

Experimentálna ekonómia

Prednáška 8: Analýza dát

Matej Lorko

matej.lorko@euba.sk

Materiály: www.lorko.sk/lectures

Prípadohá štúdia

Dezinformácie o vojne na Ukrajine: odhaľovanie (debunk) vs. preventívne vyvracanie (prebunk)

Link: <https://osf.io/preprints/psyarxiv/w3mfy>

Ústav experimentálnej psychológie SAV - Matej Lorko, Vladimíra Čavojová, Jakub Šrol
Inštitút finančnej politiky MF SR - Richard Priesol, Paulína Jalakšová, Berenika Tužilová

Výskumné otázky

- Zníži preventívne vyvracanie (prebunk) vieru v konkrétne dezinformácie?
- Zníži odhaľovanie dezinformácií (debunk) vieru v dané dezinformácie?
- Bude mať významnejší efekt vyvracanie alebo odhaľovanie?

Experimentálny dizajn (zjednodušený)

- Laboratórny experiment na študentskej vzorke s 2 sedeniami, 2-týždenný odstup

Treatment	Meranie 1	Intervenčný text (v rámci Merania 1)	Meranie 2	Ostatné
Control	5 dezinformácií	Neutrálne informácie o vojne	5 dezinformácií	• Demografia • Postoje k vojne, Rusku, Ukrajine, Západu
Prebunk		Informácie odhaľujúce dezinformácie	5 dezinformácií	
Debunk	5 dezinformácií	Informácie odhaľujúce dezinformácie	5 dezinformácií	

Dáta

	treatment	Int_time	Dezinfo	Dezinfo_2	blames_west	blames_rus	blames_ukr	rus_fan	ukr_fan	female	age	Control	Prebunk	Debunk
184	1	66.843	.	44	1	1	1	1	0	0	21	1	0	0
185	1	42.906	.	38.6	0	0	0	0	1	1	21	1	0	0
186	1	41.25	.	30	0	1	0	0	1	1	22	1	0	0
187	1	35.656	.	12	0	1	0	0	1	0	21	1	0	0
188	1	59.265	.	20.6	1	1	0	0	1	0	22	1	0	0
189	1	36.453	.	36.2	1	1	1	0	1	1	22	1	0	0
190	4	149.359	44.6	14.6	0	1	0	0	1	1	22	0	0	1
191	4	102.843	23.2	57.8	0	1	0	0	1	1	21	0	0	1
192	4	93.703	43.8	12.6	0	0	0	0	0	0	22	0	0	1
193	4	106.093	60	84.8	0	1	0	0	1	1	22	0	0	1
194	4	96.265	45.4	49.2	0	1	0	0	1	1	21	0	0	1
195	4	116.828	7	17.4	0	1	0	0	1	0	22	0	0	1
196	4	139.156	84	40	1	0	1	1	0	0	21	0	0	1
197	4	199.687	10	10	0	1	0	0	1	1	22	0	0	1
198	4	178.672	36.2	28.4	1	1	0	0	1	0	21	0	0	1
199	4	74.843	28.4	27.4	0	1	0	0	1	0	23	0	0	1
200	4	142.937	30	4	0	0	0	0	0	1	23	0	0	1
201	4	133.062	57.6	57	0	1	0	0	1	1	23	0	0	1
202	4	122.047	19.8	37.8	0	1	0	0	1	0	22	0	0	1
203	4	93.156	31	12.4	0	1	0	0	1	1	22	0	0	1
204	4	119.687	29	25.2	0	1	0	0	1	1	22	0	0	1

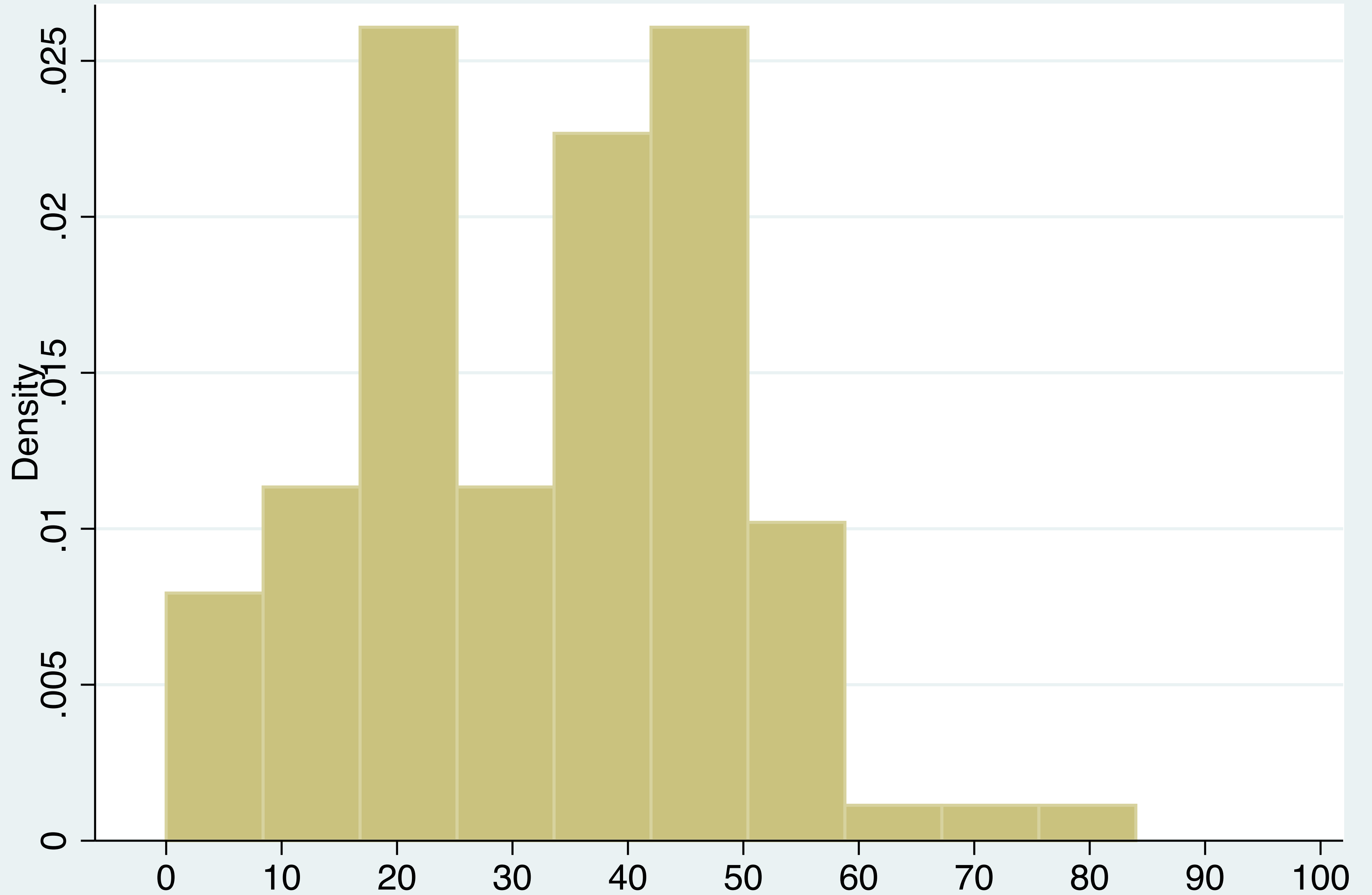
Codebook

- treatment - Control (1,2), Prebunk (3), Debunk (4)
- Int_time - Čas čítania intervenčného textu (sekundy)
- Dezinfo - priemerná dôvera v 5 dezinformácií o vojne, prvé meranie (0-100%)
- Dezinfo_2 - priemerná dôvera v 5 dezinformácií o vojne, druhé meranie (0-100%)
- blames_west - viní z vojny západ (0 nie, 1 áno)
- blames_rus - viní z vojny Rusko (0 nie, 1 áno)
- blames_ukr - viní z vojny Ukrajinu (0 nie, 1 áno)
- rus_fan - fandí vo vojne Rusku (0 nie, 1 áno)
- ukr_fan - fandí vo vojne Ukrajine (0 nie, 1 áno)
- female - pohlavie (0 muž, 1 žena)
- age - vek (roky)
- Control - bol/a v kontrolnej skupine (0 nie, 1 áno)
- Prebunk - bol/a v Prebunk skupine (0 nie, 1 áno)
- Debunk - bol/a v Debunk skupine (0 nie, 1 áno)

