O*Net Factor Analysis Project

First Author[1] & Ernst-August Doelle[1,2]

[1] Wilhelm-Wundt-University

[2] Konstanz Business School

Author Note

Add complete departmental affiliations for each author here. Each new line herein must be indented, like this line.

Enter author note here.

The authors made the following contributions. First Author: Conceptualization, Writing - Original Draft Preparation, Writing - Review & Editing; Ernst-August Doelle: Writing - Review & Editing.

Correspondence concerning this article should be addressed to First Author, Postal address. E-mail: my@email.com

O*Net Factor Analysis Project

Methods

Participants

Material

Procedure

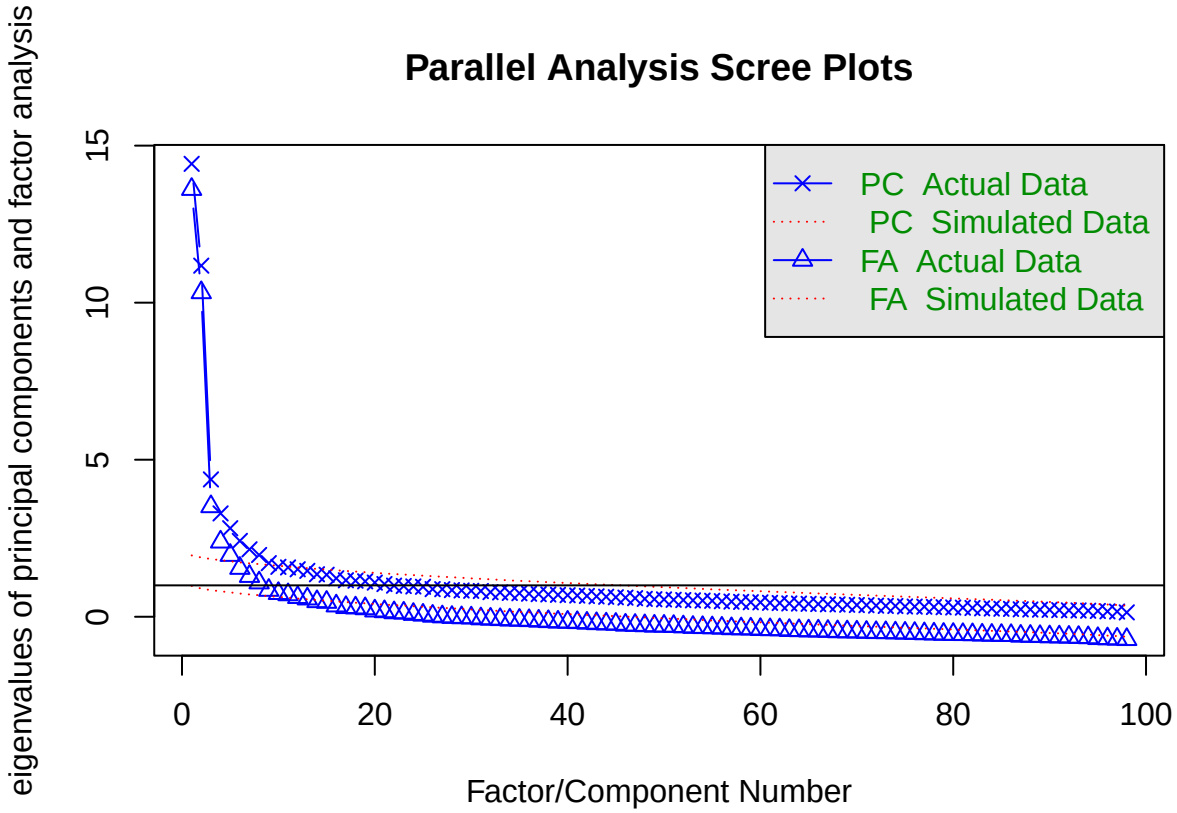
Results

Maybe try hierarchical which 2 overaching factors with the "dimensions" under each).

We are working on a factor analysis of the characteristics themselves. This is based on the larger number of items (97?) with an n of now 568.

We tried different numbers of factors based on a scree plot suggesting we start at 8 factors. We printed only those loadings at .3 or higher to begin. Very few items loaded on more than 1 factor, and most loaded at .3+ on one factor. A few were negative. Need to think carefully about interpretation by exploring what the items themselves are.

