

## 第二節、鉅觀規劃模式

鉅觀規劃的教育模式有三種：

- 一、人力法(manpower approach)：經濟學家認為教育系統之設計應配合經濟發展之人力需求。
- 二、社會需求法(demand approach)：教育學家認為教育規劃應重視社會大眾對教育需求之滿足。
- 三、回收率法(rate of return approach)：強調教育就是投資，教育規劃的目的是在於提高國家對教育投資所獲得之利潤，以增加投資之回收率。

福克士與聖庫特(K. A. Fox and J. K. Sengupta, 1968)曾就鉅觀規劃之輸出與輸入模式區分不同分類：

- 一、有少數函數(通常為二個)是全國輸出中的外來變數之模式。
- 二、基於開放之輸出與輸入模式中那些具有若干函數的模式。
- 三、教育投資是國家總投資之一個函數的模式。
- 四、具有對整個教育系統特殊成分之特定變數的模式。

克麗亞與亭柏根(H. Correa and J. Tinbergen, 1962)係最早將教育之生產函數作為教育規劃模式之先驅者。他們再進行經濟研究時，發現經濟發展與教育規劃有下列問題：

- 一、一定的經濟成長應有何種的教育系統配合？
- 二、教育系統該如何改變經濟成長率？
- 三、在不改變教育系統中與經濟系統中之技術相關係數時，外國經濟援助對經濟成長的貢獻為何？
- 四、若無外國援助下，為了獲得相同的經濟成長，則國家應如何尋求因應之策。

基於上述問題，克氏在規劃教育模式得到以下的五個假設：

- 一、中等教育所培養出來的勞動力可在總生產中佔有若干的比例。
- 二、在特殊時期中之中等教育所培養出來的勞動力，係由前期存留之數量之和計算，至於時間長度，原則以六年計算。
- 三、完成中等教育的學生有部份參與勞動力，而有部份則參與第三階段的教育。
- 四、第三階段的勞動力係包括前期存留之第三階段教育勞動力人數與在同時其內由第三階段教育畢業人數之和計算，其時間長度亦以六年計算。
- 五、第三階段教育之實際參與勞動力，可由從事生產人數與從事中等以及第三階段教育之人數的和計算之。

以上五點關係與假設用以規劃經濟成長中之教育輸入部份。克氏等認為經濟與教育生產函數中的技術相關函數、係數可由中等教育及第三階段教育中勞動存留率來推估。

亭柏根與柏斯(J. Tinbergen and H. C. Bos, 1965)修正克、亭二氏之教育規劃，將教育與經濟分析成若干部門，而時間單元亦由六年轉換為更短時間。而其他實際問題也被清楚地列入考慮，且勞動力與生產量之非線性關係亦被討論。該修正後模式曾被成功地運用到西班牙、土耳其，及希臘等國家之教育規劃工作中。史東(Richard Stone, 1965)則配合英國的經濟發展模式而創設以師資、建築、設備及其他物質為輸入部份的教育規劃系統，提出「移轉比例」(transition proportion)與學生的出生及死亡率之關連。所謂移轉比例係指學生經過每一階段教育，兩階段之間受教育的比例，在不同的社會經濟背景中，形成不同的移轉比例模式。這是一種以學生為出發點而評估教育的社會需求技術。根據經濟的需求與過去歷年中學生數的平均加權值，以評估容許進入不同教育方案之學生人數；並透過教育的生產函數，以決定需要教育活動的輸入。後來史氏更將其教育系統之模式與固定的輸入輸出之生產相關函數之經濟模式相結合，並容許時間於生產教育的人力中得以延遲。

此外，禮布朗斯基(E. K. Zabrowski, 1969)則提出 DYNAMOD II 模式。即：學生教師人數成長模式。此模式含140個母群，以性別、種族、年齡、教師與學生的教育型態，及國民小學與中學之退學率等，將一母群予以細分成832項變數。在該模式中，將1960年的調查統計列為該模式之輸入參數，用以協助教育規畫者預估教育政策所產生之衝擊。

桑恩司(T. Thunstad, 1968)根據人力需求的資料建立教育系統的規劃模式。該模式之變化率乃用以推估靜態經濟情況與動態之經濟情況之各種人力供求關係。

阿多曼(I. Adelman)則以經濟、技術及社會文化等因素作為規劃的限制；而以出口與進口及全國之總生產毛額作為教育規劃之依據。此模式之特色係對不同之教育水準之勞動力間容許有生產因素的替換，並對各種限制之隱藏成本予以計算。

伯那德(J. Benard, 1967)創設一個全國性的線性規劃之輸出輸入模式，該模式是針對國家教育與其他經濟活動之經費分配而規劃。整個經濟活動分為教育、商業經濟與人力三部門。其教育部門之輸出為教育系統之註冊學生人數與各種教育方案之畢業生，教育生產函數之技術相關係數在某一段時期被視為固定，學校及大學之研究及文化活動並未列入教育部門的輸出。其商業經濟部門則只在某一時期內之固定技術相關係數之生產貨物與提供之服務。至於人力部門，乃指離開教育系統進入商業經濟部門的訓練人力活動而言。

聯合國教科文組織(UNESCO, 1965)曾為亞洲地區建立規劃教育模式。該模式以人口、經濟、社會為三變數，其中人口統計變數為人口生長率；經濟變數含國民生產毛額、年平均所得，及經濟成長；社會變數則有家庭大小、所得分配型態，及失業率等。

奇德(D. E. Kidder, 1969)則建議利用職業訓練資料系統(Occupational Training Information System, 簡稱 OTIS)，從雇主處獲得勞力市場之需要量資料，以便做為職業教育規劃之依據，該模式在俄克荷馬州(Oklahoma)證實是非常有效的職業規劃模式。

楊格(R. C. Young, 1972)則主張利用系統方略進行職業教育規劃。而規劃首在於確立規劃之目標。然後制訂達成特定目標之策略，再以輸出輸入之品質評量所擬策略之效率與有效性，並將其評量的結果回饋到系統之中以作為根據。其涉及之資料如下：

- 一、各種職業教育方案的成本效益資料。
- 二、各種教育方案之成本。
- 三、達成特定目標各種策略之知識。
- 四、雇主所提供建教合作方案之數量、品質與成本，以及其對先前職業教育之依賴程度。
- 五、本州各職業教育或工業之雇用結構情形與其他各州之比較。
- 六、各種職業之教育需要性。
- 七、各雇用結構之人力流動情形。

從以上所列舉多位學者所創設的模式可看出，鉅觀規劃模式與全國，甚至國際間之總體經濟的動態來決定供求關係。

### 第三節、微觀規劃模式

鉅觀規劃大多是經濟學家對教育規劃以經濟學的觀點著手，而教育學家則在鉅觀規劃技術非常發達之後，開始從微觀教育規劃中著手研究。

英國教育學者伍德霍等(M. Woodhall et al., 1965)指出今日教育已在公共壓力下被迫增加其生產性，但他研究英國之大學教育結果指出英國之大學教育之生產性一直趨向漸小，其原因為：1.缺乏革新、2.趨向小班教學、3.技術之堅固性，導致資本與教師缺乏實際置換性與對輸入資源之低利用率如建築物等。

克蕭與麥克昆(J. A. Kershaw and R. N. McKean, 1959)指出在輸入輸出的教育模式中可以給予教育家更多的意義，教育家們可以運用系統方略之輸入輸出解決更多的教育規劃問題。