



Università degli Studi di Pisa

DIPARTIMENTO DI FILOGIA LETTERATURA LINGUISTICA
Corso di Laurea Magistrale in Informatica Umanistica

TESI DI LAUREA MAGISTRALE

**Transfer Network Analysis: evoluzione del calciomercato
dal dopoguerra ai giorni nostri**

Relatori:

Prof.ssa Anna Monreale
Dr. Luca Pappalardo
Prof. Dino Pedreschi

Candidato:

Stefano Mastini
Matricola 414370

“La stesura di questa tesi non sarebbe stata possibile senza l’immenso sostegno della mia famiglia e di coloro che mi vogliono bene, a cui devo tutto: la mia educazione e il mio sapere sono tali solo e soltanto grazie a loro. Un ringraziamento speciale va al team *Sport Analytics* del *KDD Laboratory* del dipartimento di Informatica di Pisa, ai relatori, in particolare a Luca Pappalardo e Anna Monreale senza l’aiuto dei quali sarebbe stato impossibile affrontare una tale mole di lavoro.

Un sentito grazie a chi non c’è e, sicuramente, avrebbe voluto esserci. Il mio percorso universitario ha avuto inizio in un caldo settembre di tanto, troppo, tempo fa; si conclude con un elaborato, la qualità del quale, è sottoposta al giudizio di tutti coloro vorranno cimentarsi nella sua lettura”.

In fede,
Stefano Mastini

Sommario

“La Tesi si pone come obiettivo lo studio delle reti e delle basi di dati collegate al mondo dello sport, in particolare quello del calcio. L’analisi dei flussi di mercato del calcio, condotta seguendo la dottrina della *data analytics*, permette di capire come si sia evoluto il calciomercato nell’arco temporale che va dal 1950 al 2014. A partire dallo studio delle reti, portando a termine misure statistiche con granularità annua, è possibile estrapolare dati sull’internazionalizzazione del sistema mondiale e i momenti che ne hanno sancito i cambiamenti epocali, nonché il tipo di correlazioni si siano verificate con eventi esterni. Questo tipo di approfondimento ci permette di monitorare anche lo stato dell’arte dei cinque maggiori campionati d’Europa (Serie A, Premier League, Liga, Ligue e Bundesliga), ricostruendone così anche l’interconnessione tra i club che ne fanno parte. Vagliati i macro-fenomeni, ci si è poi focalizzati sulla ricostruzione delle linee temporali del calciomercato europeo, analizzando in primo luogo il tipo di trasferimento registrato e la sua incidenza nel tempo nonché la sua valenza sociale. Successivamente, cercando di scoprire gli *escamotage* e i bilanci finanziari che permettono ai club dei maggiori campionati europei di giustificare il proprio bilancio a fronte anche dei risultati sportivi ottenuti. L’indagine conseguita in tal senso, ha preso come punto di riferimento soprattutto la Serie A e la Premier League per ragioni di prestigio storico e non solo, anche per l’importanza avuta nel sancire il corso dell’evoluzione del calcio mondiale”.

Indice

1	Introduzione	5
2	Breve storia del calciomercato	8
2.1	Dalle origini alla sentenza Bosman	9
2.2	La sentenza Bosman e il calciomercato moderno	13
2.3	Il Fair Play Finanziario e gli anni recenti	17
3	Sports Analytics: stato dell'arte	20
3.1	Analisi statistica delle performance	20
3.2	Analisi statistica del calciomercato	27
4	Dati e strumenti di analisi	30
4.1	Il database di Transfermarkt	30
4.1.1	Tabella Players	32
4.1.2	Tabella Teams	33
4.2	Tecniche e strumenti utilizzati	35
4.2.1	Jupyter e i pacchetti Python	35
4.2.2	Il processo di analisi	38
4.2.3	Data Management	40
5	Analisi delle reti	42
5.1	Le misure calcolate	42
5.2	Transfers Network delle competizioni	45
5.2.1	Evoluzione densità Transfers Network delle competizioni	52
5.3	Transfers Network dei Club	54

INDICE

5.3.1	Evoluzione della densità Transfers Network dei club . . .	62
5.4	Transfers Network competizioni/nazioni	63
5.4.1	Evoluzione della densità Transfers Network competizio- ni/nazioni	71
5.4.2	Centralità, Internazionalizzazione ed Entropia	72
6	Analisi dei flussi di calciomercato	81
6.1	Le misure calcolate	81
6.2	Evoluzione della tipologia di trasferimento	82
6.3	Evoluzione del flusso di Capitali	84
6.3.1	Serie A, 2000-2006: la grande caduta pre-Calciopoli . . .	91
6.3.2	La Premier League e i capitali dall'estero	100
6.3.3	Analisi della plusvalenza	106
6.3.4	Serie A: correlazione plusvalenza e piazzamento	110
7	Conclusioni e lavori futuri	114
	Bibliografia	116

Capitolo 1

Introduzione

Quando c'era solo il pallone, il padrone del calcio era lui. E lui, con le sue cuciture, le facce esagonali e il suo aspetto, prima marrone cuoio poi bianco a scacchi a neri, era il fulcro centrale di tutto il sistema. Non vi era altro all'interno del rettangolo verde che contasse di più di quella sfera. Non i calciatori, visti inizialmente solo e soltanto come interpreti, non assoluti, di quello che era già un gioco prima ancora di uno sport; non gli allenatori, insigniti della palma del controllo per quella manciata di minuti o evenienza temporale; non il pubblico, pagante o no che fosse, intento a dimenarsi sugli spalti. Così è stato, almeno finché l'ingegno umano — sospinto dall'interesse — non fosse utilizzato al fine ultimo di migliorare l'apprendimento e la conoscenza della materia in questione. La raffinazione di un gioco come quello del calcio passa attraverso lo studio delle dinamiche atletiche e tattiche ma non solo. Delegare al campo la totale complessità di quello che ormai è da definirsi puramente *core business* è infatti *incipit* di numerosi errori. Il calcio è veicolo di informazioni e dati: sia essi risultanti dai valori espressi durante i novanta minuti di gioco, che determinati e studiati in allenamento attraverso i più moderni e complessi esercizi di apprendimento.

Sarebbe però un errore non prendere in considerazione il grande attaccamento delle persone al calcio. I tifosi erano e restano infatti l'anima portante del *football*, in un certo senso i "clienti" che alimentano un complesso giro d'af-

fari su scala mondiale. Un mercato, quest'ultimo, che non era visto, o inteso, come tale fino all'arrivo, graduale poi egemonizzante, sulla scena calcistica del comparto dei *media*, sempre più interessati agli avvenimenti sportivi per aumentare il proprio *share*, e con essi dei grandi investitori, sia esteri che non, volenterosi di portare a sé il maggior numero di appassionati, per quello che potrebbe essere concepito come una manovra di mercato mirata ad allargare la propria clientela. La commistione del mondo dell'informazione, soprattutto televisiva, con quello dell'intrattenimento, sempre più spregiudicata di anno in anno, ha dato vita ad un movimento calcistico che si è evoluto rapidamente fino a diventare diametralmente diverso rispetto a quello che era sotto gli occhi di tutti nelle decadi passate. Il rapporto simbiotico tra queste due "anime" — se così possiamo definirle — ha finito per modificare la visione stessa del calcio, rendendo di fatto i club che popolano la scena calcistica più simili a delle aziende dedite allo spettacolo che non a realtà peroranti la crescita sportiva o umana dei propri tesserati.

Questa tesi prende spunto proprio dall'ultimo passaggio sopracitato, concentrandosi nel particolareggiare la storia e l'evoluzione delle dinamiche di calciomercato che hanno interessato i maggiori campionati europei, con particolare interesse per la Serie A e la Premier League. La scelta, di queste due competizioni come caso di studio particolare è motivata dalla rilevanza dei fatti avvenuti in queste leghe, senza contare il loro peso in termini di interessi e storia a livello mondiale. La possibilità di poter conoscere, e riconoscere, i momenti salienti che hanno segnato dei cambiamenti epocali nella storia del calciomercato permette la ricostruzione del quadro generale degli *input* che hanno sollecitato i cambiamenti in uno degli *sport* più amati al mondo. Non solo, è così possibile comprendere l'importanza che hanno avuto fattori esterni al calcio nella rimodellazione di esso, trasformandolo di fatto da un semplice gioco seguito da un buon numero di appassionati a uno degli esempi più lampanti di *Sport entertainment*, collegato agli interessi tipici dello *Sport business* con tutto quello che ne consegue in termini di ritorno mediatico, affaristico e non solo.

La tesi è organizzata in sette Capitoli. Nei prossimi due Capitoli (2 e 3) viene presentata una breve storia del calciomercato, composta soprattutto da nozioni considerate essenziali per apprezzare al meglio e integrare il lavoro di ricerca successivo; accompagnata dallo stato dell'arte relativo ai contributi scientifici finora applicati al mondo del calcio: sia per quanto concerne lo studio delle *performance* dei singoli calciatori, che quella inerente agli indici finanziari dei flussi di capitale delle maggiori squadre europee. In secondo luogo, nel Capitolo viene delineata la base di dati nella sua interezza, le tecniche di utilizzate nel processo di analisi e le misure calcolate. Così facendo sarà possibile comprendere più facilmente l'ultima parte della tesi (Capitoli 5 e 6) che prevede al suo interno l'analisi delle reti di calciomercato (con annesse le sue visualizzazioni) e quella delle linee temporali dei flussi di capitali del calciomercato. Quest'ultima, in particolare, ci offre l'occasione di monitorare il tipo di rapporto che c'è tra i risultati sul campo e il tipo di comportamento del medesimo club in sede di scambi.

Capitolo 2

Breve storia del calciomercato

Il mondo del calcio ha sempre mostrato perplessità riguardo l'utilizzo dell'analisi matematica e statistica. Fino ai primi anni 90, l'unione tra il comparto tecnico/tattico — quello comunemente chiamato “campo” — e quello analitico/statistico è stato visto come un vero e proprio tabù, sia nelle piccole squadre di provincia che nei grandi club di fama internazionale. L'idea dell'inconciliabilità di due mondi, apparentemente lontani e oggi considerati così vicini, ha agito da forte deterrente capace di allontanare quell'approccio matematico e scientifico che in altri sport — come Baseball e Football Americano — si stava già affermando come modello di base per comprendere lo stile di gioco e le strategie di mercato. Oggi, la rivoluzione dei *Big Data* ha spinto i club di calcio ad adottare la dottrina della *Sports Analytics*. Un'inversione di tendenza per la quale, anche i club più restii come quelli italiani, si sono aperti a tali soluzioni, pur rimanendo ancora saldamente ancorati al proprio “zoccolo duro” di conoscenze e pratiche. Non dovrebbe nemmeno tanto sorprendere il cosiddetto approccio “low profile” assunto dalle scuole calcio del nostro Paese, dove a dominare è soprattutto il carattere pragmatico del gioco, piuttosto che la tecnica o la teoria, quest'ultima in particolare da sempre considerata superflua nonché laboriosa da insegnare per gli allenatori e noiosa da apprendere per i giovani calciatori. Tutti questi fattori hanno originato una “deformazione” per la quale il calcio italiano si è ritrovato a prediligere forza atletica e tecnica, spinto, anzi dominato, di volta in volta da una parte

e dall'altra a seconda dei valori assoluti espressi in campo. Non risulta essere nemmeno tanto casuale vedere negli anni 80 un calcio “grezzo”, dove singoli di valore assoluto sono riusciti nell'impresa di rendere grandissime delle formazioni altresì da considerarsi in linea con la media nazionale: l'Era Platini alla Juventus e quella di Maradona al Napoli sono solo alcuni degli esempi più eclatanti che possono essere citati.

Prendendo il via da queste considerazioni iniziali, questa tesi sviluppa un aspetto dell'analisi scientifica nel mondo calcistico. Esaminando i numeri che lo caratterizzano, con particolare attenzione al flusso dei trasferimenti di calciatori nell'ultimo secolo, è possibile tracciare l'evoluzione delle strategie di mercato sviluppate dalle società in questo lasso di tempo. Per fare ciò è necessario aver presente il quadro generale degli accadimenti storici e giuridici che in tal senso hanno inciso. Per questo motivo, in questo Capitolo cercheremo di elargire al lettore tutte le maggiori conoscenze e/o studi relativi al calcio al fine di disegnare un quadro di interezza riguardo l'ambito entro cui ci muoveremo.

2.1 Dalle origini alla sentenza Bosman

Dalla prima idea di calcio targata Thomas Arnold, rettore dal 1828 al 1840 dell'Università di Rugby nell'Inghilterra del Nord, fino al “tiqui-taca” in salsa spagnola del ventunesimo secolo di Messi, Xavi e Iniesta. In quasi duecento anni di storia il calcio ha conosciuto grandi cambiamenti.

Esso nacque in Inghilterra come sport di college in sostituzione al rugby; la sua forma — tipicamente individuale — non presupponeva, almeno inizialmente, il concetto di *teamworking* quanto di singoli giocatori capaci di superare il diretto avversario grazie all'arma del *dribbling*. Solo qualche decina di anni dopo il calcio divenne un gioco di squadra comprendente il passaggio, prerogativa che lo rese spettacolare e al tempo stesso più divertente da vedere e mettere in pratica.

“La definizione dei campi e l'organizzazione stabile di partite e tor-

nei fece evolvere rapidamente il modo di giocare. In Scozia si cominciò a passare il pallone. Fu inventato il *passing game*, il gioco dei passaggi. Il 30 novembre del 1872 tra inglesi e scozzesi si giocò la prima partita internazionale che il calcio ricordi. Gli inglesi giocavano con il *dribbling game*, il loro 1-1-8. Gli scozzesi con il *passing game*, che aveva due difensori centrali, in mezzo due centrocampisti e sei attaccanti (2-2-6). Nonostante non ci fossero che tre difensori in campo contro quattordici attaccanti, la partita finì con il risultato di 0-0” [16].

Il pallone da calcio iniziò a diffondersi tra gli inglesi, sia nelle fabbriche che sulle navi dei migranti e dei marinai che si muovevano verso l’America del Nord e del Sud. In Italia, all’inizio del cosiddetto “Secolo dell’emigrazione”, l’ondata calcistica prese corpo in Liguria e in Piemonte — regioni dalle quali provenivano moltissimi emigranti che si trasferirono oltreoceano — grazie proprio agli inglesi e agli stretti commerci con il Regno Unito. In breve tempo, il calcio divenne uno sport globale amato da milioni di persone. Ogni Paese sviluppò un proprio personale stile di gioco. Agli inizi del Novecento, il calcio inglese deteneva la leadership assoluta in termini di qualità e organizzazione: nelle loro prime *tournées* nell’Europa continentale, i calciatori d’oltremarica si presentavano già come squadre moderne, vestiti con abiti di sartoria e scarpette su misura. Un fiore all’occhiello di Sua Maestà insomma, mentre in Europa le squadre erano composte per la stragrande maggioranza di nobili e professionisti e il gioco si trasformò in *status quo* idolatrato e inseguito anche da molti scalatori sociali.

In quel periodo, il calciomercato era strettamente legato a fenomeni migratori connessi ai problemi personali dei calciatori [12]. Fu questo il caso di Carlo Rampini, vincitore di ben cinque scudetti con la Pro Vercelli dal 1908 al 1913 e nel giro della Nazionale italiana, che un anno prima che l’Italia entrasse in guerra accettò una proposta di lavoro e si trasferì in Brasile, abbandonando poco dopo il calcio. I club di calcio erano soliti cercare rinforzi nelle vicinanze, mirando soprattutto a calciatori e a trasferimenti che non richiedessero grandi spostamenti, logico quindi come molti cambi di casacca avvenissero tra coloro che militavano in formazioni del medesimo Paese.

In Italia, il primo trasferimento di calciatori tra club avvenne nel 1913 tra Genoa e Andrea Doria e fu subito uno scandalo. Enrico Sardi e Aristodemo Santamaria furono ingaggiati dall'imprenditore Geo Davidson. L'accordo sul trasferimento non prevedeva nulla di scritto e quando il fatto venne scoperto entrambi i calciatori furono squalificati per un anno dalla Federazione Italiana Giuoco Calcio (FIGC). La mancanza di una normativa specifica creò non pochi grattacapi. Ne è un esempio la storia di Renzo De Vecchi: terzino del Milan classe 1894, di mestiere fattorino, ingaggiato dal Genoa grazie ad un trasferimento aziendale. Di tutt'altra entità quello che avveniva in Gran Bretagna, dove il calciomercato era già una realtà complessa che comprendeva Inghilterra, Scozia, Irlanda e Galles. Già nel 1893 i trasferimenti nel Regno Unito muovevano somme ingenti: è il caso, per esempio, di Willie Groves (scozzese) dal West Bromwich Albion all'Aston Villa per la cifra record di 100 sterline di allora, circa 12,000 euro di oggi¹. Tale primato economico rimase inglese fino al 1932, quando la squadra argentina del River Plate acquistò Bernabè Ferreyra dal Tigre per un ammontare di 23,000 sterline, quasi due milioni di dollari di oggi. La prima squadra italiana in grado di realizzare un acquisto di tali dimensioni fu il Napoli ma solo molto tempo dopo: nel 1952 i partenopei ufficializzarono l'arrivo in azzurro di Hans Jeppson all'Atalanta per 52,000 sterline (1,5 milioni di euro attuali).

Fino agli anni 50, i trasferimenti dei calciatori avvenivano sostanzialmente soltanto tra i club dello stesso paese. L'affermazione dei nazionalismi in Europa rese complesso il movimento dei calciatori tra i vari Paesi del continente. Quello che potrebbe sembrare un automatismo al giorno d'oggi non era affatto qualcosa di scontato fino a poche decine di anni fa, tutt'altro, la nazionalità di un calciatore poteva rappresentare un vero e proprio limite, come viene raccontato da Mario Sconceri in *Storia delle idee del calcio* a proposito della stesura della Carta di Viareggio, redatta dal Fascismo in Italia:

“Le federazioni si sono sempre prese il diritto di gestire la presenza di stranieri nei vari campionati. In Italia all'inizio del Novecento era

¹Wikipedia: *World Football Transfer Record*. https://en.wikipedia.org/wiki/World_football_transfer_record

impossibile distinguere. In molte città sono stati gli inglesi ad aver fondato il calcio. C'erano squadre interamente fatte di stranieri, inutile ricordare l'Internazionale di Milano. Quando nel 1925 la Carta di Viareggio² diede inizio alla fascistizzazione ufficiale del calcio e chiuse le frontiere, in Italia gli stranieri erano più di 80. Furono invitati a trovarsi un altro lavoro o a tornare a casa loro. La norma fu aggirata grazie all'invenzione degli oriundi. Fu Edoardo Agnelli a chiedere a Mussolini la grazia per i calciatori figli di emigranti. E Mussolini abbracciò subito l'idea dell'altra «Grande Italia di là degli oceani». Così nel 1929 arrivarono undici italiani d'America. L'anno dopo ne arrivarono altri dodici e l'anno successivo ancora diciannove. Nel '33-'34 il numero più alto dell'anteguerra: sedici. Ma ancora alla vigilia dell'entrata in guerra dell'Italia, arrivarono ben diciassette oriundi [16]”.

Dopo la Seconda Guerra Mondiale, il nuovo scenario politico diede vita ad un clima di distensione che coincise con una nuova apertura al mercato dei calciatori: l'Europa, libera dai nazionalismi autoritari, permise ai calciatori di muoversi senza vincoli autarchici. A fare la differenza furono le capacità di impresa da parte dei privati, pronti ad investire ingenti somme.

In Italia arrivarono molti calciatori stranieri provenienti, per lo più, dal Nord Europa (Danimarca e Svezia). Da Bertil Nordahl a Nils Ledholm, così come Karl Hansen o Kurt Hamrin. Alcuni giornalisti, su tutti Mario Sconceri, hanno avanzato l'ipotesi di come gli atleti provenienti dal Nord Europa avessero ripopolato un calcio a cui il conflitto mondiale aveva sottratto diverse generazioni. In tal senso non risulta essere nemmeno un caso che i Paesi che vissero con meno vigore la Seconda Guerra Mondiale, si ritrovassero ad avere molte generazioni giovani, evidentemente non toccate dall'avanzata del fronte. Questa tendenza andò esaurendosi nel 1966: la sconfitta patita dalla Nazionale italiana di Edmondo Fabbri contro la Corea del Nord spinse

²Carta di Viareggio — Modificazioni alle carte federali del Giuoco del Calcio deliberate dalla Presidenza del C.O.N.I. — Viareggio 2 agosto 1926. Ai campionati italiani potranno partecipare solo giuocatori di nazionalità italiana. *Norma transitoria* — « Per la sola stagione 1926-1927 è ammesso il tesseramento di due giuocatori stranieri per ogni società e la partecipazione di un solo giuocatore per partita partita ufficiale »

la Federazione a chiudere nuovamente le frontiere per rilanciare il movimento calcistico interno. La sconfitta dell'Italia fu così clamorosa che anche altre numerose federazioni calcistiche nazionali adottarono norme sulla cittadinanza particolarmente restrittive riguardo la possibilità di ingaggiare o di far partecipare alle competizioni calciatori stranieri. Nel 1978, tuttavia, la Federazione Internazionale si impegnò a scardinare tali prese di posizione abolendo le limitazioni del numero dei contratti stipulati da ciascuna società con calciatori di altri Stati membri dell'Unione Europea e fissando a due il numero di tali giocatori schierabili per ciascuna partita. La svolta vera e propria avvenne nel 1991 e l'Italia ne fu protagonista. A seguito di nuovi incontri con il signor Bangemann, vicepresidente della Commissione Europea, l'UEFA adottò la regola del "3+2": che limitava a tre il numero di calciatori stranieri che una società poteva schierare in una partita di Serie A o delle competizioni continentali, più due calciatori che avessero giocato nel suddetto Paese per un periodo ininterrotto di cinque anni, tre dei quali nelle compagini giovanili. Tale apertura ai calciatori stranieri maturò alla fine degli anni '80 e all'inizio dei '90, durante i quali vede la luce il calciomercato moderno.

2.2 La sentenza Bosman e il calciomercato moderno

Il 4 marzo 1981 fu una data molto importante per tutto il calcio mondiale; venne approvata la Legge 91, strumento giuridico che regolava il rapporto di lavoro di stampo professionistico in campo sportivo. La novità principale era relativa alla potestà sul cartellino di un calciatore, non più appartenente al club, quanto al giocatore stesso³. Questo strumento normativo permise

³Legge 23-3-1981 n. 91 — Norme in materia di rapporti tra società e sportivi professionisti — Comma 3. La prestazione a titolo oneroso dell'atleta costituisce oggetto di contratto di lavoro subordinato regolato dalle norme contenute nella presente legge. Essa costituisce, tuttavia, oggetto di contratto di lavoro autonomo quando ricorra almeno uno dei seguenti requisiti: a) l'attività sia svolta nell'ambito di una singola manifestazione sportiva o di più manifestazioni tra loro collegate in un breve periodo di tempo; b) l'atleta non sia contrattualmente vincolato per ciò che riguarda la frequenza a sedute di preparazione od allenamento; c) la prestazione che è oggetto del contratto, pur avendo carattere

una maggiore libertà in materia di trasferimenti. Non essendo più infatti la squadra a detenere direttamente il cartellino del calciatore, egli avrebbe avuto maggior possibilità di spostarsi altrove senza attendere che fosse il proprio club a dettargli la linea da seguire. Soprattutto, non si verificava più quella situazione per la quale il singolo calciatore si ritrovava ad essere messo in disparte, quasi fosse minacciato o ricattato perché desideroso di cambiare club. La prima volta che la Legge 91 trovò applicazione fu nel 1986 con il passaggio di Dario Bonetti dalla Roma al Milan appena acquisito da Silvio Berlusconi.

Il grande cambiamento iniziato con la Legge 91, in linea con l'adozione dei nuovi regolamenti FIFA in materia di trasferimento dei calciatori⁴, si completò nella sentenza della Comunità Europea riguardo il famoso caso "Bosman"⁵. Jean Marc Bosman, centrocampista belga classe 1964 in forza allo Royal Liegi ma fuori rosa, fece causa alla propria società presso l'UEFA e la federazione belga. La Corte di Giustizia europea accolse il ricorso sulle due questioni sollevate dai legali di Bosman: in prima istanza, il diritto di un club di pretendere da un'altra società un indennizzo per un calciatore a scadenza di contratto e, successivamente, la facoltà delle federazioni di includere nei regolamenti norme restrittive sulla partecipazione dei singoli calciatori stranieri alle competizioni sportive. La sentenza Bosman portò ad uno snellimento

continuativo, non superiori otto ore settimanali oppure cinque giorni ogni mese ovvero trenta giorni ogni anno — Comma 4. Il rapporto di prestazione sportiva a titolo oneroso si costituisce mediante assunzione diretta e con la stipulazione di un contratto in forma scritta, a pena di nullità, tra lo sportivo e la società destinataria delle prestazioni sportive, secondo il contratto tipo predisposto, conformemente all'accordo stipulato, ogni tre anni dalla federazione sportiva nazionale e dai rappresentanti delle categorie interessate.

⁴ Regolamento FIFA riguardante lo Status ed il Trasferimento dei Calciatori — Tale documento, come modificato nel dicembre 1991 e nel dicembre 1993, dispone che il calciatore può stipulare un contratto con una nuova società se il contratto che lo vincola alla propria società è giunto a scadenza, è stato risolto o scadrà entro sei mesi.

⁵Sentenza 15. 12. 1995 — Causa-415/93 — "Tale documento prevede che, alla scadenza del contratto, il calciatore sia libero di stipulare un nuovo contratto con la società di sua scelta. Quest'ultima deve informarne immediatamente la società di provenienza, la quale, a sua volta, ne informa la federazione nazionale, che è tenuta a redigere il certificato internazionale di trasferimento. Tuttavia, la società di provenienza ha il diritto di ricevere dalla nuova società un'indennità di promozione o di formazione, il cui importo, in caso di disaccordo, viene fissato da una commissione costituita nell'ambito dell'UEFA, moltiplicando il reddito lordo del calciatore nella stagione precedente per un coefficiente variabile da 12 a 1, secondo l'età dell'interessato, e con un massimo di 5.000.000 SFR."

delle regole burocratiche ed economiche del calciomercato, non più delegato soltanto alle leggi proprie del Paese di residenza, ma riunite al di sotto di un solo organo di controllo quale l'UEFA. Nella medesima sentenza, fu abbattuto anche il tabù riguardante il numero di calciatori stranieri: venne proibito alle leghe calcistiche nazionali dell'UEFA di porre un tetto al numero di calciatori stranieri qualora ciò discriminasse cittadini dell'Unione Europea. Non solo, l'UEFA prevedeva che alle squadre non fosse permesso, nelle partite giocate nell'ambito delle sue competizioni (Coppa dei Campioni, Coppa delle Coppe e Coppa UEFA), di convocare più di tre calciatori extra comunitari⁶. Il giornalista Mario Sconcerti sintetizza così la famosa Sentenza Bosman:

“La Corte lesse una sentenza breve, meno di due pagine. Da quel momento l'Europa divenne una cosa improvvisamente reale e il calcio ne fu completamente trasformato. Erano state prese due decisioni:

1. I calciatori Europei, in quanto lavoratori, hanno libera circolazione in tutti i paesi della Comunità.
2. Non c'è più l'obbligo di compenso per le squadre che perdono un calciatore a fine contratto. Il passaggio è gratuito”.

Qualunque squadra poteva acquistare qualunque giocatore senza più limitazioni. La sentenza Bosman anticipa di tre anni il trattato di Shengen⁷ che abolirà i confini fisici tra Paesi della Comunità e la stessa entrata in vigore dell'Euro [16]”.

⁶Sentenza 15. 12. 1995 — Causa-415/93 — “46 A proposito dell'art. 85 del Trattato, esso ha osservato che i regolamenti della FIFA, dell'UEFA e dell'URBSFA potrebbero costituire decisioni di associazioni di imprese mediante le quali le società calcistiche limitano la concorrenza che si fanno per acquisire i calciatori. Anzitutto, le indennità di trasferimento avrebbero una funzione dissuasiva e determinerebbero la riduzione delle retribuzioni dei calciatori professionisti. Inoltre, le norme sulla cittadinanza vieterebbero di ottenere i servizi offerti da calciatori stranieri oltre una determinata quota. Infine, il commercio fra Stati membri sarebbe pregiudicato, in particolare dalla limitazione della mobilità dei calciatori. 118 La citata disposizione è stata attuata, in particolare, dall'art. 4 del regolamento del Consiglio 15 ottobre 1968, n. 1612, relativo alla libera circolazione dei lavoratori all'interno della Comunità (GU L 257, pag. 2), ai sensi del quale le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri che limitano, per impresa, per ramo di attività, per regioni o su scala nazionale, il numero o la percentuale degli stranieri occupati non sono applicabili ai cittadini degli altri Stati membri

⁷Accordo di Shengen — fra i Governi degli Stati dell'Unione economica Benelux della Repubblica federale di Germania e della Repubblica francese relativo all'eliminazione graduale dei controlli alle frontiere comuni — Art.17 In materia di circolazione delle persone,

La sentenza Bosman cambiò radicalmente le strategie di mercato dei club europei. Invece di puntare sullo sviluppo dei settori giovanili come era avvenuto fino ad allora, molti club iniziarono a preferire l'acquisto di calciatori stranieri, in particolar modo dai Paesi in via di sviluppo. I club europei poterono attingere ad un ventaglio di calciatori molto più ampio dando vita, di fatto, al calciomercato moderno. Privo infatti dei vincoli burocratici degli anni precedenti, il trasferimento dei calciatori conobbe in pochi anni uno sviluppo significativo. Le operazioni di calciomercato tra i vari club Europei e non si moltiplicarono rapidamente insieme agli importi spesi e incassati: solo dalla stagione 2006/07 ad oggi il reddito delle società europee è passato da 16,9 miliardi a oltre 25 miliardi di euro⁸. Ad imprimere un forte cambiamento al calciomercato fu anche il circuito televisivo, da sempre vorace di contenuti capaci di fidelizzare il pubblico. I magnati delle televisioni offrirono al calcio i fondi necessari per ingigantirsi. Il circolo vizioso che ne venne fuori è sotto gli occhi di coloro che hanno avuto modo di ammirare il calcio evolversi ed ampliare i vari bilanci, così come spiegato in *Soccernomics*:

“Gradualmente i club hanno trovato nuovi modi per fare soldi. In alcuni casi, l'idea non è venuta direttamente da loro stessi. Se è vero infatti che in tempi passati si era parlato solo di commercializzazione di indumenti e vendita biglietti, spesso e volentieri sono coloro che lavorano in altri campi di industria che sanno capire come creare nuovi profitti. Rupert Murdoch fu il primo magnate ad andare dai club d'oltremarina e proporgli di finire su satellite. Inizialmente le società erano diffidenti nei confronti dei possibili nuovi metodi per ottenere denaro. Fino al 1982, infatti, i club rifiutarono di veder trasmesse i propri incontri in televisione. Nel 1992, Murdoch iniziò pagando circa

le Parti si adopereranno per eliminare i controlli alle frontiere comuni, trasferendoli alle proprie frontiere esterne. A tal fine, si adopereranno in via preliminare per armonizzare, se necessario, le disposizioni legislative e regolamentari relative ai divieti ed alle restrizioni sulle quali si basano i controlli e per adottare misure complementari per la salvaguardia della sicurezza e per impedire l'immigrazione clandestina di cittadini di Stati non membri delle Comunità europee

⁸Fonte Statista. *European Soccer Market*. <https://www.statista.com/statistics/261223/european-soccer-market-total-revenue/>

115 milioni di dollari a stagione per i diritti televisivi della Premier League, al momento gli stessi valgono circa 10 volte tanto [1]”.

2.3 Il Fair Play Finanziario e gli anni recenti

Nel settembre del 2009, il Comitato Esecutivo dell’UEFA approvò con voto unanime il Fair Play Finanziario, un piano strutturale per regolare il mondo del calcio sotto il profilo economico e finanziario. Il Fair Play Finanziario mirava a evitare le problematiche che si erano andate originando dopo la Sentenza Bosman, in cui erano proliferati i fallimenti di alcune squadre (soprattutto italiane), gestione di flussi di denaro portate avanti con sufficienza, nonché l’entrata in gioco di grandi capitali da monitorare e, in parte, limitare (Premier League).

L’UEFA non considerava più il calcio come uno sport fine a se stesso. Tutt’altro, ne riconosceva il valore economico e l’impatto inflazionistico delle spese dei club riguardo salari e trasferimenti. Introdusse quindi un insieme di regole di condotta per i club europei, tra cui l’obbligo di chiudere i bilanci non in passivo entro un determinato periodo. Le misure alla base del Fair Play Finanziario obbligavano a una valutazione pluriennale, al fine di avere una visione a più ampio termine nel contesto del calcio europeo per club. Tali misure si estesero oltre i criteri del sistema di licenze per club UEFA in essere, pensate per valutare la situazione finanziaria a breve termine e amministrare dagli organi di governo di ogni federazione nazionale. Il Fair Play Finanziario stabiliva inoltre che i club potevano spendere fino a 5 milioni di euro in più di quanto guadagnato in ciascun periodo di valutazione (tre anni), e potevano superare questa soglia solo e soltanto entro un certo limite, se il debito veniva coperto totalmente da un contributo/pagamento diretto da parte del proprietario del club o di una parte correlata (45 milioni fino al 2014/15; 30 milioni fino al 2017/18). Per incentivare gli investimenti sugli stadi di proprietà e lo sviluppo dei settori giovanili, questi ultimi spesso trascurati dopo la sentenza Bosman, tali spese venivano escluse dal calcolo dei bilanci delle singole società. A giugno 2012, il Comitato Esecutivo UEFA approvò la

formazione dell'Organo di controllo finanziario dei club (CFCB) per vigilare sull'applicazione del sistema di licenze per club e delle regole del Fair Play Finanziario UEFA, sostituendo il "Panel di controllo finanziario" per club, che ha monitorato i club dalla prima introduzione delle regole a maggio 2010. La principale evoluzione di esso consisterebbe nel fatto che la CFCB, oltre ad essere in possesso di poteri di controllo, è anche un organo UEFA in grado di amministrare la giustizia. Esso può infatti infliggere misure disciplinari se i requisiti non vengono rispettati e decidere riguardo l'idoneità dei club per le competizioni UEFA⁹. Il FPF è stato approvato definitivamente nel 2010 ed è entrato in vigore ufficialmente dal 2011. Da allora, le squadre qualificate per le competizioni UEFA devono dimostrare di non avere debiti insoluti verso altri club, giocatori e autorità sociali/fiscali per tutta la stagione. A partire dal 2013, i club devono poi rispettare requisiti di break-even, che richiedono ai club di bilanciare le spese con i ricavi e ridurre i debiti. Con questo, il CFCB analizza ogni anno tre bilanci annuali, per tutti i club nelle competizioni UEFA.

Eppure non si riesce a dirsi convinti del tutto del FPF. Soprattutto della sua possibile applicazione, per la quale si potrebbero verificare degli scompensi, come spiegato in *Soccernomics*:

“I nomi non contano. Una volta, ogni Paese aveva un Ministro della Guerra e adesso è chiamato Ministro della Difesa. Al mondo del business piace dare parole naturali e organiche ai propri prodotti, i politici adottano spesso il termine “democratico”, qualunque esse siano le loro intenzioni. L'idea di chiamare questo *Fair Play Finanziario* è stato un grave errore [1]”.

La Figura 2.1 riassume tutti gli eventi salienti che hanno determinato l'evoluzione del calcio e, conseguentemente, del calciomercato, dalla sua nascita ai giorni nostri.