Next - tried a 2 factor solution, wondering if items in the "context" and "activity" categories loaded as expected based on Onet categories. Again, most items loaded at .3+. The physical items generally loaded on factor 1.




```
## Parallel analysis suggests that the number of factors =  12  and the number of compon

##
## Factor analysis with Call: fa(r = data[c(19:60, 62:117)], nfactors = 8, n.obs = 568,
##     scores = TRUE, alpha = 0.1)
##
## Test of the hypothesis that 8 factors are sufficient.
## The degrees of freedom for the model is 3997  and the objective function was  14.37
## The number of observations was  568  with Chi Square =  7590.09  with prob <  2.4e-22
##
## The root mean square of the residuals (RMSA) is  0.03
## The df corrected root mean square of the residuals is  0.04
##
```

```
## Tucker Lewis Index of factoring reliability =  0.796
## RMSEA index =  0.04  and the 10 % confidence intervals are  0.038 0.041
## BIC =  -17759.37
##  With factor correlations of
##       MR1   MR2  MR7   MR6  MR5  MR3   MR8  MR4
## MR1  1.00 -0.11 0.02  0.39 0.33 0.10 -0.11 0.05
## MR2 -0.11  1.00 0.44  0.09 0.17 0.13  0.16 0.15
## MR7  0.02  0.44 1.00  0.09 0.12 0.28  0.21 0.23
## MR6  0.39  0.09 0.09  1.00 0.35 0.02 -0.11 0.02
## MR5  0.33  0.17 0.12  0.35 1.00 0.04  0.04 0.06
## MR3  0.10  0.13 0.28  0.02 0.04 1.00  0.15 0.04
## MR8 -0.11  0.16 0.21 -0.11 0.04 0.15  1.00 0.19
## MR4  0.05  0.15 0.23  0.02 0.06 0.04  0.19 1.00

##
## Loadings:
##         MR1    MR2    MR7    MR6    MR5    MR3    MR8    MR4
## item19  -0.166  0.163         0.246          0.190         -0.203
## item20          0.230        -0.105  0.120                -0.255
## item21  -0.287         0.218  0.161                       -0.216
## item22                                        -0.210  0.589  0.159
## item23          0.134  0.146                  0.171  0.440
## item24          0.124  0.185  0.103          0.177  0.500 -0.130
## item25          0.199  0.190  0.131          0.140         -0.262
## item26   0.126  0.256                        0.235 -0.113 -0.356
## item27          0.246                0.107          0.211
## item28  -0.144                                -0.188  0.572  0.168
## item29          0.305                                       -0.341
```

```
## item30  -0.204  0.183  0.242         0.131  0.124         -0.187
## item31                -0.163         0.121          0.161
## item32   0.276  0.115         0.261  0.144  0.145
## item33                       0.604  0.188
## item34   0.153         -0.130  0.512 -0.188  0.325          0.109
## item35                       0.752
## item36                       0.674  0.102
## item37                       0.115  0.499 -0.122
## item38   0.326          0.124  0.393  0.101         -0.154
## item39                       0.550         0.119
## item40                       0.275  0.483 -0.132 -0.135
## item41                       0.161  0.320  0.133 -0.104
## item42                -0.174         0.579  0.216  0.221
## item43                       0.204  0.615 -0.110
## item44          0.163  0.112        -0.153  0.140 -0.114
## item45                       0.119  0.379
## item46   0.123 -0.110                0.586  0.121  0.126
## item47   0.103                       0.497  0.107
## item48   0.391          0.136  0.138         0.302
## item49   0.213                 0.256  0.141
## item50   0.583                 0.105  0.195
## item51   0.179          0.114         0.497         -0.158
## item52   0.306          0.106  0.135  0.317         -0.187  0.106
## item53   0.388          0.119  0.115  0.242                 0.105
## item54   0.442  0.228                        0.115 -0.195 -0.220
## item55  -0.670  0.158        -0.126                       -0.133
## item56   0.700 -0.125  0.111
```

```
## item57   0.336  0.240                                  -0.261
## item58   0.603                       0.161  0.141
## item59   0.146                0.252  0.401
## item60   0.149         0.132  0.633        -0.114
## item62                        0.549
## item63   0.170 -0.202  0.375                0.366
## item64                 0.642                       0.202
## item65   0.119         0.257 -0.180         0.453  0.202 -0.219
## item66                        0.220         0.452         0.145
## item67                        0.161         0.719
## item68  -0.613  0.145  0.141                0.131
## item69  -0.130         0.339  0.158         0.127
## item70  -0.111         0.161  0.161         0.500
## item71  -0.325         0.139  0.163         0.269
## item72                 0.223 -0.127                0.111  0.265
## item73                 0.421                       0.330
## item74   0.247         0.203  0.301         0.125  0.114
## item75  -0.427         0.285         0.246  0.305
## item76                 0.788
## item77   0.218  0.305                0.160         0.226
## item78  -0.107  0.452  0.118                       0.117 -0.113
## item79  -0.114  0.607
## item80   0.232  0.413         0.266  0.143
## item81          0.558         0.190
## item82  -0.223  0.589
## item83          0.385  0.196                       0.190  0.230
## item84          0.325         0.129         0.352  0.155
```

```
