



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

A.a. 2020/2021

Sessione di Laurea Dicembre 2021

**INVENTORI ITALIANI: STATISTICHE ED ANALISI
SULLA MOBILITA'**

Relatore:

Federico Caviggioli

Candidato:

Stefano Panico

INDICE

CAPITOLO 1: DOMANDA DI RICERCA, OBIETTIVO ED EVIDENZE

<i>1.1 Organizzazione del lavoro</i>	2
<i>1.2 Domanda di ricerca e obiettivo</i>	2
<i>1.3 Evidenze sugli inventori dalla letteratura esistente</i>	2

CAPITOLO 2: ATTIVITA' DI BREVETTAZIONE

<i>2.1 Che cos'è un brevetto</i>	6
<i>2.2 Cosa può essere brevettato</i>	7
<i>2.3 Cosa non può essere brevettato</i>	8
<i>2.4 I documenti brevettuali</i>	8
<i>2.5 Vantaggi e svantaggi di ottenere un brevetto</i>	9
<i>2.6 Come sono usati i brevetti</i>	9
<i>2.7 Deposito di una domanda di brevetto in Italia</i>	11
<i>2.8 Attività di brevettazione in Italia: statistiche</i>	13
<i>2.9 Classificazione internazionale dei brevetti (IPC)</i>	16

CAPITOLO 3: MAPPATURA E DESCRIZIONE DEGLI INVENTORI

<i>3.1 Introduzione all'analisi</i>	18
<i>3.2 Analisi dei dati</i>	19
<i>3.2.1 Confronto risultati province</i>	19
<i>3.2.2 Confronto risultati regioni</i>	22
<i>3.2.3 Anno di brevetto e range di età brevettuale</i>	25
<i>3.2.4 Anno di brevetto e genere degli inventori</i>	29
<i>3.2.5 Casi più dettagliati: incrocio dei risultati precedentemente ottenuti</i>	32
<i>3.2.6 Età media annuale degli inventori che non si sono spostati</i>	48
<i>3.2.7 Età media annuale degli inventori che si sono spostati</i>	50
<i>3.2.8 Percentuale annuale di inventori femmina che non si sono spostati</i>	51
<i>3.2.9 Percentuale annuale di inventori femmina che si sono spostati</i>	53
<i>3.2.10 Regioni coinvolte nei flussi principali</i>	55

CONCLUSIONI	59
--------------------------	----

SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA	60
--	----

CAPITOLO 1

Domanda di ricerca, obiettivo ed evidenze

1.1 Organizzazione del lavoro

Nel seguente lavoro di tesi verrà svolta un'analisi incentrata sugli inventori italiani individuali (coloro che non appartengono ad aziende) con particolare riferimento alla mobilità.

Si inizierà dal seguente capitolo in cui si farà riferimento alla domanda di ricerca e all'obiettivo della tesi. Dopodiché si passerà al capitolo 2 il quale si concentrerà sull'attività di brevettazione; in particolar modo verrà spiegato cos'è un brevetto, come funziona il processo di brevettazione e verranno riportate alcune statistiche sull'attività di brevettazione italiana. Infine segue il capitolo 3 che è il cuore della tesi in cui si darà una risposta alla domanda di ricerca e quindi ci permetterà di raggiungere l'obiettivo finale del lavoro.

1.2 Domanda di ricerca e obiettivo

L'obiettivo del seguente lavoro di tesi è l'estrapolazione di informazioni anagrafiche di circa novantamila inventori a partire dal loro codice fiscale (vedi capitolo 3 per maggiori dettagli) al fine di confrontare i luoghi di brevettazione con i luoghi di nascita per cercare di comprendere se è frequente il fatto che un inventore nasca in una provincia/regione e poi brevetta/approva in un'altra in modo da capire se la mobilità incentiva la creatività (domanda di ricerca).

Per confrontare la mobilità, oltre all'analisi sopra, verrà indicata anche l'età media annuale degli inventori che non si sono spostati contro quella di coloro che si sono spostati. Verranno inoltre identificate le regioni coinvolte nei flussi principali.

Oltre a queste statistiche più dettagliate verranno riportate anche altre analisi più generali per quanto concerne genere ed età.

1.3 Evidenze sugli inventori dalla letteratura esistente

Inizialmente, in Italia, le accademie sono state protagoniste nello sviluppo dell'attività di ricerca degli inventori italiani. Esse infatti svolgevano un servizio di alta divulgazione attraverso la pubblicazione di atti e la promozione di opere di consultazione e diventavano luoghi nel quale gli inventori avevano la possibilità di presentare i prodotti della loro ricerca. (Enciclopedia Treccani)

Gli inventori italiani erano soprattutto impegnati a farsi notare presso le giurie in modo tale da ottenere i premi e le ricompense che erano riconosciuti e garantiti dalle istituzioni scientifiche. (Enciclopedia Treccani)

C'è da aggiungere inoltre che la maggior parte degli inventori che si presentavano ai concorsi e alle esposizioni non solo non aveva effettuato adeguati percorsi formativi ma non aveva neppure un'esatta

percezione di sé; in diversi casi si trovavano in difficoltà proprio nel momento in cui dovevano sfruttare l'invenzione inserendosi nel mercato per il quale l'avevano prodotta o anche solo al momento di illustrarla alle commissioni deputate a valutarla. Potevano essere semplici artigiani che avevano migliorato il loro lavoro quotidiano oppure artefici ai quali era stata commissionata una macchina utensile da titolari di attività produttive e che nell'esecuzione avevano apportato significativi cambiamenti. Erano rari gli inventori veri e propri che da questo tipo di attività contavano di ottenere riconoscimenti e guadagni. Molto spesso codesti inventori erano destinati a rimanere nell'ombra se non avessero partecipato ai concorsi promossi dalle accademie. (Enciclopedia Treccani)

Nel corso degli anni sono molti gli inventori che si sono succeduti e che hanno fatto della mobilità la base del loro successo, basti pensare ad Antonio Meucci, inventore del telefono. Egli si forma per sei anni presso l'accademia di belle arti di Firenze, venne assunto successivamente nel Teatro della Pergola dove costruì tra l'altro un telefono acustico per comunicare dal piano del palcoscenico a quello degli attrezzisti; nel 1835 abbandona per sempre l'Italia e si trasferì a Cuba dove progettò e realizzò altre attività che gli portarono una certa fortuna economica. Nel 1850 lascia Cuba e si trasferisce a New York dove però non ebbe tante fortune. Nel frattempo aveva messo a punto il cosiddetto "telegrafo parlante" non riuscendo però a trovare in Italia imprenditori interessati a mettere in produzione la sua invenzione. (Enciclopedia Treccani)

In Meucci si trovano tutte le caratteristiche del classico inventore ottocentesco che si esercita nei settori più disparati. Si conoscono cinquanta sue diverse innovazioni in sedici settori applicativi, coperte da quattordici brevetti e da dieci imprese industriali da lui fondate o dirette. (Enciclopedia Treccani)

Da ciò che si è potuto vedere fin qui, i percorsi formativi degli innovatori erano carenti sul versante scientifico e tecnico, se non completamente privi di una formazione di questo tipo. Successivamente si è sviluppata anche in Italia la formazione tecnica superiore che ha avuto un ruolo cruciale nel processo di modernizzazione degli inventori e che ha permesso all'Italia di compiere ad inizio del Novecento quel salto che l'avrebbe portata al passo con le altre nazioni industrializzate. (Enciclopedia Treccani)

Dopo aver descritto il percorso attraversato dagli inventori italiani dai primi anni dell'Ottocento fino al Novecento con, come si è potuto vedere, enormi passi in avanti soprattutto da un punto di vista formativo si passa adesso a descrivere ciò che è accaduto in altri Stati del mondo come ad esempio l'America.

Per contestualizzare si può fare riferimento agli studi compiuti da Sokoloff, Khan e Lamoreaux per quanto riguarda gli inventori nel 19esimo e nel 20esimo secolo. Loro studiarono in particolare le carriere e le occupazioni degli inventori, la loro mobilità geografica e il loro rapporto con le industrie focalizzandosi anche sui modi per ottenere appropriati ritorni economici. I loro studi mostrarono che all'inizio dell'industrializzazione americana le invenzioni erano per lo più realizzate da cittadini comuni non necessariamente formati in campi tecnico-scientifici; soltanto un terzo degli inventori proveniva da studi

scientifici come ingegneria, meccanica ecc. Il motivo che sta alla base di questa evidenza è che in quei tempi la natura della tecnologia non richiedeva necessariamente abilità tecniche (un po' come è successo anche in Italia nello stesso periodo). (Lotta Vaananen, 2010)

La situazione cambiò all'inizio del 20esimo secolo quando la crescente complessità tecnologica aumentò l'importanza degli investimenti di capitale umano per l'innovazione e le invenzioni. (Lotta Vaananen, 2010)

Gli studi di Khan e Sokoloff mostrarono inoltre che molti inventori all'inizio dell'industrializzazione americana erano guidati da obiettivi di guadagno mettendo in atto tutti gli sforzi per appropriarsi dei ritorni ottenuti dalle proprie invenzioni. Ci fu una sostanziale mobilità geografica e occupazionale con molti inventori che si spostavano o cambiavano la loro occupazione in modo che potessero sfruttare economicamente e commercialmente le loro invenzioni. (Lotta Vaananen, 2010)

Gli inventori hanno messo in atto una serie di strategie e di metodi per appropriarsi dei ritorni economici derivanti dalle proprie invenzioni e molti di loro sceglievano di entrare direttamente nel processo produttivo che coinvolgeva le loro invenzioni; l'uso combinato di produzione e brevettazione divenne più popolare con la crescita industriale che ci fu all'inizio dell'Ottocento perché si presentò la possibilità di ottenere maggiori vantaggi a causa dell'espansione dei mercati. (Lotta Vaananen, 2010)

All'inizio del 20esimo secolo le invenzioni divennero più tecniche ed insieme a mercati sempre più complessi si ebbe la necessità di incrementare i requisiti patrimoniali e ciò costrinse gli inventori di quel periodo a instaurare una relazione di lungo termine con le imprese diventando dipendenti di grandi aziende oppure imprenditori con finanziamento esterno portando al cosiddetto declino degli inventori indipendenti (cioè coloro che non appartengono ad aziende). Questo trend proseguì per tutto il 20esimo secolo con l'organizzazione della ricerca e lo sviluppo delle attività nei laboratori di ricerca e sviluppo delle imprese. (Lotta Vaananen, 2010)

Questo ebbe conseguenze anche per i ritorni finanziari degli inventori che adesso si basavano soprattutto sul compenso ottenuto dal datore di lavoro. (Lotta Vaananen, 2010)

Come detto precedentemente, col passaggio dal 19esimo al 20esimo secolo aumentarono i requisiti tecnici che un inventore doveva possedere con la naturale implicazione di un percorso formativo da seguire che portò in molti casi a ritardare l'inizio della carriera da parte degli inventori con il conseguente aumento dell'età media dell'invenzione (alcuni studi mostrano che essa subì un aumento di circa sei anni in America). L'aumento della specializzazione degli inventori portò ad un aumento della conoscenza che permise agli inventori di entrare a far parte di teamwork per le invenzioni. (Lotta Vaananen, 2010)

Da quanto sopra descritto si è potuto constatare quindi che la produttività brevettuale degli individui è distorta; gli inventori sono guidati da obiettivi di profitto, le invenzioni indipendenti (che appartengono ad

inventori individuali) hanno permesso di organizzare la ricerca e lo sviluppo e le invenzioni dei dipendenti, creando un collegamento tra capitale umano e invenzione. (Lotta Vaananen, 2010)

Tornando al tema della mobilità ci sono due studiosi, Frank van der Wouden e David Rigby che hanno effettuato uno studio longitudinale sulla mobilità degli inventori americani tra imprese e tra regioni constatando che la doppia mobilità degli inventori, ovvero il contemporaneo spostamento degli inventori tra imprese e tra regioni aumenta la produttività degli stessi e che l'influenza della mobilità tra imprese sulla produttività degli inventori è maggiore della sola mobilità geografica. (Andrea Prencipe, 2021)

L'argomento della mobilità delle carriere è stato approfondito anche in ambito accademico con risultati non molto diversi dai precedenti. Si è infatti osservato che ricercatrici e ricercatori che percorrono carriere "non mobili" (cioè che non si spostano tra università) sono meno disponibili ad innovare la propria strategia di ricerca dal punto di vista degli obiettivi, dei contenuti e della focalizzazione conducendo quindi gli inventori/ricercatori a processi di replicazione delle strategie di ricerca piuttosto che esplorarne di nuove. (Andrea Prencipe, 2021)

Verso la stessa conclusione è giunta anche una ricerca condotta da Hugo Horta, Michele Meoli e Joao Santos che mette in rilievo come gli inventori accademici "non mobili" perseguano programmi di ricerca poco ambiziosi con iniziative di ricerca meno innovative e meno in sintonia con la complessità delle sfide future che richiedono invece approcci e metodi multidisciplinari, interdisciplinari e transdisciplinari. (Andrea Prencipe, 2021)

Da quanto emerge sopra quindi la mobilità delle carriere dei ricercatori/inventori porta benefici non solo alle loro carriere ma anche alla produttività e all'innovatività delle ricerche delle istituzioni accademiche che li ospitano. (Andrea Prencipe, 2021)

CAPITOLO 2

Attività di brevettazione

2.1 Che cos' è un brevetto

Un brevetto è un titolo giuridico che concede al titolare di un'invenzione industriale il diritto esclusivo a impedire ad altri di realizzare, utilizzare e vendere un prodotto che viola il suo brevetto senza la sua autorizzazione. Tramite il brevetto quindi al titolare è conferito un diritto esclusivo di sfruttamento della sua invenzione nei territori per i quali il brevetto è concesso e per un periodo limitato di 20 anni.

In cambio di questa protezione, il titolare deve divulgare l'invenzione al pubblico.

Esistono però delle eccezioni. Per esempio se un'industria realizza indipendentemente la stessa invenzione ed inizia ad usarla prima che il titolare richieda il brevetto allora in molte giurisdizioni l'industria potrà continuare ad usare l'invenzione.

I diritti di brevetto inoltre possono essere trasferiti vendendo il brevetto, dando licenza di brevetto o donando il brevetto.

I brevetti sono talvolta considerati come un contratto tra il richiedente e la società. Il richiedente è interessato nel beneficiare personalmente dalla sua invenzione mentre la società è interessata:

- i. nell' incoraggiare l'innovazione in modo tale che prodotti migliori possano essere realizzati e metodi di produzioni migliori possano essere utilizzati per il beneficio di tutti;
- ii. proteggere nuove industrie innovative così che queste possano competere con grandi industrie consolidate in modo da mantenere un'economia competitiva;
- iii. scoprire i dettagli delle nuove invenzioni per permettere agli altri ingegneri e scienziati di implementarle ulteriormente;
- iv. promuovere il trasferimento di tecnologia per esempio dalle università alle industrie.

Entrambe le parti sono quindi interessate ad un contratto che concede protezione agli inventori (incrementando quindi la motivazione ad innovare) in cambio della divulgazione dell'invenzione.

Bisogna aggiungere che se la commercializzazione dell'invenzione richiede l'uso della proprietà intellettuale che appartiene ad altri, allora il titolare dell'invenzione deve richiedere e ottenere il loro permesso.

C'è da precisare che i brevetti non concedono il diritto ad usare l'invenzione. Per esempio, prima che una nuova droga possa essere venduta sul mercato, essa deve essere approvata formalmente dalle agenzie governative.

2.2 Cosa può essere brevettato

I brevetti proteggono le invenzioni che risolvono problemi tecnici in vari settori, perciò possono essere brevettate sostanze chimiche, farmaci, processi e metodi usati per produrli, fino a passare alla brevettazione di prodotti, dispositivi e sistemi.

Un' invenzione per potere essere brevettata deve soddisfare principalmente quattro requisiti:

- i. essere nuova, cioè non disponibile al pubblico in nessuna parte del mondo
- ii. essere inventiva, cioè non una soluzione ovvia ad un determinato problema tecnico
- iii. suscettibile di applicazione industriale
- iv. non essere contraria alla moralità o all'ordine pubblico

Per riprendere più approfonditamente il concetto di "nuova", esso significa che l'invenzione non deve essere compresa nello stato dell'arte. Lo stato dell'arte comprende tutto ciò che è reso disponibile al pubblico attraverso una descrizione scritta o orale, l'uso, o mediante altro mezzo prima della data di deposito della domanda di brevetto europeo.

Affinché quindi l'invenzione preservi il requisito di novità, essa non deve essere rivelata prima del deposito della domanda di brevetto. Solo gli aspetti dell'invenzione che sono nuovi possono essere protetti dal brevetto.

Ogni rivelazione pubblica prima del deposito della domanda brevettuale distruggerà la novità dell'invenzione. La rivelazione pubblica può includere parlare dell'invenzione in una lettura, un seminario o un'esibizione, pubblicare l'invenzione in un articolo o menzionarla in un blog. Anche vendere un prodotto che incorpora l'invenzione potrebbe essere considerato una rivelazione pubblica.

Chi intende quindi depositare domanda di brevetto, non deve parlare a nessuno dell'invenzione prima della domanda di deposito ad eccezione ovviamente degli avvocati brevettuali qualificati in quanto tutto ciò che è detto o mostrato loro è legalmente privilegiato.

La concessione dei brevetti non è però omogenea in tutti i Paesi del mondo. Ci sono infatti nazioni nelle quali non sono concessi brevetti per i metodi commerciali, regole dei giochi, terapie, diagnostica e chirurgia sul corpo umano e animale, programmi del computer salvo il caso in cui questi siano usati ad esempio in un dispositivo di controllo elettronico per ottenere un risultato tecnico.

Per stabilire se il titolare di un'invenzione è libero o meno di usarla, egli deve effettuare una ricerca di brevetto per vedere se esiste già un brevetto in merito a quanto andrà a realizzare. Questa ricerca è meglio che venga effettuata prima di iniziare la fase di sviluppo in modo tale da non sprecare tempo e sforzo nel duplicare qualcosa che già altri hanno fatto.

Dato l'enorme numero di brevetti esistenti oggi, è abbastanza difficile per molte aziende assicurarsi che i loro prodotti non violino inconsapevolmente un brevetto. Nonostante le difficoltà le industrie non hanno alternative e devono quindi attentamente ricercare e analizzare i brevetti già esistenti.

2.3 Cosa non può essere brevettato

La European Patent Convention (EPC) fornisce una lista di tutte le materie escluse dalla possibilità di brevettazione in Europa.

In merito a ciò, l'articolo 52 copre tutto ciò che non può essere brevettato perché non considerato un'invenzione e l'articolo 53 copre tutto ciò che non può essere brevettato anche se si tratta di un'invenzione.

Facendo riferimento all' articolo 53, le invenzioni che ricadono in una delle seguenti categorie non possono essere brevettate:

- i. Invenzioni le quali hanno uno sfruttamento commerciale ma che sono contrarie all'ordine pubblico o non morali (es. processi di clonaggio degli esseri umani, o l'uso di embrioni umani per scopi commerciali o industriali)
- ii. Invenzioni che riguardano varietà vegetali o animali o soprattutto processi biologici per la produzione di piante o animali
- iii. Metodi chirurgici o terapie per il trattamento del corpo umano e animale e metodi diagnostici praticati sul corpo umano o animale (anche se in particolare sostanze o composizioni usate in questi metodi non sono escluse, es. strumenti per la medicazione e strumenti chirurgici).

2.4 I documenti brevettuali

Una domanda di brevetto deve contenere i nomi degli inventori, la persona o entità che richiede il brevetto e l'invenzione che occorre brevettare.

Se un brevetto è concesso, nella specificazione del brevetto bisogna includere la data di deposito, la data in cui il brevetto è stato concesso, il numero di brevetto e la classe tecnologica a cui fa riferimento il brevetto.

La data di deposito è molto importante perché determina il lasso di tempo di durata del brevetto (20 anni dalla data di deposito, come detto precedentemente) e anche perché serve a determinare "l'arte precedente" (ogni cosa comunicata al pubblico prima della data di deposito).

Il numero di brevetto è molto utile per trovare i brevetti richiesti da aziende o inventori in un certo campo.

La classe tecnologica è importante perché permette di cercare facilmente tutti i brevetti che riguardano uno specifico dominio tecnologico.

Da una prospettiva giuridica, la parte più importante di un documento brevettuale sono le affermazioni in quanto definiscono l'estensione della tecnologia brevettata.

Se il prodotto o il processo di un'azienda rientra nell'ambito delle rivendicazioni, allora ci può essere una violazione e il titolare del brevetto può fermare l'attività della società attraverso un'azione intentata in tribunale. Possono essere concessi risarcimenti e altri mezzi di ricorso qualora si constati che si è verificata una violazione.

Le rivendicazioni di brevetto sono spesso difficili da leggere. La loro interpretazione legale è un compito svolto meglio da avvocati o altri professionisti del brevetto.

2.5 Vantaggi e svantaggi di ottenere un brevetto

I proprietari di brevetti possono escludere gli altri dall'uso delle loro invenzioni. Se l'invenzione è collegata ad un prodotto o ad una caratteristica di un processo ciò significa che i principali competitors non possono sviluppare prodotti con le stesse caratteristiche senza ottenere una licenza dal proprietario del brevetto. Questo dà al proprietario un vantaggio competitivo che può essere tradotto in termini di profitto.

I titolari di brevetti godono di una forte protezione legale come si evince dal fatto che in caso di violazione di un brevetto il titolare può citare in giudizio il responsabile per violazione.

Un altro enorme vantaggio dei brevetti è che l'invenzione diventa negoziabile. A causa della protezione offerta dal brevetto, il venditore può dire ai potenziali acquirenti i dettagli dell'invenzione senza correre il rischio che l'invenzione venga rubata.

La concessione di un brevetto però ha anche degli svantaggi. Le domande di brevetto sono pubblicate dopo 18 mesi e ciò significa che chiunque (inclusi i competitors) può ottenere un modello dell'invenzione 18 mesi dopo la data di deposito.

Inoltre, i brevetti possono essere molto costosi se si cerca un'ampia protezione internazionale.

Un altro svantaggio che si può presentare quando si decide di fare domanda di brevetto è che talvolta il periodo di tempo che intercorre dalla domanda alla concessione del brevetto è talmente lungo che l'invenzione diventa obsoleta.

I brevetti inoltre possono essere annullati dopo che sono stati concessi.

2.6 Come sono usati i brevetti

I brevetti possono essere usati per molti scopi, il più comune è quello di proteggere i prodotti o i processi di un'azienda dall'imitazione; ciò è di fondamentale importanza per il profitto dell'azienda.

Questo è molto importante soprattutto per quanto riguarda le aziende high-tech e in particolar modo le start-ups il quale successo economico dipende soprattutto dai diritti di Proprietà Intellettuale che riescono ad ottenere. Gli inventori spesso rifiutano di investire in una nuova industria tecnologica se questa non ha forti brevetti che proteggono la sua tecnologia.

Un altro scopo per il quale può essere usato un brevetto è quello di vendere successivamente la licenza ad altre aziende o usare il brevetto per bloccare gli sforzi di ricerca dei competitors.

In Tabella 1 sono riportati i principali campi di brevettazione e i relativi usi.

	Internal use (%)	Licensing (%)	Cross-licensing (%)	Licensing and use (%)	Blocking competitors (unused) (%)	Sleeping patents (unused) (%)	Total (%)
Electrical engineering	49.2	3.9	6.1	3.6	18.3	18.9	100.0
Instruments	47.5	9.1	4.9	4.3	14.4	19.8	100.0
Chemicals and pharmaceuticals	37.9	6.5	2.6	2.5	28.2	22.3	100.0
Process engineering	54.6	7.4	2.0	4.9	15.4	15.7	100.0
Mechanical engineering	56.5	5.8	1.8	4.2	17.4	14.3	100.0
Total	50.5	6.4	3.0	4.0	18.7	17.4	100.0

Distribution by technological class. Number of observations = 7711.

Source: Giuri et al. (2007): *Inventors and invention processes in Europe: Results from the PatVal-EU survey*, Research Policy, No. 36, pp. 1107-1127.

Tabella 1: campi di brevettazione e usi

Per “Internal use” si intende che il brevetto è usato per proteggere le caratteristiche dei prodotti che l’azienda produce o dei processi che utilizza. Come si può evincere dalla tabella, il campo dell’ingegneria meccanica ha la percentuale più elevata il che significa che in questo campo la brevettazione viene usata soprattutto per impedire che altri competitors possano progettare, produrre e implementare prodotti o processi simili.

Per “Licensing” si intende invece che il proprietario del brevetto permette ad un’altra azienda di usare la sua invenzione dietro pagamento per i diritti d’autore. Strettamente legato a questo uso, c’è il “Cross-licensing” in cui due o più società si scambiano licenze sui loro brevetti. Dalla tabella sopra si può notare che mentre per il primo campo la percentuale più elevata è associata agli strumenti, per il secondo campo è associata all’elettrotecnica.

Con il termine “Blocking competitors” si fa riferimento al fatto che i brevetti non sono usati per proteggere i prodotti o i processi di un’azienda ma per impedire ai competitors di usare la propria invenzione. La percentuale più elevata è associata al campo chimico e farmaceutico come si poteva facilmente immaginare

osservando soprattutto quello che sta accadendo al giorno d'oggi con la produzione del vaccino contro il Covid-19.

Infine gli "Sleeping patents" sono quelli attualmente non utilizzati per alcuno scopo.

2.7 Deposito di una domanda di brevetto in Italia

In Italia i brevetti sono concessi facendo riferimento al principio "first to file" che prevede che il legittimo titolare è colui che per primo procede al deposito della domanda. È molto importante quindi la tempestività del deposito ma bisogna considerare anche che un deposito prematuro potrebbe rivelarsi controproducente perché una volta depositata la domanda di brevetto non è più possibile modificarla.

