



Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Amministrazione, Finanza e Controllo

Tesi di laurea

Blockchain e cryptovalute : come può cambiare il settore sportivo.

Relatore

Ch. Prof. Giovanni Vaia

Laureando

Mattia Rigato

Matricola 856998

Anno accademico

2020-2021

Sommario

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1 : SPORT ED eSPORT INDUSTRY	1
1.1 Introduzione settore sportivo	1
1.2 Mercato settore sportivo	3
1.3 eSport.....	15
1.5 Sport e tecnologia.....	34
1.6 Sitografia	41
CAPITOLO 2 : BLOCKCHAIN	45
2.1 Introduzione Blockchain.....	45
2.2 Caratteristiche della Blockchain	51
2.3 European Blockchain Partnership (EBP).....	60
2.4 Blockchain in Italia	65
2.5 Bitcoin, Ethereum e Hyperledger : le principali blockchain.	68
2.6 Sitografia	79
CAPITOLO 3 : BLOCKCHAIN E CRYPTOVALUTE NELLA SPORT INDUSTRY	81
3.1 Club/federazioni.....	83
3.2 Atleti.....	86
3.3 Spettatori/Fans	89
3.4 Istituzioni.....	92
3.5 Organizzazione di eventi	99
3.6 eSport.....	101
3.7 Sitografia.....	104
CAPITOLO 4 : CASE STUDY	107
4.1 BetU	108
4.2 Chiliz – Socios.Com.....	111
4.3 DeRace	115
4.4 Digital Fitness	118
4.5 Dotmoovs.....	120
4.6 Flow – NBA Top Shot (DapperLabs).....	123
4.7 GamyFi.....	125
4.8 RealFevr	127
4.9 Shirtum	129
4.10 Sport and Leisure	132

4.11 Sintesi	134
4.12 Sitografia.....	136
CONCLUSIONE	137

INTRODUZIONE

Alla base di questa tesi vi è l'analisi della relazione tra la tecnologia blockchain ed il mondo dello sport, esaminando in che modo questa tecnologia possa essere applicata e le possibili opportunità per il settore sportivo, un settore in continua crescita negli ultimi anni sia da un punto di vista economico che tecnologico.

Le motivazioni che mi hanno spinto a redigere questo elaborato hanno una duplice natura. La prima riguarda la mia passione per lo sport, in particolare per il calcio, mentre la seconda è la curiosità data da questa nuova tecnologia, che è alla base della nascita delle criptovalute e non solo.

La blockchain è un registro immutabile e condiviso che facilita il processo di registrazione delle transazioni e la tracciabilità dei beni in una rete commerciale, promuovendo una maggiore fiducia, sicurezza ed efficienza. Qualsiasi cosa che abbia un valore può essere registrata e rintracciata all'interno di una rete blockchain, sia che si tratti di un bene tangibile come un'auto o una casa che un bene intangibile come una proprietà intellettuale o un brevetto, riducendo costi e rischi per tutte le persone coinvolte. Molto spesso si tende ad identificare la blockchain con il Bitcoin, celebre criptovaluta creata nel 2009, ma la blockchain è la tecnologia che sta alla base della nascita del Bitcoin e delle altre criptovalute. Considerando gli attuali sistemi di registrazione, spesso le operazioni registrate sono soggette ad una duplice registrazione ed una convalida da parte di terzi, oltre a possibili frodi nella registrazione, attacchi informatici che possono compromettere il sistema di registro e la non completa trasparenza sulle informazioni registrate. Le informazioni sono un elemento fondamentale per ogni business, soprattutto al giorno d'oggi dove vi è un elevato numero di transazioni ed informazioni dovuto alla globalizzazione ed all'utilizzo di Internet. La tecnologia blockchain è ideale per trasmettere informazioni immediate e condivise all'interno di un registro trasparente, sicuro ed immutabile. Tramite una rete blockchain, tra le varie operazioni, è possibile tracciare pagamenti, ordini, account, produzioni e molte altre cose. Inoltre, sono nate nuove funzionalità quali NFTs, Dapp e DeFi che possono portare grandi cambiamenti nell'economia mondiale. La blockchain può essere quindi applicata a

vari settori industriali, come ad esempio nella pubblica amministrazione, nella sanità, nei media e nel settore sportivo.

L'obiettivo di questa tesi di laurea è quello di analizzare l'introduzione della blockchain all'interno del settore sportivo, con le funzioni attuali e possibili sviluppi futuri. L'elaborato in questo modo mira a proporre delle nuove chiavi di lettura per un settore che nel corso degli anni ha saputo adattarsi alla globalizzazione ed ai cambiamenti tecnologici che vi sono stati. La tesi è articolata in quattro capitoli. Nel primo capitolo verrà effettuata una panoramica sul mercato del settore sportivo, includendo anche le scommesse, i fantasy sport e gli eSports, per poi analizzare quali possono essere i possibili trend futuri e la relazione che vi è tra lo sport e la tecnologia. Nel secondo capitolo vi sarà una descrizione tecnica della blockchain, al fine di far comprendere il suo funzionamento e le possibili applicazioni, osservandone lo sviluppo nell'Unione Europea ed in Italia, con una breve descrizione anche delle principali blockchain ad oggi esistenti, tra cui Bitcoin. Il capitolo successivo sarà dedicato ad una descrizione dei possibili casi di utilizzo della blockchain all'interno della sport industry, in base ai vari attori presenti in questo settore e portando degli esempi di piattaforme blockchain operanti nello sport. Il quarto ed ultimo capitolo presenterà un'analisi di dieci piattaforme blockchain e della loro rispettiva criptovaluta sviluppate nel settore sportive, descrivendone il loro funzionamento ed analizzando l'andamento del prezzo della loro criptovaluta.

Va premesso che allo stato attuale, complice anche la pandemia Covid-19, lo sviluppo della tecnologia blockchain è ancora in una fase iniziale, tuttavia, almeno da un punto di vista teorico ed economico, la blockchain ha tutte le potenzialità per diventare una tecnologia dirompente in ambito finanziario e non solo.

CAPITOLO 1 : SPORT ED eSPORT INDUSTRY

1.1 Introduzione settore sportivo

“ Qualsiasi forma di attività fisica che, attraverso una partecipazione organizzata o non, abbia per obiettivo l'espressione o il miglioramento della condizione fisica e psichica, lo sviluppo delle relazioni sociali o l'ottenimento di risultati in competizioni di tutti i livelli.” Questa è la definizione di sport descritta nella Carta Europea dello sport, un documento emesso dal Consiglio d'Europa nel 1992 per definire il concetto di sport e la sua etica, definizione tutt'oggi ancora valida ed utilizzata.

Lo sport, quindi, non è solo un fenomeno legato alla pratica di un esercizio fisico , ma anche sociale e soprattutto economico. Oggi sono coinvolti un numero di soggetti talmente ampio che nessun altro “settore industriale” ha le potenzialità per raggiungere lo stesso pubblico di quello sportivo, questo per vari motivi come, ad esempio, la dimensione mediatica che riescono a raggiungere determinati eventi sportivi, la dimensione sociale che coinvolge gran parte della popolazione o la capacità di suscitare grandi emozioni. È utile comprendere il ruolo che ricopre oggi in Europa ed in Italia per meglio delineare il futuro e le sfide che dovrà affrontare il settore sportivo, attraverso l'analisi di qualche dato relativo alle persone che praticano dello sport. Sono molteplici i benefici relativi alla pratica di uno sport, in quanto interessano la salute, l'istruzione, l'inclusione e l'occupazione, ricoprendo un ruolo fondamentale nel generare benefici sociali ed economici riconosciuti anche a livello istituzionale. La mancanza di attività fisica non solo avrebbe un impatto negativo sulla salute, aumentando il rischio di malattie cardiovascolari, la generazione di tumori o altre malattie come il diabete, ma anche avrebbe un forte impatto sulla spesa sanitaria nazionale a discapito del benessere individuale e collettivo. Infatti, il risparmio che viene generato sulla spesa sanitaria nazionale che lo stato ogni anno realizza indirettamente tramite chi pratica un'attività sportiva ammonta a 1.5 miliardi di euro, secondo un report stilato dal Centre for Economics and Business Research. Analogamente, se vi fosse un'ulteriore aumento del livello di popolazione che pratica dell'attività sportiva del 5%, vi sarebbe un risparmio ulteriore di 400 milioni di euro per la spesa sanitaria pubblica inerenti alle patologie e malattie collegate alla mancanza di attività sportiva, come testimonianza ulteriore dei benefici positivi che ha nello sport sia a livello di salute ma anche economici. Lo sport deve essere considerato come un elemento di integrazione delle politiche sociali

in ottica welfare, in quanto è un potente mezzo di sviluppo di capitale ed inclusione sociale, in quanto non solo vengono promossi valori come la motivazione, il sacrificio, la correttezza e lo spirito di gruppo, ma anche benefici che impattano sulla salute fisica e psicologica. In uno studio di Kantoona sugli adolescenti emerge una forte correlazione tra l'inattività e disturbi comportamentali ed emotivi, in quanto la mancanza di attività sportiva aumenta il rischio, quasi due volte maggiore, di sviluppare comportamenti antisociali o disturbi dell'attenzione con la conseguenza anche di esseri esposti maggiormente ad episodi di bullismo o dipendenze future. Lo sport, quindi, contribuisce in modo significativo alla coesione economica e sociale e ad una società più integrata, come riportato dalla Commissione Europea, suggerendo agli stati Membri di considerare gli sport come parte integrante e non marginale della loro programmazione del fondo sociale europeo e del Fondo europeo di sviluppo regionale.

Secondo il report “ eurobarometro : sport ed attività fisica” del 2018 redatto dalla commissione europea sono circa 220 milioni di persone in Europa che almeno una volta a settimana praticano dell'attività sportiva. I paesi scandinavi risultano essere quelli con la proporzione più alta di popolazione che pratica dell'attività sportiva, in particolare al primo posto vi è la Finlandia (69%), seguita dalla Svezia (67%) e Danimarca (63%). I paesi invece dove l'inattività risulta essere più elevata sono la Bulgaria, la Grecia ed il Portogallo, dove in ciascuno di questi paesi solamente il 32% della popolazione pratica uno sport. Il principale motivo per cui si pratica uno sport o dell'attività fisica è quello del miglioramento della salute (54%), seguito dal miglioramento della forma fisica (47%), il relax (38%), il divertimento (30%) o l'obiettivo di migliorare le proprie prestazioni fisiche (28%). Se il miglioramento della propria salute è la causa principale che spinge la popolazione a praticare un'attività sportiva, la mancanza di tempo è la principale causa dell'inattività delle persone (40%). Altre cause sono da riscontrarsi nella mancanza di interesse o motivazione (20%) o di avere una malattia o disabilità che non permettono lo svolgimento di un'attività fisica (14%).

La pratica sportiva in Italia ha visto una crescita costante negli ultimi 20 anni, passando dal 26.6% della popolazione nel 1995 per arrivare a circa il 34% nel 2017 registrando una variazione positiva di più di 7 punti percentuali, con un incremento anche del numero di soggetti che tende a praticare uno sport in maniera continuativa e non saltuaria di quasi cinque milioni di persone, mentre il numero di persone che pratica un'attività sportiva saltuariamente è rimasta pressoché invariata. Inoltre, analizzando gli ultimi dati

disponibili forniti dall'ISTAT, nel 2019 il numero di persone che praticano dell'attività sportiva è salito al 35.3% della popolazione, suddiviso fra chi pratica dello sport in maniera continuativa (25.7%) e chi in modo saltuario (9.6%), raggiungendo così quota 21 milioni di italiani sportivi, dato ulteriormente migliorato rispetto agli anni precedenti. Più di un terzo della popolazione pratica dello sport o attività fisica, con un numero maggiore di uomini (60%) rispetto alle donne (40%) che, a differenza della popolazione maschile, hanno ancora un approccio più “saltuario” all'attività sportiva, soprattutto per le ragazze vista la mancanza di offerte adeguate da parte delle organizzazioni sportive, se non per alcuni sport come danza e pallavolo. La fascia di età in cui viene riscontrata una maggiore partecipazione all'attività sportiva è quella dai 14-25 anni (circa il 70%), mentre dai 55 anni in poi è sempre via via minore (circa il 10%). In Italia la pratica sportiva è promossa dalle 44 Federazioni Sportive Nazionali (FSN), dalle 19 Discipline Sportive Associate (DSA) e dai 15 Enti di Promozione Sportiva (EPS), riconosciute dal CONI, che complessivamente contano 121.8 mila società sportive e coinvolgono 11.6 milioni di atleti.

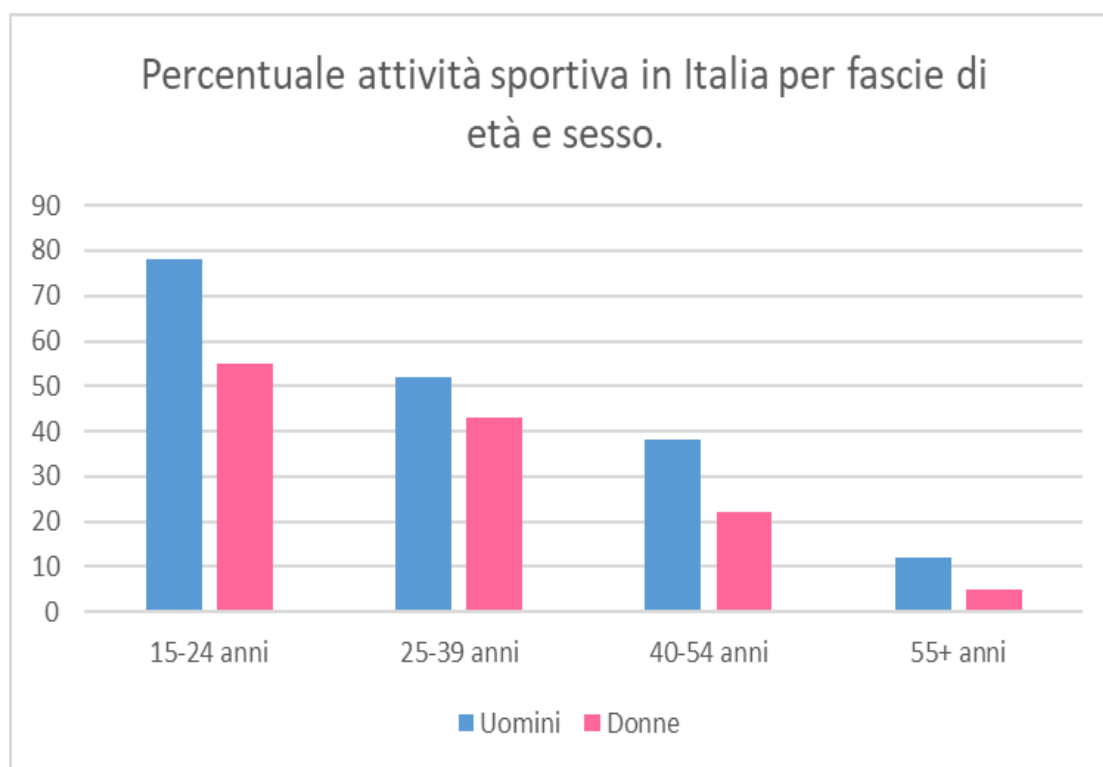


Grafico 1: suddivisione attività sportiva in Italia per sesso e fasce di età in percentuale. (fonti Special Eurobarometer 472, European Commission)

1.2 Mercato settore sportivo

Introdotta il settore sportivo con dei dati relativi alle funzioni sociali ed il numero di persone coinvolte, è ora possibile analizzarlo nel suo contesto economico. La sport industry può essere definito come un mercato che include i prodotti che possono essere collegati direttamente alla pratica di attività sportiva, ma anche ad attività di marketing e servizi che possono essere collegati direttamente ed indirettamente allo sport. Lo sport nel corso degli anni ha assunto una dimensione economica rilevante, oltre ai valori sociali ed educativi, tale da diventare un vero e proprio business che deve affrontare le stesse sfide odierne di altri settori industriali.

Il mercato mondiale dello sport è stimato a 756 miliardi di dollari l'anno, con gli Stati Uniti leader del settore sportivo per un valore prodotto di 420 miliardi di dollari, seguiti dall'Europa con 250 miliardi di dollari ed in terza posizione la Cina, come uno dei mercati in più rapida crescita. Prendendo in considerazione i dati sull'Europa, il settore sportivo economicamente può essere paragonato all'agricoltura, alla silvicoltura ed alla pesca messi insieme, per far comprendere l'importanza di questo settore. Inoltre, il PIL relazionato al settore sportivo è pari al 2.12 % del PIL totale europeo e l'occupazione lavorativa nel settore sportivo è pari al 2.72 %, circa 5.76 milioni di persone, sull'occupazione totale dell'Europa. Tutti questi numeri dimostrano come l'economia del settore sportivo abbia un grande impatto economico.

In Italia il valore economico generato dallo sport è di circa 18 miliardi di euro, con circa 39 mila imprese operanti in questo settore e 118 mila addetti, senza considerare l'economia indotta dall'attività sportiva, come ad esempio prenotazioni alberghiere, ristorazioni, trasporti o sanità per citarne alcuni. Per comprendere il valore diretto generato dalla sport industry italiana, basti pensare che in termini di fatturato risulta essere alla pari dell'industria degli elettrodomestici.

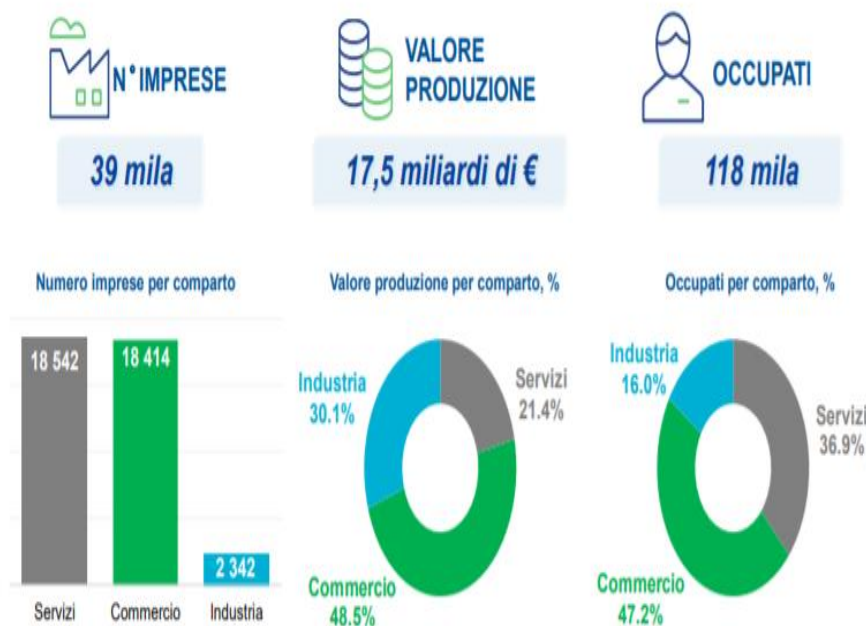


Figura 1: Le imprese dello sport: i numeri del settore. (tratta da Prometeia, fonti elaborazioni su dati Istat)

Il mercato italiano sportivo può essere distinto in tre settori, composti dal commercio di articoli sportivi, dalla produzione e dai servizi offerti in ambito sportivo. Il settore più rilevante risulta essere quello del commercio, composta da oltre 18 mila aziende attive nella distribuzione di articoli ed abbigliamento sportivo, per un fatturato totale di circa 9 miliardi di euro. La maggior parte delle aziende sono dettaglianti di piccole e medie dimensioni, con un personale totale di oltre 50 mila persone, mentre sono meno numerose le aziende che possono essere definite come grossisti in quanto sono circa 1500 per un valore di 2.6 miliardi di euro. Le profonde modifiche che hanno interessato il mondo della distribuzione negli ultimi 20 anni con l'evento della globalizzazione e l'esternalizzazione della produzione hanno avuto un forte impatto sul business di queste aziende, essendo fortemente interconnesse. In particolare, le grandi catene specializzate nella vendita di articoli ed abbigliamento sportivo hanno assunto oggi un ruolo determinante, facendo perdere quote di mercato al dettaglio tradizionale e ridimensionando il ruolo del grossista.

Il settore manifatturiero sportivo, ovvero quello relativo alla produzione di articoli sportivi, è il secondo punto di forza dell'industria dello sport. Circa 2300 imprese per un valore del fatturato di 5.3 miliardi operano nella manifattura sportiva, con circa 19 mila addetti che operano in questo settore. Da attrezzature per lo scii come sci, racchette ad abbigliamento e calzature sportive passando per biciclette e caschi, sono delle tipologie di prodotti realizzati dalle imprese italiane con un elevato valore riconosciuto dal mercato

estero , in quanto alcune imprese sono leader di nicchie altamente specializzate e rappresentative di una riconosciuta affidabilità ed un'ottima percezione del Made in Italy in questo settore, reso possibile grazie all'elevata qualità del prodotto sia in termini di efficienza che di design, all'elevata flessibilità e capacità di sviluppare prodotti che possono essere personalizzati. L'elevata diversificazione dei prodotti offerti non costituisce un elemento di debolezza ma al contrario un punto di forza, che ha permesso all'Italia di guadagnare una posizione top in questo settore in un contesto molto competitivo, caratterizzato dall'ascesa dei produttori asiatici e la presenza di grandi gruppi internazionali.

Il terzo comparto del settore sportivo è quello relativo ai servizi sportivi, dove possono essere riscontrate aziende che offrono servizi di gestione di impianti, noleggio di attrezzature sportive, organizzazione di corsi ed eventi promozionali legati al mondo dello sport. Quello dei servizi è un comparto molto eterogeneo, che contribuisce per il 21% al valore totale dell'economia sportiva ma allo stesso tempo conta quasi il 38% del personale che opera nel mondo sportivo, inoltre include al suo interno anche le attività che vengono svolte da società sportive professionistiche e dilettantistiche, intrecciandosi così con la dimensione economico-sociale dello sport.

Un tratto distintivo che caratterizza i tre segmenti del settore, oltre all'appartenenza al mondo dello sport, sono le performance che hanno registrato nel corso del decennio 2007-2017. Il valore della produzione inerente ai tre settori è cresciuto con un tasso annuo di circa del 4%, un tasso ben 4 volte superiore rispetto agli altri settori dell'economia italiana, un valore in controtendenza rispetto alla crescita stabile degli altri settori, il tutto al netto della crisi economica del 2008 che ha colpito duramente prima l'economia statunitense poi quella mondiale.

Export e mercato estero

58 miliardi di euro è il valore record raggiunto nel 2017 dai flussi di commercio mondiale di articoli sportivi, raddoppiando il valore rispetto alla prima metà degli anni 2010. Nel corso di quest'anni infatti vi è stato un consolidamento delle quote di mercato da parte delle grandi multinazionali grazie alla globalizzazione e la rapida ascesa dei produttori asiatici, che dopo essersi posizionati inizialmente in una piccola fetta di mercato, hanno conquistato con una crescita esponenziale sempre più quote di mercato grazie a produzioni a sempre maggior valore aggiunto.

Analizzando la tipologia di merci vendute, al primo posto per il 45% del commercio mondiale sportivo vi è la vendita e produzione di articoli sportivi in senso stretto come, ad esempio, attrezzature per gli scii, palloni, racchette, tavole da surf, ecc., seguiti da calzature sportive (35%), biciclette (13%) e dall'abbigliamento sportivo (8%). Tutti questi mercati sono accomunati da una crescita vertiginosa nell'ultimo decennio e dal primato dei produttori asiatici, Vietnam e Cina in testa, nonostante ogni mercato abbia peculiarità e caratteristiche strutturali diverse.

In questo contesto di mercato l'industria italiana ha saputo adattarsi attraverso una profonda ristrutturazione interna, concertandosi sull'efficienza e sulla qualità del prodotto/servizio offerto, abbandonando progressivamente le fasce basse di mercato e rispondendo all'iniziale fase di spiazzamento sul mercato dovuto all'aumento della competitività in termini di prezzo offerti dalle multinazionali o produttori asiatici. Una scelta strategica che sembra aver dato i suoi frutti in relazione all'evoluzione dell'export italiano, in quanto vi è stata una crescita cumulata del valore del 28% in 7 anni, il doppio rispetto al valore delle esportazioni italiane complessive, generando un valore di articoli sportivi esportati per circa 2 miliardi di euro, con picchi del 53% per attrezzature sportive e biciclette ed in generale il 40% del valore della produzione settoriale.

L'Italia occupa la nona posizione nella classifica dei principali esportatori di articoli sportivi nel mondo con una quota del 3.5% sul commercio mondiale, classifica che vede la leadership incontrastata da parte della Cina (27.1%) seguita dal Vietnam (12.2%)



Grafico 2: I principali esportatori del settore sportivo. (fonti Prometeia, elaborazioni su dati Istat)

Il settore degli articoli sportivi è un settore che può rappresentare benissimo il fenomeno della globalizzazione e dell'esternalizzazione che ha colpito l'economia mondiale negli ultimi 20 anni, con una crescita intensa del mercato mondiale accompagnata dalla nascita di nuovi competitor molto agguerriti e rilevanti cambiamenti strutturali, aumentando così il livello di concorrenza generale. Come descritto in precedenza, per i produttori italiani vi è stata un'iniziale fase di smarrimento, come se avessero subito un gancio destro dai prezzi competitivi forniti dai paesi emergenti, perdendo oltre un unto percentuale di quota di mercato sul commercio mondiale di articoli sportivi nel primo decennio. Successivamente alla fase di smarrimento, l'Italia è riuscita a combattere le logiche del low-cost offrendo prodotti di elevata qualità, prodotti in linea con il tema del Made in Italy. Le aziende a beneficiare maggiormente di questa nuova strategia competitiva sono state quelle produttrici di biciclette ed attrezzature sportive, che hanno visto un notevole miglioramento della quota italiana sul commercio mondiale. Per l'abbigliamento sportivo e calzature sportive il discorso rimane più complesso, in quanto non vi sono stati dei miglioramenti significativi in termini di posizionamento competitivo ma l'offerta italiana rimane comunque ai vertici della fascia alta del mercato.

Utilizzando dei termini sportivi, si può dire che con l'evento della globalizzazione è iniziato un nuovo campionato composto da squadre più competitive ma l'Italia sta

dimostrando di esserne all'altezza, con il made in Italy riconosciuto come sinonimo di valore in tutto il mondo.

Sponsorizzazioni

Le sponsorizzazioni negli ultimi anni sono diventate sempre più degli strumenti importanti per il marketing mix, ovvero le variabili fondamentali per una buona strategia che possono essere identificate nel prodotto, nel prezzo, nella distribuzione e nella promozione, con sempre più imprese che hanno capito l'enorme potenzialità che le sponsorizzazioni possono offrire per raggiungere i propri obiettivi aziendali. Il mercato delle sponsorizzazioni è cresciuto su scala mondiale di quasi 30 miliardi in 10 anni, passando da 37.9 a 67.7 miliardi di dollari e con la previsione di raggiungere i 90 miliardi di dollari nel 2027, diventando uno strumento vitale di comunicazione di ogni grande impresa. Inoltre, è una delle forme di marketing che cresce più rapidamente, facendo registrare una crescita media annua del 4.5% contro il 3.9% di altre forme di marketing ed il 3.8% della pubblicità. Le sponsorizzazioni di grandi eventi sportivi consentono di interfacciarsi con un pubblico elevatissimo e di beneficiare anche di momenti di alto valore emotivo che consentono una migliore connessione con lo spettatore, rispetto alle tradizionali forme di marketing, e di migliorare la relazione con il mercato di riferimento. I vantaggi per le imprese di sponsorizzare eventi sportivi possono essere:

- Individuazione e targetizzazione di nicchie specifiche: tramite la sponsorizzazione è possibile individuare il target e segmentare così il mercato a cui ci si vuole rivolgere, incrementando così la consapevolezza del brand. Infatti, è possibile creare un legame più forte ed una maggiore percezione del brand se vi è una buona adesione tra l'evento o sport sponsorizzato e l'impresa. Ad esempio, la pallavolo femminile è l'ideale per sponsorizzare dei vestiti per donne o ragazze, mentre un torneo di scacchi non rappresenta le caratteristiche per una sponsorizzazione legata ad attrezzature per palestre.
- Capacità di abbattere le barriere culturali: i grandi eventi sportivi, grazie all'inclusività ed al loro carattere internazionale, consentono all'impresa sponsor di raggiungere nuovi potenziali mercati, oltrepassando i confini nazionali, e di raggiungere un numero illimitato di persone senza distinzioni di sesso, razza, religione, ecc.. .
- Abilità di attrarre ampie fasce della comunità: i grandi eventi sportivi generano un interesse mediatico che consente di raggiungere un pubblico immenso, come il caso del

SuperBowl o la finale di Champions League che sono viste da milioni e milioni di spettatori in tutto il mondo.

- Incremento di consapevolezza e conoscenza del proprio brand o prodotto: gli eventi sportivi o le società sportive offrono un'alta copertura mediatica che garantisce una prolungata visibilità al brand, elemento fondamentale per rinforzare l'immagine e la considerazione. Delle ricerche effettuate in questo campo, hanno dimostrato come i soggetti, dopo essere stati esposti alla sponsorizzazione, tendano ad includere un brand nel loro set di considerazione nonostante inizialmente non conoscano o riescano a riconoscere lo sponsor.

La sponsorizzazione di eventi sportivi è un ottimo strumento anche per le piccole-medie imprese, sebbene non abbiano le capacità economiche per sponsorizzare grandi eventi o squadre sportive che militano nelle massime competizioni. Per ovviare a questo problema, queste imprese si indirizzano verso sport "minori" o leghe più basse, in quanto nonostante il numero di spettatori sia minore si ha lo stesso ottime possibilità di ottenere risultati soddisfacenti. Vi sono infatti molte imprese che sponsorizzano squadre di basket, pallavolo, rugby o leghe minori calcistiche, accostando il loro nome a quello della squadra sportiva. Ciò che hanno in comune molte piccole-medie aziende è che sponsorizzano squadre che appartengono alla stessa città, provincia o regione, che consentono una maggiore visibilità del marchio e di rafforzare il proprio legame con il territorio, beneficiando così di uno potente strumento di marketing. Quantificare i benefici economici derivanti dalle sponsorizzazioni con estrema precisione è difficile, ma possono essere valutate le performance delle aziende che sponsorizzano eventi o squadre legati allo sport e quelle che non effettuano sponsorizzazioni di questo tipo. Secondo uno studio effettuato su un campione di imprese che operano nel settore manifatturiero, le PMI che sponsorizzano squadre o event sportivi nel territorio di competenza hanno conseguito risultati migliori rispetto ad imprese che non hanno effettuato sponsorizzazioni di questo genere, con un tasso di crescita del fatturato del 4.5% medio annuo contro il 3.5%, così come una maggiore redditività degli investimenti, superiore di quasi 3 punti percentuali, ovvero 9.3% contro 6.4%.

La sponsorizzazione è quindi un'attività che relaziona lo sport ed imprese anche non direttamente collegate all'economia sportiva, che riconoscono nello sport dei valori condivisi e dei fattori di successo nel mondo delle imprese come, ad esempio, il lavoro di

squadra, l'impegno e la correttezza. Il valore emozionale connesso ad uno sport, i valori condivisi e la ricerca di un'associazione con il proprio brand, spingono le aziende ad aumentare il budget dedicato alla sponsorizzazione di eventi o team sportivi, sottolineando il legame positivo tra sport ed imprese.

Pandemia Covid-19 ed effetti sull'industria sportiva.

La pandemia globale di Covid-19 ha colpito duramente tutta l'economia mondiale, per via delle misure restrittive adottate a partire da Marzo 2020 su tutto il territorio nazionale per contenere la diffusione del virus, misure che hanno interessato anche le attività sportive e motorie. Con il primo lockdown, imposto con il Dpcm del 9 Marzo 2020, sono state sospese ogni forma di attività sportiva, sia a livello professionistico che dilettantistico, con la chiusura anche di palestre, centri natatori o centri sportivi in generale. Dopo una graduale diminuzione dei contagi ed un miglioramento della situazione sanitaria italiana, sono state riaperte alcune attività che potevano essere svolte all'aperto con circa il 60% delle organizzazioni che aveva ripreso le attività nella propria sede. Complice un'estate con un'apparente diminuzione dei casi ed un cauto ottimismo per la stagione 2020-2021, l'86% delle organizzazioni aveva riaperto per poter iniziare la nuova stagione, ma con l'aumentare dei casi ed una seconda ondata verificatosi nel mese di Ottobre, furono imposte sempre più limitazioni che portarono l'annullamento di campionati dilettantistici ed ulteriori limitazioni per quanto riguarda palestre e piscine, con appena il 30% delle organizzazioni aperte rispetto all'86% di qualche mese precedente. Per un periodo fu possibile solamente svolgere dell'attività sportiva solamente a casa o nel proprio paese, in quanto un primo segnale di riapertura delle attività sportive venne mandato con il Decreto-legge del 22 aprile 2021, che consentiva di svolgere attività di squadra o allenamenti individuali nei centri sportivi, parchi, aree attrezzate o palestre esclusivamente all'aperto. Le attività all'aperto delle piscine furono consentite dal 15 maggio, mentre la riapertura delle palestre e delle piscine al chiuso sono avvenute rispettivamente il 24 maggio ed il 1 Luglio, considerando l'andamento della curva epidemiologica e lo stato del piano di attuazione vaccinale contro il Covid-19.

L'impatto sull'economia dell'industria sportiva per via delle restrizioni adottate al fine di contenere la pandemia, così come per molti altri settori industriali italiani, è stato molto forte. Secondo un'indagine di Sport e salute, un'azienda pubblica italiana che si occupa dello sviluppo dello sport in Italia, producendo e fornendo servizi di carattere generale e gestita dal Ministero dell'economia e finanza, il 97% delle organizzazioni sportive nel

2020 ha riscontrato perdite di ricavi e più della metà ha avuto una perdita di oltre il 50%. In seguito alle restrizioni imposte ed alle misure che dovevano essere adottate per poter proseguire l'attività sportiva, l'83% delle organizzazioni ha beneficiato degli aiuti economici stanziati dal governo, soprattutto incentivi a copertura dei costi di locazione e ristori a fondo perduto per mancati ricavi. Per il 55% delle organizzazioni che hanno ricevuto degli aiuti economici da parte del governo, si è trattato comunque di un aiuto parziale, in quanto nella maggior parte dei casi non sono stati sufficienti a ripianare le perdite subite, solo una piccola parte che ha permesso di tamponare momentaneamente una situazione economica molto fragile.

Oltre ai danni economici subiti per l'impossibilità delle organizzazioni sportive di poter fornire i propri servizi, vi è stato anche un ridimensionamento che riguarda il bacino di utenza ed i collaboratori che prestavano il servizio. Prima della situazione venutasi a creare in seguito della Pandemia Covid-19, nel 32% delle organizzazioni vi era un numero compreso tra 101 e 250 persone che frequentavano mensilmente il centro sportivo, considerando gli iscritti ed i frequentatori occasionali, nel 14% delle associazioni sportive vi era un numero compreso tra 251 e 500 di persone che praticavano attività sportiva e 500 nel 10% delle organizzazioni sportive. In seguito al periodo di lockdown ed alle ulteriori restrizioni avvenute negli anni 2020-2021, 9 organizzazioni su 10 hanno riscontrato una perdita di utenza, con il 40% di esse che hanno perso oltre la metà dei propri iscritti. In particolare, coloro che praticavano dell'attività sportiva pre-Covid erano il 73% nella fascia 6-13 anni, il 59% in quella 14-19 anni e il 20% tra gli adulti ed in seguito alla pandemia, gli abbandoni sono stati molto elevati: il 48% tra i piccoli, il 30% tra i ragazzi e il 26% tra gli adulti. Inoltre, non solo si hanno riscontrato delle perdite in termini di utenza, ma anche una perdita di collaboratori, in quanto prima del Lockdown le organizzazioni con almeno 10 collaboratori erano il 44%, mentre in seguito alle perdite subite derivanti dalla chiusura delle attività solamente il 27% ha riaperto con più di 10 collaboratori.

Le misure prese per rallentare il diffondersi della pandemia, come il lockdown o la sospensione di determinate attività, hanno dunque limitato ed influito le possibilità di svolgere attività fisica e di conseguenza hanno avuto anche risvolti economici. Per ovviare al problema dell'impossibilità di compiere determinate attività in presenza, il 69% delle organizzazioni sportive, in base anche alla tipologia di sport, hanno cercato di offrire dei corsi o servizi digitali per dare l'opportunità di svolgere un'attività sportiva online e a

distanza per gli utenti , gratuita per i precedenti iscritti nel 60% dei casi, gratuita per i propri iscritti e non nel 30% dei casi, mentre risultava del 7% ed 3% le offerte a pagamento rispettivamente per i propri iscritti e per iscritti e non. Per quanto riguarda i servizi digitali, il 69% dei soggetti ha affermato di aver creato un'offerta sportiva online e/o a distanza per gli utenti, la quale è risultata gratuita per gli iscritti nel 60%, gratuita sia per gli iscritti sia per i non iscritti nel 30%, mentre la percentuale a pagamento si è suddivisa in un 7% per gli iscritti e 3% per iscritti e non. Per quanto riguarda il livello di soddisfazione per le attività online promosse a causa delle restrizioni adottate, vi è stato un riscontro positivo per il 75% delle persone, mentre per le persone insoddisfatte le principali cause sono dovute alla difficoltà di lavorare con strumenti digitale ed attrezzature inadeguate, così come gli investimenti economici che sono stati necessari per avviare un servizio online e/o a distanza.

Betting e fantasy sport.

88 miliardi di euro è il valore dell'importo totale raggiunto dalle scommesse In Italia nel 2019, una cifra che ha visto una continua crescita negli ultimi anni, grazie anche alla presenza di siti online ed app che permettono una procedura più rapida per effettuare una scommessa. In Italia il gioco d'azzardo così come le scommesse è legalizzato, in quanto per poter operare in questo campo bisogna ottenere una licenza specifica da parte dello Stato italiano. Anche per il settore del betting il 2020 è stato un anno che ha dovuto subire gli effetti delle restrizioni imposte per il contenimento della pandemia Covid-19, sia dovuto al fatto che le competizioni sportive erano state sospese con la conseguente impossibilità di offrire il servizio relativo alle scommesse sportive, sia per la chiusura di luoghi fisici come i negozi di scommesse o le sale da casinò. Nel 2020 infatti è stato registrato un valore di 13 miliardi di euro (GGR), il valore più basso negli ultimi 5 anni. Il GGR sono i ricavi lordi di gioco, ovvero il profitto ottenuto dai fornitori di scommesse o giochi d'azzardo, valore che viene calcolato come differenza tra l'importo scommesso totale e le vincite dei giocatori.

Nonostante la diminuzione delle scommesse sportive per i motivi descritti in precedenza, lo sport rimane il principale riferimento per le scommesse, in particolar modo il calcio. Nel 2020 infatti sono stati puntati complessivamente 9.7 miliardi di euro in partite di calcio, un valore superiore di quasi 6 volte rispetto all'importo totale scommesso sul tennis. Il maggior numero di scommesse è stato effettuato sul campionato di Serie A di

calcio italiano, sulla Champions League e sulla Premier League, ovvero il principale campionato professionistico di calcio del Regno Unito.

