

# Managing Spillovers: An Endogenous Sunk Cost Approach\*

Olena Senyuta                      Krešimir Žigić  
CERGE-EI<sup>†</sup>

November 26, 2012

## Abstract

We introduce spillover effect into John Sutton's (1991,1998) concept of endogenous sunk costs. These sunk costs appear in the form of R&D investment into quality in our framework. We show that with spillovers increasing and the effectiveness of investment in raising quality decreasing, the Sutton lower bound on concentration for an industry decreases and ultimately collapses to zero when spillovers are large enough and/or effectiveness of investment in raising quality is low enough.

In the second part, we allow firms to protect their investment against spillovers. We focus on symmetric pure strategy Nash equilibria, where all firms either protect their investment or do not protect at all. Contrary to the result with exogenous spillovers assumed in the first part, in the second part of the paper we show that higher ex ante spillovers and/or lower effectiveness of investment in raising quality may induce firms to protect themselves against spillovers, leading to higher investment in quality, and to more concentrated market structure. Thus, the Sutton's result on the concentration bound is preserved, if we allow firms to manage spillovers via private protection.

**JEL Classification:** L13, O30

**Keywords:** endogenous sunk costs, knowledge spillovers, R&D, innovations, market concentration

---

\*This project was financially supported by grant number P402/12/0961 from the Grant Agency of the Czech Republic. We received a lot of beneficial "knowledge spillovers" from John Sutton, Avner Shaked, Jan Kmenta, Levent Celik, and Vilém Semerák. Also, this work was developed with institutional support RVO: 67985998.

<sup>†</sup>CERGE-EI, a joint workplace of Charles University and the Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic, Politických vězňů 7, 111 21 Prague, Czech Republic

## Abstrakt

Zavádíme efekty přelévání do Suttonova konceptu endogenních utopených nákladů (Sutton 1991, 1998). Tyto utopené náklady se v našem modelu vyskytují ve formě investic do výzkumu a vývoje pro zvyšování kvality. Ukazujeme, že při zvyšujících se efektech přelévání a snižující se efektivitě investic do zvyšování kvality se Suttonova dolní mez koncentrace odvětví snižuje, přičemž klesá až k nule, pokud jsou efekty přelévání dostatečně významné a/nebo efektivita investování do zvyšování kvality dostatečně nízká.

Ve druhé části umožňujeme firmám své investice před efekty přelévání chránit. Zaměřujeme se na symetrické Nashovy rovnováhy v ryzích strategiích, kde všechny firmy buď chrání svoje investice nebo je nechrání vůbec. Oproti výsledku s exogenními efekty přelévání předpokládanými v první části, ukazujeme ve druhé části článku, že vyšší ex ante efekty přelévání a/nebo nižší efektivita investic do zvyšování kvality může přimět firmy, aby se před efekty přelévání chránily, což vede k vyšším investicím do kvality a k vyšší koncentraci trhu. Suttonův výsledek ohledně meze koncentrace je tedy zachován, pokud umožníme firmám ovládat efekty přelévání prostřednictvím soukromé ochrany.