Deskriptívne štatistiky

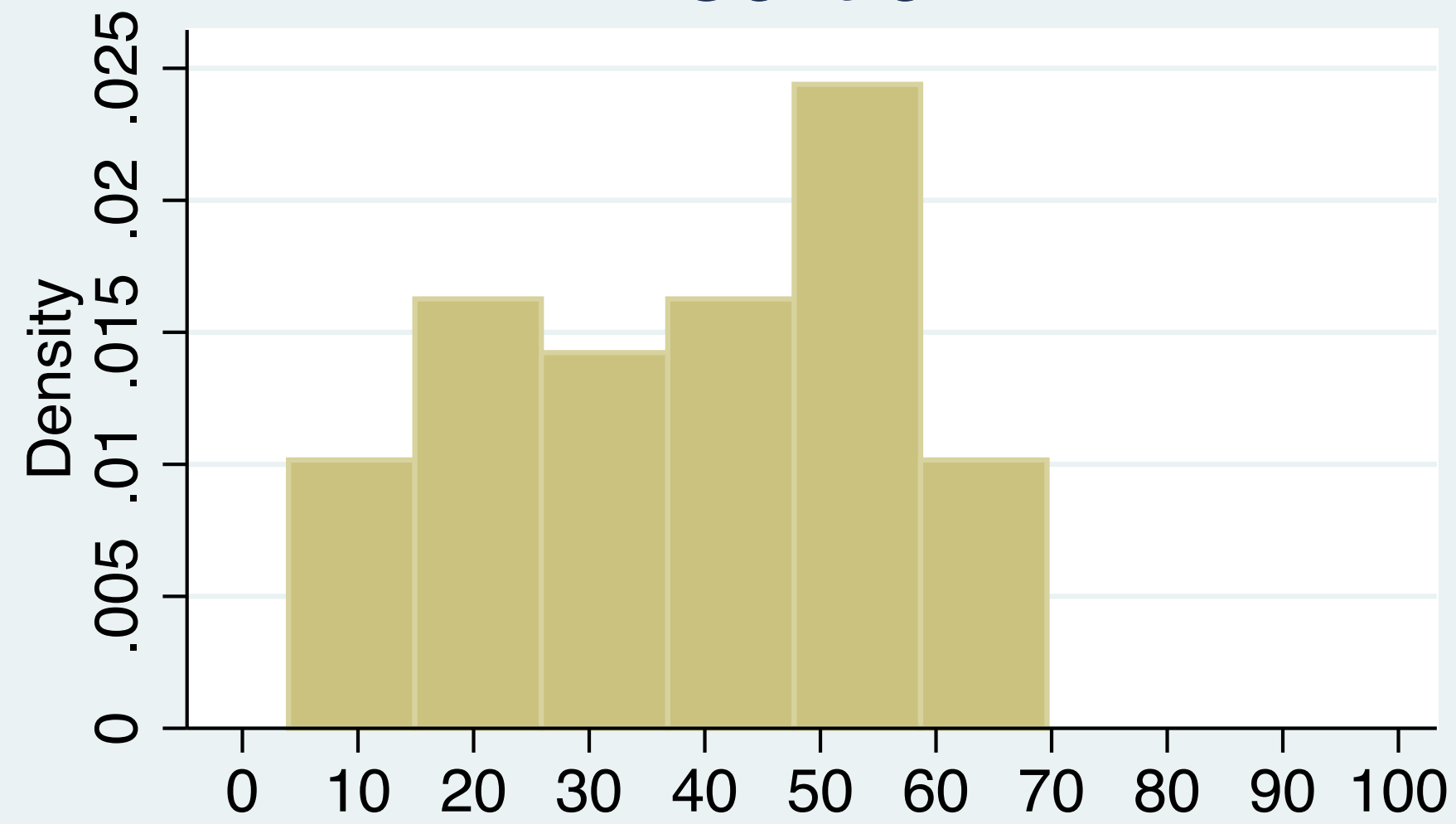
Treatment	Control	Prebunk	Debunk
N (počet pozorovaní)	45	60	60
Žena	47%	57%	50%
Vek (roky, SD)	22.7 (4.1)	22.2 (0.9)	22.4 (1.9)
Čas čítania (sek, SD)	63.8 (30.6)	123.8 (32.6)	116.1 (30.2)
Dôvera Dezinfor 1 (% , SD)	32.4 (15.7)		32.6 (16.6)
Dôvera Dezinfor 2 (% , SD)	37.5 (17.2)	34.5 (17.3)	23.1 (19.8)
Viní Západ	16%	25%	15%
Viní Rusko	87%	95%	92%
Viní Ukrajinu	13%	22%	10%
Fandí Rusku	4%	0%	3%
Fandí Ukrajine	73%	87%	85%

Trust in disinformation statements, first measurement (all participants)

