

6. 嘉南大圳輪作地區農場資源利用之經濟分析

An Economic Analysis on the Utilization of Farm Resources in Chia-Nan Irrigated Region

作者：徐育珠 Yu-Chu Hsu

指將教授：李慶馨 Shison C. Lee

完成日期：民國 49 年 6 月

研究目的：

1. 對晚近生產經濟學方面所應用的各種分析方法，藉實地的演算，去了解其實際應用時可能遭遇各種技術上的困難和可能實施的限度，進而謀求其改進之道。
2. 了解當地農場資源利用和分配的實際情況，提供邊際報酬及資源生產效率等方面更多和更有用的知識，用作改進個別農場生產效率的依據。
3. 改進現有推廣只偏重于片面的和純技術性的缺點，樹立新的推廣方法，講求全盤的配合經濟的效果，使農民及全體社會能真正蒙受利益。
4. 提供政府在決定農業生產地區分工，農產價格及農業金融政策等基本資料，用以提高政府行政效率。

研究方法：

1. 因素分析法：按照收益的大小，把全部樣本農場分為三類，即平均農場，最有利農場，最無利農場，分別計算其平均收益及經營因子之大小，互相比較，藉以獲得優良而有利的農場經營法則。
2. 線型設計法：第一步計算各種不同典型農場資源有效供應量，第二步必須分別計算各種作物單位面積產量及原料用量，第三步必須參照當地輪作制度，利用前項資料，求出每種作物制度原料與出產係數及單位產品價格，然後用表解法 (Tabular Method) 分別計算各類型農場最有利之企業組合。
3. 生產函數分析：首先自樣本農場各種主要作物生產資料分別導出他的函數式，然後用微分法求出每種作物各種資源邊際生產力與邊際代替率，從而了解每增加某種資源一單位可能引起收益變動的大小及增加某種資源用量可能代替其他資源之限度，進而更可分析當地一般平均農場在某一特定時點價格與產量水準下，是否對用以生產某特定作物之各種資源在數量上已作最佳之組合獲得了最大之報價。

摘要與結論：University

1. 嘉南大圳輪作地區因受灌溉水源缺乏的限制，普遍採取輪流灌溉方式，盛行一種所謂三年輪作制度為甘蔗、水稻雜作，但事實上輪至種植甘蔗、水稻及

雜作的地區近年來(1946—1955)均沒有完全種植各該作物，如果把甘蔗、水稻雜作在其輪作區內與其他輪作區內種植的面積合併加以計算，則又可發現有的作物實際種植面積遠超過其應行輪作的總面積，而有的作物實際種植的總面積又遠不及其應行輪作的總面積，而且歷年的波動相當顯著，農民沒有完全配合輪灌制度來選擇他們的作物，主要原因恐係由於近年來國際糖價低落及政府實施消費者價格政策(Consumer price policy)的影響，使糧食價格一直固定在一般物價水準之50~60%以下有以致之。

2. 由第三章的分析知自然條件及經濟條件大致相同的情況下，由於個別農場經營效率之不同，每一農場收益仍然可能發生相當顯著之差異。在影響該地區農場收益的因素提出了①經營耕地面積 ②每公頃肥料費用 ③每公頃畜禽生產價值 ④複合作物生產指數及 ⑤每公頃人工全年在農場工作總日數等發現凡前四項經營因素較優越的農場，其平均每公頃賺款一般均較高，足證二者間有正的關係存在，故欲提高農場收益，則增加單位面積肥料用量和提高複合作物生產指數是一個有效的途徑。

3. 0.499公頃以下及0.5~0.999公頃規模的農場，最受限制之生產因素為資本及土地；1.0~1.499公頃，1.5~1.999及2.0~2.999公頃規模的農場，最受限制之生產因素為資本；至3.0公頃以上規模的農場，最受限制之生產因素則為資本及6~7月份勞動。因受這些因素的限制，各有其最適當的生產計劃；各類型農場如果能够得到適當資金的融通，將有助於收益的提高。

4. 臺灣由於氣候寒燥適宜，作物種類雖至為繁多，但就栽培面積和生產價值來說，却以水稻、甘蔗、甘藷三者最為重要。根據我們所建立的各種作物生產函數範式，以甘蔗來說，因其生產所需各種資源之彈性係數總和即 $\sum_{i=1}^n b_i$ 大於一，是遞增規模報酬。甘藷和水稻生產所需各種資源之彈性係數總和則接近於一，可以說是固定規模報酬，如果分別每一種資源彈性係數來看，則無論那一種作物，均以土地資源的彈性係數為最大，根據 t 檢定的結果，土地和資本均分別在0.3~0.01機率水準下顯著，但勞動對水稻和甘蔗的生產却不顯著，從各種資源邊際生產力之計算，亦足以證明土地邊際生產力為最大，資本次之，甘蔗及水稻之勞動邊際生產力甚且為負值，這說明了在現有各種資源數量配合比例上，單獨增設勞動、資本，對水稻和甘蔗生產來說，固然是一種浪費甚或得不償失，再進一步來分析各種作物對資源利用的經濟效率，則根據 $t = \frac{e - e'}{S_0}$ 公式檢定的結果，因其顯著水準均在30%機率以下，足證其對土地、勞動、資本三要素的配合用量尚未能做恰到好處。