A seguito della Convenzione di Unione di Parigi, a cui l'Italia ha aderito, dal momento in cui il deposito della domanda è stato effettuato, sono previsti solo dodici mesi per godere del diritto di priorità.

Una volta che la domanda è stata depositata, questa rimane segreta per diciotto mesi ed il richiedente può, entro questo periodo di tempo, procedere al ritiro della stessa nel caso non desidera sottoporla alla procedura di esame ed intenda mantenere segreto il deposito effettuato.

Il deposito può essere effettuato in vari modi:

- i. deposito on line direttamente sul sito dell'UIBM
- ii. deposito cartaceo presso una qualsiasi Camera di Commercio affiancato da un apposito modulo
- iii. spedizione attraverso servizio di posta all'UIBM

La domanda di brevetto deve comprendere vari elementi per essere depositata:

- i. riassunto
- ii. descrizione
- iii. rivendicazioni
- iv. eventuali disegni

Il riassunto deve descrivere brevemente il trovato in oggetto; la descrizione deve invece mettere in risalto lo scopo dell'invenzione, cioè il problema tecnico che si prefigge di risolvere; le rivendicazioni devono indicare precisamente gli ambiti di protezione richiesti col brevetto. Infine i disegni servono per chiarire l'oggetto del brevetto in quanto permettono di visualizzare i particolari dell'invenzione e illustrare al meglio le caratteristiche indicate nella descrizione.

È molto importante precisare che ogni domanda di brevetto deve avere per oggetto una sola invenzione.

La documentazione inoltre deve essere allegata ad un modulo specifico contenente:

- i. il titolo del trovato (che esprima in modo conciso il carattere dell'invenzione)

- ii. la data del deposito
- iii. la data di priorità
- iv. i dati anagrafici dell'inventore
- v. i dati anagrafici del richiedente
- vi. il domicilio elettivo
- vii. eventuali domande collegate

Dopo il deposito il dossier brevettuale è sottoposto ad un esame preliminare amministrativo e tecnico in cui si verifica che tutti i documenti collegati all'invenzione siano stati allegati e che le tasse di deposito siano state corrisposte. Se si attesta che una parte della documentazione necessaria è assente, l'integrazione può essere effettuata sia spontaneamente sia su richiesta dell'Ufficio. In questa fase si verifica anche che l'invenzione non rientri nei casi di esclusione dalla brevettabilità.

Dopo il superamento della fase precedente, l'UIBM inoltra la domanda all'ufficio Europeo dei Brevetti per avviare la fase della ricerca di anteriorità che si conclude con la stesura di un rapporto di ricerca accompagnato da un'opinione scritta sui requisiti di brevettabilità: novità, attività inventiva ed applicazione industriale.

Il passaggio conclusivo del processo brevettuale consiste nell'esame di merito della domanda il quale avviene entro ventiquattro/trenta mesi dalla data di deposito della domanda. Suddetto esame valuta i risultati ottenuti nella fase di ricerca di anteriorità ed eventuali modifiche alla documentazione brevettuale fornita dal richiedente.

Se tutte le fasi danno esito positivo allora l'iter si conclude positivamente con la concessione del brevetto altrimenti con il rifiuto della domanda; quest'ultima decisione può essere oggetto di ricorso entro sessanta giorni dal ricevimento della comunicazione di rifiuto.

Gli effetti del brevetto decorrono dalla data in cui la domanda con la descrizione e gli eventuali disegni è resa accessibile al pubblico.

Il titolo brevettuale ha una durata di venti anni a partire dalla data di deposito.

Si può inoltre aggiungere che nel periodo compreso tra la presentazione della domanda e l'emissione del relativo attestato è possibile presentare un'istanza di ritiro se non si è più interessati al rilascio del brevetto.

Brevettare ha un costo che dipende dal tipo di brevetto che si vuole depositare: per invenzione o per modello di utilità. Per quanto riguarda i brevetti per invenzione è prevista una tassa base di €50 in caso di deposito telematico e tra i €120 e €600 in caso di deposito cartaceo in funzione del numero di pagine di cui è composta la domanda.

Inoltre è richiesto il pagamento di un ulteriore tassa di ricerca di €200 per ottenere il rapporto di ricerca da parte dell'Ufficio europeo Brevetti (EPO). Per quanto concerne invece i brevetti per modelli di utilità è prevista una tassa di deposito di €50 se si procede con il deposito telematico e di €120 se si decide per il deposito cartaceo a prescindere dal numero di pagine e dal numero di rivendicazioni. In questo caso non si deve pagare la tassa di ricerca perché il deposito di una domanda di brevetto per modello di utilità non prevede la ricerca da parte dell'EPO.

Per concludere si può aggiungere che nella domanda di deposito può essere nominato un mandatario; in questo caso la domanda deve essere firmata congiuntamente dal richiedente e dal suo mandatario.

2.8 Attività di brevettazione in Italia: statistiche

In Tabella 2 e in Figura 1 sono riportate alcune statistiche sulle attività di brevettazione in Italia negli ultimi dieci anni (dal 2010 al 2020) (Database UIBM). Il totale annuale equivale alla somma delle domande depositate da tutte le regioni italiane.

ANNO	TOTALE DOMANDE BREVETTI DEPOSITATE	% (SUL TOTALE COMPLESSIVO)
2019	56727	11%
2020	54921	11%
2018	51474	10%
2017	49534	10%
2016	45463	9%
2012	40898	8%
2013	40223	8%
2015	39337	8%
2011	39319	8%
2010	38384	8%
2014	37708	8%
TOTALE COMPLESSIVO	493988	100%

Tabella 2: Domande di brevetti depositate in Italia dal 2010 al 2020 (Estrapolazione da database UIBM)



Fig.1: Domande di brevetti depositate in Italia dal 2010 al 2020 – termini percentuali (Estrapolazione da database UIBM)

Come si può notare dalla tabella, l'anno 2019 è in termini assoluti quello con un numero più elevato di domande di brevetto depositate seguito immediatamente dall'anno 2020 che in termini relativi si posiziona al primo posto insieme al 2019 con una percentuale pari all' 11% sul totale complessivo.

L'anno 2017 e l'anno 2018 si piazzano in una posizione medio alta con una percentuale pari al 10%. Al 9% troviamo solo l'anno 2016 mentre tutti gli altri anni rimanenti vedono una percentuale dell'8% sul totale complessivo. In quest' ultima categoria rientrano i primi cinque anni della decade 2010-2020 mentre gli ultimi cinque anni sono caratterizzati da percentuali di domande di brevetti depositate superiori. Questo potrebbe essere dovuto ad un aumento del livello di tecnologia che si è verificato dal 2016 al 2020 (basti pensare al tema della lotta al cambiamento climatico che ha portato molte aziende a sviluppare e brevettare nuovi sistemi eco-green per l'ambiente).

A contribuire al totale annuale presente in Tabella 2 sono soprattutto Lombardia, Piemonte e Lazio, cioè quelle regioni caratterizzate da un maggior tasso di industrializzazione rispetto alle altre.

In Figura 2 sono riportate le percentuali di domande di brevetti depositate per tipo di richiedente negli ultimi dieci anni in Italia (dal 2010 al 2020) (Database UIBM).

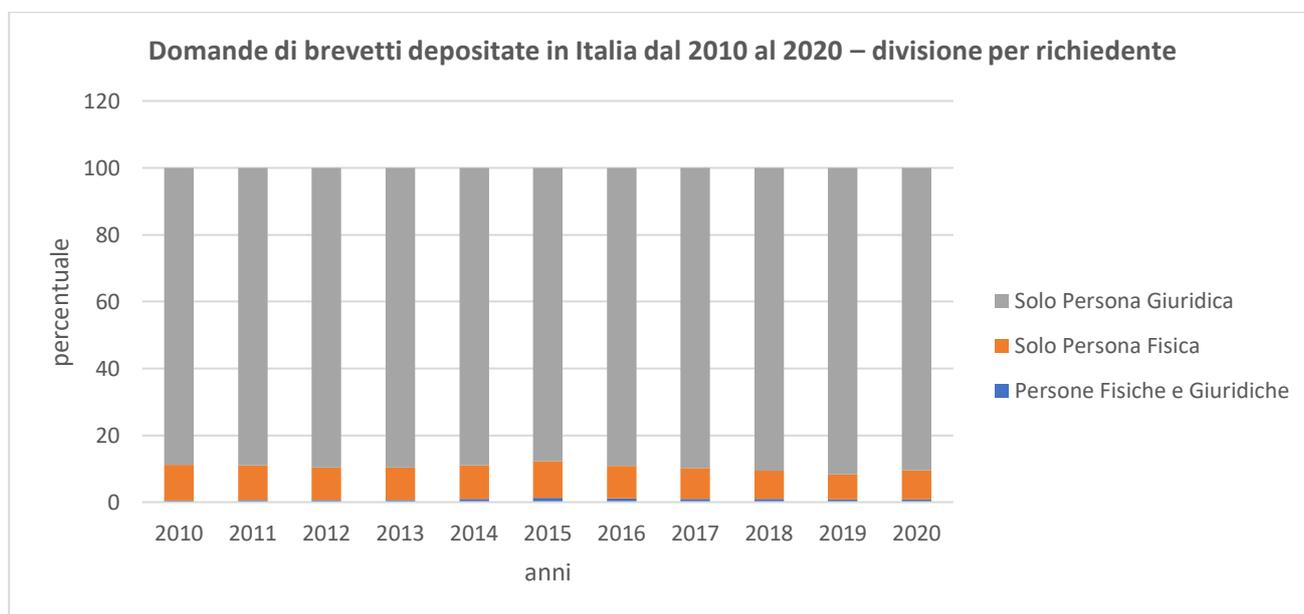


Fig.2: Domande di brevetti depositate in Italia dal 2010 al 2020 – divisione per richiedente (Estrapolazione da database UIBM)

Come si può notare l'andamento negli anni è abbastanza costante per tutte e tre le categorie con una netta percentuale a favore delle solo persone giuridiche che come ci si poteva aspettare hanno un'attività di brevettazione più intensa.

In Figura 3 sono riportate le percentuali di domande di brevetti depositate per stato finale negli ultimi dieci anni in Italia (dal 2010 al 2020) (Database UIBM).

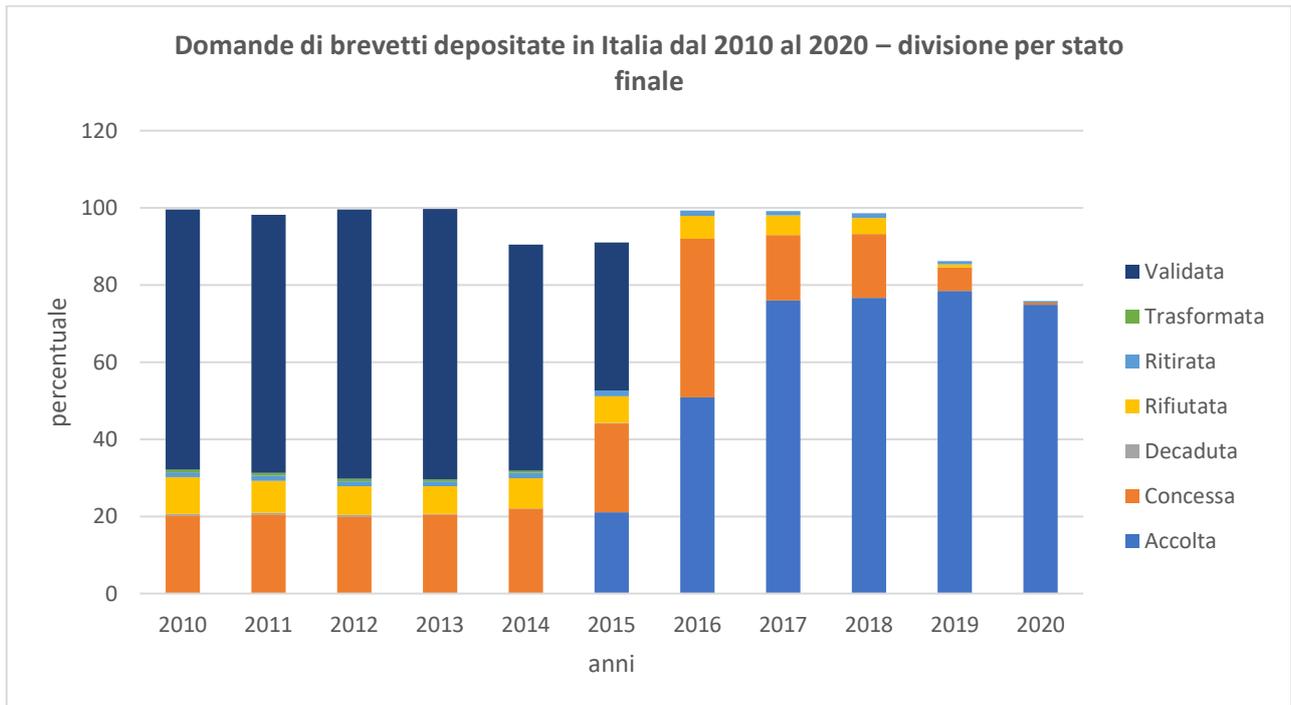


Fig.3: Domande di brevetti depositate in Italia dal 2010 al 2020 – divisione per stato finale (Estrapolazione da database UIBM)

Si può osservare che le domande di brevetto rifiutate hanno avuto un andamento regolare nel corso degli anni. Le domande trasformate si sono mantenute sempre presso un livello nullo così come quelle decadute e ritirate.

Le domande di brevetto validate mostrano valori abbondantemente maggiori di zero nel periodo che va dal 2010 al 2015; negli ultimi cinque anni della decade il loro livello si stabilisce attorno allo zero.

Discorso opposto vale per le domande di brevetto accolte che mostrano una percentuale pari a zero per il periodo dal 2010 al 2014 e valori maggiori di zero per il periodo dal 2015 al 2020.

2.9 Classificazione internazionale dei brevetti (IPC)

La classificazione internazionale dei brevetti (IPC) è stata istituita dall' accordo di Strasburgo del 1971 e prevede un sistema gerarchico di simboli indipendenti dal linguaggio per la classificazione dei brevetti e prevede dei modelli di utilità in base ai diversi settori tecnologici a cui appartengono. Ogni anno, il primo gennaio, entra in vigore una nuova versione dell'IPC.

L'IPC divide la tecnologia in otto sezioni con circa 70.000 suddivisioni caratterizzate ciascuna da un simbolo costituito da numeri arabi e lettere dell'alfabeto latino.

I simboli IPC appropriati sono indicati su ogni documento brevettuale e sono assegnati dall'ufficio nazionale o regionale della proprietà industriale che pubblica il documento brevettuale.

La classificazione è indispensabile per il recupero dei documenti brevettuali per la ricerca di "arte precedente" e tale recupero è necessario per le autorità che rilasciano brevetti, per i potenziali inventori, per le unità di ricerca e sviluppo e per altri interessati all'applicazione o allo sviluppo della tecnologia.

L'IPC viene continuamente rivisto e una nuova versione viene regolarmente pubblicata al fine di mantenerlo sempre aggiornato. L'IPC è disponibile in molte lingue e la sua revisione è effettuata dal Comitato di esperti dell'IPC.

Lo schema IPC è diviso in otto sezioni:

- i. Sezione A: dedicata alle necessità umane: agricoltura, silvicoltura, caccia, prodotti alimentari, lavorazione di impasti, abbigliamento, apparecchi per usi domestici ecc.;
- ii. Sezione B: dedicata all' esecuzione di operazioni e al trasporto: separazione, miscelazione, processi o apparecchi chimici o fisici, separazione di materiali solidi, smaltimento di rifiuti solidi, fabbricazione di articoli di carta, veicoli in generale, ferrovie, imballaggio, conservazione ecc.;
- iii. Sezione C: dedicata alla chimica e alla metallurgia: chimica inorganica e chimica organica con tutti i composti che ne derivano, metallurgia del ferro, processi elettrolitici o elettroforetici ecc.;
- iv. Sezione D: dedicata al tessile e alla carta: fili o fibre naturali o artificiali, tessitura, cucito, ricami, fabbricazione della carta, produzione di cellulosa ecc.;
- v. Sezione E: dedicata alle costruzioni fisse e agli edifici: costruzione di strade, ferrovie o ponti, ingegneria idraulica, serrature, chiavi, porte, finestre, perforazione terrestre o rocciosa ecc.;
- vi. Sezione F: dedicata all'ingegneria meccanica, illuminazione, riscaldamento, armi, sabbiatura: macchine o motori in generale, motori a combustione, elementi o unità ingegneristiche, generazione di vapore, scambio di calore in generale, munizioni ecc.;

- vii. Sezione G: dedicata alla fisica: misura, collaudo, ottica, fotografia, cinematografia, orologeria, informatica, tecnologie dell'informazione e della comunicazione, fisica nucleare, ingegneria nucleare ecc.;
- viii. Sezione H: dedicata all'elettricità: elementi elettrici di base, generazione, conversione o distribuzione di energia elettrica, circuiti elettronici di base ecc.;

CAPITOLO 3

Mappatura e descrizione degli inventori

3.1 Introduzione all'analisi

In questo capitolo si cercherà di ricostruire le informazioni (data di nascita, luogo di brevettazione ecc.) degli inventori italiani individuali, cioè quelli che non lavorano in azienda, partendo dal loro codice fiscale. Il fine è quello di confrontare i luoghi in cui brevettano con il luogo di nascita per vedere se è frequente il fatto che un inventore nasca in una provincia/regione e poi brevetta/approva in un'altra cercando quindi di comprendere se la mobilità incentiva la creatività. Verranno anche effettuate alcune statistiche generali per quanto concerne genere ed età.

Per costruire la suddetta analisi, si prenderanno in considerazione i brevetti per invenzione industriale depositati presso l'UIBM tra il 1994 e il 2018 e gli assegnatari/richiedenti con i soli richiedenti che hanno un codice fiscale (sono inventori che sono anche gli assegnatari).

L'analisi prevede vari passaggi. In primo luogo sono state considerate due diverse tabelle: la prima tabella comprende tutti i brevetti depositati presso l'UIBM tra il 1994 e il 2018 mentre la seconda comprende la lista degli assegnatari/richiedenti con i soli richiedenti che hanno un codice fiscale (si tratta di circa novantamila entità).

Collegando le due tabelle mediante il codice brevetto si è risalito per ciascun inventore all'anno in cui è stata fatta domanda di brevetto, dopodiché si è proceduto ad un ordinamento dei dati per codice brevetto, anno di brevetto, codice fiscale, città di brevetto e provincia di brevetto.

Dopo aver fatto ciò, per ciascun inventore è stata trovata la regione di brevetto e attraverso la decodifica del codice fiscale anche il comune di nascita, la provincia di nascita, la regione di nascita, la data di nascita e il genere.

Adesso verrà descritto il processo per passare dal codice fiscale ai dati anagrafici degli inventori. Per prima cosa bisogna precisare che la decodifica del codice fiscale è possibile grazie alla sua composizione; partendo dall'inizio si ha che i primi sei caratteri del codice sono ottenuti dal nome e dal cognome della persona utilizzando le sole consonanti in base a determinate regole. La data di nascita si ricava dal settimo all'undicesimo carattere dove il settimo e l'ottavo indicano le ultime due cifre dell'anno di nascita, il nono carattere è una lettera che indica il mese di nascita di cui esiste un'apposita tabella di corrispondenza, il decimo e l'undicesimo carattere contengono il giorno di nascita (per le donne è aumentato di 40). Il genere si ricava dal giorno di nascita: se è maggiore di 40 è femminile altrimenti maschile. Il comune di nascita è codificato dal dodicesimo al quindicesimo carattere e infine il sedicesimo carattere è il cosiddetto carattere

di controllo che si determina automaticamente a partire dai primi quindici caratteri mediante un apposito algoritmo.

Nel seguente lavoro di tesi per estrapolare tutti i dati anagrafici dal codice fiscale degli inventori sono state utilizzate funzioni di Excel.

Per quanto riguarda cognome e nome degli inventori non sono state usate funzioni Excel in quanto questi dati erano già forniti.

Il mese di nascita non è stato calcolato perché non era importante ai fini del lavoro; così come non è stato preso in considerazione il giorno di nascita.

L'ultimo carattere, cioè quello di controllo, non è stato considerato.

Per ogni inventore inoltre è stata calcolata l'età brevettuale (l'età che avevano gli inventori nell'anno in cui hanno fatto domanda di brevetto).

Da questa età si sono creati dei range (0-20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-120) che sono stati utilizzati in seguito per incrociare le successive analisi.

3.2 Analisi dei dati

3.2.1 Confronto risultati province

Conclusasi questa prima fase si è passati all'analisi vera e propria dei dati: per ogni anno dal 1994 al 2018 si è effettuato un confronto tra la provincia di brevettazione e la provincia di nascita (con risultato "UGUALE" se le due province coincidevano e "DIVERSO" se le due province non coincidevano) e un confronto tra la regione di brevettazione e la regione di nascita (con risultato "UGUALE" se le due regioni coincidevano e "DIVERSO" se le due regioni non coincidevano).

Dopo aver concluso questo passaggio, per ogni anno dal 1994 al 2018 si sono raggruppati i dati creando due tabelle (una per la provincia e una per la regione) in cui si sono inseriti: l'anno di brevetto, il numero di risultati uguali e il numero di risultati diversi ottenuti dal precedente confronto sopra descritto, il totale dei due risultati che poi è stato usato per calcolare le rispettive percentuali.

In Tabella 3, Figura 4 e Figura 5 sono riportati i risultati ottenuti dal confronto tra province.

ANNO BREVETTO	N° UGUALI PR.	N° DIVERSI PR.	TOTALE	% UG. PR.	% DIV. PR.
1994	2024	1080	3104	65%	35%
1995	2097	1092	3189	66%	34%
1996	2132	1127	3259	65%	35%
1997	2486	1350	3836	65%	35%
1998	2507	1276	3783	66%	34%
1999	2220	1253	3473	64%	36%
2000	2207	1352	3559	62%	38%
2001	2061	1167	3228	64%	36%
2002	2084	1244	3328	63%	37%
2003	2205	1150	3355	66%	34%
2004	2045	1252	3297	62%	38%
2005	2045	1147	3192	64%	36%
2006	2707	1638	4345	62%	38%
2007	2504	1376	3880	65%	35%
2008	2222	1284	3506	63%	37%
2009	2318	1383	3701	63%	37%
2010	2329	1362	3691	63%	37%
2011	2281	1340	3621	63%	37%
2012	2170	1206	3376	64%	36%
2013	2149	1248	3397	63%	37%
2014	2097	1128	3225	65%	35%
2015	2167	1564	3731	58%	42%
2016	1858	1214	3072	60%	40%
2017	1770	1231	3001	59%	41%
2018	1852	1030	2882	64%	36%

Tabella 3: Risultati analisi provincia dal 1994 al 2018

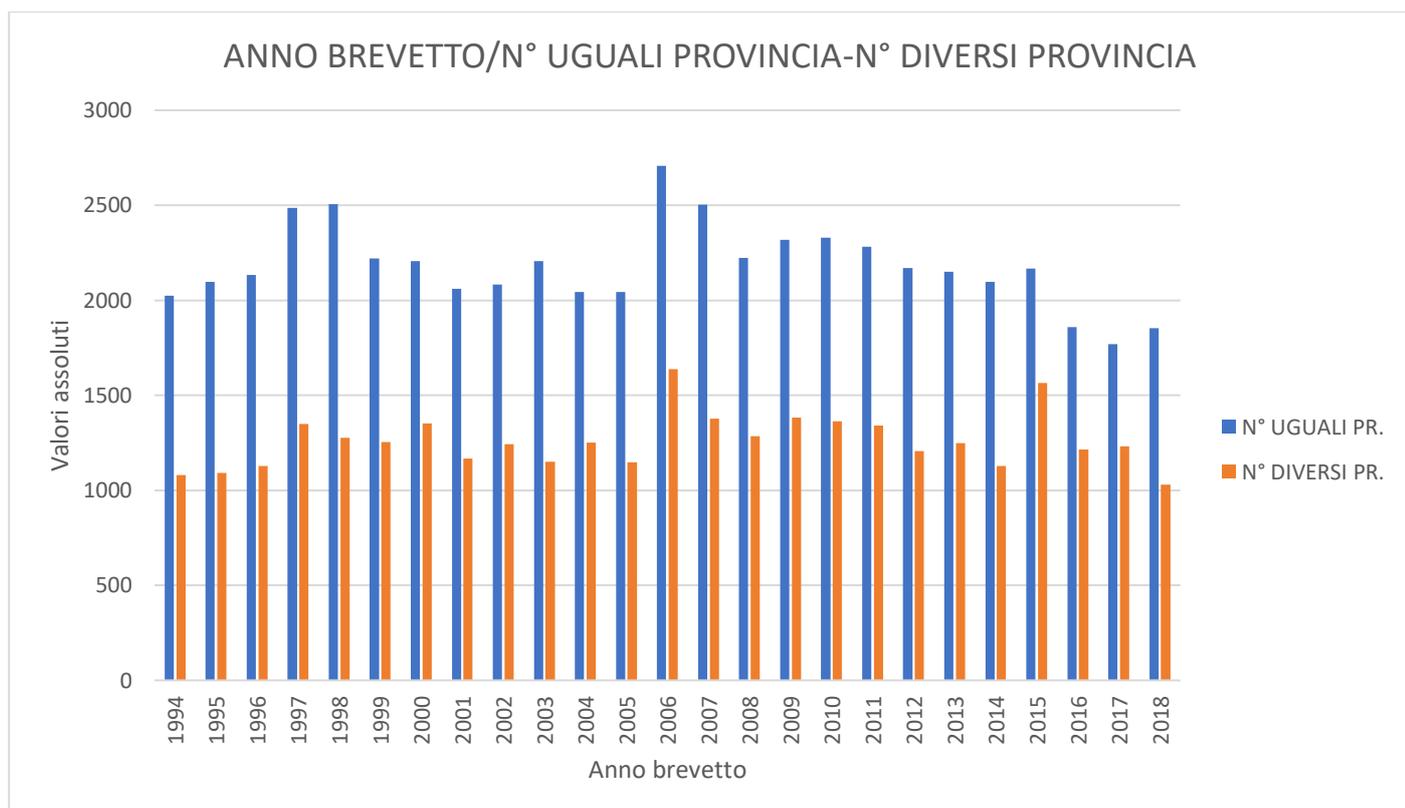


Fig.4: Risultati analisi provincia dal 1994 al 2018 (valori assoluti)