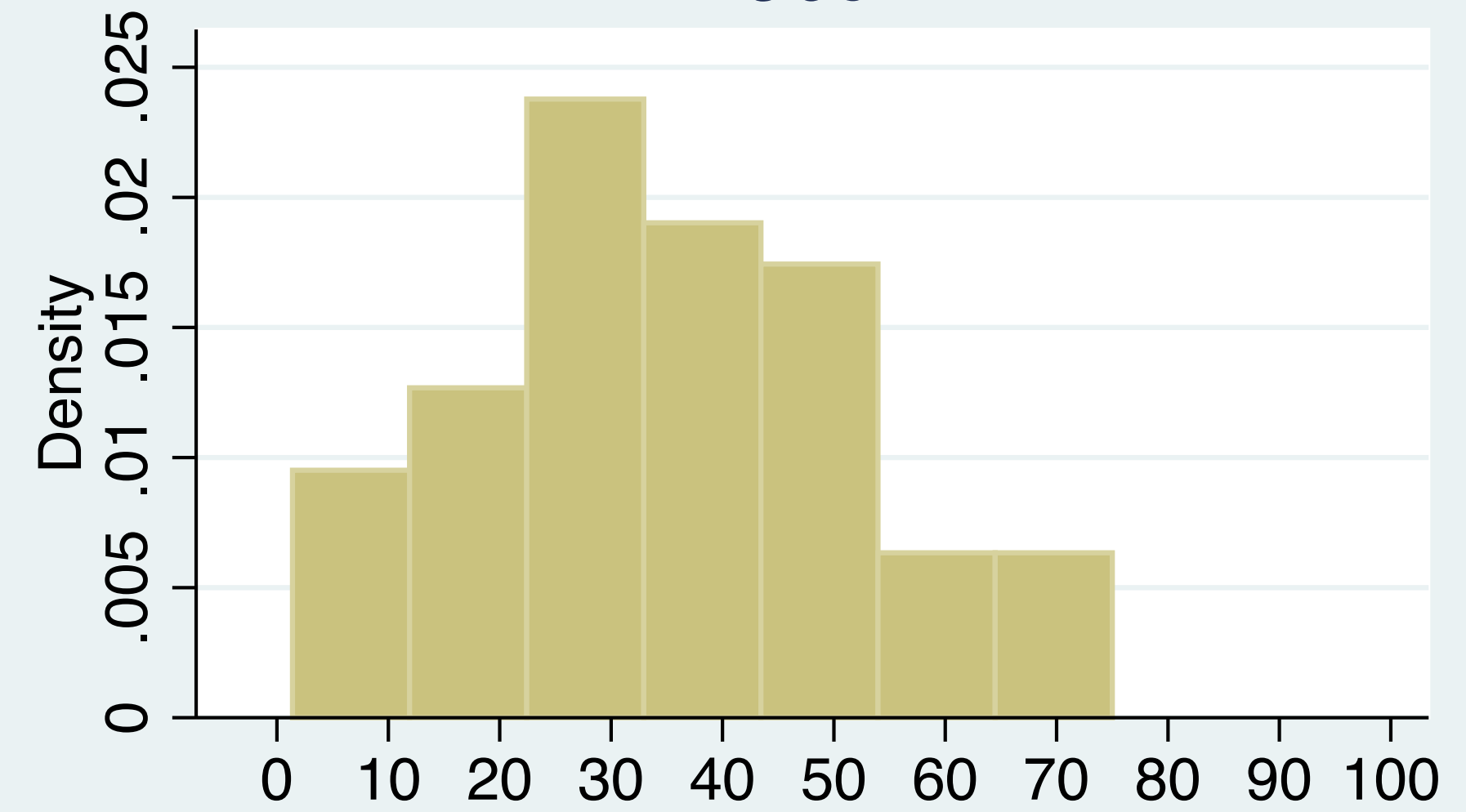


Trust in disinformation statements, second measurement

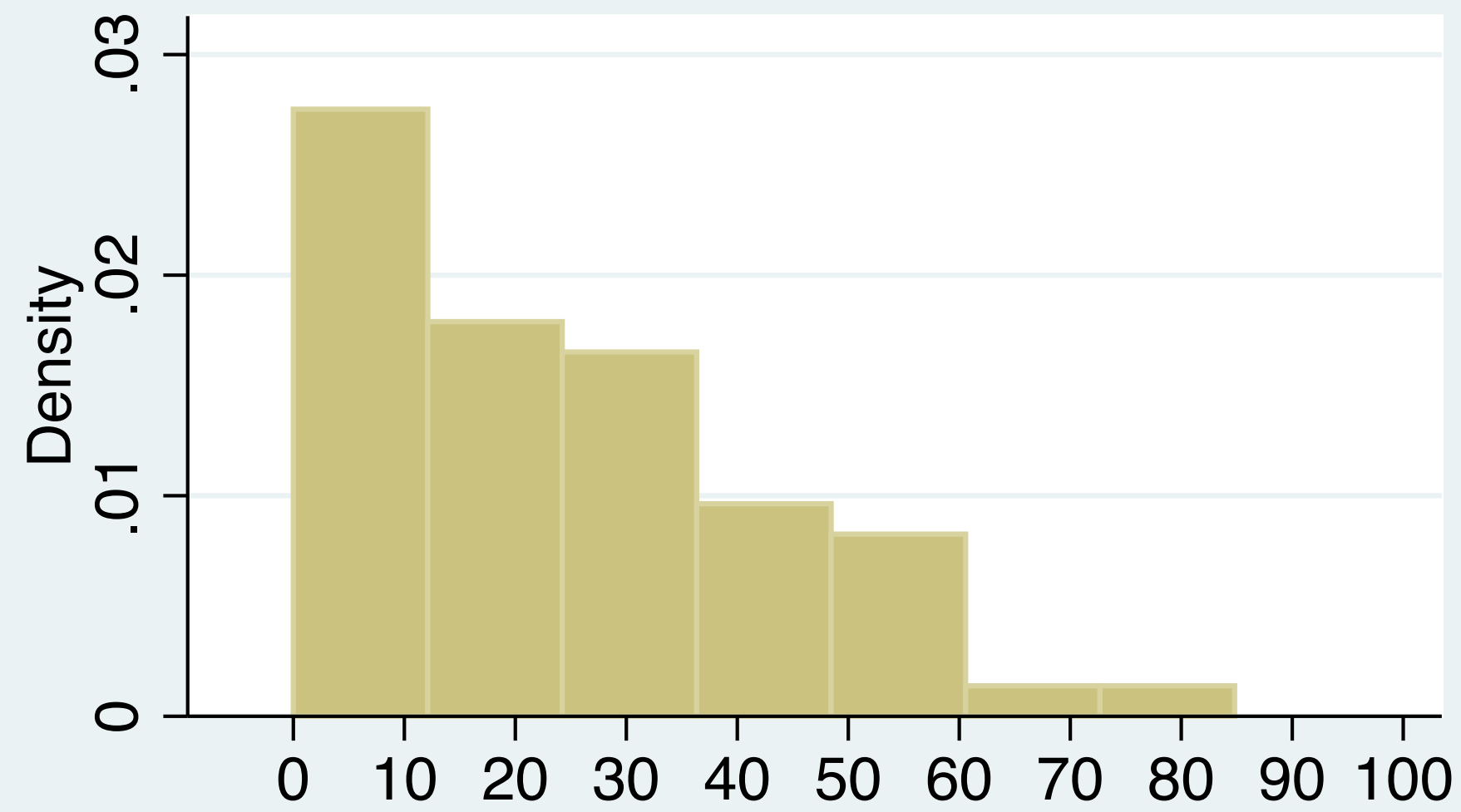
