

THE PREDICTIVE POWER OF NOISY ELIMINATION TOURNAMENTS

Dmitry Ryvkin¹

CERGE-EI

Charles University and Academy of Sciences of the Czech Republic

March 11, 2005

Abstract

An elimination tournament matches players pairwise and promotes the winners to a subsequent round where the procedure is repeated. In the presence of idiosyncratic noise the tournament turns into a probabilistic mechanism that reveals the ranking of players imperfectly. I assess theoretically the power of such a mechanism to determine the *ex ante* best player as the winner, as a function of the number of players, their distribution of type, and the noise level. I consider also various seeding strategies and show that for large and small noise (as compared to the variance of ability distribution among players), seeding and other control parameters of tournament design tend to play no role, whereas for intermediate noise level the predictive power depends strongly on the control parameters and therefore can be systematically manipulated by the principal.

Keywords: elimination tournaments, noise, seeding, ability distributions, design economics

JEL Classification: C73, C90, D21

Abstrakt

Ve vyřazovacím turnaji se hráči utkávají ve dvojicích a vítěz postupuje do dalšího kola, kde se procedura znovu opakuje. Z přítomnosti idiosynkratického šumu se z turnaje stává pravděpodobnostní mechanismus, který nedokáže vždy zcela odhalit správné pořadí jednotlivých hráčů. V závislosti na počtu hráčů, rozdělení jejich typů a intenzitě šumu hodnotím sílu jednotlivých mechanismů ustanovit *ex ante* nejlepšího hráče vítězem. Uvažuji různé nasazovací strategie, které se ukazují podstatnými při ovlivňování predikční síly mechanismu. Rovněž ukazuji že pro příliš vysoké i příliš nízké úrovně šumu (ve srovnání s variancí rozdělení hráčských dovedností) nasazování i další kontrolní parametry designu turnaje hrají pouze zanetbatelnou roli, zatímco pro střední úrovně šumu predikční síla velmi závisí na kontrolních parametrech a tedy může být systematicky ovlivňována organizátorem.

¹E-mail: dmitry.ryvkin@cerge-ei.cz. Address: P.O. Box 882, Politických vězňů 7, 11121 Prague 1, Czech Republic. The author thanks Andreas Ortmann and Dirk Engelmann for their helpful comments.