

POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE

Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Gestionale



Tesi di Laurea Magistrale

Il contributo degli allenatori alle performance sportive: analisi della Serie A

RELATORE

Prof. Luigi Buzzacchi

CANDIDATO

Danilo Flammia

CORRELATORE

Prof. Federico Caviggioli

Anno Accademico 2019/20

*A mio padre Roberto, a mia madre Irene,
a mio fratello Davide, a mio nonno Rocco.*

“Arrivare secondo vuol dire essere solo il primo tra gli sconfitti...

...Questa è la mentalità del mamba: noi non molliamo, non tremiamo, non scappiamo. Noi resistiamo e conquistiamo.”

Kobe Bryant

INDICE

CAPITOLO 1	1
1.1 Introduzione	1
1.2 Obiettivo	3
CAPITOLO 2	4
2.1 Il rapporto di agenzia	4
2.2 Misurare le performance delle imprese	5
2.3 L'allenatore come agente	7
2.4 Il ruolo dei manager e le prestazioni delle società	9
2.4.1 La teoria moderna	12
2.4.2 La teoria neoclassica	15
2.5 Gli effetti della successione dei manager	16
CAPITOLO 3	21
3.1 Ipotesi	21
3.2 La Serie A	21
3.2.1 Analisi della Serie A	22
3.2.2 Analisi economico-finanziaria: Serie A 2007/08-2017/18	23
3.2.3 Serie A: risultati sportivi dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18	27
3.2.4 Analisi del settore	29
3.2.5 Modello di business	35
3.3 Raccolta dati	36
3.3.1 Dati e descrittive sulle squadre	40
3.3.2 Dati e descrittive sugli allenatori	40
3.4 Eliminazione delle osservazioni non significative	51
3.4.1 La condizione di <i>footprint</i>	51
3.4.2: Gli allenatori: <i>movers</i> e <i>non-movers</i>	54
CAPITOLO 4	59
4.1 Il modello di regressione ad effetti fissi	59
4.2 Il modello empirico della ricerca	60
4.3 Analisi dei risultati	61
4.5 Robustezza del modello	72
CONCLUSIONI	78
APPENDICE	80
Libri e articoli	102
Siti web	105

INDICE DELLE FIGURE.....	106
INDICE DEI GRAFICI.....	107
INDICE DELLE TABELLE	108
RINGRAZIAMENTI	109

CAPITOLO 1

1.1 Introduzione

Il calcio nell'era moderna è tra gli sport più diffusi a livello mondiale con i suoi 3,5 miliardi di fan e più di 300 milioni di calciatori professionisti e non. Oltre al grande seguito vi è da sottolineare l'impatto che ha avuto nella storia a livello collettivo; basta pensare al 2006 quando in Costa d'Avorio la qualificazione alla Coppa del Mondo della nazionale ivoriana ha garantito una tregua alla guerra civile. Più rari ma comunque presenti, sono gli eventi negativi connessi a questo sport; ad esempio, tornando indietro negli anni '90, incancellabili sono i ricordi degli scontri tra i tifosi della Dinamo Zagabria e quelli della Stella Rossa che causarono più di 100 feriti.

Come per tanti altri sport anche il calcio negli anni è stato rivoluzionato tramite l'introduzione o il cambiamento di regole, sia in termini di gioco che organizzativi. A tal proposito, un evento di particolare importanza è la sentenza Bosman (provvedimento adottato dalla Corte di giustizia dell'Unione Europea nel 1995) che ha consentito alle società sportive di tesserare calciatori europei, senza alcun limite legato alla nazionalità.

Il settore calcistico, soprattutto nell'ultimo periodo è cambiato anche a livello manageriale: inizialmente infatti i club erano impegnati solo nelle attività che riguardavano la gestione sportiva. In seguito, grazie alla diffusione dello sport nella vita quotidiana di appassionati e tifosi, le società si sono trasformate in vere aziende commerciali rendendo l'industria del calcio una vera opportunità di business. Le grandi aziende internazionali infatti sono sempre più propense a stipulare ricchi contratti di *sponsorship* con le società sportive, investendo nella visibilità del proprio marchio grazie alle competizioni nazionali ed internazionali. Non meno importanti per i club sono diventati i redditi dalla vendita dei diritti televisivi, soprattutto quando quest'ultimi sono legati a competizioni europee come la Uefa Champions League.

I nuovi regolamenti, la popolarità raggiunta dallo sport, le cifre investite dalle società nell'era moderna hanno reso il calcio oggetto d'interesse non solo in termini di spettacolo, ma anche in termini di ricerca. Numerosi studiosi infatti hanno cercato di analizzare il settore calcistico in ogni suo aspetto, utilizzando teorie e modelli che in passato erano tipicamente applicati ad altri settori industriali.

Gli studi che riguardano il calcio sono aumentati soprattutto negli ultimi anni grazie alla disponibilità dei dati messi a disposizione dai tanti siti *web*.

Altri sport come il basket o l'hockey sono praticati in tutto il mondo ma la competizione principale e quindi d'interesse è unica (NBA, NHL) e ciò semplifica la raccolta delle informazioni. Il calcio invece fin dagli albori è stato giocato in quasi ogni Paese del mondo portando alla nascita di singole competizioni nazionali. Seppur tanti campionati sono di poco interesse, non esiste un'unica competizione principale di riferimento; a tal proposito basta pensare ai cinque principali campionati Europei come la Serie A (Italia), la Premier League (Inghilterra), la Bundesliga (Germania), la Liga

(Spagna) e la Ligue1 (Francia). Tale eterogeneità ha complicato nel passato il processo di raccolta dei dati e quindi le relative analisi. Come già sottolineato in precedenza la diffusione di Internet e delle tecnologie digitali ha aiutato a superare questo ostacolo ed ha reso il calcio oggetto di studio al pari di altri sport come la pallacanestro oppure l'hockey.

Le performance delle squadre di calcio sono uno degli aspetti di maggiore interesse: ogni anno le società muovono grandi capitali con cessioni e acquisizioni di professionisti al fine di costruire un team competitivo e raggiungere gli obiettivi prefissati. Queste operazioni non riguardano solo i calciatori ma includono anche altri addetti al di fuori dal rettangolo di gioco, come i preparatori atletici, gli analisti e soprattutto gli allenatori. Le trattative che riguardano quest'ultimi sono da anni oggetto di attenzione non solo per i rispettivi club ma anche per i fan; ne sono un esempio le tante manifestazioni dei tifosi della Juventus quando, nel luglio del 2014, fu ufficializzato come guida tecnica Massimiliano Allegri, ex allenatore del Milan. Per lunghi periodi, molte altre operazioni di mercato sono state oggetto delle prime pagine dei principali editoriali sportivi come il passaggio di Maurizio Sarri alla Juventus (2019), oppure quello di Antonio Conte all'Inter (2019).

Questo interesse mediatico per i trasferimenti degli allenatori non solo è legato agli attori in gioco, alle loro storie ed alla rivalità calcistica ma è anche alimentato dalle incredibili cifre che vengono riportate. Un esempio è l'ultimo contratto con la Juventus rinnovato da Massimiliano Allegri nell'estate del 2017 per 7,5 milioni di euro a stagione, cifra che lo fece diventare il mister più retribuito nella storia bianconera. Ancora più scalpore ha fatto il contratto firmato tra Antonio Conte e l'Inter nell'estate del 2019 che prevede un triennale da 11 milioni di euro a stagione con un potenziale rinnovo a 12.

La tendenza ad ingaggiare allenatori con un salario elevato non riguarda solo i top-club ma anche le squadre con altri obiettivi (es: salvezza); basta pensare al Bologna, squadra che da anni si posiziona nella parte centrale della classifica e che ha rinnovato l'incarico a Sinisa Mihajlovic con un contratto che prevede una remunerazione poco inferiore ai 2 milioni di euro. In linea generale, considerando il campionato italiano di Serie A, tutti gli stipendi degli allenatori hanno subito un aumento vertiginoso: nella stagione 2018-19 il monte ingaggi complessivo di tutti i manager (20) al "nastro di partenza" del campionato era pari a 36 milioni di euro mentre nella stagione attuale 2019-20 solo i sette allenatori più pagati arrivano a guadagnare complessivamente 32 milioni di euro.

L'ingaggio di un atleta o di un allenatore in un mercato efficiente dovrebbe essere strettamente legato alle potenzialità, alle abilità messe a disposizione del club ed alle prospettive future. Spesso tuttavia, sia per gli allenatori, ma soprattutto per i calciatori, i salari sono influenzati anche da aspetti esogeni rispetto al talento, come ad esempio l'immagine sui social oppure la capacità di attrarre fan o sponsor.

L'aumento delle remunerazioni dei manager suggerirebbe che le società considerano sempre più determinante tale ruolo per il raggiungimento degli obiettivi stagionali.

Al giorno d'oggi la figura dell'allenatore infatti è costantemente sotto pressione e non a caso quest'ultimo è il primo ad essere sostituito in caso di risultati lontani dalle aspettative.

Il meccanismo dell'esonero e le alte retribuzioni implicitamente attribuiscono importanza alla figura dell'allenatore ai fini delle performance della propria squadra; in economia numerose ricerche sono state condotte al fine di stimare qual è l'impatto dei coach sulle prestazioni sportive. Determinare

tale relazione nel mondo del calcio ha dei vantaggi in quanto, a differenza di altre industrie, i risultati sono settimanalmente osservabili e le concorrenti nella medesima competizione sono soggette allo stesso regolamento.

È quindi interessante capire se la figura dell'allenatore spiega parte della variabilità dei risultati tra le squadre partecipanti ad una competizione; l'eterogeneità dei salari e gli esoneri sempre più frequenti sono due aspetti che suggeriscono una visione comune tra i presidenti di calcio secondo la quale l'allenatore è una figura essenziale per il raggiungimento dei risultati prefissati.

Tale relazione è uno stereotipo diffuso anche tra i tifosi che spesso acclamano con entusiasmo l'arrivo di un nuovo manager; lo stesso accade per la stampa sportiva che enfatizza le notizie dei "cambi di panchina" e non perde occasione di osannare o criticare duramente l'operato di un allenatore.

Nella letteratura relativa al settore calcistico, sono presenti diversi studi incentrati sulla relazione tra allenatore e performance delle squadre ma molti di essi analizzano cosa accade ai risultati del club in seguito al cambio allenatore; pochi invece si preoccupano di capire individualmente l'effetto del coach sulle prestazioni sportive del team.

1.2 Obiettivo

Lo studio in esame ha l'obiettivo di capire se esiste un nesso causale tra gli allenatori e le performance sportive delle squadre di calcio; si vuole comprendere se l'eterogeneità dei risultati ottenuti dai club dipende solo da variabili osservabili come le risorse economiche o il valore della rosa, oppure è in qualche modo influenzata dall'operato dei manager.

L'analisi proposta vuole dimostrare che nonostante i risultati sportivi siano fortemente influenzati da variabili come il monte ingaggi o i ricavi del club, anche il ruolo dell'allenatore è determinante.

Come sarà spiegato successivamente, la letteratura che riguarda l'industria calcistica in termini di performance sportive non è molto ricca a causa delle difficoltà incontrate soprattutto in passato nella disponibilità dei dati. Il calcio infatti è praticato in ogni parte del mondo per cui prima dell'avvento di internet non è stato possibile avere un *database* affidabile. Ancora meno ricca è la letteratura che riguarda la Serie A ed in particolare il legame tra allenatore e performance sportiva.

Allo scopo di trovare un nesso causale e quantificare la relazione di dipendenza tra i risultati di un team e l'allenatore, in questo studio è applicato un modello di regressione ad effetti fissi che vuole estrapolare il contributo del manager rispetto ad altri aspetti legati alla squadra o alla stagione sportiva.

La proxy utilizzata per quantificare le prestazioni di un allenatore con un team durante un periodo è la media punti a partita e quest'ultima rappresenta la variabile dipendente della regressione; i dati analizzati nella ricerca sono relativi al periodo compreso tra la stagione sportiva 2010-11 e la stagione sportiva 2018-19.

CAPITOLO 2

2.1 Il rapporto di agenzia

Il rapporto di agenzia è un contratto di delega del potere decisionale con il quale il Principale (neutrale al rischio) ingaggia l'Agente (avverso al rischio) per svolgere un incarico; uno dei principali vantaggi di tale contratto è la possibilità di sfruttare le economie di specializzazione.

Un esempio classico di Principale-Agente è il rapporto tra azionisti (P) e manager (A). L'Agente è avverso al rischio e, dato che l'output del suo operato è funzione sia dello sforzo che del caso, richiede un'assicurazione in quanto non accetta di subire tutte le conseguenze delle azioni che intraprende nell'interesse del Principale. Allo stesso tempo quest'ultimo è neutrale al rischio, cioè l'utilità del valore atteso della lotteria è uguale all'utilità attesa:

$$U(p_1x_1 + p_2x_2) = p_1U(x_1) + p_2U(x_2).$$

In altre parole, il Principale è indifferente tra il guadagno certo di un importo di denaro pari al valore atteso e la partecipazione alla lotteria.

Alla base del rapporto di agenzia c'è il problema delle asimmetrie informative. In particolare, si parla di:

1. *selezione avversa*: al momento del contratto il principale non conosce il costo e la funzione di utilità dell'agente ed avendo meno informazioni non può definire correttamente ex-ante, tramite un contratto, l'impegno dell'agente;
2. *Azione nascosta*: ciò che è osservabile è solo il risultato ma non il comportamento dell'Agente, ecco perché il Principale è incapace di definire ex-post quel è stato lo sforzo del primo, essendo l'output influenzabile anche dal caso; un buon risultato non necessariamente coincide con uno sforzo elevato e viceversa.

La relazione tra Principale (P) e Agente (A) è inoltre caratterizzata dal problema del *free riding* in quanto i benefici dei comportamenti del Principale sono pubblici mentre i costi sono privati.

Per tale ragione il singolo azionista (P), non ha incentivo a monitorare il manager perché i vantaggi che si otterrebbero in seguito all'azione di controllo sarebbero distribuiti tra tutti gli azionisti mentre il costo sarebbe solo a suo carico.

La conseguenza primaria al problema del *free-riding* è quindi lo *shirking*, cioè l'elusione dello sforzo; il principale è incentivato a non ottimizzare l'attività di controllo sull'operato dell'agente e ciò complica ulteriormente il processo di *monitoring*, già complesso a causa delle asimmetrie informative.

Una soluzione proposta al problema di agenzia secondo gli studiosi *Hurwicz, Maskin e Myerson* è il contratto incentivante. Il Principale deve disegnare un meccanismo di remunerazione in modo da condizionare il comportamento dell'Agente; il salario di quest'ultimo deve essere legato alle performance dell'impresa in modo che in caso di *bad performance* la sua remunerazione sarà influenzata negativamente.

Tale condivisione del rischio allinea gli interessi tra Principale e Agente ma ha un costo per gli azionisti: a causa infatti dell'atteggiamento di avversione al rischio, l'Agente per svolgere il suo incarico richiederà un salario in media più alto rispetto alla condizione di perfetta informazione, che si tramuta in profitti medi più bassi per gli azionisti (si parla di *profit sharing*). La variazione dei profitti degli azionisti è ciò che viene definito costo di agenzia, cioè il costo da sostenere per incentivare e controllare l'operato dei manager.

Descritto il rapporto tra manager (Agente) e proprietà (Principale), ed il legame tra l'operato del primo e le prestazioni di una società, le due domande che sorgono spontanee sono:

1. come si misurano le performance di un'impresa?
2. Definita una metrica, esiste una relazione significativa tra manager e performance?

A proposito della seconda domanda, numerose ricerche hanno cercato di individuare e spiegare i fattori che influenzano i risultati di una società. Quest'ultimi infatti, non dipendono solo dallo sforzo dell'agente ma da una serie di altre variabili esogene, casuali e non controllabili direttamente, come la pressione competitiva sul mercato dei beni, oppure a livello più generale, possibili azioni di parti diverse dal Principale e dall'Agente (McGuire, 1988).

Riassumendo quindi l'incertezza che caratterizza il rapporto di agenzia tra Principale e Agente può essere associata a tre fattori:

1. azzardo morale da parte dell'Agente;
2. selezione avversa o travisamento delle capacità dell'agente;
3. fattori esogeni, non soggetti al controllo diretto del Principale o dell'Agente.

2.2 Misurare le performance delle imprese

Le prestazioni delle imprese sono studiate da numerose correnti di pensiero e nonostante ciò, ancora oggi è poco chiaro cosa si intende con *performance*.

Secondo Verweire & Berghe (2004) misurare le prestazioni è un "processo che aiuta le aziende a formulare, implementare e cambiare la propria strategia, al fine di soddisfare le esigenze e gli interessi degli stakeholders".

In linea di massima si possono individuare due categorie di modelli di misura delle prestazioni:

1. finanziari;
2. di marketing

I primi misurano le prestazioni di un'organizzazione in base a fattori come la crescita delle vendite, il rendimento degli asset, i flussi di cassa, la redditività e altri parametri finanziari, mentre i secondi sono connessi ad aspetti che riguardano il cliente finale, come la fidelizzazione, la quota di mercato ed il posizionamento.

Nel corso del tempo, soprattutto a partire dalla fine degli anni '80, i modelli di marketing hanno iniziato a diffondersi tra gli studiosi, in quanto focalizzando l'attenzione sul cliente riescono ad

includere aspetti decisionali strategici di lungo periodo, meno catturabili con modelli di performance basati su parametri finanziari (Kaplan & Norton, 2015).

Attualmente tra i modelli più diffusi per la misura delle prestazioni di un'impresa vi sono il *balanced scorecard*, la *dashboard* ed il metodo *EFQM*.

Il primo metodo analizza una società da quattro prospettive:

1. *financial*: come l'impresa tiene in considerazione gli interessi degli stakeholder;
2. *customer*: quanto ed in che modo le esigenze ed i bisogni del cliente sono soddisfatti;
3. *internal business process*: quanto l'organizzazione è efficiente nell'erogazione dei sotto-processi chiave;
4. *learning & growth*: in che modo l'impresa sostiene l'innovazione e la crescita continua.

Assegnando degli indicatori a ciascuna delle quattro prospettive si può ottenere una valutazione delle performance di una società.

Il metodo *dashboard* è una rivisitazione del *balanced scorecard* e le quattro prospettive sono sostituite da cinque fattori di valutazione, simulati dagli elementi presenti sul cruscotto di un'autovettura:

1. km: maturità dell'impresa;
2. temperatura: prospettiva customer;
3. livello del carburante: prospettiva financial;
4. velocità: prospettiva learning & growth;
5. RPM: prospettiva internal business process.



Ogni indicatore rappresentato sul cruscotto ha una soglia di allarme oltre la quale chi gestisce l'organizzazione dovrà procedere con azioni di controllo.

L'ultimo metodo è un'estensione dei precedenti. Tramite l'utilizzo di 9 criteri, suddivisi tra 5 fattori d'influenza (gestione del personale, politiche e strategie, partnership e risorse, processi, leadership) e 4 risultati (sul personale, sui clienti, sulla società e risultati chiave) valuta le prestazioni di un'organizzazione, basandosi sul concetto di eccellenza. L'*EFQM* è stato il primo standard definito a livello internazionale per misurare le performance delle imprese. Il punteggio ad ogni organizzazione

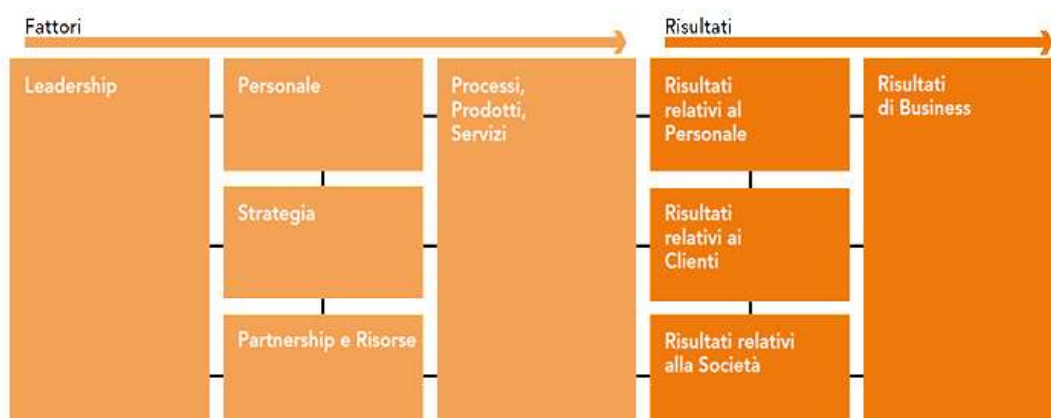


Figura 1. I 9 criteri del modello EFQM

è assegnato da addetti ai lavori sulla base dei 9 criteri sopra menzionati, tramite l'utilizzo di una checklist predefinita.

2.3 L'allenatore come agente

Negli anni, la teoria sul rapporto di agenzia è stata applicata a diversi ambiti come l'etica, la pubblicità (Ellis & Johnson, 1993) e lo sport.

L'industria sportiva offre infatti un buon veicolo per testare le varie controversie aperte sull'argomento e, considerando la figura dell'allenatore come agente e della proprietà come principale è possibile verificare qual è il contributo degli agenti sui risultati sportivi (Scully G. , 1989).

Lo sport rappresenta un buon settore in cui verificare se il ruolo degli allenatori ha un impatto significativo sulle performance delle società, in quanto le imprese che competono nella medesima competizione devono rispettare le stesse regole, condividere la medesima tecnologia ed in generale i club sono soggetti a vincoli più o meno simili per tutti. Certamente invece, le squadre differiscono per altri fattori come la dimensione del mercato, la proprietà, la qualità degli input ed altri aspetti. L'obiettivo di un allenatore è trasformare in vittorie del club un insieme di capacità offensive e difensive dei giocatori a disposizione e ciò viene fatto con una grande variabilità, come testimonia l'alto turnover dei coach nella storia di ogni sport (Scully G. , 1994).

L'allenatore è colui che si occupa della gestione della preparazione fisica e psicologica dei singoli atleti e della squadra, rappresenta un punto di riferimento e le sue abilità di leadership e comunicazione sono degli elementi chiave per instaurare una relazione con i vari calciatori. Infatti, il successo o il fallimento di un atleta, e quindi più in generale di una squadra, potrebbero essere l'effetto del tipo di relazione instaurata con il proprio allenatore.

Tale figura, a causa dei problemi di agenzia sopra descritti potrebbe essere punita per prestazioni dettate da eventi non controllabili direttamente, come lo scarso impegno negli allenamenti dei calciatori oppure un elevato numero di infortuni durante una stagione.

Negli sport di squadra e nel calcio diventa difficile capire se le *bad performance* degli atleti sono legate all'operato dell'allenatore oppure se i giocatori stessi ne sono direttamente responsabili.

Allo stesso modo, guardando gli obiettivi raggiunti, un allenatore potrebbe essere ricompensato grazie a risultati ottenuti in modo casuale, come una vittoria legata ad un errore dell'arbitro o l'acquisizione di un atleta le cui capacità di gioco diventano determinanti oltre le aspettative previste al momento dell'acquisto.

Le asimmetrie informative, alla base del rapporto di agenzia, possono essere contestualizzate al rapporto allenatore (agente) e società/proprietà (principale).

La selezione avversa (*ex-ante*) si verifica prima delle firme del contratto con il manager.

In particolare, quest'ultimo grazie alla propria esperienza dispone di maggiori informazioni e può potenzialmente contrattare i termini dell'accordo con l'unico obiettivo di massimizzare il proprio

self-interest; tipicamente invece la società ha informazioni imperfette sulle competenze dell'allenatore e ciò crea difficoltà nel definire in modo esatto il contenuto del contratto.

Il rischio morale invece prevede che l'allenatore, ex-post, non si comporti con il fine di massimizzare l'utilità della proprietà (ottenere vittorie o profitti) poiché quest'ultima non è in grado di osservare il suo comportamento, ma solo il risultato (Holmstrom, 1979).

Ad esempio, un allenatore potrebbe far riposare i migliori calciatori in campionato al fine di preservarli per una finale di coppa che tuttavia non è un obiettivo della società; una scelta simile è utile per i suoi interessi (aumentano le possibilità di vittoria del trofeo) ma meno per quelli della proprietà.

Come spiegato in precedenza, la discrezionalità dell'agente nel rapporto di agenzia è monitorata attraverso due soluzioni principali e cioè i contratti incentivanti ed i meccanismi di Corporate Governance, cioè *"l'insieme complesso dei vincoli che modellano la negoziazione ex-post delle quasi rendite generate da un'impresa"* (Zingales, 1998).

Analizzando l'aspetto contrattuale degli allenatori di calcio in Italia, una prima differenza con quello di un calciatore pur essendo molto simili, è rappresentata dal fatto che il primo può essere tesserato solo per una società nel corso della medesima stagione per evitare che si possano trasferire le conoscenze sui calciatori ed in generale sulla struttura organizzativa ad altri club. In altre parole, è una forma di tutela per il principale. Un calciatore invece può giocare al massimo con tre società differenti nell'arco della medesima stagione. I contratti degli allenatori sono redatti su moduli preparati e gestiti direttamente dalla FIGC e presso di essa depositati; in genere prevedono una parte fissa ed una variabile (incentivo) sotto forma di bonus, legata ai risultati.

Nella terminologia internazionale i contratti che sono costituiti da una componente fissa ed una variabile prendono il nome di *bonus-related contract*, espressione che sottolinea come una parte del compenso sia legata al verificarsi di eventi stabiliti in fase di sottoscrizione.

Tale tipologia di contratto è diffusa in tutti gli sport a livello internazionale poiché sono uno strumento messo a disposizione dei club per cautelarsi ed allo stesso tempo incentivare la controparte.

I *bonus* inseriti negli accordi con gli allenatori definiscono in modo esplicito quali sono gli obiettivi del club che se raggiunti, possono incrementare il salario del coach ed eventualmente anche dei calciatori. Un esempio di contratto incentivante è quello firmato da Massimiliano Allegri nella primavera del 2017 costituito da una componente fissa di 5,5 milioni ed una parte variabile di 1,5 milioni legata ad obiettivi quali la vittoria del Campionato, della Coppa Italia e della Champions League.

Una curiosità sui contratti italiani riguarda l'esonero: un allenatore può essere licenziato solo per giusta causa e gli scarsi risultati sportivi non sono considerati come tale. Per tale motivo un coach può essere esonerato dall'obbligo di fornire le proprie prestazioni ma comunque resta vincolato al club che può richiamarlo in qualsiasi momento fino alla scadenza del contratto (a meno di risoluzione anticipata consensuale delle parti).

Tra i meccanismi invece di Corporate Governance che limitano la discrezionalità degli allenatori, quelli più influenti sono la concorrenza nel mercato dei manager ed i meccanismi di remunerazione. Altri strumenti di controllo, sono meno applicabili al contesto.

La presenza di un mercato dei coach garantisce ai club di sostituire il proprio allenatore nel caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati; inoltre la reputazione dei manager diventa uno strumento di controllo essenziale, soprattutto per quelli ad inizio carriera.

Contestualizzato il ruolo di agente dell'allenatore nel mondo del calcio, il passo successivo è capire qual è l'effetto che questo ha sulle prestazioni della propria squadra.

I due paragrafi successivi hanno l'obiettivo di illustrare gli studi presenti in letteratura a riguardo di due aspetti essenziali ai fini di questo lavoro:

1. l'impatto dei manager sulle performance di una società;
2. l'effetto della successione dei manager.

In particolare, gli articoli connessi al primo punto riguardano la figura più generale del manager, considerando quindi anche i settori non sportivi. Invece, per il secondo punto sono presenti già numerosi studi sul settore sportivo con l'obiettivo di capire cosa accade alle performance dei club nel momento in cui l'allenatore viene sostituito.

2.4 Il ruolo dei manager e le prestazioni delle società

Indipendentemente da quali siano i metodi utilizzati per la valutazione delle performance di un'impresa, uno dei dibattiti aperti ormai da tempo riguarda il ruolo del management ed il suo contributo in termini di prestazioni.

Nell'industria sportiva il ruolo degli allenatori è diventato un argomento di dibattito sempre più discusso negli ultimi anni, soprattutto grazie alla diffusione dello *sport analytics* che ha cambiato il modo in cui i club sono gestiti. Se da un lato questa disciplina ha fornito un aiuto agli allenatori nelle scelte decisionali, dall'altra ne ha aumentato le responsabilità, avendo semplificato l'analisi delle partite e la comprensione degli aspetti tecnici e tattici che hanno influenzato il risultato.

I dati raccolti per indagini condotte sui calciatori spesso sono utilizzati anche per valutare le performance di un allenatore, che non avendo una manifestazione diretta del proprio operato "sul campo" diventano complesse da verificare e soprattutto da giustificare.

L'allenatore è spesso la prima figura che viene esaltata in caso di raggiungimento di un obiettivo o di vittoria di un trofeo, ma è anche il primo capro espiatorio in caso di performance che non riflettono le aspettative iniziali della proprietà o più in generale dei media. Da qui è aumentato sempre più l'interesse di capire quanto effettivamente gli allenatori influenzino i risultati di una società, essendo quest'ultimi condizionati anche da variabili esogene, non controllabili dal manager. La letteratura a tal proposito non offre numerosi spunti e si focalizza prevalentemente sul contributo dei manager nei settori non sportivi.

Soprattutto in passato, le varie ricerche che approfondiscono il mondo della finanza e dell'economia hanno dato poca importanza a quanto fosse determinante la figura del manager nel successo delle imprese, concentrandosi su altri fattori, come le caratteristiche del mercato. Tali studi infatti sono stati condotti secondo una prospettiva neoclassica in cui i manager non sono considerati come

elemento di differenziazione delle organizzazioni e quindi il loro contributo ai successi e/o fallimenti era marginale, essendo sostituibili tra loro.

L'aspetto che spesso si è trascurato è che i manager prendono delle decisioni di investimento, finanziamento o implementano una determinata strategia in base a degli "stili" propri.

Ad esempio, Smith & Watts (1992) dimostrano che un'elevata percentuale dell'aleatorietà delle prestazioni di un'impresa rimane inspiegabile includendo nelle analisi solo variabili legate all'impresa, come le dimensioni o le risorse economiche.

Focalizzando l'attenzione sulla letteratura attuale, si possono individuare due correnti di pensiero. La prima, sostenuta principalmente dai sociologi (di stampo neoclassica) ritiene che lo sforzo e le capacità dei manager abbia un impatto minimo sulle imprese; piuttosto, sono i vincoli esogeni ed endogeni che restringono le possibili scelte da parte del management (Scully G. W., 1994).

Secondo questa visione, la soluzione alla discrezionalità dei manager e più in generale al problema di agenzia sono i meccanismi di controllo che costituiscono la Corporate Governance, cioè l'insieme di strumenti, interni ed esterni all'impresa, che definiscono delle restrizioni decisionali al manager (agente) con l'obiettivo di tutelare la proprietà.

Ad esempio, tra i meccanismi esterni vi è la pressione competitiva sul mercato dei beni; infatti, in un mercato in cui i profitti residui dell'azienda dipendono principalmente dall'efficienza della stessa, diventa difficile pensare che il manager possa massimizzare i propri benefici non monetari (privati) a scapito dei benefici monetari (pubblici), investendo ad esempio in progetti con un valore attuale netto negativo o comportandosi in modo non efficiente. A tal proposito, come spiegato da Castrogiovanni (1991) è *"la scarsità o l'abbondanza di risorse critiche necessarie per le imprese che operano in un ambiente ad influenzare l'atteggiamento dell'Agente; l'avversione al rischio è probabilmente maggiore in condizioni di scarsità"*.

Un altro esempio di strumento di Corporate Governance è la competizione sul mercato dei manager: la possibilità di un'impresa di rivolgersi ad altri potenziali agenti che offrono i medesimi servizi con maggiore qualità o con ricompense minori è fonte di disciplina per il manager (Fama & Jensen, 1983). A tal proposito Slack & Mason, (2003) hanno provato empiricamente che l'opportunismo dei giocatori (agenti) nell'hockey su ghiaccio professionale è stato ridotto grazie ad una maggiore concorrenza nel mercato degli atleti e soprattutto grazie alla preoccupazione di quest'ultimi per la propria reputazione.

La seconda corrente di pensiero è sostenuta principalmente dagli economisti, che ritengono il ruolo del manager fondamentale per il successo di un'organizzazione.

All'interno di questa teoria esistono due visioni differenti: la prima sottolinea come un manager nell'eseguire il compito che gli è stato assegnato può influenzarne i risultati e tale caratterizzazione è tanto maggiore quanto minore è il controllo da parte del principale (azionisti, società). La seconda corrente riconosce l'eterogeneità tra i manager, ma allo stesso tempo supporta l'idea che un dirigente non impone un proprio "stile" idiosincratico all'azienda ma è grazie alle sue attitudini e capacità che è stato scelto; in altre parole, ricopre quel ruolo poiché possiede abilità adatte per un determinato settore, ed il suo operato è comunque vincolato dall'industria stessa.

Nel complesso, entrambe le visioni della corrente di pensiero economista condividono che la soluzione alla discrezionalità dei manager sono i contratti incentivanti; questi sono fondamentali al fine di ottenere uno sforzo quasi-ottimale del manager.

A proposito di contratti incentivanti, la letteratura che indaga la relazione tra incentivi-CEO-prestazioni è ricca e soprattutto negli ultimi anni, il problema di salari eccessivamente onerosi del top management è diventato sempre più evidente (Martin, Wiseman, & Gomez-Mejia, 2019) e di conseguenza la retribuzione dei CEO è divenuta un argomento di grande rilievo per le imprese (Gill & Kohli, 2018).

Seo, L., Devers, & Carpenter (2015) hanno suggerito che i salari degli amministratori delegati non dovrebbero essere legati al prezzo delle azioni perché ci sono molte tecniche per aumentare temporaneamente i prezzi ed in alcuni casi, ciò può portare ad assumere comportamenti fraudolenti.

Di un pensiero simile sono Buigut et al., (2015) che hanno provato l'esistenza di una relazione non significativa tra la retribuzione del CEO e le prestazioni positive dell'azienda.

Altri studi invece dimostrano empiricamente come i CEO siano incentivati da elementi come *stock options* o bonus in denaro.

Kaur et al., (2018) hanno spiegato la relazione tra le prestazioni dell'azienda e le azioni possedute dal CEO, trovando una correlazione positiva in quanto integrare verticalmente il management a monte (proprietà) garantisce l'allineamento degli interessi tra controllo e azionisti e ciò riduce il conflitto tra principale e agente.

Matousek et al., (2016) hanno quantificato la relazione tra retribuzione del CEO e valore dell'impresa, scoprendo che un aumento dell'1% della retribuzione dell'amministratore delegato determina un aumento di circa il 10% del valore della società.

Un altro esempio è lo studio di Rolle, G. (2016) che illustra i vantaggi dell'allineamento della retribuzione del CEO con le prestazioni dell'azienda; egli suggerisce però che tali vantaggi sussistono solo quando l'amministratore delegato è l'unico proprietario mentre in caso contrario il CEO avrà l'incentivo a intraprendere azioni in modo tale da ridurre il valore dell'azienda, avendo un'utilità marginale dei benefici privati (es: ufficio) maggiore rispetto a quella dei benefici pubblici (es: profitti, dividendi).

Le ricerche a sostegno di un legame significativo tra management e performance hanno anche evidenziato la presenza di una correlazione positiva tra contratti incentivanti e rischio delle attività intraprese dai manager (Fondas, Mahadwartha, & Herlambang, 2017).

A tal proposito, Malik et al., (2019) suggeriscono che la retribuzione possa essere progettata in modo tale da motivare il CEO a lavorare a favore degli azionisti e scoraggiare le attività troppo rischiose che potrebbero rappresentare un pericolo con annesso di effetti negativi per l'impresa.

Riassumendo quindi, le due ipotesi di sociologi ed economisti, attribuiscono al ruolo del manager un'importanza differente. Per i sociologi, i dirigenti di un'impresa nelle scelte decisionali sono vincolati dal contesto in cui operano per cui il loro contributo è trascurabile ai fini dei risultati della società. Di pensiero opposto sono invece gli economisti, credendo nel ruolo determinante dei manager e individuando nei contratti incentivanti lo strumento con il quale allineare gli obiettivi dei dirigenti con quelli della proprietà.

La mancanza di evidenze empiriche rende complesso confermare o confutare le due ipotesi ed in questo le imprese non forniscono un contributo significativo, in quanto non esistono obblighi di

rivelare dati interni se non quelli richiesti obbligatoriamente per legge. Tale “non-collaborazione” si aggiunge alle difficoltà di misurazione delle performance di un’impresa ed entrambi gli aspetti rendono complesso determinare se esiste un legame, ed eventualmente quanto è significativo, tra capacità, sforzo manageriale e prestazioni di un’impresa.

Nei paragrafi successivi è riportata in dettaglio la letteratura a favore delle due teorie presentate, neoclassica e moderna.

2.4.1 La teoria moderna

La teoria moderna, come sottolineato in precedenza, è sostenuta principalmente dagli economisti, e ritiene il ruolo dei manager fondamentale per il successo di un’organizzazione.

Uno dei principali studi a favore di questa corrente di pensiero è “*Managing with Style: The Effect of Managers on Firm Policies*” (Bertrand & Schoar, 2003) che dimostra empiricamente una notevole eterogeneità tra i manager delle principali società americane.

L’obiettivo dello studio è verificare se la personalità di quest’ultimi è in grado di spiegare le differenze che riguardano gli investimenti e le strategie di crescita delle imprese.

A tale scopo hanno utilizzato dati panel in cui i manager di top aziende sono monitorati nel tempo. In particolare, le informazioni sugli amministratori delegati delle 800 più grandi aziende U.S sono state ottenute da *Forbes 800* (dal 1969 al 1999).

Tale analisi ha consentito di stimare quanta della variabilità degli output delle imprese era attribuibile agli effetti fissi di chi le gestiva. Le variabili aziendali che sono state prese in considerazione riguardano le politiche di investimento (spese in conto capitale, acquisizioni), le politiche finanziarie (leva finanziaria, copertura di interessi, disponibilità liquide, dividendi), la strategia organizzativa (spesa per la ricerca e sviluppo, spese pubblicitarie, politica di diversificazione e riduzione dei costi) e le prestazioni.

I risultati ottenuti mostrano che gli effetti fissi dei manager sono empiricamente determinanti rispetto ad una serie di altre variabili aziendali. Analizzando le decisioni di investimento, di finanziamento e le scelte strategiche sembra che queste siano sistematicamente dipendenti dai dirigenti responsabili. Ad esempio, i manager più anziani sono finanziariamente più conservativi mentre quelli con un Master in Business Administration seguono strategie più aggressive.

In media, aggiungendo gli effetti fissi dei dirigenti ai modelli classici con variabili osservabili tipiche di un’impresa (es: sales, leva finanziaria) hanno ottenuto un incremento della statistica R^2 rettificato di oltre quattro punti percentuali. Nel dettaglio, tali effetti sembrano essere particolarmente significativi nelle operazioni di riduzione dei costi e nelle decisioni di acquisizioni e diversificazione.