## item85   0.183  0.462                         0.176  0.179  0.122
## item86          0.511  0.166                         0.176  0.113
## item87          0.243  0.172                         0.232  0.146
## item88  -0.192  0.544        -0.130
## item89          0.137  0.276 -0.123  0.177          0.197  0.235
## item90          0.321        -0.205  0.188 -0.219  0.196  0.219
## item91          0.404  0.118                         0.107  0.162
## item92   0.307  0.236         0.191  0.189 -0.128
## item93  -0.236  0.339                       0.255 -0.155
## item94          0.386  0.150         0.201 -0.136
## item95   0.628  0.255         0.116
## item96  -0.261  0.369        -0.234               -0.105
## item97   0.108                       0.655
## item98   0.582                       0.287
## item99   0.149  0.367         0.139  0.256 -0.147 -0.141
## item100  0.164  0.213         0.156  0.426 -0.187 -0.157
## item101  0.106  0.107         0.216         0.396         0.357
## item102  0.122  0.191  0.230                0.148         0.465
## item103 -0.238               -0.159  0.200  0.454  0.144
## item104 -0.282         0.516                       -0.119
## item105                0.639
## item106                0.722
## item107                0.643
## item108         0.195  0.445                         0.208  0.151
## item109         0.337  0.234        -0.165                 0.315
## item110         0.272        -0.203  0.263  0.115  0.244
## item111 -0.315  0.148  0.168 -0.104  0.126  0.346
```

```
## item112  0.412 -0.122        -0.173         0.505         0.108
## item113         0.376  0.225 -0.166  0.185                0.127
## item114         0.113        -0.101  0.122  0.601
## item115  0.146               -0.197  0.230  0.344  0.145
## item116                              0.188  0.148  0.197  0.183
## item117                                     0.116         0.549
##
##                  MR1   MR2   MR7   MR6   MR5   MR3   MR8   MR4
## SS loadings    5.528 4.849 4.534 4.337 4.314 4.034 2.443 2.125
## Proportion Var 0.056 0.049 0.046 0.044 0.044 0.041 0.025 0.022
## Cumulative Var 0.056 0.106 0.152 0.196 0.240 0.282 0.307 0.328

##
## Loadings:
##         MR1   MR2   MR7   MR6   MR5   MR3   MR8   MR4
## item19
## item20
## item21
## item22                                        0.59
## item23                                        0.44
## item24                                        0.50
## item25
## item26                                             -0.36
## item27
## item28                                        0.57
## item29         0.31                                -0.34
## item30
## item31
```

```
## item32
## item33                0.60
## item34                0.51        0.33
## item35                0.75
## item36                0.67
## item37                      0.50
## item38   0.33         0.39
## item39                0.55
## item40                      0.48
## item41                      0.32
## item42                      0.58
## item43                      0.61
## item44
## item45                      0.38
## item46                      0.59
## item47                      0.50
## item48   0.39                      0.30
## item49
## item50   0.58
## item51                      0.50
## item52   0.31               0.32
## item53   0.39
## item54   0.44
## item55  -0.67
## item56   0.70
## item57   0.34
## item58   0.60
```

```
## item59                          0.40
## item60                  0.63
## item62                  0.55
## item63          0.37            0.37
## item64          0.64
## item65                          0.45
## item66                          0.45
## item67                          0.72
## item68  -0.61
## item69          0.34
## item70                          0.50
## item71  -0.33
## item72
## item73          0.42                    0.33
## item74                  0.30
## item75  -0.43                   0.30
## item76          0.79
## item77      0.31
## item78      0.45
## item79      0.61
## item80      0.41
## item81      0.56
## item82      0.59
## item83      0.38
## item84      0.33                0.35
## item85      0.46
## item86      0.51
```

```
## item87
## item88         0.54
## item89
## item90         0.32
## item91         0.40
## item92   0.31
## item93         0.34
## item94         0.39
## item95   0.63
## item96         0.37
## item97                        0.66
## item98   0.58
## item99         0.37
## item100                       0.43
## item101                             0.40        0.36
## item102                                         0.46
## item103                             0.45
## item104             0.52
## item105             0.64
## item106             0.72
## item107             0.64
## item108             0.44
## item109        0.34                             0.32
## item110
## item111 -0.31                       0.35
## item112  0.41                       0.51
## item113        0.38
```

```
