

會員委展發作合濟經際國

七十三之刊叢濟經

題問計設的劃計展發業農

版再月九年四十五國民華中

農業發展計劃的設置問題

著者

謝 森 中

前言

聯合國亞經會及糧農組織鑒於農業在亞洲各國經濟上的重要以及農業設計乃為擬定及執行有效的農業發展計劃的前提，於一九六〇年十一月聯合邀請數位亞洲地區國家的農業經濟專家會同該兩組織的有關專家，在泰國首都曼谷集會兩週，討論農業發展計劃的設計問題。會期前數月，聯合國即將討論大綱及各位專家分別負責研究及提出論文題目函請每一參加人員準備，事前提出分題研究論文，在曼谷集會期間再充份交換意見及討論，最後編寫成一項報告書，題為：“FAO/ECAFE EXPERT GROUP ON SELECTED ASPECTS OF AGRICULTURAL PLANNING”，由聯合國刊印出版。亞洲地區各國接受邀請參加討論的專家計有日本經濟企劃廳經濟研究所所長兼東京一橋大學教授大川一司博士 (K. Ohkawa)、印度經濟計劃委員會次長孫氏博士 (S. R. Sen)、印度農林部經濟及統計顧問包德瓦博士 (R. N. Poduval)、錫蘭中央銀行經濟研究處處長柯利亞博士 (Gamani Corea)、巴基斯坦經濟計劃委員會農業局局長夏非尼斯博士 (M. Shafi Niaz) 及本人等共六人。代表羅馬糧農組織前來參加專家計有經濟分析處處長巴特 (P. G. H. Barter) 及該處亞洲及遠東科科長艾靈頓 (W. Ellington) 等四人。代表亞經會參加者有研究及計劃組代組長方顯庭博士暨農業組組長歐借拉博士 (E. M. Ojala) 等五人。

農業目前仍為臺灣經濟的主要生產事業，三次的四年經濟建設計劃，農業均佔極為重要的地位。臺灣農業發展，近年來甚有顯著的成績，今後如何應用農業設計的技術，以擬定更為完善可行的農業發展計劃，尤為重要。故特將本報告的內容譯述出版，或可供吾人今後擬定農業發展計劃時之參考焉。

謝 森 中 附 識

農業發展計劃的設計問題

目 錄

緒 論

.....

一

第一篇 農業設計通論

.....

四

第一章 農業設計之過程

.....

四

第二章 農業發展長期計劃與中短期計劃之關係

.....

一〇

第二篇 有關農業計劃設計的技術問題

.....

一五

第三章 農產品需求的估測

.....

一五

第四章 各種農業發展計劃之效果測定

.....

三三

第五章 農業設計中投入與產出之關係

.....

四七

第六章 最後擬定計劃時之若干問題

.....

五六

第三篇 農業計劃之評價與實施……………六三

第七章 過去計劃與政策效果之評價……………六三

第八章 農村人力之充份利用問題……………七四

第四篇 農業設計所需的基本資料……………八一

第九章 農業設計所需的統計與經濟資料……………八一

農業發展計劃的設計問題

緒論

近年來世界各國的經濟學者對落後地區經濟發展的問題，極為注意，而國際組織為適應會員國的請求，對於如何策劃包括農業在內的經濟發展計劃問題，已成為日益重要的工作。此種趨勢在亞洲及遠東地區尤為顯著。在亞洲地區內，農業仍為各國經濟中的主要生產事業，約有三分之二的就業人口係從事於農業，故農業發展計劃的設計問題，對亞洲各國的經濟發展尤關重要。

聯合國亞洲暨遠東經濟委員會對於亞洲地區之發展，經常予以注意。聯合國糧食農業組織既以提高農業成長、改進營養水準為主要職責，其在經常性以及技術性協助計劃中，亦因此與亞洲地區內之經濟計劃，具有密切之關聯。

糧農組織在一九五二至一九五三年間，曾就當時亞洲與遠東國家中之農業發展計劃，作全面之研討，其主要結論曾於一九五三年在印度本加羅爾舉行之糧食組織亞洲及遠東地區會議中提出報告，一九五五年農業生產與消費擴展問題工作小組在錫蘭肯地集會時，糧農組織復就其所研究之工作，提出進一步之報告。

一九五五年聯合國亞洲及遠東經濟委員會設立經濟發展與策劃工作小組，該小組至今已召開六次年會

，一九五八年該委員會決定該工作小組應由一羣專家組成，俾能於擬訂經濟發展計劃時，考慮到技術上之特殊問題。一九五九年亞洲及遠東經濟委員會專家第一次集會，就擬訂經濟計劃之技術問題作成報告，其內容特別述及經濟成長之各種典型。

