



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno EDI
Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo UFU

Logib – lo strumento della Confederazione per la parità salariale
Strumento di autovalutazione per la verifica della parità salariale tra donna e uomo

Modello di analisi standardizzato della Confederazione

Descrizione dell'approccio metodologico per i moduli 1 e 2 di Logib

Versione 2024.1

Editore: Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo UFU

Berna, gennaio 2024

1 Indice

2	Introduzione.....	3
3	Il modello di analisi standardizzato nel modulo 1 di Logib	4
3.1	Panoramica.....	4
3.2	Metodologia	4
3.2.1	Modello di regressione lineare multipla	4
3.2.2	Base di dati	5
3.2.3	Standardizzazione del salario.....	7
3.2.4	Specifica del modello di analisi standardizzato del modulo 1 di Logib.....	7
3.2.5	Stima dell'impatto di genere	8
3.2.6	Significatività dell'impatto di genere	8
3.2.7	Codice open source del modulo 1	9
4	Il modello di analisi standardizzato nel modulo 2 di Logib	9
4.1	Panoramica.....	9
4.2	Metodologia	10
4.2.1	Determinazione e valutazione delle funzioni	10
4.2.2	Dati necessari per l'analisi.....	11
4.2.3	Standardizzazione del salario.....	11
4.2.4	Calcolo dei valori della funzione e confronti tra i ranghi.....	11
4.2.5	Identificazione delle coppie di rischio	13
4.2.6	Determinazione del rischio di mancato rispetto della parità salariale	15
	Allegato.....	18
5	Bibliografia.....	18

2 Introduzione

Lo strumento di analisi standardizzato della Confederazione Logib per l'analisi della parità salariale tra donne e uomini Logib è costituito da due moduli. Entrambi sono progettati in modo tale che anche gli utenti che non possiedono conoscenze tecniche specifiche possano svolgere un'autovalutazione con il supporto della documentazione fornita. I moduli sono disponibili gratuitamente per tutti i datori di lavoro nella forma di una moderna applicazione online¹.

Il presente documento descrive dettagliatamente i principi metodologici del modello di analisi standardizzato della Confederazione e dei rispettivi moduli 1 e 2.

Il *modulo 1 di Logib* è stato sviluppato dall'Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo (UFU) all'inizio degli anni 2000 con il sostegno di istituzioni private specializzate (Strub, 2004). La versione Excel del modulo 1 di Logib era accessibile gratuitamente dal 2004. Il modulo 1 di Logib è stato convalidato nell'ambito di varie valutazioni (INFRAS, 2013, Felfe, Trageser & Iten, 2015) e sviluppato fino a formare l'applicazione online disponibile dal 1° luglio 2020. La base teorica del modulo 1 di Logib è la teoria del capitale umano (Becker, 1993). Con l'ausilio di una procedura statistica (analisi di regressione multipla) si valuta in quale misura le caratteristiche personali e relative al posto di lavoro, oggettive e non discriminatorie, determinano il salario e se o in che misura il genere ha un impatto sul salario (cfr. *capitolo 3*). Per motivi statistici, questo modulo è adatto in particolare alle aziende più grandi.

Il *modulo 2 di Logib* è stato elaborato tra il 2011 e il 2019 sotto la supervisione scientifica dell'Università di Berna e testato nell'ambito di estese prove sul campo, al fine di rendere lo strumento di analisi standardizzato della Confederazione utilizzabile anche per le aziende più piccole (cfr. Hirschi & Ghetta, 2020). Lo sviluppo della metodologia è stato convalidato con una peer review scientifica, che ha coinvolto esperti esterni di varie discipline (economia, scienze del lavoro, scienze giuridiche) oltre all'Organizzazione Internazionale del Lavoro OIL. Il risultato ne ha confermato la scientificità e la conformità al diritto. Da un punto di vista metodologico, il modulo 2 si basa su una valutazione scientifica del lavoro e consente di verificare in che misura i requisiti e i carichi della funzione, così come l'esperienza personale e la formazione, determinano il salario o se ci sono differenze tra donne e uomini a questo proposito (cfr. *capitolo 4*). L'uso del modulo 2 è particolarmente raccomandato alle piccole imprese.

Entrambi i moduli del modello di analisi standardizzato utilizzano gli stessi dati personali e salariali. I dati relativi alla funzione sono raccolti in modo diverso a seconda dei requisiti dettati dai principi metodologici del rispettivo modulo. Sia l'analisi di regressione OLS, su cui si basa il modulo 1, sia la valutazione del lavoro che costituisce la base metodologica per il modulo 2 sono state approvate dal Tribunale federale svizzero per chiarire la questione dell'esistenza di una discriminazione salariale².

La presente descrizione dell'approccio metodologico è funzionale alla trasparenza e alla comprensibilità di entrambi i moduli.

¹ <https://logib.admin.ch>

² Per il modulo 1 cfr. DTF 130 III 145, per il modulo 2 DTF 117 la 262, regolarmente confermate da allora. Per quanto riguarda la scientificità e la conformità al diritto di entrambi i moduli di Logib, consultare la dichiarazione di conformità dell'UFU [dichiarazione di conformità](#)

3 Il modello di analisi standardizzato nel modulo 1 di Logib

3.1 Panoramica

Logib Modulo 1 è rivolto alle aziende medie e grandi e può essere tecnicamente utilizzato a partire da 50 record validi. È costituito da quattro componenti:

- a. una variabile dipendente: il salario lordo standardizzato basato su una specifica salariale;
- b. diverse variabili indipendenti: fattori che giustifichino differenze salariali tra uomini e donne (formazione, anzianità, esperienza lavorativa potenziale, livello di competenza e posizione professionale) oltre alla variabile di genere;
- c. un metodo di analisi statistica: analisi di regressione OLS semilogaritmica;
- d. un valore limite di $\pm 5\%$ per il fattore di genere che deve essere diverso da zero in maniera statisticamente significativa³.

Il *modello di analisi standardizzato* usato per la valutazione del rispetto della parità salariale spiega i salari dei dipendenti attraverso le loro caratteristiche personali (formazione, anzianità, esperienza lavorativa potenziale), fattori professionali (livello di competenze richieste e posizione professionale) nonché il genere. A parità di altre condizioni, questo metodo consente di isolare l'impatto sul salario dovuto esclusivamente al genere del dipendente. In altre parole, consente di determinare la differenza salariale non spiegabile tra uomini e donne all'interno di un'azienda, quando le altre circostanze risultano uguali.

Nell'ambito dei controlli dell'UFU negli appalti pubblici della Confederazione si applica un valore limite del 5%.⁴ Per le analisi della parità salariale effettuate con lo strumento Logib che esulano dal contesto degli appalti pubblici un valore del 2,5% è messo avanti. In questo caso si tratta di un valore target facoltativo, che non ha nulla a che vedere con il valore limite vincolante applicato nel contesto degli appalti pubblici e il cui superamento può portare a una sanzione.

3.2 Metodologia

Lo strumento di analisi standardizzato della Confederazione per l'analisi della parità salariale si basa sull'approccio della *regressione lineare multipla*⁵, una procedura statistica utilizzata per studiare il rapporto tra una variabile dipendente (p.es. il salario) e variabili indipendenti (p.es. esperienza lavorativa potenziale, formazione, posizione professionale, ecc.). La variabile dipendente può essere anche denominata variabile spiegata, mentre le variabili indipendenti sono chiamate anche variabili esplicative.

3.2.1 Modello di regressione lineare multipla

La formula generale del modello di regressione lineare multipla⁶ con n osservazioni e p variabili indipendenti è data da:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_p x_{ip} + \epsilon_i,$$

per $i = 1, 2, \dots, n$.

³ Tale valore limite di $\pm 5\%$ non deve essere confusa con il livello di significatività $\alpha = 5\%$ della verifica delle ipotesi, che in questo approccio corrisponde a sua volta al 5%.