⁹Fonte UEFA. *Fair Play Finanziario*. <http://it.uefa.org/protecting-the-game/club-licensing-and-financial-fair-play/index.html>

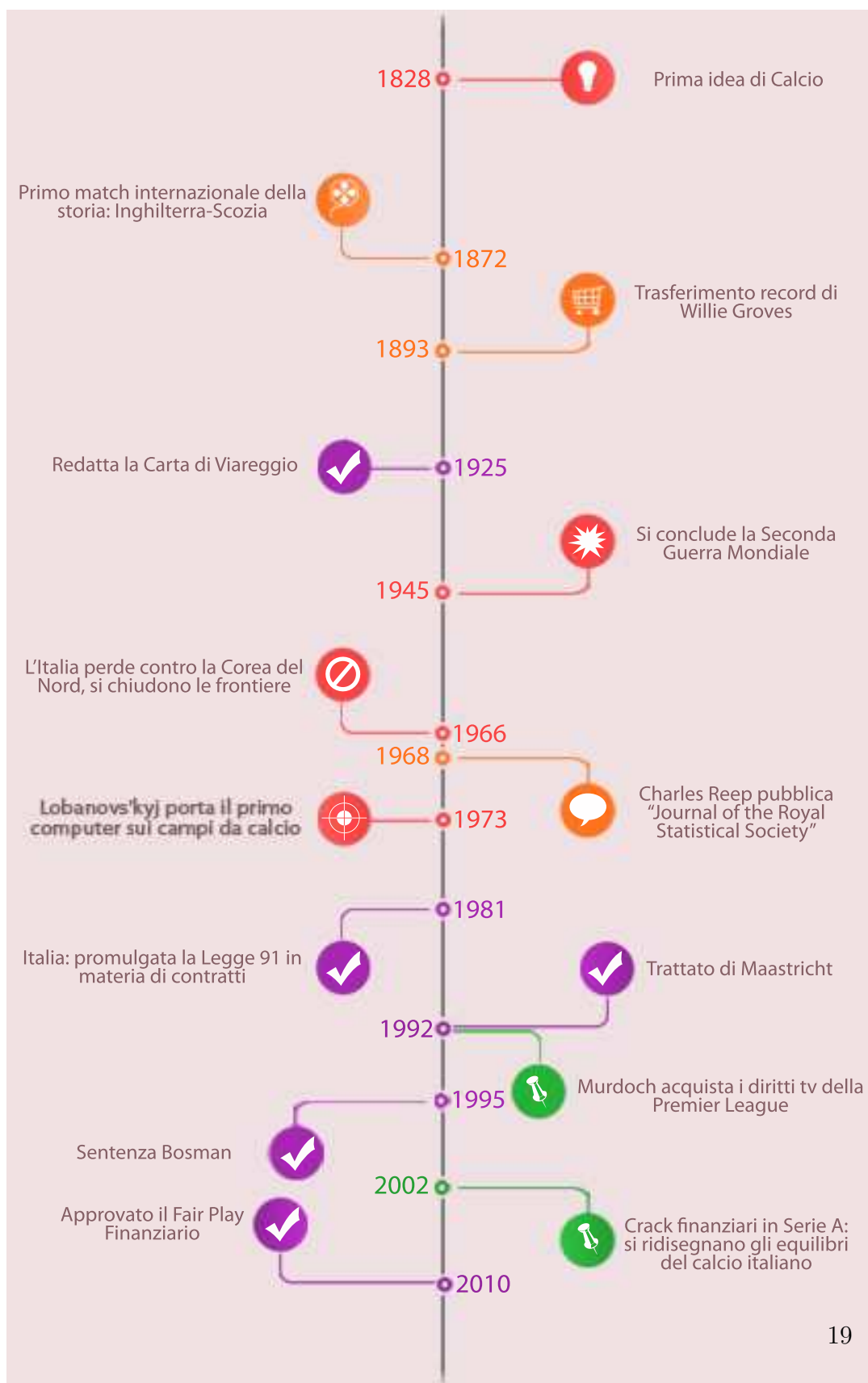


Figura 2.1: Eventi salienti nel calcio e nel calciomercato: dalla sua nascita ai nostri giorni.

Capitolo 3

Sports Analytics: stato dell'arte

Il recente sviluppo della della scienza dei dati (o *Data Science*) e la diffusione dei *Big Data* hanno aperto il mondo dello sport ad un approccio scientifico. Il calcio in particolare si è ritrovato, improvvisamente, fortunato destinatario di un interesse diffuso, nonché di conoscenze maturate in altri sport (Pallacanestro e Baseball) che già da anni studiavano i propri *concept* di gioco sulla base di analisi statistiche. Tali analisi, rese possibili grazie all'elaborazione automatica e semi-automatica dei flussi di dati estratti da ogni partita hanno dato vita ad una nuova disciplina scientifica: la *Sports Analytics*.

3.1 Analisi statistica delle performance

Sebbene la *Sports Analytics* possa dirsi moderna, essa affonda le radici nell'Inghilterra degli anni '50. Il pioniere dell'analisi di dati legati al calcio fu il ragioniere Charles Reep. Nato nel 1904 in Cornovaglia e poi funzionario della Royal Air Force, nonché appassionato di numeri, incrociò il calcio nel 1933 grazie ad Herbert Chapman, allenatore dell'Arsenal. Di lì in poi, Reep si promise di mettere a frutto tutte le proprie conoscenze scientifiche per adattarle al calcio. Il suo lavoro prese corpo a partire dal secondo dopoguerra. Al ritorno in terra inglese nel 1947, Reep rimase sconvolto di come il lavoro di Chapman non fosse stato preso in esame e sviluppato nel calcio inglese dell'epoca, da egli considerato macchinoso e privo di spessore tecnico. In

seguito ad una partita tra lo Swindon Town e i Bristol Rovers vinta dalla squadra del Wiltshire decise di provare le proprie teorie calcistiche dell'epoca al vaglio dei numeri: iniziò quindi a raccogliere dati relativi agli incontri dello Swindon Town, "sezionando" gli eventi statistici e ricercando quelli che i *data scientist* di oggi chiamerebbero "pattern statistici". Nel libro *"Inverting the Pyramid"*, l'autore Jonathan Wilson riporta la prima analisi statistica condotta da Reep:

"Estrapolando i dati, e prendendo in esame quanto ho visto sul campo, conteggiando circa 280 attacchi per partita con una media di circa 2 gol realizzati con un tasso di fallimento di circa 99,29%, ciò significa che necessiterebbe il restante 0,71% per arrivare a realizzare la terza rete" [2].

Il lavoro di Reep divenne sempre più importante e raffinato: raccolse dati su oltre 2.200 partite in tutta la sua carriera, suddividendo le azioni in base al momento di gioco preso in considerazione. Destinava ad ogni incontro circa 80 ore di analisi. Memorabile la sua raccolta dati relativamente alla finale Mondiale del 1958: oltre 50 pagine di appunti e numeri comprendenti le maggiori statistiche dell'incontro. Reep, che portò avanti il suo lavoro fino agli '90, riassunse le sue analisi in articolo scientifico del 1968 sul *Journal of the Royal Statistical Society*. Scritto a quattro mani con Bernard Benjamin, Capo Statistico presso l'Ufficio del Registro Generale e dei pubblicati, l'articolo riassume tutte le sue indagini condotte dal 1953 al 1967. Proprio a partire da questo studio di Reep, il calcio d'oltremania ebbe modo di evolversi. I manager inglesi fecero tesoro delle suddette analisi, mettendo in pratica il concetto di "palla lunga": un attacco realizzato prendendo in esame pochi passaggi, soprattutto lanci di lunga gittata, al fine ultimo di ribaltare l'azione, anni più tardi rivisto, migliorato e rinominato "contropiede".

"Reep aveva i dati per poter sostenere la propria visione. O almeno è quello che tentò di fare. Provò che solo due gol ogni nove messi a segno fossero il risultato di movimenti e azioni che comprendessero più di tre passaggi. Lui sapeva che le squadre segnavano ogni nove tentativi; e sapeva anche che la stragrande maggioranza delle reti erano messe a

segno all'interno dell'area di rigore. Ne concluse che, tranquillamente e senza ombra di dubbio, quelle squadre dovessero impiegare minor tempo nel passarsi la palla che nell'attaccare" [2].

L'altro pioniere dello *Sports Analytics* fu Valerij Vasyľovyč Lobanovs'kyj. Conosciuto con il soprannome di "colonnello", nonché come allenatore della Dinamo Kiev e padre sportivo di alcuni tra i più importanti giocatori ucraini e russi (Oleg Blokhin, Sergej Aleinikov e Andrij Shevchenko); Lobanovs'kyj era un ingegnere meccanico ed ex militare dell'Armata Rossa che credeva nella disciplina unita alla ricerca scientifica. Quando nel 1969 diventò l'allenatore del Dnepr la sua prima richiesta alla società fu quella di avere a disposizione uno statistico: il professore Anatoly Zelentsov. Insieme a Zelentsov, Lobanovs'kyj mise a punto un sistema di calcolo capace di suddividere il terreno di gioco in 9 sezioni entro le quali i calciatori dovevano orientarsi in base al tipo di passaggio da dettare o ricevere. A partire dal 1973, trasferì alla Dinamo Kiev quei metodi che faranno grande prima la squadra della capitale ucraina e, successivamente, la nazionale di calcio dell'Unione Sovietica. Fu il primo allenatore ad introdurre l'utilizzo del *computer* nella stesura delle tattiche di gioco, evenienza questa che gli valse anche le attenzioni del KGB in quanto all'epoca erano in pochissimi coloro che possedevano un calcolatore. Famigerato poi il "pool" di Kontcha Zaspas composto da statisti e tecnici che lo accompagnarono in tale avventura: il matematico Anatolij Zelencov, il professor Petrovski, preparatore atletico dei velocisti bolscevichi e molti altri. Il calcio del "colonnello" ricalcava i *diktat* del calcio globale, derivato dal *totaalvoetbal* di stampo olandese praticato all'Ajax di Johan Crujff e Rinus Michels. Le squadre di Lobanovs'kyj giocavano un calcio molto dispendioso sia sotto il profilo fisico che psicologico. Se è vero infatti che la preparazione atletica era l'arma migliore su cui i suoi uomini potevano contare, l'anima della squadra risiedeva nella capacità di tutti i componenti di sapere leggere l'azione in anticipo sulle basi della propria posizione in campo. Per far sì che ogni giocatore riuscisse in tale impresa, il tecnico era solito passare giorni interi a spiegare a tavolino, sulla base di indici numerici e statistici, ai propri atleti quale fosse il loro compito a seconda del momento di gioco o di come si fosse evoluto l'incontro. Il risultato fu quello sperato: la Dinamo Kiev diven-

ne in pochi anni una squadra di livello internazionale, capace di giocare un calcio moderno in grado di mettere in difficoltà qualunque tipo di avversario. Appena due anni più tardi, nel 1975, fu l'URSS a dargli mandato di allenare la selezione sovietica. I risultati furono notevoli: i russi si assicuraron la medaglia di bronzo alle Olimpiadi di Montreal del 1976 e quella di argento agli Europei del 1988 che si tennero in Germania Ovest. La grandezza calcistica di cui era dotato Lobanovs'kyj rimase un fenomeno isolato nelle zone periferiche del continente europeo. Come viene riportato anche in *Soccernomics* di Simon Kuper e Stefan Szymanski:

“I paesi separati dal centro dell'Unione Europea — sia per un discorso di distanza, per povertà o per rapporti non proprio idilliaci con i governi dittatoriali — spesso si trovavano ad essere delegittimati nel mondo del calcio e a non progredire. La stragrande maggioranza dei paesi che non hanno un contatto diretto con il centro dell'Europa mostrano caratteristiche tipicamente proprie, disfunzioni indigene. Il risultato di questo combinato disposto di evenienze portò il calcio ad essere sempre più isolato e insulare. L'allenatore ucraino Valerij Lobanovs'kyj era un genio del calcio, ma ai tempi dell'Unione Sovietica era talmente isolato che quando un gionalista olandese andò da lui per intervistarlo a metà degli anni 80, fu Lobanovs'kyj stesso a strappargli informazioni sul calcio nei Paesi Bassi” [1].

A parte gli episodi isolati di Reep e Lobanovs'kyj, bisognerà attendere gli anni duemila prima che l'analisi statistica si sviluppi seriamente nel calcio. A dettare le linee della rivoluzione fu l'approccio al problema, in prima istanza la raccolta dei dati. Fondamentale l'apporto del sistema di identificazione visiva permessa dalla ripresa in diretta con le telecamere poste a bordo campo che nelle varie zone degli stadi. Le immagini raccolte vengono schedate in base alle differenze cromatiche su base verde (il terreno di gioco). Gli input così raccolti, vengono poi processati dal calcolatore sulla base dei parametri pre-impostati sulle misure del campo da gioco. Una volta processati, questi vengono poi allocati all'interno di database appositi che presentano partizioni su misura in base al tipo di dato che viene registrato. Così facendo è stato possibile avere rilievi importanti sulla velocità di gioco, numero di passaggi,

movimenti dei calciatori, posizioni in campo ecc.

Partendo dalla base di dati riguardante le prestazioni di gioco, negli ultimi anni i ricercatori di varie discipline hanno iniziato a studiare il calcio come un sistema complesso. I calciatori vengono intesi come nodi di una rete complessa, mentre i passaggi costituiscono gli archi della rete. Cintia e Pappalardo ([17] e [18]) hanno estratto, per esempio, una serie di indicatori basati sui passaggi realizzati con successo dai calciatori in campo, aggregati nell'indice H . I ricercatori hanno notato una forte correlazione tra l'indice H e la probabilità di vittoria di una squadra. A partire da queste considerazioni, hanno realizzato delle simulazioni al computer sui maggiori campionati europei (78 squadre, 1.446 incontri) sulla base di una semplificazione riguardo il risultato finale (vittoria, sconfitta e pareggio). Le classifiche di campionato simulate hanno mostrato una similarità sorprendente con quelle reali, pari a circa 89%. Interessante l'elaborazione del "Pezzali score"; misura che prende in esame l'efficienza offensiva di una squadra rispetto a quella difensiva. Dimostrando come molte grandi squadre, solite vincere competizioni di alto livello, possano vantare valori specifici di quest'ultimo indice. L'idea del "Pezzali score" nasce a partire dalla caratteristica fondamentale del gioco del calcio: la capacità di realizzazione e quella di saper difendere il proprio vantaggio. L'unione di queste due caratteristiche permette di avere un quadro decisamente realistico di quello che ogni formazione è in grado di fare.

Un altro approccio interessante alla materia è quello proposto in *Temporal pattern analysis and its applicability in sport* [15], dove viene sfruttato il modello dei *T-Pattern* per catalogare i singoli eventi di gioco che si alternano nell'arco di un incontro. Prendendo in esame questo genere di analisi è possibile costruire un modello di predizione calcolato sulla base di 13 incontri. I ricercatori certificano come risulti possibile individuare nuovi profili, sia per quanto riguarda gli individui che le squadre, in base all'analisi dei modelli di comportamento temporale rilevati all'interno delle prestazioni.

Sempre rimanendo in tema di statistiche derivanti dall'osservazione sul campo, vale la pena citare *The Numbers Game: Why Everything You Know*

About Football is Wrong [7], all'interno del quale gli autori individuano e schematizzano, al fine di ricondurre il tutto ad un modello matematico potenzialmente scalabile, quelli che sono i “diktat” fondamentali del calcio.

È da ritenere profondamente interessante il lavoro svolto dai due ricercatori Gyarmati e Stanojevic [21] riguardo lo sviluppo di un modello scientifico di valutazione del valore di mercato dei calciatori. Alla domanda su quale siano le basi entro cui viene stabilito il prezzo di mercato di ogni giocatore, gli autori tentano di rispondere utilizzando l'osservazione e lo studio della *performance* di gioco. L'obiettivo è quello di ottimizzare le risorse di una qualsivoglia società, al fine di rendere meno azzardate le scelte di mercato orientandole. Inoltre gli stessi giocatori possono contare su una valutazione adeguata delle proprie capacità, è infatti una mira di questi individuare la migliore formazione confacente alle proprie *skills*. In prima istanza, i ricercatori costruiscono uno schema di valutazione relativo alla raccolta dati concernente le prove offerte in campo da ogni singolo giocatore. A partire da essi, una volta individuati i valori di mercato di ogni singolo giocatore, l'analisi svolta viene ricollegata poi successivamente al database di *transfermarkt*, svolgendo, a partire dai dati in esso contenuto, una matrice di comparazione capace di evidenziare eventuali casi limiti e/o elementi di rottura.

Stefan Szymanski si è dedicato ad un suo volume dal titolo “*Money and Football*”, in cui riprende quanto già sviluppato in parte in “*Soccernomics*”, concentrandosi sullo studio dei dati macroeconomici: collegandoli ad eventi quali l'introduzione del salario massimo e l'intrusione del mercato televisivo. L'analisi condotta da un periodo che parte dagli anni 70, evidenzia l'avanzata dei grandi club a discapito delle altre realtà della Premier League. Soffermendosi sulla storia dei grandi club (Real Madrid, Bayern Monaco e Manchester United) Szymanski nota come i titoli, nei vari campionati, siano vinti sempre e comunque dalle solite note. Un potere questo che si riflette nel trend e nell'appeal che il calcio stesso suscita verso il grande pubblico, attirando a sé una folta platea di tifosi. L'incidenza delle competizioni europee hanno ingigantito il mercato, causando un effetto “*rich get richer*” per cui chi è grande continua ad esserlo sempre più a discapito degli altri. Non è nemmeno un

caso quindi che i crack bancari siano presenti in tutti i maggiori campionati europei, e che ne siano investiti tutti o quasi i club nella loro storia.

Szymanski riflette anche sull'importanza degli stadi di proprietà. Un impianto solitamente dura circa 40 anni, è quindi un investimento in grado di regalare introiti importanti nel lungo periodo. Alla lunga, unire la presenza in campo di ottimi giocatori con la possibilità di disporre di un impianto di elevata qualità permette importanti guadagni. Il fatto sostanziale è che una società di calcio è, in prima istanza, una squadra alimentata dalla passione dei propri tifosi. Motivo per il quale difficilmente si verificherà la completa sparizione del marchio, a maggior ragione se il soggetto interessato fosse di prima fascia. Della medesima risma anche quello che riguarda il tema “stadio di proprietà”: andare incontro alla costruzione di una struttura quale un impianto dedicato al calcio è incredibilmente oneroso, l'insolvenza però non riguarderebbe direttamente la formazione in sé quanto l'investitore. È quindi presupponibile come il calcio sopravviva a coloro che lo controllano, tant'è che lo stesso autore giunge alla conclusione per cui il possedere o meno una società calcistica non rappresenterebbe poi chissà quale affare in termini di guadagni, quanto per il potere che si finisce per amministrare e avere in termini soprattutto mediatici.

“David Conn, in un suo famoso libro *The Football Business*, esprime una delle più importanti e appassionate critiche al modo in cui i club di calcio si sono evoluti negli ultimi anni, presentando così il suo pensiero: Fino all'inizio degli anni 90, il calcio era un business semplice. Il lavoro duro era già stato fatto un secolo fa. I primi fondatori avevano organizzato le squadre, costruiti su pezzi di terra, formato società solo per proteggere loro stessi. Le persone normali amavano il gioco per la spettacolarità di esso, hanno sempre sperato in una sua crescita. Intere generazioni hanno sostenuto il proprio club, ne hanno letto le imprese sui giornali e, qualora abbiano commesso degli errori, non hanno mai abbandonato la propria posizione. I club erano aziende strutturate su un modello di calcio, ed esso era un gioco, non un modo per fare soldi” [6].

3.2 Analisi statistica del calciomercato

Solo recentemente l'analisi statistica ha iniziato ad essere applicata allo studio del calciomercato. Gli autori del libro *Pay As You Play* [8] analizzano tutti i trasferimenti di mercato della Premier League inglese dal 1992 al 2010. Il loro intento è di comprendere le motivazioni che spingono il “*core business*” ad investire ingenti somme sul fronte del calciomercato. In particolare, si concentrano sullo studio del “metro” ideale di valutazione di un calciatore. A questo scopo, prendono in esame le *performance* dei calciatori successive al loro trasferimento e analizzano gli acquisti sbagliati, nonché le prove di lungimiranza che hanno permesso ad alcune squadre di creare un circolo virtuoso capace di migliorare il proprio bilancio e garantire una crescita sotto il profilo tecnico. L'analisi porta gli autori a concludere che solo il 40% dei trasferimenti risulta essere poi soddisfacente sia sotto il profilo sportivo che economico. In particolare, dall'analisi risulta come la maggioranza delle decisioni vengano prese in maniera casuale, basandosi sulle sensazioni del momento. I proprietari dei club, come emerge dall'analisi, hanno spesso esagerato in passato sia per quanto riguarda il flusso di affari in entrata che in uscita, specialmente prima del Fair Play Finanziario.

Andando poi a guardare la documentazione scientifica inerente a tale ambito, è opportuno citare una ricerca svolta dal CNR di Pisa, riguardante l'analisi di un database di trasferimenti di mercato dal 1990 al 2015. L'obiettivo dello studio è quello di profilare ogni club appartenente alla UEFA in base alla strategia adottata in sede di calciomercato. L'estrazione di *cluster* fa emergere i *diktat* di mercato dei club e rappresenta un punto interessante da cui partire per poi addentrarsi nel bilancio societario. La stesura, in termini scientifici, di quella che potrebbe essere la stabilità di performance tecnica — suddivisa in tre gruppi — è un elemento di studio concreto che sposa la realtà sportiva con quella finanziaria.

Altrettanto importante e significativo è il contributo offerto da S. Kuper e S. Szymanski nel libro “*Soccernomics*” [1]. Una visione di insieme del calcio,

a partire da basi di dati sul mercato dei trasferimenti fino ai rilievi statistici relativi ai singoli calciatori. Vengono studiati casi limite nella gestione del budget societario quale quello del Lione che ha costruito la propria fortuna sul concetto di plusvalenza. Il volume si prefigge l'idea di essere un indispensabile *vademecum* per tutti i tecnici e gli amanti del calcio. Particolare attenzione viene dedicata al calcio d'oltremarina: dalla Premier League alla Nazionale inglese. L'obiettivo è quello di capire il motivo per il quale il Paese con il campionato più importante del mondo non riesca ad incidere a livello di selezione nazionale in un grande evento. Vengono analizzati anche i cicli della selezione inglese in due differenti periodi: l'epoca d'oro dell'Inghilterra (*Good England*) e quella meno sfarzosa e più difficile (*Bad England*). Conseguentemente a tale indagine, Kuper studia, con l'aiuto dell'economista Szymanski, il comportamento delle squadre in seguito al cambio di guida tecnica: ne evince come una squadra in crisi di risultati possa invertire il trend già a partire dai primi 3 incontri.

Nel recente articolo *The Anatomy of the Global Football Player Transfer Network* [10] è stato preso in esame il database *Transfermarkt* che riguarda oltre 400 club in 24 diversi campionati nel periodo che va dal 2011 al 2015. Gli studiosi hanno sfruttato la struttura della rete di trasferimenti per comprendere quale tipo di rapporto di lavoro (contratto) esistesse tra i singoli calciatori e le squadre. Così facendo, i vari records sono stati catalogati in base alla suddivisione in affari definitivi e temporanei (prestiti). Naturalmente, i vari casi di studio vengono contestualizzati sulla base del Paese ove risiede il club, nonché la propria strategia in sede di calciomercato.

C'è poi chi si è spinto oltre i numeri e le analisi scientifiche, mirando anche alle caratteristiche sociali di quello che potrebbe essere un trasferimento. In *Global Players? Football, Migration and Globalization* [12], Taylor ricostruisce parte della storia del calcio a partire dagli inizi del XX secolo fino alla realtà odierna. Ergo da quello che veniva vissuto, come un fenomeno spezzettato e che, adesso, ha assunto un valore globale e *mainstream*. I trasferimenti non sono visti solo come una mera transazione economica, tutt'altro come un vero

e proprio fenomeno migratorio che interesserebbe *in primis* gli individui, successivamente i paesi e la cultura di quest'ultimi. Questo tipo di approccio al problema è stato poi preso nuovamente in considerazione, seppur in maniera più limitata, da Eliasson nel suo *The European football market, globalization and mobility among players* [11], soffermandosi sul caso della Svezia. L'indagine ha riguardato il calcio maschile, femminile e la selezione nazionale svedese. Studiare il carattere sociale di un trasferimento non è una caratteristica da sottovalutare. L'obiettivo della ricerca è di dimostrare l'aspetto umano dei calciatori il cui trasferimento viene influenzato da diversi fattori sia personali che ambientali quali le differenze linguistiche e l'isolamento sociale.

Capitolo 4

Dati e strumenti di analisi

Le analisi presentate in questa tesi si basano sulla base dei trasferimenti dei calciatori fornita dal moderno sito *web* di Transfermarkt [46]. Il database fornito dal KDD Lab del CNR contiene tre *data frame* principali:

Players : contiene i *record* relativi agli attributi di ogni calciatore. Dati anagrafici, tecnici ed informazioni relative al valore del cartellino;

Teams : contiene tutte le informazioni relative alle squadre presenti nel database. Nome ufficiale del club, il nome dello stadio, homepage o il *palmares*;

Transfers : il *dataset* in cui sono depositati la stragrande maggioranza dei dati che andremo ad analizzare. Contiene tutte le informazioni sui trasferimenti di mercato dal 1870 al 2014. Sono riportati prezzo, anno, squadra di provenienza e di destinazione.

4.1 Il database di Transfermarkt

La tabella transfers è il più grande dei tre per numero di *records* presenti: oltre 980mila. Questi non sono altri che tutti i trasferimenti che hanno interessato i giocatori di calcio di tutto il mondo a partire dal 1870 fino al 2015. La Tabella 4.1 mostra il formato della tabella Transfers:

from : identificativo del club da cui proviene il giocatore;

player : identificativo del giocatore;

price : il prezzo di acquisto (espresso in sterline) per cui il calciatore è stato prelevato dal club di provenienza (*from*);

to : identificativo del club che ha acquistato il calciatore;

year : l'anno in cui è avvenuto il trasferimento;

id_transfer : l'indice identificativo univoco del trasferimento.

	id_transfer	price	year	id_players	from_id_teams	to_id_teams
0	378434	?	2013	79279	8038	17798
1	143957	Free transfer	2011	29822	5521	17798
2	243182	?	2008	50549	9561	17798
3	662162	?	2011	138082	3754	17798
4	817303	?	2011	170563	2799	17798

Tabella 4.1: dataset transfermarkt-transfers_rebuilt.json

Riguardo il suddetto *dataset*, ci siamo soffermati per quanto concerne l'analisi preliminare sui dati relativi alle etichette “from” e “to”: questo per avere un quadro generale e capire, eventualmente, cosa dovessimo aspettarci in caso di outliers e/o di macroelementi che potessero elargirci qualche informazione iniziale di rilievo per la nostra indagine.

Per quanto concerne i trasferimenti in uscita (“from”), è stato possibile individuarne circa 27.133 di essi di cui è impossibile capire la provenienza, etichettati come “Unknown” (quasi il 2,76% del totale); 19.615 come “Unattached” (pari al 2%); 728 come “End of career” (0,07%), e 2.625 “career break” (0,27% del totale). Presumiamo che per i *records* che riportano “Unknown” non vi fossero dati sul club di provenienza. Le etichette “career break” o “End of career” indicano che il calciatore, prima inattivo o a fine carriera, abbia poi deciso di scendere nuovamente in campo e tesserarsi con un club, L'etichetta “Unattached” indica i calciatori che, privi di contratto con un club, hanno poi sottoscritto un nuovo accordo con un club da svincolati. Gli “Unknow” sono

42.299 (4,4%), “End of career” 34.584 (3,5%), “Unattached” 32.250 (3,3%) e “career break” 3.649 (circa lo 0,3%). In questo caso essi indicano calciatori che si sono ritirati dal calcio giocato (“End of career”), calciatori svincolati (“Unattached”), o giocatori che hanno interrotto temporaneamente la propria carriera (“career break”).

Nella Tabella Transfers notiamo un’alta incidenza di club italiani tra le società più attive sul calciomercato. L’Internazionale FC è la primatista di tale statistica, sia che si parli di trasferimenti in entrata (1.147) che in uscita (1.181). Non solo, tra le prime dieci squadre per numero di movimenti di calciomercato, le società italiane occupano l’85% delle posizioni, per un totale di 7.193 transazioni. In Inghilterra, si distinguono Liverpool (774 “to” e 736 “from”) e Tottenham Hotspurs (718 “to” e 695 “from”); mentre salta agli occhi la presenza del club uruguayo Nacional de Futbol, secondo alle spalle dell’Inter per numero d’acquisti che registra numeri importanti: 1.094 trasferimenti in entrata e 1.050 trasferimenti in uscita. Questi risultati possono essere spiegati dal fatto che i club italiani hanno, storicamente, dominato il calciomercato in termini quantitativi. Il “fenomeno” Nacional può essere compreso considerando che esso è uno dei club più antichi del Sud America, fondato nel 1899 e con un *palmares* ricchissimo. Inoltre la società che fa capo ad Eduardo Ache ha recentemente intessuto numerosi accordi con i fondi di investimento che operano a cavallo tra Brasile e Argentina e di cui l’Uruguay rappresenta essere un’ottima via di accesso per l’Europa.

4.1.1 Tabella Players

La tabella Players contiene le seguenti informazioni sui calciatori nel *database*:

Current_market_value : la valutazione del giocatore in Sterline al momento in cui è stato scaricato il *database*;

Name : l’identificativo del calciatore;

Place_of_birth : luogo di nascita del calciatore;

Position : la posizione o il ruolo in campo occupato dal calciatore;

Nationality : la nazionalità del calciatore;

Height : l'altezza del calciatore (in cm);

Highest_market_value : il valore di mercato in Sterline più alto toccato in carriera dal calciatore;

Birth : l'anno di nascita del calciatore;

Foot : il piede preferito dal calciatore;

Transfers : il numero di trasferimenti che il calciatore ha vissuto nella sua carriera, al momento in cui il *database* è stato scaricato;

_id : l'identificativo univoco del calciatore.

Current_market_value	Name	Position	Nationality	Current_club
	Alan Szymborski	Midfield	Poland	SC Vorwärts-Wacker 04 Billstedt
	Konstantin Strohmeyer	Defence	Germany	SC Melle 03
	Franz Hörner	Midfield		Unknown
-	Ateya Saber	Defence - Centre Back	Egypt	End of career
1,76 Mill. £	Facundo Pereyra	Midfield - Attacking Midfield	Argentina	PAOK Thessaloniki

Tabella 4.2: Parte del dataset *transfermarkt-players_detail.json*

La tabella *Players* contiene 205.285 *record*. La stragrande maggioranza dei giocatori sono compresi tra i 22 e i 27 anni di età. In particolare ci sono 11.422 calciatori di 27 anni, circa il 32% del totale di tutta la tabella.

4.1.2 Tabella Teams

La tabella *Teams* contiene informazioni sui club presenti nel *database* di *transfermarkt.de* al momento del *crawling*.

Official_name : Il nome ufficiale del club;

Stadium : il nome dell'impianto ufficiale dove la squadra di club disputa le partite casalinghe;

Foundation : l'anno di fondazione del club;

name : il nome del club comunemente usato dagli organi internazionali;

Palmars : la bacheca dei trofei del club, contenente i vari titoli ottenuti nell'arco della propria storia;

Competition : le competizioni alle quali è iscritto il club in questione al momento del *crawling* del database;

Address : l'indirizzo e la città di residenza della sede ufficiale del club;

_id : l'identificativo del club.

Official_name	Foundation	name	Competition	Address
0	Jun 2, 1894	TuS Neuhausen		
1		SV Sinabelkirchen		
2		Orense SC		
3		Unión Aconquija		
4	U.S.D. Noto Calcio	U.S.D. Noto Calcio		Corso Vittorio Emanuele 81 96017 Noto Italy

Tabella 4.3: Parte del dataset transfermarkt-teams_detail.json

Per quanto riguarda questo *dataset* bisogna ricordare come esso sia stato preso in considerazione solo in parte per quanto concerne l'obiettivo proposto in questa tesi. Innanzitutto, in quanto per studiare al meglio i vari aspetti che ci siamo posti abbiamo dovuto limitare il campo di ricerca, Nel nostro studio prendiamo in esame solo i team più importanti nelle cinque competizioni principali d'Europa. Non solo, il fatto che i dati siano aggiornati al 2014 potrebbe indurci in errore, in quanto molti club, ad oggi militanti in serie inferiori, potrebbero aver offerto in passato un contributo importante per l'evoluzione dei macro-flussi di calciomercato che hanno interessato il nostro campo di azione. Per queste ragioni, sia in merito d'integrità dell'informazione che per quanto concerne la praticità di conduzione dello studio, abbiamo deciso di lasciare in disparte il dataset transfermarkt-teams_detail.json.

4.2 Tecniche e strumenti utilizzati

Ai fini dell'analisi di dati che ci prefiggiamo sui flussi di calciomercato, sono state prese in esame le tecniche tipiche dello studio dei *Big Data*. Il *database* Transfermarkt è stato analizzato attraverso il linguaggio **Python**, e in particolare il lavoro di lettura, analisi e *management* è stato condotto tramite la piattaforma di *data analysis* Jupyter [26], creando quindi un *notebook Python-based* messo a disposizione da *Project Jupyter*.

4.2.1 Jupyter e i pacchetti Python

Jupyter è una piattaforma di sviluppo indirizzata ai *data analyst* che mette a disposizione le proprie *performance*. Esistono varie possibilità per installare un *jupyter notebook* sul proprio dispositivo:

- 1 : Installazione diretta tramite *command prompt*, utilizzando i comandi di accesso ai dati online direttamente dalla *Python community* e quindi 'pip install' e via dicendo, fino ad arrivare al *setup* completo di tutte le librerie che ci si ritrova ad utilizzare. [25]
- 2 : Installando il pacchetto totale comprensivo di *setup tools* comprendenti il *core Python* e successivi *kernel* di *packages*. Questo servizio è messo a disposizione da molti *repository online* e *community* che lavorano alacremente per permettere anche ai neofiti di approcciarsi al linguaggio di programmazione sopracitato diminuendo sensibilmente il *gap* iniziale che ne prevede l'installazione sulla propria macchina, da molti considerata particolarmente laboriosa e a tratti difficoltosa. I pacchetti online più utilizzati, nonché consigliati a più riprese, sul web sono *Anaconda* [27] e *Canopy* [28].

Una volta orientati all'utilizzo di *Python* come linguaggio per l'analisi di dati, abbiamo installato le librerie utili per la *data analysis*:

Pandas [29]: libreria *open souce* per alte *performance* in tema di *data analysis*. Questa libreria permette operazioni di *management* e *query* su strutture dati ottimizzate.

Numpy [30]: libreria per *scientific computing* creata da BSD che mette a disposizione *tools* quali: Array N-dimensionali, strumenti di integrazione con C++, calcoli algebrici, trasformate e funzioni di *data broadcasting*.

Os [31]: modulo che permette la creazione di un sistema operativo dipendente dai moduli basati su *Python*. Esso permette anche l'allocazione temporanea di dati nella memoria volatile della propria macchina al fine di rendere più semplice ed immediato l'accesso nonché il *management* dei dati presi in considerazione.

Scipy [32]: uno dei pacchetti del *core packages* delle librerie tese all'analisi di dati di stampo numerico, i cui punti di forza sono rappresentati dall'integrazione numerica e dall'ottimizzazione.

L'analisi di dati ha visto un *iter* tipico delle *data analysis*. Una prima pulizia di essi (*cleaning* dei dati) è stata messa in pratica utilizzando le librerie descritte sopra. Una volta conclusa questa fase preliminare, al fine di rendere il lavoro più snello, ci si è orientati verso la creazione di *database* relazionali da cui richiamare dinamicamente, di volta in volta, le informazioni necessarie per l'analisi. Per la creazione di questi ci si è avvalsi dell'utilizzo del pacchetto *Python SQLite*.

SQLite [33]: motore di creazione di database SQL tra i più usati dagli analisti di dati; le cui più importanti caratteristiche prevedono la natura *cross-based*, *self-contained*, *high-reliability*, *full-featured* e *public-domain*. Le finalità di SQLite non sono tipiche dei server SQL comunemente usati nel *web* come MySQL, Oracle, PostgreSQL, in quanto essa si prefigge di risolvere problemi tipici dell'analisi di dati quali: scalabilità, *concurrency*, *centralization* e controllo. Per queste ragioni e a fronte della peculiarità di quest'ultima di interfacciarsi perfettamente con i *notebook Jupyter*, abbiamo trovato in essa un validissimo *tool* capace di far risparmiare tempo, nonché numerosi calcoli e procedimenti addizionali alla nostra macchina.

Infine, per la *data visualization* sono state prese in considerazione le librerie quali:

Matplotlib [34]: piattaforma *Python-based* per la creazione di grafici bi-dimensionali e tri-dimensionali. La sua flessibilità la rende di fatto una delle migliori librerie per la *data visualization*, nonché base per molte altre librerie di visualizzazione di dati che delegano ai suoi *script* parte della renderizzazione.

PyPlot [35]: sotto-libreria di Matplotlib. Questa non è altro che la combinazione di Numpy con Matplotlib, con l'intento di ottimizzare al massimo le rese grafiche sottoponendo all'analista di dati un maggior varietà di scelte in termini di visualizzazioni. Recentemente, il team di sviluppo di questa libreria ha implementato il suddetto *package* rendendo fruibile numerose risorse online, tra cui: *data frame responsive* e visualizzazioni dinamiche *web-based*.

PyLab [36]: *tool* messo a disposizione da Matplotlib ma non direttamente dipendente da esso. Un pratico *environment* supportato dalle funzioni matematiche tipiche di Numpy e dai simboli di Matplotlib.

NetworkX [37]: pacchetto per la creazione, modificazione, manipolazione e studio delle reti complesse di dati. Pensata per i linguaggi di programmazione — in particolare per *Python* — essa si basa su algoritmi di creazione di grafi. Completamente *open source*, è distribuita da BSD al pari della sopracitata Numpy.

igraph [38]: collezione di strumenti per l'analisi delle reti che permette di enfatizzarne le peculiarità. *igraph* è una libreria *open source* trasversale utilizzata comunemente per linguaggi di programmazione indirizzati alla lettura di dati: Python, R e C/C++. Le doti principali di essa riguardano la portabilità, l'efficienza e la semplicità d'uso.

PyGraphviz [39]: libreria *open source* indirizzata alla visualizzazione di *network data*. La sua prerogativa è quella di rendere reti di dati complesse fruibili in termini di visualizzazione e apprendimento.

Graphistry [40]: libreria di estrazione di dati per la renderizzazione grafica. Di recente sviluppo, questa libreria rende rapida e semplice la realiz-

zazione e la visualizzazione di grafi e strutture di dati. *Graphistry* è uno strumento molto potente per il quale è richiesto un intenso lavoro di CPU. Per questo motivo, l'accesso alle sue API deve essere richiesto per tempo, e successivamente accordato, al *CEO* fondatore dell'azienda statunitense che cura *Graphistry*.

4.2.2 Il processo di analisi

In questa Tesi per raggiungere l'obiettivo che ci siamo posti, utilizziamo il seguente processo di analisi:

Network Analysis : prendendo in esame, in prima istanza, uno studio delle reti che compongono il calciomercato, assurgendo cioè le nazionalità, le competizioni ed infine i club a dei nodi collegati tramite *edge* rappresentanti i singoli trasferimenti. Questo tipo di approccio è stato scelto in quanto i dati presenti nel database, soprattutto per quanto riguarda il *range* di anni tra il 1950 e 1990, presentavano numerosi campi mancanti, su tutti il dato relativo al prezzo (*price*). Onde evitare di vedere una parte importante dello studio andare persa, e con essa anche una visione di insieme sul passato, si è deciso di proseguire tale studio utilizzando le tecniche di *Network Analysis*, realizzando quindi grafici e rappresentazioni basate su indici statistici tipici della dottrina delegata all'analisi delle reti.

Data Analysis : Successivamente, ci si è addentrati nello studio specifico dei flussi di calciomercato che hanno riguardato i maggiori campionati europei, cercando di ricostruire nel dettaglio i momenti che hanno sancito dei cambiamenti importanti nel calciomercato. Per fare questo sono state calcolate misure legate al calciomercato, quali il flusso dei trasferimenti in entrata e in uscita, le "plusvalenze" e il rapporto delle prime e di quest'ultime in corrispondenza dei risultati raggiunti sul campo dai club sotto indagine.

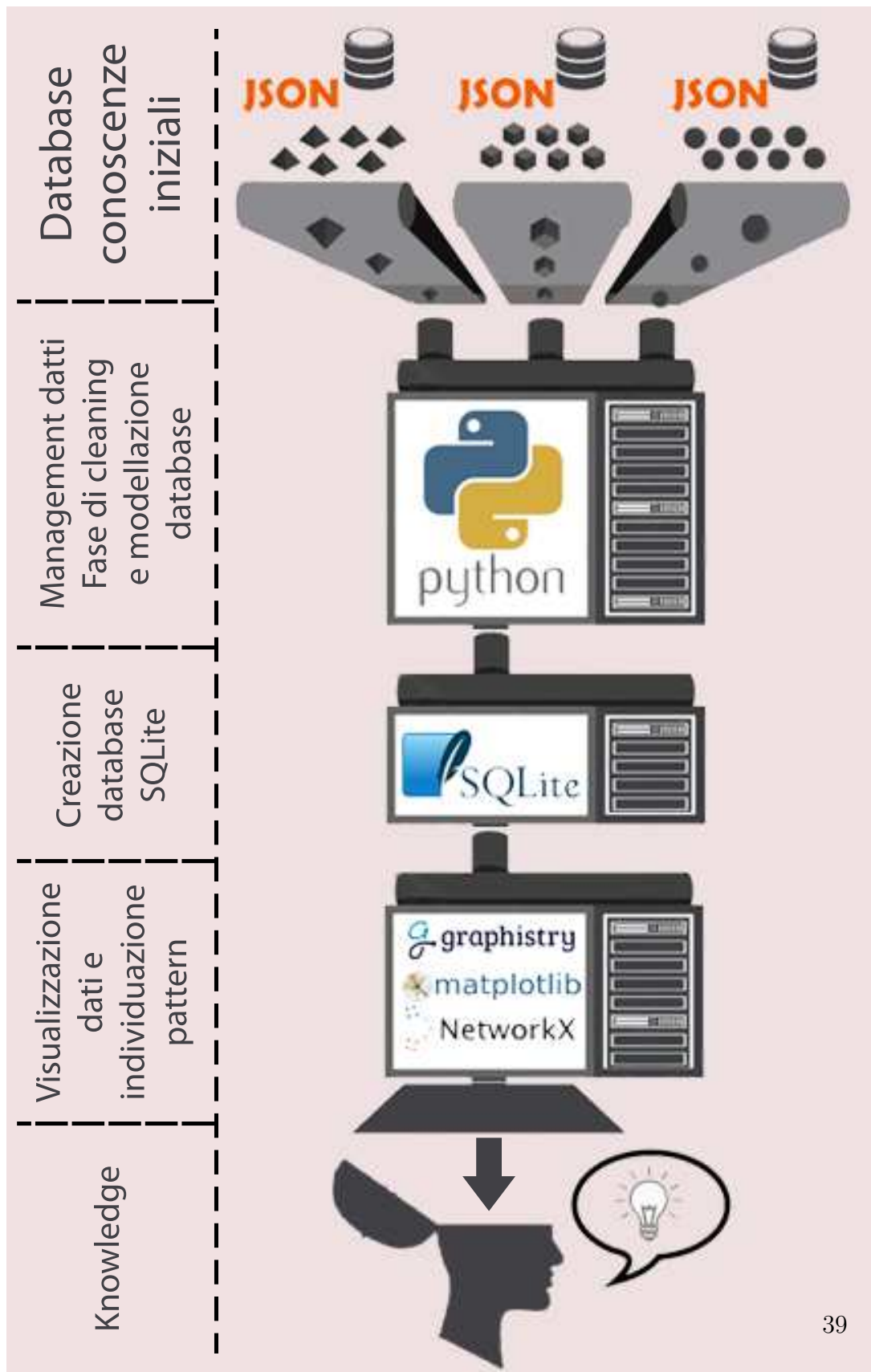


Figura 4.1: L'analisi condotta step by step

4.2.3 Data Management

Al fine di dettagliare l'analisi di dati condotta sul *database* di *Transfermarkt.de*, sono stati implementati tutta una serie di vocabolari capaci di arricchire i dati presi in considerazione. Sono state ricostruite alcune informazioni relative ai maggiori campionati d'Europa (Serie A, Premier League, Ligue 1, Liga e Bundesliga). Il *label price*, inizialmente campo *text*, è stato trasformato in numerico attraverso gli script Python. Inoltre è stata ricostruita la posizione in classifica di molti club nel *range* di anni che va dal 1980 al 2014, elementi importanti soprattutto al momento dell'estrapolazione dei dati inerenti alle "plusvalenze" riportata in fondo alla Sezione "Il flusso di Capitali".

Listing 4.1: Estratto di codice ricalcolo *label* "price"

```
#Ciclo che sostituisce il valore dei giocatori da stringhe
a valore numerico calcolato in Sterline

mvs = []
dizionario = {'Th.': 10**3, 'Mill.': 10**6}
for v in transfer_player.price:

    #suddivido tutti i valori presenti all'interno del campo price
    v = v.split(' ')
    #Inizio il ciclo, discrimino in base agli elementi dei records
    if v[0] in ['', '-', '□', '?', 'unbekannt', ecc..]:
        mv = -1
    elif v[0] in ['svincolato', 'ab', 'Free', 'transfer', ecc..]:
        mv = 1
    elif v[0] in ['End', 'of', 'Loan']:
        mv = 3
    elif v[0] in ['bez', 'Bez']:
        mv = 4
    else:
        mv = float(v[0].replace(',','.')) * dizionario[v[1]]
    #Esporto i dati e li inserisco in una nuova variabile
    mvs.append(mv)
#mvs diventa il mio nuovo campo Current_market_value
transfer_player.price = mvs
```

L'estratto di codice riportato in Listings 5.1 espleta la trasformazione del *label price*. Viene inizializzato un dizionario che discrimina in base al contenuto della stringa presente all'interno della tabella, attribuendo così il corretto valore in Sterline al corrispettivo in formato *text*. Qualora i valori contenuti all'interno dell'etichetta indicata non rispecchino tale condizione, essi vengono allora suddivisi in maniera da mantenere il proprio contenuto informativo.

L'analisi del flusso dei capitali, presente nei prossimi Capitoli, è stata ridefinita anche dall'aggiornamento dei dati al netto del peso dell'inflazione registrata dalla Sterlina, moneta di riferimento di questa tesi, nel corso degli anni. Anche in questo caso, è stato costruito un dizionario apposito capace di sopperire alle indagini prefissate (Listings 5.2).

Listing 4.2: Estratto di codice ricalcolo inflazione

```
#Ricalcolo tutto all'inflazione
inflazione = []

for v in buy['year']:
    if v == 1980:
        inflazione.append(float(4.44))
    elif v == 1981:
        inflazione.append(float(3.76))
    elif v == 1982:
        inflazione.append(float(3.36))
    elif v == 1983:
        inflazione.append(float(3.10))
    elif v == 1984:
        inflazione.append(float(2.95))
    elif v == 1985:
        inflazione.append(float(2.82))
    ....
    else:
        inflazione.append(float(1.0))

buy['inflazione'] = inflazione
```

Capitolo 5

Analisi delle reti

Per l'analisi delle reti dei cinque maggiori campionati europei, abbiamo seguito tre metodologie:

- 1 : l'interpretazione delle connessioni tra competizioni;
- 2 : l'analisi dei collegamenti tra i vari club nella rete di trasferimenti;
- 3 : lo studio del legame tra le nazionalità di ogni giocatore trasferito e la competizione d'approdo.

5.1 Le misure calcolate

Nel corso della *Network Analytics* utilizzeremo le seguenti misure. Al fine di facilitarne la comprensione al lettore, nonché la loro stessa citazione all'interno del corpo dell'analisi, quest'ultime saranno presentate in questa Sezione.

Centralità [47]: l'indicatore di centralità identifica i vertici più importanti all'interno di un grafo. La sua applicazione si prefigge come obiettivo quello di individuare i maggiori punti di interesse del *network*. In particolare, consideriamo che la “*degree centrality*” di un vertice v dato un grafo $G = (V, E)$ con $|V|$ vertici e $|E|$ spigoli, è così definita:

$$CD(v) = deg(v)$$

In *Python*, i valori di *degree centrality* vengono normalizzati in base al valore massimo di *degree* in un grafo di $n - 1$ dove per n si intende il numero di nodi di cui è composta la rete. La definizione del valore di *centrality* può essere estesa a tutta la rete, in questo caso possiamo parlare di *graph centralization*. Dato v^* come i nodi con i più alti valori di *degree centrality* in G , e $X := (Y, Z)$ con $|Y|$ che indica il nodo con maggior numero di connessioni nel grafo, allora possiamo definire:

$$H = \sum_{j=1}^{|Y|} [C_D(y^*) - C_D(y_j^*)]$$

In corrispondenza di ciò, la *degree centralization* dell'intero grafo G è così definibile:

$$C_D(G) = \frac{\sum_{i=1}^{|V|} [C_D(v^*) - C_D(v_i)]}{H}$$

Dove il valore di H è massimizzato quando il grafo X contiene un nodo centrale al quale tutti gli altri fanno capo (grafo a stella), in questo caso specifico $H = (n - 1) * ((n - 1) - 1) = n^2 - 3n + 2$. All'interno della nostra indagine, la misura di centralità è utilizzata in merito allo studio dei trasferimenti tra i cinque maggiori campionati d'Europa al fine di individuare i rapporti di forza che si sono evoluti negli anni tra di essi.

Entropia [49]: Grandezza che viene interpretata a partire dal concetto di disordine presente all'interno di un sistema. Essa misura la quantità di incertezza di informazione presente in un segnale aleatorio, intesa anche come la minima complessità descrittiva di una variabile aleatoria, ovvero il limite inferiore della compressione dei dati. Presentato a partire dal Teorema di Boltzmann, Shannon definì l'entropia H di un numero discreto di variabili X con possibili valori $\{x_1, \dots, x_n\}$ e una funzione di probabilità $P(X)$:

$$H(X) = E[I(X)] = E[-\log(P(X))]$$

L'entropia può essere poi definita più esplicitamente come:

$$H(X) = \sum_{i=1}^n P(x_i) I(x_i) = - \sum_{i=1}^n P(x_i) \log_b P(x_i)$$

dove b è la base dell'algoritmo in questione, comunemente utilizzato quello in base due, il numero di Eulero e e dieci. Mentre, nel caso di eventi condizionali X e Y , assunti come valori x_i e y_j si può allora definire:

$$H(X|Y) = \sum_{i,j} p(x_i, y_j) \log \frac{p(y_j)}{p(x_i, y_j)}$$

dove $p(x_i, y_j)$ è la probabilità che $X = x_i$ e $Y = y_j$.

In questa tesi, l'entropia viene calcolata a partire dai dati sull'internazionalizzazione dei cinque maggiori campionati d'Europa. Ogni trasferimento viene infatti schedato sulla base della nazionalità del calciatore preso in esame in base all'anno e al campionato di destinazione. Tale misura ci permette di accedere a maggiori informazioni inerenti all'incidenza di trasferimenti di calciatori di molteplici nazionalità, il che sarà utile ai fini della disamina finale sul comportamento dei mercati in corrispondenza sia del peso che essi hanno avuto lungo la storia (*degree centrality*) che in merito all'aumento di trasferimenti di calciatori stranieri rispetto al paese della competizione presa in considerazione.

PageRank [48]: Il *Google PageRank* è un algoritmo per misurare l'importanza delle pagine web. Prende in considerazione il numero e la qualità dei *link* che puntano direttamente alle pagine di riferimento e pone come assunto che più è alto il numero di link in entrata e maggiore sarà l'importanza della pagina in questione. *Google PageRank* è basato sull'algoritmo matematico basato su *webgraph*, esso è a sua volta implementato a partire dalla *degree distribution* ed è da definirsi come un modello di *scale-free network*. Nel nostro caso di studio, la misura di PageRank viene sfruttata per visualizzare i nodi dei *network* individuando per ognuno di essi la loro grandezza.

Community [51]: Sfruttata nello studio delle reti, un *network* può dirsi

avente una struttura a comunità se i nodi di cui è composto possono essere facilmente raggruppati in gruppi di nodi densamente connessi gli uni agli altri. In questa tesi, il calcolo di *Community* è stato condotto utilizzando l'algoritmo già implementato dalla libreria *Python* *iGraph*, basato sulla misura di *infomap* di un *network* secondo il metodo di Martin Rosvall e Carl T [52]. Tale misura viene sfruttata nel nostro studio per applicare i colori ai nodi dei *network* presi in esame in questo Capitolo, in modo da isolare eventuali *cluster*.

5.2 Transfers Network delle competizioni

Lo studio della rete dei trasferimenti tra i maggiori campionati europei ha come obiettivo la comprensione dell'evoluzione dei rapporti tra i campionati relativamente al mercato dei trasferimenti. In questa analisi, mentre il numero di nodi rimane fisso, il numero di *edges* della rete cambia. L'approccio a questo tipo di indagine è avvenuto per decenni: partendo dagli anni 50 fino al 2014 e delimitando sei decenni in cui l'ultima prende in considerazione il *range* di anni dal 2000 al 2014 (quattro anni in più degli altri). Nelle grafiche presentate in questa Sezione la grandezza dei nodi è proporzionale al PageRank di una squadra/competizione, mentre la colorazione di quest'ultimi identifica la *Community* di appartenenza.

La transfers network presentata in Figura 5.1 (1950-59), elaborata così come le altre di questo Capitolo grazie alla libreria *graphistry*, mostra il calciomercato nel Secondo Dopoguerra. La rete è disconnessa per via della Bundesliga il cui mercato dei trasferimenti risulta prevalentemente interno, non è quindi da definirsi un caso che il campionato tedesco appartenga ad un'altra comunità rispetto agli altri nodi. I motivi di questa anomalia possono essere ricollegati ai fatti storici: una Germania divisa dopo il conflitto bellico, con club che guardano soprattutto a rinforzi provenienti dal loro paese di origine invece di aprirsi al mercato europeo. La Serie A risulta come la competizione con maggior *appeal*, con un numero di trasferimenti elevato per la media dell'epoca: rispettivamente 124 movimenti di mercato in entrata e 128 in uscita.

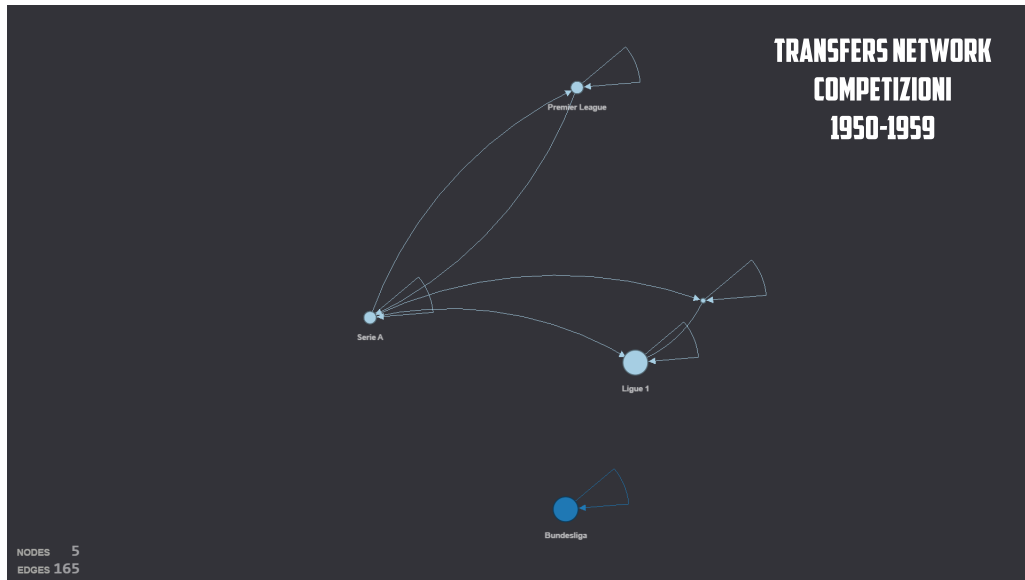


Figura 5.1: *Transfers Network Figura 5.1 (1950-59)*

Le altre competizioni si attestano intorno a valori significativamente minori come emerge in Tabella 5.1.

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Ligue 1	0	0.29	7	5	2
Bundesliga	1	0.20	8	4	4
Serie A	0	0.17	252	124	128
Premier League	0	0.17	26	13	13
Liga	0	0.16	37	19	18

Tabella 5.1: Dati Transfers Network figura 5.1 (1950-59)

A partire dagli anni 60 la reti di trasferimenti inizia a diventare più complessa. La Bundesliga inizia a confrontarsi e interagire sul calciomercato con gli altri campionati europei, il che di fatto appiana le differenze sul piano delle comunità: per la prima volta si ha un vero e proprio mercato europeo legato al calcio. La Serie A è ancora *leader* incontrastata del mercato con ben 324 trasferimenti totali, 164 dei quali in entrata per un valore di PageRank che

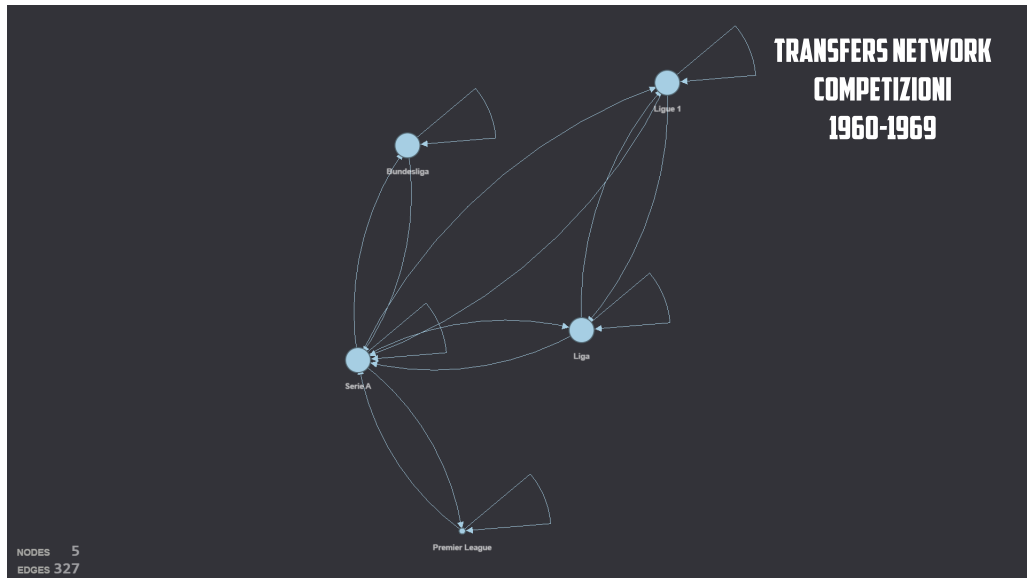


Figura 5.2: *Transfers Network tra competizioni 1960-69*

la pone al centro dello scacchiere continentale di scambi e trattative (Tabella 5.2). Non solo, è interessante notare come il campionato italiano agisca da legame con la Premier League, permettendo quindi alla transfer *network* (Figura 5.2) di diventare connessa.

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Serie A	0	0.213	324	164	160
Liga	0	0.207	97	47	50
Ligue 1	0	0.207	18	9	9
Bundesliga	0	0.188	77	38	39
Premier League	0	0.186	138	69	69

Tabella 5.2: Dati Transfers Network Figura 5.2 (1960-69)

Nella decade 1970/1979, invece, osserviamo un leggero ridimensionamento della Serie A: il numero di trasferimenti in uscita aumenta a discapito di quelli in entrata, il PageRank che passa dal valore di 0.213, più importante

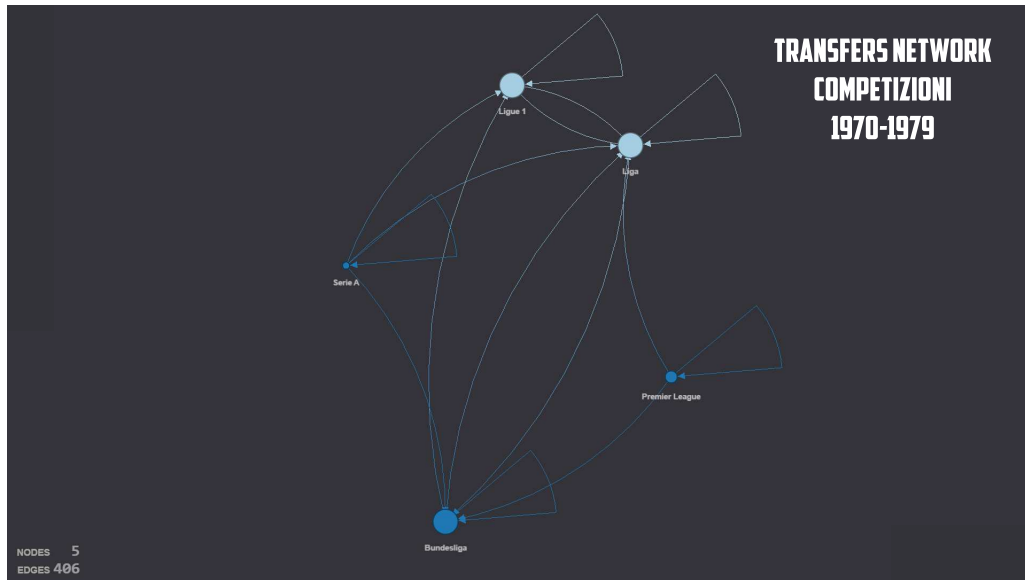


Figura 5.3: *Transfers Network tra competizioni 1970-79*

della decade 1960-69, a quello di fanalino di coda al pari della Premier League con 0.191. Anche in questo caso possiamo parlare di rete connessa. Si può notare come il calciomercato faccia registrare numeri importanti sull'asse Italia-Inghilterra-Germania — facenti parte di una comunità — mentre restano al di fuori sia la Liga spagnola che la Ligue 1.

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Serie A	1	0.191	309	152	157
Premier League	1	0.191	259	128	131
Liga	0	0.207	97	47	50
Ligue 1	0	0.208	65	33	32
Bundesliga	1	0.201	122	61	61

Tabella 5.3: Dati Transfers Network Figura 5.3 (1970-79)

Quest'ultimi due campionati si distinguono per il valore di PageRank, con un maggior numero di connessioni in entrata il che, in combinazione con il

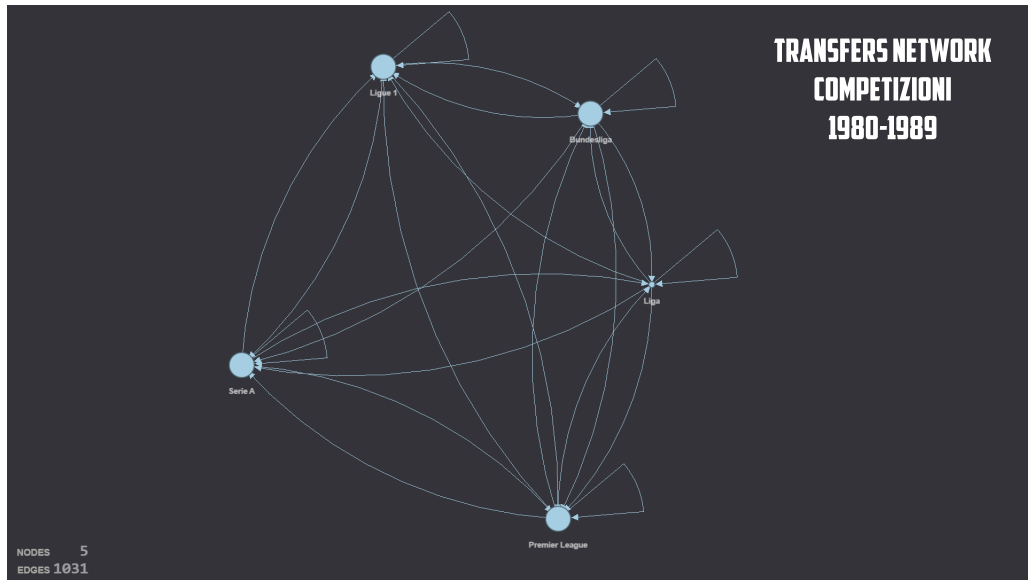


Figura 5.4: *Transfers Network tra competizioni 1980-89*

dato di *community*, ci fa presupporre come le suddette competizioni stessero attraversando un periodo di crescita/transizione (Tabella 5.3).

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Serie A	0	0.20	898	454	444
Premier League	0	0.20	515	254	261
Liga	0	0.19	192	92	100
Ligue 1	0	0.20	263	139	124
Bundesliga	0	0.20	194	92	102

Tabella 5.4: Dati Transfers Network Figura 5.4 (1980-89)

Gli anni 80 sono in linea con l'evoluzione del mercato dei trasferimenti delle decadi precedenti: il *network* (Figura 5.4) è connesso ed è presente una sola comunità. Serie A e Premier League mostrano un valore di *degree*, sia in entrata che in uscita, ben al di sopra degli altri campionati; mentre a cambiare è il differenziale, tant'è che il PageRank, ad esclusione del dato della Liga,

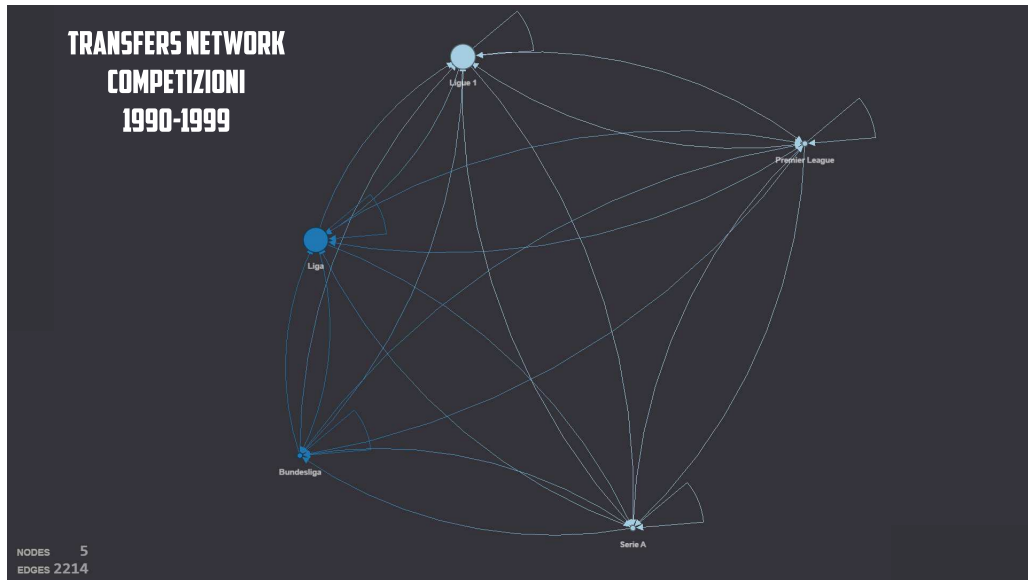


Figura 5.5: *Transfers Network tra competizioni 1990-99*

risulta lo stesso per tutte le competizioni (Tabella 5.4).

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Serie A	0	0.18	1746	868	878
Premier League	0	0.20	1232	636	596
Liga	1	0.20	405	209	196
Ligue 1	0	0.20	658	308	350
Bundesliga	1	0.19	387	193	194

Tabella 5.5: Dati Transfers Network Figura 5.5 (1990-99)

Il *network* relativo alla decade che va dal 1990 al 1999 (Figura 5.5), completamente connesso e che conta due comunità, può spingerci ad enucleare alcune considerazioni importanti. Intanto la Premier League inizia a avvertire i primi risultati degli indotti provenienti dai *mass media*, e a beneficiarne è soprattutto il dato relativo alla In_Degree (Tabella 5.5). Sebbene il PageRank possa indurci in inganno, è possibile ritenere come esso risenta del

numero di trasferimenti sul mercato interno ai club inglesi. D'altro canto, il calciomercato italiano si conferma essere quello più attivo (acquisti e cessioni), depositario di una vitalità che trova riscontro anche sul campo, per quello che è ricordato come il periodo più florido della Serie A.

A conclusione dell'analisi delle reti di calciomercato tra le competizioni europee, è possibile analizzare l'ultimo intervallo di tempo individuato, ovvero quello che va dal 2000 al 2014 (Figura 5.6).

Competizione	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Serie A	0	0.200	7575	3776	3799
Premier League	0	0.195	4296	2199	2097
Liga	1	0.200	1515	752	763
Ligue 1	0	0.187	1928	934	994
Bundesliga	1	0.200	1156	574	582

Tabella 5.6: Dati Transfers Network Figura 5.6 (2000-2014)

La rete è connessa e presenta PageRank in linea con quelli già mostrati nella decade precedente. È però impossibile non constatare come il volume degli affari in entrata e in uscita di tutte e cinque le competizioni prese in esame sia decisamente aumentato: per un totale che è passato dai 2.214 degli anni 90 agli 8.235 *edges* del nuovo millennio, un incremento di circa il 371%. Serie A, Liga e Bundesliga si distinguono per il valore di PageRank ma è la Premier League a far registrare il miglior differenziale riguardo il valore di *degree*, tendenza questa già osservata nella decade precedente. La Ligue 1 si attesta poco sopra la Liga spagnola in termini di numeri assoluti di In_Degree e Out_Degree (Tabella 5.6), forte evidentemente dell'arrivo in Francia di capitali dall'estero, nonché della presenza di un maggior numero di club pronti ad investire sul calciomercato. Il circolo d'affari riguardante la Bundesliga è quello che più di ogni altro stenta a crescere, raddoppiato dopo la caduta del muro di Berlino e la riunificazione della Germania, quest'ultimo ha visto aumentare le sue quote di solo il 48%.

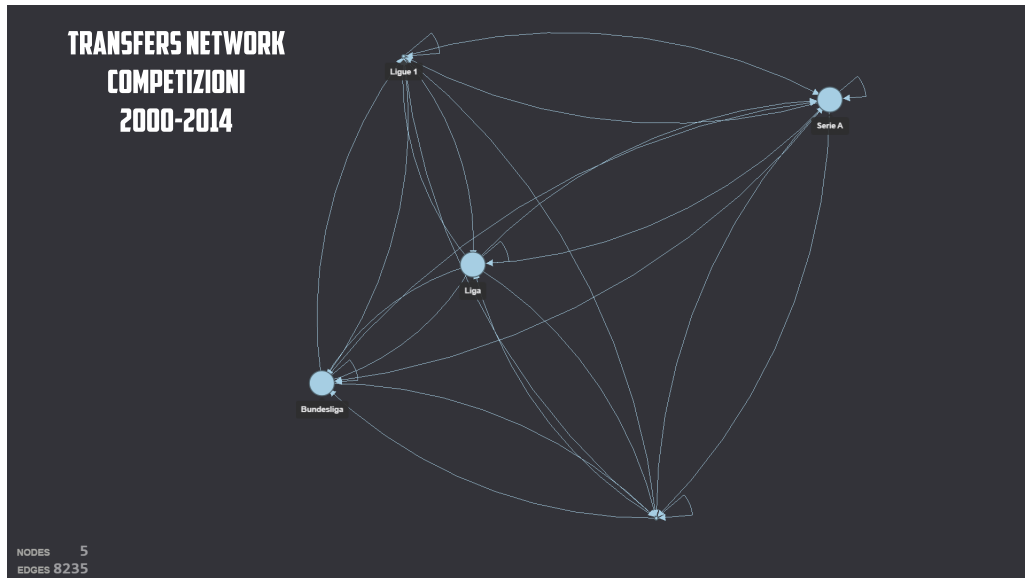


Figura 5.6: *Transfers Network tra competizioni 2000-2014*

5.2.1 Evoluzione densità Transfers Network delle competizioni

Per avere uno sguardo d'insieme di come si sia evoluta la rete di trasferimenti tra le competizioni più importanti d'Europa, è possibile estrapolare la sua densità attraverso le decadi. Nella teoria dei grafi, definita a partire da un grafo $G = (N, A)$ di cui N è l'insieme dei nodi e n la sua cardinalità, mentre A è l'insieme degli archi e L la sua cardinalità. Per quanto riguarda i grafi orientati si applica la formula [53]:

$$\Delta = L/n(n - 1)$$

La stesura dell'evoluzione di tale misura è presentata in Figura 5.7 e i dati sono riassunti nella Tabella 5.7. Si può constatare la crescita della densità lungo le decadi: da un primo *step* relativo alla decade 1950-59 di 8.25 fino ad un massimo di 411.75 nel periodo tra il 2000 e il 2014. Gli anni tra il 1970 e il 1979 fanno registrare un modesto aumento rispetto a quanto succede negli anni 80 e, successivamente, negli anni 90 in cui il dato tende a raddoppiare. L'incremento più importante avviene a partire dal nuovo millennio: la densità

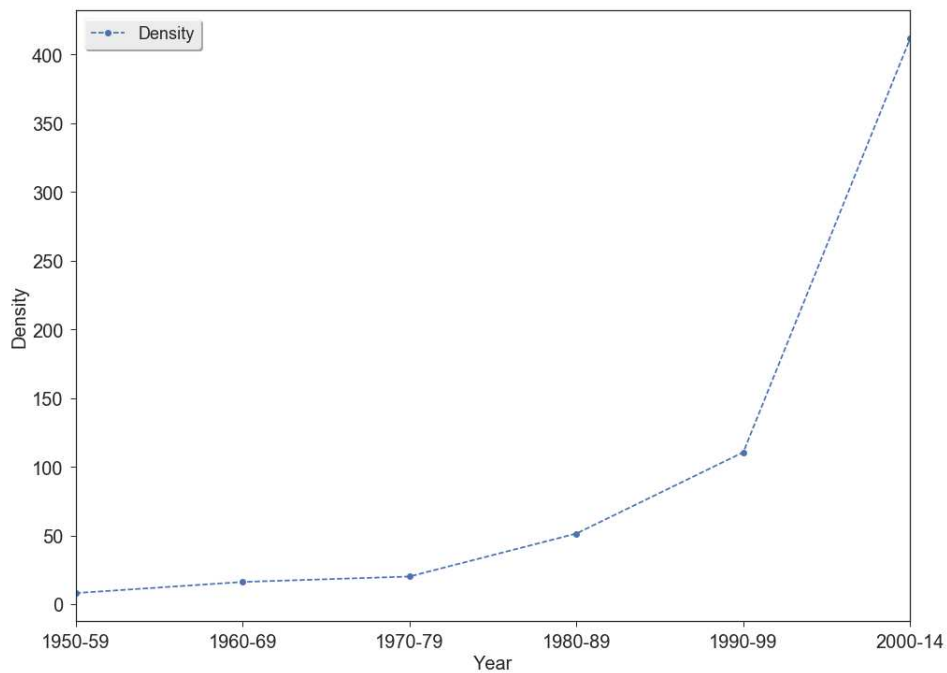


Figura 5.7: *Evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra competizioni*

della reti di trasferimenti quadruplica dimostrando l'avvenuta globalizzazione del mercato dei calciatori.

