

O*Net Factor Analysis Project

First Author¹ & 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

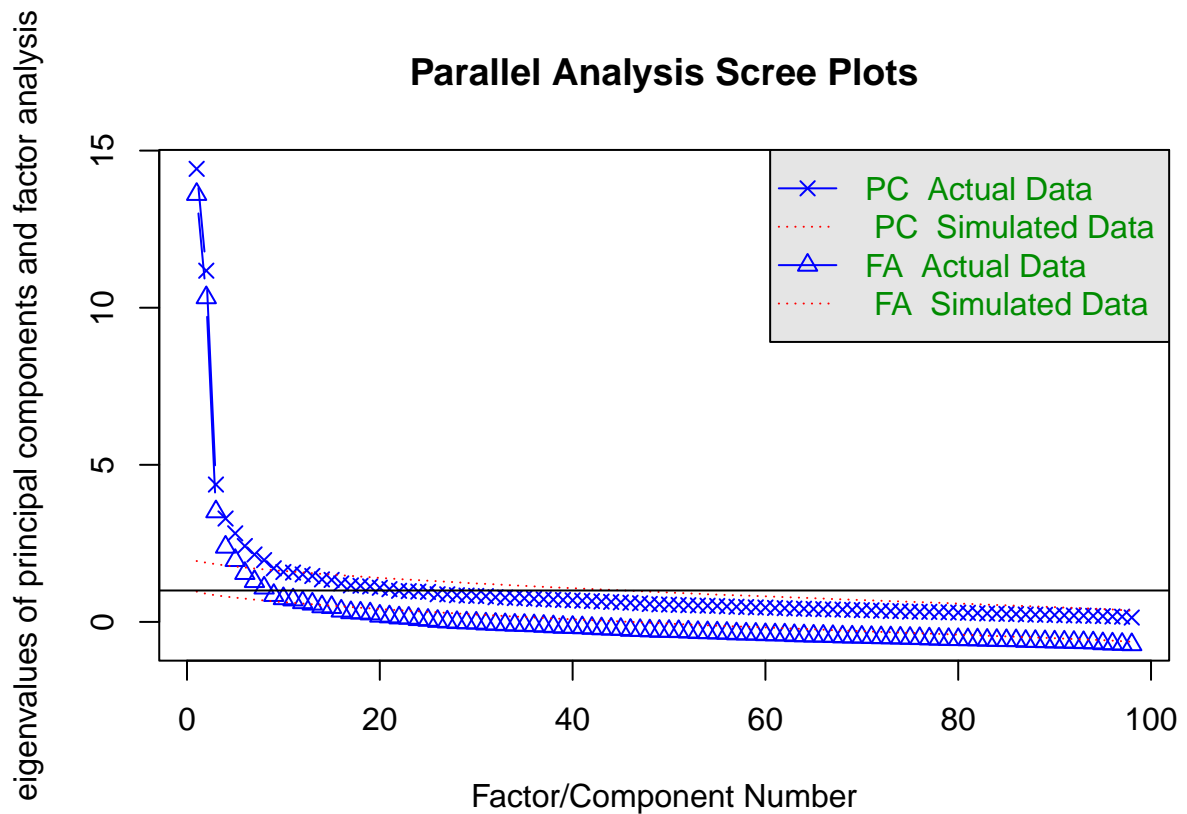
Hadden, Kravets, and Muntaner (2004) conducted a factor analysis and obtained a 2-factor solution for the work content. Similar investigations have been done since the 1980's. We're continuing this tradition here.

Maybe try hierarchical which 2 overarching 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.



33

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

35 <<<< HEAD

36 ##

37 ## Factor analysis with Call: fa(r = data[c(19:60, 62:117)], nfactors = 8, n.obs = 568,

38 ## scores = TRUE, alpha = 0.1)

39 ##

40 ## Test of the hypothesis that 8 factors are sufficient.

41 ## The degrees of freedom for the model is 3997 and the objective function was 14.37

42 ## The number of observations was 568 with Chi Square = 7590.09 with prob < 2.4e-22

43 ##

44 ## The root mean square of the residuals (RMSA) is 0.03

```

45 ## The df corrected root mean square of the residuals is  0.04
46 ##
47 ## Tucker Lewis Index of factoring reliability =  0.796
48 ## RMSEA index =  0.04  and the 10 % confidence intervals are  0.038 0.041
49 ## BIC =  -17759.37
50 ## With factor correlations of
51 ##      MR1   MR2  MR7   MR6  MR5  MR3   MR8  MR4
52 ## MR1   1.00 -0.11 0.02   0.39 0.33 0.10 -0.11 0.05
53 ## MR2 -0.11   1.00 0.44   0.09 0.17 0.13   0.16 0.15
54 ## MR7  0.02   0.44 1.00   0.09 0.12 0.28   0.21 0.23
55 ## MR6  0.39   0.09 0.09   1.00 0.35 0.02 -0.11 0.02
56 ## MR5  0.33   0.17 0.12   0.35 1.00 0.04   0.04 0.06
57 ## MR3  0.10   0.13 0.28   0.02 0.04 1.00   0.15 0.04
58 ## MR8 -0.11   0.16 0.21 -0.11 0.04 0.15   1.00 0.19
59 ## MR4  0.05   0.15 0.23   0.02 0.06 0.04   0.19 1.00
60 ##
61 ## Loadings:
62 ##      MR1   MR2   MR7   MR6   MR5   MR3   MR8   MR4
63 ## item19 -0.166  0.163           0.246           0.190       -0.203
64 ## item20           0.230           -0.105  0.120           -0.255
65 ## item21 -0.287           0.218  0.161           -0.216
66 ## item22           -0.210  0.589  0.159
67 ## item23           0.134  0.146           0.171  0.440
68 ## item24           0.124  0.185  0.103           0.177  0.500 -0.130
69 ## item25           0.199  0.190  0.131           0.140       -0.262
70 ## item26  0.126  0.256           0.235 -0.113 -0.356
71 ## item27           0.246           0.107           0.211

