

BOX 3: Vyhodnotenie ex-post experimentu

Vyhodnotenie pre skupinu jednotlivcov sme realizovali v dvoch krokoch. V prvom kroku sme sa zamerali na všetkých potenciálnych dlžníkov, t.j. kontrolnú aj testovaciu skupinu, a vyhodnotili celkovú úspešnosť listovej kampane pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 * T_i + \varphi * X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Y_i je indikačná premenná pre potenciálnych dlžníkov, ktorí podali daňové priznanie, T_i je indikačná premenná pre tých ľudí, ktorým bol zaslaný (akýkoľvek) list a X_i je vektor kontrolných premenných. Parameter α_0 tak zachytáva mieru reakcie v kontrolnej skupine a parameter α_1 zachytáva efekt zaslania (akéhokoľvek) listu. V druhom kroku sme sa následne zamerali iba na potenciálnych dlžníkov, ktorí dostali upozornenie vo forme listu, a odhadli dodatočný efekt jednotlivých behaviorálnych modifikácií pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 * T_{1i} + \beta_2 * T_{2i} + \beta_3 * T_{3i} + \beta_4 * T_{4i} + \beta_5 * B_i + \psi * X_i + \pi_i \quad (2)$$

T_{1i} je indikačná premenná pre list s hrozbou auditu, T_{2i} je indikačná premenná pre list s hrozbou sankcií, T_{3i} je indikačná premenná pre list s morálnym apelom, T_{4i} je indikačná premenná pre list so skrytou hrozbou a B_i je indikačná premenná pre navigačný leták. Parameter β_0 tak zachytáva mieru reakcie v skupine so základným listom, parameter β_5 zachytáva dodatočný efekt navigačného letáku a parametre β_1, \dots, β_4 zachytávajú dodatočný efekt jednotlivých behaviorálnych modifikácií. Odhadnuté hodnoty parametrov spoločne s príslušnými štandardnými odchýlkami sa nachádzajú v Tabuľke 1.

Tabuľka 1. Vyhodnotenie pre skupinu jednotlivcov

	Model (1)	Model (1)	Model (2)	Model (2)
Konštanta	0,05 (0,0222) **	0,03 (0,0266)	0,31 (0,0132) ***	0,28 (0,0204) ***
Zaslanie listu	0,27 (0,0228) ***	0,27 (0,0227) ***		
Hrozba auditu			0,02 (0,0172)	0,02 (0,0171)
Hrozba sankcií			0,02 (0,0171)	0,02 (0,0170)
Morálny apel			0,00 (0,0171)	0,00 (0,0170)
Skrytá hrozba			0,02 (0,0170)	0,02 (0,0169)

Navigačný leták			0,00 (0,0108)	0,00 (0,0108)
Ženské pohlavie			0,02 (0,0106) *	0,02 (0,0111) *
Vyšší vek			-0,07 (0,0109) ***	-0,07 (0,0115) ***
Východný región			-0,01 (0,0105)	-0,01 (0,0110)
Vyšší príjem			0,02 (0,0114) **	0,02 (0,0120) *
Zamestnanec			0,01 (0,0133)	0,02 (0,0140)
Vyšší základ dane			0,04 (0,0106) ***	0,05 (0,0111) ***
Podnikateľ			0,02 (0,0191)	0,02 (0,0201)
Počet pozorovaní	7 822	7 822	7 402	7 402
Koeficient R²	0,02	0,03	0,00	0,01