Control



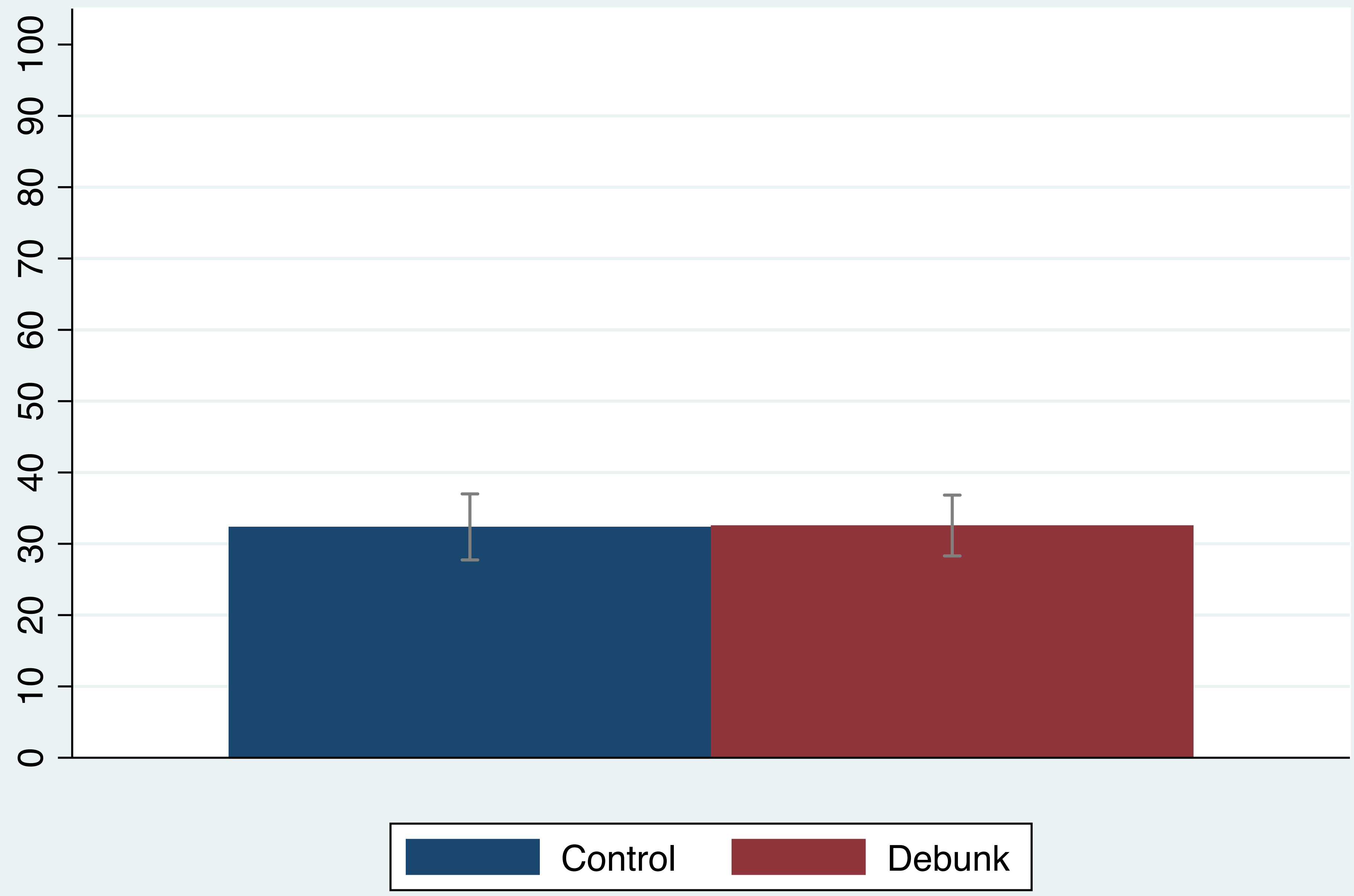
Prebunk



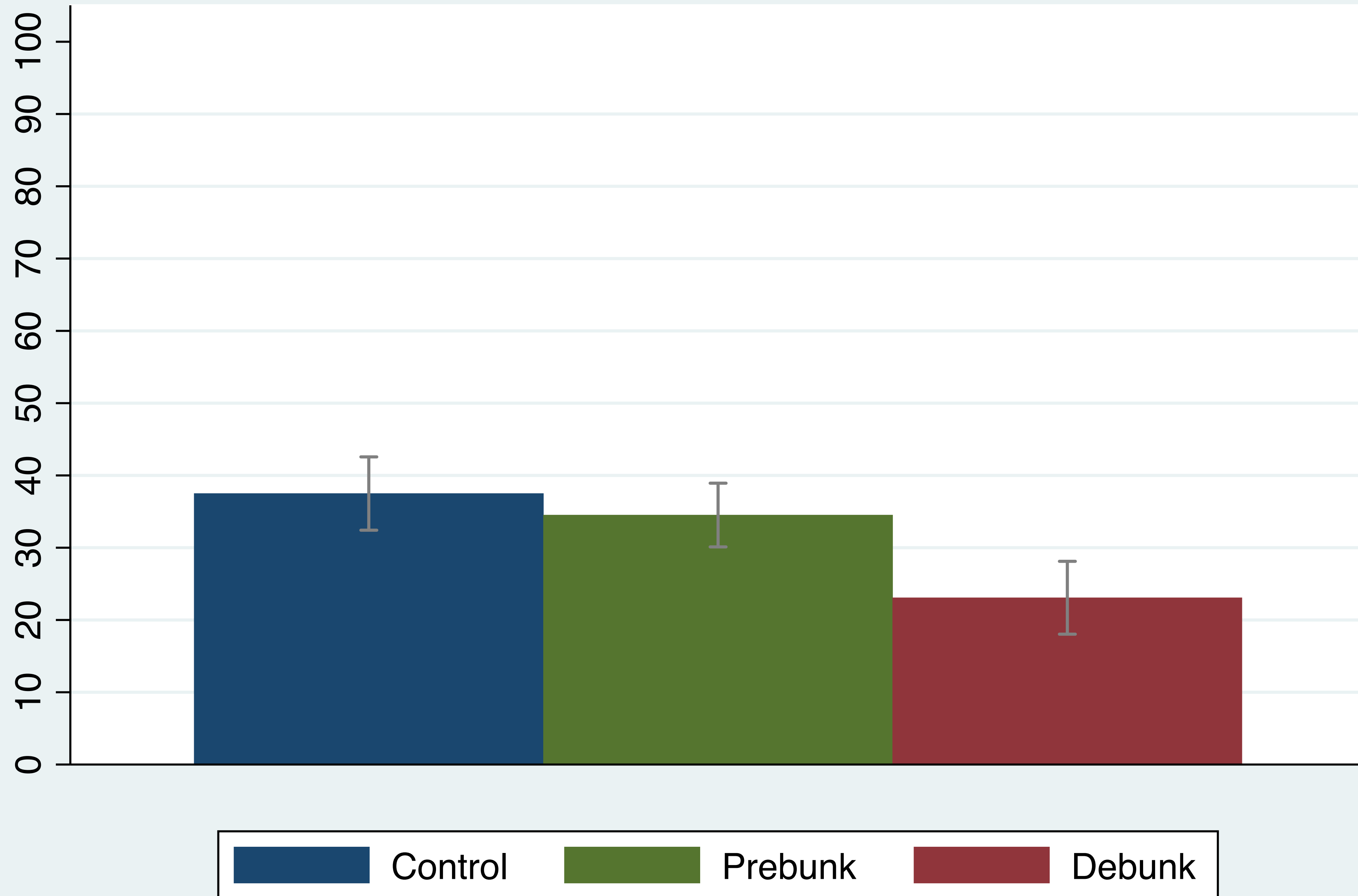
Debunk



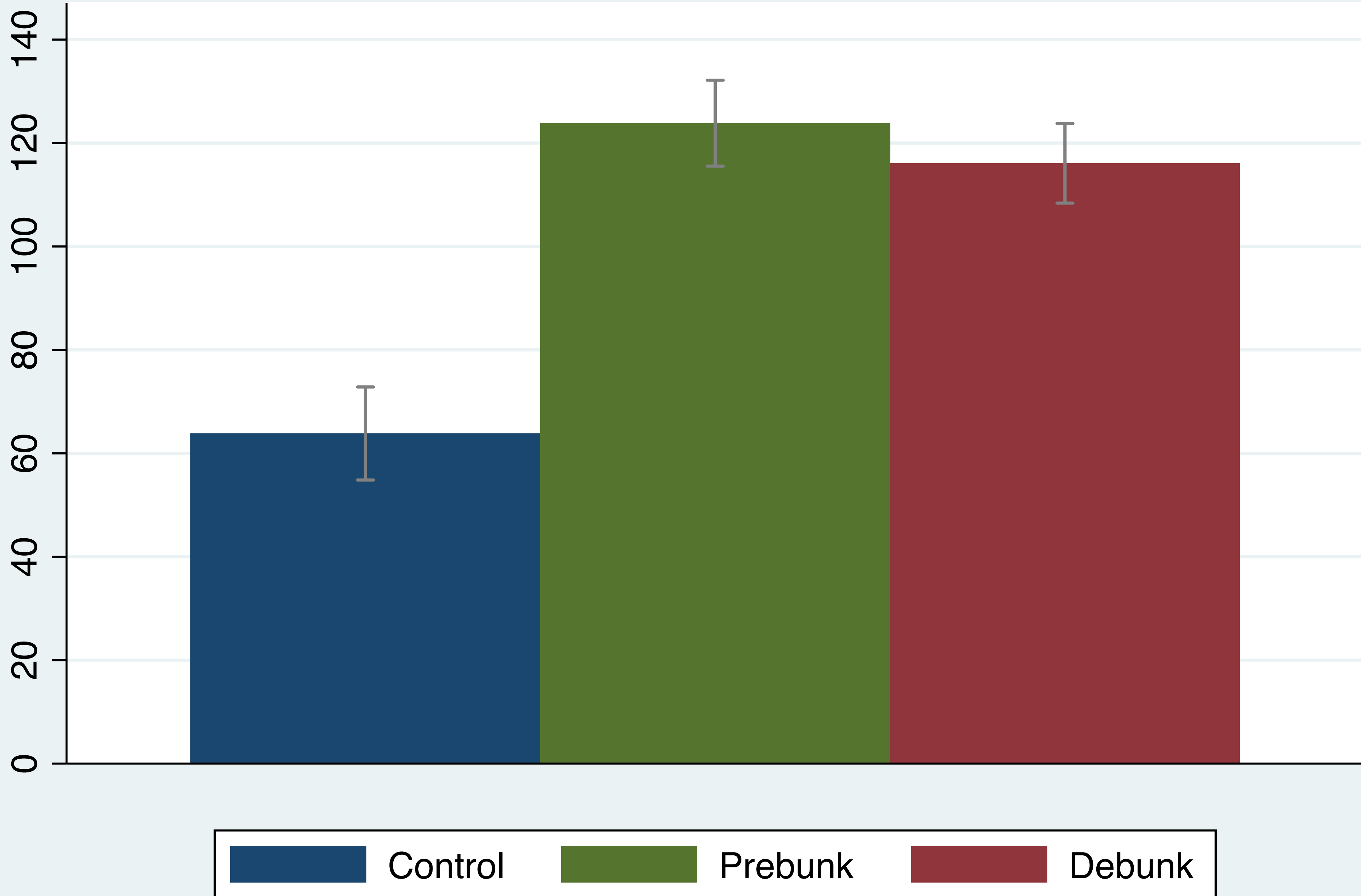