Year	Edges	Nodes	Density
1950-59	165.0	5.0	8.25
1960-69	327.0	5.0	16.35
1970-79	406.0	5.0	20.30
1980-89	1031.0	5.0	51.55
1990-99	2214.0	5.0	110.70
2000-14	8235.0	5.0	411.75

Tabella 5.7: Dati evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra competizioni di Figura 5.7

5.3 Transfers Network dei Club

Proseguendo nel nostro approccio “*top-down*” della base di dati, in questa Sezione ci concentreremo sull’analisi dei flussi di trasferimenti tra i club dei cinque maggiori campionati europei. I nodi delle reti di seguito presentate rappresentano i club, mentre gli archi sono da ricondurre ai trasferimenti tra i club in una decade. Anche in questo caso la grandezza dei nodi è data dalla misura di PageRank e il colore da quella di *Community*.

La rete della decade che va dal 1950-59 (Figura 5.8) evidenzia come il mercato dei trasferimenti attraversasse, all’epoca, una fase di sviluppo che si può definire ancora “embrionale”. I club di Serie A furono tra i primi a mettere insieme una rete di scambi concreta, completamente connessa sul territorio nazionale, a differenza invece delle altre leghe come la Bundesliga che costituisce un nodo disconnesso. Anche le società di Premier League vantano un mercato interno in via di sviluppo, sebbene alcune di esse già siano pronte ad interfacciarsi con gli altri club esteri. Nella Tabella 5.8 è possibile constatare come i club italiani risultino essere quelli con più alto PageRank. All’interno della rete sono state rilevate 10 comunità dall’algoritmo di community, la metà delle quali articolate sulla base dei trasferimenti circolati in Italia.

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Bologna	2	0.0439	6	4	2
Genoa	0	0.0417	20	14	6
Lecce	3	0.0407	6	4	2
Juventus	0	0.0406	16	7	9
Fiorentina	1	0.0370	21	8	13

Tabella 5.8: Dati Transfers Network Figura 5.8 (1950-1959)

Se per la prima decade presa in considerazione era difficile evidenziare quale fossero le suddivisioni dei club in base alla competizione di appartenenza, la medesima considerazione non può essere asserita per quella che va dal

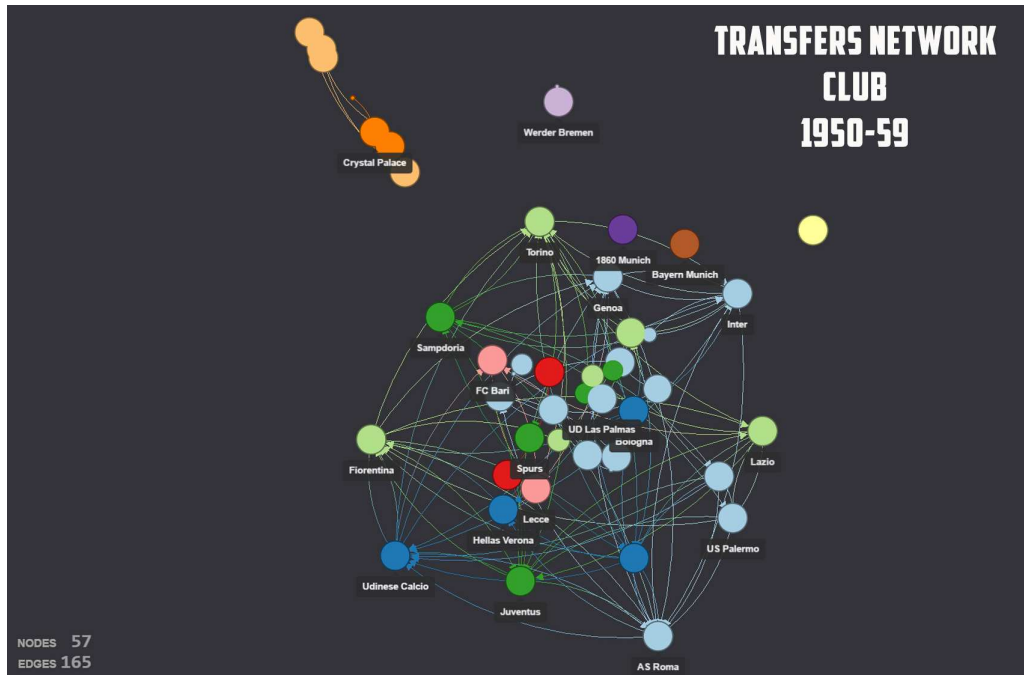


Figura 5.8: *Transfers Network tra club 1950-59*

1960-69 (Figura 5.9), i cui dati sono inseriti nella Tabella 5.9. In questo caso la rete è completamente connessa, con il mercato trasferimenti che si fa “europeo” e, oltre ai club italiani che si confermano leader nelle misure calcolate, si può notare come crescano di importanza sia le società inglesi che quelle spagnole, mentre la Ligue 1 risulta ancora indietro nella fase di sviluppo. Le società tedesche della Bundesliga hanno un loro mercato interno con poche connessioni verso l'esterno.

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Napoli	2	0.0354	23	15	8
Arsenal	3	0.0334	17	8	9
Inter	0	0.0290	47	26	21
Espanyol	4	0.0286	14	10	4
Wolves	3	0.0266	10	6	4

Tabella 5.9: Dati Transfers Network Figura 5.9 (1960-1969)

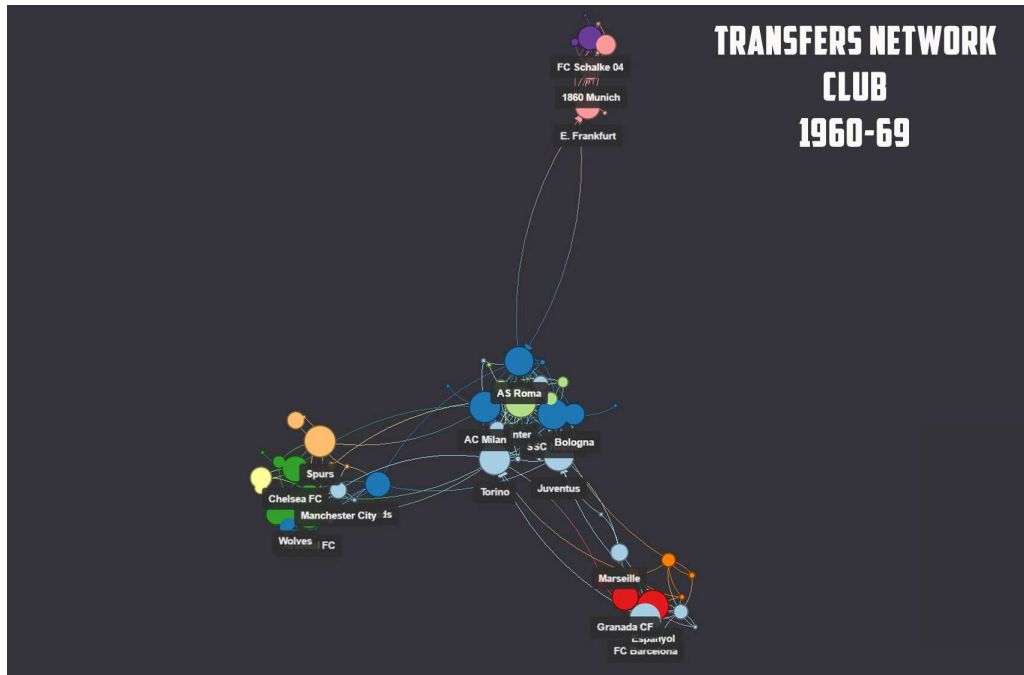


Figura 5.9: *Transfers Network tra club 1960-69*

Nel 1970-79 (Figura 5.10) la Serie A perde la sua *leadership* in termini di PageRank e centralità per far spazio ai club francesi, tedeschi e spagnoli.

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Bordeaux	0	0.0519	8	4	4
Monaco	0	0.0342	5	3	2
PSG	0	0.0288	6	5	1
Bastia	0	0.0268	6	3	3
Valencia	11	0.0267	13	7	6

Tabella 5.10: Dati Transfers Network Figura 5.10 (1970-1979)

I club italiani — a fronte della chiusura delle frontiere imposta dalle federazioni — sviluppano un'importante rete nazionale capace di sopprimere ai mancati trasferimenti dall'estero, principio questo ribadito anche dalle

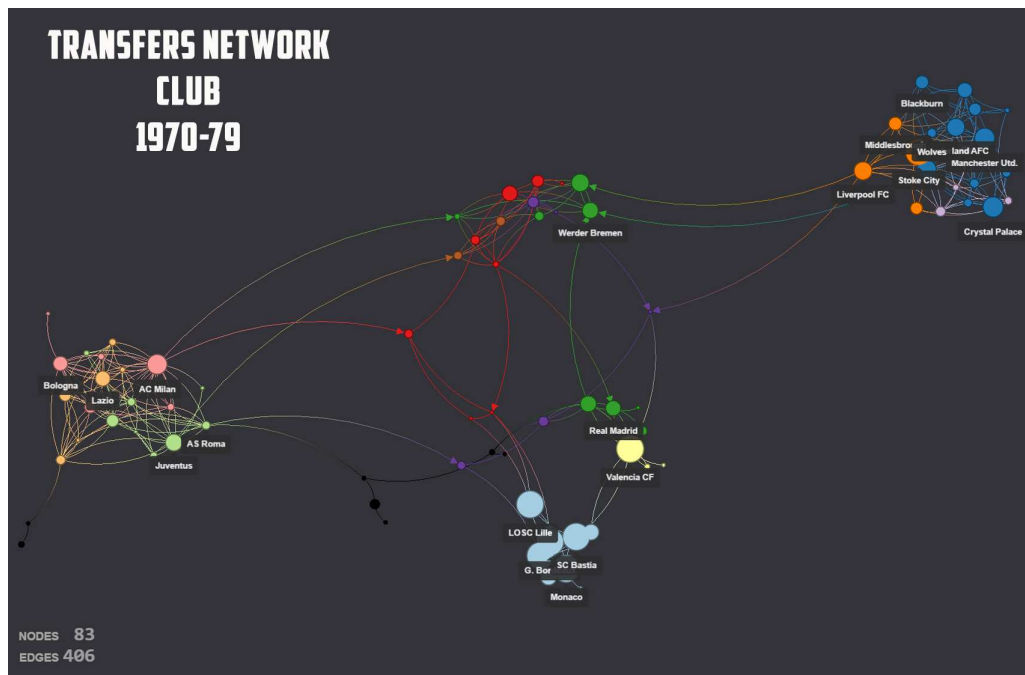


Figura 5.10: *Transfers Network tra club 1970-79*

società inglesi. I risultati ottenuti dalle misure calcolate in questo *range* di anni potrebbero fuorviarci nel ritenere che Liga, Ligue 1 e Bundesliga abbiano superato di importanza i club delle altre competizioni, così però non è. Il dato deve essere infatti letto a fronte delle strategie di mercato messe in campo dai club italiani e inglesi sulla base di quello che stava accadendo anche in termini di riforme geopolitiche. La Bundesliga ricopre il ruolo di *cutpoint* sia con la Premier League che con la Serie A. I dati di PageRank dimostrano come si sia configurata una situazione di stallo: al di là del Bordeaux che si attesta su numeri importanti (PageRank 0.0519), i dati più alti degli altri club sono in linea con quelli del decennio precedente (Tabella 5.10). All'interno del grafo sono state individuate 15 comunità differenti, 4 delle quali presenti in Serie A e 3 in Premier League, per quella che possiamo definire come una forma di “autarchia” calcistica.

A partire dagli anni 80 (Figura 5.11), è possibile notare una decisa crescita di tutto il calciomercato europeo: i club inglesi e italiani si aprono nuovamente

agli scambi con le società estere, senza però dimenticare i *network* di scambi nazionali. Le società transalpine conoscono un importante sviluppo sia dal punto di vista interno che esterno: la Ligue 1 si attesta come il terzo campionato d'Europa, forte della presenza di molti club di livello, non un caso che Bordeaux, Marsiglia e Toulouse risultino essere tra le migliori cinque squadre per PageRank (Tabella 6.11).

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Bordeaux	9	0.0215	41	23	18
Marsiglia	1	0.0210	42	19	23
Barcellona	16	0.0205	40	23	17
Toulouse	9	0.0199	19	11	8
Man. City	8	0.0188	35	17	18

Tabella 5.11: Dati Transfers Network Figura 5.11 (1980-1989)

Nella Liga l'attività di Barcellona e Real Madrid è in fase di assestamento, con questi due club che diverranno negli anni i *factotum* iberici, capaci di muovere da soli importanti somme di capitali su scala mondiale. Le comunità entro cui si articolano i trasferimenti in Europa vanno aumentando: si passa dalle 15 della decade 1970-79 alle 23 del range di anni che va dal 1980-89.

La decade che chiude il XX secolo segna un passo importante nell'evoluzione del calciomercato (Figura 5.12): il numero dei trasferimenti tra le squadre dei campionati d'Europa raddoppia, passando da 1.031 a 2.214. Ligue 1, Liga e Bundesliga proseguono con nel loro cammino di crescita, con il Marsiglia e il Borussia Dortmund che si impongono sia sul campo nelle competizione continentali che in termini di numeri: sono loro le migliori misure di PageRank di questa decade (Tabella 6.12). Questi tre campionati subiscono però ancora effetti di non avere all'interno di essi un'alta densità di società di livello assoluto. Le società di Serie A e Premier League possono contare su investitori importanti, con tanto di introiti provenienti da nuovi fonti di approvvigionamento. In tal senso, l'aumento di capitali da spendere in sede di calciomercato

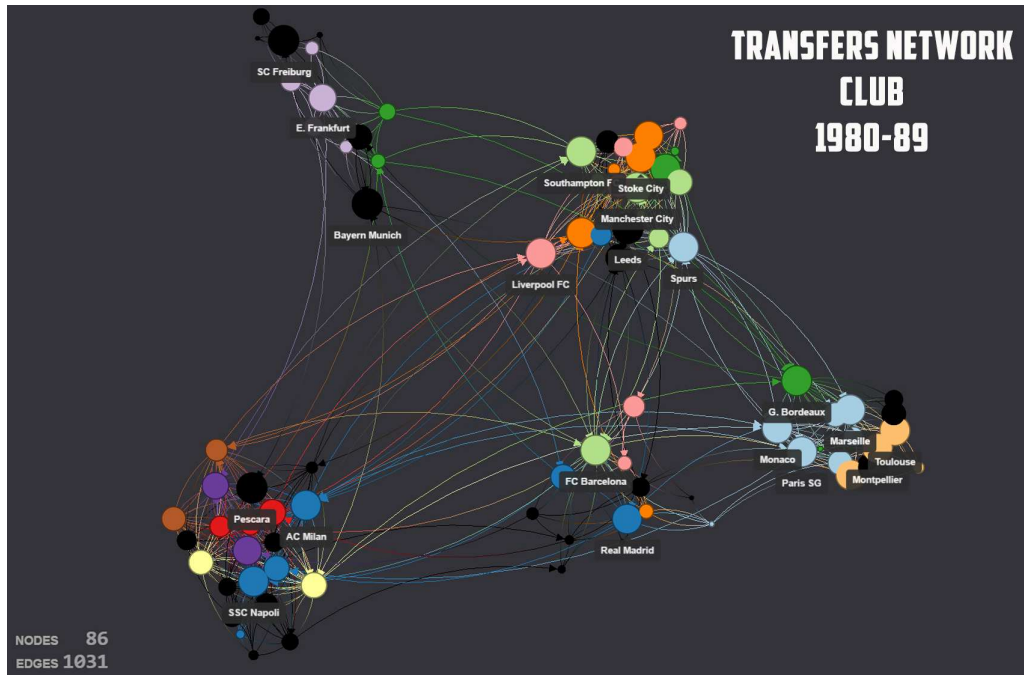


Figura 5.11: *Transfers Web tra club 1980-89*

rende più animato il mercato dei trasferimenti permettendo l’instaurazione di nuovi rapporti tra club: di qui l’aumento del dato di *community* che certifica la presenza di 30 comunità.

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Marsiglia	18	0.0181	110	56	54
Bor. Dortmund	5	0.0171	41	25	16
Newcastle	14	0.0164	59	30	29
Schalke 04	15	0.0145	36	16	20
Inter	11	0.0144	133	67	66

Tabella 5.12: Dati Transfers Network Figura 5.12 (1990-1999)

L’*excursus* sulla rete dei trasferimenti relativo ai club europei si conclude con una visione di insieme dell’ultimo intorno temporale 2000-2014 (Figura 5.13), dove è possibile apprezzare l’importante aumento di volume della rete.

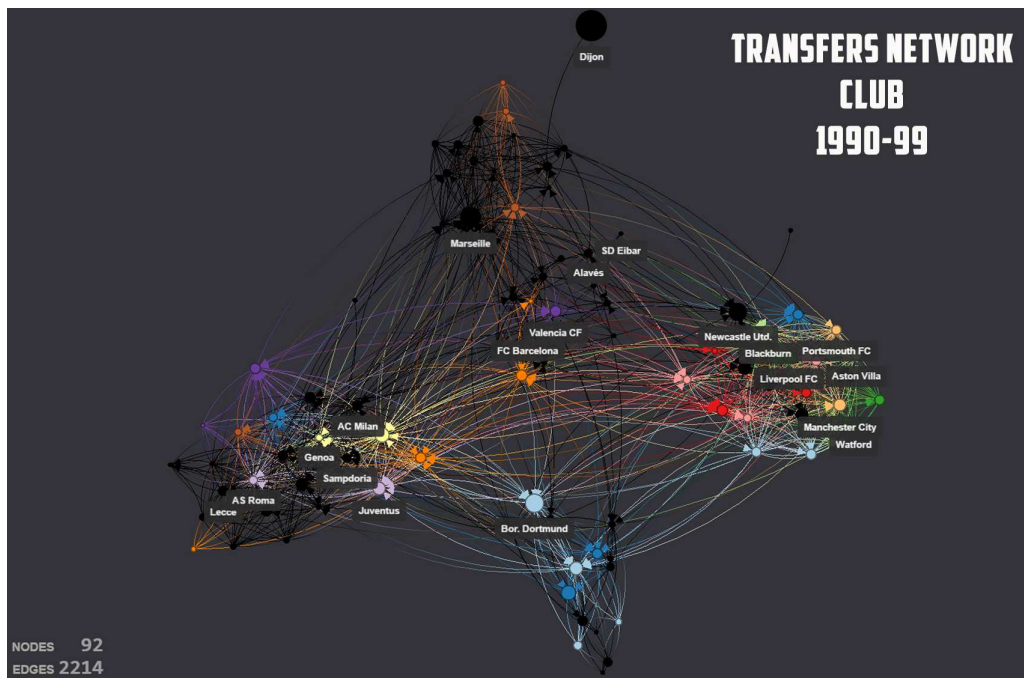


Figura 5.12: *Transfers Network tra club 1990-99*

Il numero di archi è aumentato del 373% passando da 2.214 a 8.235 e interessando ben 95 club europei. Non esistono *cutpoint* e/o *bridge* a dimostrazione della globalizzazione a cui è andato incontro il calciomercato, con corrispondente aumento di comunità (38). I club della Bundesliga sono quelli che più degli altri stentano ad aprirsi al mercato europeo, con poche squadre pronte ad investire ingenti somme sul mercato degli stranieri. Di tutt'altro spessore quello che avviene in Serie A e Premier League, il calciomercato delle quali occupa oltre il 60% del totale europeo preso in considerazione. Liga e Ligue 1 si appoggiano ai grandi agglomerati di potere (Barcellona e Real Madrid) o ad investitori esteri (Monaco e PSG); sebbene, nell'interezza della loro competizione di riferimento, non riescano ad imporsi su scala internazionale. Nella tabella 6.13 sono riportati i cinque migliori club per PageRank, con Liverpool, Tottenham HotSpurs e Manchester City a rappresentare la grande ingerenza inglese sul calciomercato continentale, sebbene il peso dell'Inter, in termini di numero assoluto di trasferimenti, possa dirsi inequivocabile.

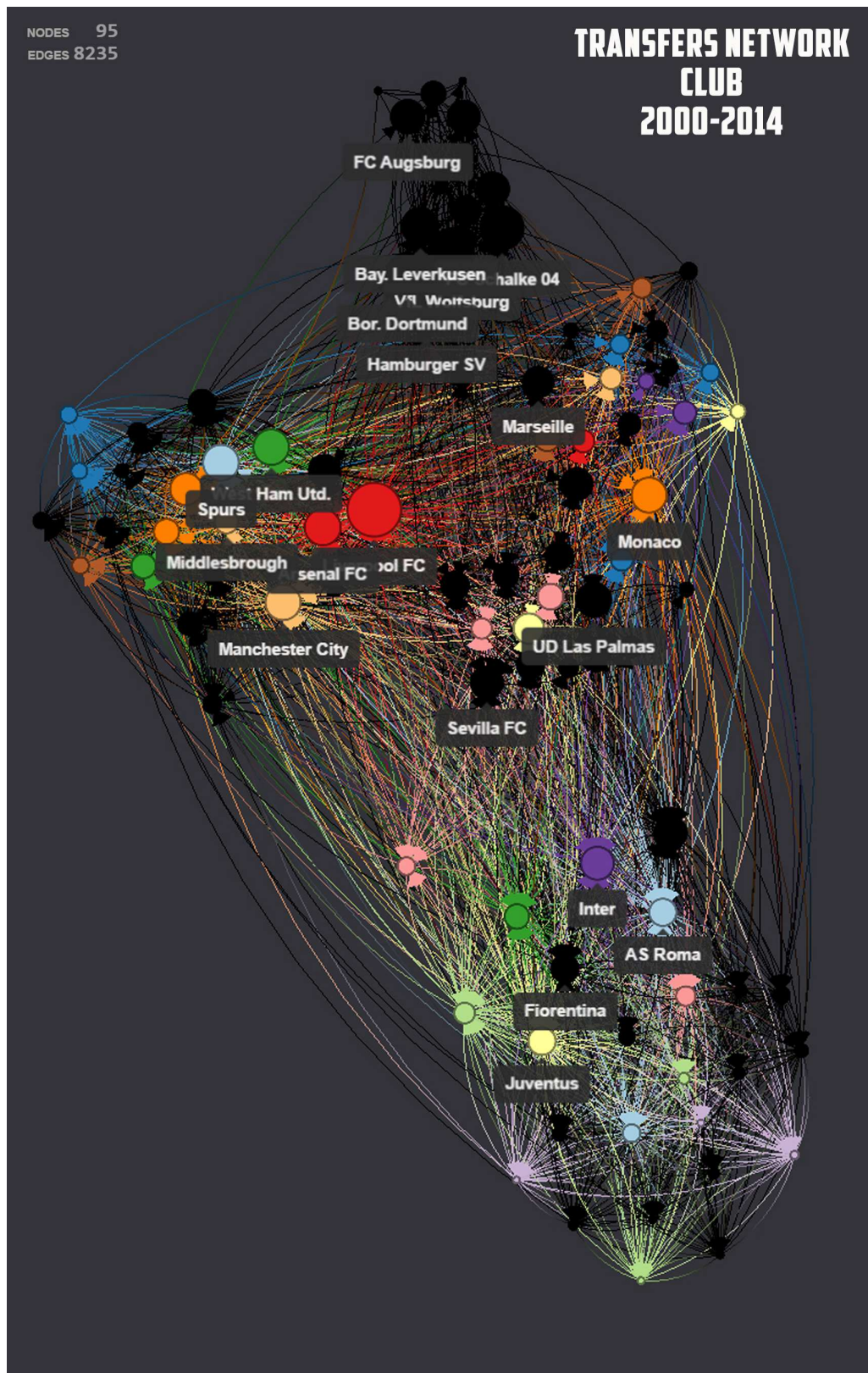


Figura 5.13: *Transfers Network tra club 2000-2014*

Club	Community	Pagerank	Degree	In_Degree	Out_Degree
Liverpool	18	0.0161	230	115	115
Wolfsburg	8	0.0134	113	63	50
Tottenham	20	0.0123	241	112	129
Man. City	3	0.0122	214	109	105
Inter	9	0.0119	503	240	263

Tabella 5.13: Dati Transfers Network Figura 5.13 (2000-2014)

5.3.1 Evoluzione della densità Transfers Network dei club

Nella Figura 5.14 è riportata l'evoluzione della densità della reti di trasferimenti tra i club europei, i cui dati sono allocati nella Tabella 6.14. Rifacendosi a quanto già detto nella sotto-Sezione precedente relativa alla misura di densità della reti di trasferimenti tra competizioni, è possibile constatare come l'andamento della suddetta misura possa dirsi in linea con il precedente, sebbene con valori diversi dovuti alla presenza di un maggior numero di nodi.

Year	Edges	Nodes	Density
1950-59	165.0	57.0	0.051692
1960-69	327.0	76.0	0.057368
1970-79	406.0	83.0	0.059653
1980-89	1031.0	86.0	0.141040
1990-99	2214.0	92.0	0.264453
2000-14	8235.0	95.0	0.922172

Tabella 5.14: Dati evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra club europei di Figura 5.14

La densità aumenta di decade in decade, passando da un valore di 0.051 durante gli anni 50 a quello più importante di 0.141 appena 30 anni dopo. In

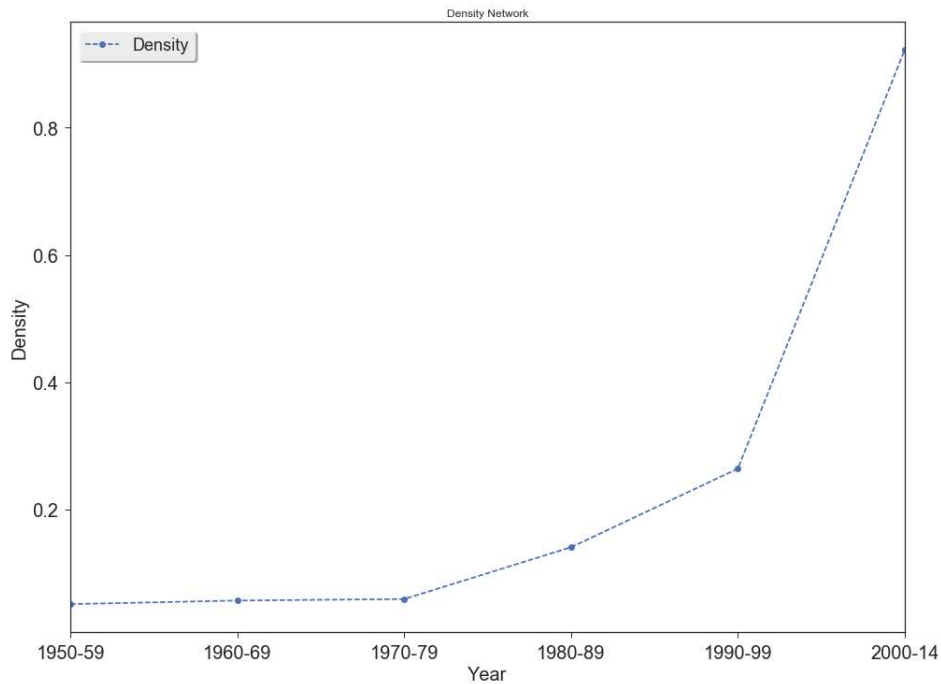


Figura 5.14: *Evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra club europei*

tal senso notiamo come gli anni 60 e 70 non facciano registrare dati distanti dal primo, per il vero cambio di tendenza che avviene all'inizio degli anni 90. Tra il 2000 e il 2014 il dato di fine secolo aumenta del 348%, spinto dall'alto numero di archi/trasferimenti di calciatori tra club, in termini di cardinalità assoluta quasi il quadruplo di quello registrato nella decade precedente.

5.4 Transfers Network competizioni/nazioni

Da ultimo, affrontiamo lo studio delle nazionalità (“*source*”) e delle competizioni di approdo (“*target*”) dei calciatori. Anche in questo caso il raggruppamento dei dati è stato portato avanti per decenni. Nelle grafiche presentate in questa Sezione il colore dei nodi è originato in automatico dalla libreria *graphistry* sulla base del numero di “*source*” in questione mentre la grandezza dei nodi è calcolata relativamente al PageRank. Per ogni figura vengono riportate nelle tabelle di riferimento i dati relativi, con il *focus* in appendice

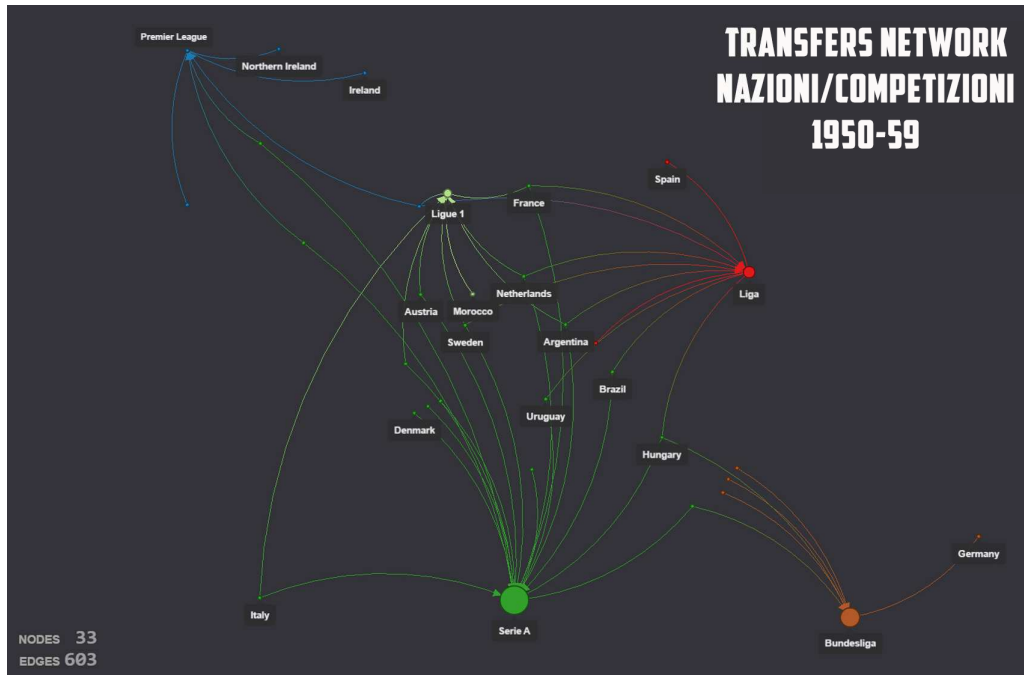


Figura 5.15: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 1950-59*

a questa Sezione in cui verranno poi espletate le misure di *Entropy*, *Internationality* e *Centrality* sia singolarmente che in collegamento tra di loro.

Riprendendo la narrazione dei dati a partire dal *range* temporale 1950-59 (Figura 5.15), è possibile constatare come i dati inerenti alla Serie A possano dirsi in linea con quelli già enucleati in precedenza: il calciomercato italiano è quello che, più di ogni altro, già dopo la Seconda Guerra Mondiale presenta una portata di livello internazionale (Tabella 6.13). Bundesliga e Liga mostrano una buona incidenza di trasferimenti di differenti nazionalità, con Ligue 1 e Premier League a chiudere il quadro relativo al dato di PageRank. Stando a quanto detto prima, per tutti i nostri “*target*” ad eccezion fatta per la Serie A, è ragionevole pensare che la stragrande maggioranza degli affari riguardanti gli stranieri prenda in esame soprattutto calciatori che siano già presenti in queste competizioni o che, eventualmente, provengano da altri campionati in particolar modo dal Sud America, per un circolo interno al Vecchio Continente ancora lontano dal potersi dire assestato.

Competizione	Pagerank	Degree
Serie A	0.1202	260
Bundesliga	0.0894	132
Liga	0.0634	71
Ligue 1	0.0519	31
Premier League	0.0356	109

Tabella 5.15: Dati Transfers Network Figura 5.15 (1950-1959)

Negli anni 60, a dimostrare un *trend* in crescita è soprattutto la Bundesliga (Figura 5.16), per un valore di PageRank che si attesta a 0.1589, con la Serie A a seguire a 0.0552 (Tabella 6.16). Il numero assoluto di trasferimenti spingerebbe la Premier League subito dietro la Serie A, ma il ristretto numero di nazioni da cui il campionato d'oltremarica va ad acquistare i suoi giocatori riduce il valore di PageRank (0.0374).

Competizione	Pagerank	Degree
Bundesliga	0.1589	476
Serie A	0.0552	289
Ligue 1	0.0485	47
Liga	0.0460	98
Premier League	0.0374	264

Tabella 5.16: Dati Transfers Network Figura 5.16 (1960-1969)

Nella Figura 5.17 viene riportata la rete dei trasferimenti competizioni/nazioni relativa al decennio 1970-79. I valori di PageRank (Tabella 5.17) evidenziano una decisa crescita della Ligue 1 e della Liga, mentre rimane stazionaria come *stakeholder* la Bundesliga. La Premier League risente ancora di una scarsa apertura verso calciatori di altre nazionalità, sebbene la tendenza sia in crescita rispetto al passato. A far registrare un importante calo è invece

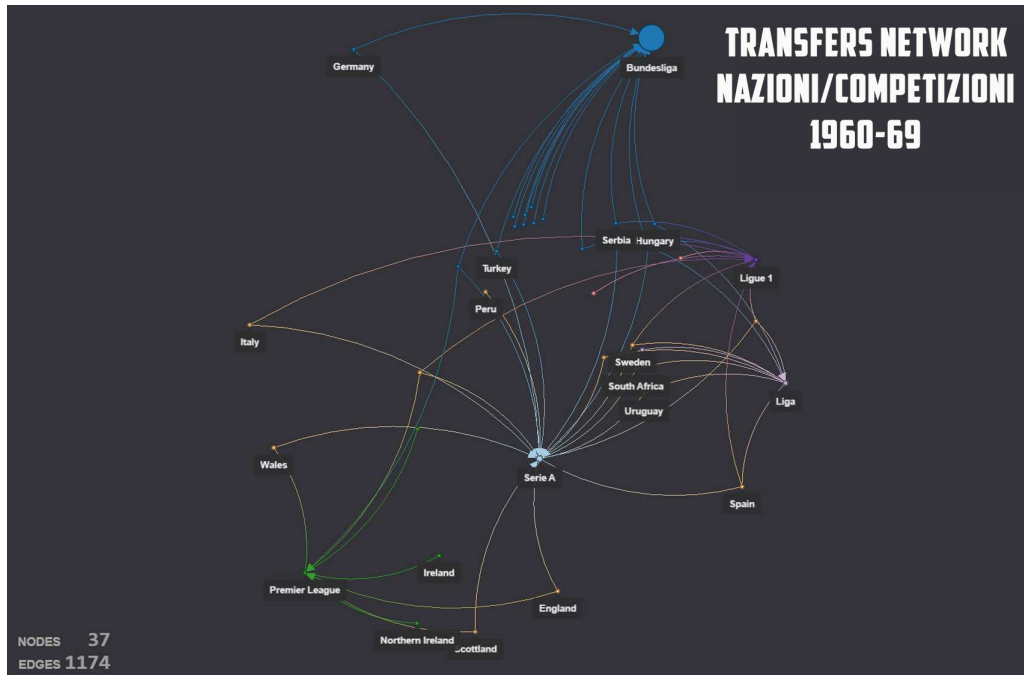


Figura 5.16: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 1960-69*

la Serie A che, in accordo con il periodo di chiusura del calciomercato straniero — evenienza imposta dalla Federazione dopo l’eliminazione dell’Italia ai Mondiali del 66 contro al Corea del Nord — , vede incrementare il mercato interno alla penisola a scapito di un valore di PageRank che risulta essere il più basso di questo periodo tra i cinque calcolati.

