti da un documentario dell'Istituto Luce Cinecittà, *Il Boom Economico Italiano*, <https://www.youtube.com/watch?v=mjlxzoYe8Ks>

⁷⁷ G. Berta, *Conflitto industriale e struttura d'impresa alla Fiat (1919-1979)*, Bologna, Il Mulino, 1998, pp. 31 e ss.

Nonostante la competizione aggressiva, Fiat fu protagonista principale dello scenario internazionale europeo. Dal 1957 al 1966 la produzione automobilistica italiana sul totale della Comunità economica europea crebbe dal 14,1% al 20,5%; sul totale europeo, negli stessi anni, dal 9,4% al 15,3%; sul totale della produzione mondiale dal 3% al 6%⁷⁸. L'Italia aveva in Europa un peso importante in termini di esportazioni, che si accentuò nel 1964 in corrispondenza di un rallentamento del mercato interno. Nel 1966 la Fiat occupò solidamente il primo posto degli esportatori di autoveicoli sia nella Germania Federale sia in Francia e mantenne, a notevole distanza dagli altri, il primo posto nelle immatricolazioni totali del Mercato comune (Fiat 29%, Volkswagen 15,5%, Opel 12%, Renault 11,5%, Citroen 11%, Ford 10%)⁷⁹.

Il successo del settore automobilistico aveva contribuito a cambiare l'aspetto dell'Italia, non sempre però in maniera positiva. L'inarrestabile crescita dell'industria automobilistica aveva comportato una motorizzazione selvaggia ed incontrollata delle città italiane. I cittadini dovettero imparare a convivere con fenomeni estranei alle loro precedenti abitudini quotidiane, come la congestione del traffico, le code autostradali e l'irrespirabile aria dei centri urbani. Questa serie di problemi cominciava a gettare luce su alcune problematiche che erano state fino ad allora ignorate, come la questione legata alla sostenibilità ambientale.

Solo nei successivi decenni, quando avvenimenti periodici, che tratteremo nei prossimi capitoli, le ponevano al centro dell'attenzione del pubblico, furono affrontate con la serietà politica che richiedono. In questa sede basta solo ricordare che, sia per l'industria elettrica che per quella automobilistica, le principali fonti energetiche, utilizzate per la produzione e messa in moto dei macchinari ed autoveicoli, erano, e sono ancora oggi, i combustibili fossili, non sostenibili dal punto di vista ambientale e disponibili in quantità limitata. Cambiamenti in questo senso sono palesemente necessari.

⁷⁸ E. Minola, *Il settore del trasporto su strada nella politica di sviluppo tecnologico. Simposio sul livello tecnologico dei vari settori industriali in Italia*, Torino, 1967

⁷⁹ *Ibidem*

Capitolo 3°: Le crisi degli anni '70 e '80

Il periodo di intenso sviluppo economico, che caratterizzò il dopoguerra, fino ad arrivare ai primi anni '70, si interruppe con l'inizio del nuovo decennio. Il mito della crescita economica, sostenuta e permanente, che aveva fatto credere nella fine dei cicli economici, cessò di esistere quando l'economia incontrò una battuta d'arresto in ragione di due crisi dalla natura differente: il crollo del sistema dei cambi fissi e gli shock petroliferi. L'effetto combinato dei due eventi comportò, a livello mondiale, una diminuzione del tasso di crescita del Pil, passando da un valore del 2,9% annuo (nel periodo compreso fra il 1950 e 1973) all'1,6% annuo nel trentennio successivo⁸⁰.

Da una parte, domanda, produzione industriale e commercio internazionale rallentarono, ed in alcuni casi si arrestarono completamente causando la stagnazione del sistema economico. Dall'altra, disoccupazione e inflazione aumentarono così rapidamente da raggiungere livelli paragonabili a quelli dei tempi di guerra.

Si trattò di una vera e propria stagflazione dell'economia, un fenomeno dalle caratteristiche nuove. Per la prima volta, si assistette ad una crescita dell'inflazione in tempo di pace e contemporaneamente ad una congiuntura negativa dell'economia. A causarla contribuirono: l'aumento del prezzo del petrolio (che si riversò sul prezzo dei manufatti e dei prodotti agricoli), l'aumento dei salari rivendicato dai sindacati e l'aumento della domanda di materie prime e fonti energetiche, necessarie per far fronte alla crescita demografica del precedente trentennio⁸¹. A soffrirne furono prevalentemente le economie dei paesi dell'Europa Orientale e l'Unione Sovietica, mentre Giappone, Stati Uniti ed il blocco occidentale europeo accusarono solo un rallentamento. L'unico caso di crescita del Pil, nel periodo in questione, è quello delle economie asiatiche.

In particolare, la disoccupazione giocò un ruolo peculiare nella destabilizzazione delle economie, in quanto raggiunse in pochissimo tempo i livelli del dopoguerra. In questo senso, data la grande quantità di manodopera a disposizione, le imprese trovarono la

⁸⁰ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 236

⁸¹ *Ibidem*, p. 239

libertà di poter effettuare assunzioni tramite contratti a tempo determinato. Il precariato, dinamica completamente nuova, non riuscì ad essere ostacolato dall'azione sindacale.

In alcuni peculiari settori industriali, inoltre, le automazioni dei processi produttivi, permesse dalle innovazioni della robotica e dell'elettronica, accentuarono la disoccupazione, rendendo superflua, ed in qualche modo obsoleta, la manodopera umana. Ben più efficienti degli uomini, le macchine permettevano di produrre di più, a ritmi più elevati e senza i problemi legati alle questioni sindacali. Il risultato fu quello che viene chiamato dagli economisti *jobless growth*⁸².

Inoltre, le mutate condizioni del mercato favorirono l'affermarsi di un modello industriale nuovo, risultato dell'evoluzione del sistema taylor-fordista. Sperimentato in primo luogo dall'impresa automobilista giapponese Toyota, dalla quale prende il nome, questo nuovo modello postfordista abbracciava la *lean production* (produzione snella), resa possibile dallo sfruttamento delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, abbandonando la produzione di massa. Messo in crisi dal saturarsi dei mercati dei beni di consumo durevole nei paesi più industrializzati, il sistema fordista cedette il posto al nuovo modello di produzione, senza tuttavia scomparire. Venne infatti esportato ed adottato nei paesi in via di sviluppo, in particolare dalle economie asiatiche, dove trovò terreno fertile per svilupparsi grazie alla possibilità di sfruttare le economie di scala e ad una manodopera a basso costo⁸³.

Nei paesi industrializzati, la *lean production* contribuì ad alimentare la disoccupazione, tagliando i posti di lavoro in base alle necessità operative delle imprese. Solo grazie al terziario, settore simbolo della terza rivoluzione industriale, si riuscì a controbilanciare questa tendenza. I servizi continuarono a conoscere lo sviluppo che li aveva fino ad allora contraddistinti e allo stesso tempo continuarono ad assorbire l'eccesso di manodopera del settore secondario.

La stagflazione e la disoccupazione non devono tuttavia far pensare ad un periodo di lunga recessione dal momento che l'economia mondiale continuò complessivamente a crescere (sebbene ciò avvenne a ritmi molto più contenuti rispetto a quelli della golden

⁸² Il termine *jobless growth* (o *jobless recovery*) fu coniato dall'economista Nick Perna agli inizi del 1990.

⁸³ E. De Simone, op. cit., pp. 240 e ss.

age). Quest'ultima era definitivamente terminata e nessun paese conobbe più una crescita economica a ritmi tanto elevati, nemmeno alla fine del periodo di crisi⁸⁴.

3.1: La fine del sistema dei cambi fissi

Quando si parla di Bretton Woods, ci si riferisce spesso ad un sistema di cambi internazionali che ha caratterizzato il periodo storico compreso fra il secondo dopoguerra e gli inizi degli anni '70.

Mentre veniva ancora combattuta la seconda guerra mondiale, gli Alleati, nel 1944, si impegnarono in un ridisegnamento del meccanismo di funzionamento del sistema internazionale di relazioni monetarie, che venne mantenuto fino al suo definitivo abbandono, nel 1971⁸⁵. Tale impegno si concretizzò nelle delibere assunte dalla Conferenza monetaria e finanziaria (tenutasi fra l'1 ed il 24 luglio 1944 presso la cittadina statunitense di Bretton Woods nel New Hampshire), in un incontro al quale parteciparono tutti i paesi alleati, compresa anche l'Unione Sovietica⁸⁶. L'obiettivo che gli accordi si prefissavano di raggiungere fu quello di governare, tramite il suddetto sistema di regolamento delle politiche monetarie, i futuri rapporti economici e finanziari, con il fine di impedire il ripresentarsi delle condizioni di natura economica che contribuirono a causare il conflitto. Fra le cause economiche della guerra bisogna ricordare le diffuse pratiche protezionistiche, le svalutazioni competitive dei tassi di cambio ed il basso grado di collaborazione fra i paesi in materia di politica monetaria.

La stabilizzazione dei tassi di cambio rispetto al dollaro, che quindi venne elevato a valuta di riferimento a livello mondiale, rappresentava la misura necessaria al fine di eliminare le condizioni di squilibrio determinate dai pagamenti internazionali⁸⁷. Per raggiungere tali

⁸⁴ Nel caso italiano, ad esempio, il Pil (calcolato a prezzi costanti) raddoppiò negli anni fra il '60 ed il '73, per poi crescere a ritmi più contenuti fra il '73 e '96 (+67%) e ancora più ridotti dal '96 al 2008 (+17%). Rielaborazione personale dei dati sul Pil Italiano tratti dal sito della Commissione Europea Ameco https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm

⁸⁵ D. Rodrik, *La globalizzazione intelligente*, Roma, Laterza, 2011, pp. 5 e ss.

⁸⁶ C. Mongardini, *Capitalismo e politica nell'era della globalizzazione*, Milano, Franco Angeli, 2007, pp. 12 e ss.

⁸⁷ *Il sistema di Bretton Woods e la sua fine*, articolo pubblicato online da Borsa Italiana SPA <https://www.borsaitaliana.it/notizie/speciali/fondo-monetario-internazionale/storie-funzioni/fmi-fine-sistema-di-bretton-woods/fmi-fine-sistema-di-bretton-woods.htm>

finalità vennero quindi istituiti il Fondo Monetario Internazionale e la Banca internazionale per la ricostruzione e sviluppo (istituzioni operative a partire dal 1946 e che esistono ancora oggi, nonostante gli accordi siano decaduti)⁸⁸.

Il sistema monetario, oggetto degli accordi di Bretton Woods, definiva il dollaro statunitense come unica valuta convertibile in oro, al cambio di 35 dollari per oncia. I paesi aderenti agli accordi dovevano definire in oro la propria moneta dichiarandone a livello teorico la parità, consentendo oscillazioni del valore entro un limite dell'uno per cento in eccesso o difetto rispetto i valori di riferimento. Chiamato Gold Exchange Standard, si trattava di un sistema ben più flessibile del tradizionale Gold Standard in quanto garantiva ai paesi membri l'utilizzo di una propria politica monetaria. A differenza del sistema precedente, limitava però la mobilità del capitale, con il fine di evitare il ripresentarsi delle condizioni che causarono la crisi del '29.

Nonostante le divergenze politiche sulla sua implementazione, il sistema varato a Bretton Woods funzionò in maniera efficiente fino al 1971. Tuttavia, il 15 agosto 1971, il presidente americano Richard Nixon dichiarò l'inconvertibilità del dollaro, lasciandone fluttuare il valore liberamente sul mercato. Le motivazioni riguardo questa decisione, che sancì di fatto la fine definitiva del sistema dei cambi fissi ⁸⁹, sono da ricercare fra le politiche monetarie messe in atto in seguito l'adozione degli accordi Bretton Woods.

Questi, infatti, non prevedendo un controllo corretto sull'emissione di dollari, lasciarono agli Stati Uniti la facoltà di decidere arbitrariamente la quantità di moneta che poteva circolare. Ciò andava contro gli interessi delle altre nazioni, che risultavano impoverite dall'inflazione statunitense esportata in tutto il mondo.

Se da una parte l'emissione di dollari servì per finanziare la spesa sul mercato interno statunitense, necessaria per il funzionamento del Piano Marshall, dall'altra fu attuata per il mantenimento delle truppe all'estero, in particolare in Vietnam (dove gli Stati Uniti si impegnarono in una guerra cominciata nel '61 e terminata nel '75), che aveva costretto l'amministrazione americana ad un pesante aumento della spesa pubblica. A ciò si aggiunse l'assottigliamento delle riserve auree statunitensi, dovuto alla crescente richiesta

⁸⁸ V. G. Rossi, *Crisi del capitalismo e nuove regole*, in *Rivista delle società*, 2009, pp. 935 e ss.

⁸⁹ Nel 1971, al fine di ripristinare e preservare il sistema di cambi fissi, venne firmato un accordo fra dieci paesi (tra cui anche l'Italia), lo Smithsonian Agreement. Durò solo 2 anni, ed il gold exchange standard fu definitivamente abbandonato. Cfr D. D'Alessandro, *Morfologie del contemporaneo. Identità e globalizzazione*, Perugia, Morlacchi, 2009, pp. 10 e ss.

di riconversione in oro dei dollari detenute da alcune nazioni europee, prima fra tutte la Francia. In questo modo, le riserve auree degli USA diminuirono, in appena 10 anni, dal 47% al 25% nel 1968⁹⁰.

La diretta conseguenza di questo processo, culminato con la dichiarazione di inconvertibilità del dollaro, fu la svalutazione delle monete delle economie meno solide (come nei casi di Gran Bretagna e Francia) che non riuscirono a garantire la parità con l'oro. Questa peculiare situazione di instabilità monetaria ed economica, che caratterizzò l'inizio degli anni '70, venne poi aggravata dagli shock petroliferi del '73 e del '79.

3.2: Gli shock petroliferi del '73 e del '79

Sebbene siano queste le più note crisi in materia di approvvigionamento energetico, va fatta menzione della prima vera e propria crisi petrolifera, avvenuta quasi vent'anni prima, nel 1956. Si tratta della crisi di Suez, che coinvolse la maggior parte delle nazioni occidentali, i paesi del Medio Oriente e molti degli Stati Nord Africani affacciati sul Mar Mediterraneo.

Situato in Egitto, il Canale di Suez svolge, ancora oggi, un ruolo fondamentale in merito al trasporto del petrolio estratto dai giacimenti mediorientali, la cui destinazione, ai fini della raffinazione, è l'Europa. Essendo di strategica importanza nell'ambito dei trasporti internazionali, in quanto attraversato da migliaia di navi commerciali, la crisi riguardò il controllo dello stesso.

Le prime tensioni politiche e militari, culminate nel '56 con la chiusura del Canale di Suez, si dovettero ai movimenti nazionalisti egiziani del '52. Sotto la guida del colonnello Nasser, dopo aver deposto il monarca Faruq I d'Egitto, i nazionalisti presero il potere, perseguendo rivendicazioni territoriali in Sudan e l'espulsione di tutti i presidi militari britannici che si affacciavano sul canale⁹¹. L'obiettivo delle politiche del colonnello Nasser, il quale intervenne anche ricorrendo all'azione militare, era quello di giungere ad una emancipazione dal controllo storico dei paesi colonialisti europei e tale obiettivo fu raggiunto con il conseguimento dell'indipendenza egiziana, che permise la

⁹⁰ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 236

⁹¹ P. Minganti, *L'Egitto moderno*, Firenze, Sansoni, 1959

nazionalizzazione del Canale di Suez, avvenuta nel 1956⁹². Ciò consentì l'appropriazione dei pedaggi corrisposti ai fini del transito delle navi commerciali, il che rappresentò una risorsa di fondamentale importanza per l'economia egiziana.

La crisi diplomatica e militare innescata dall'Egitto per il controllo del Canale di Suez, coinvolse inevitabilmente, sia dal punto di vista politico che economico, i paesi geograficamente vicini e molti paesi del blocco occidentale, in particolare europei, la cui reazione non tardò ad arrivare. Mentre da una parte le truppe israeliane invasero il Sinai e quelle anglo-francesi occuparono il porto di Said, dall'altra la Siria chiuse gli oleodotti sul proprio territorio, l'Arabia Saudita decretò l'embargo petrolifero contro la Francia la Gran Bretagna e l'Egitto fu costretto a chiudere, per alcuni mesi, il canale, rinunciando agli introiti derivanti dai pedaggi.

La crisi implicò ingenti costi sofferti da tutte le parti che rimasero coinvolte. Nonostante ciò, fu portata a termine in breve tempo grazie all'intervento statunitense che permise, fra non poche tensioni politiche, un accordo che vincolò l'Egitto alla riapertura del canale e al ripristino delle forniture di greggio⁹³. Nel 1957 la crisi era terminata.

