

## Teoria e tecniche dei test

Lezione 7

DIMENSIONALITA' e ATTENDIBILITA'

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIMENSIONALITA' DI UN TEST

- Una domanda cruciale da porsi nella fase di messa a punto di un test riguarda la sua *dimensionalità*.
- La tecnica d'elezione per lo studio della dimensionalità è *l'analisi fattoriale*, che si applica quando gli indicatori sono *riflettivi*.
- Il *metodo delle componenti principali* è di gran lunga quello che prevale tra i diversi metodi di analisi fattoriale.

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIMENSIONALITA' DI UN TEST (2)

- L'analisi fattoriale serve per identificare i fattori latenti (tratti o dimensioni o componenti) che spiegano le correlazioni tra variabili osservate (indicatori o item) in maniera parsimoniosa.
- Si tratta anzitutto di scegliere il tipo specifico di tecnica fattoriale da utilizzare, il num.di fattori da estrarre, e il tipo di rotazione fattoriale da effettuare.

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIMENSIONALITA' DI UN TEST (3)

- La *rotazione fattoriale* è una procedura usata per consentire una migliore interpretazione dei dati.
- La *soluzione fattoriale* estratta viene ruotata tramite un algoritmo che ne consente una sua riproduzione nella quale la lettura e l'interpretazione dei risultati è resa più facile.
- Ciò viene effettuato cercando quell'*angolo di rotazione* che rende gli item il più possibile correlati con un fattore e il meno possibile con gli altri fattori.

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIMENSIONALITA' DI UN TEST (4)

- La rotazione fattoriale si esegue esclusivamente quando sono stati estratti almeno due fattori.
- Esistono due tipi fondamentali di rotazione: ortogonale e obliqua.
- Dopo questi passaggi inoltre devono eventualmente essere scartati item scarsamente correlati con i fattori estratti, oppure deve essere riconsiderato il num. di fattori da estrarre.

---

---

---

---

---

---

---

---

### DIMENSIONALITA' DI UN TEST (5)

I risultati di un'analisi fattoriale possono essere letti a più livelli:

- a) A livello della capacità della soluzione fattoriale prescelta di rendere ragione delle correlazioni tra item, va considerata la percentuale di varianza spiegata complessivamente;
- b) A livello dell'entità delle comunaltà possiamo valutare quanto gli item sono complessivamente rappresentati dalla soluzione fattoriale.
- c) A livello delle correlazioni tra le dimensioni possiamo decidere se ruotarle ortogonalmente o obliquamente.

---

---

---

---

---

---

---

---

### SELEZIONE DEGLI ITEM TRAMITE ANALISI FATTORIALE

- La selezione degli item in funzione dei risultati dell'analisi fattoriale raramente avviene in un solo passaggio.
- E' più proficuo impostare la selezione come un processo iterativo in cui di volta in volta alcuni item vengono eliminati, viene nuovamente effettuata un'analisi fattoriale, vengono eliminati altri item e così via finchè la soluzione finale non sia soddisfacente.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST

- L'*attendibilità* o *affidabilità* o *fedeltà* di un test può essere definita come l'accordo tra tentativi indipendenti di misurare lo stesso concetto teorico.
- Data per scontata la presenza di un errore nella misurazione, un buon test dovrà essere costruito in modo tale da consentire comunque un grado sufficiente di affidabilità della misura.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (2)

- Quindi l'attendibilità di uno strumento si definisce come il rapporto tra la varianza della parte vera e la varianza del punteggio osservato.
- Minore sarà la varianza dell'errore più vicina a 1 sarà l'attendibilità del test, e più preciso sarà lo strumento.
- Possiamo anche definire *l'indice di attendibilità* come la correlazione tra punteggio vero e punteggio osservato .

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (3)

- L'attendibilità di un test sarà relativa al punteggio totale fornito dalla somma degli item che compongono il test.
- Essa viene calcolata sulla somma dei punteggi, sia essa somma ponderata o somma semplice.
- Se si tratta di verificare la stabilità nell'operazione di codifica di uno stesso protocollo fatta da 2 ricercatori in maniera indipendente, allora per attendibilità si intende la concordanza tra le due codifiche.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (4)

- Un altro aspetto ben noto dell'attendibilità riguarda l'utilizzo di due forme parallele di uno stesso test, con proprietà psicometriche uguali e che si propongano di misurare in modo interscambiabile lo stesso costrutto.
- La correlazione tra i punteggi in questi due test ci darà l'attendibilità.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (5)

- *Attendibilità test-retest*, intesa come stabilità delle misure nel tempo.
- Basterà somministrare lo stesso strumento agli stessi soggetti in due occasioni a una certa distanza di tempo l'una dall'altra, e correlare i punteggi ottenuti tramite un coefficiente di correlazione di Bravais-Pearson.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (6)

- Attendibilità come *coerenza interna* del costrutto misurato (considerare gli item come misure parallele di uno stesso costrutto).
- Utilizzando il coefficiente Alfa di Cronbach si ottiene una misura del peso relativo della variabilità associata agli item rispetto alla variabilità associata alla loro somma.
- I valori di Alfa variano tra 0, mancanza assoluta di coerenza tra gli item, e 1, coerenza assoluta tra gli item.

---

---

---

---

---

---

---

---

### ATTENDIBILITA' DELLE DIMENSIONI DI UN TEST (7)

- Esiste una formula, la formula profetica di Spearman-Brown, tramite la quale è possibile stimare quanti item dovrebbero essere aggiunti a un test per ottenere un certo livello di attendibilità.
- All'aumentare del numero di item, aumenta il valore del coefficiente di attendibilità.

---

---

---

---

---

---

---

---

### SELEZIONE DEGLI ITEM TRAMITE ATTENDIBILITA'

- Verificare il contributo di ogni singolo item al coefficiente Alfa di Cronbach ed eliminare quegli item che tendono a far decrescere l'Alfa calcolata sul punteggio totale della dimensione.
- In questo modo gli item selezionati saranno quelli più coerenti all'interno della dimensione considerata.

---

---

---

---

---

---

---

---

### SELEZIONE DEGLI ITEM TRAMITE ATTENDIBILITA' (2)

- Tuttavia è metodologicamente più corretto selezionare gli item tramite l'analisi fattoriale.
- Con l'analisi fattoriale infatti possiamo distinguere tra dimensioni diverse e possiamo perciò individuare quegli item che, saturando contemporaneamente su più fattori, sono da eliminare perché risultano "spuri", mentre non è possibile effettuare questa distinzione usando l'Alpha.

---

---

---

---

---

---

---

---