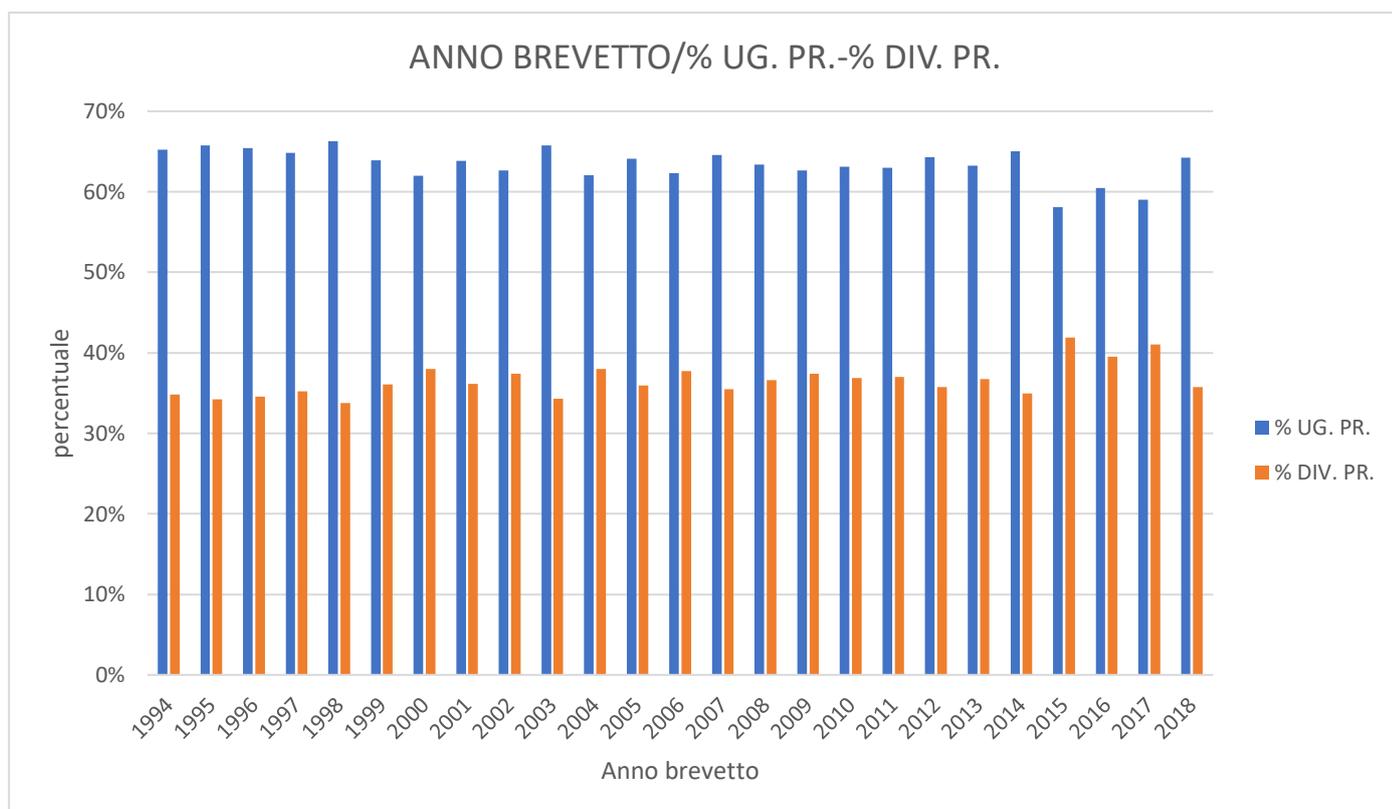


Fig.5: Risultati analisi provincia dal 1994 al 2018 (valori percentuali)

Come si può evincere dalla Tabella 3 e dalla Figura 4 e Figura 5 sopra riportate per il confronto tra le province, dal 1994 al 2018 il numero di inventori che hanno brevettato nella provincia in cui sono nati è superiore al numero di inventori che hanno brevettato in una provincia diversa da quella di nascita; questo fenomeno è presente ogni anno.

Guardando il grafico (Figura 4) che riporta i valori assoluti si può notare che il 2006, rispetto agli altri anni, è l'anno in cui ci sono stati più inventori che hanno brevettato nella stessa provincia di nascita ed in una provincia diversa mentre il 2017 e il 2018 sono rispettivamente l'anno in cui c'è stato il minimo numero di inventori che hanno brevettato nella stessa provincia e l'anno in cui ci sono stati meno inventori che hanno brevettato in una provincia diversa. Considerando invece l'anno 1998 si osserva che, in confronto agli altri, è quello in cui c'è una maggiore differenza (in termini di numeri) tra coloro che brevettano nella provincia di nascita e coloro che brevettano in una provincia diversa. La differenza minima invece è presente nell' anno 2017.

Facendo riferimento al grafico (Figura 5) che riporta i valori percentuali si nota subito che c'è una distribuzione più uniforme dei risultati nei vari anni (rispetto al grafico dei valori assoluti). La differenza massima tra coloro che brevettano nella provincia di nascita e coloro che brevettano in un'altra provincia è sempre attribuita all' anno 1998 mentre la differenza minima appartiene questa volta all' anno 2015. Questa

differenza rispetto al caso dei valori assoluti ci può stare in quanto nel secondo caso si sono presi in considerazione valori percentuali.

3.2.2 Confronto risultati regioni

In Tabella 4, Figura 6 e Figura 7 sono riportati i risultati ottenuti dal confronto tra regioni.

ANNO BREVETTO	N° UGUALI REG.	N° DIVERSI REG.	TOTALE	% UG. REG.	% DIV. REG.
1994	2377	565	2942	81%	19%
1995	2455	600	3055	80%	20%
1996	2476	650	3126	79%	21%
1997	2831	780	3611	78%	22%
1998	2881	625	3506	82%	18%
1999	2591	608	3199	81%	19%
2000	2540	747	3287	77%	23%
2001	2356	622	2978	79%	21%
2002	2402	615	3017	80%	20%
2003	2536	585	3121	81%	19%
2004	2388	613	3001	80%	20%
2005	2367	560	2927	81%	19%
2006	3113	813	3926	79%	21%
2007	2897	647	3544	82%	18%
2008	2588	585	3173	82%	18%
2009	2676	621	3297	81%	19%
2010	2714	619	3333	81%	19%
2011	2671	622	3293	81%	19%
2012	2535	519	3054	83%	17%
2013	2479	590	3069	81%	19%
2014	2404	514	2918	82%	18%
2015	2496	583	3079	81%	19%
2016	2142	491	2633	81%	19%
2017	2061	451	2512	82%	18%
2018	2152	470	2622	82%	18%

Tabella 4: Risultati analisi regione dal 1994 al 2018

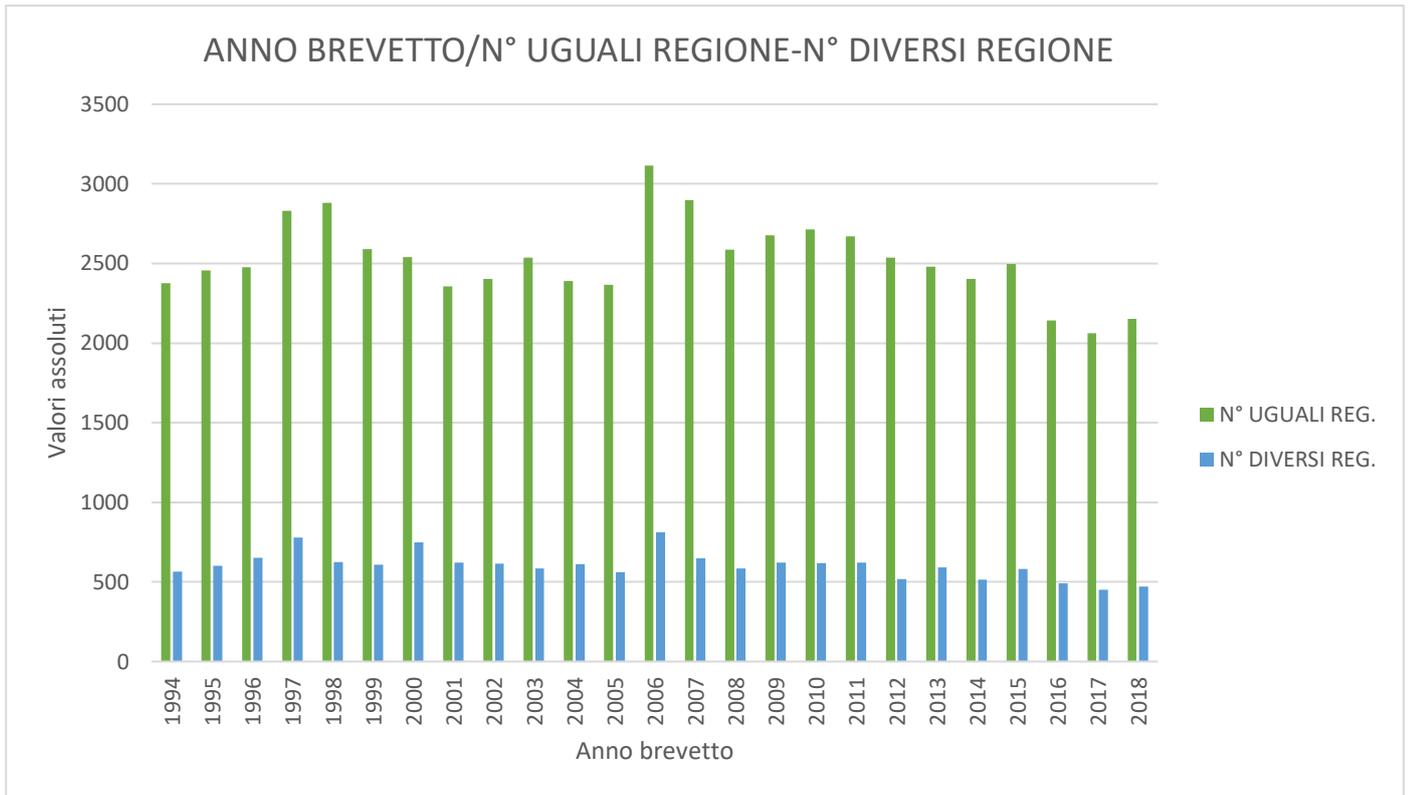


Fig.6: Risultati analisi regione dal 1994 al 2018 (valori assoluti)

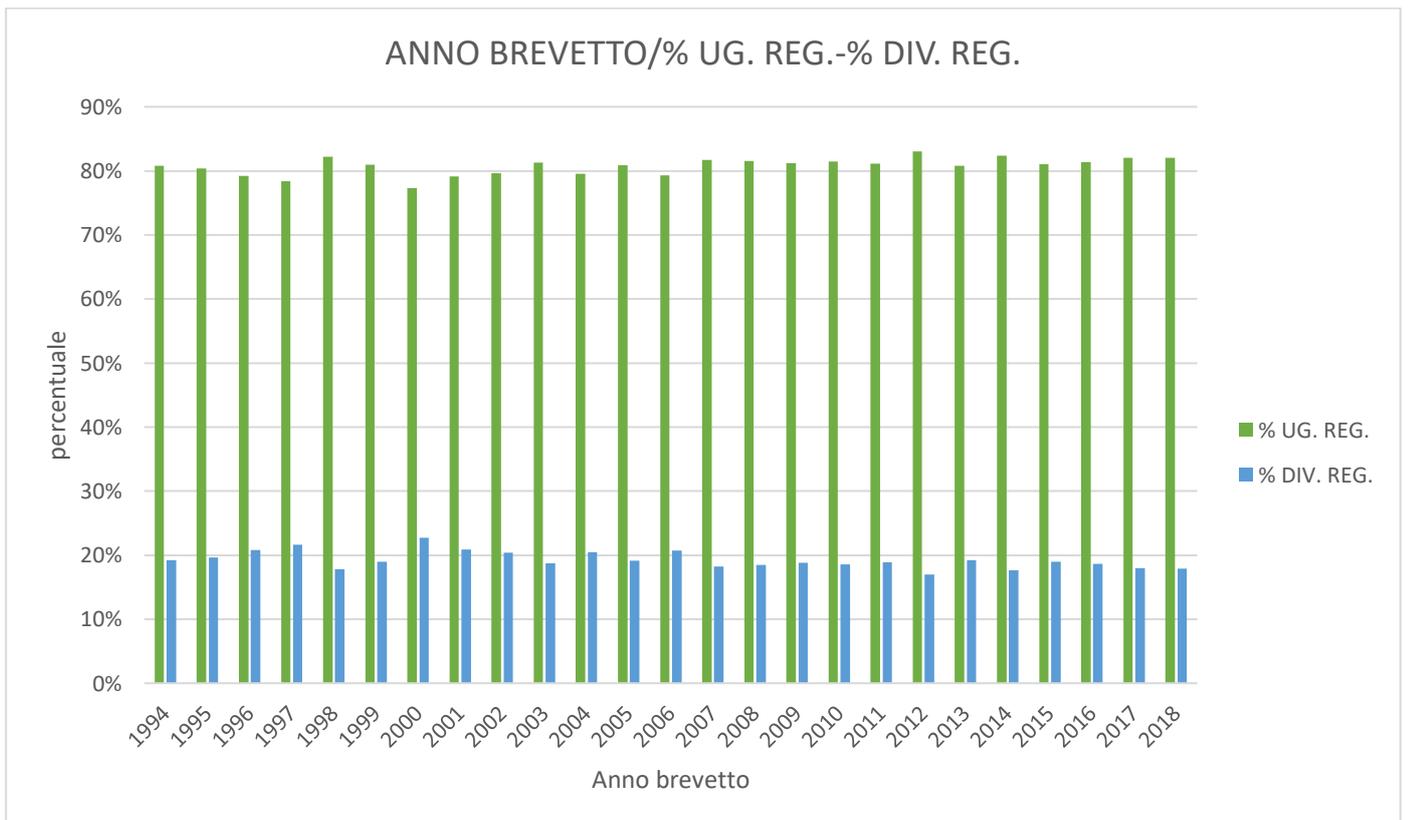


Fig.7: Risultati analisi provincia dal 1994 al 2018 (valori percentuali)

Prendendo in considerazione la Tabella 4, la Figura 6 e la Figura 7, si può osservare che per quanto riguarda le regioni valgono le stesse considerazioni fatte per le province in maniera però più accentuata. Anche qui per ogni anno dal 1994 al 2018 c'è una netta prevalenza di inventori che brevettano nella stessa regione in cui sono nati rispetto agli inventori che invece brevettano in regioni diverse.

Come si diceva, qui i risultati sono più marcati e non poteva essere altrimenti in quanto brevettare nella stessa provincia significa sicuramente brevettare nella stessa regione e brevettare in una provincia diversa potrebbe voler dire anche qui brevettare nella stessa regione; per questo motivo per quanto riguarda le regioni il numero di inventori che brevetta nella stessa regione è superiore al numero di inventori che brevetta nella stessa provincia. Per dirlo in un altro modo una parte del numero di inventori che prima brevettava in una provincia diversa adesso si è trasferito nel gruppo del numero di inventori che brevetta nella stessa regione.

Discorso opposto vale invece per il numero di inventori che brevettano in una regione diversa da quella di nascita. Qui il numero è inferiore rispetto al numero di inventori che brevettano in una provincia diversa in quanto brevettare in una provincia diversa potrebbe significare brevettare nella stessa regione con la conseguenza che il numero di inventori che brevettano in una regione diversa diminuisce.

Analizzando i risultati ottenuti si può notare come il 2006, rispetto agli altri anni, sia l'anno in cui è presente il maggior numero di inventori che hanno brevettato nella stessa regione ed in una regione diversa. Nell'anno 2017 invece è presente il minimo numero di inventori che hanno brevettato nella stessa regione e il minimo numero di inventori che hanno brevettato in una regione diversa (in confronto agli altri anni).

L'anno 2006 è anche quello in cui c'è la maggiore differenza numerica tra chi brevetta nella stessa regione di nascita e chi brevetta in una regione diversa mentre la differenza minima è presente nell'anno 2017.

Passando al grafico (Figura 7) che riporta i valori percentuali, anche in questo caso (come si è visto per le province) i dati sono distribuiti più uniformemente rispetto al grafico dei valori assoluti (Figura 6). La differenza massima tra coloro che brevettano nella stessa regione di nascita e coloro che brevettano in una regione diversa è attribuita all'anno 2012 mentre la differenza minima all'anno 2000.

Questa differenza di anni rispetto al caso dei valori assoluti è dovuta perché si sono presi in considerazione valori percentuali che si riferiscono al totale di ogni anno (numero di inventori che brevettano nella stessa regione più numero di inventori che brevettano in una regione diversa).

3.2.3 Anno di brevetto e range di età brevettuale

In Tabella 5, Tabella 6, Figura 8 e Figura 9 sono riportati i risultati ottenuti dall'analisi dell'anno di brevetto con il range di età brevettuale (cioè l'età che avevano gli inventori nell'anno in cui hanno fatto domanda di brevetto).

ANNO BREV. /RANGE ETA' BREV.	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-120	TOTALE
1994	34	403	742	867	576	483	165	3270
1995	38	396	735	873	671	510	152	3375
1996	41	430	761	816	669	577	158	3452
1997	38	498	907	1007	816	578	191	4035
1998	33	445	961	1007	792	545	219	4002
1999	21	425	812	837	907	478	176	3656
2000	27	424	890	811	840	570	198	3760
2001	37	350	768	820	788	469	153	3385
2002	35	313	857	900	786	482	169	3542
2003	23	356	757	944	746	553	186	3565
2004	17	328	871	820	763	389	305	3493
2005	21	337	744	919	739	401	241	3402
2006	26	441	1051	1185	934	577	417	4631
2007	14	394	917	1044	831	566	334	4100
2008	30	293	797	966	842	477	340	3745
2009	22	337	857	970	832	557	348	3923
2010	21	376	800	1070	830	491	320	3908
2011	35	384	749	1024	812	527	306	3837
2012	26	289	689	954	818	479	329	3584
2013	21	317	692	964	751	468	368	3581
2014	19	307	604	919	740	490	305	3384
2015	22	313	710	1069	878	620	296	3908
2016	28	312	601	862	696	458	248	3205
2017	34	319	489	852	763	440	265	3162
2018	26	282	490	789	746	425	262	3020

Tabella 5: Anno brevetto/range età brevettuale (valori assoluti)

ANNO BREV. /RANGE ETA' BREV.	% 0-20	% 21-30	% 31-40	% 41-50	% 51-60	% 61-70	% 71-120
1994	1%	12%	23%	27%	18%	15%	5%
1995	1%	12%	22%	26%	20%	15%	5%
1996	1%	12%	22%	24%	19%	17%	5%
1997	1%	12%	22%	25%	20%	14%	5%
1998	1%	11%	24%	25%	20%	14%	5%
1999	1%	12%	22%	23%	25%	13%	5%
2000	1%	11%	24%	22%	22%	15%	5%
2001	1%	10%	23%	24%	23%	14%	5%
2002	1%	9%	24%	25%	22%	14%	5%
2003	1%	10%	21%	26%	21%	16%	5%
2004	0%	9%	25%	23%	22%	11%	9%
2005	1%	10%	22%	27%	22%	12%	7%
2006	1%	10%	23%	26%	20%	12%	9%
2007	0%	10%	22%	25%	20%	14%	8%
2008	1%	8%	21%	26%	22%	13%	9%
2009	1%	9%	22%	25%	21%	14%	9%
2010	1%	10%	20%	27%	21%	13%	8%
2011	1%	10%	20%	27%	21%	14%	8%
2012	1%	8%	19%	27%	23%	13%	9%
2013	1%	9%	19%	27%	21%	13%	10%
2014	1%	9%	18%	27%	22%	14%	9%
2015	1%	8%	18%	27%	22%	16%	8%
2016	1%	10%	19%	27%	22%	14%	8%
2017	1%	10%	15%	27%	24%	14%	8%
2018	1%	9%	16%	26%	25%	14%	9%

Tabella 6: Anno brevetto/range età brevettuale (valori percentuali)

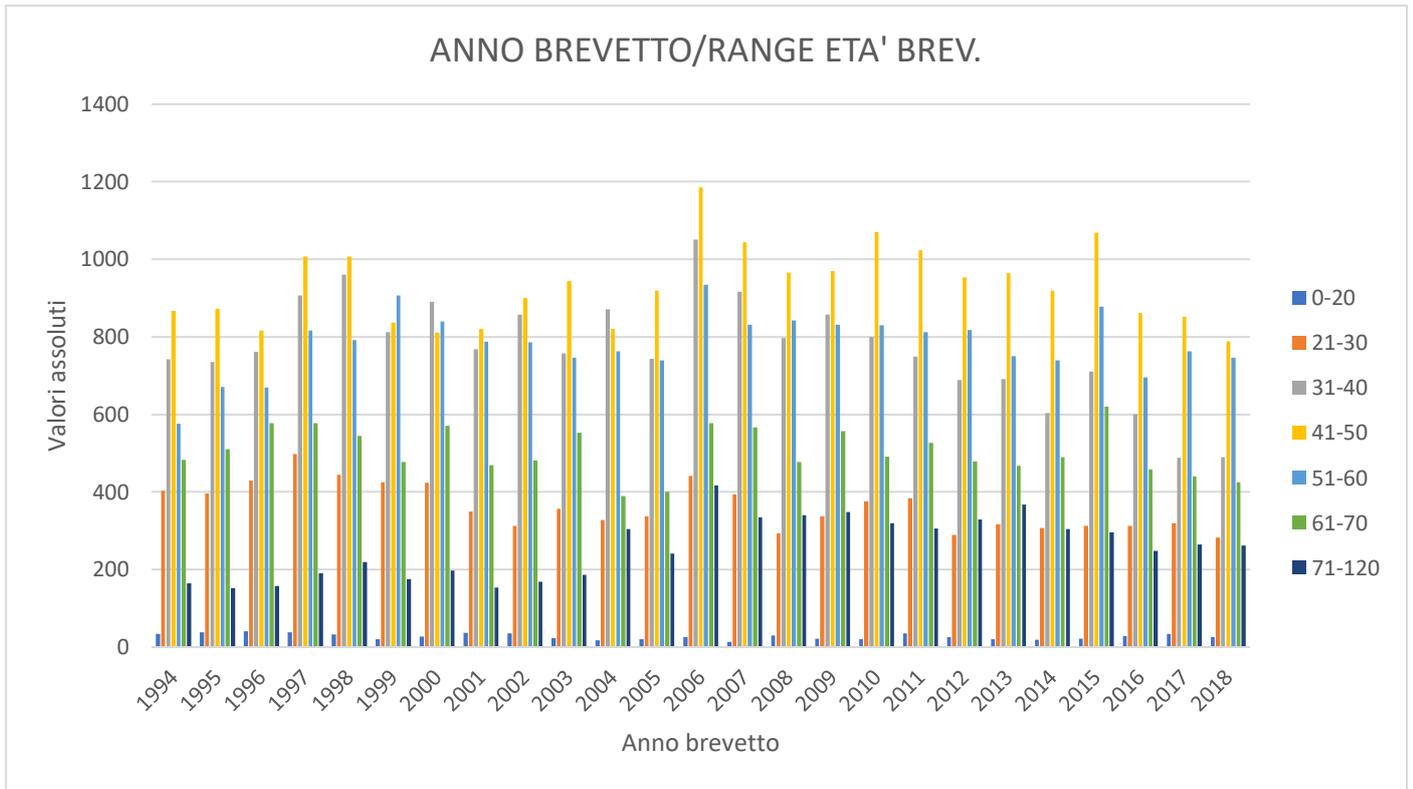


Fig.8: Anno brevetto/range età brevettuale (valori assoluti)

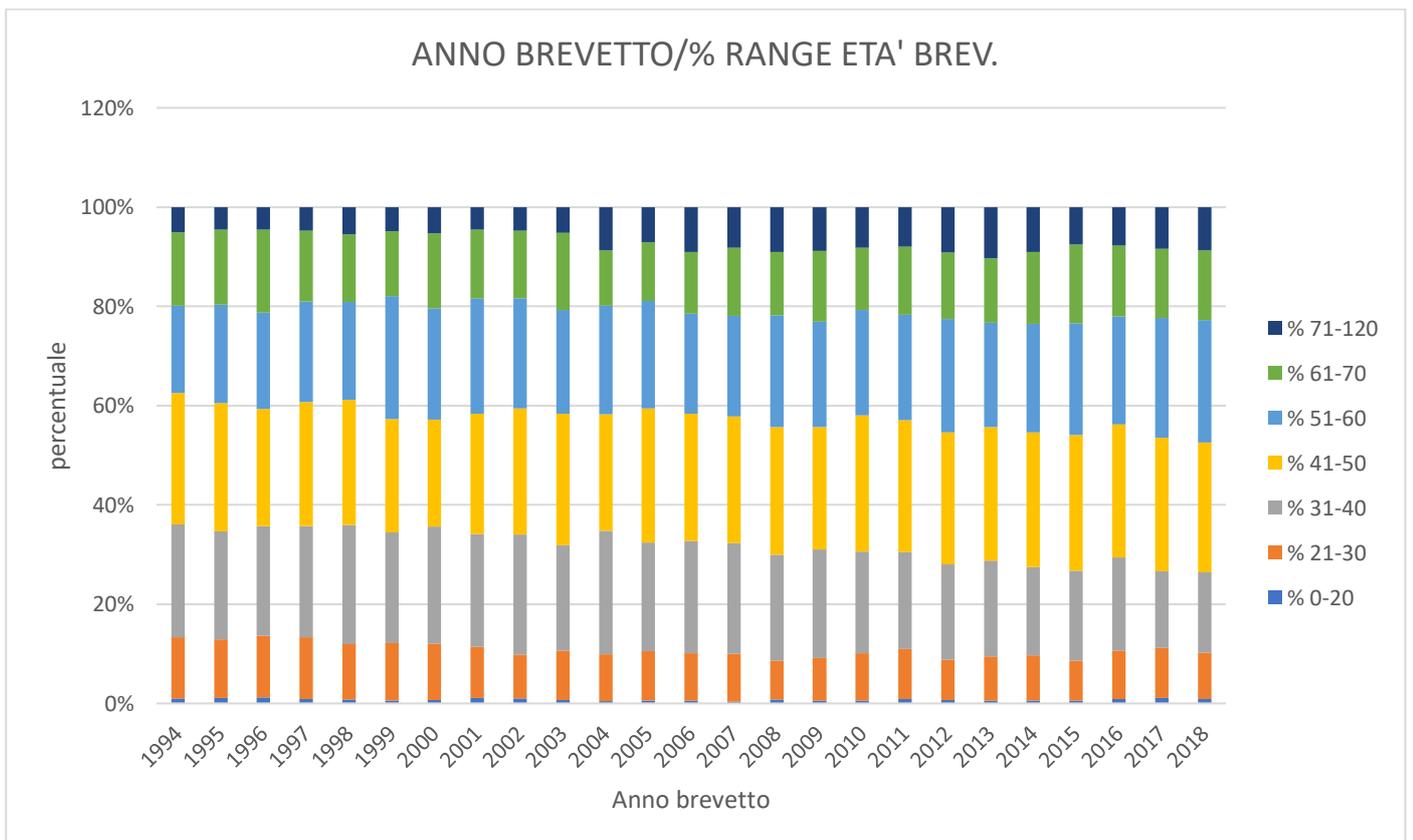


Fig.9: Anno brevetto/range età brevettuale (valori percentuali)

Osservando le tabelle e i grafici riportati sopra si può pensare che prendendo in considerazione l'età che avevano gli inventori al momento del brevetto, ci si aspetta che nei range di età più bassi siano presenti più inventori rispetto ai range di età più alti; ciò in effetti è quello che accade.

Il range 0-20 anni è quello che mostra i risultati più bassi (con molta probabilità ciò è dovuto alla giovane età).

Passando al range 21-30 anni i valori iniziano notevolmente a crescere rispetto al range precedente; i valori più alti si hanno dal 1994 al 2006, dopodiché si ha una lieve discesa fino ad arrivare al 2018.

Il range 31-40 anni mostra più o meno lo stesso andamento del range 21-30 con valori però più alti. In questo range inoltre, rispetto al precedente, c'è una diminuzione più corposa negli anni dal 2009 al 2018.

Prendendo in considerazione il range 41-50 anni, questo è quello che mostra i valori più alti in assoluto rispetto a tutti gli altri. Si ha un andamento abbastanza costante durante tutti gli anni con un picco nel 2006 (in termini assoluti). A partire dall'anno 2013 si inizia a vedere una discesa, eccezion fatta per l'anno 2015 in cui si registra un picco parziale.

A partire dal range 51-60 anni i valori numerici iniziano nuovamente a scendere rispetto al range precedente mantenendo un andamento pressoché costante con un picco nell'anno 2006.

Nel range 61-70 anni i valori si discostano poco da un anno all'altro; c'è da notare la presenza di due minimi negli anni 2004 e 2005 mentre si ha un picco nell'anno 2015.

Infine il range 71-120 anni mostra valori più o meno bassi nei primi anni per poi crescere leggermente verso la fine, con un picco (in termini assoluti) nell'anno 2006.

3.2.4 Anno di brevetto e genere degli inventori

Si prendono adesso in considerazione alcune statistiche concernenti il genere degli inventori.

In Tabella 7, Figura 10 e Figura 11 sono riportati i risultati ottenuti dall'incrocio dell'anno di brevetto con il genere degli inventori.

ANNO BREV. /GENERE	M	F	TOTALE	% M	% F
1994	3060	210	3270	94%	6%
1995	3139	236	3375	93%	7%
1996	3169	283	3452	92%	8%
1997	3700	333	4033	92%	8%
1998	3672	318	3990	92%	8%
1999	3326	319	3645	91%	9%
2000	3390	357	3747	90%	10%
2001	3080	290	3370	91%	9%
2002	3211	313	3524	91%	9%
2003	3261	280	3541	92%	8%
2004	3121	362	3483	90%	10%
2005	3070	325	3395	90%	10%
2006	4183	428	4611	91%	9%
2007	3663	417	4080	90%	10%
2008	3386	340	3726	91%	9%
2009	3510	393	3903	90%	10%
2010	3507	394	3901	90%	10%
2011	3436	394	3830	90%	10%
2012	3206	376	3582	90%	10%
2013	3214	361	3575	90%	10%
2014	3038	344	3382	90%	10%
2015	3483	425	3908	89%	11%
2016	2818	387	3205	88%	12%
2017	2772	390	3162	88%	12%
2018	2593	425	3018	86%	14%

Tabella 7: Anno brevetto/genere

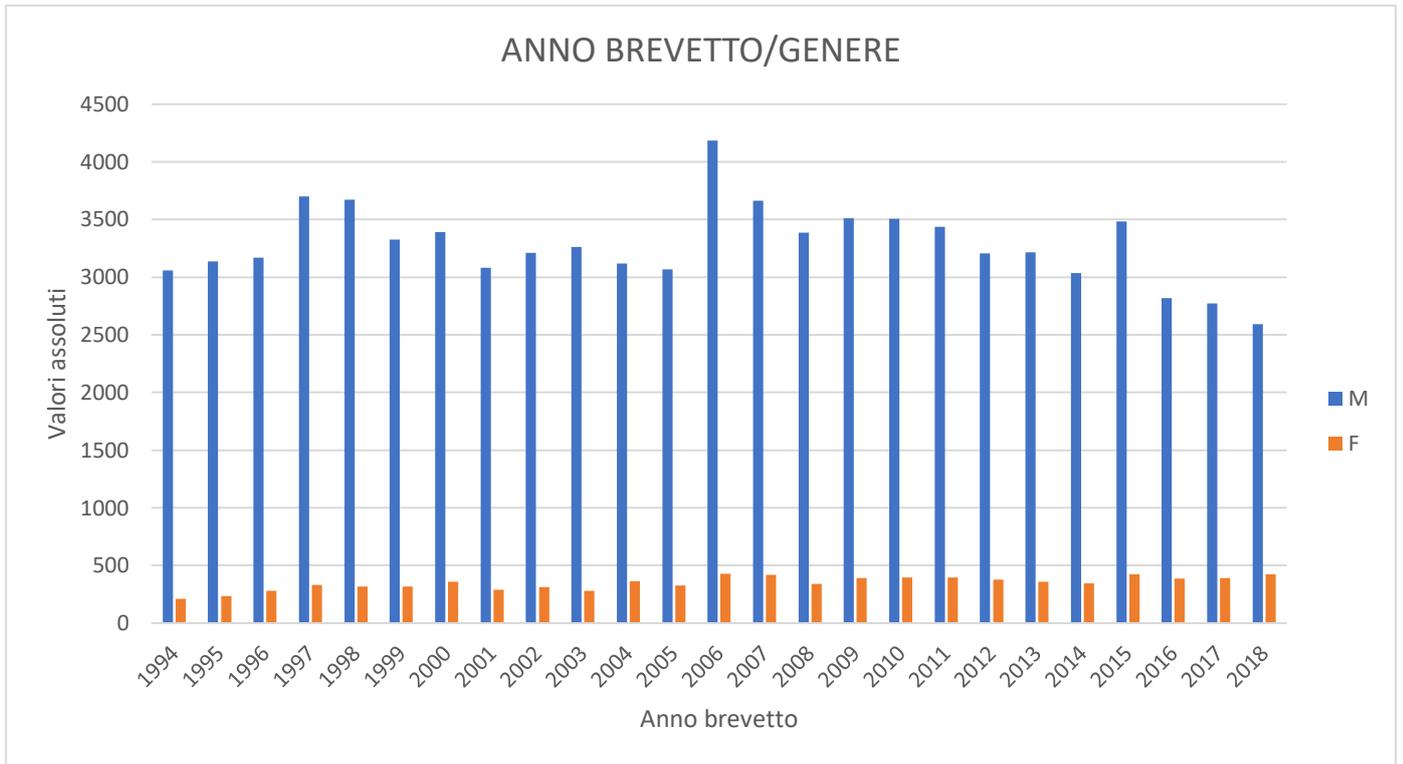


Fig.10: Anno brevetto/genere (valori assoluti)

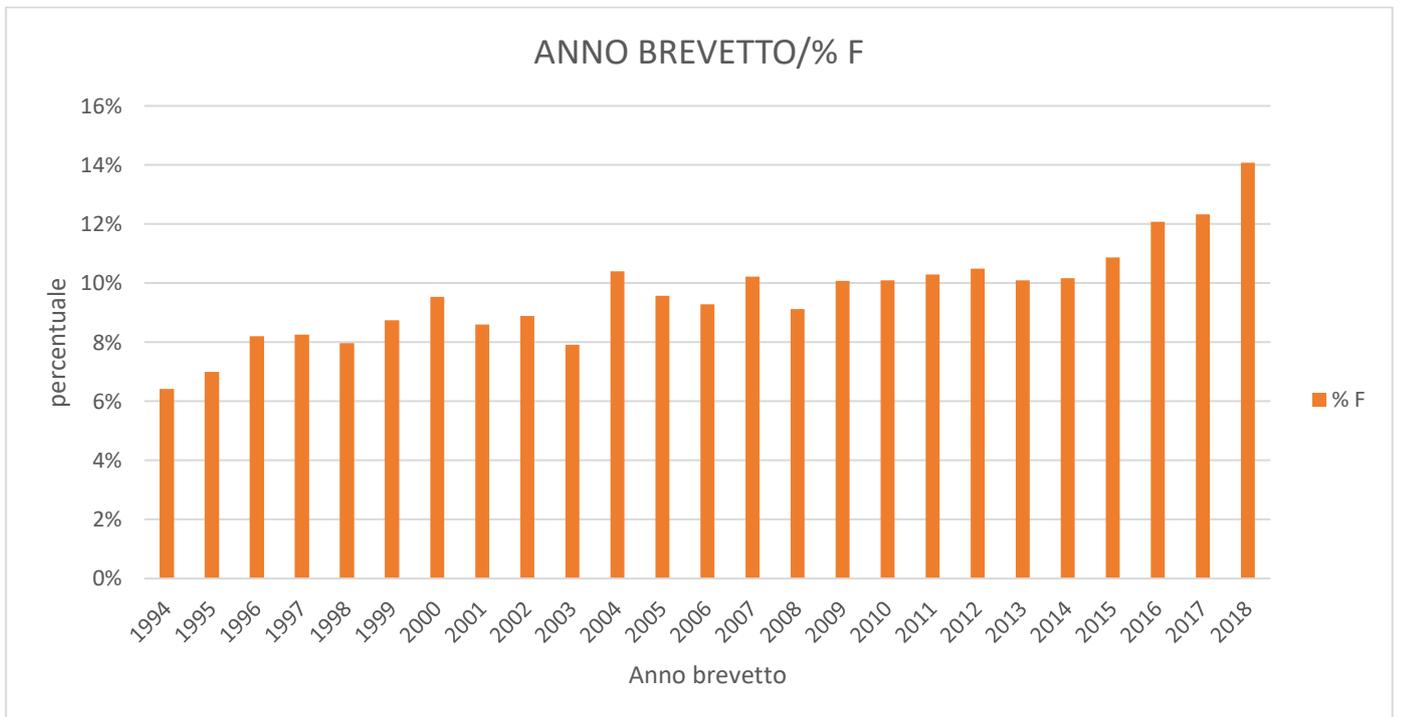


Fig.11: Anno brevetto/genere femminile (valori percentuali)

Prendendo in considerazione la tabella e i grafici sopra, si può notare come ci sia una netta prevalenza di inventori maschi rispetto ad inventori femmine (in tutti gli anni).

Per quanto riguarda i valori assoluti, gli inventori maschi si mantengono in numero abbastanza costante nel periodo dal 1994 al 2005; nel 2006 si verifica un picco e da quest'anno in poi si ha una lenta discesa con l'unica eccezione nell'anno 2015 in cui si verifica un picco parziale. Il valore più basso è presente nel 2018.

Gli inventori femmina invece seguono un andamento abbastanza costante in tutti gli anni anche qui con un picco nel 2006; il valore più basso invece si ha nel 1994.

Passando al grafico dei valori percentuali, si può osservare che per quanto concerne gli inventori femmina si ha un trend di crescita che parte dal 1994 e termina nel 2018.

3.2.5 Casi più dettagliati: incrocio dei risultati precedentemente ottenuti

Si passa adesso ad analizzare dei casi più dettagliati in cui si sono incrociati i risultati precedentemente ottenuti.

- **Caso 1:** si è incrociato l'anno di brevetto con il numero di inventori che brevettano nella stessa provincia di nascita con il range di età brevettuale e con il genere.

In Tabella 8, Tabella 9, Figura 12, Figura 13, Figura 14 e Figura 15 sono riportati e rappresentati i risultati ottenuti.

ANNO BREV./N° UGUALI PR.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1994	17	4	242	40	460	36	492	20	293	10	321	4	84	1
1995	18	7	252	35	444	36	526	31	370	18	291	3	63	3
1996	25	11	268	53	457	43	440	34	337	14	366	7	75	2
1997	21	8	300	54	548	64	520	39	424	22	378	5	99	4
1998	20	5	270	50	591	50	557	51	421	18	348	10	103	5
1999	11	2	254	41	449	40	455	42	490	17	318	3	83	8
2000	15	6	280	38	503	70	404	30	406	26	332	7	79	7
2001	15	11	210	34	415	62	454	39	395	20	315	8	74	1
2002	18	5	188	36	474	73	467	37	380	15	300	5	71	6
2003	13	5	227	26	420	52	522	49	411	19	356	5	86	3
2004	9	3	170	35	469	104	436	39	357	17	182	7	205	9
2005	14	0	170	36	420	59	487	41	386	22	231	10	163	3
2006	15	2	255	37	570	76	664	57	480	36	292	10	206	2
2007	9	2	226	47	502	95	588	46	460	32	266	10	200	7
2008	15	4	169	28	440	61	482	55	431	34	262	10	225	2
2009	11	4	182	36	470	63	538	51	435	38	258	17	210	3
2010	10	3	209	47	456	64	578	59	432	27	263	8	168	4
2011	23	8	233	44	399	54	542	70	452	34	276	7	136	1
2012	8	8	169	37	367	55	514	64	429	36	256	12	212	3
2013	12	3	177	42	381	60	528	53	417	28	238	7	194	6
2014	12	4	199	31	335	46	502	74	402	38	267	18	163	4
2015	11	0	159	33	375	61	511	75	434	48	299	10	143	6
2016	17	2	174	31	302	56	432	68	363	40	237	8	123	5
2017	14	3	156	32	245	43	403	61	414	28	230	12	124	5
2018	19	2	154	39	245	61	402	79	375	51	252	18	146	9

Tabella 8: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genere (valori assoluti)

ANNO BREV./N° UGUALI PR.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1994	1%	3%	13%	35%	24%	31%	26%	17%	15%	9%	17%	3%	4%	1%
1995	1%	5%	13%	26%	23%	27%	27%	23%	19%	14%	15%	2%	3%	2%
1996	1%	7%	14%	32%	23%	26%	22%	21%	17%	9%	19%	4%	4%	1%
1997	1%	4%	13%	28%	24%	33%	23%	20%	19%	11%	17%	3%	4%	2%
1998	1%	3%	12%	26%	26%	26%	24%	27%	18%	10%	15%	5%	4%	3%
1999	1%	1%	12%	27%	22%	26%	22%	27%	24%	11%	15%	2%	4%	5%
2000	1%	3%	14%	21%	25%	38%	20%	16%	20%	14%	16%	4%	4%	4%
2001	1%	6%	11%	19%	22%	35%	24%	22%	21%	11%	17%	5%	4%	1%
2002	1%	3%	10%	20%	25%	41%	25%	21%	20%	8%	16%	3%	4%	3%
2003	1%	3%	11%	16%	21%	33%	26%	31%	20%	12%	17%	3%	4%	2%
2004	0%	1%	9%	16%	26%	49%	24%	18%	20%	8%	10%	3%	11%	4%
2005	1%	0%	9%	21%	22%	35%	26%	24%	21%	13%	12%	6%	9%	2%
2006	1%	1%	10%	17%	23%	35%	27%	26%	19%	16%	12%	5%	8%	1%
2007	0%	1%	10%	20%	22%	40%	26%	19%	20%	13%	12%	4%	9%	3%
2008	1%	2%	8%	14%	22%	31%	24%	28%	21%	18%	13%	5%	11%	1%
2009	1%	2%	9%	17%	22%	30%	26%	24%	21%	18%	12%	8%	10%	1%
2010	0%	1%	10%	22%	22%	30%	27%	28%	20%	13%	12%	4%	8%	2%
2011	1%	4%	11%	20%	19%	25%	26%	32%	22%	16%	13%	3%	7%	0%
2012	0%	4%	9%	17%	19%	26%	26%	30%	22%	17%	13%	6%	11%	1%
2013	1%	2%	9%	21%	20%	30%	27%	27%	21%	14%	12%	4%	10%	3%
2014	1%	2%	11%	14%	18%	21%	27%	34%	21%	18%	14%	8%	9%	2%
2015	1%	0%	8%	14%	19%	26%	26%	32%	22%	21%	15%	4%	7%	3%
2016	1%	1%	11%	15%	18%	27%	26%	32%	22%	19%	14%	4%	7%	2%
2017	1%	2%	10%	17%	15%	23%	25%	33%	26%	15%	15%	7%	8%	3%
2018	1%	1%	10%	15%	15%	24%	25%	31%	24%	20%	16%	7%	9%	3%

Tabella 9: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genere (valori percentuali)

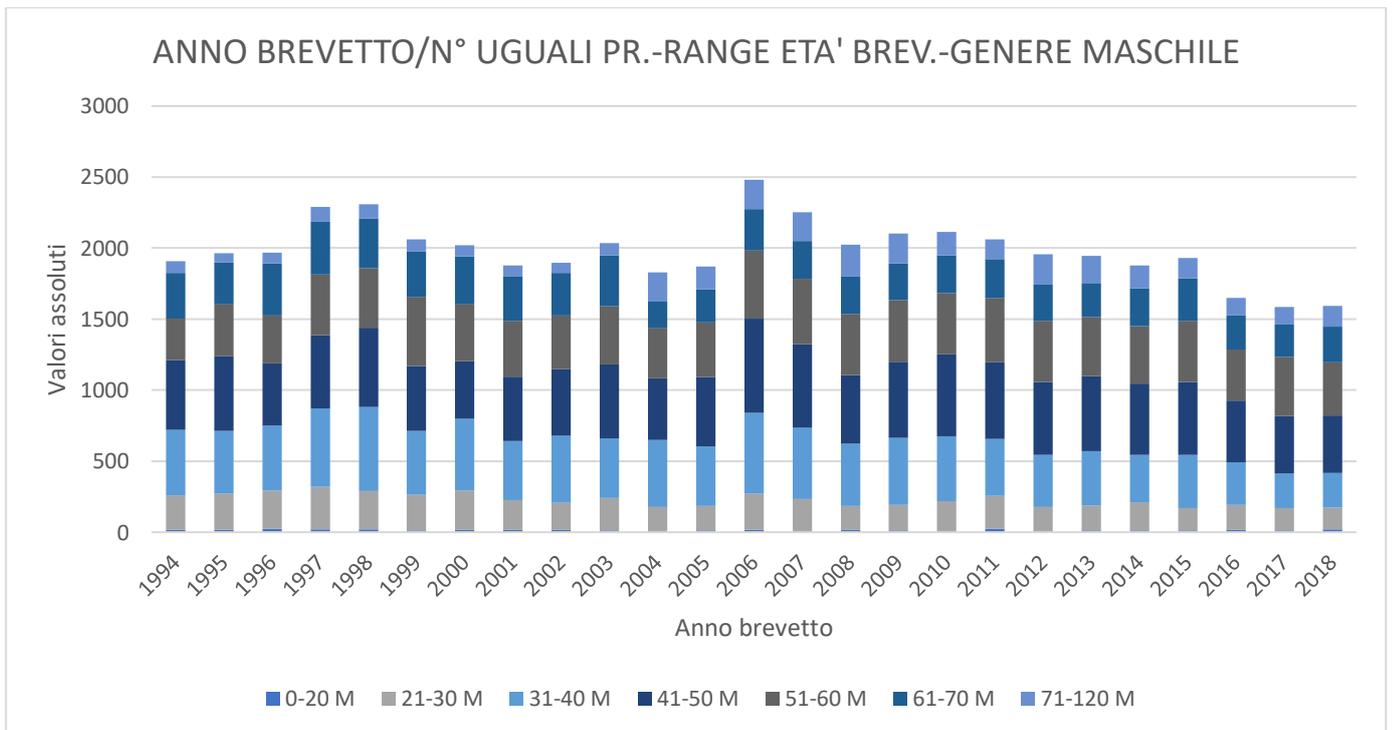


Fig. 12: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genere maschile (valori assoluti)

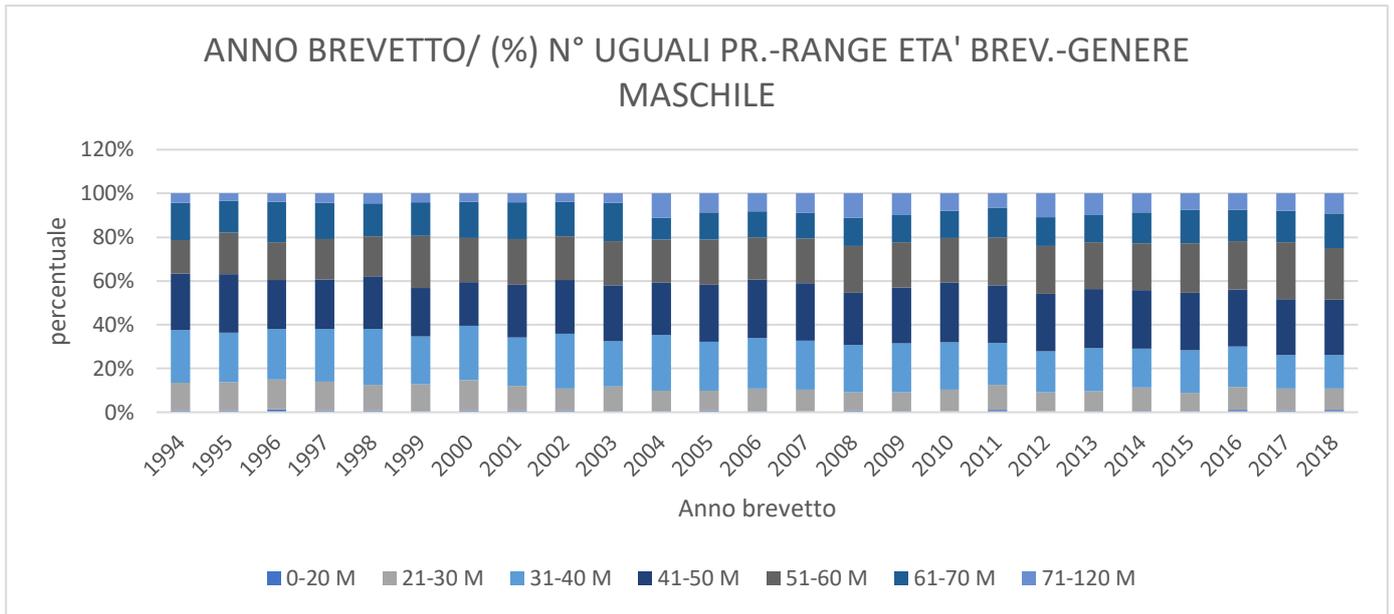


Fig. 13: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genero maschile (valori percentuali)

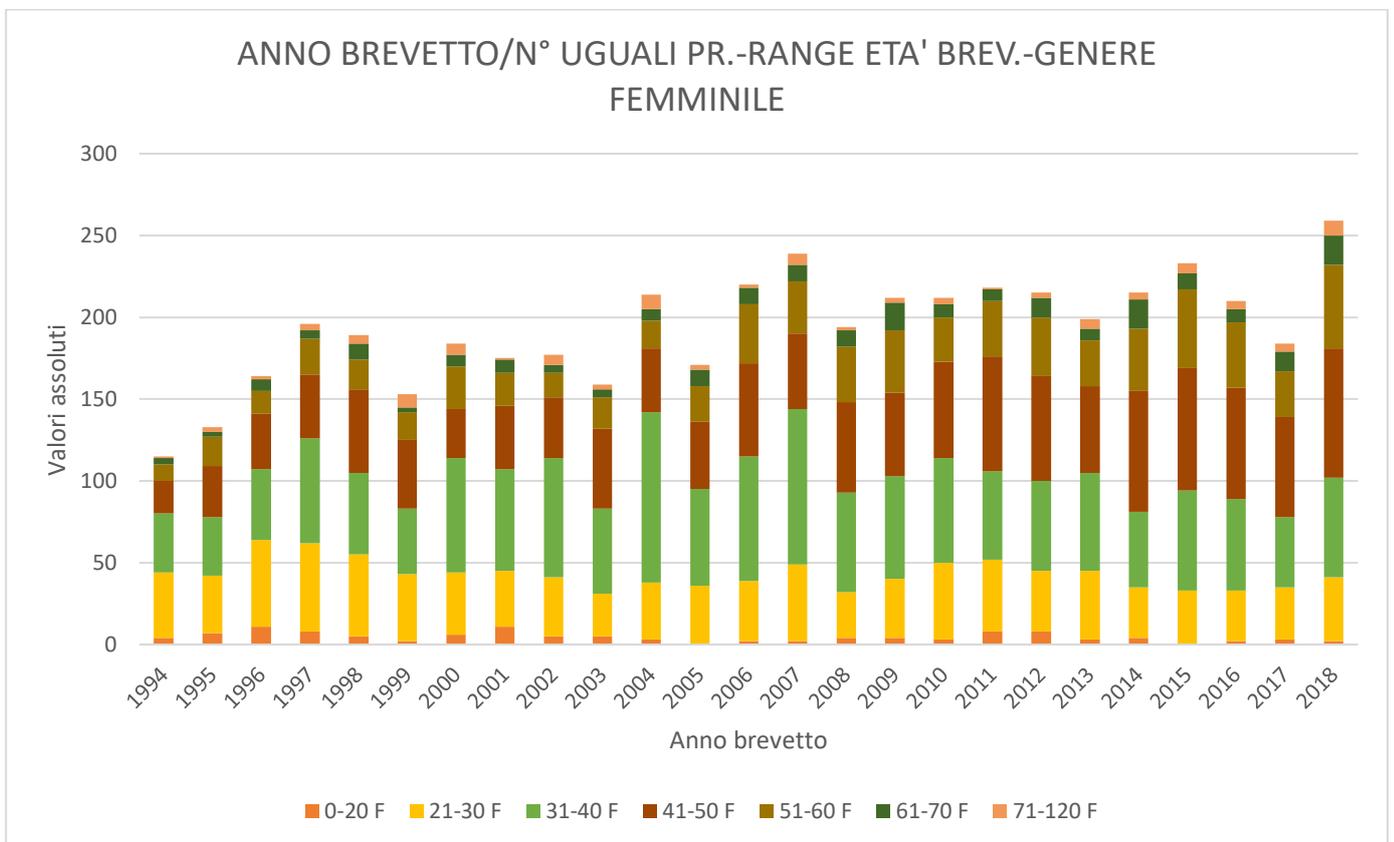


Fig. 14: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genero femminile (valori assoluti)

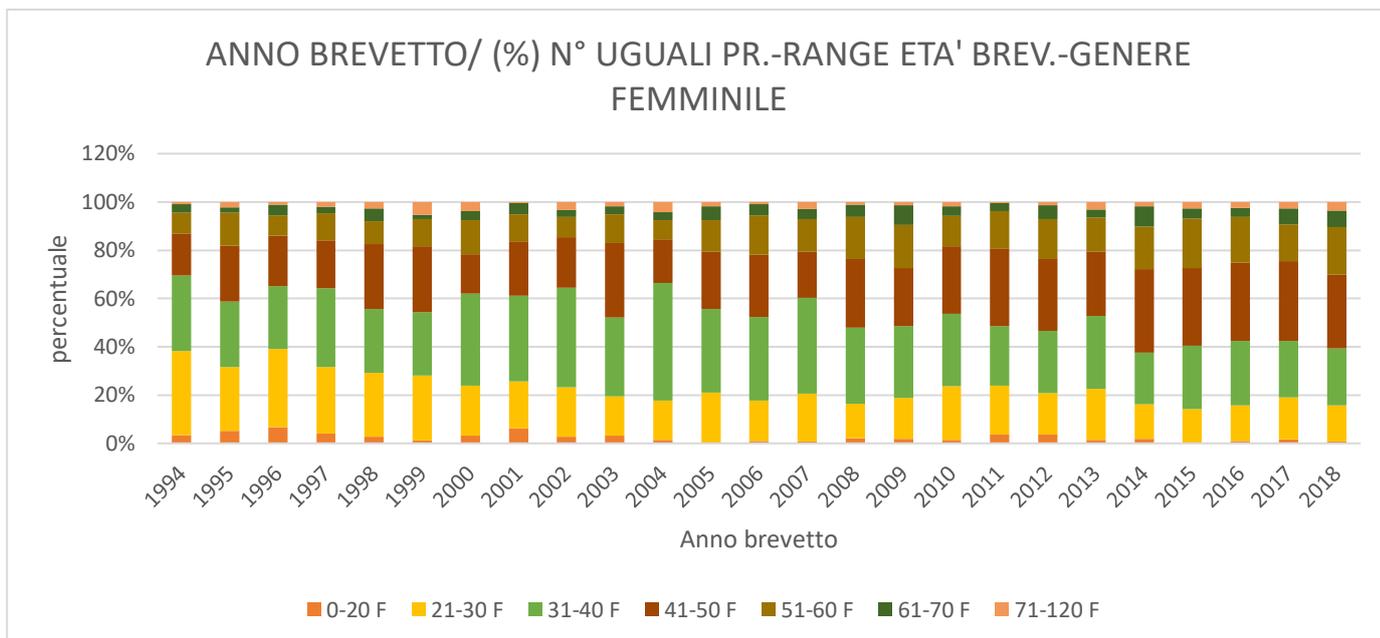


Fig. 15: Anno brevetto/N° uguali provincia-range età brevettuale-genere femminile (valori percentuali)

Il range 0-20 anni presenta valori positivi per gli inventori maschi e per gli inventori femmina anche se questi valori sono molto bassi.

Passando al range 21-30 anni questi valori positivi crescono parecchio rispetto al range precedente con un comportamento diverso per il genere maschile e per il genere femminile. Infatti gli inventori maschi sono maggiori soprattutto nei primi anni tra il 1994 e il 2018 e poi tendono a decrescere; gli inventori femmina invece si attestano pressoché sempre sullo stesso livello.

Il range 31-40 anni presenta anche esso un comportamento simile al range che lo precede. Il numero dei maschi è superiore all'inizio e a partire dal 2006 diminuisce; il numero delle femmine invece presenta valori che non mostrano un particolare trend e si può osservare un picco nell'anno 2004.

Per quanto riguarda il range 41-50 anni si nota come per gli inventori maschi non si ha più un comportamento di decrescita nel corso degli anni ma i numeri si mantengono più o meno sugli stessi valori; per gli inventori femmina invece si hanno valori inferiori all'inizio del periodo e valori superiori man mano che ci si avvicina al 2018.

A partire dal range 51-60 anni i valori iniziano a diminuire per entrambi i generi rispetto ai range precedenti. Questo ce lo si può aspettare perché essendo che si sta osservando l'età brevettuale la probabilità che con l'avanzare dell'età ci siano più persone che facciano domanda di brevetto diminuisce.

Focalizzandoci sul range 51-60 anni si vede che gli inventori maschi si attestano pressoché sempre sugli stessi numeri; gli inventori femmina mostrano lo stesso comportamento dei maschi con un leggero incremento dal 2014 al 2018.

Il range 61-70 anni mostra un comportamento opposto per maschi e femmine; per gli inventori maschi si ha un trend di decrescita dal 1994 al 2018 mentre per gli inventori femmina si ha un leggero trend di crescita.

Infine il range 71-120 anni non presenta particolari andamenti per entrambi i generi nel corso degli anni. Per gli inventori maschi si hanno valori più alti dal 2004 al 2018 rispetto che dal 1994 al 2003 mentre per gli inventori femmina i valori si mantengono sostanzialmente costanti per tutto il periodo 1994-2018.

- **Caso 2:** si è incrociato l'anno di brevetto con il numero di inventori che brevettano in una provincia diversa da quella di nascita con il range di età brevettuale e con il genere.

In Tabella 10, Tabella 11, Figura 16, Figura 17, Figura 18 e Figura 19 sono riportati e rappresentati i risultati ottenuti.

ANNO BREV./N° DIVERSI PR.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1994	7	4	79	12	176	27	287	24	238	11	144	4	64	3
1995	9	3	60	24	190	13	267	13	231	20	183	8	67	4
1996	2	2	83	10	187	28	258	33	257	13	173	12	66	3
1997	7	2	110	15	203	32	364	37	317	17	154	11	79	0
1998	5	1	88	14	228	30	320	31	294	18	148	4	93	2
1999	3	3	88	23	217	35	259	39	338	36	127	6	73	3
2000	5	1	65	19	216	31	287	47	336	33	207	5	91	2
2001	6	5	81	10	210	26	263	28	316	22	120	6	68	0
2002	4	2	61	13	213	32	292	33	334	20	149	5	74	6
2003	5	0	75	12	193	22	281	28	258	23	162	10	76	0
2004	3	2	87	18	218	29	252	33	327	28	170	8	70	5
2005	5	1	82	26	196	28	286	32	256	30	135	3	61	5
2006	4	4	100	21	286	43	324	52	351	24	216	15	181	8
2007	2	1	69	24	230	30	306	41	281	25	244	13	100	5
2008	6	4	76	8	205	34	300	40	298	22	174	13	100	2
2009	5	1	78	30	246	32	263	47	275	27	248	15	107	2
2010	6	1	76	26	199	29	308	56	311	18	192	15	122	3
2011	1	2	73	17	210	36	311	34	250	32	204	13	149	8
2012	2	7	65	12	184	33	278	38	283	22	167	11	98	4
2013	5	1	67	13	178	33	293	42	241	17	191	16	139	9
2014	3	0	57	12	180	16	270	40	231	24	172	9	112	2
2015	8	3	85	14	211	37	381	58	309	36	258	22	136	5
2016	7	1	75	18	188	29	279	44	227	35	175	25	109	2
2017	16	0	89	18	148	31	300	42	237	40	154	32	119	5
2018	4	1	55	12	129	35	239	37	233	38	130	14	96	5

Tabella 10: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-genere (valori assoluti)

ANNO BREV./N° DIVERSI PR.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1994	1%	5%	8%	14%	18%	32%	29%	28%	24%	13%	14%	5%	6%	4%
1995	1%	4%	6%	28%	19%	15%	27%	15%	23%	24%	18%	9%	7%	5%
1996	0%	2%	8%	10%	18%	28%	25%	33%	25%	13%	17%	12%	6%	3%
1997	1%	2%	9%	13%	16%	28%	29%	32%	26%	15%	12%	10%	6%	0%
1998	0%	1%	7%	14%	19%	30%	27%	31%	25%	18%	13%	4%	8%	2%
1999	0%	2%	8%	16%	20%	24%	23%	27%	31%	25%	11%	4%	7%	2%
2000	0%	1%	5%	14%	18%	22%	24%	34%	28%	24%	17%	4%	8%	1%
2001	1%	5%	8%	10%	20%	27%	25%	29%	30%	23%	11%	6%	6%	0%
2002	0%	2%	5%	12%	19%	29%	26%	30%	30%	18%	13%	5%	7%	5%
2003	0%	0%	7%	13%	18%	23%	27%	29%	25%	24%	15%	11%	7%	0%
2004	0%	2%	8%	15%	19%	24%	22%	27%	29%	23%	15%	7%	6%	4%
2005	0%	1%	8%	21%	19%	22%	28%	26%	25%	24%	13%	2%	6%	4%
2006	0%	2%	7%	13%	20%	26%	22%	31%	24%	14%	15%	9%	12%	5%
2007	0%	1%	6%	17%	19%	22%	25%	29%	23%	18%	20%	9%	8%	4%
2008	1%	3%	7%	7%	18%	28%	26%	33%	26%	18%	15%	11%	9%	2%
2009	0%	1%	6%	19%	20%	21%	22%	31%	23%	18%	20%	10%	9%	1%
2010	0%	1%	6%	18%	16%	20%	25%	38%	26%	12%	16%	10%	10%	2%
2011	0%	1%	6%	12%	18%	25%	26%	24%	21%	23%	17%	9%	12%	6%
2012	0%	6%	6%	9%	17%	26%	26%	30%	26%	17%	16%	9%	9%	3%
2013	0%	1%	6%	10%	16%	25%	26%	32%	22%	13%	17%	12%	12%	7%
2014	0%	0%	6%	12%	18%	16%	26%	39%	23%	23%	17%	9%	11%	2%
2015	1%	2%	6%	8%	15%	21%	27%	33%	22%	21%	19%	13%	10%	3%
2016	1%	1%	7%	12%	18%	19%	26%	29%	21%	23%	17%	16%	10%	1%
2017	2%	0%	8%	11%	14%	18%	28%	25%	22%	24%	14%	19%	11%	3%
2018	0%	1%	6%	8%	15%	25%	27%	26%	26%	27%	15%	10%	11%	4%

Tabella 11: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-genere (valori percentuali)

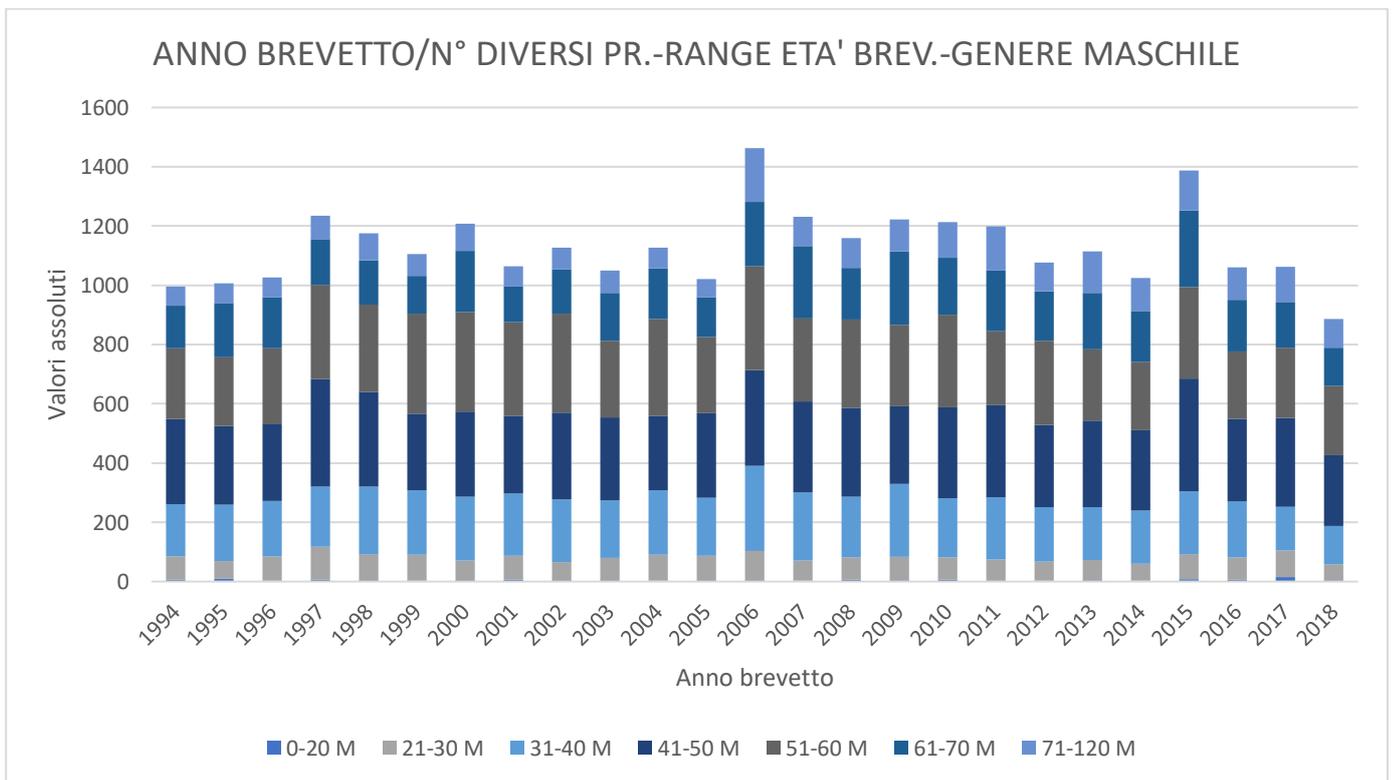


Fig. 16: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-genere maschile (valori assoluti)

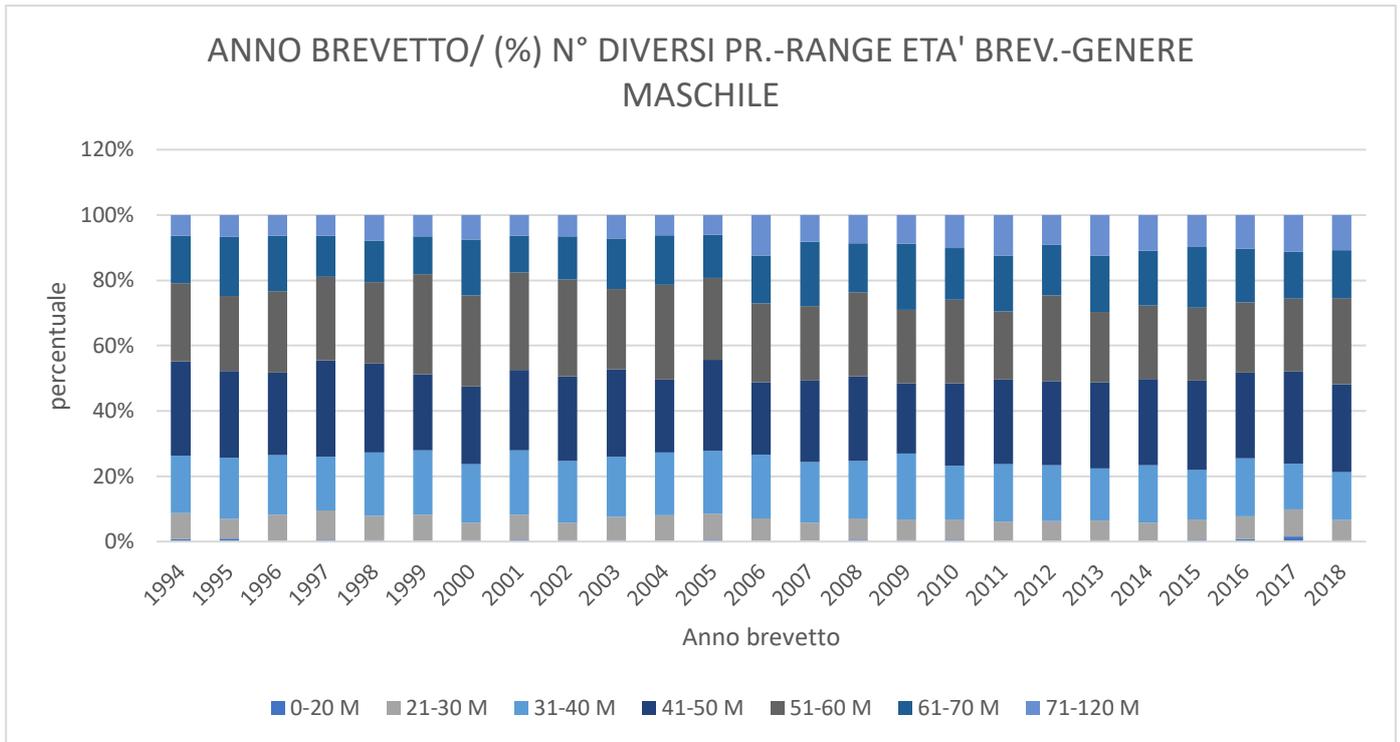


Fig. 17: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-genero maschile (valori percentuali)

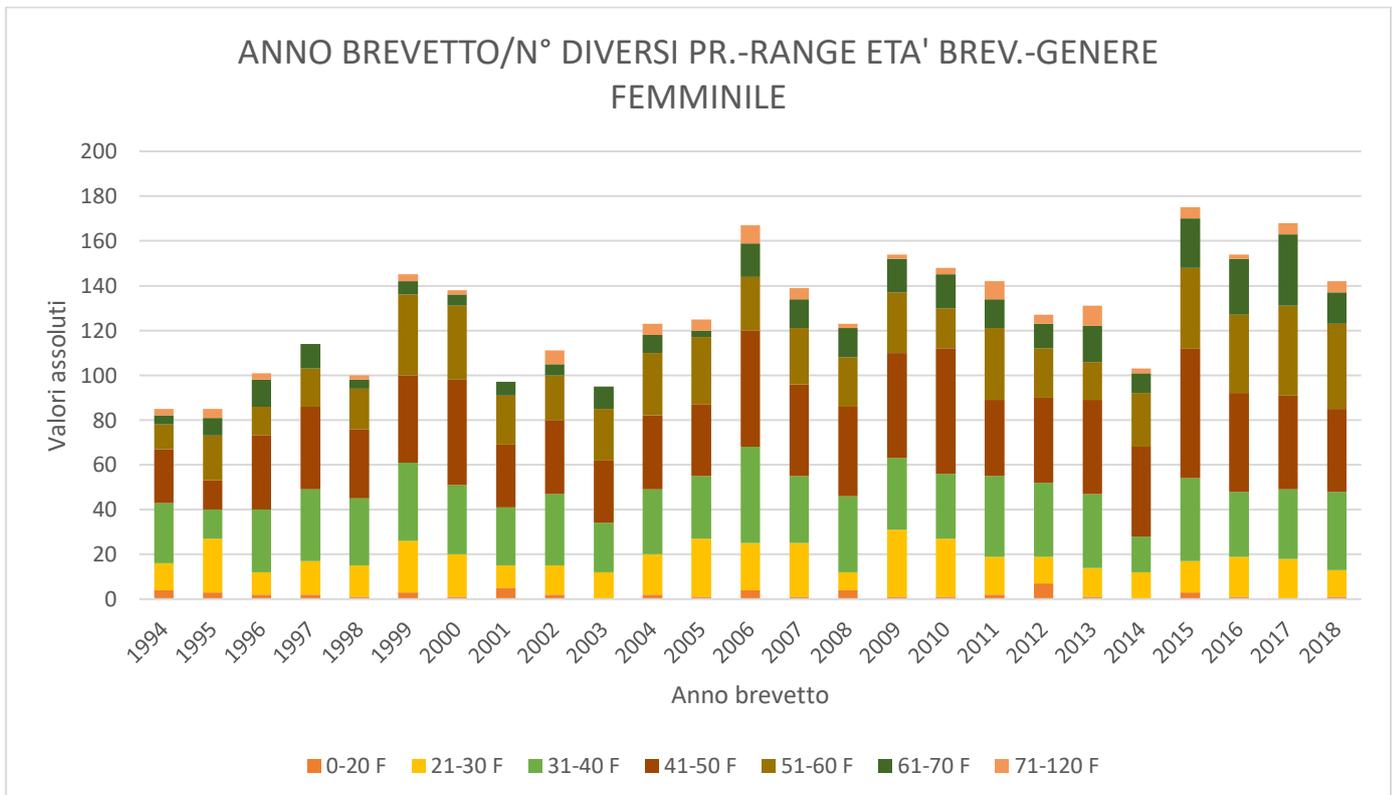


Fig. 18: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-genero femminile (valori assoluti)

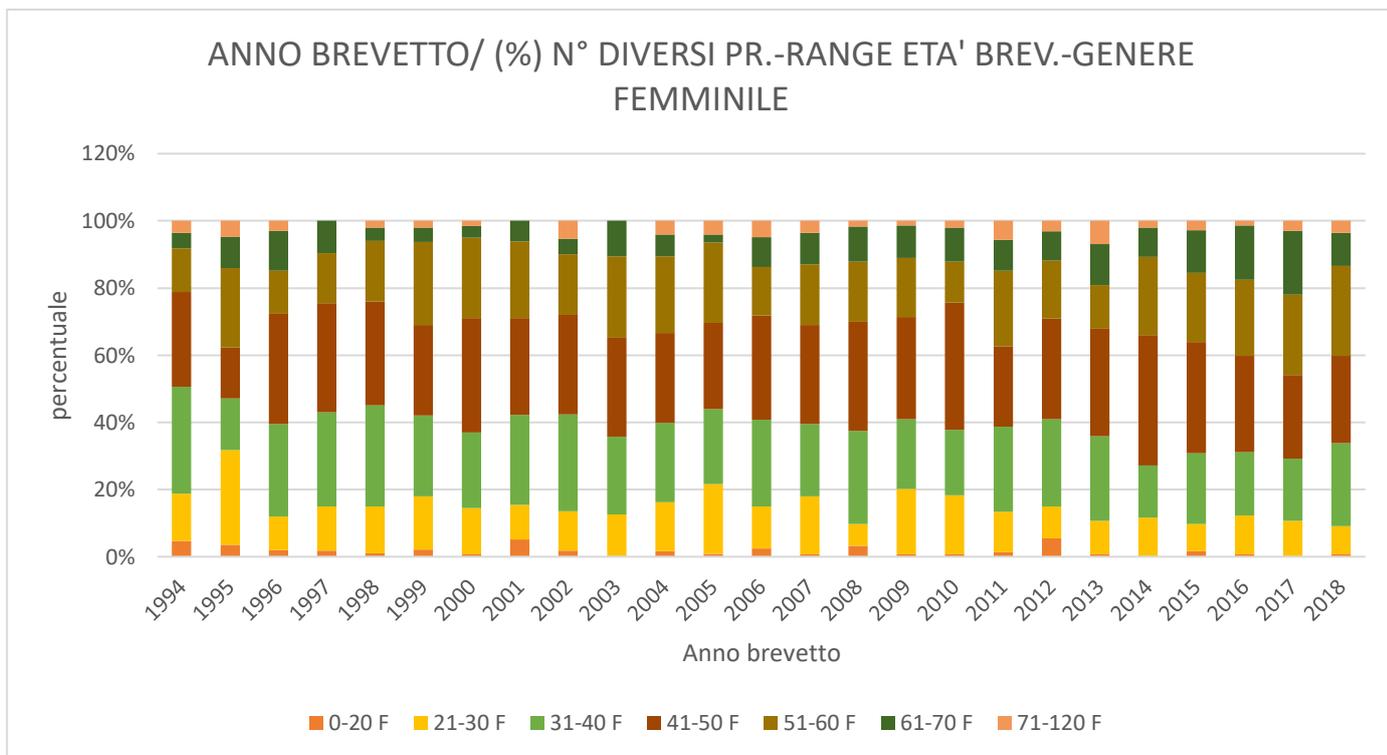


Fig. 19: Anno brevetto/N° diversi provincia-range età brevettuale-generi femminile (valori percentuali)

Come si può osservare, per tutti i range i valori numerici sono inferiori rispetto al caso precedente.