Sebbene preceda di quasi vent'anni gli shock petroliferi del periodo storico oggetto di questo capitolo, l'analisi delle dinamiche della crisi di Suez è di fondamentale importanza in quanto insegnò tanto ai paesi occidentali, i cui equilibri economici e politici erano stati fino a quel momento inespugnabili, quanto a quelli del medio oriente, i quali soffrirono in diversa misura il colonialismo europeo, che chiunque detenga il controllo delle risorse energetiche è potenzialmente in grado di poter cambiare, tramite i dovuti accordi commerciali, gli assetti geopolitici mondiali.

La crisi di Suez mise quindi alla luce uno dei principali punti di debolezza dell'espansione industriale ed economica europea. Le difficoltà in merito all'approvvigionamento energetico, data la relativa scarsità delle risorse disponibili, giocò un'importante ruolo a vent'anni di distanza da quella che, di fatto, fu la prima vera e propria crisi petrolifera dell'era industriale.

All'indomani della crisi di Suez, l'internazionale mercato dell'oro nero era, in qualche modo, cambiato. Esso era dominato dalle così dette Sette sorelle, ovvero delle compagnie

⁹² Ibidem

⁹³ M. Campanini, *Storia dell'Egitto contemporaneo. Dalla rinascita ottocentesca a Mubarak*, Roma, Edizioni Lavoro, 2005

petrolifere che, da sole, rappresentavano la quasi totalità della produzione di greggio mondiale. Consci di questa concentrazione, molti paesi arabi si unirono, nel 1960, all'OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries), un'organizzazione intergovernativa promossa dal Venezuela. L'obiettivo che tale organizzazione si prefissò di raggiungere fu il coordinamento delle politiche in materia di esportazione del greggio da parte degli stati aderenti⁹⁴.

Negli stessi anni, però, le tensioni politiche e sociali, causate dalla costituzione dello Stato di Israele nel 1948, supportata dai paesi occidentali, avevano creato un clima di instabilità in tutta l'area mediorientale. Di fatto, gli Ebrei provenienti dall'Europa in seguito alla fine della seconda guerra mondiale, si trovarono fin da subito in contrasto con il popolo palestinese, che da secoli occupava le stesse terre. Le tensioni, che a più riprese sfociarono in diversi conflitti con i Palestinesi e i limitrofi stati arabi, rappresentarono nel 1973 la scintilla che innescò lo scoppio della quarta guerra arabo-israeliana, anche conosciuta come la guerra dello Yom Kippur (dal nome dell'omonima festività ebraica).

Sebbene il conflitto fu di brevissima durata, in quanto portato a termine dalla schiacciante vittoria Israeliana, non senza il supporto statunitense ed europeo, le conseguenze economiche dello stesso furono ben più importanti. In un atto di ritorsione contro l'intero sistema economico delle nazioni europee che avevano deciso di appoggiare Israele (nonostante godessero di approvvigionamenti di greggio a basso costo), i principali paesi esportatori arabi, riuniti nella già citata OPEC, decisero di tagliare ogni rifornimento di petrolio verso l'Europa⁹⁵. Per scongiurare l'embargo e tutte le conseguenze economiche che dallo stesso sarebbero derivate, a partire dall'inflazione fino alla recessione dell'intero sistema economico, i paesi membri dell'Organizzazione del Trattato Nord Atlantico (NATO) abbandonarono ogni tipo di impegno intrapreso con Israele per dedicarsi alle trattative economiche con i paesi dell'OPEC. Sebbene l'embargo fosse stato evitato, gli stati arabi ridussero la produzione di greggio, contraendo l'offerta sul mercato

⁹⁴ P. Li Donni, *Oro nero. Epopea delle Sette Sorelle*, Emporion - Quindicinale online di Geoeconomia, 2002

⁹⁵ F. Petrini, *La crisi energetica del 1973. Le multinazionali del petrolio e la fine dell'età dell'oro (nero)*, in *Contemporanea*, Bologna, Il Mulino, 2012

con un conseguente aumento del prezzo per barile, che, in appena pochi mesi, quadruplicò passando da 3 a 12 dollari⁹⁶.

La vicenda comportò uno shock per tutte le imprese che, sia in maniera diretta che indiretta, facevano affidamento alle importazioni di greggio ai fini del funzionamento della attività produttive delle fabbriche, avviando una crisi energetica generale per tutti i paesi europei.

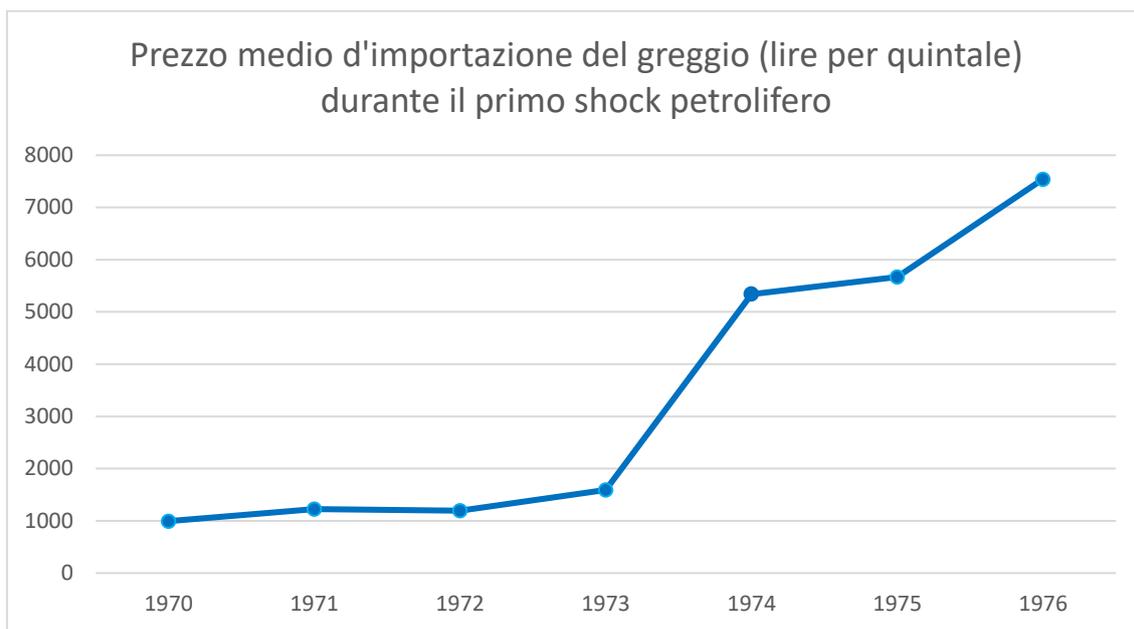
Il costo dell'importazione del petrolio, però, non fu sostenuto nel medesimo modo da parte di tutte le economie occidentali. La bolletta petrolifera fu particolarmente pesante per tutte le nazioni, come l'Italia, che erano costrette ad importare le risorse energetiche; altri paesi, come Stati Uniti ed Unione Sovietica, soffrirono in misura minore lo shock petrolifero, in quanto poterono contare sulle risorse disponibili dei propri territori.

Effetti del primo shock petrolifero sul prezzo e le quantità importate di greggio in Italia⁹⁷

Anni	Quintali di greggio importati	Variazione % delle quantità	Prezzo medio per l'importazione di greggio (lire per quintale)	Variazione % del prezzo
1970	1.153.626		995	
1971	1.188.948	3,06%	1.227	23,32%
1972	1.145.341	-3,67%	1.195	-2,61%
1973	1.321.320	15,36%	1.593	33,31%
1974	1.231.215	-6,82%	5.341	235,28%
1975	1.052.679	-14,50%	5.670	6,16%
1976	1.117.902	6,20%	7.542	33,02%

⁹⁶ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 238

⁹⁷ La guerra dello Yom Kippur ebbe inizio nell'ottobre del '73, probabile motivo per il quale l'effetto dello shock petrolifero mostra maggior incidenza sul prezzo medio e sulle quantità solamente nell'anno successivo. Va ricordato, tuttavia, che la crisi energetica raggiunse l'Italia con un anno di ritardo. Nel 1974, infatti, si registra un incremento del prezzo di importazione del petrolio del 235% che si tradusse, nell'anno successivo ancora, in un consistente decremento delle quantità importate. Istat, *Sommario di serie storiche 1926-1985*



In merito a quest'ultimo punto, infatti, il primo shock petrolifero contribuì, sia nel bene che nel male, a far luce sulla questione della scarsità delle risorse energetiche non rinnovabili. Non per caso, in seguito alla crisi, fu scoperta la convenienza economica di combustibili fossili alternativi ai più tradizionali carbone e petrolio, come ad esempio il gas naturale (tra l'altro meno inquinante di entrambi) la cui produzione, fra il '73 ed il '94, aumentò del 67% contro un incremento nell'estrazione di greggio di solo l'11%⁹⁸.

Ciò fu dovuto anche al secondo shock petrolifero, avvenuto nel 1979. All'inizio degli anni '80, la rivoluzione islamica iraniana fece venir meno la produzione di greggio in risposta allo stato dittatoriale dello Scià Pahlavi, ponendo fine alle politiche di modernizzazione che egli cercava di introdurre nel paese⁹⁹.

Sebbene la natura del secondo shock petrolifero fosse differente da quella del primo, gli effetti che lo stesso comportò per i paesi occidentali non furono dissimili. Infatti le nazioni europee dovettero affrontare una nuova crisi energetica, in quanto il venir meno della produzione iraniana causò nuovamente una contrazione dell'offerta di greggio alla quale seguì un aumento del prezzo.

⁹⁸ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, p. 238

⁹⁹ S. Beltrame, *Mossadeq. L'Iran, il petrolio, gli Stati Uniti e le radici della rivoluzione islamica*, Ed. Rubbettino. 2009

Al fine di limitare l'entità del danno economico che tale crisi avrebbe comportato, sia l'OPEC che altre nazioni estrattrici non appartenenti all'organizzazione, come quelle che estraevano il petrolio nel Mar del Nord, aumentarono la produzione. Ciò non impedì l'impennata del prezzo del petrolio che arrivò a raddoppiarsi in brevissimo tempo, raggiungendo nel 1980 il costo di 30 dollari al barile (il che equivaleva a dieci volte il prezzo degli anni 70)¹⁰⁰.

Nonostante i tentativi di mitigare gli effetti della contrazione dell'offerta, essa venne accentuata dall'inizio della guerra, nel 1980, fra Iran e Iraq. Oltre ai danni che la guerra avrebbe causato dal punto di vista civile e politico, essa ebbe l'effetto di generare una drastica riduzione della produzione di petrolio, causata sia dalle scelte politico-economiche dei paesi coinvolti nel conflitto, sia dai bombardamenti ai pozzi petroliferi che entrambe le parti si infliggevano a vicenda¹⁰¹. Il risultato fu uno stato di crisi energetica dovuto all'aumento del prezzo del petrolio che ebbe effetti contrapposti fra le nazioni che furono coinvolte.

Se da una parte ciò mise in ginocchio le economie occidentali, le quali videro crescere il costo dell'importazione (dovendo quindi ricorrere a stringenti politiche di risparmio energetico e sfruttamento di fonti alternative), dall'altra comportò la crescita esponenziale degli extra profitti di tutti i paesi produttori ed esportatori di greggio, mettendo a disposizione di questi un enorme quantitativo di dollari, che per questo motivo vennero chiamati oildollars (petrodollari).

Nonostante costituissero un enorme potenziale economico per lo sviluppo interno dei paesi arabi, vennero spesso utilizzati per spese improduttive e voluttuarie o depositati presso banche estere, principalmente europee e statunitensi. Queste ultime, non potendo investire tali somme nelle imprese occidentali che accusarono gli effetti della crisi, impegnarono i fondi ricevuti tramite prestiti a tasso variabile alle nazioni in via di sviluppo, prevalentemente nelle aree asiatiche e africane. Ciò comportò un enorme indebitamento di questi stati che divenne insostenibile nel momento in cui la crisi scosse le economie occidentali, causando l'inflazione e facendo gonfiare i tassi d'interesse. Fu dunque necessario l'intervento del Fondo Monetario Internazionale, della Banca

¹⁰⁰ E. De Simone, op. cit., p.238

¹⁰¹ E. Karsh, *Iran-Iraq. La lunga guerra*, Rba Italia, Milano, 2011

Mondiale e dei governi occidentali che, per salvare le banche messe in crisi, si accollarono parte del debito, che da privato divenne pubblico.

Di particolare importanza ai fini del risanamento dell'economia mondiale fu l'intervento del FMI. Questo impose a tutti i paesi debitori delle politiche di austerità finalizzate al risanamento dei bilanci e provvedimenti atti a favorire le esportazioni. Se da una parte ciò agevolò i governi nel procurarsi la valuta statunitense da utilizzare per il pagamento dei debiti contratti, dall'altra comportò un impoverimento delle risorse da destinare agli investimenti interni. Solo quando i tassi di interesse vennero mitigati e l'inflazione contenuta si riuscì ad arginare gli effetti della crisi¹⁰².

Come risulta evidente dall'analisi degli shock petroliferi, questi causarono un effetto domino che travolse i paesi occidentali, compresa l'Italia, coinvolgendo il sistema economico a qualsiasi livello, spaziando dalle imprese agricole al settore bancario.

Effetti del secondo shock petrolifero sul prezzo e le quantità importate di greggio¹⁰³

Anni	Quintali di greggio importati	Variazione % delle quantità	Prezzo medio per l'importazione greggio (lire per quintale)	Variazione % del prezzo
1979	1.202.396		11.167	
1980	1.079.016	-10,26%	19.557	75,13%
1981	1.034.770	-4,10%	29.961	53,20%
1982	980.036	-5,29%	32.975	10,06%
1983	972.974	-0,72%	33.157	0,55%
1984	897.445	-7,76%	36.731	10,78%
1985	936.805	4,39%	39.260	6,89%

¹⁰² E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, pp. 238 e ss.

¹⁰³ Istat, *Sommario di serie storiche 1926-1985*



3.3: Gli effetti della crisi sull'economia e sull'industria italiana

Come anche mostrato dai grafici precedenti, la crisi arrivò in Italia nel 1974, con circa un anno di ritardo rispetto alle altre potenze mondiali. L'effetto combinato del passaggio al sistema di cambi fluttuanti, il primo shock petrolifero ed alcuni avvenimenti interni, come il recente "autunno caldo" del '69 e la disarticolata esacerbazione della spesa pubblica che seguì la stagione di riforme dei primi anni '70, comportò un rallentamento della crescita dell'intero sistema economico italiano. Infatti, in Italia, la crisi della prima metà degli anni '70 provocò quella che fu, di fatto, l'unico considerevole decremento del reddito a partire dalla fine della seconda guerra mondiale. Nel 1975 il reddito nazionale italiano era diminuito del 3,6%¹⁰⁴ ed il tasso medio annuo dell'incremento del Pil pro capite si contrasse fino a circa il 2%¹⁰⁵.

L'effetto diretto della crisi sull'economia italiana fu l'aumento dell'inflazione. Sebbene il processo inflazionistico fosse stato avviato negli anni precedenti la crisi, seppur

¹⁰⁴ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 432

¹⁰⁵ E. De Simone, op. cit., p. 289

controllato dagli obblighi di fissità del cambio previsti dagli accordi di Bretton Woods, esplose nel 1973, portando il tasso di crescita dell'indice dei prezzi al consumo, che già si trovava al disopra del 10%, ad un valore del 19,4% solamente nel 1974¹⁰⁶.

Nonostante abbia rappresentato uno strumento pericoloso, l'inflazione non necessariamente danneggiò l'economia italiana. Se da una parte le politiche monetarie inflazionistiche della Banca d'Italia dei primi anni '70 ricevettero diverse critiche, dall'altra, svolgendo un'analisi delle stesse in chiave differente, hanno contribuito, insieme alle altre misure di sostegno finalizzate alla ricostruzione delle grandi imprese italiane, a sostenere i margini di profitto delle stesse. Se è vero che il rientro dall'espansione inflazionistica comportò una recessione dell'economia nei primi anni '80, fenomeno di cui parleremo più avanti, la stessa avviò negli anni '70 un boom di investimenti che resero più facile resistere alla recessione stessa¹⁰⁷.