```

72	## item28	-0.144				-0.188	0.572	0.168
73	## item29		0.305					-0.341
74	## item30	-0.204	0.183	0.242		0.131	0.124	-0.187
75	## item31			-0.163		0.121		0.161
76	## item32	0.276	0.115		0.261	0.144	0.145	
77	## item33				0.604	0.188		
78	## item34	0.153		-0.130	0.512	-0.188	0.325	0.109
79	## item35				0.752			
80	## item36				0.674	0.102		
81	## item37				0.115	0.499	-0.122	
82	## item38	0.326		0.124	0.393	0.101		-0.154
83	## item39				0.550		0.119	
84	## item40				0.275	0.483	-0.132	-0.135
85	## item41				0.161	0.320	0.133	-0.104
86	## item42			-0.174		0.579	0.216	0.221
87	## item43				0.204	0.615	-0.110	
88	## item44		0.163	0.112		-0.153	0.140	-0.114
89	## item45				0.119	0.379		
90	## item46	0.123	-0.110			0.586	0.121	0.126
91	## item47	0.103				0.497	0.107	
92	## item48	0.391		0.136	0.138		0.302	
93	## item49	0.213			0.256	0.141		
94	## item50	0.583			0.105	0.195		
95	## item51	0.179		0.114		0.497		-0.158
96	## item52	0.306		0.106	0.135	0.317		-0.187 0.106
97	## item53	0.388		0.119	0.115	0.242		0.105
98	## item54	0.442	0.228				0.115	-0.195 -0.220

99	## item55	-0.670	0.158		-0.126			-0.133
100	## item56	0.700	-0.125	0.111				
101	## item57	0.336	0.240					-0.261
102	## item58	0.603			0.161	0.141		
103	## item59	0.146			0.252	0.401		
104	## item60	0.149		0.132	0.633		-0.114	
105	## item62				0.549			
106	## item63	0.170	-0.202	0.375			0.366	
107	## item64			0.642				0.202
108	## item65	0.119		0.257	-0.180		0.453	0.202 -0.219
109	## item66				0.220		0.452	0.145
110	## item67				0.161		0.719	
111	## item68	-0.613	0.145	0.141			0.131	
112	## item69	-0.130		0.339	0.158		0.127	
113	## item70	-0.111		0.161	0.161		0.500	
114	## item71	-0.325		0.139	0.163		0.269	
115	## item72			0.223	-0.127			0.111 0.265
116	## item73			0.421				0.330
117	## item74	0.247		0.203	0.301		0.125	0.114
118	## item75	-0.427		0.285		0.246	0.305	
119	## item76			0.788				
120	## item77	0.218	0.305			0.160		0.226
121	## item78	-0.107	0.452	0.118				0.117 -0.113
122	## item79	-0.114	0.607					
123	## item80	0.232	0.413		0.266	0.143		
124	## item81		0.558		0.190			
125	## item82	-0.223	0.589					

126	## item83	0.385	0.196			0.190	0.230
127	## item84	0.325		0.129		0.352	0.155
128	## item85	0.183	0.462			0.176	0.179 0.122
129	## item86	0.511	0.166			0.176	0.113
130	## item87	0.243	0.172			0.232	0.146
131	## item88	-0.192	0.544		-0.130		
132	## item89	0.137	0.276	-0.123	0.177	0.197	0.235
133	## item90	0.321		-0.205	0.188	-0.219	0.196 0.219
134	## item91	0.404	0.118			0.107	0.162
135	## item92	0.307	0.236		0.191 0.189	-0.128	
136	## item93	-0.236	0.339			0.255	-0.155
137	## item94	0.386	0.150		0.201	-0.136	
138	## item95	0.628	0.255		0.116		
139	## item96	-0.261	0.369		-0.234		-0.105
140	## item97	0.108			0.655		
141	## item98	0.582			0.287		
142	## item99	0.149	0.367		0.139	0.256	-0.147 -0.141
143	## item100	0.164	0.213		0.156	0.426	-0.187 -0.157
144	## item101	0.106	0.107		0.216	0.396	0.357
145	## item102	0.122	0.191	0.230		0.148	0.465
146	## item103	-0.238		-0.159	0.200	0.454	0.144
147	## item104	-0.282		0.516			-0.119
148	## item105			0.639			
149	## item106			0.722			
150	## item107			0.643			
151	## item108	0.195	0.445			0.208	0.151
152	## item109	0.337	0.234		-0.165		0.315

```

153 ## item110          0.272          -0.203  0.263  0.115  0.244
154 ## item111 -0.315  0.148  0.168 -0.104  0.126  0.346
155 ## item112  0.412 -0.122          -0.173          0.505          0.108
156 ## item113          0.376  0.225 -0.166  0.185          0.127
157 ## item114          0.113          -0.101  0.122  0.601
158 ## item115  0.146          -0.197  0.230  0.344  0.145
159 ## item116          0.188  0.148  0.197  0.183
160 ## item117          0.116          0.549
161 ##
162 ##                MR1   MR2   MR7   MR6   MR5   MR3   MR8   MR4
163 ## SS loadings    5.528 4.849 4.534 4.337 4.314 4.034 2.443 2.125
164 ## Proportion Var 0.056 0.049 0.046 0.044 0.044 0.041 0.025 0.022
165 ## Cumulative Var 0.056 0.106 0.152 0.196 0.240 0.282 0.307 0.328
166 ##
167 ## Loadings:
168 ##          MR1   MR2   MR7   MR6   MR5   MR3   MR8   MR4
169 ## item19
170 ## item20
171 ## item21
172 ## item22          0.59
173 ## item23          0.44
174 ## item24          0.50
175 ## item25
176 ## item26          -0.36
177 ## item27
178 ## item28          0.57
179 ## item29          0.31          -0.34