Il range 0-20 anni presenta valori leggermente superiori allo zero per entrambi i generi con un andamento in linea generale costante dall'anno 1994 all'anno 2018.

Il range 21-30 anni mostra valori superiori al range precedente senza particolari andamenti di crescita o di decrescita. Gli inventori maschi presentano un picco numerico negli anni 1997 e 2006 mentre gli inventori femmina nell'anno 2009.

Per quanto riguarda il range 31-40 anni, gli inventori maschi presentano valori superiori soprattutto nella parte centrale del periodo 1994-2018 con un picco nel 2006; per gli inventori femmina invece i valori sono distribuiti abbastanza omogeneamente con anche qui un picco nel 2006 che considerando il valore percentuale risulta superiore al picco maschile.

Passando al range 41-50 anni si può notare come per gli inventori maschi i valori siano abbastanza costanti per tutti gli anni dal 1994 al 2018 così come anche per gli inventori femmina con, in questo caso, qualche valore superiore negli ultimi anni avvicinandosi al 2018.

Prendendo in considerazione il range 51-60 anni si ha che per gli uomini le code del periodo 1994-2018 si attestano quasi sugli stessi valori che invece risultano superiori verso la parte centrale; per le donne invece

si registra un leggero trend di crescita verso la fine del periodo caratterizzato quindi da valori superiori rispetto all'inizio dello stesso.

Il range 61-70 anni non presenta particolari trend né per gli inventori maschi né per quelli femmina. Gli inventori maschi mostrano un picco numerico nel 2015 mentre quelli femmina nel 2016.

Considerando infine il range 71-120 anni si può intravedere per gli inventori maschi un leggero trend di crescita man mano che si arriva al 2018 mentre per gli inventori femmina i valori sono abbastanza bassi e pressoché costanti.

- **Caso 3:** si è incrociato l'anno di brevetto con il numero di inventori che brevettano nella stessa regione di nascita con il range di età brevettuale e con il genere.

In Tabella 12, Tabella 13, Figura 20, Figura 21, Figura 22 e Figura 23 sono riportati e rappresentati i risultati ottenuti.

ANNO BREV./N° UGUALI REG.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1994	21	4	269	47	522	46	583	25	378	15	362	5	96	4
1995	20	10	272	43	490	41	619	34	440	23	366	7	87	3
1996	27	12	298	59	513	51	522	41	408	16	425	9	93	2
1997	23	8	338	60	604	72	601	47	505	24	410	11	122	4
1998	22	5	313	52	673	61	645	59	486	21	389	13	128	6
1999	13	3	280	45	518	53	537	47	586	30	357	5	101	8
2000	19	6	291	42	561	80	478	36	487	34	372	11	108	7
2001	17	16	226	40	473	68	511	44	470	23	356	11	91	1
2002	18	7	199	40	535	82	549	47	457	18	337	6	91	7
2003	15	5	257	30	480	60	594	56	481	30	403	10	101	3
2004	11	5	192	44	531	109	515	47	435	24	229	9	221	13
2005	14	0	199	42	476	66	577	52	456	26	260	12	179	5
2006	16	3	275	41	653	86	742	69	555	44	343	21	248	10
2007	11	2	249	51	585	101	673	53	545	39	327	16	220	9
2008	16	4	187	29	513	70	567	64	530	35	304	17	245	2
2009	14	4	203	45	540	70	606	60	498	48	321	23	236	4
2010	15	3	235	57	513	71	665	78	522	33	309	10	197	5
2011	23	8	264	51	469	64	651	78	505	49	317	13	173	4
2012	9	10	199	44	427	67	610	68	499	43	301	15	237	5
2013	12	4	203	50	431	67	601	65	480	32	279	9	230	10
2014	13	4	217	34	382	50	580	88	463	43	314	19	191	4
2015	14	0	174	35	415	75	591	84	507	56	347	14	173	9
2016	21	2	199	33	345	64	489	78	419	48	264	19	155	6
2017	16	3	174	37	283	52	466	68	472	33	274	36	141	6
2018	21	2	168	43	291	68	486	96	422	64	289	22	169	11

Tabella 12: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere (valori assoluti)

ANNO BREV./N° UGUALI REG.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1994	1%	3%	12%	32%	23%	32%	26%	17%	17%	10%	16%	3%	4%	3%
1995	1%	6%	12%	27%	21%	25%	27%	21%	19%	14%	16%	4%	4%	2%
1996	1%	6%	13%	31%	22%	27%	23%	22%	18%	8%	19%	5%	4%	1%
1997	1%	4%	13%	27%	23%	32%	23%	21%	19%	11%	16%	5%	5%	2%
1998	1%	2%	12%	24%	25%	28%	24%	27%	18%	10%	15%	6%	5%	3%
1999	1%	2%	12%	24%	22%	28%	22%	25%	24%	16%	15%	3%	4%	4%
2000	1%	3%	13%	19%	24%	37%	21%	17%	21%	16%	16%	5%	5%	3%
2001	1%	8%	11%	20%	22%	33%	24%	22%	22%	11%	17%	5%	4%	0%
2002	1%	3%	9%	19%	24%	40%	25%	23%	21%	9%	15%	3%	4%	3%
2003	1%	3%	11%	15%	21%	31%	25%	29%	21%	15%	17%	5%	4%	2%
2004	1%	2%	9%	18%	25%	43%	24%	19%	20%	10%	11%	4%	10%	5%
2005	1%	0%	9%	21%	22%	33%	27%	26%	21%	13%	12%	6%	8%	2%
2006	1%	1%	10%	15%	23%	31%	26%	25%	20%	16%	12%	8%	9%	4%
2007	0%	1%	10%	19%	22%	37%	26%	20%	21%	14%	13%	6%	8%	3%
2008	1%	2%	8%	13%	22%	32%	24%	29%	22%	16%	13%	8%	10%	1%
2009	1%	2%	8%	18%	22%	28%	25%	24%	21%	19%	13%	9%	10%	2%
2010	1%	1%	10%	22%	21%	28%	27%	30%	21%	13%	13%	4%	8%	2%
2011	1%	3%	11%	19%	20%	24%	27%	29%	21%	18%	13%	5%	7%	1%
2012	0%	4%	9%	17%	19%	27%	27%	27%	22%	17%	13%	6%	10%	2%
2013	1%	2%	9%	21%	19%	28%	27%	27%	21%	14%	12%	4%	10%	4%
2014	1%	2%	10%	14%	18%	21%	27%	36%	21%	18%	15%	8%	9%	2%
2015	1%	0%	8%	13%	19%	27%	27%	31%	23%	21%	16%	5%	8%	3%
2016	1%	1%	11%	13%	18%	26%	26%	31%	22%	19%	14%	8%	8%	2%
2017	1%	1%	10%	16%	15%	22%	26%	29%	26%	14%	15%	15%	8%	3%
2018	1%	1%	9%	14%	16%	22%	26%	31%	23%	21%	16%	7%	9%	4%

Tabella 13: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere (valori percentuali)

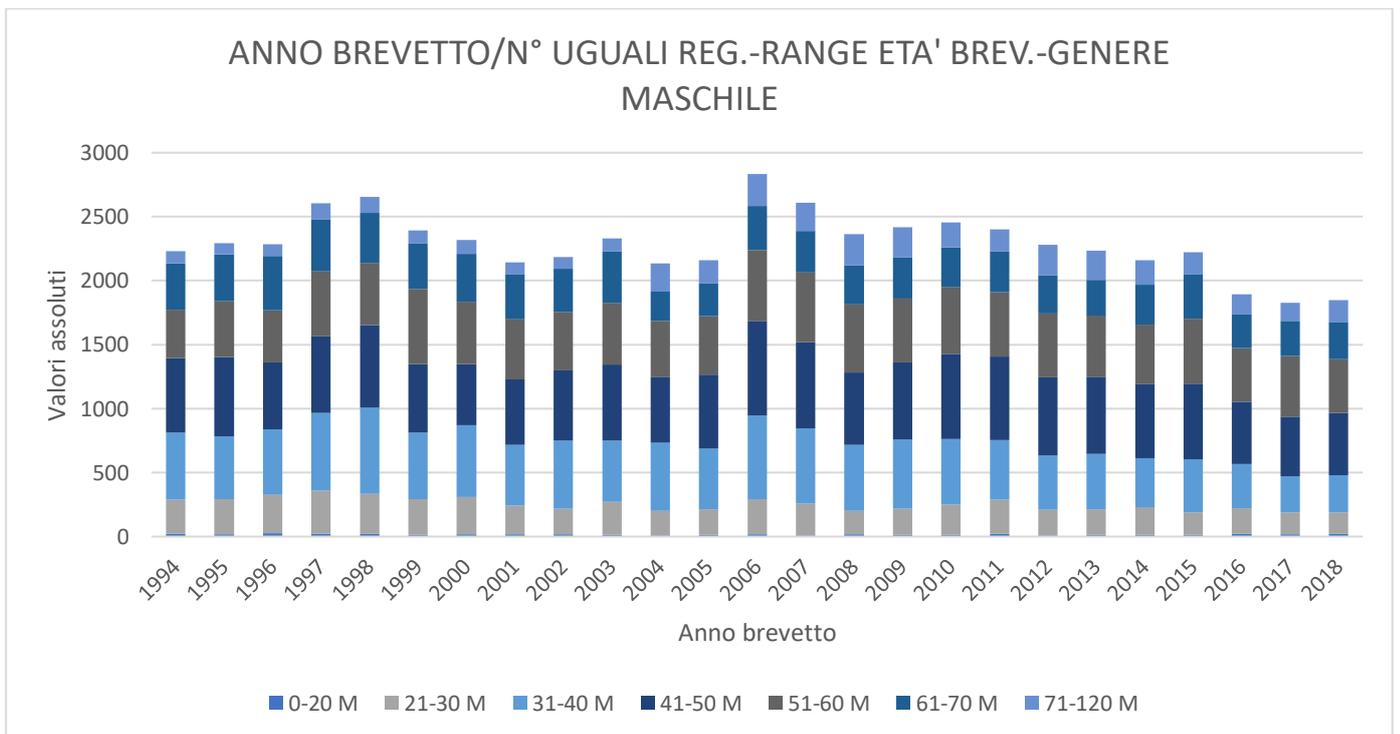


Fig.20: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere maschile (valori assoluti)

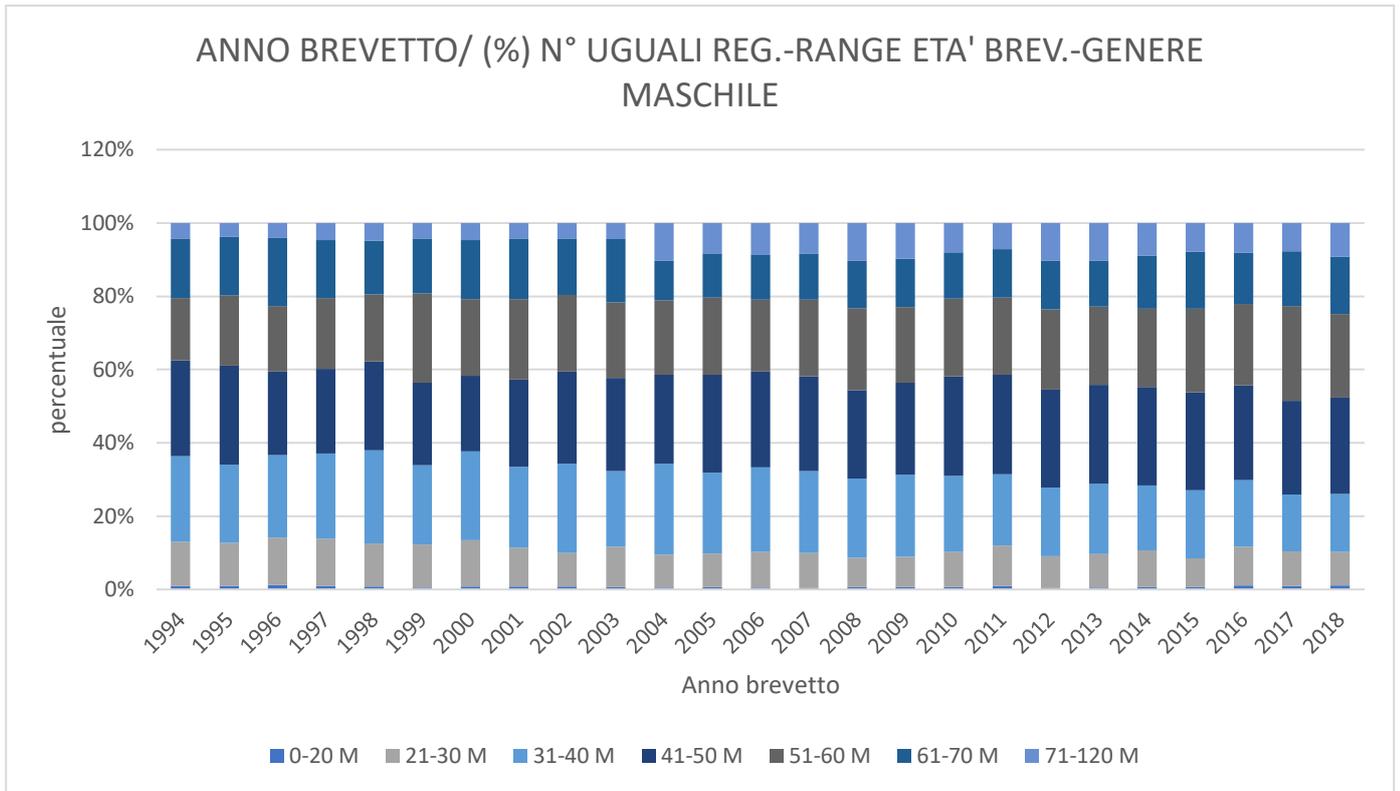


Fig.21: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere maschile (valori percentuali)

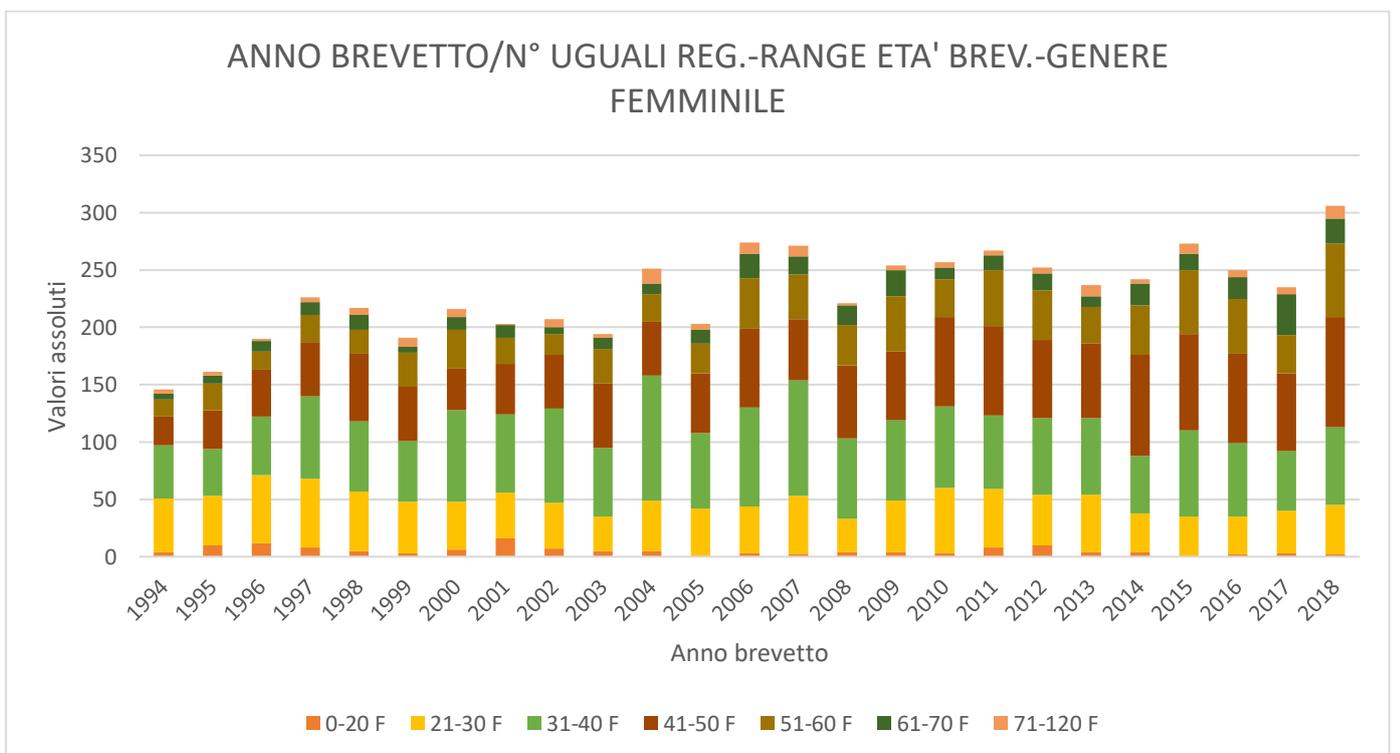


Fig.22: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere femminile (valori assoluti)

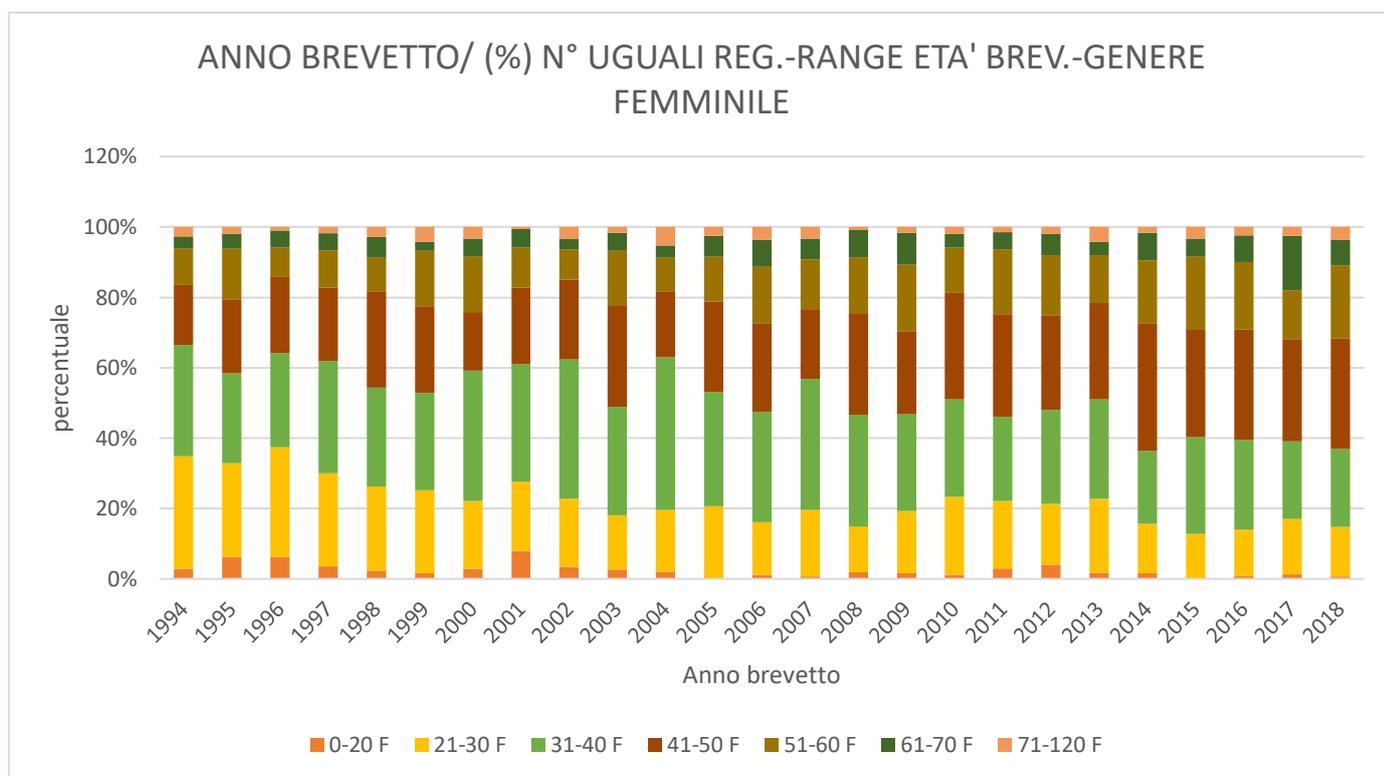


Fig.23: Anno brevetto/N° uguali regione-range età brevettuale-genere femminile (valori percentuali)

Considerando il range 0-20 anni si può vedere come per gli inventori maschi e per gli inventori femmina ci siano valori più elevati all'inizio del periodo 1994-2018 e valori inferiori alla fine dello stesso periodo senza però mostrare trend di crescita o di decrescita.

Il range 21-30 anni mostra invece per il genere maschile una lieve decrescita nei numeri avvicinandosi al 2018 mentre per il genere femminile i valori si mantengono abbastanza costanti in tutti gli anni.

Passando al range 31-40 anni si può vedere come per gli uomini i valori si mantengono abbastanza costanti fino al 2013 dopodiché negli ultimi anni iniziano ad abbassarsi; per le donne invece i valori si mantengono pressoché costanti con un picco nell'anno 2004.

Il range 41-50 anni è quello che per gli inventori maschi mostra i risultati più alti rispetto agli altri range; risultati che si attestano più o meno sempre sugli stessi valori passando dal 1994 al 2018. Per gli inventori femmina invece si può osservare un trend di crescita man mano che ci si avvicina al 2018.

Per quanto riguarda il range 51-60 anni anche questo è caratterizzato per gli uomini da una certa costanza di valori dal 1994 al 2018 mentre per le donne è presente un lieve comportamento di crescita nel corso degli anni.

Il range 61-70 anni mostra per gli uomini valori abbastanza costanti fino al 2015 mentre negli ultimi tre anni c'è una lieve decrescita. Per le donne invece si può osservare un lieve incremento numerico dal 1994 al 2018.

Infine per il range 71-120 anni si può vedere come per gli inventori maschi i valori più alti siano presenti a metà del periodo 1994-2018 con la coda finale che comunque presenta numeri più elevati della coda iniziale.

Per gli inventori femmina invece i valori numerici rimangono pressoché invariati.

- **Caso 4:** si è incrociato l'anno di brevetto con il numero di inventori che brevettano in una regione diversa da quella di nascita con il range di età brevettuale e con il genere.

In Tabella 14, Tabella 15, Figura 24, Figura 25, Figura 26 e Figura 27 sono riportati e rappresentati i risultati ottenuti.