Trust in disinformation, first measurement



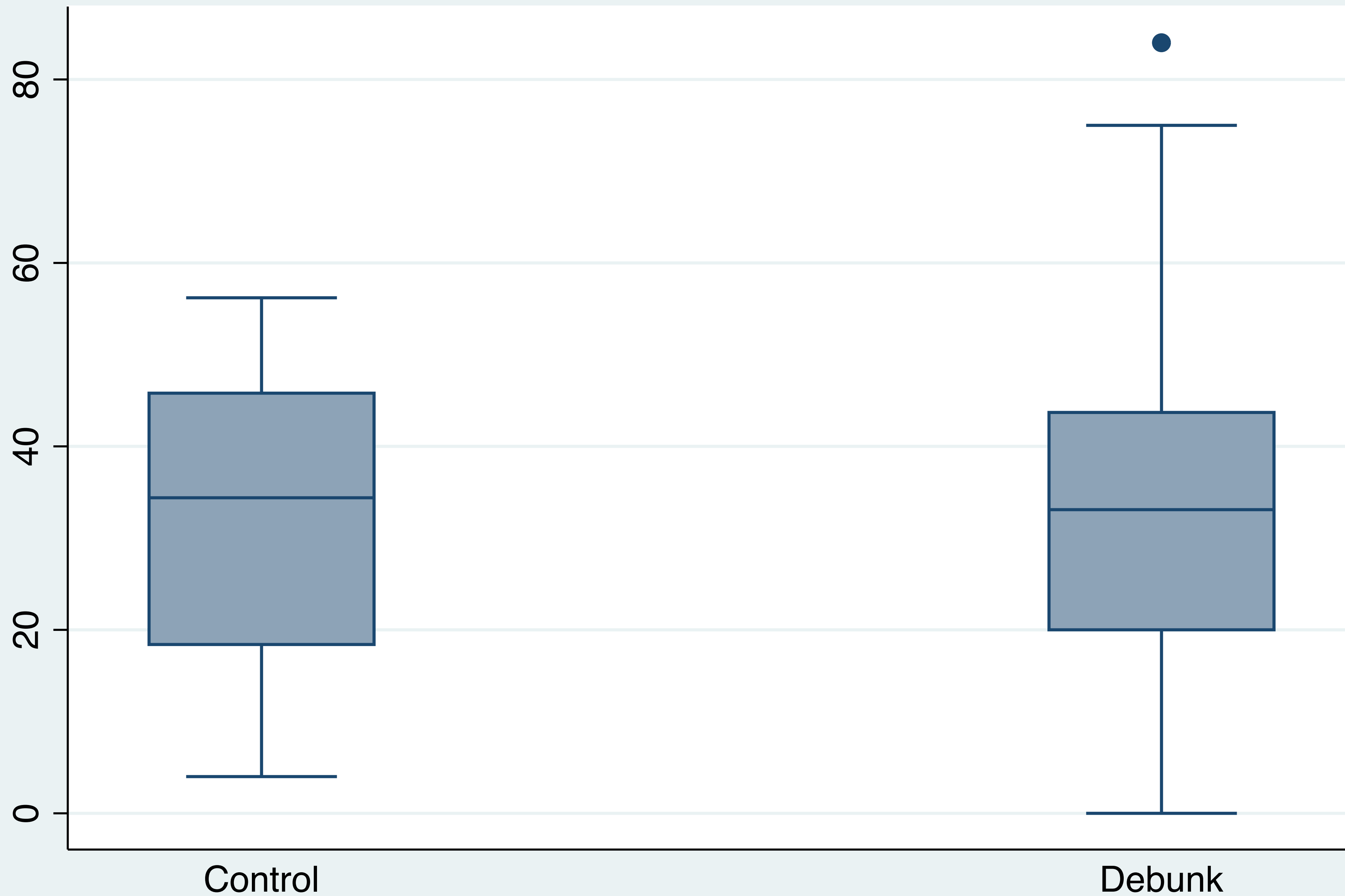
Trust in disinformation, second measurement