```


180	## item30		
181	## item31		
182	## item32		
183	## item33	0.60	
184	## item34	0.51	0.33
185	## item35	0.75	
186	## item36	0.67	
187	## item37		0.50
188	## item38	0.33	0.39
189	## item39		0.55
190	## item40		0.48
191	## item41		0.32
192	## item42		0.58
193	## item43		0.61
194	## item44		
195	## item45		0.38
196	## item46		0.59
197	## item47		0.50
198	## item48	0.39	0.30
199	## item49		
200	## item50	0.58	
201	## item51		0.50
202	## item52	0.31	0.32
203	## item53	0.39	
204	## item54	0.44	
205	## item55	-0.67	
206	## item56	0.70	

207	## item57	0.34		
208	## item58	0.60		
209	## item59		0.40	
210	## item60		0.63	
211	## item62		0.55	
212	## item63	0.37		0.37
213	## item64	0.64		
214	## item65			0.45
215	## item66			0.45
216	## item67			0.72
217	## item68	-0.61		
218	## item69	0.34		
219	## item70			0.50
220	## item71	-0.33		
221	## item72			
222	## item73	0.42		0.33
223	## item74		0.30	
224	## item75	-0.43		0.30
225	## item76	0.79		
226	## item77	0.31		
227	## item78	0.45		
228	## item79	0.61		
229	## item80	0.41		
230	## item81	0.56		
231	## item82	0.59		
232	## item83	0.38		
233	## item84	0.33		0.35

234	## item85	0.46		
235	## item86	0.51		
236	## item87			
237	## item88	0.54		
238	## item89			
239	## item90	0.32		
240	## item91	0.40		
241	## item92	0.31		
242	## item93	0.34		
243	## item94	0.39		
244	## item95	0.63		
245	## item96	0.37		
246	## item97		0.66	
247	## item98	0.58		
248	## item99	0.37		
249	## item100		0.43	
250	## item101		0.40	0.36
251	## item102			0.46
252	## item103		0.45	
253	## item104	0.52		
254	## item105	0.64		
255	## item106	0.72		
256	## item107	0.64		
257	## item108	0.44		
258	## item109	0.34		0.32
259	## item110			
260	## item111	-0.31	0.35	

```

261 ## item112 0.41 0.51
262 ## item113 0.38
263 ## item114 0.60
264 ## item115 0.34
265 ## item116
266 ## item117 0.55
267 ##
268 ## MR1 MR2 MR7 MR6 MR5 MR3 MR8 MR4
269 ## SS loadings 5.53 4.85 4.53 4.34 4.31 4.03 2.44 2.12
270 ## Proportion Var 0.06 0.05 0.05 0.04 0.04 0.04 0.02 0.02
271 ## Cumulative Var 0.06 0.11 0.15 0.20 0.24 0.28 0.31 0.33

```

272 Two factors generally seem to reflect physical or work environment items, and the
 273 other factor seems to represent cognitive or mental tasks.

```

274 ##
275 ## Factor analysis with Call: fa(r = forfa, nfactors = 2, n.obs = 568, rotate = "oblimin
276 ## scores = TRUE, alpha = 0.1)
277 ##
278 ## Test of the hypothesis that 2 factors are sufficient.
279 ## The degrees of freedom for the model is 4558 and the objective function was 25.32
280 ## The number of observations was 568 with Chi Square = 13476.92 with prob < 0
281 ##
282 ## The root mean square of the residuals (RMSA) is 0.07
283 ## The df corrected root mean square of the residuals is 0.07
284 ##
285 ## Tucker Lewis Index of factoring reliability = 0.56
286 ## RMSEA index = 0.059 and the 10 % confidence intervals are 0.058 0.06

```

```
287 ## BIC = -15430.47
288 ## With factor correlations of
289 ##      MR1  MR2
290 ## MR1 1.00 0.07
291 ## MR2 0.07 1.00

292 ##
293 ## Loadings:
294 ##      MR1  MR2
295 ## item19      0.272
296 ## item20
297 ## item21      0.258
298 ## item22      0.247
299 ## item23      0.459
300 ## item24      0.490
301 ## item25      0.291
302 ## item26 0.120 0.110
303 ## item27      0.363
304 ## item28 -0.152 0.206
305 ## item29      0.202
306 ## item30      0.409
307 ## item31
308 ## item32 0.547 0.121
309 ## item33 0.618
310 ## item34 0.389
311 ## item35 0.555
312 ## item36 0.620
313 ## item37 0.458
```