A differenza del settore delle scommesse effettuate in luoghi fisici che ha visto una perdita di oltre 7 miliardi di euro di GGR nel 2020 a causa della pandemia, le scommesse online hanno guadagnato un'enorme popolarità durante il periodo delle restrizioni, con molti scommettitori che, costretti a rimanere a casa o impossibilitati di poter effettuare delle scommesse presso ricevitorie, hanno fatto ricorso a diverse piattaforme online. Nel 2020 infatti vi è stata una crescita di 13 miliardi di euro nel mercato italiano delle scommesse online, con un importo totale di 49 miliardi di euro ed un valore del GGR pari a circa 2.7 miliardi di euro. Le scommesse sportive online si posizionano al secondo posto per un valore di circa 1 miliardo di euro, mentre i maggiori volumi giocati si sono riscontrati nelle slot machine e nei casinò online, per un valore di circa 1.2 miliardi di euro.

I fantasy sport, come ad esempio il fantacalcio in Italia, è un fenomeno che negli ultimi anni sta riscontrando sempre più popolarità tra i giovani e non solo. Per Fantasy sport si intende una varietà di gioco che permette ad una persona di creare una propria squadra virtuale e di competere contro altri giocatori in un campionato o torneo virtuale. Il funzionamento è relativamente semplice, in quanto la competizione si basa sulle prestazioni di un giocatore reale, che sommate alle altre dei giocatori della propria squadra danno il punteggio finale che va confrontato con quello della squadra avversaria. Ad esempio, nel fantacalcio, la propria squadra virtuale di 11 giocatori competerà con la squadra avversaria ed il punteggio sarà influenzato ad esempio dai gol segnati da parte di un giocatore o i cartellini ricevuti nel corso del match, applicando questo ragionamento anche per il basket, il baseball e molti altri sport. I tifosi in questo caso assumono il ruolo di manager, decidendo come schierare la propria formazione in modo da ottenere il miglior risultato possibile per vincere.

Il mercato dei fantasy sport consiste nella vendita di servizi relativa a questa categoria di giochi da parte di organizzazioni o commercianti individuali che sono impegnati nel fornire servizi di gioco e scommesse online. Vi possono essere diversi tipi di utilizzo, che possono essere gratis, a pagamento o forme ibride con la possibilità di poter usufruire del servizio tramite siti online o app sul proprio smartphone.

Il mercato mondiale dei fantasy sport ha fatto registrare nel 2020 un valore di circa 20.36 miliardi di dollari, con un valore previsto di circa 22.31 miliardi di dollari nel 2021 ,con un tasso di crescita pari al 9.5%, per raggiungere nel 2025 i 38.60 miliardi di dollari. I principali driver di questa crescita possono essere identificati alla crescita dell'infrastruttura digitale, alla maggiore disponibilità di smartphone con costi accessibili, alla crescente popolarità tra i giovani dei fantasy sport e un numero di applicazioni sportive fantasy sempre in maggiore aumento. L'aumento della popolazione giovanile è un altro fattore che sta contribuendo allo sviluppo di questo mercato, in quanto sempre più tempo viene passato in generale dai giovani di oggi sugli smartphone, in particolare sui social media, ed i fantasy sport danno la possibilità di rimanere in contatto ed offrire loro una competizione divertente. Secondo una proiezione delle popolazioni stimata dalla Nazioni Unite, nel 2030 la popolazione giovanile mondiale, ovvero ragazzi compresi tra i 15 ed i 24 anni, sarà di 1.3 miliardi, un aumento di circa il 7% se confrontata con l'attuale popolazione giovanile mondiale composta da 1.2 miliardi di giovani, indice di un'ulteriore possibilità di sviluppo e crescita da parte dei fantasy sport.

A testimonianza della crescente popolarità ed importanza dei Fantasy sport che si sta intrecciando con il mondo del betting attraverso scommesse su partite virtuali, la Bally's Corporation, una delle maggiori società statunitensi nel settore del betting e gioco d'azzardo, ha acquistato nel Gennaio 2021 il sito online di fantasy sport Monkey Knife Fight (MKF) per 90 milioni di dollari, diventando così una delle prime società di betting ad avere un segmento legato agli fantasy sport. Questa operazione non è stata solo un'operazione strategica di diversificazione ma ha gettato le basi per la creazione di nuove società che integrano scommesse sportive e fantasy sport .

1.3 eSport.

Uno dei risultati della digitalizzazione di oggi è la ridefinizione di molte abitudini, compreso lo sport. La crescita degli Esports negli ultimi anni è stata vertiginosa, senza paragoni rispetto alla crescita avvenuta per altri settori dello sport o del tempo libero. Gli sport elettronici, comunemente noti come eSports, possono essere definiti come tornei competitivi ed organizzati dove giocatori professionisti si scontrano virtualmente. È importante che vi siano quindi questi requisiti per rispettare la definizione di eSport, in quanto ad esempio un videogioco online dove si compete contro altri giocatori non può

essere considerato come un eSport ma semplicemente come una passione. Il primo incontro virtuale è stato giocato nel 1972 su Spacewar, un videogioco principalmente sparatutto, così come nel 1980 fu organizzato un concorso per videogiochi con più di 10 mila partecipanti dalla famosa casa elettronica statunitense Atari. Ma gli eSports per come sono conosciuti oggi sono nati alla fine degli anni '90- inizio anni 2000, quando con l'avvento di internet fu possibile tecnicamente far competere i giocatori uno contro l'altro e non contro giocatori virtuali conosciuti come "bot".

Il concetto di eSport non va confuso con quello di sport virtuale o fantasy sport. Lo sport virtuale come ad esempio partite di calcio, corse di moto o automobilistiche, sono delle partite o gare virtuali che possono essere assistite tramite una piattaforma online dove gli spettatori hanno anche la possibilità di effettuare una scommessa come per una partita tradizionale, il cui risultato è dato da una combinazione causale di algoritmi generati da computer. I fantasy sport invece, come descritto in precedenza, sono dei giochi dove i giocatori hanno la possibilità di creare la propria squadra ideale basandoci su atleti realmente esistenti. Di solito si compete contro altri amici o in una competizione online, ma i giocatori così come la competizione creata non possono essere definiti professionistici al contrario degli eSports.

I videogiochi più utilizzati negli eSports sono giochi di strategia in tempo reale, combattimento, arena di battaglie multigiocatore (MOBA) e sparatutto in prima persona (FPS), con League of Legends, Fortnite e Dota2 tra i più famosi. Anche i videogiochi legati al mondo sportivo sono popolari, come ad esempio FIFA per il mondo calcistico o WRC per il mondo automobilistico-rally.

Per una maggiore comprensione del sistema strutturale degli Esports, possono essere utilizzati degli elementi degli sport tradizionali. Considerando il calcio come sport di riferimento per effettuare questa analisi, la FIFA (Fédération Internationale de Football Association) è la federazione internazionale che governa il calcio internazionale, coadiuvata dall'Uefa (Union of European Football Associations) per il calcio europeo e dalla FIGC (Federazione Italiana Giuoco Calcio) per il calcio italiano. Per gli eSports, a contrario del calcio, non vi è un organo di governo a livello internazionale, ma diverse associazioni nazionali ed internazionali che operano in parallelo. La più grande ed antica organizzazione di eSport nel mondo è la ESL ovvero l'Electronic Sports League che gestisce competizioni in tutto il mondo, fondata il 21 Novembre 2000 con oltre 4 milioni di membri. Un'altra organizzazione internazionale è la IESF, ovvero l'International e-

sport Federation, fondata nel 2008 che conta 50 stati membri in cinque continenti. A livello di club o team, sempre utilizzando il parallelismo calcistico, vi sono club come il F.C. Barcellona che sono polivalenti in quanto non hanno solo una squadra nel campionato di calcio ma anche di basket o pallamano. Anche negli eSports vi sono dei team che competono in più discipline come i Fnatic, i Liquid o i Faze che hanno diversi giocatori professionisti in modo da poter gareggiare su più eSport. I principali team a livello mondiale sono il Team Liquid, il team OG, il team Evil Geniuses ed il team Fnatic. Vi sono numerosi tornei, di solito ad eliminazione diretta, e campionati durante l'anno che possono essere svolti simultaneamente ed in parallelo tra loro, grazie alla struttura organizzativa decentrata che consente a diverse squadre di essere presenti in più competizioni.

Nel settore degli eSports i produttori dei videogames stessi hanno un ruolo importante e centrale, in quanto spesso sono presenti come organizzatori nelle competizioni ufficiali. Ciò è dovuto al fatto che gli sviluppatori del gioco hanno diritti di proprietà intellettuale per ogni gioco, con la conseguenza che nessuna competizione ufficiale può essere organizzata senza il consenso dello sviluppatore interessato. Riot games, ad esempio, è uno sviluppatore di videogiochi statunitense, detentore di League of Legends e responsabile dell'organizzazione della League of Legends Championship Series (LCS), uno dei tornei eSport più importanti a livello mondiale che nel 2018 aveva un montepremi totale di 6.5 milioni di dollari. Altro importante player in questo settore è Valve, sviluppatore di Dota 2 ed organizzatore della nota competizione a livello di eSport "The International", che recentemente si è svolta a Bucarest con un montepremi totali di ben 40 milioni di dollari.

Dopo aver definito cosa sono gli eSports e successivamente averne descritto la struttura, è possibile analizzare il contesto economico di questo nuovo settore sportivo. Sulla base dei dati forniti da Newzoo, una società americana leader nell'analisi di mercato relativa ai videogames, il settore degli eSports ha avuto una crescita esponenziale negli ultimi anni. Nel 2015 il valore globale del mercato degli eSports era di 325 milioni di dollari, cifra raddoppiata nel giro di due anni con un valore di 696 \$ milioni per giungere al valore previsto di 1.5 miliardi di dollari nel 2021, un mercato che ha visto quasi sistematicamente raddoppiare il proprio valore ogni 2 anni e che difficilmente la sua crescita può essere paragonata ad altri settori. Nel 2021 sono state circa 474 milioni di

persone che hanno seguito gli eSports, con una previsione di 577 milioni per il 2024, a testimonianza della crescente importanza che sta riscontrando il mondo degli eSports.

Vi sono cinque principali fonti di reddito, che possono essere così suddivise : il 38% dei ricavi deriva da sponsorizzazione e pubblicità, basti pensare che grandi aziende come Samsung, Intel, Logitech, Asus e Razor sono particolarmente interessate a questo settore, essendo anche i principali fornitori di device elettronici. Le sponsorizzazioni possono riguardare il singolo giocatore o team, così come le competizioni internazionali, come il V4 Future Sports festival o l'ESL one. Al secondo posto i ricavi derivanti da pubblicità con circa il 22%, essendo i maggiori eventi trasmessi su piattaforme online con un seguito di milioni di spettatori. Diritti d'autore dei giochi, diritti relativi ai media ed alla conseguente trasmissione degli eventi e ticketing/merchandising sono le altre fonti di ricavo che contribuiscono in maniera quasi omogenea agli eSport per il restante 40%. I mercati più importanti degli eSports riguardano la Corea del sud, gli stati Uniti, la Germania e la Cina. La Corea del Sud è sempre stata la principale nazione per pratica di eSport ma ,complice anche una possibile saturazione del mercato, dal 2015 gli Stati Uniti hanno assunto il ruolo di principale mercato mondiale. Le sponsorizzazioni come descritto in precedenza sono la principale fonte di reddito degli eSport. Nel 2019 è stato registrato un valore di circa 456 milioni di dollari, con una potenziale crescita prevista del 53.2% nei prossimi anni. Gli eSports rappresentano un canale eccezionalmente efficiente per le attività di marketing dei brand che decidono di sfruttarlo, in quanto gli spettatori di eSport ed i loro interessi sono facilmente definibili e difficilmente sono raggiungibili con i metodi tradizionali, come spot televisivi o semplici annunci online. Per questa ragione è sempre più comune trovare delle aziende sponsorizzatrici che hanno pochi legami con gli eSports, considerando che tra il 2016 ed il 2017 sono stati stipulati più di 600 nuovi accordi di sponsorizzazione con oltre 100 aziende che non hanno un alcun filo diretto con gli eSport, con investitori che arrivano da settori finanziari, del fitness, automobilistico , beni di largo consumo e dal settore delle telecomunicazioni, con quest'ultime che considerano gli eSport come una potenziale miniera d'oro. I ricavi da annunci pubblicitari posizionati al secondo posto sono stati circa di 245 milioni di dollari che , con una crescita del 24 % su base annua, ha superato il tasso di crescita dei ricavi pubblicitari negli sport tradizionali. Per comprendere al meglio il potenziale valore pubblicitario, all'Intel Extreme Masters di Katowice (Polonia) svoltosi nel 2017, un'expo annuale dove vengono svolte anche delle finali di eSport, si è stimato

che il valore totale derivante dagli annunci e spazi pubblicitari è stato di circa 27 milioni di dollari, con oltre circa 170 mila visitatori e milioni di spettatori online per lo svolgimento delle finali nei cinque giorni dedicati. Questo evento non è solo un semplice ritrovo per tutti gli appassionati di eSport, ma viene data anche la possibilità a tutte le aziende presenti di poter mettersi in contatto con un nuovo target di mercato, essendo quello degli eSport un settore in rapida crescita sia in termini di consumatori che di volume d'affari. Lo svolgimento di eventi in luoghi fisici potrebbe essere un ulteriore importante elemento per lo sviluppo di questo settore, ma gli eventi che coinvolgono un elevato numero di persone richiedono anche delle infrastrutture che possano rispondere a determinate esigenze, anche per lo svolgimento dei tornei stessi. Ulteriori ricavi supplementari derivano dalla vendita dei diritti relativi alla trasmissione delle partite di eSport sia online che in televisione. Sia la produzione che la trasmissione di contenuti sono dominati da piattaforme online, come Twitch o Youtube. Twitch è una piattaforma gratuita di Amazon, dove previa un'iscrizione gratuita, è possibile guardare esclusivamente delle trasmissioni in diretta, trasmissioni che possono essere del singolo giocatore o da parte di un'organizzazione. Youtube invece è la piattaforma di Google dove è possibile guardare sia contenuti in diretta che video dalla diversa durata, principale differenza rispetto a Twitch dove non vi sono video. Esistono anche dei canali tv dedicati agli eSport, di solito facenti parte di offerte a pagamento che hanno minore visibilità rispetto a Twitch e Youtube, etrambe gratuite.

Anche nel mondo degli eSports vengono offerti dei prodotti di merchandising da parte dei team come negli sport tradizionali, come ad esempio prodotti di abbigliamento ufficiali del team o periferiche per il proprio computer. Il Merchandising rispetto agli sport tradizionali non ha ancora avuto lo stesso impatto sul consumatore, in quanto in base ai dati del 2018 la spesa media di un tifoso americano per gli sport tradizionali è stata di 54 dollari mentre per gli eSports di 4 dollari, una cifra nettamente inferiore. Questo può essere riconducibile al fatto che il cliente tipico di un eSport è compreso in una fascia di età in cui non si dispone ancora di un elevato potere d'acquisto, supponendo che la possibilità di spesa possa aumentare nel corso degli anni da parte degli appassionati di eSport. Nel 2018 i ricavi derivanti dalla vendita di biglietti e vendita di merchandising sono stati di 95.5 milioni di dollari.

Tutti gli attori degli eSport hanno la propria fonte di reddito. Il sistema è quindi composto dai giocatori, dai team e dai tornei che vengono organizzati, con un ruolo importante

ricoperto dagli sviluppatori del gioco, in quanto non è possibile organizzare competizioni senza l'autorizzazione da parte di chi detiene i diritti d'autore.

Così come per gli sport tradizionali, anche per gli eSports si sta sviluppando in parallelo il mondo legato alle scommesse, andando così contribuire ad un'ulteriore crescita relativa al settore del betting ed in particolare in relazione a quello sportivo, grazie all'aumento del numero di appassionati ed eventi ufficiali che offrono la possibilità di scommettere, stimando il valore legato alle scommesse globali sugli eSports per 12.6 miliardi di dollari nel 2020 e con una previsione di raggiungere quota 20 miliardi di dollari nel 2027. Se per gli sport tradizionali vi è un meccanismo collaudato per quanto riguarda le scommesse, negli eSports regna ancora l'incertezza. Le scommesse infatti possono essere effettuate con denaro reale, criptovalute o oggetti di gioco virtuali che possono essere utilizzati come moneta, rappresentando così una varietà estremamente ampia di possibili metodi di pagamento. Nel caso di denaro reale o criptovalute si rientra nel "Cash bet", ovvero le classiche forme di puntata e pagamento nelle scommesse, ma la peculiarità delle scommesse relative agli eSports è quella relativa al cosiddetto fenomeno del "Skin gambling", ovvero scommesse pagate con oggetti estetici di gioco virtuali. Lo skin gambling ha dato al via ad un giro d'affari illegale miliardario in quanto molte skin, termine tecnico per indicare un oggetto estetico di gioco come un personaggio, un indumento o un'arma, possono valere decine e decine di migliaia di euro, con la diffusione di siti più o meno affidabili che hanno guadagnato una fortuna con una sorta di skin trading, reso possibile dal fatto che gli oggetti estetici possono essere trasferiti all'esterno della piattaforma di gioco verso siti terzi, non soggetti al controllo di sviluppatori o proprietari e, quindi, in un mercato privo di regole e controllo, tanto da destare preoccupazioni soprattutto negli Stati Uniti. Altre forme di scommesse sono presenti nel betting legati agli eSports. Le "Social Betting" riguardano scommesse di gruppo, dove si può scommettere su più eventi con una maggiore somma di denaro rispetto ad una scommessa da parte di un unico soggetto. Le "Fantasy betting" riguardano i fantasy eSport, che sostanzialmente le scommesse funzionano come per gli fantasy sport tradizionali. Le "challenge betting" infine sono delle scommesse che possono essere definite come delle sfide tra due giocatori in un match o un gruppo di persone che scommette sul raggiungimento di determinati obiettivi durante un game, spesso gestite da gruppi privati in quanto non sono prese in considerazione dai siti di scommesse.

Un lungo dibattito che riguarda il mondo degli eSports è quello se effettivamente gli atleti possono essere considerati come gli atleti di sport tradizionali. Caratteristiche fisiche come la resistenza o caratteristiche tecniche come la velocità di pensiero o il tempo di reazione sono essenziali per un'atleta professionista, e considerando alcuni sport come gli scacchi, le freccette o il poker, gli eSports possono essere riconosciuti come degli sport mentali. Le analogie tra un'atleta professionistico di sport tradizionali ed un'atleta professionistico di eSport sono numerose :

- Allenamento : così come negli sport tradizionali, anche numerosi team di eSport hanno inserito all'interno della programmazione dei propri allenamenti un piano di sviluppo fisico, considerando che ad esempio un giocatore professionista può compiere fino a 400 battute o movimenti del mouse in un minuto, quattro volte il numero medio di azioni eseguite da un utente medio al computer.
- Psicologia : oltre a delle qualità motorie ben sviluppate, negli eSport è fondamentale saper prendere decisioni importanti in pochi secondi, la maggior parte delle volte attraverso un gioco di squadra che possa portare alla strategia migliore per ottenere la vittoria.
- Struttura e sistema di competizioni : diversi team competono gli uni contro gli altri in campionati e tornei a livello nazionale e mondiale, talvolta anche a livello regionale. Nei match è presente un arbitro, che ha il compito di controllare il regolare svolgimento.
- Community : anche per gli eSport sono presenti dei tifosi o comunque dei sostenitori dei vari team. “Luminosity Gaming” risulta essere il team più popolare secondo statista, con circa 65 milioni di followers totali nei canali social.
- Media : la gestione dei diritti dei media per la trasmissione dei contenuti avviene come per gli sport tradizionali, anche se le piattaforme sono diverse.
- Tecnologia : la qualità dei dispositivi è importante così come la bravura dell'atleta. Ad esempio, un pilota di MotoGP può essere il migliore ma senza una buona moto non potrà ottenere risultati soddisfacenti, così come per un giocatore professionista di eSport che ha bisogno di periferiche che gli consentano di dare sempre il massimo. Il giusto tipo di tastiera ha la stessa importanza quindi dello stesso tipo di racchetta utilizzata dal tennista.

Gli eSport ,quindi, possono essere considerati come dei veri e propri sport, con un'ulteriore importante apertura arrivata dal CIO (Comitato Olimpico Internazionale)

che, nell'agenda 2020+5, aveva indicato chiaramente alle varie federazioni di sviluppare gli sport virtuali e di interagire attivamente con le comunità videoludiche, testimoniandone l'importanza e la crescente partecipazione prevista nei prossimi anni. Un'ulteriore svolta e segnale di fiducia è arrivata con la Olympic Virtual Series (OVS) annunciata dal CIO, ovvero cinque tornei di eSport che hanno preceduto lo svolgimento delle Olimpiadi a Tokyo. In particolare, le discipline eSports selezionate sono state la vela, il baseball, il ciclismo, il canottaggio ed il motor sport.

Negli ultimi due anni si è assistito ad aumento significativo ed in continua evoluzione del numero di club che, oltre alla propria squadra che compete negli sport tradizionali, ha formato il proprio team eSport o ha un interesse indiretto negli sport elettronici, come la sponsorizzazione di un team o di un videogiocatore professionista. Ad esempio, prendendo in considerazione i maggiori campionati europei di calcio, quasi tutti i club hanno formato il proprio team eSport che compete nei rispettivi campionati calcistici virtuali, come l'eSerieA, l'e Premier League o l'eBundesliga. Uno dei club più attivi nel mondo eSport risulta essere quello del Manchester City, che oltre a competere ed aver vinto nell'ePremier League 2020-2021, ha stretto un'importante collaborazione con i FazeClan, un team americano ed uno dei più importanti a livello mondiale di giocatori professionisti in vari eSport.

In Italia, secondo i dati forniti dall'Osservatorio Italiano Esport (OIES), l'interesse negli eSports e nel gaming in generale è in costante crescita negli ultimi anni, soprattutto tra i giovani. I fan degli Esports si attestano intorno ai 6 milioni di persone, dove il 65% è composto da uomini ed il 35% da donne. Le competizioni più seguite risultano essere quelle relative a tornei di Fortnite, League of Legends e Fifa. In particolare, sono emersi due dati rilevanti in relazione alle competizioni eSport. Il primo dato riguarda l'eSerie A Tim e la eWorld Cup, entrambe competizioni giocate annualmente, con un numero crescente di persone che nonostante non abbiano mai visto una partita lo farebbero con piacere, aggiungendo a questa categoria tutti gli utenti che hanno già interesse verso queste competizioni ed aspettano le edizioni successive. Il secondo dato rilevante, se non storico per questo settore, è quello delle top 10 competizioni sportive seguite dai ragazzi compresi nella fascia di età 18-24 anni nelle quali rientrano gli eSports, con un maggiore interesse verso gli eSports rispetto a competizioni come la Bundesliga, l'NFL, Wimbledon o il Tour de France. Questo è un importante riferimento per lo stato attuale e le tendenze future del settore sportivo e della più ampia categoria del mondo

dell'entertainment, in quanto la cosiddetta "generazione z", generazione dei nati tra il 1995 ed il 2010, sta cambiando i paradigmi del settore.

Dalla ricerca condotta è emersa anche una nuova categoria di fan, ovvero gli iper-fan di eSport. Vengono definiti come iper-fan di eSport coloro che mostrano un elevato livello di interesse rispetto a più competizioni, sono composti da circa il 68% da uomini ed il 32% da donne ed in Italia sono circa un milione di persone. Confrontando i fan con gli iper-fan di eSport, quest'ultimi risultano avere un maggiore interesse nel basket e nel volley come sport tradizionali, al contrario dai fan che risultano avere un maggiore interesse nel calcio come sport tradizionale.

Sono emerse anche importanti informazioni sulle preferenze pubblicitarie dei fan, per le aziende che vogliono promuovere un nuovo prodotto o cercano un nuovo target di riferimento attraverso investimenti pubblicitari in questo nuovo settore emergente. È emerso che per questo target le pubblicità dovrebbero essere curate dal punto di vista grafico, avere dei testimonial noti ed essere dal tono allegro e vivace, tramite un'analisi condotta sugli stili pubblicitari. Gli iper-fan invece sono più sensibili alle pubblicità condivise sui social media e sui dispositivi mobili come gli smartphone ed hanno un maggiore bisogno di identificarsi con il contenuto delle pubblicità, a differenza dei fan.

Il valore di mercato degli eSport in Italia nel 2020 si è aggirato intorno ai 46 milioni di euro, valore destinato a crescere sensibilmente nei prossimi anni. 30 milioni di euro sono imputabili all'impatto economico diretto del settore, ossia relativo ai team, agli organizzatori, ai publisher ed altre aziende che operano nel settore degli eSport come produttori hardware, sviluppatori ed altre aziende. I team eSport sono i leader economici di questo settore, con 20.4 milioni di euro corrispondenti al 65%, seguiti dagli organizzatori con un valore di 5.1 milioni di euro (il 16%) e da coloro che detengono i diritti dei videogiochi per 1.1 milioni di euro (il 4%). I restanti 5 milioni di euro (il 15%) derivano dalle altre aziende che operano nel settore elencate precedentemente. 16 milioni di euro è invece il valore attribuibile all'impatto economico indiretto, ovvero i servizi che possono essere collegati direttamente agli eSports. In questo caso sono i Publisher a generare il maggior valore per 12 milioni di euro, circa l'80%, seguiti dai team eSport per 1.65 milioni di euro (11%) e gli organizzatori 1.05 milioni di euro (il 7%). Il restante 2% è attribuibile alle restanti aziende operanti nel settore. In relazione alle principali categorie di costi sostenuti nel settore, quelli che incidono maggiormente per i vari attori sono i costi relativi al personale. Per i team eSport vi sono i costi relativi ai proplayers, ai

team manager ed ai content creator, per gli organizzatori i commentatori, i Tournament manager ed i project manager, mentre per i publisher i social media e marketing manager. Altri costi sono relativi all'organizzazione di tornei o eventi, come travel accomodation o equipment per i Team, finance/legal administration per gli organizzatori e staffing esterno per i publisher. I principali team italiani sono il team Qlash, il team Exeed ed il team Mkers.

È utile menzionare anche qualche dato relativo al mondo del gaming italiano, visto che i gamers stessi sono i principali fan di eSport. Nel 2020 il numero di videogiocatori italiani, ovvero coloro che nel corso dell'anno hanno giocato ad un videogame, è stato di circa 17 milioni rimanendo sostanzialmente simile rispetto al 2019, con il 40 % dei videogiocatori donne e pari al 38% della popolazione italiana, in una fascia d'età compresa tra i 6 ed i 64 anni. Gli hardcore gamers, coloro che giocano più di 21 ore a settimana ed hanno almeno un pc o una console su cui giocare, rispetto al 2019 hanno registrato un aumento di 200 mila persone, passando da 1.3 milioni a 1.5 milioni di persone. Per il settore videogiochi in Italia il 2020 è stato un anno straordinario, per via anche delle misure restrittive adottate per contenere la pandemia di Covid-19, con un giro d'affari di circa 2.16 miliardi di euro in crescita del 22 % rispetto al 2019. A fare da traino ancora una volta per il settore sono state le vendite dei videogiochi, per un valore di circa 1.7 miliardi di euro ed una crescita del 25% rispetto all'anno precedente. In particolare, vi è stato un incremento del 34% dei digital downloads, ovvero l'acquisto del videogioco in versione digitale e senza la copia fisica, pari ad un valore di 800 milioni rispetto ai 600 milioni di euro del 2019. I videogiochi più giocati sono stati Fifa 20, Fortnite, Call of Duty e Formula 1. I videogiochi inoltre nel 2020, a causa delle restrizioni per contenere la pandemia, hanno avuto anche un ruolo di sostegno per molti videogiocatori. I cosiddetti multiplayer online, videogiochi in cui è possibile giocare contemporaneamente insieme ad altre persone online, sono stati per il 50% dei videogiocatori un mezzo per rimanere in contatto con gli amici, per il 48% un mezzo per sentirsi meno isolato, per il 39% uno strumento per sentirsi meno ansioso ed il 36% ha dichiarato che i videogiochi gli hanno aiutati a sentirsi più felici.

Il report ha evidenziato anche una certa familiarità tra gli eSports fan e la tecnologia blockchain ed il mondo delle criptovalute. Il 37 % degli eSports fan ha infatti sentito parlare almeno una volta di blockchain, rispetto al 29% della media della popolazione italiana, con il 21 % in grado di darne una definizione corretta rispetto al 15 % della media

nazionale. In merito agli NFT, ovvero Not Fungible Token, il 28 % degli eSports fan è a conoscenza di questi nuovi asset digitali, rispetto al 16% della media della popolazione italiana, il 14 % conosce la definizione corretta, il 7 % intende acquistarne uno ed il 5 % ha già acquistato un NFT, in confronto al 2 % della media nazionale italiana. Blockchain ed eSport hanno una certa affinità, che permetterà di offrire importanti prospettive di sviluppo ed opportunità per entrambi i settori nel mercato dei prossimi anni.

1.4 Trend e nuove sfide per migliorare il settore sportivo.

Appare evidente come il settore industriale sportivo non solo sia una risorsa economica in Italia ed in generale nel resto del mondo, ma anche una fonte di valori socioculturali che vengono trasmessi attraverso lo sport. Una delle più grandi sfide che recentemente ha dovuto affrontare l'industria dello sport ed in generale l'economia mondiale, è stata quella chiamata Covid-19, generando molteplici problematiche. Dopo la pandemia che ha colpito ogni parte del mondo, secondo quanto riportato da Deloitte Italia si è creato un senso generale di preoccupazione per la propria salute, con il 44% della popolazione che teme di contrarre il virus o avere problematiche legate ad esso, il 35% della popolazione teme di perdere il proprio lavoro in seguito agli effetti della pandemia e quasi una persona su due continua a rimandare grandi spese. Tutto ciò ha impattato anche sulla pratica di attività sportive e la sua frequenza da parte delle persone. Nei giorni precedenti rispetto al lockdown di Marzo 2020, si erano già registrati dei cali del 24% per il timore legato al diffondersi del Covid-19, in particolare nei luoghi chiusi ed affollati come piscine e palestre, che hanno riscontrato un calo del 35% per le piscine e del 64% delle palestre. In seguito alle successive misure di restrizioni adottate per contenere le nuove ondate del virus, si è riscontrato un ulteriore generale calo da parte di chi pratica un'attività sportiva, con il 97% delle organizzazioni sportive (su un campione rappresentativo di 8.470) che nel 2020 ha riscontrato perdite di ricavi rispetto al 2019 ed il 61% di queste ha avuto una perdita di oltre il 50%. Oltre alle perdite economiche dovute alle limitazioni imposte per contenere la pandemia, 9 organizzazioni su 10 hanno riscontrato una perdita di utenza, con il 40 % delle organizzazioni che hanno perso più di metà dei propri iscritti o praticanti. Se da un lato le misure restrittive hanno decretato la temporanea impossibilità di recarsi in luoghi come palestre o centri sportivi per svolgere la propria attività sportiva, dall'altro lato vi è stato un deciso incremento della digitalizzazione di servizi legati al fitness ed al benessere fisico, con metodi alternativi di esercizi da poter svolgere in spazi ristretti e senza bisogno della necessaria attrezzatura, con il 20% della popolazione che utilizza

maggiormente app o siti per allenamenti rispetto ai tempi pre-Covid e con aumento del 44% delle prenotazioni online di personal trainer o corsi a distanza. La digitalizzazione dei servizi sportivi quindi, dove possibile, può beneficiare sia a chi non ha il tempo materiale di potersi recare ad esempio in palestra, sia a coloro che offrono questi servizi, in quanto possono raggiungere un target di persone differente rispetto a quello tradizionale.

L'economia dello sport europeo è sotto pressione. Ormai il modello sportivo tradizionale è diventato un vero e proprio business, con le società sportive divenute a tutti gli effetti delle aziende che devono sottostare a un equilibrio economico-finanziario per ottenere anche dei risultati sul campo. La pandemia di COVID-19 e le successive misure restrittive adottate hanno avuto delle forti ripercussioni sul modello economico-finanziario a breve termine delle società europee, con il sostenimento di elevati costi fissi essenzialmente identificabili nei salari dei giocatori, con un'incidenza media del 64% dei salari sui ricavi e con alcuni club che hanno un'incidenza molto più elevata. Infatti, uno dei problemi principali legati alla gestione economica-finanziaria di una società sportiva, soprattutto per i top club, è sempre stato quello di concentrarsi sui risultati a breve termine investendo sempre più denaro nell'acquisto di giocatori o nell'aumento di salari, senza considerare gli effetti a lungo termine ed il fatto che a vincere la competizione nazionale o europea sia soltanto una sola squadra. Questo vale sia per le squadre di alto livello, che cercano di rimanere sempre competitive, che squadre di livello inferiore che cercano di ottenere risultati sempre migliori attraverso degli investimenti poco razionali e sostenibili. Inoltre, la distribuzione dei ricavi derivanti ad esempio dai diritti televisivi, concepiti per mantenere l'equilibrio competitivo, sembra non riuscire a stanziare dei fondi in modo equo lungo tutta la catena sportiva, promuovendo così la ricerca di risultati sportivi nel breve termine.

La capacità di controllare i costi dovrebbe essere quindi posta in primo piano anche rispetto alla ricerca di ricavi, ed è in questa direzione che le principali federazioni sportive si stanno muovendo per preservare l'equilibrio economico-finanziario delle società sportive. Inoltre, essendo le società sportive paragonabili ormai a vere e proprie società di business, l'obiettivo non deve essere soltanto di breve termine con la ricerca del successo sportivo, ma bisogna possedere una visione di medio-lungo che consenta alle società di avere un equilibrio economico-finanziario duraturo, aspetto che negli ultimi

anni non è stato molto considerato e che ha portato al fallimento di diverse società sportive.

Le organizzazioni sportive, così come le altre aziende presenti nel mercato globale, sono chiamate ad affrontare un tema di vitale importanza legato alla sostenibilità ambientale implementando nelle loro scelte strategiche delle scelte sostenibili, in modo da integrare il modello operativo sportivo con la responsabilità sociale d'impresa. La dimostrazione del fatto che vi è una correlazione positiva tra la sostenibilità e le scelte strategiche di un'azienda, dev'essere una spinta in più per le organizzazioni sportive di utilizzare la loro influenza per compiere delle azioni che possano avere un forte impatto sulla sostenibilità ambientale o il benessere di una società. Per RSI (Responsabilità Sociale d'Impresa) si intende l'insieme di tutte quelle azioni e politiche aziendali volte a migliorare contemporaneamente le performance economiche, sociale ed ambientali di un'azienda, in modo tale da avere non solo un beneficio in termini economici ma anche un riscontro positivo riguardante il benessere collettivo, e finora vi sono stati degli interventi pianificati di RSI senza che vi sia stata un'effettiva presa in considerazione a livello strategico, se non in pochi casi. Ad esempio, in Inghilterra tutti i principali club di Premier League hanno una sezione del loro sito online dedicato all'iniziativa di RSI, con il Chelsea che nel 2006 è stato il primo club europeo a pubblicare un report annuale sull'iniziativa di RSI che erano state compiute.

Se da un lato a causa della pandemia l'industria sportiva ha subito delle perdite finanziarie significative che hanno messo a dura prova il sistema economico-finanziario, dall'altro lato vi è stato un collegamento tra le questioni sociali e le organizzazioni sportive senza precedenti, con un rafforzamento del ruolo delle organizzazioni sportive e degli atleti nella società in generale. Lo sport si è rivelato una risorsa utile non solo per mantenere la propria salute fisica e mentale durante le restrizioni, ma anche per collaborazioni che vi sono state tra le squadre e le organizzazioni sanitarie nel fornire, ad esempio, infrastrutture che permettessero di accogliere persone che avessero contratto il virus o la creazione di siti vaccinali o di approvvigionamento come il caso della Dacia Arena (Udine) in Italia o lo Yankee Stadium (New York) negli Stati Uniti d'America. o Sempre più atleti, inoltre, sono coinvolti in tematiche sociali vista la loro copertura mediatica, dall'uguaglianza sociale alla povertà infantile, così come le numerose iniziative durante il periodo del lockdown. In parallelo, sempre più tifosi, personaggi pubblici e media chiedono una maggiore presenza delle società sportive nella lotta contro le

discriminazioni sociali, la violazione dei diritti umani e la lotta al cambiamento climatico, dando così ancora più importanza all'aspetto sociale ed ambientale dello sport. Le organizzazioni sportive, data l'enorme pubblico di riferimento ed il ruolo nella comunità, hanno l'opportunità di diventare leader della sostenibilità ambientale, sociale e di governance (ESG) con un modello economico-finanziario non solo improntato al raggiungimento di successi sportivi ma anche successi esterni come la sostenibilità ed il benessere sociale.

Il legame che unisce i tifosi e lo sport è un rapporto in continua evoluzione, con nuove dinamiche e tendenze che si sviluppano ogni anno grazie anche ai nuovi metodi di comunicazione. La pandemia mondiale di Covid-19 ha accelerato i processi di cambiamento nelle interazioni tra tifosi e sport, con la ricerca di un rapporto ancora più diretto ed interattivo con la propria fan base. Un ruolo chiave per lo sviluppo futuro del rapporto tra i tifosi e lo sport è dato dalla generazione Z, i giovani compresi tra i 14 e 25 anni, in quanto all'interno del mondo sportivo vi è un pensiero generale che i giovani di oggi siano meno interessati allo sport rispetto alle generazioni precedenti. Secondo il report "Sport industry : ready for recovery?" di Pwc ed IRIS viene smentita la convinzione della potenziale perdita di interesse nello sport da parte della generazione Z, essendo invece la generazione con il più alto livello di interesse per fasce di età per il mondo sportivo, con circa il 60%. Questo risultato è poi mitigato in generale dal numero di sport che vengono seguiti con attenzione dai giovani, da due a quattro, mentre per i cosiddetti Boomers, i nati tra gli anni '40 e '64, l'interesse medio è dai quattro a sei sport seguiti con attenzione. Altro dato in contrasto con le credenze del settore è quello relativo alla propensione al consumo, con circa il 40% della generazione Z e millennials disposti a pagare per contenuti o eventi sportivi contro il 22 % per i Boomers, anche se questo divario può essere giustificato dal budget mensile destinato dalle famiglie allo sport. In termini di contenuti offerti, i match in diretta e le dirette pre match rimangono i contenuti visti maggiormente, con ancora delle differenze tra le generazioni. Mentre per la generazione Z vi è un incremento della visione di highlights rispetto ai match in diretta e l'utilizzo di nuove piattaforme di streaming, per i Boomers i match in diretta risultano essere saldamente al primo posto come contenuto visualizzato attraverso le piattaforme tradizionali. Altro dato è relativo alla percentuale di tifosi che guardano i match o le gare in diretta per la durata totale dell'evento, con il 93 % per i Boomers ed il 62% per la generazione Z, con il 37 % definiti come "crunch timers", ovvero che si collegano solo

nei momenti cruciali di un match. Nel complesso i giovani di oggi, la cosiddetta generazione Z e Millennials, risultano essere interessati allo sport, ma con delle abitudini diverse e più volatili e meno legate alle piattaforme e formati tradizionali rispetto ai meno giovani. È importante offrire un contenuto che possa essere indirizzato ai trend ed alle esigenze dei vari target, come ad esempio il nuovo servizio studiato dall’NBA per implementare le possibilità di visione dei match disputati.