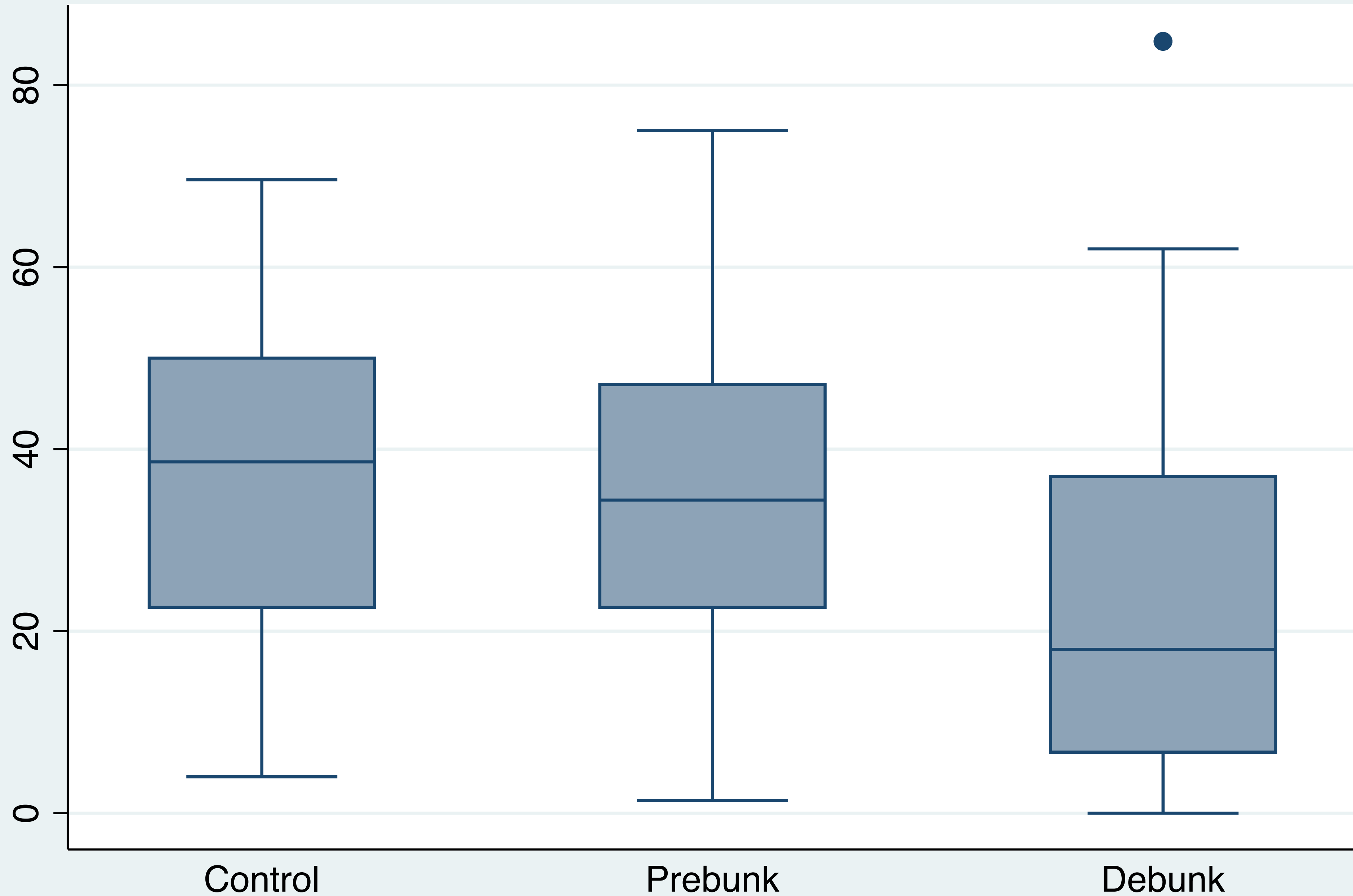
Time spent reading intervention message



Trust in disinformation, first measurement

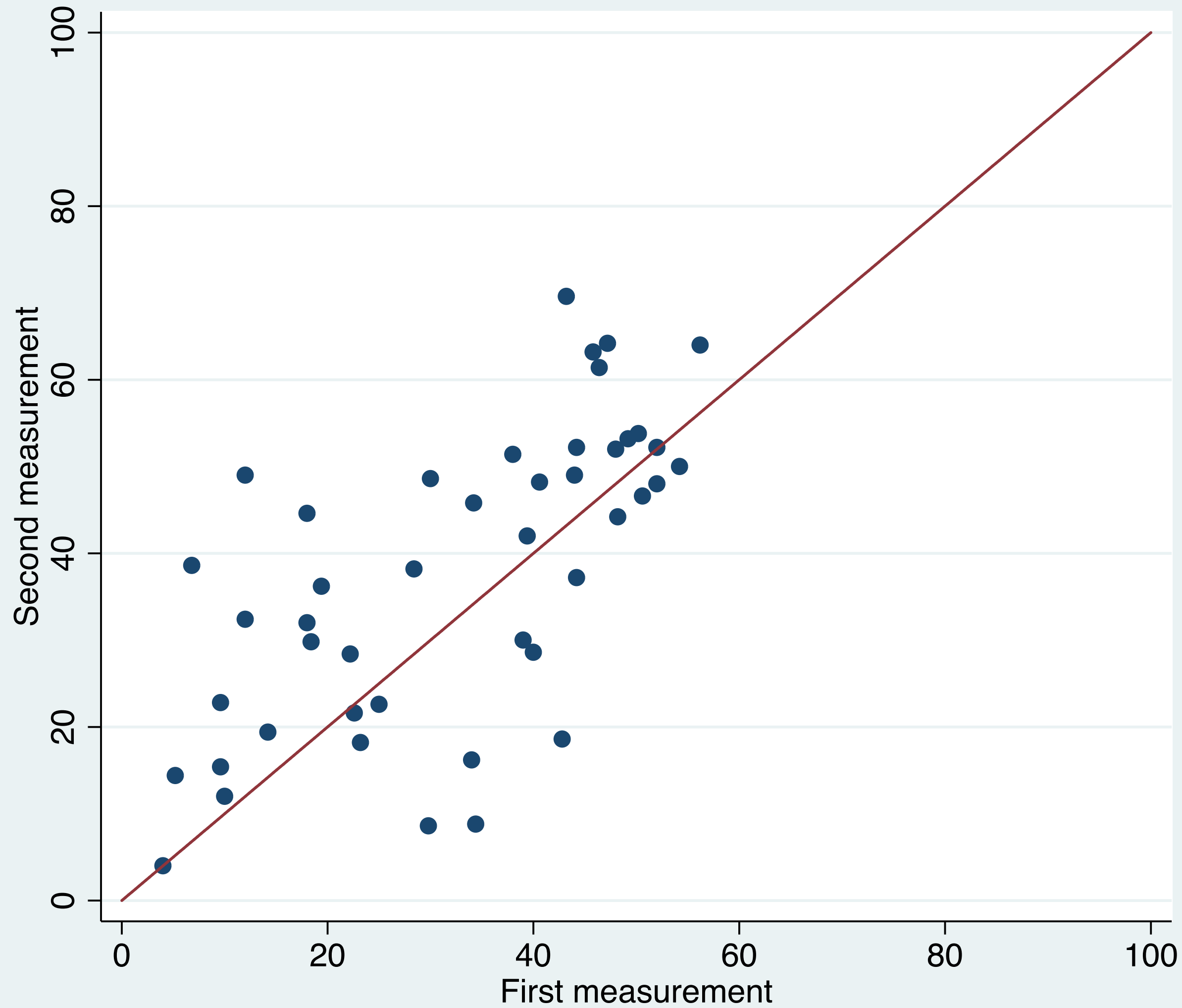


Trust in disinformation, second measurement

