

LUISS



Dipartimento di Impresa e Management

Cattedra di Statistica

Analisi del fenomeno della “Dual Career” nello sport di Alto Livello

Relatore

Prof.ssa Livia de Giovanni

Candidato

Giorgio Avola

Anno Accademico 2020/2021

INDICE

Introduzione

1. La sfida della Dual Career

2. Linee Guida Europee sulla Doppia Carriera degli Atleti

2.1 Formazione Universitaria

2.1.1 *Best Practice: Luiss SportAcademy*

2.2 Transizione alla carriera dopo lo sport

2.2.1 *“B-WISER, The project” Traiettorie per l’occupazione*

3. I numeri dello Sport Italiano d’Élite: Il Club Olimpico

3.1 Analisi dei dati

Conclusione

Appendice: Teoremi della probabilità

Analisi della dipendenza in distribuzioni secondo due caratteri

Bibliografia e Sitografia

Introduzione

Il fenomeno della Dual Career è un tema che, negli ultimi anni, ha richiamato l'attenzione delle istituzioni a tutti i livelli: Comunitario, Statale, Sportivo, Universitario.

L'analisi proposta ha l'obiettivo di sensibilizzare gli stakeholder verso una tematica che, seppur ampiamente trattata, fatica a trovare una dimensione attuativa sostenibile.

La trattazione è strutturata in modo da individuare una direzione, tracciare una traiettoria, una linea che possa fungere da ponte tra la normativa e la realtà pratica.

Viene quindi proposta una prima analisi della normativa comunitaria in merito, individuando gli aspetti salienti e collegando le linee guida Europee ad esempi virtuosi e pratiche analitiche volte a dotare le parti coinvolte di efficaci strumenti di lavoro.

Il focus è quindi rivolto al contesto nazionale, identificando i gruppi di atleti di élite coinvolti e proponendo una analisi statistica relativa alla doppia carriera e ai risultati conseguiti in applicazione della stessa con l'obiettivo di individuare delle relazioni di dipendenza tra i diversi fattori.

I risultati ottenuti rappresentano solo una "faccia della medaglia"; il processo evolutivo che riguarda le doppie carriere in generale e quella nello sport oggetto di questa trattazione, è indissolubilmente legato ad un contestuale e fondamentale processo di divulgazione, sensibilizzazione e consapevolezza del quale dobbiamo essere protagonisti.

1. La sfida della Dual Career

La “Dual Career” nello sport identifica il requisito che gli atleti avviino, sviluppino e portino a termine con successo una carriera sportiva di alto livello come parte di un percorso professionale continuativo che interessa tutta la vita (Life-Large Learning) e in combinazione con il perseguimento di obiettivi che riguardino l’istruzione, il lavoro e altri importanti domini nei diversi stati evolutivi: trovare un ruolo nella società, sviluppare un’identità, garantirsi un reddito soddisfacente, sviluppare relazioni affettive adeguate.

Le “Doppie Carriere”, in genere, si estendono per un periodo che va dai 15 ai 20 anni e attraversano numerose fasi dello sviluppo dell’atleta: dall’accesso allo sport allo sviluppo del talento, dalla fase di mastery a quella finale della ricerca di una nuova professione.

La lunghezza di ogni fase è molto specifica e declinata rispetto al tipo di sport e a molti altri fattori, di genere come di abilità personali.

Nella maggior parte dei casi la fase di specializzazione è coincidente con l’adolescenza; negli sport a specializzazione precoce, come la ginnastica o il pattinaggio artistico, viene invece vissuta durante l’infanzia.

Analizzando il lavoro di Willeman e Lavalley – *“A Developmental Perspective on Transitions Faced by Athletes”* (2004) – sui modelli di sviluppo delle transizioni affrontate dagli atleti a livello individuale, fisico, psicosociale e scolastico/professionale, la carriera sportiva è caratterizzata da una forte interazione con i vari livelli di sviluppo, mettendo l’atleta nella condizione di dover affrontare molteplici situazioni di transizione.

I risultati delle ricerche mostrano, inoltre, il carattere di concorrenza e interattività delle transizioni che riguardano la carriera di un atleta (cambiamenti nella prestazione) e quelle che interessano gli altri settori della vita (accademico o professionale).

La analisi condotte in ambito sportivo e sociale che riguardano la Dual Career hanno individuato una serie di benefici per gli studenti-atleti coinvolti in tali programmi se

confrontati con omologhi che vivono un contesto caratterizzato da mancanza di coordinamento tra sport e istruzione.

Benefici sostanziali riguardano la salute: gli atleti hanno uno stile di vita equilibrato, maggior benessere e maggior capacità di gestire lo stress, aspetti che inducono effetti positivi sulla capacità di autoregolazione; lo sviluppo: gli atleti vivono condizioni migliori per sviluppare abilità applicabili in altre sfere della vita, dall'istruzione al rafforzamento dell'identità personale; Sociali: lo sport ha effetti positivi sulla socializzazione, aiuta la creazione di reti sociali allargate, di sistemi di sostegno e di migliori relazioni con i coetanei.

La società e lo sport trarranno beneficio dall'immagine positiva trasmessa dagli atleti-studenti, essi renderanno infatti l'attività sportiva più attraente agli occhi degli altri e verranno identificati come modelli positivi dai più giovani trasmettendo l'importanza del valore dell'eccellenza all'interno della società.

2. Linee Guida Europee sulla “Dual Career” degli Atleti

“Secondo le ricerche internazionali in merito, un terzo di tutti i partecipanti di età compresa tra i 10 e i 17 anni abbandonano lo sport ogni anno in quanto ritengono che esso occupi troppo del loro tempo e impedisca loro di perseguire altri obiettivi nella vita (ad esempio, studiare). È necessario quindi che si compiano ulteriori sforzi per coordinare e sostenere le carriere parallele degli atleti in modo da mantenere i giovani talenti nello sport e nel sistema educativo e renderli consapevoli dei vantaggi della Dual Career. Questo processo aumenterà la responsabilità dei giovani atleti oltre che renderli consci dei benefici derivanti dalla doppia carriera.”

(Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Career in High Performance Sport, 2012)

Negli ultimi anni, gli stakeholder nel campo dell'istruzione e dello sport, sia in ambito governativo che non, hanno richiesto una specifica attenzione verso queste sfide invitando la Commissione Europea a considerare un'azione per agevolare l'introduzione di programmi di doppia carriera. I progetti riguardanti la "Double Career" sono stati introdotti in un momento relativamente recente nella maggior parte degli stati membri e, in quelli in cui sono maggiormente sviluppati, sono carenti di accordi tra il sistema sportivo ed il settore dell'istruzione o il mercato del lavoro. Mancano inoltre dei quadri giuridici di riferimento e delle politiche governative adeguate.

In questo contesto la Commissione Europea, nell'ambito del progetto "Regional Center for Dual Career Policy and Advocacy – DC4AC, finanziato dal programma dell'Unione Europea Erasmus+, Collaborative Partnerships – call reference EAC/a04/2014, project reference 567140-EPP-1-2015- 2-RO-SPO-SCP, ha pubblicato il documento "Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012" al fine di orientare l'attuazione delle politiche comunitarie in materia di Dual Career degli atleti.

Il documento è stato redatto da un gruppo di esperti nominato dalla direzione generale dell'Unità Sportiva per l'Educazione e la Cultura della Commissione Europea che, a sua volta, ha giocato un ruolo di segretariato nella stesura.

Esso si compone di 36 Linee Guida aggregate per aree di intervento che affrontano in maniera dettagliata tutti gli aspetti in cui si declina la tematica: quello dello Sport (che riguarda organizzazioni sportive, scuole sportive e centri di allenamento di alto livello) come quello della Formazione (scolastica, professionale, universitaria).

Viene dedicata ampia trattazione all'Occupazione, nello specifico a come combinare lavoro e sport e alla transizione alla carriera dopo lo sport come al dialogo sociale.

Altre aree di intervento riguardano la Salute (in termini di assistenza psicologica per gli atleti, supporto medico, programmi di prevenzione) e gli Incentivi Finanziari (Borse di studio, contributi finanziari e fondi pensione).

“Tali linee guida sono state redatte prendendo in considerazione la globalità degli atleti: uomini, donne, ragazze e ragazzi, con e senza disabilità. In alcuni sport persiste infatti la tendenza a dare priorità ad atleti di sesso maschile e a discriminare gli atleti con disabilità rispetto ad atleti normodotati, in particolare nelle politiche di finanziamento sia dei governi sia delle organizzazioni sportive.”

(Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012)

Il documento riporta inoltre numerose “Best Practice” in applicazione nei diversi stati membri e contiene le norme d’azione raccomandate a sostegno della doppia carriera nello sport di alto livello approvate dal gruppo di esperti dell’Unione Europea “Education & Training in Sport” nella riunione svoltasi a Poznan il 28 Settembre 2012.

Nella deliberazione dell’EU Work Plan per lo sport 2011-2014, il Consiglio ha deciso di trattare lo sviluppo di tali linee guida come una priorità.

2.1 Formazione Universitaria

Nel contesto delle transizioni fondamentali che un atleta affronta durante la carriera sportiva, grande importanza assume quella che riguarda la carriera accademica:

la combinazione di allenamento e studio diventa particolarmente complessa se non è predisposto un sistema funzionale specifico e flessibile.

La maggior parte degli stati membri riconosce il diritto agli atleti di alto livello di beneficiare di particolari vantaggi tenendo conto della specificità della loro condizione.

Le singole università, tuttavia, sono autonome e a loro appartiene il diritto di disciplinare lo status, il sostegno economico assegnato agli atleti, la predisposizione di posti riservati agli atleti d'élite, la formazione a distanza e un sistema di tutorato specifico.

Gli atleti devono rispondere a specifici criteri per aver riconosciuti tali requisiti di accesso: questi variano di stato in stato ma generalmente richiedono una partecipazione ai Giochi Olimpici, piazzamenti a Campionati Mondiali o Continentali.