314	## item38	0.668	
315	## item39	0.408	0.100
316	## item40	0.518	
317	## item41	0.442	0.116
318	## item42	0.329	0.101
319	## item43	0.534	
320	## item44		0.170
321	## item45	0.337	
322	## item46	0.524	
323	## item47	0.487	0.119
324	## item48	0.428	
325	## item49	0.485	
326	## item50	0.713	
327	## item51	0.562	
328	## item52	0.619	
329	## item53	0.598	
330	## item54	0.409	
331	## item55	-0.690	0.143
332	## item56	0.688	
333	## item57	0.281	
334	## item58	0.649	
335	## item59	0.597	
336	## item60	0.653	
337	## item62	0.468	
338	## item63	0.141	0.272
339	## item64		0.623
340	## item65		0.345

341	## item66	0.325	0.212
342	## item67	0.165	0.253
343	## item68	-0.495	0.444
344	## item69	0.118	0.361
345	## item70		0.381
346	## item71		0.381
347	## item72		0.366
348	## item73	0.116	0.532
349	## item74	0.435	0.290
350	## item75	-0.160	0.509
351	## item76		0.511
352	## item77	0.302	0.329
353	## item78		0.505
354	## item79		0.563
355	## item80	0.483	0.278
356	## item81	0.232	0.455
357	## item82	-0.164	0.521
358	## item83		0.605
359	## item84		0.533
360	## item85	0.165	0.600
361	## item86		0.664
362	## item87		0.534
363	## item88	-0.229	0.459
364	## item89		0.553
365	## item90		0.387
366	## item91		0.485
367	## item92	0.537	0.101

368	## item93	-0.187	0.342		
369	## item94	0.169	0.398		
370	## item95	0.666			
371	## item96	-0.379	0.379		
372	## item97	0.512			
373	## item98	0.745			
374	## item99	0.422	0.202		
375	## item100	0.559	0.104		
376	## item101	0.270	0.319		
377	## item102	0.121	0.548		
378	## item103	-0.141	0.475		
379	## item104	-0.154	0.440		
380	## item105	0.120	0.571		
381	## item106		0.584		
382	## item107		0.519		
383	## item108	0.118	0.663		
384	## item109	-0.145	0.573		
385	## item110		0.444		
386	## item111	-0.177	0.472		
387	## item112	0.265	0.111		
388	## item113		0.565		
389	## item114	0.123	0.442		
390	## item115	0.140	0.257		
391	## item116		0.390		
392	## item117		0.395		
393	##				
394	##			MR1	MR2


```

395 ## SS loadings      12.257 11.852
396 ## Proportion Var   0.125  0.121
397 ## Cumulative Var   0.125  0.246

398 ##

399 ## Loadings:

400 ##           MR1    MR2

401 ## item19

402 ## item20

403 ## item21

404 ## item22

405 ## item23          0.46

406 ## item24          0.49

407 ## item25

408 ## item26

409 ## item27          0.36

410 ## item28

411 ## item29

412 ## item30          0.41

413 ## item31

414 ## item32    0.55

415 ## item33    0.62

416 ## item34    0.39

417 ## item35    0.56

418 ## item36    0.62

419 ## item37    0.46

420 ## item38    0.67

421 ## item39    0.41

```

422	## item40	0.52
423	## item41	0.44
424	## item42	0.33
425	## item43	0.53
426	## item44	
427	## item45	0.34
428	## item46	0.52
429	## item47	0.49
430	## item48	0.43
431	## item49	0.48
432	## item50	0.71
433	## item51	0.56
434	## item52	0.62
435	## item53	0.60
436	## item54	0.41
437	## item55	-0.69
438	## item56	0.69
439	## item57	
440	## item58	0.65
441	## item59	0.60
442	## item60	0.65
443	## item62	0.47
444	## item63	
445	## item64	0.62
446	## item65	0.34
447	## item66	0.32
448	## item67	

449	## item68	-0.49	0.44
450	## item69		0.36
451	## item70		0.38
452	## item71		0.38
453	## item72		0.37
454	## item73		0.53
455	## item74	0.44	
456	## item75		0.51
457	## item76		0.51
458	## item77	0.30	0.33
459	## item78		0.50
460	## item79		0.56
461	## item80	0.48	
462	## item81		0.46
463	## item82		0.52
464	## item83		0.61
465	## item84		0.53
466	## item85		0.60
467	## item86		0.66
468	## item87		0.53
469	## item88		0.46
470	## item89		0.55
471	## item90		0.39
472	## item91		0.48
473	## item92	0.54	
474	## item93		0.34
475	## item94		0.40

```

476 ## item95    0.67
477 ## item96  -0.38  0.38
478 ## item97    0.51
479 ## item98    0.74
480 ## item99    0.42
481 ## item100   0.56
482 ## item101           0.32
483 ## item102           0.55
484 ## item103           0.47
485 ## item104           0.44
486 ## item105           0.57
487 ## item106           0.58
488 ## item107           0.52
489 ## item108           0.66
490 ## item109           0.57
491 ## item110           0.44
492 ## item111           0.47
493 ## item112
494 ## item113           0.57
495 ## item114           0.44
496 ## item115
497 ## item116           0.39
498 ## item117           0.40
499 ##
500 ##                MR1    MR2
501 ## SS loadings    12.26 11.85
502 ## Proportion Var  0.13  0.12

```

```

503 ## Cumulative Var   0.13   0.25

504 ##

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

507 ##

508 ## Test of the hypothesis that 7 factors are sufficient.

509 ## The degrees of freedom for the model is 4088 and the objective function was 15.32

510 ## The number of observations was 568 with Chi Square = 8102.23 with prob < 3.4e-26

511 ##

512 ## The root mean square of the residuals (RMSA) is 0.04

513 ## The df corrected root mean square of the residuals is 0.04

514 ##

515 ## Tucker Lewis Index of factoring reliability = 0.778

516 ## RMSEA index = 0.042 and the 10 % confidence intervals are 0.04 0.043

517 ## BIC = -17824.36

518 ## With factor correlations of

519 ##      MR1   MR2  MR7   MR6  MR3  MR5   MR4
520 ## MR1  1.00 -0.08 0.04  0.40 0.08 0.32 -0.08
521 ## MR2 -0.08  1.00 0.45  0.10 0.14 0.17  0.18
522 ## MR7  0.04  0.45 1.00  0.10 0.27 0.11  0.21
523 ## MR6  0.40  0.10 0.10  1.00 0.01 0.35 -0.12
524 ## MR3  0.08  0.14 0.27  0.01 1.00 0.02  0.11
525 ## MR5  0.32  0.17 0.11  0.35 0.02 1.00  0.01
526 ## MR4 -0.08  0.18 0.21 -0.12 0.11 0.01  1.00

527 ##

528 ## Loadings:

```

	##	MR1	MR2	MR7	MR6	MR3	MR5	MR4
529	##							
530	## item19	-0.227	0.167		0.242	0.226		-0.112
531	## item20	-0.127	0.221		-0.114		0.148	-0.248
532	## item21	-0.346		0.177	0.153			-0.137
533	## item22		0.117					0.576
534	## item23		0.176			0.280		0.259
535	## item24		0.172	0.104		0.303		0.262
536	## item25	-0.152	0.200	0.130	0.121	0.184		-0.185
537	## item26		0.247			0.256		-0.383
538	## item27		0.268			0.139	0.131	
539	## item28	-0.154						0.589
540	## item29		0.299			0.137		-0.303
541	## item30	-0.257	0.186	0.203		0.164	0.156	
542	## item31			-0.192			0.137	
543	## item32	0.266	0.120		0.268	0.137	0.138	
544	## item33				0.617		0.170	
545	## item34	0.170		-0.119	0.528	0.313	-0.206	0.102
546	## item35				0.764			
547	## item36				0.685			
548	## item37			0.107	0.118	-0.148	0.485	
549	## item38	0.332		0.130	0.397			-0.150
550	## item39				0.557			
551	## item40				0.281	-0.180	0.453	
552	## item41	0.108			0.171		0.296	
553	## item42			-0.187		0.258	0.587	0.159
554	## item43				0.211	-0.146	0.592	
555	## item44		0.156	0.112		0.123	-0.154	-0.157

556	## item45			0.126		0.366	
557	## item46	0.127			0.143	0.586	
558	## item47	0.132		0.100	0.105	0.480	0.114
559	## item48	0.392	0.128	0.144	0.295		-0.106
560	## item49	0.227		0.263		0.124	
561	## item50	0.596		0.110		0.182	
562	## item51	0.219	0.147		-0.112	0.466	
563	## item52	0.356	0.146	0.144		0.278	
564	## item53	0.426	0.146	0.120		0.216	
565	## item54	0.392	0.218		0.100		-0.361
566	## item55	-0.697	0.140	-0.135			
567	## item56	0.707	-0.108				
568	## item57	0.257	0.236				-0.272
569	## item58	0.609			0.152	0.157	
570	## item59	0.153		0.261		0.389	
571	## item60	0.117	0.107	0.632	-0.113		
572	## item62			0.553			
573	## item63	0.177	-0.195	0.369		0.382	
574	## item64			0.593		0.118	0.117
575	## item65			0.186	-0.174	0.533	
576	## item66	0.148		0.236	0.407		
577	## item67			0.177	0.685		-0.127
578	## item68	-0.579	0.139	0.177		0.117	
579	## item69	-0.102		0.361	0.166	0.117	
580	## item70	-0.106		0.166	0.173	0.495	
581	## item71	-0.295		0.167	0.173	0.256	
582	## item72	0.161		0.263	-0.113		0.257