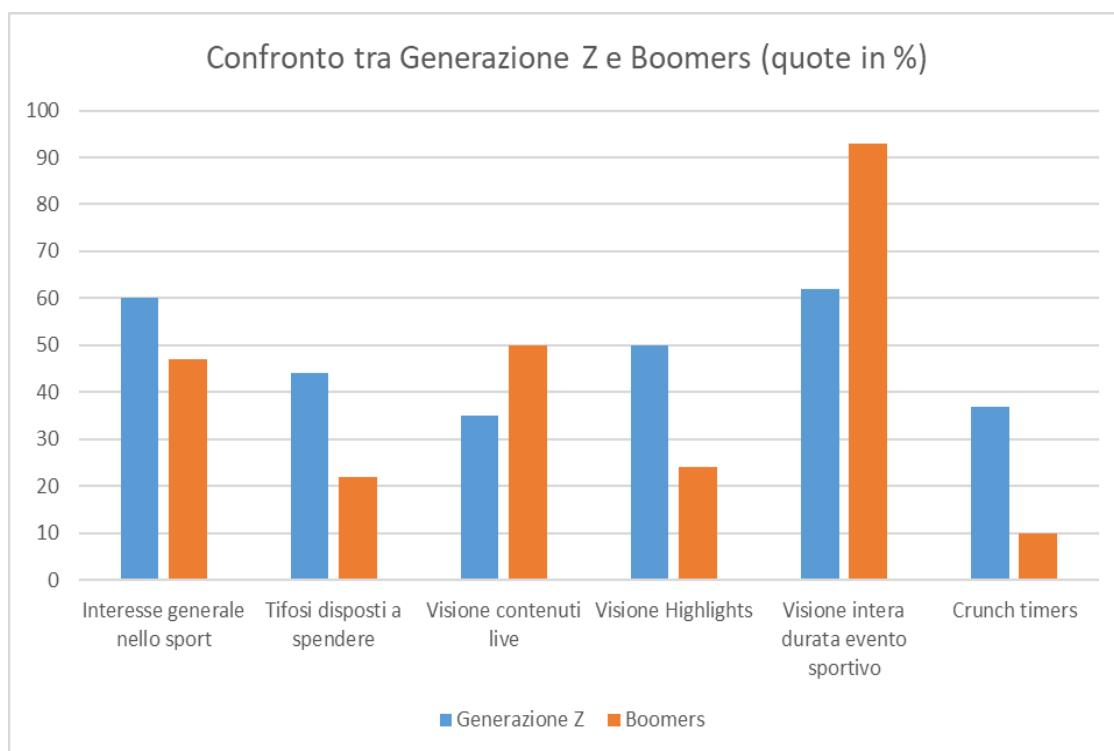


Grafico 3: Confronto tra generazione Z e Boomers.(fonti PwC)

L'intrattenimento è sempre stato parte integrante del settore sportivo, fin dalle prime competizioni sportive come, ad esempio, i giochi olimpici nell'Antica Grecia. Con il passare del tempo, il concetto di intrattenimento ha assunto sempre più rilevanza nell'industria sportiva, tanto da rendere lo sport una vera e propria forma di intrattenimento paragonabile a film o serie tv. Il settore sportivo è un settore che coinvolge più stakeholder, i quali hanno diverse interazioni tra loro. Queste parti ed il contesto sociale-economico hanno trasformato il settore sportivo nel corso degli ultimi anni, principalmente per tre motivi.

Il primo motivo deve essere ricercato nel cambiamento delle abitudini e della società da parte i consumatori del settore sportivo, ovvero i tifosi o fan. Nell'ambito dell'intrattenimento, si cerca sempre una maggiore interazione con i propri tifosi o con

chi ha una passione per lo sport. In questo contesto, i tifosi hanno un ruolo attivo, sono co-creatori della loro esperienza ed ambasciatori del marchio sportivo. Più persone sono coinvolte, maggiore è la connessione tra i fan ed il brand sportivo, aumentando così la conoscenza del marchio dell'organizzazione sportiva basata sul consumatore, che è l'effetto differenziale della conoscenza del brand che si vuole ottenere. La seconda motivazione riguarda le modalità con le quali sono gestite le organizzazioni sportive, con un netto passaggio da una gestione incentrata alla ricerca del successo sportivo a quella incentrata ad una ricerca di stabilità economica-finanziaria ed alla massimizzazione degli investimenti effettuati come la maggior parte di qualsiasi azienda. Gli stadi di nuova costruzione sono un buon esempio, in quanto lo stadio o il palazzetto non sono più concepiti solamente come luogo fisico di svolgimento di un match, ma come punti di interesse sociale con ristoranti, spazi verdi e commerciali, terreni sportivi adibiti ad uso ricreativo ed altre funzioni, operativi tutto l'anno e con l'obiettivo intrinseco di fornire benefici socio-economici non solo all'organizzazione sportiva, ma anche alla popolazione presente nella zona dove sorge l'infrastruttura sportiva.

Il terzo motivo riguarda la trasformazione dell'industria sportiva in sé, non più rivolta solo ai consumatori già presenti cercando di aumentare maggiormente il livello di fidelizzazione, ma rivolta anche a nuovi target di mercato come famiglie, tifosi occasionali o imprese che non operano nel settore sportivo, creando così nuovi punti di contatto tra lo sport, l'intrattenimento e lo stile di vita. Lo "sportainment", un termine che indica una fusione tra due settori sempre più connessi quali quello sportivo e dell'entertainment, può aiutare un'organizzazione sportiva a vendere il suo prodotto nel settore di riferimento ed oltre, così come per gli stakeholder non tradizionali del settore sportivo possono avere maggiori opportunità di far conoscere il proprio brand o di vendere il proprio prodotto.

Il primo modello che ha visto unire sport ed intrattenimento in senso stretto e che varie organizzazioni sportive stanno cercando di replicare è stato dell'NBA, la National Basketball Association. Negli Stati Uniti d'America il modello NBA viene paragonato a quello dei parchi divertimento Walt Disney, che attraverso i punti di contatto e di vendita pensati per i fan e non solo, hanno permesso di rafforzare ulteriormente il legame con i propri tifosi e di raggiungere un pubblico comprensivo di tutte le fasce di età, consentendo così di vendere il proprio prodotto a prezzi premium senza distinzioni di genere, origine sociale o area geografica. Inoltre, a seguito dell'innovazione e della costante crescita degli

eSports, la competizione tradizionale è stata affiancata da quella eSport, con l'obiettivo di coinvolgere un ulteriore target di mercato quali i millenials.

Gli stadi, ed in generale le infrastrutture sportive, sono sempre stati al centro di numerose sfide e cambiamenti per cercare di offrire ai propri tifosi delle esperienze sempre migliori, rendendo lo stadio non solo un luogo dove poter vedere una partita una sola volta a settimana, ma essere usufruibile per tutti i giorni dell'anno. Oggi il ruolo dello stadio è minacciato dal generale rincaro dei biglietti e dai cambiamenti tecnologici, che hanno permesso ai tifosi di seguire gli eventi sportivi comodamente a casa con la visione in televisione delle partite o rimanere aggiornati con delle semplici app se fuori casa.

Di norma per assicurare una buona esperienza, lo stadio deve essere sicuro, confortevole, pulito e deve essere garantita una buona visibilità in qualsiasi posto dello stadio, inoltre, nei tempi moderni un altro fattore che deve essere preso in considerazione è la necessità di una buona rete wi-fi e di poterne usufruire. Questi fattori, soprattutto in Italia, spesso non sono soddisfatti, con i tifosi che richiedono sempre esperienze migliori per recarsi allo stadio e la continua ricerca da parte dei club di nuove strategie per incoraggiare i tifosi a recarsi allo stadio per assistere dal vivo ai match disputati. Se da un lato il riammodernamento o il rifacimento degli impianti sportivi possono migliorare la qualità del servizio offerto, è necessario rendere più forte il legame tra lo stadio ed il tifoso, attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie che permettono di stabilire un contatto tra lo stadio ed il tifoso per tutto il giorno del match e non solo durante lo svolgimento della partita, rendendo l'esperienza dello stadio così più emozionante, facile ed intelligente, mentre per le società sportive gli stadi, da un punto di vista economico, dovrebbero trasformarsi in una fonte alternativa di ricavi, incorporando una vasta gamma di servizi, ottimizzando il loro potenziale commerciale ed utilizzando nuove forme di tecnologie e comfort che possano garantire un'esperienza indelebile nei confronti dei propri fan.

La prima tappa dei tifosi verso la loro giornata allo stadio inizia con l'acquisto del biglietto, titolo necessario per potervi accedere. È sempre più richiesto un formato digitale del biglietto, sia per velocizzare la procedura che per motivi di sostenibilità ambientale, una motivazione per incoraggiare i tifosi a scaricare l'app del proprio team e per i club di creare un'app che possa guidare i tifosi durante la giornata del match. Ad esempio, il Tottenham Hotspur, club calcistico londinese che milita nella massima serie inglese, ha inaugurato il suo nuovo stadio all'avanguardia nell'Aprile 2019, con la possibilità per i tifosi di poter scaricare un'app che include una serie di funzioni in modo tale da aiutare i

tifosi a pianificare la loro giornata allo stadio, approfittando di ristoranti, negozi ed attività di svago presenti all'interno dello stadio o nelle zone limitrofe. Un altro esempio arriva dallo Levi's Stadium, casa del team NFL San Francisco 49ers, che grazie all'app dello stadio e tra le tante funzioni, è possibile avere una guida che indica il posto libero nel parcheggio più vicino in base alla posizione in cui ci si trova. Se la prima fase di un'esperienza allo stadio consiste nell'acquisto del biglietto, la seconda riguarda il giorno della partita, il match day experience. Arrivare allo stadio è forse una delle sfide più grandi, soprattutto nei cosiddetti big-match o negli orari di punta, dove in grandi città il traffico risulta essere elevato. L'aumento dei servizi di trasporto su richiesta può essere una soluzione per ottimizzare la mobilità nei giorni delle partite, sia in termini di costi che di sostenibilità ambientale. Tramite l'app della squadra i fan potrebbero acquistare un biglietto che includa anche la possibilità di poter parcheggiare la propria macchina in un luogo sicuro e convenzionato e di usufruire di un servizio di trasporto per lo stadio, riducendo così il livello di traffico e di inquinamento nei giorni delle partite. La viabilità e la facilità di raggiungimento dello stadio sono altri fattori che incidono sulla decisione di un tifoso se andare allo stadio o meno, con spesso elevate difficoltà o insufficienti mezzi di trasporto per raggiungere lo stadio. Giunti allo stadio, devono essere offerte delle attività per intrattenere il tifoso prima dell'inizio della partita. Ai possessori del biglietto possono essere offerti degli sconti nel ristorante dello stadio o nei ristoranti limitrofi convenzionati, così come per gli acquisti effettuati nei negozi dello stadio. In questo modo è possibile creare un sistema di ricompense per il tifoso in base agli acquisti effettuati, inoltre permette di offrire una vista su come i tifosi interagiscono con lo stadio ed il team, in modo tale da poter creare delle tipologie di offerte mirate in base ai comportamenti dei consumatori. Altra forma di intrattenimento è quella di un fan Village posto nelle vicinanze dello stadio, in quanto consentirebbe ai club di coinvolgere un maggior numero di persone aumentando il target di riferimento e di estendere l'esperienza di chi è già presente abitualmente, generando interesse verso la partita e, dal lato economico, i club potrebbero beneficiare di maggiori introiti derivanti dalle attività commerciali presenti nei fan Village, così come la possibilità di attrarre nuovi sponsor che vogliono legare la loro immagine a quella della squadra. Inoltre, essendo oggi il club sportivo gestito come una vera e propria azienda che non può dipendere in maniera eccessiva dai risultati sul campo, la creazione e l'offerta di nuove forme di intrattenimento possono incidere sulla fidelizzazione e sull'affluenza allo stadio dei tifosi, andando a ridurre la componente aleatoria del risultato sportivo che

può influenzare il comportamento dei tifosi. Con l'introduzione obbligatoria negli stadi dei tornelli dal 2007, per poter accedere allo stadio è necessario far riconoscere il codice a barre del biglietto in formato digitale o cartaceo al lettore ottico dei tornelli, ed una volta superati l'app del club potrebbe inviare una notifica di benvenuto al tifoso con un promemoria sul posto assegnato e come raggiungerlo. Questo è un esempio semplice, ma bisogna pensare alla potenziale capacità di questa azione, in quanto la quantità di dati che è possibile ricevere tramite l'utilizzo dello smartphone e dell'app del proprio club è enorme, e può incentivare i tifosi a seguire il maggior numero possibile di partite allo stadio con delle ricompense o dei vantaggi che possono essere pensati per ciascun tifoso da parte del club. Superata la fase di identificazione e riconoscimento, si può accedere allo stadio per assistere al match ed eventualmente al pre match. Durante lo svolgimento del match, solo per chi è allo stadio, potrebbe ricevere delle foto esclusive dai fotografi a bordo campo o il replay delle azioni salienti in tempo reale tramite l'app del club, in modo tale da avere sempre un coinvolgimento del proprio fan allo stadio. l'Alianz Riviera, il nuovo stadio del club calcistico di Nizza inaugurato nel 2013, è uno dei primi stadi ecosostenibili e dotato di tecnologie che permettono al tifoso, tramite il download dell'app "Expérience Stade", di sapere sempre dove si trova all'interno dello stadio e quali sono i servizi più vicini alla propria posizione, di seguire la partita o rivedere le azioni tramite diverse camere posizionate sul campo e di poter ordinare del cibo o prodotti ufficiali del club che gli verranno consegnati sul proprio posto dello stadio.

Il miglioramento del matchday experience e la creazione di uno smart stadium sono fondamentali per dare nuove energie a questa forma di entertainment, in quanto l'esperienza allo stadio è unica e ben diversa rispetto alla visione di un match in televisione. Con le moderne tecnologie digitali lo spettatore può avere un ruolo attivo, grazie ad un maggiore coinvolgimento che di conseguenza migliora l'esperienza vissuta. È proprio il maggior coinvolgimento a svolgere un ruolo fondamentale per i tifosi di oggi, in quanto rispetto alla tradizionale esperienza sportiva vissuta allo stadio o in un palazzetto di sicuro vi è una gratificazione a livello emotivo, ma vi è una limitata o quasi nulla partecipazione attiva. In termini di business è una differenza non da poco, in quanto un possibile aumento del numero di presenze dato da un maggiore coinvolgimento ed una migliore esperienza dei fan, significa avere dei maggiori ricavi sia per le società che per i partner. Gli stadi dovrebbero essere non solo un luogo fisico dove poter assistere ad un match, ma anche un'ulteriore fonte di ricavo per le società sportive, con un incremento

qualitativo del prodotto offerto ed una diversificazione dell'offerta che punta non solo a migliorare l'esperienza dei tifosi abituali, ma anche ad includere nuovi target di persone quali simpatizzanti, famiglie o giovani. L'ulteriore sviluppo di attività complementari, l'organizzazione di eventi sportivi o non sportivi e l'ottimizzazione delle aree e delle facilities presenti, possono essere delle ulteriori opportunità che devono essere prese in considerazione per uno stadio moderno e funzionale.

1.5 Sport e tecnologia.

Il settore sportivo è un settore in continua crescita e sviluppo grazie anche all'applicazione di nuove tecnologie, spesso derivanti da industrie diverse, che nel corso degli anni hanno influenzato in maniera diretta ed indiretta questo settore. Lo sport è molto più che un semplice passatempo o un divertimento, in quanto la propria vita viene influenzata culturalmente, socialmente ed anche economicamente da un evento sportivo o da una passione per uno sport, con la nascita di un vero e proprio ecosistema che coinvolge più stakeholder in vari modi, con nuove opportunità sia per gli imprenditori che per gli investitori grazie all'introduzione di nuove tecnologie ed un settore in continua evoluzione. Possono essere distinte tecnologie che hanno un impiego diretto nell'evento sportivo ed altre invece che riguardano l'ecosistema del settore sportivo, dagli atleti alle istituzioni sportive ed i vari stakeholder.

Lo sport tech è l'incrocio tra tecnologia e sport, in quanto se una soluzione o un'applicazione tecnologica viene applicata al contesto sportivo è conosciuta come "Sport tech". Possono essere inclusi tutti quei miglioramenti tecnologici che sono stati applicati al settore sportivo nel corso degli anni, come strumenti utili per assistere l'arbitro durante un evento sportivo, raccolta di dati per migliorare le performance sportive, i social media, eSport, broadcasting di eventi sportivi, tecnologie per stadi e strutture e la gestione digitale di eventi come il ticketing online. Il mercato mondiale delle tecnologie sportive è stato stimato avere un valore di 17.9 miliardi di dollari nel 2021, con una previsione di raggiungere i 40 miliardi di dollari entro il 2026, con una crescita media annua del 17.5% tra il 2021 ed il 2026. Il Nord America guida il settore dello sport tech con una quota del 45% del mercato totale pari a circa 8 miliardi di dollari, seguita dall'Europa con una quota del 25 % e dalle regioni asiatiche con una quota del 20%.

Le tecnologie che hanno un impiego diretto ed incidono sull'andamento di un evento sportivo servono per assicurare il regolare svolgimento di un match o di una gara, ed

essere da supporto per chi deve prendere decisioni che possono influenzare l'andamento dell'evento sportivo. Al giorno d'oggi una delle tecnologie più discusse, soprattutto in ambito calcistico, è quella del VAR (Video Assistant Referee) introdotta ed approvata nel Marzo 2016 dall'International Football Association. Un sistema simile al VAR ma conosciuto come Instant Replay era già applicato nell'NBA, la maggiore competizione professionistica del basket americano, dal 2002 per poi essere introdotto negli anni successivi in tutti i principali campionati nazionali di basket. L'Hawk-Eye, traducibile letteralmente come "occhio di falco", è una tecnologia utilizzata soprattutto nel tennis e nel volley per verificare se effettivamente il rimbalzo è avvenuto o meno all'interno delle linee del campo in questione, con l'introduzione avvenuta nel US Open Tennis Championship del 2006. Se il Var, l'Instant Replay e l'Hawk-Eye sono state introdotte negli anni 2000, la prima tecnologia utilizzata nell'ambito di un evento sportivo fu quella del cosiddetto Fotofinish, ovvero un dispositivo utilizzato dai giudici di gare per determinare l'ordine d'arrivo effettivo, in quanto anche un millesimo di secondo può fare la differenza. Il fotofinish fu introdotto per la decima edizione dei Giochi Olimpici "Los Angeles 1932", quando nelle gare di atletica leggera un dispositivo era in grado di rilevare i tempi di arrivo al centesimo di secondo. Successivamente, con le moderne attrezzature e sistemi informatici, fu introdotto anche nelle gare ciclistiche, motoristiche e di ippica.

Uno dei maggiori cambiamenti legati all'utilizzo di tecnologie che ha influenzato il settore sportivo è stato quello relativo alla trasmissione di eventi sportivi. Nel corso degli anni, grazie allo sviluppo di nuove tecnologie che hanno permesso la trasmissione di un numero maggiore di eventi sportivi e la possibilità di accedervi da parte di sempre più persone, il legame tra il settore sportivo e la broadcasting industry è divenuto sempre più forte. L'impatto degli sviluppi tecnologici nel settore della radiotelevisione in ambito sportivo è stato di grande portata soprattutto per le federazioni ed i club, non solo per l'opportunità di poter trasmettere una partita o un event sportivo visibile ad una moltitudine di persone, ma anche per l'importanza economica derivante dai diritti legati alla trasmissione di eventi sportivi, ancora oggi un'importante fonte di ricavo per le organizzazioni sportive. Molte opportunità sono state introdotte nel settore di broadcasting di eventi sportivi grazie allo sviluppo di una diversa e diversificata serie di sistemi di trasmissione, che hanno permesso un sempre più diffuso sistema di trasmissione radiotelevisiva con segnali digitali terrestri, via cavo o via satellite su base gratuita o a pagamento. Le emittenti sportive tradizionali sono state abituate ad avere il

diritto esclusivo di trasmettere gli eventi in diretta, ma con l'aumento di una maggiore possibilità di connessione ed una maggiore velocità di Internet e l'impatto della globalizzazione hanno dato luogo allo sviluppo di nuovi servizi di streaming di eventi sportivi che si distaccano rispetto alle tradizionali emittenti sportive. Questo ha permesso ai consumatori di avere dei servizi che offrono una maggiore flessibilità nelle modalità in cui possono essere visti gli eventi sportivi e la creazione di nuovi contenuti.

I social media sono un'altra tecnologia universale che hanno influenzato il settore sportivo, sia per quanto riguarda il fan engagement sia per le opportunità commerciali che possono essere sfruttate attraverso l'uno strumento in grado di raggiungere chiunque. Per capire l'importanza e la diffusione dei social media, l'utilizzo dei social è diventato parte integrante della routine quotidiana della maggior parte della popolazione mondiale, dalla comunicazione con amici e familiari a quella con i brand, con 4.2 miliardi di persone che utilizzano almeno un social ed un tempo di utilizzo medio di 2 ore e 15 minuti. Con il conseguente aumento dell'utilizzo dei social media, le aziende ed i brand hanno sviluppato un nuovo modo di comunicare ed interagire con i consumatori, generando entrate attraverso strumenti interattivi online, rappresentando un nuovo strumento di comunicazione e distribuzione, offrendo la possibilità di personalizzazione del target di riferimento e fornendo uno strumento di Feedback immediato così come una maggiore velocità di trasmissione delle informazioni. Il ruolo dei social è divenuto sempre più importante, tanto da aver un ruolo specifico distinto dagli altri strumenti di comunicazione come per esempio i media tradizionali. Lo sviluppo delle relazioni, la comunicazione e la promozione avviene attraverso la condivisione di contenuti e la pubblicazione di contenuti con i consumatori così come con la possibilità di interagire e scambiare informazioni senza un luogo fisico di riferimento.

Nel settore sportivo, l'utilizzo dei social media ed applicazioni mobili come tecnologia di comunicazione, hanno dato un'opportunità senza precedenti per i fan di rimanere in contatto con la propria squadra o team preferito indipendentemente dalla posizione geografica, con la possibilità di connettersi ogni giorno e ricevere notizie, interagire con la squadra attraverso dei format sui social, avere l'accesso a momenti dietro le quinte come gli allenamenti o momenti che precedono l'inizio di una competizione ed altre forme di interazioni che sono rese disponibili dai social. Utilizzando i social media come strumento di comunicazione generale e considerando i bacini di utenti del settore sportivo,

le aziende possono raggiungere lo stesso numero dei mass media ma in maniera personalizzata attraverso le caratteristiche interattive dei social.

Anche gli stadi e le infrastrutture sportive stanno subendo una rivoluzione tecnologica nel tentativo di aumentare i tassi di presenza, di coinvolgere il maggior numero di persone e rafforzare la loro proposta di valore, con l'obiettivo ulteriore di arricchire e migliorare l'esperienza dei fan. Inoltre, gli stadi sono strutture economiche importanti, che possono portare un'attività commerciale in una determinata zona, creare nuovi posti di lavoro ed essere una fonte di ricavo importante per i club, motivi per cui il potenziale di uno stadio deve essere sempre ottimizzato.

Uno smart stadium è multifunzionale oggi è diventato indispensabile, non solo per la gestione economica-finanziaria di un club ma anche per l'esperienza che si vuol far vivere ai propri tifosi. Lo smart stadium è l'evoluzione tecnologica ed odierna dello stadio, concepito per garantire un'esperienza unica e migliorare in maniera esponenziale il fan engagement, ovvero il rapporto con i propri fan. Il modello che si sta seguendo è quello americano, per garantire un servizio che può essere utilizzato tutti i giorni dell'anno non solo per eventi sportivi, e garantire un'esperienza prima, durante e dopo l'evento grazie all'utilizzo di nuove tecnologie. "Il modo in cui gli stadi sportivi sono progettati e gestiti utilizzando tecnologie intelligenti al fine di migliorare l'esperienza di partecipare a una partita dal vivo attraverso servizi innovativi e migliorati per il pubblico, così come per i giocatori, fornitori e altri stakeholder dello stadio", questa è una definizione di smart stadium e non vi è solo l'obiettivo di migliorare l'intrattenimento, ma anche le opportunità commerciali ed i servizi offerti ai consumatori, gli impatti ambientali ed energetici, la sicurezza, la sostenibilità e le prestazioni atletiche. Lo stadio intelligente è quindi un processo che porterà continui miglioramenti ai diversi stakeholder, in modo tale che il beneficio sia collettivo. La sicurezza all'interno degli stadi così come in altre strutture sportive è un tema importante, un fattore che può influenzare la scelta di determinate persone di recarsi o meno ad uno stadio. Con una grande folla di persone, come accade normalmente negli stadi, c'è una maggiore preoccupazione per la sicurezza pubblica e migliorare la comprensione del comportamento di un grande quantitativo di persone può aiutare a mantenere la sicurezza pubblica così come il rispetto delle regole. Utilizzando delle telecamere multifocali e dei sensori installati allo stadio, sarà possibile determinare il comportamento delle persone presenti e di conseguenza prevenire eventuali situazioni

di emergenza con un tempo di risposta più rapido. In Europa i principali club stanno già utilizzando queste telecamere di ultima generazione in modo tale da avere la situazione sotto controllo in tempo reale, così come per risalire ad un fatto nel caso ve ne fosse bisogno. Anche nel settore sportivo c'è una maggiore tendenza nell'impegno della sostenibilità e la quantificazione dell'impatto ambientale di un evento sportivo diventerà sempre più importante. Possono essere raccolte informazioni in tempo reale tramite dei sensori sulla qualità dell'aria, sull'emissione di di CO₂, sul consumo energetico ed altre informazioni che possono essere rese disponibili anche nel corso del tempo di utilizzo dello stadio, per effettuare, ad esempio, un confronto dei livelli di sostenibilità raggiunta nei diversi anni. I sensori possono essere utilizzati anche per monitorare lo stato di salute dell'infrastruttura sportiva e dei servizi offerti, in modo tale che se dovesse avvenire un guasto o un valore dovesse scendere al di sotto della soglia limite, si dia la possibilità di agire tempestivamente. Inoltre, i dati raccolti sono utili per cercare di avere un utilizzo sempre più efficiente nello stadio e ridurre le emissioni, le risorse non utilizzate ed i costi energetici associabili all'infrastruttura sportiva.

Lo sviluppo della realtà aumentata (AR) ha portato e può portare numerose applicazioni nello sport, creando delle nuove esperienze sia per chi guarda sia per chi partecipa ad un evento sportivo. Ericsson, un'azienda svedese operante nella fornitura di tecnologie e servizi di comunicazione e software, ha introdotto nel 2016 Piero AR, una tecnologia che permetteva ai telespettatori di vedere in tempo reale grafiche 3D durante gli eventi sportivi e negli studi televisivi. HADO, un match di dodgeball 3 vs 3 che utilizza la tecnologia AR ed ideato dalla startup giapponese Meleap, è invece il primo sport AR del mondo, in quanto in un match di HADO i giocatori possono lanciare delle energie sferiche e bloccare gli attacchi avversari con degli scudi, con la vittoria assegnata al team in grado di ottenere il punteggio più alto. Tutti gli effetti speciali derivanti dall'AR non sono visibili ad occhio nudo, ma possono essere visti nello schermo che proietta la partita, dove i frammenti del match sono visibili anche con gli effetti della realtà aumentata. Questa tecnologia è utilizzata anche per scattare delle foto con il proprio beniamino in una versione 3D o per delle proiezioni che possono far prendere vita ad uno stadio, come il caso del team NFL dei Baltimore Ravens, dove un corvo gigante, che è il simbolo della squadra, sorvola la folla o il caso del club calcistico argentino dell'Estudiantes, dove un leone di fuoco ha preso vita all'interno dello stadio.

La metodologia di allenamento, le performance di un evento sportivo e la gestione della propria carriera sportiva oggi sono influenzati dai data analytics, ovvero tutti quei dati inerenti alla prestazione sportiva che possono essere raccolti tramite dei sensori o altre attrezzature tecnologiche, non solo a livello professionistico ma anche in certi casi per chi pratica uno sport in modo agonistico. Lo sports analytics è la gestione di dati storici organizzati, l'applicazione di modelli analitici predittivi che utilizzano tali dati, e l'uso di sistemi di informazione per migliorare la propria prestazione e trarne un vantaggio competitivo. Centinaia di parametri, come ad esempio, velocità, resistenza, distanza percorsa, possono essere individuati ed analizzati non solo per migliorare le proprie prestazioni sportive ma essere utilizzati anche per la ricerca di nuovi talenti, la prevenzione di eventuali infortuni e lo studio in particolari casi. Le informazioni possono essere anche condivise con i fan o gli appassionati tramite, ad esempio, i social o possono essere utilizzate da un centro medico per valutare la salute di un'atleta. La figura del match analyst, sia per quanto riguarda l'analisi di performance atletiche che performance tecnico-tattiche, è sempre più richiesta ed utilizzata dalle maggior parte delle squadre professionistiche, a testimonianza della crescente importanza della raccolta di dati sulle prestazioni sportive. Non solo a livello professionistico, ma anche a livello agonistico vi è stato un incremento notevole del volume di dati analizzato, grazie ad esempio del numero di strumenti che possono utilizzati per valutare la propria attività fisica come i fitness band. Nel 2020 il valore di mercato dell'analisi sportiva è stato pari a 1.05 \$ miliardi, con una previsione di raggiungere il valore di 3.44 \$ miliardi entro il 2026 ad un tasso annuo composto del 21.3 %.

Infine, gli eSports sono la rappresentazione stessa dell'evoluzione digitale e tecnologica presente nello sport. Gli eSport hanno avuto una crescita esponenziale negli ultimi anni, facendo emergere nuove opportunità commerciali per i giocatori e le aziende coinvolte in questo settore. Uno dei trend che si è visto affermare con successo è quello della nascita della competizione virtuale dei rispettivi campionati sportivi professionistici, come ad esempio l'eSerieA, l'ePremier League o l'NBA 2K league, confermando l'interesse negli eSport anche da parte di società sportive professionistiche. Attraverso le loro partnership con gli eSports, le società sportive professionistiche possono sviluppare un rapporto con nuovi tifosi provenienti dal mondo del gaming, considerando le potenzialità di questo settore. La finale svoltasi a Parigi nel 2019 di League Of Legends, uno dei titoli più famosi

a livello di eSports e gaming in generale, è stata seguita da 15.000 spettatori all'AccorHotels Arena ed oltre 100 milioni di spettatori online.

La tecnologia è quindi una parte fondamentale anche del settore sportivo, motivo per cui l'introduzione della blockchain nello sport può portare benefici ai club, tifosi, federazioni e giocatori.

1.6 Sitografia

- Aghatise C. (2020), “*Sports broadcasting in the tech era: recent trends, exclusivity and COVID-19 implications.*”
- Arkenberg C., Giorgio P., Dewese C. (2019), “*Redesigning stadiums for a better fan experience*”. Deloitte.
- Deloitte Italy. (2020), “*Quale futuro per lo Sport? Sfide strategiche e call-to-action per la nuova normalità*”. Deloitte.
- European Commission.(2018), “*Special Eurobarometer 472: Sport and physical activity*” , disponibile a <https://www.europarc.org/wp-content/uploads/2020/01/Special-Eurobarometer-472-Sports-and-physical-activity.pdf>
- Filo K., Lock D. J., Karg A. .(2015), “*Sport and social media research: A review*”. ScienceDirect.
- François A., Bayle E., Gond J-P.”(2019), *A multilevel analysis of implicit and explicit CSR in French and UK professional sport*”. European Sport Management Quarterly (Eur Sport Manag Q) 19(5):1-23.
- Giorgio P., Dewese C., Reichheld A., Ebb S. . (2018), “*The Stadium Experience Keeping sports fans engaged—and loyal*”. Deloitte.
- Grand View Research. (2021), “*Global Sports Analytics Market Size, Share & Trends Analysis Report*”. Research and Markets.
- IIDEA (Italian Interactive Digital Entertainment Associaton). (2021), “*Il mercato dei videogiochi in Italia nel 2020*”.
- Jürgenhake C., Anacker H., Dumitrescu R. .(2020), “*The Digital Stadium – from Future Scenarios to Technology and Business Model Development*”. IEEE Xplore.
- Launchvic, KPMG. (2019), “*The SportsTech Report*”, disponibile a <https://launchvic.org/files/The-SportsTech-Report.pdf>

- Mancin M. “*La dimensione economica dello sport*”. Materiale didattico del corso di *Economia delle Aziende Sportive* dell’università Ca’ Foscari, Venezia (a.a. 2020/2021)
- Newzoo. (2021), “*Newzoo’s Global Esports & Live Streaming Market Report 2021*”.
- Nielsen. (2021), “*HOW THE WORLD’S BIGGEST SPORTSPROPERTIES ENGAGED FANS IN 2020*”, disponibile a <https://niensports.com/wp-content/uploads/2021/05/Nielsen-How-the-Worlds-Biggest-Sports-Properties-Engaged-Fans-in-2020.pdf>
- OIES (Osservatorio Italiano eSport). (2021), “*ESPORTS BUSINESS REPORT IN ITALIA 2021*”, disponibile a <https://www.oiesports.it/wp-content/uploads/2021/07/Esports-Business-Report-in-Italia-2021.pdf>
- OIES, YouGov. (2021), “*Esports e gaming in Italia: trend e nuovi scenari*”.
- Prometeia , CONI. (2018), “*Sport e Imprese: play together, win together*”, disponibile a https://www.comitatoleonardo.it/wp-content/uploads/2018/12/Report_SportImprese_2018.pdf
- PwC Hungary. (2018), “*E-sport's moving into the big leagues*”. PwC, disponibile a https://www.pwc.com/hu/en/kiadvanyok/assets/pdf/esport_en.pdf
- PwC Switzerland. (2021), “*Sport industry, ready for recovery?*”. PwC, disponibile a <https://www.pwc.ch/en/publications/2021/pwc-sports-survey-2021.pdf>.
- Richelieu A. (2020), “*From sport to ‘sportainment’. The art of creating an added-value brand experience for fans*”. *Journal of Brand Strategy*.
- Savić Z., Randjelović N., Stojanović N., Stanković V. .(2018), “*The sports industry and achieving top sports results*”. *Facta Universitatis Series Physical Education and Sport* 15(3):513 .
- Sport e Salute. (2021), “*Un anno di pandemia: gli effetti del Covid-19 sul sistema sportivo italiano*”

- Statista Research Department. (2021), “*Sports sponsorship - Statistics & Facts*”. Statista.
- Statista Research Department. (2021), “*Gambling industry in Italy - statistics & facts*”. Statista.
- The Business Research Company. (2021), “*Fantasy Sports Global Market Report 2021: COVID-19 Growth And Change*”. Research and Markets.
- Turner P, Shilbury D. (), “*Broadcasting technology and its influence on sport broadcaster interorganisational relationship formation*”. International Journal of Sport Management and Marketing 3(3).
- van Heck, S. G. J., Valks, B., & den Heijer, A. C. (2021). “*The added value of smart stadiums: A case study at Johan Cruijff Arena.*” Journal of Corporate Real Estate, 23(2), 130-148.

CAPITOLO 2 : BLOCKCHAIN

2.1 Introduzione Blockchain

La tecnologia della Blockchain venne ideata nel 1991 da un duo di ricercatori americano, Stuart Haber e W. Scott Stornetta, con l'obiettivo iniziale di rendere valido un documento digitale in modo che non fosse possibile alterarlo o retrodatarlo, come se vi fosse un notaio digitale che appone la validità del documento; Tuttavia questa tecnologia rimase inutilizzata per via anche delle difficoltà tecniche dell'epoca e fu soltanto nel 2008 che la blockchain balzò all'onere della cronaca, quando Satoshi Nakamoto, pseudonimo utilizzato da un ricercatore o un gruppo di ricercatori ancor'oggi sconosciuto, ideò la prima criptovaluta digitale, ovvero il Bitcoin, basata su una tecnologia blockchain.

La blockchain, letteralmente traducibile come catena di blocchi, è sinteticamente un archivio digitale condiviso e decentralizzato consultabile da chiunque faccia parte della rete ; ogni blocco della catena contiene 3 elementi essenziali :

- 1) Dati : il primo elemento sono i dati, che dipendono dal tipo di blocco della blockchain; ad esempio, all'interno di una blockchain di bitcoin vengono memorizzati i dati inerenti alla transizione come mittente, destinatario e valore di bitcoin scambiati.
- 2) HASH : l'HASH è una stringa di numeri e lettere che identifica uno specifico blocco della catena ed il suo contenuto, come un codice fiscale ma digitalizzato; un nuovo HASH viene generato alla creazione di un nuovo blocco.
- 3) HASH blocco precedente : è proprio la presenza di questo elemento a dare origine alla catena ed a essere uno dei fattori fondamentali per la sicurezza della stessa; il primo blocco di una catena, non avendo blocchi precedenti, viene definito come "Genesis" block.

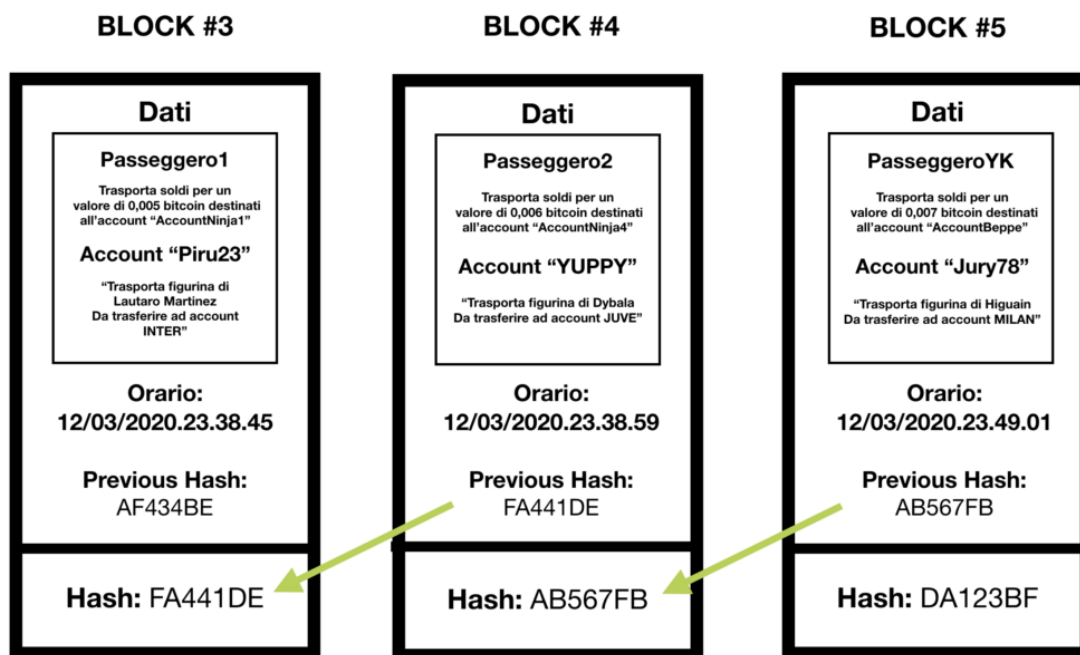


Figura 2: Esempificazione funzionamento blockchain.(immagine tratta da Knobs)

La blockchain fa parte della famiglia delle tecnologie basata su un Distributed Ledger, ovvero tecnologie che utilizzano un registro decentralizzato che può essere letto o modificato da più partecipanti sulla rete, con eventuali modifiche che devono essere approvate tramite un meccanismo di consenso. La peculiarità della blockchain è che si basa su un sistema crittografico a forma di catena di blocchi, in quanto ogni blocco contiene delle informazioni relative alla transazione di riferimento ed a quella precedente, in modo da innescare un processo di fiducia tra i partecipanti della rete. Sinteticamente il funzionamento dei vari passaggi che contribuiscono alla creazione di un nuovo blocco all'interno della catena può essere così descritto :

1. Viene creata la transazione : Ogni transazione contiene i dati relativi all'indirizzo pubblico del ricevente, le informazioni relative alla transazione stessa e la chiave crittografica associata al blocco, in modo da rendere tale operazione univoca.
2. Sviluppo Transazione e Verifica : Viene creato il blocco contenente le informazioni relative alla transazione, ed una volta che le informazioni sono state registrate, vi dovrà essere il controllo con la successiva validazione tramite il meccanismo di consenso.
3. Creazione nuovo blocco ed implementazione catena : Una volta che la transazione è stata approvata, verrà a crearsi un nuovo blocco sulla catena contenente le informazioni

relative all'ultima transazione, con la possibilità di essere visionata e di averne una copia da tutti i partecipanti facenti parte della rete.