Lo sviluppo di una gamma di meccanismi pedagogici caratterizzati da un forte grado di flessibilità è fondamentale per sopperire alle esigenze degli Atleti-Studenti in tutti i tipi di istruzione. La creazione di ambienti virtuali di apprendimento, o "on-line", permetterebbe a questi ultimi di gestire la frequenza alle lezioni e garantirebbe un forte grado di coinvolgimento anche durante lunghi periodi di allenamento fuori sede.

A tal proposito interviene la Linea Guida n.12 del *"Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012"*

"Le autorità pubbliche e le parti interessate dovrebbero sviluppare un sistema per le doppie carriere nello sport, nell'istruzione e nella formazione professionale che proponga delle disposizioni specifiche (ad esempio la flessibilità dei programmi di studi adattati, l'apprendimento on line, e-learning, tutoring supplementare, l'utilizzo di strutture e servizi sportivi e servizi di supporto)."

La pratica mostra che le misure attuali non sono ancora sufficienti a causa dell'assenza di politiche specifiche nelle università e una forte dipendenza dagli adattamenti individuali; numerosi atleti sono impossibilitati a studiare in maniera efficace se hanno l'ambizione di raggiungere il livello di Élite nella loro disciplina e spesso svantaggiati da misure restrittive legate all'estensione della durata del percorso accademico.

Le raccomandazioni Comunitarie suggeriscono pertanto, nei paesi dove non opera una legislazione specifica, la sottoscrizione di accordi tra le parti interessate nel mondo dello sport e gli istituti di insegnamento che definiscano lo status dello studente-atleta e che lo accettino e rispettino reciprocamente.

2.1.1 Best Practice: Luiss Sport Academy

Nell' A.A. 1998/1999 l'Università Luiss Guido Carli è stata la prima università in Italia ad assegnare delle borse di studio per meriti sportivi a degli studenti-atleti. Nello specifico si trattava di quattro giocatori selezionati per rappresentare l'ateneo nel rispettivo campionato di pallacanestro; l'anno successivo il numero delle borse di studio per studenti-atleti è salito a 15.

Il 27 ottobre del 2015 viene istituita dal Senato Accademico della LUISS Libera Università Internazionale degli Studi Sociali la Luiss Sport Academy – LSA.

La sua funzione è riconosciuta nel “elaborare e gestire l'offerta didattica di eccellenza per la pratica sportiva sia nella fase di orientamento e selezione degli studenti universitari più meritevoli, sia in quella di svolgimento del percorso accademico, sia in quella successiva del post-laurea e dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Inoltre, la pratica sportiva viene proposta a tutti gli studenti stranieri e gli Alumni.

In questa prospettiva sono state incrementate le opportunità di formazione e pratica dello sport, già offerte dalla Società Sportiva Dilettantistica Luiss (Luiss SSD), ampliando non

solo le discipline, ma anche l'ambito dell'utenza, sinora limitata agli studenti-atleti agonisti e laureati.” (Regolamento Luiss Sport Program, 2015)

L'articolo 2 del regolamento individua gli obiettivi dell'Academy: utilizzare lo sport come veicolo di formazione e benessere; sviluppare, sostenere ed incrementare le opportunità della pratica sportiva; ampliare l'offerta formativa in ambito sportivo ai potenziali studenti-atleti e offrire agli studenti uno “sport-desk” di livello internazionale. In tale contesto il programma si impegna ad offrire a ciascuno studente-atleta l'opportunità di frequentare un corso di studio universitario di alto profilo sostenendo e premiando allo stesso tempo la pratica sportiva agonistica. All'interno del programma sono previste numerose categorie di riferimento, caratterizzate da un forte grado di specificità in relazione al livello dell'attività sportiva agonistica praticata.

Il livello di eccellenza del programma è costituito dai c.d. Luiss Top Athletes; essi rappresentano il settore di élite dell'ateneo e sono soggetti a norme e linee guida specifiche.

Nello specifico all' Art.1 del “Regolamento LSA: Linee Guida Top Athletes, Associazione Sportiva Luiss” viene definita la condizione dei Top Athletes: *“I Top Athletes rappresentano e promuovono il messaggio etico e sportivo della Luiss Sport Academy dell'Università Luiss Guido Carli, dando particolare risalto non solo al loro risultato sportivo ma anche al processo valoriale che li vede coinvolti.”*

Per tale gruppo sono previste specifiche norme e sistemi di tutorato, sportivo e accademico, programmi ad-hoc che rispettino il calendario delle competizioni, appelli straordinari in caso di convocazioni nelle rispettive Nazionali, strumenti di supporto alla gestione del doppio impegno accademico-sportivo e un rigido codice comportamentale in merito alla lotta al doping.

Alla data odierna il programma conta 48 Top Athletes, 17 dei quali assegnatari di Borsa di Studio, 14 sport praticati, 20 squadre, 10 scuole sportive e 389 studenti-atleti tesserati all'Associazione Sportiva.

(Report AS Luiss, 12/01/2022)

La definizione degli obiettivi del programma è in linea con le Linee Guida Europee in materia di Dual-Career per Atleti ed esso risulta ancora oggi un unicum nel panorama sportivo e accademico nazionale.

2.2 Transizione alla carriera dopo lo sport

La transizione alla carriera post-sportiva è un momento tanto delicato quanto inevitabile per gli atleti impegnati in un programma di doppia carriera relativo all'inizio di una nuova vita dopo lo sport.

Un atleta prossimo al ritiro deve accettare la fine della sua carriera, adattarsi ad un nuovo status (di ex-atleta), trovare un lavoro, riconsiderare la propria identità personale, rinnovare il proprio stile di vita come la propria rete sociale.

“Le ricerche hanno confermato che diversi fattori subentrano nel bilancio del processo decisionale e diventano responsabili della decisione da parte dell’atleta di terminare la propria carriera sportiva. Alcuni di questi fattori sono legati allo sport (il fatto di non essere più selezionati, il ristagno, gli infortuni), altri alla vita futura (offerte di lavoro, desiderio di una famiglia). Quanto più un atleta si ritira dalla vita sportiva in un contesto ricco di progetti per il futuro, più ha la possibilità che il suo processo abbia successo.”

“Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012”

Il documento sopra citato assume che sebbene la maggioranza degli atleti viva con successo la transizione alla carriera post sportiva, nella maggior parte degli stati membri sussiste la consapevolezza che debbano essere assunte delle misure per evitare il sopraggiungimento di crisi personali e la perdita di valore nella società e nel mercato del lavoro.

Gli “ex-atleti” devono affrontare problemi finanziari e la loro integrazione nel mercato del lavoro può comportare difficoltà psicologiche a causa del mutato stile di vita e dal calo di attenzione da parte del pubblico.

Alcuni stati membri hanno predisposto delle garanzie di occupazione e di assunzione preferenziali basate principalmente sulle prestazioni sportive.

Tuttavia, *“Nessun paese dell’unione europea possiede una politica per l’assunzione di ex atleti di élite nel settore pubblico. Pochi stati membri dell’UE offrono incentivi diretti (ad esempio fiscali) a società private per impiegare ex-atleti”*

(Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Career in High Performance Sport, 2012)

Comitati Olimpici, organizzazioni sportive e reti accademiche hanno avanzato iniziative sostenute dalla maggioranza degli stati membri per l’inserimento degli ex atleti in società e principali sponsor. Le raccomandazioni Comunitarie sono indirizzate a fornire agli atleti d’élite occasioni di incontro con i datori di lavoro, monitorare i posti disponibili e rendere tali informazioni fruibili agli atleti. Le Linee Guida raccomandano inoltre la predisposizione di stage flessibili, missioni di lavoro di breve durata, programmi di formazione e consulenze da parte di dirigenti di imprese sperimentali.

2.4 “B-WISER, The Project” – Traiettorie per l’occupazione

Il progetto “Be a Winner In élite Sport and Employment before and after athletic Retirement” (B-WISER) è un progetto biennale che va dal 1° gennaio 2017 al dicembre 2018. Con una sovvenzione del Programma Comunitario Erasmus+ di 0,4 milioni di euro ha consentito a 13 organizzazioni partner di sei Stati membri dell'UE (Belgio, Germania, Italia, Slovenia, Spagna e Svezia) e a 8 organizzazioni di esperti (The Adecco Group, IOC, IPC, EOC, UEAPME, Schuman associates, Kapito HR, Unizo) di ottimizzare l'impiegabilità e l'occupazione degli atleti d'élite attivi ed ex atleti in tre fasi specifiche della carriera. In ambito nazionale CONI – Comitato Olimpico Nazionale Italiano e CIP – Comitato Italiano Paralimpico hanno agito come partner del progetto.

Il progetto segue il sentiero tracciato dalle raccomandazioni del “Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012”, nello specifico dando attuazione alla linea guida n. 20 del suddetto documento:

“Le parti sociali dovrebbero includere il concetto di carriere parallele nell'agenda del dialogo sociale a livello nazionale ed europeo (profili di competenze, istruzione, servizi)”

(Eu Guidelines on Dual Career of Athletes, Recommended Policy actions in Support of Dual Carrier in High Performance Sport, 2012”)

Viene pertanto richiesto alle parti sociali di includere il concetto di carriere parallele nell’agenda del dialogo sociale anche attraverso l’analisi di profili di competenze. Riguardo a tale impegno B-WISER ha fornito agli Stati membri dell'UE dati, concettualizzazioni, strumenti e pratiche basate sull'evidenza empirica, permettendo loro di creare l'ambiente ottimale per migliorare l'occupabilità e l'occupazione di atleti ed ex atleti di élite.

Il progetto è strutturato in pacchetti di lavoro o “Work Package”.