## item114                                    0.60
## item115                                    0.34
## item116
## item117                                                 0.55
##
##                  MR1  MR2  MR7  MR6  MR5  MR3  MR8  MR4
## SS loadings     5.53 4.85 4.53 4.34 4.31 4.03 2.44 2.12
## Proportion Var 0.06 0.05 0.05 0.04 0.04 0.04 0.02 0.02
## Cumulative Var 0.06 0.11 0.15 0.20 0.24 0.28 0.31 0.33

##
## Factor analysis with Call: fa(r = forfa, nfactors = 2, n.obs = 568, rotate = "oblimin
##     scores = TRUE, alpha = 0.1)
##
## Test of the hypothesis that 2 factors are sufficient.
## The degrees of freedom for the model is 4558  and the objective function was  25.32
## The number of observations was  568  with Chi Square =  13476.92  with prob <  0
##
## The root mean square of the residuals (RMSA) is  0.07
## The df corrected root mean square of the residuals is  0.07
##
## Tucker Lewis Index of factoring reliability =  0.56
## RMSEA index =  0.059  and the 10 % confidence intervals are  0.058 0.06
## BIC =  -15430.47
##  With factor correlations of
##      MR1  MR2
## MR1 1.00 0.07
## MR2 0.07 1.00
```

```
##
## Loadings:
##         MR1    MR2
## item19          0.272
## item20
## item21          0.258
## item22          0.247
## item23          0.459
## item24          0.490
## item25          0.291
## item26   0.120  0.110
## item27          0.363
## item28  -0.152  0.206
## item29          0.202
## item30          0.409
## item31
## item32   0.547  0.121
## item33   0.618
## item34   0.389
## item35   0.555
## item36   0.620
## item37   0.458
## item38   0.668
## item39   0.408  0.100
## item40   0.518
## item41   0.442  0.116
## item42   0.329  0.101
```

```
## item43   0.534
## item44          0.170
## item45   0.337
## item46   0.524
## item47   0.487  0.119
## item48   0.428
## item49   0.485
## item50   0.713
## item51   0.562
## item52   0.619
## item53   0.598
## item54   0.409
## item55  -0.690  0.143
## item56   0.688
## item57   0.281
## item58   0.649
## item59   0.597
## item60   0.653
## item62   0.468
## item63   0.141  0.272
## item64          0.623
## item65          0.345
## item66   0.325  0.212
## item67   0.165  0.253
## item68  -0.495  0.444
## item69   0.118  0.361
## item70          0.381
```

```
## item71          0.381
## item72          0.366
## item73   0.116  0.532
## item74   0.435  0.290
## item75  -0.160  0.509
## item76          0.511
## item77   0.302  0.329
## item78          0.505
## item79          0.563
## item80   0.483  0.278
## item81   0.232  0.455
## item82  -0.164  0.521
## item83          0.605
## item84          0.533
## item85   0.165  0.600
## item86          0.664
## item87          0.534
## item88  -0.229  0.459
## item89          0.553
## item90          0.387
## item91          0.485
## item92   0.537  0.101
## item93  -0.187  0.342
## item94   0.169  0.398
## item95   0.666
## item96  -0.379  0.379
## item97   0.512
```

```
## item98   0.745
## item99   0.422  0.202
## item100  0.559  0.104
## item101  0.270  0.319
## item102  0.121  0.548
## item103 -0.141  0.475
## item104 -0.154  0.440
## item105  0.120  0.571
## item106         0.584
## item107         0.519
## item108  0.118  0.663
## item109 -0.145  0.573
## item110         0.444
## item111 -0.177  0.472
## item112  0.265  0.111
## item113         0.565
## item114  0.123  0.442
## item115  0.140  0.257
## item116         0.390
## item117         0.395
##
##                  MR1    MR2
## SS loadings    12.257 11.852
## Proportion Var  0.125  0.121
## Cumulative Var  0.125  0.246

##
## Loadings:
```

```
##         MR1   MR2
## item19
## item20
## item21
## item22
## item23         0.46
## item24         0.49
## item25
## item26
## item27         0.36
## item28
## item29
## item30         0.41
## item31
## item32   0.55
## item33   0.62
## item34   0.39
## item35   0.56
## item36   0.62
## item37   0.46
## item38   0.67
## item39   0.41
## item40   0.52
## item41   0.44
## item42   0.33
## item43   0.53
## item44
```

```
## item45   0.34
## item46   0.52
## item47   0.49
## item48   0.43
## item49   0.48
## item50   0.71
## item51   0.56
## item52   0.62
## item53   0.60
## item54   0.41
## item55  -0.69
## item56   0.69
## item57
## item58   0.65
## item59   0.60
## item60   0.65
## item62   0.47
## item63
## item64         0.62
## item65         0.34
## item66   0.32
## item67
## item68  -0.49  0.44
## item69         0.36
## item70         0.38
## item71         0.38
## item72         0.37
```

```
## item73         0.53
## item74   0.44
## item75         0.51
## item76         0.51
## item77   0.30  0.33
## item78         0.50
## item79         0.56
## item80   0.48
## item81         0.46
## item82         0.52
## item83         0.61
## item84         0.53
## item85         0.60
## item86         0.66
## item87         0.53
## item88         0.46
## item89         0.55
## item90         0.39
## item91         0.48
## item92   0.54
## item93         0.34
## item94         0.40
## item95   0.67
## item96  -0.38  0.38
## item97   0.51
## item98   0.74
## item99   0.42
```

```
## item100  0.56
## item101        0.32
## item102        0.55
## item103        0.47
## item104        0.44
## item105        0.57
## item106        0.58
## item107        0.52
## item108        0.66
## item109        0.57
## item110        0.44
## item111        0.47
## item112
## item113        0.57
## item114        0.44
## item115
## item116        0.39
## item117        0.40
##
##                  MR1   MR2
## SS loadings    12.26 11.85
## Proportion Var  0.13  0.12
## Cumulative Var  0.13  0.25

##
## Factor analysis with Call: fa(r = forfa, nfactors = 7, n.obs = 568, rotate = "oblimin
##     scores = TRUE, alpha = 0.1)
##
```