583	## item73	0.124	0.370			0.240
584	## item74	0.246	0.195	0.309	0.141	0.102
585	## item75	-0.413	0.298		0.314	0.241
586	## item76		0.771			
587	## item77	0.157	0.330			0.186
588	## item78	-0.160	0.465		0.133	
589	## item79	-0.144	0.618		0.110	
590	## item80	0.208	0.425	0.268		0.141
591	## item81		0.571	0.194	-0.101	
592	## item82	-0.209	0.589			
593	## item83		0.409	0.221		0.293
594	## item84	-0.112	0.345	0.139	0.378	
595	## item85	0.191	0.492		0.196	0.170
596	## item86		0.536	0.166		-0.104
597	## item87		0.269	0.178		0.267
598	## item88	-0.209	0.545	-0.131		
599	## item89		0.160	0.306	-0.110	0.157
600	## item90		0.344	-0.198	-0.205	0.171
601	## item91		0.420	0.139		0.178
602	## item92	0.294	0.235	0.190	-0.145	0.183
603	## item93	-0.191	0.321		0.191	-0.106
604	## item94		0.389	0.168	-0.155	0.183
605	## item95	0.605	0.260	0.117		-0.172
606	## item96	-0.238	0.356	-0.232		
607	## item97		-0.108			0.663
608	## item98	0.599				0.273
609	## item99	0.172	0.359	0.141	-0.198	0.228


```

610 ## item100  0.191  0.202  0.100  0.160 -0.238  0.397
611 ## item101  0.211  0.106  0.113  0.232  0.306 -0.137  0.121
612 ## item102  0.233  0.206  0.320                                0.319
613 ## item103 -0.229  0.113          -0.147  0.480  0.202
614 ## item104 -0.272          0.533                                -0.107
615 ## item105          0.640
616 ## item106          0.726
617 ## item107          0.657
618 ## item108          0.222  0.446                                0.238
619 ## item109          0.344  0.295                                -0.204  0.198
620 ## item110          0.301          -0.193  0.160  0.268  0.212
621 ## item111 -0.272  0.142  0.206          0.313  0.101
622 ## item112  0.452 -0.107          -0.157  0.499
623 ## item113          0.383  0.253 -0.160          0.166
624 ## item114          0.122          0.585  0.102
625 ## item115  0.159  0.118          -0.184  0.366  0.228  0.111
626 ## item116          0.113          0.166  0.173  0.273
627 ## item117  0.176          0.192                                0.420
628 ##
629 ##          MR1   MR2   MR7   MR6   MR3   MR5   MR4
630 ## SS loadings    5.706 5.099 4.627 4.451 4.175 4.120 2.891
631 ## Proportion Var 0.058 0.052 0.047 0.045 0.043 0.042 0.030
632 ## Cumulative Var 0.058 0.110 0.157 0.203 0.245 0.288 0.317
633 ##
634 ## Loadings:
635 ##          MR1   MR2   MR7   MR6   MR3   MR5   MR4
636 ## item19

```

637	## item20		
638	## item21	-0.35	
639	## item22		0.58
640	## item23		
641	## item24	0.30	
642	## item25		
643	## item26		-0.38
644	## item27		
645	## item28		0.59
646	## item29		-0.30
647	## item30		
648	## item31		
649	## item32		
650	## item33	0.62	
651	## item34	0.53	0.31
652	## item35	0.76	
653	## item36	0.69	
654	## item37		0.49
655	## item38	0.33	0.40
656	## item39	0.56	
657	## item40		0.45
658	## item41		
659	## item42		0.59
660	## item43		0.59
661	## item44		
662	## item45		0.37
663	## item46		0.59

664	## item47			0.48
665	## item48	0.39		
666	## item49			
667	## item50	0.60		
668	## item51			0.47
669	## item52	0.36		
670	## item53	0.43		
671	## item54	0.39		-0.36
672	## item55	-0.70		
673	## item56	0.71		
674	## item57			
675	## item58	0.61		
676	## item59			0.39
677	## item60		0.63	
678	## item62		0.55	
679	## item63	0.37	0.38	
680	## item64	0.59		
681	## item65		0.53	
682	## item66		0.41	
683	## item67		0.69	
684	## item68	-0.58		
685	## item69	0.36		
686	## item70		0.50	
687	## item71			
688	## item72			
689	## item73	0.37		
690	## item74		0.31	

691	## item75	-0.41		0.31
692	## item76		0.77	
693	## item77	0.33		
694	## item78	0.47		
695	## item79	0.62		
696	## item80	0.43		
697	## item81	0.57		
698	## item82	0.59		
699	## item83	0.41		
700	## item84	0.34		0.38
701	## item85	0.49		
702	## item86	0.54		
703	## item87			
704	## item88	0.55		
705	## item89		0.31	0.31
706	## item90	0.34		0.31
707	## item91	0.42		
708	## item92			
709	## item93	0.32		
710	## item94	0.39		
711	## item95	0.60		
712	## item96	0.36		
713	## item97			0.66
714	## item98	0.60		
715	## item99	0.36		
716	## item100			0.40
717	## item101			0.31

```

718 ## item102          0.32          0.32
719 ## item103          0.48
720 ## item104          0.53
721 ## item105          0.64
722 ## item106          0.73
723 ## item107          0.66
724 ## item108          0.45
725 ## item109          0.34
726 ## item110          0.30
727 ## item111          0.31
728 ## item112  0.45          0.50
729 ## item113          0.38
730 ## item114          0.59
731 ## item115          0.37
732 ## item116
733 ## item117          0.42
734 ##
735 ##          MR1  MR2  MR7  MR6  MR3  MR5  MR4
736 ## SS loadings    5.71 5.10 4.63 4.45 4.17 4.12 2.89
737 ## Proportion Var 0.06 0.05 0.05 0.05 0.04 0.04 0.03
738 ## Cumulative Var 0.06 0.11 0.16 0.20 0.25 0.29 0.32
739 ##
740 ## Factor analysis with Call: fa(r = forfa, nfactors = 9, n.obs = 568, rotate = "oblimin
741 ##      scores = TRUE, alpha = 0.1)
742 ##
743 ## Test of the hypothesis that 9 factors are sufficient.
744 ## The degrees of freedom for the model is 3907 and the objective function was 13.53