Nella fase iniziale (WP1), il progetto B-WISER ha identificato le strutture e le misure esistenti a sostegno dello “sport d’élite e occupazione”. Successivamente, nel WP2, il progetto ha identificato le competenze caratteristiche degli atleti e soprattutto quelle di cui hanno bisogno per effettuare con successo la transizione dallo sport d’élite al mercato del lavoro alla fine della loro carriera sportiva. Infine, il progetto B-WISER ha ricercato il valore aggiunto dell’impiego di ex atleti per i datori di lavoro (WP3). Sulla base dei risultati delle fasi precedenti, il progetto ha identificato, sviluppato, implementato (WP4) e valutato (WP5) le migliori pratiche nei paesi partecipanti per ottimizzare il processo di incontro tra ex atleti e futuri datori di lavoro. Questo ha permesso agli istituti di formazione, agli organi di governo dello sport, agli stessi datori di lavoro e ai consulenti di carriera nei paesi partecipanti di ottimizzare il loro supporto e la loro guida nelle traiettorie dell’occupazione degli atleti d’élite.

[\(http://www.bwiser.eu/the-project/\)](http://www.bwiser.eu/the-project/)

A supporto della tematica relativa alla transizione alla carriera dopo lo sport approfondita nel capitolo precedente, di fondamentale importanza risulta il focus sul “Work Package 2” del B-WISER, finalizzato alla ricerca delle competenze richieste agli atleti di élite per ottimizzarne l’occupabilità, quest’ultimo peraltro neologismo introdotto proprio nell’ambito della strategia europea per l’occupazione per indicare la capacità degli individui di essere occupati o di saper cercare attivamente, trovare o mantenere un lavoro.

Ad un campione di 1497 partecipanti, riferiti a Belgio, Germania, Italia, Slovenia, Spagna e Svezia, di età media di circa 27 anni, di entrambi i sessi, partecipanti a competizioni di carattere internazionale comprendenti Giochi Olimpici e Paralimpici estivi ed invernali è stato somministrato il questionario “ACQE” (Atheletes Competency Questionnaire for Employability).

La percentuale di completamento è risultata del 62%, pertanto i dati raccolti si riferiscono ad un campione di 924 atleti, dei quali il 54% è formato da atleti attivi che combinano sport ed istruzione, il 24% da atleti che stanno affrontando la transizione dopo lo sport e il 22% da ex atleti già inseriti nel mondo del lavoro.

Particolare attenzione merita la terza parte del questionario, la quale è volta ad individuare le competenze specifiche e il vantaggio competitivo di tale campione.

A tal fine è stata individuata una lista di 31 competenze relative a svariati ambiti, dalla leadership alla capacità di essere “goal oriented”, alle quali è stato assegnato un punteggio da 1 a 5 relativo alla percezione di possesso della competenza e di quanto tale competenza possa generare un vantaggio competitivo rispetto a risorse che non hanno un background sportivo di alto livello.



List of 31 competencies required to optimize (former) elite athletes' employability

- 1 Willingness to do more for your organisation than your direct responsibilities
- 2 Ability to be flexible and change career plans if necessary
- 3 Ability to prioritize in order to balance multiple life domains
- 4 Understanding of your own career interests and options
- 5 Ability to maintain relations with important others
- 6 Awareness of your competencies that are transferable from elite sport to the job market
- 7 Awareness of your own strengths and weaknesses
- 8 Ability to communicate your ideas clearly
- 9 Curiosity to explore career opportunities
- 10 Ability to regulate your emotions in different situations
- 11 Ability to engage in in-depth discussions in your job domain
- 12 Ability to identify yourself with the culture of your organisation
- 13 Patience and optimism about the progression of your career
- 14 Self-discipline to manage the demands of different life domains
- 15 Ability to use your time efficiently
- 17 Ability to cope with stress effectively
- 18 Ability to use setbacks as a positive stimulus
- 19 Asking advice to the right people at the right time
- 20 Ability to balance your organisation's goals with your individual needs
- 21 Ability to make your own responsible choices
- 22 Dedication to succeed in different life domains
- 23 Ability to resolve conflicts
- 24 Confidence to take work-related decisions
- 24 Confidence that you have the competences needed for the job
- 25 Ability to create a professional network
- 26 Ability to collaborate with colleagues
- 27 Belief in your own ability to overcome challenges in different life domains
- 28 Ability to lead a group of people
- 29 Ability to understand your own emotions
- 30 Ability to remain self-confident after mistakes
- 31 Ability to be goal-oriented

In riferimento alla percezione di possesso del carattere, i risultati sono stati ordinati secondo tre modalità: “Strongest Possession”, “Possession” e “Bottom Possession”, con riferimento all’aggregato del valore che ciascuna competenza ha ottenuto dai candidati.

Strongest Possession (TOP 10)

N = 924

Competencies	Total	D	R	P
Ability to be goal-oriented	4,26	4,23	4,28	4,29
Dedication to succeed in different life domains	4,11	4,11	4,13	4,11
Ability to collaborate with colleagues	4,08	4,02	4,1	4,23
Self-discipline to manage the demands of different life domains	4,03	3,98	4,04	4,16
Belief in your own ability to overcome challenges in different life domains	3,96	3,95	3,9	4,06
Ability to make your own responsible choices	3,95	3,87	4	4,09
Awareness of your own strenghts and weaknesses	3,9	3,83	3,95	4
Awareness of your competencies that are transferable from elite sport to the job	3,86	3,77	3,9	4,06
Ability to cope with stress effectively	3,84	3,76	3,84	4,03
Willingness to do more for your organisation than your direct responsibilities	3,83	3,74	3,82	4,07



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Possession (MIDDLE 10)

N = 924

Competencies	Total	D	R	P
Ability to use your time efficiently	3,83	3,75	3,87	3,97
Ability to understand your own emotions	3,82	3,77	3,82	3,96
Ability to resolve conflicts	3,81	3,76	3,8	3,93
Ability to maintain relations with important others	3,78	3,74	3,82	3,84
Ability to prioritize in order to balance multiple life domains	3,77	3,73	3,88	3,75
Ability to be flexible and change career plans if necessary	3,72	3,61	3,74	3,99
Ability to use setbacks as a postive stimulus	3,72	3,68	3,71	3,86
Confidence that you have the competences needed for the job	3,71	3,66	3,65	3,89
Patience and optimism about the progression of your career	3,7	3,72	3,6	3,75
Ability to lead a group of people	3,7	3,63	3,7	3,86



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Lowest Possession (BOTTOM 10)

N = 924

Competencies	Total	D	R	P
Curiosity to explore career opportunities	3,68	3,64	3,77	3,69
Ability to regulate your emotions in different situations	3,68	3,65	3,69	3,76
Ability to engage in in-depth discussions in your job domain	3,68	3,64	3,64	3,83
Asking advice to the right people at the right time	3,66	3,56	3,71	3,86
Ability to remain self-confident after mistakes	3,65	3,65	3,61	3,71
Confidence to take work-related decisions	3,64	3,57	3,63	3,85
Ability to communicate your ideas clearly	3,62	3,54	3,68	3,75
Understanding of your own career interests and options	3,59	3,51	3,67	3,69
Ability to identify yourself with the culture of your organisation	3,58	3,44	3,71	3,81
Ability to balance your organisation's goals with your individual needs	3,56	3,53	3,66	3,52
Ability to create a professional network	3,28	3,17	3,32	3,5



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



La medesima analisi, riguardante il vantaggio competitivo, è evidenziata nella tabella:

Competitive Advantage (LOW 10)

N = 924

Competencies	Total	D	R	P
Ability to resolve conflicts	8%	4%	3%	2%
Ability to understand your own emotions	8%	4%	2%	2%
Confidence that you have the competences needed for the job	7%	4%	2%	2%
Confidence to take work-related decisions	6%	3%	2%	2%
Ability to engage in in-depth discussions in your job domain	5%	3%	1%	1%
Ability to balance your organisation's goals with your individual needs	5%	3%	2%	1%
Understanding of your own career interests and options	4%	2%	1%	1%
Ability to create a professional network	4%	2%	1%	1%
Ability to identify yourself with the culture of your organisation	4%	1%	1%	1%
Curiosity to explore career opportunities	3%	2%	1%	0%



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Competitive Advantage (MIDDLE 11)

N = 924

Competencies	Total	D	R	P
Patience and optimism about the progression of your career	19%	12%	4%	4%
Ability to remain self-confident after mistakes	19%	11%	4%	4%
Awareness of your competencies that are transferable from elite sport to the job market	17%	9%	4%	4%
Ability to regulate your emotions in different situations	17%	9%	4%	4%
Ability to lead a group of people	16%	8%	4%	4%
Ability to be flexible and change career plans if necessary	15%	8%	4%	4%
Ability to prioritize in order to balance multiple life domains	14%	8%	4%	3%
Ability to make your own responsible choices	14%	7%	3%	3%
Ability to maintain relations with important others	12%	7%	3%	3%
Ability to communicate your ideas clearly	10%	6%	2%	2%
Asking advice to the right people at the right time	10%	6%	2%	2%



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Competitive Advantage (TOP 12) – Perceived Possession

N = 924

Competencies	Competitive Advantage				Possession			
	Total	D	R	P	Total	D	R	P
Ability to be goal-oriented	36%	22%	8%	7%	4,26	4,23	4,28	4,29
Self-discipline to manage the demands of different life domains	34%	18%	8%	7%	4,03	3,98	4,04	4,16
Ability to cope with stress effectively	33%	17%	7%	8%	3,84	3,76	3,84	4,03
Dedication to succeed in different life domains	30%	18%	7%	5%	4,11	4,11	4,13	4,11
Awareness of your own strengths and weaknesses	29%	15%	8%	6%	3,9	3,83	3,95	4
Ability to use setbacks as a positive stimulus	26%	16%	6%	5%	3,72	3,68	3,71	3,86
Ability to use your time efficiently	26%	14%	6%	5%	3,83	3,75	3,87	3,97
Belief in your own ability to overcome challenges in different life domains	23%	13%	5%	5%	3,96	3,95	3,8	4,06
Ability to collaborate with colleagues	22%	11%	6%	5%	4,08	4,02	4,1	4,23
Willingness to do more for your organisation than your direct responsibilities	19%	10%	5%	5%	3,83	3,74	3,87	4,07
Patience and optimism about the progression of your career	19%	12%	4%	4%	3,7	3,72	3,6	3,75
Ability to remain self-confident after mistakes	19%	11%	4%	4%	3,65	3,65	3,61	3,7