ANNO BREV./N° DIVERSI REG.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1994	2	1	28	4	75	10	162	12	125	4	89	3	50	4
1995	3	0	27	11	110	5	150	7	132	14	93	4	40	3
1996	0	1	35	4	100	17	146	21	163	10	95	10	45	2
1997	2	2	47	7	105	22	202	22	202	13	101	3	52	4
1998	1	1	31	8	102	13	160	10	162	10	71	1	55	6
1999	1	2	25	13	97	13	125	26	173	16	73	1	41	8
2000	0	0	26	10	103	16	143	15	208	22	146	1	52	7
2001	2	0	41	4	109	18	130	17	180	14	64	2	38	1
2002	3	0	20	5	102	14	111	18	192	8	89	4	43	7
2003	1	0	25	5	100	6	136	12	144	9	87	4	52	3
2004	0	0	38	3	93	16	110	20	176	16	93	4	43	13
2005	2	1	24	14	69	16	138	14	130	24	88	1	35	5
2006	1	2	41	6	105	10	176	25	195	16	120	3	109	10
2007	0	1	18	13	90	13	141	25	142	10	129	2	59	9
2008	2	2	30	2	75	17	128	21	144	14	88	4	55	2
2009	0	1	32	14	85	13	106	18	151	10	122	7	58	4
2010	1	1	28	7	83	12	125	27	148	8	111	12	55	5
2011	1	1	22	7	79	15	150	20	120	13	113	6	70	4
2012	0	2	20	0	86	16	110	18	146	12	64	6	38	5
2013	2	0	24	4	81	15	138	19	109	11	109	12	63	10
2014	0	0	18	6	82	10	122	19	114	12	78	6	46	4
2015	0	0	18	6	66	16	126	20	140	17	90	16	67	9
2016	1	0	19	8	56	14	123	17	82	13	103	8	46	6
2017	5	0	17	6	54	7	107	14	82	16	63	5	72	6
2018	0	0	17	8	48	18	100	12	124	12	64	9	57	11

Tabella 14: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-genere (valori assoluti)

ANNO BREV./N° DIVERSI REG.-RANGE ETA' BREV.-GENERE	0-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-120	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1994	0%	3%	5%	11%	14%	26%	31%	32%	24%	11%	17%	8%	9%	11%
1995	1%	0%	5%	25%	20%	11%	27%	16%	24%	32%	17%	9%	7%	7%
1996	0%	2%	6%	6%	17%	26%	25%	32%	28%	15%	16%	15%	8%	3%
1997	0%	3%	7%	10%	15%	30%	28%	30%	28%	18%	14%	4%	7%	5%
1998	0%	2%	5%	16%	18%	27%	27%	20%	28%	20%	12%	2%	9%	12%
1999	0%	3%	5%	16%	18%	16%	23%	33%	32%	20%	14%	1%	8%	10%
2000	0%	0%	4%	14%	15%	23%	21%	21%	31%	31%	22%	1%	8%	10%
2001	0%	0%	7%	7%	19%	32%	23%	30%	32%	25%	11%	4%	7%	2%
2002	1%	0%	4%	9%	18%	25%	20%	32%	34%	14%	16%	7%	8%	13%
2003	0%	0%	5%	13%	18%	15%	25%	31%	26%	23%	16%	10%	10%	8%
2004	0%	0%	7%	4%	17%	22%	20%	28%	32%	22%	17%	6%	8%	18%
2005	0%	1%	5%	19%	14%	21%	28%	19%	27%	32%	18%	1%	7%	7%
2006	0%	3%	5%	8%	14%	14%	24%	35%	26%	22%	16%	4%	15%	14%
2007	0%	1%	3%	18%	16%	18%	24%	34%	25%	14%	22%	3%	10%	12%
2008	0%	3%	6%	3%	14%	27%	25%	34%	28%	23%	17%	6%	11%	3%
2009	0%	1%	6%	21%	15%	19%	19%	27%	27%	15%	22%	10%	10%	6%
2010	0%	1%	5%	10%	15%	17%	23%	38%	27%	11%	20%	17%	10%	7%
2011	0%	2%	4%	11%	14%	23%	27%	30%	22%	20%	20%	9%	13%	6%
2012	0%	3%	4%	0%	19%	27%	24%	31%	31%	20%	14%	10%	8%	8%
2013	0%	0%	5%	6%	15%	21%	26%	27%	21%	15%	21%	17%	12%	14%
2014	0%	0%	4%	11%	18%	18%	27%	33%	25%	21%	17%	11%	10%	7%
2015	0%	0%	4%	7%	13%	19%	25%	24%	28%	20%	18%	19%	13%	11%
2016	0%	0%	4%	12%	13%	21%	29%	26%	19%	20%	24%	12%	11%	9%
2017	1%	0%	4%	11%	14%	13%	27%	26%	21%	30%	16%	9%	18%	11%
2018	0%	0%	4%	11%	12%	26%	24%	17%	30%	17%	16%	13%	14%	16%

Tabella 15: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-generi (valori percentuali)

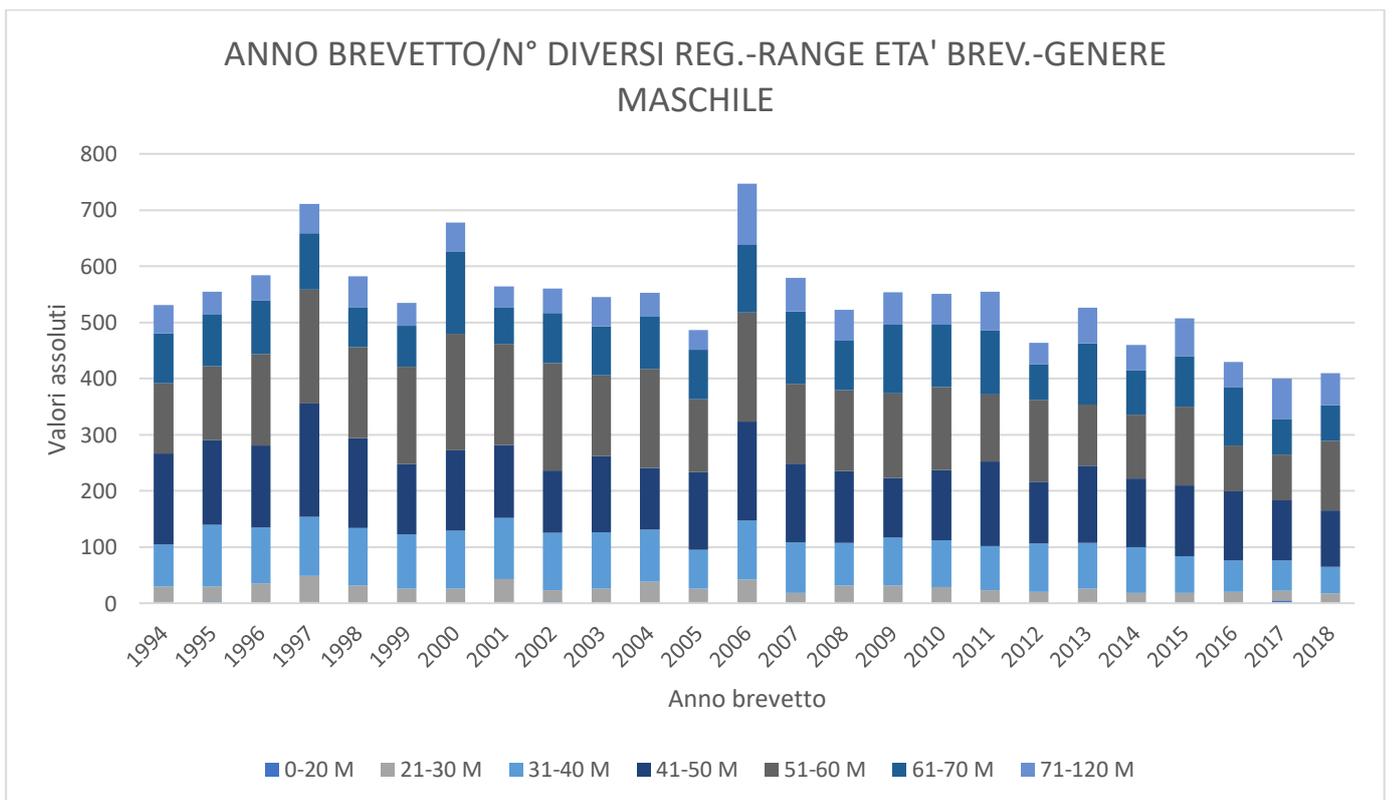


Fig. 24: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-generi maschile (valori assoluti)

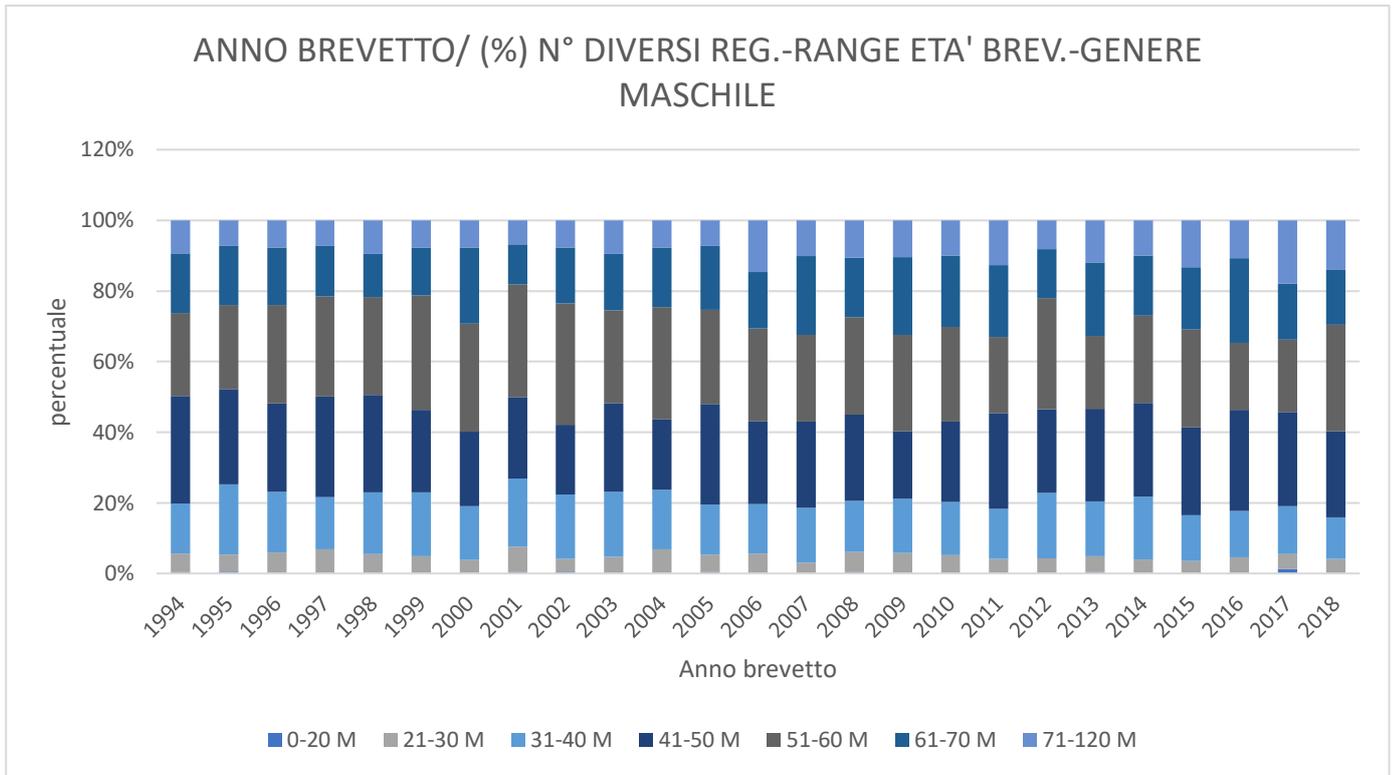


Fig. 25: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-genere maschile (valori percentuali)

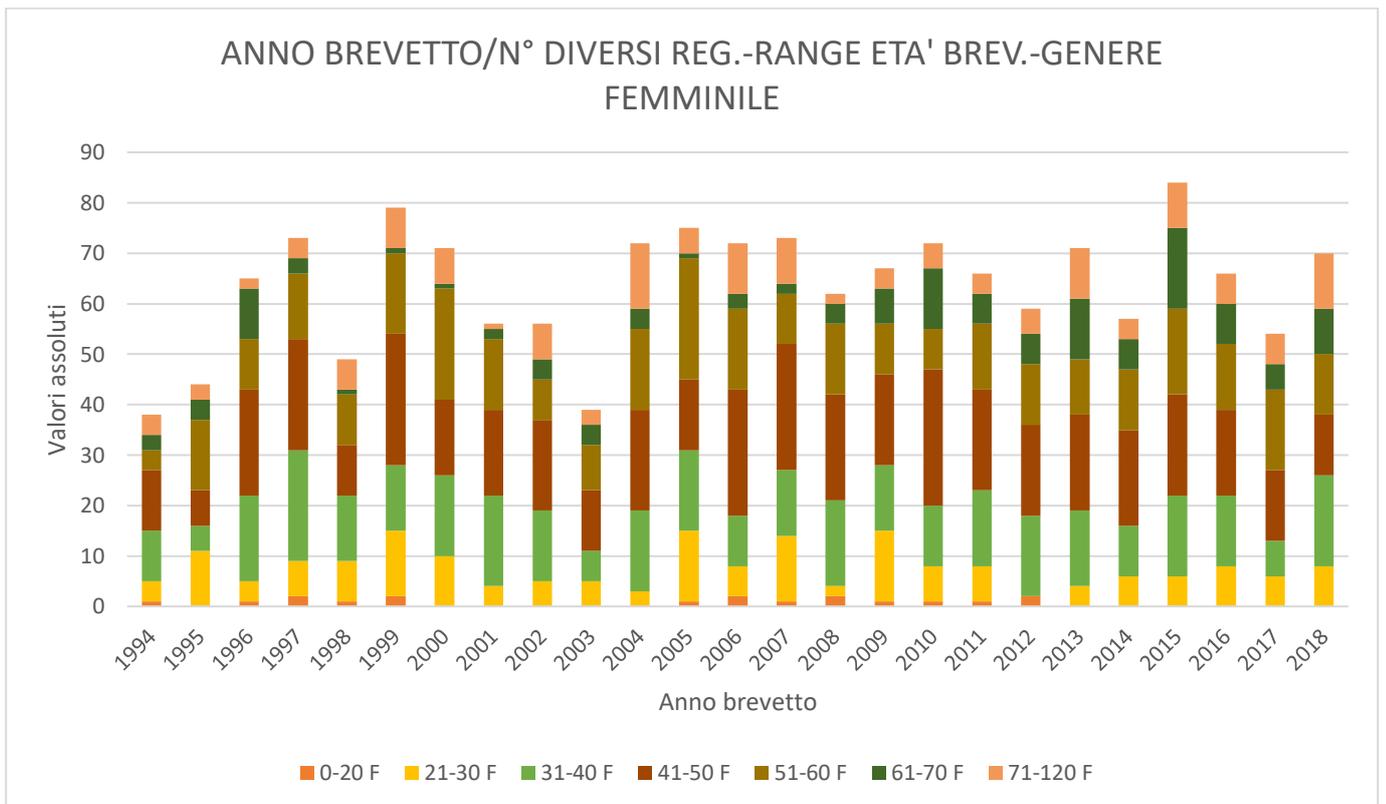


Fig. 26: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-genere femminile (valori assoluti)

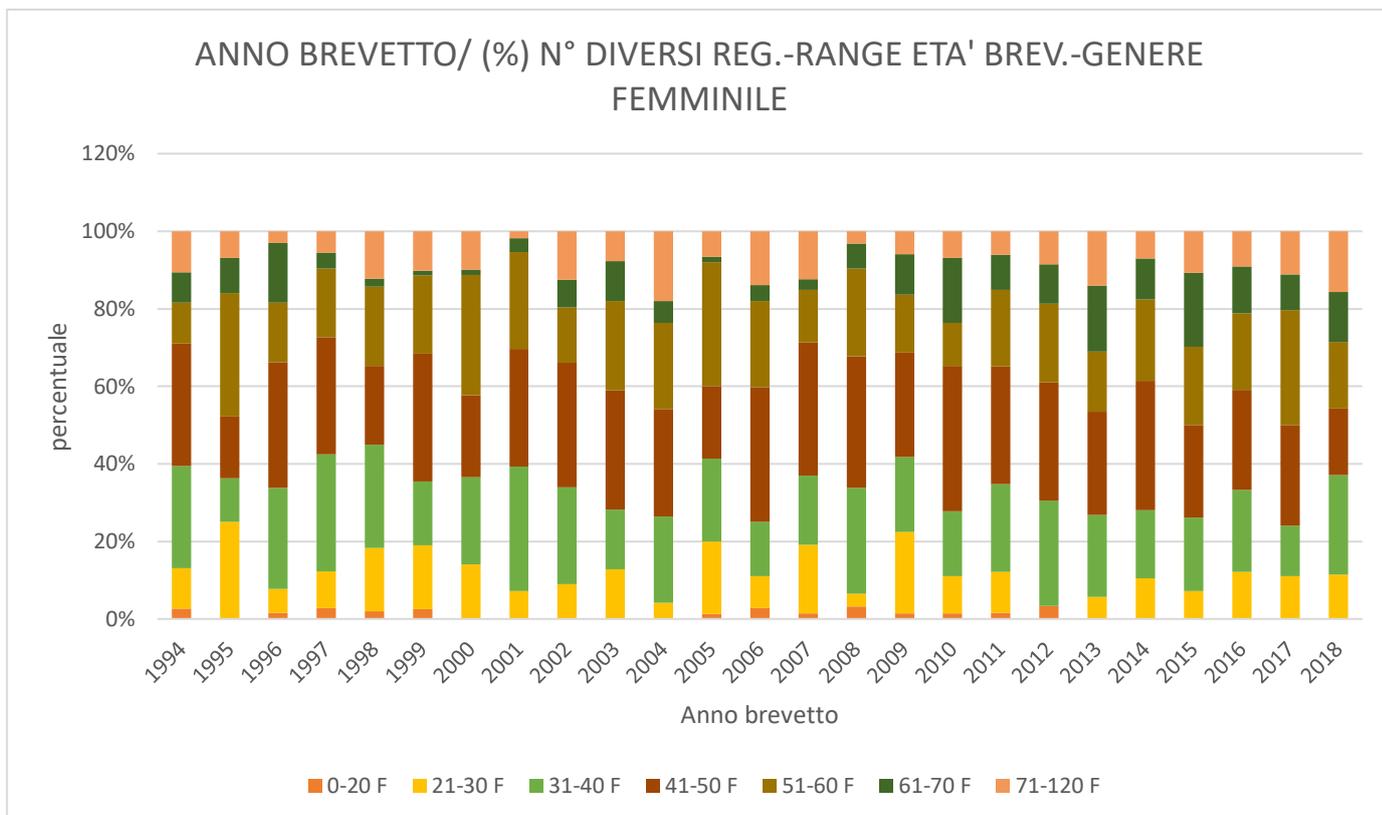


Fig. 27: Anno brevetto/N° diversi regione-range età brevettuale-genere femminile (valori percentuali)

Analizzando quest'ultimo caso si può vedere come il range 0-20 anni presenta valori sostanzialmente nulli sia per gli inventori maschili e sia per gli inventori femminili.

I numeri iniziano a crescere passando al range 21-30 anni che per gli uomini presenta una leggera decrescita numerica nell'ultima parte del periodo 1994-2018 mentre per le donne presenta numeri abbastanza costanti con qualche valore sopra la media in certi anni.

Il range 31-40 anni mostra per gli inventori maschi un trend di decrescita avvicinandosi al 2018; per quanto riguarda gli inventori femmina invece si può constatare una certa omogeneità nella distribuzione dei valori numerici.

Per quanto riguarda il range 41-50 anni questo presenta per il genere maschile dei valori superiori nella prima parte del periodo 1994-2018 e dei valori inferiori nell'ultima parte con una certa costanza nella parte centrale. Per il genere femminile invece i valori più alti si trovano al centro del periodo ma comunque si registra in tutti gli anni una certa conformità numerica.

Il range 51-60 anni mostra per il genere maschile un trend decrescente nel corso degli anni soprattutto a partire dall'anno 2000 in cui si registra un picco numerico; per il genere femminile invece presenta numeri pressoché costanti con un picco nell'anno 2005.

Con il range 61-70 anni si osserva un comportamento crescente e decrescente per il genere maschile (a valori più alti si alternano valori più bassi) con il valore maggiore presente nell'anno 2000; per il genere femminile invece si può notare un leggero aumento numerico all'avvicinarsi dell'anno 2018.

Infine per quanto riguarda il range 71-120 anni si può vedere come sia per gli uomini sia per le donne ci sia un comportamento sostanzialmente omogeneo dal 1994 al 2018 con un picco numerico nel 2006 per gli inventori maschi e nel 2004 per gli inventori femmina.

3.2.6 Età media annuale degli inventori che non si sono spostati

Dopo aver concluso l'analisi dei quattro casi precedenti si passa adesso a descrivere la mobilità da un altro punto di vista, facendo riferimento cioè all'età media annuale degli inventori che non si sono spostati confrontata con l'età media annuale degli inventori che si sono spostati.

In Tabella 16 e Figura 28 è riportata l'età media annuale degli inventori che non si sono spostati.

ANNO DI BREVETTO	ETA' MEDIA NON SPOSTATI
1994	46,41
1995	46,93
1996	46,71
1997	47,23
1998	46,63
1999	46,93
2000	47,39
2001	46,79
2002	47,43
2003	47,49
2004	47,46
2005	47,43
2006	47,73
2007	47,65
2008	47,87
2009	48,34
2010	47,90
2011	47,93
2012	48,28
2013	48,65
2014	48,84
2015	48,39
2016	49,15
2017	49,24
2018	48,99

Tabella 16: Anno brevetto/età media inventori che non si sono spostati

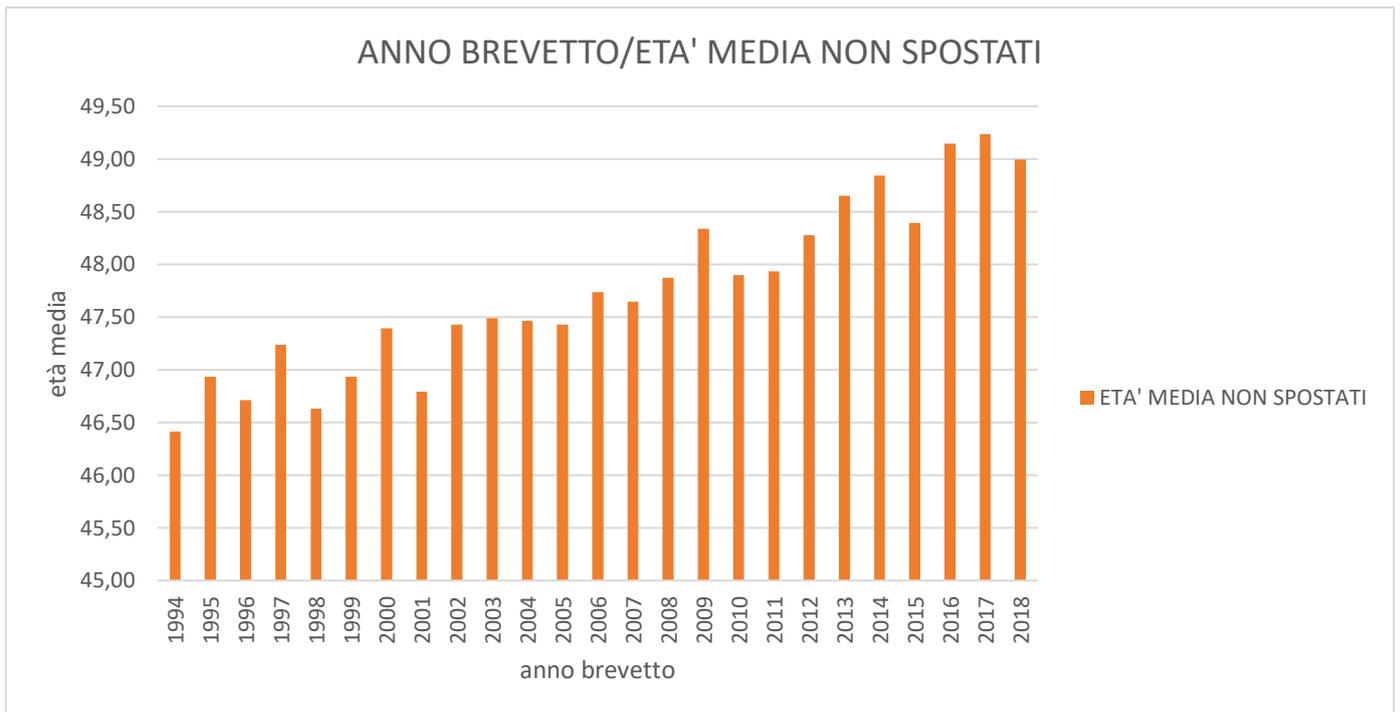


Fig.28: Anno brevetto/età media inventori che non si sono spostati

Come si evince dalla tabella e dal grafico sopra l'età media annuale degli inventori che non si sono spostati si attesta nel range 41-50 anni con valori che spaziano da 46 a 49 anni.

Percorrendo l'intero periodo dal 1994 al 2018 si osserva che l'età media dei non spostati è soggetta ad un trend di crescita che raggiunge il suo picco nell'anno 2017 con un'età media pari a 49,24 anni. Il valore minimo registrato invece è pari a 46,41 anni nell'anno 1994.

L'età media inoltre presenta un momento di costanza dal 2002 al 2005 con valori pressoché pari a 47,5 anni.

3.2.7 Età media annuale degli inventori che si sono spostati

In Tabella 17 e Figura 29 è riportata l'età media annuale degli inventori che si sono spostati.

ANNO DI BREVETTO	ETA' MEDIA SPOSTATI
1994	46,10
1995	46,67
1996	46,64
1997	47,17
1998	46,85
1999	47,09
2000	47,05
2001	46,58
2002	46,74
2003	47,09
2004	46,85
2005	47,77
2006	47,13
2007	46,70
2008	47,53
2009	47,24
2010	47,31
2011	47,20
2012	47,85
2013	47,46
2014	47,21
2015	47,93
2016	47,93
2017	46,85
2018	48,52

Tabella 17: Anno brevetto/età media inventori che si sono spostati

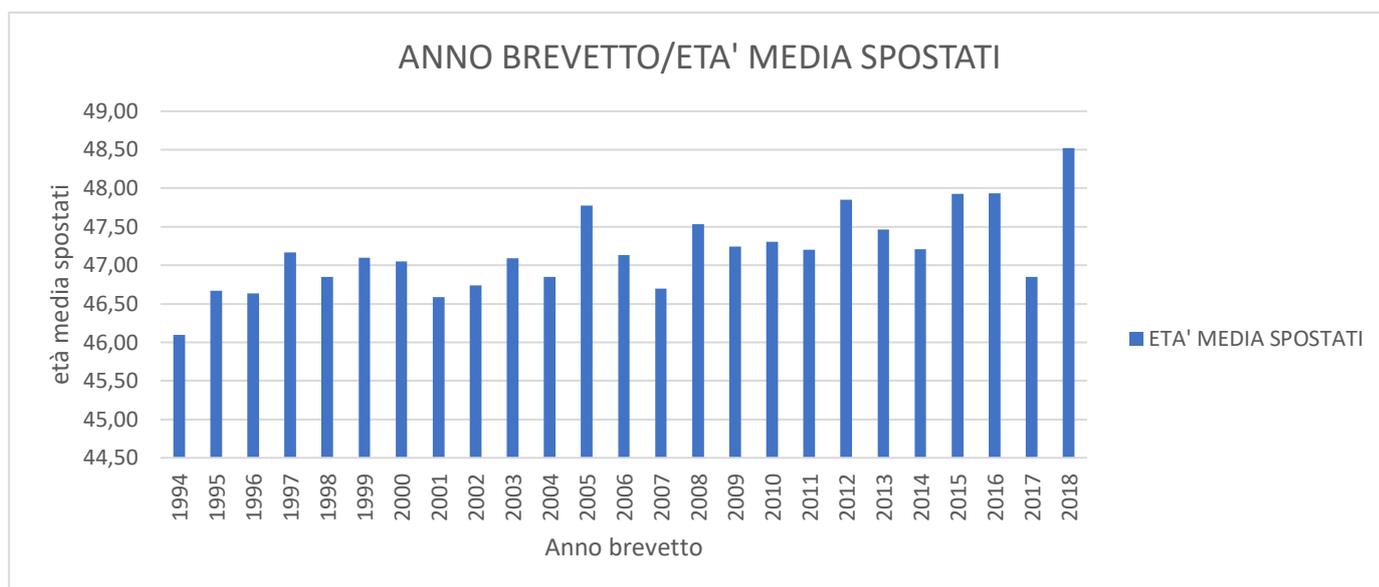


Fig.29: Anno brevetto/età media inventori che si sono spostati

Analizzando adesso il caso dell'età media annuale degli inventori che si sono spostati, si vede come in linea di massima questa è leggermente più bassa rispetto all'età media annuale degli inventori che non si sono spostati anche se si continua ad attestare sempre nel range 41-50 anni con valori che spaziano tra i 46 e i 48 anni.

