

農場外工作與農民所得

李朝賢*

一、前言

由於工業的快速發展，經濟結構的改變，促使農業資源移轉加速，尤其是農業勞力的移轉。過去十年來，農家勞動農場外就業變成非常普遍，而使農場外工作所得成為農民所得的主要來源。由表一資料顯示，臺灣記賬農家，在1969年平均農民所得有71.09%來自農業所得，而僅有28.95%來自非農業所得。但至1978年，平均農民所得中，來自農業所得降為49.26%，而來自非農業所得則相對增加為50.74%。再依農場規模來看，平均農場規模愈小的農家，其非農業所得所佔的重要性愈大。目前臺灣平均農民（或農家）所得有一半以上來自非農業部門的所得，在農民的非農業所得中絕大部份是為農民的農場外兼業所得（註一），因此農民的農場外工作與農民所得（或農家所得）有很密切的關係。

表一、臺灣平均農家每人所得（1969與1978年） 單位：當年幣值元

	合 計	農 業 所 得		非 農 業 所 得		
		實 數	%	實 數	%	
平 均	1969	5,840	4,150	71.05	1,690	28.95
	1978	27,755	13,672	49.26	14,083	50.74
0.5 公 頃 以 下	1969	4,508	2,049	45.46	2,459	51.54
	1978	26,681	7,912	29.65	18,769	70.35
0.5~0.99 公 頃	1969	5,294	3,301	62.35	1,993	37.65
	1978	25,178	10,125	40.21	15,053	59.79
1.0~1.44 公 頃	1969	5,542	4,101	74.01	1,440	25.99
	1978	26,769	13,551	50.62	13,218	49.38
1.5~1.99 公 頃	1969	5,987	4,517	75.44	1,470	24.56
	1978	29,465	17,340	58.85	12,125	41.15
2. 公 頃 以 上	1969	7,242	5,866	81.00	1,376	19.00
	1978	33,107	21,677	65.48	11,430	34.52

資料來源：臺灣省政府農林廳，臺灣農家記賬報告1969與1978年版

* 作者係國立中興大學農經研究所教授兼主任。

本文主要從理論上探討農民之農場外工作與農民所得的關係。在這個問題的研究上，首先探討農民勞動需求特性與農民所得的關係，蓋農民勞動可從事於農場與農場外工作，因此農民勞動需求除受農場勞動需求的影響外，尚受農場外工作工資與就業機會的影響，而使農民勞動需求變成一有拗折的勞動需求曲線。這種農民勞動需求特性與農民所得可用來解釋臺灣農民或農家所得結構，以及各種不同農場規模別的農民所得結構。其次在農民追求最大滿足下，農民勞動分配與所得組合來探討農民勞動在農場內外工作與農民所得的關係，並藉此分析來嘗試解釋臺灣農民勞動就業結構與農民所得的關係。

二、農民勞動需求與農民所得

農民農場外工作的理論分析，可從勞動邊際生產力的概念着手，進而以勞動需求特性來探討農民勞力需求與農民所得的關係（註二）。依經濟理論言，企業單位或生產單位之所以對勞動有所需求，是由於雇用勞動時能產生勞動的邊際生產值或邊際報價。農民勞動依用途，可分從事農場工作與農場外工作，此兩種工作能產生農民的農場勞動邊際生產值與非農場勞動邊際生產值。因此農民的勞動需求曲線是包括農場工作需求與農場外工作需求的一條曲線（註三）。

農民勞動總需求（L），要從農場勞動需求（L₁）與農場外勞動需求（L₂）來考慮，亦即農民勞動總需求等於農民之農場勞動需求與農場外勞動需求之和。在農場勞動需求方面，必先建立農場生產函數，設農場產出Q為勞動投入 L₁ 與其它農場投入 X 的函數，其數學表達式為

$$Q = Q(L_1, X) \dots\dots\dots(1)$$

在價格已知的限制與農場追求最大利潤的行為下，我們可寫出農場勞力需求 D_{L1} 為包括農場工資，產出與其它投入價格的函數

$$D_{L1} = D_{L1}(P_Q, P_{L1}, P_X) \dots\dots\dots(2)$$

基於生產函數凹向條件，我們可得

$$\frac{\partial D_{L1}}{\partial P_{L1}} < 0 \dots\dots\dots(3)$$

式(3)表示，當其它價格為已知，農場勞動價格或農場工資提高，則農場勞動需求量將減少（註四）。如此農場勞動需求曲線為一斜率向下的曲線如圖一中 L₁L₁ 曲線所示。

至於農場外工作的勞動需求，此即為非農場工作勞動市場的範圍，農民對於

農場外工作市場是個價格接受者。假設農民對農場外工作沒有任何制度上的限制，則農民只有在現行農場外工資率下工作，因此農民之農場外工作需求曲線是一條水平線。同時農民農場外勞動需求曲線將受農場內外工資與其它因素如企業環境的影響而移動。另外由於農場外工資通常必須支付一些通勤或交通費用與考慮農民本身的非農場工作技能。因此農民之農場外勞動需求除了受農場外工資的影響外，同時也受通勤成本與農民農場外工作技能的影響。農民農場外工作需求可寫成下式。

$$D_{L_2} = D_{L_2} (P_{L_2}) \dots\dots\dots(4)$$

式(4)表示農場外工資可決定農民農場外勞動需求，而農場外工資是非農場外部門所決定的，其工資受通勤成本，農民場外工作技能與一般企業環境的影響。

$$P_{L_2} = P_{L_2} (R_C, S_K, E) \dots\dots\dots(5)$$

式中 R_C 表示通勤費用， S_K 表示農民農場外工作技能，而 E 表示企業景氣與否的環境。如通勤成本低，則農民農場外工作需求增加。農民愈具非農場的工作技能，則愈能找到農場外工作。農場外企業景氣看好，對農民農場外勞動需求增加，同時也使農場外工作工資提高。

