

Teoria e tecniche dei test

Lezione 6

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 livello della capacità della soluzione fattoriale prescelta di rendere ragione delle correlazioni tra item, va considerata la percentuale di varianza spiegata complessivamente;
- A livello dell'entità delle comunaltà possiamo valutare quanto gli item sono complessivamente rappresentati dalla soluzione fattoriale.
- 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 una funzione della 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'Alfa.