Gram, Li, & Qiu, (2012) hanno studiato qual è l’effetto dei manager sull’eterogeneità delle imprese e sulle remunerazioni. In particolare, l’obiettivo principale dell’articolo è separare l’effetto fisso dei manager e delle imprese dalle variabili osservabili utilizzate nella letteratura tradizionale. La maggior parte dei modelli presenti nella bibliografia del passato spiegano solo parzialmente le differenze nelle remunerazioni dei manager, considerando solo le caratteristiche osservabili aziendali (es: dimensioni) e manageriali (es: sesso); tuttavia si sa poco sulle caratteristiche non osservabili.

L'articolo utilizza un set di dati panel ottenuti dall'*ExecuComp-Compustat* dal 1992 al 2006 che consentono di tracciare nel tempo i dirigenti più pagati nelle aziende coperte da *ExecuComp*. Tali informazioni sono state incrociate con le variabili contabili annuali a livello aziendale e con i relativi rendimenti azionari. Il modello di regressione utilizzato prevede come variabile dipendente le compensazioni totali dei dirigenti e come variabili indipendenti dei fattori osservabili come la dimensione dell'impresa, la crescita annuale, i rendimenti azionari, il sesso del CEO, l'età, ecc. Sono stati inclusi anche gli effetti fissi dell'anno in modo da cogliere l'impatto delle condizioni economiche sul livello retributivo.

Utilizzando una regressione *pooled OLS* l'analisi senza effetti fissi dell'azienda e del manager consente di spiegare circa il 49% della variabilità delle retribuzioni dei dirigenti. Successivamente sono stati stimati altri modelli di regressione, includendo l'effetto fisso delle imprese, dei manager e di entrambi. In particolare, con le imprese R^2 *aggiustato* diventa pari al 66% mentre con l'effetto fisso dei manager diventa del 76%. Tali incrementi rispetto alla stima iniziale senza effetti fissi, suggerisce che sia gli aspetti aziendali, ma soprattutto i tratti gestionali non osservabili (es: personalità, avversione al rischio, ...) sono in grado di spiegare una grande percentuale della variabilità nelle compensazioni manageriali.

Includendo gli effetti fissi di manager ed imprese contemporaneamente, l' R^2 *aggiustato* aumenta fino al 77%. In tutti i modelli, i test F realizzati sugli effetti fissi suggeriscono che questi sono significativamente diversi da zero.

Un ulteriore contributo sull'effetto individuale dei manager è l'articolo "The Effects of Executives on Corporate Tax Avoidance" (Dyreng, Hanlon, & Maydew, 2010) che cerca di capire se i singoli dirigenti hanno effetti sull'elusione fiscale delle rispettive imprese. Tale relazione in prima analisi è difficilmente intuibile, in quanto un CEO non è quasi mai un esperto fiscale ma piuttosto un esperto in termini strategici e operativi nel suo settore.

Pertanto, è ragionevole che un manager possa influenzare le strategie operative e finanziarie dell'impresa, ma forse meno le attività di elusione fiscale. Tuttavia, un CEO può influire sulle imposte tramite l'assunzione di consulenti sia all'interno che all'esterno dell'azienda oppure tramite incentivi rivolti al direttore fiscale. I dati utilizzati riguardano 908 dirigenti che hanno lavorato per almeno due società e sono stati assunti da ciascuna impresa per almeno tre anni tra il 1992 e il 2006. L'approccio utilizzato è uguale ai precedenti di Bertrand e Schoar (2003) e Gram, Li & Qiu (2012).

La regressione presenta come variabile dipendente l'aliquota fiscale effettiva dell'impresa mentre come variabili indipendenti sono stati considerati gli effetti fissi delle imprese, gli effetti fissi annuali e gli effetti fissi dei manager, in modo da controllare tutte le caratteristiche tempo invariante delle imprese e l'effetto trasversale del tempo. Inoltre, sono state aggiunte anche le caratteristiche delle aziende variabili nel tempo, come la dimensione e la leva finanziaria.

I risultati ottenuti indicano che i dirigenti individualmente hanno un ruolo statisticamente ed economicamente significativo nel determinare il livello di "tax avoidance" delle rispettive società. In particolare, tali risultati valgono sia per i CEO che per i CFO. L'analisi svolta quindi testimonia come i vari dirigenti hanno un effetto differente in termini di elusione fiscale e la variabilità di quest'ultima tra le varie imprese non può essere spiegata solo dalle caratteristiche dell'impresa stessa.

Come sottolineato in precedenza, la letteratura sportiva che riguarda l'impatto dei manager sui risultati dei team non è particolarmente ricca; tuttavia, un articolo d'interesse da approfondire nell'industria dello sport è *"The Contribution of Managers to Organizational Success: Evidence from German Soccer"* (Muehlheusser, Schneemann, Sliwka, & Wallmeier, 2018).

L'obiettivo del *paper* è valutare l'impatto dei manager sul successo delle squadre di calcio professionistiche utilizzando i dati di 21 stagioni del principale campionato di calcio tedesco (Bundesliga). In questo contesto, come in qualsiasi altra competizione calcistica, c'è difficoltà nel separare l'impatto del singolo allenatore da altri aspetti, come la potenzialità della squadra allenata. L'articolo inoltre si occupa anche di capire se gli allenatori influenzano le tattiche adoperate dalle rispettive squadre (es: team più o meno offensivi) e se esistono delle relazioni tra le performance delle squadre e le caratteristiche osservabili dei coach, come essere un ex-calciatore professionista. I dati a disposizione sono stati riorganizzati per evitare l'esistenza di collinearità perfetta e per non avere una distorsione degli effetti fissi dei diversi allenatori. In particolare, sono state effettuate due operazioni di "correzione".

Innanzitutto, sono state eliminate tutte le coppie squadra-allenatore in cui quest'ultimo non ha presieduto sulla panchina del team per almeno 17 partite consecutive (le partite totali in una stagione del massimo campionato tedesco sono 34) poiché una durata inferiore non consente agli allenatori di "lasciare un'impronta" influenzando in modo significativo le performance delle rispettive rose. La seconda correzione riguarda gli accoppiamenti allenatore-squadra. Sono state eliminate tutte quelle coppie in cui, nel periodo in esame, l'allenatore ha allenato solo una squadra e quest'ultima a sua volta non è stata allenata da almeno un coach che abbia allenato almeno due squadre.

In altre parole, se l'allenatore A ha allenato il team B e quest'ultimo è stato allenato da soli allenatori come A (con una sola squadra) allora la coppia A-B è stata eliminata. Utilizzando un modello di regressione che cattura gli effetti fissi del team, dell'allenatore e del tempo e avendo come variabile dipendente la media punti di un allenatore, con una squadra, durante una determinata stagione, gli autori hanno dimostrato che il contributo dei manager riesce a spiegare una grande varianza delle prestazioni tra i vari team. Inoltre, sono riusciti a documentare l'impatto degli allenatori sullo stile di gioco delle squadre, dimostrando che esiste una correlazione negativa tra lo stile offensivo di una squadra e le relative prestazioni, a testimonianza del fatto che non sempre "il bel gioco" garantisce buoni risultati in termini di punti e classifica.

A supporto di tale tesi vi è anche l'articolo *"Contributions of managerial levels: Comparing MLB and NFL"* (Goff, 2013) che utilizzando un modello di regressione con effetti random ha cercato di spiegare l'effetto degli allenatori nell'NFL e nel MLB. In particolare, l'autore ha dimostrato che l'8.5% della variabilità dei tassi di vittoria delle squadre è attribuibile agli allenatori nell'MLB ed addirittura il 21% è attribuibile ai coach nell'NFL.

Un'altra ricerca che affronta nell'industria dello sport l'impatto dei manager sulle performance delle proprie squadre è quella condotta da Berry e Fowler (2019). Lo studio applica a differenza dei lavori precedenti un metodo chiamato *Randomization Inference for Leader Effect (RIFLE)* agli allenatori della NBA, MLB, NHL, NFL, *college basketball* e *college football*. Tale metodo focalizza l'attenzione sul valore statistico di R^2 che identifica il livello di variabilità spiegata dal modello.

L'idea dell'articolo è ottenere una distribuzione del valore di R^2 sotto l'ipotesi nulla che gli allenatori non hanno effetti sulle performance delle imprese. A tal fine, è stato permutato l'ordine degli allenatori con i rispettivi team, mantenendo i dati dei primi uguali a quelli reali. Per ogni permutazione random è stata stimata la variabile di interesse e gli effetti fissi artificiali degli allenatori ed il valore di R^2 è stato registrato. L'idea è che la parte di distribuzione oltre il vero valore di R^2 rappresenta il p-value rispetto all'ipotesi nulla che tutti i coach sono ugualmente efficienti. L'ipotesi è testata unilateralmente poiché se alcuni allenatori sono migliori di altri allora il valore statistico di R^2 sarà maggiore rispetto a quello reale.

I risultati ottenuti nei vari sport dimostrano che i coach influenzano in modo significativo gli output in tutti i casi analizzati. In particolare, i manager determinano:

- nell'MLB il numero di corse permesse, realizzate ed il numero di vittorie;
- nell'NFL i punti concessi;
- nella NBA i punti segnati, concessi, ed il numero di vittorie;

Infine, nell'NHL l'effetto degli allenatori è più determinante per i punti concessi piuttosto che per quelli segnati.

A differenza quindi dei lavori precedenti questo articolo non ha l'obiettivo di stimare l'effetto individuale di ogni allenatore ma l'effetto dei coach in aggregato; gli autori infatti criticano l'approccio con effetti fissi dei singoli allenatori, essendo dell'idea che può esserci una forte correlazione tra le caratteristiche dell'allenatore e le performance di una squadra e quindi potrebbe essere complesso separare i contributi individuali dei coach dalla pura fortuna degli stessi.

Il risultato finale quindi sembra indicare che gli allenatori, in tutti gli sport analizzati sono differenti l'uno dall'altro nel modo in cui impattano sulle performance dei team allenati, senza tuttavia realizzare una divisione tra gli allenatori più o meno efficienti.

2.4.2 La teoria neoclassica

I sostenitori di questa teoria ritengono trascurabile e non significativo lo sforzo dei manager ai fini dei risultati dell'impresa, credendo che la maggior parte delle loro scelte decisionali siano condizionate dal contesto in cui operano.

A differenza della teoria moderna, a supporto di quella neoclassica esistono in letteratura molti studi che analizzano esclusivamente il settore sportivo.

Ad esempio, Kuper e Szymanski nel libro *"Soccernomics"* (2009), sono piuttosto scettici sulla figura dell'allenatore sostenendo che "l'importanza dei manager è ampiamente sopravvalutata". Secondo i due autori, tale ruolo ha una sua importanza nel contesto organizzativo ma in linea generale, non è essenziale per le performance di una società. Se è vero che esiste una differenza tra ingaggiare un allenatore professionista ed ingaggiarne uno principiante, è anche vero che considerando il solo mercato dei manager pro, questi possono essere considerati come dei perfetti sostituti.

Un articolo con risultati simili è *"The role of managers in team performance"* (Berri, Leeds, & Leeds). Gli autori nel loro modello, tramite l'utilizzo di variabili dummy per la stima degli effetti dei singoli manager, hanno cercato di spiegare quali fossero le cause di aleatorietà delle performance dei giocatori della NBA.

Analizzando dati panel che riguardano 62 allenatori, gli studiosi hanno dimostrato che solo 14 avevano un effetto individuale significativo e tra questi, i coefficienti di alcuni manager erano indistinguibili tra loro, suggerendo che il cambio di un manager è solo un mezzo utilizzato dalla proprietà per aumentare l'entusiasmo dei fan anche se il cambiamento significa avere poche differenze in termini di risultati sportivi in quanto i manager sono tra loro sostituiti.

Dave Barry, riassumendo lo stato dell'arte delle analisi sugli allenatori per il *Freakonomics blog* ha scritto: "la letteratura suggerisce che gli allenatori nello sport non sono molto differenti l'uno dall'altro. Potrebbe essere vero che le performance di una società sono migliori con un coach professionista piuttosto che con una persona casuale afferrata dagli spalti. Ma non sembra che la scelta tra coach professionisti abbia molto valore".

In conclusione, in questi paragrafi, è stato approfondito il ruolo del manager nelle imprese, sia sportive che non.

Da quanto emerge, soprattutto nel passato i risultati ottenuti hanno portato a concludere che i manager in generale, non solo quindi in ambito sportivo, sono largamente intercambiabili e le loro abilità non sono determinanti e non hanno un impatto significativo sui risultati finali di un club.

In contrapposizione si è sviluppata una corrente di pensiero moderna, opposta a quella neoclassica. Secondo quest'ultima sembrerebbe esserci un'influenza dei manager sulle performance delle imprese in quanto quest'ultimi hanno la possibilità di imporre un proprio "stile" ed indirizzare le decisioni che riguardano le scelte di finanziamento, investimento o quelle strategie, caratterizzando in modo significativo l'output delle società.

Nel complesso, analizzando la letteratura sportiva e non, si può affermare che non esiste una relazione universale tra le performance di un'azienda ed il relativo manager.

Nel paragrafo successivo, come già anticipato, è approfondita un'altra questione, fonte di numerose ricerche e discussioni che riguarda ancora la relazione tra manager e performance: *sostituire* un manager ha effetti sui risultati di una società?

Avendo una letteratura a disposizione più ricca, tale domanda è affrontata considerando solo ed esclusivamente l'industria sportiva. L'obiettivo è capire cosa accade alle prestazioni di una società sportiva nel momento in cui l'allenatore viene sostituito.

Troppo spesso cambiare il coach sembra essere la soluzione a prestazioni non conformi alle aspettative. Ma è davvero la scelta giusta? Basta cambiare allenatore per "invertire la rotta?"

2.5 Gli effetti della successione dei manager

I manager sono ritenuti responsabili per le performance dell'impresa e spesso sono le prime "vittime" di risultati contro le aspettative, con licenziamenti oppure delegazione di compiti/posizioni meno prestigiose.

In letteratura la relazione tra successione dei manager e performance delle imprese è stata ampiamente affrontata ed in linea generale esistono due correnti di pensiero basate sull'industria dello sport: una finanziaria ed una statistica.

La prima affronta l'argomento cambiando la prospettiva, cercando di individuare quali sono i fattori che decretano un cambio manageriale.

A tal proposito, Warner et al. (1988) hanno scoperto l'esistenza di una correlazione inversa tra i rendimenti delle azioni di un'impresa e la successione manageriale. Inoltre, il loro studio evidenzia un impatto dell'annuncio di un nuovo manager sui rendimenti delle azioni, anche se non approfondisce cosa accade a tali rendimenti sotto la guida dell'impresa con il nuovo manager. Tale ricerca, insieme a tutte quelle che appartengono alla corrente di pensiero finanziaria, per valutare l'effetto della successione si concentrano su metriche finanziarie delle imprese come il rendimento delle azioni o la redditività del capitale.

Tuttavia, le misure finanziarie ampiamente diffuse nella letteratura sono poco utilizzabili nel settore sportivo in quanto solo poche squadre sono quotate ed inoltre la massimizzazione dei profitti non è quasi mai l'obiettivo primario delle imprese nell'industria sportiva. Essendo più vicina allo scopo di questo lavoro, nel seguente paragrafo è approfondita la letteratura che cerca di spiegare gli effetti della successione manageriale secondo l'approccio statistico, basato sui risultati sportivi; in tal senso, l'industria dello sport è tra le più adatte per capire se esiste e quanto è significativa tale relazione.

Ogni competizione infatti prevede le medesime regole valide per tutti i partecipanti e vi è sempre un arbitro imparziale per garantire il rispetto delle norme e ciò facilita la misurazione delle prestazioni. Quest'ultime sono influenzate dalla rivalità interna dei concorrenti che dipende dalla tipologia di sport e di categoria e cambia negli anni. A differenza inoltre di altri settori, le variabili osservabili delle società come la dimensione o l'indebitamento cambiano meno rapidamente; ecco perché ciò rende più forti le relazioni stabilite tra le variabili indipendenti e dipendenti rispetto ad altre inferenze che riguardano altre industrie.

Il dibattito relativo agli effetti della successione dei manager è quindi applicabile agli allenatori sportivi. Quest'ultimi infatti sono dei leader all'interno dell'organizzazione ed il loro obiettivo è quello di massimizzare i risultati sfruttando le risorse a disposizione. L'allenatore di una squadra professionista è spesso la prima figura accreditata o accusata per i successi o fallimenti della propria squadra ed è ricompensato come se fosse uno degli asset principali del club. Nonostante ciò, come è stato riassunto nelle pagine precedenti, la letteratura non definisce in modo inequivocabile l'impatto degli allenatori sulle performance dei propri team.

Tuttavia, non è una sorpresa la notizia che un allenatore è sostituito a causa di *bad performance* ed a tal proposito, molti studi condotti sull'industria sportiva hanno cercato di valutare se le prestazioni di un team cambiano significativamente sostituendone il relativo allenatore.

L'idea infatti è che licenziare un manager possa generare un *effetto shock* tale da migliorare i risultati sportivi. Gli effetti della successione manageriale sulla performance organizzativa sono stati argomento di interesse per numerosi studi e per gran parte di questi sembrerebbe che la successione, considerata in modo isolata, indipendentemente dalle capacità degli allenatori, abbia un impatto minimo se non nullo sui risultati organizzativi.

Le cause utilizzate per spiegare questo fenomeno sono prevalentemente tre.

Come primo aspetto c'è da sottolineare che i risultati sono frutto di processi complessi caratterizzati da variabili non sempre direttamente controllabili (es: decisione di un arbitro) (Gamson & Scotch,

1964) per cui diventa complesso, indipendentemente dal ruolo assunto, migliorare o comunque influenzare direttamente tali fattori. Il secondo aspetto da considerare è che cambiare un manager può comportare effetti negativi che potrebbero annullare gli effetti positivi apportati dal nuovo gestore (Grusky, 1964). L'ultimo elemento da considerare è che le varie analisi non sempre sono state in grado di controllare i fattori che direttamente incidono sul legame tra cambiamento manageriale e performance successive come ad esempio il momento dell'esonero.

Tra i primi ad occuparsi di questo tema vi furono Gamson e Scotch (1964), che dimostrarono un impatto non significativo della successione dei manager nella Major League Baseball (MLB) sulle prestazioni dei team, argomentando che un esonero dovuto a prestazioni lontane dalle aspettative fa parte solo di un rituale di ricerca di un capro espiatorio.

Nel corso degli anni la letteratura si è arricchita di studi che hanno sempre più rafforzato l'idea che cambiare allenatore non comporta miglioramenti alla squadra.

Cannella e Rowe (1995) hanno condotto un'analisi utilizzando i dati delle principali squadre di baseball osservate annualmente tra il 1951 ed il 1980. Il modello di regressione utilizzato prevede come variabili dipendenti la performance delle squadre, misurata tramite la percentuale di vittorie nella *regular season* mentre la variabile d'interesse è una dicotomica ("*succession*") che indica se nella stagione in esame si è verificato un evento di successione manageriale. Ulteriori variabili presenti nel modello di regressione controllano altri aspetti come l'abilità dell'allenatore, l'esperienza, la rivalità nella Lega, la presenza di *star* nella squadra, il turnover e gli eventi riorganizzativi della Federazione.

L'analisi condotta ha avuto un risultato che replica quelli precedenti e cioè la successione considerata come evento isolato, indipendentemente dalle caratteristiche del manager, non fornisce delle informazioni circa le performance future delle squadre. Allo stesso tempo però, sottolinea come il risultato della sostituzione di un allenatore è fortemente influenzato dalle capacità del nuovo. In particolare, se queste sono marginali, non ci sono miglioramenti sulle prestazioni del club. Viceversa, soprattutto negli ambienti fortemente competitivi, sostituire un allenatore con un altro che ha una "storia vincente" aiuta a migliorare le performance.

Un altro esempio presente in letteratura è l'articolo "*An econometric evaluation of the effect of firing a coach on team performance*" (Koning, 2003) che, utilizzando i dati sul calcio, esamina se la separazione da un allenatore porta a migliorare la performance sportiva. Lo studio è realizzato sui dati delle squadre di calcio che tra il 1993 ed il 1998 hanno partecipato alla Premier League olandese (massima competizione calcistica dei Paesi Bassi). Le prestazioni delle squadre sono misurate tramite i risultati in campo, assumendo che il loro obiettivo sia quello di massimizzare le vittorie e non i profitti, ipotesi ritenuta plausibile in quanto le squadre olandesi fino a quel periodo non erano quotate per cui non vi era il problema di un consiglio di amministrazione che volesse massimizzare il valore delle azioni. Dalle successioni degli allenatori, sono state eliminate quelle causate da offerte al coach, essendo quest'ultime potenzialmente meno influenzate da risultati sportivi (negativi).

Innanzitutto, l'articolo dimostra come non sia sufficiente confrontare i goal segnati o altre metriche di misurazione delle performance per capire gli effetti del cambio allenatore poiché un'analisi simile potrebbe essere influenzata dalla qualità degli avversari affrontati. Il modello proposto invece tiene in considerazione la coppia squadra-rivale, in modo da tener conto delle difficoltà dei match nella

ponderazione dei risultati. Gli autori dimostrano che quest'ultimi non migliorano quando un allenatore viene sostituito e anzi, in alcuni casi i nuovi coach ottengono delle performance anche peggiori delle precedenti.

Inoltre, lo studio affronta gli effetti della successione anche sullo stile di gioco delle squadre, sottolineando come i nuovi allenatori tendono a preferire una tattica più difensiva, con l'obiettivo probabilmente di minimizzare le perdite piuttosto che massimizzare le vittorie. I risultati empirici infine suggeriscono come la frequenza di sostituzione degli allenatori è eccessiva se confrontata con gli effetti che questa apporta; gli studiosi legano tale scelta principalmente con la pressione esercitata dai fan e dai media.

Lo stesso risultato dei lavori precedenti è raggiunto da Pfeffer e Davis-Blake (1986) in uno studio sugli allenatori di basket professionisti: l'abilità dei manager ha un effetto positivo sulle performance delle squadre ma la successione, individualmente, non ha alcun effetto significativo.

Gli esempi riportati fino ad ora sembrano suggerire che le performance dei club non subiscono alcun effetto se si considera esclusivamente la successione dei manager.

Un risultato differente (negativo) viene suggerito dall'articolo *"Jumping through hoops: A longitudinal study of leader life cycles in the NBA"* (Giambatista, 2004) che approfondisce gli effetti sui team della NBA secondo la teoria del "ciclo di vita" della leadership, concetto sviluppato da Hambrick e Fukutomi (1991). I risultati sottolineano come il cambiamento del manager comporti effetti negativi sulle performance della squadra.

Un secondo esempio che porta al medesimo risultato è la ricerca *"Managerial Efficiency, managerial succession and organizational performance"* (Fizel & D'Itri, 1997) che analizza i dati del basket nei college americani (*NCAA Basketball*) dal 1983 al 1992.

Il modello di regressione utilizzato ha come variabile dipendente la percentuale di vittorie di un club in una stagione e le principali variabili indipendenti sono l'abilità del coach nuovo e di quello esonerato, l'esperienza di entrambi, le performance del club nella stagione precedente e il talento dei calciatori presenti nella rosa.

I risultati ottenuti mostrano come l'esito della successione di un allenatore è strettamente legato alle caratteristiche del nuovo. Innanzitutto, esiste una correlazione positiva tra i tempi di durata dell'incarico di un allenatore e la percentuale di vittorie, così come ci si aspetta; il risultato più importante è che tipicamente quando un team decide di cambiare coach i risultati subiscono un declino. Tale aspetto può essere minimizzato solo se il nuovo allenatore è più efficiente del precedente, dove l'efficienza è misurata con l'indice DEA. Si "minimizza" l'effetto, poiché il contributo marginale (negativo) della successione dell'allenatore è comunque superiore a quello (positivo) dell'efficienza manageriale.

Un aspetto cruciale enfatizzato nell'articolo è che la percentuale di vittorie è dominante rispetto all'efficienza e cioè i manager che ottengono un maggior numero di vittorie, pur non ottimizzando l'utilizzo delle risorse a disposizione, corrono meno rischi di essere esonerati.

La correlazione positiva tra efficienza e "sopravvivenza" è dimostrata anche da Scully (1994): quest'ultimo, analizzando il baseball, il football ed il basket ha dimostrato che per i tre sport, l'effetto marginale dell'efficienza sulla durata dell'incarico è positivo e che in particolare tale contributo è

superiore nel baseball e nel basketball rispetto al football, dove un incremento di efficienza garantisce meno aspettative di sopravvivenza.

Infine, un'ultima parte della letteratura riguarda una serie di articoli che in qualche modo attribuiscono alla successione dei manager degli effetti positivi in termini di performance.

Risultati innovativi ad esempio sono stati ottenuti da Adler, Michael J. Berry e David Doherty (2013) utilizzando i dati delle squadre di calcio dei college americani dal 1997 al 2010 e confrontando i risultati dei team che hanno cambiato allenatore con quelli invece dove quest'ultimo è stato confermato.

Le novità nei modelli usati nell'articolo sono in grado di spiegare risultati contrastanti diffusi nella letteratura circa l'impatto della successione degli allenatori nel settore sportivo.

Nello specifico gli autori hanno dimostrato che per quantificare tali effetti bisogna considerare le condizioni dell'organizzazione all'ingresso del coach; in particolare sostituire un manager in un club tali condizioni sono sfavorevoli (squadra con una percentuale elevata di partite non vinte nell'ultimo anno) non influenza immediatamente in modo significativo le performance sportive ma risultati migliori si ottengono dal secondo anno di incarico del nuovo allenatore. Viceversa, per le squadre in cui le condizioni all'ingresso sono più favorevoli, sostituire l'allenatore ha un effetto negativo per le performance della squadra.

Riassumendo, la letteratura esistente sul tema della successione dei manager nell'industria sportiva delinea tre correnti di pensiero divergenti e quindi anche in questo caso non esiste a livello empirico una relazione universale che lega l'effetto dell'esonero dell'allenatore con i risultati sportivi delle imprese. Le tre teorie differenti sono:

1. la teoria del "senso comune";
2. la teoria del "capro espiatorio";
3. la teoria del "circolo vizioso".

Secondo la prima, la figura dell'allenatore è fondamentale nei risultati del team e per tale motivo l'esonero ha effetti positivi sulle performance generando quello che è definito un *effetto shock*.

La seconda corrente di pensiero supporta l'idea che l'esonero non ha effetti sulle prestazioni del club ma ha l'unico scopo di rispondere alla pressione esercitata dai tifosi e dai media. Infine, la terza teoria attribuisce alla successione dell'allenatore un effetto negativo in quanto complica una situazione organizzativa già instabile.

Dato il "numero di panchine" che vengono sostituite ogni anno, sembra che i presidenti delle squadre di Serie A condividano la teoria del *senso comune*, fiduciosi quindi che il cambio allenatore apporti degli effetti positivi alla propria squadra.

CAPITOLO 3

3.1 Ipotesi

Il calcio moderno è diventato oggetto d'interesse di numerose ricerche, grazie all'aumento del numero dei fan ed all'incremento delle cifre in termini di costi e di ricavi che lo hanno trasformato, negli ultimi decenni, da un semplice sport ad un vero e proprio *business*.

Come per qualsiasi altra attività, la presenza di risorse limitate rende necessario un utilizzo efficiente degli input, ed infatti le performance delle squadre di calcio sono uno degli aspetti di maggiore interesse negli studi attuali.

Negli ultimi anni, in parallelo alla crescita dei ricavi e dei costi dei calciatori, anche i salari degli allenatori hanno avuto un andamento simile e come descritto nel capitolo precedente già numerose ricerche, soprattutto in altre industrie hanno cercato di capire quale fosse l'impatto di un manager sulle prestazioni della propria impresa.

Il modello formulato ha l'obiettivo di comprendere se le performance di un club di calcio sono solo determinate da variabili legate alla squadra oppure anche la figura dell'allenatore diventa decisiva ai fini dei risultati. A tal fine è condotta un'analisi di regressione sui risultati ottenuti dalle società partecipanti al campionato di Serie A dalla stagione 2010-11 alla stagione 2018-19. I dati e le relative descrittive sono presentate nei paragrafi successivi.

Definito l'obiettivo della ricerca, prima di descrivere la metodologia ed i dati a disposizione è riportata una breve analisi della Serie A che copre sia gli aspetti sportivi che quelli economico-finanziari dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18.

Come si può notare rispetto all'analisi principale, sono stati aggiunti degli anni precedenti alla stagione 2010-11 mentre non è presente l'ultima stagione; le due scelte sono legate a motivi differenti. La competizione 2018-19 non è stata analizzata a causa della mancanza dei dati di bilancio di circa il 50% delle società mentre la prima scelta è legata all'obiettivo di evidenziare il trend di crescita della Serie A su una serie storica più lunga di dati.

3.2 La Serie A

Il 1898 è considerato il punto di partenza della storia del calcio italiano in quanto è il momento in cui si sono giocate le prime partite ufficiali, anche se con un'organizzazione ancora amatoriale. Fino al 1920 il titolo di Campione d'Italia veniva assegnato attraverso gironi plurimi con raggruppamenti regionali e successive fasi a eliminazione diretta; dall'edizione del 1929-30 il torneo si svolge invece secondo la formula del girone unico, solo sperimentato nella stagione 1909-10. Per i primi decenni tuttavia vi era uno scarso interesse del pubblico e solo negli anni '30 ci fu la svolta: tifosi e *mass media* iniziarono in modo assiduo a partecipare alle manifestazioni sportive, rendendo definitivamente il calcio lo sport nazionale italiano.

Fin dall'inizio, la Juventus, l'Inter ed il Milan riescono ad affermarsi sulle rivali ed il predominio durò fino alla Seconda guerra mondiale, quando squadre come il Bologna, il Torino, la Fiorentina, la Lazio e la Roma riuscirono a contrastare l'egemonia dell'asse Milano-Torino. Attualmente il club più titolato d'Italia è la Juventus con 35 scudetti dal 1905 ad oggi.

La Lega Nazionale Professionisti in seguito alla disfatta ai Mondiali del 1966 in Inghilterra vietò l'ingaggio di giocatori e tecnici di campionati esteri: tale riforma portò ad una prima crisi della Serie A che si protrasse fino ai primi anni '80, quando il massimo campionato italiano scivolò al dodicesimo posto nel *ranking* europeo.

Gli anni Novanta invece segnarono la rinascita della Serie A, che nel 1989-90 raggiunse la prima posizione nel *ranking* continentale grazie alla vittoria delle tre competizioni confederali più importanti (Champions League, Coppa Uefa e Coppa delle Coppe).

Tale supremazia si affermò anche alla fine degli anni Novanta, quando l'Italia riuscì a partecipare alle competizioni europee con 9 squadre. Il lento declino ebbe inizio a partire dal 2005 quando la concomitanza di diversi fattori, come lo scandalo relativo all'ambito delle scommesse e la precaria situazione finanziaria dei club, hanno causato una graduale disaffezione da parte dei tifosi ed un abbassamento del livello tecnico. Negli ultimi anni, soprattutto grazie ai risultati della Juventus a livello Europeo, la Serie A ha iniziato un periodo di ripresa, come dimostrano anche gli acquisti, da parte dei club, di grandi campioni come Cristiano Ronaldo, Lukaku, Dzeko e De Light. Un aspetto che fin dagli albori ha contraddistinto la Serie A rispetto ad altri campionati europei e mondiali è l'attenzione alla fase difensiva ed all'aspetto tattico, caratteristiche che in alcune circostanze limitano lo "spettacolo" per i tifosi.

3.2.1 Analisi della Serie A

I dati sulle squadre riguardano informazioni di carattere descrittivo quali l'anno di fondazione, la posizione in una data stagione e le informazioni di natura contabile. Tra quest'ultime le voci principali dello stato patrimoniale e del conto economico sono:

- B.I.7. Altre immobilizzazioni Immateriali: valore di libro dei diritti pluriennali alle prestazioni dei calciatori e capitalizzazione dei costi del vivaio;
- A.1. Ricavi vendite e prestazioni e A.5. Altri ricavi: rispettivamente, introiti da biglietti o abbonamenti e quelli da sponsor, proventi televisivi, plusvalenze, proventi pubblicitari;
- B.9. Totale costi del personale: costo totale dei salari di allenatore, calciatori ed altri addetti;
- B.10.a. Ammortamento Immobilizzazioni Immateriali: ammortamento annuale dei diritti pluriennali alle prestazioni dei calciatori.

In Tabella 1 sono riportati i dati utilizzati per l'analisi descrittiva dei club che almeno una volta dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18 hanno partecipato al campionato di calcio di Serie A.

Tabella 1: attributi dei club di Serie A (2007-08:2017-18)

Dati	Descrizione
Squadra	Nome storico del club
Stagione	Stagione sportiva
Posizione	Posizione in classifica a fine stagione
Dati contabili	Voci di bilancio dello stato patrimoniale e del conto economico

Le osservazioni complessive sono 420 e riguardano 35 squadre differenti (Atalanta, Bari, Benevento, Bologna, Brescia, Cagliari, Carpi, Catania, Cesena, Chievo, Crotone, Empoli, Fiorentina, Frosinone, Genoa, Inter, Juventus, Lazio, Lecce, Livorno, Milan, Napoli, Novara, Palermo, Parma, Pescara, Reggina, Roma, Sampdoria, Sassuolo, Siena, Spal, Torino, Udinese e Verona). Dei 420 record tuttavia, non tutti sono utilizzabili a causa dell'assenza di 49 bilanci contabili, alcuni non ancora

approvati, altri non disponibili per varie ragioni. In definitiva, in termini di disponibilità dei valori contabili, sono 371 le osservazioni utilizzabili.

Come è specificato in seguito la ricerca principale si focalizza dalla stagione sportiva 2010-11 alla stagione 2018-19; nell'analisi descrittiva dei dati contabili dei club tuttavia, sono state prese in considerazione 3 stagioni antecedenti al 2010-11 ed è stata esclusa la stagione 2018-19 essendo stati depositati per quest'ultima solo 11 dei 20 bilanci complessivi (al momento dell'attuale ricerca).

3.2.2 Analisi economico-finanziaria: Serie A 2007/08-2017/18

In questo paragrafo sono esaminati i principali dati di bilancio delle società calcistiche dalla stagione 2007-2008 alla stagione 2017-2018. L'analisi è realizzata considerando il valor medio delle voci di bilancio poiché, come già sottolineato nel paragrafo precedente, non in tutte le stagioni sono disponibili le informazioni di tutte le società partecipanti al campionato di Serie A. L'analisi inoltre non include l'anno 2018-19 poiché in tale stagione non sono disponibili dati di club come la Juventus e l'Inter che in termini di valor medio influenzano significativamente i valori finali.

Focalizzando l'attenzione sul conto economico, dal Grafico 1 emerge che il valor medio della produzione durante il decennio è aumentato del 54%, passando da circa 90 milioni euro a circa 140 milioni nella stagione 2017-18. Un andamento analogo è seguito dai costi legati al personale, che hanno avuto un incremento del 45%, da circa 50 milioni di euro a circa 70 milioni nell'ultima stagione di riferimento. Lo spread tra l'incremento del valore della produzione rispetto a quello dei costi del personale, principale fonte di spesa per una società calcistica, ha consentito di raddoppiare l'EBITDA, da 20 milioni di euro nel 2007-08 a poco più di 40 milioni nella stagione 2017-18.

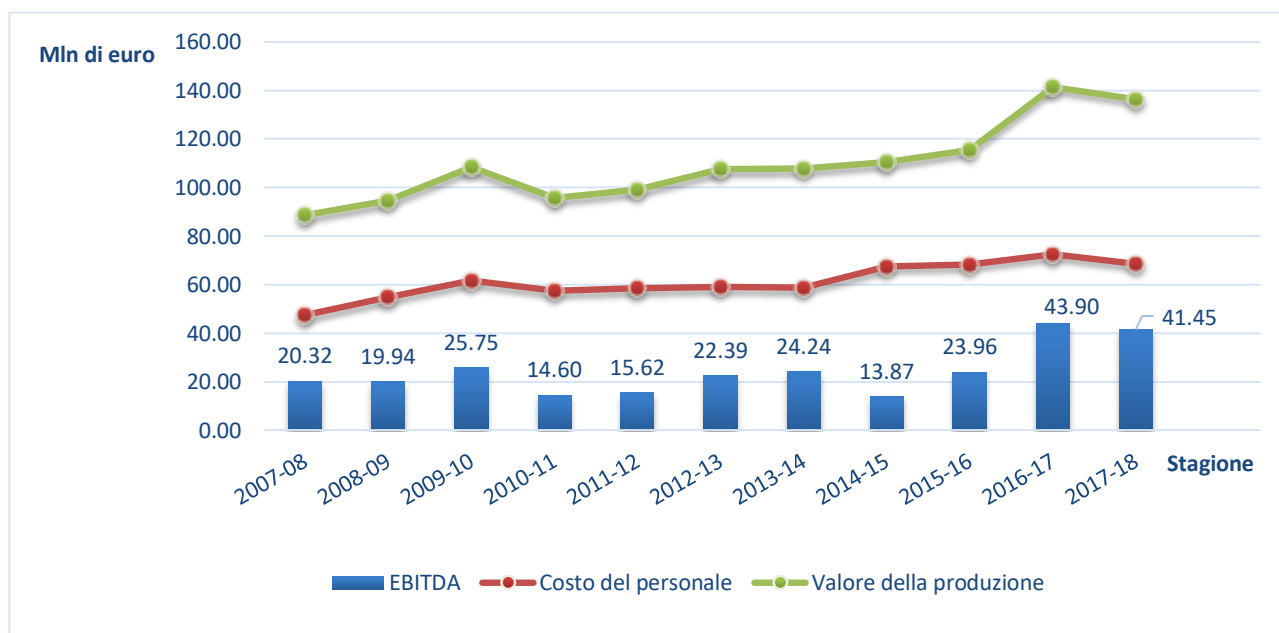


Grafico 1: valori di sintesi del conto economico

Le fonti di introiti per una società calcistica sono rappresentate da quattro fattori principali: biglietti e abbonamenti, sponsorship, diritti televisivi ed infine la compravendita dei calciatori, che fino alla stagione 2016-2017 è stata considerata un'attività legata alla gestione straordinaria. Analizzando le

prime tre fonti di ricavo, incluse nel valore della produzione, si può notare come in quasi tutte le stagioni più del 75% sono entrate provenienti da contratti di sponsorizzazioni e cessione dei diritti televisivi. Un'ulteriore suddivisione di tali fonti diventa complessa, essendo entrambe incluse nella voce "A.5 Altri Ricavi" del conto economico.