Il rientro dall'inflazione, tuttavia, non fu legato a meccanismi di controllo interno da parte della Banca d'Italia. Intervennero, piuttosto, gli obblighi posti in essere in seguito alla decisione italiana di aderire al Sistema Monetario Europeo, costituito nel '78. Come è noto, l'accordo del SME per il mantenimento dei cambi fissi fra le monete dei paesi della CEE, aggiustabili tramite appositi negoziati, si poneva l'obiettivo finale di salvaguardare il processo di integrazione economica europea, compromesso dall'abbandono degli accordi di Bretton Woods. In tale ottica, la decisione in merito l'adesione allo stesso, impegnò l'Italia al rientro dell'inflazione, conducendo contro di essa una lotta che fu combattuta in vario modo, cominciando dalle politiche restrittive del credito fino alla riduzione della "scala mobile". Il risultato di questo processo fu una contrazione del tasso di inflazione che alla fine degli anni '80 scese fino al 6%, per poi continuare a diminuire negli anni seguenti¹⁰⁸.

Gli effetti della lotta all'inflazione si manifestarono nei tre anni di stagnazione dell'economia, che vanno dal 1981 al 1983. In questi anni, le grandi imprese italiane, che già soffrivano gli effetti negativi di un secondo shock petrolifero, persero, di fatto, tutti gli extra profitti provenienti dall'espansione inflazionistica. Inoltre, i meccanismi della

¹⁰⁶ V. Zamagni, op. cit., p. 438

¹⁰⁷ F. Giavazzi e L. Spaventa, *Italy: the Real Effects of Inflation and Disinflation*, in *Economic Policy*, Aprile 1989

¹⁰⁸ E. De Simone, op. cit., p. 290

già citata “scala mobile”, riformata nel 1975 negli interessi dei lavoratori in favore di più alti salari, costituirono costi aggiuntivi per le imprese già in difficoltà.

Un profondo processo di ristrutturazione industriale, almeno per quanto riguardava le grandi imprese, si rese necessario. Tramite l’introduzione delle automazioni nei processi industriali ed il sostegno della Cassa Integrazione Guadagni, si procedette allo sfoltimento di personale nelle grandi industrie del 21%¹⁰⁹. Da una parte, le imprese che eccedevano i 200 addetti persero circa un quarto del personale, conseguendo un aumento della produttività ritrovata grazie a nuovi assetti competitivi. Dall’altra, le imprese italiane di più piccole dimensioni, alle quali venivano appaltate le fasi più labour-intensive dei processi di produzione, data la propensione al decentramento delle imprese di maggiori dimensioni, continuarono ad espandersi in ragione di una profonda fase di crescita¹¹⁰.

Tuttavia, anche altre dinamiche intervennero nella ricostruzione del settore industriale italiano. Vanno ricordate, oltre le già citate politiche governative in materia monetaria e di flessibilizzazione del lavoro, anche le politiche industriali che vennero adottate nel periodo compreso fra le crisi. In questo senso, la recessione venne affrontata anche tramite vari tentativi di ricostruzione industriale per mezzo di fusioni ed acquisizioni che portarono alla costituzioni di grandi gruppi. Questa dinamica, che tra l’altro non rappresentava una novità per gli industriali italiani, si andò rafforzando soprattutto negli anni ’80, grazie proprio ad un dinamismo acquisitivo da parte dei gruppi sia nazionali che esteri.

Tale tendenza fu di entità così rilevante da rendere attuale, per la prima volta in Italia, la normativa antitrust, con una legge del tutto inedita approvata il 10 ottobre del 1990¹¹¹. In questo senso, la normativa antitrust si rese necessaria in ragione dell’elevato grado di interdipendenza fra i gruppi industriali italiani. Organizzati secondo strutture gerarchiche, che prevedevano la presenza a capo gruppo di una società holding nel caso di gruppi privati o di un ente pubblico nel caso di quelli pubblici, erano legati da relazioni

¹⁰⁹ V. Zamagni, op. cit., p. 433

¹¹⁰ L.F. Signorini, *Grandi e piccole imprese negli anni 80: la ristrutturazione dell'industria in un'analisi di dati di bilancio*, in *Temi di discussione del Servizio studi della Banca d'Italia*, agosto 1991, n. 157

¹¹¹ Si veda *la Relazione annuale sull'attività svolta nel 1990* dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato, disponibile online https://www.agcm.it/dotcmsDOC/relazioni-annuali/relaz_91.PDF

d'interdipendenza asimmetrica¹¹² tale da porre in essere i problemi legati ai possibili comportamenti collusivi¹¹³. Tale questione fu di particolare rilevanza nel 1987 poiché i primi cinque gruppi sui cento esistenti nella borsa italiana potevano contare su una capitalizzazione lorda del 72% del totale¹¹⁴.

Un'ultima nota va dedicata al ruolo giocato nell'economia dalle imprese pubbliche. La presenza dell'impresa pubblica in Italia è sempre stata di rilevante importanza, seppur con differenze settoriali abbastanza marcate, passando infatti da un'incidenza del 12% sul fatturato delle imprese manifatturiere di piccole dimensioni, a valori dell'82% e del 93,5% rispettivamente nei casi delle industrie estrattive e nel settore elettricità-gas-acqua¹¹⁵. Questi numeri furono destinati a decrementare, poiché si avviò, all'inizio degli anni '80, una tendenza alla privatizzazione del patrimonio imprenditoriale pubblico.

I tentativi di dismissione delle imprese pubbliche a privati, tramite privatizzazioni parziali o totali, mostrarono presto le criticità di una mancante sinergia fra le stesse, rappresentando uno degli aspetti più negativi del sistema industriale italiano che, a più riprese, ne rallentò il consolidamento. Infatti, sebbene ci furono casi di privatizzazioni di successo, come il caso del passaggio dell'Alfa Romeo alla Fiat verso la fine degli anni '80, si contarono, nella maggior parte dei casi, dei fallimenti, come quelli della fusione fra Itatel ed Elettra e dell'acquisizione della finanziaria SME da parte di De Benedetti¹¹⁶.

Tale tendenza alle privatizzazioni, ispirata dalle politiche adottate dagli altri paesi europei, fu giustificata dalla necessità di contenere l'espansione del debito pubblico. Quest'ultimo, tuttavia, si mantenne sempre elevato, in ragione del fatto che in Italia non si seppe rinunciare a molte spese speciali a carico dello Stato.

Ad aumentare la spesa pubblica, e con essa il debito, contribuirono, a partire dalla fine degli anni '60, tutte le spese legate all'allargamento del Welfare, a partire da pensioni, sanità ed istruzione, le realizzazioni di opere pubbliche (per le quali furono operate massicce assunzioni di personale) e l'istituzione delle regioni a statuto speciale che

¹¹² Nel senso che alcuni sono autosufficienti dal punto di vista del controllo mentre altri dipendono dal sostegno di gruppi diversi.

¹¹³ F. Brioschi et al., *Gruppi di imprese e mercato finanziario. La struttura di potere nell'industria italiana*, Roma, NIS, 1990, p.38

¹¹⁴ V. Zamagni, *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*, Bologna, Il Mulino, 1990, p. 454

¹¹⁵ Ibidem

¹¹⁶ Ibidem

risultarono, in ultima analisi, un dispendioso centro di spesa da mantenere con le casse statali.

Per mantenere tali spese si procedette nei primi anni in diversi modi, cominciando dalla riforma del sistema tributario, avvenuta fra il '73 ed il '74, che introdusse l'imposta sul valore aggiunto e l'Irpef. Nel momento in cui però l'imposizione fiscale non fu sufficientemente in grado di soddisfare tale spese, si procedette quindi con l'indebitamento, l'emissione di moneta e le svalutazioni competitive della lira, causando l'espansione inflazionistica di cui abbiamo già parlato¹¹⁷.

Gli effetti della crisi furono contenuti solo nel '84. In quell'anno infatti si riuscì a far ripartire la crescita del reddito nazionale, ad un tasso del 3%. Sebbene fosse un valore di appena la metà quello che si attestava negli anni della golden age italiana, era comunque un valore al di sopra della media europea. Da quell'anno in poi, una volta che l'economia avviò la sua ripresa, la ristrutturazione industriale ed economica continuò incalzante¹¹⁸.

Dall'analisi appena svolta, risulta quindi evidente come gli effetti di una carenza di materie prime o un improvviso cambiamento nei mercati internazionali possa avere effetti devastanti sulle economie dei paesi. Nel caso italiano, la dipendenza da fonti energetiche estere avrebbe potuto mettere completamente in ginocchio l'economia e l'industria del nostro paese. Se ciò non avvenne, nonostante le suddette difficoltà, fu dovuto al fatto che il complesso di imprese italiane permise di affermare l'Italia come una fra le prime potenze industriali nel mondo, in grado di offrire prodotti di qualità elevata e dal contenuto tecnologico avanzato.

In questo senso, prima di addentrarci nell'analisi delle dinamiche industriali ed imprenditoriali più moderne, che fanno oggi parlare di Industria 4.0, bisogna approfondire come l'industria automobilistica ed elettrica reagirono alle crisi degli anni '70 ed '80, in modo da contestualizzare meglio gli avvenimenti che hanno fatto da fondamento agli aspetti più recenti della storia di questi settori, che faranno da base per lo sviluppo delle dinamiche future.

¹¹⁷ E. De Simone, *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione, Milano, Franco Angeli, 2006, pp. 289 e ss.

¹¹⁸ V. Zamagni, op. cit., p. 434

3.4: L'industria elettrica e l'industria automobilistica negli anni della crisi

Come già precedentemente visto, fino all'inizio della guerra dello Yom Kippur, il nostro paese, come molti altri dell'unione europea, aveva potuto godere dei prezzi contenuti del greggio disponibile sul mercato internazionale¹¹⁹. Nel caso italiano, la nazionalizzazione dell'industria elettrica aveva inoltre permesso di contenere il costo dell'energia prodotta dalle centrali termoelettriche tramite le economie di scala che derivarono dall'aver unificato i produttori e distributori in un solo ente, l'Enel¹²⁰.

Tuttavia, la reazione dell'industria elettrica di tutto il mondo, in risposta all'impennata del prezzo del greggio del primo shock petrolifero, fu sostanzialmente analoga. La contrazione dal lato dell'offerta causata dalla crisi impegnò infatti tutti i paesi coinvolti in un ripensamento ed una ristrutturazione dell'intera industria elettrica. In questo senso, con la consapevolezza che la dipendenza energetica del greggio avrebbe costituito un asso nella manica dei paesi arabi contro le economie occidentali, tutti i paesi, Italia compresa, dovettero compiere innumerevoli sforzi finalizzati ad eliminare o quanto meno ridurre la dipendenza dal petrolio.

Si cominciò dunque ad incrementare l'utilizzo di combustibili fossili alternativi; le fonti rinnovabili non riuscivano ancora a sostenere la domanda energetica delle economie avanzate. Oltre ad un aumento nell'utilizzo del carbone e del gas naturale, il fabbisogno energetico italiano fu soddisfatto, a partire dagli anni '80, dall'utilizzo dell'energia nucleare.

Inedita nell'industria elettrica italiana, ma già presente in altri paesi europei come Francia e Belgio, dove ricopriva il 60% del fabbisogno¹²¹, l'utilizzo di quest'ultima fonte energetica incontrò diversi criticismi. Tuttavia uno sviluppo in questo senso era previsto a livello governativo. Infatti, in materia di approvvigionamento energetico, il governo

¹¹⁹ F. Petrini, *La crisi energetica del 1973. Le multinazionali del petrolio e la fine dell'età dell'oro (nero)*, in *Contemporanea*, Bologna, Il Mulino, 2012

¹²⁰ Si veda il paragrafo 2.1.3 di questa tesi nel quale è approfondita la questione della nazionalizzazione e gli effetti che la stessa comportò ai fini della produzione di energia elettrica.

¹²¹ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di G. Rosa e F. Scacciavillani, *Industria Elettrica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_(Enciclopedia-Italiana)/)

italiano si pose l'obiettivo di mettere in atto una strategia di lungo periodo che avrebbe potuto razionalizzare il precario assetto dell'industria petrolifera nazionale.

Ciò era finalizzato, in ultima analisi, ad una diversificazione delle fonti energetiche ed un incremento della produzione interna, tramite l'intensificazione dello sfruttamento delle risorse disponibili sul territorio, per ridurre la dipendenza dalle importazioni di materie prime energetiche estere¹²². Secondo questa dinamica, nel settembre del 1973, il Consiglio dei Ministri approvò le linee generali del Piano Petrolifero, solo dopo aver ottenuto, dalla Commissione Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), l'approvazione nel marzo dello stesso anno¹²³.

Tale piano avrebbe previsto da una parte l'intervento del governo sul livello dei prezzi del petrolio e dall'altra l'assunzione da parte dell'Eni di tutti gli asset che vennero resi disponibili dalle multinazionali straniere, complici l'aumento del costo del lavoro ed i ridotti margini imposti dalla gestione governativa dei prezzi. In questo modo, l'Eni avrebbe ampliato la propria presenza sul mercato nazionale raggiungendo una quota pari ad almeno il 40%, impegnandosi nell'acquisizione di greggio sui mercati internazionali al miglior prezzo possibile¹²⁴.

Per quanto riguarda invece una politica generale in materia energetica, si dovette aspettare la fine del '75, anno in cui il CIPE approvò il Piano Energetico Nazionale. Quest'ultimo sarebbe stato steso con il duplice fine di portare a compimento gli obiettivi del Piano Petrolifero e la risoluzione di questioni lasciate ancora irrisolte, come l'approvvigionamento energetico da parte di fonti alternative. Senza addentrarsi nei dettagli del PEN, da esso si evinceva come le politiche di acquisto petrolifero e di consumo di combustibili fossili alternativi fossero prerogative di breve periodo. In questo senso, il piano prevedeva principalmente la razionalizzazione dei processi logistici e di stoccaggio del greggio. Le analisi di lungo periodo suggerivano invece la necessità di sviluppare un parallelo programma elettro-nucleare, intensificare la ricerca di giacimenti di fonti geotermiche e, dove possibile, ultimare gli investimenti in campo idroelettrico¹²⁵.

¹²² A. Cardinale e A. Verdelli, *Energia per l'industria in Italia*, p. 217

¹²³ G. Mazzocchi, *Il Cipe ha approvato il piano petrolifero*, La Stampa, 30 marzo 1974, p.1

¹²⁴ M. Bucarelli e S. Labbate, *L'ENI e la fine dell'età dell'oro: la politica petrolifera dell'Ente Nazionale Idrocarburi in Medio Oriente e nel Mediterraneo negli anni delle grandi crisi energetiche*, in *Nuova Rivista Storica*, Vol. XCVIII (2014), p. 472

¹²⁵ Aa. vv. *I problemi dell'energia in Italia*, Milano, Franco Angeli Editore, 1977

Per tali fini, si garantì una cornice finanziaria ad Eni ed Enel per la costruzione di 20 impianti nucleari, da terminare entro il 1985¹²⁶.

Approvato sia dal CIPE che dalle Camere nel 1975, incontrò principalmente problemi in merito alla sua attuazione, in particolare a causa della spinosa questione del nucleare, al punto da dover essere rivisto ben due volte, nel 1977 e nel 1981. Le avversioni dell'opinione pubblica contro la tecnologia nucleare culminarono in una raccolta firme per sottoporre a referendum la politica nucleare italiana, a pochi mesi di distanza dall'incidente del reattore nucleare di Černobyl in Ucraina. Gli italiani si espressero a favore dell'abbandono dell'energia nucleare, cosa che implicò successive revisioni del PEN in favore di un più ampio ricorso ai tradizionali combustibili fossili e ad una incentivazione dell'energie rinnovabili.

Alla fine degli anni '80, l'Italia continuò ad essere un paese importatore di energia elettrica in quanto la costante crescita della produzione italiana, sebbene avesse raggiunto e superato il valore di 161 miliardi di kWh¹²⁷, non permise mai di rendere l'Italia indipendente dal punto di vista energetico. Terminata la crisi, la situazione si stabilizzò. Ben presto però, all'inizio degli anni '90, il panorama del settore elettrico mutò nuovamente, in seguito alla privatizzazione dell'Enel e successivamente alla liberalizzazione del mercato.

Volendo lasciare l'analisi di questi più recenti aspetti al prossimo capitolo, bisogna in questa sede analizzare invece le dinamiche che caratterizzarono l'industria automobilistica. Agli inizi degli anni '70 il mercato dell'automobile dei paesi industrializzati aveva assunto un aspetto diverso da quello degli anni del miracolo economico.

A differenza delle economie in fase di sviluppo, nei paesi più avanzati, come quelli europei e statunitense, il mercato non era più di prima motorizzazione. Le prime automobili, che nel frattempo divennero obsolete, persero i valori legati allo status-symbol che, fino al precedente decennio, le classificavano come prodotti innovativi ad alta tecnologia. La rapida diffusione di nuove autovetture a basso costo, infatti, implicò

¹²⁶ S. Labbate, *Il governo dell'energia. L'Italia dal petrolio al nucleare (1945-1975)*, Milano, Mondadori Education, 2010 p.263

¹²⁷ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di G. Rosa e F. Scacciavillani, *Industria Elettrica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_(Enciclopedia-Italiana)/)

la trasformazione delle automobili in mezzi di trasporto comuni ed indispensabili per la vita di tutti i giorni. In questo senso, più che alla raffinatezza ed al prestigio, i consumatori basavano la loro scelta di acquisto in funzione dell'affidabilità e della convenienza economica¹²⁸.