Poznámky: Tabuľka zobrazuje regresné odhady založené na rovniciach (1) a (2), v ktorých je závislá premenná indikačnou premennou, čo nadobúda hodnotu 1, ak daný subjekt podal daňové priznanie, a nadobúda hodnotu 0, ak daný subjekt nepodal daňové priznanie. V stĺpoch (1) a (2) reportujeme efekty všetkých testovacích skupín oproti kontrolnej skupine a v stĺpoch (3) a (4) reportujeme efekty jednotlivých behaviorálnych modifikácií oproti skupine so základným listom. Indikačné premenné nadobúdajú hodnotu 1, ak daný subjekt dostal príslušný list, a nadobúdajú hodnotu 0, ak daný subjekt nedostal príslušný list. V regresiach využívame nasledovné kontrolné premenné: pohlavie (nadobúda hodnotu 1 pre ženské pohlavie a hodnotu 0 pre mužské pohlavie), vek (nadobúda hodnotu 1 pre vek vyšší ako 45 rokov a hodnotu 0 pre vek nižší ako 45 rokov), miesto bydliska (nadobúda hodnotu 1 pre Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj a Prešovský kraj a hodnotu 0 pre Bratislavský kraj, Trnavský kraj, Nitriansky kraj a Trenčiansky kraj), disponibilný príjem (nadobúda hodnotu 1 pre čistý ročný príjem vyšší ako 25 000 Eur a hodnotu 0 pre čistý ročný príjem nižší ako 25 000 Eur), status zamestnanca (nadobúda hodnotu 1 pre subjekty s väčšinou príjmov zo zamestnania a hodnotu 0 pre subjekty s väčšinou príjmov z iných zdrojov), odhadnutý základ dane (nadobúda hodnotu 1 pre celkový základ dane vyšší ako 10 000 Eur a hodnotu 0 pre celkový základ dane nižší ako 10 000 Eur) a status podnikateľa (nadobúda hodnotu 1 pre subjekty s väčšinou príjmov z podnikania a hodnotu 0 pre subjekty s väčšinou príjmov z iných zdrojov). Štandardné odchýlky sa nachádzajú v zátvorkách. Znak * zodpovedá p-hodnote < 0,10, znak ** zodpovedá p-hodnote < 0,05 a znak *** zodpovedá p-hodnote < 0,01.

Vyhodnotenie pre skupinu manželských párov sme takisto realizovali v dvoch krokoch. V prvom kroku sme sa zamerali na všetky domácnosti, a vyhodnotili celkovú úspešnosť listovej kampane pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Y_h = \eta_0 + \eta_1 * T_h + \theta * X_h + \kappa_h \quad (3)$$

Y_h je indikačná premenná pre manželské páry, ktoré podali daňové priznanie, T_h je indikačná premenná pre tie domácnosti, ktorým bol zaslaný list s hrozbou auditu a X_h je vektor kontrolných premenných. Parameter η_0 tak zachytáva mieru reakcie v kontrolnej skupine a parameter η_1 zachytáva efekt zaslania listu s hrozbou auditu. V druhom kroku sme sa následne zamerali iba na manželské páry, ktoré dostali upozornenie vo forme listu, a odhadli dodatočný efekt pohlavia adresáta v domácnosti pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Y_h = \mu_0 + \mu_1 * F_h + \chi * X_h + \tau_h \quad (4)$$

F_h je indikačná premenná pre ženského adresáta. Parameter μ_0 tak zachytáva mieru reakcie v prípade mužského adresáta a parameter μ_1 zachytáva dodatočný efekt v prípade ženského adresáta. Odhadnuté hodnoty parametrov spoločne s príslušnými štandardnými odchýlkami sa nachádzajú v Tabuľke 2.

Tabuľka 2. Vyhodnotenie pre skupinu manželských párov

	Model (3)	Model (3)	Model (4)	Model (4)
Konštanta	0,03 (0,0342)	0,01 (0,0410)	0,42 (0,0227) ***	0,39 (0,0357) ***
Zaslanie listu	0,39 (0,0373) ***	0,39 (0,0372) ***		
Ženský adresát			0,01 (0,0321)	0,01 (0,0320)
Vyšší vek		-0,06 (0,0294) **		-0,08 (0,0346) **
Vyšší príjem		0,05 (0,0284) *		0,05 (0,0333)
Vyšší základ dane		0,05 (0,0281) *		0,06 (0,0330) *
Počet pozorovaní	1 133	1 133	953	953
Koeficient R²	0,09	0,10	0,00	0,01

Poznámky: Tabuľka zobrazuje regresné odhady založené na rovniciach (3) a (4), v ktorých je závislá premenná indikačnou premennou, čo nadobúda hodnotu 1, ak daný subjekt podal daňové priznanie, a nadobúda hodnotu 0, ak daný subjekt nepodal daňové priznanie. V stĺpoch (1) a (2) reportujeme efekty všetkých testovacích skupín oproti kontrolnej skupine a v stĺpoch (3) a (4) reportujeme efekty ženského adresáta oproti mužskému adresátovi v domácnosti. V regresiach využívame nasledovné kontrolné premenné: priemerný vek (nadobúda hodnotu 1 pre priemerný vek vyšší ako 45 rokov a hodnotu 0 pre priemerný vek nižší ako 45 rokov), disponibilný príjem (nadobúda hodnotu 1 pre čistý ročný príjem vyšší ako 25 000 Eur a hodnotu 0 pre čistý ročný príjem nižší ako 25 000 Eur), odhadnutý základ dane (nadobúda hodnotu 1 pre celkový základ dane vyšší ako 10 000 Eur a hodnotu 0 pre celkový základ dane nižší ako 10 000 Eur). Štandardné odchýlky sa nachádzajú v zátvorkách. Znak * zodpovedá p-hodnote < 0,10, znak ** zodpovedá p-hodnote < 0,05 a znak *** zodpovedá p-hodnote < 0,01.

