

# CNR-IRCrES Working Paper

**Dispersione salariale e performance  
nel calcio in Italia: un'analisi degli  
incentivi tra sforzo e risultato nella  
serie A (2010-2022)**



6/2025

**Mario Nosvelli  
Matteo Colzato**

*Direttore* Elena Ragazzi

*Direzione* CNR-IRCrES  
*Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile*  
Strada delle Cacce 73, 10135 Torino, Italy  
Tel. +39 011 3977612  
segreteria@ircres.cnr.it  
www.ircres.cnr.it



*Sede di Roma* Via dei Taurini 19, 00185 Roma, Italy  
Tel. +39 06 49937809 / Fax +39 06 49937808

*Sede di Milano* Via Corti 12, 20121 Milano, Italy  
Tel. +39 02 23699501 / Fax +39 02 23699530

*Sede di Genova* Corso Ferdinando Maria Perrone 24, 16152 Genova, Italy  
Tel. +39 010 6598798

#### **Comitato di Redazione**

Grazia Biorci, Igor Benati, Antonella Emina, Serena Fabrizio, Lucio Morettini, Susanna Paleari, Anna Perin, Emanuela Reale, Secondo Rolfo, Andrea Orazio Spinello, Isabella Maria Zoppi.

 [redazione@ircres.cnr.it](mailto:redazione@ircres.cnr.it)  
 <https://www.ircres.cnr.it/produzione-scientifica/>

The Working Papers published by CNR-IRCrES represent the views of the respective author(s) and not of the Institute as a whole.

CNR-IRCrES Working Paper 6/2025



luglio 2025 by CNR-IRCrES

# Dispersione salariale e performance nel calcio in Italia: un'analisi degli incentivi tra sforzo e risultato nella serie A (2010-2022)\*

---

Wage Dispersion and Performance in Italian Football: An Analysis of Incentives Between Effort and Outcome in Serie A (2010-2022)

Mario Nosvelli<sup>a, b</sup>, Matteo Colzato<sup>b</sup>

<sup>a</sup> CNR-IRCrES, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile, Milano.

<sup>b</sup> Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.

corresponding author: [mario.nosvelli@cnr.it](mailto:mario.nosvelli@cnr.it)

## ABSTRACT

This study examines the relationship between wage structure and sporting performance in Italian football, drawing on Serie A data from the period 2010–2022. The research introduces a novel distinction between “outcome” and “effort” indicators, relating them to wage dispersion measures such as the Gini index and the coefficient of variation. The findings support existing literature on the validity of the “cohesion theory”, highlighting that flatter wage structures are associated with enhanced competitive performance. However, a positive correlation is observed between higher wage dispersion and increased effort intensity, suggesting that less uniform pay structures may serve as incentives for increased individual players’ physical and tactical commitment. Cluster analysis reveals the presence of distinct strategic models: top-tier teams tend to implement compensation structures characterized by greater wage inequality, whereas mid- and lower-ranked teams are more likely to adopt flatter wage distributions. The temporal evolution indicates a gradual shift in emphasis from effort-based to outcome-based performance metrics, reflecting broader cultural and organizational transformations within contemporary football. Finally, the results provide valuable insights for the governance of sports organizations and contribute to a deeper understanding of compensation dynamics within high-performance environments.

**KEYWORDS:** wage dispersion, performance indicators, football compensations, incentive strategies, high-performance environments.

DOI: 10.23760/2421-7158.2025.006

ISSN (online): 2421-7158

## HOW TO CITE

Nosvelli, M., Colzato, M. (2025). *Dispersione salariale e performance nel calcio in Italia: un'analisi degli incentivi tra sforzo e risultato nella serie A (2010-2022)*. (CNR-IRCrES Working Paper 6/2025). Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile. <http://dx.doi.org/10.23760/2421-7158.2025.006>

---

\* Si ringrazia Stefania Mantecchi per il supporto nella gestione della banca dati.

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	3
2.	STRUTTURA SALARIALE E PERFORMANCE.....	4
2.1.	I riferimenti teorici della dispersione salariale nello sport.....	4
2.2.	Un approccio alternativo alle performance: sforzo vs risultato .....	6
3.	LA METODOLOGIA .....	7
3.1.	Gli indicatori .....	7
3.2.	Indici di variabilità.....	9
3.3.	L'analisi di correlazione e la cluster analysis .....	10
4.	IL DATABASE.....	11
5.	I RISULTATI.....	13
5.1.	Analisi delle correlazioni .....	13
5.1.1	I livelli generali di correlazione.....	13
5.1.2	I livelli di correlazione delle singole squadre.....	15
5.1.3	Indicatori a confronto .....	16
5.2.	I risultati della cluster analysis.....	17
6.	CONCLUSIONI.....	20
7.	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	22
8.	APPENDICE .....	24

## 1. INTRODUZIONE

La relazione tra strutture salariali e performance nelle organizzazioni sportive rappresenta un tema di crescente interesse sia nella letteratura economica che nella pratica manageriale. L'articolo analizza questa complessa interazione nel contesto del calcio italiano, esplorando le implicazioni delle diverse politiche retributive sulle prestazioni di un gruppo rilevante di squadre di Serie A nel periodo 2010-2022.

La letteratura economica ha sviluppato due principali approcci teorici su questo tema. Da un lato, la *teoria dei tornei* di Lazear e Rosen (1981) secondo cui una maggiore dispersione salariale incentiva la competizione interna e migliora le performance individuali. Dall'altro, la *teoria dell'equità percepita* di Adams (1963) e la *teoria della coesione* di Levine (1991), le quali invece sostengono che strutture salariali più uniformi e con ridotta variabilità dei compensi individuali favoriscano la collaborazione e il senso di appartenenza, migliorando così le prestazioni collettive.

L'originalità di questo lavoro risiede nell'introduzione di una duplice modalità di valutazione della performance sportiva. Da un lato, viene adottata la tipologia di indicatore comunemente utilizzata in letteratura, relativa al "risultato" conseguito, misurato attraverso una sintesi di indicatori tipicamente impiegati di efficacia tecnica e di successo competitivo. Dall'altro lato, viene considerato lo "sforzo" profuso, quantificato mediante la sintesi di parametri in grado di rilevare l'impegno fisico e tattico dei giocatori. Tale distinzione consente di cogliere dinamiche diverse, e talvolta contrastanti, nell'interazione tra politiche retributive e prestazioni.

Tale distinzione risulta opportuna per diverse ragioni di natura scientifica. In primo luogo, consente una comprensione più approfondita dei processi sportivi, andando oltre la mera analisi degli output finali. In secondo luogo, permette di valutare in modo più equo il contributo di squadre e atleti che, pur avendo profuso un notevole impegno, non hanno ottenuto risultati positivi. In terzo luogo, la distinzione si rivela cruciale nell'allocazione delle risorse e nella definizione delle politiche retributive, in quanto consente di indagare se e in che misura gli incentivi incidano sull'intensità dello sforzo, sui risultati conseguiti, oppure su entrambi.

Metodologicamente, lo studio impiega misure standardizzate di dispersione salariale – come il coefficiente di Gini e il coefficiente di variazione (da qui CV) – a cui viene applicata l'analisi di correlazione con indicatori compositi di sforzo e di risultato. Lo studio è sviluppato attraverso l'applicazione della cluster analysis che permette di identificare gruppi di squadre con strategie simili e di tracciare l'evoluzione delle tendenze nel periodo considerato.

Gli esiti generali di questo lavoro mostrano che gli indici di risultato e di sforzo hanno andamenti opposti. Questo dato suggerisce una possibile tensione tra impegno profuso e successo ottenuto, evidenziando la necessità di analizzare congiuntamente entrambe le dimensioni della performance per comprenderne le dinamiche sottostanti.

Questo studio, sebbene preliminare in alcuni aspetti, fornisce spunti utili non solo per la gestione delle società sportive, ma anche per la comprensione più ampia delle dinamiche retributive nelle organizzazioni ad alte prestazioni, come, ad esempio, istituzioni finanziarie e

imprese ad alto livello di innovazione. In queste organizzazioni il bilanciamento tra incentivi individuali e coesione collettiva rappresenta una questione rilevante nella gestione delle risorse umane.

La struttura del lavoro è la seguente: il secondo paragrafo presenta una rassegna dei principali lavori teorici ed empirici sul rapporto tra dispersione salariale e performance nello sport; il terzo paragrafo illustra la metodologia adottata, il quarto descrive il database costruito per l'analisi; il quinto analizza e discute i risultati ottenuti, mentre il sesto e ultimo paragrafo conclude il lavoro.

## 2. STRUTTURA SALARIALE E PERFORMANCE

### 2.1. I riferimenti teorici della dispersione salariale nello sport

La teoria economica ha identificato due scuole di pensiero prevalenti per spiegare l'interazione tra strutture salariali e prestazioni sportive.

La prima si basa sulla "teoria dei tornei" di Lazear and Rosen (1981), che associa una maggiore dispersione salariale a migliori performance. Questo modello considera gli avanzamenti di carriera come premi, incentivando i lavoratori a migliorare le proprie prestazioni per ottenere promozioni. Milgrom et al. (1992) rafforzano questa teoria, evidenziando come una struttura gerarchica stimoli l'impegno individuale e faciliti l'attrazione e il trattenimento dei migliori talenti.

Ramaswamy and Rowthorn (1991) sostengono che un sistema retributivo calibrato in funzione dei potenziali danni derivanti da comportamenti opportunistici possa agire da deterrente efficace, contribuendo così a prevenire tali comportamenti e a ridurre i costi legati alla loro gestione. Tale impostazione può essere coerente con una struttura salariale ad elevata dispersione, nella misura in cui le differenze retributive riflettono il diverso potenziale di danno associato ai comportamenti opportunistici nei vari ruoli.

Scully (1995), applicando la teoria delle strutture salariali al contesto sportivo, evidenzia come la misurabilità delle performance individuali negli sport di squadra conduca alla creazione di gerarchie salariali marcate tra titolari e riserve. Questo porta a una competizione interna, in cui i giocatori sono incentivati a migliorare per ottenere un salario maggiore, un fenomeno che, seppur tipico degli sport individuali, si riproduce anche negli sport collettivi.

La seconda scuola di pensiero si oppone alla dispersione salariale elevata, sostenendo che una struttura più equa favorisca la coesione e migliori la performance collettiva. Secondo la "teoria dell'equità percepita" di Adams (1963) i lavoratori prediligono un trattamento equo, riducendo il senso di ingiustizia e i conflitti interni. L'equità percepita si basa sia sul confronto tra i propri input e output, sia sul confronto con gli altri membri dell'organizzazione.

Levine (1991) sviluppa la "teoria della coesione", evidenziando che una forte disparità salariale può generare sfiducia e gelosie, compromettendo la collaborazione e abbassando le performance di squadra. Di conseguenza, per migliorare le prestazioni collettive, è efficace

adottare una struttura salariale più compressa (appiattita, con bassa dispersione), in cui tutti si sentano valorizzati e parte integrante del progetto.

Frey et al. (1997) enfatizzano l'importanza della motivazione intrinseca, affermando che un salario equo rafforza il senso di appartenenza e la fedeltà all'organizzazione, a discapito della motivazione puramente economica. La struttura salariale compressa, pur non attraendo individui molto ambiziosi e orientati al successo economico, favorisce la stabilità e il senso di comunità.

Martin (1981) riprende il concetto di *relative deprivation*, introdotto da Davis (1959) Lee et al. (1949), per spiegare l'insoddisfazione derivante dalle disuguaglianze salariali. Il fenomeno è stato osservato inizialmente in ambito militare, dove i reparti con più frequenti promozioni registravano livelli più alti di insoddisfazione a causa delle aspettative elevate. Martin amplia l'applicazione di questo concetto al mercato del lavoro, sottolineando come le disparità salariali all'interno di un'organizzazione possano generare sentimenti di ingiustizia e ridurre la motivazione dei lavoratori.

Sembra fondamentale, per le finalità di questo articolo, richiamare il lavoro di Akerlof & Yellen (1990), i quali mostrano come i lavoratori con un salario considerato come non adeguato rispetto ai colleghi, *fair wage effort hypothesis*, ridurranno la loro produttività e il loro impegno.

La letteratura empirica sulla relazione tra dispersione salariale e risultati sportivi nel calcio offre evidenze contrastanti.

Alcuni studi indicano che una maggiore dispersione salariale, con salari molto differenziati all'interno della squadra, favorisce la competitività e si traduce in un numero più elevato di vittorie (Lallemand et al., 2004). All'opposto si trovano numerosi studi (Depken, 2000; Gove, 2024) che mostrano come una struttura salariale più compressa favorisca la coesione delle squadre e porti a risultati migliori, riducendo conflitti e gelosie all'interno del gruppo.

I risultati di queste analisi si ritiene possano dipendere in larga misura anche dai periodi storici e dalla cultura delle diverse squadre. Due esempi emblematici: il Real Madrid degli anni Duemila (i Galácticos) puntava su incentivi individuali per giocatori come Zidane, Ronaldo e Figo, ma la mancanza di coesione impedì loro di avere successo in Europa per diversi anni. Al contrario, l'Ajax di Cruyff negli anni Settanta prosperava grazie a un ethos collettivo, con minore enfasi sulle singole star.

Nella Serie A italiana, come evidenziato in questo studio, è stato riscontrato che una riduzione della disparità salariale, misurata tramite l'indice di correlazione, è associata a un miglioramento delle prestazioni della squadra, suggerendo che una distribuzione salariale più equa possa favorire il successo del team, come confermano i risultati derivanti da analisi empiriche sulla serie A del calcio italiano (Caruso et al., 2017; Di Domizio et al., 2022). Gasparetto and Barajas (2022) evidenziano che l'impatto della dispersione salariale sulle prestazioni dipende dalla dimensione del club, poiché un medesimo grado di dispersione può produrre effetti diversi in base alla solidità finanziaria di ciascuna società calcistica.

Questi risultati contrastanti evidenziano come la questione sia del tutto aperta e richieda ulteriori approfondimenti per chiarire l'ambito di validità delle teorie contrapposte.

## 2.2. Un approccio alternativo alle performance: sforzo vs risultato

In questo articolo, il ruolo della dispersione salariale è studiato in relazione ad indicatori di performance distinti in due categorie distinte: da un lato, i risultati conseguiti; dall'altro, lo sforzo profuso dalla squadra per conseguire i suoi obiettivi (Cuadro & Yhaureaux, 2010; McGarry et al., 2013).

Lo studio dell'obiettivo legato al *risultato* è quello fino ad ora impiegato nella letteratura teorica ed empirica sull'analisi degli effetti delle strutture retributive nello sport. In questo contesto, il termine *risultato* si riferisce agli *output* del processo sportivo e misura il grado di successo raggiunto nelle competizioni, come sarà illustrato dagli indicatori empirici nei paragrafi successivi. Nello sport, il risultato conseguito è solitamente il frutto delle abilità tecniche ed agonistiche degli atleti. Spesso, tuttavia, esso dipende non tanto dal contributo dei singoli, quanto dalle modalità di gestione ed organizzazione delle squadre e, più in generale, dal contesto in cui la performance si realizza (Houy et al., 2020).

In questo articolo si prende in considerazione anche un obiettivo alternativo rispetto al risultato, definito *sforzo*, inteso come la performance della squadra in termini di *input* fisico e tattico profuso dall'atleta durante la competizione. Lo sforzo può essere concepito come l'energia, il ritmo di lavoro e l'impegno investito nell'attività agonistica, espressione della volontà di ottenere i migliori risultati possibili, pur rappresentando una dimensione distinta rispetto al risultato stesso. Alla base dello sforzo, quindi, sono fondamentali la motivazione individuale e la condivisione degli obiettivi da parte dei membri della squadra (Rigoli & Pezzulo, 2022; Savage, 2016). La componente motivazionale insita nello sforzo è il fattore che compatta la squadra e contribuisce ad arricchire il valore dei risultati sportivi, qualora essi vengano effettivamente raggiunti, un valore che trascende quello meramente tecnico (Stähler et al., 2025). La natura qualitativa e intangibile di dedizione e motivazione rende lo sforzo misurabile, come si vedrà in seguito, quasi esclusivamente in modo indiretto.

Ci si può attendere che sforzo e risultato presentino forti connessioni, essendo il primo un fattore potenzialmente determinante del secondo, sia nello sport che, più in generale, nelle attività lavorative (Van Iddekinge et al., 2023). Tuttavia, nonostante questa potenziale interrelazione, è noto che l'impegno dei giocatori all'interno di una squadra di calcio, o di altro sport, non si traduca sempre direttamente in risultati misurabili, poiché l'impatto dello sforzo individuale può mostrare un alto livello di eterogeneità e capacità degli allenatori di coordinare gli sforzi individuali.

L'analisi dell'interazione tra sforzo e risultato è particolarmente rilevante, soprattutto per determinare in che misura il successo dipenda da fattori legati all'impegno e motivazione degli atleti. Da questa comprensione possono derivare strategie di organizzazione e incentivazione mirate a ottimizzare le performance complessive dell'impresa.

Un aspetto cruciale riguarda la diversa valutazione delle performance tra squadre di alta e bassa classifica, in relazione all'impegno profuso e ai risultati ottenuti. La letteratura indica che le squadre con un basso livello di impegno tendono spesso a registrare un calo nei punteggi e nella classifica, come evidenziato dall'analisi della Serie A (Ficcadenti et al., 2023), suggerendo una minore competitività tra le squadre di "rango inferiore". Ciò conferma che i risultati dipendono anche da fattori esterni, quali le condizioni di mercato e i cambiamenti organizzativi, che possono

incidere significativamente sulle prestazioni delle squadre e non dovrebbero essere trascurati (Vilar et al., 2013). Tuttavia le squadre non di vertice dipendono fortemente dall'efficienza e dall'organizzazione, sia in campo che all'esterno. Indici di sforzo con valori elevati forniscono un vantaggio competitivo "nascosto", in grado di massimizzare le performance delle risorse umane a disposizione, soprattutto se il budget sia ridotto.

Le squadre di alta classifica, ovvero quelle che competono per il titolo o per le posizioni di vertice, si trovano spesso a giocare a livello internazionale in un ambiente altamente competitivo, affrontando avversari di livello simile o superiore, in particolare sotto il profilo delle risorse economiche disponibili (Frick & Simmons, 2008; Szymanski & Smith, 1997). Le loro performance sono influenzate da diversi fattori, tra cui la pressione nel mantenere la costanza nei risultati, la qualità degli avversari e la necessità di ottenere punti contro squadre altrettanto attrezzate. Ad esempio, un pareggio o una sconfitta contro un'altra squadra di vertice potrebbe non essere considerato un "fallimento" nello stesso modo in cui lo sarebbe per una squadra di bassa classifica in un contesto diverso.

Valutare entrambe le categorie di squadre con lo stesso metro di giudizio trascurerebbe queste differenze. Un sistema che valutasse esclusivamente il parametro dei risultati, pur misurati con i diversi indicatori utilizzati in letteratura (punteggi, vittorie, classifiche), senza considerare lo sforzo fisico e mentale e le motivazioni che spingono ad un impegno massimo, rischierebbe di risultare inefficace per la comprensione del fenomeno. Anche per questo motivo, in ambito sportivo si adottano spesso metriche ponderate, come il ranking Elo o i coefficienti UEFA, che, pur non valutando il ruolo dello sforzo, almeno tengono conto della forza relativa degli avversari, riducendo parzialmente il rischio di valutazioni univoche delle performance.

### 3. LA METODOLOGIA

#### 3.1. Gli indicatori

Un primo passo metodologico riguarda la distinzione tra indicatori di risultato e di sforzo, già richiamati sopra. Sono stati costruiti due indicatori compositi, riferiti a ciascuna squadra e stagione, che sintetizzano un insieme di variabili (Berri et al., 2016), rappresentative di diverse dimensioni. L'obiettivo è quello di integrare più aspetti in un'unica misura, evitando la selezione arbitraria di singoli indicatori e il conseguente rischio di trascurare informazioni rilevanti contenute in altre variabili.

$$\textit{Indicatore di risultato} = \frac{\textit{tiri nello specchio della porta}}{\textit{tiri totali}} + \frac{\textit{goal}}{\textit{tiri totali}} + \frac{\textit{punti}}{\textit{punti totali}}$$

L'indicatore di risultato è stato ottenuto tramite somma di tre sotto-indicatori, peraltro ciascuno di essi ampiamente diffuso in letteratura.