Nel momento in cui la crisi arrivò in Italia, l'effetto diretto dell'aumento del prezzo del petrolio fu un corrispondente aumento del prezzo del carburante. Sia direttamente che indirettamente, la crisi avrebbe avuto ripercussioni sull'intera industria, automobilistica compresa. Negli anni che vanno dal 1968 al 1980, l'immatricolazione di automobili italiane scese infatti dal 84,4% al 58,5% sul totale delle immatricolazioni ¹²⁹. Contemporaneamente, le dinamiche che avevano fatto aumentare i salari, avevano messo in difficoltà l'organizzazione del lavoro all'interno delle fabbriche automobilistiche. La produzione di massa era stata messa in crisi, infatti, dall'aumento del costo del lavoro e da una perdita di produttività dettata dallo svilupparsi della crisi. Contribuì anche una disaffezione negli italiani verso le case produttrici nostrane.

Con il secondo shock petrolifero il sistema fordista dovette essere definitivamente abbandonato. Le mutate condizioni del mercato l'avevano reso insostenibile dal punto di vista dei costi. L'impennata del prezzo del greggio aveva costretto le case automobilistiche di tutto il mondo, ma in particolar modo quelle delle economie occidentali, a frazionare l'offerta riducendo i volumi di produzione, seguendo quindi linee procedurali in antitesi con la filosofia di stampo fordista.

Negli stessi anni, però, il settore industriale di tutto il mondo beneficiò dei miglioramenti tecnologici resi possibili soprattutto dallo sviluppo dell'elettronica. In questo senso, le nuove tecnologie conobbero una celere diffusione, venendo applicate nelle costruzioni di beni di consumo. Anche la sostenibilità ambientale divenne di rilevante importanza dati gli effetti negativi, dal punto di vista ecologico, dell'impiego del greggio e di altre fonti energetiche che necessitano della combustione delle risorse.

In questo clima di profondo cambiamento strutturale dell'industria, si affermò un nuovo sistema di organizzazione del lavoro, diverso da quello della mass-production. Nato in

¹²⁸ F. Cavallino et al, *The motor car. Past, present and future*, New York, 2013

¹²⁹ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di D. Biffignandi, *Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_\(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica)/)

Giappone e messo a punto dalla nipponica casa automobilistica, Toyota, il sistema della *lean production* si poneva l'obiettivo di rispondere alle necessità di un mercato che non era più in grado di sostenere i ritmi di produzione fordista¹³⁰. La produzione just in time permise di mantenere in attività le singole fasi del processo produttivo, adeguando la quantità prodotta alle necessità della domanda.

L'industria automobilistica, che fu trainante nell'affermazione del nuovo sistema produttivo, godette dei benefici che questo permise di raggiungere in termini di volumi produttivi. Basato sulla differenziazione dell'offerta, l'ampiezza di gamma dei modelli e la continua innovazione delle autovetture, il sistema sviluppato da Toyota fece conoscere al mercato una triplicazione delle versioni a parità di modelli prodotti. Infatti, la produzione italiana di autovetture raggiunse un valore di 1.884.000 esemplari nel 1988, superando il quindicennale picco del '73¹³¹.

In questo contesto Fiat giocò un ruolo determinante. Le automobili prodotte dalla casa torinese si distinsero come punti di riferimento del settore, a cominciare dalla Fiat Panda, dei primi anni '80, passando per la Fiat Uno dell '83, fino ad arrivare nei primi anni '90 ad una serie di veicoli di successo prodotti anche dalle società del Gruppo Fiat come Ferrari GTO, Lancia Delta e Alfa 164¹³².

Il gruppo, che aveva Fiat come società capo, era nato in quel clima imprenditoriale di cui abbiamo parlato nel paragrafo precedente. Infatti, negli anni che spaziano fra la fine degli anni '60 e la fine degli anni '80, la società torinese, oltre ad aver acquisito Ferrari e Lancia¹³³, acquisì anche la storica casa milanese Alfa Romeo nel 1984¹³⁴. Negli anni successivi, il Gruppo Fiat venne razionalizzato, evolvendosi in un multinazionale gruppo polisettoriale. Tale riorganizzazione, che svincolò il gruppo dalla precedente struttura accentrata, rappresentò il risultato di un processo avviato all'inizio degli anni '60. Ne conseguì che le varie società acquisite nel ventennio precedente vennero riorganizzate in otto settori ritenuti strategici, come ad esempio quello automobilistico (con capogruppo

¹³⁰ Ibidem

¹³¹ Ibidem

¹³² C. Annibaldi e G. Berta, *Grande impresa e sviluppo italiano. Studi per i cento anni della Fiat*, Bologna, Il Mulino, 1999

¹³³ Si veda il paragrafo 2.2.3 di questa tesi nel quale è approfondita la dinamica delle acquisizioni di fine anni '60

¹³⁴ C. Annibaldi e G. Berta, op. cit, pp. 30 e ss.

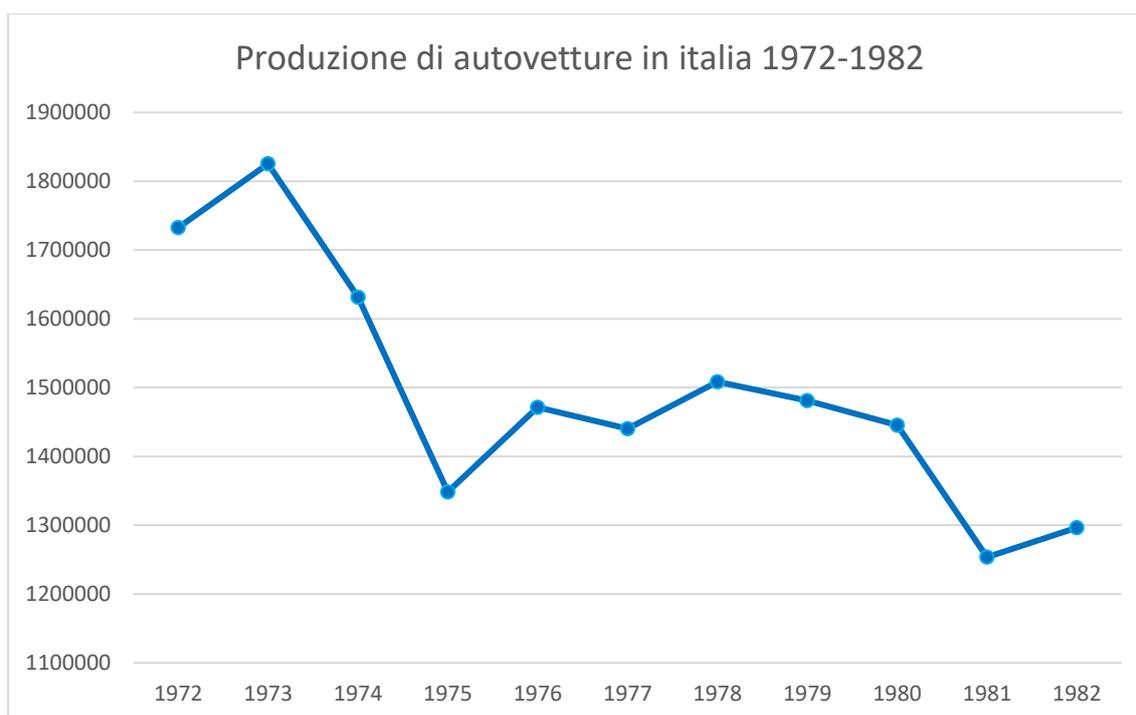
Fiat Auto Spa), quello dei veicoli industriali (con capogruppo Iveco) ed altri. I settori e le società che non vennero considerati di strategica importanza, come le costruzioni di aeroplani tramite Fiat Avio, vennero dismessi¹³⁵.

Il nuovo *modus operandi* delle fabbriche automobilistiche, permesso dall'innovazione tecnologica, avrebbero conosciuto un'ulteriore revisione a partire dagli anni '90. In questo senso, la robotica avrebbe giocato un ruolo fondamentale. L'industria attraversò infatti una nuova fase evolutiva, che avrebbe avuto implicazioni lungo tutto il tessuto socio-economico, aprendo le porte a futuri decenni di cambiamento.

¹³⁵ Si veda l'articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani, *FIAT*, <http://www.treccani.it/enciclopedia/fiat/>

Effetti degli shock petroliferi sui volumi di produzione degli autoveicoli in Italia¹³⁶

Anni	Autovetture	Variazione %	Altri autoveicoli	Variazione %
1972	1.732.379		107.414	
1973	1.825.184	5,36%	134.661	25,37%
1974	1.631.282	-10,62%	141.829	5,32%
1975	1.348.544	-17,33%	110.085	-22,38%
1976	1.471.308	9,10%	119.369	8,43%
1977	1.440.478	-2,10%	143.447	20,17%
1978	1.508.597	4,73%	147.566	2,87%
1979	1.480.904	-1,84%	151.385	2,59%
1980	1.445.221	-2,41%	166.635	10,07%
1981	1.253.582	-13,26%	182.661	9,62%
1982	1.296.453	3,42%	155.688	-14,77%



¹³⁶ La sezione "altri autoveicoli" include mezzi quali autocarri, furgoni, autobus e similari ed è inclusa come indice di paragone al fine di mostrare come il mercato delle autovetture sia molto più recettivo delle crisi di natura economica ed energetica sebbene entrambe le categorie di mezzi utilizzino gli stessi carburanti derivati dal greggio. Inoltre, le considerazioni fatte circa i dati della tabella precedente "Produzione di autovetture nella prima metà del 1900" (capitolo secondo) vengono qui riconfermate, in quanto risultano nuovamente evidenti, anche alla luce del grafico soprastante, le flessioni negative dei volumi di produzione in concomitanza con le congiunture economiche negative. Istat, *Sommario di serie storiche 1926-1985*

Capitolo 4°: Gli aspetti economici recenti e l'industria 4.0

4.1: Gli anni '90 e l'inizio del nuovo millennio

L'ultimo decennio dello scorso secolo cominciava in Italia con una situazione economica e politica precaria. Già provata dagli effetti delle crisi petrolifere, che si protrassero per buona parte degli anni '80, l'economia italiana mostrava gli evidenti effetti di un processo di declino. Rispetto agli altri paesi europei, come anche dimostrato dalle percentuali di occupazione e di livello salariale sotto la media¹³⁷, l'Italia si stava impoverendo. La causa di ciò fu principalmente il costante incremento del debito pubblico, che raggiunse dimensioni enormi.

La complessa situazione economico-finanziaria e l'annosa incapacità politica in merito alla stessa, accompagnate da timori e scelte politiche impopolari, impedirono l'impegno in percorsi di crescita e sviluppo che avrebbero consentito uno strutturale risanamento delle finanze pubbliche. È pacifico che fosse quindi necessario un cambiamento nei comportamenti della classe politica, in particolare in merito alle decisioni di politica economica.

Ciò fu, in qualche modo, una scelta obbligata in relazione alla firma del Trattato di Maastricht nel 1992¹³⁸. Com'è noto, questo prevedeva, oltre a direttive e disposizioni di natura finanziaria, alcuni parametri economici da rispettare per poter entrare a far parte dell'Unione Europea e per far convergere le politiche economiche degli stati membri verso una direzione simile. Sia per l'Italia che per altri stati europei, ciò implicò l'adozione di misure in materia economica e finanziaria dalle importanti conseguenze.

Al fine di rientrare negli stringenti parametri previsti dal trattato e poter adottare la moneta unica, l'Italia si assunse la responsabilità di contenere la spesa pubblica. I turbamenti che questa situazione aveva causato nei mercati finanziari internazionali, colpirono l'Italia provocando speculazioni che portarono al ribasso del valore della Lira. La diretta conseguenza fu l'uscita dal SME, avvenuta nel 1992, mentre l'Italia si trovava quasi

¹³⁷ Faini R., *Fu vero declino? L'Italia degli anni novanta*, Bologna, Il Mulino, 2013, pp. 1072-1083

¹³⁸ *Trattato di Maastricht sull'Unione europea*, www.eur-lex.europa.eu

coinvolta in una crisi finanziaria, con un debito pubblico che raggiunse il 121,1% nel '94¹³⁹.

La crisi del sistema politico italiano di quegli anni impedì l'adozione delle misure volte alla crescita economica di cui il paese aveva bisogno. La crisi politica finì invece per generare un clima di depressione e venne accentuata, in concomitanza delle nuove elezioni, dalla scoperta da parte della magistratura di una diffusa pratica che prevedeva il pagamento di tangenti.

Il governo che seguì, quello affidato ad Amato, si impegnò fin da subito in un risanamento e riduzione del debito pubblico (questione non più posticipabile, dato l'intento italiano di entrare a far parte dell'Unione Europea). Dal '92, quindi, si cominciò a focalizzare l'attenzione dell'attività politica in merito alla riduzione del disavanzo pubblico che avrebbe contribuito a ridurre il debito dello Stato¹⁴⁰. Le politiche adottate dal governo Amato avevano permesso una fievole ripresa dell'economia italiana, che nonostante le difficoltà, permise di chiudere in attivo sia la bilancia dei pagamenti che quella commerciale.

La ripresa del sistema economico italiano era però rallentata in parte dal Mezzogiorno, la cui crescita soffriva gli effetti di un'istruzione scolastica sotto la media europea e di un'offerta di capitale umano non adeguata alle necessità del mercato del lavoro, che si combinavano in un tasso di produttività di molto inferiore a quelli registrati dai paesi dell'OCSE e degli Stati Uniti¹⁴¹. In questo senso le principali difficoltà che si frapponavano fra l'Italia e l'ingresso nella UE erano il colossale deficit del debito pubblico ed un tasso di inflazione eccedente le medie europee.

Questi problemi vennero affrontati dal Governo Prodi. La prima azione di quest'ultimo fu la lotta al tasso di inflazione, combinata ad un'azione di difesa della Lira, che permisero il rientro della moneta italiana nello SME. Restava però il problema di un valore di riferimento della Lira al di sotto del tasso di cambio con l'euro¹⁴². Il Governo Prodi intervenne dunque con un'altra manovra che prevedeva tagli alla spesa pubblica e la privatizzazione di alcuni enti ed imprese appartenenti allo Stato.

¹³⁹ *Il debito pubblico dall'Unità d'Italia ad oggi*, <https://www.blia.it/debitopubblico/>

¹⁴⁰ Salvati M., *Occasioni mancate. Economia e politica dai '60 a oggi*, Bari, Laterza, 2000

¹⁴¹ Rossi S., *La politica economica italiana 1968-2000*, Bari, Laterza, 2000

¹⁴² Molinari L., *I politici italiani degli anni '90 ce l'hanno fatta*, in www.cronologia.leonardo.it

Date le circostanze, l'Italia fu quasi forzata ad aderire all'Unione monetaria europea, dal momento che, nel caso contrario, l'economia italiana avrebbe potuto soffrire di fastidiose fluttuazioni della moneta, causate da turbamenti nel mercato europeo, in grado di travolgere anche quello italiano¹⁴³. Nel '98 l'Italia aderì all'euro, grazie soprattutto alla Eurotassa disposta dal Governo Prodi, un'imposta sul patrimonio privato che permise di contenere il disavanzo pubblico consentendo il rispetto dei parametri predisposti dal trattato di Maastricht.

Nonostante i dubbi in merito al passaggio alla nuova moneta e le diffuse polemiche riguardo il costo della vita, con il passaggio all'Area-Euro si contarono diversi benefici, principalmente legati alla stabilità monetaria e contenuti tassi di inflazione. Nonostante ciò, la crescita economica restò di esigue dimensioni, in quanto il paese era costretto ad affrontare annosi problemi come quelli di un debito pubblico ancora troppo elevato (109% del PIL nel 2000)¹⁴⁴ e la diffusa evasione fiscale.

Sul fronte industriale, a partire dagli anni 2000, le imprese italiane, come anche quelle di altri stati europei, cominciarono ad allontanarsi dagli standard di produttività che caratterizzavano le principali potenze mondiali, complici una rigidità dei mercati troppo elevata ed una pubblica amministrazione inefficiente¹⁴⁵. Quelle che soffrirono principalmente di questa situazione furono le imprese manifatturiere dei settori tradizionali, che subirono la concorrenza delle imprese dei paesi emergenti. Le stesse rimasero escluse anche dai nuovi mercati, nati grazie al progresso tecnologico dei primi anni duemila, a causa degli scarsi investimenti in ricerca e sviluppo¹⁴⁶.