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

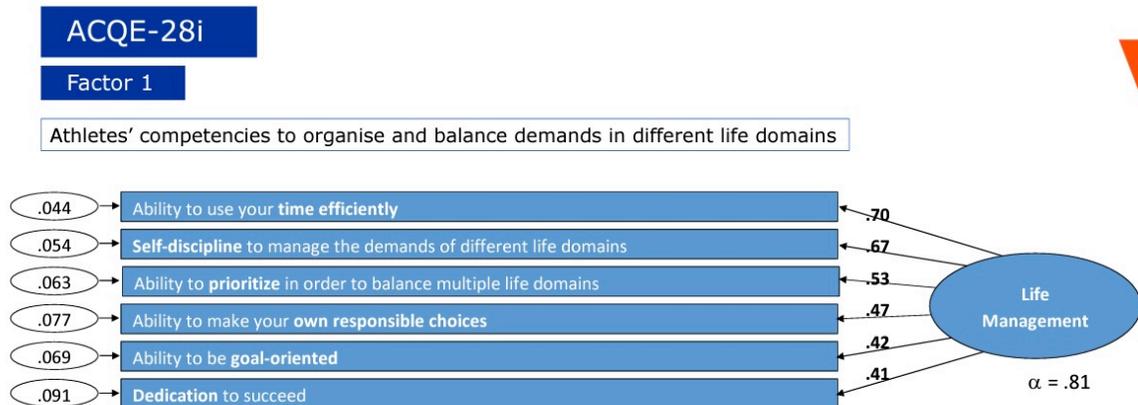
Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



L'ultima tabella riguarda le 12 competenze che hanno ottenuto i valori aggregati maggiori rispetto al vantaggio competitivo degli atleti di alto livello sui caratteri oggetto del questionario, ordinati in ordine decrescente, ai quali è stato affiancato il rispettivo valore aggregato della “perceived possession” della competenza oggetto dell’analisi.

Si è proceduto quindi all’eliminazione dei dati inutili e alla aggregazione delle competenze attraverso l’utilizzo del modello ESEM – Exploratory Structural Equation Modeling che ha consentito di aggregarle, ridotte a 28, in 4 macro-fattori per una maggiore comprensione ed interpretabilità del fenomeno.

Nello specifico, Factor 1: “Life Management”, in relazione alla capacità di organizzare e bilanciare richieste diverse negli ambiti della vita;



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Factor 2: “Social Communication” che ha ad oggetto le competenze degli atleti per stabilire e preservare un ambiente sociale ampio e adeguato;



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Factor 3: “Emotional Awareness”, che sottolinea le capacità degli atleti di affrontare e gestire le emozioni;



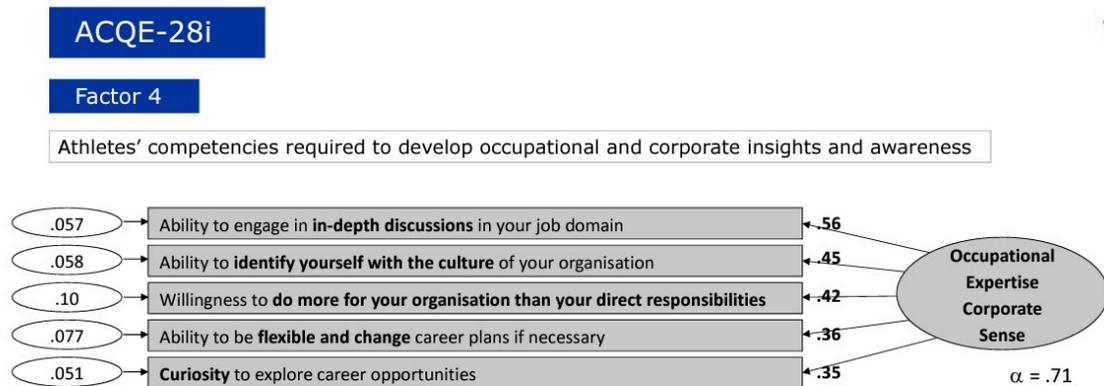
www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Infine, Factor 4: “Occupational Expertise and Corporate Sense” che riguarda le competenze richieste per sviluppare la consapevolezza d’azienda.



www.bwiser.eu

info@bwiser.eu

[@Bwiser_DC](https://twitter.com/Bwiser_DC)



Tali risultati, oltre a fornire una valenza scientifica all’analisi delle competenze, tematica spesso trattata e discussa in maniera strettamente empirica, possono essere usati per sensibilizzare gli stakeholder (consulenti di carriera, datori di lavoro, federazioni, istituzioni educative) e come punto di partenza per sviluppare strategie atte a migliorare le competenze specifiche nei vari settori di appartenenza.

[\(http://www.bwiser.eu/the-project/\)](http://www.bwiser.eu/the-project/)

I risultati dell’analisi delle competenze aggregate nei quattro macro-fattori sono stati quindi sottoposti alla valutazione dei datori di lavoro nell’ambito del “Work Package 5” i quali hanno confermato la validità dei profili identificati.

3. I numeri dello Sport Italiano d'Élite: Il Club Olimpico

Il Club Olimpico rappresenta l'eccellenza dello Sport Italiano nel Mondo. Esso raccoglie i migliori atleti italiani per disciplina sportiva e rappresenta la punta di diamante del movimento sportivo Nazionale.

Il Club Olimpico "Tokyo2020" è entrato in vigore a partire dall'anno 2016 con i risultati sportivi dei XXXI Giochi Olimpici di Rio2016 e successivamente è stato aggiornato alla luce dei nuovi sport previsti nel programma Olimpico.

Il Club Olimpico "Pechino2022", oggetto della nostra analisi, entra in vigore a partire dall'anno 2018 con i risultati sportivi dei XXIII Giochi Olimpici di PyeongChang2018.

(https://www.coni.it/images/documenti/clubolimpico/Regolamento_Club_Olimpico_Tokyo_2020_-_Pechino_2022.pdf)

Esso è composto da 150 Atleti provenienti da 17 Federazioni Sportive Nazionali che praticano 27 Sport e 108 diverse discipline.

Il regolamento prevede tre categorie di appartenenza, distinte in "ORO", "MEDAGLIATI" ed "ELITE" distinte dai seguenti parametri:

Categoria ORO

"Atleti vincitori di Medaglia d'oro ai Giochi Olimpici. Tale status si riconosce anche nell'anno successivo ai Giochi Olimpici L'atleta ha la possibilità di confermare tale status per i successivi due anni qualora consegua i risultati sporti previsti dai parametri specifici della propria disciplina sportiva così come riportata nella tabella allegata."

Categoria MEDAGLIATI

“Atleti vincitori di Medaglia d’argento o di bronzo ai Giochi Olimpici. Tale status si riconosce anche nell’anno successivo ai Giochi Olimpici. L’Atleta ha la possibilità di confermare tale status per i successivi due anni qualora consegua i risultati sportivi previsti dai parametri specifici della propria disciplina sportiva così come riportata nella tabella allegata.”

Categoria ELITE

“Atleti classificati al quarto posto ai Giochi Olimpici e gli Atleti non appartenenti alle Categorie ORO e MEDAGLIATI che hanno conseguito i risultati sportivi previsti dai parametri specifici della propria disciplina sportiva così come riportati nella tabella allegata.

Nelle gare in cui non sono previsti incontri per la definizione della classifica dal 5° all’8° posto. L’atleta che accederà al tabellone dei quarti di finale sarà considerato 5° classificato.”

(https://www.coni.it/images/documenti/clubolimpico/Regolamento_Club_Olimpico_Tokyo_2020_-_Pechino_2022.pdf)

Tabella di assegnazione Sport Estivi:

CLUB OLIMPICO TOKYO 2020					
SPORT	ANNO OLIMPICO	I ANNO POST OLIMPICO	II ANNO POST OLIMPICO	ANNO PREOLIMPICO*	ANNO OLIMPICO
CALCIO UOMINI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO U21 (DA 1 A 3)	QUALIFICAZ. FASE FINALE EUROPEO	EUROPEO U21 (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
CALCIO DONNE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	EUROPEO PRECEDENTE (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	G.O.(1) (2/3) (4)
HANDBALL	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	G.O.(1) (2/3) (4)
HOCKEY	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
PALLACANESTRO U.	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	G.O.(1) (2/3) (4)
PALLACANESTRO D.	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
PALLANUOTO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4) - WORLD LEAGUE (1)	G.O.(1) (2/3) (4)
PALLAVOLO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3) WORLD CUP (1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
BADMINTON	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
CANOA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
CANOTTAGGIO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
CICLISMO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) (VINCITORE TOUR DE FRANCE, GIRO D'ITALIA, VUELTA DI SPAGNA)	MONDIALE (DA 1 A 4) (VINCITORE TOUR DE FRANCE, GIRO D'ITALIA, VUELTA DI SPAGNA)	MONDIALE (DA 1 A 6) (VINCITORE TOUR DE FRANCE, GIRO D'ITALIA, VUELTA DI SPAGNA)	G.O.(1) (2/3) (4)
GINNASTICA ARTISTICA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
GINNASTICA RITMICA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
JUDO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 5)	G.O.(1) (2/3) (4)
LOTTA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 5)	G.O.(1) (2/3) (4)
PENTATHLON MODERNO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
PELI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SCHERMA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TENNISAVOLO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TIRO A VOLO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TRAMPOLINO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TRIATHLON	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
VELA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
ATLETICA LEGGERA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	EUROPEO (DA 1 A 3) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	MONDIALE (DA 1 A 6) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	G.O.(1) (2/3) (4)
BEACH VOLLEY	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
NUOTO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	EUROPEO (DA 1 A 3) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	MONDIALE (DA 1 A 6) MIGLIORI 8 PRESTAZIONI MONDIALI DELL'ANNO	G.O.(1) (2/3) (4)
NUOTO DI FONDO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
NUOTO SYNCRO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
PUGILATO DONNE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
PUGILATO UOMINI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6) WORLD SERIES (1) / JPB (1)	G.O.(1) (2/3) (4)
TAEKWONDO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TIRO CON L'ARCO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
TUFFI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SPORT EQUESTRI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
TIRO A SEGNO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
TENNIS	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O.(1) (2/3) TORNEI GRAN SLAM (DA 1 A 4) / INTERNAZIONALI ROMA (DA 1 A 2)	TORNEI GRAN SLAM (DA 1 A 4) / INTERNAZIONALI ROMA (DA 1 A 2)	TORNEI GRAN SLAM (DA 1 A 4) / INTERNAZIONALI ROMA (DA 1 A 2)	G.O.(1) (2/3) (4)
RUGBYSEVEN	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
GOLF UOMINI	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O.(1) (2/3) (4) TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) RACE TO DUBAI (DA 1 A 3)	TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) RACE TO DUBAI (DA 1 A 3)	TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) RACE TO DUBAI (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
GOLF DONNE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O.(1) (2/3) (4) TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) LADIES EUROPEAN TOUR (DA 1 A 3)	TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) LADIES EUROPEAN TOUR (DA 1 A 3)	TORNEI MAJOR (DA 1 A 4) LADIES EUROPEAN TOUR (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
NUOVI SPORT - PROGRAMMA TOKYO 2020					
KARATE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEO (DA 1 A 3)	G.O.(1) (2/3) (4)
SKATEBOARDING	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
ARRAMPICATA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SURF	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
BASEBALL	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	EUROPEAN TOP 6 (DA 1 A 3)	QUALIFICAZIONE OLIMPICA	G.O.(1) (2/3) (4)
SOFTBALL	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - EUROPEO (DA 1 A 3)	MONDIALE (DA 1 A 4)	QUALIFICAZIONE OLIMPICA	G.O.(1) (2/3) (4)
PALLACANESTRO 3X3	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
BMX FREESTYLE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)

Tabella di assegnazione Sport Invernali:

CLUB OLIMPICO PECHINO 2022					
SPORT INVERNALI	ANNO OLIMPICO	I ANNO POST OLIMPICO	II ANNO POST OLIMPICO	ANNO PREOLIMPICO*	ANNO OLIMPICO
SCI ALPINO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	CLASS.GEN. E/O DI SPEC. DI COPPA DEL MONDO (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	G.O.(1) (2/3) (4)
SCI DI FONDO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	CLASS.GEN. E/O DI SPEC. DI COPPA DEL MONDO (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	G.O.(1) (2/3) (4)
SALTO E COMBINATA NORDICA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	CLASS.GEN. E/O DI SPEC. DI COPPA DEL MONDO (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	G.O.(1) (2/3) (4)
FREESTYLE	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	CLASS.GEN. E/O DI SPEC. DI COPPA DEL MONDO (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	G.O.(1) (2/3) (4)
SNOWBOARD	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	CLASS.GEN. E/O DI SPEC. DI COPPA DEL MONDO (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6) - 1 CLASS. COPPA DEL MONDO GEN. E/O DI SPEC.	G.O.(1) (2/3) (4)
BIATHLON	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
BOB	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SKELTON	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SLITTINO	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SPORT DEL GHIACCIO	ANNO OLIMPICO	I ANNO POST OLIMPICO	II ANNO POST OLIMPICO	ANNO PREOLIMPICO*	ANNO OLIMPICO
SPEED SKATING	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
SHORT TRACK	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
PATTINAGGIO DI FIGURA	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
CURLING	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)
HOCKEY SUL GHIACCIO (23 ATLETI - 20 ATLETE)	G.O.(1) (2/3) (4)	G.O. (1) (2/3) - MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 4)	MONDIALE (DA 1 A 6)	G.O.(1) (2/3) (4)

(https://www.coni.it/images/documenti/clubolimpico/Regolamento_Club_Olimpico_Tokyo_2020_-_Pechino_2022.pdf)

L'analisi dei dati proposta prende in considerazione gli atleti appartenenti al Club Olimpico e i vincitori di medaglia ai Giochi Olimpici Estivi ed Invernali aggregati per Federazione Sportiva Nazionale.

3.1 Analisi dei dati

Si presenta un'analisi dei dati riguardanti gli atleti del Club Olimpico vincitori di medaglia per titolo di studio terziario. I dati sono stati forniti dalla Preparazione Olimpica del CONI. Con riferimento ai soli atleti appartenenti al Club Olimpico vincitori di medaglia sono stati considerati i Giochi Olimpici Estivi 2021 e i Giochi Olimpici Invernali 2018 per un totale di 106 atleti vincitori di medaglia.

Per tali atleti si dispone delle informazioni riguardanti Genere, Età, Disciplina, Sport, Federazione, Competizione (Winter Games, Summer Games, World Championships),

Medaglia (Oro, Argento, Bronzo). Gli atleti sono per il 55% di genere maschile, per il 38% femminile.

Le medaglie vinte dagli atleti sono state aggregate per Federazione.

I dati a disposizione non prevedono l'abbinamento del titolo di studio a livello di singolo atleta, mentre tale informazione è disponibile a livello di Federazione.

In particolare per ogni Federazione si dispone del numero di atleti appartenenti al Club Olimpico che ha completato o risulta iscritto in corso ad un corso di studio di livello terziario.

Per ciascuna Federazione sono state determinate le frequenze assolute e le frequenze relative del numero di medaglie vinte e del numero di atleti che ha completato o risulta iscritto in corso ad un corso di studio di livello terziario, rispetto al totale degli atleti appartenenti al Club Olimpico della Federazione.

Federazione	Titolo terziario	Medaglia	Atleti Club Olimpico	Età media
FCI	0	6	6	26,8
FGI	1	8	9	22,0
FIC	5	12	17	27,4
FICK	2	4	4	27,8
FIDAL	3	7	7	26,4
FIJLKAM	5	5	5	29,2
FIN	7	10	12	23,7
FIPE	0	3	3	27,0
FIPM	0	0	1	30,0
FIS	12	17	18	29,1
FITA	1	1	1	20,0
FITARCO	1	2	2	28,5
FITAV	0	1	1	38,0
FIV	2	2	3	31,5
FPI	0	1	1	23,0
FISI	0	19	32	26,8
FISG	8	8	28	26,5
Totale	47	106	150	

In presenza di informazione incompleta, la Teoria della Probabilità fornisce gli strumenti per ottenere una limitazione inferiore e superiore per la frequenza congiunta, disponendo solo delle frequenze marginali.

Un esempio è riportato nel seguito per la Federazione Italiana Scherma (FIS). Ci sono diversi modi di inserire le frequenze assolute o relative nella tabella in modo da riprodurre le frequenze assolute o relative marginali. La disuguaglianza consente di affermare che la probabilità di avere un atleta del Club Olimpico della Federazione Italiana Scherma vincitore di medaglie e con titolo di studio terziario è compresa tra 0,61 e 0,67.

		Medaglie	
		0 (no)	1 (si)
Istruzione terziaria	0 (no)		
	1 (si)		12
		17	18

		Medaglie	
		0 (no)	1 (si)
Istruzione terziaria	0 (no)		
	1 (si)		0,67
		0,94	1

Dagli assiomi della Probabilità risulta infatti (vedi Appendice):

$$\max \{0, P(A) + P(B) - 1\} \leq P(A = a_i \cap B = b_j) \leq \min \{P(A), P(B)\}$$

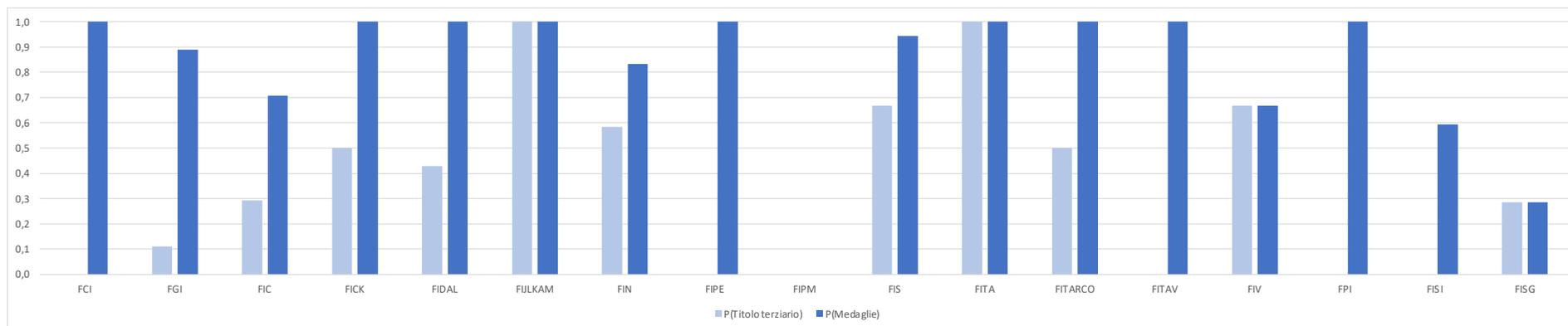
Con i dati a disposizione si è determinato un intervallo all'interno del quale si colloca la frequenza relativa (probabilità) congiunta degli atleti con titolo di studio terziario e vincitori di medaglia, in simboli $P(\text{Titolo terziario} \cap \text{Medaglia})$. Esso si ottiene con la seguente formula:

$$\max\{0, P(\text{Titolo terziario}) + P(\text{Medaglia}) - 1\}; \min\{P(\text{Titolo terziario}) + P(\text{Medaglia})\}$$