- L'indicatore tiri nello specchio della porta su tiri totali, misura la capacità di colpire lo specchio della porta ed è un primo passo verso il risultato finale (il goal). Riflette

l'efficacia tecnica e decisionale sotto pressione, qualità che contribuiscono direttamente al successo. Anche se non tutti i tiri nello specchio diventano goal, questo indicatore evidenzia un'azione concreta che avvicina al risultato. Questo indicatore valuta **la capacità di creare opportunità** (precisione) presente nel risultato finale.

- L'indicatore dei goal su tiri totali misura l'efficacia del gioco offensivo e cattura il successo ultimo di un'azione d'attacco. È influenzato non solo dalla precisione (tiri nello specchio), ma anche dalla qualità del tiro, dalla posizione e dalla capacità di superare il portiere. Misura un aspetto fondamentale del risultato in termini di impatto sul punteggio nella **capacità di concretizzare le opportunità** (efficienza).
- L'indicatore basato sul rapporto tra punti e punti totali rispetto ai primi due indicatori che si concentrano sull'efficacia individuale o di squadra in fase offensiva, aggiunge una dimensione di risultato globale, legando le performance a un outcome tangibile (es. vincere partite). Riflette il successo non solo nel segnare, ma nel tradurre i goal in risultati concreti nella competizione. Questo indicatore, quindi, misura la componente del risultato misurata dalla **capacità di raggiungere il successo competitivo finale** (impatto).

Le variabili impiegate riflettono gli output delle attività agonistiche nel calcio, fornendo un punteggio quantitativo rappresentativo dell'efficacia del gioco di ciascuna squadra rispetto agli avversari. Alcune variabili comunemente utilizzate in letteratura, come la posizione in classifica o il numero di partite vinte, sono state escluse in quanto fortemente correlate con quelle selezionate, al fine di evitare ridondanze e preservare la robustezza dell'indicatore di sintesi.

L'indicatore di sforzo risulta complesso proprio perché implica una combinazione di variabili fisiche, psicologiche e contestuali, che non possono essere catturate completamente da un singolo parametro. Tuttavia, esso è stimabile in via indiretta attraverso proxy che rappresentano l'impegno e la forza agonistica. In questo articolo si fa ricorso tre sotto-indicatori che rappresentano efficacemente l'impegno degli atleti, sebbene non riflettano necessariamente il valore competitivo delle squadre. L'indicatore risulta il seguente:

$$\textit{Indicatore di sforzo} = \frac{\textit{passaggi intercettati}}{\textit{partite totali}} + \frac{\textit{contrastati tentati}}{\textit{partite giocate}} + \frac{\textit{falli}}{\textit{partite totali}}$$

Ognuno dei tre sott-indicatori di cui si compone l'indicatore di sforzo, copre una specifica caratteristica dello sforzo:

- L'indicatore dei passaggi intercettati su partite totali misura l'efficacia e l'impegno di un giocatore nel leggere il gioco e interrompere le azioni avversarie. Un alto numero di passaggi intercettati rispetto alle partite giocate suggerisce un grande sforzo difensivo, attenzione tattica e capacità di posizionamento. È una metrica che riflette non solo l'attività fisica, ma anche la concentrazione mentale, entrambi elementi chiave dello "sforzo" complessivo. Questo indicatore rappresenta **l'aspetto tattico/mentale** dello sforzo.
- L'indicatore dei contrastati tentati su partite giocate indica la volontà di un giocatore di impegnarsi direttamente nel recupero della palla, un'azione che richiede energia,

coraggio e aggressività controllata. Anche se non tutti i contrasti risultano efficaci, il numero di tentativi per partita evidenzia lo sforzo fisico e la determinazione nel contrastare gli avversari, rendendolo un indicatore dell'intento dei giocatori di mettere tutte le energie per il comune obiettivo.

Questo indicatore rappresenta **l'aspetto fisico** dello sforzo.

- L'indicatore relativo ai falli misura il totale dei falli commessi e subiti da una squadra. Benché tali eventi possano apparire come un aspetto negativo, essi possono riflettere un'elevata intensità di gioco, pur comportando una sanzione regolamentare. I falli commessi risultano spesso frequenti in situazioni di pressione tattica, quando una squadra tenta di interrompere l'azione avversaria mediante interventi irregolari. I falli subiti, al contrario, indicano il tentativo della squadra avversaria di contrastare con decisione le fasi offensive. Questo indicatore rappresenta quindi un segnale di impegno fisico e tattico, particolarmente rilevante in contesti di gioco caratterizzati da pressing e da un'elevata componente agonistica.

Questo indicatore rappresenta **l'aspetto agonistico** dello sforzo.

### 3.2. Indici di variabilità

Il secondo passo metodologico riguarda gli indicatori utilizzati per valutare la dispersione dei salari per i quali sono utilizzati il coefficiente di Gini e il CV dei salari delle squadre di calcio dal 2010 al 2022.

L'indice di Gini è una misura statistica utilizzata per valutare la disuguaglianza nella distribuzione di una variabile, come il reddito o la ricchezza, all'interno di una popolazione. È ampiamente usato in economia e sociologia per analizzare la disuguaglianza economica.

L'indice di Gini va da 0 a 1:

- **0** rappresenta una **completa uguaglianza**, cioè tutte le persone hanno la stessa quantità di risorse o reddito.
- **1** rappresenta una **massima disuguaglianza**, cioè una sola persona detiene tutte le risorse o il reddito, mentre tutte le altre non ne possiedono.

Il CV è una misura statistica che esprime la **variabilità relativa** di una distribuzione rispetto alla sua media. È utilizzato per confrontare la dispersione di dati appartenenti a serie con medie differenti ed è particolarmente utile quando si desidera analizzare la variabilità tra variabili espresse in unità di misura diverse o caratterizzate da medie di entità significativamente differente.

Il CV si calcola come il rapporto tra la **deviazione standard** ( $\sigma$ ) e la **media** ( $\mu$ ) di una distribuzione, ed è espresso come una percentuale:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$$

La scala dei risultati del coefficiente di variazione va da 0 a 1, dove:

- **Coefficiente di variazione = 0:** Significa **assenza di dispersione** nei dati, cioè tutti i valori sono uguali e coincidenti con la media. In altre parole, la variabilità dei dati è assente.
- **Coefficiente di variazione = 1:** Indica che la deviazione standard è uguale alla media, ovvero i dati presentano **una grande variabilità** rispetto alla media. Tuttavia, il valore esatto dipende dalle unità di misura dei dati, quindi un CV di 1 non è necessariamente un segno di “grande” variabilità in termini assoluti, ma rappresenta una parità tra media e dispersione relativa.

Il CV e l'indice di Gini possono essere strumenti complementari nell'analisi della distribuzione di una variabile, soprattutto quando si studiano disuguaglianze o variazioni all'interno di una popolazione.

Il CV misura la dispersione dei valori rispetto alla media, ma non fornisce informazioni sulla loro equità. Ad esempio, in una distribuzione con molti valori vicini alla media e pochi estremi, il CV potrebbe risultare relativamente basso, mentre l'indice di Gini potrebbe essere elevato se quei pochi valori estremi sono distribuiti in modo fortemente diseguale.

L'indice di Gini, invece, quantifica il grado di disuguaglianza della distribuzione, ma non offre indicazioni sulla variabilità complessiva dei dati. Due popolazioni con lo stesso valore di Gini possono infatti presentare CV molto diversi, a seconda della dispersione complessiva dei dati.

È importante aggiungere che, oltre agli indicatori di variabilità, viene calcolata la **media degli ingaggi** per ciascuna squadra in ogni campionato. Il suo utilizzo permette di comparare l'andamento delle performance con i livelli salariali medi delle squadre considerate, secondo l'ipotesi che vede i migliori risultati associati ad ingaggi più consistenti in quanto corrispondenti a livelli qualitativi dei giocatori più alti.

### 3.3. L'analisi di correlazione e la cluster analysis

Una prima parte dell'analisi statica delle variabili è effettuata tramite il tasso di correlazione di Pearson, che misura la forza e la direzione della relazione lineare tra due variabili. Assume valori tra -1 (correlazione negativa perfetta) e +1 (correlazione positiva perfetta), con 0 che indica assenza di correlazione lineare. Si considera inoltre la significatività statistica dei coefficienti, al fine di determinare se la relazione osservata tra le variabili sia attribuibile a un'associazione reale nella popolazione oppure se possa essere il risultato del caso, ovvero di un errore campionario.

Per le relazioni tra squadre e nel tempo viene applicata la cluster analysis, l'obiettivo di raggruppare unità statistiche (es. squadre, giocatori, osservazioni) in cluster omogenei sulla base di caratteristiche comuni, minimizzando la variabilità interna ai gruppi e massimizzando quella tra i gruppi di variabili.

Le variabili vengono standardizzate prima di effettuare l'analisi. La standardizzazione è cruciale in quanto senza di essa perché senza di essa il *clustering* sarebbe distorto.

L'algoritmo impiegato raggruppa i dati in cluster basandosi sulla distanza tra i punti standardizzati. In particolare, si fa ricorso alla metodologia K-means, nella quale si iterano i centroidi fino a convergenza e all'ottenimento di cluster omogenei.