Essendo un registro pubblico, chiunque ha la facoltà di visualizzare un'informazione e di averne una copia. Questa tecnologia può sviluppare un nuovo rapporto e concetto di fiducia sociale, in quanto è garantito a tutti la possibilità di disporre e verificare delle transazioni effettuate in un contesto di totale trasparenza e sicurezza, all'interno di un registro immutabile ed immune da corruzione senza la presenza di un eventuale intermediario di fiducia.

Una volta descritto in maniera sintetica il funzionamento di una blockchain, è ora possibile elencare le proprietà di quest'ultima. Le proprietà della tecnologia blockchain possono essere così distinte in :

- Digitalizzazione : Trasformazione dei dati in formato digitale
- Decentralizzazione : Per garantire una maggiore sicurezza le informazioni sono distribuite tra più partecipanti all'interno della rete, in modo tale che eventuali modifiche devono essere approvate tramite un sistema di consenso.
- Trasparenza : ogni informazione è consultabile da chiunque faccia parte della rete, in quanto è un registro pubblico.
- Immutabilità del registro : Una volta che i dati vengono iscritti all'interno di un blocco non è possibile attuare nessuna modifica senza il consenso della rete.
- Tracciabilità delle informazioni : è possibile tracciare ogni elemento nella sua parte e risalirne all'esatta provenienza.
- Disintermediazione : Le transazioni sono gestite senza la presenza di un intermediario, ovvero senza la presenza di enti centrali fidati.
- Programmabilità : è possibile programmare determinate azioni che si realizzano al verificarsi di determinate condizioni.

La blockchain può dare un elevato contributo alla fase di digitalizzazione che sta portando sempre più procedure ad essere svolte online, riducendo tempistiche e costi, in quanto mancava un modello che potesse garantire un elevato livello di sicurezza e potesse superare la tradizionale e rigida logica centralizzata. Molto spesso questa tecnologia è stata associata al Bitcoin o valute digitali, ma è molto di più. Può essere utilizzata per la

creazione di asset digitali, come ad esempio certificati, contratti o beni non tangibili, che sono memorizzati e condivisi in un registro pubblico online. Le transazioni sono velocemente convalidate e documentate, senza bisogno di ricorrere ad un terzo soggetto garante dell'operazione, attraverso un sistema di crittografia sicuro e condiviso, mettendo così la blockchain in un'importante posizione per migliorare la fiducia, la trasparenza e la sicurezza all'interno delle organizzazioni. L'applicazione di questa tecnologia può essere estesa a molteplici settori industriali fino all'utilizzo nella pubblica amministrazione, riconoscendo principalmente cinque driver di applicazione che sono :

- **Pagamenti e strumenti finanziari** : le banche centrali hanno iniziato ad esplorare l'utilizzo della blockchain tramite l'adozione di valute digitali per migliorare ed implementare il proprio sistema di pagamenti, dando vita alle Central Bank Digital Currency (CBDC). Le istituzioni finanziarie inoltre stanno sperimentando gli "stable coins" come strumento finanziario digitale per pagamenti internazionali, che ridurrebbero le ritenute di imposte e consentirebbero dei pagamenti quasi istantanei. Gli "stable coins" sono delle valute digitali che basano il loro valore sulla moneta legale in corso di un determinato Paese o di un altro bene presente nel mondo reale, in modo da garantire un loro utilizzo tramite blockchain senza elevate oscillazioni dei prezzi, che è la differenza principale con le altre criptovalute in quanto caratterizzate da una forte volatilità e non basano il loro andamento su una moneta avente corso legale o una commodity.
- **Identità** : la blockchain può salvaguardare preziosi documenti online, come ad esempio la carta di identità o la patente di guida, apportando un elevato efficientamento dei costi e contribuendo alla riduzione di frodi online o tentativi di furto di identità. Ognuno sarebbe in grado di condividere ed accedere alle proprie qualifiche personali, mentre le organizzazioni saprebbero di potersi fidare delle informazioni condivise da un soggetto.
- **Provenienza** : la Blockchain ha un enorme potenziale per aiutare le imprese a verificare i movimenti che vengono compiuti durante la supply chain, dalla produzione alla vendita, in modo da rafforzare la trasparenza in qualsiasi azione compiuta. Prodotti contraffatti o contaminati così come le frodi possono essere immediatamente riconosciuti, garantendo così al consumatore un prodotto socialmente ed eticamente responsabile.

- **Relazioni con il consumatore** : Blockchain può portare nuova linfa ai tradizionali programmi di ricompense e carte fedeltà associate ad un determinato brand. Il coinvolgimento può essere aumentato tramite l'integrazione di piattaforme di Customer Relationship Management (CRM), permettendo di generare un maggior valore per gli utilizzatori di smartphone e nuove generazioni. I tradizionali sistemi di ricompense e punti fedeltà sono nati alla fine degli anni '80, ma oggi soprattutto per le nuove generazioni è molto difficile pensare di avere un portafoglio pieno di tessere fedeltà ed è qui che la blockchain può avere un forte impatto, in quanto può consentire ai consumatori di immagazzinare, controllare e spendere punti online, così come per l'acquisto di voucher o buoni regalo.
- **Contratti e risoluzioni delle controversie** : la Blockchain ha grandi margini di espansione per quanto riguarda i contratti e la risoluzione delle controversie. Possono essere riuniti contratti, registri e pagamenti, migliorando così l'aspetto burocratico del flusso contrattuale e segnalando eventuali controversie. Le tipologie di termini e condizioni usate normalmente nei contratti tipici possono essere implementate nella blockchain tramite l'inserimento di Smart Contract, con due grandi vantaggi che riguardano la firma ed il deposito del contratto. Nel primo aspetto il contratto non necessiterebbe di una firma in presenza fisica e per quanto riguarda il deposito si crea automaticamente dopo l'apposizione della firma. Questo comporterebbe una riduzione di tempistiche, costi e di barriere legate allo spazio fisico.

Secondo il report di PWC redatto nel 2020 , “Time for trust: How blockchain will transform business and the economy”, l'utilizzo della tecnologia blockchain può sviluppare un mercato dal valore potenziale di 1.76 trilioni di dollari, ovvero un miliardo di miliardi di dollari, con la generazione di oltre 40 milioni di posto di lavoro globali entro il 2030. Il successo della blockchain richiederà un sistema industriale pronto ad accogliere le nuove opportunità emerse da questa nuova tecnologia ed un contesto politico amichevole. La prima nazione che ha già avviato importanti fasi di sviluppo dell'adozione della blockchain è la Cina, con la generazione di un mercato potenziale di 440 miliardi di dollari entro 10 anni, seguita da Stati Uniti ed al terzo posto dalla Svezia. Per l'Italia si stima che l'adozione della blockchain possa portare un beneficio di circa 25 miliardi di dollari entro il 2030.

Per quanto riguarda i settori che maggiormente possono beneficiare dall'introduzione di questa nuova tecnologia sono il settore della Pubblica amministrazione, il settore scolastico ed il settore relativo alla sanità. Secondo il report PWC, si stima che questi settori beneficeranno per un totale di 574 miliardi di dollari entro dieci anni, capitalizzando gli incrementi di efficienza che blockchain sarà in grado di portare per quanto riguarda le informazioni personali e documenti. Ci saranno maggiori benefici anche per aziende che offrono servizi, comunicazioni e media, mentre per le supply chain sarà possibile imprimere un servizio che garantisca la qualità del prodotto, rendendo il più trasparente possibile il processo che porta alla vendita del prodotto finale.

Elencati i principali vantaggi e benefici economici derivanti dall'utilizzo della tecnologia, bisogna considerare anche le eventuali difficoltà ed i rischi connessi alla Blockchain. Una prima difficoltà può riguardare l'effettiva conoscenza della blockchain, in quanto ancora oggi è molto spesso associata al Bitcoin e vi è una diffusa mancanza di comprensione di come funziona, limitando gli investimenti e le esplorazioni di idee. Una seconda criticità riguarda il costo ed il tempo di un eventuale adozione di questa tecnologia, in quanto verrebbe cambiato in modo radicale la gestione delle informazioni e servirebbe del tempo per comprenderne al meglio l'utilizzo, in modo tale da poter garantire un sistema efficace ed efficiente. La privacy è un altro elemento da tenere in considerazione, perché mentre Bitcoin ed altre criptovalute offrono un sistema basato su degli pseudonimi, in quanto le transazioni sono legate a valori di portafoglio e non al singolo individuo, molte potenziali applicazioni della blockchain richiedono identità note per eseguire smart contract o pagamenti, sollevando dei dubbi sui dati memorizzati e sull'accessibilità da parte di soggetti esterni alla rete.

In ambito normativo e tributario non esiste ancora una legislazione armonizzata, ma l'obiettivo è quello di definire una regolamentazione globale, essendo la blockchain una tecnologia che può mettere in contatto chiunque in ogni parte del mondo. Negli Stati Uniti d'America nel 2017 la SEC (Securities and Exchange Commission) ha rilasciato un documento informativo per gli investitori con delle raccomandazioni per chi cercasse di emettere un ICO (Initial Coin Offering), successivamente uno dei primi stati a proporre un disegno di legge per la tecnologia Blockchain è stato quello dell'Arizona attraverso l'House Bill 2602, una modifica dello statuto adottata il 12 aprile 2018, formalizzando il divieto di introdurre regolamenti locali che potessero limitare o impedire l'uso della tecnologia blockchain per eventuali transazioni, seguito ad esempio dallo stato del

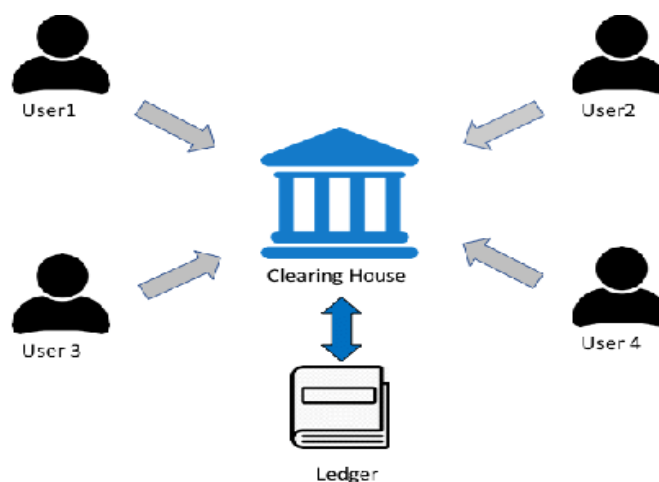
Connecticut attraverso il disegno di legge n. 443 del 6 Giugno 2018, che prevedeva l'istituzione di un gruppo di lavoro per favorire la crescita dell'industria della Blockchain. In Cina l'utilizzo della blockchain è compreso nel "New Generation Artificial Intelligence Development Plan" ma al contempo le transazioni in Bitcoin ed altre criptovalute sono state resi illegali in seguito ad una nota emessa dalla People's Bank of China. Nell'Unione Europea vi è stato un primo riferimento alla Blockchain con la risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 sulle tecnologie di registro distribuito e blockchain, con l'obiettivo di creare fiducia attraverso la disintermediazione. Inoltre, è stata creata l'EBP (European Blockchain Partnership) per sviluppare un progetto, ovvero l'EBSI (European Blockchain Services Infrastructure), legato alla creazione di servizi pubblici a livello europeo basati sulla tecnologia blockchain ed avere una legislazione comune.

2.2 Caratteristiche della Blockchain

CENTRALIZED LEDGER VS DISTRIBUTED TECHNOLOGY LEDGER E PEER-TO-PEER (P2P)

Il Centralized Ledger è la rappresentazione della tradizionale logica centralizzata, dove un unico soggetto ha il potere di gestire e modificare le informazioni all'interno del registro; in questa tipologia di gestione dei dati, la fiducia è riposta nell'autorità o struttura centralizzata che gestisce il flusso di informazioni, rappresentando il "centro" dell'organizzazione e con il ruolo di garante per le operazioni/scambio di informazioni che avvengono all'interno della struttura.

Vi sono però delle problematiche con il Centralized Ledger, in quanto essendo gestito completamente da un'autorità o una struttura centralizzata, manca un sistema di controllo esterno che possa prevenire l'eventuale modifica o rimozione di informazioni, e presumendo la buona fede del soggetto centralizzato, chiunque riuscisse ad entrare in possesso dei dati contenuti all'interno del Ledger potrebbe modificarli o eliminarli del tutto.



Centralized Ledger

Figura 3 : Centralized Ledger .(immagine tratta da Suvarna Kadam. “ Review of Distributed Ledgers: The technological Advances behind cryptocurrency”.)

IL Decentralized Ledger è molto simile al concetto della logica centralizzata, con la differenza che vi sono delle autorità o strutture a livello locale, le quali agiscono in maniera coordinata tra loro. La fiducia sulla veridicità e corretta gestione dei flussi di dati si basa sempre sul soggetto centralizzato, in questo caso però a livello locale.

Con una logica decentralizzata, la manomissione dei dati da parte dell'autorità locale risulterebbe molto difficile, in quanto è presente un sistema di controllo dato dall'entità a livello centrale, mentre il rischio di manipolazione dei dati da parte di un soggetto esterno, come nel caso di un attacco hacker, è tanto più alto quanto sono il numero di registri decentralizzati.

Tuttavia, per molto tempo ancora i Ledger sono stati interpretati con la stessa fondamentale logica centralizzata che caratterizzava la carta. C'era qualcuno che si occupava del data entry di dati che nascevano come analogici, c'era qualcuno che gestiva i sistemi e c'era qualcuno che, centralmente, gestiva le estrazioni dei dati o la loro elaborazione.

In questa lunghissima e importantissima fase dell'informatizzazione la digitalizzazione ha velocizzato alcuni passaggi e ha semplificato determinati controlli e verifiche, ma i processi sono rimasti sempre gli stessi. Il dato ha continuato ad essere concepito come analogico e gestito con un paradigma di tipo analogico, anche se con strumenti digitali. Basti pensare alla necessità di una firma cartacea e di un controllo “fisico” e personale da

parte di amministrazioni o di imprese per documenti che riguardano la vita professionale e privata, una “ferrea” e lenta logica che riguarda una moltitudine di documenti.

Non che mancassero le idee e le soluzioni per fare questo grande salto verso una digitalizzazione nativa dei processi di accounting e di gestione dei Ledger. Mancavano soluzioni in grado di garantire alti livelli di sicurezza e modelli che permettessero di superare la rigida e tradizionale logica centralizzata, un modello che presenta tutte le caratteristiche di una blockchain.

Con i Distributed Ledgers Technology si intendono dei Database o Registri Distribuiti, ovvero i cosiddetti Ledgers (Libri Mastro,) che possono essere modificati, gestiti, controllati e coordinati non più solo a livello centrale, ma in modo distribuito, da parte di tutti gli attori; grazie alla blockchain, questi registri digitali hanno subito una rapida accelerazione nel loro utilizzo dovuta alla contemporanea disponibilità di due fattori abilitanti, in modo tale da offrire una doppia chiave di sicurezza contro utenti malintenzionati ed i due fattori in questione sono : la crittografia ed algoritmi di controllo e verifica dei dati. Sono definiti come registri distribuiti poiché ogni partecipante all'interno della rete ha una propria copia di ciò che viene memorizzato e si ha la possibilità di accedere simultaneamente al registro, creando anche un nuovo rapporto tra informazioni e persone, un cambiamento radicale rispetto alla tradizionale logica centralizzata , dove l'accesso e la possibilità di modificare un'operazione sono gestiti a livello centrale da un unico attore.

Altro elemento alla base ed essenziale dei Distributed Ledgers Technology è la tecnologia Peer-to-Peer (P2P), ovvero la creazione di grandi network costituiti da una serie di partecipanti (nodi), che possono aggiornare i Ledgers in modo indipendente dagli altri nodi ma sotto il controllo consensuale degli altri partecipanti; La caratteristica essenziale quindi è che non vi è più un'autorità centrale, ma un insieme di partecipanti che possono processare o controllare una transazione ed al contempo devono verificare ed approvare le transazioni che vengono definite all'interno della blockchain : il consenso ha un ruolo fondamentale, in quanto l'autonomia di ciascun partecipante è subordinato al raggiungimento di un determinato consenso sull'operazioni che vengono svolte, e solo una volta ottenuto le operazioni possono essere autorizzate e concluse.

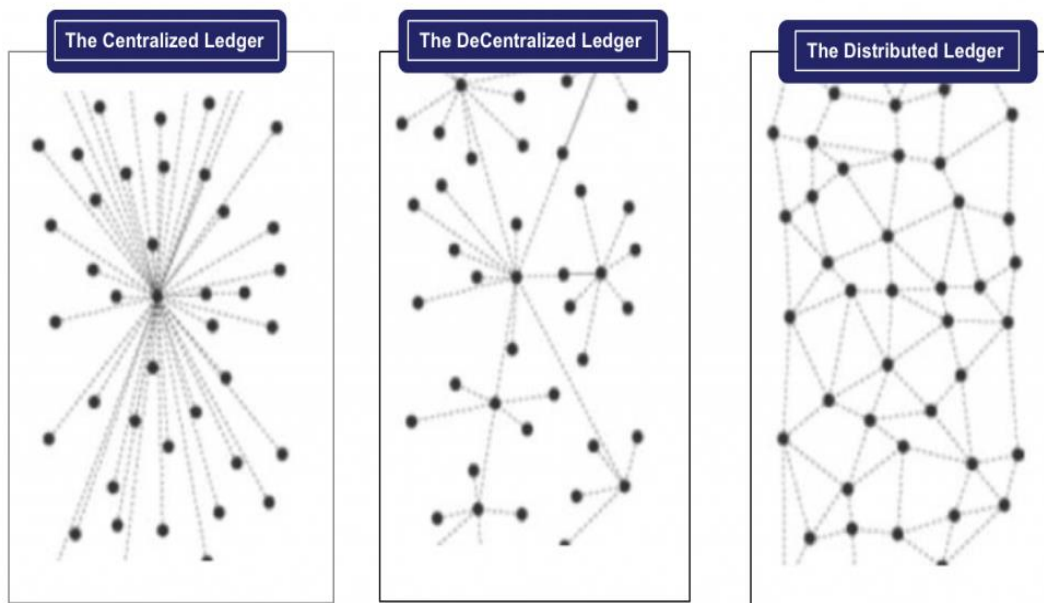


Figura 4: I diversi tipi di Ledger.(immagine tratta da Blockchain4innovation)

REGOLA DEL CONSENSO, UNPERMISSIONED LEDGERS E PERMISSIONED LEDGERS.

Per comprendere meglio il significato del consenso all'interno dei Distributed ledger technology e la tecnologia P2P, è necessario fare un'importante distinzione relativa alla tipologia di ledgers, nelle modalità in cui avviene il controllo e la verifica delle informazioni, e le regole che vi sono per validare le operazioni e le informazioni presenti all'interno del registro; I ledgers infatti vengono aggiornati solo dopo aver ottenuto il consenso, creando così un nuovo blocco sulla catena con l'ultima versione delle operazioni compiute.

I ledgers possono essere distinti in : le Unpermissioned ledgers (Blockchain Pubbliche) e le Permissioned ledgers (Blockchain Private).

Le unpermissioned ledgers sono blockchain dove non vi è un attore di riferimento o un soggetto che possa controllare la partecipazione degli altri nodi, tutti i partecipanti rientrano nel meccanismo di consenso e l'esempio più noto è relativo al Bitcoin; ogni operazione deve essere approvata dalla maggioranza, ed una volta approvata nessuno può impedire che possa essere validata. L'obiettivo di una blockchain pubblica è quello di eliminare qualsiasi forma di censura, in quanto una volta che la transazione ha ottenuto il consenso necessario tra tutti partecipanti alla rete per la validazione, nessuno può

impedire l'esecuzione e la registrazione tramite nuovo blocco sulla catena della transazione stessa.

Sono quelle più adatte per tutti quei documenti o dati che devono essere immutabili e consultati nel tempo, come ad esempio atti notarili.

Le permissioned ledgers invece hanno un attore di riferimento, una proprietà, che sono una serie di partecipanti denominati "trusted" che hanno la possibilità di confermare o non confermare una serie di operazioni. Esse rispondono alle esigenze di un aggiornamento diffuso su più attori che possono operare in modo indipendente, ma con un controllo limitato a coloro che sono autorizzati. Le Permissioned ledgers permettono poi di definire speciali regole per l'accesso e la visibilità di tutti i dati, introducendo così un concetto di Governance e di definizione di regole e di comportamento all'interno della blockchain.

Sono quelle più adatte per le imprese o istituzioni, i quanto solamente determinati nodi hanno accesso a tutte le informazioni e la gestione dei dati è affidata a soggetti indipendenti ma autorizzati, in modo tale che vi sia sempre un aggiornamento tempestivo delle informazioni come, ad esempio, i rapporti con i clienti o fornitori. Vi sono quindi tre grandi elementi che contraddistinguono una permissioned ledger : L'infrastruttura, l'ecosistema e la governance. Per infrastruttura si intende la tipologia di rete peer-to-peer che in questo caso risulta essere privata, in quanto l'accesso non può essere consentito a tutti e deve garantire la sicurezza e la difesa da eventuali tentativi di accesso esterni e non autorizzati. L'ecosistema è invece come i partecipanti interagiscono all'interno della rete, sottostando alle regole dettate per operare all'interno di essa. La governance è infine l'insieme di regole che devono essere rispettate all'interno della rete, ma anche i cosiddetti trusted che sono gli attori principali della rete.

MINING, PROOF OF WORK ED ALTRE FORME DI VALIDAZIONE DI UN BLOCCO.

Una volta che un'operazione è stata approvata con il meccanismo del consenso, vi è la fase della validazione che permetterà in seguito di aggiungere il nuovo blocco della catena contenente le ultime informazioni.

Questo processo avviene risolvendo un complesso problema matematico , detto Mining, da parte di un soggetto (Miner).Il "Mining" deve il suo nome all'attività di estrazione di metalli preziosi, in quanto la validazione di un'informazione viene equiparata simbolicamente ad un metallo prezioso ed i miners vengono remunerati in base alle regole

presenti all'interno della blockchain, in quanto il processo di validazione richiedono delle specifiche capacità di calcolo sia in termini di componentistica che capacità intellettuali. La prof of work, letteralmente prova di lavoro, è uno dei sistemi di sicurezza alla base della blockchain Bitcoin per impedire eventuali attacchi hacker volti alla manomissione dei blocchi presenti all'interno di una catena, ed è la dimostrazione del lavoro svolto dai miner per risolvere il problema e validare il blocco contenente le nuove informazioni.

Se da un lato la prof of work è un sistema a prova di Hacking, da un altro lato presenta alcuni problemi come la non ecosostenibilità o il "51 % attack". La non ecosostenibilità deriva dal fatto che per risolvere l'algoritmo alla base della validazione di un nuovo blocco, vi è bisogno di un'elevata potenza di calcolo traducibile con un elevato consumo di energia elettrica, mentre per il caso del "51 % attack" è la remota ipotesi, non escludibile, che un soggetto riesca ad ottenere il controllo della maggioranza dei nodi della rete.

Per ovviare a questi problemi, è nata una nuova forma di validazione conosciuta come Prof of Stake (PoS) , proposto nel 2011 da un utente del forum Bitcointalk, in risposta alla non ecosostenibilità relativa all'utilizzo di un algoritmo di consenso Prof of Work.

Nel PoS il Mining è sostituito da un pegno delle proprie criptovalute, le cosiddette "stake", da coloro che garantiscono la validità delle transazioni noti come "Validators".

All'inizio il processo di Mining poteva essere effettuato da chiunque possedesse un normale computer, in quanto la difficoltà iniziale non era elevata ed era sufficiente una normale capacità di calcolo, garantendo così una competizione equa e decentralizzata tra i miners; Successivamente gli algoritmi da risolvere sono diventati sempre più complessi, richiedendo una sempre più maggiore capacità di calcolo ed il conseguente aumento di consumo di energia elettrica necessaria al compimento dell'operazione, tanto che sono create le prime mining farm, ovvero strutture dotate di computer con un'elevata capacità di calcolo appartenenti a pochi nodi con ingenti risorse finanziarie.

Il rischio di questa concentrazione dovuto alla differenza spropositata tra queste strutture di Mining ed il singolo Miner, è quello di vedere confluire il sistema di validazione in un sistema centralizzato, violando così la caratteristica fondamentale dei Distributed Ledgers, ovvero la decentralizzazione.

Il Prof of stake prova a risolvere questo problema, attraverso l'utilizzo di un sistema di selezione causale dei validators : a differenza della Prof of Work, non vi è più l'estrazione di un blocco e quindi la fase di Mining, ma con l'utilizzo della PoS vi è il Forge, ovvero una nuova forma di validazione attraverso il quale un blocco viene coniato. Per poter

essere selezionati come Validators, deve essere depositato uno stack di proprie criptovalute all'interno del network da parte dei nodi, in modo tale che questa quota possa essere utilizzata come garanzia.

Il processo di selezione non si basa solo sulla quota depositata, ma anche in base ad altri fattori stabiliti dalla blockchain stessa, che generalmente possono essere riconducibili all'ammontare dello stack, alla longevità dello stack e un fattore di randomizzazione, in modo da garantire una selezione più neutrale possibile (Più è elevato lo stack di criptovalute e più possibilità vi saranno per la selezione, ma il sistema è randomizzato per evitare abusi di "Stack"). Una volta ottenuta la nomina, il validator dovrà controllare la validità dei dati e successivamente potrà firmare il nuovo blocco sulla catena, ottenendo una fee derivante dalla transizione validata; lo stake è anche un sistema contro eventuali validators che vogliono approvare operazioni non consentite, in quanto nel caso in cui il network dovesse individuare un blocco che non rispetta i requisiti, il validator in questione perderà parte del suo stack e non potrà essere selezionato in futuro.

I vantaggi della PoS sono una maggiore democraticità e decentralizzazione, in quanto al contrario della PoW dove chi possiede un'elevata capacità di calcolo risulta essere avvantaggiato rispetto agli miners, nella PoS chiunque può essere un validator, purché abbia depositato uno stake di criptovalute; inoltre risulta essere ecosostenibile.

Sono stati sviluppati altri modelli di validazione meno utilizzati , come ad esempio :

- Prof of History : utilizza un metodo di codifica basato sul tempo; sostanzialmente consente ai nodi di provare che un evento si è verificato in un determinato momento attraverso un registro storico, rendendo così l'operazione più veloce e leggera.
- Prof of activity : combina i modelli della PoW e PoS, in quanto un miner dovrà risolvere l'algoritmo estraendo il nuovo blocco, per poi essere approvato successivamente da un validator. È molto efficace in termini di sicurezza, ma risulta essere poco ecosostenibile e dovrebbe essere risolto il problema del "nothing at stake"
- Prof of Authority : è un meccanismo di validazione che si basa sulla reputazione di un validator. È poco utilizzata in quanto si crea un piccolo gruppo di soggetti che può essere selezionato per adempiere all'operazione di conferma di un nuovo blocco, non rispettando la regola della decentralizzazione.

TIMESTAMP E FORK

Il Timestamp o marca temporale è un codice univoco che identifica la data e l'ora nelle quali è avvenuta una determinata operazione, certificando così l'avvenuta autorizzazione

ed impedendo che possa essere alterata o eliminata; il Timestamping è invece in termini tecnici l'applicazione della marca temporale.

Con il termine Fork si identifica uno strumento o una serie di strumenti utilizzati per gestire il protocollo in maniera più efficiente, migliorare le performance e le condizioni di scalabilità e garantire la democraticità della blockchain; possono essere suddivisi in Soft Fork ed in Hard Fork. Per Soft Fork si intende un aggiornamento reversibile della blockchain, che può essere utilizzata anche dai nodi che decidono di non effettuare l'aggiornamento; Per Hard Fork si intende un aggiornamento irreversibile, che una volta rilasciato deve essere effettuato obbligatoriamente per avere accesso alla blockchain;

TOKEN, ICO E SMART CONTRACT

Un token è un insieme di informazioni digitali che conferiscono un diritto ad un determinato soggetto all'interno di una blockchain, il quale diritto può essere scambiato senza intermediario tra due parti tramite un protocollo registrato sulla blockchain di riferimento; esistono diverse classi di token, le quali possono essere così riassunte :

- Token di classe 1 : Sono dei Token che non conferiscono diritti verso un altro soggetto, ma servono per registrare il diritto di proprietà del token stesso o l'esistenza di un determinato oggetto/soggetto.
- Token di classe 2 : Si tratta di Token che includono dei diritti verso controparti, che possono essere il soggetto che ha generato il Token stesso o terze parti; possono essere paragonati a dei titoli di credito vantati nei confronti di un asset, di un pagamento o di una prestazione di un servizio.
- Token di classe 3 : l'ultima categoria di Token è basata su dei diritti di comproprietà, nel senso che oltre al diritto di proprietà all'interno di un token vi è racchiuso un altro diritto, come ad esempio un diritto di voto all'interno di una società.

Introdotta il concetto di Token, si può proseguire con la definizione di ICO (Initial Coin Offering), che deve il suo nome alle IPO (Initial Public Offering); Per ICO si intende uno strumento di crowdfunding utilizzato per finanziare un progetto che sarà realizzato tramite blockchain da parte di una startup o un soggetto, il tutto tramite la creazione di Token che saranno ceduti in cambio di un corrispettivo agli investitori che acquisteranno i token digitali, che possono essere paragonati in un certo senso alle azioni emesse nelle IPO. Il processo con il quale viene formulata un ICO parte dalla redazione del cosiddetto WhitePaper, ovvero un documento che contiene tutte le informazioni, dalla spiegazione

del progetto alla quantità di capitale necessaria per il futuro sviluppo, necessarie per poter aiutare gli investitori a decidere se investire o meno.

Se un investitore scegliesse di contribuire al progetto, otterrà una valuta digitale del progetto di solito indicata come token, che può essere acquistato in cambio di monete aventi corso legale come dollaro o euro o in cambio di altre criptovalute. Le tipologie di Token oggetto dell'offerta nelle ICO possono essere distinte in due principali categorie: utility token e security token.

Gli utility token permettono di finanziare dei prodotti o servizi che verranno sviluppati in futuro, progetti che prima non potevano essere finanziati. Sostanzialmente gli utility token possono essere equiparati ad un ordine effettuato in prelazione per un bene che sarà venduto nel mercato in un tempo prossimo rispetto alla data di acquisto, come ad esempio un nuovo libro o un videogame annunciato in uscita. Una delle caratteristiche distintive degli utility token è che non possono essere paragonati del tutto ad uno strumento finanziario, esentandoli così dalle leggi che governano i titoli finanziari come strumento di investimento, rendendo il loro mercato più libero da vincoli e con un maggiore velocità nel reperire risorse ma allo stesso tempo molto rischioso a causa del valore altamente speculativo.

I security token (o asset token) sono invece quei token il cui valore è collegato al valore dell'azienda o a un bene esterno negoziabile. I security token rispecchiano le caratteristiche di un titolo finanziario e possono essere quindi equiparati ad essi, sottostando alle norme vigenti in ambito finanziario. Nel caso in cui vi fosse una violazione di legge, in base alla gravità vi potrebbero essere delle sanzioni fino all'impossibilità di procedere con il progetto.

Se da un lato le ICO consentono di raccogliere capitali più facilmente e velocemente per le start-up o imprese rispetto alla vendita di azioni o all'emissione di obbligazioni, vi sono ancora dei rischi legati soprattutto a progetti speculativi o a vere proprie truffe, in quanto manca ancora una legislazione certa per tutte le tipologie di ICO.

Il processo che converte il diritto di un bene esistente in un token digitale viene definito Tokenizzazione, dove il bene reale ed il diritto digitale sono collegati tra loro tramite Smart Contract. Per Smart Contract o contratto intelligente si intende un contratto digitale che si esegue al verificarsi di determinate condizioni stabilite ex ante; essendo la

trasparenza e la sicurezza alla base della blockchain, gli smart contract possono creare un sistema di certezza e stabilità rispetto ai meccanismi contrattuali tradizionali, riducendo la possibilità di inadempimento ed il ricorso ad un giudice legale.

Il Non Fungible Token (NFT) o token non fungibile è il risultato in termini tecnici della tokenizzazione di un asset, ovvero il processo che porta la rappresentazione della proprietà di un asset reale in un token digitale, dando vita ad un asset digitale unico, che per definizione non può essere sostituito o modificato ma può essere scambiato o venduto liberamente all'interno di un mercato digitale sicuro, così come avviene per esempio con il Bitcoin o altre criptovalute.

Un ruolo sempre più importante è quello destinato agli NFT, in quanto possono essere considerati come promotori di un nuovo mercato basato sull'economia digitale ma anche come strumento di supporto per la rappresentazione digitale delle proprie risorse.

La rappresentazione degli asset reali in asset digitali comporterà vantaggi quali opzioni di finanziamento più snelle e trasparenti, maggiore efficienza dei costi ma anche una serie di sfide che le organizzazioni e le istituzioni dovranno saper affrontare.

2.3 European Blockchain Partnership (EBP)

L'European Blockchain Partnership (EBP) è un'iniziativa nata per sviluppare una strategia UE sulla blockchain e costruire un'infrastruttura blockchain per i servizi pubblici. Dal 2018, 29 paesi (tutti gli Stati membri dell'UE, la Norvegia e il Lichtenstein) e la Commissione europea hanno unito le forze per formare l'European Blockchain Partnership (EBP). Si sono impegnati a collaborare per realizzare il potenziale dei servizi basati su blockchain a beneficio dei cittadini, della società e dell'economia.

L'obiettivo principale della partnership europea è quello di costruire un'infrastruttura europea di servizi Blockchain (EBSI).

L'European Blockchain Partnership (EBP) contribuisce ad evitare la frammentazione del panorama della blockchain promuovendo una stretta collaborazione tra i paesi dell'UE. La partnership sostiene l'interoperabilità e l'ampia diffusione di servizi basati sulla blockchain. Offre un ambiente conforme alla normativa nel pieno rispetto delle leggi UE e con strutture e modelli di governance chiari per aiutare la blockchain a crescere e prosperare in tutta Europa.

Utilizzando la blockchain, i Paesi europei acquisiscono una conoscenza diretta di come funziona la tecnologia, dove può essere applicata al meglio, e quali sono le sue potenzialità e i suoi rischi. L'EBP funge da banco di prova sia sul piano tecnologico che normativo, con la speranza che porti a una migliore e più informata regolamentazione sul fronte tecnologico e dei casi d'uso.

La Commissione Europea è molto determinata nel sostenere lo sviluppo della blockchain sul fronte politico, legislativo e di finanziamento. I punti più salienti nello sviluppo dell'ecosistema basato su blockchain includono :

- Lo sviluppo di una blockchain per i servizi pubblici : il settore pubblico europeo sarà il settore trainante per lo sviluppo di una piattaforma basata su blockchain, la quale sarà poi compatibile con le imprese del settore privato. Il progetto è denominato come European Blockchain Services Infrastructure (EBSI).
- Aumentare i fondi per la ricerca e l'innovazione : i fondi per la ricerca e sviluppo in merito ad una piattaforma blockchain sono erogati dall'Unione Europea tramite sovvenzioni e supporto agli investimenti. Le sovvenzioni sono garantite dal programma "Horizon", che dal 2016 al 2019 ha visto destinare 180 milioni di euro, con ulteriori fondi previsti con il successivo programma di sviluppo denominato come "Horizon Europe". La Commissione Europea sostiene gli investimenti in progetti inerenti allo sviluppo della blockchain con un fondo apposito per lo sviluppo basato su questa tecnologia.
- Promuovere la certezza del diritto : è di fondamentale importanza avere una chiara regolamentazione ed una certezza del diritto nei settori in cui è prevista l'applicazione per la blockchain. Al momento è in corso di sviluppo una regolamentazione a favore dei digital asset e della tokenizzazione di diritti, così come per gli smart contract, in modo tale da poter essere utilizzati senza timore dall'impres e dai consumatori. La Commissione Europea inoltre sostiene con forza la creazione di un quadro normativo armonizzato, in modo da evitare la frammentazione normativa di ciascun Paese che potrebbe portare a numerosi problemi di interpretazione.

Al fine di aumentare la sicurezza e gli investimenti da parte dei consumatori e degli investitori, recentemente è stata lanciata una proposta per una regolamentazione definitiva sulle criptovalute, sul riciclaggio in materia di asset digitali e la creazione di un sandbox normativo per le innovazioni in materia di blockchain.

- Sostenere lo sviluppo di competenze : per assicurare le competenze di alto livello che sono necessarie per un progetto blockchain europeo, vi sono delle iniziative promosse dalla Commissione Europea focalizzate sulla formazione e sviluppo di competenze. Il programma “Digital Europe” fornisce dei fondi strategici volti a sviluppare e sostenere le competenze di un team di esperti digitali qualificati, attraverso la somma di 580 milioni di euro in 7 anni, rafforzando anche la collaborazione inerente alle competenze digitali tra gli stati membri dell’Unione Europea. CHAISE è invece un progetto promosso per affrontare la carenza di competenze in materia di blockchain per le aziende o gli investitori che vogliono applicare la tecnologia al loro business, con l’obiettivo di creare un ecosistema di competenze dell’Unione Europea.
- Interazioni con la comunità : la Commissione interagisce con il settore privato e con la community blockchain attraverso due modi. Il primo è con l’International Association of Trusted Blockchain Applications (INATBA), una partnership volta a riunire gli stati membri dell’U.E. con il settore privato ed altri soggetti interessati per promuovere l’ecosistema blockchain. L’obiettivo è quello di promuovere l’interoperabilità dei sistemi blockchain e di avere un riferimento per i rapporti tra il pubblico ed il privato. Il secondo modo con il quale avviene un’interazione con la comunità blockchain è quello dell’European Blockchain Observatory and Forum, il cui obiettivo è quello di identificare e monitorare le iniziative basate su blockchain ed i trends relativi a questa tecnologia, in modo tale da avere una fonte completa ed accessibile al pubblico sulla blockchain ed i relativi progetti.
- Promuovere la blockchain per la sostenibilità e l’interoperabilità : l’Unione Europea riconosce le potenzialità della blockchain, sostenendone l’utilizzo anche per promuovere un modello economico sostenibile, ed un utilizzo della blockchain che possa essere replicato in più settori possibili.