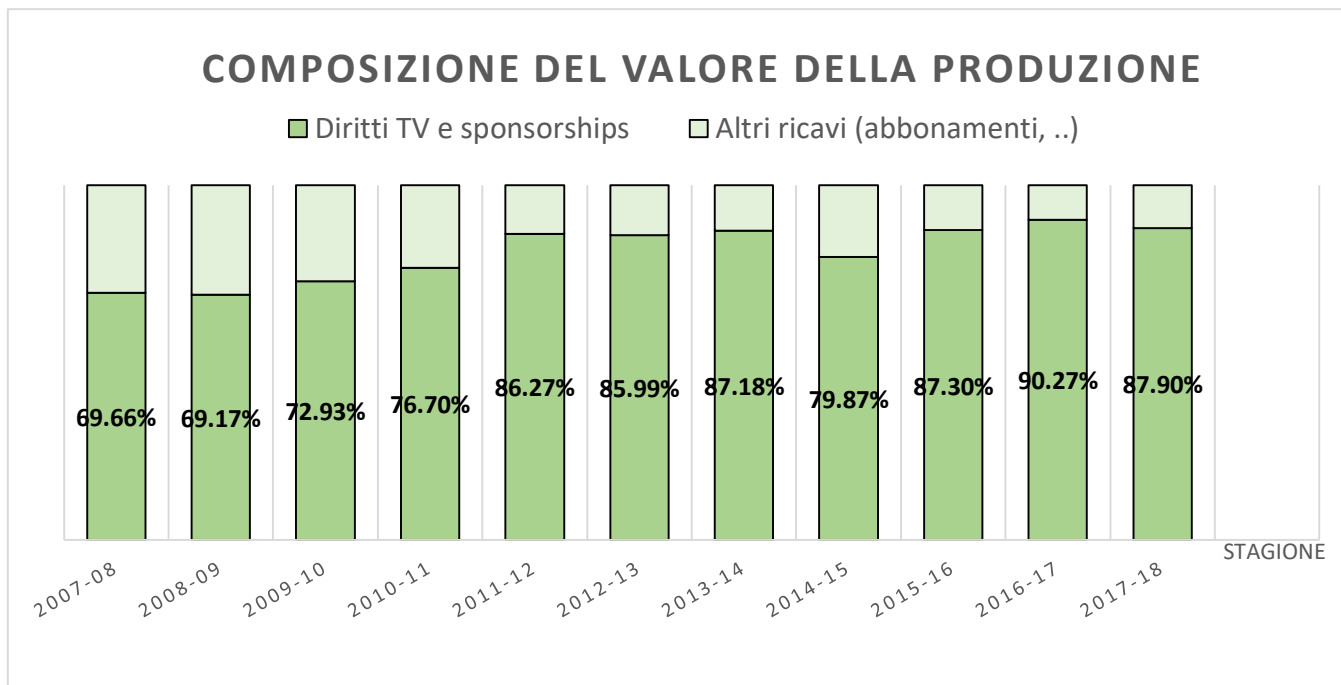


Grafico 2: suddivisione del valore della produzione

Un'analisi dettagliata dei costi nel Grafico 3, testimonia come la grande percentuale delle spese di produzione è rappresentata dai costi del personale e quelli relativi all'ammortamento delle immobilizzazioni immateriali (cartellini).

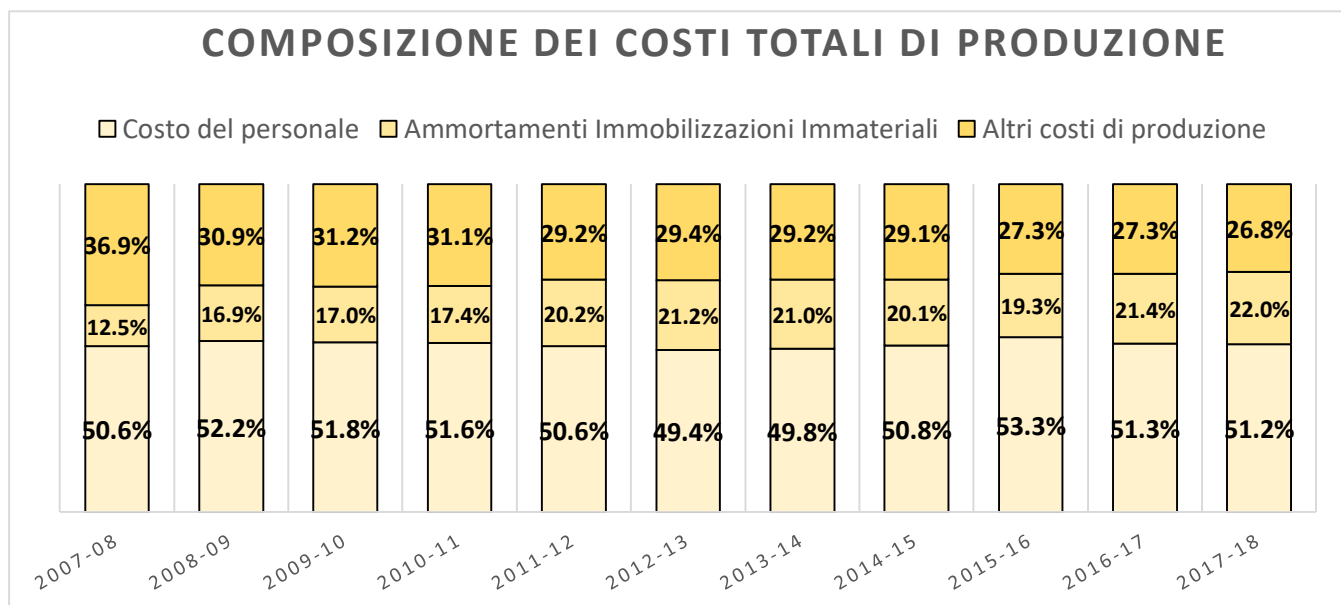


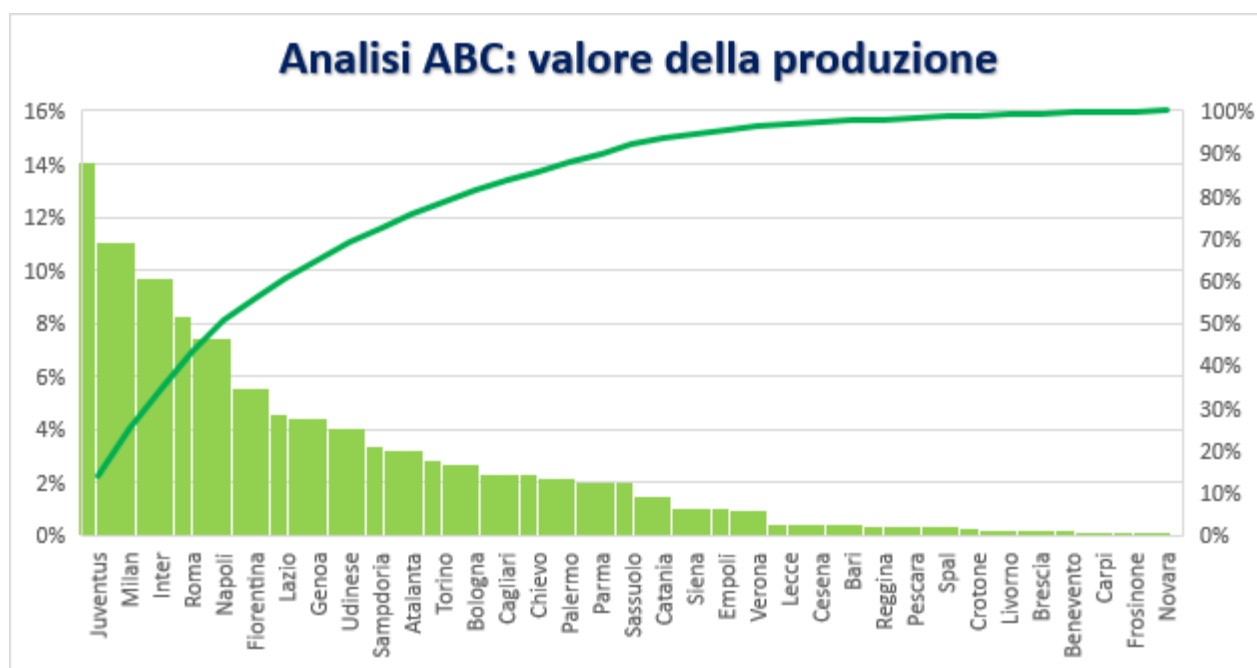
Grafico 3: suddivisione dei costi totali di produzione

In particolare, le spese dei salari ricoprono circa il 50% di quelle totali in quasi tutte le stagioni ed insieme alle immobilizzazioni immateriali costituiscono nell'intero decennio circa il 70% dei costi complessivi di produzione.

Le due analisi, sia sul valore complessivo della produzione e sia sui costi produttivi mostrano come in generale il business di una società calcistica è strettamente legato alle performance ed ai risultati ottenuti durante la stagione calcistica. In particolare, numerose ricerche hanno dimostrato che i maggiori salari dei calciatori determinano una migliore posizione in classifica che a sua volta ha un impatto positivo sui ricavi complessivi di una società.

L'ultima analisi economica riguarda la ripartizione dei costi e dei ricavi tra le varie squadre partecipanti alla Serie A dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18. In particolare, dal Grafico 4 e dal Grafico 5 si nota che per entrambe le voci, cinque squadre rappresentano più del 50% dei costi e dei ricavi totali della competizione.

Grafico 4: analisi ABC del valore della produzione tra le squadre della Serie A



L'aspetto interessante è che le prime otto posizioni relative al valore della produzione ed ai costi di produzione sono rappresentate dagli stessi club nel medesimo ordine, a testimonianza della relazione precedente tra costi di produzione, posizionamento in classifica e ricavi.

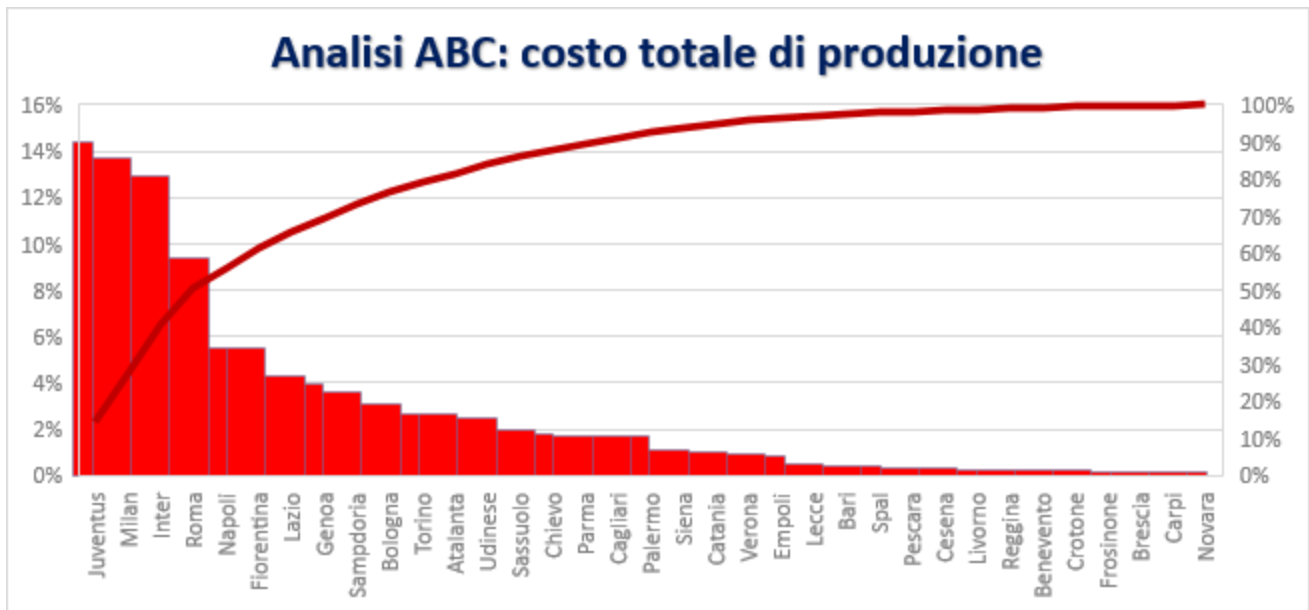


Grafico 5: analisi ABC del costo totale di produzione tra le squadre della Serie A

Nella parte finale è analizzata la redditività media delle società calcistiche. Partendo dal capitale investito, nel Grafico 6 si nota un andamento cronico del *return on assets* negativo, che ha raggiunto risultati positivi solo a partire dalla stagione 2016-2017, soprattutto grazie all'incremento del valore di produzione derivante dalla cessione dei diritti televisivi. In generale, l'industria dello sport ed in particolare del calcio, dal punto di vista della redditività per molte società ancora non è un settore profittevole.

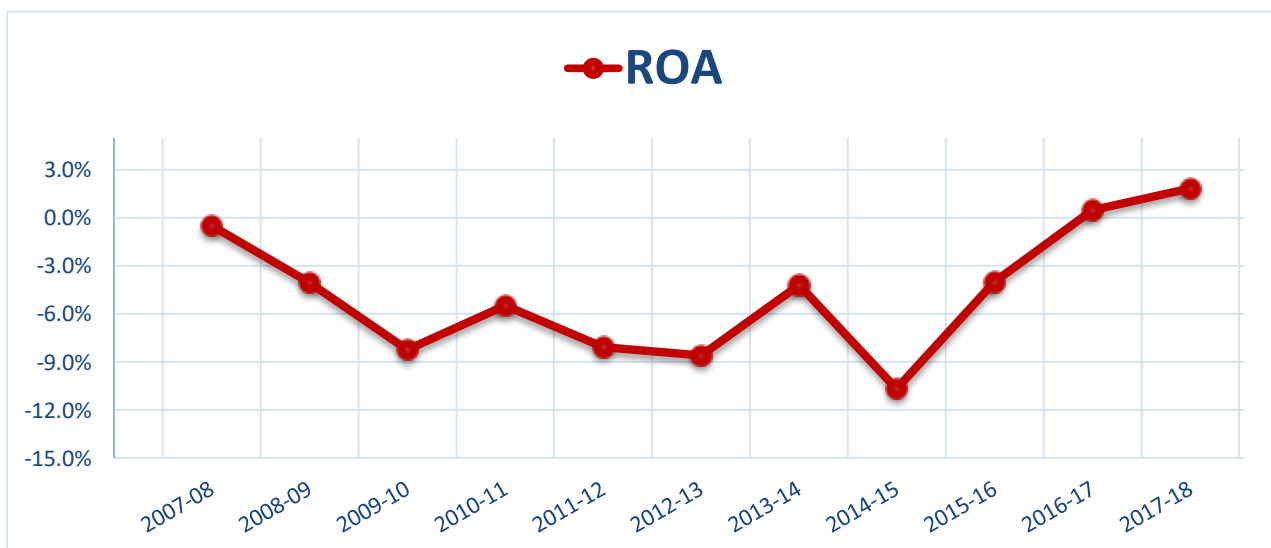


Grafico 6: indice di redditività del capitale

Analizzando invece il ROS, il valor medio negli anni si arresta attorno al 20%, testimoniando come i salari del personale rappresentano una voce erosiva in termini di redditività.

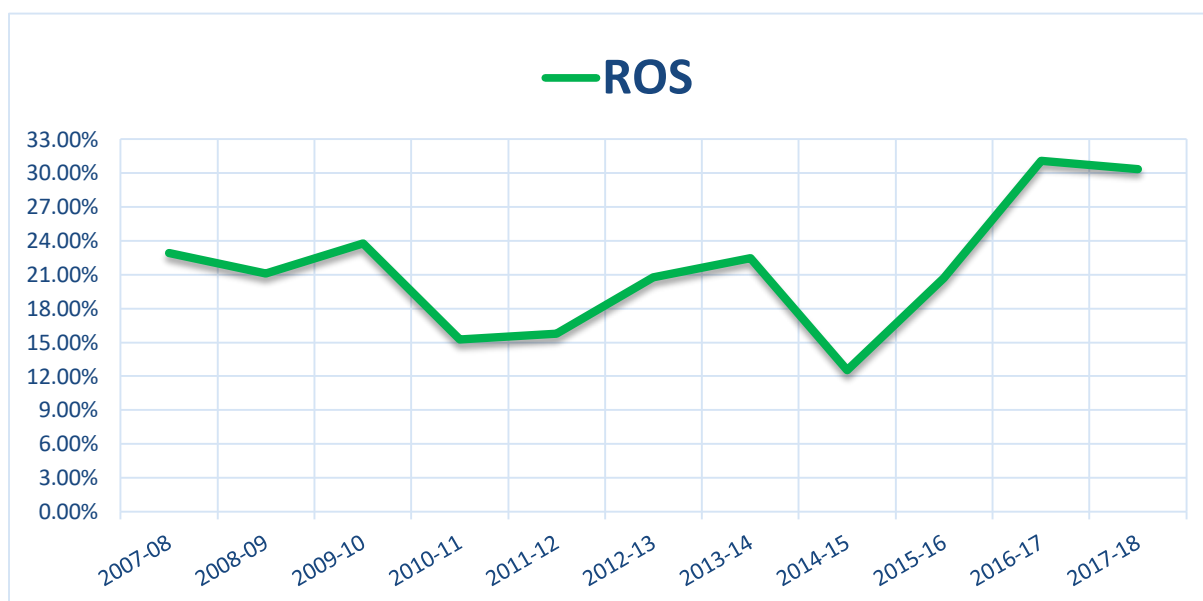


Grafico 7: redditività delle vendite

3.2.3 Serie A: risultati sportivi dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18

L'obiettivo del seguente paragrafo è riassumere le prestazioni sportive delle squadre in serie A tra la stagione 2007-08 e la stagione 2017-18. Il torneo prevede la partecipazione in ogni stagione di 20 squadre per un totale di 380 partite a stagione. In ogni partita vengono assegnati 3 punti alla squadra vincente, 0 a quella perdente ed 1 punto ad entrambe le squadre in caso di pareggio. Nell'intervallo temporale considerato, hanno preso parte almeno una volta alla competizione (grazie al meccanismo di promozioni e retrocessioni) 35 club differenti.

Focalizzando l'attenzione sulle vincitrici del torneo, si può osservare come negli ultimi anni solo tre club hanno vinto almeno una volta la competizione, con un netto predominio nazionale da parte della Juventus, che ha vinto gli ultimi sette campionati (otto contando anche quello della stagione sportiva 2018-19).

Tabella 2: club vincitori del campionato di Serie A

Squadra vincente	Stagione
Inter	2007-08
Inter	2008-09
Inter	2009-10
Milan	2010-11
Juventus	2011-12
Juventus	2012-13
Juventus	2013-14
Juventus	2014-15
Juventus	2015-16
Juventus	2016-17
Juventus	2017-18

Delle 35 società inoltre, solo 7 hanno partecipato almeno una volta alla Uefa Champions League (UCL), massima competizione europea per club.

Tabella 3: squadre e numero di partecipazioni alla UCL

Squadra	Partecipazioni Uefa Champions League
Juventus	9
Roma	7
Milan	6
Inter	6
Napoli	5
Fiorentina	2
Lazio	1

In Tabella 4: squadre e posizione mediana in Serie A dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18 sono riportate le posizioni mediane dei vari club al campionato di Serie A. Osservando tali posizioni, si può osservare come tutte le squadre che almeno una volta hanno partecipato alla UCL non hanno una posizione mediana inferiore all'ottava, a testimonianza del fatto che non ci sono stati casi di qualificazione "anomala" in cui ha preso parte alla massima competizione europea (per club) una squadra abituata a giocare per altri obiettivi (es: salvare la categoria).

Tra parentesi è riportato il n° di partecipazioni alla competizione di Serie A di ogni club.

Tabella 4: squadre e posizione mediana in Serie A dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18

Squadra	Posizione mediana	Squadra	Posizione mediana	Squadra	Posizione mediana
Atalanta (10)	11	Fiorentina (11)	7	Parma (7)	11
Bari (2)	15	Frosinone (1)	19	Pescara (2)	20
Benevento (1)	20	Genoa (11)	11	Reggina (2)	18
Bologna (9)	15	Inter (11)	4	Roma (11)	3
Brescia (1)	19	Juventus (11)	1	Sampdoria (10)	10
Cagliari (10)	15	Lazio (11)	8	Sassuolo (5)	12
Carpi (1)	18	Lecce (3)	18	Siena (5)	14
Catania (7)	13	Livorno (3)	20	Spal (1)	15
Cesena (3)	19	Milan (11)	5	Torino (8)	9
Chievo (10)	14	Napoli (11)	3	Udinese (11)	13
Crotone (2)	18	Novara (1)	19	Verona (4)	16
Empoli (5)	18	Palermo (9)	11		

3.2.4 Analisi del settore

L'obiettivo di questo paragrafo è comprendere le peculiarità del settore calcistico e le variabili rilevanti nelle scelte strategiche e operative delle imprese. A tal fine sono utilizzate l'analisi PESTEL ed il "modello delle cinque forze di Porter".

3.2.4.1 Analisi PESTEL

L'analisi **PESTEL** è un *framework* per valutare quali sono gli impatti di una serie di variabili su un determinato settore; l'acronimo indica i sei fattori macro-ambientali (politici, economici, sociali, tecnologici, ambientali, legali) che caratterizzano un'industria.



▪ FATTORI POLITICI

Dal punto di vista politico, il fattore più determinante per il settore del calcio è legato all'aliquota fiscale (fino al 50%), un elemento che influenza da una parte le scelte dei calciatori e dall'altra le strategie di acquisizione delle squadre (Henrik, Landais, & Saez, 2013). Nel complesso, considerando

le imposte e le varie normative sul tema della sicurezza negli impianti sportivi, si può affermare che la pressione dell'ambiente politico è piuttosto limitata.

▪ **FATTORI ECONOMICI**

Le società calcistiche, così come le altre imprese di qualsiasi settore, sono soggette ai medesimi tassi d'interesse e d'inflazione. Tuttavia, un aspetto che fortemente sta distinguendo l'industria del calcio dagli altri settori è l'incremento dei salari di calciatori/allenatori e del costo d'acquisto dei cartellini. Gli effetti negativi sono stati poi amplificati dall'assenza di un cap agli stipendi dei top-player, a differenza di altri sport (es: NBA).

Secondo l'analisi condotta da Glen (2009), il fatturato di un club professionistico può essere suddiviso in tre categorie: i biglietti ed il merchandising, i diritti televisivi ed infine gli sponsor. La crisi economica generale e l'aumento dei livelli di disoccupazione non sembrano essere un fattore di impedimento significativo per l'industria, tranne che per gli accordi di sponsorizzazione, che in molte occasioni rappresentano meno di un quarto delle entrate del settore. A vantaggio di tale situazione vi è una curva di domanda altamente anelastica ai prezzi, sia per quanto riguarda i biglietti che per quanto riguarda il merchandising, con vari prodotti di marca venduti quotidianamente dai club a prezzi elevati. Ricapitolando quindi, l'aspetto economico è caratterizzato da una parte da una domanda anelastica che consente l'aumento dei prezzi dei biglietti e dei prodotti e dall'altra dall'incremento dei salari dei calciatori.

▪ **FATTORI SOCIO-CULTURALI**

I fattori socioculturali nell'industria calcistica sono l'aspetto principale quando si fa riferimento alle peculiarità del settore. Nel corso degli anni il calcio ha acquisito sempre maggiore importanza nella quotidianità dei tifosi. Il legame emotivo tra i club ed i propri supporter è il motivo principale che assicura l'anelasticità della domanda rispetto al prezzo ed i club cercano di preservarlo. Tuttavia, nel corso degli anni, il comportamento dei consumatori cambia ed i club hanno la necessità, e l'interesse di ampliare il proprio merchandising con nuovi prodotti (es: app, accessori, etc.) che consentano di aumentare la fidelizzazione dei propri sostenitori. È l'aspetto emotivo, secondo Rasmus K. Storm e K. Nielsen (2016), a garantire all'industria calcistica "*soft budget constraints*", aspetto che spiega l'irrazionalità di alcune decisioni come l'incremento degli investimenti in seguito a *bad performance*. Infine, a livello sociale, o come necessità di restituire qualcosa alla comunità o come sforzo per costruire un forte profilo sociale, l'industria del calcio partecipa attivamente a molti programmi per contrastare problemi attuali come l'analfabetismo, la criminalità negli adolescenti, la fame e la mancanza di medicine in Africa, etc.. (Rosca, 2011).

▪ **FATTORI TECNOLOGICI**

I fattori tecnologici potrebbero essere considerati come un'importante pressione per l'industria. I media come Facebook, YouTube, Twitter, etc., rappresentano delle piattaforme ormai essenziali nella vita quotidiana delle persone e le società calcistiche, grazie ad account sui vari social, riescono a garantire da una parte un rapporto diretto con i propri tifosi e dall'altra hanno la possibilità di avvicinare anche fan potenziali.

L'uso appropriato di queste funzioni può generare profitti commerciali sia per le società calcistiche che per i loro partner. I progressi della tecnologia poi, hanno incrementato il livello dei servizi forniti agli spettatori, sia allo stadio che tramite le pay-tv. Infine, per quanto riguarda lo sport in sé, la tecnologia è stata applicata anche “al campo”; un esempio emblematico è l'utilizzo della Video Assistant Referee (VAR) o della “goal-line technology” (FIFA, 2019).

- **FATTORI AMBIENTALI**

A livello ambientale, il settore calcistico avverte una pressione minore rispetto ad altri settori in merito a temi come ad esempio il cambiamento climatico. Tali aspetti rappresentano per l'industria problematiche da affrontare nei programmi di impatto e responsabilità sociale.

- **FATTORI LEGALI**

I fattori legali includono l'evoluzione giuridica del diritto come quello dei consumatori, del lavoro, della salute e della sicurezza, etc., e sono elementi che possono influenzare il modo in cui un'azienda opera, i suoi costi, e la domanda per i suoi prodotti.

A partire soprattutto degli anni 2000, è aumentata la pressione legale che riguarda la sicurezza degli spettatori e la capacità degli stadi. Inoltre, sono emersi vari casi legali che hanno colpito e che stanno ancora influenzando l'industria: in primo luogo, la vittoriosa battaglia di Jean-Marc Bosman alla Corte di giustizia europea che si concluse con la “sentenza Bosman” che impedì alle leghe continentali di porre un tetto al numero di stranieri (comunitari).

3.2.4.2 Modello delle cinque forze di Porter

Il “modello delle cinque forze di Porter” è il *framework* tradizionale per valutare l’attrattività di un settore analizzando le variabili che influenzano la concorrenza e la redditività è il “modello delle cinque forze di Porter”. I cinque *driver* che sono presi in considerazione sono: rivalità tra imprese esistenti, barriere all’ingresso, minaccia di prodotti sostitutivi, potere contrattuale degli acquirenti e potere contrattuale dei fornitori.

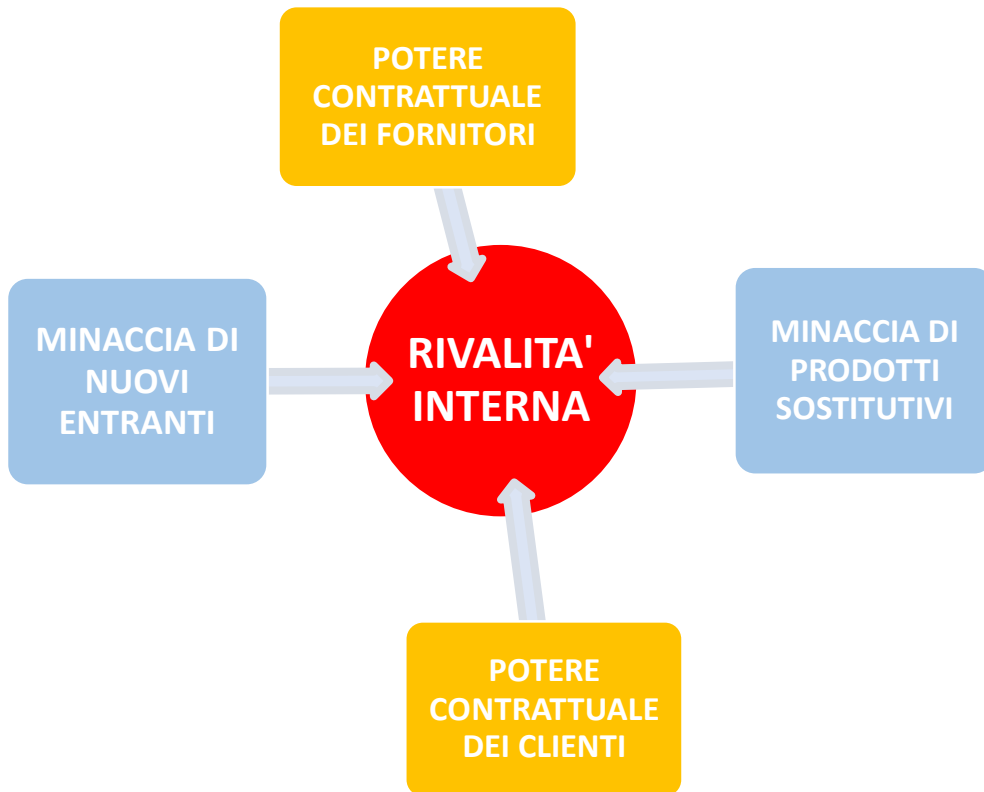


Figura 2: modello delle cinque forze di Porter

▪ **Il potere contrattuale dei fornitori**

I fornitori garantiscono all'industria materie prime, componenti, manodopera e servizi. Il loro potere risiede nell'unicità dei loro input (*differentiation*), nella numerosità dei competitors, negli *switching cost* ed infine nel potere contrattuale. Per questa analisi, i dipendenti del settore (giocatori e personale non di gioco) saranno considerati fornitori, in quanto il prodotto del settore è intangibile e, di conseguenza, il servizio fornito ai clienti è il prodotto degli sforzi dei dipendenti (giocare a calcio).

Per quanto riguarda i fornitori di kit, sebbene assicurino input all'industria, hanno accordi di sponsorizzazione con i club e quindi garantiscono loro non solo forniture, ma anche risorse finanziarie aggiuntive. Tuttavia, procurando all'industria input, sono inclusi nella categoria.

Infine, anche i media sono considerati come dei fornitori poiché garantiscono all'industria risorse finanziarie e canali di distribuzione del prodotto (partite di calcio). I fornitori di kit offrono un prodotto poco differenziato, i costi sono simili e c'è una forte competizione nel mercato di appartenenza, per cui godono di un potere contrattuale basso. Il medesimo ragionamento e le

annesse spiegazioni valgono anche per il personale non di gioco. I giocatori invece, rappresentano la categoria di fornitori con maggiore potere contrattuale poiché garantiscono input (*skills*) altamente differenziati e difficilmente sostituibili; l'unico elemento che ne diminuisce il potere contrattuale è la concorrenza nel mercato dei calciatori. Nel complesso quindi tale categoria di fornitori ha un potere contrattuale elevato, come è testimoniato dagli alti ingaggi rispetto al prezzo di vendita del prodotto. Riassumendo, poiché l'ingaggio del personale di gioco rappresenta la principale fonte di costo per le società calcistiche e poiché il potere contrattuale di questi è elevato si può affermare che i fornitori rappresentano un fattore che determina in modo preponderante la redditività del settore.

▪ ***Il potere contrattuale dei clienti***

Nel modello delle forze di Porter, il potere contrattuale dei clienti dipende diversi fattori come l'elasticità della domanda al prezzo (che dipenda dalla differenziazione del prodotto, dai costi relativi rispetto al totale e dalla competizione interna del mercato), la presenza di *switching cost* e di asimmetrie informative, il rapporto tra la concentrazione degli acquirenti e la concentrazione dei competitors. Uno degli aspetti che caratterizza il settore calcistico è il legame che si viene a creare tra squadra e tifoso, un legame emotivo che è causa del comportamento del "fedele sostenitore" e cioè un individuo, scelto il club preferito vi rimarrà affezionato per tutta la vita e difficilmente tiferà per altre società, determinando quindi elevati *switching cost*. Per tale motivo, il prodotto agli occhi del cliente è altamente differenziato e ciò comporta una curva di domanda fortemente anelastica rispetto al prezzo. Le leggi e le norme sviluppate dai modelli di concorrenza (concorrenza perfetta, imperfetta e monopolio) diventano difficilmente applicabili al settore del calcio, essendoci questo legame sentimentale tra consumatore e produttore.

È fondamentale sottolineare che il potere contrattuale dei sostenitori, non risiede nella scelta del club (società), ma nella scelta di spendere denaro per esso (assistendo alle partite e acquistandone i prodotti).

Un gruppo differente di clienti è rappresentato dagli sponsor che tuttavia non sembrano avere abbastanza potere contrattuale dal momento che una partita di calcio è un'occasione rara per promuovere un prodotto ad una vasta clientela. Soprattutto in Europa infatti, tali manifestazioni sono un evento seguito da migliaia di spettatori e per gli sponsor rappresentano una grande opportunità per pubblicizzare il proprio marchio e/o prodotto. Da quanto esposto finora, è possibile affermare che il potere contrattuale dei clienti in questo ambiente è piuttosto basso.

▪ ***La minaccia dei nuovi entranti***

La minaccia di nuovi entranti all'interno di un settore è caratterizzata dai seguenti elementi: requisiti di capitale, presenza di economie di scala e vantaggi assoluti di costo, grado di differenziazione del prodotto, facilità o meno di accesso ai canali di distribuzione, barriere legali ed eventuale regolamentazione. Tutti questi elementi possono impedire o comunque ostacolare l'ingresso di un'azienda in un settore.

L'industria calcistica da tale punto di vista è fortemente influenzata da elevate barriere all'ingresso, sia a livello di requisiti di capitale, ma soprattutto a livello legale, in quanto non è possibile creare

un club e partecipare automaticamente alla massima competizione. Per tale motivo, nell'analisi di mercato sono considerati come nuovi concorrenti i club promossi ogni stagione, il cui numero è fissato a tre.

In linea generale, a meno di casi sporadici (es: Juventus in serie B) le squadre neopromosse sono società con poche risorse di capitali e con organici non immediatamente competitivi per cui, soprattutto nel breve periodo, ma in linea generale anche nel lungo periodo rappresentano una minaccia piuttosto bassa.

- **L'esistenza di prodotti sostitutivi**

I prodotti sostitutivi consentono ai consumatori di acquistare delle alternative che garantiscono il soddisfacimento del medesimo bisogno. Tale minaccia è misurata dalla propensione del compratore alla sostituzione, dal rapporto prezzo-performance dei sostituti, dalla presenza di *switching cost* e dal livello percepito di differenziazione del prodotto.

Il settore del calcio, visto nell'ottica generale di industria di intrattenimento e tempo libero presenta un elevato numero di prodotti sostituti che possono essere identificati in una qualsiasi attività di svago e divertimento. Per tale motivo bisogna necessariamente distinguere due tipologie di consumatore: il fan ed il tifoso. Quest'ultimo, come già anticipato in precedenza, instaura un legame emotivo con il club per cui altre attività, altri sport o anche altre campionati, considerando gli elevati *switching cost* e la natura sociale del calcio non rappresentano una reale minaccia per i club, in quanto tutti gli altri prodotti, comprese le competizioni europee e mondiali come la Coppa del Mondo FIFA, la Champions League o l'Europa League agiscono solo come un'aggiunta alla Serie A e non come sostituti di questa.

Viceversa, il discorso è meno valido per i fan, che sì, sono legati ad una squadra ma in modo meno radicale rispetto al tifoso. Poiché questi comunque rappresentano una fonte di introito per i club, in particolar modo per quanto riguarda il merchandising, la minaccia di prodotti sostituti, soprattutto legata al mondo dello sport diventa maggiore, anche se nel complesso comunque tale forza non costituisce una minaccia tale da compromettere la redditività del settore.

- **Rivalità interna**

L'ultima forza da analizzare è il livello di concorrenza all'interno del settore, determinato dalla concentrazione delle imprese, dalla diversità dei competitors, dalla possibilità di differenziazione, dalla capacità produttiva in eccesso e dalle barriere in uscita ed infine dalla tipologia di costi e dal tasso di crescita del mercato. In generale, la Lega Serie A è una competizione con sole venti squadre ma ogni società calcistica (azienda) ha sostenitori (clienti) diversi da quelli degli altri club e difficilmente si riesce ad "attirare" tifosi di altre squadre per cui il prodotto come già sottolineato in precedenza appare fortemente differenziato agli occhi dei clienti.

Tuttavia, la competizione interna aumenta se si analizzano altre variabili come la struttura dei costi, caratterizzata principalmente da costi fissi (salari annuali e ammortamento dei cartellini) e le alte barriere all'uscita. A differenza però di quanto si possa pensare, tale concorrenza interna favorisce l'industria del calcio, che, così come ogni altro sport, è affetta dal "Paradosso di Max Schmeling"

(campione del mondo nel pugilato): "*il monopolio nello sport è un disastro*" poiché quanto maggiore è la concorrenza e l'equilibrio all'interno di una competizione, tanto maggiore sarà l'interesse del pubblico. La rivalità esistente quindi è spesso la ragione per cui l'industria e le aziende hanno successo. Dall'altro lato della medaglia, si deve prendere in considerazione il fatto che le prestazioni sul campo influenzano i ritorni economici dell'azienda, per cui, considerando l'analisi di cui sopra, la rivalità concorrenziale nel settore sembra essere un fattore importante per l'attrattività del calcio, ma condizionante anche a livello di business.

In ultima analisi quindi si può affermare che i salari dei calciatori ed il loro potere contrattuale rappresentano nel calcio il principale motivo che ne limita la profittabilità. Tuttavia, l'elemento da sottolineare è che sono proprio questi alti costi a creare delle barriere all'ingresso per gli altri club: una squadra di Serie B che riesce ad ottenere la promozione in Serie A, difficilmente è in grado soprattutto nel breve periodo di sostenere ingaggi a determinati livelli e ciò tutela le squadre più "blasonate" in termini di performance calcistiche.

3.2.5 Modello di business

Le società di calcio sono, seppur con peculiarità caratteristiche dell'industria, delle vere imprese e come negli altri settori è fondamentale la distribuzione delle spese e dei ricavi. In particolare, negli ultimi anni la diversificazione delle fonti di ricavo e la ricerca di una sempre minore dipendenza dai risultati sportivi rappresentano una via percorribile per cercare di mantenere una sostenibilità economica delle società. Sintetizzando la letteratura, l'attuale *business model* delle imprese nel panorama italiano, ma in generale europeo, è basato su quattro fonti di ricavo:

1. diritti televisivi – valore pagato dai media per trasmettere gli eventi sportivi di un club;
2. ricavi commerciali, da attività di *sponsorship* e *merchandising*;
3. vendita dei biglietti/abbonamenti e acquisti dei tifosi all'interno dello stadio;
4. cessione/prestito dei diritti alle prestazioni sportive.

Come visto in precedenza, tra le quattro, le principali fonti di ricavo per i club sono rappresentate dalla cessione dei diritti televisivi e dai contratti di *sponsorship*.

Dall'altro lato, le squadre di calcio impiegano la maggior parte del proprio budget per l'acquisizione dei diritti alle prestazioni sportive dei calciatori e per il pagamento dei rispettivi salari. In aggiunta, tra le altre spese ci sono gli investimenti nella costruzione e mantenimento dello stadio e del terreno di gioco, i costi legati alla competizione ed altre voci meno rilevanti (es: trasferte).

In generale, il principale "prodotto" di una squadra di calcio è la partita, per cui guardando i club come produttori di spettacolo, sia dal vivo che in televisione, la maggior parte dei costi sono fissi, cioè non dipendono dal numero di spettatori paganti.