La perdita di competitività della nostra industria è dovuta a motivi tanto economico-politici quanto strutturali del settore industriale stesso. Se da una parte intervennero gli impegni della pubblica amministrazione, in merito al risanamento delle finanze dello stato, piuttosto che alla presa di provvedimenti volti ad incentivare la produttività necessaria per competere nei mercati, dall'altra la frammentazione caratteristica dei distretti industriali minava la competitività delle singole imprese italiane rispetto a quelle degli altri paesi. Se è vero infatti, che la piccola dimensione (spesso familiare) delle imprese

¹⁴³ Castronovo V., *Storia economica d'Italia. Dall'Ottocento ai giorni nostri*, Torino, Einaudi, 1995

¹⁴⁴ *Il debito pubblico dall'Unità d'Italia ad oggi*, <https://www.blia.it/debitopubblico/>

¹⁴⁵ Ministero dell'economie e delle finanze, *Documento di programmazione economico-finanziaria 2006-2009, Le debolezze strutturali dell'economia italiana*, www.rgs.mef.gov.it

¹⁴⁶ Gallino L., *La scomparsa dell'Italia industriale*, Torino, Einaudi, 2003

italiane conferisca dinamismo e flessibilità all'intero sistema industriale, è anche vero però, che ciò rende particolarmente difficile ed oneroso per le imprese singolarmente considerate lo sviluppo di prodotti ad alto contenuto tecnologico e tecniche di produzione innovative¹⁴⁷.

Dopo i primi anni di stabilità nel mercato, dovuta al consolidarsi dell'Unione europea, l'economia italiana conobbe una violenta battuta d'arresto nel 2002, in seguito ad una crisi scatenatasi presso Wall Street. Nello stesso anno, il Pil passò da un valore del 3,5% (del 2000) allo 0,7%¹⁴⁸.

Nonostante gli evidenti benefici che l'introduzione della moneta unica aveva comportato, il settore industriale italiano ancora soffriva di un lento sviluppo dovuto sia alle decisioni politiche che economiche sovranazionali. A soffrire la crisi del 2002 furono però principalmente le grandi imprese, come Fiat, che rischiavano di restare vittime delle enormi passività accumulate durante gli anni '90. Le piccole e medie imprese, che rappresentano il fulcro del tessuto industriale italiano, furono invece le uniche a non accusare (o ad accusare in misura inferiore) gli effetti della crisi, grazie soprattutto ai flussi generati dall'esportazione dei prodotti manifatturieri tradizionali "made in Italy", ignorando tuttavia qualsiasi possibilità di sviluppo nei settori dell'informatica e dell'elettronica che, nonostante i consistenti investimenti necessari in ricerca e sviluppo, avrebbero potuto rendere disponibili nuovi mercati.

L'inizio del primo decennio aveva fatto conoscere all'Italia una crescita del Pil di molto al di sotto delle aspettative, complice una mutata dinamica nell'allocazione di risorse quali lavoro e capitale¹⁴⁹. Da questo punto di vista era necessaria una ristrutturazione industriale per rilanciare le imprese, soprattutto nei settori trainanti, come quello automobilistico, e in quelli nuovi ed emergenti, come quelli dell'informatica e dell'elettronica, poiché cominciava ad essere dolorosamente evidente il gap fra l'Italia e le altre potenze mondiali. Bisognava quindi rendere più competitiva l'industria italiana, riducendo l'imposizione fiscale alle imprese di minori dimensioni e riqualificando la manodopera rendendo più flessibile il mercato del lavoro¹⁵⁰.

¹⁴⁷ Azzariti F., *I percorsi di crescita delle piccole e medie imprese*, Milano, Franco Angeli, 2002

¹⁴⁸ *Tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo*, www.indexmundi.com

¹⁴⁹ Coricelli F. et al., *Il declino dell'economia italiana tra realtà e falsi miti*, Roma, Carocci, 2012

¹⁵⁰ Castronovo V., *Storia economica d'Italia. Dall'Ottocento ai giorni nostri*, Torino, Einaudi, 2013

La situazione peggiorò nel 2008. I mercati finanziari mondiali furono travolti nel 2007 dalla crisi dei subprime in seguito all'esplosione della bolla speculativa dei prestiti mobiliari nel mercato statunitense. Il risultato fu una crisi più grave di quella della Grande Depressione del 1929. A soffrire della crisi furono principalmente le istituzioni bancarie, nelle quali si erano diffusi i "titoli tossici" statunitensi, che erano arrivati anche in Europa. Il settore bancario italiano uscì, tutto sommato, illeso dalla crisi finanziaria. Lo stesso non si poté dire del settore industriale che un anno dopo, nel 2008, accusò gli effetti della diffusa crisi mondiale, principalmente per il fatto che, a partire dagli ultimi anni '90, il mercato di riferimento per le industrie italiane era l'estero. Il venir meno della domanda estera causò una diretta diminuzione delle esportazioni che, combinata alla crescente ed invasiva pressione fiscale, comportò una crescita in negativo del Pil, che nel biennio 2008-09, misurava -5,12%¹⁵¹.

L'esacerbazione dilagante degli effetti della crisi mise in luce tre principali problemi istituzionali del sistema economico italiano: il crescente disavanzo pubblico, uno sviluppo economico, nel migliore dei casi, di esigue dimensioni ed una difficoltà della classe politica nel creare riforme concrete per rilanciare l'economia italiana.

Per quanto riguarda il debito pubblico, dopo anni di politiche di tagli e restrizioni, aveva ripreso ad aumentare nel 2007 arrivando fino ad un valore del 116% nel 2009¹⁵².

In merito ad inefficaci politiche e riforme per la crescita economica bisogna ricordare il "Decreto Anti-Crisi", approvato dal consiglio dei ministri guidato da Silvio Berlusconi¹⁵³. Quelle che dovevano essere delle riforme volte a riequilibrare le finanze statali, incentivare la produzione e stimolare i consumi tramite l'abbattimento della pressione fiscale a carico di famiglie ed imprese, in realtà, non riuscirono a schermare né le imprese né le famiglie dagli effetti della crisi. Se da una parte salvaguardare il risparmio pubblico avrebbe permesso di destinare alle imprese in difficoltà una linea di credito, finalizzata a stimolare la ripresa economica, dall'altra i problemi strutturali del complesso industriale, e più genericamente, del tessuto economico italiano nel suo complesso, resero di fatto inconcludente qualsivoglia tentativo di far fronte alla crisi.

¹⁵¹ *Tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo*, www.indexmundi.com

¹⁵² *Il debito pubblico dall'Unità d'Italia ad oggi*, <https://www.blia.it/debitopubblico/>

¹⁵³ *Decreto anticrisi: misure per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa*, www.altalex.com

Il crollo della produzione industriale si estese a tutti i livelli della produzione manifatturiera, tradizionale e non. Le variazioni in negativo della produzione e il venir meno del mercato estero per le esportazioni comportarono dei decrementi superiori ad un terzo del fatturato in tradizionali settori di riferimento dell'economia italiana, come quello automobilistico e metallurgico, e nel più recente settore dell'elettronica. L'effetto diretto fu una variazione in negativo del tasso di occupazione, che si attestò a -1,6%¹⁵⁴.

In Italia si avviò un processo di deindustrializzazione. Questa scelta era, per alcune imprese, obbligata se volevano sopravvivere. In questo modo, si persero alcuni marchi storici del made in Italy, costretti a trasferire all'estero la produzione, per sfuggire alla pressione fiscale italiana, o venduti a gruppi esteri, come nel caso della Edison.

La crisi fu particolarmente dolorosa per il settore manifatturiero, ma non fu l'unico motivo che comportò la caduta della capacità produttiva italiana. Parte della colpa è da attribuire alla mancanza di una pianificazione industriale di riferimento, che, a posteriori, si può concludere fu una dei principali motivi della decadenza economica italiana. L'Italia aveva infatti ridotto la produzione industriale nei settori in cui occupava storicamente una posizione di rilievo, anche a livello mondiale¹⁵⁵.

Intervennero anche altri motivi: la storica dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento di materie prima, in particolar modo energetiche; una burocrazia fin troppo invasiva; le azioni sindacaliste che hanno impedito le riforme nel mercato del lavoro; la diffusa evasione fiscale e la corruzione. Queste sono alcune delle cause che, nel complesso, hanno contribuito a rallentare il paese. La conseguenza dell'effetto combinato di questi agenti è rappresentata spesso dalla difficoltà per le imprese italiane (principalmente quelle a dimensione familiare) di competere nei mercati internazionali¹⁵⁶.

In questo senso è necessaria una ristrutturazione del complesso industriale, che dovrebbe partire con delle politiche di sviluppo che tengano conto del fatto che l'industria manifatturiera rappresenta per l'Italia uno dei driver principali per la crescita economica¹⁵⁷.

¹⁵⁴ ISTAT, *Tasso di occupazione*, www.dati.istat.it

¹⁵⁵ Gallino L., *La scomparsa dell'Italia industriale*, Torino, Einaudi, 2003

¹⁵⁶ Amato R., *Allarme Ue per le Pmi: troppe imprese "micro", ripresa lontana*, in www.repubblica.it

¹⁵⁷ Gallino L., op. cit.

In questo contesto, nuovi paradigmi per lo sviluppo e per la reindustrializzazione dei settori che più hanno sofferto delle crisi degli anni 2000 sono offerti dalla digitalizzazione e dalle tecnologie abilitanti tipiche dell'Industria 4.0.

4.2: L'industria elettrica ed automobilistica degli anni '90

Prima di affrontare il discorso del 4.0, bisogna approfondire alcune delle dinamiche che hanno permesso, negli ultimi anni, uno sviluppo in questa direzione dei settori di riferimento di questa tesi.

All'inizio degli anni '90 lo stato era largamente presente sul tessuto industriale italiano. Le imprese pubbliche si estendevano, infatti, a qualsiasi livello dei settori produttivi. Erano controllate tramite il Ministero delle Partecipazioni Statali, suddivise principalmente in funzione della natura dell'attività che svolgevano e guidate da società di riferimento del settore, il cui capitale era posseduto da enti per la pubblica gestione. Si distingueva dunque fra IRI ed EFIM, operanti prevalentemente nel manifatturiero, ed ENI e ENEL, il cui settore di competenza era quello energetico.

Tuttavia, nei primi anni '90, questi enti vennero trasformati in società per azioni, diventando quindi imprese di diritto privato. La ragione di ciò è da ricercare sia fra le dinamiche sopra esposte, che riguardavano la creazione del mercato unico previsto per il nuovo sistema monetario vigente in Europa, sia fra ulteriori motivazioni, legate prevalentemente a dinamiche nazionali. In questo senso, va fatta menzione delle questioni riguardanti finanziamenti illeciti ed enigmatici rapporti fra partiti politici ed imprese pubbliche, che contribuirono a diffondere presso l'opinione pubblica una certa diffidenza ed insofferenza verso le inefficienze che questo sistema implicava. Ciò era anche aggravato dal fatto che diverse imprese pubbliche presentavano bilanci prossimi alla bancarotta. Sia per ragioni politiche che finanziarie, si palesava la necessità di un cambiamento che ponesse fine all'esperienza dello Stato imprenditore.

Per quanto riguarda il settore energetico, la prima parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica, avvenne con la Legge 9 Gennaio 1991, che concedeva alle imprese la facoltà di produrre autonomamente e per uso proprio energia elettrica, sia tramite le fonti convenzionali che le più moderne rinnovabili, con l'obbligo della cessione

all'Enel delle quantità in eccesso¹⁵⁸. L'anno seguente, il Governo Amato, in ragione delle suddette politiche di riduzione del debito, trasformò l'Enel in una Spa ad azionista unico, rappresentato dal Ministero del Tesoro¹⁵⁹. Solo nel 1999 avvenne una formale privatizzazione dell'Enel. Infatti, con il così detto Decreto Bersani, in recepimento della direttiva comunitaria 96/92/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 19 dicembre 1996, venne avviata la fase più significativa dell'intero processo di liberalizzazione del mercato, tramite il riassetto societario dell'Enel, le cui attività (produzione, trasmissione, distribuzione e vendita di energia elettrica) vennero rimesse a tre società dedicate e distinte: Enel Produzione, Enel Distribuzione e Terna¹⁶⁰. In ragione di tale riassetto societario fu privatizzato il 31,7% della società, a cui ha fatto seguito una quotazione in borsa¹⁶¹.

Tuttavia, parlare di privatizzazione non è propriamente corretto. In questo caso forse si dovrebbe fare riferimento a degli smobilizzi in termini di quote di partecipazione societaria, in quanto con privatizzazione va inteso il venir meno, sia in maniera diretta che indiretta, del controllo dello Stato. Considerato che il Ministero del Tesoro rappresentava un azionista, la privatizzazione non era in nessun modo definitiva. Tuttavia, considerata la natura strategica del settore e la soglia massima di produzione di energia elettrica pari al 50% dell'intera produzione sul suolo nazionale, è agevole argomentare come un controllo, anche solo indiretto, dello Stato non rappresentasse necessariamente un aspetto negativo. In questo senso, anche altre imprese andrebbero escluse dal concetto di privatizzazione (come ad esempio l'ENI), per le quali non è previsto un completo processo di cessione a privati.

L'importanza del Decreto Bersani è da ricercarsi fra le agevolazioni concesse ai privati, per consentire un fluido passaggio dal monopolio al libero mercato. Le più importanti fra queste furono gli incentivi (i così detti “certificati verdi”), la vendita, tramite gare internazionali, di alcune centrali di produzione dell'Enel per un totale di 15.000 MW e la

¹⁵⁸ Legge 9 gennaio 1991, n. 9, <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1991-01-09;9>

¹⁵⁹ Mazzari L., *Design per l'energia. Strumenti e linguaggi per una produzione diffusa*, Alinea, 2010

¹⁶⁰ Lo Bianco N et al., *La guida del Sole 24 Ore al management dell'energia. Mercato e catena del valore, modelli di business, sistemi di gestione e normative*, Il Sole 24 Ore, 2011

¹⁶¹ Ministero dell'Economia e delle Finanze, *Offerta Globale Azioni Enel S.p.a.*, 1999
http://www.mef.gov.it/ufficio-stampa/comunicati/1999/comunicato_0173.html

concessione ai consumatori (di grandi dimensioni prima, di minori dimensioni poi) della facoltà di acquistare l'energia sul libero mercato¹⁶².

Il risultato di questo processo è evidente dal lato della produzione dell'energia elettrica nel quale si possono distinguere diversi produttori. Riguardo alla distribuzione e la vendita, però, la liberalizzazione del mercato stenta ad arrivare. La questione risulta complicata dalle resistenze culturali e politiche del nostro paese. In questo senso, in Italia lo Stato ha tramite le aziende pubbliche (che danno lavoro a circa 500 mila addetti) un'influenza sull'economia che, se confrontata a quella delle altre nazioni occidentali, è a dir poco anomala.

Inoltre, le attività di ricerca e sviluppo, per favorire l'innovazione, difficilmente trovavano attuazione fra le politiche operative e gestionali delle imprese pubbliche. In questo senso, la privatizzazione, anche parziale, degli enti quali l'Enel, ha permesso l'instaurarsi di un insieme di processi dinamici e recettivi delle nuove tendenze tecnologiche. La stessa Enel, a partire dal 2008, è impegnata tramite Enel Green Power in attività di ricerca per lo sviluppo di tecnologie in grado di sfruttare le fonti rinnovabili, sottolineando un maggiore sforzo ed attenzione riguardo la sostenibilità di processi innovativi per la produzione energetica¹⁶³.

Per quanto riguarda invece l'industria automobilistica italiana, come abbiamo visto alla fine del precedente capitolo, durante gli anni '90 avviene la trasformazione di Fiat in un gruppo multinazionale, che impegnò la casa torinese nella ristrutturazione della società. I primi anni del 2000 segnarono, però, una battuta d'arresto per la casa torinese. Furono lanciati con ritardo sul mercato dei modelli che riscossero poco successo, che se combinati alla crisi di cui sopra¹⁶⁴, comportarono una perdita di quote di mercato tale da mandare l'impresa, fra il 2000 ed il 2003, sull'orlo del fallimento. Solo più tardi, nel 2006, la casa torinese riuscì ad uscire dalla crisi con una netta, seppur relativa, riconquista delle quote di mercato¹⁶⁵.