La partnership sta costruendo un’infrastruttura europea di servizi blockchain (EBSI). La loro visione è quella di sfruttare la blockchain per la creazione di servizi transfrontalieri per le amministrazioni pubbliche e i loro ecosistemi per verificare le informazioni e rendere i servizi affidabili. EBSI è sviluppato per :

- Pubbliche amministrazioni : Consente alle pubbliche amministrazioni di proteggere contro le frodi, aumentare la fiducia e la sicurezza e rendere la verifica dell'autenticità dei dati semplice e conveniente.
- Imprese : Esso consente alle aziende di interagire senza sforzo con le agenzie governative e ridurre l'attrito e amministrativo / costi di conformità.
- Cittadini : Permette ai cittadini di prendere il controllo dei propri dati, di metterli al sicuro e di muoversi facilmente attraverso l'Europa con le proprie credenziali.

La piattaforma EBSI è una rete peer-to-peer di nodi interconnessi. La Commissione gestisce i nodi EBSI a livello europeo e le autorità degli Stati membri incaricate dal gruppo di politiche EBP gestiscono i nodi EBSI a livello nazionale. L'EBSI è concepito come un ecosistema favorevole al mercato basato su standard aperti e su un modello di governance trasparente. L'EBP ha definito e approvato cinque principi chiave:

- il bene pubblico : L'amministrazione dell'EBSI deve essere per il bene pubblico, ed è responsabile di limitare il suo uso pubblico e privato a servizi che forniscono una rete pubblica all'insieme di cittadini degli stati membri.
- la governance : Il sistema di governance dell'EBSI garantisce che le decisioni siano raggiunte creando consenso tra le parti interessate.
- l'armonizzazione : La governance dell'EBSI dovrebbe incoraggiare e mantenere l'armonizzazione dei requisiti tecnici e dell'architettura per prevenire la proliferazione dei protocolli supportati o delle ipotesi architettoniche in conflitto.
- l'open source : Ove possibile, il codice di base per tutti i servizi e le strutture EBSI dovrebbe essere open source per consentire il massimo controllo, la sicurezza e una sana concorrenza tra fornitori di servizi, venditori e imprese del settore privato che si posizionano al di sopra dell'infrastruttura.
- il rispetto dei regolamenti UE" (GDPR, eIDAS, ecc.) : L'EBSI non deve solo rispettare, ma anche essere in continuo aggiornamento per rimanere conforme all'attuale e future interpretazioni del GDPR (trattamento dati e privacy) , in linea con eIDAS e altri regolamenti.

L'architettura EBSI di ogni nodo è composta da tre strati:

- Il livello di infrastruttura fornisce funzionalità generiche e connettività alle reti Blockchain;
- La catena e lo storage layer comprendono sia la blockchain che i protocolli di storage off-chain attualmente supportati da EBSI e;
- I servizi di base sono costituiti da interfacce standardizzate (API) che forniscono a terzi la capacità di sviluppare applicazioni e garantire la conformità ai principi guida definiti e approvati dall'EBP.

L'EBSI sostiene la creazione di servizi transfrontalieri che aiutano i cittadini e le imprese a gestire identità e credenziali educative e a tracciare meglio i documenti. Attualmente esistono quattro casi d'uso:

1. ESSIF - Implementare un modello di Identità Auto-Sovrana in Europa, permettendo agli utenti di creare e controllare la propria identità attraverso i confini.
2. Diploma - I cittadini acquisiscono il controllo digitale delle credenziali relative alla loro istruzione, riducendo significativamente i costi di verifica e migliorando la fiducia nell'autenticità dei documenti.
3. Tracciabilità dei documenti - Memorizzazione di dati di riferimento immutabili di documenti o altri documenti digitali che possono essere utilizzati in una fase successiva come prova della loro autenticità/integrità e possono essere collegati tra loro per costruire una traccia di audit affidabile e datata.
4. Condivisione dei dati attendibile - Condivisione sicura dei dati (come i numeri di identificazione IVA IOSS e importazione one-stop-shop) tra le autorità doganali e fiscali dell'UE.

L'ESSIF, i diplomi e i casi d'uso per la tracciabilità dei documenti hanno come obiettivo quello di facilitare la mobilità degli studenti, dei giovani professionisti e degli imprenditori all'interno degli stati membri, nonché come strumento di garanzia e verifica dell'autenticità delle informazioni digitali in diversi ambiti. Per le autorità doganali e fiscali è destinata la condivisione dei dati, in modo tale da poter condividere in modo semplice e sicuro moltissimi dati relativi alle operazioni di commercio europee come, ad esempio, la provenienza o dati relativi all'IVA o all'IOSS.

La mobilità transfrontaliera di studenti, professionisti e imprenditori è da sempre uno dei

temi di maggiore importanza all'interno dell'Unione Europea ed un sistema di informazioni strutturato come l'EBSI consentiranno a tutti di spostarsi, studiare e lavorare senza grosse problematiche in Europa, realizzando il pieno potenziale del Mercato (digitale).

Dal 2020, EBSI sta implementando una rete di nodi blockchain distribuiti in tutta Europa, supportando applicazioni focalizzate su casi d'uso selezionati. L'EBSI è la prima infrastruttura blockchain a livello europeo, guidata dal settore pubblico, nel pieno rispetto dei valori e delle normative europee.

Man mano che l'EBSI sarà online contribuirà a rendere più efficienti e accessibili i servizi amministrativi transfrontalieri in Europa. Come descritto al momento dell'annuncio di Mariya Gabriel, l'allora Commissario per l'Economia e la Società Digitale:

“In futuro, tutti i servizi pubblici utilizzeranno la tecnologia blockchain. Blockchain è una grande opportunità per l'Europa e gli Stati membri di ripensare i propri sistemi di informazione, promuovere la fiducia degli utenti e la protezione dei dati personali, contribuire a creare nuove opportunità commerciali e stabilire nuove aree di leadership, a beneficio dei cittadini, dei servizi pubblici e delle imprese.”

2.4 Blockchain in Italia

In Italia il 2 Marzo 2021 è stato annunciato la nascita del progetto IBSI da parte di AgID (Agenzia per l'Italia Digitale), ovvero un progetto che mira a realizzare la prima rete italiana basata sulla blockchain per l'erogazione di servizi di interesse pubblico.

IBSI (Italian Blockchain Service Infrastructure) è il progetto promosso da Agenzia per l'Italia Digitale, CIMEA, CSI Piemonte, ENEA, INAIL, INFRATEL ITALIA, INPS, Politecnico di Milano, Poste Italiane, RSE, GSE, SOGEI e Università di Cagliari che punta a sperimentare la modalità di progettazione e sviluppo di un ecosistema basato su tecnologie di tipo Registri Distribuiti (DLT), in linea con la Strategia Europea che sta realizzando, anche con il contributo italiano, un'infrastruttura analoga nell'ambito della European Blockchain Partnership.

L'iniziativa si propone di realizzare attività di ricerca e sviluppo sulle caratteristiche distintive della tecnologia blockchain, per approfondirne le potenzialità, come ad esempio gestire i certificati pubblici in modo completamente digitale, tracciare la filiera del Made

in Italy, sviluppare modelli energeticamente sostenibili e rinnovabili e contribuire alla lotta al cambiamento climatico.

È previsto lo sviluppo, mediante ricorso alla simulazione dei dati, di applicazioni e utilizzi che possano contribuire a migliorare il rapporto con gli utenti dei servizi e, nel caso della PA, ad incrementare la semplificazione, la trasparenza, la sicurezza e l'efficacia delle interlocuzioni e dei servizi resi, nel rispetto del principio del *Once Only Principle*, ovvero di consentire a cittadini e imprese di fornire dati solo una volta quando interagiscono con le Pubbliche Amministrazioni.

Nell'ambito del progetto saranno analizzati casi d'uso per la certificazione dei titoli di studio, lo scambio di token rappresentativi di altri beni fisici, digitali e di diritti, la tracciabilità delle filiere produttive e delle supply chain ma anche prototipi e progetti pilota per l'erogazione di servizi di interesse nazionale ai cittadini.

Secondo i dati del 2020 forniti dall'Osservatorio Blockchain e Distributed ledger, l'Italia si posiziona al sesto posto per i progetti di blockchain avviati, con un investimento pari a circa 30 milioni di euro e cresciuti nell'ultimo anno del 100%.

I settori finanziario e assicurativo rappresentano il 40% degli investimenti fatti nella blockchain, seguiti da settori legati alla supply chain e tracciabilità del prodotto, in particolare nel settore agroalimentare.

Le grandi aziende e piccolo-medie aziende conoscono la tecnologia blockchain rispettivamente per il 37% e 20%, indice di una tecnologia che deve essere ancora recepita e che ha un grande margine potenziale di sviluppo. A conferma delle potenzialità della blockchain vi è lo sviluppo da parte del governo italiano dell'IBSI (Italian Blockchain Service Infrastructure), ovvero un progetto che mira ad erogare servizi di interesse pubblico realizzando la prima rete italiana basata sulla blockchain.

1 L'Italia sta lavorando bene sui progetti Blockchain e Distributed Ledger, risulta tra le prime 10 nazioni per progetti nel 2019.

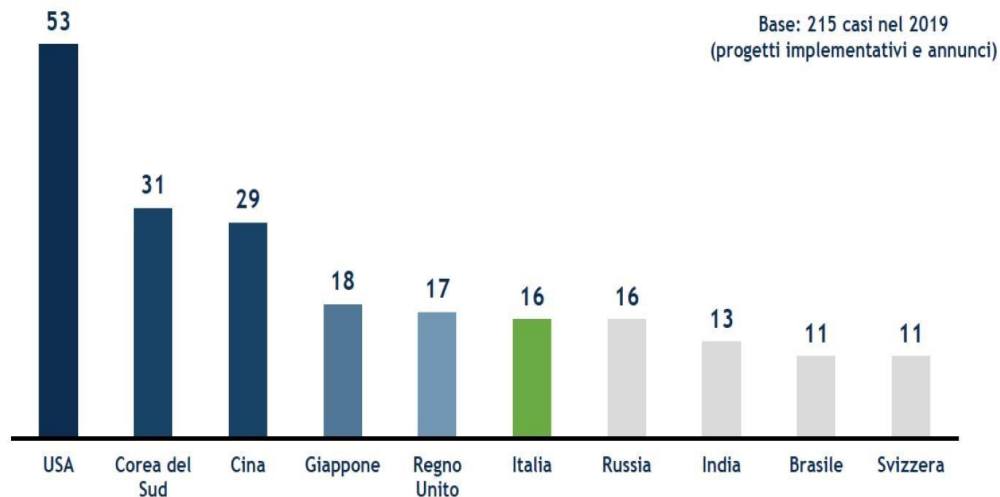


Figura 5: Progetti blockchain nel mondo al 2019 (immagine tratta da Blockchain4innovation, fonte osservatori.net digital innovation)

Le principali aziende ed istituzioni italiane che stanno lavorando con la tecnologia Blockchain sono :

- ANIA : L'Associazione Nazionale fra le Imprese Assicuratrici (ANIA) ha introdotto un progetto sperimentale per risolvere i contenziosi nel RC auto, da sempre un comparto centrale per il settore assicurativo; l'obiettivo è quello di ridurre il sorgere di contenziosi relativo a sinistri stradali, attraverso una piattaforma dove vengono inserite le relative proposte di chiusura del sinistro entro cinque tentativi di proposta.
- Banca Mediolanum : ha notarizzato la dichiarazione non finanziaria (un documento che include le informazioni, dati ed obiettivi non soltanto sul fronte economico ma anche ambientale e sociale) sulla blockchain Ethereum.
- Barilla : ha sviluppato un progetto pilota per certificare la qualità e la provenienza dei prodotti che vengono venduti; la prima applicazione è stata per il basilico fresco.
- Unicredit : insieme ad altre otto banche europee, fa parte del progetto we.trade, una piattaforma che permette il pagamento e l'utilizzo di bitcoin, eseguendo la prima transazione commerciale in Italia con il gruppo Asa.

- Comune di Bari : Il Comune di Bari ha avviato un progetto che punta a rendere digitale la gestione delle polizze fideiussorie, dematerializzando l'iter burocratico e riducendo così i tempi di gestione tra le diverse fasi, prevenendo inoltre eventuali frodi tramite certificazioni uniche ed inequivocabili.
- Poste Italiane : Poste italiane è entrata a far parte del consorzio HyperLedger, che raggruppa 260 operatori mondiali per lo sviluppo di uno standard *open source* per l'applicazione della tecnologia.

Inoltre, è presente con un investimento in Conio, una startup per l'acquisto e lo scambio di bitcoin.

- Crea : Ente vigilato dal Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali e dedicato alla ricerca in ambito agroalimentare, ha adottato soluzioni blockchain per sviluppare un'applicazione che potesse fornire informazioni relative alla tracciabilità del legno, dall'albero al consumatore. È stata ricreata l'intera supply chain forestale in modo che il consumatore potesse vedere informazioni quali la provenienza del legno, in che modo è staglio tagliato e poi lavorato in segheria, per poi arrivare al prodotto finale.
- Consorzio Arance Rosse di Sicilia : A tutela di un prodotto Made in Italy, è stato realizzato tramite blockchain uno strumento che permette ai consumatori di poter riconoscere l'origine e la genuinità dell'arancia, tramite la scansione di un codice Qr per sventare frodi alimentari. Il consumatore può prendere conoscenza dei vari passaggi che sono necessari per il prodotto finale, dal campo di raccolto passando per la distribuzione.

2.5 Bitcoin, Ethereum e Hyperledger : le principali blockchain.

BITCOIN

Bitcoin nasce nel 2008 da Satoshi Nakamoto, uno pseudonimo utilizzato da una o più persone, come un sistema di moneta elettronica peer-to-peer per superare il problema dell'utilizzo di istituzioni finanziarie, come terzi parti di fiducia, che servono ad elaborare pagamenti elettronici per gli acquisti su internet, permettendo così di inviare pagamenti online da un soggetto ad un altro senza ricorrere all'utilizzo dell'intermediazione di una terza parte.

Alla base di Bitcoin vi è un sistema di pagamento elettronico che utilizza un sistema di crittografia, il quale consente a due controparti qualsiasi di poter negoziare tra loro senza la necessità di una terza parte di fiducia, riducendo così i costi di transazione e di mediazione. Essendo una criptovaluta, ovvero una moneta digitale, non esiste una banca centrale che possa emettere questa valuta, ma essa è generata tramite l'elevata potenza di calcolo di computer e viene gestita tramite una rete digitale condivisa. Di seguito le caratteristiche fondamentali per comprendere il funzionamento tecnico di una transazione ed alcune caratteristiche del Bitcoin :

1. *Le transazioni* : la valuta elettronica può essere definita come una catena di firme digitali, in quanto ciascun proprietario trasferisce una valuta al successivo aggiungendo alla fine della valuta stessa un hash della transazione precedente e la chiave pubblica del proprietario successivo.

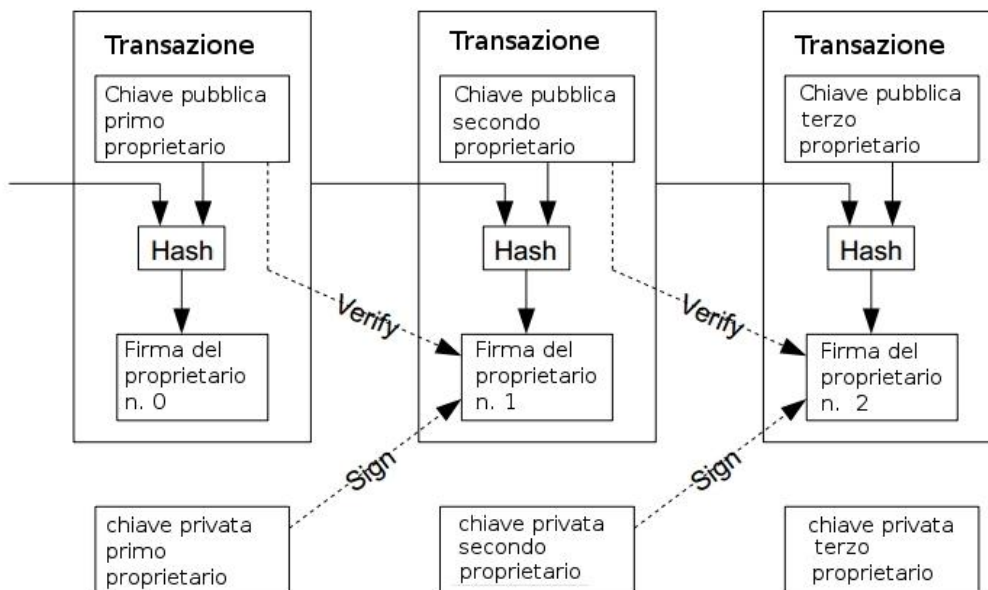


Figura 6 : Funzionamento della Blockchain.(immagine tratta da Bitcoin White Paper)

Il problema sussiste nel momento in cui si deve verificare che i proprietari precedenti non abbiano speso due volte lo stesso aumento di valuta, causando così l'impossibilità di continuare la catena e di effettuare le transazioni. Una classica e comune soluzione è quella di introdurre un'autorità di fiducia, che di solito risulta essere una banca, per controllare che le monete emesse non siano state spese due

volte, ma così facendo si verrebbe meno all'ideologia di base di Bitcoin, ovvero l'assenza di terze parti come garanti di uno scambio monetario. Il sistema ideato per rispondere a questa tipologia di problema ed adottato all'interno di Bitcoin è quello della marcatura temporale.

2. *Server di marcatura temporale* : la soluzione utilizzata da Bitcoin per verificare che una somma non venga spesa due volte, è quella dell'utilizzo di un server di marcatura temporale, ovvero ogni blocco generato verrà marcato temporalmente e questa informazione sarà contenuta all'interno del proprio hash. La marcatura temporale prova ovviamente che i dati devono essere esistiti in quella determinata data ed in quel determinato momento, inoltre per rafforzare la catena ogni blocco contiene la marcatura temporale di quello precedente.
3. *Proof-of-Work* : La prova di lavoro, ovvero Proof-of-work è il sistema di validazione utilizzato all'interno della piattaforma Bitcoin. Risolve il problema della determinazione della rappresentatività in un sistema di decisioni prese a maggioranza, in quanto se il sistema fosse basato su "un indirizzo IP-un voto" sarebbe molto fragile e potrebbe essere sovvertito da chiunque abbia le capacità di allocare molti indirizzi IP. La proof-of-work è basata invece su un sistema di maggioranza "Una CPU-un voto", in quanto per utente malintenzionato più vengono aggiunti blocchi da parte dei nodi e più sarà difficile apportare modifiche ai blocchi presenti nella catena, in quanto per modificare i dati presenti all'interno del blocco dovrebbe rifare la proof-of-work del blocco stesso e successivamente di tutti gli altri blocchi, con una crescente difficoltà del problema da risolvere.
4. *La rete* : le fasi che avvengono all'interno della rete sono le seguenti :
 - 1) Le nuove transazioni sono trasmesse a tutti i nodi.
 - 2) Ogni nodo immagazzina le nuove transazioni in un blocco.
 - 3) Ogni nodo lavora per trovare una soluzione alla proof-of-work di un nuovo blocco.
 - 4) Quando un nodo trova un proof-of-work, trasmette la soluzione a tutti gli altri nodi.
 - 5) I nodi accettano il blocco solo se tutte le transazioni in esso sono valide e non sono già state spese.

- 6) I nodi esprimono l'accettazione del blocco mediante il tentativo di creare il prossimo blocco nella catena, utilizzando l'hash del blocco accettato come hash precedente.
5. *La privacy* : Essendo il Bitcoin basato su una rete peer-to-peer chiunque ha accesso alle informazioni riguardanti una transazione, in quanto ogni nodo possiede una copia del registro pubblico digitale.

Un certo livello di privacy è garantito dal sistema bancario tradizionale, in quanto le informazioni sono accessibili solamente alle parti chiamate in causa ed alla terza parte fiduciaria. Per ovviare a questo problema di privacy, si è deciso di mantenere anonime le chiavi pubbliche, così facendo si può vedere che qualcuno sta inviando del denaro ad un altro soggetto, ma non vi sono informazioni che collegano due utenti specifici, rendendolo simile al meccanismo del mercato azionario.

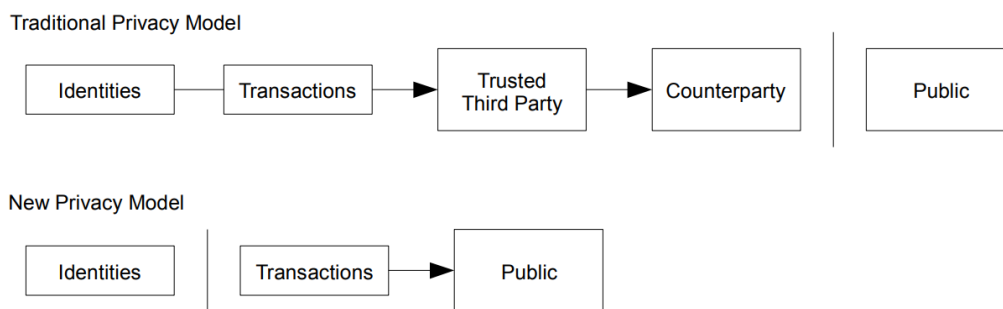


Figura 7 : Confronto tra modello tradizionale e nuovo modello di privacy. (immagine tratta da Bitcoin White Paper)

ETHEREUM

Il progetto Ethereum , nato nel 2013 ad opera di Vitalik Buterin per poi essere lanciato nel 2015, risulta essere la seconda piattaforma blockchain più conosciuta ed utilizzata.

Il protocollo Ethereum è stato pensato per offrire un servizio diverso da Bitcoin, in quanto è una piattaforma ideata per sviluppare applicazioni decentralizzate offrendo la possibilità di creare, pubblicare e modificare smart contracts all'interno di una rete peer-to-peer. La progettazione di Ethereum si basa sui seguenti principi :

- Semplicità : il protocollo di Ethereum deve essere il più semplice possibile ed ogni ottimizzazione che aggiunga complessità non deve essere inclusa, almeno che il beneficio apportato sia sostanziale.
- Universalità : Ethereum deve essere in grado di offrire il maggior numero di Smart Contracts o di transazioni possibili, in modo tale da poter essere utilizzato in più ambiti e da più soggetti.
- Modularità : Le componenti devono essere progettate per essere il più modulari e separabili possibili, in quanto l'obiettivo è la creazione di un protocollo che possa essere utilizzato anche in altre piattaforme, in modo da offrire dei vantaggi all'intero sistema basato su blockchain.
- Agilità : Il protocollo deve garantire la possibilità di effettuare aggiornamenti sull'intero sistema nel caso ve ne fosse bisogno, in quanto è un progetto in continua evoluzione.
- Non discriminazione e mancanza di censura : All'interno di Ethereum non vi devono essere tentativi di limitare attivamente o impedire specifiche categorie d'uso.

La blockchain utilizzata per Ethereum è molto simile a quella utilizzata presente in bitcoin, ma presenta una sostanziale differenza all'interno della composizione della blockchain : i blocchi di Ethereum contengono sia una copia sia dell'elenco delle transazioni che dello stato più recente, a differenza di Bitcoin che contiene solamente una copia dell'elenco delle transazioni. Con la blockchain Ethereum è possibile vincolare le scelte prese consensualmente all'interno della rete peer-to-peer mediante l'utilizzo di smart contract, in quanto i contratti intelligenti fanno scaturire i loro effetti automaticamente al verificarsi di determinate condizioni, eseguendo porzioni di codici che si trovano all'interno delle transazioni. Con i, termine transazioni si fa riferimento ad un pacchetto di dati contenenti un messaggio diretto ad un account esterno. All'interno di una transazione sono presenti :

- Il nominativo del destinatario del messaggio.
- La firma di colui che ha spedito il messaggio, ovvero il mittente.
- La quantità di Ether oggetto della transazione.

- Un valore che rappresenta il numero massimo di steps che l'esecuzione della transazione può impiegare.
- Un valore pari alla commissione che deve essere pagata dal mittente per lo step computazionale.

ETH o Ether è la valuta digitale utilizzata per poter usufruire di ethereum e può essere definito come la linfa vitale della piattaforma basata su blockchain. Quando si inviano ETH o vengono usate delle applicazioni all'interno di Ethereum, una piccola commissione in ETH viene pagata per l'utilizzo della rete. Questa commissione è inoltre un incentivo per un miner che elabora e controlla quello che si sta cercando di fare. L'ETH è alla base del sistema finanziario di Ethereum, in quanto la rete vuole creare un sistema finanziario accessibile a tutti. È possibile, inoltre, generare token di altre criptovalute su Ethereum dando in garanzia ETH, così come vi è la possibilità di prestare ETH e di ricevere interessi sul prestito.

Le applicazioni di Ethereum possono essere distinte in 3 macrocategorie :

1) *Finanza decentralizzata (DeFi)* : con il termine DeFi si indicano tutti quei servizi e prodotti finanziari che sono accessibili da chiunque possa usare Ethereum, ovvero chi dispone di una connessione Internet. Con DeFi non ci sono autorità centrali che possono bloccare i pagamenti o limitare l'accesso a qualche servizio, inoltre i mercati sono sempre aperti. Servizi che prima potevano risultare lenti e con possibilità di errori burocratici, sono adesso più veloci e sicuri e possono essere ispezionati e verificati da chiunque, in quanto anche la trasparenza ha un ruolo fondamentale.

DeFi utilizza Smart Contracts e criptovalute per fornire servizi che non hanno bisogno di intermediari. Nella finanza odierna gli intermediari, come ad esempio istituzioni finanziarie quali le banche, hanno un grande potere decisionale in quanto sono garanti delle operazioni e milioni di persone nel mondo non hanno la possibilità di accedere ad un conto bancario. In DeFi, lo Smart Contract è un tipo di account Ethereum che sostituisce gli intermediari finanziari, essendo in grado di contenere fondi e con la possibilità di inviare/rimborsare somme di denaro in base al verificarsi di determinate condizioni, inoltre fino a quando lo Smart Contract è programmato nessuno può alterare o modificare le condizioni. Ad esempio, se un contratto è progettato per inviare del denaro dal conto A ad un conto B ogni lunedì, questo avverrà fino a quando

A avrà dei fondi disponibili e nessuno può cambiare il contratto o aggiungere un conto C per cercare di impossessarsi della somma di denaro.

Con DeFi ci sono una serie di alternative decentralizzate ai principali servizi finanziari, ma con Ethereum è possibile creare dei prodotti finanziari completamente nuovi. I principali servizi offerti vedono la possibilità di inviare/ricevere denaro in tutto il mondo, acquistare dei token, sviluppare il proprio portfolio, prendere in prestito somme di denaro con o senza garanzie ed accedere a finanziamenti per lo sviluppo di proprie idee.

Ethereum è la piattaforma perfetta per lo sviluppo di prodotti e servizi di finanza decentralizzata, in quanto nessuno possiede Ethereum o i contratti che vengono applicati, inoltre essendo i prodotti DeFi sviluppati su una piattaforma comune, significa che essi possono essere integrati perfettamente tra di loro.

- 2) NFTs (Non-Fungible Tokens) : Gli NFTs sono dei token che possono essere usati per rappresentare e dimostrare la proprietà di oggetti unici nel suo genere. È possibile tokenizzare oggetti di arte, di collezioni limitate e perfino beni immobili. Sono protetti dalla blockchain di Ethereum e possono avere un unico proprietario ufficiale alla volta, in quanto nessuno può modificare il diritto di proprietà appartenente al NFT o cercare di copiarlo. NFT significa un token che non è sostituibile, in ambito economico la non fungibilità implica che un determinato bene non può essere sostituito o cambiato, in quanto ha proprietà uniche.

Gli NFTs sono unici ed indivisibili, ma tramite la blockchain di Ethereum utilizzata come archivio digitale è possibile assegnare o rivendicare la proprietà di un qualsiasi pezzo unico di dati digitale, in quanto un NFT è coniato da un dato digitale che può rappresentare un asset fisico o digitale e possono essere rappresentati ad esempio dei contratti legali o un biglietto per un evento così come un'opera digitale o una canzone.

Un solo proprietario alla volta può possedere un NFT e la proprietà è gestita tramite i metadati ed il codice ID univoco che non possono essere replicati in alcuna maniera. Gli Smart Contract vengono utilizzati per creare gli NFTs e tramite essi vengono assegnati la proprietà e la possibilità di gestire il trasferimento degli NFTs. Quando viene creato un NFT, viene eseguito un codice contenuto in uno Smart Contract per controllare il rispetto di determinati standard e successivamente l'informazione viene registrata nella blockchain dove gli NFTs sono gestiti.

Le due principali applicazioni degli NFTs sono nei digital content e nel mondo del gaming. Nel primo caso, per quanto riguarda i contenuti digitali, oggi molti artisti utilizzano ad esempio i social network come forma di pubblicità, ma con la creazione di NFTs e la vendita di contenuti legati ad essi, i guadagni andrebbero direttamente al creatore del NFT così come nel caso in cui il proprietario decidesse di vendere l’NFT, il creatore riceverebbe una royalty, in quanto è garantito dal fatto che il codice del creatore farà sempre parte dei metadati che per regola non possono essere modificati.

Per quanto concerne il mondo del gaming, gli NFT possono essere utilizzati per fornire dati di proprietà per elementi utilizzati nel videogioco, per creare una sorta di mercato secondario ed una serie di benefici per i giocatori. In molti videogames, infatti, vi sono degli oggetti gratuiti così come degli oggetti a pagamento che possono essere utilizzati per completare un gioco più velocemente o migliorare le proprie abilità, ma se quell’oggetto fosse un NFT si potrebbe vendere o rivendere nei casi in cui ad esempio il gioco fosse completato o non si vuole più giocare, generando anche un possibile profitto se l’oggetto è desiderato. Anche per gli sviluppatori del gioco sarebbe un beneficio, in quanto potrebbero ricevere delle royalties ogni volta che l’oggetto verrebbe venduto, creando così un nuovo modello di business vantaggioso per entrambe le parti.

Ethereum rende possibile l’utilizzo di NFTs in quanto la cronologia delle transazioni e dei metadati dei token è pubblica, una volta che la transazione è completata è praticamente impossibile che qualcuno possa rubare la proprietà manipolando i dati e non vi è bisogno di intermediari che possono richiedere cifre elevate per l’attività di intermediazione.

- 3) Organizzazioni autonome decentralizzate (DAOs) : le DAOs sono un effettivo e sicuro metodo per lavorare con persone che pensano allo stesso modo o condividono un progetto in giro per il mondo.

Può essere definito come un business nativo di Internet che è gestito e di proprietà di tutti i membri che aderiscono all’organizzazione, in quanto le decisioni vengono effettuate tramite delle proposte votate e nessuno ha l’autorizzazione di compiere determinate azioni senza il consenso dei membri. Tutto è pubblico così come le regole per gestire i fondi, in modo tale da non rendere necessaria una figura come

l'amministratore delegato o un diretto finanziario, evitando così che vi siano spese non autorizzate o una gestione fraudolenta dei fondi.

Avviare un nuovo progetto o un'organizzazione comporta sempre la richiesta di fondi e un rapporto di fiducia elevato, fattore che aumenta la sua difficoltà se il tutto avviene con persone conosciute su Internet o di cui si ha poca fiducia. Le DAOs sono nate per sopperire a questo problema di una possibile mancanza di fiducia, in quanto è tutto regolamentato tramite un codice della DAO che è trasparente e verificabile da chiunque, aprendo così nuove possibilità di coordinamento e cooperazione globale.

Ci sono diversi modelli in relazione alle condizioni di socio di una DAO, che influiscono nel sistema di votazione ed in alcuni ruoli chiave. Sostanzialmente possono essere divisi in Token-based membership ed in Shared-based membership. Nel primo sistema un token garantisce un voto, poi vi sono dei modi per incrementare il numero di token a propria disposizione, come l'apporto di liquidità.

L'elemento fondamentale di una DAO è il suo Smart Contract, poiché definisce le regole dell'organizzazione e detiene la tesoreria. La DAO non ha bisogno di un'autorità centrale, in quanto ogni decisione viene presa in maniera collettiva ed i pagamenti sono autorizzati solamente quando passano i voti. Nel caso in cui qualcuno provasse a compiere qualcosa che non vi è nel contratto, questa fallirà automaticamente perché il contratto permette solo azioni stabilite ed eventuali modifiche devono anch'esse essere approvate. Ciò è reso possibile in quanto gli Smart Contracts non possono essere modificati una volta che entrano in funzione sulla piattaforma Ethereum, essendo il codice reso pubblico e gestito dalla rete.

Ethereum è il fondamento perfetto per DAOs in quanto il sistema di consenso di Ethereum può garantire alle organizzazioni la fiducia all'interno della rete ed una volta che il codice del funzionamento di una DOA viene attivato non può essere modificato neanche dai proprietari, se non in seguito ad una votazione, permettendo il funzionamento secondo le regole stabilite dallo Smart Contract.

HYPERLEDGER FOUNDATION

La Hyperledger Foundation è l'ecosistema aperto e globale per le tecnologie blockchain aziendali. Come parte della Linux Foundation, è una casa neutrale per gli sviluppatori in quanto consente di collaborare, contribuire e mantenere software open source, ovvero un

codice progettato per essere accessibile pubblicamente e chiunque può vederlo, modificarlo ed utilizzarlo secondo le proprie necessità. Hyperledger è stata fondata nel 2015 con l'obiettivo di creare più soluzioni che colleghino industrie, organizzazioni ed individui, ridefinendo il modo in cui l'informazione viene condivisa ed il modo in cui il business viene condotto, portando così i benefici di una maggiore trasparenza ed efficienza della tecnologia blockchain sul mercato aziendale. Una serie di progetti software open source è ospitata all'interno di Hyperledger, in modo tale da poter fornire le basi per il loro utilizzo all'interno di un contesto aziendale. Questi progetti possono essere liberamente utilizzati da aziende, start-up o in generale dalla supply chain per costruire reti commerciali basate sulla tecnologia blockchain. Essendo i progetti sviluppati come open source, la comunità di Hyperledger ha un ruolo chiave nello sviluppo di essi, in quanto tutte le decisioni come, ad esempio, l'eventuale proposta di modifica di un codice per migliorare un software o le decisioni relative alle priorità di sviluppo sono prese in modo collaborativo tra i membri di Hyperledger. Organizzazioni ed individui con esigenze diverse sono riuniti insieme per sviluppare soluzioni comuni che possono essere la base di un successo reciproco ed il ruolo di Hyperledger Foundation è quello di garantire la sicurezza e la trasparenza dei progetti, tra cui la gestione delle licenze software, la gestione del ciclo di sviluppo e monitoraggio per ogni linea di codice.

In sostanza Hyperledger fornisce i servizi essenziali che servono per garantire lo sviluppo della comunità e dei relativi progetti, aumentando così l'impiego di risorse finanziarie per i progetti open source da parte di aziende di software aziendali, sviluppatori indipendenti e start-up. Lo staff di Hyperledger fa parte di Linux foundation, organizzazione no-profit leader nel fornire servizi e gestire programmi di sviluppo di progetti open-source.

Bitcoin fu il primo vero caso dell'applicazione della tecnologia Blockchain, che fu utilizzata per la creazione della prima criptovaluta grazie al sistema decentralizzato ed immutabile caratteristico della blockchain, introducendo così la nascita delle criptovalute o monete digitali.

Da quel momento Bitcoin e blockchain sono sempre stati collegati nell'immaginario comune, così come per altre criptovalute. Il funzionamento è basato su reti pubbliche di larga scala, ovvero blockchain permissionless, in quanto non sono posti limiti su chi possa compiere un'operazione di vendita o di acquisto, così come il registro delle operazioni compiute è pubblico e chiunque può vedere quanto accaduto, anche se in forma anonima.

Eppure, le criptovalute non sono l'unico metodo di utilizzo della blockchain, ed è qui che entra in gioco Hyper Foundation.

La Hyperledger Foundation è concentrata sul fornire servizi che collegano un gruppo di stakeholder per semplificare processi e transazioni aziendali critici, offrendo alle aziende, start-up o istituzioni le tecnologie necessarie per costruire una rete blockchain che possa rispondere alle loro esigenze. Tramite questo approccio è possibile offrire dei servizi modulari e flessibili che si adattano ai diversi casi d'uso e diversi settori industriali, offrendo così la possibilità di creare delle piattaforme blockchain ibride, ovvero che rispecchiano alcuni elementi delle blockchain permissioned ed altri di quelle unpermissioned, in modo tale da poter bilanciare il livello di privacy e delle prestazioni. I progetti Hyperledger sono neutrali ed adattabili, il che significa che possono essere utilizzati da qualsiasi azienda o istituzione in qualsiasi parte del mondo. Di conseguenza, le tecnologie Hyperledger sono utilizzate in tutto il mondo, dall'alimentazione delle reti commerciali globali e delle catene di approvvigionamento alla lotta contro i prodotti contraffatti ed alla garanzia di una produzione sostenibile. Alcune delle più grandi aziende del mondo utilizzano delle reti blockchain basate su Hyperledger, tra cui più di metà di aziende con una valutazione o un fatturato di almeno un miliardo di dollari presenti nella lista del noto sito Forbes "Blockchain 50", ovvero una lista delle più grandi aziende che hanno scelto di approcciarsi al mondo blockchain. In Italia Hyperledger ha avviato un progetto con Poste Italiane, in quanto l'adesione a Hyperledger è coerente con le linee strategiche individuate dal Piano industriale Deliver 2022 che mirano a rafforzare la leadership digitale di Poste Italiane, e accelera il percorso di acquisizione di nuove competenze e di sperimentazione della tecnologia blockchain e delle DLT per meglio comprenderne potenzialità capaci di generare innovazione nel business.

2.6 Sitografia

- Agenzia per l'Italia Digitale (AgID). (2021), *“Blockchain: AgID promotrice dell’infrastruttura italiana IBSI”*.
- Bellini M. (2017), *“Blockchain: cos’è, come funziona e gli ambiti applicativi in Italia”*. *Blockchain4innovation* .
- Buterin V. (2013), *“Ethereum Whitepaper”*, disponibile a <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
- European Commission. (2021), *“European blockchain partnership”*.
- European Commission. (2021), *“European Blockchain Service infrastructure (EBSI)”*.
- Hyperledger Foundation. (2018), *“An Introduction to Hyperledger”*, disponibile a <https://www.hyperledger.org/learn/white-papers>
- Morgantini F. (2019), *“Da Barilla a Mediolanum: 10 aziende italiane che usano già la Blockchain”*. Forbes.
- PwC. (2020), *“Time for trust: How blockchain will transform business and the economy”*.
- Satoshi Nakamoto. (2018), *“Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”*, disponibile a <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

CAPITOLO 3 : BLOCKCHAIN E CRYPTOVALUTE NELLA SPORT INDUSTRY

Negli ultimi anni lo sport, e soprattutto il calcio, è uno dei settori in cui si è assistito ad una profonda evoluzione economico-industriale, tale da diventare un vero e proprio business nella società di oggi. Solo nel 2017 è stato prodotto un fatturato di circa 3,3 miliardi di euro, confermandosi uno dei settori con maggiori potenzialità e crescita nel panorama italiano; numeri che potrebbero di sicuro essere migliorati, pensando che solo la Premier League, il maggior campionato professionistico di calcio inglese, genera un fatturato di più di 5 miliardi di sterline negli ultimi anni.

In Italia si stimano circa 35.000 imprese operanti nel settore dello sport ed oltre 100.000 addetti; le imprese generano un fatturato di circa 14 miliardi di euro ed un valore aggiunto pari a circa 4.5 miliardi di euro, senza contare il valore indotto di questo settore. Inoltre, lo sport ha da sempre influenzato i comportamenti e le abitudini di una persona lungo tutto la sua vita, avendo un forte “impatto sociale” ed essendo uno strumento in grado di promuovere inclusione ed aggregazione, rimuovendo barriere sociali e fisiche.

Oggi lo sport può essere paragonato a tutti gli effetti ad un settore industriale, che affronta le stesse sfide di ogni altro settore industriale, come ad esempio la globalizzazione, un fatturato significativo, la ricerca di capitali, la gestione oculata delle risorse finanziarie , ecc. . A testimonianza di ciò ed in relazione al calcio, Cristiano Gianni, Senior Executive Monitor Deloitte , sostiene che “ Il calcio oggi rappresenta un vero e proprio settore industriale. Globalizzazione (in Premier League, 12 Club su 20 sono finanziati da proprietari non inglesi), dimensione dei fatturati (es. fatturato Manchester United assimilabile a quello di aziende più tradizionali, come Ducati: 680 € mln vs. 750 € mln) ed Innovazione (es. nel 2030 avremo arbitri robot?), sono solo tre esempi delle numerose sfide che devono affrontare i Club per rimanere competitivi”.

All'interno di tali sfide, l'innovazione all'interno del settore sportivo necessita di essere gestita adeguatamente, poiché impatta tutti gli aspetti, sportivi ed economici, e offre nuove ed importanti opportunità in termini di metodi sportivi, modalità di generare ricavi, modalità di finanziamento/ investimento, modalità per “scovare talenti” e modalità di “fare sport” (eSports).

Con il termine eSports si intendono gli sport elettronici, ovvero videogames di vario genere giocati da giocatori professionisti in tornei o campionati, che hanno raggiunto un'importanza tale da essere considerati dei veri e propri eventi sportivi. In Italia non vi è ancora una grande cultura inerente al mondo degli eSport, nonostante negli ultimi anni siano nate numerose organizzazioni professionistiche per far crescere i propri players e siano stati promossi alcuni tornei; nel resto del mondo la situazione è ben diversa, soprattutto nei paesi orientali, nord europei e negli stati uniti, basti pensare che nel Luglio 2019 si è svolta la Fortnite World Cup all'Arthur Ashe Stadium di New York una finale del gioco che ha riscosso un'enorme successo in breve tempo, mettendo a disposizione circa 30 milioni di dollari per il montepremi finale con 2.3 milioni di spettatori attraverso le varie piattaforme che trasmettevano l'evento.

Negli ultimi anni le criptovalute e blockchain hanno acquisito sempre più spazio all'interno di questo settore, sia grazie alla notorietà recente di questa nuova tecnologia con la nascita di nuove start-up ed applicazioni, che alla carenza di risorse finanziarie dovute in seguito anche alla pandemia Covid-19, come dimostra il fatto che, ad esempio, molte società NBA dopo anni di sponsorizzazioni derivanti dal settore bancario o delle telecomunicazioni, a partire dalla stagione 2020-2021 hanno stretto accordi di sponsorizzazione con società operanti nel mondo delle valute digitali.

L'innovazione ha trasformato il moderno mondo dello sport in una sequenza di fasi sempre più tecnologiche. Inizialmente, le nuove tecnologie come la radio e la televisione hanno permesso la maggior partecipazione ed il maggiore coinvolgimento del pubblico. Dall'inizio degli anni '90 per arrivare ad oggi vi sono state altre innovazioni tecnologiche introdotte nello sport, in particolare, Internet (acquisto di biglietti, controllo punteggi, visualizzazione highlights), strumenti utilizzati per il regolare svolgimento dei match (Hawk-eye, Instant replay ed il Var) social media (Facebook, Instagram, Twitter) e la raccolta e l'analisi di dati per cercare di migliorare le performance (tecnologia ottica come Statcast, tecnologia indossabile come Zebra).

Ora con l'introduzione della Blockchain e delle criptovalute, emerge un nuovo paradigma che può cambiare ancora il settore dello sport. Questa nuova tecnologia può avere un forte impatto sui Media&Fans, creando nuove opportunità di mercato e migliorando l'esperienza dei fan in generale, sulla gestione delle performance e dell'efficienza tecnica e sul management delle società.

Le caratteristiche di decentralizzazione, sicurezza, trasparenza e credibilità della tecnologia Blockchain sono altamente compatibili con lo sviluppo della sport industry.

All'interno della sport Industry, la tecnologia blockchain può essere applicata in diversi ambiti e soggetti, che possono essere così riassunti :

1. Club/federazioni : Fan engagement, player financing, business management
2. Atleti : Player financing, Ottimizzazione dei dati e performance
3. Spettatori/fans : Fan engagement, Fantasy Sport
4. Istituzioni : lotta al doping, ottimizzazione della raccolta dati
5. Organizzazioni di eventi : Ticketing 2.0, Sports betting
6. eSports

3.1 Club/federazioni

Le società sportive sono costantemente alla ricerca di nuovi metodi per ottenere risorse finanziarie e di comunicazione per promuovere il loro prodotto, in un contesto diventato un vero e proprio business e sempre più competitivo. I club sono desiderosi di diversificare la loro attività al fine di aumentare il bacino di fan, cercando di fidelizzarli il più possibile. L'innovazione, e più specificamente la blockchain, può soddisfare le aspettative dei club, tifosi, federazioni e stakeholder.

Uno degli strumenti che si stanno maggiormente diffondendo in questo senso è il cosiddetto "Fan Token".

La maggior parte dei finanziamenti nel mondo dello sport e degli eSports deriva da diritti dei media, sponsor aziendali e investitori privati con un elevato patrimonio disponibile. Il fan medio non ha possibilità di partecipare ad eventi decisionali per le società di cui sono tifosi, anche se questa richiesta esiste. L'attuale ambiente sportivo ed eSport offre solo un contatto passivo per i propri fan, in quanto possono sostenere la propria squadra preferita attraverso l'acquisto di prodotti ufficiali o partecipando dal vivo ad un match, ma non viene data alcuna possibilità per quanto riguarda il poter prendere delle decisioni che possano influenzare le scelte del club, avendo così un ruolo attivo. Storicamente non c'è mai stato un sistema che abbia permesso ai tifosi di avere un ruolo attivo e per un soggetto con uno stipendio medio è impensabile poter fare degli investimenti tali da acquisire lo status di socio all'interno di una società.

Il Fan Token è lo strumento ideato per rispondere a tale necessità ed in particolare la combinazione di una ICO ed il settore sportivo hanno dato vita ad una “ Fan Token Offering”. Nello specifico viene offerta la possibilità ai propri sostenitori di acquistare una valuta digitale, per l'appunto il Fan Token, permettendo ai fan di partecipare a decisioni che potrebbero arrivare fino all'acquisto di un giocatore o una rappresentazione dei fan all'interno dell'organizzazione societaria ed ottenere una serie di vantaggi sull'acquisto di biglietti, prodotti ed iniziative, rivoluzionando così il ruolo del fan. Ogni Fan Token corrisponde ad una sorta di diritto di voto, e più token si hanno e maggiore sarà la possibilità di influenzare la scelta relativa.

Questo strumento rappresenta una scelta innovativa in quanto si cerca di mantenere alta la partecipazione dei fan alla gestione attiva di un club, offrendo ad essi la possibilità unica di interagire e partecipare alla vita del club.

Un'altra applicazione della Blockchain, in particolare le criptovalute, è quella del tema legato alle sponsorizzazioni; da un lato le società sportive possono acquisire nuovi fondi e sperimentare pagamenti attraverso valute digitale, attraverso l'appoggio della tecnologia blockchain; dall'altro lato gli sponsor possono ottenere una grande visibilità mediatica, essendo il settore sportivo una delle forme più grandi di entertainment e raggiungendo così anche nuovi target di soggetti che possono approcciarsi al mondo delle criptovalute. In Italia, prendendo in considerazione il settore calcistico, nell'ultimo biennio sono ben 7 (F.C. Internazionale, F.C. Juventus, A.C. Milan, A.S. Roma, S.S. Lazio, F.C. Bologna e S.S. Napoli) i club che hanno stretto degli accordi di sponsorizzazione con società inerenti alle criptovalute, ma il caso più eclatante a livello europeo riguarda l'accordo tra una serie di club della Premier League e la piattaforma di trading Etoro, in quanto parte dell'accordo è stato pagato in bitcoin e la piattaforma ha offerto la possibilità ai club di sperimentare il pagamento degli stipendi attraverso il bitcoin. Anche negli Stati Uniti il legame tra sport e sponsorizzazioni di piattaforme blockchain è diventato sempre più solido. Coinbase, una piattaforma blockchain che dal 2012 ha come obiettivo la creazione di una criptoconomia con oltre 73 milioni di utenti verificati, ha siglato un accordo di sponsorizzazione pluriennale con NBA e WNBA diventando così la prima piattaforma blockchain a sponsorizzare la maggior lega del basket americano.

All'interno di leghe professionistiche, sempre più atleti e club utilizzano sensori o altri strumenti per raccogliere ed analizzare i dati, in modo tale da poter migliorare di volta in volta le proprie performance. I dati raccolti possono rappresentare un'informazione preziosa da proteggere, quasi un vantaggio competitivo che la tecnologia blockchain potrebbe gestire in modo efficiente, in quanto la sicurezza è uno dei suoi punti di forza; ciò non toglie la possibilità ad un'atleta che gareggia ad esempio in sport individuali di poter monetizzare i propri dati, vendendoli a terze parti come ad esempio un agente sportivo.

Un altro fenomeno che si è diffuso recentemente è quello dei cosiddetti NFTs, ovvero Not Fungible Tokens. Gli NFTs sono degli oggetti collezionabili digitali, in quanto sono degli asset unici o presenti in limitate quantità, che possono essere resi dei collezionabili ad edizione limitata tramite la certificazione di una tecnologia blockchain; questo li rende lo strumento perfetto per creare un mercato di carte digitali o asset di gioco che i fan possono acquistare e successivamente vendere. Nel Nord America esiste già un mercato di Nft, relativi alle principali competizioni degli sport americani come Nfl, MIB e Nba; in relazione alla massima lega del basket americano, gli Nft hanno generato un mercato pari a 230 milioni di dollari, con la vendita di card digitali che raffigurano un giocatore compiere un movimento per qualche secondo, e la card che è stata venduta al valore più alto è quella di LeBron James, per un valore di 263 \$ mila. Altri mercati di Nft sono presenti in MotoGP e Formula1. Anche in Europa è presente un mercato di Nft sviluppato dalla piattaforma Sorare, dove è possibile collezionare e scambiare carte digitali di 200 club europei, un mercato in cui vi è stata una crescita veloce e che generato un valore di 180 milioni di dollari in meno di un anno.

La blockchain può essere utilizzata dai club per garantire prodotti certificati e di qualità, combattendo così la contraffazione di prodotti venduti illegalmente ai danni delle stesse società. In Italia questa soluzione è stata adottata da ACF Fiorentina in occasione del suo novantacinquesimo anniversario dall'anno di fondazione, lanciano un progetto denominato "Viola 9.5" in collaborazione con la piattaforma blockchain Genuino. Il progetto consisteva in una collaborazione che permetteva di certificare in maniera inequivocabile le maglie ufficiali del club, una soluzione che permette di contrastare la contraffazione ed instaurare un nuovo legame tra marchio, produttore e consumatore, grazie alla possibilità del tracking della filiera produttiva e la certificazione di autenticità e di prodotti di eccellenza.

Le possibilità quindi per l'utilizzo degli Nft sono veramente molteplici; non solo serve a generare un reddito sportivo, ma a creare un vero e proprio nuovo mercato, che può spingere i tifosi a collezionare Nft di edizione limitata o relativi alla propria passione, attraverso un meccanismo semplice e sicuro.

Le principali startup che hanno già sviluppato una piattaforma blockchain che possono essere utilizzate da club o federazioni sono :

- Fantastec : ha sviluppato una soluzione blockchain per premiare il fan engagement attraverso una piattaforma che connette i fan con i loro team ed atleti preferiti. Fantastec premia la loro attività nell'app e permette loro di avere un ruolo attivo nello sviluppo del club.
- Lympo : è un'app gratis che permette agli utenti di guadagnare delle ricompense in forma di token semplicemente condividendo i propri dati relativi all'attività fisica effettuata ad esempio in palestra o con una corsa. Successivamente i token guadagnati possono essere utilizzati per acquistare prodotti o servizi nello store di Lympo, dove vi è una moltitudine di ricompense che possono essere riscattate. È presente anche la possibilità di finanziare startup innovative.
- Setteo : “Make the world play together”. Con i suoi uffici a due passi dal celebre campo del Roland Garros a Parigi, era logico pensare che Setteo potesse sviluppare una piattaforma dedicata ai 650 milioni di giocatori che praticano tennis, ping pong o badminton. La piattaforma di Setteo non è solo un social network dedicato a questi giocatori, ma è anche uno strumento che può essere utilizzato da club o federazioni per organizzare tornei o match. La società ha inoltre lanciato Setcoin, una moneta digitale che può essere utilizzata per pagare ad esempio delle lezioni o il campo di allenamento utilizzato, assistere ad un match o acquistare articoli sportivi inerenti al mondo del tennis e simili.

3.2 Atleti

Le istituzioni sportive di oggi sono progettate per atleti di alto livello che vengono inseriti in club o centri sportivi in giovane età in modo da poter sviluppare e migliorare sin da subito le proprie capacità, ma i talenti possono emergere anche più tardi o al di fuori di una struttura di alto livello. Così come si può dare la possibilità a questi atleti di diventare

i campioni del domani? È possibile aiutarli a trovare dei finanziamenti o gestire la loro crescita?

Gli smart contracts sono una possibile risposta a questa domanda, in quanto consentono di creare un contratto per il finanziamento degli atleti o di futuri talenti che non possono permettersi la spesa di determinate cifre per il proseguo della propria carriera o formazione. Un primo passo in questa direzione è stato compiuto da Sportyco, una startup che permetterà di investire in atleti professionisti attraverso smart contract; se un'atleta ha bisogno di una somma di denaro per poter usufruire di determinate strutture o pagare delle spese inerenti all'attività sportiva, può rivolgersi a Sportyco per siglare un accordo con eventuali investitori; in questo modo l'atleta otterrà la somma necessaria per poter proseguire la propria carriera, mentre gli investitori potranno ottenere ad esempio una percentuale sugli eventuali guadagni che l'atleta professionista otterrà in un tempo futuro stabilito.

Un primo caso di player crowdfunding è stato quello introdotto da “ Big League Advance” , una venture capital fondata da Michael Schwimer nel 2016. Big League Advance (BLA) è un fondo di investimento che fornisce le risorse finanziarie ai giocatori di baseball delle leghe minori americane per poter proseguire la loro carriera nella speranza di trasformare i loro sogni in realtà. I giocatori ricevono il capitale che non è un prestito, in quanto il fondo ricevuto viene mantenuto anche nel caso in cui un giocatore non dovesse arrivare nella Major League, ovvero la lega professionistica principale del campionato di baseball americano. Sono i giocatori stessi a decidere quale percentuale dei loro futuri guadagni di carriera vogliono dare a Big League Advance, ad esempio, possono essere offerti ad un giocatore \$ 50.000 per ogni 1% dei suoi futuri guadagni professionali, il 2% per 100.000 \$ o il 10% per 1.000.000, in quanto gli importi offerti non sono negoziabili e quindi di conseguenza è il giocatore a decidere a quale percentuale vuole rinunciare in relazione ai fondi che necessita. È la storia di Tatis Jr, un giocatore che firmò un accordo con Big League Advance in quanto non poteva permettersi determinate spese per la propria futura carriera. Nel 2020 firmò un contratto di 14 anni con i San Diego Padres della Major League Baseball dal valore complessivo di 340 milioni di dollari, facendo la fortuna di big league Advance.

Per prevenire infortuni e poter migliorare le proprie capacità di giorno in giorno, al giorno d'oggi la maggior parte degli atleti professionista è monitorata durante gli allenamenti e

le gare attraverso l'analisi dei dati sulla condizione fisica, ma basti pensare anche a chi decide di andare a fare una corsa o di andare in palestra amatorialmente, sono persone che di solito monitorano i loro progressi attraverso delle app. il settore dello sport fitness è un settore che ogni giorno genera milioni e milioni di dati, un settore in rapida crescita negli ultimi anni con un volume d'affari di circa 27 miliardi di euro in Europa nel 2019. Tuttavia, la maggior parte delle imprese in questo settore dell'industria sportiva sembra avere un problema legato alla condivisione dei dati e della privacy, che è fondamentale per l'utilizzo da parte dei propri utenti, inoltre gli attuali market players offrono dei servizi rivolti al singolo soggetto ma non esiste un ecosistema dove si possono scambiare dati con altri soggetti o terze parti.

La blockchain è basata su un archivio digitale distribuito fra i partecipanti della rete, ed essendo la sicurezza e la trasparenza due caratteristiche imprescindibili, è la tecnologia adatta per rivoluzionare il metodo di raccolta dei dati e di come possono essere utilizzati, creando così una nuova opportunità per il settore industriale sportivo. Tramite una piattaforma basata su blockchain è possibile creare un ecosistema dove milioni e milioni di dati possono essere raccolti per poi essere trasferiti su richiesta per eventuali analisi ulteriori o semplicemente conoscere i valori di atleti professionisti, in quanto i dati raccolti da soggetti che successivamente decidono di condividerli possono essere monetizzati. Non solo verrebbe data la possibilità di poter monetizzare i propri dati tramite dei token , ma anche di creare nuove forme di iterazioni con soggetti terzi, come la possibilità per un centro medico di poter visionare i dati sulla salute atletica di un proprio paziente, la creazione di pubblicità specifiche per determinati target, il finanziamento da parte di sponsor o la possibilità di scoprire nuovi talenti.

Il ciclismo ad esempio è uno degli sport che potrebbe beneficiare maggiormente di questa soluzione, in quanto i ciclisti professionisti generano molti dati quali ad esempio la frequenza cardiaca o la velocità media, e da sempre il ciclismo ha un problema nel monetizzare le risorse, in quanto a differenza di molti altri sport le gare non vengono effettuate all'interno di stadi, palazzetti o circuiti ma su chilometri e chilometri all'aperto dove i fan possono posizionarsi, dove è consentito, non potendo contare così sulla vendita di biglietti per poter assistere all'evento. Con la corretta acquisizione dei dati e la creazione di una piattaforma si può sviluppare un'opportunità enorme per il ciclismo, in quanto l'esperienza digitale può diventare quindi uno sportello unico per gli appassionati di ciclismo di tutto il mondo, creando e facendo crescere un vasto pubblico di appassionati

di ciclismo e potenziali consumatori, e creando le basi per un modello economico ciclistico più sostenibile, mentre i fan beneficerebbero di sviluppare maggiormente la propria passione e l'impegno nello sport attraverso un contatto diretto con i propri ciclisti o team preferiti.

Le principali startup che hanno sviluppato delle soluzioni blockchain per gli atleti sono :

- Sportyco : è una piattaforma di crowdfunding basata sulla tecnologia blockchain. Il SPF token permette di finanziare l'atleta, con un ritorno dell'investimento attraverso una quota dei futuri guadagni dell'atleta. Sportyco crea un legame diretto tra atleta ed investitore.
- Globaltalent : è un marketplace che permette alle persone di tutto il mondo di poter finanziare un atleta o il loro club preferito. L'atleta può chiedere un finanziamento per lo sviluppo della propria carriera, che sarà restituito con i successivi guadagni nelle competizioni. I club invece possono raccogliere dei finanziamenti per lo sviluppo, ad esempio, di un'infrastruttura o un miglioramento di un servizio offerto in cambio di una percentuale sugli incassi da gara, sponsorizzazioni o diritti televisivi, il tutto nella più totale trasparenza.
- Netscouters : è una piattaforma di investimento relativa al calcio, sviluppata per creare una piattaforma decentralizzata per accedere e migliorare le abilità tecniche dei giocatori, attraverso una collaborazione tra pubblico e privato per rendere il calcio uno sport più inclusivo, riprendendo il concetto di scuola-calcio. Permette ai bambini di sviluppare le proprie abilità sin dai primi allenamenti e di migliorare lo status e l'economia del club e federazione per i quali giocano.
- Beat : è una piattaforma blockchain che permette di registrare i propri dati relativi all'attività fisica e di poterli condividere con sponsor, talent scout, ambulatori sportivi e medici, federazioni ed altre entità, per sbloccare il potenziale nascosto dei propri dati relativi alla salute ed al benessere fisico.

3. 3 Spettatori/Fans

L'innovazione e la tecnologia stanno ridefinendo tutti i settori e lo sport non fa eccezione. Vi è sempre una maggiore attitudine di portare la trasformazione digitale nei processi quotidiani e cercare di avvicinare i propri tifosi sempre più alla vita del club preferito, in

modo tale da non essere coinvolti solamente durante le partite ma per tutti i giorni dell'anno, fenomeno accentuato dalla recente pandemia COVID-19 che ha visto una maggiore interazione digitale tra club e tifosi in seguito all'impossibilità di assistere dal vivo ad eventi sportivi.

I tifosi rappresentano un consumatore atipico nel settore industriale, in quanto hanno delle caratteristiche come la fidelizzazione a vita ed una certa propensione al consumo difficilmente riscontrabile negli altri settori, ma, nonostante ciò, essi hanno poca voce in capitolo nelle decisioni del club, strategiche o meno, questo dovuto al fatto che la maggior parte dei club sono gestiti senza un'esponente che possa rappresentare i tifosi. Storicamente, lo sport tende a dare per scontata la lealtà di un tifoso, almeno in termini economici, in quanto negli ultimi anni si è visto un incremento generalizzato dei prezzi relativi a biglietti o merchandising, ma, nonostante ciò, vi è sempre stata un'ottima risposta da parte dei fan.

La Blockchain può venire in soccorso ai fan, in quanto potrebbe ridefinire un rapporto attivo con il proprio club preferito fornendo trasparenza e sicurezza. Inoltre, premiare il cliente per la sua fedeltà può rapidamente diventare un vantaggio competitivo.

La definizione di un nuovo modello di business che consente la raccolta di fondi attraverso una moneta digitale permetterebbe ai fan di avere un ruolo attivo nel club, contribuendo ad esempio al finanziamento in parte di un acquisto di un giocatore o il completamento di un'infrastruttura. Inoltre, i token potrebbero dare voce anche a delle decisioni che non impatterebbero a livello di management, come la scelta della divisa o delle preferenze riguardanti la formazione di una determinata partita.

Uno dei settori collegati direttamente al settore sportivo è quello delle scommesse. Una delle principali preoccupazioni degli scommettitori è quella relativa alla certezza che le loro transazioni siano trattate e onorate in modo sicuro e di conseguenza, gli scommettitori si affideranno ad operatori stabiliti con un buon track record di pagare le scommesse e governati da autorità di gioco. Si tratta di un processo quasi scontato e necessario in un sistema in cui per concludere un'operazione c'è bisogno della massima fiducia. Purtroppo, questa spinta verso scommesse sportive effettuate con operatori consolidati ha portato al graduale consolidamento di quantità sproporzionate di dati di mercato tra gli operatori dominanti nel settore, creando così un oligopolio di mercato che porta pochi operatori ad avere il pieno controllo del mercato. La creazione di un

oligopolio ha causato diversi problemi per l'industria sportiva, che possono essere identificati in cattura di valore sleale, il requisito di fiducia ed efficienza del mercato. Per la cattura di valore sleale si intende che i grandi operatori di mercato hanno una quantità di dati molto superiore rispetto ai piccoli concorrenti, possono offrire dei prezzi molto più vantaggiosi e scoraggiano l'ingresso di nuovi operatori nel mercato. Con delle piattaforme blockchain si risolverebbe il problema relativo alla disparità di possesso dei dati, in quanto ogni operatore avrebbe accesso alla stessa quantità di dati, essendo il registro pubblico ed accessibile a chiunque. Con la tecnologia blockchain e l'utilizzo di Smart Contracts si risolverebbe anche il problema relativo alla sicurezza dei dati e dei pagamenti, in quanto gli scommettitori potrebbero detenere i fondi nei propri portafogli, mantenere il controllo delle loro informazioni private e riporre la loro fiducia su un sistema decentralizzato e gestito da tutti piuttosto che un operatore centrale. Infine, con le stesse possibilità di detenere i dati da parte degli operatori di scommesse sportive, ci sarebbe una maggiore efficienza del mercato, in quanto non ci sarebbe più quel vantaggio competitivo nei confronti di piccoli operatori impossibilitati nel proporre gli stessi prezzi dei grandi operatori.

La Blockchain inoltre può essere utilizzata anche per i fantasy sport come ad esempio il fantacalcio. Negli ultimi due decenni, il settore dei Fantasy Sports è diventato uno dei settori online con una delle crescite maggiori sia in termini di partecipanti che di redditività, con un attuale valore di mercato di 18,6 miliardi di dollari e una crescita prevista di 48,6 miliardi di dollari entro il 2027. Per i Fantasy Sports, nati negli Stati Uniti verso gli anni 50, si intendono giochi competitivi online in cui l'allenatore può creare la propria squadra virtuale composta da giocatori professionisti nella vita reale. Una volta composta la propria squadra, si dovranno affrontare le altre squadre virtuali guidate da altri allenatori, ottenendo punti in base alle statistiche reali, come ad esempio nel calcio un gol segnato o un passaggio vincente conosciuto come assist. Come accade nell'effettiva gestione di una squadra, anche per le squadre virtuali gli allenatori dovranno prendere delle decisioni su chi far giocare, inoltre possono essere presenti delle finestre temporali in cui è possibile scambiare, vendere o acquistare i propri giocatori. Con il lancio di nuove applicazioni online, quello dei Fantasy Sport è un settore in continua crescita, tuttavia si ritrova ad affrontare gli stessi problemi che sono comuni in altri giochi online simili, quali ad esempio l'asimmetria informativa e la mancanza di trasparenza e sicurezza. Come per i match disputati in competizioni reali, anche attorno al mondo dei

Fantasy Sport si è sviluppato un ulteriore mondo legato alle scommesse, con alcuni casi di vincite anomale legate ad insider trading, ovvero persone che utilizzavano informazioni riservate. La mancanza di trasparenza nel settore lo rende un ambiente ideale per la tecnologia blockchain, in quanto grazie all'archivio digitale immutabile si possono tenere traccia dei dati associati a squadre, vincitori e premi. Piattaforme online come NBA Top Shot, Sorare e MLB Champions hanno introdotto una nuova gestione dei fantasy sport basati sulla blockchain, generando oltre 10 milioni di dollari in pochi mesi. NFT e criptovalute sono alla base di questo successo, in quanto garantiscono sicurezza e trasparenza, gettando le basi per la proprietà digitale e la monetizzazione e diventando un punto di incontro per giocatori provenienti da tutto il mondo.

Le principali startup che hanno sviluppato una piattaforma pensata per i fan sono :

- Fantoken : ha creato un token che permette ai fan di esprimere un importante voto sulla scelta di un futuro talento o la possibilità di condividere con la community un proprio feedback. I token possono essere anche utilizzati per l'acquisto di prodotti ufficiali o biglietti per assistere ad un match.
- Socios.com : è una piattaforma che tramite l'acquisto di token permette di esprimere un proprio voto su delle decisioni non strategiche come la scelta della divisa, la musica suonata durante il riscaldamento dei giocatori o all'intervallo, le amichevoli da disputare durante la preparazione estiva ed altre scelte. Inoltre, si può esprimere una propria preferenza per eleggere il Most Valuable Player (MVP) o Player of the month.
- Swace : è un'iniziativa della community, pensata per porre rimedio a esperienze insoddisfacenti rivolta agli utenti ed ai brand nei social network, ognuno dalla loro prospettiva. È una piattaforma blockchain che permette di far incontrare il brand ideale con il consumatore ideale, il tutto attraverso dei piccoli giochi o quest che permettono successivamente al consumatore di guadagnare dei token che possono essere scambiati con delle ricompense.

3.4 Istituzioni

Le istituzioni internazionali potrebbero definire un contratto standard sportivo, che potrebbe poi essere applicato con qualche modifica per ogni tipologia di sport, per ridurre così le complessità dei contratti sportivi stipulati in relazione al numero di soggetti interessati, come ad esempio il professionista stesso, il club, l'agente e la federazione.

Inoltre, una maggiore trasparenza nell'utilizzo di farmaci per un trattamento medico beneficerebbe sia agli atleti stessi che all'Agenzia internazionale AntiDoping (Wada), così come per le informazioni riguardanti i club , federazioni ed atleti stessi in una banca dati sicura.

Nel contesto attuale del settore sportivo i contratti, come nella grande maggioranza dei casi, sono derivanti da una stipula di un accordo tra la società ed il giocatore o il suo legale rappresentante, con questi ultimi che hanno visto aumentare il loro potere decisionale creando non pochi problemi nel momento in cui si deve rinnovare un contratto o anche stipularlo. L'utilizzo di Smart Contracts all'interno dell'industria sportiva può rivelarsi utile per tutti le parti coinvolte, non solo per la semplificazione che vi sarebbe ma anche per eliminare eventuali controversie che sorgono dopo la stipula del contratto. Ad esempio, se determinate condizioni iscritte nello Smart Contact sono rispettate, il pagamento avverrà automaticamente al verificarsi esse, senza la possibilità di richiedere pagamenti per condizioni non rispettate, in quanto gli Smart Contracts si attivano solo a determinate condizioni, snellendo così il processo tradizionale di stipulazione di contratti. Un altro caso di utilizzo di uno Smart Contrats può essere quello dei bonus legati a prestazioni del singolo giocatore/atleta o squadra/team, in quanto se ad esempio un attaccante al raggiungimento di 15 gol in stagione potrebbe beneficiare di un bonus di 100.000 euro, nel caso in cui la condizione richiesta fosse rispettata il pagamento avverrebbe in maniera automatica, quindi questa implementazione all'interno di uno Smart Contract potrebbe avere una moltitudine di applicazioni. Infine, una terza possibilità di utilizzo riguarda i contratti di sponsorizzazione che vengono stipulati dagli atleti, in quanto molto spesso sorgono dei problemi. L'uso di Smart Contract può aiutare a risolvere questi problemi, in quanto il processo di come le condizioni del contratto saranno ritenute soddisfatte cambierà, nonostante il processo di stipula del contratto rimarrà lo stesso. Anche se questi sono solo alcuni esempi di come gli Smart Contracts possono essere integrati nel settore sportivo, ci sono molte opportunità di sviluppo. In sostanza, uno Smart Contract può sostituire un contratto tradizionale associato a un atleta professionista in qualsiasi situazione. Ad esempio, gli atleti professionisti avranno piani di assicurazione, sponsorizzazioni, e altri obblighi contrattuali generali. Sostituendo l'uso di contratti tradizionali con contratti intelligenti nel settore dello sport professionale, vi sarà una maggiore chiarezza e trasparenza per quanto riguarda le clausole contrattuali,

inoltre le transazioni saranno elaborate automaticamente, consentendo un processo di pagamento semplificato per tutte le parti coinvolte.

Una delle possibili applicazioni della tecnologia Blockchain nello sport a livello istituzionale è quella relativa alla biglietteria, una sorta di ticketing 2.0. Questa applicazione consentirebbe un acquisto più veloce e sicuro, con la possibilità anche di cedere biglietti per lo stesso evento o per eventi in programmi, grazie alla natura decentralizzata che porterebbe all'eliminazione di intermediari e sistemi centrali che non sempre offrono un elevato livello di garanzie.

Essendo la blockchain un registro basato su dati immutabili ed uguali per tutti, nessuno potrebbe affermare falsamente di aver acquisito un biglietto o di aver acquistato un biglietto ad un prezzo superiore rispetto a quello ufficiale, eliminando così due problemi che da anni affliggono l'acquisto e la vendita di biglietti, ovvero la falsificazione ed il bagarinaggio. Inoltre, nel caso in cui l'evento dovesse essere rinviato, l'intero processo di riorganizzazione sarebbe molto più semplice e veloce, rendendo l'esperienza per il tifoso molto più efficiente e sicura.

Il fenomeno del doping è un problema che da sempre viene rilevato all'interno della sport industry e gli scandali del doping minano l'integrità di molti sport, quali ad esempio il ciclismo, l'atletica e molti altri. Molti scandali sono stati resi noti solo anni dopo, con gravi danni di reputazione e di immagine per gli atleti e le federazioni coinvolte. Il caso più eclatante negli ultimi anni è stato quello relativo all'atletica russa con l'esclusione degli atleti dai giochi olimpici di Rio 2016, ma vi sono stati molti altri casi nei vari sport. Anche nel caso in cui un'atleta dovesse essere ufficialmente prosciolto dalle accuse di doping, i dubbi possono rimanere portandolo ad avere una reputazione negativa, con la conseguenza di perdite di sponsorizzazioni o altri danni economici. Nelle maggior parte dei casi manca una documentazione ufficiale relativa alla salute sportiva di un'atleta, come ad esempio una cartella clinica che possa essere esaminata, in quanto gli ispettori sportivi sono divisi tra la necessità di rispettare la privacy di un atleta per quanto riguarda dati personali sensibili e la richiesta di trasparenza nel fornire tutti i dati possibili sulla storia medica. La soluzione potrebbe essere un sistema sicuro per la gestione di questi dati in collaborazione con la WADA, ovvero l'agenzia mondiale antidoping, in modo tale da creare il giusto compromesso tra trasparenza e sensibilità dei dati. Questo sistema sarebbe basato su una piattaforma blockchain privata, una blockchain di tipo

permissioned, dove verrebbero inseriti i dati relativi a medicinali assunti e risultati dei test. Una volta che i dati sono inseriti all'interno del database, la loro autenticità deve essere verificata secondo il protocollo di rete e ,successivamente, i dati inseriti sono immutabili in quanto non possono essere modificati da nessuno. Affinché il sistema funzioni correttamente, occorre concordare delle regole per l'inserimento dei dati, regole che potrebbero essere in parti comuni ed in parte personalizzate in base alla tipologia di sport praticato dall'atleta. Fornendo così dei dati sui farmaci assunti ed i risultati di test attraverso una piattaforma blockchain, verrebbe protetta in modo affidabile e sicuro l'integrità e la regolarità dello sport, riuscendo così a trovare una soluzione che da anni infligge problemi al settore sportivo. Con l'utilizzo della blockchain, le cartelle cliniche degli atleti possono essere registrate all'interno della rete, con un processo di verifica delle informazioni prima dell'effettiva memorizzazione e l'impossibilità di una successiva alterazione o tentativo di eliminazione. Per ogni disciplina potrebbero essere creati dei registri, questo per venire incontro all'esigenze dei farmaci che possono essere utilizzati dagli atleti nell'ambito dei vari sport, per proteggere l'integrità dello sport e dei suoi atleti professionisti.

Negli ultimi anni, una serie di attori eterogenei si è affermata lungo la catena del valore dei media: artisti o eventi sportivi come creatori primari di contenuti, aggregatori e fornitori di piattaforme più (a seconda del paese e del tipo di media) un organismo di raccolta che gestisce i pagamenti delle royalties. Con l'utilizzo della tecnologia blockchain questo settore industriale potrebbe subire una forte rivoluzione. La tecnologia Blockchain, infatti, consente di bypassare quei soggetti che fungono da intermediari ed aumentano il costo del prodotto finale, spostando così il potere di mercato agli effettivi proprietari dei copyright. Parti della supply chain dei media sono già minacciate da nuove opzioni di pagamento e di contratto basate sulla blockchain, in quanto possono fondamentalmente reimpostare i prezzi, la pubblicità, la condivisione delle entrate e processi di pagamento. Senza la necessità di vari intermediari, i pagamenti o i proventi pubblicitari non devono più essere riscossi a livello centrale, con transazioni di pagamento meno costose, e tramite l'utilizzo di smart contracts la distribuzione dei ricavi può avvenire in maniera automatica. Un primo caso di utilizzo può riguardare le microtransazioni, in quanto sono sempre più di tendenza l'acquisto, ad esempio, di un contenuto singolo per completare il proprio portafoglio di contenuti multimediali, ed il successo di servizi di streaming di video e musicali ha intensificato questo trend.

Attraverso la tecnologia blockchain le micro-transazioni possono aiutare a sviluppare un nuovo mercato per questa tipologia di consumatori flessibili, in quanto un singolo prodotto come una partita può essere venduto senza costi sproporzionati e su Blockchain sono permesse anche piccole transazioni dal valore di frazioni di centesimi. Inoltre, i contenuti sponsorizzati possono essere monetizzati tramite un'alternativa "ad-free" ad un piccolo costo. Blockchain consentirebbe quindi ai detentori dei diritti dei media di monitorare l'utilizzo del loro materiale e di riceverne i pagamenti stabiliti per l'utilizzo, consentendo di sviluppare un nuovo segmento di mercato per chi desidera acquistare singoli contenuti. Un secondo caso di utilizzo della blockchain riguarda i contenuti a pagamento che stanno guadagnando sempre più terreno, ma la monetizzazione dei media online dipende ancora fortemente dalla pubblicità. Poiché non vi è una generale disponibilità a pagare per i contenuti digitali, i modelli di distribuzione ad-based rimarranno importanti. Finora il sistema della pubblicità digitale è complesso e coinvolge numerose parti. Essendoci diversi intermediari tra il creatore di contenuti ed il potenziale inserzionista, la possibilità di monetizzare per il creatore iniziale di contenuti digitali diventa più piccola con ogni soggetto coinvolto ed in alcuni casi, soprattutto per contenuti emergenti, la monetizzazione derivante dagli annunci pubblicitari può essere pari a zero. Tramite l'utilizzo della blockchain, chiunque, dalle principali case dei media ai piccoli blogger possono facilmente generare ricavi pubblicitari. Infatti, è consentita un'allocazione diretta dei ricavi derivanti dalle pubblicità online, in quanto ognuno può monitorare esattamente l'utilizzo dei contenuti e stabilire delle relazioni dirette con i propri clienti, senza la necessità di ricorrere ad intermediari come piattaforme di streaming.