Dalla tabella e dal grafico sopra riportati si evidenzia come l'età media massima è presente nell'anno 2018 con un valore pari a 48,52 anni (nel caso degli inventori non spostati il picco si aveva nell'anno 2017). Il valore minimo invece si ha nell' anno 1994 (come nel caso degli inventori non spostati) ed esso è pari a 46,10 anni.

Si nota inoltre come dal 1994 al 2018 non ci siano particolari trend di crescita o di decrescita e quindi i valori si mantengono abbastanza costanti per tutta la durata del periodo (a differenza del caso degli inventori non spostati dove si aveva invece un trend di crescita).

3.2.8 Percentuale annuale di inventori femmina che non si sono spostati

Conclusasi quest' analisi si passa adesso a descrivere la percentuale annuale di genere femminile che non si è spostato contro la percentuale annuale di genere femminile che si è spostato.

In Tabella 18 e Figura 30 è riportata la percentuale annuale di genere femminile che non si è spostato.

ANNO DI BREVETTO	% GENERE FEMMINILE NON SPOSTATO
1994	6%
1995	6%
1996	8%
1997	8%
1998	8%
1999	7%
2000	8%
2001	9%
2002	9%
2003	7%
2004	10%
2005	8%
2006	8%
2007	10%
2008	9%
2009	9%
2010	9%
2011	10%
2012	10%
2013	9%
2014	10%
2015	11%
2016	11%
2017	10%
2018	14%

Tabella 18: Anno brevetto/% genere femminile non spostato

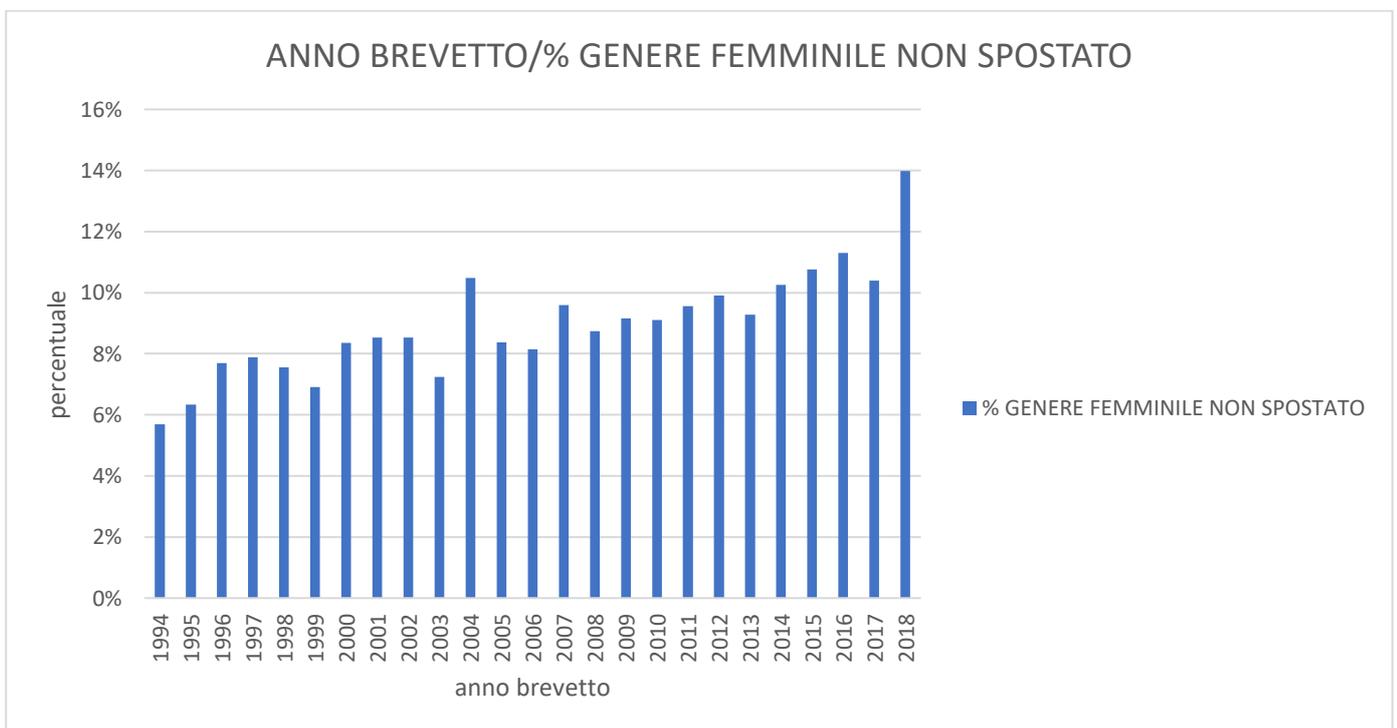


Fig.30: Anno brevetto/% genere femminile non spostato

Come si evince dalla tabella e dalla figura sopra la percentuale di genere femminile che non si è spostato è compresa nel range 6-14%.

A partire dall'anno 1994 fino ad arrivare all'anno 2018 si osserva un trend crescente con picco pari al 14% proprio nell'ultimo anno e con valori minimi intorno al 6% nei primi anni (1994 e 1995).

Si può quindi asserire che col passare degli anni la percentuale annuale di genere femminile che non si è spostato è andata sempre più ad aumentare.

3.2.9 Percentuale annuale di inventori femmina che si sono spostati

In Tabella 19 e Figura 31 è riportata la percentuale annuale di genere femminile che si è spostato.

ANNO DI BREVETTO	% GENERE FEMMINILE SPOSTATO
1994	8%
1995	8%
1996	9%
1997	8%
1998	8%
1999	12%
2000	10%
2001	8%
2002	9%
2003	8%
2004	10%
2005	11%
2006	10%
2007	10%
2008	10%
2009	11%
2010	11%
2011	11%
2012	11%
2013	11%
2014	9%
2015	11%
2016	13%
2017	14%
2018	14%

Tabella 19: Anno brevetto/% genere femminile spostato

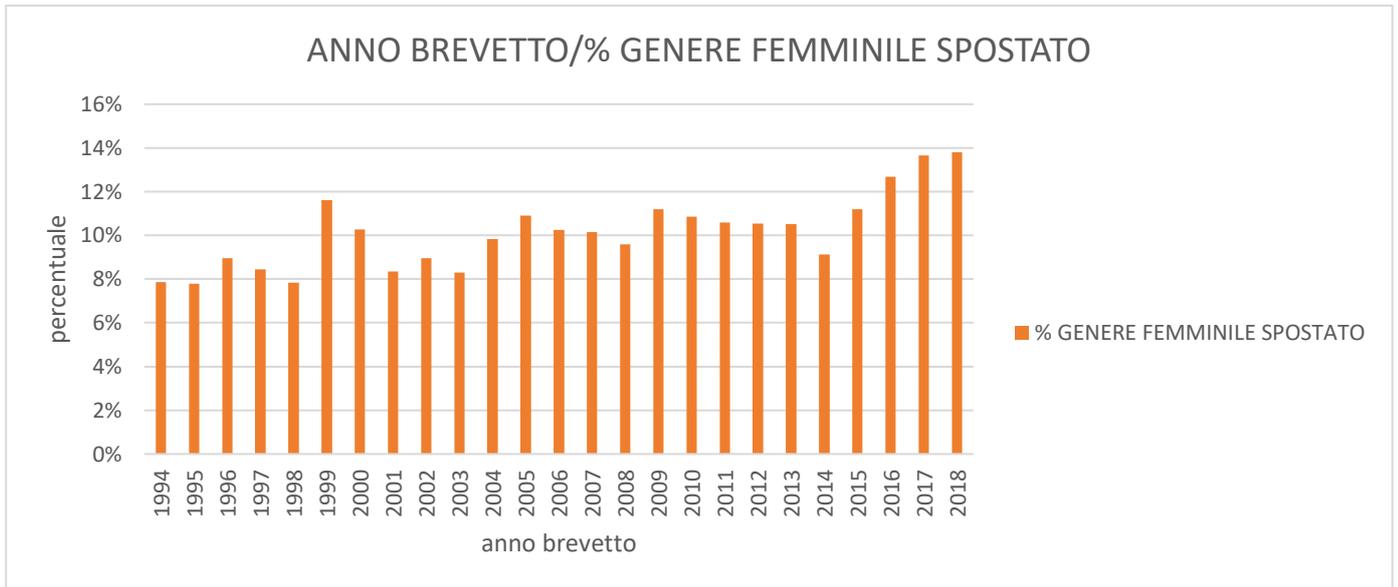


Fig.31: Anno brevetto/% genere femminile spostato

Osservando la tabella e il grafico riportati sopra si può affermare che la percentuale annuale di genere femminile che si è spostato è, in linea di massima, superiore alla percentuale annuale di genere femminile che non si è spostato; infatti in questo caso i valori sono compresi tra l'8% e il 14%.

Nel periodo 1994-2018 si osserva sempre un trend di crescita anche se meno marcato del caso precedente. Il valore massimo si registra nel 2018 ed è circa il 14% mentre il valore minimo è all'8% e lo si ritrova in diversi anni.

Si può concludere quindi che percorrendo il periodo 1994-2018 è aumentata sia la percentuale annuale di inventori femmina che non si sono spostati e sia la percentuale annuale di inventori femmina che si sono spostati.

3.2.10 Regioni coinvolte nei flussi principali

In Tabella 20, Figura 32 e Figura 33 sono riportate le regioni coinvolte nei flussi principali considerando come anni di brevetto il 1999 e il 2000.

Per ogni regione e per ognuno dei due anni è riportato il numero di volte in cui la regione è stata regione di nascita per gli inventori e il numero di volte in cui la regione è stata regione di brevetto per gli inventori.

Per chiarire meglio, prendendo ad esempio l'anno 1999 e prendendo come regione l'Abruzzo si può affermare che questa è stata regione di nascita per 66 inventori e regione di brevetto per 63 inventori.

REGIONI	ANNO DI BREVETTO			
	1999		2000	
	REGIONE DI NASCITA	REGIONE DI BREVETTO	REGIONE DI NASCITA	REGIONE DI BREVETTO
Abruzzo	66	63	85	75
Basilicata	35	15	18	7
Calabria	73	28	81	28
Campania	218	156	224	166
Emilia Romagna	421	376	443	386
Friuli Venezia Giulia	116	112	93	96
Lazio	233	312	282	289
Liguria	99	79	105	124
Lombardia	569	671	486	579
Marche	310	282	255	216
Molise	24	11	29	24
Piemonte	176	223	221	261
Puglia	110	52	119	77
Sardegna	32	26	46	53
Sicilia	185	141	186	129
Toscana	287	292	257	268
Trentino Alto Adige	55	55	60	47
Umbria	78	64	95	159
Valle d'Aosta	7	0	12	0
Veneto	379	414	462	488

Tabella 20: Regioni coinvolte nei flussi principali

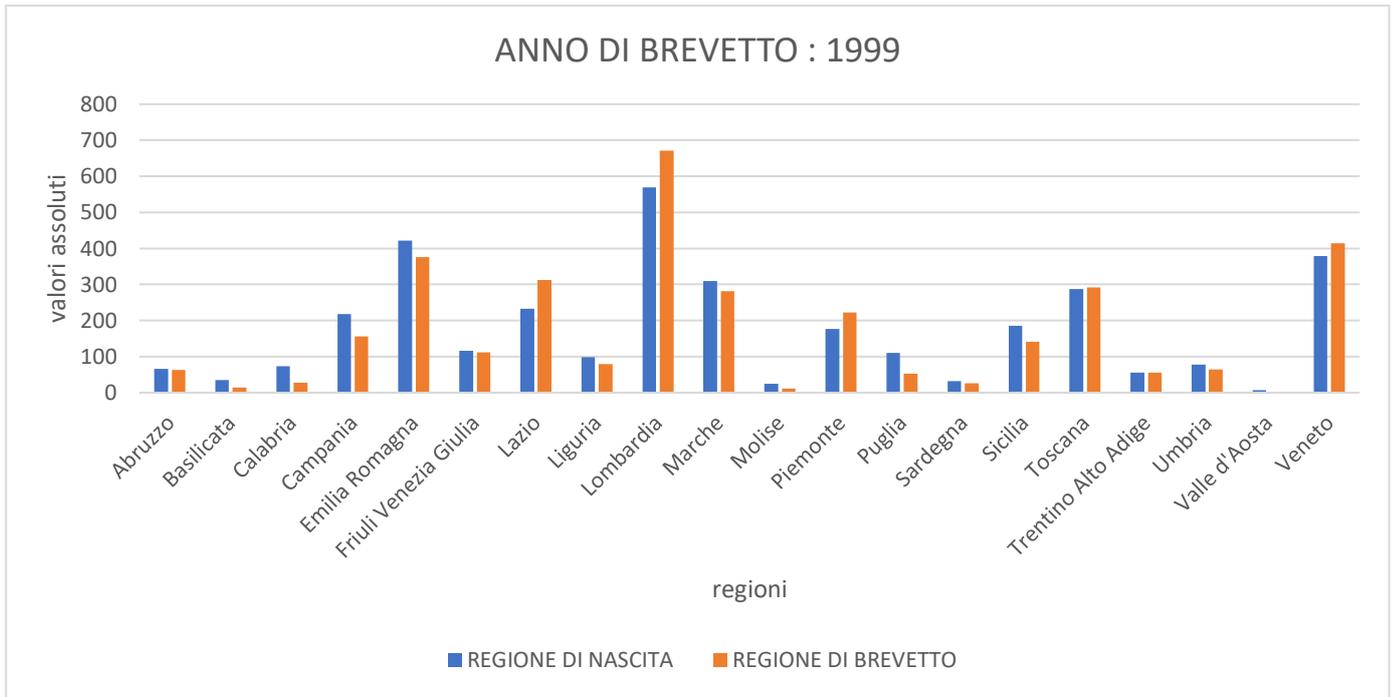


Fig.32: Regioni coinvolte nei flussi principali – anno di brevetto 1999

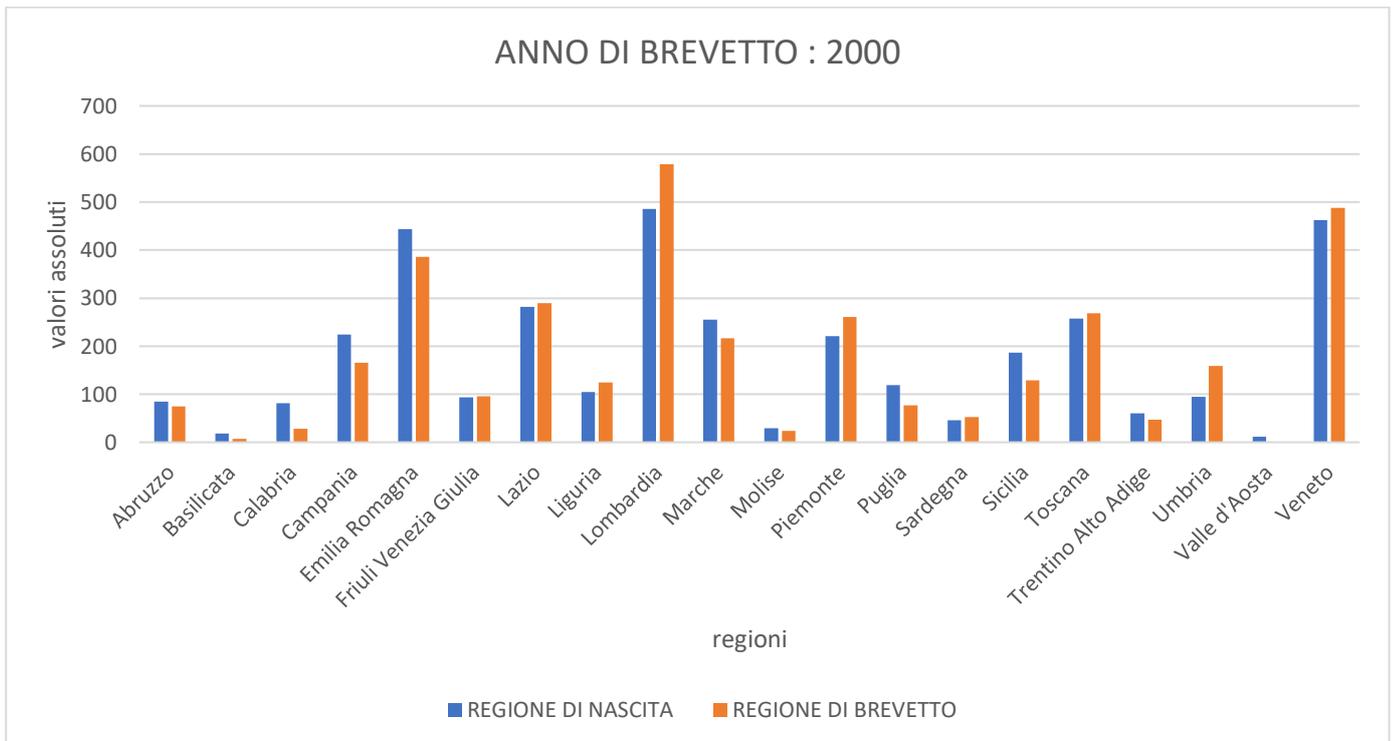


Fig.33: Regioni coinvolte nei flussi principali – anno di brevetto 2000

Facendo riferimento alla Tabella 20 riportata sopra si può affermare che le righe che non sono evidenziate con alcun colore (le righe bianche) fanno riferimento a quelle regioni che sia nel 1999 e sia nel 2000 sono state luogo di nascita per più inventori e luogo di brevetto per meno inventori. Di queste regioni, sette appartengono al sud Italia (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia e Sicilia), una appartiene al centro (Marche) e tre fanno parte del nord della penisola (Emilia Romagna, Trentino Alto Adige e Valle d' Aosta che non è stata luogo di brevetto per nessun inventore in entrambi gli anni).

Si passa adesso ad analizzare il caso di quelle regioni che nel 1999 sono evidenziate in rosso e che nel 2000 sono invece evidenziate in verde. La differenza di colore ha un significato ben preciso; queste sono infatti quelle regioni che nel 1999 sono state luogo di nascita per più inventori e luogo di brevetto per meno inventori mentre nel 2000 hanno avuto un comportamento opposto, sono state cioè luogo di nascita per meno inventori e luogo di brevetto per più inventori. Fanno parte di questa cerchia due regioni del nord Italia (Friuli Venezia Giulia e Liguria) e due regioni del centro (Sardegna e Umbria).

Infine c'è il caso delle regioni che sia nel 1999 e sia nel 2000 sono evidenziate in verde e ciò sta a significare che in entrambi gli anni sono state luogo di nascita per meno inventori e luogo di brevetto per più inventori; ne fanno parte tre del nord Italia (Lombardia, Piemonte e Veneto) e due del centro della penisola (Lazio e Toscana).

Dalla descrizione riportata sopra si possono trarre delle importanti conclusioni. Si può subito iniziare col dire che le regioni del sud Italia compaiono solo nel primo caso e ciò significa che nel 1999 e nel 2000 non c'è stata mai nessuna regione meridionale che ha visto brevettare un numero maggiore di inventori rispetto a quelli nati in queste regioni. Questa evidenza è con tutta probabilità sinonimo del minor livello di industrializzazione ed innovazione che contraddistingue le regioni del sud della penisola italiana.

Balza inoltre subito all'occhio il caso dell'Emilia Romagna, che anche se più industrializzata delle regioni meridionali presenta comunque, in entrambi gli anni, un numero di inventori che hanno brevettato inferiore al numero di inventori nati.

Passando al secondo caso una riflessione importante meritano la Liguria e l'Umbria. Per la prima si osserva infatti che nel 1999 è stata luogo di brevetto per 79 inventori mentre nel 2000 lo è stata per 124 (quasi 50 inventori in più). Per l'Umbria questa evidenza è ancor più accentuata, infatti essa nel 1999 è stata luogo di brevetto per 64 inventori e nel 2000 per 159 inventori; ciò significa che nell'arco di un anno ci sono stati quasi 100 inventori in più che hanno brevetto in Umbria nonostante questa regione, nel 2000, sia stata luogo di nascita soltanto per 17 inventori in più rispetto al 1999. Questo risultato fa abbastanza clamore considerando la grandezza ridotta di queste due regioni.

Concludendo con l'ultimo caso si può constatare come ne facciano parte le regioni più industrializzate d'Italia, con la Lombardia che in assoluto, nel 1999 e nel 2000, presenta il maggior numero di inventori nati e anche

il maggior numero di inventori che hanno brevettato, seguita immediatamente dal Veneto, poi dal Lazio, dalla Toscana e infine dal Piemonte.

CONCLUSIONI

In questo lavoro di tesi si sono analizzate le caratteristiche degli inventori italiani individuali focalizzando l'analisi principalmente sulla loro mobilità.

Si è partiti analizzando le statistiche della mobilità degli inventori tra province e regioni arrivando al risultato che il numero di inventori che hanno brevettato nella stessa provincia di nascita è maggiore del numero di inventori che hanno brevettato in una provincia diversa e analogamente anche per quanto riguarda le regioni. Da queste prime analisi si può concludere quindi che la mobilità non è stata incentivo per la creatività degli inventori.

Si è passati poi ad analizzare le età brevettuali degli inventori trovando come evidenza che la maggior parte di loro, nel momento in cui hanno effettuato domanda di brevetto, aveva un'età compresa tra i 41 e i 50 anni. Si è effettuata inoltre un'analisi sull'età media annuale degli inventori che non si sono spostati e sull'età media annuale degli inventori che si sono spostati trovando come risultato che nel primo caso essa è compresa tra i 46 e i 49 anni mentre nel secondo caso spazia tra i 46 e i 48 anni.

Per quanto concerne il genere si è constatato che la maggior parte degli inventori che hanno effettuato domanda di brevetto dal 1994 al 2018 è di genere maschile (circa il 90%) mentre solo la restante parte è di genere femminile (circa il 10%). Per quanto riguarda gli inventori femmina è stata fatta inoltre una statistica sulla percentuale annuale di coloro che non si sono spostati e su quella di coloro che invece si sono spostati ottenendo come risultato che per il primo gruppo i valori sono compresi tra il 6% e il 14% mentre per il secondo gruppo si hanno valori compresi tra l'8% e il 14% potendo concludere quindi che, anche se di poco, c'è stata nel corso degli anni una propensione allo spostamento da parte del genere femminile.

In ultima istanza sono state analizzate le regioni coinvolte nei flussi principali considerando come anni di brevetto il 1999 e il 2000. I risultati che si sono ottenuti mostrano molto chiaramente la divisione, da un punto di vista dell'industrializzazione, delle regioni del territorio italiano. Si è infatti potuto osservare che le regioni del sud Italia sono quelle che sono state luogo di brevetto per meno inventori e luogo di nascita per più inventori (confermando la minore industrializzazione ed innovazione di questa parte della penisola). C'è stata quindi una migrazione di inventori dalle regioni del sud a quelle del centro e del nord a testimonianza del maggior livello di industrializzazione che contraddistingue queste due parti dell'Italia con la Lombardia che rappresenta in senso assoluto la conferma di questa evidenza.

SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA

CAPITOLO 1: DOMANDA DI RICERCA, OBIETTIVO ED EVIDENZE

https://www.treccani.it/enciclopedia/inventori-e-invenzioni_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/

Lotta Vaananen “Human Capital and Incentives in the creation of Inventions – A Study of Finnish Inventors”, 2010

<https://webpressvalue.com/2021/07/01/ricerca-e-interdisciplinarita-leditoriale-di-andrea-prencipe-luiss-sulla-mobilita-degli-inventori-e-dei-ricercatori/>

CAPITOLO 2: ATTIVITA' DI BREVETTAZIONE

<https://www.epo.org/learning-events/materials/kit.html> “Intellectual Property Teaching Kit IP Advanced Part I Patents, utility models and designs”

[Deposito di una domanda di brevetto \(mise.gov.it\)](https://www.mise.gov.it)

[UIBM - Reportistica](#)

<https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>

CAPITOLO 3: MAPPATURA E DESCRIZIONE DEGLI INVENTORI

https://www.avvocatoandreani.it/servizi/decodifica_codice_fiscale.php#:~:text=Il%20Codice%20Fiscale%20in%20Italia,o%20stato%20estero