```
## Test of the hypothesis that 7 factors are sufficient.
## The degrees of freedom for the model is 4088  and the objective function was  15.32
## The number of observations was  568  with Chi Square =  8102.23  with prob <  3.4e-26
##
## The root mean square of the residuals (RMSA) is  0.04
## The df corrected root mean square of the residuals is  0.04
##
## Tucker Lewis Index of factoring reliability =  0.778
## RMSEA index =  0.042  and the 10 % confidence intervals are  0.04 0.043
## BIC =  -17824.36
##  With factor correlations of
##       MR1   MR2  MR7   MR6  MR3  MR5   MR4
## MR1  1.00 -0.08 0.04  0.40 0.08 0.32 -0.08
## MR2 -0.08  1.00 0.45  0.10 0.14 0.17  0.18
## MR7  0.04  0.45 1.00  0.10 0.27 0.11  0.21
## MR6  0.40  0.10 0.10  1.00 0.01 0.35 -0.12
## MR3  0.08  0.14 0.27  0.01 1.00 0.02  0.11
## MR5  0.32  0.17 0.11  0.35 0.02 1.00  0.01
## MR4 -0.08  0.18 0.21 -0.12 0.11 0.01  1.00

##
## Loadings:
##         MR1    MR2    MR7    MR6    MR3    MR5    MR4
## item19  -0.227  0.167         0.242  0.226        -0.112
## item20  -0.127  0.221        -0.114         0.148 -0.248
## item21  -0.346         0.177  0.153                -0.137
## item22          0.117                              0.576
## item23          0.176                0.280         0.259
```

```
## item24          0.172  0.104         0.303          0.262
## item25  -0.152  0.200  0.130  0.121  0.184         -0.185
## item26          0.247                0.256         -0.383
## item27          0.268                0.139  0.131
## item28  -0.154                                     0.589
## item29          0.299                0.137         -0.303
## item30  -0.257  0.186  0.203         0.164  0.156
## item31                -0.192                0.137
## item32   0.266  0.120         0.268  0.137  0.138
## item33                       0.617         0.170
## item34   0.170        -0.119  0.528  0.313 -0.206  0.102
## item35                       0.764
## item36                       0.685
## item37                 0.107  0.118 -0.148  0.485
## item38   0.332         0.130  0.397                -0.150
## item39                       0.557
## item40                       0.281 -0.180  0.453
## item41   0.108               0.171         0.296
## item42                -0.187         0.258  0.587  0.159
## item43                       0.211 -0.146  0.592
## item44          0.156  0.112         0.123 -0.154 -0.157
## item45                       0.126         0.366
## item46   0.127                      0.143  0.586
## item47   0.132               0.100  0.105  0.480  0.114
## item48   0.392         0.128  0.144  0.295         -0.106
## item49   0.227               0.263         0.124
## item50   0.596               0.110         0.182
```

```
## item51   0.219         0.147        -0.112  0.466
## item52   0.356         0.146  0.144         0.278
## item53   0.426         0.146  0.120         0.216
## item54   0.392  0.218                0.100        -0.361
## item55  -0.697  0.140        -0.135
## item56   0.707 -0.108
## item57   0.257  0.236                              -0.272
## item58   0.609                      0.152  0.157
## item59   0.153                0.261         0.389
## item60   0.117         0.107  0.632 -0.113
## item62                        0.553
## item63   0.177 -0.195  0.369         0.382
## item64                 0.593         0.118         0.117
## item65                 0.186 -0.174  0.533
## item66   0.148                0.236  0.407
## item67                        0.177  0.685        -0.127
## item68  -0.579  0.139  0.177         0.117
## item69  -0.102         0.361  0.166  0.117
## item70  -0.106         0.166  0.173  0.495
## item71  -0.295         0.167  0.173  0.256
## item72   0.161         0.263 -0.113                0.257
## item73          0.124  0.370                      0.240
## item74   0.246         0.195  0.309  0.141         0.102
## item75  -0.413         0.298         0.314  0.241
## item76                 0.771
## item77   0.157  0.330                       0.186
## item78  -0.160  0.465                0.133
```

```
## item79  -0.144  0.618                 0.110
## item80   0.208  0.425         0.268         0.141
## item81          0.571         0.194 -0.101
## item82  -0.209  0.589
## item83          0.409  0.221                       0.293
## item84  -0.112  0.345         0.139  0.378
## item85   0.191  0.492                 0.196         0.170
## item86          0.536  0.166                -0.104  0.172
## item87          0.269  0.178                       0.267
## item88  -0.209  0.545        -0.131
## item89          0.160  0.306 -0.110         0.157  0.312
## item90          0.344        -0.198 -0.205  0.171  0.312
## item91          0.420  0.139                       0.178
## item92   0.294  0.235         0.190 -0.145  0.183 -0.122
## item93  -0.191  0.321                 0.191 -0.106
## item94          0.389  0.168        -0.155  0.183
## item95   0.605  0.260         0.117                -0.172
## item96  -0.238  0.356        -0.232
## item97                 -0.108                0.663
## item98   0.599                               0.273
## item99   0.172  0.359         0.141 -0.198  0.228
## item100  0.191  0.202  0.100  0.160 -0.238  0.397
## item101  0.211  0.106  0.113  0.232  0.306 -0.137  0.121
## item102  0.233  0.206  0.320                       0.319
## item103 -0.229  0.113        -0.147  0.480  0.202
## item104 -0.272         0.533                      -0.107
## item105                0.640
```