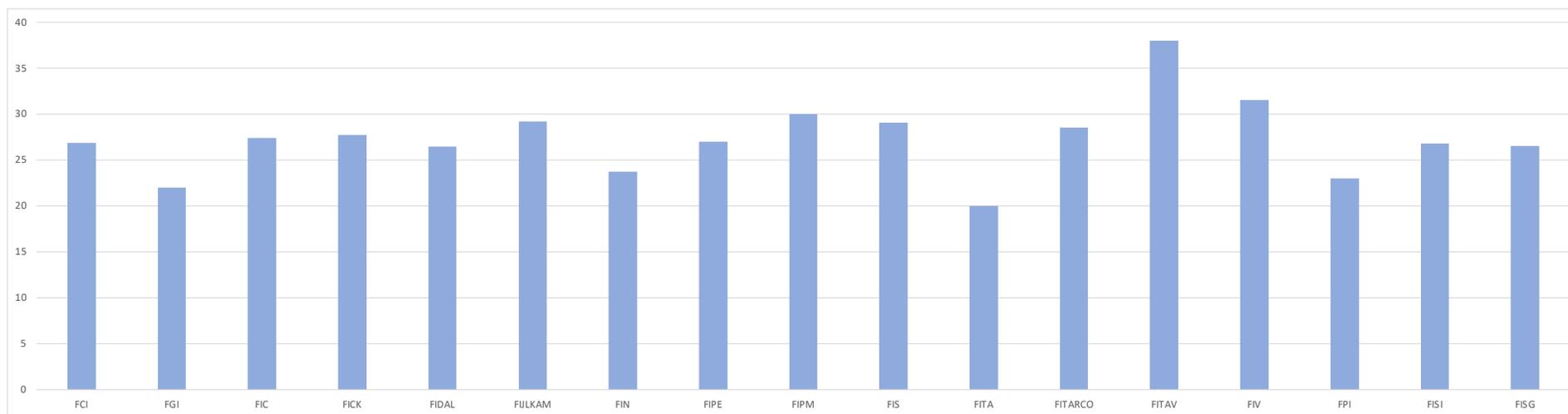
Si riporta la tabella con i calcoli estesi.

Federazione	P(Titolo terziario)	P(Medaglie)	P(Titolo terziario e Medaglie)	
FCI	0,00	1,00	0,00	0,00
FGI	0,11	0,89	0,00	0,11
FIC	0,29	0,71	0,00	0,29
FICK	0,50	1,00	0,50	0,50
FIDAL	0,43	1,00	0,43	0,43
FIJLKAM	1,00	1,00	1,00	1,00
FIN	0,58	0,83	0,41	0,58
FIPE	0,00	1,00	0,00	0,00
FIPM	0,00	0,00	0,00	0,00
FIS	0,67	0,94	0,61	0,67
FITA	1,00	1,00	1,00	1,00
FITARCO	0,50	1,00	0,50	0,50
FITAV	0,00	1,00	0,00	0,00
FIV	0,67	0,67	0,34	0,67
FPI	0,00	1,00	0,00	0,00
FISI	0,00	0,59	0,00	0,00
FISG	0,29	0,29	0,00	0,29

L'analisi dei dati evidenzia che l'impegno per il conseguimento di un titolo di istruzione di tipo terziario non compromette le prestazioni relative in termini di risultati conseguiti nell'ambito sportivo.



Atleti del Club Olimpico con titolo di studio terziario, atleti del Club Olimpico vincitori di medaglia (frequenze relative sul totale di atleti del Club Olimpico – per Federazione)



Età media degli Atleti del Club Olimpico vincitori di medaglia

Con riferimento ai soli 106 atleti risultati vincitori di medaglia si è determinata la distribuzione in Oro, Argento e Bronzo per Federazione (si riportano le frequenze congiunte assolute e le frequenze percentuali condizionate per Federazione).

Federazione	Gold	Silver	Bronze	Totale
FCI	2	2	2	6
FGI	0	7	1	8
FIC	1	1	10	12
FICK	2	2	0	4
FIDAL	7	0	0	7
FILJKAM	1	0	4	5
FIN	1	3	6	10
FIPE	0	1	2	3
FIS	3	5	9	17
FISG	0	0	8	8
FISI	2	11	6	19
FITA	1	0	0	1
FITARCO	0	1	1	2
FITAV	0	1	0	1
FIV	2	0	0	2
FPI	0	0	1	1
Totale	22	34	50	106

Medaglia				
Federazione	Gold	Silver	Bronze	Totale
FCI	33,3	33,3	33,3	100,0
FGI	0,0	87,5	12,5	100,0
FIC	8,3	8,3	83,3	100,0
FICK	50,0	50,0	0,0	100,0
FIDAL	100,0	0,0	0,0	100,0
FILJKAM	20,0	0,0	80,0	100,0
FIN	10,0	30,0	60,0	100,0
FIPE	0,0	33,3	66,7	100,0
FIS	17,6	29,4	52,9	100,0
FISG	0,0	0,0	100,0	100,0
FISI	10,5	57,9	31,6	100,0
FITA	100,0	0,0	0,0	100,0
FITARCO	0,0	50,0	50,0	100,0
FITAV	0,0	100,0	0,0	100,0
FIV	100,0	0,0	0,0	100,0
FPI	0,0	0,0	100,0	100,0
Totale	20,8	32,1	47,2	100,0

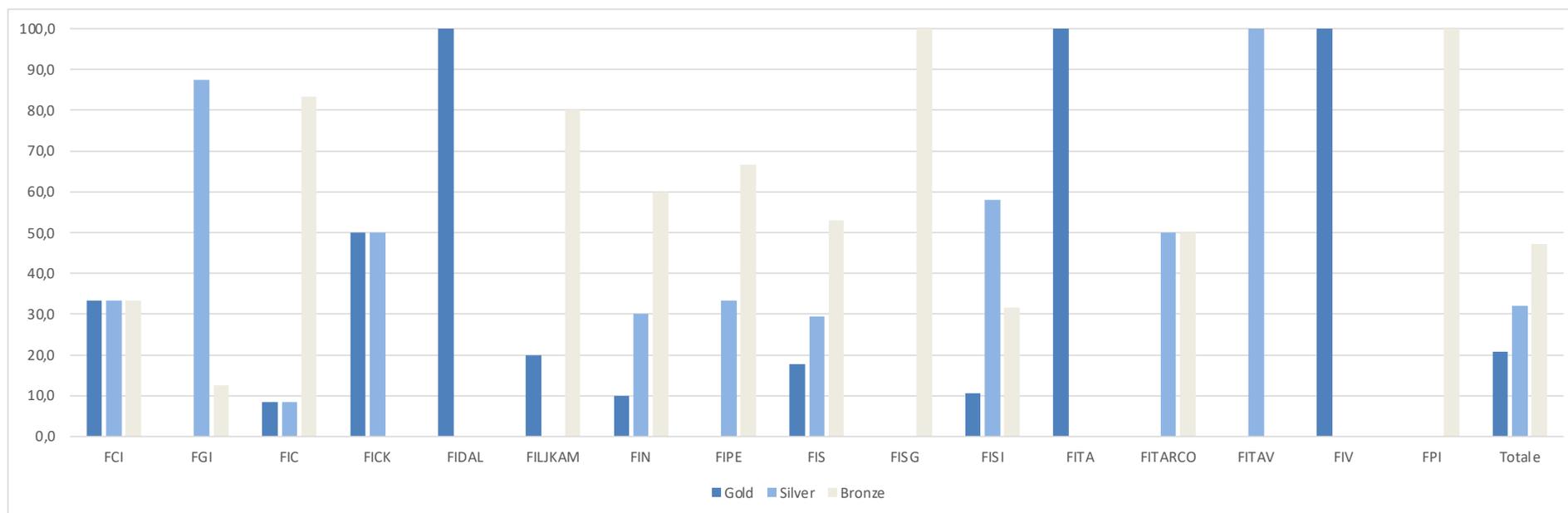
E' stato calcolato l'indice di Goodman Kruskal (Vedi Appendice) ottenendo un valore di $(56-42) / 56 * 100 = 0,42$.

L'informazione sulla Federazione consente di ridurre l'errore di previsione del tipo di medaglia.

L'indice V di Cramer (Vedi Appendice) ha un valore di 0,62, evidenziando una diversità delle distribuzioni del tipo di medaglia per Federazione.

Tabella Federazioni Sportive Nazionali:

FCI	Federazione Ciclistica Italiana
FGI	Federazione Ginnastica Italiana
FIC	Federazione Italiana Canottaggio
FICK	Federazione Italiana Canoa Kayak
FIDAL	Federazione Italiana Di Atletica Leggera
FIJLKAM	Federazione Italiana Judo Lotta Karate e Arti Marziali
FIN	Federazione Italiana Nuoto
FIPE	Federazione Italiana Pesistica
FIS	Federazione Italiana Scherma
FISG	Federazione Italiana Sport del Ghiaccio
FISI	Federazione Italiana Sport Invernali
FITA	Federazione Italiana Taekwondo
FITARCO	Federazione Italiana Tiro con l'Arco
FITAV	Federazione Italiana Tiro a Volo
FIPM	Federazione Italiana Pentathlon Moderno
FIV	Federazione Italiana Vela
FPI	Federazione Pugilistica Italiana



Distribuzione percentuale di medaglio d'oro, argento e bronzo di atleti del Club Olimpico vincitori di medaglia per Federazione

Conclusione

Con riferimento alla tematica trattata si è analizzato il materiale normativo Comunitario che rappresenta, alla data odierna, il riferimento per tutti gli stati membri che intendono integrare i programmi di Doppia Carriera.

La ricerca è stata rivolta all'individuazione di esempi virtuosi in ambito nazionale e all'identificazione di pratiche analitiche volte a dotare le parti coinvolte di efficaci strumenti di lavoro per il raggiungimento degli obiettivi Europei.

Se sul piano Comunitario sono stati raggiunti importanti risultati di allineamento in termini di politiche sulla Dual Career, la realtà si mostra ancora carente di esempi e programmi strutturati a livello nazionale, mostrando forte frammentazione e assenza di coordinamento. È stata inoltre condotta un'analisi statistica dei dati riguardanti gli atleti del Club Olimpico vincitori di medaglia per titolo di studio terziario.

Con riferimento ai soli atleti appartenenti al Club Olimpico vincitori di medaglia sono stati considerati i Giochi Olimpici Estivi 2021 e i Giochi Olimpici Invernali 2018 per un totale di 106 atleti vincitori di medaglia.

Per tali atleti si disponeva delle informazioni riguardanti Genere, Età, Disciplina, Sport, Federazione, Competizione, Medaglia. Le medaglie vinte dagli atleti sono state aggregate per Federazione.

I dati a disposizione non prevedevano l'abbinamento del titolo di studio a livello di singolo atleta, mentre tale informazione era disponibile a livello di Federazione. La Teoria della probabilità ha fornito gli strumenti per ottenere un intervallo di valori per la frequenza relativa congiunta di atleti vincitori di medaglia e con titolo di studio terziario. Tale frequenza congiunta rappresenta infatti il fenomeno di interesse. I valori ottenuti hanno mostrato che l'impegno in una formazione di livello terziario si associa positivamente a risultati sportivi a livello Olimpico.

È stata inoltre condotta un'analisi della distribuzione del tipo di medaglia per Federazione attraverso l'utilizzo gli indici di dipendenza di Goodman Kruskal e V di Cramer, i quali hanno evidenziato una diversità delle distribuzioni del tipo di medaglia per Federazione.

Appendice

Teoremi della Probabilità

Spazio di probabilità (Ω, \mathcal{F}, P) Ω insieme dei risultati possibili, \mathcal{F} famiglia di sottoinsiemi $E \subseteq \Omega$, P probabilità su (Ω, \mathcal{F}) . $\Omega = \{\omega_1, \dots, \omega_n\}$. $\mathcal{F} = \mathcal{P}(\Omega)$: famiglia di tutti i possibili sottoinsiemi di Ω . Contiene 2^n sottoinsiemi di Ω (di 1, 2, ...n elementi).

Assioma 1. $P(E) \geq 0 \quad \forall E \in \mathcal{F}$

Assioma 2. $P(\Omega) = 1$

Assioma 3. Se E_1, E_2, \dots è una successione di eventi a due a due incompatibili (cioè $E_i \cap E_j = \emptyset \quad \forall i \neq j$) allora: $P(\bigcup_{i=1}^{\infty} E_i) = \sum_{i=1}^{\infty} P(E_i)$ (sigma-additività o additività numerabile)

P1. $P(\emptyset) = 0$

P2. Se E_1, E_2, \dots, E_n sono n eventi a due a due incompatibili (cioè $E_i \cap E_j = \emptyset \quad \forall i \neq j$) allora: $P(\bigcup_{i=1}^n E_i) = \sum_{i=1}^n P(E_i)$ (additività finita)

P3. $\forall E \in \mathcal{F} \quad P(E^c) = 1 - P(E)$

P4. $\forall E \in \mathcal{F} \quad P(E) \leq 1$

P5. Se $E \subseteq F \Rightarrow P(F \setminus E) = P(F) - P(E)$ Dim. $F = (F \setminus E) \cup E \Rightarrow P(F) \stackrel{P2}{=} P(F \setminus E) + P(E)$.

P6. Se $E \subseteq F \Rightarrow P(E) \leq P(F)$.

P7. $\forall E, F \in \mathcal{F} \quad P(E \cup F) = P(E) + P(F) - P(E \cap F)$.

Dimostrazione $n=2$ eventi. $P(E \cup F) = P(E \cup (F \setminus E \cap F)) \stackrel{A3 \text{ e } P5}{=} P(E) + P(F) - P(E \cap F)$.

$n=3$ eventi: $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$.

P8. Limitazioni inferiori e superiori per la probabilità dell'intersezione e dell'unione.

$$\begin{aligned} \max(0, P(A) + P(B) - 1) &\stackrel{P7, P4}{\leq} P(A \cap B) \stackrel{P6}{\leq} \min\{P(A), P(B)\} \\ \max\{P(A), P(B)\} &\stackrel{P6}{\leq} P(A \cup B) \stackrel{P7, A1}{\leq} P(A) + P(B) \end{aligned}$$

Analisi della dipendenza in distribuzioni secondo due caratteri

Al fine di analizzare la relazione tra due caratteri (variabili), i caratteri sono rilevati simultaneamente su n unità statistiche. Studiare la distribuzione congiunta di due caratteri ha il fine di analizzare eventuali legami di dipendenza tra due caratteri.

La dipendenza di tipo statistico si verifica quando conoscere la modalità di un carattere consente di migliorare la conoscenza della modalità dell'altro carattere associata.

Il numero di unità statistiche sulle quali si osserva contemporaneamente la modalità a_i del carattere A e la modalità b_j del carattere B è la frequenza congiunta n_{ij} della coppia (a_i, b_j) .

L'insieme delle frequenze congiunte n_{ij} per $i = 1, 2, \dots, k; j = 1, 2, \dots, h$ costituisce la distribuzione di frequenza congiunta. Essa è rappresentata all'interno di una tabella di contingenza. Per distinguerle dalle frequenze congiunte, le frequenze delle modalità del carattere A o del carattere B , considerati singolarmente, sono definite frequenze marginali.

A	B						Totale
	b_1	b_2	\dots	b_j	\dots	b_h	
a_1	n_{11}	n_{12}	\dots	n_{1j}	\dots	n_{1h}	$n_{1.}$
a_2	n_{21}	n_{22}	\dots	n_{2j}	\dots	n_{2h}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots		\vdots	\vdots
a_i	n_{i1}	n_{i2}	\dots	n_{ij}	\dots	n_{ih}	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots		\vdots	\vdots
a_k	n_{k1}	n_{k2}	\dots	n_{kj}	\dots	n_{kh}	$n_{k.}$
Totale	$n_{.1}$	$n_{.2}$	\dots	$n_{.j}$	\dots	$n_{.h}$	n

Come per le distribuzioni univariate, anche per la distribuzione congiunta di due caratteri e per le distribuzioni marginali è possibile considerare le frequenze relative, rispetto al totale generale o al totale di riga/colonna.

La distribuzione di frequenza di un carattere quando l'altro carattere assume una data modalità è detta distribuzione (di frequenza) condizionata.

Le righe e le colonne della tabella di contingenza sono quindi le distribuzioni condizionate, e si hanno h distribuzioni condizionate del carattere A (quante sono le modalità di B) e k distribuzioni condizionate del carattere B (quante sono le modalità di A).

Le distribuzioni condizionate relative del carattere B e del carattere A si chiamano rispettivamente profili riga e profili colonna. Il profilo riga si calcola dividendo le frequenze congiunte sulla i -esima riga della tabella di contingenza per il totale di riga.

Modalità	b_1	b_2	\dots	b_j	\dots	b_h
Frequenza relativa condizionata	$\frac{n_{i1}}{n_{i.}}$	$\frac{n_{i2}}{n_{i.}}$	\dots	$\frac{n_{ij}}{n_{i.}}$	\dots	$\frac{n_{ih}}{n_{i.}}$

In sintesi, quando le distribuzioni condizionate o i profili sono diversi, per ciascuna modalità del carattere che condiziona, è possibile individuare quali modalità dell'altro carattere sono più frequenti e quali meno frequenti.

In questo senso è possibile migliorare la previsione statistica che altrimenti sarebbe basata sulla sola distribuzione marginale.

Un carattere B è dipendente (statisticamente) da un carattere A se conoscere la modalità assunta da A consente di migliorare la previsione della modalità assunta da B .

In maniera speculare un carattere A dipende da B se conoscere la modalità assunta da B consente di migliorare la previsione della modalità assunta da A .

Due caratteri A e B sono indipendenti se conoscere la modalità assunta da uno dei due non consente di migliorare la previsione della modalità assunta dall'altro.

L'indipendenza è formalizzata nel modo seguente: due caratteri statistici A e B sono *indipendenti* se le distribuzioni di frequenza relativa condizionata di ciascuno di essi sono costanti al variare della modalità dell'altro carattere.

In altri termini, se i profili riga (o colonna) sono uguali fra loro conoscere la modalità di A (o di B) non è di aiuto per la previsione su B (o su A).

Si indichi con $f(b_j | A = a_i)$ la frequenza relativa di b_j condizionata ad $A = a_i$. Se i profili riga sono tutti uguali la frequenza relativa condizionata di $B = b_j$ non dipende dalla modalità di A . Quindi si ha:

$$f(b_j / A = a_1) = f(b_j / A = a_2) = \dots = f(b_j / A = a_i) = \dots = f(b_j / A = a_k)$$

per $j = 1, 2, \dots, h$. In maniera speculare per i profili colonna.

Ricordando che la frequenza relativa condizionata con la quale $B = b_j$ condizionata ad $A = a_i$ è data da $\frac{n_{ij}}{n_i}$, nel caso di indipendenza si ottengono le seguenti uguaglianze:

$$\hat{n}_{ij} = \frac{n_i \cdot n_j}{n}$$

per $i = 1, 2, \dots, k; j = 1, 2, \dots, h$.