⁴ Se il controllo mostra che il valore limite è superato, la condizione di partecipazione ai bandi costituita dal rispetto della parità salariale non è considerata soddisfatta.

⁵ Le basi di questo approccio sono descritte nella presente sezione; per una spiegazione più approfondita dell'analisi di regressione fare riferimento a J.M. Wooldridge (2006).

⁶ Cfr. DTF 130 III 145 del Tribunale federale svizzero.

y_i	variabile dipendente per l'individuo i^{th} (p.es. il logaritmo del salario mensile lordo del dipendente i)
x_{i1}, \dots, x_{ip}	variabili indipendenti per l'individuo i^{th} (p.es. età, esperienza lavorativa potenziale, formazione, posizione professionale, ecc. del dipendente i)
β_0	la costante o intercetta
β_1, \dots, β_p	coefficienti da stimare. Il valore di un coefficiente β_j indica l'effetto marginale dell'aumento di un'unità della variabile x_{ij} sulla variabile dipendente (ceteris paribus)
ϵ_i	termine di errore casuale per l'individuo i^{th} con media zero e varianza costante

I coefficienti di regressione β_0, \dots, β_p sono stimati come $\hat{\beta}_0, \dots, \hat{\beta}_p$ secondo il metodo dei minimi quadrati (ordinary least squares, OLS). In altre parole, le stime dei coefficienti si ottengono minimizzando la somma dei residui quadrati⁷: $\sum_{i=1}^n \hat{\epsilon}_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, dove $\hat{y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{i1} + \dots + \hat{\beta}_p x_{ip}$.

3.2.2 Base di dati

Il modello di analisi standardizzato è applicato a livello aziendale e pertanto, per ogni dipendente⁸ dell'azienda, sono necessari i seguenti dati per il mese di riferimento:

- *genere*, il genere del dipendente, donna o uomo
- *età*, l'età compiuta del dipendente
- *formazione*, il più alto grado di formazione effettivo conseguito dal dipendente, un codice da 1 a 8 che viene quindi utilizzato per calcolare gli anni di formazione di ogni dipendente
 1. Università (codici 1 e 2)
 - Opzione 1, per tipo di istituto
 1. Università e politecnici federali (UNI, PF): 17 anni
 2. Scuola universitaria professionale (SUP), alta scuola pedagogica (ASP) o formazione equivalente: 15 anni
 - Opzione 2, per tipo di diploma
 1. Master: 17 anni
 2. Bachelor: 15 anni
 2. Formazione professionale superiore con attestato professionale federale, diploma federale o esame professionale superiore/maestria, diploma rilasciato da una scuola tecnica (ST), scuola professionale superiore o formazione equivalente: 14 anni
 3. Brevetto d'insegnamento per vari livelli: 15 anni
 4. Maturità liceale, maturità professionale, maturità specializzata o formazione equivalente: 13 anni

⁷ Il termine di errore rappresenta la differenza tra la variabile dipendente e la regressione della popolazione, mentre il residuo rappresenta la differenza tra la variabile dipendente e la regressione campione. Pertanto, un termine di errore non è osservabile mentre un residuo è osservabile e quantificabile.

⁸ I dipendenti con contratti di lavoro speciali sono esclusi dall'analisi. Per la definizione di contratti di lavoro speciali, fare riferimento alle [istruzioni per l'uso dello strumento di analisi standardizzato Logib](#).

5. Tirocinio assolto con attestato federale di capacità (AFC), scuola professionale a tempo pieno, scuola di diploma o di cultura generale, formazione di base con certificato federale di formazione pratica (CFP) o formazione equivalente: 12 anni
 6. Formazione professionale acquisita solo all'interno dell'azienda: 11 anni
 7. Scuola dell'obbligo, senza formazione professionale assolta: 7 anni
- *anni di servizio*, il numero (decimale) di anni trascorsi dal dipendente nell'azienda attuale
 - *funzione*, il nome della mansione o funzione svolta dal dipendente
 - *Livello di competenze richieste* che registra i requisiti necessari per l'attività o la funzione esercitata dal dipendente con un codice da 1 a 4 definito in base ai seguenti parametri:
 1. Mansioni altamente complesse con poteri decisionali e capacità di risolvere problemi
 2. Mansioni più complesse di natura tecnica o pratica
 3. Mansioni che presuppongono conoscenze professionali e specialistiche
 4. Semplici mansioni manuali o di routine
 - *posizione professionale* che registra la responsabilità associata alla funzione (responsabilità manageriale, responsabilità tecnica o responsabilità per la vita umana, ecc.) svolta dal dipendente con un codice da 1 a 5 definito in base ai seguenti parametri:
 1. Quadro superiore / funzioni con la massima responsabilità
 2. Quadro medio
 3. Quadro inferiore
 4. Responsabile dell'esecuzione di lavori
 5. Dipendenti senza funzione di quadro / funzioni senza elevata responsabilità
 - *orario di lavoro*
 - Dipendenti con salario mensile: *grado di occupazione*, un numero (decimale) corrispondente al grado di occupazione contrattuale in punti percentuali
 - Dipendenti con salario orario: *ore retribuite nel mese di riferimento*, un numero (decimale) corrispondente al numero di ore retribuite dall'azienda nel mese di riferimento (escluse le indennità di vacanza o per i giorni festivi)
 - *salario lordo*⁹, il salario percepito dal dipendente nel mese di riferimento, costituito da
 - *salario di base*, componenti salariali che vengono pagate regolarmente con il salario ordinario
 - *indennità*, *indennità per condizioni di lavoro gravoso* e *qualsiasi altra indennità di disagio*
 - *13^a mensilità*, proporzione della 13^a mensilità

⁹ Per le specifiche salariali esatte, cfr. PricewaterhouseCoopers AG (2020)

- *pagamenti straordinari*, importo proporzionale di pagamenti straordinari pagati in modo regolare o irregolare come bonus e premi di produzione
- *durata normale del lavoro settimanale in ore*, orario di lavoro previsto in ore alla settimana per un grado di occupazione del 100%

3.2.3 Standardizzazione del salario

Per ogni dipendente, la somma delle componenti salariali mensili è standardizzata per corrispondere a un lavoro a tempo pieno. Se ci sono diverse durate normale *modale* del lavoro settimanale, la durata normale *modale* del lavoro settimanale in ore (vale a dire l'orario di lavoro settimanale abituale più frequente all'interno dell'azienda) è utilizzata. Il salario standardizzato è calcolato:

- per dipendenti con salario mensile:

salario stand.

$$\equiv \text{salario lordo} \cdot \frac{100}{\text{grado di occupazione}} \cdot \frac{\text{durata norm. mod. del lavoro sett. in ore per l'azienda}}{\text{durata norm. del lavoro settimanale per l'impieg.}}$$

- per dipendenti con salario orario:

salario standardizzato

$$\equiv \text{salario lordo} \cdot \frac{52 \cdot \text{durata normale modale del lavoro settimanale in ore per l'azienda}}{12 \cdot \text{ore pagate}}$$

3.2.4 Specifica del modello di analisi standardizzato del modulo 1 di Logib

La formula particolare¹⁰ utilizzata nel **modulo 1** del modello di analisi standardizzato della Confederazione è il seguente:

$$\ln(\text{salario}_i) = \beta_0 + \beta_{\text{Train}} \cdot \text{Train}_i + \beta_{\text{Exp}} \cdot \text{Exp}_i + \beta_{\text{Exp}^2} \cdot \text{Exp}_i^2 + \beta_{\text{Tnr}} \cdot \text{Tnr}_i + \beta_{\text{SkI}} \cdot \text{SkI}_i + \beta_{\text{Pos}} \cdot \text{Pos}_i + \beta_{\text{Gender}} \cdot \text{Gender}_i + \epsilon_i$$

dove

$\ln(\text{salario}_i)$	Logaritmo del salario lordo standardizzato a un lavoro a tempo pieno per il dipendente i sulla base della durata normale modale del lavoro settimanale (cfr. paragrafo 2.3).
Train_i	Anni di formazione del dipendente i , convertiti dal codice di formazione come illustrato nel paragrafo 2.2.
Exp_i	Anni di esperienza potenziale del dipendente i , calcolati secondo $\max\{\text{Age}_i - \text{Train}_i - 6, 0\}$. Anche tale variabile si inserisce nell'equazione al quadrato perché l'effetto dell'esperienza professionale sui salari in genere non è lineare, in conformità con la teoria economica.
Tnr_i	Anni di servizio presso l'azienda attuale del dipendente i .
SkI_i	Livello di competenze richieste del dipendente i . Tale variabile si inserisce nel modello di regressione come variabile categorica con un massimo di quattro livelli (cioè 3 variabili dummy, cfr. paragrafo 2.2 per una descrizione dei livelli).