```

```

745 ## The number of observations was 568 with Chi Square = 7135.92 with prob < 8.6e-19
746 ##
747 ## The root mean square of the residuals (RMSA) is 0.03
748 ## The df corrected root mean square of the residuals is 0.04
749 ##
750 ## Tucker Lewis Index of factoring reliability = 0.812
751 ## RMSEA index = 0.038 and the 10 % confidence intervals are 0.037 0.04
752 ## BIC = -17642.75
753 ## With factor correlations of
754 ##      MR1   MR6   MR2  MR7  MR5  MR3  MR9   MR8   MR4
755 ## MR1  1.00  0.41 -0.18 0.01 0.28 0.09 0.08 -0.08  0.16
756 ## MR6  0.41  1.00  0.06 0.08 0.33 0.00 0.06 -0.11  0.20
757 ## MR2 -0.18  0.06  1.00 0.44 0.11 0.12 0.29  0.17  0.22
758 ## MR7  0.01  0.08  0.44 1.00 0.10 0.22 0.32  0.18  0.18
759 ## MR5  0.28  0.33  0.11 0.10 1.00 0.00 0.13  0.04  0.23
760 ## MR3  0.09  0.00  0.12 0.22 0.00 1.00 0.08  0.13  0.09
761 ## MR9  0.08  0.06  0.29 0.32 0.13 0.08 1.00  0.21  0.09
762 ## MR8 -0.08 -0.11  0.17 0.18 0.04 0.13 0.21  1.00 -0.02
763 ## MR4  0.16  0.20  0.22 0.18 0.23 0.09 0.09 -0.02  1.00
764 ##
765 ## Loadings:
766 ##      MR1   MR6   MR2   MR7   MR5   MR3   MR9   MR8   MR4
767 ## item19 -0.180  0.243  0.161                0.190 -0.165          0.113
768 ## item20 -0.204                                0.352
769 ## item21 -0.286  0.157  0.112  0.215                -0.199
770 ## item22                0.189                -0.216  0.101  0.557 -0.179
771 ## item23                0.117  0.130                0.161          0.431  0.109

```

772	## item24	0.116		0.170		0.171		0.494	0.138
773	## item25	0.123	0.186	0.177		0.138	-0.215		0.164
774	## item26					0.220	-0.193		0.416
775	## item27		0.148					0.207	0.201
776	## item28					-0.182	0.115	0.543	-0.209
777	## item29	-0.112					-0.144		0.464
778	## item30	-0.175	0.225	0.230	0.146	0.124	-0.173		
779	## item31			-0.165	0.113			0.156	
780	## item32	0.191	0.298			0.124			0.234
781	## item33	0.628			0.158				
782	## item34	0.169	0.508	-0.133	-0.188	0.309			
783	## item35	0.775							
784	## item36	0.697							
785	## item37	0.124			0.475	-0.130		-0.103	
786	## item38	0.307	0.402	0.116				-0.145	
787	## item39	0.561				0.111		-0.102	
788	## item40	0.295			0.452	-0.138		-0.138	
789	## item41	0.180			0.289	0.116		-0.104	0.102
790	## item42			-0.170	0.563	0.211		0.216	
791	## item43	0.218			0.588	-0.111		-0.100	
792	## item44		0.147		-0.150	0.124		-0.115	
793	## item45	0.119			0.371				
794	## item46	0.206			0.581	0.118		0.122	
795	## item47	0.145			0.474				
796	## item48	0.451	0.107	0.123		0.289			
797	## item49	0.215	0.261		0.120				
798	## item50	0.632			0.178				

799	## item51	0.253		0.109	0.488			-0.167
800	## item52	0.372	0.119		0.305			-0.198
801	## item53	0.472		0.109	0.239			-0.110
802	## item54	0.343				-0.114	-0.177	0.339
803	## item55	-0.704	-0.113	0.114				
804	## item56	0.747						
805	## item57	0.241		0.103		-0.159		0.325
806	## item58	0.676			0.152	0.118		
807	## item59	0.139	0.271		0.366			
808	## item60	0.161	0.629	0.127		-0.110	-0.112	
809	## item62		0.550					
810	## item63	0.232		0.367		0.370		
811	## item64			0.617			0.200	
812	## item65	0.116	-0.186	0.248		0.453	-0.165	0.217
813	## item66	0.137	0.217			0.433	0.138	
814	## item67		0.157			0.703		
815	## item68	-0.566		0.192	0.143	0.138		-0.111
816	## item69		0.135		0.333	0.107	0.132	-0.152
817	## item70		0.159		0.153		0.493	
818	## item71	-0.270	0.158	0.120	0.137		0.270	-0.100
819	## item72	0.122	-0.117		0.208		0.286	
820	## item73		0.111		0.410		0.133	0.338
821	## item74	0.224	0.314		0.187		0.108	0.115
822	## item75	-0.323		0.142	0.284	0.280	0.315	-0.121
823	## item76				0.770			
824	## item77	0.208		0.284		0.146	-0.101	0.211
825	## item78			0.640			-0.196	0.160