```
## item106                0.726
## item107                0.657
## item108         0.222  0.446                       0.238
## item109         0.344  0.295               -0.204  0.198
## item110         0.301        -0.193  0.160  0.268  0.212
## item111 -0.272  0.142  0.206         0.313  0.101
## item112  0.452 -0.107        -0.157  0.499
## item113         0.383  0.253 -0.160         0.166
## item114         0.122                0.585  0.102
## item115  0.159  0.118        -0.184  0.366  0.228  0.111
## item116                0.113         0.166  0.173  0.273
## item117  0.176         0.192                       0.420
##
##                  MR1   MR2   MR7   MR6   MR3   MR5   MR4
## SS loadings    5.706 5.099 4.627 4.451 4.175 4.120 2.891
## Proportion Var 0.058 0.052 0.047 0.045 0.043 0.042 0.030
## Cumulative Var 0.058 0.110 0.157 0.203 0.245 0.288 0.317

##
## Loadings:
##         MR1   MR2   MR7   MR6   MR3   MR5   MR4
## item19
## item20
## item21  -0.35
## item22                                      0.58
## item23
## item24                           0.30
## item25
```

```
## item26                                    -0.38
## item27
## item28                                     0.59
## item29                                    -0.30
## item30
## item31
## item32
## item33                0.62
## item34                0.53  0.31
## item35                0.76
## item36                0.69
## item37                            0.49
## item38   0.33         0.40
## item39                0.56
## item40                            0.45
## item41
## item42                            0.59
## item43                            0.59
## item44
## item45                            0.37
## item46                            0.59
## item47                            0.48
## item48   0.39
## item49
## item50   0.60
## item51                            0.47
## item52   0.36
```

```
## item53   0.43
## item54   0.39                                -0.36
## item55  -0.70
## item56   0.71
## item57
## item58   0.61
## item59                                0.39
## item60                      0.63
## item62                      0.55
## item63               0.37         0.38
## item64               0.59
## item65                           0.53
## item66                           0.41
## item67                           0.69
## item68  -0.58
## item69               0.36
## item70                           0.50
## item71
## item72
## item73               0.37
## item74                      0.31
## item75  -0.41                    0.31
## item76               0.77
## item77         0.33
## item78         0.47
## item79         0.62
## item80         0.43
```

```
## item81         0.57
## item82         0.59
## item83         0.41
## item84         0.34              0.38
## item85         0.49
## item86         0.54
## item87
## item88         0.55
## item89                 0.31                    0.31
## item90         0.34                            0.31
## item91         0.42
## item92
## item93         0.32
## item94         0.39
## item95   0.60
## item96         0.36
## item97                                   0.66
## item98   0.60
## item99         0.36
## item100                                  0.40
## item101                          0.31
## item102                0.32                    0.32
## item103                          0.48
## item104                0.53
## item105                0.64
## item106                0.73
## item107                0.66
```

```
## item108              0.45
## item109        0.34
## item110        0.30
## item111                          0.31
## item112  0.45                    0.50
## item113        0.38
## item114                          0.59
## item115                          0.37
## item116
## item117                                        0.42
##
##                 MR1  MR2  MR7  MR6  MR3  MR5  MR4
## SS loadings    5.71 5.10 4.63 4.45 4.17 4.12 2.89
## Proportion Var 0.06 0.05 0.05 0.05 0.04 0.04 0.03
## Cumulative Var 0.06 0.11 0.16 0.20 0.25 0.29 0.32

##
## Factor analysis with Call: fa(r = forfa, nfactors = 9, n.obs = 568, rotate = "oblimin
##     scores = TRUE, alpha = 0.1)
##
## Test of the hypothesis that 9 factors are sufficient.
## The degrees of freedom for the model is 3907  and the objective function was  13.53
## The number of observations was  568  with Chi Square =  7135.92  with prob <  8.6e-19
##
## The root mean square of the residuals (RMSA) is  0.03
## The df corrected root mean square of the residuals is  0.04
##
## Tucker Lewis Index of factoring reliability =  0.812
```

```