在一九五七年亞洲及遠東經濟委員會經濟發展與策劃工作小組之第三次會期中，糧農組織與亞洲及遠東經濟委員會雙方對於農業計劃方面之興趣與工作均採取一致立場，並獲得糧農組織之充份合作，該次會議之報告於一九五八年間在東京舉行之糧農組織亞洲及遠東地區第四屆會議提出時，被認為是農業發展方面之重要貢獻。

前述之第四屆區域會議認為農業計劃之工作，應續謀展開，故建議除由前述兩種國際組織擔任各種研究外，並提議在本地區內就左列專題召開四種會議：

- (一) 訂定農業計劃目標時之各種有關問題。
- (二) 糧食政策與計劃中的國民營養。
- (三) 自然資源調查與估測之方法論。

(四) 舉行綜合會議，運用前此三次會議之報告連同其他資料，製訂一套農業計劃之設計原則。

有關營養之會議已於一九六〇年六月在泰國曼谷舉行，其報告經糧農組織刊印。自然資源之調查與估測及農業發展與計劃之設計原則等專題會議，均於一九六一或一九六二年内舉行。

糧農組織與亞洲暨遠東經濟委員會之專家業已受命推行糧農組織在上列專題中所提出之第一次建議，亞洲及遠東經濟委員會經濟發展與計劃工作小組所隸屬之各組專家亦經舉行特別會議。因此該兩種組織在

密切關聯之專題上，所分別召開之一連串會議，均能收到相輔相成之結論。

於此所當提及者，乃該兩組織最近在農業計劃方面之若干種刊物。一九六〇年亞洲及遠東經濟委員會曾刊行由該會與糧農組織合組的農業組所編印有關農業發展計劃若干問題之專論，稍後，糧農組織亦於同年出版有關農業計劃之各種方法與程序之精闢專論，其中包括農業發展計劃之範圍、目的與特殊問題、需要與生產目標之擬訂、完成生產目標時各種方法之選擇、以及投資與費用之選擇範圍。該組織對於農業計劃之重要圖書目錄亦予提出。

本報告不擬模仿上述糧農組織各種刊物，作廣泛論述，僅就本地區各國家內農業計劃最重要之若干特殊問題加以探討。惟在第一篇中，先為提綱挈領之敘述，使其後各章，得以逐漸深入。該部份共分兩章，第一章係就農業計劃之主要過程，作扼要說明；第二章則論及長期計劃之需要，並對較短之工作計劃給予適當之指導。

第二篇討論許多有關農業設計方法上及技術上之問題，計共有四章，討論農產品需要估測之方法，各種農業發展計劃之評價，農業生產上投入與產出之關係，及最後擬定計劃時所需要之調整及平衡考慮。

第三篇着重於有關農業計劃中若干更實際之問題，在第七章中，係就以往各種發展計劃之成敗，予以評論，以作將來計劃時之指導。第八章論及農村人力更充份運用之方法，此一問題在資本與土地資源特別缺乏之地區中，尤為重要。

最後，第四篇簡述農業計劃所需要之統計及經濟資料，此項說明對於統計工作仍停滯在早期發展階段或已較為進步之國家，均曾考慮及之。

第一篇 農業設計通論

第一章 農業設計之過程

大多數之亞洲及遠東國家中，人口之急遽膨脹正導致需要之加速增加。該地區之生活水準極為低落，亟應予以提高。此等國家與進步國家之間國民收入的差異逐漸加大，乃由於進步國家在科學與技術之運用方面有較大的成就。亞洲地區之國家急需經濟發展，但因缺乏資本與技術，甚至於大多數國家尚受到土地資源之限制，設非在經濟方面作特殊之努力，其社會之進步，必甚緩慢。換言之，為補救若干必須資源之缺乏，吾人亟應透過較好之組織與計劃，對於此等國家中其他不感缺乏之資源如人力及當地之物資，加以充份利用，庶能達到供應資本，改良技術之目的。

亞洲地區各國之經濟，多係以農業為主體，大部份之國民所得來自農業，大多數人口以農為生，故該地區國家已視農業之有計劃發展為必要。有若干國家，其農業計劃為整個國家經濟發展計劃中之一部份，而在另一些國家則否，惟此等之農業計劃，終須或多或少地將國家之全面經濟，亦即有關人口之增長與國民所得、貿易與運輸之擴充及工業之發展等因素考慮在內。因此大部份國家均認為農業計劃之擬訂，應以全面經濟發展之計劃為背景。