826	## item79				0.762					
827	## item80	0.158	0.290	0.269		0.101	-0.124		0.256	
828	## item81		0.187	0.504			-0.137	0.113	0.142	
829	## item82	-0.162		0.639						
830	## item83			0.435	0.169		-0.101	0.224	0.145	
831	## item84		0.115	0.372			0.325		0.130	
832	## item85	0.192		0.440			0.125	0.185	0.146	0.118
833	## item86			0.579	0.129			0.113	0.132	
834	## item87			0.346	0.151			0.116	0.197	
835	## item88	-0.237	-0.120	0.440						0.200
836	## item89				0.261	0.154		0.322	0.181	
837	## item90		-0.180	0.226		0.168	-0.250	0.296	0.168	
838	## item91			0.419			-0.110	0.171		
839	## item92	0.158	0.250			0.111	-0.158	0.129		0.353
840	## item93	-0.201		0.351			0.228	0.105	-0.178	
841	## item94			0.201	0.131	0.157	-0.168	0.211		0.227
842	## item95	0.520	0.143							0.337
843	## item96	-0.279	-0.228	0.303				0.114	-0.121	
844	## item97	0.140				0.630				
845	## item98	0.619				0.260				
846	## item99		0.178	0.172		0.204	-0.184	0.185	-0.151	0.245
847	## item100		0.196			0.370	-0.212	0.147	-0.159	0.205
848	## item101	0.176	0.208	0.164			0.362	0.327	-0.117	-0.130
849	## item102	0.135		0.148	0.207		0.108	0.512		
850	## item103	-0.210	-0.154	0.118		0.204	0.442		0.135	
851	## item104	-0.212			0.509				-0.123	
852	## item105				0.616					

```

853 ## item106                0.700
854 ## item107           -0.104      0.621
855 ## item108                0.424          0.300  0.203  0.173
856 ## item109           0.282  0.208 -0.169      0.373
857 ## item110          -0.149          0.210      0.254  0.243  0.275
858 ## item111 -0.308      0.115  0.162  0.125  0.335  0.129
859 ## item112  0.427 -0.174 -0.107          0.481  0.134
860 ## item113 -0.119 -0.121  0.183  0.202  0.142      0.291      0.230
861 ## item114          0.573  0.191      0.136
862 ## item115          -0.168      0.195  0.317  0.155  0.147  0.163
863 ## item116 -0.189      -0.154      0.133  0.134  0.380  0.205  0.181
864 ## item117          0.659
865 ##
866 ##           MR1   MR6   MR2   MR7   MR5   MR3   MR9   MR8   MR4
867 ## SS loadings    5.480 4.468 4.189 4.157 3.810 3.803 2.534 2.258 2.056
868 ## Proportion Var 0.056 0.046 0.043 0.042 0.039 0.039 0.026 0.023 0.021
869 ## Cumulative Var 0.056 0.102 0.144 0.187 0.226 0.264 0.290 0.313 0.334
870 ##
871 ## Loadings:
872 ##           MR1   MR6   MR2   MR7   MR5   MR3   MR9   MR8   MR4
873 ## item19
874 ## item20          0.35
875 ## item21
876 ## item22          0.56
877 ## item23          0.43
878 ## item24          0.49
879 ## item25

```

880	## item26			0.42
881	## item27			
882	## item28		0.54	
883	## item29			0.46
884	## item30			
885	## item31			
886	## item32			
887	## item33	0.63		
888	## item34	0.51	0.31	
889	## item35	0.78		
890	## item36	0.70		
891	## item37		0.48	
892	## item38	0.31	0.40	
893	## item39	0.56		
894	## item40		0.45	
895	## item41			
896	## item42		0.56	
897	## item43		0.59	
898	## item44			
899	## item45		0.37	
900	## item46		0.58	
901	## item47		0.47	
902	## item48	0.45		
903	## item49			
904	## item50	0.63		
905	## item51		0.49	
906	## item52	0.37	0.30	

907	## item53	0.47		
908	## item54	0.34		0.34
909	## item55	-0.70		
910	## item56	0.75		
911	## item57			0.32
912	## item58	0.68		
913	## item59		0.37	
914	## item60	0.63		
915	## item62	0.55		
916	## item63		0.37	0.37
917	## item64		0.62	
918	## item65			0.45
919	## item66			0.43
920	## item67			0.70
921	## item68	-0.57		
922	## item69		0.33	
923	## item70			0.49
924	## item71			
925	## item72			
926	## item73		0.41	0.34
927	## item74	0.31		
928	## item75	-0.32		0.31
929	## item76		0.77	
930	## item77			
931	## item78		0.64	
932	## item79		0.76	
933	## item80			

934	## item81	0.50			
935	## item82	0.64			
936	## item83	0.44			
937	## item84	0.37	0.32		
938	## item85	0.44			
939	## item86	0.58			
940	## item87	0.35			
941	## item88	0.44			
942	## item89		0.32		
943	## item90				
944	## item91	0.42			
945	## item92			0.35	
946	## item93	0.35			
947	## item94				
948	## item95	0.52		0.34	
949	## item96	0.30			
950	## item97		0.63		
951	## item98	0.62			
952	## item99				
953	## item100		0.37		
954	## item101		0.36	0.33	
955	## item102			0.51	
956	## item103		0.44		
957	## item104	0.51			
958	## item105	0.62			
959	## item106	0.70			
960	## item107	0.62			

```

961 ## item108          0.42          0.30
962 ## item109          0.37
963 ## item110
964 ## item111 -0.31      0.34
965 ## item112  0.43      0.48
966 ## item113
967 ## item114          0.57
968 ## item115          0.32
969 ## item116          0.38
970 ## item117          0.66
971 ##
972 ##                MR1  MR6  MR2  MR7  MR5  MR3  MR9  MR8  MR4
973 ## SS loadings    5.48 4.47 4.19 4.16 3.81 3.80 2.53 2.26 2.06
974 ## Proportion Var 0.06 0.05 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.02 0.02
975 ## Cumulative Var 0.06 0.10 0.14 0.19 0.23 0.26 0.29 0.31 0.33

976 =====> 69cdeaa28fdbafc29b5f0f9f68326640db2736a4 # Discussion

```

References

- Hadden, W. C., Kravets, N., & Muntaner, C. (2004). Descriptive dimensions of US occupations with data from the o* NET. *Social Science Research*, 33(1), 64–78.