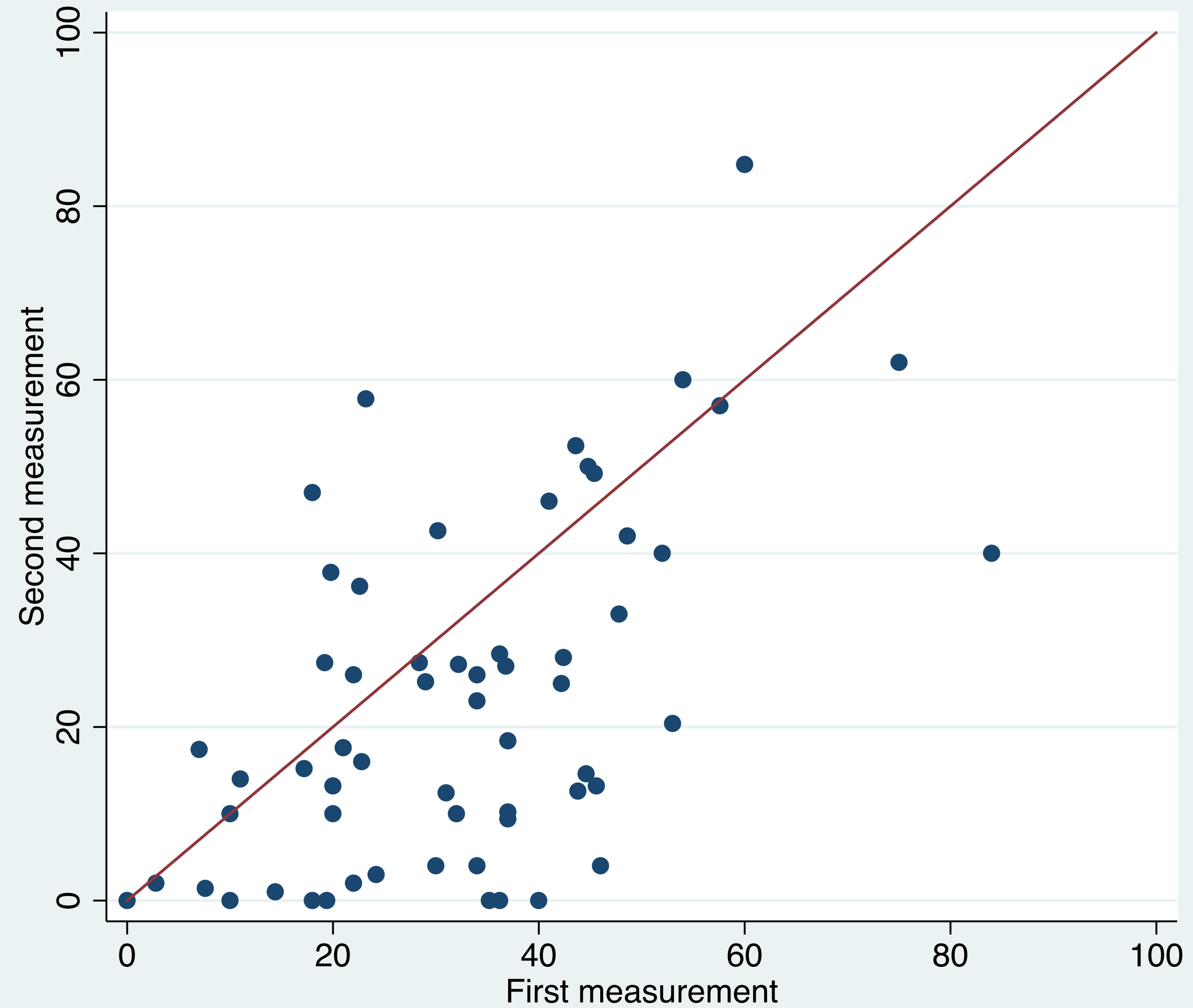


Trust in disinformation, first vs. second measurement

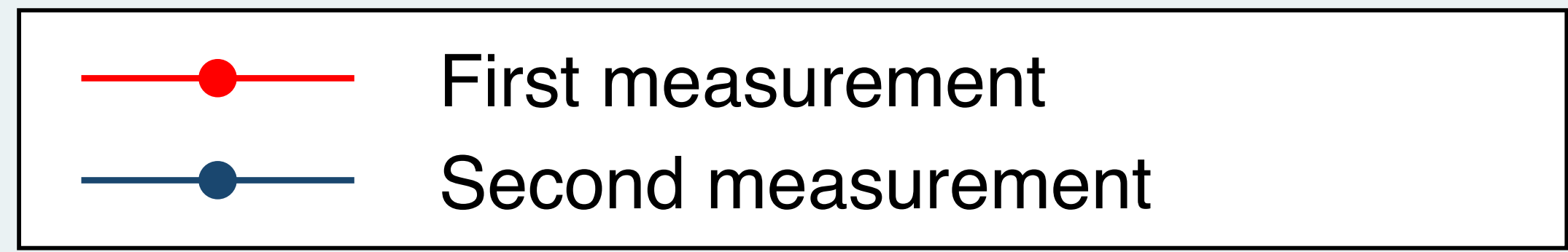
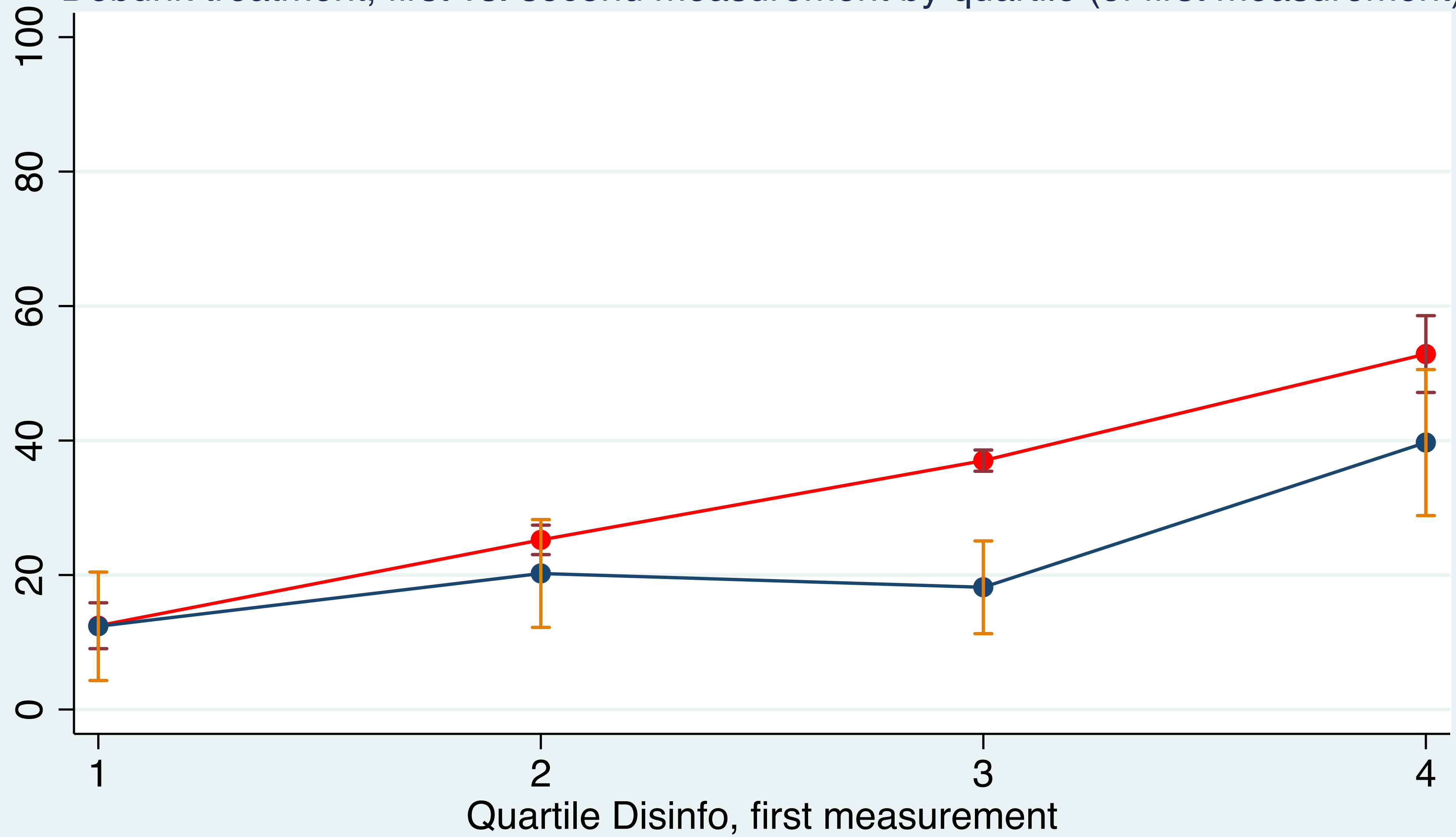
Control



