

高等教育在學率與所得分配公平關聯的 探索：以國民所得為中介變項

張芳全

國立臺北教育大學教育經營與管理系 教授

中文摘要

本研究從世界銀行蒐集 2015 至 2018 年 41 國資料，探討高等教育在學率與國民所得和所得分配公平的關聯。結論如下：這四個年度的高等教育在學率和所得分配公平沒有顯著關聯，然而國民所得與所得分配公平為正向顯著關聯；高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平的影響具有完全中介效果。2015 與 2018 年臺灣高等教育在學率，在各國吉尼係數與國民所得條件下，超出全球平均 33.86 及 24.40 個百分點；臺灣的吉尼係數低於全球平均 2.54 與 5.46。可見臺灣高等教育在學率擴充與所得分配公平有關。本研究貢獻是，高等教育在學率沒有直接提升所得分配公平，而是透過國民所得才提升所得分配公平，因此高等教育在學率擴充下，良好經濟發展是所得分配公平的關鍵。針對結論討論，提出建議。

關鍵字：吉尼係數、高等教育在學率、國民所得、所得分配

壹、緒論

一、研究背景與動機

教育很重要的功能之一是可以提供社會階層流動機會，促進社會平等與國民所得重分配(income distribution)。國民接受教育機會愈多，是否國民所得分配更為公平？各國所得分配的公平一直受到關注，而教育經濟學的重要主題在討論教育與所得分配公平的關聯性(林文達，1988；張芳全，2012；Amin & Ntembe, 2021)。隨著人權和知識經濟的發展趨勢，教育在國家發展發揮關鍵作用，個人接受更長教育獲得更高收入，促進經濟發展與所得分配。因此各國以高等教育在學率擴充成為努力方向。然而擴充高等教育之後，國民所得提高，是否讓所得分配更公平呢？是本研究分析的問題。

近年來各國為追求經濟發展提高國民所得，不斷擴充高等教育在學率，增加人力資本(World Bank, 2019)，然而在擴充高等教育在學率之後，和所得分配的關聯性為何呢？尤其在擴充高等教育在學率同時，各國提出許多經濟發展方案改善所得分配，進而與所得分配有不同的關聯性。也就是說，各國透過擴充高等教育在學率提高人力資本做為經濟發展方式之一，然而擴充高等教育在學率如考量經濟發展條件及配套方案，會讓所得分配更為公平，相對的，如果沒有考量經濟發展，持續擴充高等教育，反而會讓所得分配不均。因此，在討論各國高等教育在學率擴充與所得分配的關係，納入經濟條件探討是必要的。本研究透過 World Bank 取得 2015 年至 2018 年資料分析，以瞭解各國的高等教育在學率、國民所得和所得分配的關聯。2015 年起 World Bank 對各國的所得分配資料較多，2018 年是目前國際資料較新及完整與貼近現況，所以以這四年度分析。

Larcinese(2008)研究義大利的 1990 年代國民接受高等教育機會與經濟收入的關係發現，有接受與沒有接受大學者，在經濟衰退期間的所得分配差異更大。換言之，接受高等教育機會提高國民所得，但是在經濟發展不佳，會讓所得分配不公平提升。張芳全(2012)以 91 個國家分析發現，高等教育在學率愈高，國民所得愈高，所得分配愈公平。他的研究雖然提出國民所得為中介變項，但在檢定國民所得的中介效果不完整，同時他所運用的吉尼係數(gini coefficient)由跨年度替代的數值整合而成，也就是各國在吉尼係數缺失多，並沒有各年度都有統計，World Bank 在 2006 年的吉尼係數由 1995 年至 2006 年有統計數字者來替代。因此雖然是 2006 年資料，但是多數國家為不同年度的吉尼係數，例如阿根廷是 2005 年、智利為 2004 年、越南為 2002 年資料，這種不同年度數據視為同年度的分析，統計結果誤差會提高。很顯然，各個國家發展程度不一，前後年所得分配差異很大，如以不同年度資料視為同一年度來分析，結果的推論會受到限制。因此雖然該研究有 91 個國家，但是同年度的吉尼係數相當少。

本研究與上述不同在於，所運用的所得分配公平性指標仍以吉尼係數來替代，但是所納入的資料係同一年度，尤其為了讓研究結果具有穩定性，以 2015 年至 2018 年四年

度資料分析，以避免單一年度無法完整瞭解高等教育擴充與所得分配的關聯性。本研究更運用拔靴法(bootstrap method)，檢定國民所得是否為高等教育在學率與所得分配公平性的中介因素，以彌補張芳全(2012)研究的不足。由於高等教育在學率本身，並不會直接與所得分配公平有關聯，而是各國高等教育在學率擴充累積人力資本之後，提高國民所得與經濟發展之後，再產生所得分配情形。換句話說，國民所得與經濟發展是高等教育擴充與所得分配的中介因素，而不是直接關聯的變項。因此，教育投資促進國家經濟成長與提高國民所得，這是人力資本投資之後，經濟環境改變或國民所得提高，而有所得重分配效果。在此種情形下，有可能在人力資本投資之後，經濟環境不佳，伴隨著經濟結構不良，國民所得難以提升，使得所得分配不均。簡言之，人力資本投資與所得分配之間可能存在著經濟發展的中介因素。本研究以國民所得為經濟發展的替代變項，各國的國民所得是否在高等教育在學率與所得分配之間具有中介效果呢？是研究重點。

臺灣是國際重要的社群會員之一，近年來不斷擴充高等教育在學率，以滿足社會的需求。然而在擴充高等教育在學率之後，尤其林大森(2003)指出，隨著「專科改制技術學院」浪潮，轉型技職院校逐漸縮減專科部、擴編四技與二技，學生人數持續增加，但經濟成長速度不像 1980 年及 1990 年的情況。因此，近年來臺灣在高等教育在學率、國民所得和所得分配公平的國際相對地位為何呢？也是本研究要探究。

總之，本研究蒐集 41 個國家資料，以瞭解在高等教育擴充及經濟條件狀況下，41 個國家的高等教育在學率、國民所得和所得分配的關聯性為何呢？41 個國家的國民所得是否在高等教育在學率與所得分配之間具有中介效果呢？而臺灣在這方面的國際相對表現為何呢？

二、研究目的與問題

基於上述，本研究以 2015 年、2016 年、2017 年、2018 年資料來達到以下的研究目的：2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率、國民所得和所得分配的關聯性、國民所得在高等教育在學率與所得分配的中介效果，以及臺灣的高等教育在學率與國民所得和所得分配的國際相對發展情形。研究問題如下：(一)各年度 41 個國家的高等教育在學率、國民所得和所得分配的關聯為何呢？(二)各年度 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平是否具有中介效果呢？(三)臺灣的高等教育在學率與國民所得和所得分配在全球的相對發展情形為何呢？

貳、文獻探討

一、人力資本理論與國民所得的關係

人力資本理論(human capital theory)與國民所得有密切的關聯性，強調個人及國家對教育投資之後，累積人力資本，可以提高個人所得及經濟發展(Barro, 2001; Barro & Lee, 1996; Becker, 1962; Benhabib & Spiegel, 1994; Mincer, 1974; Psacharopoulos & Arriagada, 1986; Stokey, 1991)。人力資本投資包括了教育、培訓、醫療保健和移民實現。以教育來說，教育投資愈多，國民所得會愈高。Psacharopoulos(1994)研究指出，各國的教育收益約為 10%；高所得國家教育收益率低於中低所得國家。Hanushek 與 Kimko(2000)研究指出，以國際數學和科學成就替代的勞動力素質與經濟成長有顯著正相關，如果把東亞國家排除之後，以學習成就替代各國勞動力素質對於經濟成長更有助益；而移民者在母國接受教育，而不是在美國接受教育，移民者在母國的教育素質與在美國的經濟收入有顯著相關。Patrinos(2016)分析發現，全球教育平均收益約為 5%至 8%，而高等教育平均教育收益約為 17%。Sharma(2018)分析 180 餘個國家發現，每增加一年的教育年數可以提高國民所得 12.61%。Wang(2011)分析中國在 1978-2009 年的經濟數據發現，物質資本、人力資本和國民所得存在長期關聯性，在短期經濟成長是依賴於物質資本投資貢獻，人力資本對經濟成長作用相對較小；但長期來看，人力資本的貢獻作用相當明顯，並且有持續效果。Wang 與 Ni(2015)以 1987 至 2007 年中國大陸 28 省的數據探討人力資本構成對經濟成長的作用發現，人力資本和經濟成長存在顯著相關，每人國民所得與平均受教育年限呈顯著正相關，當人力資本教育分為初等教育、中等教育和高等教育時，只有高等教育和初等教育與國民所得呈顯著正相關。Afrooz 等人(2010)研究 1995 至 2006 年伊朗的人力資本對工業生產率發現，教育對生產率具有顯著影響。Aggrey 與 Joseph(2010)對東非的研究發現，平均教育水平與勞動生產率呈正相關。Bils 與 Klenow(2000)認為，人力資本的作用被誇大了，對於經濟發展的實際影響並不顯著。Mamuneas 等人(2006)認為，從微觀角度來看，人力資本的增加促進經濟成長，但從宏觀角度分析，結果並不明確。上述整體看出，不管是對於個人及國家，適度教育投資可以提高國民所得。

然而人力資本投資結果將會有更多人力資本供給，包括更多知識和技能、身體健康，從而提高勞動的邊際生產率，提供更多高質量的產品和服務。而人力資本投資需求在於人力資本存量提高增加個人收入；個人收入增加帶動消費需求成長和消費市場擴大，帶來更多經濟發展機會，在更多人力資本的供給與需求效應促進經濟的可持續成長，進而產生所得分配。Thomas 等人(2001)指出，許多文獻支持受教育年限達到 6.8 年時，社會不平等加劇，超過這一點，教育不公平逐漸減少，它類似顧志耐(Kuznets)的 U 形曲線，但他們研究指出，平均受教育年限和標準差之間存在 U 形關係，一個國家平均受教育年限達到 8 年，也就是在 8 年之後不公平開始增加，當平均受教育年限為 16 年才漸為公平。在教育年數為 8 年至 16 年之間需要經濟發展及相關環境的配合，才能轉為較為公平的環境。Bodovski 等人(2017)以四波國際數學與科學趨勢研究 (Trends in International Mathematics and Science Study) 數據分析指出，教育系統標準化程度越高(學制或有課程標準)，平均數學成績越高；教育經費支出占政府總支出百分比愈高，數學成績分散程度較低，也就是說教育經費投資愈多，學習成就表現愈公平；較富裕的國家有較高平均數學成就和較公平成就表現。

整體來看，教育可能與國民所得有正相關，然而和所分配可能不是直線式關聯，也就是教育投資與教育在學率愈高對於國家經濟發展有貢獻，而教育投資之後，所得提高與經濟發展，可能會有國民所得分配的情形。

二、國民所得分配的意涵

國民所得分配有不同的意涵，就如 Green 與 Kesselman(2006)指出，要了瞭解公平概念應掌握兩個問題：什麼的不公平？和誰之間的不公平？前者描述一些有價值的屬性或結果，例如經濟收入、社會地位、財富、教育、健康、生活條件和機會等分配的不公平；後者涉及一個國家的單位，個人、家庭、群體、地理區域，甚至國家等，有價值的屬性或結果分配在這些單位的狀況。公平是社會的重要組成，分配正義不僅本質公平，而且在道德上也是公平。經濟不公平一直是發展理論關注問題之一，特別是在收入、財富、教育、健康和營養等生活水平的重要屬性方面。本研究的公平著重於經濟收入公平，也就是所得分配公平，它受個人、家庭或政策因素，使得個人所得收入改變，因而有不同的所得，再從所得收入多寡，依據統計與分配原理，找出這些所得分配的形態。

在測量所得分配公平性常以羅倫茲曲線 (Lorenz curve)、吉尼係數以及以不同家計所得分為不同等級(有些運用五等，有些分為十等)來瞭解不同等級的國民在國民所得占所有國民所得比率。行政院主計總處(2021a)對於臺灣的可支配所得分配採取幾種方式計算：1.按人數五等分位組之所得分配比，2.第五分位組為第一分位組之倍數，3.吉尼係數。第一種把全體國民所有收入的最大值與最小值分為五等，即最低所得組的百分之 20% 占所有所得比率(lowest 20%)、第二組所得占的比率(second 20%)、第三組所得占的比率(third 20%)、第四組所得占的比率(fourth 20%)以及最高所得組占的比率(highest 20%)，以 2020 年來說，上述依序各為 7.5%、12.26%、16.30%、22.34%、42.04%。也就是，2018 年臺灣最高組所得人口(20%)之所得占全部所得的 42.04%，最高所得組所占比率愈高，代表所得分配愈不公平。第二種是最高所得組與最低所得組的比例，以 2018 年來說是 5.96 倍，也就是最高所得組的國民所得是最低所得組的 5.96 倍，倍數愈高代表愈不公平。第三種則是依據吉尼係數的公式計算，以 2018 年來說，計算出來的是.347，吉尼係數介於 0 與 1 之間，數值愈高，代表所得分配愈不公平。

總之，教育投資改善經濟環境與提高個人，進而讓所得重分配。本研究的人力資本替代變項是高等教育在學率，主因是各國初等與中等教育普及，很多開發中國家國民接受高等教育相對困難，因此瞭解它與所得分配的關聯有其重要性。而所得重分配與經濟發展因素有關，本研究以國民所得分配作為替代指標。

表 1

所得收入者五等分位組之可支配所得分配比與所得差距

年度	五等分位組之所得分配比率(%)					第五分位組 為第一分位 組之倍數	吉尼 係數
組別	1	2	3	4	5		
百分比	lowest 20%	second 20%	third 20%	fourth 20%	highest 20%		
2000	7.47	12.71	16.91	22.90	40.01	5.36	.330
2001	6.99	11.97	16.38	22.67	42.00	6.01	.354
2002	7.13	12.11	16.43	22.50	41.83	5.87	.349
2003	7.29	12.29	16.52	22.56	41.35	5.67	.344
2004	7.28	12.22	16.61	22.66	41.22	5.66	.343
2005	7.35	12.40	16.57	22.60	41.08	5.59	.342
2006	7.26	12.26	16.61	22.87	41.00	5.65	.344
2007	7.29	12.35	16.54	22.63	41.19	5.65	.343
2008	7.43	12.12	16.24	22.63	41.58	5.60	.347
2009	7.21	12.14	16.42	22.63	41.60	5.77	.348
2010	7.31	12.22	16.51	22.75	41.20	5.64	.342
2011	7.23	12.19	16.34	22.54	41.70	5.77	.344
2012	7.56	12.37	16.50	22.50	41.07	5.43	.335
2013	7.52	12.33	16.34	22.36	41.46	5.52	.339
2014	7.48	12.27	16.29	22.32	41.63	5.56	.340
2015	7.41	12.41	16.47	22.38	41.33	5.58	.337
2016	7.30	12.35	16.48	22.48	41.39	5.67	.339
2017	7.46	12.39	16.23	22.13	41.80	5.61	.341
2018	7.05	12.26	16.30	22.34	42.04	5.96	.347
2019	7.26	12.38	16.36	22.34	41.65	5.74	.341

資料來源：行政院主計總處(2021a)。家庭收支調查-戶數五等分位組之所得分配比與所得差距。臺北市。

三、全球高等教育在學率、國民所得與國民所得分配發展情形

本研究分析41個國家的高等教育在學率、國民所得及所得分配，針對上述變項說明。以高等教育在學率發展來說，World Bank(2019)統計指出，2000年至2018年全球高等教育在學率從19.08%到38.36%，增加19.28%；而擴充最多的是東亞洲及大洋洲國家，2000年的15.57%，2018年增加為46.59%，增加31.02個百分點；薩哈拉非洲國家的高等教育在學率擴充最少，僅有4.91個百分點。上述看出這十多年來各國高等教育擴充相當

快速。Ibourk與Amaghouss(2018)指出，直到1970年非洲的摩洛哥受過高等教育人口比率不超過1%，1975年改革後，這比率從1975年的1.68%上升到1990年的6.78%，儘管處於1990年代國際經濟環境，高等教育繼續擴充，學生總數從1993至1994年的23,503人增加到2003至2004年277,428人，2016/2017年超過838,446，與15歲及以上人口相比，2015年受過高等教育在學率為11.5%。就是一個明顯擴充例子。在國民所得方面，World Bank(2019)統計指出，2000年全球平均國民所得為8,169美元，2018年為10,920美元；2000年北美洲國家為44,209美元，2018年為54,497美元；薩哈拉非洲國家2000年僅有1,221美元，2018年為1,663美元僅增加442美元；歐洲國家由34,915美元增加至40,923美元；南亞國家由799美元增加為1,878美元；拉丁美洲與加勒比海國家由7,527美元增加為9,598美元。上述看出，各地理區域國民所得都有增加，只是薩哈拉非洲國家增加額度較少。

大多數開發中國家有嚴重的所得分配不均。World Bank(2019)統計指出，2000年至2018年全球的國民所得分配，以吉尼係數為代表，發展趨勢如表2顯示，表2的吉尼係數與表1的單位不同，表2的吉尼係數乘以100，表1則否，但兩者在所得公平的解釋一樣，因此表2中看出這十八年來，歐洲國家的吉尼係數減少6.5最多，而以非洲國家減少0.86最少；在不同經濟發展程度方面，高、中與低所得國家各減少8.55、2.82、4.36。2000年全球平均吉尼係數為40.45，2018年為35.53，減少4.92。整體來看，2000年之後各地理區的吉尼係數都有減少，以歐洲國家減少最多，而不同國民所得國家也有減少，低所得國家減少較少，高所得國家減少較多，可見高所得國家努力於國民所得分配的公平。

表2
2000年至2018年各地理區的吉尼係數及其差異

地區/年度	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2018-2000
歐洲國家	41.68	38.76	36.79	35.55	35.86	34.78	35.18	-6.50
非洲國家	39.39	39.31	35.61	40.72	36.22	37.17	38.53	-0.86
亞洲及大洋洲國家	37.40	39.86	36.61	34.55	35.55	36.83	35.56	-1.84
美洲國家	40.08	39.77	37.55	36.75	37.18	36.34	34.61	-5.47
低所得國家	40.33	39.51	36.69	37.20	36.47	35.97	35.97	-4.36
中所得國家	41.32	41.15	38.76	39.24	39.70	39.56	38.50	-2.82
高所得國家	40.33	35.14	34.12	30.58	32.73	32.81	31.78	-8.55
全球平均	40.45	39.07	36.48	36.76	36.20	35.92	35.53	-4.92

資料來源: World Bank (2019). *World development indicators*. Washington DC.

四、國民所得為高等教育在學率與所得分配之中介變項的假設推導

在國家的高等教育與國民所得的相關研究方面，高等教育在學率與國民所得提升的關聯性已有不少研究支持。張芳全(2020)以 2010、2015 及 2016 年的各國生產要素對國民生產毛額分析顯示，高等教育在學率對經濟發展的解釋力在 29.4%至 31.1%。

Vandenbussche 等人(2006)使用 1960-2000 年 19 個經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 的國家數據分析人力資本對經濟發展的影響，將人力資本分為模仿和創新發現，高等教育的人力資本對整體經濟生產率有顯著促進作用，而初等教育在學率對開發中國家的經濟關聯性不明顯。Wang 與 Liu(2016)研究 1960 至 2009 年 55 個國家和地區的數據，瞭解教育人力資本和經濟成長的關聯，將教育人力資本分為高等教育、中等教育和初等教育，以及將預期壽命的人力資本納入分析發現，高等教育和國民所得為正向顯著關聯，而初等教育和中等教育對國民所得的關聯性不顯著，同時預期壽命與國民所得呈顯著正相關，且先進國家國民所得明顯比開發中國家還要高。可見，高等教育在學率與國民所得有關聯，本研究依據上述文獻，以 2015 年至 2018 年分析各國的高等教育在學率和國民所得的關聯。

然而在國家的高等教育與國民所得分配的相關研究方面，人力資本理論強調教育投資可以促進國家經濟發展，甚至具有所得重分配效果。Brezis(2018)指出，精英主義和不平等之關係存在，即高等教育分割導致不公平，高能力人在頂尖大學接受更好的教育，並繼續在高科技領域工作，可以獲得較好行業，並獲得高薪；從普通大學畢業，能力較低者在服務業工作，薪資較低。這解釋了薪資的差距。在不是高等教育二元性的北歐國家，這種差異性沒有發生。Lin(2007)指出，臺灣從 80 年代後期開始擴大高等教育，提高國民平均教育水準，以教育吉尼係數分析發現，1976 至 2003 年教育不公平，隨著平均受教育程度提高而下降，同時平均受教育程度提高和教育不公平程度下降，平均受教育程度越高，所得分配不公愈小。可見高等教育在學率擴充與所得分配公平有關聯，這做為本研究假設檢定依據。

在國家的國民所得與國民所得分配的相關研究方面，國民所得高低代表一個國家的經濟發展水準。而經濟發展良窳和所得分配有關。Barro(1991)指出，一個國家的經濟發展取決於經濟環境和條件，例如勞動力成長率、儲蓄率、人口成長率、政府支出等。Otchia(2016)指出，教育是收入主要決定因素之一，分析教育擴充與所得分配發現，剛果民主共和近年經濟成長提高人口的平均收入，但是缺乏工業化和再分配政策，使得窮者越來越窮，富者愈來愈富，此外教育不平等和所得分配不公平之間存在顯著正相關，而平均受教育年限增加，所得分配不公平減少。因此，如果國家的經濟條件發展適切與提出配套，所得分配公平度高，反之，經濟蕭條，勞動人口與經濟收入減少，所得分配不公平提升。上述看出，多數文獻支持國民所得與國民所得分配公平有關，本研究以這些文獻做為研究假設依據，探討 2015 年至 2018 年各國的國民所得與所得分配公平的關聯性。

最後，國家的高等教育在學率透過國民所得對所得分配影響方面，上述的人力資本理論強調，教育投資提高生產力，提高國民所得，讓經濟發展更好，某種程度說明，可以讓所得分配更公平。Arabi 與 Abdalla(2013)以國民的健康和教育質量視為人力資本的分析發現，它們對經濟成長具有顯著正向影響，高等教育在學率對於經濟成長預測力更大。可見高等教育，與上述多數研究發現對經濟有正面貢獻。Tomul(2011)研究土耳其的教育不公平發現，1975 至 2000 年土耳其所有地區平均受教育年限增加，而教育不公平

有減少，所以教育年數提高，提高了教育公平。Gong(2016)研究中國大陸 18 個年度及 29 個省之人力資本不平等對國民生產毛額的影響發現，人力資本不公平對國民生產毛額為顯著負向影響，而高素質的人力資本對國民生產毛額有顯著正向影響。張芳全(2012)以 91 個國家分析發現，高等教育在學率愈高，國民所得愈高，所得分配愈公平。他的研究以 2000 年至 2006 年，把國民所得視為高等教育在學率與所得分配的中介變項，但是距今已有十多年，且對於中介變項檢定以 Baron 與 Kenny(1986)探究，以此種方法檢定中介效果常難以符合常態分配條件，因此以計算出來的 Z 值 ± 1.96 ，實務上不代表一定具有統計顯著水準。Hayes(2018)指出，拔靴法以現有有限樣本資料經過多次重複抽樣來擴大樣本量，重新建立足以代表總樣本數，重新估計這些樣本間接效果的標準誤、非標準化係數及信賴區間，再計算間接效果的顯著水準，估計出的中介效果準確度較高。基於上述，教育可以增加人力資本，提高國民所得或國民生產毛額增加，同時人力資本增加，提高國民所得之後，也可能讓所得重分配。因此經濟發展可能是高等教育在學率與所得分配公平的中介因素，也是本研究探討的重點之一。

總之，2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率和國民所得及所得分配的關聯，這兩個變項和所得分配的關聯如何呢？41 個國家的高等教育在學率會透過國民所得影響所得分配，也就是國民所得具有中介效果嗎？是本研究探究問題。

參、研究設計與實施

一、研究架構與假設

基於文獻探討，本研究的架構如圖 1 所示。圖左邊是 41 個國家的高等教育在學率，中介變項為 41 個國家的國民所得，右邊為 41 個國家的所得分配公平指標，也就是基尼係數。本研究重點在分析，41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對所得重分配的影響，以及國民所得在兩者之間是否具有中介效果。本研究的假設如下：

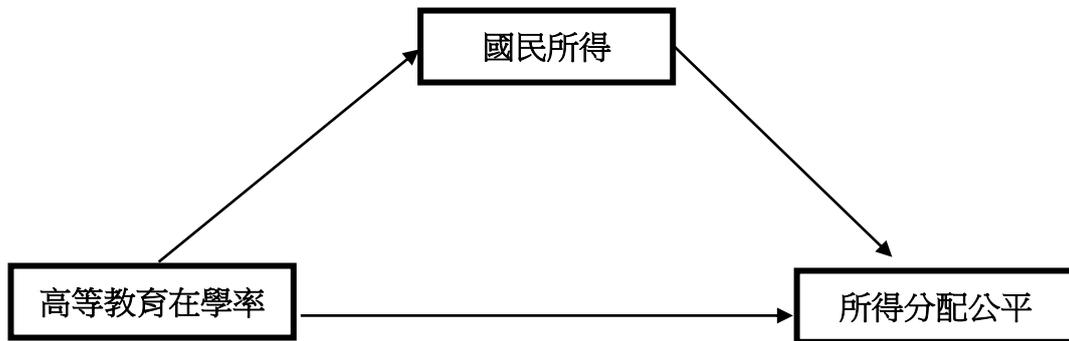
H1：2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率愈高，國民所得愈高。

H2：2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率與國民所得對於所得分配公平有正向顯著影響。

H3：2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對於所得分配公平的影響具有中介效果。

值得說明的是在檢定國民所得的中介效果，要先以 41 個國家的高等教育在學率單獨對所得公平分配檢定，再與 H1 和 H2 的結果納入判斷，這可以參考資料處理乙節，才可以瞭解 H3 的中介效果是否成立。因此 H3 的路徑無法畫在架構圖之中。

圖1
研究架構



二、變項測量

本研究變測量說明如下：高等教育在學率是指一個國家國民接受高等教育人數比率，它有高等教育粗(gross)在學率與淨(net)在學率之分，前者是 18 歲以上學齡人口接受正規與非正規高等教育的人數，除以 18 至 21 歲學齡人口，再乘以 100 得到的百分比，所以它的數值可能會超過 100%；後者以學齡人口在 18 至 21 歲接受正規與非正規高等教育人數，除以 18 至 21 歲學齡人口，再乘以 100 獲得的百分比，它的數值最高為 100%。因為各國的高等教育淨在學率在國際統計資料不多，因而會影響納入分析的國家數，所以本研究採用粗在學率。本研究的國民所得分配公平是指一個國家國民所得分配情形，它在瞭解國家國民所得分配公平狀況。本研究以吉尼係數做為所得分配公平的替代指標，該指數介於 0 與 1，如果係數愈接近 1，代表所得分配愈不公平，反之如果愈接近於 0，代表所得分配愈公平。本研究為了讓吉尼係數更易理解，將它乘以 100。國民所得以國家在一年的國內生產毛額總值，除以當年度人口數值，其中國內生產毛額是以一年內生產的最終財貨與勞務市場價值，以美元為單位。

三、資料分析

本研究以描述統計瞭解四個年度 41 個國家的高等教育在學率、國民所得和所得分配公平情形。以 Pearson 積差相關瞭解各國的高等教育在學率、國民所得和所得分配公平的相關程度。以迴歸分析瞭解 41 個國家的高等教育在學率、國民所得和所得分配公平做為中介變項檢定依據，它更配合採拔靴法，以 Hayes(2018)設計的 PROCESS 軟體的第四個模式分析，在判斷中介效果標準以間接效果的 95%信賴區間(confidence interval, CI) 內包括 0 代表沒有中介效果；間接效果的 95% CI 內若不包括 0，表示有中介效果，且直接效果值的 95%CI 內若包括 0 代表沒有直接效果，為完全中介效果；直接效果與

間接效果值的 95%CI 內若都不包括 0，且總效果值的 95%CI 內不包括 0 為部分中介效果。本研究設定的迴歸方程式如下：

$$\text{模式一：} Y_{\text{國民所得}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + e$$

$$\text{模式二：} Y_{\text{所得分配公平}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + e$$

$$\text{模式三：} Y_{\text{所得分配公平}} = a + b_1 (\text{高等教育在學率}) + b_2 (\text{國民所得}) + e$$

模式一以國民所得為結果變項，模式二及三以所得分配公平為依變項；b 值為所要估計之參數，a 為常數項，e 為殘差項。每年度需要有三個方程式才可以判斷中介效果。迴歸分析會針對資料的常態性、變異數同質性(homoscedasticity)、直線性與多元共線性(multicollinearity)。各變項之偏態係數絕對值小於 3 及峰度係數絕對值小於 10，若兩項符合標準代表具常態分配條件(Kline, 2005)。以變異數膨脹因素(variance inflation factor, VIF)評估多元共線性問題，若其數值大於 10 代表有多元共線性問題。

四、資料來源、國家與其特性

本研究以2015年至2018年資料是國際資料最新又完整比較貼近現況。臺灣在高等教育在學率、國民所得和吉尼係數的資料完整所以在研究之列。各國資料取自World Bank(2019)，臺灣的吉尼係數取自行政院主計總處(2021a)的家庭收支調查，而國民所得及高等教育粗在學率取自行政院主計總處(2021b)的社會指標。各年度都有變項的國家數為41個，包括阿爾及利亞、阿根廷、澳門、奧地利、孟加拉、俄羅斯、波札納、保加利亞、加拿大、中國大陸、哥斯大黎加、埃及、愛沙尼亞、芬蘭、法國、喬治亞、德國、匈牙利、約旦、印尼、肯亞、盧森堡、馬達加斯加、蒙特哥維納、荷蘭、祕魯、波蘭、波多黎各、羅馬尼亞、黎巴嫩、巴拿馬、盧安達、斯洛維尼亞、西班牙、塞內加爾、坦尚尼亞、英國、美國、烏拉圭、巴哈馬、臺灣。表3看出2015年至2018年41個國家的高等教育在學率、國民所得和吉尼係數平均值，以高等教育在學率來說，2015年為43.71%，2018年為48.30%；而國民所得在這兩個年度平均數各為13,519.06美元及14,298.05美元，吉尼係數在這兩個年度平均數各為36.76及35.53。2018年最高與最低高等教育在學率差距為139.15%，國民所得差距為95,783.69美元、吉尼係數差距為29.30，可見41個國家的發展有落差。

在迴歸分析的資料評估方面，以常態性來說，表 1 看出，2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率、國民所得及吉尼係數之偏態係數絕對值小於 3 及峰度係數絕對值小於 10，兩項絕對值符合常態分配條件(Kline, 2005)。在變項之間的直線關係方面，以 2018 年 41 個國家的國民所得與吉尼係數之散布如圖 2 為例，圖中看出兩個變項之間呈現直線關係，圖中直線為最適迴歸線，圖中每個點代表一個國家。

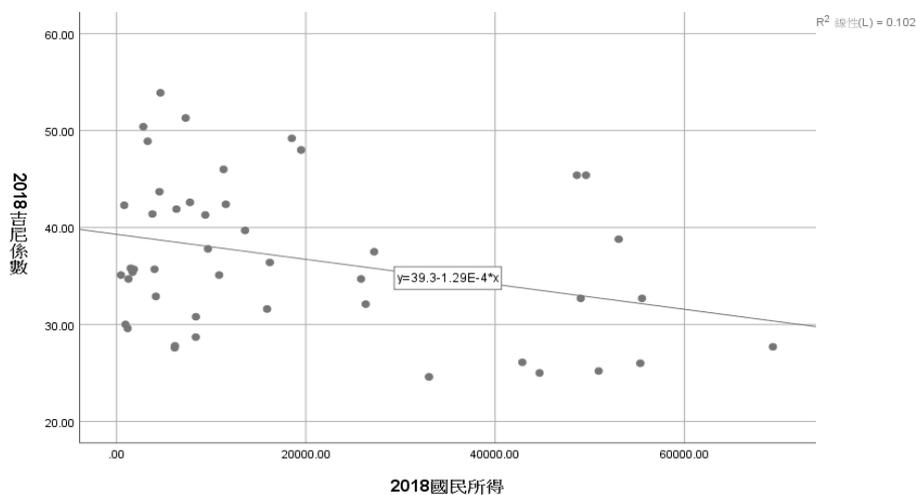
表 3

41 個國家的高等教育在學率、國民所得和吉尼係數之描述統計 單位:%、美元

變項/統計量數	全距	平均值	標準差	偏態	峰度
2015 年高等教育在學率	115.36	43.71	27.76	0.34	-0.81
2016 年高等教育在學率	128.18	46.68	28.52	0.29	-0.59
2017 年高等教育在學率	133.10	47.58	29.18	0.28	-0.68
2018 年高等教育在學率	139.15	48.30	30.25	0.37	-0.58
2015 年國民所得	93593.97	13519.06	17534.47	1.83	3.19
2016 年國民所得	93738.71	13667.16	17720.49	1.81	3.08
2017 年國民所得	95131.45	14090.04	18169.84	1.78	2.91
2018 年國民所得	95783.69	14298.05	18418.18	1.77	2.83
2015 年吉尼係數	33.70	36.76	7.83	0.70	0.05
2016 年吉尼係數	29.80	36.20	7.45	0.53	-0.45
2017 年吉尼係數	32.10	35.92	7.35	0.60	-0.13
2018 年吉尼係數	29.30	35.53	7.43	0.54	-0.47

圖2

2018年各國的國民所得與吉尼係數的散布狀況



在變異數同質性方面，以 2018 年的各國高等教育在學率與吉尼係數的淨殘差散布如圖 3 所示；各國的國民所得與吉尼係數之淨殘差散布如圖 4 所示。兩圖可看出每個殘差值大致都沿著 0 線上下不規則隨機散布，代表符合變異數同質性。極端值診斷經過評估，4 個年度各國高等教育在學率與國民所得和吉尼係數之關係的分析的樣本標準化殘差值，有二個超過 3.0 以上，各為 3.01、3.03，極端值不嚴重。基於上述，資料可以用迴歸分析進行後續的假設檢定。

圖3

2018年各國的高等教育在學率與吉尼係數之淨殘差分布狀況

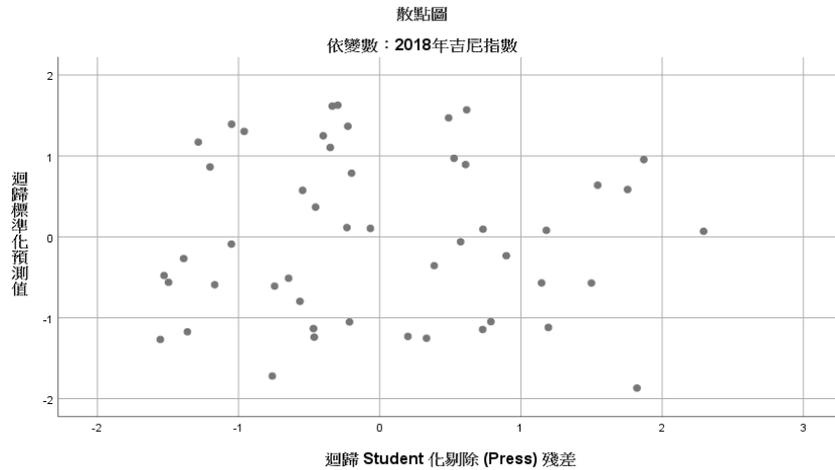
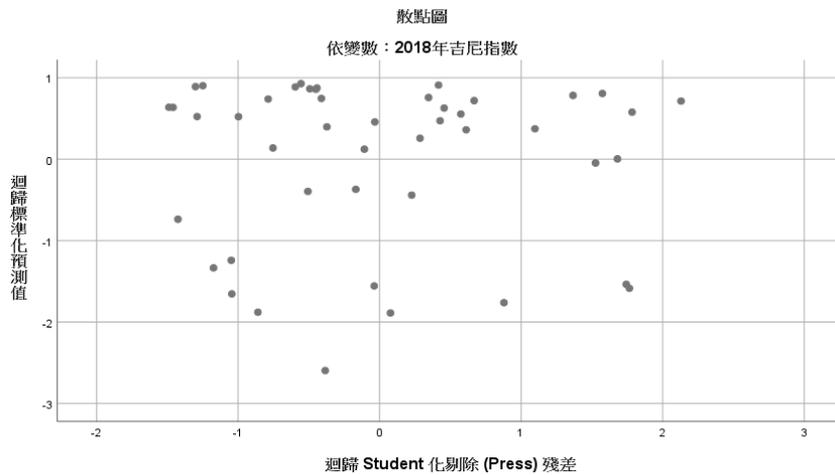


圖 4

2018 年各國的國民所得與吉尼係數之淨殘差分布狀況



肆、研究結果與討論

一、41 個國家的高等教育在學率、國民所得與所得分配之相關情形

2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率、國民所得與所得分配(吉尼係數)之相關係數如表 4 所示。表 4 看出 2015 年 41 個國家的高等教育在學率、國民所得與所得分配的相關係數為.013 及-.363 低度相關、高等教育在學率與國民所得的相關係數為.472 顯著中度正相關。2018 年的高等教育在學率與所得分配相關係數為-.074，沒有達到.05 的統計顯著水準，而國民所得與所得分配的相關係數為-.377 顯著低度相關。

表 4

41 個國家的高等教育在學率、國民所得與吉指數之相關係數矩陣

年代	2015			2016		
變項	1	2	3	1	2	3
1 吉尼係數	-			-		
2 高等教育在學率	.013	-		.063	-	
3 國民所得	-.363*	.472**	-	-.322*	.508**	-
年代	2017			2018		
1 吉尼係數	-			-		
2 高等教育在學率	-.001	-		-.074	-	
3 國民所得	-.256*	.530**	-	-.377*	.499**	-

* $p < .05$. ** $p < .01$.

二、高等教育在學率、國民所得對所得分配公平的分析結果

(一)高等教育在學率和國民所得的關係

經過迴歸分析的結果如表5，四個年度41個國家的高等教育在學率對國民所得的分析結果之 F 值都達到 $p < .01$ ，模式一代表這四個年度高等教育在學率與國民所得的方程式適配。在四個年度41個國家的高等教育在學率對國民所得都達 $p < .01$ ，都正向顯著關聯，代表41個國家的高等教育在學率愈高，國民所得愈高，解釋力在20.3%至33.4%。

表5

各年度41個國家的高等教育在學率對國民所得之迴歸分析結果(模式一)

變項/參數	b	β	標準誤	t 值	p 值	LLCI	ULCI
常數	-.015		.123	-.121	.904	-.263	.233
2015 高教在學率	.449**	.450**	.125	3.588	.001	.197	.701
F 值	12.88**						
R^2	.203						
常數	.066		.144	.459	.648	-.225	.358
2016 高教在學率	.563**	.565**	.146	3.871	.000	.270	.857
F 值	14.98**						
R^2	.319						
常數	.015		.109	.139	.890	-.203	.233
2017 高教在學率	.537**	.547**	.115	4.676	.000	.307	.766
F 值	21.86**						
R^2	.299						

表5

各年度 41 個國家的高等教育在學率對國民所得之迴歸分析結果(模式一) (續)

變項/參數	<i>b</i>	β	標準誤	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	LLCI	ULCI
常數	.123		.153	.805	.426	-.186	.433
2018 高教在學率	.576**	.578**	.158	3.637	.001	.256	.896
<i>F</i> 值	13.23**						
<i>R</i> ²	.334						

** $p < .01$.

(二)高等教育在學率和所得分配公平的關係

在迴歸分析之後，其結果如表6所示，四個年度41個國家的高等教育在學率對所得分配分析結果之*F*值都沒有達 $p < .05$ ，代表這四年度(模式二) 41個國家的高等教育在學率與所得分配公平的方程式沒有適配。代表41個國家的高等教育在學率與所得分配公平沒有明顯關聯。

表6

各年度41個國家的高等教育在學率對所得分配公平之迴歸分析結果(模式二)

變項/參數	<i>b</i>	β	標準誤	<i>t</i> 值	<i>p</i> 值	LLCI	ULCI
常數	.113		.144	.947	.349	-.153	.425
2015 高教在學率	.013	.014	.146	.089	.929	-.281	.307
<i>F</i> 值	.008						
<i>R</i> ²	.000						
常數	.107		.161	.664	.510	-.217	.431
2016 高教在學率	.067	.070	.162	.413	.682	-.260	.393
<i>F</i> 值	.170						
<i>R</i> ²	.004						
常數	.184		.128	1.435	.157	-.073	.440
2017 高教在學率	-.001	-.002	.135	-.006	.996	-.271	.270
<i>F</i> 值	.002						
<i>R</i> ²	.000						
常數	.261		.176	1.486	.145	-.094	.616
2018 高教在學率	-.086	-.089	.182	-.472	.639	-.453	.281
<i>F</i> 值	.223						
<i>R</i> ²	.006						

(三)高等教育在學率、國民所得和所得分配公平的關係之結果

在迴歸分析之後，其結果如表7所示，四個年41個國家的高等教育在學率、國民所

得對所得分配公平的結果之 F 值都達到 $p < .01$ 或 $.05$ ，代表4個年度41個國家的高等教育在學率與國民所得對所得分配公平的迴歸方程式適配，其中國民所得都達到 $p < .01$ 或 $.05$ ，而高等教育在學率對所得分配沒有顯著關聯，代表41個國家的高等教育在學率與所得分配公平沒有關聯，而國民所得都對於所得分配公平有負向顯著影響，代表國民所得愈高，所得分配公平。這4個年度解釋力在9.1%最低至17.6%最高。四年度的最大 VIF 值為1.943，投入變項沒有多元共線性問題。

表7

41個國家的高等教育在學率、國民所得對所得分配公平之迴歸分析結果(模式三)

變項/參數	b	β	標準誤	t 值	p 值	LLCI	ULCI
常數	.129		.132	.975	.335	-.137	.395
2015 國民所得	-.489**	-.490**	.160	-3.059	.004	-.811	-.167
2015 高教在學率	.232	.235	.152	1.529	.134	-.074	.539
F 值	4.86**						
最大的 VIF 值	1.788						
R^2	.176						
常數	.137**		.148	.923	.361	.162	.473
2016 國民所得	-.458**	-.460**	.156	-2.933	.005	-.774	-.143
2016 高教在學率	.325	.330	.173	1.876	.068	-.025	.674
F 值	4.402*						
最大的 VIF 值	1.912						
R^2	.173						
常數	.189		.123	1.535	.131	-.058	.436
2017 國民所得	-.354*	-.356*	.151	-2.340	.023	-.658	-.051
2017 高教在學率	.189	.190	.153	1.235	.222	-.118	.496
F 值	3.40*						
最大的 VIF 值	1.856						
R^2	.091						
常數	.317		.165	1.920	.062	-.017	.650
2018 國民所得	-.451*	-.455*	.169	-2.671	.011	-.792	-.109
2018 高教在學率	.174	.176	.195	.892	.378	-.220	.568
F 值	3.69*						
最大的 VIF 值	1.943						
R^2	.159						

* $p < .05$. ** $p < .01$.

三、直接、間接與總效果的檢定情形

本研究以拔靴法對四個年度 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平的間接效果(indirect effect)之 95%CI 之下界(LLCI)與上界(ULCI)的檢定，如表 8 所示。以 2015 年的間接效果-.509 與-.063 之間不包括 0，代表達到 $p < .05$ ，總效果(total effect)的 95%CI 在-.281 至.307 之間包含 0，直接效果(direct effect)的 95%CI 在-.074 及.539 包含 0，代表直接效果沒達到 $p < .01$ 。因此 2015 年的模式具完全中介效果，效果量為-.219。2016 年、2017 年、2018 年在總效果、直接效果與間接效果上下界情形與 2015 年相同，因此這四個年度都是完全中介效果。也就是 41 個國家的高等教育在學率和所得分配公平沒有直接關聯，而是它透過國民所得對所得分配公平有負向間接效果，因此高等教育在學率透過國民所得對於所得分配公平有提升效果。同時 2015 年的間接效果由-.219，2018 年提高為-.260，而高等教育在學率對所得分配公平性沒有直接效果。

表 8

高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平影響之拔靴法檢定結果

效果/數值	係數	標準誤	t 值	p 值	LLCI	ULCI
2015 年總效果	.013	.146	.089	.929	-.281	.307
2015 年直接效果	.232	.152	1.529	.134	-.074	.539
2015 年間接效果	-.219	.117			-.509	-.063
2016 年總效果	.067	.162	.413	.682	-.260	.393
2016 年直接效果	.325	.173	1.876	.068	-.025	.674
2016 年間接效果	-.258	.127			-.599	-.081
2017 年總效果	-.001	.135	-.006	.996	-.271	.270
2017 年直接效果	.189	.153	1.235	.222	-.118	.496
2017 年間接效果	-.190	.111			-.455	-.001
2018 年總效果	-.086	.182	-.472	.639	-.453	.281
2018 年直接效果	.174	.195	.892	.378	-.220	.568
2018 年間接效果	-.260	.133			-.630	-.078

四、綜合討論

本研究從 World Bank(2019)蒐集 2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 41 個國家的資料，分析高等教育在學率、國民所得與所得分配公平之關係，並瞭解國民所得是否為高等教育在學率與所得分配公平的中介變項。本研究有幾項的貢獻：一是補足現有研究探討高等教育在學率與所得分配的關係研究的不足。Lin(2007)僅以臺灣樣本縱貫性的探討，本研究分析 41 個國家的跨國資料。雖然張芳全(2012)亦有跨國性的分析，但是他僅以一個年度的分析，並沒有以多年度進行探究 41 個國家的高等教育在學率，透過國民

所得和所得分配的關聯性。本研究以多年度分析發現，2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率對於所得分配公平沒有直接關聯；而國民所得與所得分配公平為負向關係，代表 41 個國家的國民所得愈高，經濟發展愈好，國民有機會賺取更多所得，使得所得分配愈公平。二是從 2015 年 41 個國家的國民所得對所得分配公平的關聯來看，每增加一美元可以減少 0.489 的吉尼係數(本研究在分析時把吉尼係數原本在 0 至 1，轉為 0 至 100)，2018 年仍可以減少 0.451 的吉尼係數，可見 41 個國家的國民所得提高，可以提高所得分配公平。同時四個年度 41 個國家的國民所得都具有完全中介角色，也就是 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得會間接讓所得分配愈公平，而高等教育在學率對於所得分配公平沒有直接的關聯。三是分析臺灣的高等教育在學率、國民所得和所得分配公平關聯性在國際相對發展發現，在 41 個國家的高等教育在學率與國民所得條件下，臺灣的所得分配比起全球發展水平還要公平。值得說明的是，本研究以國家為單位，不是以個人的分析，推論應以國家角度，不宜從個人觀點說明，避免生態謬誤論(ecological fallacy)發生。針對結果的討論如下：

(一)高等教育在學率、國民所得和所得分配公平的關聯之討論

本研究結果發現，從模式一看出，2015 年、2016 年、2017 年、2018 年度 41 個國家的高等教育在學率愈高，國民所得愈高。接受 H1。這與張芳全(2012, 2020)、Barro(2001)、Patrinos(2016)、Tilak(1989)、Vandenbussche 等人(2006)、Wang 與 Liu(2016)的研究結果一樣，支持了人力資本論點，也就是 41 個國家的高等教育在學率擴充，國家人力資源累積，生產力提高促進經濟發展，因而提高 41 個國家的國民所得。國家建設需要投入高級人力，而各國的高等教育機構是重要培育管道之一，如果高等教育在學率擴充，可以有更多人接受高等教育，因而就學率增加，某種程度代表高級人力資本愈多，讓這些人力資本符應於勞動市場，提高國民所得與促進經濟發展。

本研究結果發現，從模式二及模式三看出，2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 41 個國家的高等教育在學率對於所得分配公平沒有顯著關聯，這與 Brezis(2018)、Lin(2007)的研究結果不一致；Lin 僅以臺灣分析發現，高等教育愈擴充，所得分配愈公平，但他不是以跨國分析檢定，與本研究不同。Brezis 則以高等教育中存在精英主義(elitism in higher education)探討精英大學和普通大學之間差距帶來的所得分配不公平認為，精英大學與普通大學之間差距有兩項，一是教育品質，兩類大學學生人均支出存在巨大差異，這種差異導致教育素質差異，結果是精英大學畢業生得到更好教育，因而有高生產力，反之普通大學畢業生則否。二是學生素質，前者的錄取標準高，學生需要在入學考試中取得非常高分數才能進入名牌大學，但普通大學只需要高中文憑就可以。因此，兩種大學入學學生素質不同，以及選拔過程的競爭力程度也不同。在大多數國家，高等教育學生可能畢業於名牌大學與普通大學或地方學院。這兩種教育選擇之間差距並沒有很明顯，過去十年中大多數國家接受高等教育人數大幅增加，被稱為大眾化，隨之而來的是高等教育的異質性增加，老牌大學保持其水準同時，新大學形成以吸收新的學生群體。這些新大學的學術水平通常較低，因而高等教育入學率整體增加，導致普通大學入學率

上升，而精英大學入學率並沒有相對提高。精英主義和不平等之間的潛在關係來自這樣的一個事實，即高等教育類型差異導致不公平。因此，高能力者在頂尖大學接受更好教育，並繼續在高科技和貿易商品部門工作並獲得高薪；然而從普通大學畢業的能力較低，工資較低。上述這解釋兩者的薪資差距。也就是 Brezis 研究指出，高等教育與所得分配不公平存在正相關，然而北歐國家的高等教育幾乎不存在二元性，不存在不公平狀態，高等教育與所得分配不平等較低。然而模式三看出，41 個國家的國民所得與吉尼係數有負向顯著關聯，代表國民所得愈高，所得分配愈公平，這與 Barro(1998)、Otchia(2016) 的研究發現相近。整體來看，拒絕 H2。這說明 41 個國家的高等教育在學率擴充，國家人力資源累積過快，勞動人力市場無法完整吸收，因而沒有提高所得分配公平。國家建設需要高級人力投入，各國的高等教育機構是一個重要培育管道之一，然而如果讓高等教育在學率擴充，更多人可以接受高等教育，使得在學率愈來愈高，代表累積的高級人力資本會愈多，無法讓這些人力資本符應於勞動市場，不僅對於國家經濟生產有負向關聯，而且對國家所得分配難以改善公平性。相對的，如果 41 個國家的經濟發展愈好，讓國民有賺取所得機會增加，國民所得提高，因而和所得分配公平有負向關聯，也就是所得分配愈公平。代表勞動者接受教育之後，後續投入勞動市場與經濟環境較好，不僅可以讓個人國民所得提高，同時也可以讓國家的所得分配公平性提升，換句話說，41 個國家的國民所得提高，和所得分配公平提高有關聯。這正說明穩定經濟發展的重要性。換言之，所得分配公平與經濟發展有關。如果經濟發展好，所得分配公平性高，反之，經濟蕭條，勞動者可賺取國民所得減少，所得分配不公平性提高。

從模式三來看，各年度 41 個國家的高等教育在學率與國民所得和所得分配公平的關聯不同，四個年度 41 個國家的高等教育在學率和所得分配公平都沒有直接關聯，相對的，它需要透過其他因素才可以反應出對所得分配的公平性。41 個國家的國民所得和所得分配公平的關聯性，隨著年代往後推移有減少，2015 年 41 個國家的每增加國民所得一個單位，可以減少吉尼係數 0.489 效果，2018 年每增加國民所得一個單位可以減少吉尼係數 0.451 效果。也就是，41 個國家的國民所得減緩所得分配公平的效應降低。

(二)國民所得在高等教育在學率與所得分配之中介效果的討論

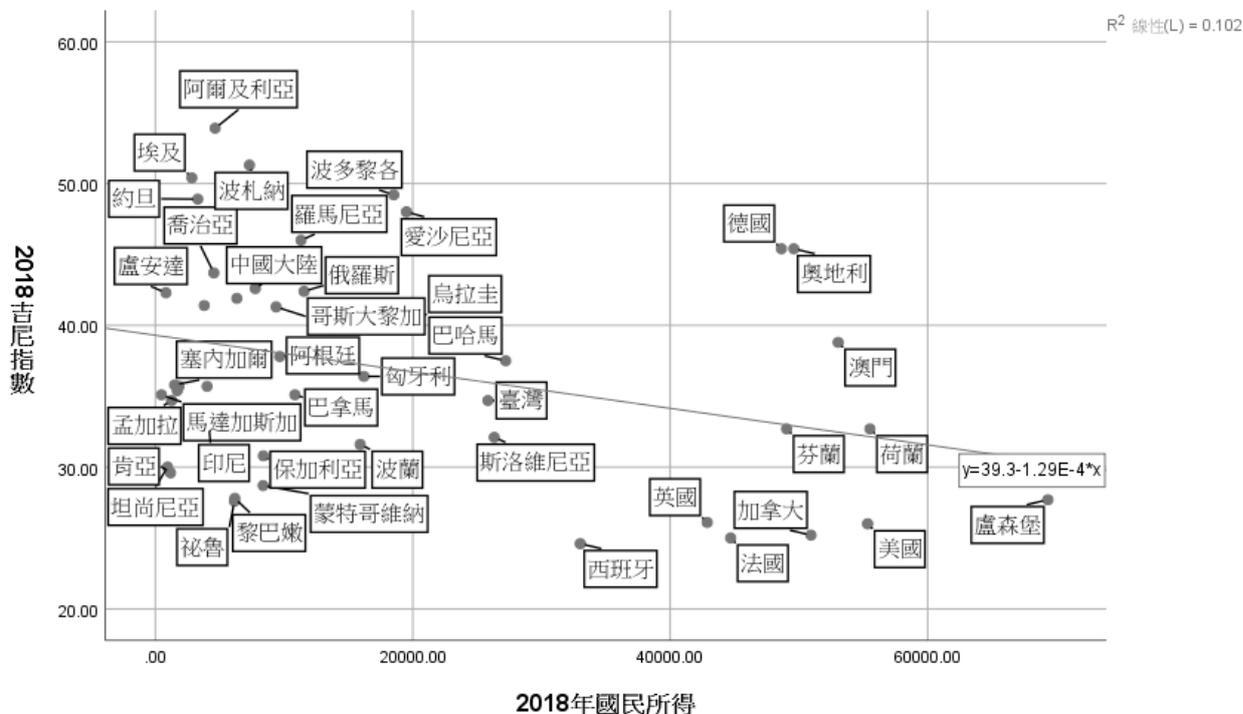
本研究結果發現，透過拔靴法的分析，四個年度 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對於所得分配公平有提升效果，也就是高等教育在學率對於所得分配公平沒有直接關聯，而是高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平具有完全中介角色，也就是具有減少所得分配不公平的效果。這結果與張芳全(2012)、Otchia(2016)、Tomul(2011) 的研究結果相同。合理解釋是，41 個國家的高等教育擴充具有累積更多高級人力資本的條件與機會，尤其如果在擴充高等教育在學率能與經濟發展相配合，在高等教育擴充使得人力資本增加促進經濟發展，讓所得分配公平性提高，相對的，如果 41 個國家的高等教育在學率擴充，沒有顧及國家的經濟發展條件，一味擴充就學人數產生過量教育，過多人力資本，無法與經濟發展配合，反而會讓所得分配不均。簡言之，41 個國家的高等教育在學率不斷擴充，與經濟發展配合，提高了國民所得，讓所得分配公平提高。

(三)臺灣高等教育在學率、國民所得與所得分配在各國相對地位之討論

本研究對臺灣納入分析結果的討論如下：因為 2015 年至 2018 年 41 個國家的高等教育在學率與所得分配沒有顯著關聯，而國民所得與吉尼係數達到負向顯著水準，就後者來討論臺灣這方面的國際相對地位，也就是以 2018 年 41 個國家的國民所得與吉尼係數的散布情形來看，如圖 7 所示。圖中各點代表各國的相對位置，直線為最適迴歸線，直線上方的國家代表在國民所得條件下，吉尼係數比起全球平均水準還要高，這些國家是所得分配比較不均等，例如德國、愛沙尼亞、巴哈馬及阿爾及利亞；以德國來說，吉尼係數應該是 33.03 才符合 41 個國家的平均水準，但是它卻有 45.40，超出了 12.37，可見德國的所得分配相當不公平。直線以下的國家代表在國民所得條件之下，吉尼係數比起 41 個國家的平均水準還要低，例如臺灣、法國、美國、英國等。以臺灣來說，2018 年國民所得為 25,838 美元，在此條件之下，吉尼係數應該是 35.97 符合全球平均水準，但是臺灣僅有 34.70，少了 1.25，代表臺灣的所得公平還不錯。而在直線上的國家代表在該國民所得條件下，吉尼係數，也就是所得分配符合全球平均水準，例如芬蘭的國民所得為 49,040 美元，吉尼係數為 32.97 剛好與全球平均水準相同，可見芬蘭是所得分配公平的國家。

圖7

2018年各國的國民所得與吉尼係數的散布情形



芬蘭的社會目標之一就是公平 (Metsamuuronen et al, 2013)；所得稅高於許多其他先進國家，這使政府能夠通過社會計畫重新分配財富。芬蘭政府為所有兒童提供免費的

醫療和牙科保健、午餐、學校教育、學校交通以及其他上學所需的材料 (Kumpulainen & Lankinen, 2012)。事實上，學校是政府以具有成本效益方式為兒童提供基本醫療保健服務的主要管道。透過檢測，儘早解決問題，芬蘭的醫療保健系統減少，並消除可能阻礙兒童在課堂學習的障礙 (Teperi et al, 2009)。芬蘭的機會均等和早期發現的理想，也是體現在它為有學習困難學生提供額外指導和支持方法。例如，在閱讀、寫作和口語方面有困難的小學生，在前兩年學習，得到額外指導，為他們繼續學習打下堅實基礎；此外，與芬蘭相比，芬蘭為相對較高比率學生(23%)提供特殊教育教師的額外指導，這數字不意味著芬蘭學生天生就在閱讀和數學方面有更大困難，而是芬蘭為更多成績低的學生提供額外支持；芬蘭在初中採用偏離軌道方法，為有困難學生提供額外支持，以便每個人都可以學習相同材料準備 (Laukannen, 2008)。儘管芬蘭文化支持個人主義和勤奮工作，但公民相信國家政府會在更廣泛層面滿足人民需求 (Sahlberg, 2011)。芬蘭是一個相對同質化的國家：94% 的人以芬蘭語為第一語言，6% 的人以瑞典語為母語 (Tuovinen, 2008)。芬蘭人民對政府的信任以及社會的同質性，幫助政府制定國家課程，所有年級和科目的目標和目標。因此，芬蘭較高稅率，並透過補貼和社會計劃將資金和服務重新分配給低收入家庭。這些計劃，例如為兒童提供免費醫療和牙科護理，增加兒童上學準備學習的可能性。這也符應 Brezis(2018)指出，北歐國家的高等教育沒有二元性，並沒有精英主義的高等教育，所以高等教育擴充，國民所得一樣是公平分配。儘管芬蘭的經驗看起來很有吸引力，但實際上難複製，不過芬蘭的經驗可以成為其他國家學習榜樣。

如以 2000 年 41 個國家的高等教育在學率與國民所得對於吉尼係數的迴歸分析發現，臺灣在 2000 年各國高等教育在學率與吉尼係數條件下，全球平均水準的吉尼係數應達到 38.46，但臺灣僅有 33.00，少全球平均水準有 5.46；而 2018 年的吉尼係數應達到 37.24，然而臺灣僅有 34.70，少全球平均水準有 2.54，代表臺灣在高等教育在學率與國民所得的條件下，吉尼係數低於全球平均發展水準，也就是比全球所得分配還公平。

總之，41 個國家的高等教育在學率和所得分配公平沒有直接關聯，但是國民所得和所得分配公平為負向關聯，隨著年代往後推移，國民所得對所得分配公平的影響逐漸提高，代表 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得減緩了所得分配的不公平。

伍、結論與建議

一、結論

本研究對於 2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 41 個國家的高等教育在學率與國民所得和所得分配公平的分析，獲得以下結論：(一)四個年度 41 個國家的高等教育在學率和所得分配公平沒有直接關聯，然而國民所得和所得分配公平為負向顯著關聯，代表 41 個國家的國民所得提高之後，所得分配愈公平。四個年度的國民所得提高減緩所得分

配不公平效果，隨著年代往後推移，提高國民所得可以減緩所得不公平效果逐漸降低。(二)各年度 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得對所得分配公平的影響具有完全中介效果，也就是高等教育在學率透過國民所得，提高了所得分配的公平。(三)2015 年與 2018 年臺灣高等教育在學率，在各國的吉尼係數與國民所得之下，各超出全球發展平均水準 33.86 及 24.40 個百分點，高出各國平均水準不少，但是臺灣的吉尼係數為 33.0 至 34.70，低於全球平均水準約 2.54 至 5.46。可見，臺灣的高等教育在學率擴充與經濟發展和所得分配公平具有顯著關聯。

二、建議

基於結論，有以下建議：

(一) 41 個國家應持掌握高等教育在學率擴充和國民所得的關聯性。結論一指出，41 個國家的高等教育在學率和國民所得有正向關聯性。也就是高等教育在學率愈高，國民所得會愈高。因此 41 個國家宜瞭解本國高等教育的社會需求，有計畫的依據國家發展目標及社會需求，維持或提高高等教育在學率，累積人力資本，促進經濟發展。

(二) 41 個國家宜持續改善經濟發展條件，以降低所得分配不公平。結論一指出，2015 年、2016 年、2017 年、2018 年 41 個國家的高等教育在學率與所得分配公平沒有直接關聯，而國民所得愈高，所得分配愈公平，隨著年代往後推移可以減少不公平的情形有下滑現象，但仍具有顯著關聯。結論二指出，四個年度 41 個國家的國民所得都具有完全中介效果，代表 41 個國家的高等教育在學率透過國民所得，提高了所得分配公平性。41 個國家除了透過高等教育在學率提高之外，更應投入改善國家經濟發展方案與計畫、提高就業機會，透過經濟環境改善，提高國民所得，以減少所得分配不公平的產生。

雖然在各國的高等教育在學率與國民所得的條件之下，臺灣的吉尼係數比全球平均發展水準還要低，但仍應逐步縮減高等教育在學率，提升高等教育素質。結論三指出，2015 年與 2018 年臺灣的高等教育在學率，在各國的吉尼係數與國民所得之下，各超出 41 個國家的發展平均水準 33.86 及 24.40 個百分點，已高出各國平均高等教育在學率不少，但是臺灣的吉尼係數為 33.0 至 34.70，低於全球平均水準約 2.54 至 5.46。這代表臺灣在高等教育在學率與國民所得的條件下，所得分配公平性相對全球平均好，所得分配公平性比很多國家高。然而臺灣近年來勞動者低薪，貧富差距逐漸拉大，這從客觀數據分析，臺灣的高等教育在學率明顯高出全球平均 24.40 個百分點來看，仍然是不好的發展狀況，因此逐步縮減高等教育在學率提升品質，配合經濟發展，讓高等教育培育更符應經濟發展所需，更可以提高所得分配的公平性。

本研究納入的國家僅有 41 個，主因是有統計吉尼係數的國家太少，所以沒有更多資料分析。未來如有更多國家資料可以區分相同發展類型國家，例如以高低所得國家、

OECD 國家與非 OECD 國家的高等教育在學率、國民所得與所得分配公平之關係，從不同國家類型探究。本研究以 2015 年至 2018 年資料分析，未來可以對每年度資料分析，以長期追蹤透過潛在成長曲線，來瞭解各國的高等教育在學率、國民所得與所得分配公平之關係。

總之，2015 年至 2018 年各國高等教育在學率和所得分配公平性沒有顯著關聯，而國民所得對於所得分配公平性的影響效應逐漸減少，但是國民所得都扮演完全中介角色，提高了所得分配公平性。雖然臺灣的高等教育在學率高，尤其在各國的高等教育在學率與國民所得的條件下，所得分配公平性比全球平均發展水準還要好，但仍應注意高等教育在學率擴充，避免所得分配不公平的提升。

參考文獻

一、中文部分

- 行政院主計總處(2021a)。家庭收支調查-戶數五等分位組之所得分配比與所得差距。
<https://win.dgbas.gov.tw/fies/a11.asp?year=109>
- 行政院主計總處(2021b)。社會指標。
<https://www.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=2389&CtUnit=1088&BaseDSD=7&mp=1>
- 林大森(2003)。高等技職教育轉型的社會學分析：以「專科改制技術學院」為例。高雄市。
- 林文達(1988)。教育經濟學。三民出版社。
- 張芳全(2012)。國民所得、所得分配與高等教育擴充之跨國分析。高等教育, 7(1), 109-135。
- 張芳全(2020)。教育、土地、資本、勞動力與失業率對經濟發展影響的跨國研究。教育實踐與研究, 33(2), 1-46。

二、西文部分

- Afrooz, A., Rahim, K. B. A., Noor, Z. B. M., & Chin, L. (2010). Human capital and labor productivity in food industries of Iran. *International Journal of Economics & Finance*, 2, 47-51. <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v2n4p47>
- Aggrey, N., & Joseph, L. E. S. (2010). Human capital and labor productivity in east African manufacturing firms. *Current Research Journal of Economic Theory*, 2, 48-54.
- Amin, A. A., & Ntembe, A. (2021). Sub-Saharan Africa's higher education: Financing, growth, and employment. *International Journal of Higher Education*, 10(1), 14-23. <https://www-proquest-com.metalib.lib.ntue.edu.tw/scholarly-journals/sub-sahara-africas->

- higher-education-financing/docview/2527016195/se-2?accountid=8007
- Arabi, K. A. M., & Abdalla, S. Z. S. (2013). The impact of human capital on economic growth: Empirical evidence from Sudan. *Research in World Economy*, 4(2), 43-53.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical consideration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. [http:// dx.doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173](http://dx.doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173)
- Barro, R. J. (1998). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Barro, R. J. (2001). Human capital and growth. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 91, 12-17.
- Barro, R. J. (1991). *Economic growth in a cross section of countries*. MIT Press.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (1996). International measures of schooling years and schooling quality. *American Economic Review*, 86(2), 218-223.
- Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *The Journal of Political Economy*, 70, 9-49.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. (1994). The role of human capital in economic development Evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.
- Bils, M., & Klenow, P. J. (2000). Does schooling cause growth? *American Economic Review*, 90, 1160-1183. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.90.5.1160>
- Bodovski, K., Byun, S., Chykina, V., & Chung, H. J. (2017). Searching for the golden model of education: Cross-national analysis of math achievement. *Compare*, 47(5), 722-741. <http://dx.doi.org/10.1080/03057925.2016.1274881>
- Brezis, E. S. (2018). Elitism in higher education and inequality: Why are the Nordic countries so special? *Intereconomics*, 53(4), 201-208. <http://dx.doi.org/10.1007/s10272-018-0750-7>
- Gong, C. (2016). Impact of human capital inequality on total factor productivity in China. *Modern Economy*, 7, 561-566. [http:// dx.doi.org/10.4236/me.2016.75061](http://dx.doi.org/10.4236/me.2016.75061).
- Green, D. A., & Kesselman, J. (2006). Dimensions of inequality in a just society. In D. A. Green & J. Kesselman (Eds.), *Dimensions of inequality in Canada*. UBC Press.
- Hanushek, E. A., & Kimko, D. D. (2000). Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184-1208. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.90.5.1184>
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
- Ibourk, A., & Amaghous, J. (2018). Quantitative analysis of the achievements of the Moroccan education system. *Current Politics and Economics of Africa*, 11(1), 41-70. <https://www-proquest-com.metalib.lib.ntue.edu.tw/scholarly-journals/quantitative-analys>

- is-achievements-moroccan/docview/2189948915/se-2?accountid=8007
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kumpulainen, K., & Lankinen, T. (2012). Striving for educational equity and excellence: Evaluation and assessment in Finnish basic education. In H. Niemi, A. Toom, & A. Kallioniemi (Eds.), *Miracle of education: The principles of teaching and learning in Finnish schools* (pp.69-82). Sense Publishers.
- Larcinese, V. (2008). A discrepancy index for the study of participation with an application to the case of higher education in Italy. *Social Indicators Research*, 88(3), 483-496. <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-007-9216-1>
- Laukkanen, R. (2008). Finnish strategy for high-level education for all. In N. Soguel & P. Jaccard (Eds.), *Governance and performance of education systems* (pp.305-324). Springer Netherlands.
- Lin, C. A. (2007). Education expansion, educational inequality, and income inequality: Evidence from Taiwan, 1976-2003. *Social Indicators Research*, 80(3), 601-615. <http://dx.doi.org/10.1007/s11205-006-0009-8>
- Mamuneas, T. P., Savvides, A., & Stengos, T. (2006). Economic development and the return to human capital: A smooth coefficient semiparametric approach. *Journal of Applied Econometrics*, 21, 111-132. <http://dx.doi.org/10.1002/jae.813>
- Metsamuuronen, J., Kuosa, T., & Laukkann, R. (2013). Sustainable leadership and future-oriented decision making in the educational governance: A Finnish case. *International Journal of Educational Management*, 27(4), 402-424.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Montenegro, C. E., & Patrinos, H. A. (2014). *Comparable estimates of returns to schooling around the world*. Policy Research Working Paper No. 7020. Education Global Practice Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/830831468147839247/pdf/WPS7020.pdf>
- Otchia, C. S. (2016). Education and income inequality in the democratic republic of Congo. *Current Politics and Economics of Africa*, 9(4), 473-499. Retrieved from <https://www-proquest-com.metalib.lib.ntue.edu.tw/scholarly-journals/education-income-inequality-democratic-republic/docview/2007080454/se-2?accountid=8007>
- Patrinos, H. A. (2016). *Estimating the return to schooling using the mincer equation*. IZA World of Labor. <https://dx.doi.org/10.15185/izawol.278>
- Psacharopoulos, G. (1994). Returns to investment in education: A global update. *World Development*, 22(9), 1325-1343. [https://dx.doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90007-8](https://dx.doi.org/10.1016/0305-750X(94)90007-8)
- Psacharopoulos, G., & Arriagada, A.-M. (1986). The educational composition of the labour force: An international comparison. *International Labour Review*, 125(5), 561-574.
- Qadri, F. S., & Waheed, A. (2013). Human capital and economic growth: Cross-country evidence from low-, middle- and high-income countries. *Progress in Development*

- Studies*, 13, 89-104.
- Sahlberg, P. (2011). *Finnish lessons: What can the world learn from educational change in Finland?* Teachers College Press.
- Schultz, T. P. (2004). 'Evidence of Returns to Schooling in Africa from Household
- Sharma, R. (2018). Health and economic growth: Evidence from dynamic panel data of 143 years. *PLoS One*, 13(10). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0204940>
- Stokey, N. L. (1991). Human capital, product quality and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 587-616. <https://dx.doi.org/10.2307/2937948>
- Teperi, J., Porter, M., Vuorenkoski, L., & Baron, J. (2009). *The Finnish health care system: A value-based perspective*. Sitra Reports 82 (Out of print. Report is also in Internet).
- Thomas, V., Wang, Y., & Fan, X. (2001). *Measuring education inequality: Gini coefficients of education*. Available at SSRN:<https://ssrn.com/abstract=258182>
- Tilak, J. B. C. (1989). *Education and its relation to economic growth, poverty and income distribution: Past evidence and future analysis*. World Bank.
- Tomul, E. (2011). Measuring regional inequality of education in turkey: An evaluation by gini index. *Egitim Ve Bilim*, 36(160), 133.
<https://www-proquest-com.metalib.lib.ntue.edu.tw/scholarly-journals/measuring-regional-inequality-education-turkey/docview/1009842001/se-2?accountid=8007>
- Tuovinen, J. (2008). Learning the craft of teaching and learning from world's best practice. In D. M. McInerney & A. D. Liem (Eds.), *Teaching and learning: International best practice* (pp.51-77). Information Age Publishing.
- Vandenbussche, J., Aghion, P., & Meghir, C. (2006). Growth, distance to frontier and composition of human capital. *Journal of Economic Growth*, 11, 97-127.
<http://dx.doi.org/10.1007/s10887-006-9002-y>
- Wang, C. (2011). A Study of the dynamic relationship between physical capital, human capital and economic growth-Based on the 1978-2009 data analysis in China. *Journal of Shandong University of Finance*, 5, 80-89.
- Wang, Y., & Liu, S. (2016). Education, human capital and economic growth: Empirical research on 55 countries and regions (1960-2009). *Theoretical Economics Letters*, 6, 347-355. <http://dx.doi.org/10.4236/tel.2016.62039>.
- Wang, Y., & Ni, C. (2015). The role of the composition of the human capital on the economic growth: With the spatial effect among provinces in China. *Modern Economy*, 6, 770-781.
<http://dx.doi.org/10.4236/me.2015.66073>.
- World Bank (2019). *World development indicators*. Author.

投稿日期：2021 年 06 月 25 日

修正日期：2021 年 10 月 10 日

接受日期：2022 年 03 月 04 日

The Relation between Higher Education Enrollment Rate and Equity Distribution of Income: Per Capita Income as a Mediator

Fang-Chung Chang

Professor, Department of Educational Management,
National Taipei University of Education

ABSTRACT

This study collected data of 41 countries from 2015 to 2018 from the World Bank report to explore the mediating role of per capita income in the relationship between higher education enrolment rate and equity of income distribution. The results revealed no correlation between the higher education enrolment rate and equity of income distribution in the 4-year study period. However, income was significantly related to the equity of income distribution. Over the 4-year study period, the per capita income of countries had a mediating effect on the relationship between the higher education enrolment rate and equity of income distribution, that is, a higher education enrollment rate corresponded to greater equity of income distribution through per capita income. In 2015 and 2018, Taiwan's higher education enrollment rate exceeded the global average by 33.86 and 24.40 percentage points based on the Gini coefficient and national income of various countries; Taiwan's Gini coefficient was lower than the global average of 2.54 and 5.46, respectively. An increase in Taiwan's the rate of enrolment in higher education was also related to the equitable distribution of income. However, the higher education enrollment rate did not improve the equity of income distribution directly but indirectly through the mediating effect of per capita income. Although the higher education enrollment rate has been increasing in many countries, rapid economic development is a key factor influencing the equity of income distribution. The paper finally makes suggestions.

Keywords: Gini coefficient, higher education enrollment rate, income distribution, per capita income

