

Experimentálna ekonómia

Prednáška 3: Ekonomické experimenty v projektovom manažmente

Matej Lorko

matej.lorko@euba.sk

Materiály: www.lorko.sk/lectures

Projektový manažment

- Projekt -> úsilie obmedzené plánovaným začiatkom a koncom
- Dočasný charakter -> efektívne plánovanie času má zásadný význam
- Nerealisticky optimistické harmonogramy -> navýšenie rozpočtu a/alebo zníženie kvality
- Pochopenie príčin skreslených predpovedí a odhalenie prístupov na zmiernenie chýb -> efektívnejšie rozdeľovanie a využívanie zdrojov spoločnosti

Ekonomické experimenty v projektovom manažmente

- Náš výskumný program sa volal "Ekonomické experimenty v projektovom manažmente".
- Prečo používať ekonomickú experimentálnu metodológiu na štúdium problémov manažmentu? Zdá sa, že tradičné metódy riadenia projektov tieto problémy nevedia vyriešiť.
- Budúcnosť výskumu je interdisciplinárna. Je veľká šanca, že odpoveď na vašu otázku sa nachádza v trochu inej vedeckej oblasti.
- Hľadajte metódy, odborné znalosti a poznatky mimo svojej bubliny. (Např. behaviorálna ekonómia prináša psychologické poznatky o ekonomických javoch).
- V jednej z našich prác riešime manažérsky problém pomocou teórie z psychológie, pričom používame ekonomickú metodológiu ekonómie.

Od skúseností k výskumným otázkam

- Pri diskusii o novom návrhu projektu jeden z manažérov len tak mimochodom vyjadril názor, že projekt by mohol byť ukončený do šiestich mesiacov. Hoci som neskôr všetkých členov svojho projektového tímu výslovne upozornil, že názor manažéra je len “odhadom z brucha” a nemali by ho brať do úvahy, všetci odhadovali, že ich práca bude dokončená za šesť mesiacov alebo skôr, a takmer všetci meškali.
- V rámci mojej snahy a presnejšie harmonogramy projektov som sa zvyčajne snažil zhromaždiť čo najviac informácií o požadovaných výsledkoch projektu. Neskôr som si však uvedomil, že nikdy nebudem schopný poskytnúť svojim projektantom špecifikáciu projektu, ktorá by zachytávala všetky zdanlivo drobné, ale často dôležité a časovo náročné artefakty. Mohol by existovať lepší prístup k presnejším odhadom trvania projektu ako cesta príliš podrobnej špecifikácie projektu?
- Niekedy som si na vývoj softvéru na mieru najal dodávateľa. Títo dodávatelia iba málokedy nedodrжали termíny. Spočiatku som bol ohromený presnosťou ich harmonogramov. Neskôr som si uvedomil, že nedokážem rozlíšiť, či sú ich odhady skutočne presné, alebo len navrhli nafúknuté harmonogramy a potom z môjho projektu vytiahli príliš veľa času a peňazí. Napadlo mi, že každý "úspešný" projekt, teda dodaný načas a v rámci rozpočtu, môže byť v skutočnosti projektom s nadhodnotenými odhadmi harmonogramu a nákladov.

Tri štúdie

- Štúdia 1 testuje psychologické ukotvenie ako mechanizmus, ktorý prispieva k skresleným odhadom trvania projektu
 - Testovanie teórie
- Štúdia 2 porovnáva dve rôzne intervencie určené na zlepšenie presnosti harmonogramov projektov
 - Našepkávanie do uší kniežatám
- Štúdia 3 testuje vplyv stimulov na presnosť odhadov, ale aj adverzné účinky týchto stimulov
 - Hľadanie nových faktov

Prečo laboratórne experimenty?

- Pomocou laboratórnych experimentov môžeme
 - replikovať dôležité vlastnosti prostredia riadenia projektov
 - zaviesť exogénne ceteris paribus zmeny
 - zamerať sa len na odhady trvania úlohy
 - a zároveň vylúčiť vplyv iných projektových obmedzení a faktorov
 - rozsah a kvalita požadovaných výstupov
 - náklady na projekt, riziká, nepredvídané udalosti
 - zmeny v prioritách manažmentu
- sledovať a kontrolovať nepozorovateľné faktory
 - opakovanie
 - strategicky nafúknuté odhady
 - presvedčenia