## RMSEA index =  0.038  and the 10 % confidence intervals are  0.037 0.04
## BIC =  -17642.75
##  With factor correlations of
##       MR1   MR6   MR2  MR7  MR5  MR3  MR9   MR8   MR4
## MR1  1.00  0.41 -0.18 0.01 0.28 0.09 0.08 -0.08  0.16
## MR6  0.41  1.00  0.06 0.08 0.33 0.00 0.06 -0.11  0.20
## MR2 -0.18  0.06  1.00 0.44 0.11 0.12 0.29  0.17  0.22
## MR7  0.01  0.08  0.44 1.00 0.10 0.22 0.32  0.18  0.18
## MR5  0.28  0.33  0.11 0.10 1.00 0.00 0.13  0.04  0.23
## MR3  0.09  0.00  0.12 0.22 0.00 1.00 0.08  0.13  0.09
## MR9  0.08  0.06  0.29 0.32 0.13 0.08 1.00  0.21  0.09
## MR8 -0.08 -0.11  0.17 0.18 0.04 0.13 0.21  1.00 -0.02
## MR4  0.16  0.20  0.22 0.18 0.23 0.09 0.09 -0.02  1.00

##
## Loadings:
##         MR1    MR6    MR2    MR7    MR5    MR3    MR9    MR8    MR4
## item19  -0.180  0.243  0.161                0.190 -0.165         0.113
## item20  -0.204                                                   0.352
## item21  -0.286  0.157  0.112  0.215               -0.199
## item22                 0.189                -0.216  0.101  0.557 -0.179
## item23                 0.117  0.130         0.161         0.431  0.109
## item24          0.116         0.170         0.171         0.494  0.138
## item25          0.123  0.186  0.177         0.138 -0.215         0.164
## item26                                      0.220 -0.193         0.416
## item27                 0.148                                0.207  0.201
## item28                                     -0.182  0.115  0.543 -0.209
## item29  -0.112                                      -0.144         0.464
```

```
## item30  -0.175         0.225  0.230  0.146  0.124 -0.173
## item31                       -0.165  0.113                0.156
## item32   0.191  0.298                      0.124                0.234
## item33          0.628                0.158
## item34   0.169  0.508        -0.133 -0.188  0.309
## item35          0.775
## item36          0.697
## item37          0.124                0.475 -0.130        -0.103
## item38   0.307  0.402         0.116                      -0.145
## item39          0.561                      0.111        -0.102
## item40          0.295                0.452 -0.138        -0.138
## item41          0.180                0.289  0.116        -0.104  0.102
## item42                       -0.170  0.563  0.211         0.216
## item43          0.218                0.588 -0.111        -0.100
## item44                 0.147        -0.150  0.124        -0.115
## item45          0.119                0.371
## item46   0.206                      0.581  0.118         0.122
## item47   0.145                      0.474
## item48   0.451  0.107         0.123        0.289
## item49   0.215  0.261                0.120
## item50   0.632                      0.178
## item51   0.253                0.109  0.488                -0.167
## item52   0.372  0.119                0.305                -0.198
## item53   0.472                0.109  0.239                -0.110
## item54   0.343                                    -0.114 -0.177  0.339
## item55  -0.704 -0.113  0.114
## item56   0.747
```

```
## item57   0.241         0.103                         -0.159         0.325
## item58   0.676                       0.152  0.118
## item59   0.139  0.271                0.366
## item60   0.161  0.629         0.127        -0.110 -0.112
## item62          0.550
## item63   0.232                0.367         0.370
## item64                        0.617                        0.200
## item65   0.116 -0.186         0.248         0.453 -0.165  0.217  0.129
## item66   0.137  0.217                       0.433  0.138
## item67          0.157                       0.703
## item68  -0.566         0.192  0.143         0.138                -0.111
## item69          0.135         0.333  0.107  0.132                -0.152
## item70          0.159         0.153         0.493
## item71  -0.270  0.158  0.120  0.137         0.270                -0.100
## item72   0.122 -0.117         0.208                0.286
## item73          0.111         0.410                0.133  0.338  0.182
## item74   0.224  0.314         0.187         0.108  0.115  0.109
## item75  -0.323         0.142  0.284  0.280  0.315                -0.121
## item76                        0.770
## item77   0.208         0.284         0.146 -0.101         0.211  0.160
## item78                 0.640                       -0.196
## item79                 0.762
## item80   0.158  0.290  0.269         0.101 -0.124                0.256
## item81          0.187  0.504                -0.137  0.113         0.142
## item82  -0.162         0.639
## item83                 0.435  0.169         -0.101  0.224  0.145
## item84          0.115  0.372                 0.325         0.130
```

```
## item85   0.192         0.440                0.125  0.185  0.146  0.118
## item86                 0.579  0.129                0.113  0.132
## item87                 0.346  0.151                0.116  0.197
## item88  -0.237 -0.120  0.440                                      0.200
## item89                        0.261  0.154         0.322  0.181
## item90         -0.180  0.226         0.168 -0.250  0.296  0.168
## item91                 0.419               -0.110  0.171
## item92   0.158  0.250                0.111 -0.158  0.129         0.353
## item93  -0.201         0.351                0.228  0.105 -0.178
## item94                 0.201  0.131  0.157 -0.168  0.211         0.227
## item95   0.520  0.143                                             0.337
## item96  -0.279 -0.228  0.303                       0.114 -0.121
## item97   0.140                       0.630
## item98   