La pirateria di contenuti multimediali è un altro problema che da sempre minaccia il mercato dei media, con ogni anno milioni e milioni di contenuti trasmessi in modo illegale. Tramite l'utilizzo di una piattaforma blockchain, la pirateria e le violazioni del copyright sono quasi impossibili, in quanto la trasparenza della blockchain consente ai proprietari di contenuti di "controllare" la distribuzione di contenuti e nessuna operazione può avvenire senza una preventiva verifica ed autorizzazione, consentendo anche la creazione di un nuovo modello di business come la vendita di contenuti C2C, ovvero tra consumatori. Per esempio, ora un abbonato può accedere ad un contenuto su blockchain e dividerlo con un amico. Il canone del contenuto condiviso verrà attribuito direttamente al titolare dell'abbonamento, evitando così forme di condivisione illegali. In

questo modo viene generata una fonte aggiuntiva di entrate per i titoli dei copyright e consente una condivisione facile e legale dei contenuti a pagamento tra gli utenti.

L'ultimo caso d'uso si riferisce ad una situazione a cui si è assistito in passato per quanto riguarda abbonamenti a contenuti a pagamento, come ad esempio servizi di streaming o canali tv usufruibili solo tramite un abbonamento. È capitato che non si potesse accedere a questi contenuti quando ci si trovava in un'altra nazione, ad esempio durante un viaggio di lavoro o una vacanza. Questo essenzialmente per il fatto che le licenze per i contenuti multimediali sono vendute di solito nazione per nazione, impedendo così la possibilità di accedere al servizio di abbonamento pagato nel momento in cui ci si trova in una differente nazione. Inoltre, un altro problema riguarda i sistemi DRM, ovvero quei sistemi che gestiscono i diritti digitali di un'opera che spesso non sono perfettamente integrati tra i diversi paesi. Tuttavia, molti player del settore stanno lanciando dei modelli di abbonamento che consentono l'accesso al servizio anche nel caso in cui non ci si dovesse trovare nella propria nazione di appartenenza e garantire quindi un accesso multi-nazione, ma ciò può essere ottenuto solamente se sono stati acquisiti i diritti per tutte le aree geografiche interessate e se i sistemi DRM sono integrati tra loro. La tecnologia blockchain ha il potenziale per sostituire i sistemi DRM o per ridurre la complessità di questi sistemi, in quanto ad ogni utente sono collegate le proprie transazioni e la fruizione del servizio così come il pagamento avverrebbero in maniera automatica a seconda delle condizioni di utilizzo poste dallo Smart Contract.

La tecnologia blockchain è quindi una piattaforma eccellente per impostare un pay-per-view streaming system per eventi sportivi popolari, attraverso l'implementazione di smart contracts ed il sistema di crittografia della blockchain utilizzato come strumento di autenticazione per poter usufruire del servizio per gli utenti online. Questo porterà a rendere il servizio automatico senza il bisogno di intermediari, con un processo di registrazione più facile e rapido.

Il fenomeno delle scommesse sportive è popolare ed in continua crescita in tutto il mondo, considerando che solo in Italia per le scommesse sportive online è stata spesa una cifra totale vicina al miliardo di euro nel 2020. Tuttavia, questa crescita non è dovuta solo all'aumento del numero di giocatori, ma anche al numero di metodi che è possibile utilizzare per effettuare una scommessa, passando dalla classica ricevitoria alle scommesse online tramite app o siti.

Con l'evento della digitalizzazione, la tecnologia blockchain è già entrata nel settore delle scommesse sportive e può avere un ruolo chiave per cambiarlo drasticamente, o meglio, evolverlo. E, mentre fornisce al settore un futuro finanziario sicuro, i vantaggi della tecnologia blockchain non si limitano a questo. I giocatori sono sempre alla ricerca di metodi più veloci e sicuri per trasferire denaro, ed i costi operativi legati alle scommesse sportive si potrebbero ridurre notevolmente se si fosse in grado di eludere le tasse di elaborazione delle carte di credito tradizionali. Costi operativi più bassi consentirebbero all'agenzia di scommesse di operare con margini migliori, portando a maggiori entrate imponibili. Tali risparmi potrebbero essere estesi anche al consumatore sotto forma di linee di scommessa più competitive e redditizie.

Le principali startup che hanno sviluppato una piattaforma blockchain relativa alle istituzioni sono :

- Sport Decisions : digitalizza e crea un modello standard di contratti sportivi, fornendo un'interfaccia diretta tra i contratti ed i risultati sportivi, generando un iniziale pagamento per il giocatore. La digitalizzazione e l'interfaccia legata ai risultati sportivi è il primo passo verso un sistema più semplificato e sicuro di gestione dei contratti tra gli atleti, i club e le federazioni.
- Woleet : è utilizzato per il timestamp di un dato, in tal modo da ottenere l'approvazione di esso all'interno della blockchain. La prova generata può essere verificata da chiunque in ogni parte del mondo in qualsiasi momento, senza che vi sia una terza parte. I dati riservati rimangono sempre a completa disposizione dell'utente, così come la prova della veridicità dei dati.
- Chain-on: ChainOn vuole rivoluzionare il mercato globale delle sponsorizzazioni, dei diritti media e di licenza con un marketplace di trading peer-to-peer (P2P) basato sulla blockchain e l'intelligenza artificiale. Attraverso queste tecnologie ChainOn renderà possibile anche il processo di tokenizzazione, ossia di trasformazione dei diritti di sponsorship in token digitali scambiabili sul mercato delle criptovalute con anticipazione dei ricavi futuri dei soggetti venditori.
- PowerAgent : è una piattaforma basata su blockchain il cui obiettivo è quello di creare dei contratti per atleti professionisti senza complicazioni legali o tecniche, tramite l'utilizzo di smart contracts. È possibile creare, gestire e tenere traccia dei contratti o di altre transazioni tra gli atleti ed i club.

- Carrefour : la celebre catena francese di supermercati applica la blockchain all'interno del settore del cibo, consentendo ad ogni attore facente parte della supply chain (dal fornitore al distributore) di fornire informazioni di tracciabilità per ogni singola parte del prodotto o del lotto intero (date, luoghi, potenziali trattamenti, ecc..). Una volta che il prodotto finale viene messo a disposizione per la vendita, il consumatore tramite la scansione di un codice QR ,che si trova sull'etichetta del prodotto, può ottenere informazioni sulla qualità e provenienza del prodotto, come ad esempio dove e come l'animale è stato allevato, il nome dell'allevamento, ecc.. . Questo sistema basato su blockchain può essere applicato anche ad esempio ai prodotti ufficiali venduti dai club, migliorando così la trasparenza e possibilità di tenere traccia delle informazioni.
- MyTVChain : è una piattaforma basata su blockchain il cui obiettivo è quello di creare una WebTv dedicata alle federazioni, ai club, agli atleti ed agli iscritti con l'integrazione di NFT. I content creator rimarranno detentori dei diritti relativi ai loro contenuti e potranno monetizzarli ogni qualvolta vengono utilizzati. Ci saranno tre livelli di abbonamento a pagamento che danno ai creatori di contenuti più opzioni per gestire e monetizzare.

3.5 Organizzazione di eventi

Gli eventi internazionali e nazionali di grande seguito, come ad esempio un concerto o un match molto importante, danno luogo a molti casi di rivendita dei biglietti, causando così atti di bagarinaggio o frode nei confronti di chi vuole acquistare un biglietto. I consumatori sportivi hanno tradizionalmente utilizzato diversi metodi collaudati per l'acquisto di biglietti per eventi legati allo sport. Sia che si tratti di recarsi in un luogo fisico come la biglietteria, di effettuare un ordine per telefono o di un acquisto via Internet, fino a poco tempo fa, questo acquisto avveniva con contanti/ assegno o una carta di credito. Anche se vi sono alcune modalità di pagamento come Paypal che permettono l'acquisto online senza l'uso di una carta di credito, l'acquirente spesso sta autorizzando una bozza automatica di qualche forma di conto bancario, rendendo questa transazione essenzialmente un controllo elettronico. Le carte di credito ed i processi di pagamento elettronico hanno tutti dei costi di servizio associati al loro uso, ed i consumatori si stanno allontanando dall'utilizzo di contanti per gli acquisti. Se da un lato nel corso del tempo vi è stata una semplificazione del processo di acquisto di un biglietto per un determinato

evento, ancora oggi vi sono numerose problematiche per quanto riguarda la vendita di biglietti oggi.

La creazione di una piattaforma decentralizzata per la vendita di biglietti porterebbe una serie di vantaggi, quali la garanzia dell'autenticità dei dati del compratore e del biglietto, la possibilità di vendere o scambiare un biglietto in prossimità di un evento e combattere la diffusione di biglietti contraffatti o venduti a prezzi molto più alti rispetto a quelli ufficiali, in quanto la crittografia renderebbe più sicuri i biglietti data l'impossibilità di modificare l'hash unico associato ad ognuno di essi. Una volta acquistato il biglietto, la piattaforma può dare la possibilità ai titolari del biglietto di condividere ad esempio foto o video relative all'esperienza vissuta, con la possibilità di poter ottenere una monetizzazione se una foto dovesse essere scelta per essere utilizzata in un articolo di giornale. La prima sperimentazione a livello europeo è stata effettuata dalla UEFA (Union of European Football Associations) in occasione delle finali di Uefa Super Cup'18, Champions League '21, Europa League '21 e Uefa Euro 2020 in collaborazione con la piattaforma SecuTix. Il sistema utilizza una tecnologia blockchain per creare biglietti sicuri che possono essere facilmente scaricati su smartphone Android e iOS, attraverso la generazione di un biglietto unico e criptato interamente tracciabile, eliminando così i rischi legati alle frodi e semplificando il processo di trasferimento del biglietto, in quanto può essere trasferito ad un altro soggetto in un qualsiasi momento mediante il pagamento del prezzo del biglietto.

L'organizzatore di eventi può attivare degli smart contract in caso ad esempio di match rinviati, stabilendo così dei refund automatici senza l'ausilio di terze parti, diminuendo così il tempo di attesa per ottenere un eventuale rimborso.

Le principali startup che utilizzano la tecnologia blockchain per rispondere alle esigenze dell'organizzazione di un evento sono :

- EtherSport : è una piattaforma dove le persone da ogni parte del mondo possono scommettere su eventi sportivi. La piattaforma è basata sui contratti di Ethereum, che garantiscono risultati di equità e trasparenza, evitando rischi e corruzione. EtherSport offre molti vantaggi, come una facile e veloce registrazione, l'anonimato , un trasparente e sicuro processo riguardante le transazioni di denaro e la velocità di pagamento della vincita, senza commissioni nascoste.

- Axa, la compagnia francese di assicurazioni, ha sviluppato un'assicurazione basata sulla tecnologia blockchain per i voli in ritardo. I viaggiatori possono stipulare un'assicurazione contro eventuali ritardi dei voli, e AXA provvederà al refund se il volo è in ritardo di più di 2 ore. Chi decide di sottoscrivere questa polizza, non avrà bisogno di portare alcun documento o prova, in quanto tramite uno smart contract si verrà rimborsati non appena l'aereo tocca terra. Questa tipologia di contratto assicurativo può essere applicata a qualsiasi manifestazione sportiva o ad un concerto, per esempio, stabilendo il tempo limite o le cause di rinvio che portano ad un rimborso automatico.
- Secutix : Secutix è un fornitore globale di una piattaforma blockchain di Ticketing Engagement che aiuta le organizzazioni ad aumentare ed organizzare la vendita dei biglietti, migliorando l'esperienza del pubblico prima, durante e dopo gli eventi.

3.6 eSport

Oltre allo sport praticato in maniera tradizionale, la blockchain sta guadagnando terreno anche nel mondo degli Esport in rapida crescita. Secondo un rapporto di NewZoo, una società che si occupa di fornire ed analizzare dati relativi al mondo del gaming, entro il 2021 il settore degli eSport avrà un tasso di crescita annuo di circa il 14%, con un numero di spettatori vicino ai 560 milioni, grazie alla diffusione tra le nuove generazioni di giovani e non solo. Poiché vengono coinvolti sempre più stakeholder, dagli sponsor ai team passando per giocatori e sviluppatori dei giochi, blockchain può garantire una piattaforma per riunire loro in totale sicurezza e trasparenza.

Essendo coinvolti un elevato numero di stakeholder, significa che avviene anche un elevato flusso di transazioni all'interno del mondo degli eSport, con informazioni che devono sempre essere ripetute per ogni parte ed il più delle volte tramite l'assistenza di un intermediario. Lo sviluppo di una piattaforma decentralizzata tramite blockchain può rappresentare una soluzione che permetterebbe di riunire tutti gli attori, consentendo operazioni senza bisogno di intermediari. L'utilizzo di Smart Contract permetterebbe poi un processo più fluido per il trasferimento di giocatori, pagamento di premi o diritti dei media, aumentando la sicurezza delle operazioni ed eliminando eventuali perplessità inerenti alla distribuzione iniqua dei premi o dei pagamenti.

I principali benefici derivanti dell'applicazione della tecnologia blockchain al mondo degli eSports possono essere così riassunti :

- Una piattaforma decentralizzata per gli eSports : una piattaforma decentralizzata può riunire e connettere tutti gli stakeholder che hanno interesse in questo settore, in modo da semplificare operazioni come la distribuzione dei premi, il trasferimento dei giocatori, la gestione dei diritti relativi a media, sponsorizzazioni e pubblicità ed altri aspetti.
- Migliorare la sicurezza all'interno degli eSports : Con l'utilizzo di smart contracts si avrebbero dei benefici sia per i giocatori che per gli sviluppatori dei giochi. I primi avrebbero una maggiore tutela per quanto riguarda l'effettiva distribuzione dei montepremi ed il pagamento delle loro prestazioni, in quanto gli eSport players il più delle volte stipulano dei contratti dove un'alta percentuale dei soldi guadagnati va al proprio club o organizzazione di gaming. Gli sviluppatori dei giochi invece sarebbero tutelati da un uso senza permesso del gioco sviluppato, come l'organizzazione di un torneo senza un ritorno economico per l'utilizzo di un gioco sviluppato.
- Pagamenti sicuri basati su criptovalute ed acquisti sicuri in App : l'industria eSport sta cercando di combattere pratiche illegali come partite truccate e scommesse anomale su questi eventi, fenomeni purtroppo diventati sempre più comuni tanto da richiamare l'attenzione mediatica. Con l'utilizzo di criptovalute basate su blockchain risulterebbe molto più complicato combinare i match per manipolare le scommesse, in quanto ci sarebbe una maggiore tracciabilità dei fondi utilizzati.

Con la conseguente crescita del mondo eSport, app per eSport e siti web per eSport, anche gli acquisti in-app sono in crescita ed i consumatori hanno bisogno di effettuare acquisti in modo sicuro. La tecnologia blockchain può aiutare i consumatori in quanto gli acquisti relativi a prodotti venduti tramite blockchain possono essere verificati ed autorizzati dalla rete ed i pagamenti basati su criptovalute possono velocizzare l'acquisto.

- Semplificare le donazioni negli eSport : Gli appassionati di eSport possono effettuare delle donazioni ai loro giocatori preferiti tramite piattaforme come Twitch o YouTube; tuttavia, esiste un processo chiamato "ChargeBack" tramite il quale colui che ha effettuato la donazione può richiedere, entro un tempo limite, di ricevere indietro l'intera somma donata spesso con delle motivazioni non giustificabili.

Questa pratica mette il giocatore in una posizione di svantaggio, in quanto non può beneficiare a pieno di una donazione ricevuta. Tramite delle donazioni su una piattaforma blockchain, ci sarebbe una maggiore trasparenza e sicurezza e la richiesta di “Chargeback” non sarebbe così semplice, rendendo gli eSport più finanziariamente redditizi per i giocatori.

- Maggiori possibilità di crowdfunding : la tecnologia blockchain ha una significativa potenzialità di rendere la raccolta di fondi più veloce, sicura e trasparente. Come per un’atleta di sport tradizionale, anche per un giocatore di eSport possono servire dei fondi per continuare o avviare la propria carriera, in quanto le attrezzature utilizzate possono arrivare a costare decine di migliaia di euro. Lo stesso discorso può essere applicato per organizzazioni nascenti di eSport, soprattutto in paesi dove questo settore non è ancora del tutto sviluppato.

3.7 Sitografia

- Carrefour – Food blockchain, <https://www.carrefour.com/en/>
- Chainon.com, <https://www.chainon.it/>
- Davies A. (2020), “ *10 Ways Blockchain Will Revolutionize The eSports Industry*”.
- Deloitte Italia. (2018), “*L’Ecosistema dello Sport. Per rispondere al cambiamento delle nuove esigenze del mondo sportivo*”.
- EtherSport, <https://ethersport.io/>
- Fantastec Swap, <https://www.swap-fantastec.com/>
- Fantoken, <https://www.fantoken.com/>
- Globaltalent, <https://globatalent.com/>
- Lympo. (2021), “*Lympo White paper*”, disponibile a <https://lympo.io/lightpaper.pdf>
- Moy C. (2020), “*The Future of Blockchain in Media and Entertainment*”. J.P. Morgan.
- MyTVchain, <https://mytvchain.io/>
- Netscouters, <https://www.netscouters.com/>
- PwC. (2019), “*How blockchain and its applications can help grow the sports industry?*”, disponibile a <https://www.pwc.ch/en/publications/2019/Blockchain%20in%20the%20Sports%20Industry.pdf>
- Secutix, <https://www.secutix.com/>
- Setteo, <https://www.setteo.com/>
- Socios.com.(2018), “*Chiliz White paper*”, disponibile a https://www.chiliz.com/docs/CHZ_whitepaper.pdf
- Sport Decisions, <https://www.sports-decisions.com/>

- Sportyco. (2017), “*Sportyco White paper*”, disponibile a <https://sportyco.io/>
- Swace. (2018) “*Swace White paper*”. disponibile a <https://swace.io/>
- Woleet, <https://www.woleet.io/>

CAPITOLO 4 : CASE STUDY

I capitoli precedenti sono stati necessari per introdurre il mercato del settore sportivo, le caratteristiche fondamentali della nuova tecnologia blockchain e delle possibili applicazioni nel mondo dello sport.

In questo capitolo verranno analizzate alcune piattaforme blockchain con la propria criptovaluta operanti nel settore sportivo. Per ricercare il campione da analizzare è stato utilizzato CoinMarketCap, il sito più utilizzato e raccomandato per tenere traccia dei prezzi delle criptovalute, che può essere definito come una borsa valori per le piattaforme blockchain con oltre 17.000 criptovalute ed una capitalizzazione di mercato totale pari a oltre 1.5 Bilioni di euro, ovvero oltre mille miliardi. Fondato da Brandon Chez nel maggio 2013 fu acquistato nell'Aprile 2020 da Binance, il principale exchange di criptovalute nel mondo per numero di utenti e transazioni.

In relazione al mercato delle criptovalute, come per il mercato azionario la domanda e l'offerta sono elementi fondamentali, ma vanno fatte alcune precisazioni utili per capire questo nuovo mercato emergente. La prima grande differenza risiede nel fatto che il mercato delle criptovalute non chiude mai, possono essere acquistati o venduti asset digitali in qualsiasi ora ed in qualsiasi giorno. La seconda è che per le criptovalute è presente una forte volatilità del prezzo, con un possibile aumento ,ad esempio, del 15 % ed un calo del 10% il giorno dopo, un aspetto che è molto difficile riscontrare all'interno di un mercato azionario. La terza differenza consiste nel fatto che manca una regolamentazione specifica e di conseguenza una tutela per gli investitori di criptovalute, presentando dei rischi di diversa natura. Inoltre, il mercato generale delle criptovalute è influenzato dall'andamento del Bitcoin, avendo una dominanza sul mercato pari al 41.2 %.

Per effettuare la ricerca del campione da analizzare tramite CoinMarketCap, è stato utilizzato un filtro di ricerca che permette di individuare le piattaforme blockchain in base alla tipologia di industria nelle quali operano, in questo caso filtrate in base all'industria sportiva. Il campione analizzato è composto da dieci piattaforme blockchain aventi una capitalizzazione di mercato di almeno 250.000 € e con dati di mercato rilevati, considerando che la maggior parte delle blockchain individuate sono relativamente giovani ed ancora in una fase di sviluppo e non definitiva, con nuove funzionalità che vengono introdotte periodicamente. Vi sarà una breve introduzione, una descrizione del

loro funzionamento e l'analisi del prezzo associato alla criptovaluta di riferimento. Per le informazioni relative alla piattaforma blockchain sarà utilizzato il White Paper, ovvero il documento rilasciato per ogni progetto blockchain che fornisce informazioni tecniche utili agli investitori riguardo il suo sviluppo, mentre per l'analisi del prezzo della criptovaluta associata ad ogni piattaforma blockchain, verrà utilizzato il grafico lineare sull'andamento del prezzo presente su CoinMarketCap. È stato scelto di utilizzare il grafico lineare in quanto è l'unico che permette di visualizzare l'andamento del prezzo su un lungo periodo, in quanto, ad esempio, il grafico a candela può essere utilizzato solo per la visione di brevi periodi, nonostante le informazioni fornite siano maggiori rispetto ad un grafico lineare. Oltre ad una descrizione dell'andamento del prezzo, verranno riportati altri dati quali il prezzo attuale, il maggior incremento di prezzo in % (calcolato come crescita del prezzo nel periodo osservato, non come differenza tra prezzo iniziale e valore più alto), il peggior calo di prezzo in % (calcolato come decrescita del prezzo nel periodo osservato, non come differenza tra prezzo iniziale e prezzo più basso), la capitalizzazione di mercato attuale ed il ROI % del progetto. La capitalizzazione di mercato per una criptovaluta è il valore totale di tutte le monete che sono state sottoposte al mining, calcolato moltiplicando il valore di una singola moneta ad un dato momento per il numero complessivo di monete in circolazione. Il ROI fornito da CoinMarketCap viene calcolato prendendo in considerazione l'ipotesi in cui l'investimento fosse stato effettuato al lancio della piattaforma o utilizzando il primo prezzo conosciuto, ed è calcolato come differenza tra il prezzo attuale ed il prezzo iniziale, il tutto diviso per il prezzo iniziale. Le differenze di prezzo sono calcolate per dare un'idea della volatilità presente nel mercato delle criptovalute, con drastici cambiamenti positivi e negativi di prezzo che possono avvenire anche in pochi giorni. Grafici e prezzi si riferiscono all'ultima data in cui sono stati visionati per lo sviluppo dell'elaborato, ovvero il 10 Febbraio 2022.

Di seguito, in ordine alfabetico, le 10 blockchain selezionate come campione da analizzare.

4.1 BetU

BetU è una piattaforma blockchain lanciata da Paul Rogash nel Settembre 2021. BetU è una piattaforma di scommesse che offre i classici servizi relativi allo sport ed allo eSport, con l'applicazione di smart contract ed alimentata dal token BETU. La piattaforma BetU

inoltre permetterà ai propri utenti di lanciare scommesse o scommettere su eventi personalizzati creati da altri utenti, introducendo così una nuova forma di betting.

Il mondo dello sport e delle scommesse sono legati a doppio filo, facendo registrare un valore di circa 68 miliardi di dollari nel 2020 per le scommesse sportive. Sempre considerando il 2020, il 45.9% delle scommesse è stato effettuato in Europa, seguita dal Nord America (25.5%) e dall'Asia (20.5%). Gli sport principali in cui vengono effettuate scommesse sono il calcio europeo, il tennis, le corse di cavalli, l'NBA, il golf e la boxe/MMA, con il 45% delle scommesse effettuate prima del match e col 55% durante il match.

Anche nel mondo eSport le scommesse hanno avuto una rapida crescita, passando dai 315 milioni di dollari nel 2015 ai 23.5 miliardi di dollari nel 2020, con una crescita del 7.400%. I più popolari eSport in cui vengono effettuate scommesse sono League of Legends con il 38%, seguito da GS:GO (29%) e Dota 2 (18%).

La piattaforma BetU è composta da 3 sezioni interconnesse tra loro :

BetU : BetU è la classica versione di scommesse online ma basata su blockchain, dove sarà possibile scommettere sugli sports ed eSports presenti all'interno della piattaforma. In relazione agli sport, le quote utilizzate saranno quelle di BetRadar mentre per gli eventi eSport quelle di Oddin.gg. Le singole scommesse verranno effettuate e caricate sulla blockchain tramite smart contracts, che al verificarsi dell'eventuale vincita trasferiranno immediatamente il montepremi all'utente in questione. La tassazione relativa alla vincita è pari all'1% della vincita totale.

BetU Play-to-Earn : è il primo gioco al mondo che consente di guadagnare con scommesse gratuite su eventi sportivi o eSports. È un'opportunità divertente per le persone di guadagnare soldi ogni settimana, fornendo anche una soluzione al problema del gioco d'azzardo a livello globale. L'importo massimo che può essere puntato ogni settimana è pari all'1% del totale dei propri BetU token non oltre i 50.000 BetU, con un pagamento massimo pari a 10 volte l'importo scommesso . La tassazione relativa alla vincita è pari all'1% della vincita totale.

BetU Verse : è una realtà virtuale che permette ai giocatori di vivere delle esperienze nel metaverso con licenza di casinò ed hotel. All'interno del BetU Verse saranno presenti un casinò dove saranno presenti le classiche attività di un casinò reale, una sport lounge che

permetterà ai giocatori di guardare e scommettere sui propri sport preferiti ed un hotel/centro commerciale. All'interno del casinò, per gli utenti di BetU sarà possibile anche comprare e possedere un proprio tavolo da gioco o slot machines, in modo tale da poter ricevere una percentuale sul totale degli importi giocati.

BetU avrà anche un'associazione benefica che si concentrerà sull'aiutare le persone vulnerabili, in particolare i bambini le cui vite sono state gravemente segnate da situazioni familiari riguardanti droga ed alcol, nonché dalla violenza domestica. Sarà donato l'1% dei ricavi annui totali di BetU e la community Betu voterà quale ente benefico sarà sostenuto.



Grafico 4 : Andamento del prezzo di BetU (immagine tratta da CoinMarketCap).

Esaminando il grafico di BetU, il quadro generale è dato da un trend di crescita e decrescita del prezzo, con un valore del prezzo attuale di 0.1205 €. Dopo un iniziale periodo negativo, il prezzo ha avuto una veloce crescita con una variazione massima del + 78 % fino a raggiungere un valore di 0.25 €. Successivamente a questa fase di crescita, si sono susseguiti dei ribassi e rialzi del prezzo fino a raggiungere il valore massimo di 0.30 €. In seguito, vi è stato un calo di prezzo con una variazione negativa del – 31 %, per poi raggiungere il valore attuale di 0.12 €. Il prezzo più alto è stato di 0,30 €, mentre

il prezzo minore è stato 0,037 €. La capitalizzazione di mercato attuale è di 12.890.164,150 €, con 107.608.037,65 BETU in circolazione . Il ROI è del 576.92 %.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variatione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
BetU	0,1205 €	+ 78 %	- 31 %	12.890.164,15 €	+ 576,92 %

Tabella 1 : riepilogo dati BetU

4.2 Chiliz – Socios.Com

Una delle start-up che ha avuto maggiore successo in ambito di blockchain applicata al settore sportivo è stata quella di Socios.com, una start-up francese guidata da Alexandre Dreyfus che è riuscito ad ottenere degli ottimi risultati dal 7 Novembre 2019, giorno ufficiale in cui è stata rilasciata l’app di Socios.com, grazie all’introduzione dei Fan Token, un mercato completamente inesplorato.

I primi Fan Token lanciati sono stati quelli relativi ai club calcistici F.C. Paris Saint-Germain e F.C. Juventus, per arrivare nel 2021 ad oltre 50 Fan Token di club calcistici mondiali. In Italia sono altri sei i club che hanno deciso di affidarsi a Socios.com per lo sviluppo dei propri token e sono F.C. Internazionale, A.S. Roma, F.C. Bologna, A.C. Milan, S.S.C. Napoli, F.C. Novara, oltre allo sviluppo del Fan token relativo alla nazionale italiana calcistica.

Socios.com non è presente solo a livello calcistico, ma anche in altri sport e nel gaming. Nella National Basketball Association (NBA) sono 26 su 30 le squadre che hanno deciso di creare i propri fan Token, così come per 14 squadre su 32 della National Hockey League (NHL). Nel mondo degli eSport sono sei i team ad essere entrati nel progetto di Socios.com, tra cui il Team OG, uno dei migliori team a livello di eSport. Sono presenti, inoltre, i Token di Aston Martin Cognizant, Alfa Romeo Racing, Roush Fenway Racing ed Ultimate Fighting Championship (UFC).

L’obiettivo di Socios.com è quello di dare voce in capitolo ai tifosi. Nell’attuale sistema sportivo, i tifosi hanno un ruolo passivo in quanto possono solo ad esempio sostenere la

propria squadra o team preferito acquistando il merchandising ufficiale o comprare il biglietto per assistere dal vivo ad un evento sportivo, non avendo però alcun potere decisionale. Inoltre, nella grande maggioranza delle organizzazioni sportive non è previsto un modello di business basato sull'azionariato popolare in quanto i finanziamenti derivano da proprietà private, sponsor e diritti televisivi, ed eventuali investimenti da parte di un tifoso medio sono fuori portata, anche se la domanda per piccoli investimenti esiste

I tifosi odierni sono relativamente degli esperti digitali, considerando l'acquisto e la vendita online così come l'utilizzo di social network, rendendoli il profilo ideale per essere definiti come primi cryptocurrency adopter. Nel mondo vi sono più di un miliardo di appassionati sportivi e circa 400 milioni appassionati di eSport, un target di riferimento amplissimo, con la crescita continua del settore sportivo e degli eSport. Da qui l'idea e la nascita di una piattaforma che possa permettere ai tifosi di avere un ruolo attivo e decisionale all'interno di un team, con la previsione in futuro di avere anche una rappresentanza di tifosi all'interno della propria squadra preferita. Ciò è reso possibile da una piattaforma basata su blockchain per l'acquisto di Fan Token ed utility, che assegna ad ogni Fan Token un diritto di voto che poi viene eseguito attraverso degli smart contract, garantendo alle organizzazioni sportive ed eSport un nuovo flusso di entrate. Questa soluzione blockchain, alimentata dal token Chiliz, trasforma la gestione del team in un'offerta di intrattenimento a parte e con un ruolo attivo da parte dei tifosi, in quanto le decisioni di voto influenzeranno direttamente le squadre sportive ed i team eSports nel mondo reale, così come qualsiasi altra organizzazione sportiva associata. Al momento le possibilità offerte dai Fan Token riguardano ad esempio la scelta di un nome per un nuovo campo di allenamento, scegliere quali canzone verranno suonate durante il pre match o all'intervallo, scegliere il design di una nuova maglietta ma anche la possibilità di vincere esperienze uniche nella vita, come la visione di un evento sportivo a bordo campo o la possibilità di incontrare giocatori e passare del tempo con loro.

Nello specifico la piattaforma di Socios.com ha un sistema di votazione basato sulla tecnologia blockchain, in modo tale da garantire la massima trasparenza e democraticità possibile. I Fan Token vengono acquistati attraverso la moneta di scambio Chiliz (\$CHZ), per tutte le squadre ed organizzazioni sportive che hanno scelto di collaborare con Socios. Una volta acquistati i Fan Token, i tifosi diventano parte del processo decisionale relativo alla squadra supportata.

Tutte le società sportive ed i team eSports avranno un determinato numero limitato di Fan Token sulla piattaforma di Socios.com, inoltre ogni squadra gestirà autonomamente le proprie votazioni e l'oggetto che sarà proposto nella votazione, così come i criteri ed i premi speciali che possono essere vinti da un singolo tifoso periodicamente. Tutte le votazioni saranno consultabili tramite il registro blockchain in modo tale che non possono esservi portate modifiche da parte di Socios o dell'organizzazione sportiva.

L'offerta iniziale di Fan Token è stabilita su un prezzo fisso da Socios e l'organizzazione sportiva in base a determinati valori, Fan Token che successivamente possono essere rivenduti dai rispettivi possessori. Possono essere acquistati attraverso una prevendita, con la possibilità di utilizzo nel momento in cui i Token vengono rilasciati all'interno della piattaforma blockchain, con un limite massimo di Fan Token che possono essere acquistati da ciascun utente, in modo da evitare un monopolio di token da parte di un singolo utente. Il mercato di Socios.com assicura che i token Chiliz abbiano un'utilità reale, in quanto acquistando o vendendo i propri Fan Token è possibile creare un mercato di scambio, con delle microtasse che alimentano il funzionamento della piattaforma blockchain ed il modello di business. Ad esempio, un appassionato di sport potrebbe acquistare dei Fan Token relativi ad una squadra con obiettivo speculativo, in quanto se la squadra dovesse ottenere dei buoni risultati il relativo prezzo del token potrebbe aumentare, guadagnando così rispetto al prezzo iniziale di acquisto.

Per tutte le transazioni completate vi sarà una piccola tassa stabilita da Socios.com. L'acquisto o la vendita di Fan Token, successivi all'offerta pubblica di acquisizione, saranno soggetti ad una microtassa. Altre funzionalità presenti sulla piattaforma, come le sfide giornaliere, il trading dei digital asset e la Leaderboard Leagues saranno soggetti a costi di provider per gli utenti. Invece, le azioni che riguardano la possibilità di votare o altre azioni inerenti al possesso di un Fan Token saranno sempre gratuite, in modo tale da rendere pienamente libera la possibilità di esprimersi.

Tutte le squadre o le organizzazioni sportive che decideranno di collaborare con Socios.com riceveranno una percentuale relativa alle transazioni dei propri Fan Token, oltre ad una quota inerente alla vendita dei propri Fan Token che verranno immessi nella piattaforma blockchain. Viene offerta quindi la possibilità ai tifosi non solo di avere un nuovo ruolo decisionale all'interno del club, seppur con delle scelte non ancora fondamentali, ma anche di essere collocati all'interno di una piattaforma dove stimolare l'intrattenimento dei fan è un modello di business diretto.



Grafico 5 : Andamento del prezzo di Chiliz (immagine tratta da CoinMarketCap).

In base ai dati attuali forniti dal grafico, il prezzo di Chiliz con una valutazione iniziale di 0,014 € ha avuto un trend di crescita fino a raggiungere il prezzo di 0,60 € nell'Aprile 2021, con una crescita del + 200 % rispetto al valore precedente alla crescita di 0,20 € . Successivamente, dopo una leggera decrescita, Chiliz ha fatto registrare un nuovo prezzo più alto per un valore di 0,70 €. Da maggio si è assistito ad una decrescita del prezzo, fino ad arrivare ad un valore di 0,18 €. Nei mesi successivi il trend è stato di rialzi e ribassi, con un valore attuale del prezzo di 0,22 €. Il prezzo più alto è stato di 0,78 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,0035 € La capitalizzazione di mercato attuale è di 1.82 miliardi €, con una circolazione di 5.98 miliardi di CHZ (monete Chiliz). Il ROI di Chiliz è del 685%.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variatione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
Chiliz	0,2056 €	+ 200 %	- 30 %	1.82 Miliardi €	+ 685 %

Tabella 2 : riepilogo dati Chiliz

4.3 DeRace

DeRace è una piattaforma blockchain fondata da Adomas Juodišius nel Giugno 2021. DeRace è una piattaforma di corse di cavalli basata su blockchain, che riunisce milioni di appassionati di cavalli da corsa e giochi in una comunità dove possono acquistare cavalli NFT, dar loro da mangiare, partecipare a corse di cavalli e scommettere sui loro cavalli preferiti su gare che si svolgono in tempo reale. De Race è la prima piattaforma blockchain che ha quindi ricreato un universo NFT di cavalli da corsa con le stesse caratteristiche del mondo reale, combinando il mondo del gaming, delle scommesse e delle corse di cavalli.

Considerando la popolazione mondiale con quasi 8 miliardi di persone, i giocatori di video games sono circa 3.1 miliardi di persone, circa il 40% della popolazione mondiale e un miliardo in più rispetto a soli 5 anni fa. Con l'introduzione degli eSports e di maggiori contenuti relativi al mondo del gaming, il mercato globale dei videogiochi ha raggiunto un valore di 180 miliardi di dollari nel 2020, con ulteriore crescita di 120 miliardi prevista nei prossimi anni.

L'altro mercato di riferimento è quello della corsa di cavalli, con milioni e milioni di spettatori nel mondo e valore che supera il miliardo, con segnali di continua crescita. Le corse di cavalli è uno sport che attrae milioni di spettatori negli Stati Uniti ed è il secondo per spettatori nel Regno Unito, dietro solamente al calcio. Il mercato globale delle gare dei cavalli da corsa è stato valutato per 300 miliardi di dollari, con ulteriore crescita di 140 miliardi prevista nei prossimi 4 anni.

In riferimento al mercato delle corse di cavalli c'è un'alta domanda per la sua digitalizzazione, sia per velocizzare le transazioni e ridurre le commissioni, che per i casi legati ai numerosi tentativi di doping o di gare truccate per avere delle vincite sicure.

Inoltre, nel mercato del gaming esistono pochi giochi che consentono a ciascun giocatore di guadagnare del denaro.

DeRace è la prima piattaforma blockchain basata su cavalli da corsa, che unisce milioni di appassionati ed è possibile acquistare cavalli NFT, allevarli, gareggiare e personalizzare il proprio ippodromo ospitando delle gare. Considerando la mancanza di giochi play-to-earn, la lenta digitalizzazione e la mancanza di trasparenza del mercato relativo alle corse di cavalli, DeRace si è inserita in un segmento di mercato completamente nuovo.

Uno degli obiettivi principali di DeRace è quella di fornire ai propri giocatori diversi modi per guadagnare. Ci sono molte attività all'interna della piattaforma che permettono agli utenti di guadagnare, come ad esempio partecipando a gare, con l'allevamento e la vendita di cavalli NFT, ospitando gare nel proprio ippodromo, partecipando a programmi di referral o con la segnalazione di eventuali errori o bug all'interno della piattaforma. La tecnologia blockchain tramite l'utilizzo degli NFT ha portato un'innovazione all'interno di questo mercato, in quanto vengono generate delle risorse che possono essere personalizzabili ed uniche nel suo genere, garantendo l'autenticità di ogni cavallo. Inoltre, tramite l'utilizzo della blockchain vengono assimilate caratteristiche come risultati trasparenti e dimostrabili, transazioni più economiche ed istantanee ed utenti verificati, proprietà fondamentali per un mercato online.

Il gameplay di DeRace è pensato per essere sia semplice che complicato allo stesso tempo. Per prima cosa, il giocatore può scegliere in che modo partecipare, se come proprietario di un cavallo o come scommettitore. In ogni caso, i giocatori possono giocare con un diverso coinvolgimento, che può essere attivo o passivo, e la tipologia di coinvolgimento andrà ad influenzare il profitto guadagnato. In DeRace ci sono vari metodi per poter monetizzare, come la vendita di asset NFT che possono essere cavalli o ippodromi o ad esempio la possibilità per un proprietario di un ippodromo di creare delle pubblicità a pagamento per sponsorizzare una gara o attirare più partecipanti. Su de Race vi sarà una piccola tassa per ogni operazione compiuta, come la partecipazione ad una gara, una scommessa o l'acquisto/vendita di un cavallo NFT.



Grafico 6 : Andamento del prezzo di DeRace (immagine tratta da CoinMarketCap).