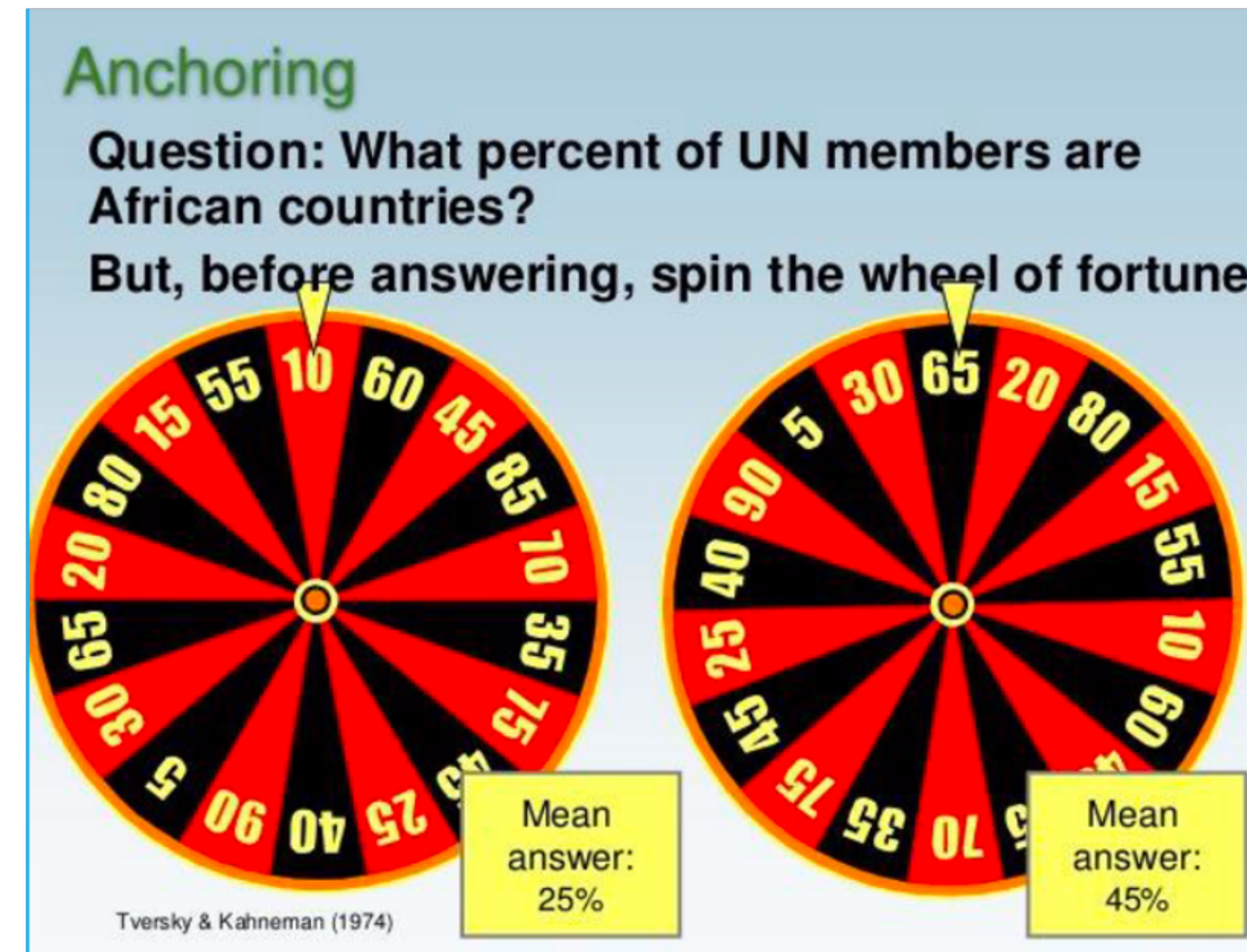


ŠTÚDIA 1 - Môžu byť optimistické odhady spôsobené ukotvením?

- Efekt ukotvenia - Tversky a Kahneman (1974) - chyby môžu byť výsledkom použitia počiatočnej hodnoty (kotvy) ako východiskového bodu a nedostatočného prispôbenia konečnej hodnoty od nej.

- Nájsené v oblastiach ako napr.

- Znalosti/vedomosti
- Odhady pravdepodobnosti
- Vyjednávanie
- Rozhodnutia o nákupe
- Sebahodnotenie
- Rozsudky
- Oceňovanie

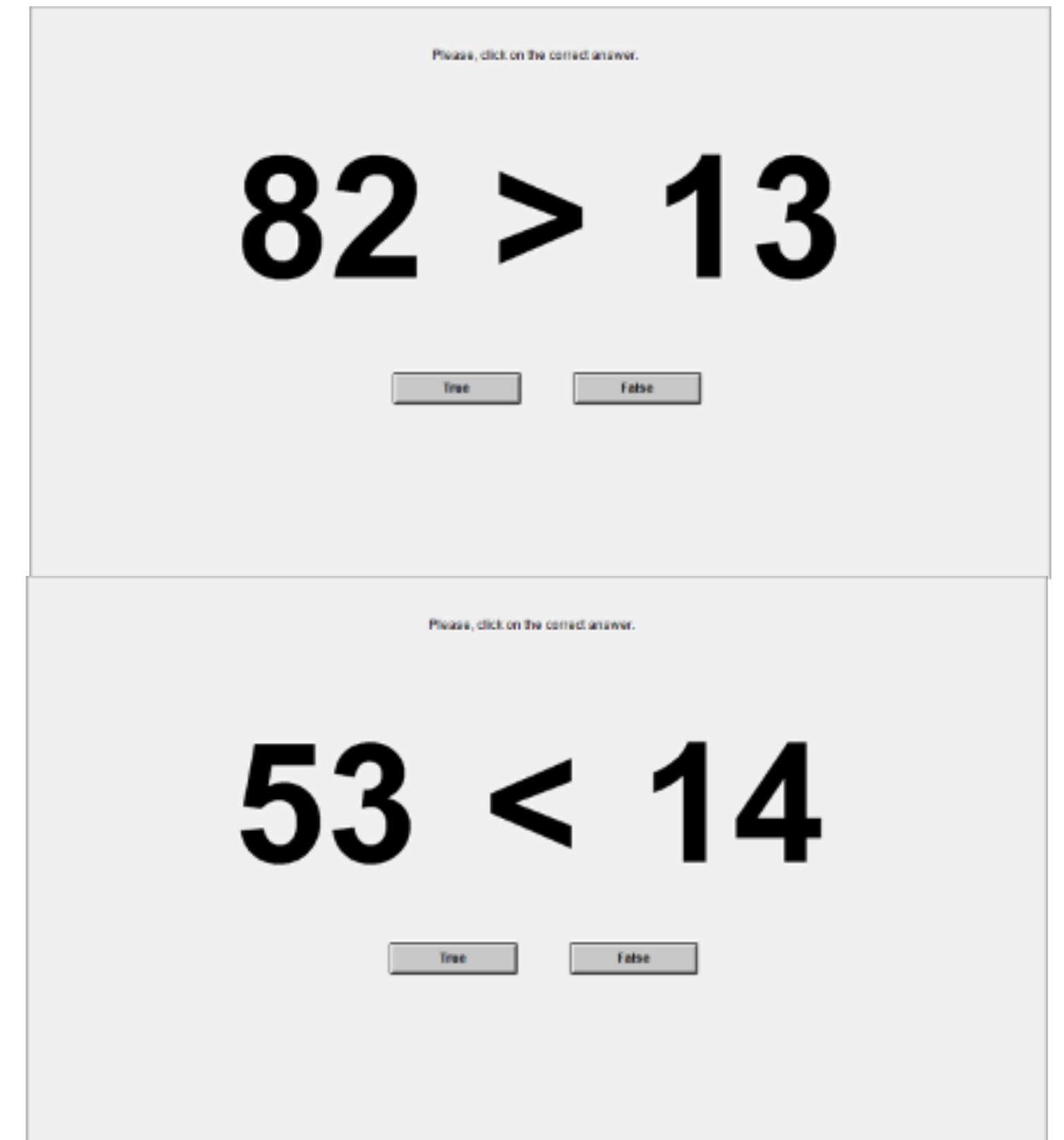


ŠTÚDIA 1 - Môžu byť optimistické odhady spôsobené ukotvením?

- Kotvy pri plánovaní projektov:
 - Divoký odhad: "Ako dlho? Možno tri mesiace?"
 - Názor: "Myslíte si, že dva týždne vám budú stačiť na to, aby ste to stihli?"
 - Očakávaná zákazníka: "Radi by sme výrobok uviedli na trh pred letnou sezónou."
 - Predbežný termín: "Vedenie vyjadrilo zámer dokončiť projekt do konca roka."
- Výskumné otázky
 - Efekt ukotvenia pri odhade trvania úlohy?
 - Pretrváva efekt ukotvenia v čase pri absencii spätnej väzby?

Experimentálny dizajn

- Tri kolá rovnakej experimentálnej úlohy
- (Kotva) - Odhad 1 - Úloha 1 - Odhad 2 - Úloha 2 - Odhad 3 - Úloha 3 - Retrospektívny odhad
- Žiadna spätná väzba medzi jednotlivými kolami
- Stimuly za presnosť odhadu a výkon
- Žiadne meranie času
- Úloha: 400 nerovností:
- Treatmenty:
 - Kontrola => nízka kotva (180 sekúnd), vysoká kotva (1200 sekúnd)
 - Bude vám dokončenie úlohy trvať viac alebo menej ako [hodnota kotvy] minút?



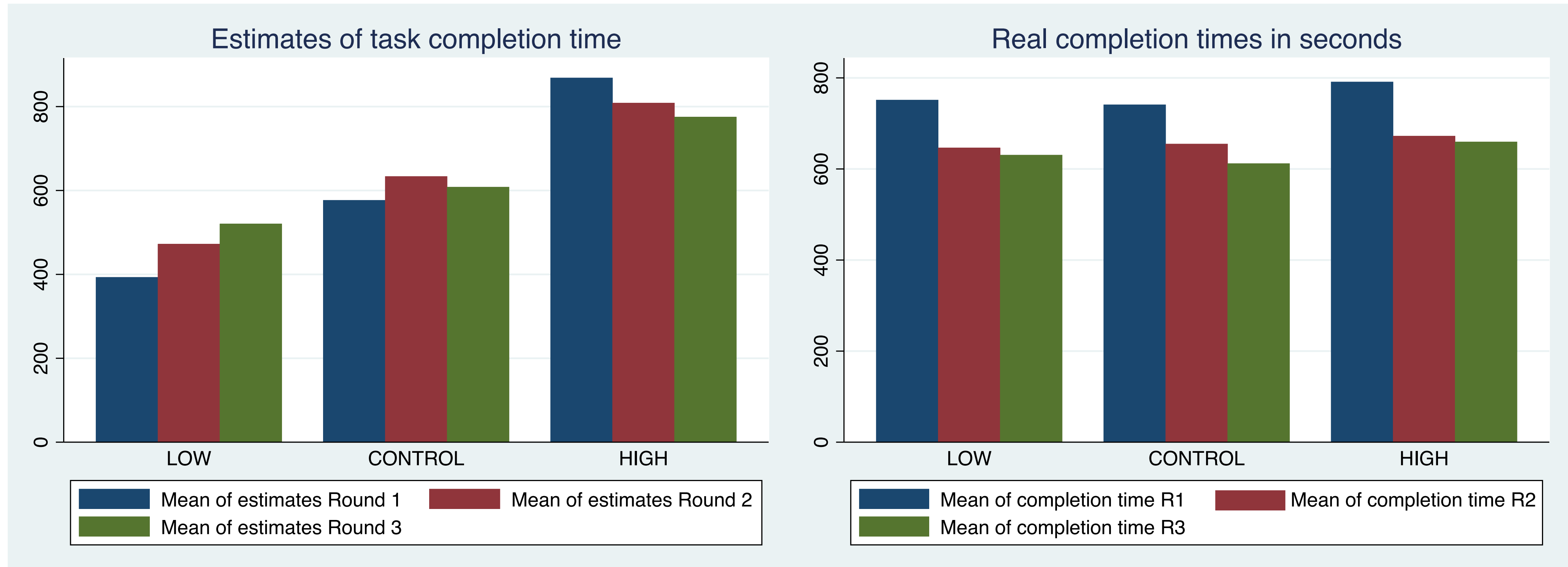
Testovanie efektu ukotvenia v laboratóriu

- Novinka:
 - Aplikácia ukotvenia na odhad trvania úlohy
 - "Dlhodobé" účinky ukotvenia (perzistencia)
 - Čisté účinky ukotvenia (zahrnutie kontrolnej skupiny)
 - Priaznivé podmienky na zmiernenie efektu ukotvenia:
 - Jednoduchá úloha, jasný rozsah, žiadna nejednoznačnosť, žiadne neočakávané udalosti
 - Skúsenosti subjektov
 - Vhodné stimuly
 - Opakovaný odhad
 - Retrospektívny odhad
- Suma sumárum:
 - Konzervatívny test efektu ukotvenia
 - Určený na zisťovanie dolnej hranice vplyvu kotiev na odhady trvania
 - Testovanie perzistencie efektu ukotvenia

Domnienky

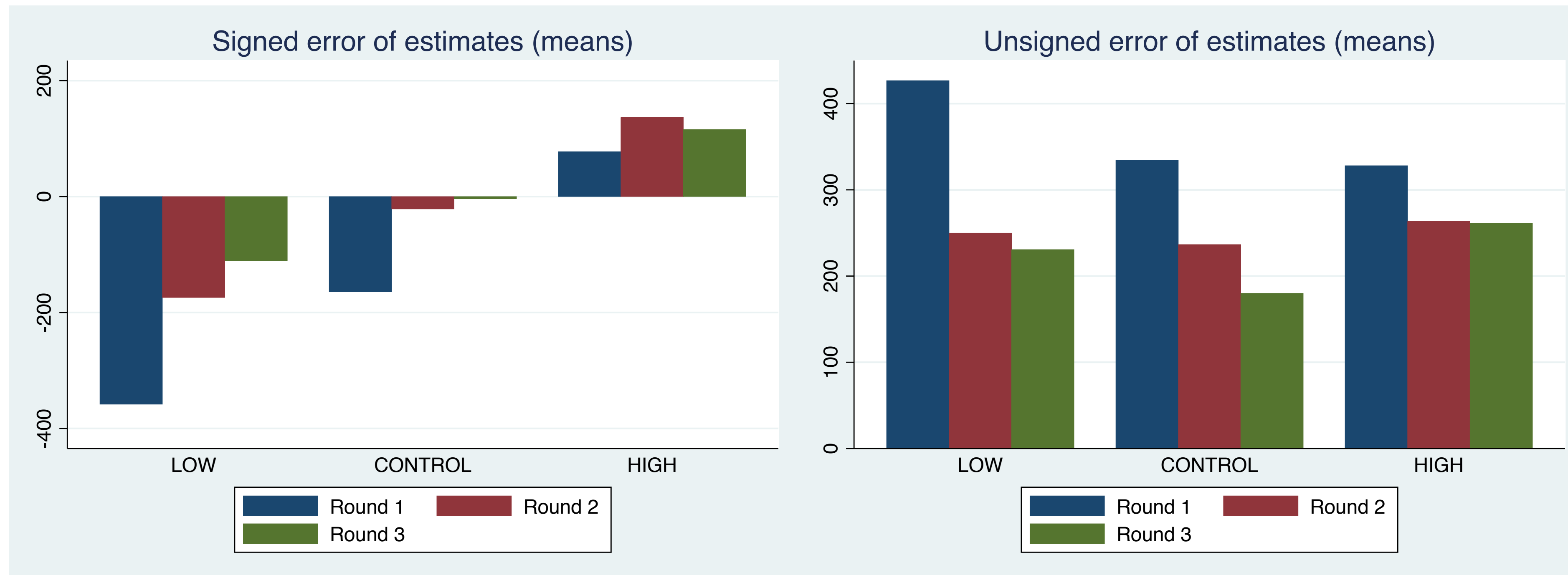
- 1. Odhady trvania úlohy budú ovplyvnené číselnými kotvami.
- 2. Efekt ukotvenia bude pretrvávať v čase.
- 3. Kotvy nebudú mať vplyv na reálne trvanie úlohy.
- 4. Kotvy spôsobia podhodnotenie/nadhodnotenie trvania úlohy

Výsledky - Odhady a skutočné trvanie úlohy



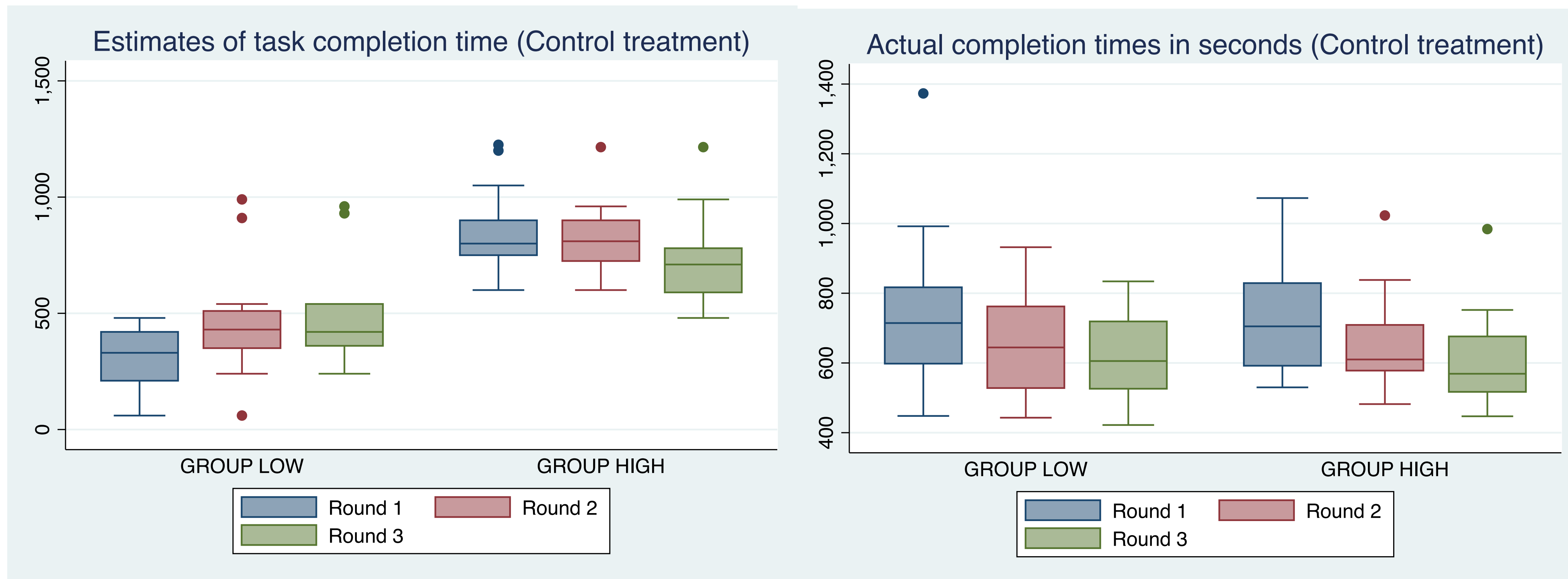
- Významný efekt ukotvenia
- Ukotvenie pretrváva v čase
- Žiadny vplyv ukotvenia na trvanie úlohy

Výsledky - skreslenie a (ne)presnosť



- Podhodnotenie pri nízkej kotve
- Nadhodnotenie pri vysokej kotve
- Kontrolný treatment s možným optimistickým skreslením v 1. kole
- Skreslenie spôsobuje nepresnosť v treatmentoch s nízkou a vysokou kotvou
- Odhady v kontrolnom treatmente sú tiež dosť nepresné (kompromis medzi skreslením a rozptylom)

Výsledky - Samo-ukotvenie v kontrolnom treatmente



- Významné rozdiely v odhadoch, žiadne rozdiely v trvaní úlohy
- Preukázanie efektu samo-ukotvenia

Pozorovanie - vlastné odhady v porovnaní s (historickými) priemerami

Success of two types of predictions				
Treatments	Round 2		Round 3	
	Historical average	Own estimate	Historical average	Own estimate
Low	65%	35%	71%	29%
Control	67%	33%	67%	33%
High	69%	31%	77%	23%
Total	67%	33%	72%	28%

Treatment	Estimate 2 – Mean unsigned error		Estimate 3 – Mean unsigned error	
	Historical average	Own estimate	Historical average	Own estimate
Low	182	250	132	231
Control	154	237	117	180
High	151	263	132	261
Total	162	251	128	227

- Ktorý z nich je bližšie k realite?
- Historický priemer výrazne poráža vlastné predpovede

ŠTÚDIA 2 - Zlepšovanie presnosti projektových harmonogramov

- Problém

- ani najskúsenejší plánovači nedokážu predvídať všetky možné riziká
- ani najkomplexnejšie špecifikácie nemôžu zachytiť všetky detaily navrhovaného projektu
- projektanti sa zameriavajú na poskytnuté informácie a často zanedbávajú, že môžu byť neúplné
- v dôsledku toho sú odhady trvania projektu podhodnotené

- Výskumné otázky

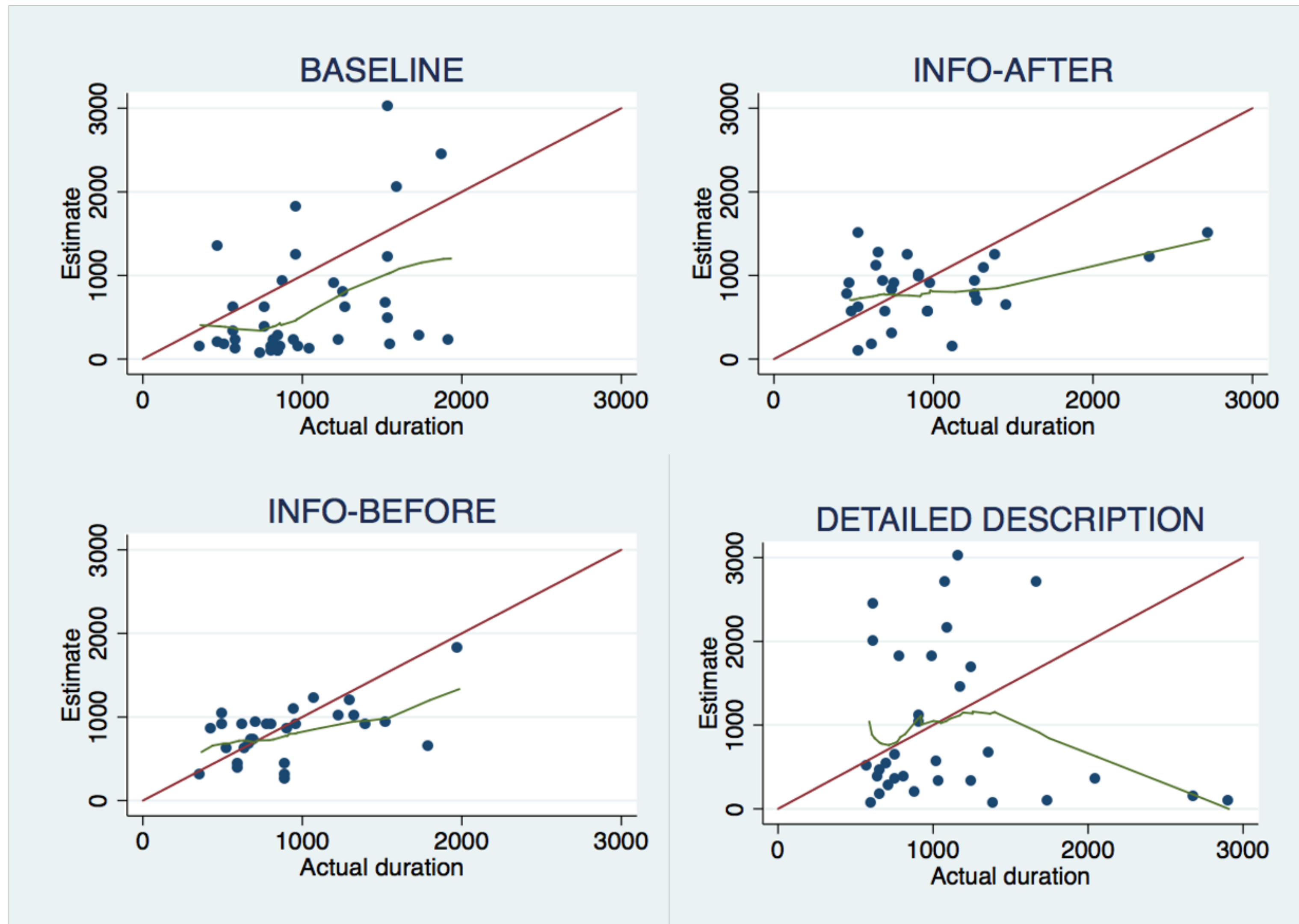
- Zlepší využitie historických informácií presnosť odhadov trvania úloh?
- Záleží na načasovaní poskytnutia týchto informácií?
- Dá sa presnosť dosiahnuť aj podrobnejšou špecifikáciou projektu?
- Odráža sa množstvo dostupných informácií na subjektívnej dôvere v odhady?

Experimentálny design

- 4 treatmenty
 - Kontrolný: Pokyny - Odhad - Dôvera - Realizácia
 - Informácia pred: Inštrukcie - Historická informácia - Odhad - Dôvera - Realizácia
 - Informácia po: Odhad - Dôvera - Hist. informácia - Odhad 2 - Dôvera 2 - Realizácia
 - Detailný opis: Podrobné inštrukcie - Odhad - Dôvera - Realizácia
- úloha s reálnym úsilím: 10 matic
- "každá matica obsahuje 16 čísel" - nie je povedané, že čísla sú desatinné
- Odmeny za presnosť odhadu
- Odmeny za rýchlosť realizácie (vykonania úlohy)

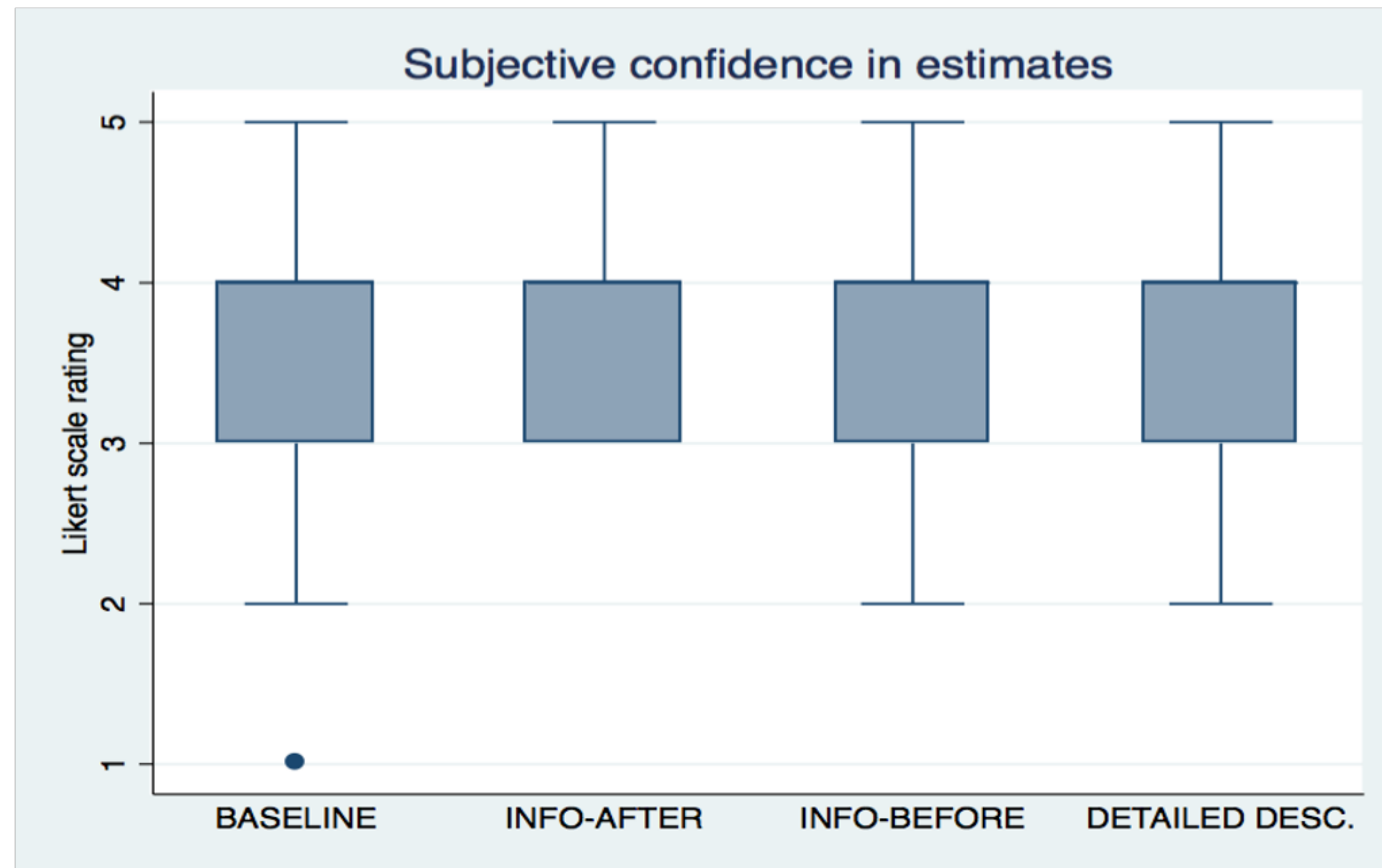
<input type="checkbox"/> 48.47	<input type="checkbox"/> 54.94	<input type="checkbox"/> 74.77	<input type="checkbox"/> 34.22
<input type="checkbox"/> 56.26	<input type="checkbox"/> 87.77	<input checked="" type="checkbox"/> 69.78	<input type="checkbox"/> 75.36
<input type="checkbox"/> 72.86	<input checked="" type="checkbox"/> 30.22	<input type="checkbox"/> 60.15	<input type="checkbox"/> 79.39
<input type="checkbox"/> 23.01	<input type="checkbox"/> 72.09	<input type="checkbox"/> 26.34	<input type="checkbox"/> 84.94

