

Three Very Simple Games and What It Takes to Solve Them[†]

Ondřej Rydval, Andreas Ortmann and Michal Ostadnický*

Abstract

We study experimentally the nature of dominance violations in three minimalist dominance-solvable guessing games. We examine how subjects' reported reasoning processes translate into their stated choices and beliefs about others' choices, and how both reasoning processes and choices relate to their measured cognitive and personality characteristics. Only about a third of subjects reason in line with dominance; they all make dominant choices and almost all expect others to do so. By contrast, nearly two-thirds of subjects reason inconsistently with dominance, yet a quarter of them actually make dominant choices and half of those expect others to do so. Reasoning errors are more likely for subjects with lower ability to maintain and allocate attention, as measured by working memory, and for subjects with lower intrinsic motivation and premeditation attitude. Dominance-incompatible reasoning arises mainly from subjects misrepresenting the strategic nature (payoff structure) of the guessing games.

Abstrakt

V této práci experimentálně studujeme důvody porušování principu dominance ve třech minimalistických dominantně-řešitelných odhadovacích hrách. Zkoumáme, jak se uvažování subjektů odráží v jejich rozhodnutích a očekáváních ohledně rozhodnutí dalších jedinců, a také jak uvažování a rozhodování souvisí s jejich měřenými kognitivními schopnostmi a povahovými vlastnostmi. Pouze kolem jedné třetiny subjektů uvažuje v souladu s principem dominance, z nichž všichni dělají dominantní rozhodnutí a skoro všichni očekávají dominantní rozhodnutí od ostatních. Naopak téměř dvě třetiny subjektů popisují uvažování nekompatibilní s dominancí, nicméně čtvrtina z nich dělá dominantní rozhodnutí a polovina z těchto subjektů očekává dominantní rozhodnutí od ostatních. Chyby v uvažování jsou pravděpodobnější u jedinců s nižší schopností udržet a alokovat pozornost, měřenou pomocí testu operační paměti, a u jedinců s menší vnitřní motivací a rozvahou. Uvažování nekompatibilní s dominancí se odvíjí především od neschopnosti subjektů správně znázornit strategickou strukturu (strukturu odměn) našich odhadovacích her.

Keywords: cognition, bounded rationality, beliefs, guessing games, experiment

JEL classification: C72, C92, D83

[†] This research project was supported by a grant from Bank Austria and by CAPER grant No. LC542 of the Ministry of Education of the Czech Republic implemented at CERGE-EI. We thank Vince Crawford, Jan Kmenta and Laura Mentz for helpful comments; Vítězslav Babický, Marián Krajč and Jana Richmanová for helping us conduct the experiment; Randall Engle and Richard Heitz of the Attention and Working Memory Lab, Georgia Institute of Technology for providing us with their “automated working memory span” tests; and Brian MacWhinney of the Department of Psychology, Carnegie Mellon University, for providing us with his “audio digit span” test. All remaining errors are our own.

* Rydval – Max Planck Institute of Economics, Jena, Germany, and CERGE-EI (a joint workplace of the Center for Economic Research and Graduate Education, Charles University, and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic), Prague, Czech Republic. Ortmann and Ostadnický – CERGE-EI.

Correspondence to A. Ortmann, CERGE-EI, Charles University Prague and Academy of Sciences of the Czech Republic, Politických veznu 7, Prague 11121, Czech Republic, Tel: +420-224-005-117, Fax: +420-224-227-143, E-mail: andreas.ortmann@cerge-ei.cz, aortmann@yahoo.com.