¹⁶² *Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79*

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1999/03/31/099G0136/sg>

¹⁶³ Si vedano le sezioni dedicate all'innovazione disponibili sul sito di Enel Green Power
<https://www.enelgreenpower.com/it>

¹⁶⁴ Si veda il paragrafo 4.1 di questa tesi per la crisi del 2002

¹⁶⁵ Si veda l'articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani, *FIAT*,
<http://www.treccani.it/enciclopedia/fiat/>

Tale riconquista è infatti da rapportarsi rispetto alle altre case automobilistiche. Volendo guardare all'industria automobilistica nel suo complesso, ed in particolar modo al caso Fiat, è possibile notare come il declino del settore del primo decennio degli anni 2000 sia innegabile. La casa torinese registrò un crollo delle quote di mercato interno che sembra non accennare ad alcun rallentamento: dal 57,8% del 1989 al 46,2% del 1994, per scendere ancora al 32% del 2008 fino al 29,7% del novembre 2012¹⁶⁶.

Questi dati ci informano tuttavia di una dinamica non appartenente solo al settore automobilistico. Infatti, il trend è condiviso dall'intero settore industriale italiano. Nel caso specifico dell'industria automobilistica, ciò che ha contribuito principalmente a comportare questo rallentamento è stato il fatto che il mercato dell'automobile avesse raggiunto, già dagli anni '90, la sua maturità e fosse quindi saturo.

La questione si complica ponendo in relazione il settore automobilistico con la globalizzazione che ha caratterizzato lo stesso. Va ricordato infatti che, nel 2009, Fiat strinse una strategica alleanza con la statunitense Chrysler, acquistandone il 20%, aumentando progressivamente la sua partecipazione fino a portarla, nel 2011, al 53,5% e a raggiungerne la completa acquisizione nel 2014¹⁶⁷.

L'accesso ad un mercato internazionale aveva comportato dei mutamenti sia strutturali per l'assetto societario, sia radicali in termini di modus operandi e filosofie aziendali. La stessa dinamica coinvolse anche le case automobilistiche degli altri paesi del mondo. Difficilmente si può oggi parlare di automobile come un prodotto esclusivamente nazionale. A partire da vari modelli di Lancia prodotte da Chrysler negli Stati Uniti fino ad arrivare a quelli di Toyota prodotte in Messico da Mazda, il mondo globalizzato ha creato realtà e dinamiche completamente nuove rispetto quelle che avevano caratterizzato la seconda metà del secolo scorso¹⁶⁸.

In questo contesto è da tenere presente che le aspettative dei clienti sono mutate, ampliandosi in modi diversi a seconda dei mercati, ma con un comune denominatore: una

¹⁶⁶ Dati provenienti da un articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di D. Biffignandi, *Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_\(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica)/)

¹⁶⁷ Si veda l'articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani, *FIAT*, <http://www.treccani.it/enciclopedia/fiat/>

¹⁶⁸ Si veda l'articolo pubblicato online dall'Enciclopedia Treccani a cura di D. Biffignandi, *Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica*, [http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_\(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica)/)

sempre maggiore sensibilità verso l'ambiente e un sempre più necessario bisogno di sicurezza.

Se a ciò viene aggiunto il fatto che il mondo è diventato sempre più interconnesso e che le distanze si sono accorciate, le relazioni fra imprese manifatturiere, personale operaio e clienti si sono sviluppate secondo nuove dimensioni. Non deve stupire come nel corso degli anni sia maturato un atteggiamento etico nei confronti di una produzione sostenibile, sia dal punto di vista dei processi che dei prodotti, che ha spinto svariati costruttori a impegnarsi sul fronte delle vetture ibride ed elettriche¹⁶⁹. Sia le nuove regolamentazioni globali in materie di emissioni e compatibilità ambientale che le nuove tecnologie a disposizione dei clienti, hanno imposto alle case automobilistiche di ricercare soluzioni nuove per ridurre le emissioni e creare prodotti interconnessi e “smart”, in grado di interfacciarsi con gli utenti ad un livello che vent'anni fa era semplicemente impossibile. In questo senso, abbracciare nuove dinamiche e procedure industriali non è un'opzione, ma l'unica soluzione concreta per far fronte alle sfide del domani.

4.3: L'industria 4.0

Oggi viviamo in un mondo in costante movimento, fatto di innovazione in continuo cambiamento. Così come si sono evolute le tecnologie, sono cambiate le abitudini dell'uomo, il suo modo di vivere, lavorare, socializzare.

L'innovazione tecnologica è diventata una costante indispensabile della nostra vita, eppure fino a qualche decennio fa non si aveva neanche Internet. Grazie a questo tutto è diventato interconnesso, vicino ed immediato. In questo clima di irrefrenabile progresso tecnologico e cambiamenti economici nasce e si sviluppa l'Industria 4.0, la quarta rivoluzione industriale.

Se ne parla, per la prima volta, in Germania, durante la Fiera di Hannover del 2011¹⁷⁰. A differenza della terza rivoluzione industriale della seconda metà del XX° secolo, in cui la facevano da padrone le automazioni delle filiere produttive permesse dall'elettronica, in particolare dagli anni '70 in poi, l'Industria 4.0, anche detta “rivoluzione digitale”, ha

¹⁶⁹ Ibidem

¹⁷⁰ Li D.X. et al, *Industry 4.0: state of the art and future trends*, 2018

come core concept tutte le tecnologie digitali che permettono le interconnessioni fra persone e cose, anche appartenenti a settori differenti.

Le automazioni, che nei decenni precedenti erano di supporto alle attività lavorative, nel contesto 4.0 non restano confinate ad un livello di subordinate, ma vengono elevate ad un piano di rilievo.

Diverse sono le direttrici dello sviluppo della rivoluzione digitale, e poiché si estendono a qualsiasi livello del tessuto economico e partecipano a qualsiasi momento della quotidianità delle nostre vite, è impossibile analizzarle tutte. Quelle di fondamentale importanza per l'analisi degli effetti che il digitale comporta sulle attività industriali sono due: le interazioni uomo-macchina tramite nuove interfacce intelligenti e il diretto passaggio dal digitale al reale, ovvero i risultati concreti e fisici di tali interazioni¹⁷¹.

In questo senso va notato come, da una parte, durante la terza rivoluzione industriale, si assistette ad una dematerializzazione delle attività produttive in favore di una netta ascesa del settore dei servizi (di cui si è parlato poco in questa tesi, avendo voluto lasciare spazio alle dinamiche industriali), dall'altra, una delle dirette implicazioni dell'industria 4.0, è rappresentata da un ritorno, tramite nuovi approcci e nuove prospettive, ad una materializzazione delle attività di produzione.

Coerentemente a queste nuove dinamiche, non è infrequente sentir parlare di Digital Transformation nel contesto manageriale, sia internazionale che italiano. La trasformazione digitale rende possibili nuove forme di customer engagement, nuove modalità di analisi dei dati aziendali e nuove evoluzioni dei processi della produzione. Contribuisce quindi a creare valore, ottenere concretamente risultati economici positivi ed è necessaria per restare competitivi rispetto ai concorrenti che adottano queste tecnologie¹⁷².

Le tecnologie digitali alle quali ci si riferisce con Digital Transformation sono diverse, tutte però possono essere applicate in qualunque settore, passando dall'agricoltura alla medicina, dalla gestione dei rapporti con i clienti alle definizioni dei processi operativi

¹⁷¹ Bughin J. et al, *Notes from the Ai frontier: Modelling the impact of Ai on the world economy*, McKinsey & Company, 2018

¹⁷² Zhu K. et al, *Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies*, European Journal of Information System, December 2006, Volume 15, pp 601-616

interni. Il risultato, a prescindere dal caso in questione, è analogo: viene operato un certo grado di Digital Disruption che cambia il modo di fare business.

L'adozione di queste tecnologie non rappresenta solo una estensione dei processi aziendali, ma è un nuovo approccio all'attività di impresa nel suo complesso. Il contesto economico favorisce uno sviluppo in questo senso della realtà industriale. Ricordiamo infatti che l'industria europea si muove, negli ultimi anni, percorrendo due strade parallele: da una parte si ha il settore industriale tedesco e delle economie dell'Europa orientale, che stanno conoscendo una rapida crescita della produttività, dall'altra invece gli altri stati dell'Unione europea stanno attraversando il processo di deindustrializzazione. Quest'ultimo rappresenta una concreta minaccia, poiché potrebbe ridurre la competitività del sistema industriale europeo.

A ciò si aggiunga anche che la diminuzione del numero delle industrie europee, in favore di paesi emergenti in cui il costo della manodopera è inferiore allo standard europeo, ha comportato una perdita, fra i primi anni 2000 ed il 2014, del 2,6% annuo in termini di valore aggiunto¹⁷³.

Per far fronte allo sviluppo negativo, la Commissione Europea ha posto nel 2012 l'obiettivo di raggiungere entro il 2020, il 20% del totale del valore aggiunto del settore manifatturiero europeo. Per fare ciò, è previsto un processo di reindustrializzazione, che abbraccia le innovazioni e le automazioni proprie della teoria dell'Industria 4.0, finalizzato a stimolare la crescita economica a lungo termine delle imprese del vecchio continente.

L'Italia non è esclusa, anzi, con riguardo alla manifattura digitale, la situazione italiana è stata abbastanza dinamica negli ultimi anni, avendo le imprese destinato alla ricerca allo sviluppo dal 10 al 15% del fatturato. La principale sfida da affrontare per le imprese italiane riguarda il saper combinare ed integrare le tecnologie tradizionali a quelle digitali. In questo senso è necessario un programma di ricerca nazionale che permetta di agevolare l'inserimento delle imprese italiane nel mercato internazionale e le sostenga nel passaggio ad una più avanzata produzione industriale¹⁷⁴.

¹⁷³ Berger R., *Industry 4.0: the new industrial revolution - how Europe will succeed*, Maart, 2014

¹⁷⁴ Viticoli S., *Verso un manifatturiero italiano 4.0*, Ed. Angelo Guerini e Associati SpA, 2017

Questo programma, in Italia, non manca. È rappresentato dal Piano Nazionale Industria 4.0, che prevede diverse misure atte a favorire le innovazioni e incrementare la competitività delle imprese¹⁷⁵ ed è conosciuto da buona parte delle aziende italiane¹⁷⁶. In questo senso il valore dei progetti 4.0 in Italia è importante e nel 2016 valeva circa 1,7 miliardi di euro, realizzati per l'84% nei confronti delle imprese italiane (la restante parte destinata all'estero)¹⁷⁷. È chiaro quindi come in Italia l'attenzione verso le tecnologie digitali sia in forte crescita. Tuttavia bisognerebbe fare di più, soprattutto se si tiene conto del gap esistente rispetto ad altri paesi europei, come la Germania.

Per quanto riguarda le tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0, la principale sfida è quella di riuscire a coordinare i sistemi informatici in un contesto globalizzato ed interconnesso. I sistemi in questione sono: Internet of Things (IoT), Cyber-Physical Systems (CPS), Machine-to-Machine (M2M) e Cloud Computing. Contribuiscono tutti, in maniera diversa, all'interconnessione tra i prodotti, ma quelli di maggior importanza per la manifattura industriale sono l'IoT e le automazioni avanzate.

Il primo è uno dei principali driver per lo sviluppo dell'Industria 4.0, e consiste nel rendere le cose connesse in qualsiasi momento e luogo. È importante perché ha permesso lo sviluppo e la diffusione dei prodotti smart, ovvero tutti quegli oggetti fisici, tipici della quotidianità (come telefoni cellulari, orologi, automobili, frigoriferi e altri), che sono costantemente connessi ad internet, in grado di riconoscersi gli uni con gli altri e di scambiarsi dati in maniera automatica e continua. Ha reso possibili nuove opportunità sia per i consumatori che per le imprese ed i governi. Se da una parte ciò ha permesso la creazione di nuove aziende e nuovi posti di lavoro, migliorando produttività e time to market, dall'altra bisogna tener presente che queste nuove tecnologie comportano alti consumi energetici che hanno effetti diretti sull'ambiente. Per questo motivo il paradigma Industria 4.0, implica anche il concetto di sostenibilità (economica, ambientale e sociale). In Italia il mercato dell'IoT è cresciuto, a partire dal 2016, del 32% raggiungendo un valore di 3,7 miliardi di euro, conseguendo valori superiori alla media degli altri paesi occidentali¹⁷⁸.

¹⁷⁵ Calenda C., *Piano Nazionale Industria 4.0*, Ministero dello sviluppo economico, 2017

¹⁷⁶ Solo il 16% non ne è a conoscenza; un quarto delle imprese ha intenzione di approfittare delle misure investendo oltre un milione di euro. Dati Osservatorio Nazionale del Politecnico di Milano, 2018

¹⁷⁷ Ibidem

¹⁷⁸ Ibidem

Per quanto riguarda invece l'automazione avanzata e la robotica, basta ricordare che i paesi europei sono fra le nazioni leader in termini di sviluppo di sistemi autonomi, in particolare quelli della robotica mobile, trasporti e logistica. Questi sistemi automatizzati sono finalizzati al supporto delle attività lavorative dell'uomo, e secondo i più recenti sviluppi, a sostituirlo in determinate mansioni. L'obiettivo dell'applicazione in campo industriale è il raggiungimento di una più alta produttività ed efficienza combinati ad una migliore qualità dei prodotti.

Oggi sono pochi gli ambiti in cui il lavoro non possa essere affidato ad un robot; sono praticamente ovunque: lavorano nei campi del settore agricolo, costruiscono automobili, producono farmaci e così via. Esistono anche piani di ricerca internazionale per lo sviluppo della robotica, come il Piano UE per l'intelligenza artificiale, esposto dalla Commissione Europea nel 2018. Lo stesso prevede lo stanziamento di 20 miliardi di euro entro il 2020 per la ricerca e l'innovazione, con il fine ultimo di rilanciare l'economia europea. Secondo le stime della Commissione, il risultato di tali sviluppi comporterà un impatto economico apprezzabile compreso fra i 6,5 e 12 mila miliardi di euro annui entro il 2025¹⁷⁹.

L'implementazione nei processi industriali di queste tecnologie comporta la definizione di un nuovo sistema di produzione comunemente noto come Smart Factory. Sebbene sia un termine frequentemente utilizzato nell'ambito dell'Industria 4.0, non esiste una definizione condivisa dagli accademici, tuttavia esiste unanimità in merito ai requisiti richiesti per un'impresa essere definita tale. I principali sono: la modularità, ovvero la capacità di saper implementare celermente le componenti del sistema digitale; la decentralizzazione, la capacità dei singoli dipartimenti aziendali di saper prendere decisioni autonome coerenti con l'obiettivo globale dell'organizzazione; la virtualizzazione, ovvero l'adozione di un sistema virtuale che permetta di monitorare e aggiornare automaticamente i dati dell'impresa¹⁸⁰.

In ultima analisi, se da una parte l'adozione di suddette tecnologie permetta l'abbattimento di certi costi di produzione e di raggiungere più elevati livelli di efficienza, dall'altra la digitalizzazione comporta degli effetti rilevanti sul mercato lavoro e capirne

¹⁷⁹ Commissione Europea, *Intelligenza Artificiale: l'Europa intende stimolare gli investimenti e definire orientamenti etici*, Comunicato Stampa, 25 aprile 2018

¹⁸⁰ Hermann M. et al, *Design Principles for Industries 4.0 Scenarios: A literature Review*, 2015

l'influenza è necessario in funzione del fatto che quest'ultimo determina il potere di acquisto dei consumatori.

Dalla ricerca "The Future of the Jobs", i cui risultati sono stati presentati nel 2006 in occasione del World Economic Forum, è emerso che le tecnologie caratterizzanti la quarta rivoluzione industriale hanno avuto effetti particolarmente gravi sul mercato del lavoro, influenzando il tasso di occupazione. Viene infatti stimato che complessivamente verranno creati circa 2 milioni di nuovi posti lavoro a fronte di una perdita di 7 milioni in settori più tradizionali. L'analisi del caso italiano mostra invece un saldo meno severo, che si chiude in pareggio (200.000 nuovi posti creati contro altrettanti persi)¹⁸¹.

La questione dei posti di lavoro, rappresenta uno degli aspetti più critici da affrontare in tema di Industria 4.0. Va tenuto in considerazione il fatto che, il mercato del lavoro, con particolare riferimento al caso delle Smart Factories, è fondamentalmente polarizzato fra lavoratori altamente specializzati e altri che, a causa della sostituibilità che le nuove tecnologie comportano, sono essenzialmente dequalificati¹⁸². Questa dinamica viene poi accentuata in settori manifatturieri come quello dell'industria automobilistica, nel quale la concezione del lavoro secondo le dinamiche dell'Industria 4.0, si allontana dalle ben più tradizionali organizzazioni del sistema fordista e post-fordista.