A	B						Totale
	b_1	b_2	\dots	b_j	\dots	b_h	
a_1	$\frac{n_{1,1}}{n}$	$\frac{n_{1,2}}{n}$	\dots	$\frac{n_{1,j}}{n}$	\dots	$\frac{n_{1,h}}{n}$	$n_{1.}$
a_2	$\frac{n_{2,1}}{n}$	$\frac{n_{2,2}}{n}$	\dots	$\frac{n_{2,j}}{n}$	\dots	$\frac{n_{2,h}}{n}$	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
a_i	$\frac{n_{i,1}}{n}$	$\frac{n_{i,2}}{n}$	\dots	$\frac{n_{i,j}}{n}$	\dots	$\frac{n_{i,h}}{n}$	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
a_k	$\frac{n_{k,1}}{n}$	$\frac{n_{k,2}}{n}$	\dots	$\frac{n_{k,j}}{n}$	\dots	$\frac{n_{k,h}}{n}$	$n_{k.}$
Totale	$n_{.1}$	$n_{.2}$	\dots	$n_{.j}$	\dots	$n_{.h}$	n

La dipendenza può manifestarsi con diversi gradi di intensità.

Il carattere B dipende perfettamente dal carattere A se a ogni modalità di A corrisponde una sola modalità di B e – in maniera speculare – A dipende perfettamente da B se a ogni modalità di B corrisponde una sola modalità di A . La massima dipendenza reciproca si

verifica solo in tabelle quadrate (A e B hanno lo stesso numero di modalità). Su ogni riga e/o colonna vi è una sola frequenza congiunta positiva e le altre nulle.

Frequenze assolute				
A	B			Totale
	b_1	b_2	b_3	
a_1	13	0	0	13
a_2	0	0	23	23
a_3	0	7	0	7
Totale	13	7	23	43

Profili				
A	B			Totale
	b_1	b_2	b_3	
a_1	1	0	0	1
a_2	0	0	1	1
a_3	0	1	0	1
Totale	1	1	1	

Indice di Goodman-Kruskal

Si supponga che la distribuzione dei due caratteri A e B sia riassunta in una tabella di contingenza. Dovendo fare una previsione sulla modalità assunta da B è ragionevole considerare la modalità più frequente. Pertanto, in assenza di informazioni sulla modalità di A , la previsione è basata sulla distribuzione marginale del carattere B ed è rappresentata dalla modalità b^* cui corrisponde la massima frequenza marginale:

$$n^* = \max_j n_{.j}$$

Questa previsione è corretta in n^* casi ed errata nei casi restanti. Di conseguenza, il numero di volte nelle quali tale previsione è errata, ovvero l'errore di previsione, risulta $E = n - n^*$.

Quando è nota la modalità di A si può fare una previsione diversa per ogni a_i sulla base delle distribuzioni condizionate. Per ciascuna modalità a_i di A la previsione di B è la modalità b_i^* cui corrisponde la massima frequenza condizionata ad $A = a_i$. Ricordando che le distribuzioni condizionate di B sono costituite dalle righe della tabella di contingenza, b_i^* è la modalità corrispondente alla massima frequenza della i -esima riga:

$$n_i^* = \max_j n_{ij}$$

Pertanto b_1^* è la modalità associata alla frequenza n_1^* più elevata della prima riga della tabella di contingenza, b_2^* è la modalità associata alla frequenza n_2^* più elevata della seconda riga della tabella di contingenza, e così via.

L'errore che si commette nella previsione di B sulla base della distribuzione condizionata rispetto ad $A = a_i$ è $E(a_i) = n_{i.} - n_i^*$, ossia la differenza fra il numero $n_{i.}$ di unità in corrispondenza delle quali $A = a_i$ e il numero di unità n_i^* per le quali la previsione è corretta.

Sommando gli errori commessi nelle previsioni basate sulle diverse distribuzioni condizionate si ottiene l'errore commesso nella previsione della modalità del carattere B sulla base dell'informazione sulla modalità assunta da A :

$$E(A) = \sum_{i=1}^k E(a_i)$$

L'indice λ di Goodman e Kruskal misura in che percentuale si riduce l'errore di previsione se la previsione di B è basata sulle distribuzioni condizionate rispetto ad A anziché sulla distribuzione marginale. Esso è dato da:

$$\lambda_{B/A} = \frac{E - E(A)}{E}$$

L'indice di Goodman e Kruskal è compreso nell'intervallo (0,1).

Se B è indipendente da A , i profili riga sono uguali fra loro e uguali alla distribuzione marginale relativa di B . Ciò implica che le distribuzioni condizionate sono proporzionali fra loro e rispetto alla distribuzione marginale, e la previsione basata sulla distribuzione marginale e su ciascuna distribuzione condizionata coincidono.

In tale situazione conoscere la modalità di A non consente di migliorare la previsione della modalità di B e l'indice $\lambda_{B/A}$ è nullo.

Se B dipende perfettamente da A a ogni modalità di A corrisponde una sola modalità di B . Di conseguenza l'errore di previsione basato sulle distribuzioni condizionate è nullo e l'indice di Goodman e Kruskal è pari a 1.

In sintesi se l'indice di Goodman e Kruskal è prossimo a zero la dipendenza del carattere B dal carattere A è debole, mentre al crescere della dipendenza di B da A il valore di $\lambda_{B/A}$ aumenta.

Si osserva infine che l'indice di Goodman e Kruskal non è simmetrico, ovvero $\lambda_{A/B} \neq \lambda_{B/A}$.

In genere l'intensità della dipendenza di B da A è diversa dall'intensità della dipendenza di A da B .

Indice chi-quadrato e V di Cramer

L'indice chi-quadrato χ^2 misura la distanza della distribuzione di frequenza osservata, data dalle frequenze n_{ij} della tabella di contingenza, dalla distribuzione di frequenza teorica che si avrebbe in caso di indipendenza costituita dalle frequenze \hat{n}_{ij} .

La distanza fra n_{ij} e \hat{n}_{ij} è misurata nel modo seguente:

$$\frac{(n_{ij} - \hat{n}_{ij})^2}{\hat{n}_{ij}}$$

L'indice χ^2 è dato dalla somma delle distanze fra n_{ij} e \hat{n}_{ij} per tutte le celle della tabella di contingenza:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^h \frac{(n_{ij} - \hat{n}_{ij})^2}{\hat{n}_{ij}}$$

L'indice χ^2 è nullo se i due caratteri sono indipendenti, perché in tal caso frequenze osservate e frequenze teoriche coincidono; è positivo se vi è dipendenza e il suo valore

aumenta al crescere delle distanze fra n_{ij} e \hat{n}_{ij} e quindi all'aumentare della distanza fra la distribuzione di frequenza osservata e la distribuzione di frequenza teorica caso di indipendenza.

Il valore dell'indice χ^2 dipende dalla numerosità n delle osservazioni. Per eliminare la dipendenza da n e per avere un indice che vari nell'intervallo $(0, 1)$ si introduce l'indice V di Cramer definito nel modo seguente:

$$V = \sqrt{\frac{\Phi^2}{\min \{k - 1, h - 1\}}}$$

dove $\Phi^2 = \frac{\chi^2}{n}$.

L'indice V di Cramer assume valore zero se i due caratteri A e B sono indipendenti.

Esso assume valore 1 se uno dei due caratteri dipende perfettamente dall'altro. Il suo valore è tanto più vicino a 1 quanto maggiore è l'intensità del legame di dipendenza, mentre assume valori prossimi a zero se la dipendenza è debole.

Bibliografia e Sitografia

Agresti, A. (2013). *Categorical Data Analysis*. 3rd Edition ISBN: 978-0-470-46363. Wiley

Conover, W. J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics*. 3rd Edition ISBN: 978-0-471-16068-7. Wiley

Robnik P, Kolar E, Štrumbelj B and Ferjan M (2022). Dual Career Development Perspective: Factors Affecting Quality of Post-sport Career Transition of Employed Olympic Athletes. *Front. Psychol.* 12:800031. doi: 10.3389/fpsyg.2021.800031

Smismans, S., Wylleman, P., De Brandt, K., Defruyt, S., Vitali, F., Ramis, Y., Torregrossa, M., Lobinger, B., Stambulova, N. B., & Cecić Erpič, S. (2021). From elite sport to the job market: Development and initial validation of the Athlete Competency Questionnaire for Employability (ACQE). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(47), 39-48.

Stambulova, N. (2010). Counseling Athletes in Career Transitions: The Five-Step Career Planning Strategy. *Journal of Sport Psychology in Action*. 1. 95-105. 10.1080/21520704.2010.528829.

<https://www.luiss.it/sites/www.luiss.it/files/Regolamento-Luiss-Sport-Program.pdf>

https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/documents/dual-career-guidelines-final_en.pdf

Wylleman, P., & Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. R. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: a lifespan perspective* (pp. 503-524). Fitness Information Technology.

<http://www.bwiser.eu/the-project/>

https://www.coni.it/images/documenti/clubolimpico/Regolamento_Club_Olimpico_Tokyo_2020_-_Pechino_2022.pdf

Alla Luiss, straordinariamente rappresentata dal Direttore Generale Dott. Giovanni Lo Storto e dal Magnifico Rettore, Prof. Andrea Prencipe

Al Prof. Roberto Pessi, un visionario.

Alla Dott.ssa Capone, Federica, persona straordinaria, mi ha insegnato prima a camminare, poi a correre. Non riuscirò mai ad esserle sufficientemente grato.

Al Dott. Del Bene, Paolo, mio amico, vero allenatore in campo.

Alla Prof.ssa De Giovanni, Livia, esempio di professionalità, umanità, umiltà, serietà, impegno, dedizione, passione. Persona rara.

Questo non è il mio, è il nostro successo.

Mi avete regalato un sogno.

Grazie.

Molti vi diranno che è impossibile, pertanto avete due scelte:

smettere di credere o smettere di ascoltare.