#### 4. IL DATABASE

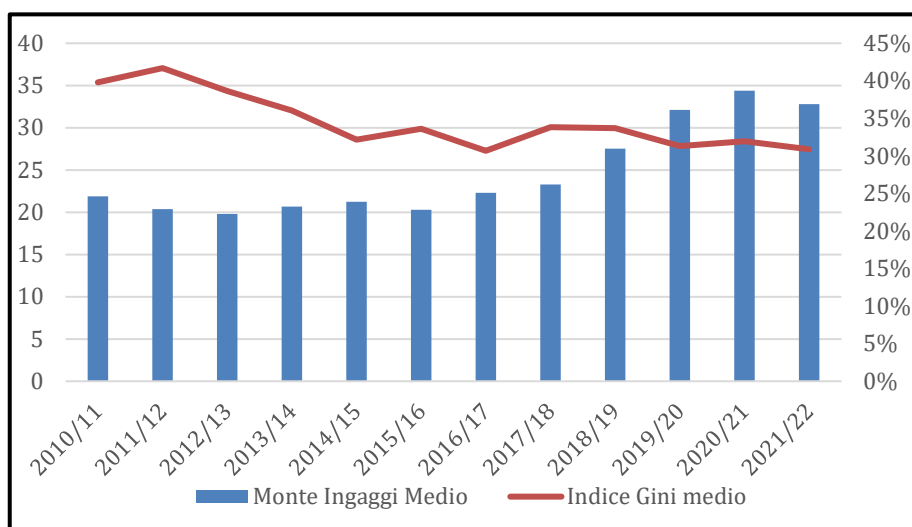
Nel database sono stati considerati i dati relativi al periodo che racchiude i campionati dal 2010/2011 al 2021/2022, delle 9 squadre che non sono scese in serie B in questo periodo: Fiorentina, Genoa, Inter, Juventus, Lazio, Milan, Napoli, Roma, Udinese. Tale scelta consente di avere una matrice di dati completa e soprattutto di analizzare squadre che, nell'arco del periodo considerato, non siano troppo dissimili dal punto di vista tecnico/agonistico (Colzato, 2022).

I dati relativi alle retribuzioni dei calciatori nette, tratti da varie fonti reperite nel web prevalentemente dalla Gazzetta dello Sport ma anche da altri siti (salarysport.it, 2023; minutidirecupero.it, 2023; sport.virgilio.it, 2023), che hanno consentito di ricostruire i salari individuali calcolando per ciascuna squadra, per ogni campionato, l'indice di Gini, il coefficiente di variabilità e la media.

L'analisi dell'andamento del monte ingaggi medio per stagione consente di delineare l'evoluzione di questa variabile nel tempo (Figura 1). Si può notare che il trend generale è crescente, sebbene si osservi un periodo iniziale di contrazione e di crescita moderata, seguito da un'accelerazione significativa a partire dalla stagione 2015/16.

Questo andamento può essere spiegato alla luce delle modifiche normative introdotte nei primi anni Dieci del XXI secolo, in particolare con l'implementazione del "fair play finanziario". Tale regolamento, entrato in vigore nel 2009, imponeva ai club di raggiungere un equilibrio tra entrate e uscite entro la stagione 2014/15. La necessità di rispettare questi parametri ha costretto le società a ridurre i costi, con un impatto diretto sulla spesa per gli ingaggi. Questo spiega la flessione osservata tra il 2010 e il 2015, periodo in cui la Serie A ha registrato una contrazione del monte ingaggi medio del 7,2%, determinata dalla necessità di contenere le spese per il personale e adeguarsi alle direttive UEFA.

Figura 1. Andamento monte ingaggi medio (mln di euro) in Serie A dal 2010 al 2022



Fonte: nostra elaborazione su dati *La Gazzetta dello Sport* (2010-2022).

A partire dal 2015, tuttavia, il “fair play finanziario” è stato rivisto in senso più permissivo, concedendo ai club una maggiore flessibilità operativa e introducendo il “voluntary agreement”, un meccanismo che consente deroghe condizionate al rispetto di determinati parametri. Questa revisione, unita alla ripresa economica e all’aumento dei ricavi dei principali club, ha contribuito alla ripresa della spesa per gli stipendi (Lupo & Mannoni, 2024).

Infine, il calo osservato tra le stagioni 2020/21 e 2021/22 è riconducibile agli effetti della crisi economica generata dalla pandemia di Covid-19, che ha inciso profondamente sui ricavi delle società calcistiche professionistiche.

Il consolidamento del debito, potrebbe aver contribuito al cambiamento della gestione dei calciatori, dato il peso dei loro ingaggi sul costo del lavoro, che ammonta a circa il 60% dei costi totali

L’indice Gini mostra una riduzione in media del livello di disuguaglianza della distribuzione dei salari delle squadre prese in considerazione, che forse va letto in controtendenza rispetto alla crescita media degli ingaggi pagati dalle squadre stesse. Le squadre pagano maggiormente l’insieme della squadra pur registrando un livello inferiore, nel complesso, di differenziazione tra le remunerazioni dei singoli calciatori.

Le diverse strategie adottate dai club di Serie A nel periodo 2010-2022 risultano chiaramente influenzate dalle rispettive capacità economico-finanziarie. In tale arco temporale, si osserva un incremento generalizzato dei salari dei calciatori, in particolare all’interno delle società di vertice quali Juventus, Inter e Milan. Questo fenomeno ha contribuito ad ampliare il divario salariale tra i club maggiori e quelli di medio-piccola dimensione.

Alcune società, come Sassuolo e Atalanta – non incluse nel campione analizzato a causa della retrocessione in Serie B nel periodo osservato – hanno ottenuto risultati sportivi di rilievo pur adottando una politica salariale contenuta. Il loro successo è stato sostenuto da strategie alternative, fondate principalmente su un’attività di scouting avanzata e sulla valorizzazione dei calciatori tramite plusvalenze. Nello stesso modo, club come Fiorentina, Genoa e Udinese, hanno dovuto ricorrere a modelli gestionali fondati sull’identificazione e sulla valorizzazione di giovani

talenti mediante un sistema di scouting esteso e capillare, sulla valorizzazione delle proprie infrastrutture e la costruzione di nuovi impianti, acquisto di giocatori a prezzi competitivi su mercati esteri.

La Juventus, invece, ha perseguito un approccio orientato all'ingaggio e alla fidelizzazione di atleti già affermati, investendo in modo significativo su risorse umane di alta esperienza e caratura internazionale.

Sotto il profilo dei risultati sportivi, nel periodo 2010-2015 i club italiani hanno registrato una perdita di competitività media a livello europeo. L'ultima affermazione in UEFA Champions League da parte di una squadra di Serie A risale al 2010 (Inter), mentre la Juventus ha raggiunto due finali (2015 e 2017) senza tuttavia ottenere il successo. A partire dal 2020 si assiste, tuttavia, a segnali di ripresa che ha prodotto effetti significativi negli anni successivi a quelli presi in analisi.

A livello nazionale, il decennio è stato dominato dalla Juventus, che ha conquistato nove titoli consecutivi di campione d'Italia tra le stagioni 2011/12 e 2019/20. Tale egemonia è stata interrotta solamente nelle stagioni 2020/21 (Inter) e 2021/22 (Milan).

## 5. I RISULTATI

### 5.1. Analisi delle correlazioni

#### 5.1.1 I livelli generali di correlazione

Il primo step dell'analisi è l'analisi delle correlazioni ottenute dal calcolo della correlazione tra le medie annuali dei valori di tutte le squadre degli indicatori di risultato e di sforzo e, rispettivamente, l'indice di Gini, il CV e la media (Tabella 1).

Gli output della correlazione forniscono una prima indicazione di sintesi rilevante, che conferma ciò che emerge dalla gran parte dei risultati della letteratura e che mostra il prevalere della "teoria della coesione" (Caruso et al., 2017; Coates et al., 2016; Di Domizio et al., 2022; Franck & Nüesch, 2011; Gove, 2024). Infatti, la correlazione negativa (-0,64) tra gli indici di Gini, calcolato sulle medie annuali degli indici di Gini dei salari delle squadre, e le medie annuali degli indicatori di risultato delle squadre stesse, suggerisce che una minore disuguaglianza o variabilità nella distribuzione salariale favorisce il miglioramento delle performance in termini di risultati ottenuti.

Tabella 1. Correlazioni tra indici di performance e indici di dispersione salariale medi annuali (campionati 2010/2011 – 2021/2022)

<b>Indicatori</b>	<b>Gini</b>	<b>CV</b>	<b>Media</b>
Indicatore risultato	-0,64*	-0,13	0,75***
Indicatore sforzo	0,77***	0,29	-0,80***

Legenda: Livelli di Significatività: \*:  $p < 0,10$  (significativo al 10%);  $p < 0,05$  (significativo al 5%);  $p < 0,01$  (significativo allo 1%).

Il CV non risulta significativo e ciò potrebbe indicare che le differenze tra valori non sono così ampie da risultare significative. Si può sospettare che incida la presenza di pochi valori estremi, considerando anche che si tratta di un numero di osservazioni limitato (12). In ogni caso il segno conferma quello ottenuto dall'indice di Gini, consolidando quanto si può intuire dei rapporti di correlazione.

Il terzo output evidenzia una relazione positiva (0,75) tra l'indicatore di risultato e i salari medi nelle squadre, in linea con la letteratura empirica (Caruso et al., 2017; Forrest & Simmons, 2002) che dimostra come le squadre con retribuzioni medie più alte siano associate a risultati migliori. Tale evidenza può essere ricondotta ad una superiore qualità dei giocatori ingaggiati, resa possibile da una maggiore disponibilità di risorse finanziarie e da una gestione più efficiente, fattori che consentono di massimizzare i risultati, indipendentemente dall'intensità dello sforzo (Buccioli et al., 2014; Buzzacchi et al., 2021; Rey & Santelli, 2017). L'associazione tra la capacità di spesa delle società sportive e i risultati ottenuti, anche dalle squadre di calcio di serie A, evidenzia il ruolo determinante delle abilità intrinseche dei calciatori che tali società sono in grado di ingaggiare (Ferri et al., 2017; Torgler & Schmidt, 2007).

Sintetizzando gli output delle correlazioni relative agli indici di risultato, emerge che i migliori risultati deriverebbero dall'associazione di strutture salariali tendenzialmente uniformi ma caratterizzate da retribuzioni medie elevate. Ciò suggerisce che, per raggiungere le posizioni di vertice, la disponibilità di risorse finanziarie debba essere accompagnata da strategie di incentivazione orientate a stimolare il gruppo in modo omogeneo.

Il secondo gruppo di output dell'analisi di correlazione riguarda la relazione positiva tra le medie annuali degli indicatori di sforzo e, come sopra, le medie annuali degli indici di Gini dei salari delle squadre.

Qui emerge un risultato originale di questo articolo, cioè che la maggiore disuguaglianza e variabilità nella distribuzione salariale sono associate a un incremento dell'impegno richiesto ai giocatori (Frick & Simmons, 2008; Szymanski & Smith, 1997). Una elevata dispersione salariale, può agire come fattore motivante incentivando uno sforzo maggiore dei calciatori per colmare gap percepiti o reali di valore all'interno della squadra (Rigoli & Pezzulo, 2022). Questo suggerisce che la disomogeneità retributiva crea una dinamica in cui i singoli sono più portati a impiegare maggiori sforzi in competizione con i compagni di squadra. I giocatori meno pagati sarebbero incentivati ad aumentare il loro sforzo per emergere, mentre quelli più pagati potrebbero sentirsi motivati per mantenere il loro status (Stähler et al., 2025).

Per il CV non significativo vale quanto sopra circa i problemi di questo indicatore, anche se il segno della correlazione conferma quello dell'indice di Gini.

La correlazione negativa tra indici di sforzo e salari medi implica una conseguenza diretta sulle strategie di incentivazione: squadre con livelli medi più bassi di salari ma con elevata disparità tra salari, possono trarre risultati migliori nell'impegno dei giocatori.

La sintesi delle correlazioni riguardanti gli indici di sforzo indicano che la strategia più efficace consiste nell'incentivare sforzo diversificando i salari individuali, questo in particolare nelle squadre dove i salari medi rispetto alla media della categoria sono bassi,

tipicamente non quelle di vertice. Quindi, il beneficio di una maggiore variabilità retributiva è più evidente quando i salari medi sono contenuti: in questi casi, la leva incentivante del “gap da colmare” può risultare più efficace (Frick & Simmons, 2008; Rigoli & Pezzulo, 2022). In squadre con salari medi già elevati, l’effetto incentivante può essere meno marcato, o dominato da altri fattori (come reputazione, clima interno, aspettative esterne). Per incentivare una maggiore intensità dello sforzo, è necessario che la struttura retributiva, ed il sistema premiale in essa implicito, sia differenziato sulla base del livello di sforzo effettivamente riscontrato per ciascun giocatore.

### 5.1.2 I livelli di correlazione delle singole squadre

La seconda fase di analisi si focalizza sulla correlazione più fine, cioè quella tra l’indice di Gini relativo a ciascuna squadra e i relativi indicatori di sforzo e risultato (Tabella 2). Considerati i bassi livelli di significatività del CV nelle analisi precedenti, in queste analisi non viene considerato.

Tabella 2. Correlazioni tra indici di performance e indice di dispersione salariale (Gini) per le singole squadre (campionati 2010/2011 – 2021/2022)

	<b>Fiorentina</b>	<b>Genoa</b>	<b>Inter</b>	<b>Juventus</b>	<b>Lazio</b>	<b>Milan</b>	<b>Napoli</b>	<b>Roma</b>	<b>Udinese</b>
Indicatore risultato	0,15	-0,52*	-0,17	0,06	0,03	0,46	-0,74***	-0,48	-0,40
Indicatore sforzo	0,34	-0,29	0,41*	0,24***	-0,24**	-0,42	0,79*	0,44***	0,33*

Legenda: Livelli di Significatività: \*:  $p < 0,10$  (significativo al 10%);  $p < 0,05$  (significativo al 5%);  $p < 0,01$  (significativo allo 1%).

Il nucleo più numeroso tra le squadre considerate, composto da Inter, Napoli, Roma e Udinese, presenta correlazioni in linea con quelle dell’insieme del campione analizzate sopra. In particolare, si segnala il Napoli in quanto presenta valori molto elevati di correlazione (ed entrambi significativi) risultando la squadra che ha adottato in misura maggiore la strategia prevalente, cioè correlazione positiva della dispersione salariale con gli indici di risultato e negativa con gli indici di sforzo.

La compresenza di una struttura salariale diseguale, associata a performance elevate, e di una struttura più omogenea, finalizzata a stimolare lo sforzo collettivo, può essere interpretata secondo diverse chiavi di lettura.

Si mostra come queste squadre puntino sia al rendimento individuale dei *top player* attraverso incentivi differenziati, sia allo sforzo collettivo medio favorendo una maggiore equità salariale tra gli altri giocatori. Non tutti, infatti, rispondono allo stesso tipo di incentivo. Ad esempio, i leader possono essere maggiormente motivati da premi individuali, mentre i gregari possono reagire più positivamente a condizioni di equità e riconoscimento condiviso.

Inoltre, questa strategia sembra orientata alla costruzione di un gruppo premiando collettivamente il risultato, performance più facilmente misurabile rispetto allo sforzo che viene spinto su un piano individuale.

Le squadre Lazio e Milan sembrano aver adottato, nell’arco del periodo considerato, la strategia opposta rispetto a quella prevalente. Entrambe, infatti, presentano una marcata

eterogeneità salariale associata ai risultati sportivi, nonché una correlazione negativa (significativa) con l'indicatore di sforzo. Tale strategia sembra premiare il talento visibile (risultato) e spingere ad uno sforzo con premi omogenei, generando maggiore competizione interna alle squadre.

La Juventus mostra una correlazione più marcata e significativa rispetto all'indicatore di sforzo, confermando in questo una strategia coerente con quella osservata nella maggior parte delle squadre, ovvero l'impiego della differenziazione salariale come leva per stimolare lo sforzo individuale. In ogni caso, la dispersione salariale rappresenta la scelta strategica dominante del club, indipendentemente dall'obiettivo perseguito.

Anche la Fiorentina si distingue per una correlazione positiva tra la distribuzione dei salari e sia l'indicatore di risultato, sia quello di sforzo. Sebbene tali correlazioni non risultino statisticamente significative, esse suggeriscono una tendenza strutturale del club a ricorrere a una politica salariale ad elevata dispersione.

All'estremo opposto, il Genoa presenta correlazioni negative con entrambi gli indicatori, adottando, in media del periodo, una struttura salariale relativamente piatta, in cui si privilegia l'incentivazione del collettivo. L'adozione di un sistema incentivante collettivo sia per lo sforzo che per il risultato trova giustificazione nella volontà di migliorare le performance attraverso la coesione interna che si esplica nella promozione della cooperazione tra i membri e la riduzione delle distorsioni derivanti da una misurazione imperfetta dell'impegno individuale, come suggerito dalla letteratura economica sui team interdipendenti (Holmstrom, 1982).

### 5.1.3 Indicatori a confronto

L'ultima fase dell'analisi delle correlazioni si concentra sul confronto diretto tra i due principali indicatori adottati nello studio: l'indicatore di risultato e quello di sforzo. I risultati evidenziano una correlazione negativa dello 0,6, indicando una relazione moderata-forte tra le due variabili. In termini statistici, il coefficiente è significativo ( $p\text{-value} < 0.05$ ), suggerendo che tale associazione non è attribuibile al caso.

Questa evidenza empirica implica che, in una parte consistente dei casi analizzati, un incremento dell'indice di sforzo è associato a una riduzione dei risultati sportivi, e viceversa. Sebbene tale relazione possa apparire controintuitiva, una lettura più approfondita consente di trarne interpretazioni coerenti con il contesto analizzato e con la letteratura esistente.

La correlazione negativa sembra suggerire che lo sforzo da solo non sia condizione sufficiente per il raggiungimento di risultati di eccellenza.

Questa conclusione appare in linea con l'ipotesi, già avanzata nelle sezioni precedenti, secondo cui il successo sportivo richiede una combinazione sinergica di fattori, tra cui competenze tecniche elevate, un'organizzazione efficiente, capacità di coordinamento, e adeguate risorse materiali e immateriali. In contesti professionistici ad alte prestazioni, la valorizzazione delle capacità tecniche e organizzative può indurre le squadre, o i gruppi di lavoro, a privilegiare strategie orientate all'efficienza, piuttosto che al mero incremento dell'intensità dello sforzo profuso.

Altre ipotesi possono contribuire a spiegare la relazione tra indicatori di sforzo e risultato.

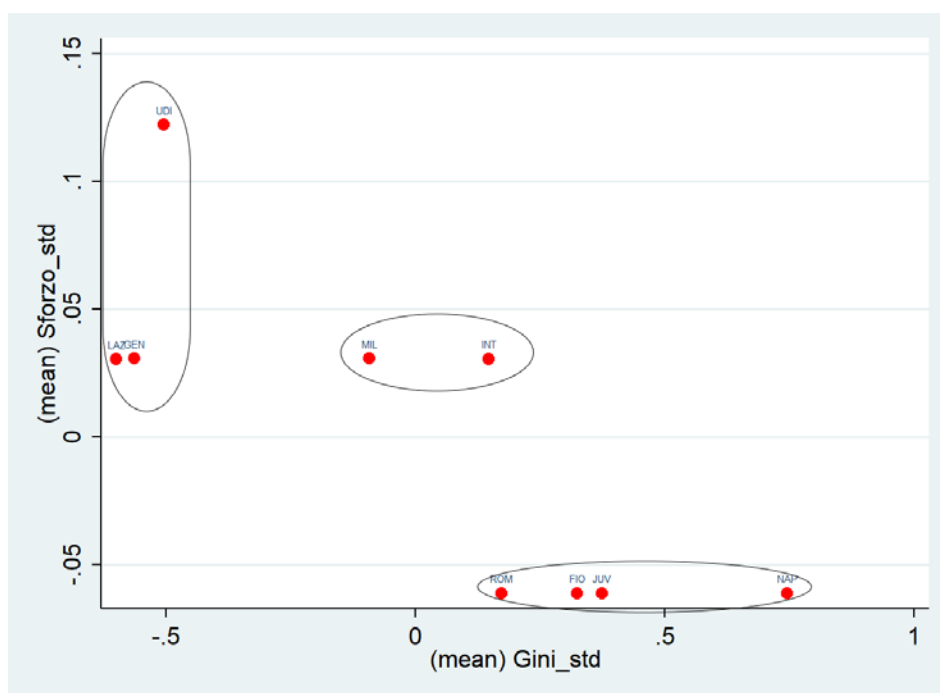
Una possibilità è che l'aumento dello sforzo rappresenti, in alcuni casi, una risposta compensativa a carenze strutturali, quali l'assenza di talento, un'organizzazione inadeguata, o la mancanza di tecnologie avanzate a supporto della preparazione atletica. In assenza di un intervento su tali criticità, l'innalzamento dello sforzo potrebbe produrre effetti solo marginali o addirittura negativi.

