

## **Titolo: Le attività di Co-Design per la progettazione del benessere nei mezzi di trasporto**

Supervisor: **Prof. Claudio Germak**

Sintesi: Il campo di ricerca è quello dei fattori ergonomici per il comfort nei veicoli di trasporto, attraverso l'utilizzo di strumenti di indagine analogici e digitali e 3 esperimenti condotti con un approccio di Co-Design.

La prima Design Experience, nel contesto della cabina di veicolo commerciale leggero, si concentra sull'analisi del potenziale trasferimento di innovazioni da settori correlati e delle possibili soluzioni future per ottimizzare l'ergonomia nell'uso da parte del conducente. Questa ricerca esamina la modularità dei componenti del cruscotto, sia in termini di organizzazione degli oggetti in base alle attività lavorative, sia per l'integrazione di "moduli di dispositivi," consentendo la progettazione di nuovi moduli anziché la sostituzione completa del cruscotto durante gli aggiornamenti. L'obiettivo della ricerca è comprendere, attraverso l'esperienza dell'utente e l'interfaccia utente, quali fattori possano migliorare l'interazione del conducente e dei potenziali passeggeri con i dispositivi di bordo.

La seconda Design Experience, nel contesto della cabina aerea, si concentra sull'ergonomia posturale delle sedute, sia da una prospettiva statica che considera le dimensioni umane, sia da una prospettiva dinamica che tiene conto delle azioni compiute. Inoltre, vengono studiate soluzioni per mitigare l'effetto noto come "effetto tunnel," che può essere sperimentato entrando in cabina. Gli strumenti di supporto includono le leggi della Gestalt, la teoria del colore e l'analisi dei test percettivi e delle associazioni di aggettivi relativi a diverse tonalità di colore basate su schemi specifici nello spazio della cabina. [1]

La terza Design Experience, nel contesto di un veicolo commerciale, si propone di esaminare le possibili innovazioni da integrare nella realizzazione di un nuovo delivery van, considerando le tecnologie in rapido sviluppo come i meccanismi automatizzati per la consegna delle merci.

Questa ricerca si concentra sull'analisi dell'evoluzione delle interazioni del driver/delivery man con l'abitacolo, con il vano di carico e con la fase diretta della consegna, andando a individuare quali sono le migliorie necessarie affinché l'operatore possa operare nella maniera più sicura e ergonomicamente possibile, fino alla definizione delle linee guida per un concept. [2]

La ricerca impiega una varietà di metodologie provenienti da diverse discipline come le scienze sociali (come l'osservazione comportamentale, gli studi sull'interazione uomo-computer e il design partecipativo). Questo approccio metodologico prevede l'uso di una combinazione di metodi esplorativi e sperimentali, che consentono di generare conoscenza empirica, qualitativa e generativa per rispondere alle domande della ricerca. L'acquisizione dei dati si basa su un approccio di tipo misto, che combina dati qualitativi e quantitativi, unificando diverse prospettive (Creswell & Clark, 2017). Questa strategia mista è stata adottata per sfruttare la capacità dei metodi quantitativi di testare le ipotesi con un alto grado di significatività, particolarmente utile quando si confrontano le condizioni. Allo stesso tempo, i metodi qualitativi forniscono approfondimenti che vanno oltre le aspettative preconcepite dei ricercatori (Patton, 2014). In questa sezione si affrontano le motivazioni alla base dell'utilizzo di esperimenti controllati e scenari esplorativi, illustrando inoltre come i metodi misti possano essere sfruttati per la validazione e l'esplorazione delle ipotesi. Infine, si esamina come le dimensioni soggettive e oggettive dei fenomeni influenzino l'approccio con metodi misti. [3]

Al termine dell'analisi di sfondo, abbiamo raccolto i dati emersi dalla letteratura e dall'analisi dei casi di studio, estraendo le dinamiche che influenzano la relazione dei tre ambiti di indagine che fanno parte di questa tesi, ovvero benessere, co-progettazione e strumenti di valutazione, tenendo conto che, a seconda dello scenario di contesto in cui si va ad agire, ci possono essere scelte diverse in termini di definizione dell'utente finale e dei suoi bisogni, degli attori da coinvolgere nell'attività di co-progettazione e di quali dati e informazioni condividere in questa fase e infine individuare quali sono i migliori strumenti analogici o digitali per valutare la soluzione o le soluzioni emerse in quello specifico contesto. Ogni ambito ha poi implicazioni interne, come la percezione dell'usabilità degli strumenti digitali, le questioni etiche relative all'uso di tali dispositivi.

### **Bibliografia:**

[1] Vink, P., & Hallbeck, S. (2012). Comfort and discomfort studies demonstrate the need for a new model. *Applied ergonomics*, 43(2), 271-276.

[2] Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. (2011). Benefits of co-design in service design projects. *International Journal of Design*, 5(2), 53-60.

[3] Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications.