

行政院國家科學委員會補助專題研究計劃成果報告

學校品質、能力篩選與教育報酬率—以高中高職為例

計劃類別：個別型計劃

計畫編號：NSC 89-2415-H-002-044-

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

計劃主持人：駱明慶 國立台灣大學經濟學系

執行單位：國立台灣大學經濟學系

中華民國90年10月22日

行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告

計畫編號: NSC 89-2415-H-002-044-

執行期限: 89年8月1日至90年7月31日

主持人: 駱明慶 國立台灣大學經濟學系

計畫參與人員: 張光亮 國立台灣大學經濟學博士班研究生

1 摘要

「分流教育」, 透過控制高中生數目與增加高職招生數, 高中、高職的比例迅速地由1967年的6:4轉變為1982年以後穩定的3:7, 使得各個相關世代就讀高中或高職的機率有很大的差異。本研究使用1978-98年主計處的「人力資源調查」, 以高中、高職的比較為例, 來探討學校品質、能力篩選對教育報酬率的影響。本研究首先選取歷年15-17歲高中、高職就學年齡的「子女」及其家庭背景的資料, 以分析比較各出生世代升高中或高職的決定因素。其次, 假設「能力」在各世代的分布成穩定狀態, 我們建構各出生世代、性別與教育程度的「平均能力」, 以此在工資方程式中控制個人能力的差異。此外, 我們也以生師比和平均單位成本或其他指標來衡量高中、高職的學校品質的差異。最後, 我們使用歷年合併的「人力資源調查」資料, 以一系列的工資方程式來討論教育報酬率的一般情況以及高中、高職的比較。除了以簡單的虛擬變數比較高中、高職的報酬率之外, 我們也將探討在控制了學校品質與平均能力的差異之後, 高中與高職的教育報酬率是否有差異。更進一步的分析中, 我們使用出生世代為工具變數, 以二階段估計法估計高中、高職的教育報酬率。

關鍵詞

學校品質, 能力篩選, 教育報酬率, 高中, 高職, 分流教育。

Abstract

Through the control of enrollment in the Senior High School (SHS) and the increases in the Vocational High School (VHS) enrollment, the relative number of junior high school graduates go to SHS and VHS has changed quickly from 6:4 in 1967, reaching exactly the policy objective, to 3:7 in 1982. This policy has made the probability of entering SHS and VHS very different among the relevant birth cohorts. This project will use data from the 1978-98 Human Resource Utilization Survey to study, through comparisons between senior and vocational high schools, the effects of school quality and ability selection on returns to education. This study first selects children aged 15-17 and their family background from each year to investigate the determinants of entering SHS and VHS. Next, as-

suming that the distribution of ability among cohorts and between sexes are identical, we construct an index for "average ability" by birth-cohort, sex and education group, and control for the heterogeneity of ability in the wage equation. In addition, we use student-teacher ratio and average cost per pupil and other indexes to measure the difference of school quality for SHS and VHS. Finally, we use the pooled data from 1978-98 Human Resources Utilization Survey to discuss the returns to education in general and the comparison between SHS and VHS in particular, by estimating a series of wage equations. In addition to using dummy variables to represent SHS and VHS, we also control for school quality and "average ability" to compare the returns to education between SHS and VHS. Furthermore, in a more elaborate analysis, we instrument SHS and VHS by birth cohort in a two-stage method to estimate the returns to education for SHS and VHS.

Keywords

school quality, ability selection, returns to education, senior high school, vocational high School.

2 計畫緣由與目的

二次戰後，台灣教育史上一個重大且為人熟知的變革是 1968 年開始實施的「九年國教」，將義務教育的年數由 6 年延長為 9 年。「九年國教」使得其後世代的小學畢業生升學的比例在很短的時間內顯著地提高。「九年國教」很清楚地將升學的瓶頸由升國中延後到升高中、高職或五專的階段，這可由國中畢業生的升學率看出來。

另一方面，歷年國中生升高中、高職或五專的比例實際上是由經建部門規劃決定的。高中與高職生的比例，在 1950 年至 1968 年以前大致維持在 6:4 高中較多的比例，之後透過固定高中生人數和擴增高職生人數，迅速降至 1975 年的 4:6 高職較多，1982 年以後則保持在約 3.2:6.8 的比例直到 1995 年之後，才略為上升。

本研究擬藉由近似外生決定的升高中或高職的機率嘗試解決一般工資方程式中，教育年數與個人能力相關的問題，並考慮高中與高職學校品質——如生師比與單位成本，與各世代面臨能力篩選程度的不同，來比較高中高職的教育報酬率。也就是說，高職畢業生在受了三年較「實用」科目的課程後，是否比高中畢業生有較高的教育報酬率。

自從 Mincer (1958) 估計了包含教育年數與工作經驗的工資方程式後，以教育年數衡量的教育報酬率已被廣泛地應用到不同的時間與國家 (Psacharopoulos 1985)。經濟學家對教育年數與工資之間的關係主要有兩種理論，Becker (1962) 的人力資本 (human capital) 與 Spence (1973) 的信號說 (signal)。人力資本理論認為人們在學校透過學習累積人力資本，因此教育年數越多，所得將越高。信號說則認為學歷有顯現勞工個人能力的效

果，學校並未增進個人的工作能力，文憑的作用在篩選不同能力的勞工。Kroch and Sjoblom (1994) 以教育年數與個人在其出生世代的教育排序為解釋變數，測試「人力資本」與「信號說」的解釋能力，他們發現，在種種不同的迴歸設定下，教育年數始終有解釋工資的能力，而個人教育程度在其世代的排序則沒有解釋力。

Spohr (1999) 使用 1981-96 年台灣『家庭收支調查』的資料，研究「九年國教」對 1955-60 年出生世代的教育年數和勞動參與的影響，發現「九年國教」確實增加了平均教育年數和勞動參與率。此外，他也以受「九年國教」影響為工具變數，以二階段估計法估計教育年數的報酬率。也就是在第一階段以出生世代解釋受教育年數，求得預測的教育年數，然後將之作為第二階段解釋工資率的解釋變數。

本研究旨在探討「分流教育」的政策下，由於政策積極管制高中高職學生比，使得各個出生世代面臨程度不同的能力篩選與上高中、高職的機率，並且考慮高中、高職學校品質的差異，來討論高中、高職教育投資報酬的差異。研究的結果將對近來被熱烈討論的「十二年國教」，有政策性的意涵。如果在更嚴謹地考慮高中職的教育報酬後，發現高職並沒有比高中有更好的報酬率，那麼「分流教育」的政策目標就值得懷疑，則未來擴張的中等教育就不應再僵硬地限制高中職的學生比例。

首先，我們使用 1978-98 年的「人力資源調查」的資料，探討歷年 15-17 歲高中職就學年齡受訪者，決定其上高中或高職的因素。其次，我們依各出生世代在各個教育程度的分布，在各世代天生能力大致相同的假設下，推估各世代與教育程度別的「平均能力」。並將此「平均能力」包含在工資方程式中，以探討在控制了能力

之後，高中、高職的教育報酬是否有顯著差異。最後的分析中，我們也控制對應於各出生世代 15-17 歲時高中、高職的學校品質，以平均生師比與單位成本來衡量。

3 結果與討論

本文主要的發現可歸納為以下幾點：

1. 高中與高職畢業生的所得並沒有顯著差異，即使高職的每生單位成本較高。
2. 高職畢業生顯然喪失了就讀大學並獲取大學教育的較高報酬的機會。
3. 相較於高中學歷者，高職畢業生似乎有較高的失業率，特別是在 1995 年以後總體失業率慢慢提高之後。
4. 分流教育有減緩當時大學聯考競爭壓力的效果，但也使得 70% 的國中畢業生喪失獲取高級人力資本的機會，這必須包含評估人力規劃效果的考慮因素中。
5. 面對未來產業結構快速變化的趨勢，分流教育的合理性似乎日趨薄弱，廣設高中與大學，讓人們可以獲得更高的人力資本，反而應是人力政策的新思考。

4 計畫成果自評

本研究估計了「分流教育」在勞動市場上的效果，發現規劃大多數的國中畢業生進入職業教育的體系，長期來說並不見得是最適當的人力資源的配置，這可提供「人

力規劃」一個新的思考面向，吾人是否真能預測 20 年後的勞動市場的情況？如果不能，是否反而應該提供未來的世代獲取高等教育的機會，累積足以應付未來快速變遷的產業結構。

5 參考文獻

- 于若蓉與朱敬一 (1998), 〈台大「惠我良多」?—論各大學畢業生初出校門的表現〉,《經濟論文叢刊》, 26:1, 65-90。
- 羊憶蓉與吳惠林 (1996), 《分流教育與經濟發展: 政策分析與實際效果》, 教改叢刊 AB08, 臺北市: 行政院教育改革審議委員會。
- 林文瑛與王震武 (1996), 《分流教育的社會效果分析》, 教改叢刊 AB10, 臺北市: 行政院教育改革審議委員會。
- 黃俊傑、吳展良與陳昭瑛 (1996), 《分流教育的改革: 理論、實務與對策》, 教改叢刊 AB12, 臺北市: 行政院教育改革審議委員會。
- 教育部 (1999), 《中華民國教育統計》, 教育部統計處。
- 章英華、薛承泰與黃毅志 (1996), 《教育分流與社會經濟地位—兼論對技職教育的政策意涵》, 教改叢刊 AB09, 臺北市: 行政院教育改革審議委員會。
- 張清溪 (1995), 〈九十年來的台灣學校教育〉, 載於梁國樹編《台灣經濟發展論文集》, 頁 403-45, 台北: 時報出版社。
- 經建會 (1981), 《中華民國台灣經濟建設十年計劃人力發展部門計劃, (六十九年至七十八年)》。
- Altonji, Joseph (1995), "The Effects of High School Curriculum and on Education and Labor Market Outcomes," *Journal of Human Resources*, 30:3, 409-38.
- Becker, Gary S. (1962), "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis," *Journal of Political Economy*, 70:5, pt. 2, 9-49.
- Becker, Gary S. (1993), *Human Capital*, 3rd. ed., Chicago: The University of Chicago Press.
- Brown, Charles and Mary Corcoran (1997), "Sex-Based Differences in School Content and the Male-Female Wage Gap," *Journal of Labor Economics*, 15:3, pt.1, 431-65.
- Card, David and Alan B. Krueger (1992a), "Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States," *Journal of Political Economy*, 100:1, 1-40.
- Card, David and Alan B. Krueger (1992b), "School Quality and Black/White Relative Earnings: A Direct Assessment," *Quarterly Journal of Economics*, 107, 151-200.
- Chang, Ching-Hsi (1992), "Historical Trends in the Equality of Educational Opportunity in Taiwan," *Taiwan Economic Review*, 20:1, 23-50.

- Duflo, Esther (1998), "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment," MIT doctoral dissertation.
- Jaing (1992), "The Role of Educational Expansion in Taiwan's Economic Development," *Industry of Free China*, 77, 37-68.
- Kroch, Eugene A. and Kriss Sjoblom (1994), "Schooling as Human Capital or a Signal: Some Evidence," *Journal of Human Resources*, 29:1, 156-80.
- Li, K.T. (1988), *The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success*, New Haven: Yale University Press.
- Mincer, Jacob (1958), "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution," *Journal of Political Economy*, 66:4, 281-302.
- Parish, William L. and Robert J. Willis (1993), "Daughters, Education, and Family Budgets: Taiwan Experiences," *Journal of Human Resources*, 28:4, 863-98.
- Psacharopoulos, George (1985), "Returns to Education: A Further International Update and Implications," *Journal of Human Resources*, 20, 583-604.
- Spence, Michael (1973), "Job Market Signaling," *Quarterly Journal of Economics*, 87:355-74.
- Spohr, Chris A. (1999), "Formal Schooling and Workforce Participation in a Rapidly Developing Economy: Evidence from "Compulsory" Junior High School in Taiwan," *manuscript*, Massachusetts Institute of Technology.