Debunk



Debunk treatment, first vs. second measurement by quartile (of first measurement)



Balance check

	Treatment	Control	Prebunk	Debunk
Žena		47%	57%	50%
Vek (roky, SD)		22.7 (4.1)	22.2 (0.9)	22.4 (1.9)

- Je rozdelenie do treatmentov vybalancované z pohľadu pohlavia a veku?
- Pohlavie: chi-square test, $p = 0.57$ -> ÁNO
- Vek: ANOVA $p = 0.59$, Kruskal-Wallis $p = 0.76$ -> ÁNO

Randomization check

Treatment	Control	Prebunk	Debunk
N (počet pozorovaní)	45	60	60
Dôvera Dezinfo 1 (% , SD)	32.4 (15.7)		32.6 (16.6)

- Je dôvera v dezinformácie v prvom meraní rovnaká pre všetky treatmenty?
- t-test (Control vs. Debunk), $p = 0.95$ -> ÁNO
- Mann-Whitney test (Control vs. Debunk), $p = 0.75$ -> ÁNO

Manipulation check

Treatment	Control	Prebunk	Debunk
Čas čítania (sek, SD)	63.8 (30.6)	123.8 (32.6)	116.1 (30.2)

- Čítali účastníci v Prebunk a Debunk skupine intervenčnú správu rovnako dlho?
(Poznámka - správa Control skupine bola iná, a hlavne o polovicu kratšia)
- t-test, $p = 0.18$ -> ÁNO
- Mann-Whitney test, $p = 0.06$ -> ÁNO, ale je to tesné

Treatment effect - within subject

Treatment	Control	Prebunk	Debunk
N (počet pozorovaní)	45	60	60
Dôvera Dezinfo 1 (% , SD)	32.4 (15.7)		32.6 (16.6)
Dôvera Dezinfo 2 (% , SD)	37.5 (17.2)	34.5 (17.3)	23.1 (19.8)

- Hypotéza: dôvera v dezinformácie v kontrolnej skupine medzi meraniami neklesne
 - Párový t-test, $p = 0.02$ -> neklesla, dokonca signifikantne rastie
 - Wilcoxon matched-pairs signed-rank test, $p = 0.01$ -> neklesla, dokonca signifikantne rastie
- Hypotéza: dôvera v dezinformácie v Debunk skupine medzi meraniami klesne
 - Párový t-test, $p < 0.01$ -> signifikantne klesla
 - Wilcoxon matched-pairs signed-rank test, $p < 0.01$ -> signifikantne klesla

Treatment effect - between subject

Treatment	Control	Prebunk	Debunk
N (počet pozorovaní)	45	60	60
Dôvera Dezinfor 1 (% , SD)	32.4 (15.7)		32.6 (16.6)
Dôvera Dezinfor 2 (% , SD)	37.5 (17.2)	34.5 (17.3)	23.1 (19.8)

- Hypotéza: dôvera v dezinformácie v druhom meraní bude v Prebunk a Debunk skupine nižšia ako v Control
- ANOVA, $p < 0.01$ -> medzi skupinami sú signifikantné rozdiely, post-hoc testy ukazujú, že rozdiely sú medzi Control a Debunk a medzi Prebunk a Debunk
- Kruskal-Wallis, $p < 0.01$ -> medzi skupinami sú signifikantné rozdiely, post-hoc testy ukazujú, že rozdiely sú medzi Control a Debunk a medzi Prebunk a Debunk
- Záver: Dôvera v dezinformácie signifikatne klesá iba v Debunk treatmente

Robustness check - difference-in-differences analýza

	Treatment	Control	Debunk
N (počet pozorovaní)		45	60
Dôvera Dezinfo 2 mínus Dôvera v Dezinfo 1		+5.1 (13.6)	-9.5 (17.4)

- Hypotéza: dôvera v dezinformácie klesne výraznejšie v Debunk treatmente oproti Control
 - t-test, $p < 0.01$ -> ÁNO
 - Mann-Whitney test, $p < 0.01$ -> ÁNO

Exploratívna analýza

Pohlavie	Vina	Neviní západ	Viní západ
Muž		64	16
Žena		70	15

- Existujú rozdiely medzi mužmi a ženami v obviňovaní západu?
 - Fisher exact test, $p = 0.43$ -> NIE
 - Chi-square test, $p = 0.70$ -> NIE

Exploratívna analýza

Pohlavie	Vina	Neviní Rusko	Viní Rusko
Muž		5	75
Žena		9	76

- Existujú rozdiely medzi mužmi a ženami v obviňovaní Ruska?
 - Fisher exact test, $p = 0.24$ -> NIE
 - Chi-square test, $p = 0.32$ -> NIE

Exploratívna analýza

Pohlavie	Vina	Neviní Ukrajinu	Viní Ukrajinu
Muž		68	12
Žena		72	13

- Existujú rozdiely medzi mužmi a ženami v obviňovaní Ukrajiny?
 - Fisher exact test, $p = 0.57$ -> NIE
 - Chi-square test, $p = 0.96$ -> NIE

Regresná analýza

	(1) Dôvera Dezinfo 2	(2) Dôvera Dezinfo 2	(3) Dôvera Dezinfo 2
Prebunk	-2.98 (3.4)	-3.51 (3.43)	-3.94 (3.48)
Debunk	-14.42*** (3.62)	-14.75*** (3.61)	-13.76*** -3.52
Žena		1.2 (2.87)	1.05 (2.88)
Vek		-0.82 (0.52)	-1.34* (0.53)
Fandí Ukrajine			-9.52* (4.28)
Fandí Rusku			-16.82* (8.26)
Viní západ			1.08 (3.77)
Viní Rusko			0.14 (6.19)
Viní Ukrajinu			7.23 (4.39)
Konštanta	37.49*** (2.56)	55.50*** (12.06)	73.90*** (11.92)
N	165	165	165
R²	0.11	0.12	0.18
Post-estimation testy Prebunk=Debunk	p < 0.01	p < 0.01	p = 0.01

Odpovede na výskumné otázky

- Zníži preventívne vyvracanie (prebunk) vieru v konkrétne dezinformácie? NIE
- Zníži odhaľovanie dezinformácií (debunk) vieru v dané dezinformácie? ÁNO
- Bude mať významnejší efekt vyvracanie alebo odhaľovanie? ODHAĽOVANIE