Se precedentemente questa tipologia di lavoratori vedeva la propria attività organizzata in modo frammentato e suddiviso (ognuno svolgeva una mansione ben precisa lungo la filiera produttiva), nel sistema più recente è richiesto al lavoratore maggiore elasticità mentale, competenze multidisciplinari e la capacità di saper lavorare in team. È chiaro come attualmente, in questo momento di transizione, non tutta la forza lavoro possiede queste competenze.

Si parla quindi di un tipo di disoccupazione che ci è noto già dalla prima metà dello scorso secolo. Lo stesso Keynes parlava di "disoccupazione tecnologica" e di come le automazioni avanzate dei processi industriali avrebbero allontanato l'uomo dal mercato del lavoro venendo sostituito da macchinari più efficienti¹⁸³. È anche vero che, nonostante esista il rischio dell'automazione, che nel breve termine implichi un aumento della

¹⁸¹ Leopold T., *The future of the jobs*, World Economic Forum, 2016

¹⁸² Cipriani A. et al, *Il Lavoro 4.0, La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, 2018

¹⁸³ Keynes J.M., *Economics Possibilities for our grandchildren*, Conference Madrid, 1930

disoccupazione, nel lungo periodo, i sistemi intelligenti permetteranno di creare nuovi mercati, nuovi prodotti e nuovi spazi occupazionali.

Se oggi l'Industria 4.0 comporta dei trade-off, in futuro porterà concreti vantaggi per l'intera economia mondiale. Tenuto conto di quanto velocemente si sviluppano le tecnologie, non si tratta più di capire se questi cambiamenti accadranno o meno, ma di prevedere quando accadranno. In questo senso, la quarta rivoluzione industriale è inevitabile.

4.4: Le Smart Grid e l'Automotive 4.0

La dinamiche della quarta rivoluzione industriale si concretizzano, nel caso dell'industria elettrica, nei vari progetti di sviluppo delle così dette Smart Grid, ovvero le reti intelligenti.

Attualmente, le reti elettriche sono un retaggio storico dello sviluppo avvenuto durante lo scorso secolo. In questo senso, sono di semplice progettazione, in quanto, come visto nei capitoli precedenti, la produzione era localizzata dove c'era la disponibilità di risorse energetiche ed era destinata alle realtà comunali vicine. Lo sviluppo di una rete di trasmissione nazionale arrivò più tardi.

Ad eccezione delle grandi imprese, le cui attività sono per definizione intensive dal punto di vista energetico, la produzione era destinata a soddisfare la scarsa domanda delle abitazioni. La rete era quindi progettata per distribuire l'energia in maniera unidirezionale, dal produttore all'utente. Lo scarso dinamismo strutturale che caratterizzava la rete, rende difficile rispondere alla sempre crescente domanda e bisogno energetico che hanno caratterizzato gli ultimi decenni.

A questa necessità rispondono le Smart Grid, ovvero sistemi digitali ed intelligenti che permettono di distribuire l'energia elettrica in maniera ottimale, a partire dalla produzione fino al consumatore¹⁸⁴. Sono rese possibili applicando all'esistente rete di trasmissioni le

¹⁸⁴ U.S. Department of Energy, *What is the smart grid?*, 2013, <https://www.youtube.com/watch?v=JwRTpWZReJk>

tecnologie caratterizzanti l'Industria 4.0: l'informazione ed i dati digitali, le telecomunicazioni e tecnologie sviluppate per la gestione dell'energia lungo la rete¹⁸⁵.

La Smart Grid permette, quindi, una comunicazione bidirezionale di informazioni ed energia fra utente e produttore, tramite lo sviluppo di un network che preveda l'utilizzo di computer ed automazioni in modo tale da rendere la rete elettrica più efficiente, affidabile e sicura.

Il requisito della sostenibilità è soddisfatto nella misura in cui è possibile implementare nel sistema la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili, come il fotovoltaico e l'eolico, contribuendo quindi ad abbassare i costi della produzione e ridurre la dipendenza energetica dai combustibili fossili.

Dal lato dell'utenza, monitorando frequentemente i consumi domestici tramite l'utilizzo e la connessione di smart products ad un sistema di gestione automatizzato, è possibile ridurre l'utilizzo dell'elettricità sulla rete, conseguendo un risparmio sia economico che energetico. Ciò avviene poiché suddetti prodotti (autoveicoli elettrici, frigoriferi, lavatrici...) comunicano fra loro e con il sistema di gestione automatizzato, regolando automaticamente l'utilizzo energetico, aumentandolo o diminuendolo secondo le necessità.

Dal lato della produzione, le risorse rinnovabili rappresentano la scelta di riferimento ai fini della sostenibilità e disponibilità illimitata. Tuttavia, fonti come il fotovoltaico e l'eolico sono, per la loro natura, incostanti e non programmabili. Questa dinamica aggiunge ulteriore complessità alla rete elettrica. La Smart Grid risponde a questa esigenza grazie alle informazioni e alle automazioni, che permettono di ottimizzare l'utilizzo e gestendo la distribuzione energetica in maniera costante. In questo senso, agli operatori non viene più richiesto di gestire la rete manualmente. La ragione di ciò risiede nel fatto che una rete intelligente permette di monitorare in tempo reale l'utilizzo e quindi gestire efficientemente e autonomamente la distribuzione, riducendo i costi che ad essa sono legati. Un ulteriore vantaggio deriva dal fatto che, nel caso di un malfunzionamento del sistema di trasmissione energetica, la Smart Grid può autonomamente identificare il

¹⁸⁵ World Economic Forum, *Smart Grid Explained*, 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=N8jqbKd8hVg>

problema ed operare la redistribuzione tramite altre linee di collegamento, garantendo sempre la consegna dell'elettricità alle utenze¹⁸⁶.

Secondo i dati riportati da uno studio del World Economic Forum del 2010, è evidente come le attenzioni dei governi e dei privati nei confronti delle reti intelligenti siano in costante aumento ed il giro di affari che queste determinano ha un peso economico non trascurabile. La Cina infatti ha destinato circa 7,3 miliardi di dollari per investire nella creazione di Smart Grids e iniziative di paragonabile importanza sono in attuazione sia negli Stati Uniti che nei paesi dell'Unione Europea e nel Giappone¹⁸⁷.

L'Italia non è rimasta esclusa da questi sviluppi tecnologici, ma è stato il primo paese del mondo a dotarsi di Smart Grid su scala nazionale. La prima rete intelligente e funzionante è stata implementata mediante delle simulazioni condotte da Enel in zone selezionate e limitate. Hanno contribuito per lo sviluppo di queste tecnologie anche progetti europei, come il "Grid4eu" avviato nel 2011, il cui obiettivo era quello di sperimentare l'implementazione su larga scala di Smart Grid avanzate¹⁸⁸.

Quando si parla di reti intelligenti si fa spesso riferimento alle automobili elettriche. L'automotive è infatti uno dei settori principali che hanno contribuito allo sviluppo dell'Industria 4.0, soprattutto in merito alla diffusione della tecnologia IoT. Il grado di interconnessione di questi veicoli è andato aumentando nel tempo, passando dall'autoradio a sistemi per la guida autonoma senza pilota. In questo senso, l'industria automobilistica rappresenta uno dei principali mercati artefici dello sviluppo delle tecnologie digitali.

Tenuto conto di come è cambiato il settore dell'automotive, a partire dalle sue origini, è evidente che siano state le innovazioni tecnologiche ad averne contribuito lo sviluppo e la crescita. Le continue migliorie ai vari modelli hanno permesso infatti di soddisfare la domanda a vari livelli, diventando uno dei fattori di maggior importanza in termini di vantaggio competitivo delle imprese¹⁸⁹. Negli ultimi anni, sono state di grande successo

¹⁸⁶ U.S. Department of Energy, *What is the smart grid?*, 2013, <https://www.youtube.com/watch?v=JwRTpWZReJk>

¹⁸⁷ World Economic Forum, *Accelerating successful smart grids pilots*, 2010

¹⁸⁸ Enel, *GRID4EU, più potenza alle rinnovabili*, 2014 <https://www.enel.com/it/media/news/d/2014/12/grid4eu-pi-potenza-alle-rinnovabili>

¹⁸⁹ Thun E., *Innovation at the middle of the pyramid: State Policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector*, Technovation Vol. 70-71 (2018), ELSEVIER, 2018

le implementazioni tecnologiche introdotte dalle grandi case automobilistiche: va fatta menzione di BMW, Volkswagen, Toyota, Fiat e Tesla.

Le soluzioni proposte sono varie: nel caso BMW sono stati introdotti sistemi per la realtà virtuale e vari sistemi di connettività che vanno da applicativi dedicati al diretto feedback dei consumatori fino a soluzioni che permettono di connettere la propria autovettura a diversi prodotti della smart-home; Volkswagen ha creato un network facendo affidamento alle app per smartphone; Toyota sta investendo nello sviluppo dei veicoli ad idrogeno e celle di combustibile, che presto verranno integrati nell'infrastruttura accanto ai combustibili fossili e all'energia elettrica; Fiat Chrysler Automobiles sta investendo nella guida autonoma, grazie alla collaborazione con Waymo, progettando un veicolo ad alta automazione che servirà da servizio taxi senza conducente; infine non si può non far menzione di Tesla Motors, che rappresenta uno dei principali punti di riferimento quando si affronta il tema delle auto elettriche.

L'introduzione di tali innovazioni implica degli effetti tanto dal lato della domanda, quanto dal lato dell'offerta. In quest'ultimo caso, se, da una parte, la decisione riguardo l'implementazione di sistemi intelligenti rappresenta a uno dei principali driver per conseguire maggior vantaggio competitivo sul mercato, dall'altra comporta l'aumento dei costi di produzione, in particolar modo quelli necessari per lo sviluppo delle piattaforme digitali e per l'utilizzo di materiali pregiati. La dinamica dei costi diventa quindi di centrale importanza per le case automobilistiche. Il problema principale risiede nel fatto che le maggiori spese per la produzione comportano minori margini di guadagno sul prodotto finale, che, in ultima analisi, implica un minor ritorno per gli investitori¹⁹⁰. Questa scelta rappresenta attualmente un trade-off che dipende dagli obiettivi dell'impresa.

Dal lato della domanda, le innovazioni del prodotto influenzano significativamente la percezione che i consumatori hanno riguardo ai diversi brand. Diversi studi hanno dimostrato come, introducendo nuove soluzioni tecnologiche, sia possibile creare un maggior coinvolgimento del cliente che si traduce nell'affezione e fedeltà verso una

¹⁹⁰ PwC, *2017 Automotive Industry Trends, The Future Depends on improving returns on capital*, Strategy&, 2017

marca¹⁹¹. In casi circoscritti però l'innovazione tecnologica può suscitare scetticismi, soprattutto se restano disponibili soluzioni più tradizionali ed alternative. È il caso dei veicoli elettrici, per i quali è servito del tempo prima che fossero considerati come valide alternative ai veicoli a combustione.

Una fra le cause che ne rallenta la diffusione è l'ansia da intervallo dei consumatori, poiché spesso si ritiene che il range dei veicoli elettrici sia troppo limitato. Il problema è relativo per una serie di motivi: secondo quanto discusso durante il Seminario CEI dell'Aprile 2019, presso Verona, risulta infatti che il 95% dei percorsi giornalieri sia inferiore all'autonomia dei veicoli elettrici; le case automobilistiche stanno recentemente introducendo veicoli elettrici di nuova generazione a lungo raggio ed autonomia; l'infrastruttura per la ricarica è la medesima discussa in merito alle smart grid, in crescente diffusione. Nonostante non siano ancora largamente diffusi, i dati mostrano come il mercato dei veicoli elettrici stia crescendo rapidamente. In Italia, fra il 2017 ed il 2018 le immatricolazioni di automobili elettriche sono cresciute del 158%¹⁹².

In conclusione, sia i consumatori che le case automobilistiche stanno spostando la loro attenzione verso dei prodotti più innovativi, tecnologici e sostenibili. In questo senso, l'elettrico rappresenta il futuro dell'automotive.

L'industria elettrica e quella automobilistica sono però solo due dei settori coinvolti dalla quarta rivoluzione industriale. Lo sviluppo delle tecnologie digitali non ha conosciuto confini ed oggi si estende praticamente a qualsivoglia settore applicativo. Tocca alla nostra generazione saperne cogliere le opportunità e affrontarne le sfide.

¹⁹¹ Nemati A.R. et al, *Impact of innovation on customer satisfaction and brand loyalty, a study of mobile phone users in Pakistan*, European Journal of Social Sciences, 2010

¹⁹² Dati presentati durante il Seminario CEI-CEP, Verona, 2019

Conclusioni

Come il lettore avrà notato, l'ultimo capitolo di questo elaborato non ha seguito la struttura formale di quelli precedenti. La ragione di ciò è dovuta al semplice fatto che l'analisi degli aspetti caratterizzanti la quarta rivoluzione industriale, secondo l'approccio storico adottato, non lo consente.

Se nei primi capitoli è stato possibile studiare ed argomentare singolarmente le dinamiche di sviluppo e crescita dell'industria elettrica ed automobilistica, dopo aver contestualizzato la situazione economica dei diversi momenti storici affrontati, questo non è stato possibile per l'ultimo in quanto gli aspetti recenti riguardo l'evoluzione di questi settori sono confusi ed in divenire.

Sebbene questo possa sembrare un elemento di criticità dell'elaborato, secondo l'opinione di chi scrive, rappresenta invece il suo principale punto di forza. In questo senso, ritengo che l'impossibilità di condurre attualmente un'analisi storica del fenomeno dell'Industria 4.0 in maniera esaustiva sia perfettamente coerente ed in linea obbiettivo che questa tesi vuole raggiungere: capirne ed apprezzarne le differenze con la terza rivoluzione industriale.

Emergono, in questo modo, alcuni elementi che caratterizzano la quarta e che non possono essere condivisi, per via delle dinamiche precedentemente affrontate, dalla terza. Primo fra tutti, il principale elemento di differenziazione: l'attenzione rivolta alle tecnologie digitali e l'impatto economico delle stesse, inesistente fino ai primi anni '90.

Segue poi il grado di interconnessione settoriale in merito alle dinamiche di sviluppo. Durante la terza rivoluzione industriale i settori dell'industria elettrica e quella automobilistica si sono evoluti seguendo percorsi principalmente paralleli e separati. È vero che, sotto determinate circostanze, i turbamenti di uno hanno influenzato anche la crescita dell'altro, come nel caso delle crisi petrolifere. Tuttavia ciò mi sembra l'eccezione e non la regola. Infatti non mi sembra che il disastro naturale del Vajont o quello nucleare presso la centrale di Černobyl abbiano avuto apprezzabili effetti sulla produzione e commercializzazione delle autovetture. È vero che gli eventi sono di entità diversa, però è proprio questo il punto che si vuole dimostrare. È stata necessaria una crisi energetica su scala globale in grado di mettere in difficoltà l'economia nel suo complesso

per fare esperienza di apprezzabili rallentamenti anche nel settore automobilistico. Nel caso della quarta rivoluzione industriale, invece, in seguito ad un breve momento di decollo autonomo dato dall'adozione delle tecnologie digitali, il grado di interconnessione settoriale è aumentato in misura sorprendente.

La diffusione di automobili elettriche dotate delle innovazioni di cui sopra è direttamente correlata alla creazione delle infrastrutture necessarie all'alimentazione e la comunicazione fra le stesse. Tali infrastrutture sono, appunto, le Smart Grid. Lo sviluppo di quest'ultime dipende poi dall'introduzioni di nuovi e più efficienti sistemi digitali, nonché delle innovazioni direttamente legate allo sviluppo del settore elettrico, come, ad esempio, le tecnologie di accumulo dell'energia. Quest'ultime possono essere poi riadattate ed implementate per la creazione di veicoli di nuova generazione. IoT, Cloud Computing, Machine to Machine hanno reso possibile la crescita combinata di questi settori.

Se il lettore non è ancora convinto da quanto detto, non c'è da stupirsi. Diversi sono gli studiosi e gli storici che discutono in merito alla legittimità della "quarta rivoluzione industriale". Secondo alcuni, rappresenta un'evoluzione terminale della terza, una diretta conseguenza dello sviluppo dei processi legati all'elettronica e alla robotica. Personalmente ritengo che non sia questo il caso; concordo che senza lo sviluppo dell'elettronica non si sarebbe arrivati dove siamo oggi, tuttavia ritengo che esistano abbastanza elementi di differenza, tenuto conto degli sviluppi industriali, tali da giustificare una separata trattazione del fenomeno.

