

Factor analysis.
Healing an Ailing Model (Original title)

Published: Ertel, Suitbert (2013). Göttingen: Universitätsverlag.

English abstract

Thurstone's principle of simple structure is abandoned and replaced by its converse, the principle of complex structure. Varimax, the popular simple structure rotation of factors, is replaced by Varimin, a complex structure -based procedure (s. Ertel, a). An exploratory factor analysis of a similarity matrix of 16 kinship terms showed that expected semantic features (sex, generation, nuclear family, lineality) manifest themselves by Varimin rotation, while semantically distorted clusters of kinship terms are obtained by Varimax rotation. Varimin was also applied on five factors obtained from 30 facet variables of NEO-PI-R (Ostendorf & Angleitner, 2004). As expected, Varimin-rotated factors do not replicate the Big-Five factors *neuroticism*, *extraversion*, etc., they rather reveal the following functional feature (conventionally called "dimensions"): *activation level (high-low)*, *activation slope (ascending-descending)*, *source of regulation (endodynamic-exodynamic)*, *mode of representation (endomental-exomental)*, and *functional balance (balanced-imbanced)*. The Big-Five factors represent varying clusters of those features, not seemingly simple dimensions. *Sensation seeking*, *internal-external control* and other familiar constructs of simple structure- oriented research are likewise seen as patterns of functioning based on the same underlying features. The validity of the five features was largely confirmed by the participants' feature rankings of the 30 NEO-PI-R facets. The mean five feature rankings of the 30 facets showed high correlations with their Varimin loadings. Replacing Thurstonian simple structure by procedures aiming at complex structure might help to generate a systemic architecture in the personality and individual differences domains. Other psychological and non-psychological domains might become feature-transparent by analyses based on the same same statistical principles.

Deutsche Zusammenfassung

Die gängigen Persönlichkeitsmodelle der differentiellen Psychologie werden methodisch meist aus exploratorischen Faktorenanalysen sprachlicher Daten gewonnen (Selbst- und Fremdbeurteilungen). Merkwürdigerweise hat man dabei der Sprache, die dieser Forschung als empirische Basis dient, kaum Beachtung geschenkt. Die Semantik sprachlicher Äußerungen erweist sich generell als Ergebnis eines Zusammenspiels miteinander eng verbundener Komponenten, sie operiert etwa so wie die zusammen wirkenden Komponenten bei der Farbwahrnehmung. Faktorenanalytische Persönlichkeitsmodelle liefern dagegen durchweg nur Aggregate voneinander isolierter Bedeutungscluster, die als unteilbare „Dimensionen“

missverstanden werden (Extraversion, Neurotizismus usw.). Dem entspricht, dass Persönlichkeitsfaktoren meist nur gezählt („Grand Three“, „Big Five“) und nicht funktional miteinander verknüpft werden.

Hauptgrund für dieses in die Irre führende Vorgehen ist nach meiner Ansicht die Dominanz des Modells der Simple Structure (Thurstone), auf das hin sich die gesamte faktorenanalytische Forschung mit ihrer Praxis der Faktorenrotationen ausrichtet. Doch lässt sich das herkömmliche aggregative Modell durch eine grundsätzliche Änderung des Rotationsziels von Faktoren korrigieren und gegen ein komplextheoretisches austauschen. Mit Hilfe einer derart reformierten faktorenanalytischen Forschung können aufeinander abstimmbare Bausteine für Persönlichkeitsmodelle gewonnen werden, die sowohl dem natürlichen Operieren semantischer Strukturen als auch generell den biopsychologischen Prozessen komplexer Systeme zur optimalen Abbildung verhelfen.