Infine, un'ulteriore chiave interpretativa può essere ricondotta alla letteratura sportiva che identifica una soglia oltre la quale lo sforzo diviene controproducente. Un eccesso di carico – fisico o mentale – può determinare fenomeni di burnout, affaticamento cronico o un incremento della probabilità di errore, con effetti negativi sulla performance complessiva. In tale prospettiva, la correlazione negativa rilevata potrebbe riflettere una dinamica non lineare, secondo cui l'intensificazione dello sforzo, superati determinati limiti, compromette l'efficacia del rendimento.

## 5.2. I risultati della cluster analysis

La cluster analysis, con metodologia K-means e con standardizzazione delle variabili come sopra descritto, è stata condotta inserendo per ciascuna delle squadre considerate nel piano cartesiano ottenuto dalle combinazioni degli indicatori di sforzo rispetto e il grado di dispersione salariale misurato dall'indice Gini. Tale elaborazione ha condotto ai risultati illustrati nella Figura 2, nella quale emerge chiaramente la presenza di 3 gruppi di squadre.

Figura 2. Cluster squadre per sforzo e dispersione salariale



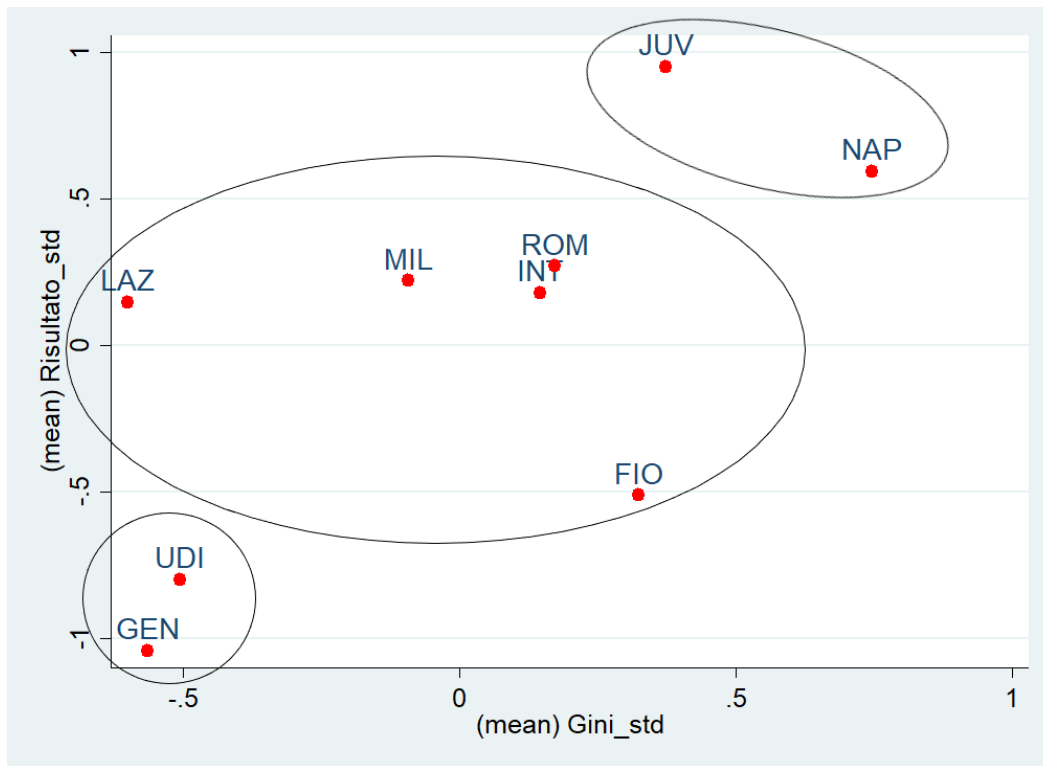
Fonte: nostra elaborazione su dati da fonti varie indicate in appendice.

Il primo gruppo, che riguarda le squadre Lazio, Genoa e Udinese, mostra valori elevati per l'indice di sforzo, con una bassa dispersione salariale. Quindi salari relativamente simili tra i giocatori di queste squadre hanno condotto ad elevato sforzo collettivo, secondo l'indicatore da noi impiegato. Il contrario avviene per 4 squadre (Roma, Fiorentina, Juventus e Napoli) che presentano elevati livelli di dispersione salariale corrispondenti a livelli di sforzo negativi. Ad un livello intermedio, con risultato leggermente positivo per entrambi gli indicatori, si colloca il cluster composto dalle squadre Milan e Inter. Emergono quindi strategie diverse dei tre cluster di squadre sulla leva salariale in relazione agli sforzi ottenuti, ognuno composto da squadre eterogenee per livelli di classifica e risultati ottenuti.

Proseguendo con la *cluster analysis* applicata all'indicatore relativo ai risultati sportivi (Figura 3), mantenendo come seconda dimensione l'indice di Gini come misura della dispersione salariale, si osserva una configurazione meno definita rispetto a quella emersa nella precedente analisi sullo sforzo. In questo caso, infatti, i cluster risultano aggregati secondo logiche differenti.

Si identificano due gruppi agli estremi del piano: il primo, composto da Udinese e Genoa, presenta valori bassi sia in termini di risultati ottenuti sia di dispersione salariale; il secondo, che include Juventus e Napoli, si colloca invece nella fascia alta per entrambe le dimensioni. Le restanti squadre si distribuiscono in un cluster intermedio, con valori medi sia per i risultati sia per la disuguaglianza retributiva.

Figura 3. Cluster squadre per risultato e dispersione salariale



Fonte: nostra elaborazione su dati da fonti varie indicate in appendice.

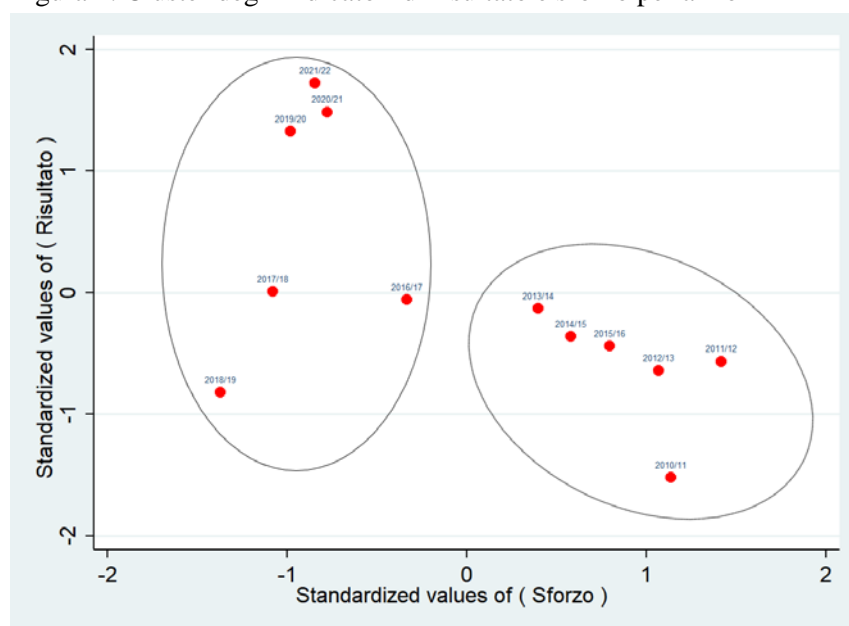
Appare evidente come le squadre di vertice, nel periodo analizzato, abbiano utilizzato la leva della dispersione salariale come strumento incentivante per massimizzare le prestazioni individuali e raggiungere gli obiettivi sportivi. Ne sono un esempio la Juventus, con 9 primi posti, e il Napoli, con 9 piazzamenti tra il secondo e il terzo posto. Al contrario, le squadre con una struttura salariale più equa tendono a presentare performance complessivamente inferiori rispetto al campione di squadre considerato.

Le squadre del cluster intermedio (Lazio, Milan, Roma, Inter e Fiorentina) evidenziano comportamenti piuttosto difforni tra loro, contrassegnati da diversi gradi di variabilità salariale, sebbene siano accomunate da livelli intermedi di risultato conseguito nel campionato.

Nell'ultima parte dell'analisi cluster (Figura 4), considerando la distribuzione dei cluster relativi a ciascun anno per i due indicatori esaminati (sforzo collettivo e risultati sportivi), emerge una transizione progressiva: si passa da una prevalente rilevanza dell'indicatore riferito allo sforzo a una crescente incidenza dell'indicatore associato ai risultati.

In particolare, è possibile individuare due blocchi temporali relativamente equilibrati: il primo, che va dal campionato 2010/2011 al 2014/2015, evidenzia una maggiore enfasi sullo sforzo collettivo; il secondo, a partire dalla stagione 2016/2017, segna un netto spostamento verso la centralità del risultato.

Figura 4. Cluster degli indicatori di risultato e sforzo per anno



Fonte: nostra elaborazione su dati da fonti varie indicate in appendice

L'andamento complessivo dei campionamenti annuali appare sostanzialmente lineare lungo la diagonale del piano cartesiano rappresentato nella Figura 4, culminando, negli anni più recenti, in una configurazione contrassegnata da elevati livelli di risultato accompagnati da livelli contenuti di sforzo. Questa tendenza suggerisce l'emergere di un cambiamento strutturale nelle

strategie adottate dai club, sempre più orientate al conseguimento dei risultati, anche nel caso di organizzazioni con risorse e strutture più limitate.