0.619                       0.260
## item99          0.178  0.172         0.204 -0.184  0.185 -0.151  0.245
## item100         0.196                0.370 -0.212  0.147 -0.159  0.205
## item101  0.176  0.208  0.164                0.362  0.327 -0.117 -0.130
## item102  0.135         0.148  0.207         0.108  0.512
## item103 -0.210 -0.154  0.118         0.204  0.442         0.135
## item104 -0.212                0.509                      -0.123
## item105                       0.616
## item106                       0.700
## item107        -0.104         0.621
## item108                       0.424                0.300  0.203  0.173
## item109                0.282  0.208 -0.169         0.373
## item110        -0.149                0.210         0.254  0.243  0.275
## item111 -0.308         0.115  0.162  0.125  0.335  0.129
```

```
## item112  0.427 -0.174 -0.107                0.481  0.134
## item113 -0.119 -0.121  0.183  0.202  0.142         0.291         0.230
## item114                                    0.573  0.191         0.136
## item115        -0.168                0.195  0.317  0.155  0.147  0.163
## item116 -0.189        -0.154         0.133  0.134  0.380  0.205  0.181
## item117                                           0.659
##
##                  MR1   MR6   MR2   MR7   MR5   MR3   MR9   MR8   MR4
## SS loadings    5.480 4.468 4.189 4.157 3.810 3.803 2.534 2.258 2.056
## Proportion Var 0.056 0.046 0.043 0.042 0.039 0.039 0.026 0.023 0.021
## Cumulative Var 0.056 0.102 0.144 0.187 0.226 0.264 0.290 0.313 0.334

##
## Loadings:
##         MR1   MR6   MR2   MR7   MR5   MR3   MR9   MR8   MR4
## item19
## item20                                                  0.35
## item21
## item22                                              0.56
## item23                                              0.43
## item24                                              0.49
## item25
## item26                                                    0.42
## item27
## item28                                              0.54
## item29                                                    0.46
## item30
## item31
```

```
## item32
## item33         0.63
## item34         0.51                  0.31
## item35         0.78
## item36         0.70
## item37                               0.48
## item38   0.31  0.40
## item39         0.56
## item40                               0.45
## item41
## item42                               0.56
## item43                               0.59
## item44
## item45                               0.37
## item46                               0.58
## item47                               0.47
## item48   0.45
## item49
## item50   0.63
## item51                               0.49
## item52   0.37                        0.30
## item53   0.47
## item54   0.34                                                  0.34
## item55  -0.70
## item56   0.75
## item57                                                         0.32
## item58   0.68
```

```
## item59                          0.37
## item60         0.63
## item62         0.55
## item63                  0.37        0.37
## item64                  0.62
## item65                              0.45
## item66                              0.43
## item67                              0.70
## item68  -0.57
## item69                  0.33
## item70                              0.49
## item71
## item72
## item73                  0.41                    0.34
## item74         0.31
## item75  -0.32                       0.31
## item76                  0.77
## item77
## item78              0.64
## item79              0.76
## item80
## item81              0.50
## item82              0.64
## item83              0.44
## item84              0.37            0.32
## item85              0.44
## item86              0.58
```

```
## item87              0.35
## item88              0.44
## item89                                    0.32
## item90
## item91              0.42
## item92                                                    0.35
## item93              0.35
## item94
## item95   0.52                                             0.34
## item96              0.30
## item97                          0.63
## item98   0.62
## item99
## item100                         0.37
## item101                               0.36  0.33
## item102                                     0.51
## item103                               0.44
## item104                 0.51
## item105                 0.62
## item106                 0.70
## item107                 0.62
## item108                 0.42              0.30
## item109                                     0.37
## item110
## item111 -0.31                         0.34
## item112  0.43                         0.48
## item113
```

```
## item114                                  0.57
## item115                                  0.32
## item116                                       0.38
## item117                                       0.66
##
##                  MR1  MR6  MR2  MR7  MR5  MR3  MR9  MR8  MR4
## SS loadings    5.48 4.47 4.19 4.16 3.81 3.80 2.53 2.26 2.06
## Proportion Var 0.06 0.05 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.02 0.02
## Cumulative Var 0.06 0.10 0.14 0.19 0.23 0.26 0.29 0.31 0.33
```

Discussion

971 ## References