¹⁰ Per i dipendenti con salario orario, il salario lordo è indicato escluse le indennità di vacanza o per i giorni festivi. Inoltre, per facilitare la notazione, le dummy di categoria sono rappresentate ognuna da una singola variabile. Variabili categoriche come SkI_i o Pos_i si inseriscono nel modello come variabili dummy multiple. Si pensi per esempio a un'azienda con tutti e quattro i livelli di competenza nei dati, in tal caso, $\beta_{\text{SkI}} \cdot \text{SkI}_i$ nell'equazione sopra è veramente $\beta_{\text{SkI1}} \cdot \text{SkI1}_i + \beta_{\text{SkI2}} \cdot \text{SkI2}_i + \beta_{\text{SkI3}} \cdot \text{SkI3}_i$, dove $\text{SkI1}_i, \text{SkI2}_i, \text{SkI3}_i$ sono variabili dummy 0-1 che rappresentano il livello di competenza del dipendente i .

Pos_i	Posizione professionale per la mansione svolta dal dipendente i . Questa variabile si inserisce nel modello di regressione come variabile categorica con un massimo di cinque livelli (cioè 4 variabili dummy, cfr. paragrafo 2.2 per una descrizione dei livelli).
$Gender_i$	Variabile dummy di genere per il dipendente i , 1 per le donne e 0 per gli uomini.

Il modello utilizza la forma logaritmica della variabile dipendente, ossia in questo caso $\ln(Wage_i)$. È pratica comune logaritmizzare il salario come variabile dipendente, poiché empiricamente i salari seguono approssimativamente una distribuzione log-normale, pertanto il logaritmo del salario segue una distribuzione normale¹¹. Inoltre, tale trasformazione logaritmica riduce l'impatto dei valori anomali (salari estremamente alti o bassi), rendendo le stime più solide e favorendo una migliore interpretazione dei risultati. Quando si utilizza il logaritmo della variabile dipendente, si dice che l'equazione di regressione è *semilogaritmica* o di *livello logaritmico*. In una regressione semilogaritmica, l'interpretazione delle stime $\hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_p$ cambia leggermente: in questa formula, $\hat{\beta}_j$ può essere interpretata come un'approssimazione dell'aumento percentuale del salario se la variabile x_{ij} è aumentata di un'unità. Se per esempio $\hat{\beta}_{Train} = 0.02$, il modello indica che un anno in più di formazione aumenterà il salario lordo standardizzato di $100 \cdot (\exp(\hat{\beta}_{Train}) - 1)\% = 2.02\%$, che può essere approssimato con $(100 \cdot \hat{\beta}_{Train})\% = 2\%$. L'errore di approssimazione si verifica poiché, man mano che la variazione del logaritmo diventa sempre più grande, l'approssimazione diventa sempre più imprecisa.

3.2.5 Stima dell'impatto di genere

Per stimare l'impatto del genere sul salario, si utilizza lo stimatore di Kennedy (1981), che fornisce uno stimatore coerente e pressoché imparziale (supponendo errori normali) ed è formulato come indicato di seguito:

$$\hat{\tau}_K \equiv \exp\left(\hat{\beta}_{Gender} - \frac{\hat{V}[\hat{\beta}_{Gender}]}{2}\right) - 1,$$

con $\exp(\cdot)$ come funzione esponenziale e $\hat{V}[\hat{\beta}_{Gender}]$ come quadrato dell'errore standard stimato del coefficiente di discriminazione stimato.

Per esempio, se $\hat{\beta}_{Gender} = -0.061$ e $\hat{V}[\hat{\beta}_{Gender}] = 0.041$, allora $\hat{\tau}_K = \exp\left(-0.061 - \frac{0.041}{2}\right) - 1 = -0.0783$, il che implica che, quando le altre circostanze risultano uguali, le donne guadagnano il 7,83% in meno rispetto agli uomini.

3.2.6 Significatività dell'impatto di genere

La stima di un parametro come il coefficiente di discriminazione comporta sempre un elemento di incertezza, in quanto il vero valore del parametro β_{Gender} rimarrà sconosciuto. Tuttavia, si può ipotizzare il valore di β_{Gender} e utilizzare l'inferenza statistica per verificare tale ipotesi. Data un'ipotesi, un risultato è detto statisticamente significativo se è molto improbabile che si sia verificato casualmente. Pertanto, la stima del coefficiente di discriminazione deve essere interpretata congiuntamente alla sua *significatività statistica*.

Si consideri l'*ipotesi nulla*

$$H_0: \beta_{Gender} = 0,$$

che corrisponde all'ipotesi che il genere non abbia alcun impatto sul salario una volta controllate le altre variabili esplicative. Se questa ipotesi fosse vera, vorrebbe dire che il genere non ha alcun impatto sul

¹¹ La distribuzione log-normale è utilizzata in particolare quando la variabile dipendente assume solo valori positivi e le frequenze nel lato sinistro della distribuzione sono maggiori rispetto al lato destro della distribuzione, cioè quando c'è una distribuzione asimmetrica a destra. Questa è la situazione tipica della distribuzione dei salari, dove vi sono molti salari bassi nel lato sinistro e pochi salari elevati nel lato destro della scala.

salario una volta prese in considerazione le altre variabili. Se invece fosse falsa, si individuerrebbe un impatto di genere.

Non possiamo sapere con certezza se H_0 è vera o falsa, ma possiamo determinare una regola basata sui dati per decidere se confutarla o meno. Si consideri la seguente *statistica test*:

$$t_{\beta_{Gender}} = \frac{\hat{\beta}_{Gender} - \beta_{Gender}}{se(\hat{\beta}_{Gender})},$$

dove $se(\hat{\beta}_{Gender})$ è l'errore standard del coefficiente di genere stimato. Si consideri inoltre un *livello di significatività*, indicato da α , che è la probabilità di confutare l'ipotesi nulla quando in realtà è vera. La scelta di $\alpha = 5\%$ è molto comune ed è inoltre il valore usato nel modello di analisi standardizzato della Confederazione.

Dato questo livello di significatività α , possiamo calcolare un t_{crit} critico che ci permetta di confutare H_0 in favore della sua ipotesi alternativa H_A ogni qualvolta $t_{\beta_{Gender}} > t_{crit}$.

Il modello di analisi standardizzato della Confederazione valuta la ipotesi nulla che il coefficiente di discriminazione è pari a zero. Le ipotesi nulla e alternativa possono essere formulate come segue:

- $H_0: \beta_{Gender} = 0$, l'impatto di genere è pari a zero
- $H_A: \beta_{Gender} \neq 0$, l'impatto di genere non è pari a zero

Questa ipotesi nulla afferma che le donne e gli uomini sono retribuiti mediamente allo stesso modo per un lavoro di uguale valore. L'ipotesi alternativa, invece, è la negazione logica dell'ipotesi nulla e implica che donne e uomini non siano retribuiti allo stesso modo per un lavoro di uguale valore.

Se l'ipotesi nulla viene confutata e se \hat{t}_K è più grande del 5% assoluto, il valore limite è superato. Se l'ipotesi nulla viene confutata e se \hat{t}_K è più grande del 2.5% assoluto, il valore target è superato.

3.2.7 Codice open source del modulo 1

I calcoli statistici nell'applicazione online del modulo 1 di Logib sono implementati con il linguaggio di programmazione R. Su CRAN¹² è disponibile gratuitamente un pacchetto che fornisce la versione open source del codice. Per le istruzioni d'uso del pacchetto R, consultare il relativo documento README¹³.

4 Il modello di analisi standardizzato nel modulo 2 di Logib

4.1 Panoramica

Il modulo 2 di Logib si basa sul metodo scientifico della valutazione del lavoro (Schär Moser, 2019; Chicha, 2016, Katz & Baitsch, 1996). Esso consente di determinare il valore di ciascuna funzione in azienda rispetto alle altre funzioni, misurando i requisiti e i carichi in base a diversi fattori relativamente astratti. I requisiti sono competenze obbligatoriamente necessarie per adempiere le mansioni di una funzione (p.es. conoscenze tecniche e metodologiche, competenze comunicative, capacità organizzative, ecc.). Con carichi si intendono invece i fattori che rappresentano un ostacolo e sono legati all'adempimento di tali mansioni (p.es. il confronto con la sofferenza umana, il lavoro in condizioni di caldo o freddo estremo, ecc.). I requisiti e i carichi sono determinati esclusivamente in riferimento alla

¹² <https://cran.r-project.org/web/packages/logib>

¹³ <https://cran.r-project.org/web/packages/logib/readme/README.html>

funzione, vale a dire indipendentemente dalla persona titolare della funzione o da altri aspetti come il grado di occupazione. Il modulo 2 di Logib registra i requisiti e i carichi in ambito intellettuale, connesso a responsabilità, psichico e sociale nonché fisico sulla base di sei fattori (cfr. capitolo 4.2.1). Il risultato è il valore della funzione. Le funzioni con un valore superiore (ossia requisiti e carichi più elevati) hanno diritto a un salario legato alla funzione più alta. L'approccio consente dunque di verificare disparità salariali tra donne e uomini sulla base del valore della rispettiva funzione assunta.

I valori delle funzioni così determinati sono combinati con i dati sull'esperienza personale e sull'effettiva formazione dei singoli titolari della funzione. Nell'ottica della teoria del capitale umano, tali informazioni fungono da predittori della produttività marginale individuale e consentono un'ulteriore differenziazione a livello individuale all'interno di una singola funzione. L'esperienza è approssimata in ragione dell'età e degli anni di servizio. La combinazione di questi elementi consente di determinare un valore di rango individuale per tutti i dipendenti, che combina il valore della funzione assunta e le caratteristiche personali. Su questa base, tutti i dipendenti sono inseriti in una graduatoria in base al valore della loro funzione (cfr. capitolo 4.2.4), alla loro esperienza e alla loro formazione effettiva, quindi confrontati singolarmente tra loro. Tale graduatoria teorica dei dipendenti viene quindi confrontata con la graduatoria effettiva in base all'ammontare dei salari (cfr. capitolo 4.2.5). Le costellazioni in cui una persona guadagna almeno il 5% in meno del previsto sulla base della funzione, dell'esperienza personale e della formazione rispetto a una persona di genere diverso sono identificate come coppie di rischio. Su questa base, il confronto tra le costellazioni di rischio a sfavore delle donne e quelle a sfavore degli uomini determina il rischio di mancato rispetto della parità salariale tra donne e uomini a livello aziendale (cfr. capitolo 4.2.6).

Di seguito sono riportati i dettagli del modello di analisi standardizzato per il modulo 2 di Logib. Per una spiegazione dettagliata del contesto e dello sviluppo del modulo 2, consultare il rapporto di sviluppo (Hirschi & Ghetta, 2020).

4.2 Metodologia

4.2.1 Determinazione e valutazione delle funzioni

Per poter determinare i requisiti e i carichi mediante una valutazione scientifica del lavoro, l'azienda definisce in prima istanza le funzioni presenti.

Le funzioni sono attività lavorative concrete e sostanzialmente indipendenti dalle persone che le occupano («posti di lavoro»). I posti di lavoro che contengono sostanzialmente compiti e doveri simili vengono raggruppati approssimativamente in una funzione. In questo modo si trascurava volontariamente il fatto che le persone possano eventualmente differenziarsi in vari compiti supplementari o accessori all'interno delle funzioni così create. La definizione di una funzione è indipendente dalla persona titolare della funzione o da altri aspetti come il grado di occupazione. Generalmente in un'azienda il numero di funzioni è nettamente inferiore al numero di dipendenti. L'elenco delle funzioni è completo se a tutti i dipendenti è possibile assegnare una funzione adeguata.

Le funzioni così definite vengono poi valutate dall'azienda rispetto ai relativi requisiti e carichi in base a sei fattori predefiniti. I fattori sono stati determinati sulla base dello stato attuale della ricerca in ambito di valutazione scientifica del lavoro e si sono dimostrati pertinenti e neutrali dal punto di vista del genere. Tali fattori sono:

1. Requisiti di formazione
2. Requisiti in termini di autonomia
3. Requisiti in termini di conoscenze tecniche e metodologiche specifiche
4. Requisiti e carichi connessi a responsabilità
5. Requisiti e carichi psichici e sociali
6. Requisiti e carichi fisici

I primi tre fattori sono attribuibili all'ambito intellettuale, gli altri tre coprono ciascuno un ulteriore ambito. In questo modo si tiene conto dei quattro ambiti rilevanti confermati dalla teoria e dalla pratica (intellettuale, connesso a responsabilità, psicosociale e fisico) (cfr. Humphrey, Nahrgang & Morgeson, 2007; Krell & Winter, 2011, International Labour Office, 2008, Chicha, 2016).

Ogni funzione viene valutata dall'azienda applicando una scala di valutazione standardizzata a cinque livelli su tutti i fattori. Nel fattore «Formazione», la scala si riferisce a un livello di formazione tipicamente richiesto per la funzione, che varia da 1 = Senza formazione specifica, passando per livelli chiaramente definiti, fino a 5 = Master. Per gli altri cinque fattori, il livello 1 rappresenta il minimo mentre il 5 il massimo in termini di requisiti o carichi. La valutazione viene eseguita in modo comparativo, fattore per fattore, per tutte le funzioni, in altre parole si esamina un fattore dopo l'altro per tutte le funzioni, e non una funzione dopo l'altra per tutti i fattori. Attraverso questo processo standardizzato e le spiegazioni disponibili sui fattori, si riducono in modo efficace distorsioni note nella valutazione delle funzioni (p.es. l'influenza di aspettative esistenti sulle funzioni nel loro complesso) e si incrementa la qualità delle valutazioni delle funzioni (International Labour Office, 2008).

4.2.2 Dati necessari per l'analisi

I dati personali e salariali, il grado di occupazione e la durata normale del lavoro settimanale da indicare per l'analisi nel modulo 2 di Logib sono uguali a quelli necessari per il modulo 1 (cfr. capitolo 3.2.2).

Analogamente al modulo 1, si registra la *funzione* esercitata per tutti i dipendenti (per maggiori dettagli, cfr. capitolo 4.2.1).

4.2.3 Standardizzazione del salario

La standardizzazione del salario per il modulo 2 di Logib avviene in modo identico a quella per il modulo 1 (cfr. capitolo 3.2.3).