Competizione	Pagerank	Degree
Bundesliga	0.1132	476
Ligue 1	0.1062	146
Liga	0.0604	171
Premier League	0.0501	436
Serie A	0.0285	360

Tabella 5.17: Dati Transfers Network Figura 5.17 (1970-1979)

La prima vera fase di globalizzazione del calciomercato europeo viene registrata a partire dagli anni 80 (Figura 5.18), con tutte le competizioni prese

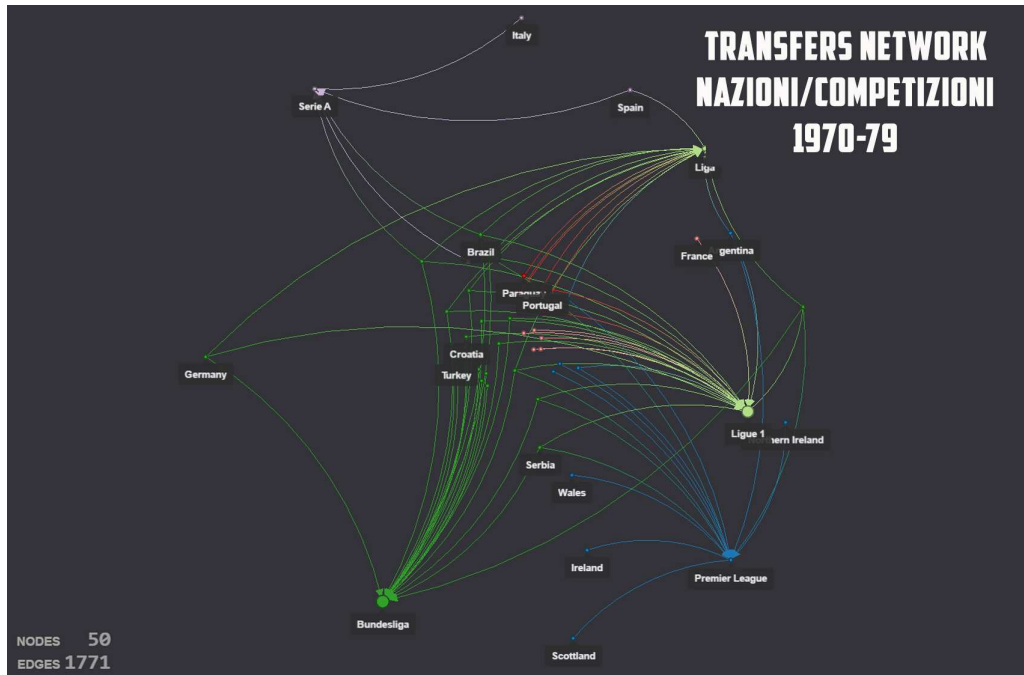


Figura 5.17: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 1970-79*

in esame che aumentano di oltre il doppio il volume del proprio circolo d'affari (Tabella 6.18). Il numero di nazioni, sempre riferito alla provenienza dei calciatori, che circolano in Europa passa dalle 45 del *range* precedente alle 75 di quello relativo all'intorno 1980-89.

Competizione	Pagerank	Degree
Ligue 1	0.0937	434
Bundesliga	0.0721	797
Premier League	0.0616	881
Liga	0.0559	354
Serie A	0.0545	999

Tabella 5.18: Dati Transfers Network Figura 5.18 (1980-1989)

La “*dominance*” di Premier League e Serie A per quanto concerne il numero assoluto di trasferimenti non trova riscontro nel dato di PageRank per

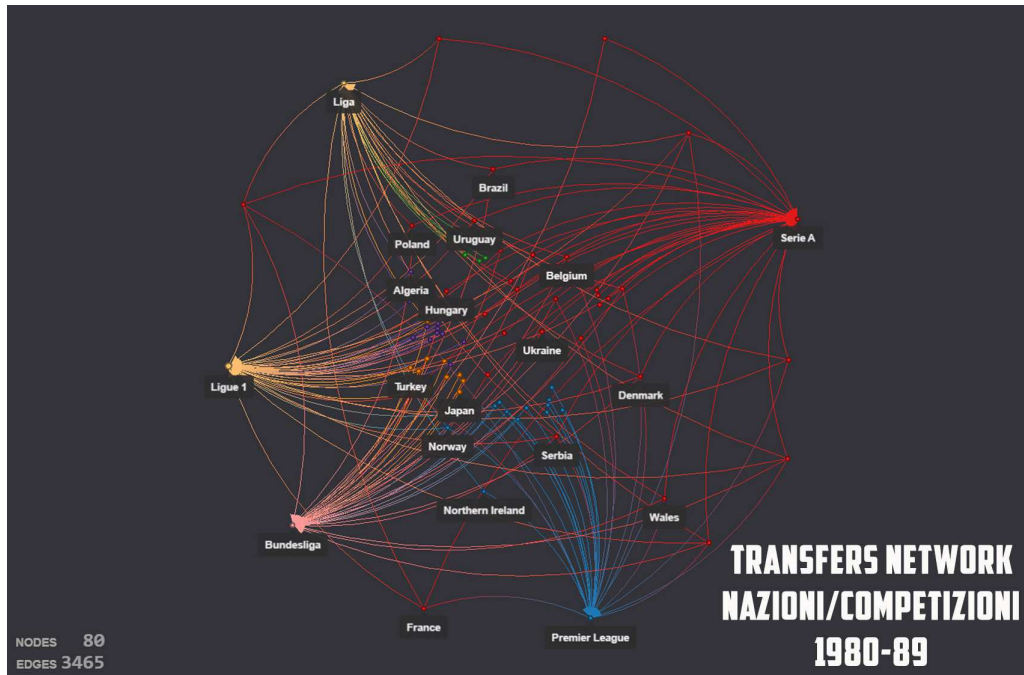


Figura 5.18: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 1980-89*

ovvie ragioni: ancora, la stragrande maggioranza dei movimenti di mercato dei club facenti parte di queste due competizioni deriva da un numero ristretto di nazionalità, proporzione questa che invece premia nuovamente la Ligue 1 e la Bundesliga, evidentemente pronte ad aprirsi in maggior quota al mercato dei calciatori stranieri.

Dagli anni 90 in poi avviene la svolta decisiva a livello fattuale e normativo per la realizzazione di un mercato globale: la caduta del Muro di Berlino, l'approvazione del Trattato di Maastricht e la Sentenza Bosman abbattano le barriere nazionali in termini di trasferimenti di calciatori. Il risultato principale è quello di un aumento significativo del numero di trasferimenti del 219% con il dato sulle nazionalità che passa dall'essere di 75 a 121 (Figura 5.19). I dati sul PageRank (Tabella 5.19) delle competizioni presentano un certo equilibrio per quanto concerne la Bundesliga, Ligue 1 e Premier League, mentre la Serie A risulta più in linea con la Liga che non con le competizioni sopracitate.

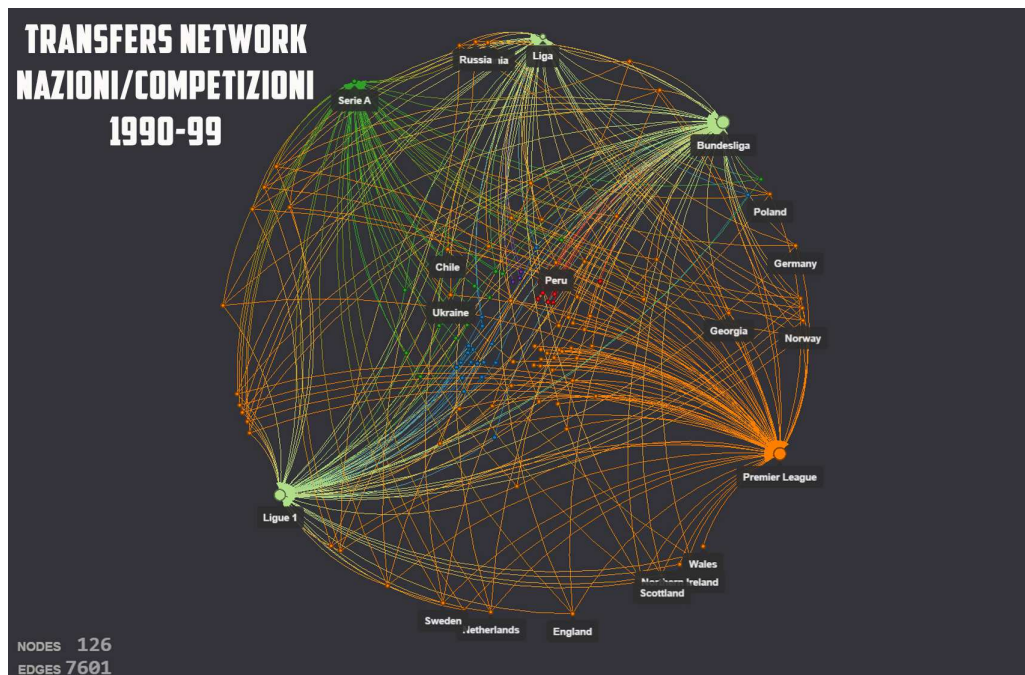


Figura 5.19: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 1990-99*

Competizione	Pagerank	Degree
Bundesliga	0.0763	1183
Ligue 1	0.0677	1233
Premier League	0.0616	2287
Liga	0.0385	855
Serie A	0.0340	2043

Tabella 5.19: Dati Transfers Network Figura 5.19 (1990-1999)

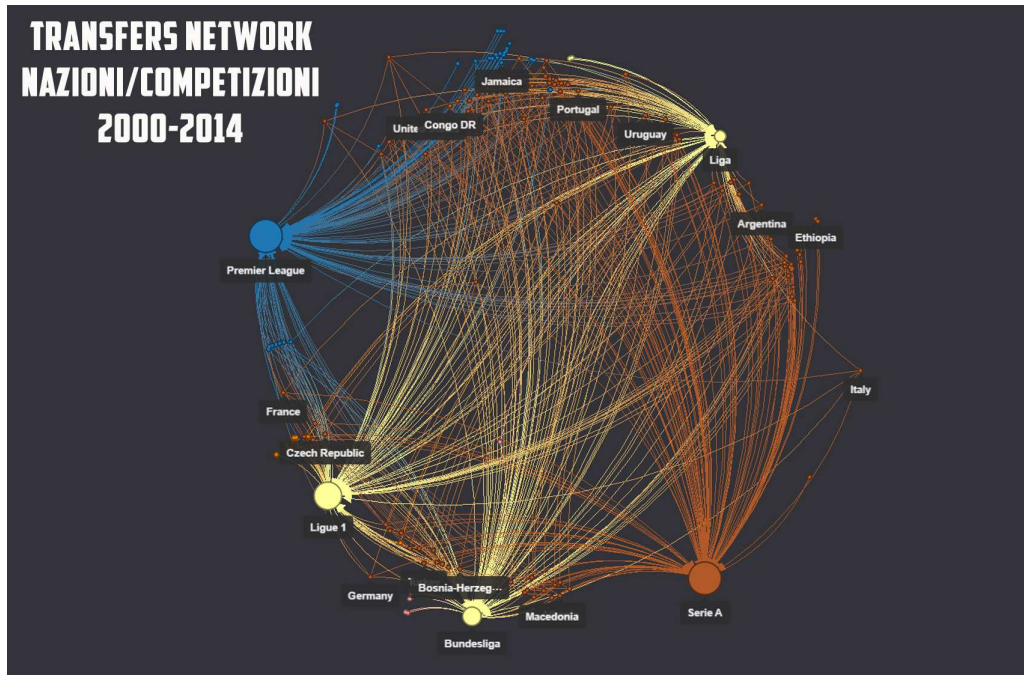


Figura 5.20: *Transfers Network tra competizioni e nazioni 2000-2014*

Competizione	Pagerank	Degree
Premier League	0.1556	8990
Serie A	0.1113	11737
Ligue 1	0.0944	3732
Bundesliga	0.0650	3241
Liga	0.0420	2945

Tabella 5.20: Dati Transfers Network Figura 5.20 (2000-2014)

Infine, a conclusione della disamina sui risultati grafici ottenuti dallo studio delle reti, è possibile esaminare l'ultimo range temporale che va dal 2000 al 2014 (Figura 5.20) i cui valori sono inseriti in Tabella 6.20. Si può vedere come il mercato dei trasferimenti dei calciatori riguardi ormai tutto il globo e che tutte le competizioni prese in esame, attraverso i club di riferimento, possono ormai vantare acquisti di calciatori da un alto numero di nazionalità (159, il dato più alto di sempre); senza contare il dato inerente al volume di

affari realizzati: 30.645, oltre quattro volte rispetto a quanto visto nel 1990-99. Serie A e Premier League, al netto di questa constatazione e forti della capacità di investimento delle squadre che ne fanno parte, fanno registrare valori di PageRank superiori rispetto alle altre, ristabilendo in un certo senso così la “catena alimentare”.

5.4.1 Evoluzione della densità Transfers Network competizioni/nazioni

La misura di densità della reti dei trasferimenti tra competizioni e nazioni risulta in discontinuità rispetto alle precedenti densità calcolate per le altre reti proposte. Nella Figura 5.21 balza agli occhi il dato inerente alla decade 1960-69: 0.881 (Tabella 6.21), ben al di sopra del medesimo dato negli intorni temporali successivi e secondo solo all’ultimo relativo al 2000-2014 (1.146).

Year	Edges	Nodes	Density
1950-59	603.0	33.0	0.571023
1960-69	1174.0	37.0	0.881381
1970-79	1771.0	50.0	0.722857
1980-89	3465.0	80.0	0.548259
1990-99	7601.0	126.0	0.482603
2000-14	30645.0	164.0	1.146379

Tabella 5.21: Dati evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra competizioni e nazioni di Figura 5.21

La flessione dei trasferimenti dei calciatori stranieri negli anni 70 è da attribuire alla rigide norme imposte dalle federazioni europee alle loro squadre, non è quindi un caso che il dato sulla densità tendi a calare fino alla fine degli anni 80 e 90. In queste ultime due decadi si può constatare come la crescita del flusso dei trasferimenti, seppur importante, non riesca ad incidere a fronte del forte aumento di nazioni pronte a foraggiare il mercato dei trasferimenti con i propri calciatori per quella che possiamo definire come globalizzazione.

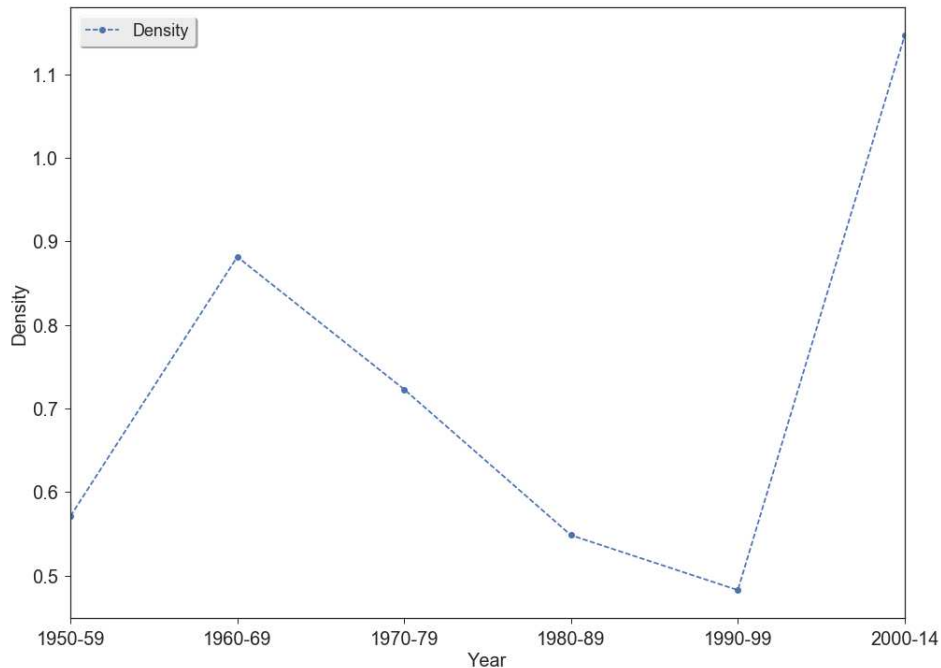


Figura 5.21: *Evoluzione della misura di densità della Transfers Network tra competizioni e nazioni*

Una volta assestatosi il fenomeno, tra il 2000 e il 2014 possiamo notare come ad aumentare sia soprattutto il numero assoluto di trasferimenti: 30.645 a fronte dei 7.601 del *range* precedente, per una crescita del 403%.

5.4.2 Centralità, Internazionalizzazione ed Entropia

Conseguentemente a quanto visto nell'ultima Sezione relativa alla rete dei trasferimenti competizioni/nazioni, l'indagine è stata approfondita calcolando tre misure: *Centrality*, *Internationality* ed *Entropy*.

L'indicatore di centralità identifica i vertici più importanti all'interno di un grafo, consentendo di individuare i punti di maggior interesse della rete. In Figura 5.19 mostriamo l'evoluzione della *Centrality* di Serie A e Premier League dal 1950 al 2014. Si può osservare come il campionato italiano, negli anni tra il 1950 e il 1968, faccia registrare valori superiori a quelli della lega inglese, a dimostrazione di come il movimento calcistico in Italia avesse

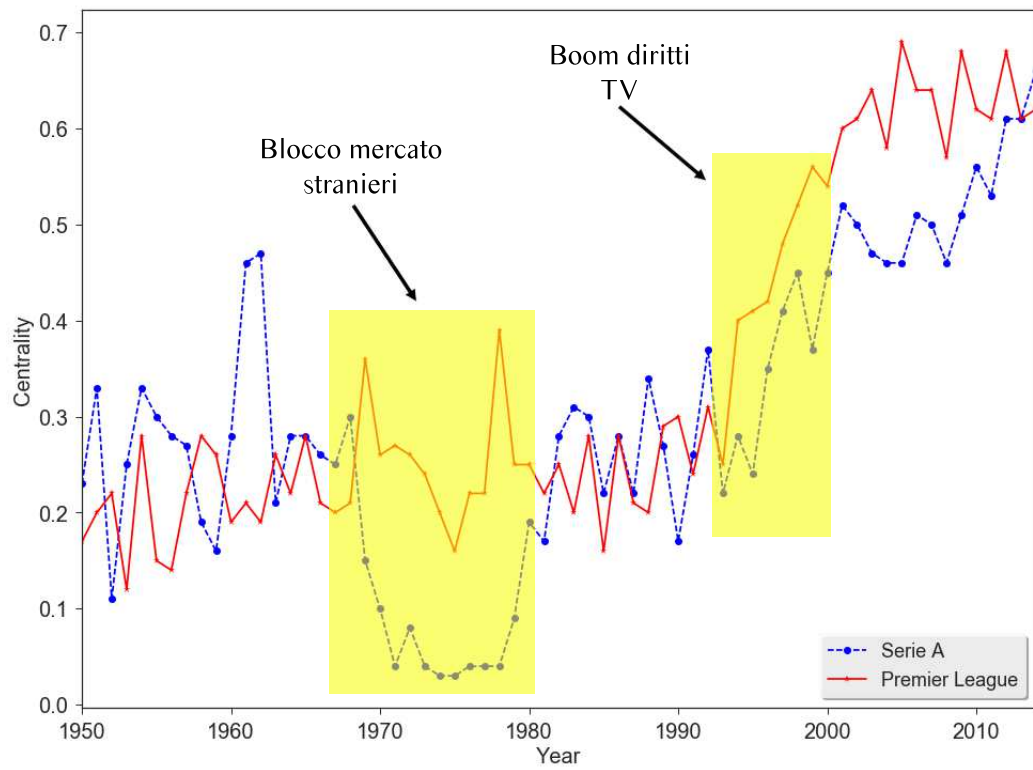


Figura 5.22: *Misura di Degree Centrality: Timeline Serie A e Premier League a confronto*

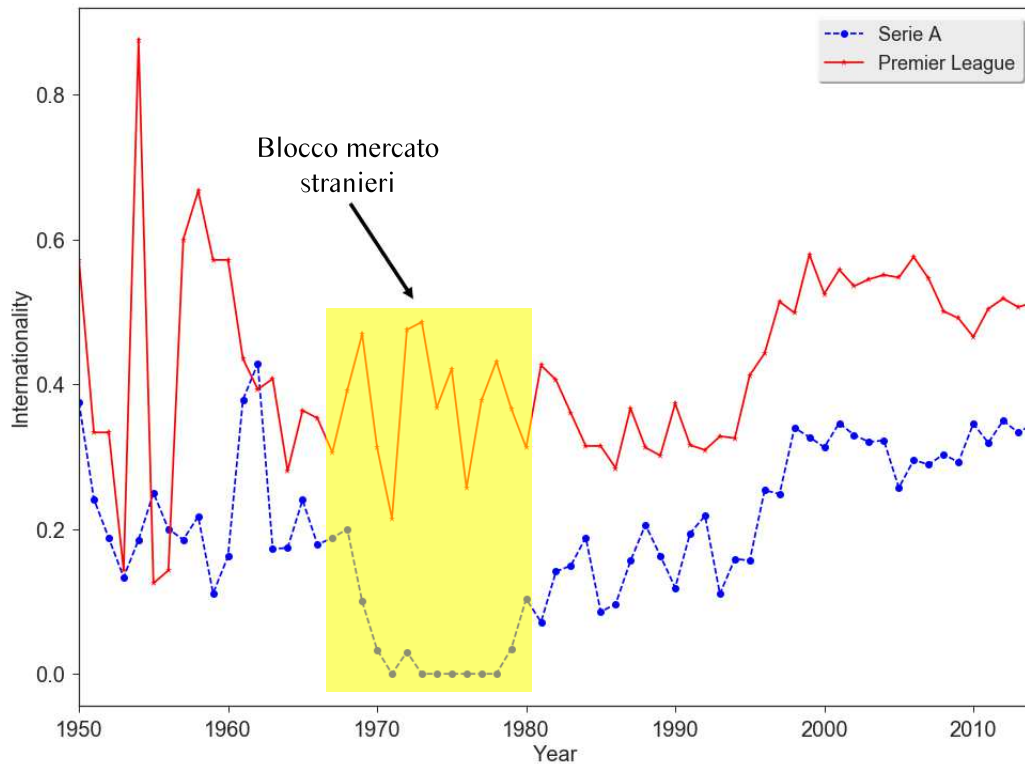


Figura 5.23: *Misura di Internationality: Timeline di Serie A e Premier League a confronto*

maggior peso rispetto al secondo. Questa tendenza ha subito notevoli fluttuazioni nel corso degli anni successivi, a partire dal declino conosciuto dal calciomercato tricolore durante la decade 1970-79: dato questo che si confà perfettamente con le restrizioni imposte dalla FIGC agli operatori di mercato italiani in seguito alla sconfitta contro la Corea del Nord avvenuta nel 1966. Gli anni 80 vedono i dati alternarsi in maniera discontinua, è presente molto “rumore” con le due competizioni che si passano, di anno in anno, la *leadership* di tale misura. Solo dal 1993 l’andamento dell’indice di *Degree Centrality* per i due mercati di trasferimento va normalizzandosi: la Premier League si assesta infatti come la protagonista in sede di scambi e affari con la Serie A che rimane alle sue spalle fino al 2014.

La Figura 5.20 mostra l’evoluzione della misura di *Internationality* di Serie

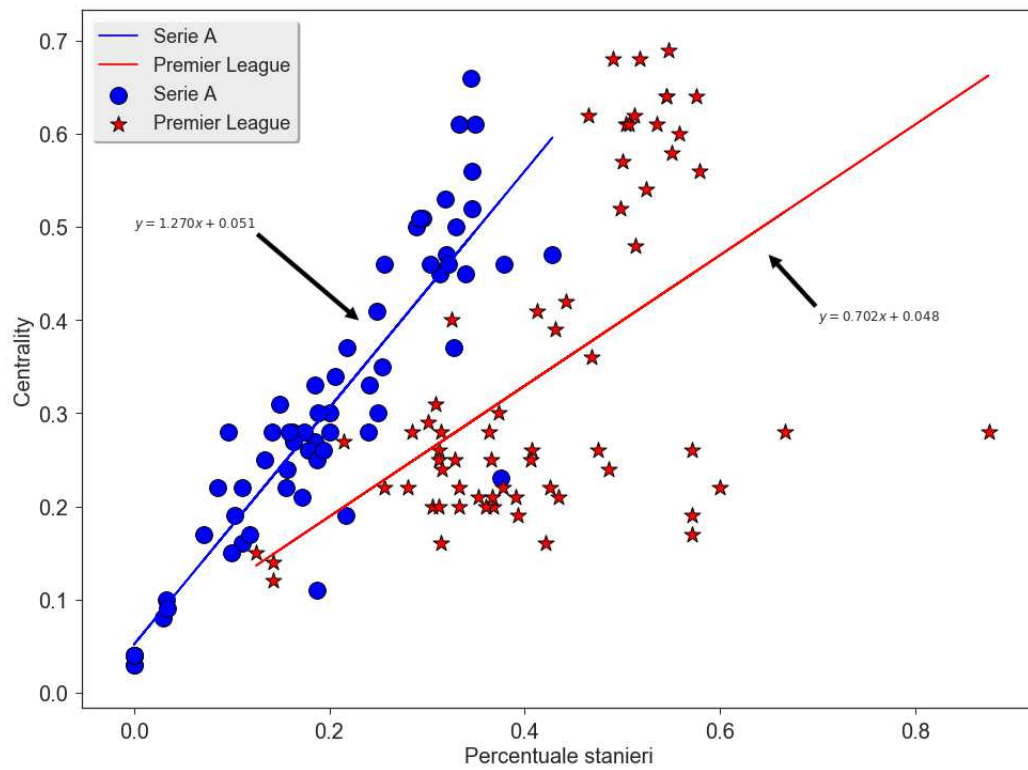


Figura 5.24: Scatter plot: combinazione di Degree Centrality e Internationality di Serie A e Premier League

A e Premier League dal 1950 al 2014. La misura di *Internationality* indica la percentuale di acquisti di giocatori stranieri sul totale. Essa ci offre un dato importante relativo al grado di internazionalizzazione di una competizione che da un lato il processo di globalizzazione; dall'altro il concetto di identità di un campionato nazionale. Osserviamo valori di *Internationality* tra il 10% e il 20% fino al 1991, con una parentesi di appena due anni (1961-62) al di sopra del 36%. Anche questa misura evidenzia lo stop del mercato degli stranieri imposto alle società italiane tra il 1968 e il 1979. D'altro canto la Premier League si distacca in maniera decisa dalla *timeline* italiana: i valori dell'indice di internazionalizzazione risultano essere sempre maggiori rispetto all'altra competizione con valori medi che si attestano intorno al 40% fino alla metà degli anni 90. A partire dal 1995, infatti, gli acquisti di giocatori stranieri aumentano tra i club d'oltremontana fino a lambire il 60%, con picchi del 58% riscontrati nel 1999 e 2005.

Combinando insieme le misure di *Centrality* e *Internationality* è possibile ottenere uno *scatter plot* particolarmente espressivo. Da quanto emerge nella Figura 5.21, si può asserire che all'aumentare della percentuale di stranieri si registra un incremento anche dell'indice di *Centrality*. Per la Serie A questo tipo di correlazione è più nitida ed assume l'aspetto di una proporzionalità diretta ben rappresentato dalla misura di *bestfit* che riporta un'equazione $y = 1.270x + 0.051$; mentre i dati della Premier League presentano maggior rumore seppur assumibili comunque ad un andamento del medesimo stampo, per un'equazione della *bestfit* inerente alla regressione lineare di $y = 0.702x + 0.048$.

La misura di *Entropy* esprime l'incertezza di informazione presente all'interno del grafo inerente all'acquisto di stranieri (Figura 5.22). Questa misura permette la verifica sui dati che già abbiamo raccolto e studiato in precedenza in materia di centralità e internazionalità stessa, riuscendo a chiarire anche qualche lacuna che avevamo precedentemente riguardo il comportamento del mercato della Premier League nell'intorno di anni che va dal 1950-60. Il valore di entropia si mantiene stabile a 0 in prossimità di alte incidenze di trasferi-

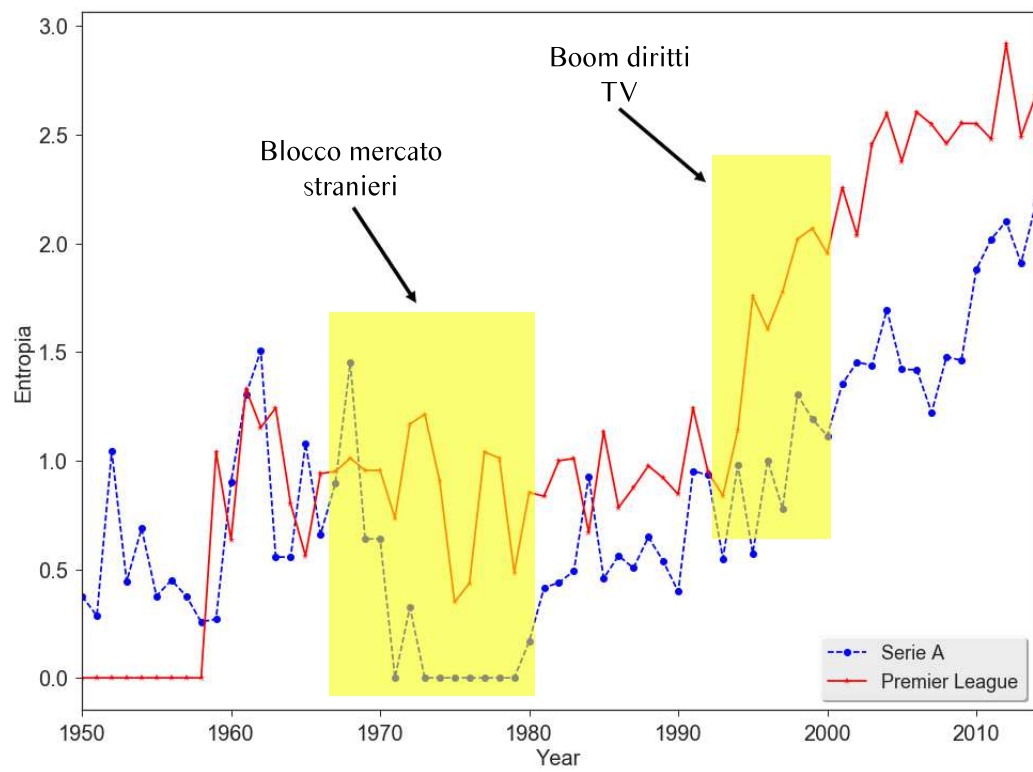


Figura 5.25: *Misura di Entropy: Timeline di Serie A e Premier League a confronto*

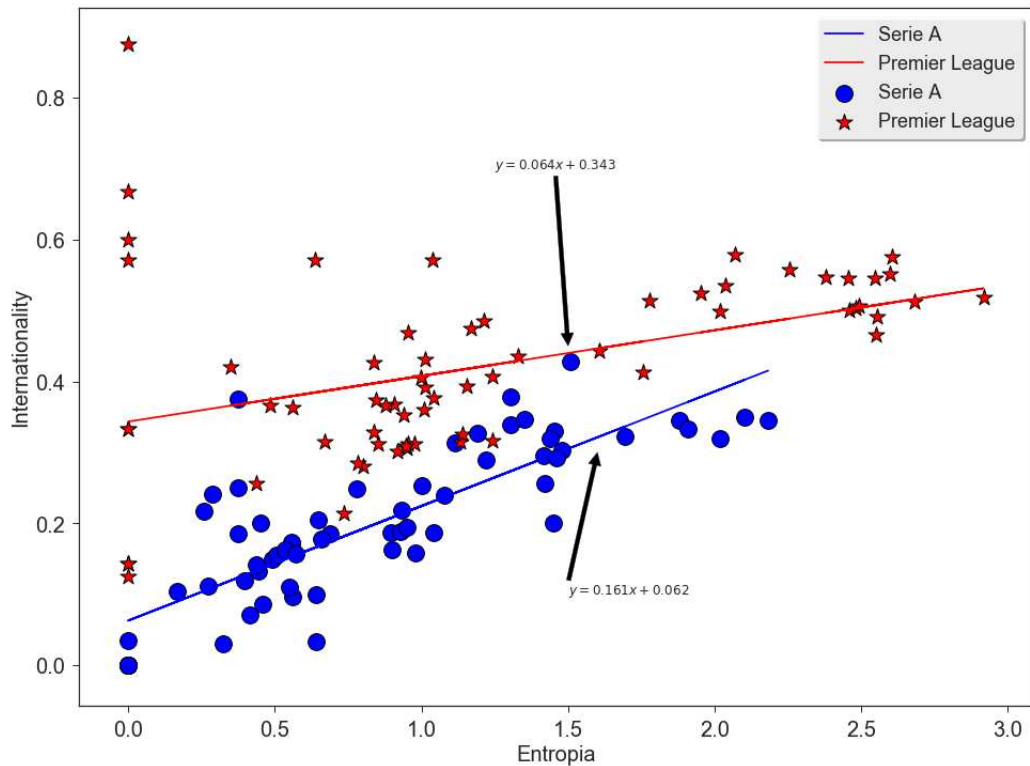


Figura 5.26: *Scatter plot: combinazione tra Entropy e Internationality di Serie A e Premier League*

menti nazionali, cioè inerenti al paese di origine: rispettivamente, Inghilterra e Italia; sale invece a livelli elevati quando aumenta il “caos” di nazionalità relative ai calciatori trasferiti. Per quanto riguarda la Serie A, l’*Entropy*, si rivela quindi alta solo dopo gli anni 90, momento in cui aumenta la rosa di nazionalità del parco acquisti, indirizzando il campionato italiano verso l’alta presenza di stranieri. In Premier League il dato in tal senso è ancora superiore e tende a salire vertiginosamente a fine millennio scorso: a dimostrazione di come anche la competizione britannica sia divenuta negli anni sempre più popolata da calciatori provenienti da molte nazionalità diverse.

Per avere un altro riscontro grafico dei dati estrapolati, possiamo visualizzare, attraverso gli *scatter plot* di Figura 5.23 e Figura 5.24 la relazione tra le varie misure già calcolate. Il confronto tra le due competizioni è reso

ancor più apprezzabile dal tracciato di regressione lineare che mostra più nitidamente il comportamento a medio e a lungo termine delle due distribuzioni. In Figura 5.23 viene messa in relazione la misura di *Entropy* con quella di *Internationality*: si può notare che all'aumentare dell'incertezza dell'informazione anche il grado di internazionalizzazione del calciomercato aumenti, per una misura di regressione lineare che mostra un'equazione $y = 0.161x + 0.062$ per la Serie A e di $y = 0.064x + 0.343$ per la Premier League. Constatiamo come il calciomercato inglese sia maggiormente orientato agli acquisti di calciatori stranieri rispetto a quello italiano, è pur vero però che quest'ultimo dimostra una tendenza a crescere in tal senso ben superiore rispetto al primo. Studiando con attenzione lo *scatter plot* di Figura 5.24, che combina *Entropy* e *Degree Centrality*, possiamo notare come l'importanza del calciomercato di entrambe le competizioni cresca di pari passo all'aumento dell'incertezza di informazione. Anche in questo caso la Serie A (equazione di regressione lineare $y = 0.250x + 0.094$) cresce maggiormente rispetto alla Premier League, sebbene partendo da un assunto più limitato con il calciomercato inglese che fa registrare un'equazione di bestfit di $y = 0.188x + 0.114$.