Un aspetto però cruciale è che a differenza di altri settori, il ricorso alle economie di scala è limitato, se non assente. Per diminuire il costo unitario di un prodotto è fondamentale sfruttare tali economie al fine di aumentare la profittabilità; nel calcio ciò non è fattibile o comunque presenta i suoi limiti.

Ritornando all'analisi dei costi, molti studi hanno portato alla conclusione che esiste una correlazione diretta tra le risorse impiegate ed i risultati ottenuti, ed allo stato attuale, data l'esistenza dell'imposizione del pareggio di bilancio da parte della Lega e del rispetto del *fair play* finanziario per l'ammissione alle competizioni europee, i club si trovano nella condizione di poter spendere soltanto in proporzione ai ricavi che riescono a generare. Quest'ultimi dipendono in gran parte dalle performance sportive perciò se da un lato la domanda del pubblico non è strettamente correlata al prezzo, un'altra gran parte dei ricavi è abbastanza dipendente dai risultati sportivi e solo le squadre vincenti riescono ad ottenere contratti di sponsorizzazioni e cessioni dei diritti televisivi a prezzi più elevati.

Come si evince dai risultati economici e finanziari aggregati del settore, negli ultimi anni si è registrata una crescita riguardante gli introiti dei diritti televisivi e ciò ha permesso alle società di calcio, specialmente quelle dotate di una dimensione più elevata, di incrementare gli investimenti per rafforzare le squadre tramite l'acquisizione di calciatori di talento.

L'obiettivo finale di questi club è quello di avviare un "circolo virtuoso", che per partire necessita di elevati investimenti e risorse economiche. Maggiori investimenti, comportano spesso migliori risultati che a loro volta garantiscono un aumento degli introiti. Al fine di avviare questo circolo alla base del proprio modello di business diverse società adottano strategie differenti: squadre come la Juventus, hanno cercato di anno in anno di accompagnare ai risultati sportivi investimenti mirati e profittevoli, mentre altre come il Manchester City oppure il PSG hanno adottato una strategia più aggressiva, con ingenti investimenti nell'arco di pochi anni in modo da assicurarsi immediatamente risultati già nel breve periodo.

L'espansione dei ricavi dovuta alla trasformazione delle partite di calcio in fenomeni televisivi ha portato diversi club ad anticipare i contratti con le pay-tv in modo da anticipare gli introiti legati ai diritti televisivi, al fine di utilizzarli per rafforzare nell'immediato le proprie rosa. Gli eventuali risultati sportivi raggiunti vengono poi trasformati in ricavi soltanto al verificarsi di ulteriori condizioni, ovvero quando la società ha disponibilità di un vasto pubblico e si trova in grado di poter soddisfare la maggior parte delle opportunità commerciali che ha a disposizione.

Attualmente inoltre, uno dei grandi limiti del calcio rispetto ad altri sport (es: baseball) è rappresentato dal modo in cui il prodotto viene "servito": una partita di calcio è un evento costituito da due tempi di 45 minuti con un intervallo di soli 15 minuti. Tali aspetti limitano, soprattutto all'interno dello stadio, i potenziali introiti legati agli acquisti dei tifosi.

3.3 Raccolta dati

Realizzata una panoramica generale del contesto, sia a livello di risultati sportivi e sia in termini economici, a partire da questo paragrafo l'attenzione è focalizzata sui dati utilizzati nel modello di regressione. Per l'analisi sono stati individuati su diversi siti web i dati delle società calcistiche che almeno in una stagione dal 2010-11 al 2018-19 hanno preso parte al campionato di Serie A (anno di fondazione, dati contabili, fallimenti, posizione per ogni stagione...) e le informazioni sui relativi allenatori (squadra, numero di punti nella stagione, data inizio/fine incarico...).

Il database di riferimento è stato realizzato attraverso informazioni ottenute dalle seguenti fonti principali:

- Transfermarkt;
- AIDA;
- Weltfussball;
- Wikipedia;

Transfermarkt è diventato negli ultimi anni il principale sito online di informazioni calcistiche ed in questa ricerca rappresenta una delle principali fonti di raccolta dati insieme ad AIDA, a Weltfussball ed a Wikipedia. Sul sito infatti sono rese disponibili informazioni che riguardano campionati e coppe di tutto il mondo, statistiche di giocatori, società calcistiche ed allenatori.

Transfermarkt consente di reperire informazioni in continuo aggiornamento grazie al contributo di più di trenta addetti ai lavori. Tali rapporti riguardano non solo gli aspetti più classici del calcio come le classifiche delle varie competizioni o le composizioni delle rose dei club, ma anche dati più di dettaglio come il valore di mercato dei vari calciatori o delle rose, il numero di cartellini per ciascun calciatore, il numero di partite con porte inviolate di ogni squadra, ecc.

Il dato relativo al valore dei calciatori e quindi delle rose, non è un valore ufficiale della UEFA ma si tratta di un valore ottenuto dalla piattaforma attraverso l'utilizzo di statistiche e calcoli parametrici. In particolare, sfruttando le performance sportive, le quotazioni attuali, i valori di trasferimento ed il giudizio dei vari membri iscritti al sito, alcuni esperti determinano il valore finale di mercato dei singoli calciatori e della rosa. Tale meccanismo prende il nome di *community market value* che da una parte consente ai membri di esprimere la propria opinione e dall'altro garantisce che la stima finale sia realizzata comunque da esperti. Come sostenuto da Herm et al. nella loro ricerca "*When the crowd evaluates soccer players' market values: Accuracy and evaluation attributes of an online community*" il *community market value* è uno degli stimatori più accurati del vero valore del calciatore e quindi delle rose.

AIDA è un sito online, dove è stato possibile ottenere i bilanci contabili delle varie società sportive che dalla stagione 2010-11 alla stagione 2018-19 hanno preso parte almeno una volta al campionato di Serie A.

La terza fonte di informazioni utilizzata è Weltfussball, sito online tedesco ricco di dati su ogni tipologia di competizione calcistica a livello mondiale. In esso infatti sono riportate statistiche e risultati relativi ai campionati principali dei cinque continenti come ad esempio le classifiche stagionali, i cartellini disciplinari per ogni club, le informazioni relative al numero di spettatori, etc. Tra tutte le fonti a disposizione tale sito è essenziale per capire chi sono stati gli allenatori dei club di Serie A dal periodo 2010-2011 fino al periodo 2018-19 ed in quale intervallo di tempo.

Tali informazioni sono necessarie per calcolare il numero di punti che ciascun allenatore ha ottenuto con i diversi club e per sapere il numero di partite nelle quali ha guidato ogni squadra. Nell'analisi infatti bisognerà tener conto che relazioni molto brevi tra un allenatore ed un club non sono significative in quanto è impensabile che un manager possa immediatamente avere un effetto sulle performance di una società senza un transitorio iniziale, necessario per trasmettere una mentalità di calcio con annesso di tattiche e schemi.

Infine, l'ultima fonte di dati è Wikipedia, famosa piattaforma online che contiene informazioni di ogni genere. Tale risorsa è stata utilizzata per capire le giornate in cui un allenatore è stato in carica ad un club e quindi il numero di punti che è riuscito ad ottenere. Il sito infatti per ogni stagione sportiva riporta non solo numerose informazioni utili come la classifica generale ed i principali eventi che si sono verificati, ma anche una lista di tutti i manager, riportando per ognuno di essi le giornate di campionato nelle quali ha allenato un determinato club.

Prima di presentare tutte le informazioni a disposizione è opportuno sottolineare alcuni aspetti essenziali ai fini dello studio.

In ogni stagione sportiva ogni club gioca 38 partite suddivise in due gironi (andata e ritorno); nella ricerca, l'unità di osservazione è la performance di una coppia allenatore-squadra durante un girone (mezza stagione). Le *half season* complessive sono quindi 18. La scelta del girone garantisce che ogni squadra affronti le altre un'unica volta perciò si riescono ad evitare distorsioni legate alle potenzialità degli avversari.

Il secondo aspetto da sottolineare è il concetto di *spell*, inteso come un rapporto continuativo tra un allenatore ed un club.

All'interno del seguente lavoro quindi, ogni osservazione corrisponde ad uno *spell* nell'arco di un girone. In poche parole, un allenatore che è in panchina per le prime 20 partite di una stagione avrà due osservazioni: una prima per le 19 partite del girone d'andata ed una seconda per l'unica osservazione del girone di ritorno. Nell'esempio riportato lo *spell* equivale a 20 partite. Potrebbe capitare inoltre che un allenatore esonerato dopo 20 partite venga richiamato successivamente a partire ad esempio dalla 30esima giornata. In tal caso gli *spell* sono 2, uno di 20 partite e l'altro di 9 mentre le osservazioni sono 3: la prima per le 19 partite nel girone d'andata, la seconda per l'ultima partita del primo *spell* ma nel girone di ritorno ed infine la terza per le 9 partite del secondo *spell* nel girone di ritorno.

La variabile dipendente utilizzata nel modello di regressione come è spiegato anche successivamente è la media punti a partita di un allenatore con un club considerando un'osservazione come spiegato sopra.

Il *database* utilizzato è un file Excel costituito da 465 righe che rappresentano le osservazioni e 29 colonne che invece indicano gli attributi dei vari record. Come sarà approfondito successivamente tale database è stato "pulito" di alcune osservazioni al fine di avere dei dati affidabili per l'analisi effettuata nel capitolo successivo.

Nelle figure sottostanti è mostrata l'organizzazione di alcune righe dei dati disponibili; la suddivisione in più immagini è stata necessaria a causa degli ingombri.

Come già riportato ad inizio capitolo, si sottolinea che le osservazioni riguardano i singoli gironi tra il 2010-11 ed il 2018-19.

SQUADRA						
squadra	rosavalue_aug15	rosavalue_june15	rosavalue_dec15	rosavalue_feb15	stagione	anno
Atalanta	161,7	244,1	163,35	171,75	2018-19	2018
Atalanta	161,7	244,1	163,35	171,75	2018-19	2018
Bologna	71,8	101,43	72,38	88,68	2018-19	2018
Bologna	71,8	101,43	72,38	88,68	2018-19	2018
Bologna	71,8	101,43	72,38	88,68	2018-19	2018
Cagliari	108,28	134,3	112,48	120,1	2018-19	2018
Cagliari	108,28	134,3	112,48	120,1	2018-19	2018
Chievo	44,65	39,55	42	38,05	2018-19	2018
Chievo	44,65	39,55	42	38,05	2018-19	2018

Figura 3: estratto del database (parte 1)

ALLENATORE										
ordine allenatore	half season	IDtemp	lastname	name	coach	ID	birthdate	esp_estero	formerpr	rolepro
1	1	2018-19-1	Gasperini	GianPiero	GasperiniGianPiero	c36	1958	0	1	centrocampista
2	2	2018-19-2	Gasperini	GianPiero	GasperiniGianPiero	c36	1958	0	1	centrocampista
1	1	2018-19-1	Inzaghi	Filippo	InzaghiFilippo	c42	1973	0	1	attaccante
2	2	2018-19-2	Inzaghi	Filippo	InzaghiFilippo	c42	1973	0	1	attaccante
3	2	2018-19-2	Mihajlovic	Sinisa	MihajlovicSinisa	c58	1969	1	1	difensore
1	1	2018-19-1	Maran	Rolando	MaranRolando	c54	1963	0	1	difensore
2	2	2018-19-2	Maran	Rolando	MaranRolando	c54	1963	0	1	difensore
1	1	2018-19-1	DAnna	Lorenzo	DAnnaLorenzo	c22	1972	0	1	difensore
2	1	2018-19-1	Ventura	GianPiero	VenturaGianPiero	c91	1948	0	0	0

Figura 4: estratto del database (parte 2)

ALLENATORE										
formerstar	giovanni	gavetta	Italian	Età superiore ai 50 ai	# national league	#partite spell	pt_ni	pt_nt_periodo	period	media punti
0	2	0	1	si	38	19	69	28		1,47
0	2	0	1	si	38	19	69	41		2,16
1	2	0	1	no	21	19	14	13		0,68
1	2	0	1	no	21	2	14	1		0,50
1	0	0	0	no	17	17	30	30		1,76
0	2	1	1	si	38	19	41	20		1,05
0	2	1	1	si	38	19	41	21		1,11
0	2	0	1	no	8	8	2	2	ottobre	0,25
0	0	1	1	si	4	4	1	1		0,25

Figura 5: estratto del database (parte 3)

Le prime sette colonne riguardano caratteristiche osservabili delle squadre, dal nome alla stagione, al valore della rosa in diversi periodi dell'anno. Nelle colonne successive invece sono presenti una serie di dati che riguardano gli allenatori; in particolare le prime colonne riportano dati anagrafici e legati alla carriera mentre le ultime riguardano le performance ottenute.

In generale quindi i dati presenti si riferiscono alla squadra o all'allenatore e tutti gli attributi sono descritti nei paragrafi successivi. Un aspetto da sottolineare è la ripetizione di alcune righe nella prima immagine; ciò è dovuto al periodo di osservazione (il girone) dove ovviamente i dati che riguardano la stessa squadra si ripetono per due gironi della medesima stagione. Tale aspetto non vale invece per i dati legati alle performance degli allenatori.

3.3.1 Dati e descrittive sulle squadre

Il dataset presentato nel paragrafo precedente è costituito dai dati di 34 squadre che hanno partecipato almeno una volta al campionato di Serie A dalla stagione 2010-11 alla stagione 2018-19: in Tabella 5 sono riportati i club ed il numero delle osservazioni per ciascuno di essi.

Tabella 5: squadre e relativo numero di osservazioni (2010-11 : 2018-19)

Squadra	#Osservazioni	Squadra	#Osservazioni	Squadra	#Osservazioni
Atalanta	17	Fiorentina	21	Parma	13
Bari	3	Frosinone	5	Pescara	7
Benevento	3	Genoa	30	Roma	21
Bologna	21	Inter	25	Sampdoria	20
Brescia	4	Juventus	18	Sassuolo	15
Cagliari	25	Lazio	20	Siena	5
Carpi	3	Lecce	5	Spal	4
Catania	11	Livorno	4	Torino	14
Cesena	9	Milan	20	Udinese	24
Chievo	24	Napoli	18	Verona	9
Crotone	5	Novara	4		
Empoli	10	Palermo	27		

La scelta di focalizzare l'analisi a partire dal 2010-11, seppur i dati contabili come visto ad inizio capitolo sono disponibili anche per stagioni precedenti è legata ad una limitazione delle informazioni che riguardano il valore dei club. In particolare, il modello di regressione descritto nel capitolo successivo richiede dati sul valore di mercato delle rose e, a tal proposito, le informazioni più attendibili sono riportate su Transfermarkt solo a partire dalla stagione 2010-11.

3.3.2 Dati e descrittive sugli allenatori

I dati sugli allenatori sono stati ottenuti prevalentemente tramite i siti *Weltfussball* e *Wikipedia*.

Le informazioni presenti riguardano i seguenti attributi:

- **ordine allenatore**: variabile inserita per tener conto dell'ordine temporale delle osservazioni nella medesima stagione. Ad esempio, un allenatore che siede sulla panchina del medesimo club per l'intera stagione presenterà due osservazioni, la prima con un valore della variabile "ordine allenatore" pari ad 1 e la seconda con un valore pari a 2. Tale informazione è necessaria per capire se i rapporti tra un allenatore ed una squadra sono continuativi oppure nel corso di una stagione c'è stato un esonero ed un successivo ritorno;
- **half season**: variabile che indica a quale girone appartiene un'osservazione. Avrà il valore 1 se è relativa al girone di andata e 2 altrimenti;
- **IDtemp**: variabile utilizzata come chiave identificativa a livello temporale. In particolare, avranno il medesimo IDtemp tutte le osservazioni che appartengono alla medesima stagione

ed al medesimo girone. È stato necessario costruire tale variabile perché le osservazioni sono su un arco temporale annuale. IDtemp è fondamentale per calcolare nel modello di regressione gli effetti fissi relativi al tempo;

- **lastname**: cognome dell'allenatore;
- **name**: nome dell'allenatore;
- **coach**: colonna che unisce il nome ed il cognome dell'allenatore;
- **ID**: chiave identificativa di ciascun allenatore. Un ID diverso corrisponde ad un coach diverso;
- **birthdate**: anno di nascita dell'allenatore;
- **esp_estero**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore ha avuto esperienze all'estero e 0 altrimenti;
- **formerpro**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore ha avuto un passato da calciatore professionista e 0 altrimenti;
- **rolepro**: ruolo ricoperto da ex-calciatore professionista. Tale campo ha un valore 0 se "formerpro" ha un valore nullo;
- **formerstar**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore ha giocato con la propria nazionale e 0 altrimenti;
- **giovanili**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore ha allenato una squadra giovanile, 0 se non ha mai allenato una squadra giovanile e 2 se ha allenato la squadra giovanile dell'attuale club in cui allena in prima squadra;
- **gavetta**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore ha iniziato la propria carriera in una lega non professionistica e 0 altrimenti;
- **italian**: variabile binaria che ha un valore pari ad 1 se l'allenatore è di nazionalità italiana e 0 altrimenti;
- **Età superiore ai 50 anni**: variabile binaria che ha il valore pari a "sì" se considerate la data di nascita e la variabile anno, l'allenatore ha un'età superiore ai 50 anni;
- **#national league**: numero di partite in cui un coach ha allenato un club durante un'intera stagione;
- **#partite spell**: numero di partite consecutive in cui il coach ha allenato un club durante un'osservazione. Tale variabile è compresa tra 1 e 19 in quanto le osservazioni sono per girone;
- **pt_nl**: punti complessivi conquistati dall'allenatore con un club nell'arco dell'intera stagione;
- **pt_nt_periodo**: punti complessivi conquistati dall'allenatore con un club nell'arco di un'osservazione;
- **period**: data o periodo di esonero di un allenatore;
- **media punti**: media punti ottenuta da un allenatore con una squadra in un'osservazione.

Tra i campi indicati, "media punti" rappresenta la variabile dipendente utilizzata nell'analisi di regressione nel capitolo successivo.

Le informazioni da "esperienza all'estero" fino ad "italian" riguardano dati osservabili di ciascun allenatore.

La Serie A è una delle principali competizioni europee alla quale partecipano 20 club per un totale di 380 partite a stagione, suddivise in due gironi da 190 match in cui ogni squadra affronta le altre

19. I dati analizzati nel seguente lavoro comprendono le 9 stagioni sportive dal 2010-11 al 2018-19 per un totale di 3420 incontri.

In Tabella 6 sono elencati i 94 allenatori che nel periodo considerato hanno allenato almeno una volta una squadra in Serie A. In particolare, per ognuno di essi è riportato il numero di squadre allenate ed il numero complessivo di osservazioni. Come sottolineato all'inizio del seguente capitolo, ogni osservazione corrisponde ad uno *spell* nell'arco di un girone (*half-season*).

Successivamente, al fine di effettuare un'analisi più robusta, alcune osservazioni sono state eliminate. Ci sono due ragioni differenti a tal proposito. Ad esempio, potrebbe accadere che un allenatore è chiamato ad allenare un club alla 16-esima giornata di campionato. In tal caso, tale coach avrà due osservazioni, una per la prima *half-season* ed una per la seconda; il problema è che i dati della prima sono poco affidabili in quanto un allenatore appena arrivato difficilmente è in grado di imporre un proprio stile di gioco fin dall'inizio. La seconda ragione è chiara se consideriamo l'esempio riportato anche in apertura di capitolo; supponendo che un coach venga esonerato dopo 20 giornate dall'inizio, la seconda osservazione costituita da un'unica partita è poco utilizzabile in quanto potrebbe essere fortemente condizionata anche dalle risorse dell'avversario affrontato. Nel paragrafo successivo sono approfonditi tutti i filtri utilizzati al fine di avere dei dati attendibili per il modello di regressione.

Tabella 6: allenatori in Serie A (2010-11 : 2018-19)

Allenatore	#Squadre	#Osservazioni
Allegri Massimiliano	2	17
Ancelotti Carlo	1	2
Andreazzoli Aurelio	2	3
Arrigoni Daniele	1	2
Ballardini Davide	4	12
Baroni Marco	2	3
Benitez Rafael	2	5
Beretta Mario	2	3
Bergodi Cristiano	1	2
Bisoli Pierpaolo	3	3
Bortoluzzi Diego	1	1
Bosi Giovanni	1	1
Brocchi Cristian	1	1
Bucchi Cristian	2	2
Castori Fabrizio	1	2
Cavasin Alberto	1	1
Colantuono Stefano	2	10
Colomba Franco	1	1
Conte Antonio	1	6
Corini Eugenio	2	7
Cosmi Serse	3	4
D'Anna Lorenzo	1	2

D'Aversa Roberto	1	2
De Boer Frank	1	1
De Canio Luigi	4	6
De Zerbi Roberto	4	9
Delneri Luigi	3	5
Di Carlo Domenico	4	10
Di Francesco Eusebio	3	14
Donadoni Roberto	3	16
Enrique Luis	1	2
Ferrara Ciro	1	1
Festa Gianluca	1	1
Ficcadenti Massimo	2	5
Garcia Rudi	1	5
Gasperini Gian Piero	4	17
Gattuso Gennaro	1	4
Giampaolo Marco	4	11
Guerini Vincenzo	1	1
Guidolin Francesco	1	8
Iachini Giuseppe	7	15
Inzaghi Filippo	2	4
Inzaghi Simone	1	7
Juric Ivan	1	5
Leonardo Nascimento	1	2
Liverani Fabio	1	1
Longo Moreno	1	1
Lopez Diego	2	5
Magani Paolo	1	1
Malesani Alberto	4	6
Mancini Roberto	1	4
Mandorlini Andrea	2	6
Mangia Devis	1	1
Maran Rolando	3	14
Marino Pasquale	2	4
Martusciello Giovanni	1	2
Mazzarri Walter	3	12
Mihajlovic Sinisa	5	13
Mondonico Emiliano	1	1
Montella Vincenzo	5	13
Mutti Bortolo	2	3
Nicola Davide	3	7
Novellino Walter	1	1
Oddo Massimo	2	4
Pecchia Fabio	1	2
Pellegrino Maurizio	1	1

Perotti Attilio	1	1
Petkovic Vladimir	1	3
Pioli Stefano	5	17
Prandelli Cesare	1	2
Pulga Ivo	1	3
Ranieri Claudio	2	5
Rastelli Massimo	1	3
Reja Edoardo	2	9
Rossi Delio	4	9
Sannino Giuseppe	4	6
Sarri Maurizio	2	8
Seedorf Clarence	1	1
Semplici Leonardo	1	4
Simeone Diego	1	1
Sousa Paulo	1	4
Spalletti Luciano	2	7
Stellone Roberto	1	2
Stramaccioni Andrea	2	5
Stroppa Giovanni	1	1
Tedesco Giovanni	1	1
Tesser Attilio	1	3
Tudor Igor	1	2
Vecchi Stefano	1	2
Velazquez Julio	1	1
Ventura Gian Piero	3	11
Zeman Zdenek	3	5
Zenga Walter	2	3
Zola Gianfranco	1	2
TOTALE		464

Complessivamente sono presenti 464 osservazioni considerando l'intervallo temporale della mezza stagione. Di queste, 230 appartengono al girone di andata (prima mezza stagione) e 234 al girone di ritorno (seconda mezza stagione). Tale differenza dal punto di vista statistico non è significativa e ciò suggerisce che non esiste una tendenza ad esonerare gli allenatori in un girone piuttosto che in un altro.

Tabella 7: osservazioni suddivise per girone

Periodo	#Osservazioni
Girone di andata	230
Girone di ritorno	234

In Tabella 8 sono riassunte le frequenze assolute e relative dei manager rispetto al numero di squadre allenare nel periodo in esame.

Tabella 8: numero di squadre allenate dai 94 allenatori

#Squadre	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
1	50	53%
2	21	22%
3	10	11%
4	9	10%
5	3	3%
6	0	0%
7	1	1%

Si può notare come più del 50% degli allenatori dalla stagione 2010-11 alla stagione 2018-19 ha allenato in Serie A un'unica squadra. In generale, la maggior parte di essi ha lavorato al massimo per quattro squadre; non mancano tuttavia le eccezioni come quella di Giuseppe Iachini che in 9 stagioni ha allenato 7 squadre differenti, facendo registrare un totale di 15 osservazioni.

Nel Grafico 8 è mostrata la distribuzione di frequenza del numero di partite per osservazione.

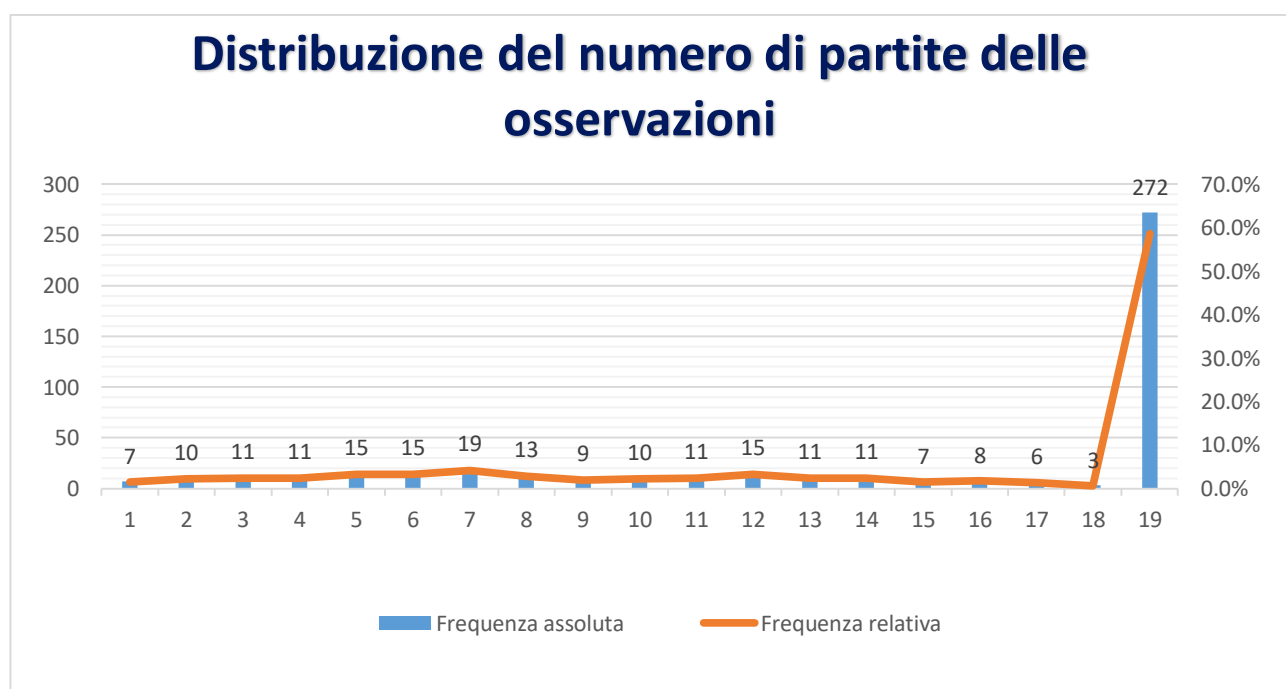


Grafico 8: distribuzione del numero di partite nelle 464 osservazioni totali

Si evince come circa il 60% (272 osservazioni) delle coppie allenatore-squadra hanno come durata l'intero girone (19 match). Un dato interessante riguarda gli allenatori che presentano un'unica partita all'interno delle *half-season*; delle 7 osservazioni complessive, 3 manager hanno allenato una squadra per una sola partita (Bosi, Magani e Perotti) mentre le altre 4 sono costituite da coach esonerati alla prima giornata del girone di ritorno. I tre allenatori che hanno guidato le rispettive squadre per un unico match sono stati probabilmente dei "traghettatori", permettendo così alle proprie società di stipulare un contratto con un manager con più esperienza.

Analizzando invece le performance sportive, in Tabella 9 è riportata la media punti di ciascun allenatore ed il rispettivo numero di partite. Come per tutte le statistiche descrittive si considera un'osservazione come un allenatore che allena un club durante uno *spell* all'interno di un girone.

Tabella 9: media punti di ogni allenatore e numero di partite giocate

Allenatore	Media punti	#Partite
Conte Antonio	2,395	114
Leonardo Nascimento	2,304	23
Vecchi Stefano	2,250	4
Allegri Massimiliano	2,198	323
Ancelotti Carlo	2,079	38
Spalletti Luciano	2,060	133
Guerini Vincenzo	2,000	2
Pellegrino Maurizio	2,000	6
Garcia Rudi	1,989	95
Sarri Maurizio	1,980	152
Festa Gianluca	1,857	7
Seedorf Clarence	1,842	19
Gattuso Gennaro	1,806	62
Benitez Rafael	1,802	91
Tudor Igor	1,786	14
Inzaghi Simone	1,760	121
Mazzarri Walter	1,714	220
Sousa Paulo	1,632	76
Mancini Roberto	1,631	65
Ranieri Claudio	1,603	63
Guidolin Francesco	1,579	152
Bortoluzzi Diego	1,571	7
Reja Edoardo	1,507	148
Montella Vincenzo	1,479	211
Enrique Luis	1,474	38
Petkovic Vladimir	1,473	55
Gasperini Gian Piero	1,465	258
Mihajlovic Sinisa	1,439	214
Di Francesco Eusebio	1,431	225
Pioli Stefano	1,397	287
Pulga Ivo	1,368	38
Andreazzoli Aurelio	1,351	37
Brocchi Cristian	1,333	6
Simeone Diego	1,333	18
Stramaccioni Andrea	1,318	85
Mangia Devis	1,313	16
De Boer Frank	1,273	11
Giampaolo Marco	1,242	182

Ballardini Davide	1,227	128
Iachini Giuseppe	1,205	190
De Zerbi Roberto	1,192	120
Rossi Delio	1,187	107
Donadoni Roberto	1,181	265
Ventura Gian Piero	1,167	180
Rastelli Massimo	1,152	46
Maran Rolando	1,138	239
Marino Pasquale	1,135	52
Mandorlini Andrea	1,126	95
Colantuono Stefano	1,125	168
Inzaghi Filippo	1,119	59
Colomba Franco	1,118	17
Zenga Walter	1,114	35
Corini Eugenio	1,111	72
Malesani Alberto	1,111	63
D'Aversa Roberto	1,079	38
Ficcadenti Massimo	1,061	66
Semplici Leonardo	1,053	76
Arrigoni Daniele	1,000	14
D'Anna Lorenzo	1,000	11
Ferrara Ciro	1,000	17
Magani Paolo	1,000	1
Tedesco Giovanni	1,000	5
Lopez Diego	0,972	72
Sannino Giuseppe	0,971	68
De Canio Luigi	0,958	72
Prandelli Cesare	0,958	24
Di Carlo Domenico	0,941	136
Cosmi Serse	0,933	45
Zeman Zdenek	0,914	58
Castori Fabrizio	0,909	33
Mutti Bortolo	0,889	36
Delneri Luigi	0,864	81
Juric Ivan	0,846	52
Stroppa Giovanni	0,846	13
Tesser Attilio	0,844	32
Martusciello Giovanni	0,842	38
Mondonico Emiliano	0,833	6
Stellone Roberto	0,816	38
Nicola Davide	0,815	92
Zola Gianfranco	0,800	10
Velazquez Julio	0,750	12
Bergodi Cristiano	0,714	14

Liverani Fabio	0,667	6
Oddo Massimo	0,667	45
Pecchia Fabio	0,658	38
Bisoli Pierpaolo	0,625	32
Beretta Mario	0,571	21
Baroni Marco	0,548	31
Cavasin Alberto	0,500	10
Longo Moreno	0,500	16
Bucchi Cristian	0,480	25
Novellino Walter	0,250	4
Bosi Giovanni	0,000	1
Perotti Attilio	0,000	1

Considerando i manager che hanno allenato per almeno 19 partite, le prime tre posizioni sono ricoperte da Antonio Conte (Juventus), Leonardo (Milan) ed Allegri (Milan e Juventus) rispettivamente con una media punti a partita pari a 2,395 - 2,304 - 2,198.

Fuori dal podio si posizionano Carlo Ancelotti (2,079) e Luciano Spalletti (2,060). Dei 5 manager sopra menzionati, solo Ancelotti e Conte nella stagione calcistica 2019-20 hanno allenato in Serie A (rispettivamente Napoli ed Inter), salvo il primo essere esonerato dopo una serie di risultati negativi.

Guardando invece la parte bassa della classifica le ultime tre posizioni sono ricoperte da Bosi (Palermo), Perotti (Livorno) e Novellino (Palermo); i primi due addirittura con una media punti pari a 0. In particolare, osservando il numero di partite disputate, Bosi e Novellino confermano la tendenza da parte del presidente del Palermo Maurizio Zamparini ad avere un alto turnover dei propri allenatori.

Anche in questo caso, analizzando solo i manager con almeno 19 partite disputate, l'ultima posizione è ricoperta da Cristian Bucchi che ha allenato Pescara e Sassuolo. Per Bucchi, a pesare sulla graduatoria è l'unico punto conquistato con i Delfini (Pescara) in 11 partite giocate durante la stagione 2012-13. Le altre posizioni del "podio" sono ricoperte rispettivamente da Marco Baroni (penultimo) e Mario Beretta (terzultimo), entrambi con esperienze in due club diversi: Benevento e Frosinone per il primo, Brescia e Cesena per il secondo.

Raggruppando i dati in cluster, è evidente come meno della metà degli allenatori abbia ottenuto una media punti inferiore all'unità e solo l'8,5% abbia una media superiore o uguale a 2 punti a partita. Com'è prevedibile, più del 50% dei manager ha una media compresa tra 1 e 2 punti a partita.

Tabella 10: frequenza della media punti dei 94 allenatori osservati

Media punti	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
0-1 (escluso)	32	34,04%
1-2 (escluso)	54	57,45%
2-3	8	8,51%

Nel Grafico 9: distribuzione della media punti dei 94 allenatori osservati è riportata la distribuzione della media punti dei 94 allenatori osservati. Si può notare un andamento asimmetrico con una coda a destra. La moda è pari a 1,1 punti a partita dove si collocano 14 dei 96 allenatori osservati.

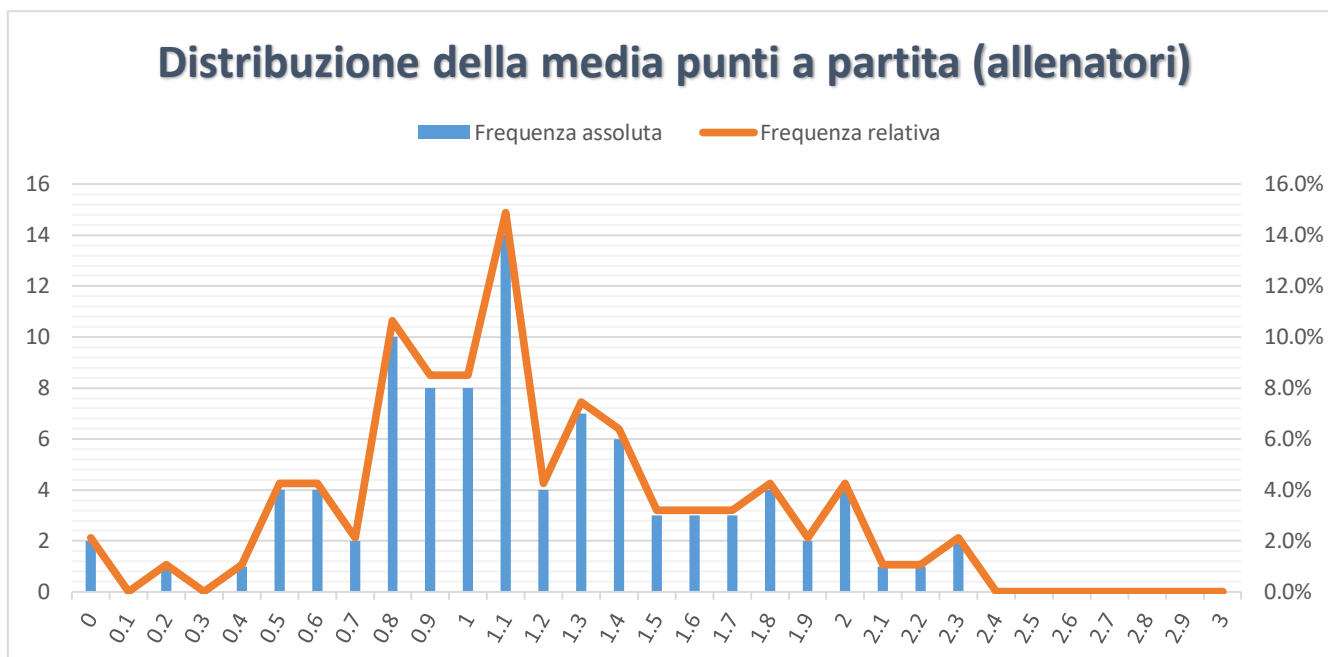


Grafico 9: distribuzione della media punti dei 94 allenatori osservati

Un'ulteriore analisi descrittiva relativa agli allenatori può essere svolta ponendo l'attenzione sulle caratteristiche osservabili dei manager. Tra quelle a disposizione nei dati, sono state scelte:

- **formerpro**: 1 se l'allenatore è un ex-calciatore professionista, 0 altrimenti;
- **formerstar**: 1 se l'allenatore è un ex-calciatore della nazionale maggiore, 0 altrimenti;
- **gavetta**: 1 se l'allenatore non ha cominciato la propria carriera in una lega professionistica, 0 altrimenti;
- **rolepro**: ruolo dell'allenatore se è stato un ex-calciatore professionista.

In Tabella 11 il valore 1 e 0 sono codificati con "sì" e "no".

Tabella 11: caratteristiche osservabili degli allenatori

	Formerpro	Formerstar	Gavetta
Si	79	61	29
No	15	33	65
Totale	94	94	94

In generale più dell'80% degli allenatori sono stati calciatori professionisti e circa il 66% di loro ha preso parte ad almeno una partita della nazionale maggiore. Tale dato dimostra come gran parte degli allenatori nella massima competizione italiana abbiano in precedenza avuto una carriera calcistica; tale correlazione può essere spiegata da numerosi fattori. In primis un ex-calciatore è certamente una figura che ha esperienza e *network* per assumere tale ruolo; in secondo luogo

un'altra ragione può essere rintracciata nei meccanismi che abilitano alla professione di allenatore, che richiede il conseguimento di un patentino (diverso a seconda della categoria). I corsi che permettono di sostenere tale esame sono a numero chiuso e le modalità che attribuiscono i punteggi ai fini della partecipazione tendono a favorire quei candidati che nella loro carriera hanno disputato dei campionati di calcio, attraverso l'assegnazione di punteggi pesati rispetto alla categoria ed al numero di stagioni disputate. Un metodo simile quindi tende a creare un circolo vizioso in cui una persona che non ha mai giocato un campionato tra i professionisti difficilmente avrà la possibilità di accedere al corso per ottenere l'abilitazione come allenatore.

L'ultima colonna in Tabella 12 supporta quanto detto in precedenza: 79 allenatori su 94 sono ex-calciatori professionisti. Quest'ultimi non solo accedono più facilmente ai corsi di allenatore ma grazie alla loro esperienza spesso evitano tortuosi percorsi di gavetta, iniziando direttamente ad allenare dalla Serie A o dalla Serie B, magari con squadre legate alla carriera da calciatore.