BOX 4: Vyhodnotenie ex-ante experimentu

Vyhodnotenie pre skupinu jednotlivcov sme opäť realizovali v dvoch krokoch. V prvom kroku sme sa zamerali na všetkých potenciálnych daňovníkov a vyhodnotili celkovú úspešnosť listovej kampane pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Z_i = \gamma_0 + \gamma_1 * T_i + \xi * X_i + v_i \quad (5)$$

Z_i je indikačná premenná pre potenciálnych daňovníkov, ktorí podali daňové priznanie, T_i je indikačná premenná pre tých ľudí, ktorým bol zaslaný základný list a X_i je vektor kontrolných premenných. Parameter γ_0 tak zachytáva mieru reakcie v kontrolnej skupine a parameter γ_1 zachytáva efekt zaslania základného listu. V druhom kroku sme sa následne zamerali iba na potenciálnych daňovníkov, ktorí dostali upozornenie vo forme listu a odhadli dodatočný efekt navigačného letáku pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Z_i = \delta_0 + \delta_1 * B_i + \zeta * X_i + v_i \quad (6)$$

B_i je indikačná premenná pre navigačný leták. Parameter δ_0 tak zachytáva mieru reakcie v skupine so základným listom a parameter δ_1 zachytáva dodatočný efekt navigačného letáku. Odhadnuté hodnoty parametrov spoločne s príslušnými štandardnými odchýlkami sa nachádzajú v Tabuľke 3.

Tabuľka 3. Vyhodnotenie pre skupinu jednotlivcov

	Model (5)	Model (5)	Model (6)	Model (6)
Konštanta	0,36 (0,0248) ***	0,31 (0,0342) ***	0,54 (0,0123) ***	0,48 (0,0278) ***
Zaslanie listu	0,14 (0,0262) ***	0,14 (0,0260) ***		
Navigačný leták			-0,07 (0,0173) ***	-0,07 (0,0171) ***
Ženské pohlavie		0,03 (0,0167) *		0,04 (0,0177) **
Vyšší vek		-0,08 (0,0178) ***		-0,09 (0,0189) ***
Východný región		-0,05 (0,0163) ***		-0,05 (0,0173) ***
Vyšší príjem		0,05 (0,0179) ***		0,05 (0,0190) ***

Zamestnanec		0,06 (0,0224) ***		0,06 (0,0237) ***
Vyšší základ dane		0,03 (0,0165) **		0,03 (0,0175) *
Podnikateľ		0,09 (0,0295) ***		0,08 (0,0312) ***
Počet pozorovaní	3742	3742	3338	3338
Koeficient R²	0,01	0,03	0,01	0,03

Poznámky: Tabuľka zobrazuje regresné odhady založené na rovniciach (5) a (6), v ktorých je závislá premenná indikačnou premennou, čo nadobúda hodnotu 1, ak daný subjekt podal daňové priznanie, a nadobúda hodnotu 0, ak daný subjekt nepodal daňové priznanie. V stĺpcoch (1) a (2) reportujeme efekty všetkých testovacích skupín oproti kontrolnej skupine a v stĺpcoch (3) a (4) reportujeme efekty navigačného letáku oproti skupine so základným listom. Indikačné premenné nadobúdajú hodnotu 1, ak daný subjekt dostal príslušný list, a nadobúdajú hodnotu 0, ak daný subjekt nedostal príslušný list. V regresiach využívame nasledovné kontrolné premenné: pohlavie (nadobúda hodnotu 1 pre ženské pohlavie a hodnotu 0 pre mužské pohlavie), vek (nadobúda hodnotu 1 pre vek vyšší ako 45 rokov a hodnotu 0 pre vek nižší ako 45 rokov), miesto bydliska (nadobúda hodnotu 1 pre Banskobystrický kraj, Žilinský kraj, Košický kraj a Prešovský kraj a hodnotu 0 pre Bratislavský kraj, Trnavský kraj, Nitriansky kraj a Trenčiansky kraj), disponibilný príjem (nadobúda hodnotu 1 pre čistý ročný príjem vyšší ako 25 000 Eur a hodnotu 0 pre čistý ročný príjem nižší ako 25 000 Eur), status zamestnanca (nadobúda hodnotu 1 pre subjekty s väčšinou príjmov zo zamestnania a hodnotu 0 pre subjekty s väčšinou príjmov z iných zdrojov), odhadnutý základ dane (nadobúda hodnotu 1 pre celkový základ dane vyšší ako 10 000 Eur a hodnotu 0 pre celkový základ dane nižší ako 10 000 Eur) a status podnikateľa (nadobúda hodnotu 1 pre subjekty s väčšinou príjmov z podnikania a hodnotu 0 pre subjekty s väčšinou príjmov z iných zdrojov). Štandardné odchýlky sa nachádzajú v zátvorkách. Znak * zodpovedá p-hodnote < 0,10, znak ** zodpovedá p-hodnote < 0,05 a znak *** zodpovedá p-hodnote < 0,01.