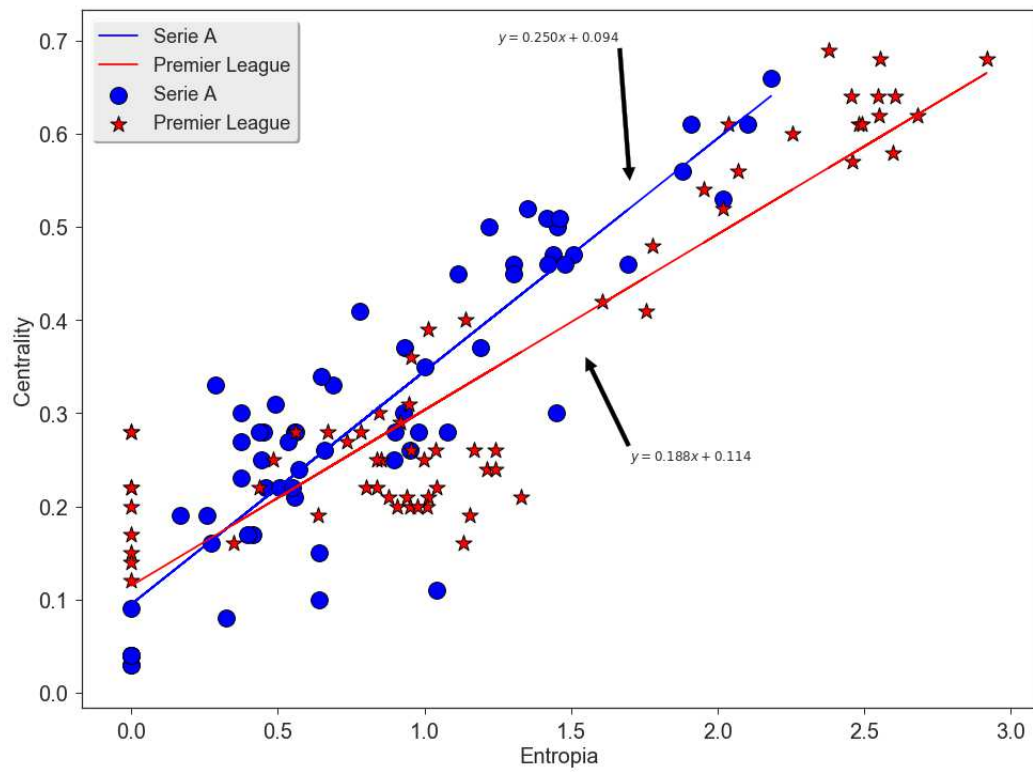


Figura 5.27: Scatter plot: combinazione tra Entropy e Centrality di Serie A e Premier League

Capitolo 6

Analisi dei flussi di calciomercato

6.1 Le misure calcolate

Correlation [50]: Il coefficiente di correlazione lineare (o Indice di Pearson) tra due variabili è una misura che esprime la relazione di linearità tra di esse. Date due variabili statistiche X e Y , l'indice di correlazione di Pearson è definito come la loro covarianza divisa per il prodotto delle deviazioni standard delle medesime:

$$\rho_{XY} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

dove σ_{XY} rappresenta la covarianza tra X e Y e σ_X , σ_Y sono le due deviazioni standard. Al momento di trarre le conclusioni del caso, è bene ricordare come la suddetta misura possa dirsi variabile in un intorno compreso tra -1 e 1 .

$$-1 \leq \rho_{XY} \leq 1$$

In questo Capitolo della tesi, la misura di correlazione è calcolata all'interno della Sezione relativa alle plusvalenze. L'approccio così definito, ci permette di individuare rapporti di correlazione tra i dati sportivi (risultati ottenuti sul campo) e quelli inerenti ai bilanci dei club

analizzati.

6.2 Evoluzione della tipologia di trasferimento

Il mercato dei trasferimenti, come già illustrato in parte nella Sezione precedente, ha conosciuto un progressivo aumento nel corso degli anni. Il flusso totale è dato dalla commistione di tre tipi di trasferimenti: quello oneroso, ovvero comprendente il pagamento del cosiddetto “cartellino” del calciatore alla squadra di appartenenza; il “prestito”, qualora si parlasse di un ingaggio che non prevede il passaggio del “cartellino” del soggetto in questione da un club all’altro; oppure il “Free Transfer”, ovvero l’acquisto a “parametro zero”, evento che si verifica dal momento in cui il calciatore, può accasarsi liberamente. Una prima visualizzazione di insieme di tale andamento è rappresentata in Figura 6.1 e Figura 6.2. Nel primo caso, si può notare la tendenza dei tre tipi di trasferimento nell’arco del tempo: il loro volume è in netta crescita, con la voce “Totale” che permette di apprezzare al meglio il macro-andamento dei tre flussi che lo compongono.

La Figura 6.2 indica la percentuale che hanno avuto i tipi di trasferimento sopraindicati sul totale. È possibile constatare come i trasferimenti onerosi abbiano ricoperto una fetta importante del mercato fin dal 1950, attestandosi sempre intorno a valori di oltre il 40% del totale fino ad un massimale di circa il 58% nel 1964. Soprattutto, questo tipo di trasferimento ha assunto il ruolo di *stakeholder* rispetto a tale statistica fino al 1992, al netto di alcuni casi particolari nel 1954, 1962, 1963, 1966 e 1971 in cui la percentuale di trasferimenti a parametro zero risulta essere superiore.

A partire dall’anno del Trattato del Maastricht infatti, si può notare come i trasferimenti a parametro zero passino dall’essere un fenomeno secondario al principale tipo di contratto di trasferimento (41%), tendenza questa che conosce il proprio picco massimo nel 2005 (58%). Di riflesso, è altrettanto importante il calo dei trasferimenti onerosi che passano dal 36% del 1992 a

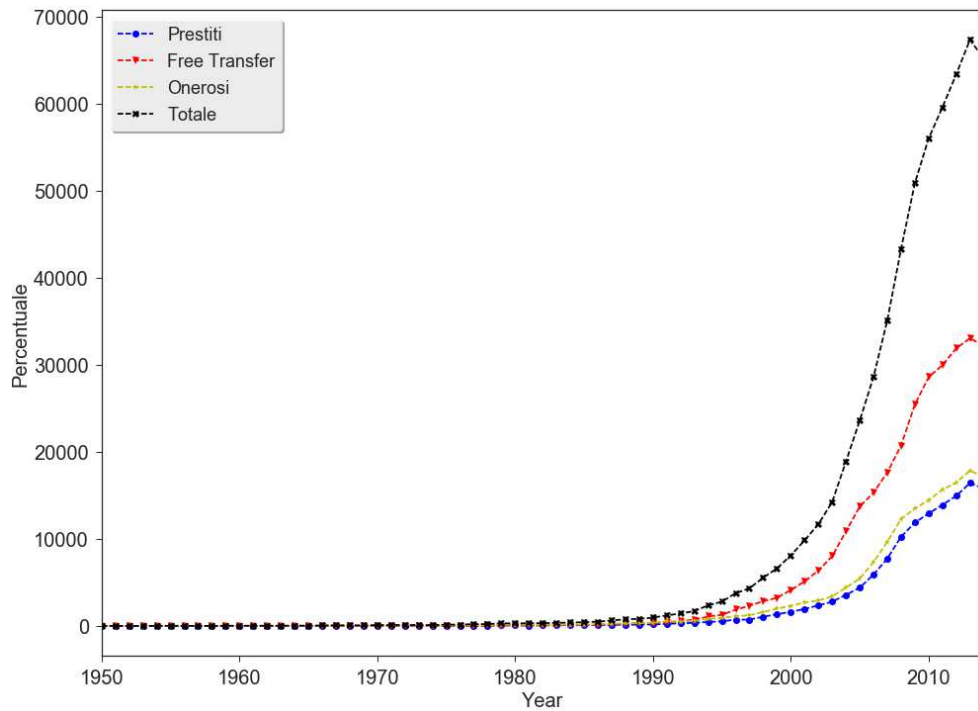


Figura 6.1: *Evoluzione nel tempo del volume totale del tipo di trasferimento*

poco più del 26% nel 2014. I prestiti invece, dopo un'iniziale fluttuazione tra il 1950 e il 1970, a partire dagli anni 80 si attestano in un intorno che va dal 20% al 26% del totale. Addentrandosi nella statistica, è possibile isolare i dati relativi ai trasferimenti a parametro zero provenienti dai movimenti in entrata dei cinque maggiori campionati europei, come riportato in Figura 6.3. Così facendo è possibile apprezzare i cambiamenti avvenuti nelle varie competizioni sotto questo profilo, non solo: aggregando i dati, si è in grado di rintracciare gli anni in cui si sono verificati il maggior numero di trasferimenti a parametro zero, in questo caso il 2004 e il 2005, in linea con quanto sostenuto precedentemente che vedeva quest'ultimo come l'anno che, globalmente, ha fatto registrare la più alta percentuale di "free transfer".

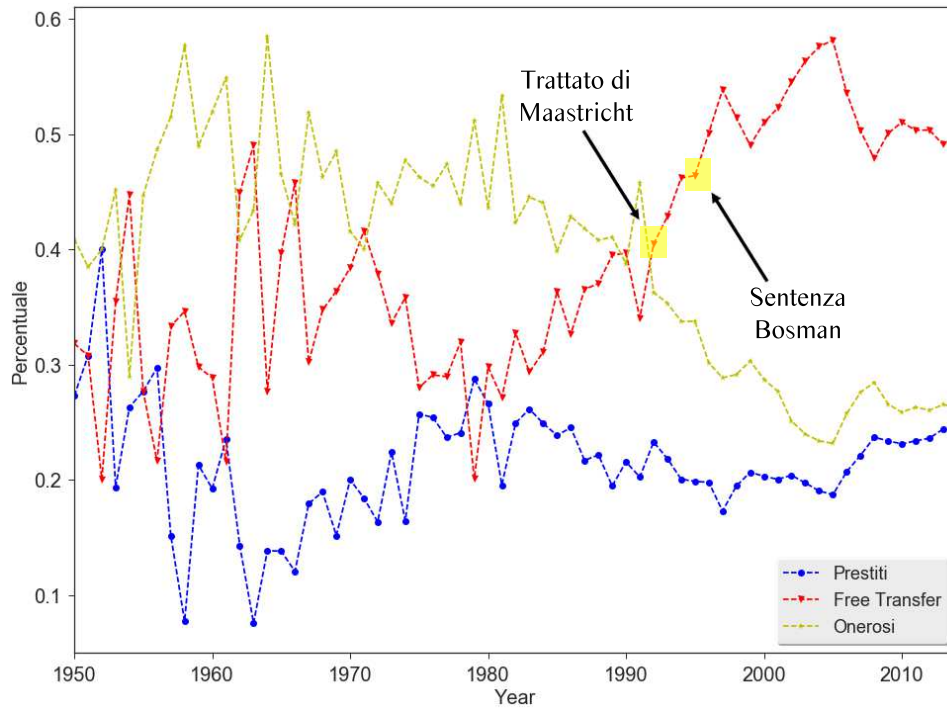


Figura 6.2: *Evoluzione nel tempo della percentuale del tipo di trasferimento*

6.3 Evoluzione del flusso di Capitali

I trasferimenti onerosi rappresentano sicuramente la fetta più appetibile per i club all'interno del mercato trasferimenti del calcio. La transazione di denaro sussistente in ogni affare è fondamentale per le parti in causa — coloro che materialmente realizzano l'accordo — oggetto di discussione dei *mass media* che veicolano il messaggio ai tifosi, nonché vettore di informazioni importanti sullo stato dell'arte e l'evoluzione dei vari campionati in sé. Partendo da questo assunto, sono state realizzate le indagini relative al flusso di capitali sia in entrata (Figura 6.4) che in uscita (Figura 6.5) dai cinque maggiori campionati europei dal 1980 al 2014. Mentre nelle Figure 6.5 e 6.6 sono presenti le medesime misure ma ricalcolate sulla base dell'inflazione che ha contraddistinto la Sterlina [45] nel periodo indicato.

Riguardo le due grafiche messe a disposizione, si può notare poi come sul fronte acquisti sia stato messo in evidenza il periodo storico che va dal 1995

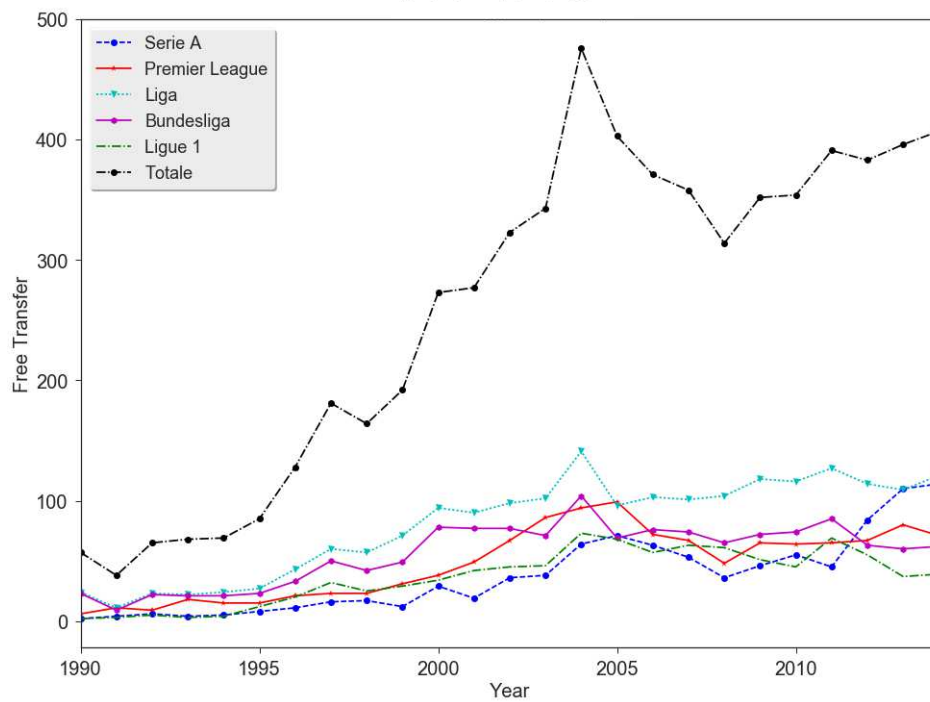


Figura 6.3: *Timeline del volume di trasferimenti a parametro zero nei cinque più importanti campionati europei*

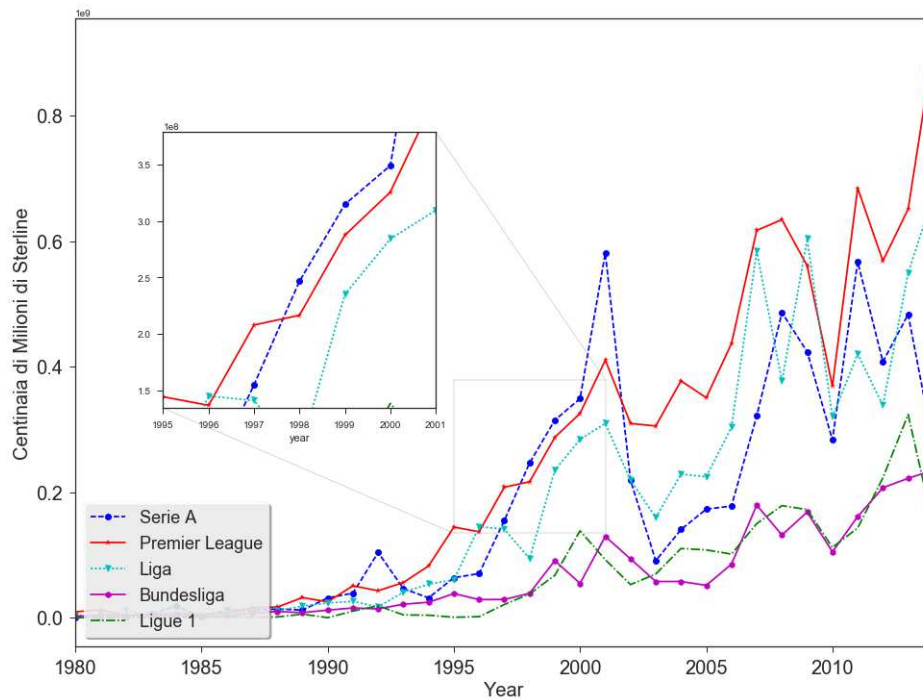


Figura 6.4: *Evoluzione del volume degli acquisti dei campionati europei*

al 2000, mentre per le cessioni si è deciso di applicare un *focus* tra il 2001 e il 2006; ingrandimenti poi replicati anche nelle successive due rappresentazioni che prevedono la normalizzazione all'inflazione. A partire da queste misure, è possibile estrapolare informazioni importanti riguardo l'andamento dei flussi di calciomercato nei più grandi tornei d'Europa. Innanzitutto si può notare come l'entità del mercato di trasferimenti abbia mantenuto dei volumi modesti e controllati fino al 1990, con la Serie A in testa alle spese con oltre 31 milioni di Sterline. Soltanto dall'anno successivo l'entità del giro d'affari del calcio subisce un netto aumento: in Italia i club spendono circa 8 milioni di Sterline in più dell'anno prima, mentre in terra d'oltremania il flusso di capitali in uscita raddoppia, passando dai 25 milioni spesi nel 1990 agli oltre 50 del 1991, una crescita superiore al 100%.

La tendenza a crescere di ogni campionato, e quindi alla possibilità di spendere da parte delle società di calcio, è ben riassunta dalla Figura 6.8 riportante il bilancio Acquisti/Cessioni. In essa è possibile osservare i gravi

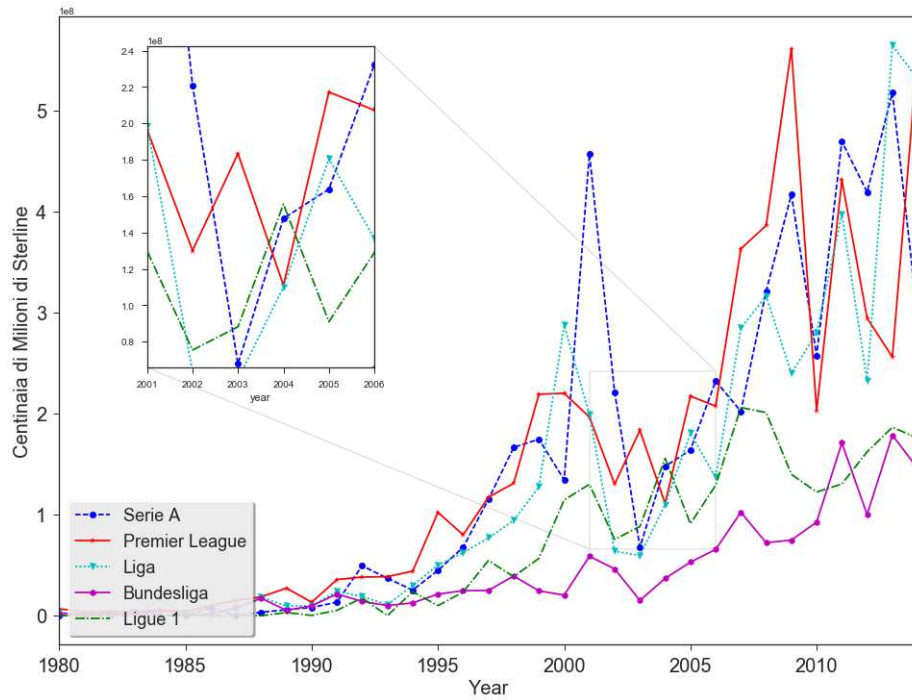


Figura 6.5: *Evoluzione del volume di cessioni dei campionati europei*

passivi che vengono registrati per ampia parte del tracciato annuo preso in considerazione. Scendendo nel particolare, se da un lato la Serie A poteva contare su investimenti importanti già ad inizio anni 90, è però la Premier League a far segnare numeri altisonanti in uscita tra il 1993 e il 1997. La capacità di impresa delle società inglesi è sostenuta, e rilanciata, in quegli anni dalle somme messe a disposizione dal comparto dei *mass media*, con Rupert Murdoch che a partire dal 1992 si aggiudica i diritti televisivi del campionato di Sua Maestà. Di pari passo, seppur in quota minoritaria, è la crescita anche della Liga spagnola, dato questo desumibile dalla presenza nella penisola iberica di un ristretto numero di club disposti ad infondere capitale nelle proprie manovre di calciomercato: Real Madrid e Barcellona sono le uniche società in grado di sostenere il passo delle grandi squadre degli altri campionati.

Il 1998 segna il cambio di passo decisivo sul fronte del calciomercato. La Serie A realizza affari in uscita per un totale di circa 246 milioni di Sterline e in uscita di 166, per un passivo di oltre 80. La Premier League rimane

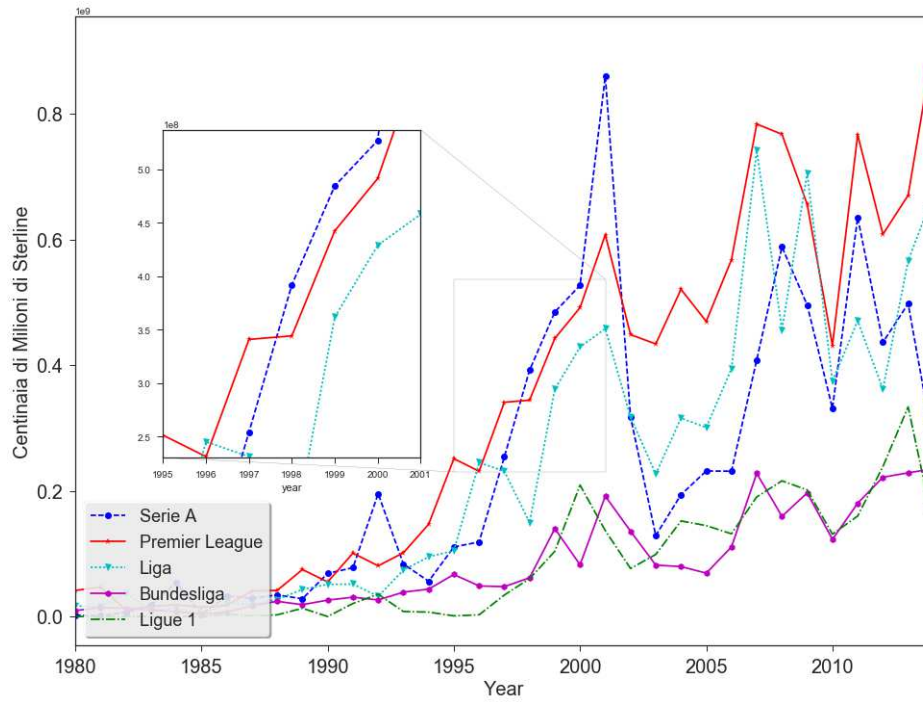


Figura 6.6: *Timeline acquisti campionati d'Europa ricalcolati all'inflazione*

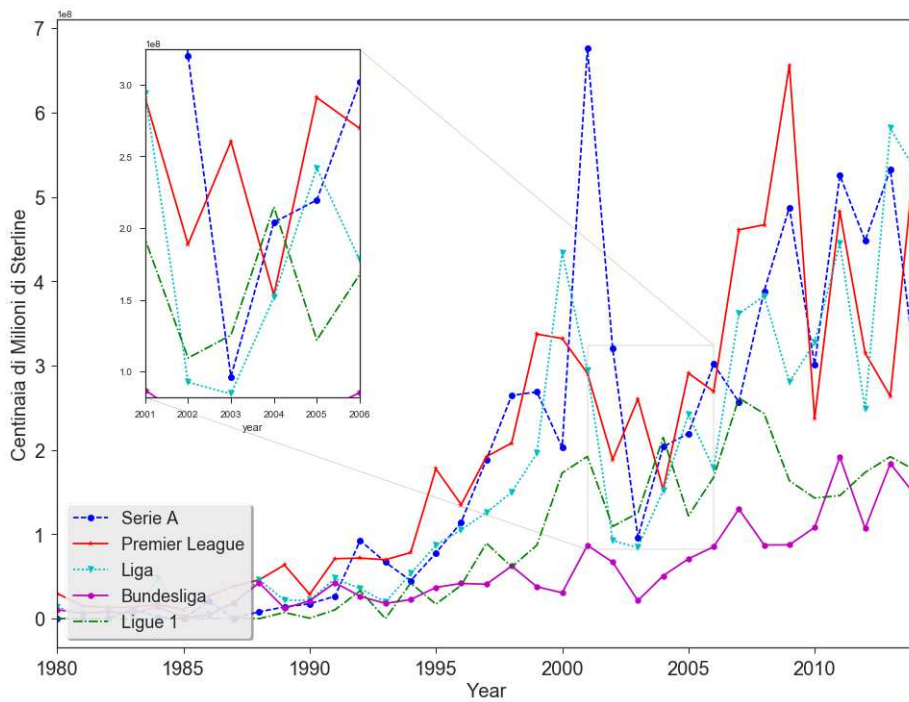


Figura 6.7: *Timeline cessioni campionati d'Europa ricalcolate all'inflazione*

staccata rispetto al campionato tricolore attestandosi intorno ai 216 milioni di Sterline di affari in uscita ma con entrate inferiori, per un bilancio totale decisamente in rosso: -85 milioni di Sterline. La predisposizione a spendere da parte degli investitori italiani si mantiene tale fino ai primi anni 2000, con il 2001 che fa registrare parametri record: riprendendo in considerazione il dato proveniente dal grafo di Figura 6.6, è possibile notare come, a fronte dell'inflazione, solo il mercato datato 2014 in Inghilterra possa dirsi paragonabile a quanto avvenne in Italia ad inizio millennio. Quest'ultima considerazione è una validissima cartina tornasole del livello della Serie A di allora: il campionato italiano era infatti considerato il più bello del mondo, non tanto per la predisposizione tattica e/o delle idee profuse in campo, quanto per le somme ingenti che i massimi dirigenti dei club tricolori erano pronti a spendere pur di accaparrarsi i migliori calciatori del globo. L'anno 2000 rappresenta un "punto di non ritorno" per la Serie A: il passivo di bilancio si attesta intorno ai 215 milioni di Sterline con spese per oltre 580 milioni, cifre questa che lo stesso campionato italiano non riuscirà mai ad eguagliare né a superare, impresa che invece riuscirà a Premier League e Liga negli anni successivi. Di lì in poi la Serie A fa registrare un forte calo: a causa della pessima gestione finanziaria da parte degli stessi club e della forte recessione mondiale che si fa sentire anche negli ambienti legati al calcio; questo momento storico verrà studiato nel particolare più avanti nella Sezione *focus* di questa sotto-Sezione 6.3.1 "Serie A, 2000-2006: la grande caduta pre-Calciopoli".

Anche Liga e Premier League conoscono un periodo di difficoltà ad inizio millennio, risultato della congiunzione internazionale e dei dissesti economici che iniziano a imperversare a livello mondiale. I club iberici sono, insieme a quelli italiani, quelli che più soffrono il brusco calo dell'economia legata al calcio: il volume degli acquisti passa in appena due stagioni dai quasi 310 milioni di Sterline a 159 milioni, mentre le cessioni scendono di oltre il 45%, con il minimo storico di flusso di capitali in entrata di 59 milioni di Sterline che viene toccato nel 2003, il che rispedisce la Liga spagnola indietro di quasi una decade, precisamente al 1995/96. A permettere il sostenimento delle spese in Premier League ci pensano i capitali provenienti dall'estero, con l'arrivo

dei magnati russi e arabi che cambieranno in maniera sostanziale la storia del calciomercato d'oltremania e che analizzeremo nel dettaglio nel *focus* storico 6.3.2 di questo Capitolo. Liga e Premier League sono riuscite ad imporsi, a partire dal 2005/06, grazie a crescenti gettiti di capitale da imputarsi soprattutto ai grandi club quali: Barcellona, Real Madrid, Chelsea, Manchester United e Manchester City. In tal senso bisogna prendere in considerazione la grande crescita sotto il profilo tecnico e dei risultati che sono stati capaci di ottenere lo società sopracitate soprattutto a livello internazionale. La partecipazione della Champions League, una volta riformata e rimodellata sotto la guida dei *mass media*, ha permesso ai grandi team di avere a disposizione capitali provenienti dal passaggio dei turni di quella che una volta veniva chiamata la Coppa dei Campioni. Per questo motivo è possibile notare come i passivi di bilancio nel confronto tra acquisti e cessioni possa dirsi sostenibile da questi club, mentre i campionati che non sono capaci di produrre club di livello assoluto si ritrovano a dover far quadrare i conti. Il risultato delle politiche economiche della UEFA è intuibile dalla Figura 6.6: Liga e Premier League chiudono con continui passivi di bilancio, mentre Serie A, Bundesliga e Ligue 1 sono costretti al pareggio di bilancio.

Nell'anno della promulgazione del *Fair Play Finanziario*, di cui già molto abbiamo discusso nello stato dell'arte di questa tesi, tutti i campionati presi in considerazione rivedono al ribasso i propri affari in uscita, mitigando al meglio le spese per poter sopperire ai *diktat* imposti dalla UEFA. Solo la Premier League mette a bilancio un disavanzo decisamente in rosso tra acquisti e cessioni: -165 milioni di Sterline, dato però che deve essere studiato in base al pareggio di bilancio dell'anno precedente. Azzardando un'ipotesi, è possibile che gli ambienti d'oltremania, da sempre ben più vicini ai vertici UEFA rispetto ai propri concorrenti, possano essersi premuniti per tempo anticipando le norme sui dissesti economici in modo da affrontare la nuova decade con i conti societari in ordine. Di lì in poi, infatti, la Premier League tornerà ad essere il polo di influenza più importante di tutto il Vecchio Continente, nonché quello disposto a spendere di più sul mercato in entrata, con il differenziale tra acquisti e cessioni che conoscerà un'*escalation* di dimensioni assolute, e

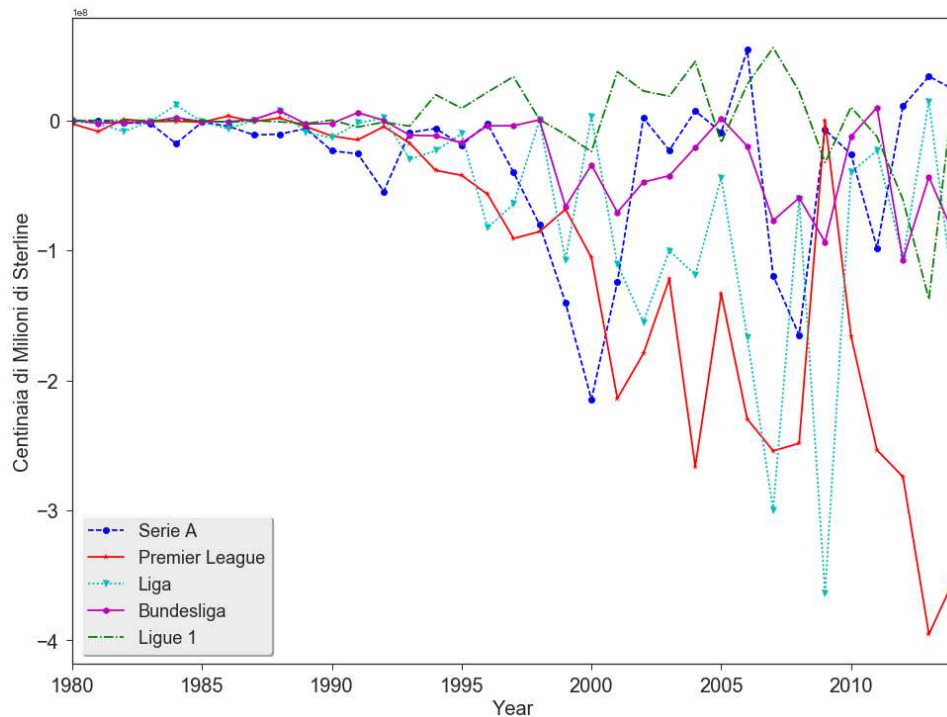


Figura 6.8: *Evoluzione nel tempo del Bilancio Acquisti/Cessioni dei maggiori campionati europei*

che arriverà a toccare passivi importanti, su tutti i -395 milioni di Sterline nell'estate del 2013.

6.3.1 Serie A, 2000-2006: la grande caduta pre-Calciopoli

Il calcio italiano si affacciò al nuovo millennio lasciando da parte le cifre folli spese per tutti gli anni 90. La grandezza calcistica ottenuta tramite l'utilizzo di ingenti somme di capitali aveva reso grande la Serie A, capace di dettare legge in Europa sia per mano dei club più blasonati (Juventus, Inter e Milan) che di molte *outsiders* (Parma, Lazio e Fiorentina); al tempo stesso però non fece altro che alimentare la forte speculazione in atto anche sui mercati internazionali. A partire dal 1996 infatti molte squadre italiane rinunciano alla buona gestione aziendale, sacrificata sull'altare dei risultati sportivi.

Il calciomercato datato anno 2000 vede mantenere il *trend* in crescita già fatto registrare per tutto il decennio precedente, i maggiori campionati d'Europa aumentarono di portata ad eccezion fatta per la Bundesliga. In Liga si apriva il ciclo di Florentino Perez e del suo Real Madrid dei *Galacticos*, mentre Premier League e Serie A si spartivano i primi posti della graduatoria rispettivamente con 322 e 350 milioni di Sterline in uscita. L'acquisto di Luis Figo dal Barcellona aveva movimentato e non di poco gli ambienti spagnoli, quello che nessuno si sarebbe immaginato era che il Presidente delle *Meren-gues* stesse lavorando al trasferimento che avrebbe dato il via ad una catena di eventi su scala "mediterranea". L'anno successivo, Zinedine Zidane si trasferì dalla Juventus al Real Madrid per un esborso di circa 55 milioni di Sterline. Un record per l'epoca, soprattutto l'occasione per la società torinese di incamerare un'ingente somma di liquidi pronta da essere rispesa sul calciomercato di riparazione: Gianluigi Buffon, Pavel Nedved e Lilian Thuram furono solo alcuni pezzi pregiati che i piemontesi si assicurano in quell'annata rispettivamente da Parma e Lazio. Nelle Figure 6.9 e 6.10 presenti in questa Sezione è possibile apprezzare nel merito il comportamento di Juventus, Milan, Inter e Roma nell'arco temporale che va dal 1990 al 2014, e che può certificare numeri alla mano quanto proferito in questo *focus*.

Il 28% delle operazioni in entrata condotte dal club juventino riguardavano la Serie A, dimostrando come l'indotto proveniente dall'estero avesse irrorato anche il tessuto finanziario italiano. Gli altri grandi club come Milan e Inter seguirono strategie simili: anche le due società milanesi investirono sul calciomercato dall'Italia, sfruttando al massimo i problemi economici di altri club, depredandoli di fatto dei migliori talenti e giocatori. Il club di proprietà di Silvio Berlusconi realizzò il 30% delle operazioni d'acquisto dall'Italia, mentre l'Inter si attestò su un non molto lontano 40% (Figura 6.12). Il fallimento delle società medio-grandi di allora si rivelò essere un'importante chance di investimento per i club sopracitati: da un lato si assicuravano i migliori giocatori avversari indebolendo le proprie rivali, dall'altro la contrattazione era svilita dai vincoli di bilancio che le società sommerse dai debiti si ritrovano costrette a rispettare.