4.2.4 Calcolo dei valori della funzione e confronti tra i ranghi

I valori della funzione sono standardizzati dal modulo 2 di Logib in cifre comprese tra un minimo di 10 e un massimo di 50, laddove un valore della funzione più elevato corrisponde a requisiti e carichi maggiori. I valori della funzione sono calcolati moltiplicando le valutazioni dei requisiti e dei carichi eseguite dall'azienda sui sei fattori (cfr. capitolo 4.2.1) per un fattore di ponderazione e infine sommandole. Le ponderazioni dei singoli fattori variano automaticamente entro margini predefiniti (v. sotto) in modo tale che il rapporto effettivamente esistente in una data azienda tra valore della funzione e caratteristiche personali da un lato e un salario standardizzato dall'altro sia rappresentato in modo ottimale indipendentemente dal genere. La procedura è la seguente:

1) Per tutti i dipendenti, sulla base del valore della funzione e dei dati personali, viene formulato un valore di rango¹⁴ individuale a sette cifre. Tale valore si definisce nel modo seguente:

- *Valore della funzione da 10 a 50* (basato sulla valutazione della funzione, arrotondato al numero intero), le prime due cifre del valore di rango.
- *Valore di età o valore degli anni di servizio*: un algoritmo decide se dare maggiore rilevanza all'età o agli anni di servizio per determinare il salario (vedi sotto). Di conseguenza, il valore di età verrà *prima* di quello degli anni di servizio o viceversa (terza e quarta cifra o quinta e sesta cifra del valore di rango). Nello specifico, il valore di età è calcolato a partire dall'età meno 15 anni del periodo prescolare e scolastico. Il valore di età così definito e gli anni di servizio sono entrambi fissati al tetto massimo di 30 anni. Tale tetto riflette il rapporto non lineare tra l'esperienza e il salario. In questo modo si tiene conto del fatto, riscontrabile anche nei dati macroeconomici, che in base all'esperienza il salario inizialmente aumenta con l'età, ma dopo diversi decenni la progressione si arresta.

(Valore di età = $\min(\max(\text{età}-15, 0), 30)$, valore degli anni di servizio = $\min(\text{anni di servizio}, 30)$)

¹⁴ Per valore di rango si intende la combinazione di numeri definita che costituisce la base per la creazione di una graduatoria.

- *Grado di formazione più elevata effettivamente conclusa*: secondo il codice 1-8 (cfr. capitolo 3.2.2, dove per motivi pratici viene effettuata una ricodifica, cioè 1 diventa 8, 2 diventa 7, ecc.), ultima cifra del valore di rango.

Esempio: il valore di rango della persona A che riveste una funzione con valore della funzione 21, un'età massima calcolata di 25 anni (40 anni meno 15 anni del periodo prescolare e scolastico), 2 anni di servizio e un apprendistato professionale concluso è 2125023. La persona B che riveste una funzione con un valore della funzione 27, un'età massima calcolata di 20 anni, 1 anno di servizio e un bachelor universitario avrà 2720017.

2) I valori di rango risultanti sono disposti in una graduatoria, così come i salari standardizzati a tempo pieno (cfr. capitolo 3.2.3). Sulla base di questo, si calcola la ponderazione dei sei fattori per la valutazione della funzione. Per ciascun fattore vi sono dei margini predefiniti entro i quali le ponderazioni possono variare a intervalli di 0,25 punti¹⁵. Tali margini sono stati definiti come indicato di seguito, sulla base di considerazioni teorico-metodologiche e di esperienze empiriche, per consenso tra esperti/e (a tal proposito, cfr. Hirschi & Ghetta, 2020, p. 50 segg.):

- Requisiti di formazione: 2.0 - 3.0
- Requisiti in termini di autonomia: 1.5 - 2.5
- Requisiti in termini di conoscenze tecniche o metodologiche specifiche: 1.5 - 2.5
- Requisiti e carichi connessi a responsabilità: 1.5 - 2.5
- Requisiti e carichi psichici e sociali: 1.5 - 2.5
- Requisiti e carichi fisici: 0.0 - 1.0

Tali margini di ponderazione garantiscono che all'ambito intellettuale (i primi tre fattori) venga dato il peso maggiore, dato che la sua rilevanza ai fini retributivi è stata ampiamente dimostrata. All'interno dell'ambito intellettuale, il primo fattore ha il più ampio margine di ponderazione, perché la formazione necessaria per l'esercizio di una funzione si è affermata come fattore oggettivo e valutabile in modo relativamente affidabile. I requisiti e i carichi connessi a responsabilità e quelli psicosociali hanno lo stesso margine di ponderazione, che corrisponde a quello dei due fattori con margine inferiore tra quelli dell'ambito intellettuale. In questo modo viene assicurata l'adeguata considerazione degli ambiti ritenuti rilevanti alla luce di riflessioni teoriche. I requisiti e i carichi fisici hanno il margine di ponderazione più basso e possono persino raggiungere il valore 0 (ossia nessuna considerazione) come fattore unico. Ciò tiene conto del fatto che i requisiti e i carichi fisici in molte aziende non incidono pressoché in alcun modo sul salario. Le analisi a tale proposito hanno spesso dimostrato addirittura una correlazione negativa con il salario, attribuibile al fatto che di frequente le funzioni che richiedono requisiti e carichi fisici più elevati sono quelle meno remunerate (p.es. le pulizie).

Una combinazione di due dipendenti è considerata coerente se la persona con il rango più alto nella graduatoria teorica ottiene un salario maggiore. Una combinazione risulta incoerente se una persona A presenta un rango più basso nella graduatoria teorica (o al contrario più alto) di una persona B, e tuttavia ottiene un salario maggiore (o al contrario minore): dove $N0 = N(N-1)/2$, N è il numero complessivo di persone che lavorano in azienda coinvolte nell'analisi, e N1, N2 consentono di tenere in considerazione i pareggi¹⁶. Una combinazione di due dipendenti che non è né «coerente» né «incoerente» è indicata come pareggio. Per pareggi si intendono dunque le coppie di dipendenti che ottengono lo stesso salario e/o presentano lo stesso valore di rango.

¹⁵ Poiché vengono provate tutte le possibili combinazioni di ponderazioni, per le analisi con più di 500 dipendenti, per ragioni pratiche (tempi di calcolo necessari) nel modulo 2 del webtool la variazione procede a intervalli ottimizzati di 0,5 anziché di 0,25 punti.

¹⁶ $N_1 = \sum_i t_i(t_i - 1)/2$ dove t_i è il numero degli stessi valori nel gruppo i-esimo di pareggi per i valori di rango. È analogo il caso di $N_2 = \sum_j u_j(u_j - 1)/2$, dove u_j è il numero degli stessi valori nel gruppo j-esimo di pareggi per i salari.

Esempio: la persona A con il valore di rango 2125023 guadagna CHF 5200, mentre la persona B con il valore di rango 2720017 CHF 6200. Dal confronto emerge una combinazione coerente. Se la persona A guadagnasse CHF 6800, ne risulterebbe una combinazione incoerente.

La ponderazione ottimizzata dei fattori si ottiene quando il coefficiente tau-b di Kendall (Kendall, 1938) è massimizzato:

$$\frac{(\# \text{combinazioni coerenti} - \# \text{combinazioni incoerenti})}{\sqrt{(N_0 - N_1) \cdot (N_0 - N_2)}}$$

L'ottimizzazione viene effettuata una volta con la priorità dell'età sugli anni di servizi e una volta con la priorità degli anni di servizio sull'età. Per l'ulteriore analisi i pesi ottimizzati e la priorità con il coefficiente tau-b di Kendall il più alto.

Se più combinazioni di ponderazione raggiungono il massimo secondo il coefficiente tau-b di Kendall, una di queste combinazioni di ponderazione ottimali viene determinata in un secondo passaggio in base alla più alta correlazione lineare (coefficiente di Pearson) tra i valori di rango e i salari effettivi standardizzati.