La progressiva adozione di politiche retributive basate su una maggiore disuguaglianza salariale, perseguita in modo trasversale da tutte le squadre. Questa evoluzione può essere determinata da molteplici fattori, riconducibili sia al lato dei costi sia a quello delle entrate, e riflette una tendenza sempre più marcata all'innalzamento del livello di competitività. La dinamica osservata sottolinea un'evoluzione rilevante nelle strategie sportive e organizzative, in cui la struttura salariale viene utilizzata in modo sempre più strategico come strumento di incentivazione per i successi ottenuti, con particolare attenzione ai giocatori più affermati. L'obiettivo che si impone gradualmente è quello di massimizzare i risultati sportivi, anche a costo di sacrificare, almeno in parte, gli incentivi allo sforzo e al coinvolgimento negli obiettivi della squadra, espressione di attitudini e capacità non immediatamente osservabili.

Il crescente ricorso a criteri di valutazione basati sui risultati può essere interpretato alla luce di alcune dinamiche emerse negli ultimi anni, sia in ambito sportivo sia nell'organizzazione del lavoro.

In primo luogo, l'evoluzione tecnologica ha permesso una valutazione più precisa delle competenze tecniche degli atleti, rendendo rilevabili aspetti in precedenza difficilmente osservabili. Ciò ha favorito un approccio gestionale più razionale, orientato a massimizzare l'efficienza della prestazione e a minimizzare lo sforzo fisico, anche al fine di prevenire infortuni e prolungare la carriera sportiva.

In secondo luogo, l'attuale fase di crescente competizione globale – si pensi, ad esempio, al ruolo sempre più dominante della UEFA Champions League nel panorama calcistico europeo – ha contribuito a spostare l'attenzione verso il raggiungimento di risultati tangibili, come vittorie e trofei. In questo contesto, gli outcome misurabili assumono un'importanza strategica, non solo sul piano sportivo, ma anche in termini di attrattività per sponsor, investitori e pubblico.

Infine, su un piano più generale, si osserva una diffusione di una cultura organizzativa fortemente orientata ai risultati (result-driven), che tende a prevalere sull'enfasi tradizionalmente posta sul coinvolgimento emotivo e motivazionale dei giocatori. Allenatori e dirigenti sembrano aver progressivamente adattato le metriche di successo, privilegiando il “cosa” (risultati) rispetto al “come” (sforzo).

## 6. CONCLUSIONI

Il presente articolo conferma, sebbene limitatamente all'analisi di correlazione, i risultati già emersi in letteratura in merito alla prevalenza della teoria della coesione nell'interpretare la relazione tra la struttura salariale delle squadre di calcio e le loro performance agonistiche.

Tuttavia, rispetto agli studi precedenti, l'analisi qui proposta considera non soltanto gli obiettivi di risultato tradizionalmente adottati, ma introduce anche un indicatore di sforzo, volto a misurare l'impegno e il livello di coinvolgimento collettivo delle squadre.

Dall'analisi di tali indicatori emerge che le squadre caratterizzate da una maggiore omogeneità salariale – evidenziata da valori più bassi dell'indice di Gini e del CV – tendono a beneficiare di

una dinamica di gruppo più coesa, con ricadute positive sugli indicatori di risultato. Le disparità retributive, che possono generare squilibri interni, sembrano ostacolare il raggiungimento di obiettivi elevati nelle competizioni.

Al contrario, le disparità salariali vengono impiegate per incentivare l'impegno e il coinvolgimento dei giocatori, promuovendo livelli elevati dell'indice di sforzo. In questo caso, l'incentivazione individuale mira a rafforzare la dedizione dei giocatori nel profondere risorse fisiche e psicologiche durante le gare. Si può ipotizzare che l'efficacia di tale incentivazione risulti maggiore se commisurata alla misurazione dello sforzo prodotto da ciascun giocatore.

L'analisi disaggregata per singola squadra suggerisce inoltre l'esistenza di una distinzione piuttosto marcata, almeno nel periodo considerato, tra le strategie adottate dalle squadre di vertice rispetto alle squadre di media e bassa classifica. Le prime tendono a fare leva su una maggiore dispersione salariale, anche attraverso sistemi incentivanti, con l'obiettivo di attrarre giocatori di alto livello in grado di incidere sia direttamente sulle performance sia indirettamente sull'intero gruppo. Le seconde, al contrario, privilegiano una maggiore uniformità salariale, orientandosi verso il rafforzamento del coinvolgimento collettivo dei giocatori nella realizzazione degli obiettivi di squadra.

Nel complesso, i risultati confermano l'idea che lo sforzo dei giocatori, pur essenziale per garantire coesione e motivazione delle squadre, da solo non costituisce una condizione sufficiente per il raggiungimento di livelli di eccellenza. Esso deve essere accompagnato da adeguati fattori contestuali (capacità organizzative e di coordinamento) ed individuali (competenze tecniche), che sono diventati sempre più determinanti anche per le squadre non appartenenti all'élite del campionato. L'analisi di correlazione tra la media degli ingaggi e gli indicatori di risultato e di sforzo delle squadre corrobora ulteriormente tale analisi.

La tendenza verso una maggiore dispersione salariale, osservabile nel complesso delle squadre tra il 2010 e il 2022, sembra indicare un orientamento strategico volto sia al miglioramento delle performance sportive, sia, attraverso queste, ad attrarre risorse economiche attraverso i diversi canali forniti dal marketing delle squadre.

L'impiego di una pluralità di indicatori per misurare le strategie e le performance delle squadre ha permesso di evidenziare l'utilità di adottare metriche coerenti con le specificità strutturali e strategiche di ciascuna realtà sportiva. Tali differenze strategiche risultano osservabili anche in contesti organizzativi differenti da quello sportivo, nei quali la scelta della struttura retributiva più adatta agli obiettivi previsti rappresenta un elemento cruciale per la competitività.

Lo sviluppo futuro della ricerca su questo tema apre numerose opportunità, sia sul piano metodologico – in particolare per la stima econometrica dell'impatto delle variabili esplicative (organizzazione, competenze, risorse) sulle performance e sullo sforzo – sia sul piano delle policy, al fine di valutare le implicazioni sistemiche di un eventuale cambiamento nelle strategie retributive e incentivanti nella governance del mondo del calcio.

## 7. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adams, J.S. (1963). Towards an understanding of inequity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(5), pp. 422-436. <https://doi.org/10.1037/h0040968>
- Akerlof, G.A., & Yellen, J.L. (1990). The fair wage-effort hypothesis and unemployment. *Quarterly Journal of Economics*, 105(2), pp. 255-283. <https://doi.org/10.2307/2937787>
- Berri, D., Babatunde, B., Rossi, G., & Simmons, R. (2016). *Pay and performance in Italian football* (Birkbeck Institutional Research Online). <https://eprints.bbk.ac.uk/id/eprint/18398/>
- Buccioli, A., Foss, N.J., & Piovesan, M. (2014). Pay dispersion and performance in teams. *PLoS ONE*, 9(11), e112631. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112631>
- Buzzacchi, L., Caviggioli, F., Milone, F. L., & Scotti, D. (2021). Impact and Efficiency Ranking of Football Managers in the Italian Serie A: Sport and Financial Performance. *Journal of Sports Economics*, 22(7), pp. 744-776. <https://doi.org/10.1177/15270025211012053>
- Caruso, R., Di Domizio, M., & Rossignoli, D. (2017). Aggregate wages of players and performance in Italian Serie A. *Economia Politica*, 34, pp. 515-531. <https://doi.org/10.1007/s40888-017-0062-6>
- Coates, D., Frick, B., & Jewell, T. (2016). Superstar Salaries and Soccer Success: The Impact of Designated Players in Major League Soccer. *Journal of Sports Economics*, 17(7), pp. 716-735. <https://doi.org/10.1177/1527002514547297>
- Colzato, M. (2022). *Il mercato del lavoro nel calcio professionistico: un'analisi delle performance*. Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.
- Cuadro, H.N., & Yhaureaux, A.G. (2010). *Funciones de dirección del entrenador moderno en el proceso de preparación deportiva*. Ciencias Holguín.
- Davis, J.A. (1959). A formal interpretation of the theory of relative deprivation. *Sociometry*, 22(4), pp. 280-296.
- Depken, C. (2000). Wage disparity and team productivity: evidence from major league baseball. *Economics Letters*, 67(1), pp. 87-92.
- Di Domizio, M., Bellavite Pellegrini, C., & Caruso, R. (2022). Payroll dispersion and performance in soccer: A seasonal perspective analysis for Italian Serie A (2007-2021). *Contemporary Economic Policy*, 40(3), pp. 513-525. <https://doi.org/10.1111/coep.12566>
- Ferri, L., Macchioni, R., Maffei, M., & Zampella, A. (2017). Financial Versus Sports Performance: The Missing Link. *International Journal of Business and Management*, 12(3), pp. 36-48. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v12n3p36>
- Ficcadenti, V., Cerqueti, R., & Varde'i, C. H. (2023). A rank-size approach to analyse soccer competitions and teams: the case of the Italian football league "Serie A". *Annals of Operations Research*, 325, pp. 85-113. <https://doi.org/10.1007/s10479-022-04609-3>
- Forrest, D., & Simmons, R. (2002). Team Salaries and Playing Success in Sports: A Comparative Perspective. In Albach, H., & Frick, B. (eds.) *Sportökonomie. ZfB - Ergänzungshefte*, vol 4. Gabler Verlag. [https://doi.org/10.1007/978-3-663-07711-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-663-07711-4_12)
- Franck, E., & Nüesch, S. (2011). The effect of wage dispersion on team outcome and the way team outcome is produced. *Applied Economics*, 43(23), pp. 3037-3049. <https://doi.org/10.1080/00036840903427224>
- Frey, B.S. (1997). On the relationship between intrinsic and extrinsic work motivation. *International Journal of Industrial Organization*, 15(4), pp. 427-439. [https://doi.org/10.1016/s0167-7187\(96\)01028-4](https://doi.org/10.1016/s0167-7187(96)01028-4)
- Frick, B., & Simmons, R. (2008). The impact of managerial quality on organizational performance: Evidence from German soccer. *Managerial and Decision Economics*, 29(7), pp. 593-600 <https://doi.org/10.1002/mde.1431>
- Gasparetto, T., & Barajas, A. (2022). Wage Dispersion and Team Performance: The Moderation Role of Club Size. *Journal of Sports Economics*, 23(5), pp. 548-566. <https://doi.org/10.1177/15270025211067793>
- Gove, M. (2024). Wage Dispersion and Team Performance: A Review of 25 Years of Research on Professional Sports. *American Behavioral Scientist*.