計劃之期間：農業發展計劃如須以其他經濟部門之發展為背景，則短期與中期之農業計劃亦應與長期性之全面經濟及農業之預定發展計劃相符合。因長期工業發展之前途，對於未來之作物制度與農業技術極

有開連，而造林、墾地、農田水利、農業技術人員之培養訓練等，當經冗長之時期，始能見其效果，而必須儘早預為計劃。至於國家之基本政策，諸如實現糧食生產自給自足、農業經濟之多元化或特殊落後地區之開發等，亦須時多年，始能完成，皆應於擬訂計劃時，統籌兼顧。

因此農業設計之第一步，必須展望今後十五年至廿年之情勢，務使最初數年內所實施之計劃項目，得以在正確之方向下進行。此種長遠之需要，無須根據精細之條件，予以評估，但在意識上，必須既能合乎農業全面發展之方針，又要就若干特殊部門，如森林、土地發展、灌溉、農業教育等方面之需要與技術上之可能性加以斟酌。有時一種長遠之計劃，固以能配合長期性之目的為宜，但此種計劃通常均依實物數量而設計，不一定依貨幣價值而設計，故只須大致粗略之一般性估計即可。

就中期性之計劃言，則與長遠性之計劃不同，前者之期間通常為四、五年，或多至十年，其內容無異為政策之說明，亦即為許多國家之實施計劃。此種計劃乃根據自然與財政之條件予以訂定，對於各項目標、經費、計劃及政策等均有詳盡之指示。

有時中期性之計劃，更被分割為短期計劃——通常為一年——俾便於實施，或使每年之進度能在不斷變動之環境下，仍與中期性計劃整體目標與經費相適應。此種以一年為期之計劃通常係以財政預算為基礎，且以完成某一進度為限，而主要之政策與計劃則於中期性之計劃內訂定之。

農業計劃之目標：農業計劃亦如一般經濟計劃，有其遠大之目標，目前亞洲地區內低度開發之國家，恆以增加農業生產以適應劇增中人口之需要為最主要目的。其他之目的尚包括提高營養水準，增加農民之收入與就業機會，賺取或節省外匯，以及充份運用生產的剩餘以加速經濟發展等。惟上述目的必俟此等國

家達成農業增產之目標後始能實現。

就低度開發國家之一般經濟成長言，農業生產之增加，實屬特別重要，農業在此等國家中仍為經濟成敗之關鍵（Bargain Sector），此等國家，未經開發之潛力甚大，資本與總產出之比例甚低，投資成熟期甚短，故其經濟發展之方針應以增加各種農產品之總產出為目標，藉使激增中之人口得以逐漸提高生活水準，並以農產品之輸出換取經濟急劇成長過程中所需要之其他資源。

農業計劃之大目標，固為提高農業之總產出，但對於各種貨品供需之平衡亦應注意及之，蓋如所需之某幾種農產品，不能自國內之生產中得之，則必仰賴輸出以為交換，此種交換如屬不利，則政府可能被迫採取適當之價格與財政政策，甚至藉數量之控制以抑低需要，惟此等措施，僅為一時之緩和，解決亞洲地區大多數國家內重要農產品失調之最好方法，乃審慎研究一般經濟之以往趨勢與未來發展，以及特殊之農業計劃與政策，然後對於需要作實際之估計，從而擬定合理之生產計劃。故需要之審慎估計，以及在經濟原則下為供應此項需要而擬定之生產計劃，實為農業設計中極端重要之兩面。

需要之預計：為便利計，吾人常以需要之估計作為農業設計過程之起點，該假定人口與收入趨勢之資料，可自中央之設計機構中獲得，則估計方法不外包括一種產品主要用途之確定，根據需要的所得彈性與營養要求估計其國內之消費量，根據引伸需要法估計工業上所需要之農業原料數量，並研究國際貿易，國外市場趨勢，及其他輸出地區與代用品相對之競爭力量，以求出該產品在輸出時之需要情況，此種估計所常用之方法，將在第三章中討論。