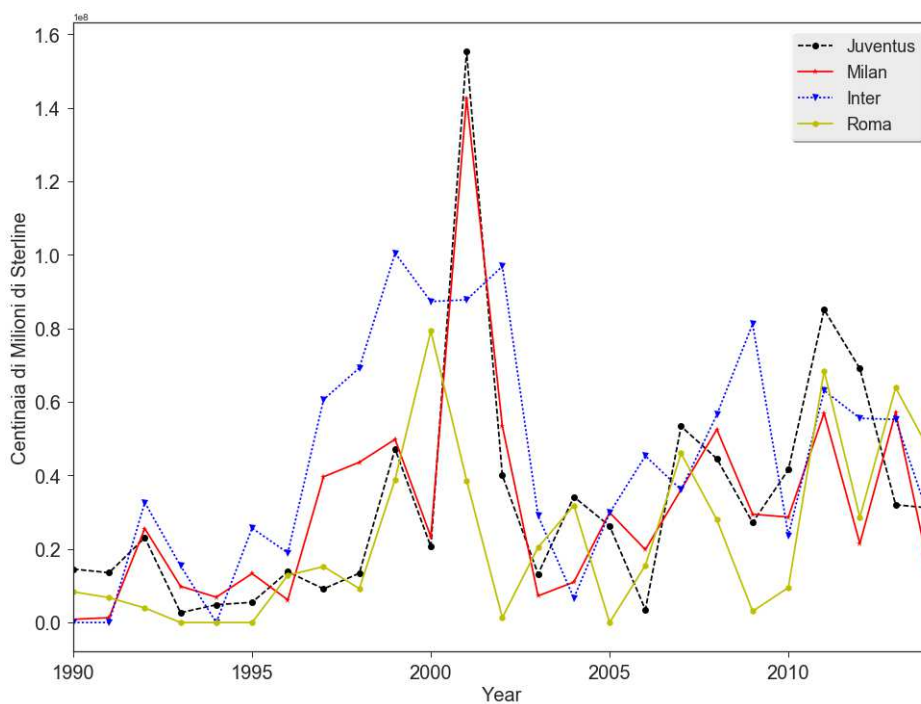


Figura 6.9: *Timeline evoluzione acquisti in Serie A 1990/2014*

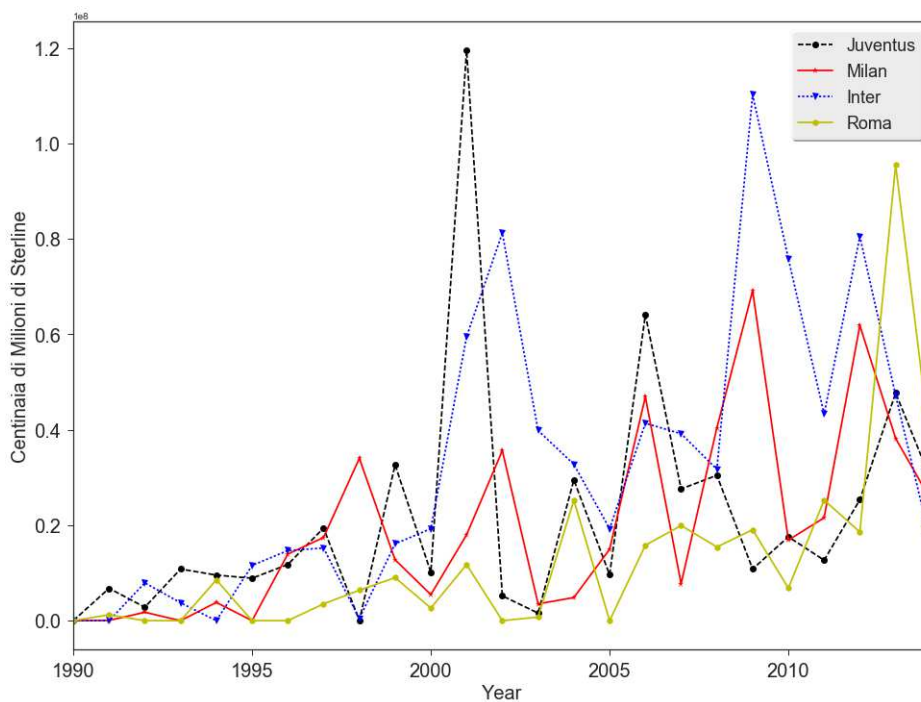


Figura 6.10: *Timeline evoluzione cessioni in Serie A 1990/2014*

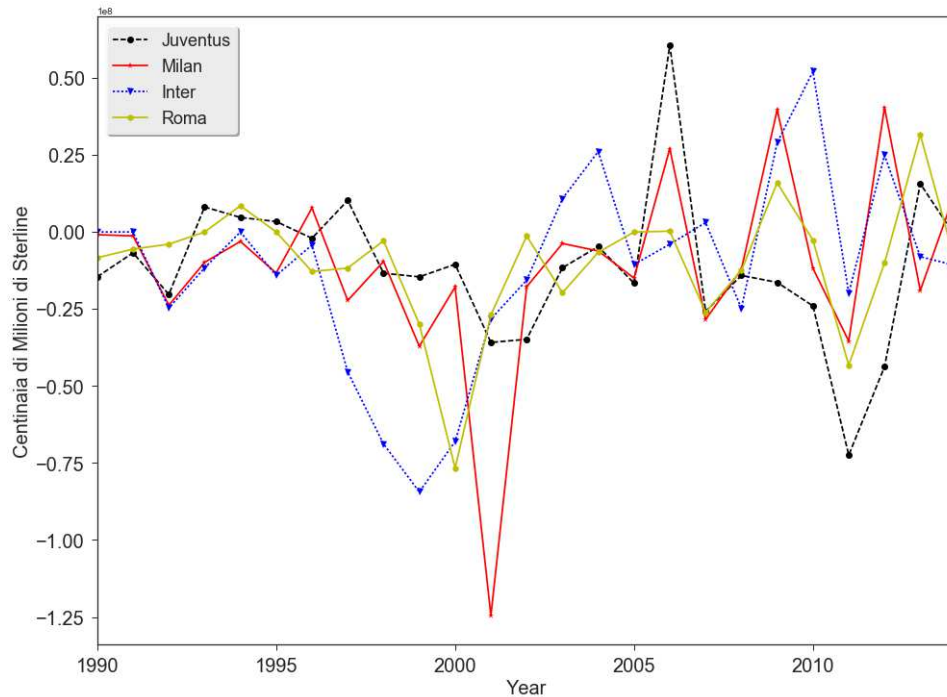


Figura 6.11: *Evoluzione bilancio acquisti/cessioni dei big club di Serie A*

Scongiurare di giorno in giorno il fallimento, nel vano tentativo di mantenersi tra i professionisti, non bastò a fermarne la deriva. Il *diktat* americano “*too big to fail*” non è affatto calzante con quanto successe in Italia dal 2001 in poi. Tutt’altro, a farne le spese furono centinaia di squadre tra i professionisti, con alcune società di spessore finite in bancarotta per debiti. La AC Fiorentina di proprietà di Vittorio Cecchi Gori abbandonò la Serie A nell’estate del 2002 non senza soffrire: l’imprenditore aveva lasciato un bilancio in rosso per 22 milioni di euro, cifra questa contestatagli a vario titolo anche dai giudici che della Corte di Cassazione, con una condanna in via definitiva a 3 anni e quattro mesi di reclusione. Della medesima risma quanto successo anche alla SS Lazio e al Parma AC, sebbene in dimensioni decisamente maggiori. Il presidente dei capitolini, Sergio Cragnotti, aprì anch’esso la crisi nel 2002 a seguito dei problemi di dissesto economico della sua società *Cragnotti and Partners* — a seguito anche del mancato supporto di molte istituti di credito, che diedero il via alla vendita allo scoperto delle azioni — che aveva accumulato insolvenze per 1,12 miliardi.

Una grande voragine quella della *holding* che finì per risucchiare l'azienda agroalimentare Cirio-De Rica nonché la società SS Lazio, essendo quest'ultima di fatto un tutt'uno con gli interessi dell'imprenditore romano; di qui anche il capo di imputazione relativo alla "bancarotta fraudolenta" imputata dai magistrati, le obbligazioni emesse dalla Cirio sarebbero infatti state utilizzate anche per pagare i premi scudetto del 2000 concessi ai calciatori biancocelesti. Solo e soltanto dall'estate successiva si iniziò a parlare di rateizzazione del debito: Claudio Lotito, divenuto nel frattempo nuovo Presidente della Lazio, negoziò infatti il pagamento agli arretrati Irpef (accumulati durante e dopo le dimissioni di Cragnotti) con scadenza nel 2023, mantenendo di fatto il club nella massima serie italiana seppur con un regime di spesa limitato. Più fortunato fu poi il Parma: Calisto Tanzi e la Parmalat avevano accumulato debiti per oltre 14 miliardi di euro truffando oltre 35mila azionisti, nel 2004 arrivò la dichiarazione di insolvenza da parte della società parmigiana che riuscì però a rimanere in piedi — almeno in apparenza — grazie alla Legge Marzano¹ entrata in vigore quello stesso anno. Problemi di natura fi-

¹Legge 18 febbraio 2004, n. 39 — Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 dicembre 2003, n. 347, recante misure urgenti per la ristrutturazione industriale di grandi imprese in stato di insolvenza — Testo del decreto-legge 23 dicembre 2003, n. 347, coordinato con la legge di conversione 18 febbraio 2004, n. 39 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale - alla pag. 5), recante: «Misure urgenti per la ristrutturazione industriale di grandi imprese in stato di insolvenza». (Pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale del 20 febbraio 2004, n.42) — Art. 1. Requisiti per l'ammissione 1. Le disposizioni del presente decreto si applicano alle imprese soggette alle disposizioni sul fallimento in stato di insolvenza che intendono avvalersi della procedura di ristrutturazione economica e finanziaria di cui all'articolo 27, comma 2, lettera b), del decreto legislativo 8 luglio 1999, n. 270 di seguito denominato: "decreto legislativo n. 270" purché abbiano, congiuntamente, i seguenti requisiti: a) lavoratori subordinati, compresi quelli ammessi al trattamento di integrazione dei guadagni, non inferiori a mille da almeno un anno; b) debiti, inclusi quelli derivanti da garanzie rilasciate, per un ammontare complessivo non inferiore a un miliardo di euro. — Art. 2. Ammissione immediata all'amministrazione straordinaria 1. L'impresa che si trovi nelle condizioni di cui all'articolo 1 può richiedere al Ministro delle attività produttive, con istanza motivata e corredata di adeguata documentazione, presentando contestuale ricorso per la dichiarazione dello stato di insolvenza al tribunale del luogo in cui ha la sede principale, l'ammissione alla procedura di amministrazione straordinaria, tramite la ristrutturazione economica e finanziaria di cui all'articolo 1. 2. Con proprio decreto il Ministro delle attività produttive provvede, valutati i requisiti di cui all'articolo 1 all'ammissione immediata dell'impresa alla procedura di amministrazione straordinaria e alla nomina del commissario straordinario, con le modalità di cui all'articolo 38 del decreto legislativo n. 270 in conformità ai criteri fissati dal medesimo Ministro. 3. Il decreto di cui al comma 2 è comunicato immediatamente al competente tribunale

nanziaria interessarono anche Napoli e Perugia, con i partenopei costretti a ripartire dalle serie inferiori — alla stregua della Fiorentina dei Della Valle — il rosso degli umbri ammontava invece a 80 milioni, figlio di una disastrosa gestione dei conti portata avanti dal presidente Luciano Gaucci rifugiatosi poi a Santo Domingo una volta condannato.

Il calciomercato è mutato conseguentemente ai *crack* finanziari avvenuti. L'entità delle società sottoposte a tale *choc* fece precipitare il flusso di denaro in uscita dai club italiani con una sensibile diminuzione già nell'anno successivo, -63% nel 2002. Anche in entrata si registrò un calo seppur minore e meno preoccupante dal punto di vista quantitativo (-51%), con la Serie A che vide per la prima volta apparire il segno positivo sul differenziale tra gli acquisti e le vendite. Il dato — che preso di per sé può dirsi positivo — rispecchiava appieno il momento che stava vivendo il calcio italiano di inizio millennio. Alla scomparsa di alcuni club di livello intermedio non seguì una corretta redistribuzione dei fondi inerenti ai diritti televisivi e/o sponsor: la situazione resa economicamente instabile dal clima internazionale, unita alla disaffezione dei tifosi, spinse la Lega Calcio a ricercare nuovi bacini di utenza che sapessero colmare il vuoto di passione creatosi. Nel 2003 il saldo del calciomercato fu positivo di circa 30 milioni. Un risultato questo che deve essere letto anche in senso più profondo: il mantenimento in rosa di molti calciatori comprati anni addietro pesò molto sul bilancio annuale delle società, con la voce relativa alle tasse a spiccare sul resto. In rialzo anche i trasferimenti a parametro zero con 27 transazioni in più dell'anno precedente. Nel 2004/05, prese il via la riforma del calcio italiano: in particolare la Serie A venne ampliata a 20 squadre, questa presa di posizione ebbe come risultato quello di accelerare il tempo di “rientro” dei club falliti e ripartiti dalle categorie inferiori (Napoli e Fiorentina) concedendo poi di fatto un ammortizzatore a quelli che invece si ritrovano in guai economici. Il progetto di ridisegnare il calcio in Italia ebbe compimento soprattutto sotto il profilo strumentale che non per quanto concernente quello tecnico, non un caso quindi che negli anni avvenire la media annuale di spettatori paganti sia calato sempre più fino a toccare il minimo nell'annata 2006/07 post Calciopoli. Non solo, la stessa disparità

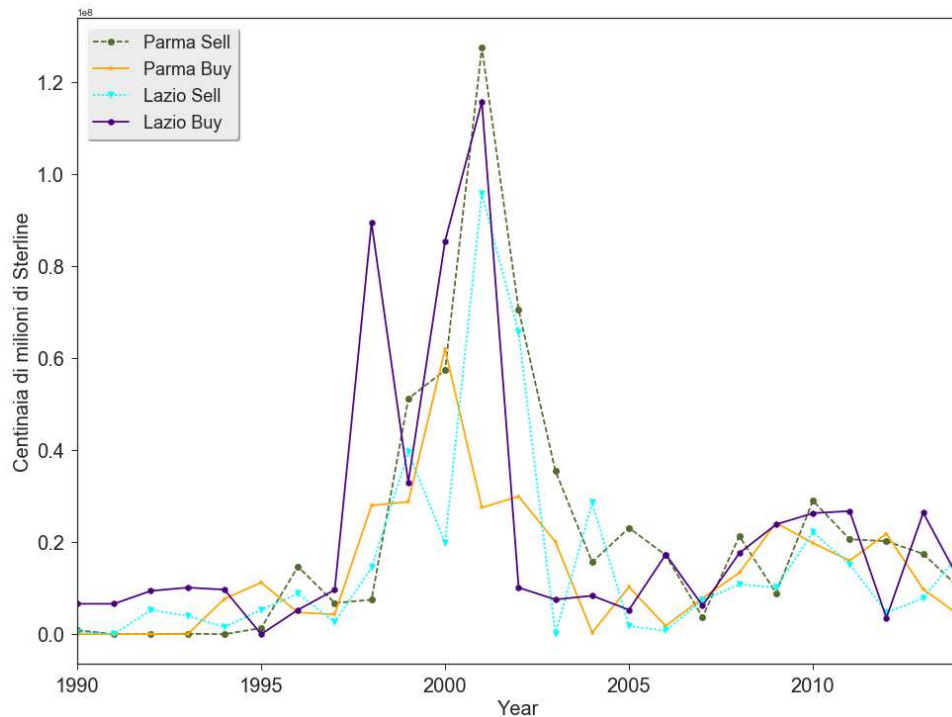


Figura 6.12: *Timeline acquisti e cessioni: confronto tra Parma e Lazio, due società a rischio fallimento*

tra le squadre ne uscì rafforzata. Coloro che potevano contare su introiti di livello assoluto (Juventus, Milan e Inter) scavavano, di anno in anno, un solco profondo rispetto alle altre finendo per impoverire il bacino tecnico di tutta la massima serie calcistica.

Nel biennio che si concluse nel 2006, all'interno del quadro riguardante il calciomercato di Serie A si realizzarono operazioni in entrata e in uscita per 364 milioni di Sterline, raggiungendo così un pareggio di bilancio che nulla o quasi aveva a che vedere con quanto stava avvenendo negli altri campionati d'Europa: la Liga spagnola chiudeva con un passivo di 200 milioni di euro in uscita, mentre in Premier League il saldo fu ancor più negativo e raggiunse i -470 milioni. Entrambi quest'ultimi campionati fecero registrare un *trend* in ascesa soprattutto grazie alla presenza di club di valore mondiale: in Spagna Real Madrid e Barcellona potevano già contare su ingenti fondi provenienti dai

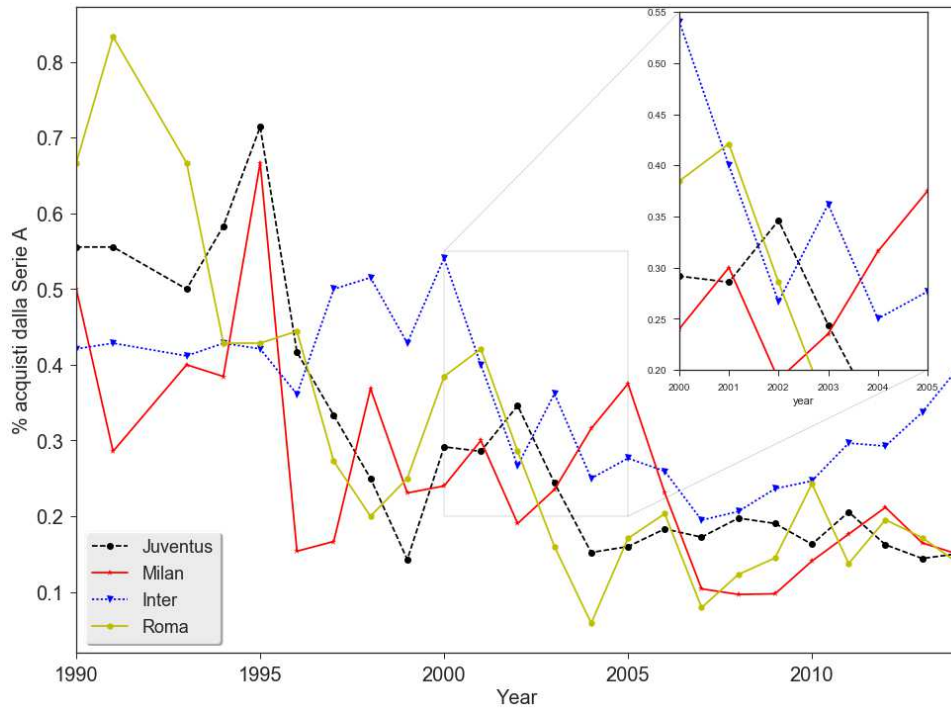


Figura 6.13: *Timeline evoluzione della percentuale di acquisti di giocatori delle grandi squadre della Serie A*

diritti televisivi, essendo le sole due in Liga a discutere singolarmente i propri contratti mentre le altre si affidavano alla contrattazione collettiva; allo stesso modo in Premier League, dove la ben più folta presenza di club di spessore e di un mercato più ampio soprattutto riguardante sponsor, *merchandising* e presenza di stadi proprietà permetteva al torneo d'oltremontana di imporsi a livello mondiale.

A compimento del periodo più duro per il calcio italiano — quello in cui le società hanno dovuto fare i conti con la realtà dei bilanci — arrivò lo scandalo Calciopoli a smembrare quella parvenza di ottimismo che si andava respirando dopo i numerosi *crack* finanziari. L'inchiesta *Offside* istruita dal Procuratore di Torino Raffaele Guariniello nel 2005 e le indiscrezioni che ne trapelarono nell'anno successivo aprirono la strada alle pubblicazioni delle intercettazioni riguardanti noti esponenti del calcio italiano di allora. L'effetto

immediato provocò le dimissioni a pioggia della *governance* della Federazione (Franco Carraro, Innocenzo Mazzini e Tullio Lanese), insieme a quelle del Presidente della Lega Calcio Adriano Galliani e i vertici amministrativi della Juventus (Luciano Moggi e Antonio Giraudo). Le indagini del Procuratore Stefano Palazzi portarono la Corte Federale a pronunciarsi riguardo svariati capi d'accusa di elevata gravità, quali: illecito sportivo e violazione delle norme di lealtà, correttezza e probità sportiva. Il procedimento sportivo, comprensivo di ricorso, portato avanti dall'organo di giustizia della FIGC si concluse nell'agosto del 2006 e modificò nettamente lo stato dell'arte della Serie A: la Juventus, società leader di allora, venne retrocessa in Serie B e le fu revocato il titolo de iure di campione d'Italia 2004/05 e non le fu assegnato nemmeno quello 2005/06 in quanto retrocessa d'ufficio all'ultimo posto in classifica, mentre a Milan e Fiorentina furono impartiti rispettivamente 38 e 45 punti di penalizzazione. Per i tesserati, le sanzioni più dure riguardarono Luciano Moggi e Antonio Giraudo e l'ex vicepresidente federale Innocenzo Mazzini: ossia cinque anni di inibizione con proposta di radiazione per tutti e tre. Proposta successivamente accolta dagli organi competenti, trasformando di fatto la sanzione in una squalifica a vita.

Sul fronte calciomercato fu una vera e propria rivoluzione. La Juventus era, al pari dell'AC Milan, il club con la rosa di più alto livello di tutta la Serie A, il fatto di ritrovarsi in Serie B con una dirigenza completamente da ristrutturare spinse molti calciatori importanti a cambiare casacca, il che diede il via ad un giro d'affari di altissimo livello soprattutto in entrata: per un totale di 425 milioni di Sterline di cessioni, con un positivo di oltre 200 rispetto ai movimenti messi in uscita (208). In particolare l'Inter e la Roma — rimaste al di fuori di Calciopoli — misero in pratica una strategia mirata a svestire le rivali italiane dei loro migliori giocatori, forti anche dei liquidi provenienti dagli indotti inerenti ai diritti televisivi provenienti dalle competizioni europee dalle quali non avrebbero ottenuto tali benefici se non dopo le sentenze della Corte Federale. Il club milanese comprò per il 26% in Serie A, così come la società giallorossa (20%); alla fine il saldo del calciomercato 2006 parla chiaro: Massimo Moratti spese più di quanto non abbiano fatto, tutti insieme, i suoi concorrenti. Su queste basi si aprì il ciclo interista che porterà poi

la società nerazzurra ad imporsi in Europa e vincere la Champions League sotto la guida dell'allenatore portoghese José Mourinho nella primavera del 2010. L'effetto Calciopoli durò per circa metà decade: la Juventus fu il club più colpito, la famiglia Agnelli — da sempre massima azionista del club bianconero — prima di ripetere i risultati degli anni precedenti allo scandalo dovette attendere fino all'arrivo di Antonio Conte sulla panchina bianconera; le medio-grandi invischiate nell'inchiesta come Fiorentina e Lazio si videro, di fatto, decurtare i propri bilanci, impossibilitati dall'opportunità di partecipare alle competizioni europee regolarmente raggiunte sul campo, per danni di decine di milioni di euro. Anche il Milan fu penalizzato, la società di Silvio Berlusconi non subì però più di tanto gli effetti delle decisioni della Giustizia Sportiva: il club rossonero infatti mantenne i propri bilanci in ordine grazie alla partecipazione alla Champions League, recuperando così in termini di diritti televisivi il danno di immagine post-Calciopoli.

6.3.2 La Premier League e i capitali dall'estero

Di tutt'altra entità quello che stava per accadere in Premier League, dove i capitali dall'estero avrebbero fatto la fortuna del campionato inglese. Il tutto partendo da un assunto: chi pensa che con il mondo del calcio ci si possa arricchire facilmente, a meno che non si parli di essere un giocatore e/o un procuratore, sbaglia di grosso. I grandi club, quelli che possono vantare fatturati altisonanti con tantissimi tifosi al seguito, per poter perpetrare il proprio nome devono alimentare di anno in anno la propria bacheca dei trofei. Per potersi assicurare una maggior probabilità di vittoria bisogna dotarsi dei migliori calciatori presenti, il che si traduce facilmente in maggiore capacità di acquisto, quindi maggiori spese. Il processo per cui si è spinti ad investire sempre di più è una dinamica da cui le società di spessore faticano a discostarsi, anche a fronte di situazioni economiche in bilico; passare da una gestione non troppo oculata ad una più in linea con i propri conti può risultare essere — per assurdo — ben più problematica di quanto non si creda. Qualora infatti un club fosse andato oltre i propri limiti di risultati, sia sportivi che non, un anno di decrescita “felice” non sarebbe da considerarsi per forza di

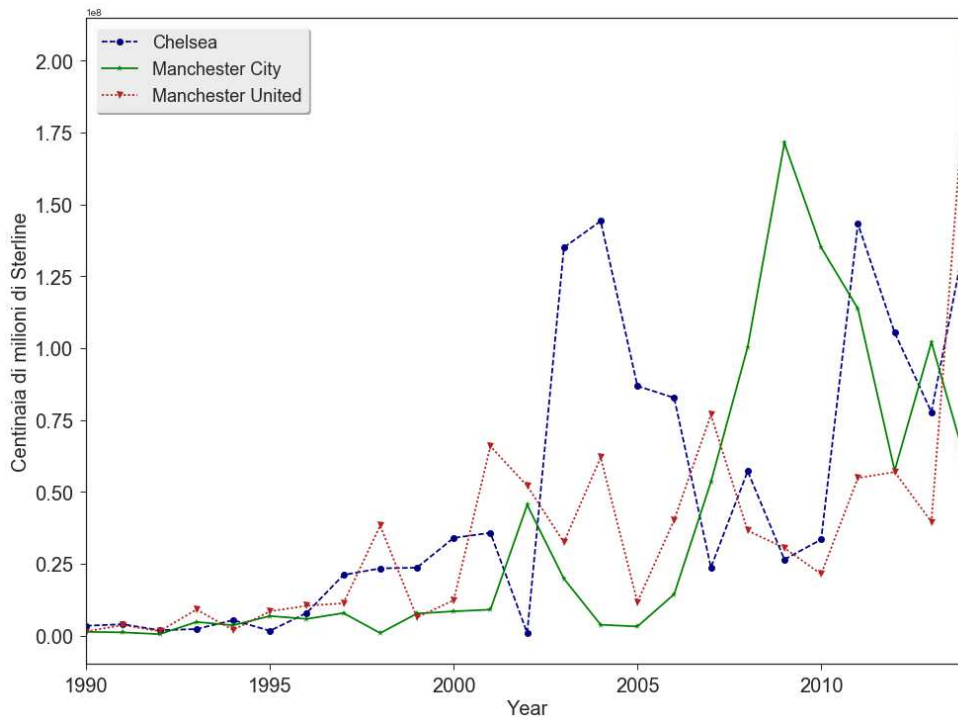


Figura 6.14: *Timeline evoluzione degli acquisti operati dai big club in Premier League*

cose negativo, anche se gli indotti degli sponsor (diritti tv e *merchandising*) alla lunga ne risentirebbero portando il quadro a situazioni non proprio soddisfacenti. Il grado di “*dominance*” è sempre messo a confronto con quello di “*distress*”, come spiega l’economista Stefan Szymanski nel proprio manuale di *Soccernomics*:

“Il mondo del calcio è un’impresa sottoposta costantemente a *dominance* e *distress*. Queste non sono affatto dei fattori casuali o derivanti da giudizi preventivi, quanto più inerenti nel concetto stesso che è il gioco, la sua organizzazione e regolamentazione. Sono poi anche il motivo per cui questo sport è tra i più seguiti e amati di tutto il globo”.^[1]
(S. Szymanski, *A Soccernomics Guide*, pag. 41)

Prendendo ad esempio il Capitolo riguardante la Serie A e la sua evoluzione ad inizio nuovo millennio, il fatto che quattro grandi club abbiano chi dovuto abbandonare la massima serie, chi giustificato di fatto un processo di *default*, il

tutto per le insolvenze relativi ai comparti economici che finanziavano le stesse, può rappresentare un buon metro di paragone per quanto invece avveniva — quasi contemporaneamente — all'estero, precisamente in Premier League e in piccola quota in Ligue 1. In Inghilterra i club di spessore non vantavano debiti con le banche quanto più con i propri proprietari: una nota positiva per il calcio giocato, in un certo senso un club non rischiava così di sparire del tutto da un giorno all'altro, se non attraverso anni di noncuranza. Dall'altro lato vi era la natura degli imprenditori, molti dei quali non intendevano andare oltre le proprie capacità. La *leadership* sportiva incontrastata, o quasi, del Manchester United, unita a quella economica dell'*establishment* statunitense proprietario del club — la famiglia Glazer aveva rilevato la società nel 2005 per 1,1 miliardi di euro — dava luogo ad un accentramento di potere che pochi riuscivano a contrastare se non di pari grado. L'arrivo del magnate russo Roman Abramovich, presidente di Gazprom, cambiò radicalmente lo *status* delle gerarchie interne alla Premier League. A partire dalla stagione 2003/04 per i successivi cinque anni, l'oligarca concesse al Chelsea FC — club acquisito per 160 milioni di euro — di operare spese per circa 750 milioni di euro, oltre la metà dei quali (405 milioni) provenienti direttamente dalle sue tasche. Un flusso di denaro ingente che però passò in secondo piano a fronte del dato sulle spese degli ingaggi: oltre 1 miliardo di euro.

Il capitale a disposizione della società londinese permise a quest'ultima di sbaragliare la concorrenza e di affermarsi rapidamente come *outsider* di livello assoluto, in mezza decade il bottino del club di Stamford Bridge si arricchì di: tre campionati inglesi, due League Cup, due FA Cup, un Charity Shield vinti e una finale di Champions League persa. Una crescita sopra le righe che ha subito un lieve stop dopo il 2011, con Abramovic che rivide al ribasso la propria strategia di calciomercato anche a fronte delle mosse operate dalle altre società.

Il calciomercato britannico muoveva, e lo fa tutt'ora, interessi importanti, ad essere il primo vettore dell'interesse dei capitali dall'estero è però l'economia d'oltremania nonché la sua burocrazia. Il regime fiscale inglese e le leggi che governano il paese incentivavano — e lo fanno tutt'ora — il movimento di capitali dall'estero, in particolare dall'Arabia Saudita e più in generale da

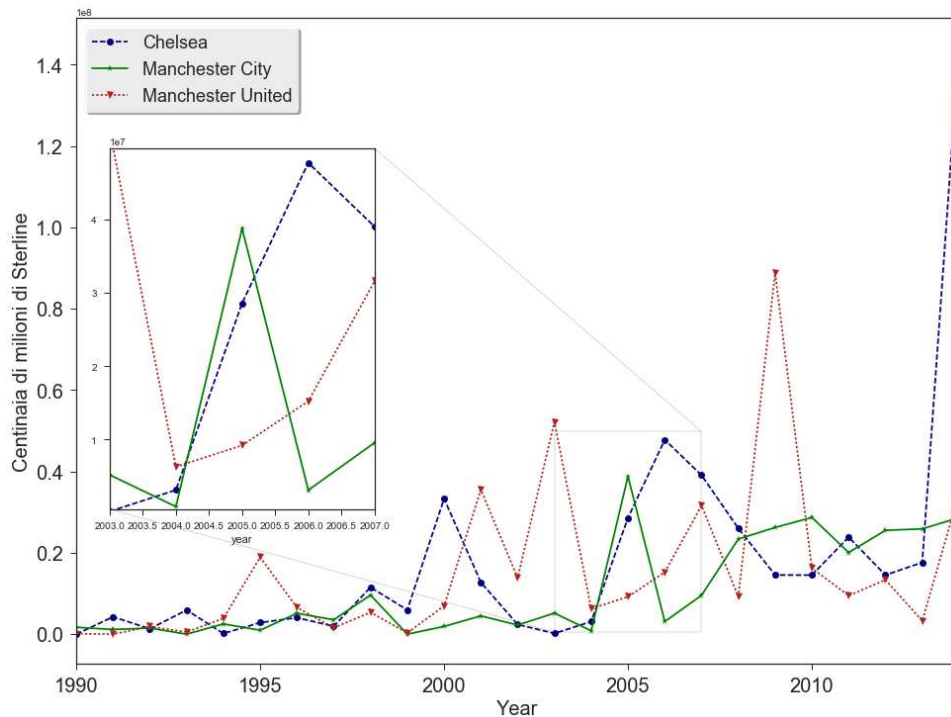


Figura 6.15: *Timeline dell'evoluzione delle operate cessioni dai big club in Premier League*

tutto il mondo arabo. Gli sceicchi si avvicinarono così ai club di Premier League, sia come sponsor pronti a mettere nero su bianco sponsorizzazioni mirate alla costruzione di stadi proprietà (*iter* che si sta per concludere per l'Arsenal), che come investitori in prima persona. Nel 2008, lo Sceicco di Abu Dhabi Mansour bin Zayed Al Nahyan rilevò il club del Manchester City, società antagonista del Manchester United e chi in tutta la sua storia non si era mai contraddistinta per risultati sportivi di spessore, e che il magnate proprietario dalla compagnia aerea Etihad renderà il più facoltoso e di tutta la storia britannica superando persino il Chelsea di Abramovic.

Il quadro generale della Premier League a livello finanziario è riassunto dal report Deloitte 2013 Annual Review of Football Finance, dove per la prima volta l'agenzia di statistiche cerca di rispondere ai tanti interrogativi sulla reale fonte del grande gettito di capitale che aveva animato il calciomercato d'oltremarica e più in generale le varie società:

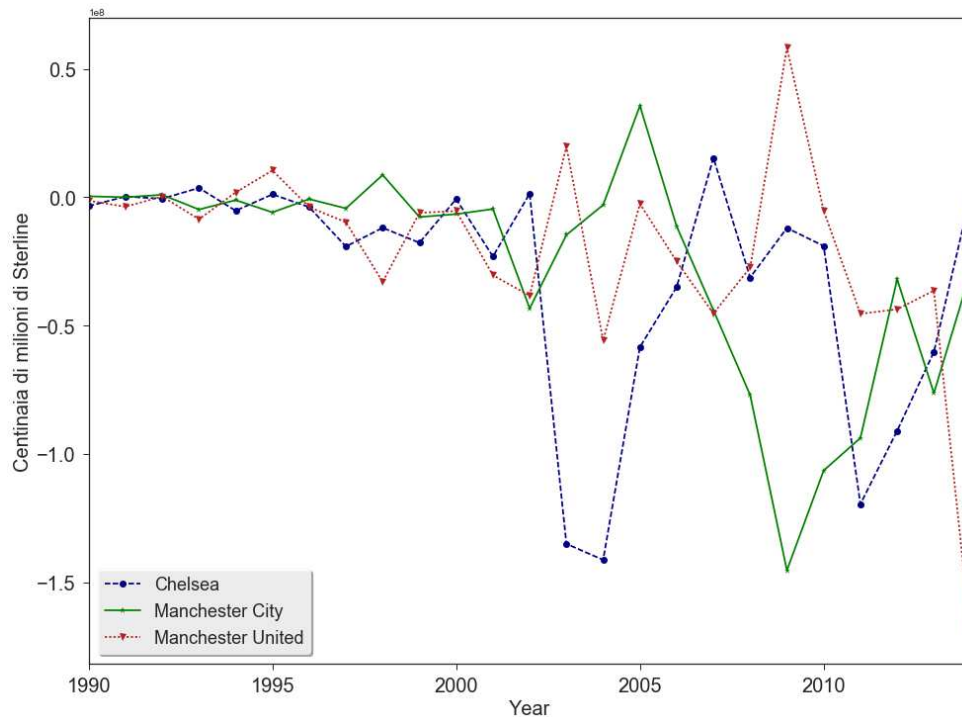


Figura 6.16: *Timeline evoluzione del bilancio Acquisti/Cessioni di big club della Premier League*

“Durante gli anni 90, i club spendevano ogni anno un ammontare totale pari a circa 250 milioni di euro, i loro investitori non avevano un vero e proprio ritorno in termini puramente economici, quanto più la possibilità di avere un ‘pezzo’ del club. A metà decade, l’emittente satellitare di Rupert Murdoch Sky sponsorizzò fortemente la Premier League, tentando anche la scalata al Manchester United finendo poi per essere bloccato dall’authority. Questo permise alla ITV di assicurarsi i diritti tv inglesi fallendo poco dopo ma non senza versare oltre 450 milioni di euro alle società. A partire dai primi anni 2000, circa 3,5 miliardi di euro sono stati versati dai magnati esteri che si sono affacciati per la prima volta al calcio inglese. 2,8 sono stati spesi dallo Sceicco Monsour e da Abramovic che non hanno visto un ritorno se non dal punto di vista sportivo”. [13] (Report Deloitte 2013 Annual Review of Football Finance)

Nelle Figure 6.14 e 6.15 sono bene evidenziati i movimenti di mercato,

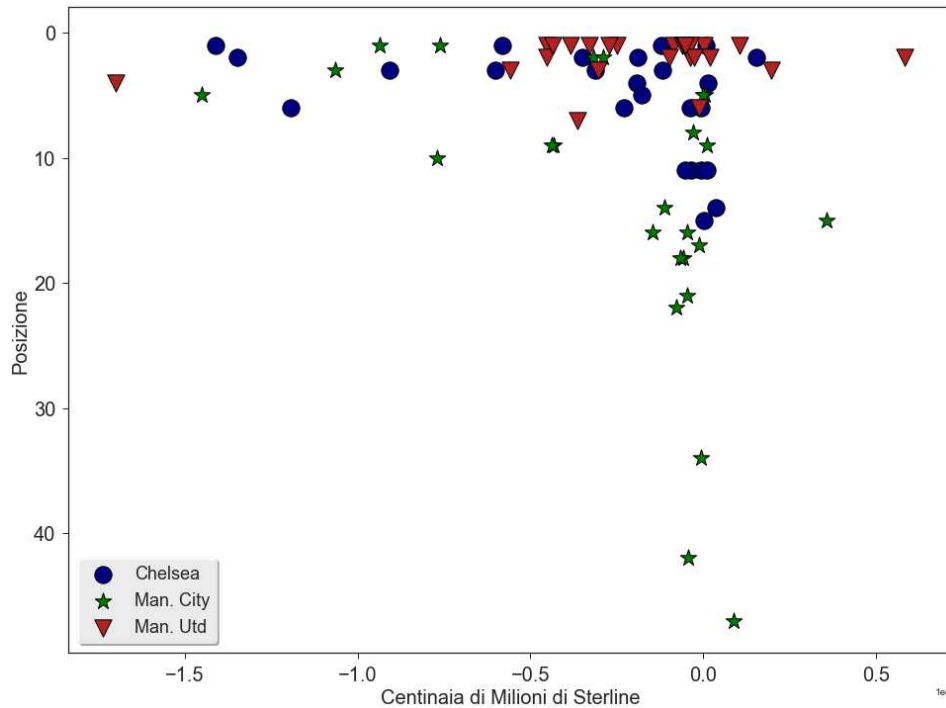


Figura 6.17: *Scatter plot: combinazione tra Bilancio acquisti/cessioni e Posizioni dei big club della Premier League*

rispettivamente in uscita e in entrata, di Manchester United, Chelsea e Manchester City, tre club identificati come esempi importanti di come si sia evoluto il campionato d'oltremania. Mentre per il Manchester United si è sempre distinto per la propria vocazione al pareggio di bilancio relativamente agli acquisti e alle cessioni, almeno fino al 2012, lo stesso non può essere detto per Chelsea e Manchester City. Il club di proprietà della famiglia Glazer infatti, forte di una storia di livello assoluto in patria e in Europa, aveva posto le basi di una “*dominance*” apparentemente inattaccabile a medio-breve termine grazie alla predisposizione a lanciare giovani talenti provenienti dalle giovanili (anni 90: fratelli Neville, David Beckham, Paul Scholes, Ryan Giggs ecc ecc) o nel reperire sul calciomercato nomi non altisonanti eppure importanti all'interno dello scacchiere tattico dei *Red Devils*.