In ogni caso, è chiaro come l'Industria 4.0 stia cambiando il modo di fare business secondo delle direttrici che prima erano semplicemente impossibili e sta coinvolgendo anche altri settori, al di là di quelli trattati in questa tesi. Stiamo attraversando un periodo di cambiamento, in cui è solo possibile fare previsioni. Di conseguenza, questo elaborato offre una trattazione necessariamente parziale, dovuta al fatto che molti eventi attuali mostreranno i loro effetti solo in futuro. Nonostante ciò, ritengo si sia detto abbastanza per raggiungere l'obiettivo di questa trattazione.

Si rimanda alle future generazioni per un'analisi storica completa riguardo lo sviluppo dell'Industria 4.0.

Bibliografia

- AA VV. *Fiat la modernità dietro i cancelli*. Roma: L'unità, 1989.
- AA VV. *I problemi dell'energia in Italia*. Milano: Franco Angeli, 1977.
- AGCM. *Relazione annuale sull'attività svolta nel 1990 dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato*. 1990. <https://www.agcm.it/dotcmsDOC/relazioni-annuali/relaz_91.PDF>.
- Amadelli, A. *Fiat 508 Balilla*. Vimodrone: Nada, 1989.
- Amato, R. *Allarme Ue per le Pmi: troppe imprese "micro", ripresa lontana*. 2013. <in www.repubblica.it>.
- Annibaldi, C. e G. Berta. *Grande impresa e sviluppo italiano. Studi per i cento anni della Fiat*. Bologna: Il Mulino, 1999.
- Azzariti, F. *I percorsi di crescita delle piccole e medie imprese*. Milano: Franco Angeli, 2002.
- Balconi, M. *La siderurgia italiana 1945-1990 tra controllo pubblico e incentivi del mercato*. Bologna: Il Mulino, 1991.
- Barca, F. e M. Magnani. *L'industria fra capitale e lavoro. Piccole e grandi imprese dall'autunno caldo alla ristrutturazione*. Bologna: Il Mulino, 1989.
- Becattini, G. *Mercato e forze locali. Il distretto industriale*. Bologna: Il Mulino, 1987.
- Beltrame, S. *Mossadeq. L'Iran, il petrolio, gli Stati Uniti e le radici della rivoluzione islamica*. Ed. Rubbettino, 2009.
- Berger, R. *Industry 4.0: the new industrial revolution - how Europe will succeed*. Maart, 2014.
- Berta, G. *Conflitto industriale e struttura dell'impresa alla Fiat (1919-1979)*. Bologna: Il Mulino, 1998.
- Bianco, N. Lo. *La guida del Sole 24 Ore al management dell'energia. Mercato e catena del valore, modelli di business, sistemi di gestione e normative*. Il Sole 24 Ore, 2011.
- Biffignandi, D. *Nascita e sviluppo dell'industria automobilistica*. Enciclopedia Treccani, 2013. <[https://www.borsaitaliana.it/notizie/speciali/fondo-monetario-internazionale/storie-funzioni/fmi-fine-sistema-di-bretton-woods/fmi-fine-sistema-di-bretton-woods.htm](http://www.treccani.it/enciclopedia/nascita-e-sviluppo-dell-industria-automobilistica_(Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica)/>.</p><p>Borsa Italiana SPA. <i>Il sistema di Bretton Woods e la sua fine</i>. 2012. <.
- Bottiglieri, B. e P. Ceri. *Le culture del lavoro. L'esperienza di Torino nel quadro europeo*. Bologna : Il Mulino, 1987.
- Braghin, P. *Inchiesta sulla miseria in Italia (1951-52). Materiali della Commissione parlamentare*. Torino: Einaudi, 1978.

- Brioschi, F. *Gruppi di imprese e mercato finanziario. La struttura di potere nell'industria italiana*. Roma: NIS, 1990.
- Bruno, G. *Risorse per lo sviluppo. L'industria elettrica meridionale dagli esordi alla nazionalizzazione*. Napoli: Liguori, 2004.
- Buccarelli, M. *L'ENI e la fine dell'età dell'oro: la politica petrolifera dell'Ente Nazionale Idrocarburi in Medio Oriente e nel Mediterraneo negli anni delle grandi crisi energetiche*, in *Nuova Rivista Storica*, Vol. XCVIII. 2014.
- Bughin, J. *Notes from the Ai frontier: Modelling the impact of Ai on the world economy*. McKinsey & Company, 2018.
- Calenda, C. *Piano Nazionale Industria 4.0*. Ministero dello sviluppo economico, 2017.
- Campanini, M. *Storia dell'Egitto contemporaneo. Dalla rinascita ottocentesca a Mubarak*. Roma: Edizioni Lavoro, 2005.
- Cardinale, A. e Vederlli, A. *Energia per l'industria in Italia*. s.d.
- Castronovo, V. «E venne l'ora del «carbone bianco».» *il Sole 24 Ore* (2010).
<https://st.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2010-05-15/venne-carbone-bianco-092100_PRN.shtml>.
- Castronovo, V. *Fiat. Una storia del capitalismo italiano*. Milano: Rizzoli Editore, 2005.
- Castronovo, V. *Storia dell'industria elettrica in Italia vol. 4 Dal dopoguerra alla nazionalizzazione 1945-1962*. Bari: Laterza, 1994.
- Castronovo, V. *Storia economica d'Italia. Dall'Ottocento ai giorni nostri*. Torino: Einaudi, 1995.
- Cavallino, F. *The motor car. Past, present and future*. New York, 2013.
- Cipriani, A. *Il Lavoro 4.0, La quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*. Firenze: Firenze University Press, 2018.
- Colitti, M. *Energia e sviluppo in Italia. La vicenda di Enrico Mattei*. Bari: Laterza, 1979.
- Commissione Europea Ameco. s.d.
<https://ec.europa.eu/economy_finance/ameco/user/serie/SelectSerie.cfm>.
- Commissione Europea. *Intelligenza Artificiale: l'Europa intende stimolare gli investimenti e definire orientamenti etici*, *Comunicato Stampa*. 2018.
- Coricelli, F. *Il declino dell'economia italiana tra realtà e falsi miti*. Roma: Carocci, 2012.
- D'Alessandro, D. *Morfologie del contemporaneo. Identità e globalizzazione*. Perugia: Morlacchi, 2009.
- Daneo, C. *La politica economica della ricostruzione 1945-49*. Torino: Einaudi, 1975.

- Dessi, F. *Storia Illustrata dell'Auto Italiana, vol. II*. Milano: Giumar di Piero De Martino e C., 1962.
- Donni, P. Li. *Oro nero. Epopea delle Sette Sorelle*. Emporion - Quindicinale online di Geoeconomia, 2002.
- Enciclopedia Treccani. *FIAT*. s.d. <<http://www.treccani.it/enciclopedia/fiat/>>.
- Enel. *GRID4EU, più potenza alle rinnovabili*. 2014.
<<https://www.enel.com/it/media/news/d/2014/12/grid4eu-pi-potenza-alle-rinnovabili>>.
- Fabiani, G. *L'agricoltura italiana tra sviluppo e crisi (1945-1985)*. Bologna: Il Mulino, 1982.
- Faini, R. *Fu vero declino? L'Italia degli anni novanta*. Bologna: Il Mulino, 2013.
- Fiat Archivio storico. *Fiat: le fasi della crescita, tempi e cifre dello sviluppo aziendale*. Torino: Paravia, 1996.
- Galasso, G. *Storia dell'industria elettrica in Italia vol.3 Espansione e Oligopolio (1926-1945)*. Bari: Laterza, 1993.
- Gallino, L. *La scomparsa dell'Italia industriale*. Torino: Einaudi, 2003.
- Giavazzi, F. e L. Spaventa. *Italy: the Real Effects of Inflation and Disinflation, in Economic Policy*. 1989.
- Gimbel, J. *The Origin of the Marshall Plan*. Stanford, Stanford University Press, 1976.
- Hermann, M. *Design Principles for Industries 4.0 Scenarios: A literature Review*. 2015.
- Hogan, M.J. *The Marshall Plan. America, Britain and the Reconstruction of Western Europe 1947-1952*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- ISTAT. *Tasso di occupazione*. <www.dat.istat.it>.
- Istituto Luce Cinecittà. *Il Boom Economico Italiano*. 2012.
<<https://www.youtube.com/watch?v=mjlxzoYe8Ks>>.
- Karsh, E. *Iran-Iraq. La lunga guerra*. Milano: Rba Italia, 2011.
- Keynes, J.M. *Economics Possibilities for our grandchildren*. 1930.
- Labbate, S. *Il governo dell'energia. L'Italia dal petrolio al nucleare (1945-1975)*. Milano: Mondadori Education, 2010.
- Leopold, T. *The future of the jobs*. Word Economic Forum, 2016.
- Li, D.X. *Industry 4.0: state of the art and future trends*. 2018.
- Mazzari, L. *Design per l'energia. Strumenti e linguaggi per una produzione diffusa*. Alinea, 2010.
- Mazzocchi, G. «Il Cipe ha approvato il piano petrolifero.» *La Stampa* 30 Marzo 1974.
- Medici, G. e G. Fabiani. *La bilancia agroalimentare italiana*. Bologna: Il Mulino, 1987.
- Milward, A. *The Reconstruction of Western Europe 1945-51*. Londra: Methuen, 1984.

- Minganti, P. *L'Egitto moderno*,. Firenze: Sansoni, 1959.
- Minola, E. *Il settore del trasporto su strada nella politica di sviluppo tecnologico. Simposio sul livello tecnologico dei vari settori industriali in Italia*. Torino, 1967.
- Molinari, L. *I politici italiani degli anni '90 ce l'hanno fatta*. <www.cronologia.leonardo.it>.
- Mongardini, C. *Capitalismo e politica nell'era della globalizzazione*. Milano: Franco Angeli, 2007.
- Monte, A. Dal e A. Giannola. *Il Mezzogiorno nell'economia italiana*. Bologna: Il Mulino, 1978.
- Mori, G. *Le guerre parallele. L'industria elettrica in Italia nel periodo della grande guerra (1914-1919), "Studi storici"*. 1973.
- Nemati, A. R. *Impact of innovation on customer satisfaction and brand loyalty, a study of mobile phone users in Pakistan*. European Journal of Social Sciences, 2010.
- Pasquantonio, F. Di. *La nazionalizzazione dell'industria elettrica*. Roma: Editore Riuniti, 1962.
- Pavese, C. *Le origini della società Edison e il suo sviluppo fino alla costruzione del "gruppo" (1881-1919)*, in Bezza B., *Energia e sviluppo. L'industria elettrica italiana e la società Edison*. Torino: Einaudi, 1997.
- Petrini, F. *La crisi energetica del 1973. Le multinazionali del petrolio e la fine dell'età dell'oro (nero)*, in *Contemporanea*. Bologna: Il Mulino, 2012.
- Progetto Archivio Storico Fiat. *Fiat 1899-1930. Storia e documenti*. Milano: Fabbri, 1991.
- Pwc. *2017 Automotive Industry Trends, The Future Depends on improving returns on capital*. Strategy&, 2017.
- Ranci, P. e G. Cozzi. *Energia elettrica: tariffe e controllo della domanda*. Milano: Franco Angeli, 1981.
- Rodan, P. N. Rosenstein. *Technical Progress and Post-War Rate of Growth in Italy*, in *Il Progresso tecnologico e la società italiana. Effetti economici del progresso tecnologico sull'economia industriale italiana 1938-1958*. Milano: Giuffrè, 1962.
- Rodrik, D. *La globalizzazione intelligente*. Bari: Laterza, 2011.
- Rosa, G. e F. Scacciavillani. *Industria Elettrica*. Enciclopedia Treccani, 1992.
<[94](http://www.treccani.it/enciclopedia/industria-elettrica_(Enciclopedia-Italiana)/>.</p>
<p>Rossi, S. <i>La politica economica italiana 1968-2000</i>. Bari: Laterza, 2000.</p>
<p>Rossi, V. G. <i>Crisi del capitalismo e nuove regole</i>, in <i>Rivista delle società</i>. 2009.</p>
<p>Ruffia, C. Biscaretti di. <i>Un po' di storia dell'automobile</i>. Torino: 19774, 1960.</p>
<p>Salvati, M. <i>Occasioni mancate. Economia e politica dai '60 a oggi</i>. Bari: Laterza, 2000.</p>
<p>Saraceno, P. <i>Elementi per un piano economico 1948-1952</i>. Roma, 1948.</p>
<p>Scalfari, E. <i>Le baronie elettriche</i>. Bari: Laterza, 1960.</p>
</div>
<div data-bbox=)

- Signorini, L.F. *Grandi e piccole imprese negli anni 80: la ristrutturazione dell'industria in un'analisi di dati di bilancio*, in *Temi di discussione del Servizio studi della Banca d'Italia*. 1991.
- Simone, E De. *Storia economica. Dalla rivoluzione industriale alla rivoluzione informatica*, 5° edizione. Milano: Franco Angeli, 2006.
- Thun, E. *Innovation at the middle of the pyramid: State Policy, market segmentation, and the Chinese automotive sector*, *Technovation Vol. 70-71*. Elsevier, 2018.
- U.S. Department of Energy. *What is the smart grid?* 2013.
<<https://www.youtube.com/watch?v=JwRTpWZReJk>>.
- Viticoli, S. *Verso un manifatturiero italiano 4.0*. Ed. Angelo Guerini e Associati SpA, 2017.
- Volpato, G. *Il caso Fiat. Una strategia di riorganizzazione e di rilancio*. Milano: Isedi, 1996.
- World Economic Forum. *Smart Grid Explained*. 2011.
<<https://www.youtube.com/watch?v=N8jqbKd8hVg>>.
- World Economic Forum. *Accelerating successful smart grids pilots*. 2010.
- Zamagni, V. *The Italian "Economic Miracle" Revisited: New Markets and American Technology*, in E. di Nolfo, *Power in Europe? II*. Berlino: Walter De Gruyter, 1992.
- Zamagni, V. *Dalla periferia al centro. La seconda rinascita economica dell'Italia (1861-1990)*. Bologna: Il Mulino, 1990.
- Zhu, K. *Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies*. *European Journal of Information System*, 2006.

Sitografia

La Repubblica	http://www.repubblica.it/
il Sole 24 Ore	https://www.ilsole24ore.com/
Treccani	http://www.treccani.it/
Youtube	https://www.youtube.com/?gl=IT
Commissione Europea Ameco	https://ec.europa.eu/info/index_it
Borsa Italiana Spa	https://www.borsaitaliana.it/
AGCM	https://www.agcm.it/
Diritto dell'UE	https://eur-lex.europa.eu/
Blia.it	https://www.blia.it/debitopubblico/
Leonardo.it	https://cronologia.leonardo.it
Ministero dell'Economia e delle Finanze	http://www.rgs.mef.gov.it

Indexmundi	https://www.indexmundi.com
Altalex	https://www.altalex.com
Istat	http://dati.istat.it/
Normattiva	https://www.normattiva.it
Gazzetta Ufficiale	https://www.gazzettaufficiale.it
Enel Green Power	https://www.enelgreenpower.com
Enel	https://www.enel.com/it

Ringraziamenti

È mio desiderio dedicare alcune parole conclusive a ringraziamento di coloro che hanno contribuito sia direttamente che indirettamente alla stesura di questo elaborato e, più in generale, ad avermi sostenuto durante questo percorso di studi presso l'università. Prima di tutto, ci tengo ad esprimere un ringraziamento personale alla professoressa Ferrandino, docente di Storia dell'Economia e dell'Impresa nonché relatrice di questa stessa tesi. La ringrazio per avermi fatto appassionare ad una materia di fondamentale importanza per un percorso di laurea di economia, per avermi concesso l'opportunità di studiare ed affrontare uno degli argomenti che più mi stanno a cuore e per il continuo supporto di cui Lei mi ha fornito.

Ringrazio mio padre Mario e mia madre Maria, senza i quali non sarei oggi la persona che sono diventata, che mi sono sempre stati vicini e mi hanno sia supportato sia economicamente che personalmente, avendomi dato l'opportunità di studiare in una delle migliori università di Italia.

Ringrazio mio fratello Luciano, costante punto di riferimento e di confronto, soprattutto dal punto di vista accademico, per avermi aiutato a crescere ed essere sempre stato presente in ogni momento in cui ho avuto bisogno.

Ringrazio Anna, il cui contributo è stato per me di fondamentale importanza sia durante la stesura di questo elaborato che in ogni altro momento della vita universitaria e non. Grazie per essermi stata vicino in ogni momento e per la pazienza che hai avuto nei miei confronti, ogni volta che ti chiedevo aiuto e consiglio.

In ultimo, ma non meno importanti, ringrazio Leonardo e Francesco per essere stati fedeli amici ed inseparabili compagni durante il percorso universitario.