生產之預計：需要之數量一經算出後，即為如何擬定計劃，將總產出增加至所需範圍之問題，此種處

理較為困難。其有若干問題將於第四、五章中詳予剖析。解決上述問題之方法包括先將過去之趨勢預測其未來，然後對於擬議中之新計劃與政策作適當之調整；根據地方官員與農民代表所擬定之區域性計劃訂立生產目標；聽取經濟及農業專家就各種有關項目之技術、經濟與制度等特性詳細研究後所作之判斷；根據成功可能性之大小或前此各種農業政策與計劃之得失決定總投入之計劃，並估計政府生產計劃與政策所能發生之反應，同時應注意到政府在農業發展方面投資與費用所希望之水準與型態以及可能遭遇之制度因素與行政問題。惟上述方法中無一為最完滿者。較有效之做法乃在開始時先用投入設計法，以該法之結果與其他一種或數種方法相核對，然後依照有經驗之技術與行政專家之明確判斷作適當之調整，以求得最後之數字。於此所應該注意者，乃實際之總產出將為政府與農民聯合投資與努力之結果，而通常情況下，農民在此項成果中所佔之份量較大。政府之努力主要係在創造「一般性的結構」(Infra-Structure)，藉以誘導私人之投資流往所預期之方向，並於私人投資之不足時增加投資。是以吾人擬定總產出之目標時，如欲估計政府之計劃與政策所產生之可能效果，顯然必須研究在預知之制度與行政情況下農民所可能發生之反應。

農業發展之措施：政府為農業發展所訂之計劃與政策，可分為左列四類：

- (一) 生產物資之供應：如化學肥料與有機肥料、優良種子、灌溉、土地開墾等。
- (二) 效率改善之措施：如研究、推廣，以介紹優良之農業技術為目的。
- (三) 經濟動機之誘導：如保證價格、作物保險、補助等。
- (四) 制度之改革：如土地改革、防止高利貸、建立農貸制度、改善運銷制度、合作業務之指導等。

具體言之，前述之一、二兩項，對於農業增產有直接貢獻，三、四兩項在協助增產方面之主要作用則為創造使一、二兩項更能發揮效率之環境。訂定此等政策所需搜集之資料，顯然屬於數量問題，但其中之大部份均為質之問題，是故任何一種總產出之估計，必須以「判斷」為重要因素。如將全部有關之資料以有系統之方式製成圖表，以便自各種角度，加以比較并作審慎之研究，其因此所獲之判斷，較諸僅出於全面之考慮者，當更為高明，更為實際。在經濟進步，統計發達之國家，可將所得之資料編成投入產出表，以求其精確，但縱在此種情況下，產出之估計與計劃之擬訂仍必須將判斷之因素包括在內。

當技術之因素不變時，各種制度因素之差異與各種不同之推行方法恆使計劃之目標與實際所得之產出發生極大之差異，此時依據個案研究與實際調查之資料所作之卓越判斷，尤為重要。事實上在某一種經濟社會中，大部份之農業投資及經營，皆賴衆多之小農民實行之，吾人僅能以誘導之方式使渠等從事某一種特殊活動，而不可出於強迫。是故在此種情形下，推行有關土地租佃改革、信用、價格、運銷及推廣等政策不僅所費甚少，而其成效，遠較僅謀投入物資之供應者為大。良以此等國家在農業方面，勞力之投入量，仍大於物資之投入也。

擬定計劃之最後階段：需要與產出之預測工作完成後，其結果可能與若干重要之情況，不甚符合，而必須作一連串之反復調整，此種調整先自農業計劃內部開始，其次及於農業項目與整個經濟下之其他項目。至於國內需要及輸出與生產及輸入之間，外匯收入與外匯支出之間，總投資與總儲蓄，歲入與歲出之間，以及勞動需要與技術工人之有效供應量之間之全面均衡，亦為調整工作之一部份。唯有如此，與政府在農業發展方面投資與支出水準及型態相符合之計劃始告完成，其間之過程，當於第六章中詳論之。

若干組織上之問題：一種計劃之擬定與實施之間，不應有顯著之差異。蓋具有理想之計劃，必係根據國家可用之財政與自然資源以及行政與制度之情況擬定之，且須於執行過程中經常觀察，以判別並克服其所易發生之困難與延誤，必要時尚應考慮及國內外未發生之變化，以預謀適應。

一種計劃之範圍，固應求其完備，該計劃中每一項目之個別計劃，應更求詳盡，此種高度專門性之工作應於較早之階段內完成，俾為替代性與競爭性之計劃，提供可資比較之基礎。否則此等計劃在核准之前必因反復斟酌，企求完備而招致嚴重之延擱。包括印度與巴基斯坦等若干國家，已在中央各部或省級廳處設立專門之設計機構，藉以共同從事更有效之全面策劃。此等機構係負責為新計劃作充份準備，並考評正在推行中之各種計劃。