Questa peculiarità era dovuta in gran parte all'ingegno del *team manager* Sir Alex Ferguson, capace di sviluppare al massimo le caratteristiche tecniche

e atletiche dai propri prospetti, il che si traduce automaticamente in minor denaro da spendere e, qualora ci fossero delle cessioni, in consistenti indotti in entrata. Questa visione di azienda, se così possiamo riassumere, è ben esplicitata nello *scatter plot* di Figura 6.17, che mette in corrispondenza i bilanci del mercato delle tre squadre prese in esame e la loro posizione finale in campionato anno per anno. È possibile notare come la stragrande maggioranza delle vittorie in Premier League, in rapporto al differenziale tra spese e cessioni, possa dirsi ad appannaggio del Manchester United.

Tutt'altra strategia invece quella adottata dai magnati proprietari dagli altri club inglesi. Il Chelsea di Abramovich ha chiuso il proprio esercizio in rosso per 10 stagioni su 12, più dell'80%, con il 2003/04, 2004/05 e il 2011/12 che fanno segnare i differenziali più alti tra spese e cessioni; mentre il 2007/08 e il 2014/15 uniche stagioni in cui si è raggiunto il pareggio di bilancio o l'indotto derivante dal mercato in uscita si è può dire di maggior spessore rispetto a quello in entrata. Ancor più incisive le scelte di mercato operate dallo Sceicco Monsour, con i Citizens che fecero registrare grandi investimenti soprattutto nel 2008/09, 2009/10 e 2013/14, il tutto non accompagnato da movimenti lontanamente paragonabili in uscita, il che si traduce in pesanti disavanzi di gestione ben evidenziati nella figura 6.16, con il punto di maggior "distress" fatto segnare nel 2009/10 (-148 milioni di Sterline di bilancio), a fronte comunque di numeri simili sia nel 2008/09 che nel 2010/11. Riprendendo quindi in mano la figura 6.17 — relativa ai risultati ottenuti —, è possibile constatare come il Manchester City sia l'unico club di quelli presi in esame a non essere mai riuscito ad imporsi in Premier League se non a fronte di pesanti deficit di bilancio, a differenza di Chelsea e United che, dal canto loro e non senza qualche fluttuazione, sono riusciti in tale intento.

6.3.3 Analisi della plusvalenza

Approfondendo l'analisi dei dati sui flussi di calciomercato tra i vari club, spiccano quei club pronti ad investire ingenti somme di denaro pur di accaparrarsi i migliori calciatori del pianeta. È impossibile però non prestare

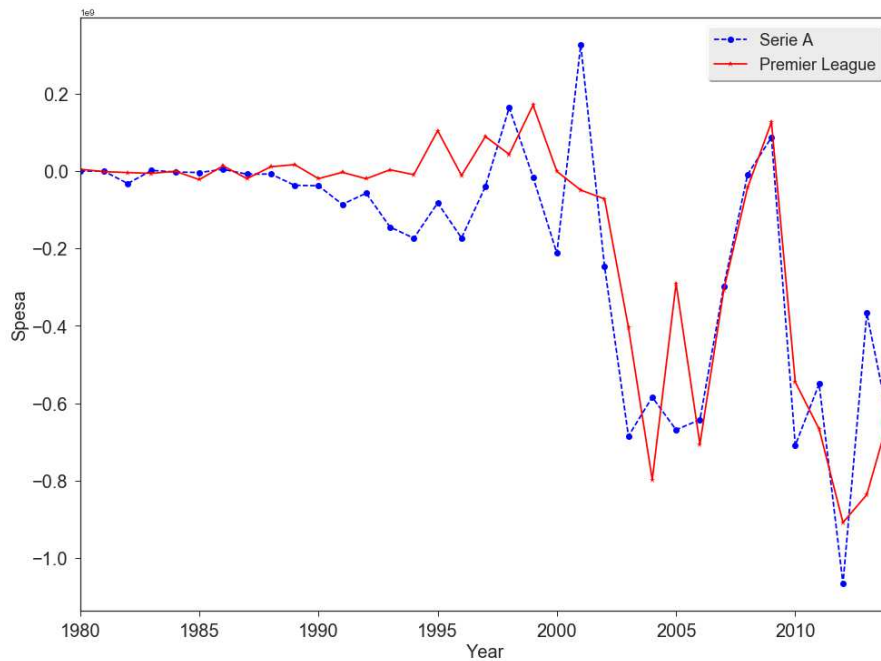


Figura 6.18: *Timeline evoluzione plusvalenze: confronto tra Premier League e Serie A*

attenzione alla condotta di quelle società che, nel medio e lungo periodo, riescono a far quadrare i propri bilanci grazie al gettito di ritorno, noto come meccanismo finanziario della “plusvalenza” o della “minusvalenza”. Questa dinamica economica prende in considerazione il differenziale tra prezzo di acquisto e di vendita di un calciatore. In questo modo ogni singolo giocatore finisce per assumere il comportamento tipico del vettore finanziario, a cui corrispondono poi una valutazione di acquisto/vendita e quindi un potenziale guadagno o perdita da parte del club di appartenenza. Nel suo libro *Il Capitale*, Karl Marx illustra più e più volte il concetto di plusvalore riconducibile in parte al nostro caso di studio:

“Una somma di denaro può distinguersi da un’altra solo per la sua grandezza. Perciò, il processo Denaro-Merce-Denaro deve il suo contenuto non ad una differenza qualitativa fra i suoi estremi, che infatti sono entrambi denaro, ma unicamente alla loro differenza quantitativa. Alla fine, si sottrae alla circolazione più denaro di quanto se ne fosse immesso all’inizio: il cotone acquistato per 100 sterline, per esempio,

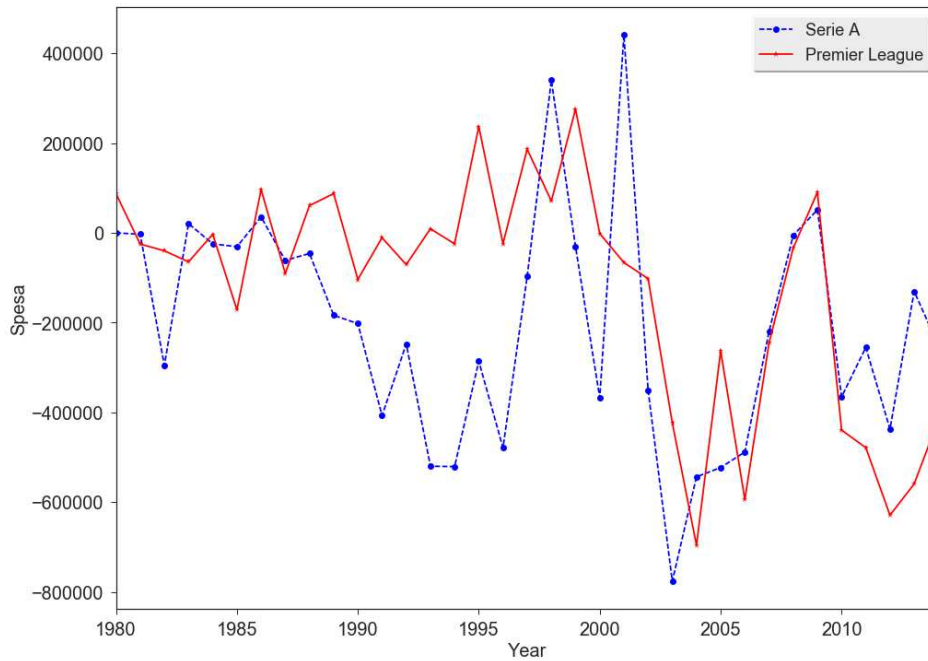


Figura 6.19: *Timeline evoluzione plusvalenze medie: confronto tra Premier League e Serie A*

è rivenduto a $100 + 10$, cioè no sterline. La forma completa di questo processo è perciò $D-M-D'$, dove $D' = D + AD$, cioè la somma di denaro inizialmente anticipata più un incremento. Questo incremento, cioè questa eccedenza sul valore originario, io lo chiamo — plusvalore (surplus value). Dunque, il valore inizialmente anticipato non solo si conserva nella circolazione, ma modifica in essa la propria grandezza di valore, le aggiunge un plusvalore, cioè si valorizza. E questo movimento lo trasforma in capitale”. [22] (Il Capitale, Karl Marx pag. 232)

Quello che il filosofo definisce come D' non è altro che — attinente al nostro caso di studio — il concetto di “plusvalenza” e “minusvalenza”. La differenza sostanziale che si può subito notare in tale disamina riguarda il processo con cui si verifica l’aumento o la diminuzione della valutazione del calciatore, Osserviamo che il valore di mercato dei calciatori fluttua in base a diverse variabili quali: età del soggetto, lunghezza del contratto in essere sottoscritto, nazionalità ed infine prestazioni elargite sul manto verde da gioco. Nel caso di Marx è praticamente impossibile che il D' sia inferiore rispetto

al D, in quanto il lavoro praticato per farlo assurgere di valore – per quanto possa dirsi difficile da inquadrare – non può essere nullo. Molto più semplice è allora paragonare questo indicatore alla commistione tra Lavoro Concreto e Lavoro Astratto pronunciato sempre nell’opera sopracitata.

Non tutti i club possono contare su bilanci di livello assoluto del calibro delle grandi di Europa, è però un dato di fatto come il comparto fattuale e sportivo possa essere alimentato soprattutto permettendo ai talenti, ancora in fase di formazione, di esplodere e accreditarsi così presso il grande pubblico. Per ovviare a questa mancanza di gettiti iniziali — base di quello che possiamo definire come disequaglianza del calcio — molte società si sono affidate ai propri *talents scout*, il cui intento era ed è quello di individuare i migliori talenti in anticipo rispetto ai diretti concorrenti e alle società più blasonate.

In questa Sezione ci si è quindi spinti nello studio delle plusvalenze mettendo a confronto quanto successo in Serie A e in Premier League dal 1990 al 2014, evidenziando quindi le differenze tra le due competizioni, ergo tra le strategie dei club che ne fanno parte. Il campionato italiano si è distinto soprattutto negli anni 90 per una gestione del comparto sportivo-economico non proprio strutturata a dovere: in tal senso è possibile notare in Figura 6.18 come anche il dato sulle plusvalenze faccia registrare dati al di sotto dello zero nell’ordine dei 20 milioni di Sterline, per una minusvalenza media che si attesta tra le -200.000 e -600.000 Sterline annue. Di contraltare l’andamento del suddetto dato nel medesimo periodo in Premier League: in Inghilterra si arrivano a toccare plusvalenze in crescita fino al picco massimo datato 2000/01 con quasi 20 milioni Sterline, per un dato medio di circa 235000 Sterline. Il 2001 — in accordo anche con quanto sostenuto nelle Sezioni precedenti — rappresenta il picco massimo delle plusvalenze per quanto riguarda il campionato di calcio italiano, per un gettito di quasi 40 milioni di Sterline totali e una media di 400000 medio. Ad esso sono seguiti anni in cui la suddetta misura ha fatto registrare passivi importanti: dal 2002 al 2007 i capitali sperperati in termini di minusvalenze, solo per la Serie A, si attestano intorno ai 300 milioni di Sterline; dato questo vicino a quello della Premier League che si ferma a quota -293 milioni. Nel biennio che prende in considerazione le stagioni 2008/09

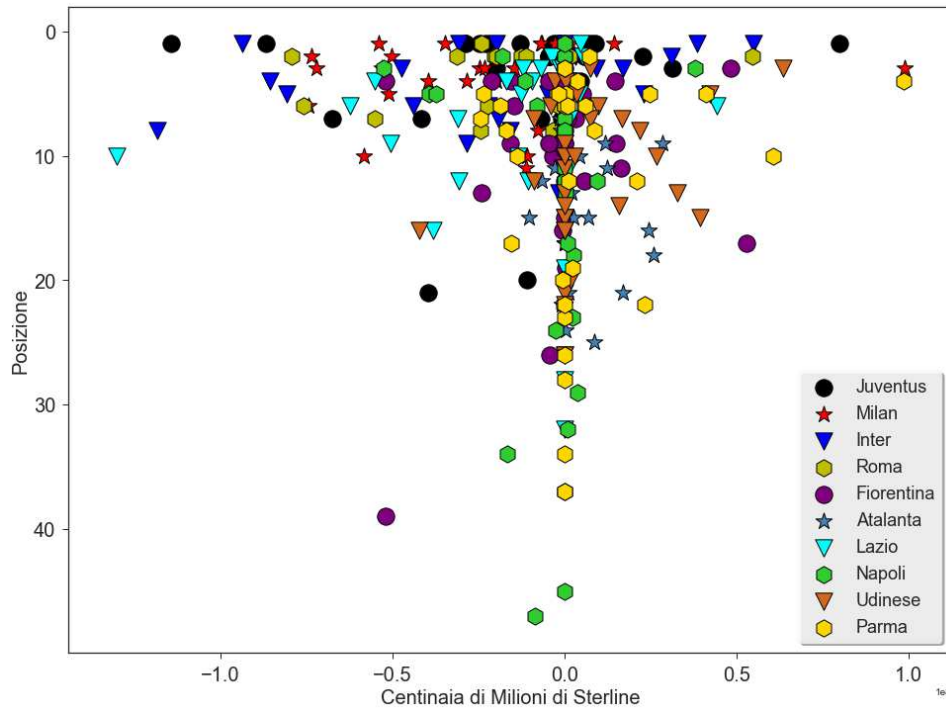


Figura 6.20: *Scatter plot: combinazione tra le plusvalenze e le posizioni in classifica delle squadre di Serie A*

e 2009/10, i club facenti parti delle due competizioni riescono a sfruttare al meglio il proprio comparto tecnico per far quadrare i propri bilanci: Serie A e Premier League privilegiano i pareggi di bilancio e in termini di plusvalenze si registrano dati importanti con il 2009 che si chiude con il segno positivo per entrambe le leghe (rispettivamente +87 e +126 milioni). Negli anni seguenti, fino al 2014, la tendenza a generare minusvalenze riprende e si accentua, toccando passivi mai registrati in precedenza. Il massimo salasso per la Serie A avviene nel 2012 (-106 milioni di Sterline) con la Premier League a seguire (-86 milioni), andamento questo che tende a smussarsi nel 2013 e nel 2014.

6.3.4 Serie A: correlazione plusvalenza e piazzamento

Passando dai numeri al calcio giocato, è interessante mettere in correlazione le misure già enucleate relative alle plusvalenze fatte registrare dai club di Serie A con il piazzamento finale ottenuto dai club italiani tra il 1980 e il 2014.

Ripartendo quindi dai dati estratti in precedenza e presentati in quest'ultima Sezione, è possibile integrare le nostre conoscenze implementando un vocabolario contenente la *history* dei risultati raggiunti dalle squadre nel proprio campionato di appartenenza. Nella Figura 6.20, lo *scatter plot* mostrato assolve proprio questo tipo di indagine, mettendo a fuoco il comportamento dei dieci club italiani che maggiormente si sono contraddistinti relativamente a tale indagine.

É possibile notare come la densità di punti dello *scatter plot* siano da reperirsi in prossimità dello 0 relativo alla plusvalenza, con il quadrante delimitato dalle posizioni tra 0 e 10 e plusvalenza tra 0 e -50 milioni di Sterline ad essere quello più popolato. Il dato in questione risulta essere in linea con quanto già asserito in precedenza: la maggior parte delle società italiane, e non, hanno dimostrato negli anni l'attinenza a non realizzare plusvalenze quanto delle minusvalenze. Così facendo, seppur con entità diverse le une dalle altre anche in base alle prospettive sportive, nonché agli approvvigionamenti finanziari, è facile intuire come per raggiungere i primi posti della classifica sia di fatto difficile, anche se non impossibile, realizzare dati importanti sotto il profilo del plusvalore. Comprare un giocatore e rivenderlo ad un prezzo maggiore rispetto a quello di acquisto significa, in prima istanza, capire quale sia il momento migliore per acconsentire alle cessione, prevalentemente in contemporanea ai migliori risultati sportivi offerti dal soggetto in questione, ergo, di dirimpetto, anche dalla squadra.

Correlation	
Year	
1981	0.651
2003	0.594
2011	0.503
2005	0.447
1991	0.431

Tabella 6.1: Misura di Correlation tra le plusvalenze registrate e le posizioni in classifica dei club di Serie A

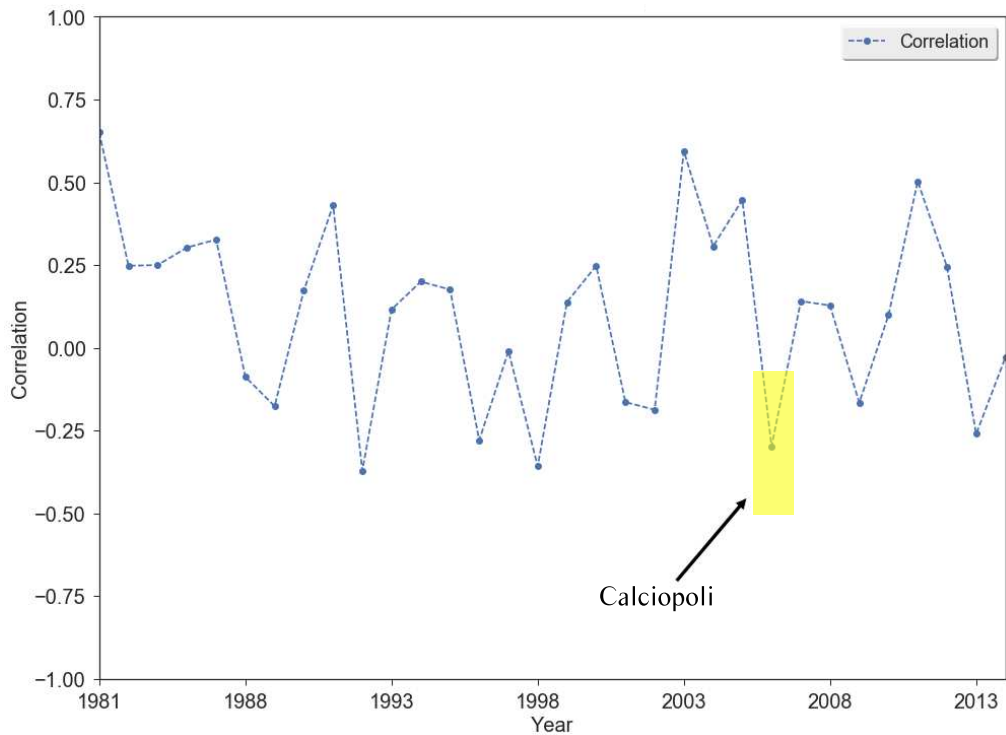


Figura 6.21: *Misura di Correlation tra le plusvalenze registrate e le posizioni in classifica dei club di Serie A*

Realizzare frequentemente delle plusvalenze significa quindi rinunciare all'aspetto sportivo del calcio: così facendo si mettono a rischio i risultati sportivi, difficilmente ripetibili di anno in anno a fronte di cessioni di livello assoluto. Questa peculiarità è messa in evidenza dal caso Udinese, con la società di proprietà della famiglia Pozzo che negli anni è riuscita nell'intento di mettere a bilancio grandi ricavi derivanti dalle plusvalenze, eppure, come si può apprezzare dalla figura 6.20, i friulani non sono mai andati oltre il terzo posto finale in classifica, con conseguente qualificazione alla fase a gironi della Champions League. I grandi club italiani — notoriamente poco capaci di realizzare plusvalenze — sono però i soli ad incidere su questa statistica: Inter, Milan, Roma e Juventus hanno infatti negli anni raggiunto piazzamenti importanti (primi 4 posti) in combinato disposto con buone plusvalenze, non andando mai oltre i 10 milioni di Sterline. Scendendo nel particolare, sempre considerando i dati complessivi di tutte le squadre di Serie A relativamente

alle plusvalenze e alla posizione in classifica ottenuta stagione per stagione, è stato possibile realizzare il calcolo di correlazione tra le suddette misure anno per anno, il mappaggio del quale è presente in figura 6.21.

Nella Tabella 6.1 sono riportati i cinque anni che hanno fatto registrare i valori più importanti di correlazione. È importante ricordare come l'indice di correlazione di Pearson possa variare esclusivamente tra -1 e 1, e qualora l'indice assumesse valore negativo si dovrebbe parlare di misure inversamente correlate; con valore 0 o prossimo ad esso si direbbero incorrelate; mentre per valori positivi si definirebbero direttamente correlate. Attenendoci al nostro caso di studio è possibile constatare come il 37,5% riporti valori negativi, mentre il restante 62,5%, seppur positivo, non assurge mai a valori importanti prossimi all'intero o perlomeno superiori allo 0,7, limite per il quale si potrebbe parlare di correlazione forte. Solo per il 22% di essi si può parlare di correlazione moderata (cinque dei quali presenti nella tabella 6.1), il restante 40% mostra infatti una correlazione debole, cioè compresa tra lo 0 e lo 0,3. È interessante notare come i dati relativi alle misure inversamente correlate corrispondano agli anni in cui la Serie A ha fatto registrare cambiamenti improvvisi (Calciopoli, riforma della Serie A, ecc), *exploit* di club minori e/o in prossimità di plusvalenze importanti da parte di società altisonanti. Una probabile spiegazione di questo dato può essere data come segue. A fronte dell'attinenza della massima serie italiana a non realizzare, se non raramente, plusvalenze importanti anziché minusvalenze, combinato con l'attinenza delle grande squadre a raggiungere sempre le prime posizioni in classifica, è plausibile poter pensare che ad alti livelli di correlazione corrispondano stagioni in cui i grandi club siano riusciti a raggiungere le prime posizioni e, contemporaneamente, abbiano fatto registrare pesanti minusvalenze; al tempo stesso, qualora ci trovassimo dinanzi ad una misura di correlazione negativa allora si potrebbe asserire con una certa sicurezza di aver a che fare con annate insolite sia sotto il profilo dei risultati sportivi che di quelli economici.

Capitolo 7

Conclusioni e lavori futuri

Questa tesi presenta un'analisi dei flussi economici che hanno inciso sull'evoluzione del calciomercato insieme ad un *excursus* storico sui fatti salienti del XX e XXI secolo che hanno determinato cambiamenti importanti nella storia del calciomercato. L'indagine portata avanti deve essere considerata una parte del vasto sistema di ingegneria finanziaria che domina i bilanci dei club calcistici, ed è di fatto limitata ai dati messi a disposizione dal *repository* di *Transfermarkt.de*. È però possibile estrapolare delle conclusioni importanti su come si è articolato il mercato dei trasferimenti dagli anni 50 fino al 2014.

Negli anni 50 si respirava l'entusiasmo di una generazione volenterosa di mettere da parte il comparto bellico per far spazio ad un movimento calcistico che doveva ancora esprimere, esso stesso, le proprie regole. A cavallo tra gli anni 60 e gli anni 70, il calciomercato ebbe un momento di appannaggio dovuto anche alle tensioni sociali ed economiche. I maggiori campionati europei risentivano troppo delle decisioni delegate alle singoli nazioni di appartenenza: basti pensare alla situazione della Germania, divisa tra Stati Uniti e Russia, o di come la decisione della FIGC abbia ribaltato le strategie di acquisto delle squadre italiane dopo il 1966. Solo la presa di conoscenza di ampi orizzonti di crescita, senza contare la passione del pubblico, ha spinto gli investimenti nel calcio. Le decadi successive agirono da “camera di incubazione” di un progetto ben più importante che prese corpo a partire dagli anni 90, dove il

potere dei grandi magnati delle televisioni riuscirono nell'intento di trasformare lo *sport in business entertainment*, il che ha aumentato di anno in anno la portata degli investimenti di capitali nel mondo del calcio e soprattutto sul fronte trasferimenti: per un'evoluzione della rete di calciomercato Europea è avvenuta senza sosta fino ai giorni nostri, con una *Network density* che solo tra i club è passata da un valore di 0.05 tra il 1950-59 a oltre 0.92 nel *range* 2000-2014. I mutamenti geopolitici hanno legittimato la crescita di questo fenomeno permettendo ai club europei, i più importanti a livello mondiale, di poter contare su di un mercato libero che basasse le proprie caratteristiche su quelle fondanti la Comunità Europea, non è quindi un caso che nel medesimo anno in cui viene firmato il Trattato di Maastricht il numero di trasferimenti a parametro zero superi di gran lunga quello relativo agli acquisti onerosi e ai prestiti.

L'aumento a dismisura del gettito di capitali, nonché la sua scarsa prevenzione, a fine millennio aveva messo in evidenza le gravi contraddizioni di uno *sport in procinto* di non dirsi più tale, quanto più vettore di interessi eterogenei: dal potere finanziario dei comparti societari a quello puramente personale dei calciatori, il tutto passando per il mondo dei *media*, in grado cioè di dettare la linea in termini di definizione delle classi dirigenti sportive. I gravi dissesti finanziari di molti club, soprattutto italiani, originatesi ad inizio millennio hanno modificato gli equilibri economici tra le competizioni prese in esame, sia all'interno che fuori di esse. La decisione della UEFA di limitare il potere di spesa delle società calcistiche di tutta Europa, coincidente con la promulgazione e l'approvazione del Fair Play Finanziario, è avvenuta all'indomani dell'arrivo dei grandi investitori esteri sui campionati europei. I limiti di spesa e i controlli ferrei con tanto di multe e penalizzazioni del caso assolvevano il compito di deterrenti a sfavore di comportamenti lontani dal dirsi sportivi così come aziendali. Da ultimo, prendendo in esame soprattutto il dato inerente alla Sezione sulle plusvalenze, è possibilmente auspicabile come la stragrande maggioranza dei capitali che irrorano il mondo del calciomercato provenga dal mercato televisivo. È infatti tutt'altro che semplice per i club poter realizzare plusvalenze importanti che sappiano sanare bilanci assoluti,

non solo: l'attinenza delle grandi società a prendere in considerazione tale parametro solo in *extrema ratio*, seppur a fronte di risultati stabili, lascia bene intendere quando pesi in termini sostanziali il ruolo delle sponsorizzazioni esterne.

I lavori futuri da portare avanti sulla falsa riga tracciata in questa tesi sono molteplici. Sarebbe interessante poter avere a disposizione la base di dati aggiornata alla stagione 2017/18, magari arricchita con parametri tecnici dei singoli giocatori (gol, assist, presenze, ecc), in questo modo si potrebbero rilevare delle misure importanti inerenti al calciomercato con la stesura di indici di "qualità/prezzo" e relativi modelli di predizione. Parallelamente a quanto fatto, sarebbe suggestivo portare avanti uno studio relativamente al valore degli emolumenti annui che i club sono disposti a spendere per mantenere i calciatori. Unendo i dati ottenuti in questa Tesi insieme a quelli degli ingaggi, si potrebbe avere un quadro più completo dell'evoluzione del calciomercato moderno e non solo, anche dei rapporti di forza tra i club nonché una visione a tutto tondo delle strategie di acquisto/cessione. Al tempo stesso è possibile continuare l'indagine del suddetto *dataset* prendendo spunto dal lavoro compiuto sui maggiori campionati d'Europa, declinandolo su scala mondiale, consci però del fatto che le informazioni a disposizione, stando ad oggi, potrebbero indurci verso considerazione sbagliate essendo quest'ultime non così particolareggiate da poter elargire un quadro legittimo di ciò che è avvenuto negli anni di riferimento.

Bibliografia

- [1] S. Kuper e S. Szymanski (2009), «Soccernomics: Why England Loses, Why Spain, Germany, and Brazil Win, and Why the U.S., Japan, Australia—And Even Iraq—Are Destined to Become the Kings of the World’s Most Popular Sport», Nation Books.
- [2] J. Wilson (2014), «Inverting the Pyramid: The History of Football Tactics», Edizioni Orion.
- [3] D. Sumpter (2016), «Soccermatics: Mathematical Adventures in the Beautiful Game», Edition Bloomsbury Sigma.
- [4] W. McKinney (2014), «Python for Data Analysis: Agile Tools for Real-World Data», Edition O’Reilly Media.
- [5] M. Russell (2011), «Mining the Social Web», Edition O’Reilly Media.
- [6] S. Szymanski (2015), «Money and Football; A Soccernomics Guide», Edition Nation Books.
- [7] C. Anderson e D. Sally (2014), «The Numbers Game: Why Everything You Know About Football is Wrong», Edition Penguin.
- [8] P. Tomkins, G. Riley e G. Fulcher, «Pay As You Play: The True Price of Success in the Premier League Era», Edition GPRF Publishing.
- [9] G. Rossetti e V. Caproni, «Football Market Strategies: Think Locally, Trade Globally».

- [10] X. Fan Liu, Y. Liu, X. Lu, Q. Wang e T. Wang (2016), «The Anatomy of the Global Football Player Transfer Network: Club Functionalities versus Network Properties», *Journal Plos One*.
- [11] A. Eliasson (2009), «The European football market, globalization and mobility among players», *Journal Soccer and Society*.
- [12] M. Taylor (2006), «Global Players? Football, Migration and Globalization, c. 1930-2000».
- [13] Deloitte (2006), «Football Money League – Changing the Guard».
- [14] Z. Huang (1997), «Clustering large Data Sets with Mixed Numeric and Categorical Values», *Journal In Proceedings of the first Data Conference in Pacific-Asia*.
- [15] A. Borrie, G. Jonsson e M. Magnusson (2002), «Temporal pattern analysis and its applicability in sport: an explanation and exemplar data», *Journal of Sport Sciences*.
- [16] M. Sconcerti (2014), «Storia delle idee di calcio», Baldini e Castoldi.
- [17] L. Pappalardo, P. Cintia, F. Giannotti, D. Pedreschi e M. Malvaldi, «The harsh rule of the goals: data-driven performance indicators for football teams».
- [18] L. Pappalardo, P. Cintia e S. Rinzivillo, «A network-based approach to evaluate the performance of football teams».
- [19] D. Pennacchioli, M. Coscia, S. Rinzivillo, F. Giannotti e D. Pedreschi (2014), «The retail market as a complex system», *EPJ Data Science*.
- [20] T. Piketty (2013), «Il Capitale nel xx secolo», Bompiani.
- [21] L. Gyarmati, R. Stanojevic (2013), «Towards data-driven football player assessment», *DAPS: Workshop of Data Mining for the Analysis of Performance and Success*, 2016.
- [22] K. Marx, (1864), «Il Capitale», Edizioni UTET.

BIBLIOGRAFIA

- [23] L. Pantieri, T. Gordini (2012), «L'Arte di scrivere con LaTeX», Gruppo Utilizzatori Italiani di TeX e LaTeX.
- [24] L. Pantieri (2009), «LaTeX per l'impaziente: un'introduzione all'Arte di scrivere con LaTeX», Gruppo Utilizzatori Italiani di TeX e LaTeX.

Siti Web consultati

- [25] Python programming language, official repository Python. <https://www.python.org/>
- [26] Project Jupyter, Python notebook team work. <http://jupyter.org/>
- [27] Continuum Project, Leading open data science platform powered by Python. <https://www.continuum.io/anaconda-overview>
- [28] Enthought Canopy, proven scientific Python distribution plus integrated analysis environment. <https://www.enthought.com/products/canopy/>
- [29] Python Pandas Analysis Library, docs. <http://pandas.pydata.org/>
- [30] Numpy Library, fundamental package for scientific computing with Python. <http://www.numpy.org/>
- [31] Python software foundation, module Os. <https://docs.python.org/2/library/os.html>
- [32] SciPy ecosystem, Open source software. <https://www.scipy.org/>
- [33] SQLite project, database engine python-based. <https://www.sqlite.org/>
- [34] Matplotlib Library, docs. <http://matplotlib.org/>
- [35] Pyplot Library, plotting commands summary. http://matplotlib.org/api/pyplot_summary.html

- [36] PyLab Library, Archival dump from SciPy. <https://scipy.github.io/old-wiki/pages/PyLab>
- [37] NetworkX Library, productivity software for complex networks. <https://networkx.github.io/>
- [38] Igraph Library, The network analysis package. <http://igraph.org/redirect.html>
- [39] PyGraphviz Library, Python interface and visualization package. <https://pygraphviz.github.io/>
- [40] Graphistry Library, visual graph analytics library to extract, transform and load big graphs. <https://github.com/graphistry/pygraphistry>
- [41] Sentenza Bosman, pagina wikipedia. https://it.wikipedia.org/wiki/Sentenza_Bosman
- [42] World football transfers record, pagina wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/World_football_transfer_record
- [43] Early 2000s recession, pagina wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Early_2000s_recession
- [44] World Football Net, base di dati trasferimenti e risultati sportivi del calcio. <http://www.worldfootball.net>
- [45] Calcolo dell'inflazione relativamente alla Sterlina. <http://inflation.stephenmorley.org/>
- [46] Transfermarkt.de, base di dati trasferimenti e performance calcio. <http://www.transfermarkt.de/>
- [47] Misura di *Centrality* in Python. <https://en.wikipedia.org/wiki/Centrality>
- [48] Misura di *PageRank* di *Google* e suo algoritmo. <https://it.wikipedia.org/wiki/PageRank>

- [49] Misura di *Entropy* e suo algoritmo. [https://en.wikipedia.org/wiki/Entropy_\(information_theory\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Entropy_(information_theory))
- [50] Indice di *Correlation* secondo algoritmo di Pearson. https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_di_correlazione_di_Pearson
- [51] Algoritmo di *Community*. https://en.wikipedia.org/wiki/Community_structure
- [52] Algoritmo di *Community* secondo il metodo di *infomap* implementato da Rosvall e Carl T. <http://igraph.org/python/doc/igraph.Graph-class.html>
- [53] Definizione di densità nella teoria dei grafi. https://it.wikipedia.org/wiki/Densit%C3%A0_di_un_grafo
- [54] LaTeX project, A document preparation system. <https://www.latex-project.org/>
- [55] TexMaker platform, The universal LaTeX editor. <http://www.xmlmath.net/texmaker/>
- [56] LaTeX Guit, forum degli sviluppatori italiani di LaTeX. <http://www.guit.sssup.it/latex/>