Tabella 12: frequenza degli allenatori (ex-calciatori) per ruolo

Ruolo	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
Portiere	1	1%
Difensore	22	28%
Centrocampista	47	59%
Attaccante	9	11%
Totale	79	100%

La Tabella 12 inoltre evidenzia come più della metà degli allenatori con una carriera calcistica siano stati dei centrocampisti, mentre l'unico esempio di portiere che successivamente ha intrapreso la carriera da manager è stato Walter Zenga. Nel complesso quasi il 90% di essi sono stati difensori o centrocampisti. Tale dato deriva principalmente da due ragioni; la prima è di natura pratica, in quanto generalmente in una rosa il numero di difensori e di centrocampisti è maggiore rispetto a quello dei portieri e degli attaccanti, per cui la probabilità che un allenatore appartenga alle prime due categorie è maggiore. La seconda ragione riguarda le caratteristiche del ruolo stesso: nel calcio è idea comune che nelle posizioni di difensore o centrocampista serva una maggiore "intelligenza tattica" rispetto a quelle di un attaccante o di un portiere. Una maggiore conoscenza a livello tattico potrebbe essere un altro motivo che spingerebbe difensori e centrocampisti a fine carriera ad intraprendere una carriera come allenatore.

Nel Grafico 9: distribuzione della media punti dei 94 allenatori osservati sopra riportato è analizzato l'andamento della media punti per allenatore; con riferimento sempre a tale variabile in questa parte è descritta la relativa distribuzione considerando tutte le 464 osservazioni nelle 9 stagioni esaminate.

Il Grafico 10, a differenza quindi di quello precedente, considera le performance dei vari allenatori guardando alle singole esperienze per i singoli gironi. Le frequenze riguardano cluster con un intervallo di 0,1 punti.

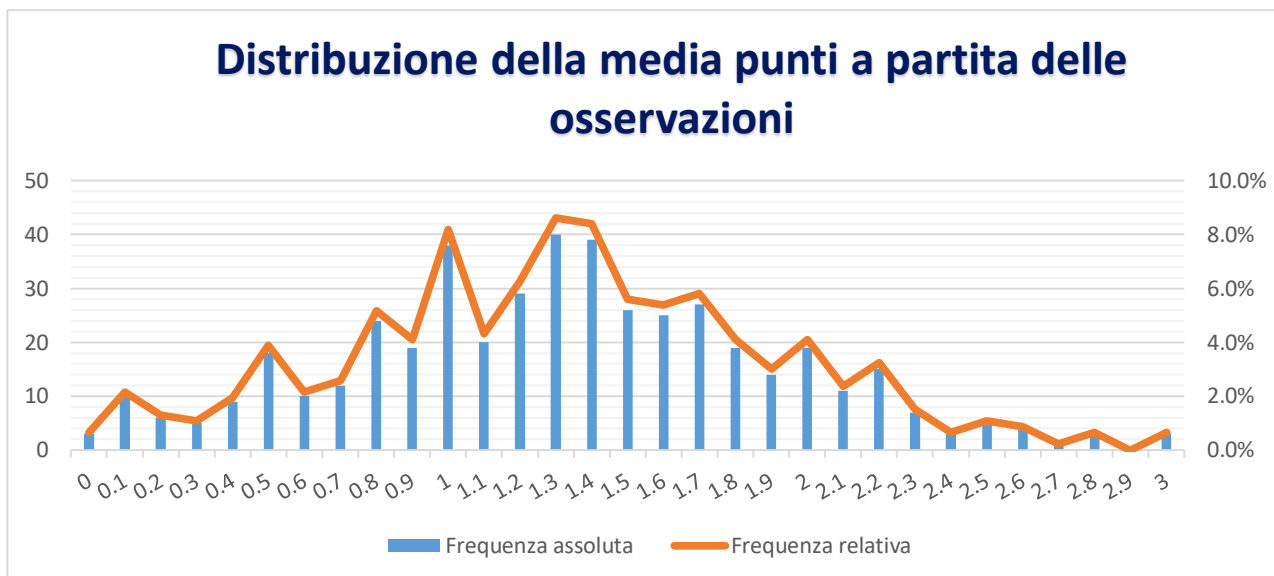


Grafico 10: distribuzione della media punti delle 464 osservazioni totali

A differenza del caso precedente la distribuzione è più simmetrica e presenta una moda pari ad 1,3 punti a partita (40 osservazioni, circa il 9%); la media punti è invece pari a 1,367. Un aspetto interessante sono le 3 osservazioni con una media di 3 punti a partita; gli artefici di tale punteggio sono Leonardo (Inter), D’Anna (Chievo) e Vecchi (Inter). Ovviamente i tre record si riferiscono ad un intervallo di tempo breve con un numero ridotto di partite; la serie più lunga appartiene a Leonardo che nella stagione 2010-11 riuscì ad ottenere 12 punti in 4 partite. In ordine poi si collocano D’Anna con 9 punti in 3 partite nella stagione 2017-18 ed infine Vecchi con 3 punti in 1 partita nella competizione 2016-17.

3.4 Eliminazione delle osservazioni non significative

In questo paragrafo sono descritte due condizioni utilizzate per “filtrare” le osservazioni disponibili al fine di utilizzare nell’analisi dati consistenti ed evitare distorsioni del risultato finale.

3.4.1 La condizione di *footprint*

Come sottolineato in precedenza ogni osservazione presente nella ricerca è uno *spell* (rapporto continuativo tra un allenatore ed un club) durante un *half-season*. Questa scelta implica prendere in considerazione anche quelle osservazioni che riguardano un numero minimo di partite. Tuttavia, per queste ultime sono presenti due tipologie di problemi. La prima riguarda l’avversario: i risultati ottenuti da un allenatore potrebbero essere fortemente condizionati dal gruppo di squadre affrontate. Volendo fare un esempio banale, un’osservazione con 3 partite contro le prime 3 squadre in classifica è diversa da un’osservazione che riguarda comunque 3 incontri, ma contro le ultime 3 squadre in classifica.

Il secondo problema è legato alla presenza di un periodo di tempo necessario all'allenatore per trasferire il proprio stile di gioco ad una squadra. Questo caso tuttavia diventa secondario quando l'osservazione in questione riguarda o la seconda metà di girone oppure la prima *half-season* e contemporaneamente l'allenatore in questione ha già allenato quella squadra nella stagione precedente. Ad esempio, un allenatore esonerato dopo 20 giornate avrà due osservazioni: la prima nel girone di andata e la seconda costituita da 1 sola partita nel girone di ritorno. In questo caso, la seconda osservazione è connessa alla prima, per cui il transitorio iniziale necessario per "lasciare un'impronta" sullo stile di gioco è da attribuire solo al girone di andata e cioè alla prima osservazione. Nonostante ciò, non è invece trascurabile in questo caso la prima problematica, relativa alla tipologia di avversario: l'unica partita nell'esempio può essere contro la prima in classifica o contro l'ultima e ciò influenzerebbe la robustezza dei dati stessi.

Per entrambi i problemi presentati, si è deciso di considerare solo quelle osservazioni che presentano un numero di incontri maggiore di 10. Ad esempio, un allenatore esonerato dopo 28 giornate avrà in partenza 2 osservazioni, la prima nel girone di andata e la seconda costituita da 9 partite del girone di ritorno. Successivamente, con l'applicazione di questo "filtro" resterà solo la prima osservazione, avendo nella seconda solo 9 partite. Tale condizione prende il nome di *footprint*. Essa quindi consente di escludere i record di allenatori che sono in carica solo per poche di partite e di ridurre il problema relativo alla "forza" dell'avversario e al "transitorio" necessario per trasferire una determinata mentalità di gioco ad una squadra.

La scelta di questa condizione ha ovviamente più gradi di libertà; in generale, scegliere un valore troppo elevato consente di mantenere solo le osservazioni in cui i manager hanno operato mediamente bene, ed eliminerebbe quelle in cui gli allenatori invece hanno avuto delle performance negative. Inoltre, l'esonero di un allenatore è plausibilmente legato a performance negative soprattutto nell'ultimo periodo: un valore della soglia del *footprint* elevata, andrebbe a salvare il periodo iniziale in cui l'allenatore teoricamente ha fatto bene e andrebbe ad eliminare quello finale, causa dell'esonero. Ad esempio, un manager esonerato dopo 32 partite avrebbe due osservazioni, la prima relativa al girone di andata e la seconda costituita da 13 partite del girone di ritorno; imponendo una soglia del *footprint* di 15 partite, sarà conservata solo la prima osservazione mentre la seconda verrà eliminata. Tale approccio però andrebbe a sovrastimare le performance del manager in questione in quanto eliminerebbe la seconda osservazione che teoricamente è quella in cui le performance sono state negative.

Allo stesso modo, scegliere un valore della soglia del *footprint* troppo basso, andrebbe a considerare un numero di osservazioni che sarebbero fortemente condizionate dai due problemi presentati in precedenza, relativi alle risorse dell'avversario ed al transitorio iniziale. Ad esempio, si andrebbero a salvare periodi in cui un allenatore ha avuto performance eccessivamente o positive o negative (es: 1 partita ed 1 sconfitta) generando distorsioni nell'affidabilità e nella robustezza dei dati a disposizione.

Dei 94 manager presenti all'interno del *database*, 75 soddisfano la condizione di *footprint*. Per completezza è riportato l'elenco dei 19 allenatori eliminati dopo l'applicazione della condizione di *footprint*: D'Anna Lorenzo, Tudor Igor, Vecchi Stefano, Bortoluzzi Diego, Brocchi Cristian, Tedesco Giovanni, Bosi Giovanni, Novellino Walter, Zola Gianfranco, Festa Gianluca, Pellegrino Maurizio,

Liverani Fabio, Perotti Attilio, Bergodi Cristiano, Arrigoni Daniele, Guerini Vincenzo, Mondonico Emiliano, Magani Paolo, Cavasin Alberto. La Tabella 13: allenatori che non rispettano la condizione di footprint mostra in dettaglio gli allenatori eliminati dall'analisi; in particolare, sono evidenziati il numero di osservazioni e la somma complessiva del numero di match per ogni allenatore.

Tabella 13: allenatori che non rispettano la condizione di footprint

Allenatore	#Osservazioni eliminate	#Partite complessive
Arrigoni Daniele	2	14
Bergodi Cristiano	2	14
Bortoluzzi Diego	1	7
Bosi Giovanni	1	1
Brocchi Cristian	1	6
Cavasin Alberto	1	10
D'Anna Lorenzo	2	11
Festa Gianluca	1	7
Guerini Vincenzo	1	2
Liverani Fabio	1	6
Magani Paolo	1	1
Mondonico Emiliano	1	6
Novellino Walter	1	4
Pellegrino Maurizio	1	6
Perotti Attilio	1	1
Tedesco Giovanni	1	5
Tudor Igor	2	14
Vecchi Stefano	2	4
Zola Gianfranco	2	10
Totale	25	

Oltre alle osservazioni (23) relative agli allenatori appena elencati, ne sono state escluse altre 97 relative a manager per i quali sono presenti record che non soddisfano la condizione di *footprint*. Nel complesso i record esclusi sono 120 ed in media gli *spell* hanno una durata di circa 6 partite (5,725) mentre quelli che soddisfano la condizione di footprint spesso si estendono per l'intera *half-season*. In Tabella 14: frequenza del numero di partite delle osservazioni post footprint sono riportate le frequenze del numero di partite delle 344 osservazioni restanti: circa l'80% di esse durano un intero girone.

Tabella 14: frequenza del numero di partite delle osservazioni post footprint

#Partite	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
19	272	79,1%
18	3	0,9%
17	6	1,7%
16	8	2,3%
15	7	2,0%
14	11	3,2%
13	11	3,2%
12	15	4,4%
11	11	3,2%
Totale	344	100%

3.4.2: Gli allenatori: *movers* e *non-movers*.

Eliminate le osservazioni con un numero di gare non superiore a 10, la seconda condizione applicata è invece strettamente legata all'obiettivo della ricerca. In particolare, si vuole capire l'effetto degli allenatori sulle performance sportive dei club calcistici.

Il modello di regressione utilizzato separa gli effetti fissi degli allenatori da quelli della squadra, come sarà dettagliato nel capitolo successivo.

È essenziale considerare quest'ultimi in quanto i risultati ottenuti da un allenatore con un club potrebbero dipendere dalle sue capacità ma certamente sono condizionati dalle risorse che ha a disposizione.

Per tale motivo, gli allenatori sono divisi in due categorie, *movers* e *non-movers*. Definiamo *mover* un allenatore che nel data set è osservato, dopo l'applicazione della condizione di *footprint*, almeno con due squadre diverse. Tale aspetto consente infatti di quantificare in modo separato gli effetti fissi che riguardano la squadra da quelli che riguardano l'allenatore.

Dei 75 coach "sopravvissuti" alla condizione di *footprint*, 39 (54,9%) sono *mover*, mentre i restanti 36 sono *non-mover*.

Nello studio tuttavia, non tutti i *non-movers* sono esclusi; tra quest'ultimi sono eliminati gli allenatori che hanno lavorato per un club che a loro volta ha ingaggiato solo dei *non-movers*. Viceversa, se un club ha assunto almeno un *mover* allora è possibile estrarre anche gli effetti fissi dei *non-movers* che hanno allenato quel club.

Per chiarire la metodologia è fornito un esempio. Supponiamo che ci siano 3 allenatori, Antonio, Giovanni e Giuseppe e due squadre, la Juventus e la Roma. Antonio è un *mover* perché ha allenato entrambi i club mentre Giovanni e Giuseppe sono dei *non-mover* in quanto Giovanni ha allenato solo la Roma e Giuseppe solo la Juventus. In questo semplice esempio, poiché i due *non-movers* hanno allenato rispettivamente una squadra che a sua volta ha ingaggiato un *mover* (Antonio), allora sarà possibile estrarre gli effetti fissi di entrambi.

Riassumendo quindi, per l'analisi finale sono considerate solo le osservazioni che rispettano la condizione di *footprint* e che riguardano club in cui è presente almeno *un mover*.

Considerando entrambe le condizioni, gli ulteriori allenatori che sono stati esclusi sono sei: Attilio Tesser, Leonardo Semplici, Roberto Stellone, Fabrizio Castori, Moreno Longo e Marco Baroni.

I dati finali comprendono 69 allenatori (39 *movers* e 30 *non-movers*) e 332 osservazioni complessive. La Tabella 15 riporta tutti i coach che costituiscono il database finale evidenziando il numero di squadre allenato da ciascuno di essi ed il numero di record complessivo.

Tabella 15: allenatori che soddisfano entrambe le condizioni imposte dalla metodologia

Allenatore	#Osservazioni	#Squadre
Allegri Massimiliano	17	2
Ancelotti Carlo	2	1
Andreazzoli Aurelio	3	2
Ballardini Davide	4	2
Benitez Rafael	5	2
Beretta Mario	1	1
Bisoli Pierpaolo	2	2
Bucchi Cristian	2	2
Colantuono Stefano	8	2
Colomba Franco	1	1
Conte Antonio	6	1
Corini Eugenio	3	1
Cosmi Serse	2	2
D'Aversa Roberto	2	1
De Boer Frank	1	1
De Canio Luigi	3	2
Delneri Luigi	7	4
De Zerbi Roberto	4	3
Di Carlo Domenico	6	4
Di Francesco Eusebio	12	3
Donadoni Roberto	13	3
Enrique Luis	2	1
Ferrara Ciro	1	1
Ficcadenti Massimo	4	2
Garcia Rudi	5	1
Gasperini Gian Piero	13	3
Gattuso Gennaro	3	1
Giampaolo Marco	9	3
Guidolin Francesco	8	1
Iachini Giuseppe	9	5
Inzaghi Filippo	3	2
Inzaghi Simone	6	1

Juric Ivan	2	1
Leonardo Nascimento	1	1
Lopez Diego	4	1
Malesani Alberto	3	2
Mancini Roberto	3	1
Mandorlini Andrea	5	1
Mangia Devis	1	1
Maran Rolando	13	3
Marino Pasquale	3	2
Martusciello Giovanni	2	1
Mazzarri Walter	12	3
Mihajlovic Sinisa	11	5
Montella Vincenzo	11	5
Mutti Bortolo	2	2
Nicola Davide	4	2
Oddo Massimo	2	2
Pecchia Fabio	2	1
Petkovic Vladimir	3	1
Pioli Stefano	16	5
Prandelli Cesare	1	1
Pulga Ivo	2	1
Ranieri Claudio	3	2
Rastelli Massimo	2	1
Reja Edoardo	8	2
Rossi Delio	5	3
Sannino Giuseppe	3	2
Sarri Maurizio	8	2
Seedorf Clarence	1	1
Simeone Diego	1	1
Sousa Paulo	4	1
Spalletti Luciano	7	2
Stramaccioni Andrea	4	2
Stroppa Giovanni	1	1
Velazquez Julio	1	1
Ventura Gian Piero	9	2
Zeman Zdenek	3	3
Zenga Walter	2	2
TOTALE	332	

Si può notare che più del 50% dei *movers* ha allenato due squadre e solo quattro allenatori hanno allenato più di quattro club (Iachini, Montella Mihajlovic e Pioli).

La Tabella 16 invece evidenzia le 30 squadre che costituiscono il database finale mostrando il numero di allenatori *mover* e *non-mover* con i quali ciascuna di esse è osservata.

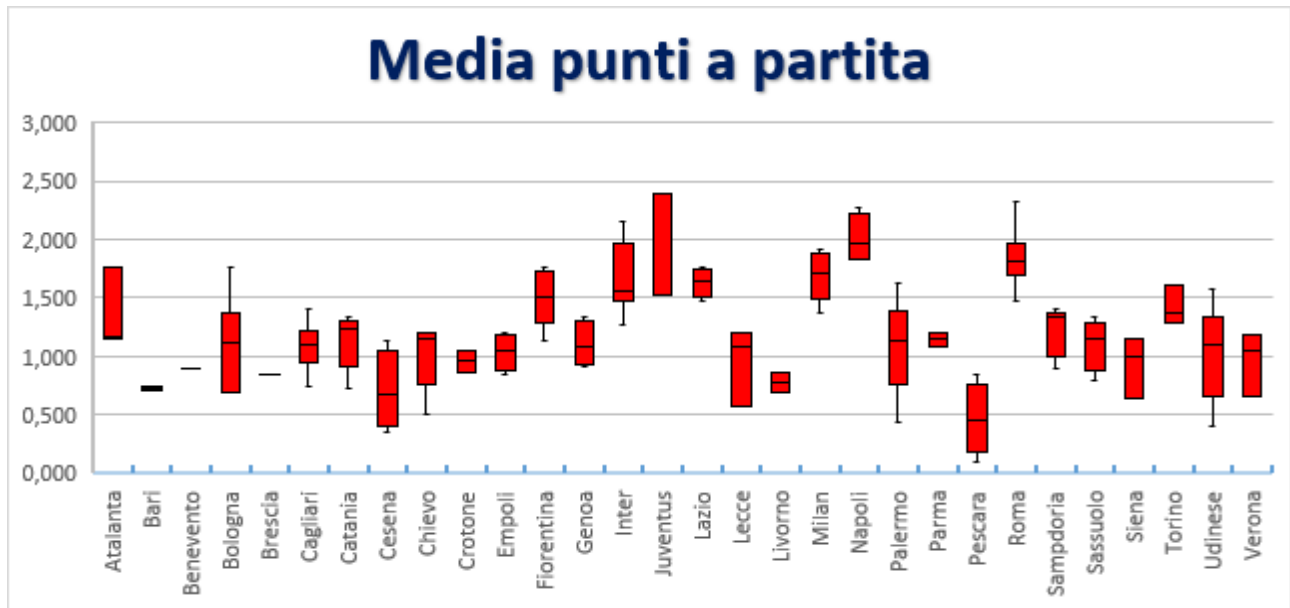
Tabella 16: squadre che soddisfano entrambe le condizioni

Squadra	#Movers	#Non-movers
Atalanta	3	0
Bari	2	0
Benevento	1	0
Bologna	6	0
Brescia	1	0
Cagliari	5	3
Catania	4	1
Cesena	3	1
Chievo	4	1
Crotone	2	0
Empoli	3	1
Fiorentina	5	1
Genoa	5	2
Inter	6	3
Juventus	2	1
Lazio	2	2
Lecce	3	0
Livorno	2	0
Milan	4	2
Napoli	3	1
Palermo	5	1
Parma	2	2
Pescara	3	1
Roma	6	2
Sampdoria	6	1
Sassuolo	4	0
Siena	3	0
Torino	3	0
Udinese	4	2
Verona	1	2

Circa il 40% dei team ha ingaggiato almeno cinque manager ed il 20% ha avuto almeno 8 allenatori nelle ultime 9 stagioni.

Considerando sempre le osservazioni disponibili, “sopravvissute” alle due condizioni descritte in precedenza, l’ultimo grafico in esame evidenzia la dispersione dei risultati delle squadre al variare dell’allenatore. In particolare, tale rappresentazione è ottenuta sommando i punti complessivi ottenuti da un allenatore con un club e dividendo il totale per il numero di partite. Quindi, a differenza dei casi precedenti non si è tenuto conto delle singole osservazioni, ma i dati sono stati analizzati in aggregato.

Grafico 11: box plot della media punti a partita di ogni squadra con allenatori differenti



CAPITOLO 4

4.1 Il modello di regressione ad effetti fissi

L'obiettivo di questo capitolo è spiegare il modello di regressione utilizzato e descrivere i risultati ottenuti. Al fine di capire ed eventualmente quantificare il contributo degli allenatori alle performance delle squadre di calcio è impiegato un modello di regressione lineare multipla. Quest'ultimo permette di considerare contemporaneamente più variabili al fine di spiegare l'aleatorietà della variabile dipendente ed evitare distorsioni della variabile d'interesse, problematica frequente nel caso di un'elevata correlazione tra quest'ultima ed una o più variabili omesse.

Come già ampiamente descritto in precedenza i dati a disposizione costituiscono un *panel*, riguardano cioè diversi individui osservati (contemporaneamente) in diversi istanti temporali.

Il modello di regressione lineare multipla consente di collegare tramite delle relazioni lineari la variabile dipendente con la variabile d'interesse e l'insieme delle altre variabili incluse nel modello.

In genere la forma classica in cui si rappresenta un modello di regressione lineare è la seguente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it}$$

dove:

- Y_{it} è la variabile dipendente;
- β_0 è l'intercetta della popolazione ignota;
- X_j sono le variabili indipendenti;
- β_j è l'effetto di una variazione di X_j sulla variabile dipendente, mantenendo le altre variabili indipendenti costanti;
- ε_{it} è l'errore del modello.

Purtroppo, i coefficienti β_j sono ignoti ecco per quale motivo vengono stimati mediante l'utilizzo di tecniche opportune, al fine di verificare e quantificare la relazione di causalità tra le variabili indipendenti e la variabile dipendente.

In generale, lo stimatore più utilizzato è l'*Ordinary Least Squares*, metodo che ha l'obiettivo di minimizzare la somma dei quadrati delle differenze tra i dati reali e quelli stimati tramite l'utilizzo della retta di regressione. Quest'ultima ha la medesima espressione del modello di regressione ma i parametri β_i sono sostituiti dagli stimatori b_i . L'utilizzo della forma quadratica risulta necessario per evitare che gli scarti positivi e quelli negativi si compensino tra di loro.

I dati panel consentono inoltre di sofisticare il semplice modello di regressione lineare sopra descritto grazie all'utilizzo degli effetti fissi. In particolare, tale data set consente di controllare due tipologie di termini, non osservabili, che potrebbero causare distorsione da variabili omesse:

1. fattori che variano tra le unità ma restano costanti nel tempo;
2. fattori che variano nel tempo ma sono costanti tra le unità.

Entrambe le tipologie di fattori vengono considerate all'interno di un modello di regressione tramite l'utilizzo degli **effetti fissi**. L'equazione classica di un modello di regressione lineare con effetti fissi ha la seguente struttura:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{1it} + \alpha_i + \lambda_t + \mu_{it}$$

dove:

- α_i è un fattore che è fisso nel tempo ma cambia nello spazio;
- λ_t è un fattore che è fisso nello spazio ma cambia nel tempo.

L'inserimento nel modello di α_i e λ_t consente di tenere in considerazione tutti quei fattori che per limiti naturali non sono osservabili o misurabili ma che hanno un effetto sulla variabile dipendente.

4.2 Il modello empirico della ricerca

La metodologia utilizzata nella ricerca segue gli studi "*Managing with style: the effect of managers on firm policies*" (Bertrand & Schoar, 2003) e "*The Contribution of Managers to Organizational Success: Evidence from German Soccer*" (Muehlheusser, Schneemann, Sliwka, & Wallmeier, 2018).

Ricordando che ogni osservazione è uno *spell* durante un *half-season*, con una durata minima superiore a 10 partite, il modello di regressione utilizzato per spiegare le performance di un team i , sotto la guida di un allenatore j , durante l'*half-season* t , è il seguente:

$$Media_punti_{itj} = \alpha_i + \lambda_t + \gamma_j + \mu_{itj}$$

dove:

- $Media_punti_{itj}$ è la media punti di un allenatore con un team durante un *half-season*;
- α_i è l'effetto fisso relativo alla squadra;
- λ_t è l'effetto fisso relativo al tempo;
- γ_j è l'effetto fisso relativo all'allenatore.

La media punti è la variabile più utilizzata in letteratura come proxy delle prestazioni di una squadra nei vari sport. Altre variabili potenziali potrebbero essere la posizione in classifica o il punteggio complessivo; tra tutte le possibilità la media punti è stata scelta come proxy in quanto ritenuta la più adatta considerando le caratteristiche del calcio.

Il primo modello non presenta variabili tempo dipendenti come il budget in quanto l'idea di base è che potrebbe esserci una relazione inversa essendo che le risorse a disposizione di una squadra dipendono spesso dai risultati ottenuti nell'anno precedente che a loro volta sono influenzati dal manager. Ad esempio, partecipare ad una competizione europea significa avere un maggiore budget a disposizione ma ciò dipende dalla posizione in classifica nella stagione precedente.

In un secondo momento nell'analisi di robustezza, il modello di regressione è modificato tramite la sostituzione degli effetti fissi delle squadre con una proxy delle risorse tempo varianti a disposizione di ogni allenatore.

Come sottolineato in precedenza, gli effetti fissi di allenatore e team non possono essere identificati in modo separato quando un team è osservato con un solo allenatore e viceversa. Tutti i dettagli del caso sono comunque stati descritti al termine del capitolo precedente.

4.3 Analisi dei risultati

In questo paragrafo sono mostrati i risultati ottenuti dall'analisi di regressione al fine di estrapolare il contributo dei manager sulle performance sportive delle squadre. In un primo momento l'analisi considera solo gli effetti fissi dell'*half-season* salvo poi introdurre successivamente quelli dei team ed infine quelli dei manager, al fine di verificare il potere esplicativo di quest'ultimi.

In seguito, sono analizzati i coefficienti degli effetti fissi dei singoli allenatori in modo più dettagliato.

Per tenere in considerazione che le osservazioni riguardano un numero differente di partite, le regressioni sono realizzate utilizzando il comando di STATA "*aweights*" che consente di ponderare i record rispetto ad una variabile; nella ricerca in esame la variabile utilizzata come peso è naturalmente il numero di partite giocate da un allenatore con una squadra durante un'osservazione.

La Tabella 17 mostra i risultati dei tre modelli di regressione, come anticipato in precedenza. In particolare, il primo modello contiene solo gli effetti fissi relativi alla *half-season*, il modello due introduce gli effetti fissi dei team ed infine il modello tre introduce quello dei manager.

Osservando il valore di R^2 si può apprezzare come l'introduzione degli effetti fissi di team ed allenatore aumenta il potere esplicativo del modello.

Tabella 17: impatto dei manager sulle performance della squadra

	Modello 1	Modello 2	Modello 3
Half-season FE	Yes	Yes	Yes
Team FE	No	Yes	Yes
Manager FE	No	No	Yes
N	332	332	332
R ²	0,0106	0,6119	0,7467
F-test <i>half-season</i> FE			
p-value	(0,6275)	(0,9323)	(0,6768)
F-test team FE			
p-value		(0,0000)	(0,0000)
F-test manager FE			
p-value			(0,0000)

Note. Variabile dipendente: media punti a partita. Osservazioni pesate rispetto al numero di partite (comando *aweights* di Stata). Errori standard robusti clusterizzati per squadra. FE = fixed effects.

Il primo elemento da osservare è il test F effettuato sugli effetti fissi degli allenatori; con esso è testata l'ipotesi nulla che tutti i coefficienti dei manager contemporaneamente sono nulli. Come si evince dal p-value quest'ultimi sono altamente significativi (p-value < 0,01).

Come c'era inoltre da aspettarsi anche il contributo della squadra è statisticamente significativo. Un elemento interessante invece riguarda le *half-season*: il valore del p-value evidenzia come il

contributo di quest'ultime in termini di performance non è statisticamente significativo. Collegando questo risultato con l'analisi economica che riguarda la Serie A una possibile spiegazione è data dall'andamento dei costi dei club nelle varie stagioni. In linea generale infatti tutte le squadre hanno incrementato il proprio budget a disposizione e ciò ha fatto in modo che a livello statistico la differenza tra le squadre di alta e bassa classifica non è aumentata. Il gap tecnico tra i club è spesso connesso alle risorse finanziarie disponibili per l'acquisto di calciatori e per i relativi salari. Un'altra spiegazione che giustifica questo risultato è che in questi anni non ci sono stati eventi di dimensioni tali da rivoluzionare gli equilibri del campionato.

Una delle principali debolezze in un modello di regressione multipla è la difficoltà di capire in che misura ciascuna variabile indipendente è in grado di spiegare la variabilità delle osservazioni. La statistica R^2 è una proxy dell'adattamento della regressione ai dati reali ed è in grado di definire la frazione della varianza di Y spiegata da tutte le variabili indipendenti.

In questa analisi per districare il contributo di ciascun gruppo di variabili indipendenti inserite nel modello (*half-season*, squadra e allenatore) è utilizzato il valore di **Shapley**. Tale tecnica consente di determinare quale percentuale della statistica R^2 in un modello di regressione lineare può essere attribuita a ciascuna variabile indipendente o ad un gruppo di esse.

Semplificando, il metodo è diviso in due step. Definito il modello, al primo passo è calcolata la statistica R^2 di tutte le regressioni lineari ottenibili da ogni possibile combinazione delle variabili indipendenti.

Successivamente per ogni regressore è calcolato l'effetto marginale medio che si ottiene aggiungendo quella variabile al modello (in termini di incremento di R^2).

I risultati ottenuti per lo studio in esame confermano quanto sottolineato già in precedenza e cioè che il ruolo degli allenatori è determinante ai fini delle performance sportive. In particolare, considerando il modello 3, la statistica R^2 (uguale a 0,7467) è distribuita tra i tre gruppi di variabili indipendenti nel seguente modo:

1. *half-season fixed effect*: 1,3%;
2. *team fixed effect*: 47,7%;
3. ***coach fixed effect*: 51%.**

Gli effetti fissi dei manager sono quindi in grado di spiegare una varianza della variabile dipendente circa pari al **38%** (51% di R^2).

A questo punto, sono analizzati gli effetti fissi dei singoli allenatori in modo da considerare individualmente il loro impatto in termini di performance.

Come già sottolineato in precedenza tale effetto è stimabile non solo per gli allenatori *mover* ma anche per tutti i *non-mover* a condizione che abbiano allenato una squadra che nelle osservazioni a disposizione ha ingaggiato a sua volta almeno un *mover*.

Ovviamente, per identificare l'effetto dei *non-movers* è necessario districare il loro contributo da quello della loro squadra; tale operazione comporta alcuni problemi se le squadre in questione hanno avuto un basso *turnover* di allenatori. La cosa opposta invece si verifica per i *movers*, per i quali è possibile sfruttare le esperienze con squadre differenti al fine di quantificare il loro effetto in termini di prestazioni sui club allenati.

Per tale motivo, l'analisi dei risultati è prima focalizzata sugli allenatori *mover* e solo successivamente sui *non-mover*.

Trattandosi di analisi con effetti fissi, i coefficienti ottenuti, che rappresentano il contributo di ogni allenatore, dipendono sia in termini di valore che di significatività dal manager che viene preso come riferimento. In un'analisi simile infatti, è necessario escludere una dummy per ciascun gruppo di variabili per evitare situazioni di correlazione lineare perfetta, casistica che porterebbe il *software STATA* ad eliminare alcune variabili in modo casuale al fine di arginare il problema.

Per la scelta dell'allenatore di riferimento la metodologia utilizzata è stata la seguente:

i manager a disposizione sono 70 e questi sono stati ordinati in base alla media punti calcolata considerando tutte le osservazioni disponibili. Successivamente il modello di regressione è stato applicato prendendo come riferimento il primo allenatore in classifica, l'ultimo e tre intermedi.

Gli effetti fissi, per le cinque regressioni, sono stati ordinati ed in quattro casi su cinque l'allenatore in posizione media (in termini di effetti fissi) è risultato essere Eusebio Di Francesco. Quest'ultimo quindi è stato preso in considerazione come manager di riferimento nel modello finale.

In Tabella 18 sono riportati in ordine decrescente i risultati ottenuti dagli allenatori *mover* considerando due variabili:

- effetti fissi ottenuti dalla regressione;
- media punti ottenuta sulla base di tutte le osservazioni.

La media punti degli allenatori e la relativa classifica è riportata al fine di confrontarla con quella degli effetti fissi; quest'ultima a differenza della prima evidenza il solo contributo dell'allenatore senza considerare la disponibilità delle risorse differenti.

Tabella 18: classifica degli allenatori mover. Effetti fissi vs media punti

Classifica	Allenatore	Coeff.	Classifica	Allenatore	Media punti
1	Sarri Maurizio	0,515*	1	Allegri Massimiliano	2,198
2	Spalletti Luciano	0,473***	2	Spalletti Luciano	2,060
3	Allegri Massimiliano	0,458**	3	Sarri Maurizio	1,980
4	Maran Rolando	0,275	4	Benitez Rafael	1,802
5	Giampaolo Marco	0,270	5	Mazzarri Walter	1,714
6	Montella Vincenzo	0,218	6	Ranieri Claudio	1,603
7	Zenga Walter	0,214	7	Reja Edoardo	1,507
8	Iachini Giuseppe	0,206	8	Montella Vincenzo	1,479
9	Benitez Rafael	0,138	9	Gasperini Gian Piero	1,465
10	Gasperini Gian Piero	0,129	10	Mihajlovic Sinisa	1,439
11	Andreazzoli Aurelio	0,125	11	Eusebio Di Francesco	1,431
12	Mihajlovic Sinisa	0,125	12	Pioli Stefano	1,397
13	Ficcadenti Massimo	0,099	13	Andreazzoli Aurelio	1,351
14	Mazzarri Walter	0,086	14	Stramaccioni Andrea	1,318
15	Sannino Giuseppe	0,079	15	Giampaolo Marco	1,242
16	Ranieri Claudio	0,078	16	Ballardini Davide	1,227
17	Di Carlo Domenico	0,055	17	Iachini Giuseppe	1,205
18	De Canio Luigi	0,050	18	De Zerbi Roberto	1,192
19	Pioli Stefano	0,030	19	Rossi Delio	1,187
20	Cosmi Serse	0,012	20	Donadoni Roberto	1,181

21	Di Francesco Eusebio	0,000	21	Ventura Gian Piero	1,167
22	Donadoni Roberto	-0,067	22	Maran Rolando	1,138
23	Nicola Davide	-0,081	23	Marino Pasquale	1,135
24	Malesani Alberto	-0,104	24	Colantuono Stefano	1,125
25	Rossi Delio	-0,110	25	Inzaghi Filippo	1,119
26	Inzaghi Filippo	-0,112	26	Zenga Walter	1,114
27	Ventura Gian Piero	-0,116	27	Malesani Alberto	1,111
28	Ballardini Davide	-0,183	28	Ficcadenti Massimo	1,061
29	Bisoli Pierpaolo	-0,183	29	Sannino Giuseppe	0,971
30	Mutti Bortolo	-0,222	30	De Canio Luigi	0,958
31	Reja Edoardo	-0,229	31	Di Carlo Domenico	0,941
32	Stramaccioni Andrea	-0,234	32	Cosmi Serse	0,933
33	Zeman Zdenek	-0,254	33	Zeman Zdenek	0,914
34	Marino Pasquale	-0,275	34	Mutti Bortolo	0,889
35	De Zerbi Roberto	-0,308	35	Delneri Luigi	0,864
36	Colantuono Stefano	-0,413*	36	Nicola Davide	0,815
37	Delneri Luigi	-0,434**	37	Oddo Massimo	0,667
38	Oddo Massimo	-0,676*	38	Bisoli Pierpaolo	0,625
39	Bucchi Cristian	-0,738***	39	Bucchi Cristian	0,480

*p-value < 0,1 **p-value < 0,05 ***p-value < 0,01

È bene sottolineare ancora una volta che utilizzando delle variabili dummy per catturare l'effetto dei manager, il valore delle stesse e la loro significatività dipende dalla variabile (e cioè dall'allenatore) presa come riferimento (Eusebio Di Francesco).

La prima considerazione suggerita dai risultati ottenuti deriva dal confronto tra la classifica degli allenatori in base al contributo individuale e la classifica in base alla media punti.

È evidente che quest'ultima tende a favorire tutti gli allenatori che hanno allenato squadre con elevata disponibilità di risorse quali Juventus, Inter, Napoli, Milan e Roma. Le due classifiche tuttavia riportano grandi differenze: ad esempio Reja, settimo in classifica per media punti è solo trentesimo considerando singolarmente il suo contributo. Maran e Giampaolo, quarto e quinto considerando l'impatto sulle squadre allenate, si collocano solo ventunesimo e quattordicesimo utilizzando la media punti come parametro di discriminazione, a testimonianza del fatto che la seconda graduatoria è fortemente condizionata dalla qualità e dalla quantità delle risorse a disposizione.

In Tabella 18 inoltre si può notare come i tre allenatori con una media punti più alta, Allegri, Spalletti e Sarri si confermano nelle prime tre posizioni (seppur in ordine diverso) se si guarda esclusivamente al loro contributo sulle performance delle squadre. Il coefficiente significativo di Maurizio Sarri pari a 0,515 suggerisce che le sue squadre hanno ottenuto una media di 0,515 punti a partita in più rispetto ad una squadra allenata da un manager con abilità mediane. Estendendo questo risultato ad un'intera stagione costituita da 38 partite, significa che le squadre allenate da Sarri, rispetto ad una squadra allenata da un allenatore mediano, sono state in grado di ottenere 19,57 punti in più. Avendo isolato gli effetti dei singoli allenatori da quelli dei team tale risultato non è influenzato dal budget e più in generale dalle risorse delle squadre.

Considerando il periodo di tempo analizzato, i dati suggeriscono che ad esempio nella stagione 2014-15 un totale di 19,57 punti aggiuntivi avrebbe consentito ad una squadra in decima posizione di raggiungere la terza posizione e qualificarsi alla Uefa Champions League, la più prestigiosa competizione tra club europei.