各直接或間接之機構在擬定與實施農業計劃中如何充份配合之問題亦至為重要，各種大規模之計劃，如灌溉或土地整理等以一再延誤而招致嚴重經濟損失之實例甚多，此種延誤即係由於負責興建水壩、開掘水圳、分配土地、開闢村路、市場及其他設備、以及供應信用與推廣業務等各機構間未能完全協調所致。為解決此種困難，若干國家已設立專門開發機構，對各種特殊計劃，負其全責，如錫蘭之蓋爾歐阿開發委員會，巴基斯坦之塞爾開發中心等即為實例。惟於此應注意者，乃此等龐大民間團體之工作，仍應與一般開發政策相配合，以免與已有之政府機關重疊，發生管轄上之困擾。

第二章 農業發展長期計劃與中短期計劃之關係

吾人於策劃經濟發展時，對於十五年至廿年內之經濟成長，應予全面之衡量，此種長遠之計劃內應訂立明確之目標，並須以最大努力完成之。在長遠計劃之範疇內，可以另訂中期與短期之計劃，俾將整個發展之過程，劃分為若干較短之期間。中期計劃可以五年或甚至十年為限，並切實列舉該計劃期中之主要目標以及完成此等目標所採取之方法。每一種中期計劃且應依據前期計劃之結果擬訂之。除中期計劃外，尚有年度計劃。年度計劃係在中期計劃之範圍內訂之，根據每年所獲得之成果以及國內外經濟之情況，作適當之修正與調整，藉使中期計劃有伸縮之餘地。惟中期與短期之目標，係與長遠之計劃相關連，且中期與短期計劃亦僅能代表預期努力中之若干階段，故事實上三者已構成連續之整體，所能加以區別者乃中短期計劃在本質上係屬於實施計劃，而遠大之發展方向則於長遠之計劃中見之。

若干亞洲及遠東國家均認為長遠之計劃殊為必要。故印度之第一個五年計劃係表示三十年（1950/51 ~ 1980/81）中經濟成長之全貌，而其後各個五年計劃則為在長遠計劃之廣大範圍內所訂定之中期計劃。此外如錫蘭與日本所推行之十年計劃，亦係根據遠較其計劃本身為久之長期性評價範圍內所擬定者。

推展性計劃 (Rolling plan)：欲求較大之伸縮性，吾人有時尚須擬定所謂推展性計劃。此種計劃係每經一年或兩年，為其後四、五年中計劃訂立之新計劃。換言之，在長遠與中期性之計劃，係以某一種特殊之階段為開始。惟當吾人推廣至該階段之末期時，吾人對於次一階段之計劃，常有另一種長遠性與中期性之看法。本地區內包括緬甸、菲律賓及南韓等若干國家，業已對推展性計劃之方法加以運用。此種計劃

係依照經濟情況與逐年所可獲得之資料，對長遠性之發展，作磨礱之調整。印度在每一個五年計劃終了時，依據新的推測，擬定另一種長遠性計劃，該一長遠性計劃之本身遂成為推展性計劃矣。

農業之長遠性計劃：農業方面長遠性計劃之重要性，與經濟上之任何部門相較，均無遜色。一種農業計劃不能以未來數年內所可預見或所能達成之目標為限，而必須具有長期之觀點，以顯示長期性之需要，以及農業部門發展之潛力，長期性之目標可以包括生產效率之提高，農業之多元化，減少人口依賴土地之比率，縮小農村與都市間在收入上之差額，實施農業制度上之改革，使農村地區內在收入上有更公平之分配。除此之外，尚應對農業各部門諸如作物生產、灌溉、森林、水土保持等可能發展之目標，分別予以確定。

營養之目標：一種平衡之農業計劃對於國家之長期與短期需要，均應計及。譬如目前亞洲與遠東各國皆以穀物為最主要糧食。如欲根據營養標準，以供應平衡食物，則必須以較高之收入及農業之多元化為條件，此兩者在亞洲及遠東地區之大多數國家中均難於短短數年內所可具備。擬定平衡食糧之目標時，應計算人口之增加率，收入之提高，以及增加保健食物如牛乳、乳製品、肉類、魚類、蛋類、蔬菜、水果等供應時之潛力。此等食物長期性生產之計劃應揭發達成平衡糧食自足生產之時日。擬定此種長期計劃時，當先擬定平衡食物之生產目標，而在各種中期計劃中則列明各計劃期內所可能達到之進度。

緩熟性計劃：農業之長遠性計劃對於成熟期較長之各種開墾計劃，諸如大規模之灌溉或土地開墾等，亦至為重要。此等計劃在數年中固少利益，但對於提高農業生產力，及充份利用基本資源方面，極有幫助。以灌溉工程為例，在獲得其潛在利益前，必先建築圳路，農民亦須先瞭解有關灌溉及耕種方法，惟在各