Vyhodnotenie pre skupinu manželských párov sme takisto realizovali v dvoch krokoch. V prvom kroku sme sa zamerali na všetky domácnosti, a vyhodnotili celkovú úspešnosť listovej kampane pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Z_h = \lambda_0 + \lambda_1 * T_h + \Lambda * X_h + \rho_h \quad (7)$$

Z_h je indikačná premenná pre manželské páry, ktoré podali daňové priznanie, T_h je indikačná premenná pre tie domácnosti, ktorým bol zaslaný základný list a X_h je vektor kontrolných premenných. Parameter λ_0 tak zachytáva mieru reakcie v kontrolnej skupine a parameter λ_1 zachytáva efekt zaslania základného listu. V druhom kroku sme sa následne zamerali iba na manželské páry, ktoré dostali upozornenie vo forme listu, a odhadli dodatočný efekt pohlavia adresáta v domácnosti pomocou nasledovného regresného modelu:

$$Z_h = \omega_0 + \omega_1 * F_h + \Omega * X_h + \sigma_h \quad (8)$$

F_h je indikačná premenná pre ženského adresáta. Parameter ω_0 tak zachytáva mieru reakcie v prípade mužského adresáta a parameter ω_1 zachytáva dodatočný efekt v prípade ženského adresáta. Odhadnuté hodnoty parametrov spoločne s príslušnými štandardnými odchýlkami sa nachádzajú v Tabuľke 4.

Tabuľka 4. Vyhodnotenie pre skupinu manželských párov

	Model (7)	Model (7)	Model (8)	Model (8)
Konštanta	0,46 (0,0409) ***	0,41 (0,0533) ***	0,69 (0,0291) ***	0,68 (0,0500) ***
Zaslanie listu	0,23 (0,0459) ***	0,23 (0,0459) ***		
Ženský adresát			-0,02 (0,0414)	-0,02 (0,0414)
Vyšší vek		0,08 (0,0424) *		0,07 (0,0467)
Vyšší príjem		-0,02 (0,0377)		-0,04 (0,0418)
Vyšší základ dane		0,05 (0,0407)		0,02 (0,0453)
Počet pozorovaní	640	640	506	506
Koeficient R²	0,04	0,04	0,00	0,01

Poznámky: Tabuľka zobrazuje regresné odhady založené na rovnicach (7) a (8), v ktorých je závislá premenná indikačnou premennou, čo nadobúda hodnotu 1, ak daný subjekt podal daňové priznanie, a nadobúda hodnotu 0, ak daný subjekt nepodal daňové priznanie. V stĺpoch (1) a (2) reportujeme efekty všetkých testovacích skupín oproti kontrolnej skupine a v stĺpoch (3) a (4) reportujeme efekty ženského adresáta oproti mužskému adresátovi v domácnosti. V regresiach využívame nasledovné kontrolné premenné: priemerný vek (nadobúda hodnotu 1 pre priemerný vek vyšší ako 45 rokov a hodnotu 0 pre priemerný vek nižší ako 45 rokov), disponibilný príjem (nadobúda hodnotu 1 pre čistý ročný príjem vyšší ako 25 000 Eur a hodnotu 0 pre čistý ročný príjem nižší ako 25 000 Eur), odhadnutý základ dane (nadobúda hodnotu 1 pre celkový základ dane vyšší ako 10 000 Eur a hodnotu 0 pre celkový základ dane nižší ako 10 000 Eur). Štandardné odchýlky sa nachádzajú v zátvorkách. Znak * zodpovedá p-hodnote < 0,10, znak ** zodpovedá p-hodnote < 0,05 a znak *** zodpovedá p-hodnote < 0,01.