Volendo fare un'analisi ancora più dettagliata, si potrebbe fare un paragone tra le posizioni ed i punti ottenuti dalle squadre guidate da Eusebio Di Francesco (allenatore di riferimento) ed i risultati che gli stessi team avrebbero ottenuto con i primi tre allenatori in classifica e gli ultimi tre. Sono considerate per semplicità solo le stagioni in cui il manager di riferimento è stato in carica per l'intero anno calcistico. Considerando gli effetti fissi di Sarri, Spalletti, Allegri, Delneri, Oddo e Bucchi, i punti in più/meno rispetto all'allenatore mediano (Di Francesco) sono rispettivamente +17,97; +17,4; -16,5; -25,7; -28,0 approssimati a +18, +17, -17, -26 e -28. Tra parentesi sono indicati i potenziali risultati che secondo il modello le squadre allenate dall'allenatore mediano avrebbero raggiunto con i sei allenatori elencati in precedenza.

Per una corretta lettura della Tabella 19 e della Tabella 20 è riportata la seguente legenda:

- CL: qualificazione alla Uefa Champions League;
- EL: qualificazione alla Uefa Europa League;
- Prel: preliminari;
- Ret: retrocessione in Serie B.

Tabella 19: potenziali risultati delle squadre dell'allenatore di riferimento con i primi tre manager nella classifica degli effetti fissi

Squadra	Stagione	Di Francesco	Sarri	Spalletti	Allegri
Sassuolo	2014-15	12	4 (EL)	4 (EL)	4 (EL)
Sassuolo	2015-16	6 (Pre. EL)	3 (Pre. CL)	3 (Pre. CL)	3 (Pre. CL)
Sassuolo	2016-17	12	6 (Pre. EL)	6 (Pre. EL)	7
Roma	2017-18	3	1 (Scudetto)	2 (CL)	2 (CL)

Tabella 20: potenziali risultati delle squadre dell'allenatore di riferimento con gli ultimi tre manager nella classifica degli effetti fissi

Squadra	Stagione	Di Francesco	Delneri	Oddo	Bucchi
Sassuolo	2014-15	12	19 (Ret.)	19 (Ret.)	19 (Ret.)
Sassuolo	2015-16	6 (EL)	14	18 (Ret.)	18 (Ret.)
Sassuolo	2016-17	12	17	19 (Ret.)	19 (Ret.)
Roma	2017-18	3	8	10	10

I risultati ottenuti suggeriscono che i primi tre allenatori avrebbero quasi sempre ottenuto la possibilità di partecipare a competizioni europee rispetto all'allenatore di riferimento. L'altro lato della medaglia è però rappresentato dalla seconda tabella in cui si evince come gli ultimi due allenatori in classifica, a meno della stagione 2017-18, sarebbero sempre stati protagonisti di retrocessioni.

Considerando la distribuzione dei coefficienti degli allenatori *mover* i dati suggeriscono che i coach della Serie A sono abbastanza eterogenei tra loro dando origine ad una differenza massima di circa 1,25 punti a partita (considerando il primo e l'ultimo allenatore in graduatoria).

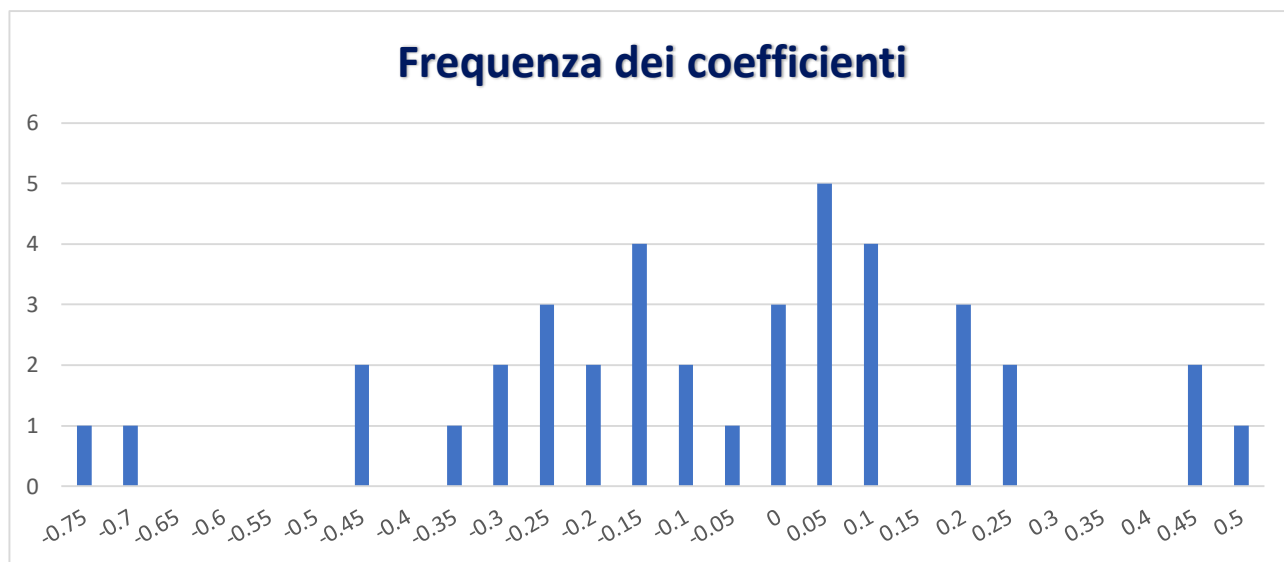


Grafico 12: frequenza degli effetti fissi dei manager mover

Per completezza in Tabella 21 è riportata una graduatoria simile alla precedente ma includendo tutti gli effetti fissi degli allenatori, *mover* e *non-mover*.

Come evidenziato nella ricerca "High wage workers and high wage firms" (Abowd, Kramarz, & N., 1999) gli effetti fissi degli allenatori *non-mover* sono identificati sulla base degli effetti fissi dei relativi team; tuttavia se quest'ultimi sono osservati solo con pochi coach allora le analisi di regressione per i manager *non-mover* potrebbero portare a risultati inconsistenti rispetto alle dinamiche reali.

Tabella 21: classifica degli allenatori osservati. Effetti fissi vs media punti

Classifica	Allenatore	Coeff.	Classifica	Allenatore	Media punti
1	Gattuso Gennaro	0,545**	1	Conte Antonio	2,404
2	Sarri Maurizio	0,515*	2	Leonardo Nascimento	2,304
3	Leonardo Nascimento	0,489***	3	Allegri Massimiliano	2,198
4	Spalletti Luciano	0,473***	4	Ancelotti Carlo	2,079
5	Allegri Massimiliano	0,458**	5	Spalletti Luciano	2,060
6	Seedorf Clarence	0,433*	6	Garcia Rudi	1,989
7	Ancelotti Carlo	0,426**	7	Sarri Maurizio	1,980
8	Pulga Ivo	0,381*	8	Seedorf Clarence	1,842
9	Conte Antonio	0,378	9	Gattuso Gennaro	1,806
10	Simeone Diego	0,304	10	Benitez Rafael	1,802
11	Sousa Paulo	0,282	11	Inzaghi Simone	1,760
12	Rastelli Massimo	0,280	12	Mazzarri Walter	1,714
13	Maran Rolando	0,275	13	Sousa Paulo	1,632

14	Giampaolo Marco	0,270	14	Mancini Roberto	1,631
15	Corini Eugenio	0,245	15	Ranieri Claudio	1,603
16	Garcia Rudi	0,232**	16	Guidolin Francesco	1,579
17	Montella Vincenzo	0,218	17	Reja Edoardo	1,507
18	Zenga Walter	0,214	18	Montella Vincenzo	1,479
19	Iachini Giuseppe	0,206	19	Enrique Luis	1,474
20	Mancini Roberto	0,201	20	Petkovic Vladimir	1,473
21	Benitez Rafael	0,138	21	Gasperini Gian Piero	1,465
22	Gasperini Gian Piero	0,129	22	Mihajlovic Sinisa	1,439
23	Lopez Diego	0,126	23	Di Francesco Eusebio	1,431
24	Andreazzoli Aurelio	0,125	24	Pioli Stefano	1,397
25	Mihajlovic Sinisa	0,125	25	Pulga Ivo	1,368
26	Ficcadenti Massimo	0,099	26	Andreazzoli Aurelio	1,351
27	Mazzarri Walter	0,086	27	Simeone Diego	1,333
28	Sannino Giuseppe	0,079	28	Stramaccioni Andrea	1,318
29	Ranieri Claudio	0,078	29	Mangia Devis	1,313
30	Mangia Devis	0,075	30	De Boer Frank	1,273
31	Inzaghi Simone	0,059	31	Giampaolo Marco	1,242
32	Di Carlo Domenico	0,055	32	Ballardini Davide	1,227
33	De Canio Luigi	0,050	33	Iachini Giuseppe	1,205
34	Pioli Stefano	0,031	34	De Zerbi Roberto	1,192
35	Guidolin Francesco	0,018	35	Rossi Delio	1,187
36	Cosmi Serse	0,012	36	Donadoni Roberto	1,181
37	Di Francesco Eusebio	0,000	37	Ventura Gian Piero	1,167
38	Martusciello Giovanni	-0,019	38	Rastelli Massimo	1,152
39	Donadoni Roberto	-0,067	39	Maran Rolando	1,138
40	Nicola Davide	-0,081	40	Marino Pasquale	1,135
41	Malesani Alberto	-0,103	41	Mandorlini Andrea	1,126
42	Rossi Delio	-0,110	42	Colantuono Stefano	1,125
43	Inzaghi Filippo	-0,112	43	Inzaghi Filippo	1,119
44	Ventura Gian Piero	-0,116	44	Colomba Franco	1,118
45	D'Aversa Roberto	-0,122	45	Zenga Walter	1,114
46	Stroppa Giovanni	-0,138	46	Corini Eugenio	1,111
47	Ballardini Davide	-0,182	47	Malesani Alberto	1,111
48	Bisoli Pierpaolo	-0,183	48	D'Aversa Roberto	1,079
49	Mutti Bortolo	-0,222	49	Ficcadenti Massimo	1,061
50	Ferrara Ciro	-0,226	50	Ferrara Ciro	1,000
51	Reja Edoardo	-0,228	51	Lopez Diego	0,972
52	De Boer Frank	-0,229	52	Sannino Giuseppe	0,971
53	Stramaccioni Andrea	-0,234	53	De Canio Luigi	0,958
54	Zeman Zdenek	-0,254	54	Prandelli Cesare	0,958
55	Prandelli Cesare	-0,258	55	Di Carlo Domenico	0,941
56	Marino Pasquale	-0,275	56	Cosmi Serse	0,933
57	Colomba Franco	-0,293	57	Zeman Zdenek	0,914
58	Petkovic Vladimir	-0,302	58	Mutti Bortolo	0,889

59	De Zerbi Roberto	-0,308	59	Delneri Luigi	0,864
60	Mandorlini Andrea	-0,360*	60	Juric Ivan	0,846
61	Juric Ivan	-0,383*	61	Stroppa Giovanni	0,846
62	Colantuono Stefano	-0,412*	62	Martusciello Giovanni	0,842
63	Delneri Luigi	-0,433**	63	Nicola Davide	0,815
64	Enrique Luis	-0,465***	64	Velazquez Julio	0,750
65	Beretta Mario	-0,638**	65	Oddo Massimo	0,667
66	Oddo Massimo	-0,675*	66	Pecchia Fabio	0,658
67	Velazquez Julio	-0,683***	67	Bisoli Pierpaolo	0,625
68	Bucchi Cristian	-0,738***	68	Beretta Mario	0,571
69	Pecchia Fabio	-0,898***	69	Bucchi Cristian	0,480

Ad esempio, il coefficiente che riguarda Ivo Pulga sembra eccessivamente alto, mentre quello di Antonio Conte sembra eccessivamente basso, trattandosi anche dell'allenatore con la media punti più alta. Un caso simile a Conte sembra essere quello di Luis Enrique, ex allenatore della Roma che si colloca in 64esima posizione (su 69) in termini di contributo individuale e 19esimo come media punti: una differenza pari a 45 posizioni sembra eccessivamente elevata.

Infine, in Tabella 22 sono riportati anche i risultati che riguardano il contributo delle società sulle prestazioni sportive. Queste variabili dicotomiche consentono di tener conto di una serie di fattori direttamente non osservabili, ma che potrebbero avere un'influenza sulle performance calcistiche.

Tabella 22: classifica delle squadre. Effetti fissi vs media punti

Classifica	Squadra	Coeff.	Classifica	Squadra	Media punti
1	Juventus	0,378**	1	Juventus	2,295
2	Roma	0,228	2	Napoli	2,012
3	Lazio	0,162	3	Roma	1,914
4	Napoli	0,149	4	Milan	1,758
5	Verona	0,009	5	Inter	1,681
6	Atalanta	0	6	Lazio	1,661
7	Inter	-0,075	7	Fiorentina	1,541
8	Udinese	-0,097	8	Atalanta	1,396
9	Torino	-0,155	9	Torino	1,372
10	Milan	-0,164	10	Udinese	1,321
11	Fiorentina	-0,194	11	Sampdoria	1,271
12	Sassuolo	-0,1991	12	Sassuolo	1,245
13	Genoa	-0,273**	13	Genoa	1,212
14	Benevento	-0,276	14	Catania	1,197
15	Parma	-0,3029	15	Parma	1,173
16	Sampdoria	-0,429*	16	Palermo	1,157
17	Bologna	-0,434***	17	Bologna	1,124
18	Palermo	-0,476***	18	Cagliari	1,121
19	Cagliari	-0,619***	19	Chievo	1,113

20	Crotone	-0,638**	20	Empoli	1,044
21	Chievo	-0,667***	21	Verona	1,027
22	Pescara	-0,670**	22	Lecce	1,014
23	Empoli	-0,714***	23	Siena	1,000
24	Catania	-0,715***	24	Crotone	0,917
25	Cesena	-0,715***	25	Benevento	0,895
26	Lecce	-0,730**	26	Brescia	0,839
27	Livorno	-0,773***	27	Cesena	0,835
28	Siena	-0,776***	28	Livorno	0,758
29	Bari	-0,823***	29	Bari	0,727
30	Brescia	-1,084***	30	Pescara	0,474

In modo analogo al caso dei manager, anche per le squadre trattandosi di variabili dummy bisogna prendere un team come riferimento in modo che tutti i risultati siano poi confrontati rispetto allo stesso. Tale scelta è ricaduta sulla Atalanta, squadra che negli ultimi anni è stata in grado di avvicinarsi in termini di risultati sportivi a quelli di squadre storiche e più famose come Juventus, Inter, Roma, etc. Per facilitare i confronti anche per le squadre è riportata la classifica per media punti tenendo conto delle osservazioni (332) oggetto dell'analisi.

A guidare entrambe le classifiche vi è la Juventus; quest'ultima considerando gli effetti fissi del club e indipendentemente quindi dall'allenatore ingaggiato, ottiene rispetto all'Atalanta una media di 0,378 punti in più a partita che corrispondono a circa 15 punti a stagione. Osservando la classifica della stagione 2018-19, una differenza di 15 punti in classifica avrebbe consentito ad una squadra in ottava posizione di qualificarsi alla Uefa Champions League oppure ad una squadra penultima in classifica di raggiungere la salvezza e salvare la categoria.

I risultati ottenuti dimostrano anche i progressi dell'Atalanta negli ultimi anni. Infatti, non solo è riuscita a collocarsi sopra a team storici come Inter, Milan e Torino ma in linea generale, solo cinque squadre hanno fatto meglio, tra cui Juventus, Roma e Napoli, club che da anni sono ai vertici del calcio italiano.

Un risultato inaspettato è quello del Verona che si posiziona al quinto posto come contributo individuale alle performance della squadra e solo 22esima in termini di media punti.

Infine, un dato molto significativo è l'eterogeneità che esiste tra le varie società; guardando la prima e l'ultima in classifica, rispettivamente Juventus e Brescia, esiste una differenza di 1,462 punti a partita, il che significa circa 56 punti a stagione. Una differenza significativa considerando che è il contributo alle performance sportive della sola squadra; basta pensare che nelle ultime 9 stagioni il club vincente del campionato ha ottenuto una media di circa 90 punti a stagione mentre l'ultima in classifica ha realizzato in media 21 punti a campionato.

4.4 L'allenatore e le caratteristiche osservabili: gli effetti sulla performance

Nel paragrafo precedente l'analisi è stata condotta tramite l'utilizzo di variabili dummy in modo tale da capire se le caratteristiche non osservabili dei manager abbiano un impatto sulle performance sportive delle squadre allenate. I risultati finali hanno confermato che non solo il contributo dei

manager è significativo, ma circa il 40% dell'aleatorietà delle performance tra le squadre dipende dagli allenatori ingaggiati.

Adesso invece l'obiettivo è capire se alcune caratteristiche osservabili degli allenatori abbiano effetti sulle prestazioni delle squadre. In particolare, sono prese in considerazione una serie di caratteristiche strettamente legate alla carriera dei manager prima di diventare tali.

A tal proposito Goodall A. H, Kahn L. M, Oswald, A. J (2011) utilizzando dati della NBA americana hanno ottenuto risultati che provano migliori performance ottenute da allenatori ex-professionisti. Nel campionato nazionale di basket americano infatti, i coach prima di diventare tali attraversano un periodo di gavetta come vice. Tale step aiuta l'acquisizione di competenze manageriali che, unite con l'esperienza da giocatore, li favorisce rispetto ad allenatori senza trascorsi come giocatore nei professionisti.

In questa ricerca utilizzando il modello ad effetti fissi visto in precedenza e considerando sempre le due condizioni di *footprint* e *mover* si è cercato di capire se le prestazioni di un allenatore dipendono dai seguenti fattori osservabili:

- **esperienza:** età maggiore o uguale di 50 anni;
- **pro:** passato come ex-calciatore;
- **national:** passato come ex-calciatore nella nazionale;
- **offensive:** posizione offensiva nell'eventuale carriera da ex-calciatore (centrocampista e attaccante);
- **role:** ruolo come ex-calciatore.

Tabella 23: impatto delle caratteristiche osservabili dei manager sulle performance delle squadre

	Modello 4	Modello 5	Modello 6	Modello 7	Modello 8
Half-season FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Team FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Manager FE	No	No	No	No	No
Esperienza	0,0022 (0,0038)				
Pro		0,0337 (0,0906)			
National			-0,0131 (0,0634)		
Offensive				0,0727 (0,0798)	
F-test role (p-value)					0,0572
N	332	283	283	283	283
R ²	0,6126	0,6123	0,6217	0,6245	0,6278
F-test team FE (p-value)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

Note. Variabile dipendente: media punti a partita. Osservazioni pesate rispetto al numero di partite (comando *aweights* di Stata). Errori standard robusti clusterizzati per squadra (in parentesi). FE =

fixed effects. Il modello 4 comprende tutte le osservazioni che rispettano le condizioni di *footprint* e *mover* mentre i modelli dal 5 in poi aggiungono una terza condizione che è la carriera come ex-calciatore.

Gli effetti fissi dei manager sono stati esclusi mentre sono stati utilizzati gli effetti fissi delle squadre e delle *half-seasons*. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01

I valori in Tabella 23 suggeriscono che quasi tutte le caratteristiche osservabili considerate nei modelli di regressione non generano differenze statisticamente significative in termini di performance tra gli allenatori.

Considerando gli allenatori con una carriera calcistica e quelli senza, i risultati ottenuti da Muehlheusser et al. (2018) e quelli di Goodall, A. H.; Kahn, L. M.; Oswald, A. J (2011) si discostano da quelli di questa ricerca. In particolare, Gerd Muehlheusser, Sandra Schneemann, Dirk Sliwka & Niklas Wallmeier (2018) hanno riscontrato che gli allenatori senza una carriera come ex-calciatori professionisti performano statisticamente meglio rispetto a quelli che in passato erano stati calciatori professionisti. Tali conclusioni sono completamente opposte rispetto alla ricerca di Goodall et. al a riguardo della NBA in cui si dimostra che gli allenatori con una carriera da giocatori professionisti performano meglio degli allenatori senza alcuna esperienza con il basket giocato a livello professionistico.

In questo studio invece emerge che questa differenza tra ex-professionisti e non, non è statisticamente significativa. Un motivo alla base di questo risultato può essere il seguente: gli allenatori senza una carriera alle spalle sono costretti a dedicarsi all'apprendimento di tattiche e schemi al fine di intraprendere una carriera come coach e soprattutto sono protagonisti di lunghe gavette. Viceversa, è plausibile che ex-calciatori abbiano già una conoscenza sul calcio giocato per cui sono meno dediti all'apprendimento teorico.

È possibile che in un campionato come la Serie A, molto tattico e molto attento alla fase difensiva piuttosto che allo spettacolo, l'apprendimento, chiamiamolo "*teorico*", sia un sostituto delle conoscenze apprese a livello pratico, spesso limitate al ruolo che l'allenatore ha ricoperto da ex-calciatore.

Una motivazione simile potrebbe essere connessa anche al risultato legato all'esperienza degli allenatori, che non risulta essere statisticamente significativa. È infatti plausibile che con gli anni i coach perdano interesse ad apprendere nuovi schemi e nuove metodologie di allenamento, facendo affidamento esclusivamente ai loro trascorsi ed alle conoscenze maturate fino a quel momento. Viceversa, è pensabile che i manager giovani siano pronti ad apprendere e adottare nuovi sistemi di gioco, tattiche, etc.... e ciò potrebbe suggerire una sostituzione tra esperienza ed innovazione.

Gli output che riguardano la variabile *national* sono in linea con quanto ottenuto da Gerd Muehlheusser, Sandra Schneemann, Dirk Sliwka & Niklas Wallmeier (2018) per quanto riguarda la Bundesliga, massimo campionato di calcio tedesco. Gli stessi autori avevano osservato come l'aver giocato per la propria nazionale non creava delle differenze tra gli allenatori.

L'impatto del ruolo dell'allenatore durante la sua carriera da calciatore è valutato attraverso due metodi differenti. In particolare, la variabile *offensive*, suggerisce che giocare in un ruolo offensivo piuttosto che difensivo non è determinante ai fini delle performance da allenatore. Tuttavia, il modello 8 evidenzia che il ruolo in cui un allenatore ha giocato in passato è statisticamente rilevante.

Con tale modello infatti si rifiuta ad un livello di significatività del 10% che tutte le variabili dummy riferite ai ruoli degli allenatori siano contemporaneamente nulle; ciò a ribadire che la posizione non è trascurabile.

4.5 Robustezza del modello

Il modello di regressione presentato nella ricerca utilizza solo ed esclusivamente effetti fissi per cui non tiene conto di variabili tempo variante. Come spiegato in precedenza la scelta di non includere fattori legati alle risorse di ogni squadra è legata al fatto che quest'ultime dipendono dai risultati del team nella stagione/i precedente/i e ciò è anche influenzato dall'operato dell'allenatore. È naturale che con questo approccio non si riesca a tener conto di variabili tempo varianti e non è in discussione che un manager ingaggiato in condizioni di alte disponibilità finanziarie è facilitato rispetto ad un allenatore con restrizioni sul budget. Sulla base di quanto detto in questo paragrafo è utilizzato il modello di regressione precedente ma gli effetti fissi delle squadre sono sostituite con due variabili:

1. ***Ln_costo_tot_personale***: logaritmo della somma del costo per godimento beni di terzi e del costo del personale. Entrambi i valori sono ottenuti dal bilancio depositato dalle squadre in ogni stagione e l'obiettivo è controllare le risorse economiche messe a disposizione dal club all'allenatore. La voce di costo per godimento beni di terzi tiene in considerazione spese annuali delle società come ad esempio prestiti o concessione dello stadio;
2. ***Ln_team_value***: logaritmo del valore di mercato della rosa. In particolare, per le osservazioni relative al girone di andata è stato considerato il *market value* al 15-agosto mentre per quelle relative alla seconda metà di stagione è stato considerato il *market value* al 15-febbraio. Tale variabile è introdotta per tener presente il potenziale delle risorse a disposizione degli allenatori all'inizio di ciascuna *half season*. I costi del personale infatti sono dei valori di bilancio, definiti da contratti in genere pluriennali e che quindi non sempre riflettono il reale valore di un calciatore e quindi di una rosa.

Un aspetto da tenere in considerazione è che gli allenatori del girone di andata potrebbero avere una rosa diversa rispetto al girone di ritorno; tale osservazione diventa un problema se vi è un cambio di panchina poiché il secondo manager si troverà una squadra potenziata o indebolita. In linea generale almeno in Serie A, il calciomercato di gennaio, definito appunto "di riparazione", in nessuna delle stagioni esaminate è stato caratterizzato da acquisti tali da cambiare gli equilibri delle rose.

A differenza del modello principale sono a disposizione meno osservazioni a causa di due motivi: i valori della rosa della stagione 2010-11 sono stati esclusi poiché questa stagione è la prima per la quale *transfermarkt* mette a disposizione tali informazioni e non tutte sono presenti. Il secondo motivo è legato ai bilanci: alcuni di essi per motivi differenti non sono stati depositati. Ad esempio, nell'ultima stagione analizzata nella ricerca (2018-19) per più della metà delle squadre non si ha un bilancio disponibile.

Tabella 24: impatto degli allenatori sulle performance delle squadre considerando per quest'ultime variabili osservabili

	Modello 9	Modello 10	Modello 11
Half-season FE	Yes	Yes	Yes
Team FE	No	No	No
Manager FE	Yes	Yes	Yes
N	268	306	293
R ²	0,7326	0,6960	0,7306
Ln_costo_tot	0,1294 (0,1247)	0,3904*** (0,0879)	
Ln_value_team	0,3036*** (0,0819)		0,3593*** (0,0360)
F-test manager FE	47,42	52,08	33,38
p-value	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)

Note. Variabile dipendente: media punti a partita. Osservazioni pesate rispetto al numero di partite (comando *aweights* di Stata). Errori standard robusti clusterizzati per squadra (in parentesi). FE = fixed effects. Gli effetti fissi delle squadre sono stati esclusi. *p < 0,1 **p < 0,05 ***p < 0,01.

La Tabella 24, riporta gli output ottenuti sostituendo gli effetti fissi dei team con delle variabili osservabili che consentissero di tenere in considerazione le risorse tempo varianti messe a disposizione di ogni allenatore.

I modelli 10 ed 11 evidenziano che entrambe le variabili di budget considerate singolarmente sono statisticamente significative al livello dell'1%. Tuttavia, il coefficiente di correlazione tra il costo a bilancio delle risorse ed il valore di mercato è pari a 0,907 per cui, al fine di evitare una distorsione da variabile omessa, entrambi i fattori sono inclusi nel modello 9, del quale sono in dettaglio commentati i risultati.

La prima osservazione da fare è che anche in questo caso si può rifiutare ad un livello di significatività dell'1% che contemporaneamente siano nulli tutti gli effetti fissi degli allenatori, ergo, i loro contributi ai fini delle performance sportive sono statisticamente significativi.

Si può notare inoltre come la variabile legata al valore della rosa è significativa al livello dell'1% (p-value < 0,01). La funzione logaritmica consente di legare una variazione percentuale del valore della rosa con le performance. In particolare, dal coefficiente si evince che un incremento del *team_value* pari al 100% consentirebbe alle squadre di ottenere circa 0,3 punti in più a partita e quindi più di 11 punti in un'intera stagione.

La significatività di tale coefficiente suggerisce che, come c'è da aspettarsi, le risorse qualitative che un allenatore ha a disposizione sono fondamentali ai fini dei risultati.

Il secondo risultato riguarda il costo del personale. Tale variabile ha innanzitutto un valore basso come coefficiente ed inoltre non risulta essere significativa.

Si ricorda che il coefficiente di un fattore definisce l'effetto marginale a parità degli altri; ciò significa che a parità di valore della rosa, di allenatore e di stagione, le spese in termini di personale non risultano essere determinanti ai fini delle performance.

Tale risultato è perfettamente in linea con ciò che si osserva nella realtà; spesso accade che società decidano di acquisire i diritti alle prestazioni sportive di calciatori a fine carriera, accettando di pagare stipendi altissimi senza tuttavia avere dei risultati in termini di performance. Lo stesso inoltre accade con l'acquisto di top-player che performano diversamente dalle aspettative.

In generale una possibile osservazione che si può fare sul valore di mercato della rosa e quindi del singolo calciatore è che tra quest'ultimo e i risultati ottenuti dalla squadra potrebbe esserci un effetto di causalità inversa e cioè migliori sono i risultati e maggiore è il valore del calciatore. A tal proposito nel modello di regressione è utilizzato il valore della rosa ad inizio di ciascun girone e quindi non ancora condizionato dalle performance sportive. Inoltre, si deve pensare che in genere tra prestazioni e valore di mercato di un calciatore vi è quasi sempre un gap temporale. Il valore di un giocatore infatti non è legato alla singola prestazione o a poche partite ma è determinato soprattutto dalla continuità nel medio periodo.

Anche per il modello 9, come per il modello 3 in precedenza, è stato calcolato l'indice di Shapley. In particolare, la statistica R^2 (pari a 0,7357) è distribuita tra i tre gruppi di variabili nel seguente modo:

1. *half-season fixed effect*: 2%;
2. variabili di budget: 43%;
3. ***coach fixed effect*: 55%.**

Gli effetti fissi dei manager sono quindi in grado di catturare una varianza della variabile dipendente circa pari al **40%** (55% di R^2).

In Tabella 25 sono riportati nella parte sinistra i risultati ottenuti con il modello iniziale (prime tre colonne) e nella parte destra quelli con la sostituzione degli effetti fissi delle squadre con le due variabili legate alle risorse tempo varianti messe a disposizione di un allenatore (ultime tre colonne). Gli allenatori mostrati sono i *movers* che risultavano essere tali nel primo modello ad effetti fissi.

Tabella 25: classifica degli effetti fissi degli allenatori mover. A sinistra considerando gli effetti fissi della squadra, a destra considerando le due variabili osservabili di budget

Classifica	Allenatore	Coeff. (FE model)	Classifica	Allenatore	Coeff.
1	Sarri Maurizio	0,515*	1	Sarri Maurizio	0,359***
2	Spalletti Luciano	0,473***	2	Spalletti Luciano	0,277**
3	Allegri Massimiliano	0,458**	3	Cosmi Serse	0,262*
4	Maran Rolando	0,275	4	Allegri Massimiliano	0,175
5	Giampaolo Marco	0,270	5	Gasperini Gian Piero	0,162
6	Montella Vincenzo	0,218	6	Zenga Walter	0,091
7	Zenga Walter	0,214	7	Andreazzoli Aurelio	0,068
8	Iachini Giuseppe	0,206	8	Benitez Rafael	0,0544
9	Benitez Rafael	0,138	9	Maran Rolando	0,051

10	Gasperini Gian Piero	0,129	10	Reja Edoardo	0,036
11	Andreazzoli Aurelio	0,125	11	Ventura Gian Piero	0,034
12	Mihajlovic Sinisa	0,125	12	Mazzarri Walter	0,011
13	Ficcadenti Massimo	0,099	13	Di Francesco Eusebio	0
14	Mazzarri Walter	0,086	14	Nicola Davide	-0,006
15	Sannino Giuseppe	0,079	15	Giampaolo Marco	-0,014
16	Ranieri Claudio	0,078	16	Ranieri Claudio	-0,0483
17	Di Carlo Domenico	0,055	17	Mihajlovic Sinisa	-0,06
18	De Canio Luigi	0,050	18	Donadoni Roberto	-0,081
19	Pioli Stefano	0,030	19	Iachini Giuseppe	-0,081
20	Cosmi Serse	0,012	20	Pioli Stefano	-0,085
21	Di Francesco Eusebio	0,000	21	Colantuono Stefano	-0,103
22	Donadoni Roberto	-0,067	22	Montella Vincenzo	-0,11
23	Nicola Davide	-0,081	23	De Zerbi Roberto	-0,161
24	Malesani Alberto	-0,104	24	Ficcadenti Massimo	-0,164
25	Rossi Delio	-0,110	25	Delneri Luigi	-0,188
26	Inzaghi Filippo	-0,112	26	Di Carlo Domenico	-0,253*
27	Ventura Gian Piero	-0,116	27	Ballardini Davide	-0,265*
28	Ballardini Davide	-0,183	28	Malesani Alberto	-0,346*
29	Bisoli Pierpaolo	-0,183	29	Zeman Zdenek	-0,352**
30	Mutti Bortolo	-0,222	30	Marino Pasquale	-0,365**
31	Reja Edoardo	-0,229	31	Stramaccioni Andrea	-0,385***
32	Stramaccioni Andrea	-0,234	32	Rossi Delio	-0,427***
33	Zeman Zdenek	-0,254	33	Inzaghi Filippo	-0,457***
34	Marino Pasquale	-0,275	34	Sannino Giuseppe	-0,531***
35	De Zerbi Roberto	-0,308	35	Oddo Massimo	-0,652***
36	Colantuono Stefano	-0,413*	36	Bucchi Cristian	-0,822***

37	Delneri Luigi	-0,434**	37	Bisoli Pierpaolo	-
38	Oddo Massimo	-0,676*	38	De Canio Luigi	-
39	Bucchi Cristian	-0,738***	39	Mutti Bortolo	-

Note. I tre allenatori Bisoli, De Canio e Mutti sono esclusi per mancanza di osservazioni con l'introduzione dei dati di bilancio. *p-value < 0,1 **p-value < 0,5 ***p-value < 0,01

In giallo sono evidenziati gli allenatori che nell'ultimo modello, a causa della mancanza di osservazioni sono diventati dei *non-mover*. Per le ragioni esposte in precedenza i dati rispetto a quest'ultimi risultano meno affidabili poiché il loro contributo è eccessivamente influenzato dall'unica squadra che lo ha ingaggiato.

Per quanto detto, nella tabella sottostante è mostrata la classifica degli effetti fissi degli allenatori che risultano essere *mover* nell'ultimo modello. Le posizioni per entrambi i modelli sono state ottenute semplicemente eliminando gli allenatori *non-mover*, e scalando in graduatoria i *movers*.

Tabella 26: classifica degli effetti fissi degli allenatori mover, post utilizzo delle variabili economiche. A sinistra considerando gli effetti fissi della squadra, a destra considerando le due variabili osservabili di budget

Classifica	Allenatore	Coeff. (FE model)	Classifica	Allenatore	Coeff.
1	Sarri Maurizio	0,515*	1	Sarri Maurizio	0,359***
2	Spalletti Luciano	0,473***	2	Spalletti Luciano	0,277**
3	Allegri Massimiliano	0,458**	3	Allegri Massimiliano	0,175
4	Giampaolo Marco	0,270	4	Gasperini Gian Piero	0,162
5	Montella Vincenzo	0,218	5	Zenga Walter	0,091
6	Zenga Walter	0,214	6	Andreazzoli Aurelio	0,068
7	Iachini Giuseppe	0,206	7	Reja Edoardo	0,036
8	Gasperini Gian Piero	0,129	8	Mazzarri Walter	0,011
9	Andreazzoli Aurelio	0,125	9	Di Francesco Eusebio	0
10	Mihajlovic Sinisa	0,125	10	Nicola Davide	-0,006
11	Mazzarri Walter	0,086	11	Giampaolo Marco	-0,014
12	Pioli Stefano	0,030	12	Mihajlovic Sinisa	-0,06
13	Di Francesco Eusebio	0,000	13	Donadoni Roberto	-0,081
14	Donadoni Roberto	-0,067	14	Iachini Giuseppe	-0,081
15	Nicola Davide	-0,081	15	Pioli Stefano	-0,085
16	Rossi Delio	-0,110	16	Colantuono Stefano	-0,103
17	Inzaghi Filippo	-0,112	17	Montella Vincenzo	-0,11
18	Ballardini Davide	-0,183	18	De Zerbi Roberto	-0,161
19	Reja Edoardo	-0,229	19	Delneri Luigi	-0,188
20	Stramaccioni Andrea	-0,234	20	Ballardini Davide	-0,265*
21	Zeman Zdenek	-0,254	21	Zeman Zdenek	-0,352**
22	De Zerbi Roberto	-0,308	22	Stramaccioni Andrea	-0,385***
23	Colantuono Stefano	-0,413*	23	Rossi Delio	-0,427***
24	Delneri Luigi	-0,434**	24	Inzaghi Filippo	-0,457***

25	Oddo Massimo	-0,676*	25	Oddo Massimo	-0,652***
26	Bucchi Cristian	-0,738***	26	Bucchi Cristian	-0,822***

*p-value < 0,1

**p-value < 0,5

***p-value < 0,01

Come si può osservare, la classifica dal modello base (terza colonna) e quella ottenuta sostituendo il contributo dei team con le due variabili di proxy delle risorse delle società, sono molto simili e la seconda non si discosta quindi in modo sostanziale. Tale osservazione vale sia per i top manager che per gli allenatori in fondo alla classifica. In particolare, le prime tre posizioni e le ultime due sono rimaste inalterate. Per tali allenatori è stato calcolato il coefficiente di correlazione di Spearman che è pari a 0,773 a testimonianza di un buon grado di robustezza dei due modelli.

Un aspetto da evidenziare è che in quest'ultima analisi Eusebio Di Francesco non è in posizione mediana e di conseguenza la significatività ed il valore dei *fixed-effects* degli allenatori sono alterati rispetto agli studi già esposti; l'interpretazione ed il valore degli effetti fissi, come spiegato in precedenza, sono strettamente connessi all'allenatore preso come riferimento (trattandosi di confronti rispetto a quest'ultimo).

Ricapitolando quindi, anche considerando delle variabili tempo varianti come proxy delle risorse delle società, i risultati dimostrano che i manager hanno un effetto statisticamente significativo in termini di performance sportive dei club allenati.

CONCLUSIONI

Lo studio ha avuto l'obiettivo di comprendere e quantificare l'impatto degli allenatori sulle performance delle squadre nel contesto di uno sport professionistico come il calcio. A tal proposito sono stati analizzati i risultati calcistici della Serie A, massima competizione italiana, dalla stagione 2010-11 alla stagione 2018-19. Lo strumento utilizzato ai fini della ricerca è stato un modello di regressione multipla ad effetti fissi ed i relativi parametri sono stati stimati tramite il metodo dei minimi quadrati (*Ordinary Least Squares*).

In un primo momento, sfruttando l'elevato turnover degli allenatori in ambito calcistico sono state analizzate le performance di ciascuno di essi grazie ad un modello ad effetti fissi che consente di estrarre il contributo del manager, della squadra e della stagione sportiva. I risultati ottenuti indicano che, con un livello statistico di significatività pari all'1%, non è possibile accettare l'ipotesi secondo cui i manager non hanno un effetto sulle prestazioni sportive delle proprie squadre. In particolare, i contributi degli allenatori spiegano circa il 38% della variabilità delle performance sportive dei club e sono risultati essere eterogenei e statisticamente significativi.

Successivamente, si è cercato di capire se le caratteristiche osservabili degli allenatori siano significative in termini di prestazioni sportive. A tal proposito i risultati ottenuti dimostrano che aspetti come la carriera da ex-calciatore, l'esperienza o essere stato un giocatore della propria nazionale, non sono fattori significativi a livello statistico e non sono quindi in grado di spiegare l'eterogeneità dei risultati ottenuti dai manager.