Il prezzo di DeRace, dopo una leggera decrescita, ha avuto una generale tendenza di crescita fino a Dicembre 2021 con una variazione positiva del + 64,57 %, raggiungendo il valore di 7 €. Successivamente all’ottimo periodo dei primi mesi, da dicembre il prezzo ha subito un ribasso, con una variazione negativa del - 20,75 %, passando da 7,28 € a 5,77 €. Il prezzo è continuato a calare, raggiungendo il valore attuale di 1,88 €. Il prezzo più alto è stato di 7,28 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,40 €. La capitalizzazione di mercato attuale è di 83.477.695 €, con una circolazione di 44.370.000,00 DERC (monete DeRace). il ROI è del 3152,25%.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
DeRace	1,88 €	+ 64,57 %	- 20,75 %	83.477.695 €	3152,25%

Tabella 3 : riepilogo dati DeRace

4.4 Digital Fitness

Digital Fitness è una piattaforma blockchain fondata da Kevin Serou e lanciata nell'Aprile 2021. L'obiettivo di Digital Fitness è quello di rivoluzionare il settore del fitness e tutte le attività che possono migliorare il benessere fisico, tramite una piattaforma innovativa che possa collegare le persone con i professionisti di tutto il mondo e raccogliere i dati tramite un lifestyle tracker che possono essere utilizzati all'interno di Digital Fitness.

Il Global Wellness Institute (GWI) ha stimato che la pratica di attività fisica e di fitness ha generato 828 miliardi di dollari nel 2018. Inoltre, è stato stimato che in media una spesa per una persona che partecipa all'attività sportiva è circa di 300 dollari, con 130 dollari spesi per poter partecipare ad attività sportive ed i restanti 170 per attrezzature o calzature sportive.

Nonostante un settore in continua crescita negli ultimi anni e l'importanza dell'attività fisica per la propria salute, globalmente le persone stanno diventando meno attive, per via del cambiamento delle abitudini dovuto ad uno stile di vita più frenetico e con meno tempo libero da poter dedicare, con il 30% degli adulti che non pratica alcuna attività sportiva.

Le misure per contenere la pandemia, quali il lockdown e la chiusura di molte attività, hanno causato per il settore del fitness molteplici problemi, in quanto sia gli istruttori che gli iscritti si sono ritrovati in una situazione senza precedenti, senza considerare il danno economico provocato dalla prolungata chiusura degli esercizi ai titolari. Se da un lato vi sono stati molti danni, da un lato questa fase che ha coinvolto tutto il mondo ha accelerato la digitalizzazione dei servizi streaming o degli asset digitali relativi al mondo del fitness. La campagna "Stayathome", in relazione al periodo in cui tutti i governi invitano le persone a rimanere a casa se non per spostamenti di prima necessità, ha spinto le persone verso una modalità di fitness online cercando dei metodi e degli esercizi per rimanere attivi anche a casa. In Europa le ricerche online relative ad esercizi di fitness che potevano essere svolti a casa hanno subito un incremento del 500%, così come per il resto del mondo dove le ricerche sono aumentate dal 350 al 650 %. Con il coaching online si sono aperte nuove opportunità di mercato, ma anche nuove sfide da affrontare quali, ad esempio, il metodo di pagamento o l'effettiva originalità del proprio programma di allenamento.

L'idea di Digital Fitness si basa sul rendere gli esercizi più convenienti, accessibili, affidabili, divertenti e personalizzati con un miglior ottenimento di risultati, in particolare tramite 5 aspetti :

- 1) Mitigare i limiti di tempo ed aumentare la convenienza : offrire una piattaforma online completa, sfruttando la recente crescita del fitness online. Saranno presenti più sale virtuali in diversi orari per rendere l'attività fisica più conveniente ed accessibile.
- 2) Fare dell'attività fisica un'abitudine quotidiana. È stato sviluppato un innovativo tracker di benessere fisico che permette alle persone di monitorare quanto bene si stanno allenando, mangiando, dormendo in un'unica app.
- 3) Rendere l'attività fisica più divertente e stimolante : Riconoscendo che facendo divertire un consumatore e rendendo l'attività il meno noiosa possibile si possano ottenere risultati migliori, all'interno della piattaforma saranno presenti anche delle sfide/giochi che permetteranno ai consumatori di guadagnare delle piccole ricompense.
- 4) Abilitare il movimento in tutte le condizioni fisiche : al giorno d'oggi le maggior parte dei servizi sono rivolti a chi già pratica attività sportiva o può praticarla, escludendo determinate categorie di persone come gli anziani o chi ha subito delle lesioni che impediscono una perfetta mobilità. All'interno della piattaforma saranno presenti istruttori ed esercizi per tutte le persone.
- 5) Abilitare l'attività fisica in qualsiasi ambiente : Con la crescita del lavoro da casa e l'aumento generale dei servizi di fitness online, l'obiettivo della piattaforma è quello di fornire esercizi o sessioni di allenamento anche per chi non possiede le giuste attrezzature, in modo tale da poter trasformare il proprio salotto, ad esempio, nella propria palestra.



Grafico 7 : Andamento del prezzo di Digital Fitness (immagine tratta da CoinMarketCap).

Come evidenziato dal grafico, dopo un'iniziale forte crescita del prezzo con una variazione positiva del + 160.30 % rispetto al prezzo iniziale di 0,37 €, vi è stato un crollo del prezzo assestandosi sui 0,10 €, con una decrescita del – 38,54 % (da 0,96 € a 0,59 €). Il prezzo più alto è stato di 0,96 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,0019 €. La capitalizzazione attuale è di 753.416 €, con una circolazione di 24.433.738,09 DEFIT (monete Digital Fitness) . Il ROI è del - 48,83% .

Società	Prezzo attuale	Var. "+" % prezzo	Variazione "-" % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
Digital Fitness	0,0271 €	+ 160.30 %	-38,54 %	753.416 €	- 48,83%

Tabella 4 : riepilogo dati Digital Fitness

4.5 Dotmoovs

Dotmoovs è una piattaforma blockchain fondata da Pedro Lourenco e Salome Azevedo nel 2021. Dotmoovs è un'applicazione mobile Play To Earn (P2E) che permette agli utenti

di divertirsi sfidandosi a vicenda in sport reali. Vi sarà un arbitro video basato su AI per valutare le prestazioni degli utenti e scegliere un vincitore in modo del tutto trasparente.

La competizione, soprattutto in ambito sportivo, è da sempre uno stimolo per migliorare le proprie abilità e capacità professionali. Per quanto riguarda gli sport spesso esistono limitazioni fisiche e geografiche che impediscono a due o più atleti di potersi sfidare, inoltre per molti atleti freestyle o non professionisti è difficile ottenere dei ricavi se non in alcuni casi, come ad esempio dei tornei organizzati appositamente. Spesso infatti c'è un percorso lungo e costoso per rendere lo sport sostenibile per gli atleti professionisti e dilettanti, spingendoli a smettere o a crescere lentamente.

Dotmoovs nasce per ovviare a questi problemi, permettendo a due atleti di competere anche se si trovano in due differenti parti del mondo tramite un meccanismo di valutazione obiettivo, permettendo così di poter monetizzare le proprie sfide. Dotmoovs, infatti, permette di sfidare chiunque nel proprio sport preferito, investendo nelle proprie performance con i Moov Token. Si possono sfidare amici o giocare contro giocatori con abilità simili, ed in base al livello di abilità si verrà inseriti in delle leghe. Più alta è la lega, e quindi il valore delle proprie abilità, più Moov potranno essere utilizzati e guadagnati. I Moov successivamente possono essere convertiti in una valuta con corso legale o essere tenuti per aumentare la posta in palio. La sfida si basa su un video di breve durata dove bisogna replicare ciò che è stato effettuato o rispondere con una propria performance simile, in modo tale da avere da avere un contesto di valutazione il più obiettivo possibile. Non solo sfide 1vs1, ma saranno presenti anche dei tornei e delle sfide individuali per ottenere delle ricompense, come ad esempio le sfide settimanali. Alla fine di ogni settimana, gli utenti saranno ricompensati. La maggior parte dei bonus settimanali riguarderanno il numero di sfide effettuate ed il numero di giorni consecutivi con almeno una sfida. Questi bonus settimanali possono essere raggiunti ed essere visti da chiunque.

In relazione al metodo di giudizio, sarà utilizzato un arbitro-video basato sull'intelligenza artificiale. Al giorno d'oggi l'intelligenza artificiale ha reso possibile individuare la posizione ed i movimenti del corpo umano in modo preciso ed accurato, e sfruttando la presenza di buone fotocamere ed hardware presenti in quasi tutti gli smartphone, è possibile valutare le abilità di un'atleta tramite un'analisi video. Inoltre, la concorrenza deve garantire un sistema di equità. Ecco perché Dotmoovs sta sviluppando una

piattaforma sicura con algoritmi di rilevamento delle frodi, consentendo l'accesso ai video della parte vincente per la completa fiducia nei risultati. L'arbitrato AI-driven fornirà uno sguardo imparziale alle prestazioni su qualsiasi sport supportato per valutare con fiducia e precisione ogni giocatore.

Dotmoovs non sarà una piattaforma dedicata solo ad atleti o persone che vogliono dimostrare la loro bravura o semplicemente divertirsi, ma anche una piattaforma per organizzazioni e team. Le organizzazioni, infatti, potranno promuovere dei tornei o delle sfide, mentre i team potranno visionare le sfide per operazioni di scouting, magari scoprendo un nuovo futuro campione.



Grafico 8 : Andamento del prezzo di Dotmoovs (immagine tratta da CoinMarketCap).

Osservando il grafico di DotMoovs, si può notare come dopo un iniziale leggero calo ci sia stato un forte aumento del prezzo nel mese di settembre, con la crescita massima del prezzo pari al + 140 % (da 0,030 € a 0,072 €) Successivamente all'elevata crescita, si è assistito ad un periodo caratterizzato da alti e bassi registrando un calo del - 40 % (da 0,070 € a 0,042 €) nel valore del prezzo, per poi raggiungere il valore attuale di 0,0116 € , valore poco più alto rispetto all'iniziale prezzo di partenza. Il prezzo massimo è stato di 0,086 € , mentre il prezzo minimo è stato di 0,0030 € . La capitalizzazione di mercato

attuale è di 5.781.186 €, con una circolazione di 496.000.000,00 MOOV (monete di DotMoovs) . Il ROI non viene dichiarato.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
Dotmoovs	0,0116 €	+ 140 %	- 40 %	5.781.186 €	-

Tabella 5 : riepilogo dati Dotmoovs

4.6 Flow – NBA Top Shot (DapperLabs)

Dapper Labs è una start-up fondata nel 2018 Roham Gharegozlou con l’obiettivo di utilizzare la tecnologia blockchain per far conoscere gli NFTs e nuove forme di coinvolgimento digitale ai fan di tutto il mondo, aprendo la strada a un mondo digitale più aperto e inclusivo a partire dai giochi e dall'intrattenimento. È ideatrice della blockchain Flow e di alcuni successi basati su blockchain come i Cryptokitties, un celebre gioco online lanciato nel 2018 basato su NFTs di gattini cartoon che ha conquistato il mondo crypto, e NBA Top Shot.

Flow è la piattaforma blockchain su cui si basano i prodotti di Dapper Labs, come CryptoKitties, NBA Top Shot o UFC. È una blockchain veloce, decentralizzata e pensata per sviluppatori, progettata come base per una nuova generazione di giochi, app e risorse digitali, basandosi su un'architettura unica e multi-ruolo. Flow è impegnato in un mondo di ecosistemi aperti: un mondo in cui gli sviluppatori di software, i creatori di contenuti e i consumatori sono adeguatamente incentivati e premiati per il valore che contribuiscono alla rete.

NBA Top Shot è una piattaforma ufficiale che offre NFTs collezionabili dei momenti più iconici nella storia del basket americano. Gli NFTs, paragonabili in questo caso a delle figurine in formato digitale, possono essere acquistati in pacchetti, con vari gradi di rarità. Il valore di ogni collezionabile dipende da una combinazione di fattori - la rarità del NFT ed i sentimenti dei fan o dei collezionisti. Quando questi due fattori si incontrano, questi NFTs NBA possono essere venduti per centinaia di migliaia di dollari, com’ è stato il caso per un particolare NFT di LeBron James venduto per \$387,000. Gli utenti possono quindi acquistare carte digitali che rappresentano i giocatori NBA, con la possibilità di

vendere alcune delle loro carte ad altri giocatori con una tassazione del 5% applicata alla somma totale. Il valore di questi oggetti da collezione digitali può andare oscillare nel corso del tempo, in base anche alle prestazioni dei giocatori. NBA Top Shot ha avuto un discreto successo, tanto che rispetto al 2020 considerato come anno di test, nel 2021 i numeri sono aumentati fino a raggiungere il milione di utenti iscritti, con una media di 150.000/250.000 accessi giornalieri ed oltre 800 milioni di dollari di vendite all'interno del proprio marketplace.



Grafico 9 : Andamento del prezzo di Flow (immagine tratta da CoinMarketCap).

In riferimento al grafico di Flow, nei primi mesi si assiste ad un'elevata crescita del prezzo passando dal valore di 5,7 € a 32 €, con aumento del + 98 % (da 16,33 € a 32,33 €) tra Marzo ed Aprile. Dopo l'iniziale periodo di crescita, il prezzo ha subito un calo tornando quasi al valore iniziale di 5,7 €, prezzo che da metà Giugno ha ripreso la sua crescita raggiungendo il valore di 24 €. Nel periodo tra Ottobre e febbraio 2022, il prezzo è entrato nuovamente in un trend al ribasso, portando per la prima volta il valore del prezzo al di sotto rispetto a quello iniziale. Il prezzo attuale è di 7,17 €. Il prezzo più alto è stato di 40,40 €, mentre il prezzo minore è stato di 3,79 €. La capitalizzazione di mercato è di 2.27 Miliardi € , con una circolazione di 318.082.398,00 FLOW (monete di Flow-Dapper Labs). Il ROI è del 5.996,48%.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
NBA Top Shot – Flow	7,17 €	+ 98 %	- 30,26 %	2.27 Miliardi €	5996,48%

Tabella 6 : riepilogo dati Flow

4.7 GamyFi

Gamify è una piattaforma blockchain fondata da Satya Prakash Jena e Rahul nel Novembre 2020. Gamyfi è un ecosistema eSport e Gaming, con l’obiettivo di riunire il maggior numero di utenti possibili provenienti da qualsiasi luogo senza restrizioni, attraverso molteplici modalità di gioco ed interazioni con altre persone. Gamify, inoltre, mira a promuovere l’adozione della tecnologia blockchain, in quanto un maggiore utilizzo ed una maggiore consapevolezza possono portare ad un utilizzo sempre maggiore di piattaforme basate su blockchain ed all’adozione di criptovalute.

Al giorno d’oggi i fantasy sports sono diventati un fenomeno molto diffuso tra i giovani e non, con la nascita di molte app e siti basati sui Fantasy Sport. Uno dei problemi riscontrati da GamyFi è la presenza di costi elevati o non necessari per i fantasy sport, i quali spingono molti utenti ad abbandonare. GamiFy ha creato una piattaforma blockchain in grado di ridurre al minimo i costi associati ai pagamenti e dare una maggiore velocità ai servizi di pagamento. Un altro problema rilevato è la privacy nei siti di scommesse, dove il più delle volte è necessario inserire dati privati per accedere ai servizi. Tramite la blockchain, gli utenti sono resi del tutto anonimi, con i dati privati che saranno contenuti all’interno di un registro sicuro.

La piattaforma di Gamyfi è costituita da giochi eSports, giochi e molteplici applicazioni. Nello specifico sono presenti :

- Fantasy sports : è possibile creare il proprio fantasy team relativo al calcio, al basket, al cricket, al rugby e molti altri sport, guadagnando delle ricompense in base ai risultati del proprio team.

- Lotteria : è possibile comprare dei biglietti ed essere inseriti nell'estrazione per guadagnare un premio giornaliero.
- Giochi multiplayer PVP : è possibile giocare e sfidare altri utenti Gamyfi all'interno di una serie di giochi selezionati che, in base ai propri risultati, possono consentire di ottenere dei vantaggi o delle ricompense.
- Mercato e giochi NFT : è consentito acquistare, vendere, scambiare o giocare NFT.
- Scommesse : è possibile effettuare scommesse sugli sport ed eSports, con delle ricompense in caso di vincita.

Le ricompense saranno erogate in base alla moneta utilizzata all'interno della piattaforma, ovvero la criptovaluta GFX. Inoltre, ogni tre mesi, per gli utenti possessori dei Token di Gamyfi, vi sarà una distribuzione del 51% dei ricavi derivanti dalle tassazioni sulle giocate, con il 49% che sarà mantenuto da GamyFi, un modo per far guadagnare gli utenti per il loro tempo ed attenzione dedicati alla piattaforma.



Grafico 10 : Andamento del prezzo di GamyFi (immagine tratta da CoinMarketCap).

Come riportato dal grafico il prezzo di GamyFi, dopo un'iniziale valutazione di 8,1 €, vi è stato un trend di continua decrescita per il prezzo, raggiungendo il valore attuale di 0,356 €. Il prezzo più alto è stato di 8,92 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,2518 €.

La capitalizzazione di mercato attuale è pari a 293.971 €, con una circolazione di 825,000.00 GFX (monete di GamyFi). Il ROI è del – 62,96 %.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
GamyFi	0,3563 €	+ 94 %	- 30,26 %	293.971 €	- 62,96%

Tabella 7 : riepilogo dati GamyFi

4.8 RealFevr

RealFevr è una piattaforma blockchain lanciata nel Luglio 2017 da Fred Antunes. L’obiettivo di Real Fevr è quello di rivoluzionare l’ecosistema degli NFTs, attraverso l’utilizzo di un NFT non solo come oggetto collezionabile ma anche come implementazione all’interno della piattaforma stessa, incentivandone l’acquisto.

Il mercato dei Fantasy Sport è un mercato in continua crescita, con un valore stimato di circa 9 miliardi di dollari negli Stati Uniti nel 2021 e con un valore potenziale globale di circa 50 miliardi di dollari entro il 2027. Il numero di giocatori di Fantasy Sports ha avuto una crescita esponenziale negli ultimi 20 anni, considerando ad esempio la “Fantasy Premier League” nel Regno Unito il numero di giocatori è passato dai 200 mila nel 2003 ai 6.2 milioni nel 2010, un aumento del 3000% in meno di 20 anni.

RealFevr è una piattaforma blockchain focalizzata sul Fantasy Football, composta da diverse funzioni. È presente una classica versione del campionato dove gratuitamente è possibile giocare con amici o un campionato dove ci si può scontrare con altri giocatori online, con un sistema di annunci pubblicitari o abbonamenti per evitare la visione di pubblicità. All’interno della piattaforma vi è anche una versione alternativa della lega gratuita, ovvero una “Token League”. Le funzionalità sono simili, ma nella Token League sarà possibile guadagnare dei token in base ai risultati raggiunti, con una piccola quota pagata per ogni giornata completata.

Oltre al classico campionato fantasy, dove sarà possibile creare e gestire la propria squadra, sarà presente anche un marketplace di video NFT che rappresenteranno le migliori giocate di alcuni calciatori, attraverso dei brevi video. Gli NFT potranno essere trovati all’interno di tre pacchetti (base, raro e super raro) che potranno essere comprati

con la moneta FEVR, mentre gli NFT avranno cinque rarità : comune, speciale, epica, leggendaria ed unico. Gli NFT una volta ottenuti potranno essere successivamente venduti o scambiati.

Il fattore innovativo di RealFevr è la combinazione degli elementi precedentemente descritti, ovvero una fantasy league ed i video digitali collezionabili. Gli NFTs non sono solo una collezione di una giocata del proprio giocatore preferito, ma possono essere utilizzati all'interno del fantasy game come bonus applicabile o punti extra al rendimento del giocatore a cui si riferisce, rendendo di fatto l'acquisto di un NFT non solo un asset digitale fine a sé stesso ma anche con un valore legato al fantasy game.



Grafico 11 : Andamento del prezzo di RealFevr (immagine tratta da CoinMarketCap).

Esaminando il grafico di RealFevr, il prezzo ha avuto diverse fasi di instabilità con trend di rialzo e poi di ribasso. Con un aumento del prezzo del + 340 % nei primi giorni passando da un valore di 0,0025 € per raggiungere un valore di 0,011 € , il prezzo ha poi raggiunto il valore attuale di 0,0025 € , con una decrescita del - 25 % (da 0.012 € a 0.009 €). Il prezzo più alto è stato di 0,014 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,00081 €. La capitalizzazione di mercato attuale è pari a 4.105.207 €, con una circolazione di 1.63 B FEVR (monete di RealFevr) . Il ROI è del 313,22 %.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variatione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
RealFevr	0,0025 €	+ 340 %	- 25 %	4.105.207 €	313,22%

Tabella 8 : riepilogo dati RealFevr

4.9 Shirtum

Shirtum è una piattaforma blockchain fondata da David Rozencwaig, Marc Torras, José Luis Sánchez, Juanjo Chust e Manuel Morillas nel 2020. Shirtum è un ecosistema globale di risorse digitali per atleti, club e marchi sportivi per condividere la loro storia con i loro fan ed invitarli a raccogliere i loro momenti fornendo l'accesso alle esperienze digitali direttamente all'interno del mondo virtuale di Shirtum, con l'obiettivo di creare un legame ancora più diretto per i fan del mondo sportivo.

L'industria sportiva globale è un mercato con un valore di 500 miliardi di dollari, con più di 3 miliardi di appassionati sportivi in tutto il mondo. Se l'industria sportiva è un mercato che si è consolidato nel tempo, negli ultimi anni ha preso quota il mercato degli asset digitali, con una crescita drastica negli ultimi anni ed un valore di oltre 44 miliardi di dollari. Shirtum sfrutta gli asset digitali ed il metaverso tramite una piattaforma blockchain per fornire a tutti gli appassionati di sport una nuova forma di connessione ed un sistema di coinvolgimento più decentralizzato.

Atleti e club vogliono condividere con i loro tifosi i momenti più iconici che hanno raggiunto durante la loro carriera o storia. Shirtum è una piattaforma che permette ai propri utenti di avere accesso a contenuti digitali legati al mondo sportivo, creando dei musei digitali, comunità virtuali ed esperienze immersive nel metaverso, dove atleti e clubs possono condividere i loro momenti migliori e creare degli NFT che possono avere un'utilità nel mondo digitale e reale. Nel museo digitale di un'atleta o club saranno esposti gli NFT relativi ai loro migliori momenti, attraverso un piccolo video che mostrerà il momento in questione, una sorta di NFT Highlight. Inoltre, all'interno di Shirtum, ogni utente potrà personalizzare il proprio avatar con un merchandise del proprio club, atleta o brand preferito.

La proposta di valore per i partners va oltre la monetizzazione, in quanto sarà creato un asset digitale per i loro momenti da ricordare, verrà costituito un museo digitale che racconterà il giocatore o club e sarà sviluppato un mercato per i loro momenti digitali. Il 70% delle vendite iniziali degli NFT andrà direttamente al partner, così come delle piccole percentuali sul volume di acquisto e vendita dei loro NFT.

La proposta di valore per i fans è invece quella di avere un contatto diretto con i propri idoli o club preferito, raccogliere un pezzo di storia e scoprire la storia di un'atleta, partecipare ad un mercato dove è possibile vendere o acquistare NFT, mostrare la propria collezione ed avere l'opportunità di accedere a delle esperienze nel mondo reale con un proprio atleta, club o brand preferito, come ad esempio una chiacchierata con un giocatore, una maglietta regalata dal club o un paio di scarpe in omaggio dal brand.

La piattaforma di Shirtum è divisa nelle seguenti sezioni :

- Museo : Nella sezione “Giocatore” e “Club” gli utenti potranno vedere il museo privato di ciascun atleta e giocatore, dove verranno mostrati i differenti NFT per gli atleti ed i clubs.
- Mercato : attraverso il mercato, gli utenti potranno accedere al mercato degli NFT, dove possono essere acquistati sia dai partner che dai fans. Per ogni NFT ne verrà creato un numero limitato, per un massimo di 1000 ed un minimo di uno, facendo assumere diversi valori di rarità al NFT. Gli NFT potranno essere acquistati al momento del rilascio o successivamente nel caso di vendita da parte del proprietario.
- Fanzone : nella Fanzone, gli utenti saranno in grado di vedere delle anticipazioni sui successivi NFT in uscita.
- Galleria : La Galleria sarà lo spazio personale di ciascun utente, dove potranno essere esibiti i propri NFT, organizzati per collezioni e quelli che possono essere venduti.

Shirtum riceve una percentuale di tutte le entrate generate dalla vendita degli NFT degli atleti e dei clubs. Viene ricevuta una piccola percentuale (5%) anche dalle transazioni effettuate dagli utenti quando scambiano o acquistano/vendono NFT tra loro sul mercato . Queste commissioni per le transazioni tra utenti sono condivise anche con i titolari dei diritti di proprietà dell'opera, in modo tale che il diritto d'autore sia sempre riconosciuto.



Grafico 12 : Andamento del prezzo di Shirtum (immagine tratta da CoinMarketCap).

Il prezzo di Shirtum ha avuto un trend negativo per tutto il periodo osservato, con un attuale prezzo di 0,084 € rispetto al prezzo iniziale di 0,58 € ed una perdita di valore del – 32,76 % nei primi giorni. Durante il periodo di riferimento vi sono stati qualche tentativo di resistenza con un leggero aumento del prezzo ed una variazione positiva del + 52 % (da 0,25 € a 0,38 €) . Il prezzo più alto è stato di 0,61 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,051 €. La capitalizzazione di mercato attuale è di 9.776.491 €, con una circolazione di 115.997.382,00 SHI (monete di Shirtum) . Il ROI non è stato comunicato.

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
Shirtum	0,084 €	+ 52 %	- 32,76 %	9.776.491 €	-

Tabella 9 : riepilogo dati Shirtum

4.10 Sport and Leisure

Sport and Leisure è una piattaforma blockchain creata nell'Agosto 2019. L'obiettivo è quello di creare una piattaforma sportiva basata su blockchain con una molteplicità di applicazioni, consentendo il libero flusso e trasmissione di valori da tutti gli utenti e partecipanti del settore. Con l'aiuto di smart contracts ed un sistema basato su una criptovaluta, offre sia delle modalità di pagamento convenienti che accordi di sviluppo e di regolamento di applicazioni per gli sviluppatori, essendo concepita come una piattaforma open source, in modo tale da poter coinvolgere più progetti. Il ruolo di Sport and Leisure è quello di assistere gli sviluppatori nella monetizzazione e nello sviluppo della propria applicazione.

Con lo sviluppo e la diffusione di Internet, l'industria sportiva ha effettuato una migrazione dai canali tradizionali a Internet, con il continuo sviluppo di contenuti su Internet. Informazioni, dati, contenuti in diretta, video ed altre forme di intrattenimento si sono diffusi rapidamente. Altre caratteristiche dell'attuale settore sportivo sono l'importanza delle entrate derivanti da sponsorizzazioni ed il mercato delle scommesse sportive, sempre in maggiore crescita. Nonostante una diffusione sempre più ampia, vi sono comunque delle problematiche riguardanti l'utilizzo di Internet, delle sponsorizzazioni e delle scommesse legate al settore sportivo, problematiche che riguardano il livello di trasparenza delle informazioni, la privacy degli utenti e le restrizioni che vi sono in diversi contesti.

Sport AND Leisure utilizza la propria piattaforma per combinare la sport industry e le applicazioni economiche del sistema sportivo attraverso l'utilizzo della tecnologia blockchain. La piattaforma di SnL è basata sull'utilizzo di smart contracts ed un sistema di token per fornire agli sviluppatori un conveniente e completo protocollo per i pagamenti e lo sviluppo delle applicazioni, inclusi contenuti sportivi, community online, sport apps, piattaforme di gaming, piattaforme di scommesse, sponsorizzazioni ed altro. La piattaforma di SnL mira ad utilizzare la tecnologia blockchain per fornire un sistema decentralizzato basato su applicazioni sportive, dando a tutti i partecipanti dei servizi con le caratteristiche di massima trasparenza e sicurezza.

La piattaforma blockchain di Sport And Leisure sarà una piattaforma aperta, che permette a terzi di poter sviluppare le proprie applicazioni incentivandone l'utilizzo, con l'obiettivo

di creare una piattaforma dove possono essere gestiti diritti, creati giochi o applicazioni inerenti al settore sportivo ed una sezione dedicata all'intrattenimento ed a pronostici.



Grafico 13 : Andamento del prezzo di Sport and Leisure (immagine tratta da CoinMarketCap).

Come si evince dal grafico, dopo un periodo prolungato di leggera decrescita, il prezzo di Sport and Leisure ha avuto un trend di generale crescita intervallato da alcuni momenti di ribasso, raggiungendo il valore massimo di 0,25 €. La variazione positiva massima del prezzo nel periodo osservato è stata del + 154,86 % (da 0,074 € a 0,18 €) , mentre quella negativa è stata del – 56,5 % (da 0,18 € a 0,081 €) . Il prezzo più alto è stato di 0,3057 €, mentre il prezzo minore è stato di 0,0021 €. La capitalizzazione di mercato attuale è di 114.570.120 €, con una circolazione di 678.662.952,83 SNL (monete di Sport and Leisure) . Il ROI è del 1024,23%.

Società	Prezzo attuale	Var. "+" % prezzo	Variazione "-" % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI (%)
SportAndLeisure	0,164 €	+ 154,86 %	- 59,5 %	114.570.120 €	1024,23%

Tabella 10 : riepilogo dati Sport and Leisure.

4.11 Sintesi

Società	Prezzo attuale	Var. “+” % prezzo	Variazione “-“ % prezzo	Capitalizzazione di mercato attuale	ROI %
BetU	0,1205 €	+ 78 %	- 31 %	12.890.164,15 €	576,92%
Chiliz	0,2056 €	+ 200 %	- 30 %	1.82 Miliardi €	685 %
DeRace	1,88 €	+ 64,57 %	- 20,75 %	83.477.695 €	3152,25%
Digital Fitness	0,0271 €	+ 160,30%	- 38,54 %	753.416 €	- 48,83%
Dotmoovs	0,0116 €	+ 140 %	- 40 %	5.781.186 €	-
Flow	7,17 €	+ 98 %	- 30,26 %	2.27 Miliardi €	5996,48%
GamyFi	0,3563 €	+ 94 %	- 30,26 %	293.971 €	- 62,96%
RealFevr	0,0025 €	+ 340 %	- 25 %	4.105.207 €	313,22%
Shirtum	0,084 €	+ 52 %	- 32,76 %	9.776.491 €	-
Sport and Leisure	0,164 €	+ 154,86 %	- 56,5 %	114.570.120 €	1024,23%

Tabella 11 : riepilogo dati piattaforme blockchain settore sportivo.

In base all’analisi dei dati effettuati in relazione alle piattaforme blockchain che operano nel settore sportivo, Flow risulta essere la piattaforma con la maggiore capitalizzazione di mercato, pari a 1.69 Miliardi di euro, seguita da Chiliz con 1.02 Miliardi di euro e Sport and Leisure con 102.178.533 €. Bisogna però specificare che Flow, in questo caso utilizzata anche da NBA Top Shot, è una piattaforma blockchain che comprende più prodotti anche non inerenti al mondo dello sport, come ad esempio CryptoKitties o Dr. Seuss. Le meno capitalizzate risultano essere GamyFi e Digital Fitness, rispettivamente con una capitalizzazione di 270.176 € e 610.031 €. DeRace è attualmente la piattaforma con il prezzo più alto, pari a 1,44 €, seguita da Flow con 1,33 €. Le piattaforme restanti hanno tutte un prezzo inferiore all’euro, con Dotmoovs pari a 0,0095 € e RealFevr pari a 0,0021 € inferiori al centesimo, ovvero 0,01 €.

RealFevr è la blockchain che ha fatto registrare la maggiore variazione positiva del prezzo, passando da 0,0025 € a 0,011 € in un solo giorno, con un incremento del + 340 %. Al secondo posto vi è Chiliz con un incremento del + 200 % (da 0,2 € a 0,6 €) ed al

terzo posto Digital Fitness con un + 160 % (da 0.37 € a 0.96 €). Il peggior calo di prezzo è stato registrato da Sport and Leisure con una variazione negativa del – 56,5 %, quando il prezzo dal 14 Maggio al 19 Maggio 2021 è passato da 0,18 € a 0,081 €, mentre il secondo peggior calo di prezzo è da attribuire a Digital Fitness con un calo del - 38,54 %.

Flow è la blockchain con il miglior ROI, pari al 5996.48 %, seguita da DeRace con il 3152,25 % e Sport and Leisure con il 1024 %. Gamyfi e Digital Fitness registrano invece un ROI negativo, rispettivamente di – 62,96 % e – 48,83 %.

4.12 Sitografia

- BetU.io. (2021), “*BetU White paper*”, disponibile a <https://betu-1.gitbook.io/betu/>
- CoinMarketCap, <https://coinmarketcap.com/>
- Defit.io. (2021), “*Defit White paper*”, disponibile a <https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/8386260/DEFIT%20Litepaper%202.0.pdf>
- DeRace.com. (2021), “*DeRace White paper*”, disponibile a <https://derace.gitbook.io/derace/>
- Dotmoovs.com. (2021), “*Dotmoovs White paper*”, disponibile a <https://docsend.com/view/pjamgzazgmbwt24>
- GamyFi.org. (2021), “*GamyFi White paper*”, disponibile a https://www.gamyfi.org/static/media/white_paper.b347d490.pdf
- Onflow.org. (2021), “*Flow White paper*”, disponibile a <https://www.onflow.org/technical-paper>
- RealFevr.com. (2021), “*RealFevr White paper*”, disponibile a <https://realfevr-production.s3.eu-central-1.amazonaws.com/nfts-markeplace/LitePaperExports.pdf>
- Shirtum.com. (2021), “*Shirtum White paper*”, disponibile a <https://crypto.shirtum.com/assets/pdf/whitepaper.pdf>
- Snltoken.io.(2018), “*Snltoken.io White paper*”, disponibile a https://snltoken.io/downloads/SnLWhitePaperEnglish_v3.pdf
- Socios.com.(2018), “*Chiliz White paper*”, disponibile a https://www.chiliz.com/docs/CHZ_whitepaper.pdf

CONCLUSIONE

In questa tesi l'obiettivo è stato quello di far comprendere la tecnologia blockchain ed i possibili ambiti di applicazione nel settore sportivo.

La tecnologia blockchain è una tecnologia relativamente giovane che, a partire dalla nascita del Bitcoin nel 2009, ha acquisito sempre più importanza ed attenzione. Secondo degli esperti del settore, la blockchain può avere un impatto dirompente nell'economia e nella vita di tutti i giorni, grazie alle sue caratteristiche di sicurezza, trasparenza e velocità. Infatti, uno dei principali vantaggi della blockchain è il suo potenziale di creare, condividere e registrare informazioni online, con la possibilità di verificare contratti, documenti, certificati ed altre informazioni in modo rapido e sicuro. Oltre alla creazione di un registro digitale sicuro e condiviso, con l'utilizzo della blockchain si hanno costi minori derivanti da una maggiore efficienza e velocità, una maggiore tracciabilità di informazioni e nuovi strumenti come le ICO, Smart Contract o DeFi.

Tuttavia, bisogna anche considerare una serie di problematiche che si stanno riscontrando nell'adozione di questa nuova tecnologia. Il primo grande problema è relativo ad una mancanza uniforme di regolamentazione legislativa e tributaria in materia di blockchain, con regolamentazioni spesso accennate ma mai approfondite da parte dei maggiori Paesi mondiali, una situazione che deve essere cambiata se si vuole rendere la blockchain una tecnologia universale e mondiale, accelerandone il suo sviluppo grazie ad una regolamentazione certa e sicura. La mancanza di consapevolezza e comprensione è un'altra problematica che deve essere affrontata, in quanto ancora oggi vi è una bassa diffusione del livello di conoscenza sulla blockchain, così come l'incertezza di passare da un modello centralizzato di controllo ad un modello decentralizzato. Una terza criticità riguarda il costo ed il tempo di un eventuale adozione di questa tecnologia, in quanto verrebbe cambiato in modo radicale la gestione delle informazioni e servirebbe del tempo per comprenderne al meglio l'utilizzo, in modo tale da poter garantire un sistema efficace ed efficiente.

Nel settore sportivo sono stati analizzati delle possibili applicazioni della blockchain in riferimento ad i vari attori che sono presenti nel mondo dello sport. Per ogni attore sono stati evidenziati dei possibili benefici derivanti dall'utilizzo della blockchain e dei suoi strumenti quali smart contracts e NFTs, che saranno descritti sinteticamente di seguito.

Per gli atleti una delle più grandi opportunità derivanti dalla blockchain è quello di poter ricevere un finanziamento per poter sostenere le spese inerenti allo sviluppo della propria carriera, un fattore spesso trascurato, il tutto regolato tramite smart contract. Inoltre, la raccolta di dati tramite blockchain permetterebbe agli atleti di poter condividere ed eventualmente monetizzare la condivisione di informazioni relative alle proprie performance atletiche. Per le istituzioni, federazioni, club ed organizzatori di eventi la blockchain è un registro ideale per definizione, in quanto caratteristiche essenziali della tecnologia blockchain sono la sicurezza, la trasparenza e l'immutabilità del registro. Ogni informazione al suo interno viene conservata senza che vi sia modo di poter modificarla o eliminarla, con la possibilità per chiunque di poter verificare l'autenticità dell'informazione stessa. Inoltre, gli smart contracts possono definire nuove tipologie di contratti che possono essere applicati in vari ambiti, come ad esempio nel rapporto professionale tra una squadra ed un'atleta, nella vendita di biglietti da parte di un'organizzazione sportiva o nel calcolo di scommesse o risultati. Per i tifosi, infine, la blockchain ha portato un nuovo modo di essere in contatto con la propria squadra preferita, ovvero i fan token. Al momento tramite i fan token non è possibile prendere decisioni che possano incidere in modo diretto sull'andamento di un club o un team, ma in futuro potrebbero anche cambiare il modello di governance all'interno di una società, partecipando come sostenitori al capitale e/o all'amministrazione della società sportiva. Anche per gli eSports la blockchain può apportare dei significativi benefici, in quanto la sua natura decentralizzata permetterebbe tra le altre cose di trasferire denaro con maggiore facilità, sia per i pagamenti relativi alle vincite di tornei che per gli acquisti effettuati in gioco, avere una maggiore sicurezza per i players e creare un'unica piattaforma dove i vari stakeholders possono connettersi facilmente.

In conclusione, potrebbe volerci dell'altro tempo prima che vi sia una larga diffusione della tecnologia blockchain e delle relative applicazioni, in quanto alcune problematiche come una mancanza di regolamentazione certa devono ancora essere risolte, ma è importante non sottovalutare l'impatto della blockchain a livello di business ed economico. Nell'ambito sportivo è poco probabile che si possa arrivare ad utilizzare una criptovaluta come metodo di pagamento, sempre che non vi sia il riconoscimento legale di una valuta digitale, così come attualmente vi sono ancora poche piattaforme blockchain che operano nel mondo sportivo ed obiettivamente è difficile dare un giudizio del loro operato, considerando che alcune blockchain sono state introdotte solo a metà o fine 2021.

Tuttavia, in un breve-medio periodo e con una maggiore adozione generale della tecnologia blockchain, essa potrà di sicuro portare dei benefici in questo settore come nei casi precedentemente descritti, conducendo lo sport verso un ulteriore avanzamento nella fase digitale e tecnologica.