- <https://doi.org/10.1177/00027642241236547>
- Holmstrom, B. (1982). Moral Hazard in Teams. *The Bell Journal of Economics*, 13, pp. 324-340. <https://doi.org/10.2307/3003457>
- Houy, N., Nicolai, J.P., & Villeval, M. C. (2020). Always doing your best? Effort and performance in dynamic settings. *Theory and Decision*, 89, pp. 249-286. <https://doi.org/10.1007/s11238-020-09752-6>
- Lallemand, T., Plasman, R., & Rycx, F. (2004). Intra-firm wage dispersion and firm performance: Evidence from linked employer-employee data. *Kyklos*, 57(4), pp. 533-558. <https://doi.org/10.1111/j.0023-5962.2004.00268.x>
- Lazear, E.P., & Rosen, S. (1981). Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts. *Journal of Political Economy*, 89(5), pp. 841-864. <https://doi.org/10.1086/261010>
- Levine, D.I. (1991). Cohesiveness, productivity, and wage dispersion. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 15(2), pp. 237-255. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(91\)90031-R](https://doi.org/10.1016/0167-2681(91)90031-R)
- Lupo, M., & Mannoni, A. (2024). Il lavoro dipendente nel calcio professionistico italiano: mansioni, contratti, retribuzioni e vertenze. In M. Lupo, A. Emina, & I. Benati (eds.), *Visioni di Gioco. Calcio e società da una prospettiva interdisciplinare* (vol. 3). Il Mulino.
- Martin, J. (1981). *Relative Deprivation: A Theory of Distributive Injustice for an Era of Shrinking Resources*, 3, pp. 53-107.
- McGarry, T., O'Donoghue, P., & Sampaio, J. (eds.). (2013). *Routledge handbook of sports performance analysis*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203806913>
- Milgrom, P.R., Roberts, J., & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Prentice-hall.
- Ramaswamy, R., & Rowthorn, R.E. (1991). Efficiency Wages and Wage Dispersion. *Economica*, 58, (232), pp. 501-514. <https://doi.org/10.2307/2554695>
- Rey, A., & Santelli, F. (2017). The Relationship between Financial Ratios and Sporting Performance in Italy's Serie A. *International Journal of Business and Management*, 12(12), pp. 53-53. <http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v12n12p53>
- Rigoli, F., & Pezzulo, G. (2022). A reference-based theory of motivation and effort allocation. *Psychonomic Bulletin and Review*, 29, pp. 2070-2082. <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02135-8>
- Savage, R.W.H. (2016). Effort, play, and sport. *Sport, Ethics and Philosophy*, 10(4), pp. 392-402. <https://doi.org/10.1080/17511321.2016.1261928>
- Scully, G. (1995). *Scully, Gerald W. The market structure of sports*. University of Chicago Press.
- Stähler, J., Bieleke, M., Wolff, W., & Schüler, J. (2025). Different functions of physical effort in physical activity and sports: a scoping review of the value of physical effort. *Motivation and Emotion*, 49, pp. 259-283. <https://doi.org/10.1007/s11031-025-10123-3>
- Szymanski, S., & Smith, R. (1997). The English football industry: Profit, performance and industrial structure. *International Review of Applied Economics*, 11(1), pp. 135-153. <https://doi.org/10.1080/02692179700000008>
- Torgler, B., & Schmidt, S. L. (2007). What shapes player performance in soccer? Empirical findings from a panel analysis. *Applied Economics*, 39(18), pp. 2355-2369. <https://doi.org/10.1080/00036840600660739>
- Van Iddekinge, C.H., Arnold, J.D., Aguinis, H., Lang, J.W.B., & Lievens, F. (2023). Work Effort: A Conceptual and Meta-Analytic Review. In *Journal of Management*, 49(1), pp. 125-157. <https://doi.org/10.1177/01492063221087641>
- Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., & Bar-Yam, Y. (2013). Science of winning soccer: Emergent pattern-forming dynamics in association football. *Journal of Systems Science and Complexity*, 26, pp. 73-84. <https://doi.org/10.1007/s11424-013-2286-z>

## 8. APPENDICE

I dati utilizzati per la costruzione degli indicatori sono stati attinti dalle seguenti fonti:

<https://sport.virgilio.it/>

<https://salarysport.com/it/football/serie-a/>

<https://sport.virgilio.it/>

<https://www.calciofinanza.it/>

<https://www.minutidirecupero.it/stipendi-serie-a.html>

<https://www.transfermarkt.it/>

## CNR-IRCrES Working Papers

2025

N. 5/2025 [Designing a multiple case study approach for studying universities' community engagement](#). Andrea Orazio Spinello, Valentina Carazzolo, Ugo Finardi, Stefania Frongia, Valentina Ghibellini, Emanuela Reale, Andrea Vargiu

N. 4/2025 [Tools and Methods for Assessing Active Ageing and Inclusion: The Rima Experimental Project](#). Lisa Sella, Nicola Pollo, Valentina Lamonica

N. 3/2025 [Sinfonie urbane: il ruolo della ritmanalisi nella rigenerazione degli spazi. Il caso di Piazza San Venceslao a Praga](#). Vittoria Virgili, Marco Marucci

N. 2/2025 [From Single to Multi-Project Participation: SME Absorptive Capacity in Horizon 2020](#). Loreta Isaraj

N. 1/2025 [Invecchiamento e welfare responsabile: la "condizione anziana" nelle periferie di Roma Capitale](#). Cristiana Di Pietro

2024

N. 5/2024 [National frameworks for universities' community engagement: perspectives from Italy, France and the UK](#). Valentina Carazzolo, Ugo Finardi, Emanuela Reale, Andrea Orazio Spinello.

N. 4/2024 DAPIL – [Digital archive of pilgrimage literature. Un archivio digitale per la letteratura medioevale di pellegrinaggio](#). Giuseppe Cuscunà.

N. 3/2024 [Thesaurus e glossario ragionato della lingua della IA e della robotica. Thesaurus and reasoned glossary of AI and robotic language](#). Grazia Biorci.

N. 2/2024 [Comprendere le trasformazioni di San Lorenzo, Roma. Un tentativo di ordine concettuale tra gentrificazione e politica urbana](#). Antonia Astore, Luca Tricarico.

N. 1/2024 [How to measure the social acceptability of alternative environmental management solutions in wetlands and other ecosystems](#). Lisa Sella, Francesca Silvia Rota, Nicola Pollo.

2023

N. 5/2023 [Laboratori creativi sperimentali a distanza per la valutazione](#). Isabella Maria Zoppi, Antonella Emina.

N. 4/2023 [Eco-innovations and labor in the European automotive industry: an econometric study](#). Anna Novaresio.

N. 3/2023 [Climate change adaptation planning: tools and methods for effective and sustainable decisions](#). Filippo Frascini, Marco Pregolato.

N. 2/2023 [The effect of propensity to savings on rate of profit](#). Mario De Marchi.

N. 1/2023 [UNESCO o non UNESCO? Quando il brand incentiva il turismo: il caso dei paesaggi vitivinicoli delle Langhe e del Monferrato](#). Orsola Borsani, Greta Falavigna.

2022

N. 5/2022 [Logit statico, Logit dinamico e modelli hazard](#). Franco Varetto.

N. 4/2022 [Evolution of Deep Learning from Turing machine to Deep Learning next generation](#). Greta Falavigna.

N. 3/2022 [A Simulation Model of Technology Innovation of a Territory](#). Angelo Bonomi.

N. 2/2022 [Technology and Environmental Policies](#). Angelo Bonomi.

N. 1/2022 [Le donne marittime: fra stereotipi di genere, discriminazioni e scarse opportunità occupazionali](#). Barbara Bonciani, Silvia Peveri.

2021

N. 9/2021 [Management of open access research infrastructures in large EU projects: the "CultureLabs" case](#). Andrea Orazio Spinello, Danilo Giglito, Eleanor Lockley.

N. 8/2021 [Francia-Italia: parole in campo. Intorno alla narrazione del Campionato del Mondo di calcio donne](#). Antonella Emina.

N. 7/2021 [Covid-19 e rischio di insolvenza: il punto di vista del mercato azionario](#). Franco Varetto.

N. 6/2021 [Institutional efficiency and budget constraints: a Directional Distance Function approach to lead a key policy reform](#). Greta Falavigna, Roberto Ippoliti.

N. 5/2021 [Different waves and different policy interventions in 2020 Covid-19 in Italy: did they bring different results?](#). Mario Nosvelli.

[Numeri precedenti/Previous issues](#)

This study examines the relationship between wage structure and sporting performance in Italian football, drawing on Serie A data from the period 2010–2022. The research introduces a novel distinction between “outcome” and “effort” indicators, relating them to wage dispersion measures such as the Gini index and the coefficient of variation. The findings support existing literature on the validity of the “cohesion theory”, highlighting that flatter wage structures are associated with enhanced competitive performance. However, a positive correlation is observed between higher wage dispersion and increased effort intensity, suggesting that less uniform pay structures may serve as incentives for increased individual players’ physical and tactical commitment. Cluster analysis reveals the presence of distinct strategic models: top-tier teams tend to implement compensation structures characterized by greater wage inequality, whereas mid- and lower-ranked teams are more likely to adopt flatter wage distributions. The temporal evolution indicates a gradual shift in emphasis from effort-based to outcome-based performance metrics, reflecting broader cultural and organizational transformations within contemporary football. Finally, the results provide valuable insights for the governance of sports organizations and contribute to a deeper understanding of compensation dynamics within high-performance environments.