Tuttavia, considerando i coach con un passato da calciatore è emerso che aver giocato in una condizione offensiva piuttosto che difensiva non è determinante ai fini delle performance sportive ma allo stesso tempo non si è potuta accettare l'ipotesi secondo la quale il ruolo dell'allenatore nella carriera da calciatore non risulti essere rilevante.

L'approccio proposto ha cercato di sfruttare l'alto turnover degli allenatori per districare il contributo di ciascuno di essi. Tuttavia, un potenziale limite è rappresentato dal fatto che le società negli anni possono essere instabili e cioè il potenziale di una rosa può cambiare a seconda delle stagioni.

Per tale motivo, il modello con effetti fissi è stato leggermente modificato; in particolare, i contributi delle squadre sono stati presi in considerazione tramite l'utilizzo di due variabili di controllo. La prima, calcolata come logaritmo dalla somma delle voci di bilancio "costi per godimento beni di terzi" e "costo totale del personale" tiene conto delle risorse economiche messe a disposizione dalla società; la seconda variabile è invece il logaritmo del valore della rosa ad inizio *half season*. Quest'ultima ha l'obiettivo di considerare il potenziale e la qualità delle risorse a disposizione di ogni allenatore. Anche in questo caso gli effetti fissi degli allenatori risultano essere statisticamente significativi ad un livello dell'1% e spiegano circa il 40% della variabilità delle performance sportive dei club.

Un aspetto che è emerso in quest'ultimo modello è che la variabile del valore della rosa risulta essere statisticamente significativa, al contrario del costo del personale; tale risultato dimostra che

spesso stipulare contratti milionari, sopravvalutati rispetto al reale valore di un calciatore significa solo utilizzare risorse economiche in modo inefficiente, senza trarre alcun beneficio.

In entrambi i modelli di regressione, con effetti fissi della squadra e con le due variabili di controllo, il contributo degli allenatori sulle performance dei club è risultato essere statisticamente significativo. Tale risultato quindi, in primo luogo giustifica in parte le esorbitanti spese sostenute dalle società per ingaggiare gli allenatori ritenuti i migliori al mondo ed in secondo luogo evidenzia come i manager non siano tra loro dei perfetti sostituti ed anzi, la scelta di un allenatore piuttosto che un altro ha effetti considerevoli sui risultati ottenuti dal club durante una stagione.

In conclusione, quanto ottenuto è in linea con altri studi in ambito calcistico; ad esempio, Gerd Muehlheusser, Sandra Schneemann, Dirk Sliwka & Niklas Wallmeier (2018) attraverso l'analisi della Bundesliga hanno evidenziato il contributo significativo degli allenatori alle performance sportive. Un risultato analogo è quello di Adrian Bell, Chris Brooks & Tom Markham (2013): la ricerca condotta sulla Premier League ha evidenziato che il campionato inglese ha avuto negli anni tanti manager di talento il cui successo non può essere semplicemente spiegato dalla fortuna o dalle risorse del proprio club.

Un aspetto che emerge da entrambe le ricerche, e confermato anche da questa, è che gli allenatori con maggiori contributi alle performance sportive sono anche quelli che nel corso della carriera hanno allenato i club più importanti nei campionati di riferimento. Una prima spiegazione è che banalmente gli allenatori migliori sono selezionati dalle squadre ai vertici del campionato per raggiungere obiettivi come la vittoria del torneo o la qualificazione alla *Uefa Champions League*. Una seconda spiegazione è che invece sia presente un problema di endogeneità, e quindi di *reverse causality* tra il contributo dell'allenatore e le performance del club. Quest'ultima ipotesi non è da escludere anche se la prima sembra essere quella più condivisa e supportata da esperti del settore e dalle numerose ricerche presenti nella letteratura di riferimento.

In prospettiva, una possibile evoluzione del modello in esame potrebbe prevedere l'utilizzo di variabili strumentali con il medesimo obiettivo di capire ed eventualmente quantificare i contributi degli allenatori alle performance delle società.

APPENDICE

Modello 1	
#Osservazioni	R ²
332	0,0106

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2010-11-2	,085365	,0728957	1,17	0,251	-,0637234	,2344534
2011-12-1	,1159895	,088661	1,31	0,201	-,0653426	,2973217
2011-12-2	,0292944	,0950311	0,31	0,760	-,1650661	,2236549
2012-13-1	,0699745	,1185326	0,59	0,560	-,1724518	,3124008
2012-13-2	,0683254	,1217813	0,56	0,579	-,1807453	,317396
2013-14-1	,0216685	,1425786	0,15	0,880	-,2699374	,3132744
2013-14-2	,078782	,1104654	0,71	0,481	-,1471452	,3047091
2014-15-1	-,0204847	,1125376	-0,18	0,857	-,2506499	,2096805
2014-15-2	,0264952	,1020251	0,26	0,797	-,1821696	,23516
2015-16-1	,1603166	,1227902	1,31	0,202	-,0908175	,4114506
2015-16-2	,0976244	,1428806	0,68	0,500	-,1945993	,3898481
2016-17-1	,0350242	,1332802	0,26	0,795	-,2375645	,3076128
2016-17-2	,1210602	,1323573	0,91	0,368	-,1496409	,3917613
2017-18-1	,1356937	,1402682	0,97	0,341	-,1511869	,4225743
2017-18-2	,0219356	,1226259	0,18	0,859	-,2288626	,2727338
2018-19-1	,1526904	,1384331	1,10	0,279	-,1304371	,435818
2018-19-2	,0787068	,1170481	0,67	0,507	-,1606834	,318097
_cons	1,35942	,0900123	15,10	0,000	1,175325	1,543516

Modello 2	
#Osservazioni	R ²
332	0,6119

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2010-11-2	,0826311	,0785778	1,05	0,302	-,0780786	,2433407
2011-12-1	,0268711	,0744782	0,36	0,721	-,1254539	,1791961
2011-12-2	-,0092956	,0977655	-0,10	0,925	-,2092485	,1906573
2012-13-1	,0047265	,1129651	0,04	0,967	-,226313	,235766
2012-13-2	,0083046	,1183312	0,07	0,945	-,2337099	,250319
2013-14-1	-,0500667	,1605991	-0,31	0,757	-,3785287	,2783953
2013-14-2	,0031649	,1183974	0,03	0,979	-,2389851	,2453148
2014-15-1	-,0844632	,1226385	-0,69	0,496	-,335287	,1663606
2014-15-2	-,0429426	,1091013	-0,39	0,697	-,2660799	,1801947
2015-16-1	,0236054	,1213872	0,19	0,847	-,2246593	,27187
2015-16-2	-,0171639	,139742	-0,12	0,903	-,3029684	,2686406
2016-17-1	,0140879	,1212897	0,12	0,908	-,2339774	,2621533
2016-17-2	,065677	,1364464	0,48	0,634	-,2133873	,3447413
2017-18-1	,0274705	,1336859	0,21	0,839	-,2459479	,3008889
2017-18-2	-,0419952	,1322344	-0,32	0,753	-,312445	,2284545
2018-19-1	-,0037984	,1374262	-0,03	0,978	-,2848664	,2772697
2018-19-2	-,0337008	,1124354	-0,30	0,767	-,2636571	,1962555
id_team						
Bari	-,7098741	,09499	-7,47	0,000	-,9041506	-,5155977
Benevento	-,4653592	,0736074	-6,32	0,000	-,6159031	-,3148152
Bologna	-,2836098	,0146456	-19,36	0,000	-,3135634	-,2536562
Brescia	-,6060299	,097294	-6,23	0,000	-,8050185	-,4070412
Cagliari	-,2808709	,014548	-19,31	0,000	-,3106248	-,251117
Catania	-,2163927	,0507381	-4,26	0,000	-,3201638	-,1126215
Cesena	-,5602261	,0584717	-9,58	0,000	-,6798141	-,440638
Chievo	-,2907601	,0160822	-18,08	0,000	-,3236518	-,2578683
Crotone	-,5011146	,0457572	-10,95	0,000	-,5946986	-,4075307
Empoli	-,3491848	,0230156	-15,17	0,000	-,396257	-,3021126
Fiorentina	,1404702	,0096421	14,57	0,000	,1207499	,1601904
Genoa	-,1835016	,0139343	-13,17	0,000	-,2120004	-,1550028
Inter	,2797441	,009922	28,19	0,000	,2594513	,3000369
Juventus	,8947241	,0109616	81,62	0,000	,8723051	,9171431
Lazio	,259442	,0123462	21,01	0,000	,2341913	,2846928
Lecce	-,4129303	,0841916	-4,90	0,000	-,5851214	-,2407391
Livorno	-,6170319	,0649804	-9,50	0,000	-,7499318	-,484132
Milan	,3578641	,0123525	28,97	0,000	,3326004	,3831278
Napoli	,6110984	,0109616	55,75	0,000	,5886794	,6335174
Palermo	-,2333505	,0388691	-6,00	0,000	-,3128466	-,1538543
Parma	-,2210003	,0285526	-7,74	0,000	-,2793969	-,1626037
Pescara	-,9519148	,033136	-28,73	0,000	-1,019686	-,8841442
Roma	,5142254	,0086409	59,51	0,000	,4965527	,5318981
Sampdoria	-,1223923	,009517	-12,86	0,000	-,1418569	-,1029278

Sassuolo	-,1436566	,0214152	-6,71	0,000	-,1874556	-,0998577
Siena	-,409822	,0645993	-6,34	0,000	-,5419424	-,2777016
Torino	-,0208327	,0125652	-1,66	0,108	-,0465314	,004866
Udinese	-,0820438	,0168439	-4,87	0,000	-,1164934	-,0475941
Verona	-,3505031	,0270804	-12,94	0,000	-,4058888	-,2951175
_cons	1,402091	,0912668	15,36	0,000	1,21543	1,588753

Modello 3	
#Osservazioni	R ²
332	0,7467

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2010-11-2	,0569343	,0827196	0,69	0,497	-,1122462	,2261148
2011-12-1	,0267156	,1166734	0,23	0,820	-,2119083	,2653394
2011-12-2	,0229289	,1081923	0,21	0,834	-,1983491	,2442069
2012-13-1	-,032188	,1520433	-0,21	0,834	-,3431514	,2787755
2012-13-2	-,0504227	,129207	-0,39	0,699	-,3146806	,2138352
2013-14-1	-,1474424	,1706714	-0,86	0,395	-,4965046	,2016198
2013-14-2	-,1136047	,1195796	-0,95	0,350	-,3581724	,1309631
2014-15-1	-,190163	,135266	-1,41	0,170	-,4668129	,086487
2014-15-2	-,1941505	,1114415	-1,74	0,092	-,4220739	,0337729
2015-16-1	-,1406357	,1578432	-0,89	0,380	-,4634613	,1821899
2015-16-2	-,2100027	,1279964	-1,64	0,112	-,4717847	,0517793
2016-17-1	-,1092633	,1256253	-0,87	0,392	-,3661959	,1476692
2016-17-2	-,1136629	,1334497	-0,85	0,401	-,3865983	,1592724
2017-18-1	-,0717457	,1284476	-0,56	0,581	-,3344506	,1909591
2017-18-2	-,2082398	,1320615	-1,58	0,126	-,478336	,0618563
2018-19-1	-,1564206	,1384086	-1,13	0,268	-,439498	,1266567
2018-19-2	-,2084301	,1420532	-1,47	0,153	-,4989615	,0821013
id_team						
Bari	-,8227623	,2276232	-3,61	0,001	-1,288304	-,3572205
Benevento	-,2758479	,2477158	-1,11	0,275	-,7824837	,2307879
Bologna	-,4339956	,1490809	-2,91	0,007	-,7389002	-,129091
Brescia	-1,084031	,2385767	-4,54	0,000	-1,571975	-,5960865
Cagliari	-,6191469	,1963247	-3,15	0,004	-1,020676	-,2176177
Catania	-,7145411	,2197107	-3,25	0,003	-,11639	-,2651823
Cesena	-,7146413	,1975429	-3,62	0,001	-1,118662	-,3106207
Chievo	-,667013	,1901865	-3,51	0,001	-1,055988	-,2780379
Crotone	-,6383167	,2377195	-2,69	0,012	-1,124508	-,1521257
Empoli	-,7138933	,2040733	-3,50	0,002	-,113127	-,2965165
Fiorentina	-,1935369	,2038246	-0,95	0,350	-,6104051	,2233313
Genoa	-,272989	,1034994	-2,64	0,013	-,484669	-,0613091
Inter	-,0752031	,1862381	-0,40	0,689	-,4561027	,3056965
Juventus	,3782643	,1668686	2,27	0,031	,0369797	,719549
Lazio	,161993	,1212707	1,34	0,192	-,0860334	,4100194
Lecce	-,7297398	,2921307	-2,50	0,018	-1,327214	-,1322655
Livorno	-,772956	,2442442	-3,16	0,004	-1,272491	-,2734206
Milan	-,1640221	,1654037	-0,99	0,330	-,5023105	,1742664
Napoli	,1484823	,2299118	0,65	0,523	-,3217401	,6187048
Palermo	-,4763812	,15691	-3,04	0,005	-,7972982	-,1554642
Parma	-,3028763	,1752427	-1,73	0,095	-,6612878	,0555352
Pescara	-,670284	,2594831	-2,58	0,015	-1,200987	-,1395814
Roma	,2276066	,1735676	1,31	0,200	-,1273791	,5825923
Sampdoria	-,4287459	,2280444	-1,88	0,070	-,8951491	,0376573

Sassuolo	-,1991497	,1939115	-1,03	0,313	-,5957432	,1974437
Siena	-,7758593	,2620304	-2,96	0,006	-,1311772	-,239947
Torino	-,1546083	,2103588	-0,73	0,468	-,5848404	,2756238
Udinese	-,0969039	,1705617	-0,57	0,574	-,4457417	,2519339
Verona	,0092109	,1656256	0,06	0,956	-,3295316	,3479533
id_coach_nm						
allegrimassimiliano	,4576688	,2205073	2,08	0,047	,0066808	,9086569
ancelotticarlo	,4258462	,1975645	2,16	0,040	,0217814	,829911
andreazzoliaurelio	,1254221	,2054942	0,61	0,546	-,2948606	,5457048
ballardinidavide	-,1825595	,2634377	-0,69	0,494	-,7213502	,3562312
benitezrafael	,1382881	,2199445	0,63	0,534	-,3115489	,5881252
berettamario	-,6381889	,2784704	-2,29	0,029	-,1207725	-,0686529
bisolipierpaolo	-,1833125	,1869045	-0,98	0,335	-,5655751	,19895
bucchicristian	-,7382318	,1539704	-4,79	0,000	-,1053137	-,4233269
colantuonostefano	-,4126192	,2260982	-1,82	0,078	-,875042	,0498036
colombafranco	-,2932364	,2278689	-1,29	0,208	-,7592805	,1728078
conteantonio	,3784306	,2491221	1,52	0,140	-,1310812	,8879424
corinieugenio	,2453602	,2076439	1,18	0,247	-,1793193	,6700397
cosmiserse	,0120172	,4273276	0,03	0,978	-,8619659	,8860003
daversaroberto	-,1227951	,2131585	-0,58	0,569	-,5587531	,3131629
deboerfrank	-,2298504	,1564533	-1,47	0,153	-,5498334	,0901325
decanioluigi	,0503064	,2737816	0,18	0,855	-,5096397	,6102526
delneriluigi	-,4336208	,205237	-2,11	0,043	-,8533776	-,013864
dezerbiroberto	-,3082196	,1975385	-1,56	0,130	-,7122312	,095792
dicarlodomenico	,0548066	,2096139	0,26	0,796	-,3739021	,4835152
donadoniroberto	-,067063	,177467	-0,38	0,708	-,4300237	,2958977
enriqueluis	-,4657888	,1639732	-2,84	0,008	-,8011517	-,1304259
ferraraciro	-,2261103	,2638514	-0,86	0,398	-,765747	,3135263
ficcadentimassimo	,0987852	,2265484	0,44	0,666	-,3645583	,5621286
garciarudi	,2320222	,1015173	2,29	0,030	,024396	,4396483
gasperinigianpiero	,1286984	,220514	0,58	0,564	-,3223033	,5797002
gattusogennaro	,545201	,2053494	2,65	0,013	,1252144	,9651877
giampaolomarco	,2704463	,2066729	1,31	0,201	-,1522471	,6931398
guidolinfrancesco	,018442	,216753	0,09	0,933	-,4248676	,4617516
iachinigiuseppe	,2063106	,1993785	1,03	0,309	-,2014643	,6140854
inzaghifilippo	-,1124354	,2665675	-0,42	0,676	-,6576271	,4327564
inzaghisimone	,0587478	,2077506	0,28	0,779	-,3661499	,4836455
juricivan	-,3838309	,2094886	-1,83	0,077	-,8122833	,0446215
leonardonascimento	,4891194	,153037	3,20	0,003	,1761235	,8021153
lopezdiego	,1260386	,2094011	0,60	0,552	-,3022347	,554312
malesanialberto	-,1037147	,1791765	-0,58	0,567	-,4701718	,2627423
manciniroberto	,2013342	,1500584	1,34	0,190	-,1055697	,5082381
mandorliniandrea	-,3603578	,2026056	-1,78	0,086	-,7747329	,0540172
mangiadevis	,0751214	,207469	0,36	0,720	-,3492004	,4994432
maranrolando	,2749783	,2048503	1,34	0,190	-,1439876	,6939443
marinopasquale	-,275244	,2076014	-1,33	0,195	-,6998364	,1493485
martusciello giovanni	-,0195824	,2052348	-0,10	0,925	-,4393348	,4001699
mazzarriwalter	,0859361	,210557	0,41	0,686	-,3447013	,5165735
mihajlovicsinisa	,1246728	,2563189	0,49	0,630	-,3995581	,6489037
montellavincenzo	,2179335	,2374448	0,92	0,366	-,2676956	,7035626

muttibortolo	-,222281	,1886907	-1,18	0,248	-,6081967	,1636348
nicoladavide	-,08107	,2292281	-0,35	0,726	-,5498941	,3877541
oddomassimo	-,675616	,3785554	-1,78	0,085	-,1,449849	,0986167
pecchiafabio	-,8983676	,2205729	-4,07	0,000	-,1,34949	-,4472452
petkovicvladimir	-,3021986	,2036008	-1,48	0,149	-,718609	,1142118
piolistefano	,030495	,1778938	0,17	0,865	-,3333386	,3943286
prandellicesare	-,2582566	,2730307	-0,95	0,352	-,8166672	,3001539
pulgaivo	,3813675	,2102548	1,81	0,080	-,0486519	,811387
raniericlaudio	,0775791	,2943205	0,26	0,794	-,524374	,6795321
rastellimassimo	,280408	,2019772	1,39	0,176	-,1326817	,6934977
rejaedoardo	-,2286179	,236362	-0,97	0,341	-,7120325	,2547967
rossidelio	-,1103102	,3407287	-0,32	0,748	-,8071787	,5865583
sanninogiuseppe	,0792133	,414015	0,19	0,850	-,7675424	,925969
sarrimaurizio	,5150635	,2557928	2,01	0,053	-,0080915	1,038219
seedorfclarence	,4326878	,2251067	1,92	0,064	-,0277072	,8930828
simeonediego	,303896	,1845257	1,65	0,110	-,0735015	,6812934
sousapaulo	,2814628	,2185375	1,29	0,208	-,1654965	,7284222
spallettiluciano	,4725002	,1005046	4,70	0,000	,2669452	,6780552
stramaccioniandrea	-,2342596	,1817132	-1,29	0,208	-,6059049	,1373857
stroppagiovanni	-,1384183	,2261969	-0,61	0,545	-,601043	,3242063
velazquezjulio	-,6837196	,1820103	-3,76	0,001	-,1,055973	-,3114667
venturagianpiero	-,1161288	,2172611	-0,53	0,597	-,5604778	,3282201
zemanzdenek	-,2541613	,1488911	-1,71	0,099	-,5586778	,0503552
zengawalter	,2135092	,2416933	0,88	0,384	-,2808091	,7078274
_cons	1,687044	,2465597	6,84	0,000	1,182773	2,191315

Modello 4	
#Osservazioni	R ²
332	0,6126

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
experience	,0022155	,0038096	0,58	0,565	-,005576	,010007
id_halfseas						
2010-11-2	,0875015	,0836828	1,05	0,304	-,083649	,2586521
2011-12-1	,0322738	,0745675	0,43	0,668	-,120234	,1847815
2011-12-2	-,0053012	,0972839	-0,05	0,957	-,2042691	,1936668
2012-13-1	,0090733	,1121915	0,08	0,936	-,2203841	,2385306
2012-13-2	,0160297	,1158442	0,14	0,891	-,2208983	,2529577
2013-14-1	-,0483252	,161125	-0,30	0,766	-,3778629	,2812125
2013-14-2	,0048895	,118778	0,04	0,967	-,2380387	,2478177
2014-15-1	-,0824165	,1231272	-0,67	0,509	-,33424	,1694069
2014-15-2	-,0406852	,1072646	-0,38	0,707	-,2600658	,1786955
2015-16-1	,0209217	,1230279	0,17	0,866	-,2306986	,2725419
2015-16-2	-,0207578	,1425005	-0,15	0,885	-,3122041	,2706884
2016-17-1	,0208765	,1173354	0,18	0,860	-,2191014	,2608544
2016-17-2	,0662775	,1366321	0,49	0,631	-,2131666	,3457216
2017-18-1	,0308673	,1322834	0,23	0,817	-,2396828	,3014173
2017-18-2	-,0403506	,1307601	-0,31	0,760	-,3077851	,2270839
2018-19-1	-,0015311	,1348389	-0,01	0,991	-,2773075	,2742454
2018-19-2	-,0366548	,1133181	-0,32	0,749	-,2684163	,1951067
id_team						
Bari	-,7153227	,1017229	-7,03	0,000	-,9233694	-,5072761
Benevento	-,422853	,1180235	-3,58	0,001	-,6642381	-,1814678
Bologna	-,2695075	,0210922	-12,78	0,000	-,3126459	-,2263692
Brescia	-,582117	,082269	-7,08	0,000	-,7503761	-,413858
Cagliari	-,2615216	,0276097	-9,47	0,000	-,3179897	-,2050534
Catania	-,1901512	,0519745	-3,66	0,001	-,296451	-,0838515
Cesena	-,5383166	,0576153	-9,34	0,000	-,656153	-,4204801
Chievo	-,2740078	,0253498	-10,81	0,000	-,325854	-,2221617
Crotone	-,4797797	,0636639	-7,54	0,000	-,609987	-,3495724
Empoli	-,3364592	,0333359	-10,09	0,000	-,4046386	-,2682797
Fiorentina	,1650032	,0381792	4,32	0,000	,086918	,2430883
Genoa	-,1750603	,0161286	-10,85	0,000	-,2080468	-,1420737
Inter	,2937533	,020338	14,44	0,000	,2521573	,3353492
Juventus	,9140287	,0290181	31,50	0,000	,8546801	,9733773
Lazio	,2719023	,0189116	14,38	0,000	,2332237	,3105808
Lecce	-,4006445	,0769502	-5,21	0,000	-,5580252	-,2432637
Livorno	-,5875057	,085105	-6,90	0,000	-,7615649	-,4134466
Milan	,3896625	,0497398	7,83	0,000	,2879331	,4913919
Napoli	,6173559	,0107219	57,58	0,000	,5954272	,6392847
Palermo	-,215603	,0461342	-4,67	0,000	-,3099581	-,1212479
Parma	-,2034726	,0324588	-6,27	0,000	-,2698583	-,1370869
Pescara	-,9327518	,0456318	-20,44	0,000	-,1,026079	-,8394242

Roma	,5258381	,0179538	29,29	0,000	,4891184	,5625577
Sampdoria	-,1024731	,0360111	-2,85	0,008	-,1761241	-,028822
Sassuolo	-,1153981	,0569134	-2,03	0,052	-,231799	,0010029
Siena	-,4031013	,0628003	-6,42	0,000	-,5315424	-,2746602
Torino	-,0265982	,0137851	-1,93	0,064	-,0547918	,0015954
Udinese	-,0753177	,0160409	-4,70	0,000	-,108125	-,0425104
Verona	-,3397976	,0369731	-9,19	0,000	-,4154161	-,2641791
_cons	1,27375	,2018322	6,31	0,000	,8609571	1,686543

Modello 5	
#Osservazioni	R ²
332	0,6123

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
formerpro	,0337457	,0905524	0,37	0,712	-,1514549	,2189462
id_halfseas						
2010-11-2	,0786013	,0741906	1,06	0,298	-,0731354	,230338
2011-12-1	,0263362	,0738129	0,36	0,724	-,1246282	,1773005
2011-12-2	-,0096752	,0978263	-0,10	0,922	-,2097524	,1904019
2012-13-1	,0047489	,1143863	0,04	0,967	-,2291973	,2386951
2012-13-2	,0083748	,1179537	0,07	0,944	-,2328677	,2496174
2013-14-1	-,0530778	,1621932	-0,33	0,746	-,3848001	,2786446
2013-14-2	-,0013241	,121145	-0,01	0,991	-,2490935	,2464453
2014-15-1	-,0852528	,1231051	-0,69	0,494	-,337031	,1665255
2014-15-2	-,045306	,109084	-0,42	0,681	-,2684078	,1777958
2015-16-1	,0221066	,1232476	0,18	0,859	-,2299631	,2741763
2015-16-2	-,0186789	,1415532	-0,13	0,896	-,3081877	,2708299
2016-17-1	,0096713	,1231339	0,08	0,938	-,2421658	,2615085
2016-17-2	,0629036	,1405217	0,45	0,658	-,2244955	,3503028
2017-18-1	,0250397	,1378094	0,18	0,857	-,2568122	,3068915
2017-18-2	-,0445606	,1357471	-0,33	0,745	-,3221946	,2330734
2018-19-1	-,0065988	,1400921	-0,05	0,963	-,2931194	,2799218
2018-19-2	-,0375599	,1128125	-0,33	0,742	-,2682873	,1931675
id_team						
Bari	-,690813	,0993491	-6,95	0,000	-,8940046	-,4876213
Benevento	-,4648716	,0745898	-6,23	0,000	-,6174249	-,3123183
Bologna	-,2789378	,0184423	-15,12	0,000	-,3166565	-,2412191
Brescia	-,6060278	,0977917	-6,20	0,000	-,8060342	-,4060213
Cagliari	-,2783807	,0151854	-18,33	0,000	-,3094383	-,247323
Catania	-,2124792	,0479843	-4,43	0,000	-,3106181	-,1143404
Cesena	-,5551241	,0568604	-9,76	0,000	-,6714167	-,4388314
Chievo	-,2907627	,0161773	-17,97	0,000	-,3238489	-,2576764
Crotone	-,5001116	,0479335	-10,43	0,000	-,5981466	-,4020767
Empoli	-,3245412	,0730624	-4,44	0,000	-,4739706	-,1751118
Fiorentina	,1435646	,011506	12,48	0,000	,1200322	,167097
Genoa	-,1811609	,0125652	-14,42	0,000	-,2068596	-,1554622
Inter	,2842093	,0147123	19,32	0,000	,2541191	,3142994
Juventus	,8947221	,0110435	81,02	0,000	,8721356	,9173087
Lazio	,2594462	,0124328	20,87	0,000	,2340182	,2848742
Lecce	-,404692	,0807122	-5,01	0,000	-,5697671	-,239617
Livorno	-,6154716	,0654029	-9,41	0,000	-,7492356	-,4817076
Milan	,3578669	,0124546	28,73	0,000	,3323944	,3833395
Napoli	,622345	,0295545	21,06	0,000	,5618992	,6827908
Palermo	-,2254563	,0375277	-6,01	0,000	-,3022091	-,1487035
Parma	-,2212194	,0293605	-7,53	0,000	-,2812684	-,1611705
Pescara	-,9435695	,0384402	-24,55	0,000	-,1,022188	-,8649505

Roma	,5177104	,0114701	45,14	0,000	,4942514	,5411694
Sampdoria	-,1041074	,053945	-1,93	0,063	-,2144373	,0062226
Sassuolo	-,1430762	,0218216	-6,56	0,000	-,1877064	-,098446
Siena	-,4039357	,0599754	-6,74	0,000	-,5265993	-,2812721
Torino	-,0013115	,0580492	-0,02	0,982	-,1200354	,1174124
Udinese	-,0761939	,0192426	-3,96	0,000	-,1155495	-,0368383
Verona	-,3502197	,0270382	-12,95	0,000	-,4055191	-,2949203
<u>_cons</u>	1,370423	,1247324	10,99	0,000	1,115317	1,62553

Modello 6	
#Osservazioni	R ²
283	0,6217

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
national	-,0131352	,0637856	-0,21	0,838	-,1435913	,1173209
id_halfseas						
2010-11-2	,1661352	,0684317	2,43	0,022	,0261767	,3060938
2011-12-1	,1072054	,0922185	1,16	0,255	-,0814025	,2958134
2011-12-2	,0975319	,1120092	0,87	0,391	-,1315526	,3266164
2012-13-1	,1327462	,1137444	1,17	0,253	-,0998873	,3653797
2012-13-2	,1620273	,1300137	1,25	0,223	-,1038806	,4279351
2013-14-1	,0267458	,1769416	0,15	0,881	-,3351403	,388632
2013-14-2	,0515823	,1237115	0,42	0,680	-,201436	,3046007
2014-15-1	,0069565	,152068	0,05	0,964	-,3040575	,3179705
2014-15-2	,0135656	,1159006	0,12	0,908	-,2234777	,2506088
2015-16-1	,0454781	,1305719	0,35	0,730	-,2215714	,3125276
2015-16-2	,0553809	,1611788	0,34	0,734	-,2742668	,3850286
2016-17-1	,0871504	,1244367	0,70	0,489	-,1673512	,341652
2016-17-2	,0979374	,1517237	0,65	0,524	-,2123725	,4082473
2017-18-1	,0121686	,1477763	0,08	0,935	-,2900679	,3144051
2017-18-2	-,015843	,150971	-0,10	0,917	-,3246133	,2929274
2018-19-1	,0812948	,1349321	0,60	0,552	-,1946722	,3572619
2018-19-2	,0033991	,134205	0,03	0,980	-,271081	,2778791
id_team						
Bari	-,7865481	,123638	-6,36	0,000	-1,039416	-,53368
Benevento	-,4241188	,0899704	-4,71	0,000	-,6081288	-,2401087
Bologna	-,278118	,0577741	-4,81	0,000	-,3962792	-,1599568
Brescia	-,5686009	,1324584	-4,29	0,000	-,8395087	-,297693
Cagliari	-,2552653	,0308883	-8,26	0,000	-,3184389	-,1920917
Catania	-,2305489	,0647929	-3,56	0,001	-,3630654	-,0980325
Cesena	-,4545818	,0701583	-6,48	0,000	-,5980716	-,3110919
Chievo	-,2806962	,02659	-10,56	0,000	-,3350788	-,2263136
Crotone	-,4617626	,0541856	-8,52	0,000	-,5725845	-,3509407
Empoli	-,5851372	,0606887	-9,64	0,000	-,7092595	-,4610148
Fiorentina	,2017229	,0633959	3,18	0,003	,0720638	,331382
Genoa	-,1854435	,0120377	-15,41	0,000	-,2100633	-,1608237
Inter	,3418354	,0283162	12,07	0,000	,2839223	,3997485
Juventus	,9021424	,0262541	34,36	0,000	,8484469	,955838
Lazio	,2699474	,0400997	6,73	0,000	,1879342	,3519606
Lecce	-,4784207	,1029584	-4,65	0,000	-,6889944	-,267847
Livorno	-,6144054	,0705179	-8,71	0,000	-,7586306	-,4701801
Milan	,3677066	,042907	8,57	0,000	,2799518	,4554614
Napoli	,4783037	,0371658	12,87	0,000	,4022911	,5543164
Palermo	-,3496081	,0558019	-6,27	0,000	-,4637358	-,2354805
Parma	-,2248455	,0560052	-4,01	0,000	-,339389	-,1103021
Pescara	-,953281	,0731143	-13,04	0,000	-1,102817	-,8037454

Roma	,550457	,0269932	20,39	0,000	,4952497	,6056643
Sampdoria	-,1076457	,0690318	-1,56	0,130	-,2488316	,0335402
Sassuolo	-,1175251	,051964	-2,26	0,031	-,2238034	-,0112467
Siena	-,3473119	,092339	-3,76	0,001	-,5361663	-,1584574
Torino	,1187459	,053774	2,21	0,035	,0087657	,2287261
Udinese	-,0113645	,0544534	-0,21	0,836	-,1227342	,1000051
Verona	-,3278832	,0295679	-11,09	0,000	-,3883562	-,2674101
_cons	1,334699	,099947	13,35	0,000	1,130284	1,539113

Modello 7	
#Osservazioni	R ²
283	0,6245

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
offensive	,0726889	,0797968	0,91	0,370	-,090514	,2358918
id_halfseas						
2010-11-2	,1534081	,0593303	2,59	0,015	,032064	,2747523
2011-12-1	,0905032	,0945738	0,96	0,346	-,102922	,2839283
2011-12-2	,0815975	,1187971	0,69	0,498	-,1613699	,3245649
2012-13-1	,1221415	,1066118	1,15	0,261	-,0959041	,3401872
2012-13-2	,1467263	,1255711	1,17	0,252	-,1100955	,4035481
2013-14-1	,0263129	,1706247	0,15	0,879	-,3226539	,3752797
2013-14-2	,0426334	,1167804	0,37	0,718	-,1962093	,2814761
2014-15-1	,0094765	,1476292	0,06	0,949	-,2924592	,3114122
2014-15-2	,011319	,1159169	0,10	0,923	-,2257577	,2483957
2015-16-1	,0496297	,1216034	0,41	0,686	-,1990771	,2983366
2015-16-2	,0382917	,1556053	0,25	0,807	-,2799569	,3565402
2016-17-1	,07537	,1135546	0,66	0,512	-,1568753	,3076154
2016-17-2	,0841469	,1414348	0,59	0,556	-,2051197	,3734135
2017-18-1	-,0013371	,1414513	-0,01	0,993	-,2906375	,2879632
2017-18-2	-,0297875	,1344512	-0,22	0,826	-,3047711	,2451961
2018-19-1	,0655902	,1355481	0,48	0,632	-,2116367	,3428171
2018-19-2	-,0065651	,1313528	-0,05	0,960	-,2752117	,2620816
id_team						
Bari	-,8163728	,1274468	-6,41	0,000	-1,077031	-,5557148
Benevento	-,452726	,102553	-4,41	0,000	-,6624704	-,2429816
Bologna	-,2881256	,0140388	-20,52	0,000	-,3168383	-,259413
Brescia	-,6177191	,1096025	-5,64	0,000	-,8418814	-,3935568
Cagliari	-,2585975	,0207698	-12,45	0,000	-,3010765	-,2161185
Catania	-,2287479	,0536391	-4,26	0,000	-,3384521	-,1190437
Cesena	-,4936234	,0761353	-6,48	0,000	-,6493376	-,3379092
Chievo	-,2739352	,0219179	-12,50	0,000	-,3187624	-,2291081
Crotone	-,4218504	,0582664	-7,24	0,000	-,5410185	-,3026822
Empoli	-,6149035	,0743291	-8,27	0,000	-,7669236	-,4628835
Fiorentina	,1809045	,0154663	11,70	0,000	,1492723	,2125366
Genoa	-,2210389	,038842	-5,69	0,000	-,3004797	-,1415981
Inter	,3187695	,0264211	12,06	0,000	,2647323	,3728067
Juventus	,8647681	,0369737	23,39	0,000	,7891485	,9403877
Lazio	,2446911	,0232578	10,52	0,000	,1971236	,2922587
Lecce	-,462243	,1001032	-4,62	0,000	-,6669771	-,257509
Livorno	-,6110602	,0725569	-8,42	0,000	-,7594557	-,4626647
Milan	,3336845	,0309288	10,79	0,000	,270428	,3969409
Napoli	,4666296	,0308545	15,12	0,000	,4035251	,5297341
Palermo	-,3929116	,044019	-8,93	0,000	-,4829407	-,3028826
Parma	-,2663597	,0427498	-6,23	0,000	-,3537929	-,1789266
Pescara	-,9645241	,0415705	-23,20	0,000	-1,049545	-,879503

Roma	,5198533	,0297374	17,48	0,000	,4590335	,5806731
Sampdoria	-,1059069	,0408788	-2,59	0,015	-,1895134	-,0223003
Sassuolo	-,1626429	,048368	-3,36	0,002	-,2615665	-,0637193
Siena	-,3782628	,0828057	-4,57	0,000	-,5476194	-,2089062
Torino	,1190859	,0427344	2,79	0,009	,0316842	,2064877
Udinese	-,0429621	,0333933	-1,29	0,208	-,1112591	,0253348
Verona	-,3227883	,0309849	-10,42	0,000	-,3861596	-,2594171
_cons	1,304561	,105937	12,31	0,000	1,087896	1,521227

Modello 8	
#Osservazioni	R ²
283	0,6278

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_role						
3	,1034142	,1131733	0,91	0,368	-,1280512	,3348797
4	,012585	,1279747	0,10	0,922	-,2491525	,2743226
5	,2226423	,1583514	1,41	0,170	-,1012226	,5465073
id_halfseas						
2010-11-2	,1532591	,058949	2,60	0,015	,0326948	,2738233
2011-12-1	,0940295	,0963723	0,98	0,337	-,1030741	,291133
2011-12-2	,0916034	,1204974	0,76	0,453	-,1548415	,3380483
2012-13-1	,1235858	,1067533	1,16	0,256	-,0947492	,3419208
2012-13-2	,1522091	,1269388	1,20	0,240	-,1074099	,411828
2013-14-1	,026216	,1702238	0,15	0,879	-,3219307	,3743628
2013-14-2	,0411961	,1173018	0,35	0,728	-,1987131	,2811052
2014-15-1	,0252726	,1442822	0,18	0,862	-,2698176	,3203628
2014-15-2	,0257437	,1072246	0,24	0,812	-,1935552	,2450426
2015-16-1	,0411415	,1211451	0,34	0,737	-,2066281	,288911
2015-16-2	,0450349	,1520475	0,30	0,769	-,2659372	,356007
2016-17-1	,096069	,1115857	0,86	0,396	-,1321494	,3242874
2016-17-2	,1086683	,1359806	0,80	0,431	-,1694433	,3867799
2017-18-1	,019629	,1340279	0,15	0,885	-,2544888	,2937468
2017-18-2	-,0336208	,134534	-0,25	0,804	-,3087737	,2415321
2018-19-1	,0778266	,1312542	0,59	0,558	-,1906184	,3462716
2018-19-2	-,0003094	,1333851	-0,00	0,998	-,2731126	,2724937
id_team						
Bari	-,7130193	,1582891	-4,50	0,000	-1,036757	-,3892818
Benevento	-,4491026	,1047999	-4,29	0,000	-,6634425	-,2347627
Bologna	-,2804388	,0147757	-18,98	0,000	-,3106585	-,250219
Brescia	-,617852	,108214	-5,71	0,000	-,8391744	-,3965296
Cagliari	-,2403007	,0242538	-9,91	0,000	-,2899053	-,190696
Catania	-,1892277	,0657898	-2,88	0,007	-,3237829	-,0546725
Cesena	-,5007682	,0759146	-6,60	0,000	-,6560311	-,3455054
Chievo	-,2702418	,0214422	-12,60	0,000	-,3140962	-,2263875
Crotone	-,4746412	,0695805	-6,82	0,000	-,6169492	-,3323332
Empoli	-,6377236	,076717	-8,31	0,000	-,7946275	-,4808197
Fiorentina	,2065113	,034166	6,04	0,000	,1366341	,2763886
Genoa	-,2272924	,0403306	-5,64	0,000	-,3097778	-,144807
Inter	,3158666	,0263589	11,98	0,000	,2619567	,3697766
Juventus	,8574418	,0378049	22,68	0,000	,780122	,9347615
Lazio	,2764755	,0422953	6,54	0,000	,1899719	,3629791
Lecce	-,4500914	,0973917	-4,62	0,000	-,6492799	-,250903
Livorno	-,60016	,077736	-7,72	0,000	-,7591481	-,441172
Milan	,356433	,040416	8,82	0,000	,2737731	,4390929
Napoli	,4668425	,0306316	15,24	0,000	,4041938	,5294911