Výsledky - odhady a skutočné trvanie



- Poskytnutie historických informácií, ako aj podrobný opis úlohy výrazne znižuje skreslenie odhadu.
- Avšak iba poskytnutie historických informácií tiež výrazne zvyšuje presnosť odhadu.

Výsledky - subjektívna dôvera v odhady



- Subjektívna dôvera v odhady nie je ovplyvnená množstvom ani podrobnosťou dostupných informácií.
- Subjekty vykazujú podobnú úroveň dôvery bez ohľadu na to, čo o úlohe vedia.
- "To, čo vidíte, je všetko, čo je." (Kahneman, 2011)
- Subjekty sú ochotné zaplatiť za historické informácie viac po tom, čo zakúsia ich výhody.

Ľudia reagujú na stimuly

- Hoci psychológia poskytuje veľa rôznych odpovedí na otázku, prečo ľudia robia to, čo robia, jeden ekonomický dôvod vždy vyniká - ľudia reagujú na stimuly.
- Vždy, keď vidíte, že sa niekto správa čudne alebo "iracionálne", urobte krok späť a položte si otázku - "Je možné, že presne vie, čo robí? Je možné, že len ja nerozumiem jeho stimulom?"
- Keď pochopíte stimuly, možno budete prekvapení, aké racionálne môžu byť ľudské rozhodnutia.



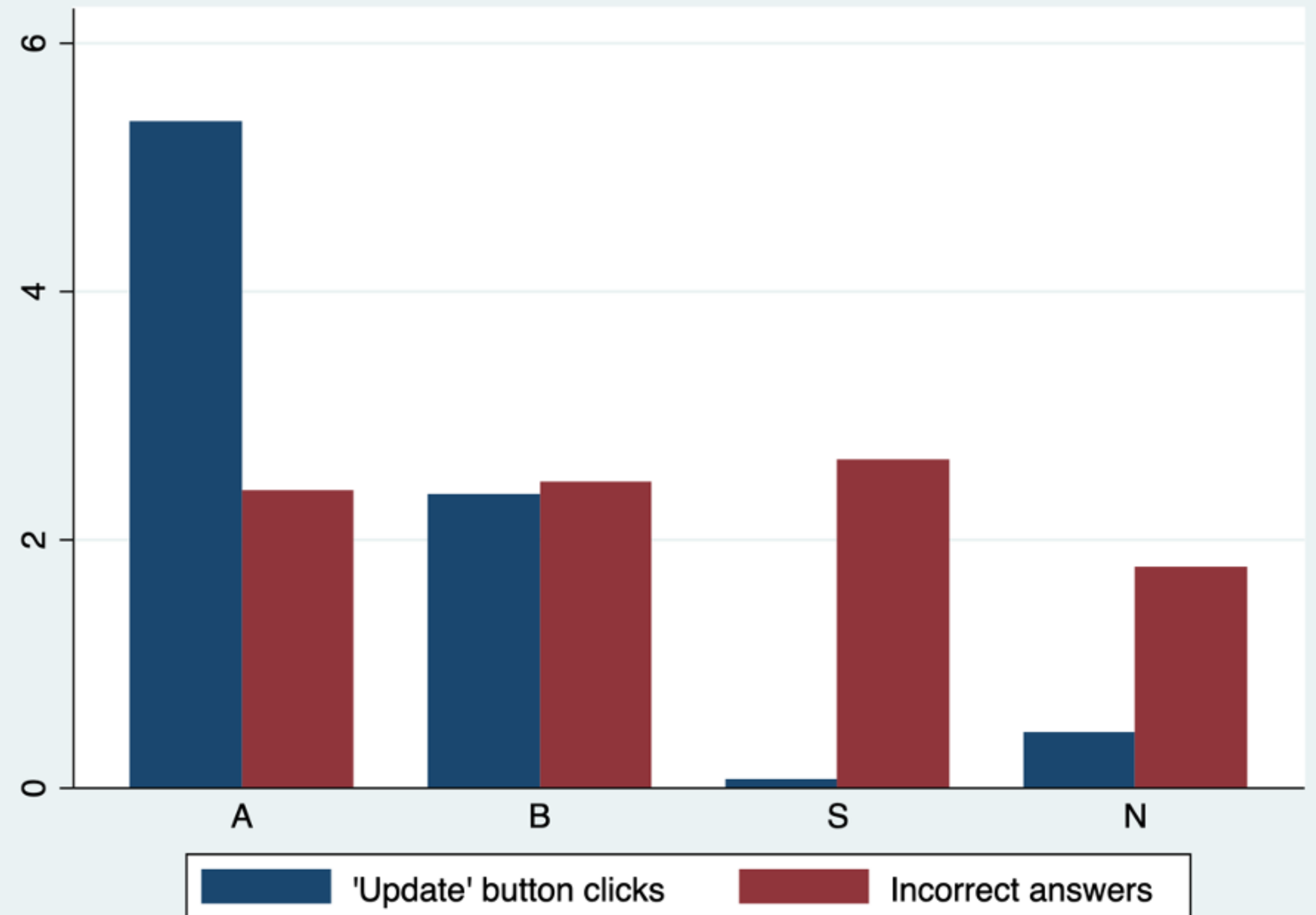
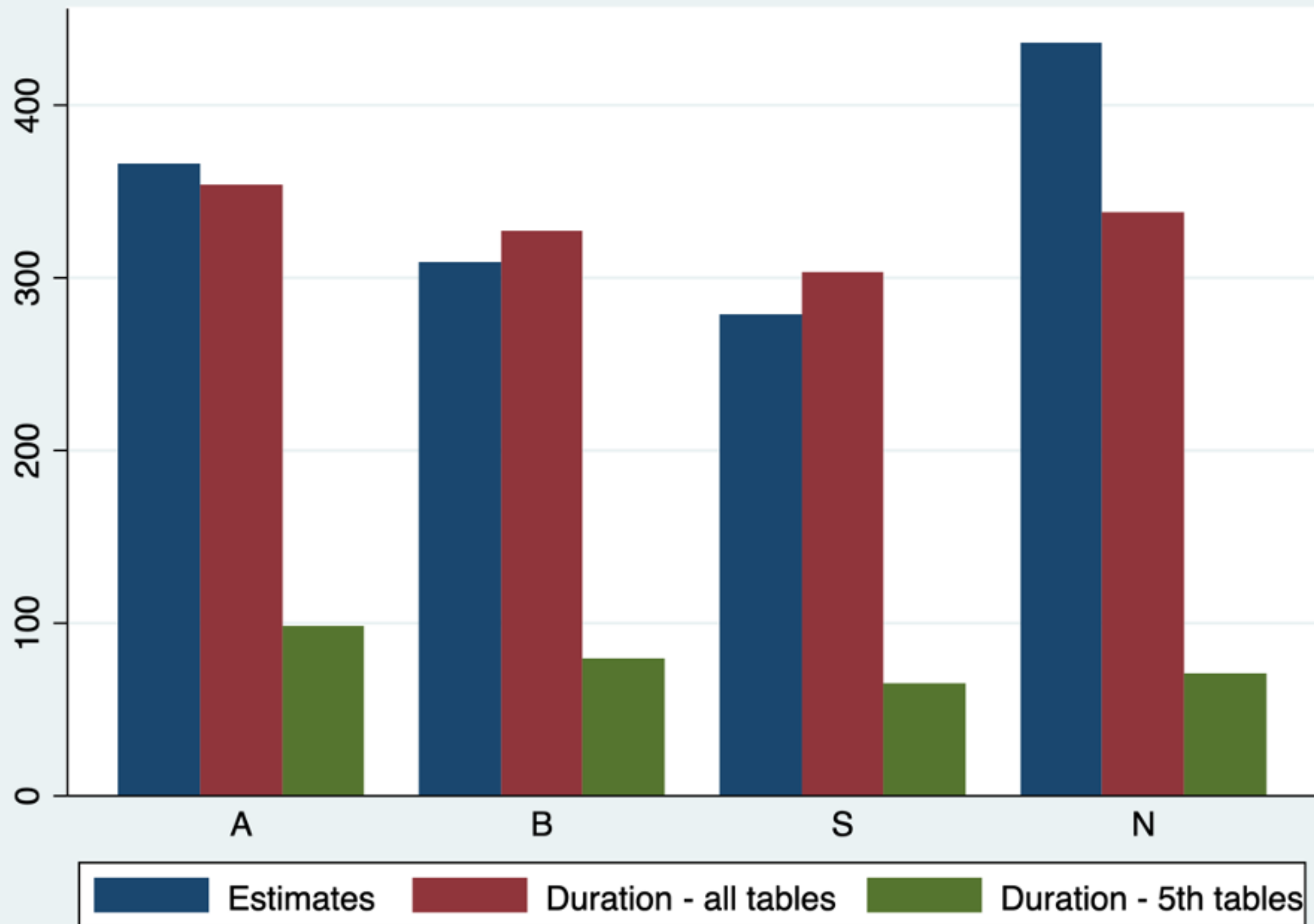
ŠTÚDIA 3 - Skrytá neefektívnosť: Strategické nafukovanie projektových plánov