Il valore della funzione ricalcolato nell'ambito dell'ottimizzazione per ogni variazione dei dati non è un valore assoluto, ma può essere osservato solo in relazione alle altre funzioni e alle relative valutazioni in una determinata azienda e in un determinato momento. Non è possibile confrontare i valori di una determinata funzione tra aziende diverse.

4.2.5 Identificazione delle coppie di rischio

Al fine di verificare il rispetto della parità salariale, nell'ambito del confronto tra i ranghi sulla base dei valori di rango personali e quelli sulla base dei salari, si eseguono tre test per identificare le cosiddette coppie di rischio. Per coppie di rischio si intendono quelle costellazioni in cui una persona guadagna almeno il 5% in meno del previsto sulla base della funzione, dell'esperienza personale e della formazione rispetto a una persona di genere diverso. Esse vengono identificate in tre test complementari tra loro.

Test 1: confronto tra il rango salariale previsto in teoria e quello effettivo

Questo test identifica le donne e gli uomini che, rispetto a una persona di genere diverso, ottengono un rango salariale inferiore a quanto ci si aspetterebbe alla luce del loro valore di rango, con una differenza salariale di almeno il 5%. Ciò significa in concreto che tutte le persone vengono messe a confronto con tutte le persone di genere diverso, sulla base del loro valore di rango e del loro salario effettivo standardizzato. Ogni costellazione in cui una persona ha un valore di rango uguale o superiore a una persona di genere diverso ma riceve un salario (in riferimento al loro salario effettivo standardizzato) inferiore di almeno il 5% rispetto a quest'ultima è identificata come coppia di rischio.

Per l'identificazione delle coppie di rischio, si è stabilito il limite minimo del 5% di differenza salariale negativa è stato fissato per consenso tra esperti/e ed è stato giudicato appropriato: non è infatti né troppo basso (cosa che porterebbe all'identificazione di casi irrilevanti) né troppo alto (con il rischio di tralasciare casi rilevanti).

Esempio: il signor M riveste una funzione con valore 39, mentre la signora S una con valore 36, e il signor M ha un'età superiore alla signora S e lavora da più tempo in azienda. In virtù del suo valore di rango, il signor M si posiziona al 12° posto nella graduatoria dell'azienda. Il suo salario standardizzato è pari a CHF 5800. In virtù del suo valore di rango, la signora S dovrebbe posizionarsi al 14° posto. Il suo salario standardizzato è pari a CHF 6500. Il signor M guadagna oltre il 5% in meno ed è quindi inaspettatamente pagato meno della signora S. La coppia è identificata come coppia di rischio nel test 1.

Test 2: stima del rango salariale mediante analisi di regressione

Attraverso una regressione lineare che tenga conto del valore della funzione nonché del valore di età e degli anni di servizio in considerazione del tetto massimo, viene stimato il salario previsto citato in precedenza («fitted wage») per tutti i dipendenti, come base per una graduatoria alternativa teorica. La formula è la seguente:

$$\ln(\text{salario}) = b_0 + b_1 \cdot \text{valore di funzione} + b_2 \cdot \text{valore di età} + b_3 \cdot \text{valore degli anni di servizio} + \varepsilon$$

Con i salari stimati dal modello viene calcolato ogni volta il rango salariale previsto e quindi confrontato con il rango salariale effettivo. Sono identificate come coppie di rischio costellazioni in cui una donna o un uomo presenta un rango salariale inferiore a quello di una persona di genere diverso rispetto a quanto stimato sulla base del modello, con un salario inferiore di almeno il 5% (in riferimento al loro salario effettivo standardizzato). A tale proposito, vengono confrontate solo persone che rivestono funzioni con lo stesso valore della funzione o coppie in cui la persona che tra le due guadagna di più riveste una funzione con una valutazione più alta di due punti al massimo¹⁷. Il test 2 integra quindi il test 1 ed è in grado di identificare ulteriori coppie di rischio non emerse nel test 1. Qui si tratta dell'interazione specifica tra differenze di valore della funzione e di esperienza (eventualmente contrarie) in una data azienda e il relativo impatto sul salario. Se per esempio una persona con un valore della funzione leggermente inferiore guadagna meno di una persona di genere diverso con un valore della funzione leggermente superiore, il test 1 non identifica questa coppia come una coppia di rischio, anche se la persona che percepisce un salario inferiore ha molta più esperienza. Tali coppie di rischio sono invece identificate dal test 2.

Esempio: in considerazione del livello salariale generale dell'azienda e sulla base dei valori individuali della funzione, di età e degli anni di servizio, il salario della signora Z (valore della funzione 30, 10 anni di servizio, 45 anni di età) è stimato a CHF 4812, mentre quello del signor D (valore della funzione 32, 3 anni di servizio, 33 anni di età) a CHF 4344. Il rango salariale della signora Z calcolato con la regressione sarebbe il 16°, mentre per il signor D il 17°. Il salario effettivo standardizzato è di CHF 4200 per la signora Z e di CHF 4500 per il signor D. Il salario della signora Z è al 15° rango, mentre quello del signor D è al 14° all'interno dell'azienda. Il signor D si posiziona dunque inaspettatamente al di sopra della signora Z. Poiché i valori delle loro funzioni sono equivalenti e la differenza salariale negativa supera il 5%, tale differenza rappresenta un rischio di mancato rispetto della parità salariale, pertanto la coppia viene identificata come coppia di rischio dal test 2.

Test 3: verifica di differenze salariali notevoli

Questo test verifica l'entità delle differenze salariali di tutte le coppie in cui il valore della funzione di una persona è inferiore al massimo di 2 punti rispetto al valore della funzione di una persona di genere diverso che percepisce un salario maggiore (cfr. nota a piè di pagina 16). Nel caso di persone di genere diverso che svolgono una funzione equivalente, tra le quali esiste una differenza salariale del 20-35%¹⁸, vengono prese in considerazione anche le differenze relative al valore di età e degli anni di servizio. Se la differenza relativa al valore di età e al valore degli anni di servizio è inferiore a cinque anni, non è plausibile spiegare le differenze salariali unicamente con il divario di esperienza. A partire da una differenza salariale del 35% con una funzione equivalente, una coppia di generi diversi è sempre identificata come coppia di rischio, indipendentemente dalle differenze relative al valore di età o degli anni di servizio. Il test 3 si concentra quindi sulle costellazioni che presentano funzioni equivalenti, in cui vi sono notevoli differenze salariali tra persone di genere diverso. Il test 3 è pertanto complementare ai test 1 e 2, in quanto sono indicate anche coppie di rischio la cui posizione in graduatoria corrisponde alle aspettative, ma a causa di una differenza salariale notevole, nonostante le funzioni equivalenti, vi è

¹⁷ Vengono confrontate funzioni di valore uguale. Questa definizione di valore uguale è stata stabilita per consenso tra le persone esperte coinvolte, sulla base di considerazioni teoriche ed empiriche definite nel rapporto di sviluppo (cfr. Hirschi & Ghetta, 2020).