Palermo	-,3831263	,0516771	-7,41	0,000	-,4888177	-,2774348
Parma	-,2722122	,0433784	-6,28	0,000	-,360931	-,1834935
Pescara	-,9412489	,052462	-17,94	0,000	-1,048546	-,8339521
Roma	,5180705	,0296421	17,48	0,000	,4574456	,5786954
Sampdoria	-,1028381	,0546964	-1,88	0,070	-,2147048	,0090286
Sassuolo	-,1651924	,0477953	-3,46	0,002	-,2629447	-,0674402
Siena	-,384811	,085554	-4,50	0,000	-,5597885	-,2098335
Torino	,114472	,0456141	2,51	0,018	,0211806	,2077634
Udinese	-,0453809	,0338195	-1,34	0,190	-,1145496	,0237878
Verona	-,3178773	,0320124	-9,93	0,000	-,3833501	-,2524045
_cons	1,274046	,1375369	9,26	0,000	,9927513	1,555341

Modello 9	
#Osservazioni	R ²
268	0,7326

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2011-12-1	-,0179378	,0971185	-0,18	0,855	-,2183806	,1825049
2011-12-2	-,0623758	,1309619	-0,48	0,638	-,332668	,2079163
2012-13-1	-,0051596	,157921	-0,03	0,974	-,3310926	,3207734
2012-13-2	-,0614382	,1090507	-0,56	0,578	-,2865078	,1636313
2013-14-1	-,1394177	,1681997	-0,83	0,415	-,4865649	,2077295
2013-14-2	-,1096883	,1181302	-0,93	0,362	-,3534971	,1341205
2014-15-1	-,1107636	,1020043	-1,09	0,288	-,32129	,0997628
2014-15-2	-,1448375	,1361542	-1,06	0,298	-,425846	,1361709
2015-16-1	-,1385246	,1534085	-0,90	0,376	-,4551442	,178095
2015-16-2	-,2045493	,1215578	-1,68	0,105	-,4554322	,0463337
2016-17-1	-,0782748	,1346624	-0,58	0,566	-,3562043	,1996547
2016-17-2	-,1311315	,1144739	-1,15	0,263	-,367394	,105131
2017-18-1	-,1314467	,1079313	-1,22	0,235	-,354206	,0913126
2017-18-2	-,26581	,1163228	-2,29	0,031	-,5058884	-,0257315
2018-19-1	-,3686151	,1290902	-2,86	0,009	-,6350441	-,1021861
2018-19-2	-,2102599	,1692337	-1,24	0,226	-,559541	,1390212
id_coach_nm						
allegrimassimiliano	,1746888	,1946273	0,90	0,378	-,2270023	,5763798
andreazzoliaurelio	,0680014	,0924749	0,74	0,469	-,1228574	,2588602
ballardinidavide	-,2653827	,1500267	-1,77	0,090	-,5750226	,0442572
benitezrafael	,0544636	,075375	0,72	0,477	-,1011026	,2100299
bucchicristian	-,8220981	,175325	-4,69	0,000	-1,183951	-,460245
colantuonostefano	-,1025161	,0832954	-1,23	0,230	-,2744293	,0693971
colombafranco	-,2956284	,1522717	-1,94	0,064	-,6099018	,018645
conteantonio	,3917818	,1192018	3,29	0,003	,1457613	,6378022
corinieugenio	,025634	,0869272	0,29	0,771	-,1537748	,2050428
cosmiserse	,2615014	,1474214	1,77	0,089	-,0427614	,5657642
deboerfrank	-,6964868	,1020271	-6,83	0,000	-,9070604	-,4859132
decanioluigi	,1158597	,1190662	0,97	0,340	-,1298808	,3616003
delneriluigi	-,1877051	,1221366	-1,54	0,137	-,4397826	,0643724
dezerbiroberto	-,1605358	,11409	-1,41	0,172	-,3960059	,0749343
dicarlodomenico	-,2530206	,1407424	-1,80	0,085	-,5434987	,0374575
donadoniroberto	-,0807236	,1621934	-0,50	0,623	-,4154744	,2540271
enriqueluis	-,2880818	,1386079	-2,08	0,049	-,5741544	-,0020092
ferraraciro	-,4189351	,136571	-3,07	0,005	-,7008038	-,1370664
ficcadentimassimo	-,1641146	,1306333	-1,26	0,221	-,4337285	,1054993
garciarudi	,1772051	,092701	1,91	0,068	-,0141204	,3685306
gasperinigianpiero	,1620691	,155986	1,04	0,309	-,1598702	,4840084
gattusogennaro	,0499172	,0890738	0,56	0,580	-,133922	,2337564
giampaolomarco	-,0136839	,080338	-0,17	0,866	-,1794933	,1521256
guidolinfrancesco	,1419835	,0924994	1,53	0,138	-,048926	,3328929
iachiniguseppe	-,0814427	,1328083	-0,61	0,545	-,3555456	,1926603

inzaghifilippo	-,4572918	,1093862	-4,18	0,000	-,6830537	-,2315298
inzaghisimone	,0224666	,0723891	0,31	0,759	-,1269372	,1718705
juricivan	-,4902774	,0667248	-7,35	0,000	-,6279905	-,3525642
leonardonascimento	,0205774	,1543167	0,13	0,895	-,2979166	,3390713
lopezdiego	-,1526461	,0763724	-2,00	0,057	-,310271	,0049787
malesanialberto	-,345523	,1702217	-2,03	0,054	-,6968433	,0057972
manciniroberto	-,1600197	,0698852	-2,29	0,031	-,3042557	-,0157837
mandorliniandrea	,0553784	,0686838	0,81	0,428	-,0863779	,1971347
maranrolando	,0508331	,0571821	0,89	0,383	-,0671849	,168851
marinopasquale	-,3649341	,1573388	-2,32	0,029	-,6896655	-,0402027
martusciello giovanni	-,2704674	,0979259	-2,76	0,011	-,4725766	-,0683583
mazzarriwalter	,0106974	,1223134	0,09	0,931	-,2417449	,2631398
mihajlovicsinisa	-,0596003	,0916031	-0,65	0,521	-,2486599	,1294592
montellavincenzo	-,105784	,1640298	-0,64	0,525	-,4443249	,2327569
nicoladavide	-,0062482	,1389484	-0,04	0,965	-,2930236	,2805273
oddomassimo	-,6518948	,1562194	-4,17	0,000	-,9743159	-,3294737
pecchiafabio	-,3527069	,0701464	-5,03	0,000	-,4974819	-,2079318
petkovicvladimir	-,1493738	,0939584	-1,59	0,125	-,3432945	,0445469
piolistefano	-,0846515	,078693	-1,08	0,293	-,2470659	,0777629
prandellicesare	-,4147256	,1709679	-2,43	0,023	-,7675859	-,0618652
pulgaivo	,1059218	,1136243	0,93	0,361	-,1285873	,3404309
raniericlaudio	-,0483202	,1614462	-0,30	0,767	-,3815287	,2848884
rastellimassimo	,0214839	,074226	0,29	0,775	-,1317109	,1746788
rejaedoardo	,0357674	,0932968	0,38	0,705	-,1567877	,2283224
rossidelio	-,4274571	,1137841	-3,76	0,001	-,6622959	-,1926182
sanninogiuseppe	-,5310498	,1288043	-4,12	0,000	-,7968888	-,2652108
sarrimaurizio	,3588409	,0867624	4,14	0,000	,179772	,5379097
seedorfclarence	-,0173629	,1518617	-0,11	0,910	-,33079	,2960642
sousapaulo	,012895	,0578223	0,22	0,825	-,1064444	,1322344
spallettiluciano	,2770322	,1209656	2,29	0,031	,0273716	,5266929
stramaccioniandrea	-,3849513	,1031178	-3,73	0,001	-,597776	-,1721265
stroppagioiovanni	-,2013942	,1512724	-1,33	0,196	-,5136051	,1108167
venturagianpiero	,033593	,063737	0,53	0,603	-,0979538	,1651398
zemanzdenek	-,3518416	,1401896	-2,51	0,019	-,6411788	-,0625044
zengawalter	,0913242	,1386696	0,66	0,516	-,1948758	,3775241
ln_costo_tot	,1293896	,1246927	1,04	0,310	-,1279635	,3867428
ln_team_v	,3036061	,0819251	3,71	0,001	,1345211	,4726912
_cons	-2,123308	1,877967	-1,13	0,269	-5,999241	1,752625

Modello 10	
#Osservazioni	R ²
306	0,6960

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2010-11-2	,1302557	,0882634	1,48	0,151	-,0502632	,3107745
2011-12-1	,0341177	,1030004	0,33	0,743	-,1765418	,2447771
2011-12-2	,0730516	,1019993	0,72	0,480	-,1355603	,2816635
2012-13-1	-,0050008	,1603248	-0,03	0,975	-,332902	,3229003
2012-13-2	-,0040749	,1206241	-0,03	0,973	-,2507789	,2426291
2013-14-1	-,0828365	,1478587	-0,56	0,580	-,3852414	,2195685
2013-14-2	-,048288	,1183563	-0,41	0,686	-,2903537	,1937778
2014-15-1	-,0301331	,1207063	-0,25	0,805	-,2770052	,2167389
2014-15-2	-,0447131	,1281513	-0,35	0,730	-,306812	,2173858
2015-16-1	-,0606249	,1594461	-0,38	0,707	-,3867289	,2654791
2015-16-2	-,1263272	,135163	-0,93	0,358	-,4027667	,1501122
2016-17-1	-,0067761	,1514404	-0,04	0,965	-,3165065	,3029542
2016-17-2	-,0258593	,1219634	-0,21	0,834	-,2753025	,2235839
2017-18-1	-,0001495	,1204748	-0,00	0,999	-,2465481	,2462492
2017-18-2	-,1048102	,1269625	-0,83	0,416	-,3644777	,1548573
2018-19-1	-,1948546	,1434281	-1,36	0,185	-,4881981	,0984889
2018-19-2	-,0168	,1690466	-0,10	0,922	-,362539	,328939
id_coach_nm						
allegrimassimiliano	,1805258	,2271377	0,79	0,433	-,2840228	,6450745
andreazzoliaurelio	-,0339317	,1281783	-0,26	0,793	-,2960859	,2282225
ballardinidavide	-,3279341	,1576416	-2,08	0,046	-,6503475	-,0055208
benitezrafael	,1153603	,1543601	0,75	0,461	-,2003415	,431062
berettamario	-,8837277	,1154263	-7,66	0,000	-1,119801	-,6476544
bisolipierpaolo	-,2839163	,1102199	-2,58	0,015	-,5093413	-,0584912
bucchicristian	-,7950684	,1642032	-4,84	0,000	-1,130902	-,4592352
colantuonostefano	-,0963974	,086041	-1,12	0,272	-,272371	,0795762
colombafranco	-,3091128	,1364151	-2,27	0,031	-,5881129	-,0301127
conteantonio	,4831905	,1614748	2,99	0,006	,1529375	,8134435
corinieugenio	,0553532	,0950035	0,58	0,565	-,1389507	,2496572
cosmiserse	-,2508693	,3635764	-0,69	0,496	-,9944666	,492728
deboerfrank	-,6062287	,1161859	-5,22	0,000	-,8438556	-,3686019
decanioluigi	-,170599	,1445704	-1,18	0,248	-,4662787	,1250806
delneriluigi	-,1535641	,1012239	-1,52	0,140	-,3605903	,0534621
dezerbiroberto	-,2099343	,0874007	-2,40	0,023	-,3886887	-,0311798
dicarlodomenico	,0560043	,1138926	0,49	0,627	-,1769323	,2889409
donadoniroberto	-,1401684	,164712	-0,85	0,402	-,4770423	,1967054
enriqueluis	-,3241511	,1439406	-2,25	0,032	-,6185427	-,0297596
ferraciro	-,4489785	,1388907	-3,23	0,003	-,7330418	-,1649152
ficcadentimassimo	-,1084445	,1068008	-1,02	0,318	-,3268766	,1099877

garciarudi	,22361	,1199932	1,86	0,073	-,0218036	,4690237
gasperinigianpiero	,1192384	,1787389	0,67	0,510	-,2463237	,4848006
gattusogennaro	,2121541	,103433	2,05	0,049	,0006098	,4236984
giampaolomarco	-,0291528	,0798777	-0,36	0,718	-,1925211	,1342156
guidolinfrancesco	,2946687	,0850397	3,47	0,002	,120743	,4685943
iachinigiuseppe	-,0952493	,1894189	-0,50	0,619	-,4826544	,2921557
inzaghifilippo	-,5544204	,1371305	-4,04	0,000	-,8348837	-,273957
inzaghisimone	,1525001	,0785078	1,94	0,062	-,0080665	,3130666
juricivan	-,5160403	,075657	-6,82	0,000	-,6707762	-,3613044
leonardonascimento	,0208605	,1698328	0,12	0,903	-,3264865	,3682076
lopezdiego	-,111884	,0811763	-1,38	0,179	-,277908	,0541401
malesanialberto	-,1460901	,0992384	-1,47	0,152	-,3490553	,0568752
manciniroberto	-,0960517	,0964065	-1,00	0,327	-,2932252	,1011218
mandorliniandrea	-,0466926	,0669389	-0,70	0,491	-,1835981	,0902129
mangiadevis	-,1182571	,1364673	-0,87	0,393	-,3973641	,16085
maranrolando	-,0223414	,0867556	-0,26	0,799	-,1997765	,1550938
marinopasquale	-,300635	,1455798	-2,07	0,048	-,5983791	-,0028908
martusciello giovanni	-,2938093	,1085245	-2,71	0,011	-,5157668	-,0718518
mazzarriwalter	,1345227	,1308727	1,03	0,312	-,133142	,4021875
mihajlovicsinisa	-,0746247	,0851123	-0,88	0,388	-,2486988	,0994495
montellavincenzo	,0089716	,1581192	0,06	0,955	-,3144184	,3323617
muttibortolo	-,5755604	,1351274	-4,26	0,000	-,851927	-,2991938
nicoladavide	-,0646785	,1402811	-0,46	0,648	-,3515855	,2222285
oddomassimo	-,7096539	,1110855	-6,39	0,000	-,9368493	-,4824585
pecchiafabio	-,508478	,0932684	-5,45	0,000	-,6992334	-,3177226
petkovicvladimir	-,0323824	,1130367	-0,29	0,777	-,2635684	,1988035
piolistefano	-,0238326	,0976998	-0,24	0,809	-,2236511	,175986
prandellicesare	-,531016	,1565304	-3,39	0,002	-,8511567	-,2108753
pulgaivo	,238275	,1171823	2,03	0,051	-,0013898	,4779398
raniericlaudio	-,0140195	,2178616	-0,06	0,949	-,4595965	,4315574
rastellimassimo	-,045088	,0867806	-0,52	0,607	-,2225743	,1323984
rejaedoardo	,0868953	,1514153	0,57	0,570	-,2227837	,3965743
rossidelio	-,2480162	,2081793	-1,19	0,243	-,6737907	,1777583
sanninogiuseppe	-,3254909	,1456052	-2,24	0,033	-,6232871	-,0276948
sarrimaurizio	,4595176	,1872247	2,45	0,020	,0766	,8424352
seedorfclarence	-,0048769	,1768876	-0,03	0,978	-,3666526	,3568988
simeonediego	,0872685	,1016941	0,86	0,398	-,1207194	,2952563
sousapaulo	,0729	,0664361	1,10	0,282	-,062977	,2087771
spallettiluciano	,3286061	,1124609	2,92	0,007	,0985977	,5586144
stramaccioniandrea	-,3092487	,1351883	-2,29	0,030	-,5857399	-,0327575
stroppagiovanni	-,2299813	,1620363	-1,42	0,166	-,5613828	,1014201
venturagianpiero	-,0384884	,1218733	-0,32	0,754	-,2877474	,2107705
zemanzdenek	-,344904	,1826488	-1,89	0,069	-,7184627	,0286546
zengawalter	,0375828	,1014926	0,37	0,714	-,1699928	,2451585
ln_costo_tot	,3904033	,0879003	4,44	0,000	,2106271	,5701795
_cons	-5,479182	1,507283	-3,64	0,001	-8,561923	-2,396442

Modello 11	
#Osservazioni	R ²
293	0,7306

halfseas_avg_pts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
id_halfseas						
2011-12-1	,0092576	,0906885	0,10	0,919	-,1771553	,1956704
2011-12-2	-,019791	,135428	-0,15	0,885	-,2981673	,2585852
2012-13-1	,0580304	,1497902	0,39	0,702	-,2498677	,3659286
2012-13-2	-,0079242	,1034911	-0,08	0,940	-,2206532	,2048047
2013-14-1	-,0941472	,1723078	-0,55	0,589	-,4483309	,2600365
2013-14-2	-,0700128	,122345	-0,57	0,572	-,3214964	,1814709
2014-15-1	-,1191045	,1293714	-0,92	0,366	-,3850311	,1468222
2014-15-2	-,1112694	,1299237	-0,86	0,400	-,3783313	,1557925
2015-16-1	-,0783459	,138139	-0,57	0,575	-,3622948	,205603
2015-16-2	-,131513	,1214217	-1,08	0,289	-,3810989	,1180729
2016-17-1	-,0080394	,1083526	-0,07	0,941	-,2307614	,2146826
2016-17-2	-,0560284	,0985701	-0,57	0,575	-,258642	,1465853
2017-18-1	-,0562393	,1052754	-0,53	0,598	-,272636	,1601574
2017-18-2	-,2121532	,1119898	-1,89	0,069	-,4423516	,0180451
2018-19-1	-,2789897	,1268252	-2,20	0,037	-,5396827	-,0182967
2018-19-2	-,3525022	,1371452	-2,57	0,016	-,6344083	-,0705961
id_coach_nm						
allegrimassimiliano	,3227842	,1713218	1,88	0,071	-,0293729	,6749413
ancelotticarlo	,2994677	,0761636	3,93	0,001	,1429111	,4560243
andreazzoliaurelio	,1368531	,0796293	1,72	0,098	-,0268272	,3005334
ballardinidavide	-,2297221	,1378666	-1,67	0,108	-,513111	,0536668
benitezrafael	,108321	,0684937	1,58	0,126	-,0324699	,2491119
bisolipierpaolo	-,1433744	,1050496	-1,36	0,184	-,359307	,0725582
bucchicristian	-,8664426	,188845	-4,59	0,000	-,1254619	-,478266
colantuonostefano	-,1076216	,0798476	-1,35	0,189	-,2717506	,0565075
colombafranco	-,2613512	,148621	-1,76	0,090	-,566846	,0441436
conteantonio	,4967728	,0840495	5,91	0,000	,3240065	,669539
corinieugenio	-,0184905	,0856667	-0,22	0,831	-,194581	,1576
cosmiserse	,2220959	,1527444	1,45	0,158	-,0918748	,5360666
daversaroberto	,0929467	,0914258	1,02	0,319	-,0949817	,2808751
deboerfrank	-,6248402	,1052015	-5,94	0,000	-,841085	-,4085954
decanioluigi	,1335962	,1204862	1,11	0,278	-,1140667	,3812591
delneriluigi	-,2707606	,1004456	-2,70	0,012	-,4772293	-,0642918
dezerbiroberto	-,2364492	,1547084	-1,53	0,139	-,5544569	,0815584
dicarlodomenico	-,2683557	,1207838	-2,22	0,035	-,5166303	-,020081
donadoniroberto	-,1630254	,0806966	-2,02	0,054	-,3288996	,0028489
enriqueluis	-,1915609	,1163353	-1,65	0,112	-,4306915	,0475696
ferraraciro	-,3952925	,1375528	-2,87	0,008	-,6780363	-,1125488
ficcadentimassimo	-,1715972	,1302121	-1,32	0,199	-,439252	,0960576

garciarudi	,2784537	,0609882	4,57	0,000	,1530907	,4038167
gasperinigianpiero	,1848148	,1432046	1,29	0,208	-,1095464	,4791761
gattusogennaro	,1350257	,0663524	2,03	0,052	-,0013637	,2714151
giampaolomarco	-,0030725	,0582903	-0,05	0,958	-,1228899	,1167448
guidolinfrancesco	,1039655	,0820912	1,27	0,217	-,0647755	,2727064
iachinigiuseppe	-,0170449	,0877421	-0,19	0,847	-,1974015	,1633116
inzaghifilippo	-,3490079	,068926	-5,06	0,000	-,4906874	-,2073283
inzaghisimone	,1094313	,0525198	2,08	0,047	,0014753	,2173872
juricivan	-,4933434	,0647439	-7,62	0,000	-,6264264	-,3602604
leonardonascimento	,1934648	,1118655	1,73	0,096	-,036478	,4234076
lopezdiego	-,1968107	,0749514	-2,63	0,014	-,3508755	-,042746
malesanialberto	-,314682	,1685451	-1,87	0,073	-,6611314	,0317674
manciniroberto	-,0883571	,062454	-1,41	0,169	-,2167332	,040019
mandorliniandrea	,0721564	,0680821	1,06	0,299	-,0677883	,212101
maranrolando	-,0068015	,0821046	-0,08	0,935	-,1755699	,161967
marinopasquale	-,3350721	,1506352	-2,22	0,035	-,6447072	-,025437
martusciellojovanni	-,3367309	,0681778	-4,94	0,000	-,4768723	-,1965894
mazzarriwalter	,0630924	,1067723	0,59	0,560	-,1563811	,282566
mihajlovcisinisa	-,0107131	,1139502	-0,09	0,926	-,244941	,2235148
montellavincenzo	-,0698954	,1547127	-0,45	0,655	-,3879118	,2481211
nicoladavide	-,1091067	,1236101	-0,88	0,386	-,363191	,1449776
oddomassimo	-,6960877	,1587356	-4,39	0,000	-1,022373	-,369802
pecchiafabio	-,3831311	,0721532	-5,31	0,000	-,5314441	-,234818
petkovicvladimir	-,1339401	,0917894	-1,46	0,156	-,3226159	,0547358
piolistefano	-,0657747	,0735861	-0,89	0,380	-,2170332	,0854837
prandellicesare	-,1966684	,1338177	-1,47	0,154	-,4717345	,0783977
pulgaivo	,0405067	,098692	0,41	0,685	-,1623576	,243371
raniericlaudio	,1250623	,1074687	1,16	0,255	-,0958427	,3459674
rastellimassimo	-,0063569	,0662054	-0,10	0,924	-,1424441	,1297303
rejaedoardo	,0541391	,0988736	0,55	0,589	-,1490986	,2573768
rossidelio	-,4049008	,1123185	-3,60	0,001	-,6357747	-,1740268
sanninogiuseppe	-,5548759	,1372175	-4,04	0,000	-,8369304	-,2728213
sarrimauro	,3735651	,0919973	4,06	0,000	,1844619	,5626683
seedorfclarence	,1029435	,1060763	0,97	0,341	-,1150994	,3209864
sousapaulo	,0316904	,057815	0,55	0,588	-,08715	,1505307
spallettiluciano	,2469574	,1730065	1,43	0,165	-,1086625	,6025773
stramaccioniandrea	-,3375069	,0742938	-4,54	0,000	-,4902199	-,1847938
stroppagiovanni	-,2558936	,1474866	-1,74	0,095	-,5590567	,0472694
velazquezjulio	-,4737034	,0830737	-5,70	0,000	-,6444638	-,3029429
venturagianpiero	,0283282	,0636657	0,44	0,660	-,1025385	,1591949
zemanzdenek	-,3398632	,164903	-2,06	0,049	-,6788263	-,0009002
zengawalter	,052068	,11707	0,44	0,660	-,1885728	,2927088
ln_team_v	,3592606	,0360088	9,98	0,000	,2852435	,4332777
_cons	-,1413754	,2074607	-0,68	0,502	-,5678171	,2850663

BIBLIOGRAFIA

Libri e articoli

- Abowd, J. M., Kramarz, F., & N., M. D. (1999). High wage workers and high wage firms. *Econometrica*, 251-333.
- Adler, Berry, M. J., & Doherty, D. (2013). Pushing “Reset”: The Conditional Effects of Coaching Replacements on College Football Performance. *SOCIAL SCIENCE QUARTERLY*.
- Berri, D., Leeds, M., & Leeds, E. (s.d.). The role of managers in team performance. *International Journal of Sport Finance*, 75-93.
- Berry, & Fowler. (2019). How much do coaches matter? *Sports Analytics conference*).
- Bertrand, M., & Schoar, A. (2003). Managing with Style: The Effect of Managers on Firm Policies. *The Quarterly Journal of Economics*, 1669.
- Buigut, K. K., Soi, N. C., & Koskei, I. J. (2015). Determinants of CEO compensation evidence from UK public limited companies. *International Journal of Business and Management*, 223.
- Cannella, & Rowe. (1995). LEADER CAPABILITIES, SUCCESSION, AND COMPETITIVE CONTEXT: A STUDY OF PROFESSIONAL BASEBALL TEAMS . *The leadership quarterly*, 69-88.
- Castrogiovanni, G. (1991). Environmental Munificence: A Theoretical Assessment. *Academy of Management Review*, 542-3.
- Dyreg, Hanlon, & Maydew. (2010). The Effects of Executives on Corporate Tax Avoidance. *THE ACCOUNTING REVIEW* , 1163.
- Ellis, & Johnson. (1993). Agency Theory as a Framework for Advertising Agency Compensation Decisions. *Journal of Advertising Research*, 76-80.
- Fama, & Jensen. (1983). Separation of Ownership and Control. *The journal of law and Economics*, 301–25).
- Fizel, & D'Itri. (1997). Managerial Efficiency, managerial succession and organizational performance. *Managerial and decision economics*, 295-308.
- Fondas, E. P., Mahadwartha, P. A., & Herlambang, A. (2017). THE IMPACT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ON CEO COMPENSATION. *Manajemen & Bisnis*, 10-20.
- Gamson, & Scotch. (1964). Scapegoating in baseball. *American Journal of Sociology*, 69-76) .
- Giambatista, R. C. (2004). Jumping through hoops: A longitudinal study of leader life cycles in the NBA. *The Leadership Quarterly*, 607–624.
- Gill, S., & Kohli, M. (2018). Perceptual Determinants of Executive Compensation: Survey-Based Evidence from India. *Indian Journal of Corporate Governance*, 159-184.

- Goff. (2013). Contributions of managerial levels: Comparing MLB and NFL. *Managerial and Decision Economics*, 425-436.
- Goodall, A. H., Kahn, L. M., & Oswald, A. J. (2011). Why do leaders matter? A study of expert knowledge in a superior setting. *Journal of Economic Behaviour & Organization* , 265-284.
- Gram, Li, & Qiu. (2012). Managerial attributes and executive compensation. *The Review of Financial Studies*, 144–186.
- Grusky. (1964). Reply to scapegoating in baseball. *American Journal of Sociology*, 72-76.
- Hambrick, D. C., & Fukutomi. (1991). The Seasons of a CEO's tenure. *Academy of Management Review*, 719-742.
- Henrik, Landais, & Saez. (2013). Taxation and International Migration of Superstars: Evidence from the European Football Market. *American Economic Review*.
- Holmstrom, B. (1979). Moral hazard and observability. *Bell Journal of Economics*.
- J., G. (2009). "The business of football". *Viewswire, University of Cranfield*.
- Kaplan, & Norton. (2015). The Balanced Scorecard Implementation, Integrated Approach and the Quality of Its Measurement. *Procedia Economics and Finance*, 59-69.
- Kaur, R., & Singh, B. (2018). CEOs' Characteristics and Firm Performance: A Study of Indian Firms. *Indian Journal of Corporate Governance*, 185-200.
- Koning, R. H. (2003). An econometric evaluation of the effect of firing a coach on team performance. *Applied Economics*, 555-564.
- Kuper, & Szymanski. (2009). *Soccernomics*. Nation Books.
- Malik, M., & Shim, E. D. (2019). An Empirical Examination of Economic Determinants of Financial CEO Compensation: A Comparative Study on Pre-and Post-Financial Crisis Periods. In *Advances in Management Accounting*. Emerald Publishing Limited, 23-53.
- Martin, G. P., Wiseman, R. M., & Gomez-Mejia, L. R. (2019). The Ethical Dimension of Equity Incentives: A Behavioral AgenExamination of Executive Compensation and Pension Funding. *Journal of Business Ethics*, 1-16.
- Matousek, R., & Tzeremes, N. G. (2016). CEO compensation and bank efficiency: An application of conditional nonparametric frontiers. *European Journal of Operational Research*, 264-273.
- McGuire, J. (1988). Agency Theory and Organisational Analysis. *Managerial Finance*, 6.
- Muehlheusser, G., Schneemann, S., Sliwka, D., & Wallmeier, N. (2018). The Contribution of Managers to Organizational Success: Evidence from German Soccer. *Journal of Sports Economics*, 786-819).
- Pfeffer, & Davis-Blake. (1986). Administrative succession and organizational performance: how administrator experience mediates the succession effect. *Academy of management Journal*, 72-83.
- Rasmus, K. K. (2016). *When Sport Meets Business: Capabilities, Challenges, Critiques*. Sage Pubns Ltd.
- Rolle, G. (2016). Executive Compensation under Debt Insurance. *Journal of Financial Economics*, 588-610.
- Rosca, V. (2011). CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IN ENGLISH FOOTBALL: HISTORY AND PRESENT. *Management & Marketing*.

- Scully. (1994). Managerial efficiency and survivability in professional team sports. *Managerial and decision economics*, 403-411.
- Scully, G. (1989). *The Business of Major League Base- ball*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Seo, J., L., G. D., Devers, C. E., & Carpenter, M. A. (2015). The role of CEO relative standing in acquisition behavior and CEO pay. *Strategic Management Journal*, 1877-1894.
- Slack, & Mason. (2003). Understanding Principal–agent Relationships: Evidence from Professional Hockey. *Journal of Sport Management*, 38-62.
- Smith, C., & Watts, R. (1992). The Investment Opportunity Set and Corporate Financing, Dividend, and Compensation Policies. *Journal of Financial Economics* , 263-292.
- Tripathi, M., Kashiramka, S., & Jain, P. K. (2018). Social construction of linking executive compensation to EVA: a study on Indian corporates. *Journal of Indian Business Research*.
- Verweire, K., & Berghe, L. V. (2004). *Integrated Performance Management: A Guide to Strategy Implementation*. London: Sage.
- Warner, J. B., Watts, R. L., & Wruck, K. H. (1988). Stock process and top management changes. *Journal of Financial Economics*, 461–92.

Siti web

1. www.transfermarkt.it
2. www.wikipedia.com
3. www.aida.bvdinfo.com
4. www.welfussball.com
5. www.uefa.com
6. www.calcioefinanza.it
7. www.forbes.com
8. www.fifa.com
9. www.corrieredellosport.it
10. www.tuttosport.com
11. www.ilsole24ore.it

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. I 9 criteri del modello EFQM	6
Figura 2: modello delle cinque forze di Porter	32
Figura 3: estratto del database (parte 1)	39
Figura 4: estratto del database (parte 2)	39
Figura 5: estratto del database (parte 3)	39

INDICE DEI GRAFICI

Grafico 1: valori del conto economico _____	23
Grafico 2: suddivisione del valore della produzione _____	Error! Bookmark not defined.
Grafico 3: suddivisione dei costi totali di produzione _____	24
Grafico 4: analisi ABC del valore della produzione tra le squadre della Serie A _____	25
Grafico 5: analisi ABC del costo totale di produzione tra le squadre della Serie A _____	26
Grafico 6: indice di redditività del capitale _____	26
Grafico 7: redditività delle vendite _____	27
Grafico 8: distribuzione del numero di partite nelle 464 osservazioni totali _____	45
Grafico 9: distribuzione della media punti dei 94 allenatori osservati _____	49
Grafico 10: distribuzione della media punti delle 464 osservazioni totali _____	51
Grafico 11: variabilità della media punti a partita delle squadre con allenatori differenti _____	58
Grafico 12: frequenza degli effetti fissi dei manager mover _____	66

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: attributi dei club di Serie A (2007-08:2017-18)	22
Tabella 2: club vincitori del campionato di Serie A	27
Tabella 3: squadre e numero di partecipazioni alla UCL	28
Tabella 4: squadre e posizione mediana in Serie A dalla stagione 2007-08 alla stagione 2017-18	29
Tabella 5: squadre e relativo numero di osservazioni (2010-11 : 2018-19)	40
Tabella 6: allenatori in Serie A (2010-11 : 2018-19)	42
Tabella 7: osservazioni suddivise per girone	44
Tabella 8: numero di squadre allenate dai 94 allenatori	45
Tabella 9: media punti di ogni allenatore e numero di partite giocate	46
Tabella 10: frequenza della media punti dei 94 allenatori osservati	48
Tabella 11: caratteristiche osservabili degli allenatori	49
Tabella 12: frequenza degli allenatori (ex-calciatori) per ruolo	50
Tabella 13: allenatori che rispettano la condizione di footprint	53
Tabella 14: frequenza del numero di partite delle osservazioni post footprint	54
Tabella 15: allenatori che soddisfano entrambe le condizioni imposte dalla metodologia	55
Tabella 16: squadre che soddisfano entrambe le condizioni	57
Tabella 17: impatto dei manager sulle performance della squadra	61
Tabella 18: classifica degli allenatori mover. Effetti fissi vs media punti	63
Tabella 19: potenziali risultati delle squadre dell'allenatore di riferimento con i primi tre manager nella classifica degli effetti fissi	65
Tabella 20: potenziali risultati delle squadre dell'allenatore di riferimento con gli ultimi tre manager nella classifica degli effetti fissi	65
Tabella 21: classifica degli allenatori osservati. Effetti fissi vs media punti	66
Tabella 22: classifica delle squadre. Effetti fissi vs media punti	68
Tabella 23: impatto delle caratteristiche osservabili dei manager sulle performance delle squadre	70
Tabella 24: impatto degli allenatori sulle performance delle squadre considerando per quest'ultime variabili osservabili	73
Tabella 25: classifica degli effetti fissi degli allenatori mover. A sinistra considerando gli effetti fissi della squadra, a destra considerando le due variabili osservabili di budget	74
Tabella 26: classifica degli effetti fissi degli allenatori mover, post utilizzo delle variabili economiche. A sinistra considerando gli effetti fissi della squadra, a destra considerando le due variabili osservabili di budget	76

RINGRAZIAMENTI

Alla conclusione di questa ricerca vorrei dedicare un pensiero alle persone che fino a questo momento hanno avuto un ruolo determinante nella mia vita e nel raggiungimento di questo obiettivo.

Ringrazio innanzitutto il Professore Buzzacchi ed il Professore Caviglioli per avermi concesso la possibilità di svolgere sotto la loro guida questo lavoro di tesi durante il quale sono stati estremamente disponibili. Nel periodo necessario alla stesura dell'elaborato ho avuto la fortuna di conoscere due Docenti la cui preparazione e passione saranno solo fonte d'ispirazione per il futuro.

Ringrazio mio nonno Rocco per i suoi insegnamenti, per le sue storie, per i suoi consigli, per avermi accompagnato in questo percorso, per l'amore ed i principi che mi ha trasmesso in questi anni. Grazie per il tempo che mi ha dedicato. Grazie perché è stato un esempio di vita di cui sarò sempre orgoglioso.

Ringrazio i miei genitori per avermi sempre supportato durante questi anni e per essere stati costantemente una fonte di ispirazione e di orgoglio. Se fino a questo momento ho raggiunto qualche traguardo lo devo a loro, ai valori che mi hanno trasmesso, ai sacrifici che hanno fatto, al loro sostegno, alla loro fiducia.

Ringrazio mio fratello Davide che, nonostante la lontananza, non ha mai perso l'occasione per farmi sentire il suo sostegno. L'augurio è che le nostre carriere un giorno possano incrociarsi perché indipendentemente dal nostro legame, persone così sono rare, a lavoro come nella vita. Ci sarebbe tanto da scrivere ma lasciami dire che sarebbero più lunghi i ringraziamenti che la tesi, per cui mi limito a prometterti che potrai sempre contare su di me. E sono certo di poter fare altrettanto.

Ringrazio i miei nonni, i miei zii, i miei cugini per avermi sempre dato fiducia e per essere stati al mio fianco durante questi anni: spero che un giorno, nel mio piccolo, possa ricambiare tutto questo.

Ringrazio Annachiara, una persona fantastica, conosciuta cinque anni fa e da allora entrata definitivamente nella mia vita. Incontrata grazie ad uno "shhhh" durante una lezione, ma vabbè, sono anche queste le cose belle delle amicizie, vere e spontanee. La ringrazio perché durante questi anni è stata per me un riferimento ma soprattutto un esempio: la sua umiltà, la sua integrità e la sua attitudine ad aiutare gli altri saranno per me un riferimento nella vita. Spero che nel tempo, indipendentemente dalle nostre carriere, la nostra amicizia possa sempre essere coltivata.

Ringrazio Valentina e Francesco che in questi due anni, tra un progetto ed una lezione mi hanno letteralmente supportato. Da parte mia posso dire che è stato un piacere condividere quest'esperienza con loro.

Ringrazio i compagni di corso con i quali ho condiviso progetti e attività universitarie e che grazie alla loro simpatia ed al loro atteggiamento hanno contribuito a rendere divertenti e formative queste esperienze.

Ringrazio i miei amici che in questi due anni non mi hanno mai fatto sentire lontano da casa. Grazie per le chiamate, per i semplici messaggi. Grazie per ogni momento trascorso insieme e per avermi accolto sempre con entusiasmo ad ogni "ritorno". Grazie per le serate, per i compleanni, per le esperienze che abbiamo vissuto insieme. Grazie per essere stati in qualche modo sempre presenti.

Ringrazio il calcio, per le esperienze che mi ha fatto vivere, per avermi insegnato che dopo una sconfitta c'è solo da lavorare, per avermi trasmesso il valore del sacrificio, per i fallimenti, per le soddisfazioni, per i legami che mi ha fatto creare, per le persone che mi ha fatto incontrare, per le lezioni di vita.

Concludo esprimendo la soddisfazione per il risultato appena raggiunto, con l'augurio di avere sempre nuovi stimoli e ambizioni.