- Organizácie chcú, aby boli projekty dodané nielen včas, ale aj čo najrýchlejšie.
- Prevádzková efektívnosť však nutne nemusí byť hlavným záujmom projektantov
- Motivácia k podhodnoteniu (napr. s cieľom získať zákazku)
 - s plánom upraviť zmluvu a získať dodatočný čas/peniaze počas realizácie projektu
- Motivácia k nadhodnoteniu (a tiež k nadvýdavkom)
 - spoločnosti na vysoko koncentrovanom trhu - z dôvodu nedostatku konkurencie.
 - jednotlivci - aby získali voľnejší časový rámec na dokončenie úlohy

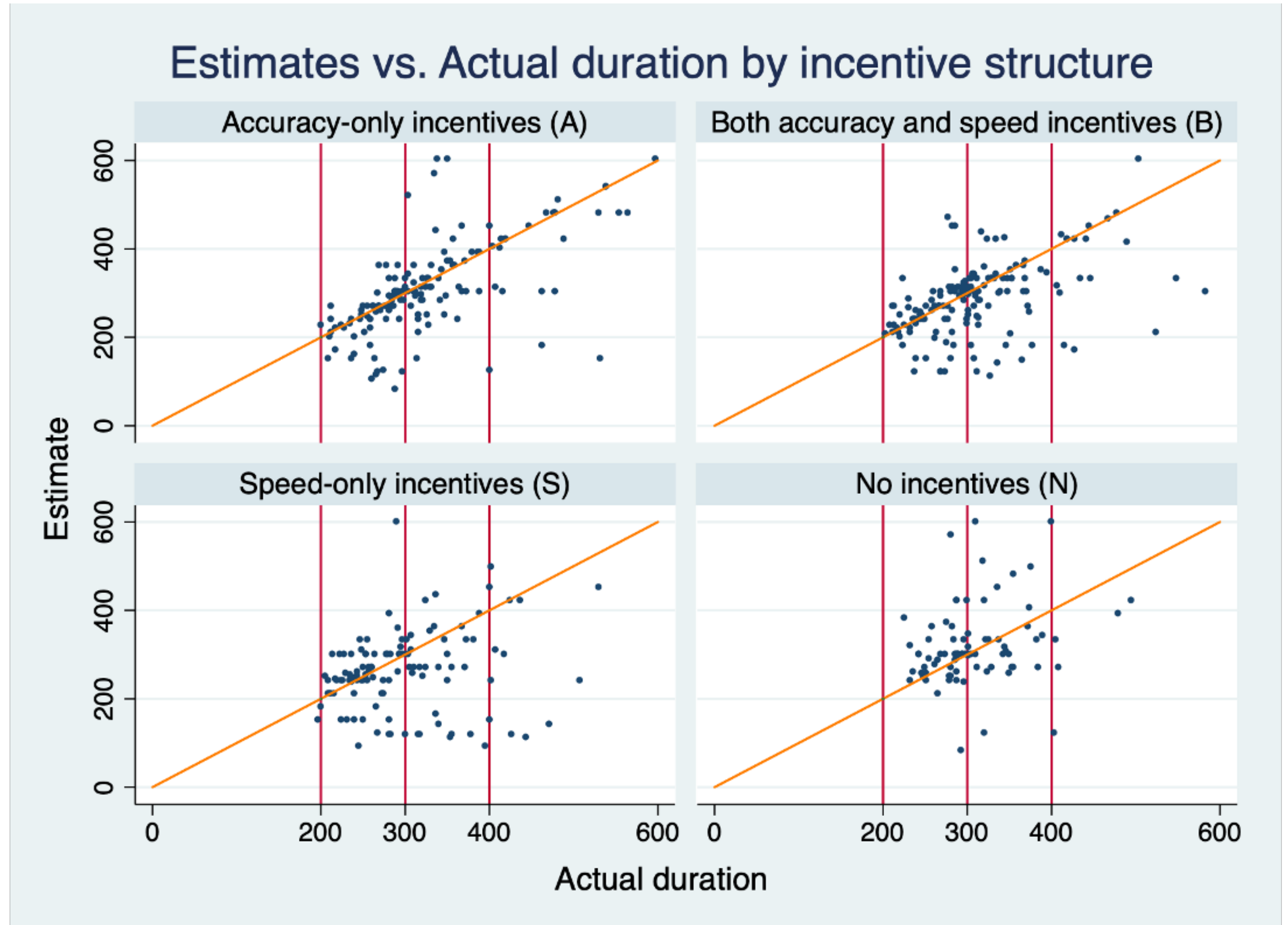
ŠTÚDIA 3 - Skrytá neefektívnosť: Strategické nafukovanie projektových plánov