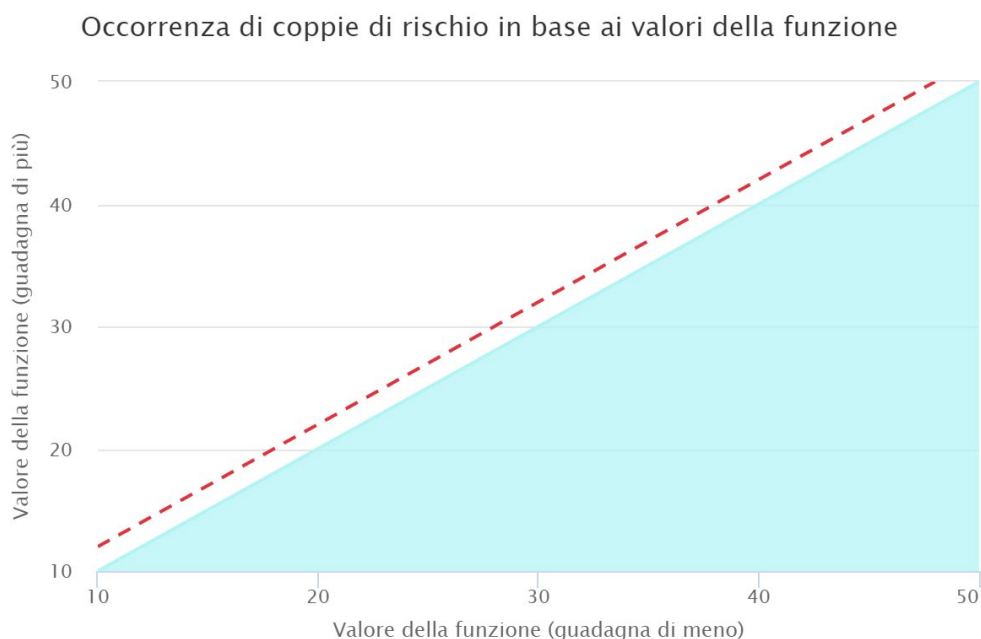
¹⁸ Il riferimento per il calcolo del valore percentuale è la persona che percepisce il salario inferiore, vale a dire la percentuale di differenza negativa sul suo salario effettivo standardizzato.

tuttavia un potenziale rischio di mancato rispetto della parità salariale tra donna e uomo, poiché tale differenza potrebbe essere giudicata sproporzionata o obiettivamente ingiustificata.

Esempio: la signora T riveste una funzione con valore della funzione 42 e ha un guadagno totale standardizzato di CHF 6400. Anche il signor O riveste una funzione con valore della funzione 42, e ha un guadagno standardizzato di CHF 8300. La differenza salariale si avvicina dunque al 30% nell'ambito di una funzione equivalente. Entrambi hanno 42 anni, la signora T vanta 11 anni di servizio, il signor O 14 anni. Di conseguenza, non è plausibile spiegare la notevole differenza salariale con l'età o con gli anni di servizio e la coppia viene identificata come coppia di rischio dal test 3.

La seguente Immagine 1 illustra graficamente in che modo i tre test identificano le coppie di rischio. Sull'asse delle x sono indicati i valori delle funzioni delle persone che percepiscono un salario inferiore, mentre sull'asse delle y quelli delle persone di riferimento. Le costellazioni in cui una persona con un valore di rango superiore guadagna almeno il 5% in meno rispetto alla persona di riferimento di genere diverso rientrano tutte nell'area sottostante azzurra. Il test 3 rileva inoltre situazioni in cui esistono differenze salariali particolarmente elevate nonostante le funzioni equivalenti e quindi copre anche l'area di confine tra l'area azzurra (stesso valore della funzione) e la linea rossa (funzione della persona di riferimento valutata con un massimo di 2 punti di valore del lavoro in più). Lo stesso vale per il test 2 che, partendo dalla struttura salariale generale dell'azienda, individua situazioni in cui emergono costellazioni di rischio con funzioni equivalenti e tenendo conto dei valori individuali di età e degli anni di servizio. A seconda della situazione specifica, una costellazione può essere identificata come coppia di rischio da uno, due o anche da tutti e tre i test, ma ogni costellazione viene presa in considerazione solo una volta.

Immagine 1: rappresentazione grafica dell'identificazione di coppie di rischio in diverse costellazioni



4.2.6 Determinazione del rischio di mancato rispetto della parità salariale

Sulla base delle coppie di rischio identificate dai tre test, il modulo 2 di Logib indica il rischio di mancato rispetto della parità salariale tra donna e uomo su tre livelli. Questo consente alle aziende di analizzare i potenziali problemi di differenza salariale di genere in modo differenziato.

Risultato a livello di impresa globale

A livello aziendale¹⁹ si calcola uno score globale sulla base del numero di coppie di rischio a sfavore degli uomini o delle donne e delle relative differenze salariali medie. Tale score consente di verificare se e in che misura l'azienda presenta un rischio di mancato rispetto della parità salariale tra donna e uomo a livello aziendale.

Il calcolo dello score globale si effettua in due passi. Nel primo passo si calcola la ponderazione di rischio delle donne rispetto degli uomini. La ponderazione di rischio del genere $g \in \{donna, uomo\}$ è dato da $w_g = n_g(1 + \delta_g)$. n_g è il numero di coppie di rischio a sfavore del genere g . δ_g è la differenza salariale media delle coppie di rischio a sfavore del genere g .

Nel secondo passo, lo score globale viene calcolato come segue:

$$score\ globale = \frac{\max(w_{donna}, w_{uomo})}{\min(w_{donna}, w_{uomo})}$$

Se per un genere la ponderazione del rischio w_g presenta il valore 0, lo score globale corrisponde alla ponderazione del rischio dell'altro genere. Qualora entrambe le ponderazioni del rischio presentino il valore 0, lo score globale ne risulta al valore 1. Lo score globale è arrotondato per eccesso o per difetto nell'ordine dello 0,5.

Esempio: se un'azienda ha 120 coppie di rischio a sfavore delle donne con una differenza salariale negativa media del 25% e 40 coppie di rischio a sfavore degli uomini con una differenza salariale negativa media del 15%, lo score globale è calcolato come segue: Score globale = $(120 * (1 + 0.25)) / (40 * (1 + 0.15)) = 150 / 46 = 3,26 \Rightarrow 3,5$

Il calcolo di uno score globale basato sulle due ponderazioni del rischio per uomini e donne si basa sul fattore di Bayes della statistica bayesiana (Kass & Raftery, 1995). In tal caso non ci si basa su probabilità formali, bensì informali. In altre parole, non è obbligatorio validare o confutare l'ipotesi che esista un rischio di mancato rispetto della parità salariale a sfavore di un genere. Potrebbero esserci anche differenze salariali inspiegabili a sfavore di entrambi i generi o di nessuno dei due. Il calcolo di un tale score globale tiene quindi conto del fatto che un elevato numero di coppie di rischio a sfavore di entrambi i generi indica più un sistema salariale incoerente che una distorsione sistematica delle pratiche salariali basata sul genere. Tuttavia, poiché nel caso specifico più è incoerente la determinazione dei salari, maggiore è il rischio di differenze salariali di genere, per l'azienda viene indicata come informazione supplementare anche la percentuale di coppie di rischio rispetto a tutte le combinazioni di coppie teoricamente possibili.

Esempio: se un'azienda occupa 6 donne e 4 uomini, ci sono $6 * 4 = 24$ coppie possibili. Se vengono rilevate 11 coppie di rischio a sfavore degli uomini e 11 coppie di rischio a sfavore delle donne, ossia 22 coppie, ciò significa che più del 90% di tutte le coppie possibili sono coppie di rischio.

Il rischio relativo al mancato rispetto della parità salariale sul livello aziendale è considerato come «molto importante», se lo score globale è superiore al 5. Il modulo 1 e il modulo 2 sono allineati in modo tale che nel modulo 2 un rischio «molto importante» di mancato rispetto della parità salariale al livello aziendale si verifichi empiricamente con la stessa frequenza del superamento del valore limite nel modulo 1 («Impatto di genere rilevante: valore limite superato»).

Indice di solidità / «Leave-one-out»-Score

Lo score globale può essere influenzato da un singolo caso. Per stimare per l'impatto di un singolo caso, viene calcolato in più un «Leave-one-out»-Score (LOO-Score) come indice di solidità.

¹⁹ Qui per «azienda» si intende ogni genere di impresa e organizzazione del settore privato e pubblico.

Sia $i \in \{1, 2, 3, \dots, N\}$ una persona coinvolta in almeno una coppia di rischio (come persona con salario inferiore del previsto o persona di riferimento). N è il numero di tutte le persone coinvolte in una coppia di rischio. La ponderazione del rischio del genere g escludendo la persona i è data come $w_{g-i} = n_{g-i}(1 + \delta_{g-i})$. n_{g-i} è il numero delle coppie di rischio a sfavore del genere g se tutte le coppie di rischio in cui è coinvolta la persona i sono escluse. δ_{g-i} è la differenza salariale media delle coppie di rischio a sfavore del genere g se tutte le coppie di rischio in cui è coinvolta la persona i sono escluse.²⁰

Lo LOO-Score escludendo la persona i , $Score_{-i}^{LOO}$, è dato come:

$$Score_{-i}^{LOO} = \frac{\max(w_{donna-i}, w_{uomo-i})}{\min(w_{donna-i}, w_{uomo-i})}$$

$Score_{-i}^{LOO}$ viene calcolato per tutti i . L'indice di solidità, $Score^{LOO}$, è dato dopo come $Score^{LOO} = \min(score\ globale, \min_i (Score_{-i}^{LOO}))$. $\min_i (Score_{-i}^{LOO})$ è il valore più basso tra tutti gli i che lo $Score_{-i}^{LOO}$ prende.²¹ Se lo score globale e l'indice di solidità sono maggiori di 5, il valore limite è superato.

Risultato a livello di funzioni e persone

Oltre al risultato a livello di impresa globale, sono presentati anche risultati dettagliati a livello di funzioni e persone. Ciò offre alle imprese *un quadro dettagliato delle pratiche salariali* nell'ottica della parità salariale e dell'individuazione di possibili approcci.

A *livello di funzioni*, viene indicato quante coppie di rischio si verificano per ciascun genere in quali funzioni, a quante persone si riferiscono e qual è l'entità delle differenze salariali medie a sfavore delle donne o degli uomini. È inoltre possibile vedere come cambia lo score globale a livello di impresa globale se non vengono prese in considerazione le coppie di rischio per la funzione in cui la/le persona/e operano ricevendo un salario inferiore al previsto. Maggiore è la variazione dello score globale, maggiore è l'influenza della funzione corrispondente sul risultato globale.

Esempio: lo score globale a livello aziendale è di 1,5, con 6 coppie di rischio a sfavore degli uomini con una differenza salariale media del 18,9% e 8 coppie di rischio a sfavore delle donne con una differenza salariale media del 18,6%. Per la funzione «Disegnatore/trice», ci sono 4 coppie di rischio a sfavore degli uomini con una differenza salariale media del 20,9% e nessuna coppia di rischio a sfavore delle donne. Se si rimuovesse la funzione «Disegnatore/trice» dall'analisi, lo score globale a livello aziendale passerebbe al valore di 4 a sfavore delle donne.

A *livello di persone*, le coppie di rischio identificate sono rappresentate nel dettaglio. La composizione delle coppie di rischio mostra quali persone sono coinvolte, il rapporto tra le caratteristiche personali e relative alla funzione della persona con un salario inferiore al previsto e la persona di riferimento, nonché l'entità delle singole differenze salariali.

Esempio: il signor M, nella funzione di «Capoprogetto» valutata 30 punti, ha un valore di età pari a 10 (25 anni di età, meno 15 anni del periodo prescolare e scolastico) e un anno di servizio. Il suo salario effettivo standardizzato è pari a CHF 6675. La signora O (età al tetto massimo di 30 anni, 12 anni di servizio), nella funzione «Disegnatore/trice» valutata 26 punti, ossia 4 punti in meno, ha un salario effettivo standardizzato di CHF 7542. La differenza salariale negativa a sfavore del signor M ammonta al 13% in questa coppia di rischio.

²⁰ Per il calcolo di w_{g-i} , la persona i viene esclusa sia come persona con salario inferiore del previsto sia come persona di riferimento. $w_{donna-i}$ (w_{uomo-i}) può dunque essere influenzato anche se la persona i è un uomo (una donna).

²¹ Se tutte le coppie di rischio sono attribuibili a un'unica persona (sia come persona con salario inferiore del previsto sia come persona di riferimento), lo $Score^{LOO} = 1$.

Allegato

5 Bibliografia

Becker, Gary S. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, 3. Auflage, Chicago: University of Chicago Press.

Chicha, Marie-Thérèse (2016). *Gendergerechtigkeit stärken. Entgeltgleichheit sicherstellen. Ein ILO-Leitfaden für genderneutrale Tätigkeitsbewertung*. Berlin: Internationale Arbeitsorganisation (in tedesco, francese, inglese e spagnolo).

Felfe, Christina, Trageser, Judith & Iten, Rolf (2015). *Studie zu den statistischen Analysen der Eidgenossenschaft betreffend die Lohnungleichheit von Frau und Mann Schlussbericht*. Im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG. St. Gallen und Zürich: Schweizer Institut für Empirische Wirtschaftsforschung Universität St. Gallen, Infras.

Hirschi, Andreas & Ghetta, Anja (2020). *Entwicklungsbericht Logib Modul 2 Analyse der Lohnungleichheit zwischen Frau und Mann für kleinere Unternehmen insbesondere mit weniger als 50 Mitarbeitenden*. Im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG. Bern: Abteilung für Arbeits- und Organisationspsychologie Universität Bern.

Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1332–1356.

INFRAS (2011). *Evaluation der Kontrollen im Beschaffungswesen. Schlussbericht*. Erstellt im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG. Zürich, Infras.

International Labour Office (2008). *Promoting equity: Gender-neutral job evaluation for equal pay: A step-by-step guide*. Geneva: International Labour Office.

Kass, Robert E. & Raftery, Adrian E. (1995). Bayes Factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90(430), 773-795.

Katz, Christian & Baitsch, Christof (1996). *Lohnungleichheit für die Praxis. Zwei Instrumente zur geschlechtsunabhängigen Arbeitsbewertung*. Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG (Hrsg.). Zürich: vdf. (in tedesco e francese)

Kendall, Maurice G. (1938) A new measure of rank correlation, *Biometrika*, 30, S. 81–93.

Kennedy, Peter E. (1981). Estimation with Correctly Interpreted Dummy Variables in Semilogarithmic Equations, *American Economic Review*, 71(4), S. 801.

Krell, Gertraude & Winter, Regula (2011). *Anforderungsabhängige Entgeltdifferenzierung: Orientierungshilfen auf dem Weg zu einer diskriminierungsfreien Arbeitsbewertung*. In: G. Krell, R. Ortlieb & B. Sieben (Hrsg.). *Chancengleichheit durch Personalpolitik*. 6. Vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Gabler. S. 343-360.

PricewaterhouseCoopers AG (2020). *Technischer Beschrieb zur Lohnspezifikation im Standard-Analysemodell des Bundes. Rechtskonforme Lohnspezifikation*. Im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG. Zürich: PWC AG.

Schär Moser, Marianne (2019). *Analytische Arbeitsbewertung: Eine zuverlässige, geschlechtsneutrale Grundlage zur Festsetzung von Funktionslöhnen*. Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann (Hrsg.). Bern: EBG. (in tedesco e francese)

Strub, Silvia (2004). *Überprüfung der Einhaltung von Lohnungleichheit zwischen Frauen und Männern bei Beschaffungen des Bundes. Bericht über die Pilotphase zur Umsetzung von Art. 8 Abs. 1 Bst. C des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen*. Im Auftrag des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann (EBG) und der Beschaffungskommission des Bundes (BKB). Bern: Büro BASS.

Wooldridge, Jeffrey M. (2006). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. Mason: South-Western.