- “Odhad niekedy vôbec nie je odhadom, ale len reflexiou maximálneho času, ktorý je pre zákazníka projektu ešte prijateľný.”
- Keďže projekty dodané načas sa zvyčajne považujú za úspešné, málokedy vzbudia podozrenie, bez ktorého je ťažké odhaliť neefektívnosť.
- Zámerné nafukovanie harmonogramov projektov a následné predlžovanie realizácie projektov predstavujú pre organizácie skrytú neefektívnosť.
- Domnienky
 - (1) motivačná štruktúra zameraná na zvýšenie presnosti odhadov vyvoláva strategické nafukovanie odhadov a následné pomalšie plnenie úloh
 - (2) pridanie stimulov na rýchlosť popri stimuloch na presnosť vedie k nižším odhadom trvania úloh a rýchlejšiemu plneniu úloh, čo zmierňuje skrytú neefektívnosť

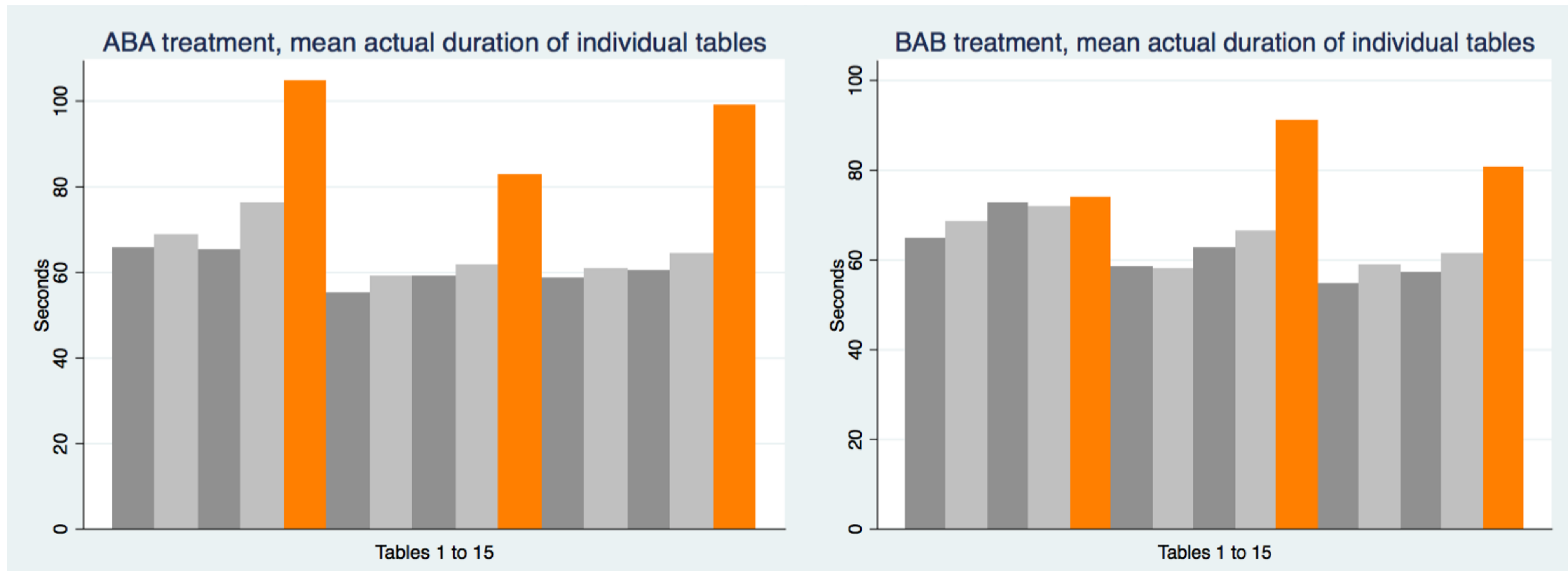
Výsledky



Výsledky



Výsledky - strategické načasovanie



- Subjekty zámerne nadhodnocujú svoje odhady a následne spotrebujú na dokončenie úlohy viac času, než je nutné, najmä ak odmena závisí len na presnosti odhadov.
- Subjektom trvá dlhšie, aby prišli na najlepšiu stratégiu odhadu v situácii, keď čelia dvom typom stimulov.
- Subjekty sa pozornejšie sledujú čas, keď odmena závisí len od presnosti odhadu.

Závery

- Odhadovanie trvania projektu sa líši od väčšiny ostatných typov odhadov alebo prognóz, pretože osoba alebo spoločnosť, ktorá odhad vypracúva, de facto odhaduje vlastné budúce výsledky. Takáto situácia otvára priestor pre behaviorálne skreslenia (napr. nadmerná sebadôvera, optimizmus), ale aj pre techniky slúžiace vlastným záujmom (napr. strategické skreslenie odhadu a/alebo výkonu).
- V našom výskumnom programe "Ekonomické experimenty v riadení projektov" sme zistili, že
 - kotvy (vrátane vlastných odhadov) môžu vyvolať silné a systematické skreslenia v odhadoch projektov, ktoré nezmiznú ani po opakovanom odhadovaní a realizácii projektu.
 - poskytnutie historických informácií (na rozdiel od poskytnutia podrobnej špecifikácie) môže výrazne zmierniť podhodnotenia a zlepšiť presnosť odhadu.
 - subjektívna dôvera v presnosť odhadov trvania úloh nie je funkciou množstva ani kvality dostupných informácií pred odhadom.
 - jednotlivci môžu strategicky reagovať na to, že sú odmeňovaní za presnosť harmonogramu projektu, a to nadhodnotenými odhadmi trvania projektu a zámerným naťahovaním realizácie projektu
 - pridanie stimulov za rýchle dokončenie projektu môže vyvolať stlačenie harmonogramov a urýchlenie realizácie projektu