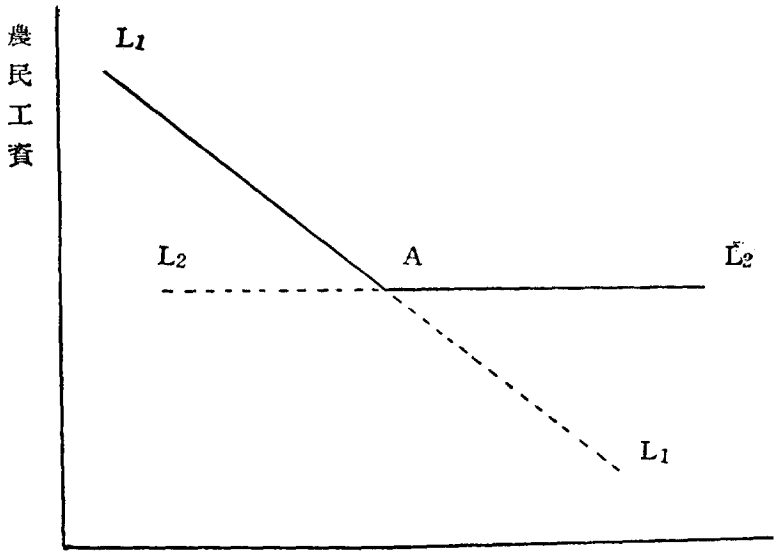
如果農民每單位勞動農場工作之邊際生產值與非農場工作之邊際生產值相等，則農民勞動對農場工作與農場外工作將可構成無差異（註五）。農民勞動之農場工作需求可由圖一之 $L_1 L_1$ 曲線表示，而農場外工作需求曲線可由 $L_2 L_2$ 曲線表示。如此有效的農民勞動總需求是為一有拗折的勞動需求（the kinked demand curve for labor） $L_1 A L_2$ 曲線（註六）。該曲線的拗折點將隨着農民對農場內工作與農場外工作需求的改變而移動。

在分析農民勞動的均衡數量時，我們必須引進農民勞動的供給曲線。假設農民在追求其效用函數的最大化，而該效用函數是由所得與休閒（ L_e ）所決定。蓋農民所得係來自其所提供的工作，因此，其最適工作量可由效用函數最大化的分析引申出來。在受一般限制（勞動時間與休閒時間不能大於農民所能提供的總時間）之效用函數最大化情況下，我們可寫出農民勞動供給曲線，如下式

$$S_L = S_L (W, P_{L_e}) \dots\dots\dots(6)$$

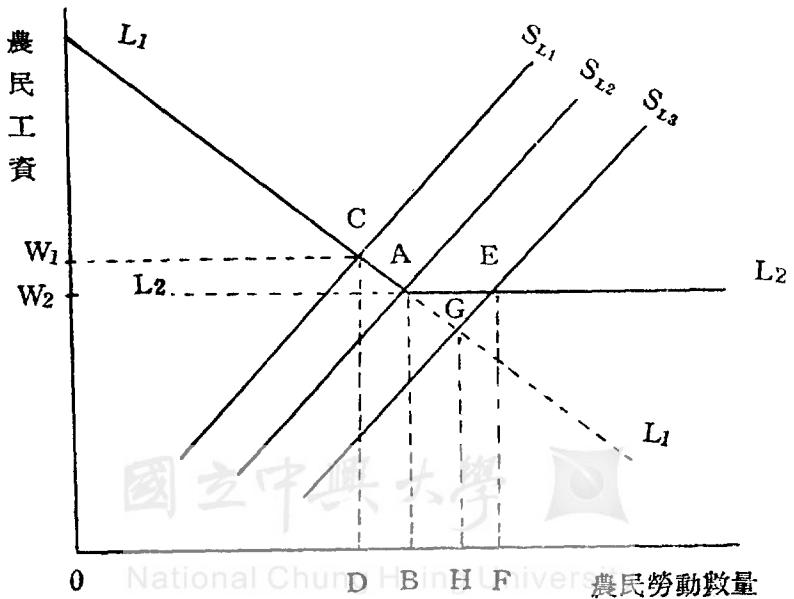
式中 W 為工資率，而 P_{L_e} 為農民的休閒價格，而 $S'_{LW} > 0$ 與 $S'_{LP_{L_e}} < 0$ 。

農民勞動供給曲線導出之後，可用來決定農民勞動之均衡數量，蓋農民勞動的均衡數量是由其勞動供給與需要所決定。在圖二中，如農民勞動供給曲線是一條斜率向上的曲線（註七），且交於需求曲線的直線線段（在拗折點之左），即表示農民沒有農場外工作，其農民所得全部來自農場的工作。在圖二中，如果農民勞動供給曲線 S_{L_2} 與需求曲線 $L_1 L_2$ 交於 A 點，工資為 OW_2 ，則農民工作所得



農民勞動數量

圖一：有拗折的農民勞動需求曲線

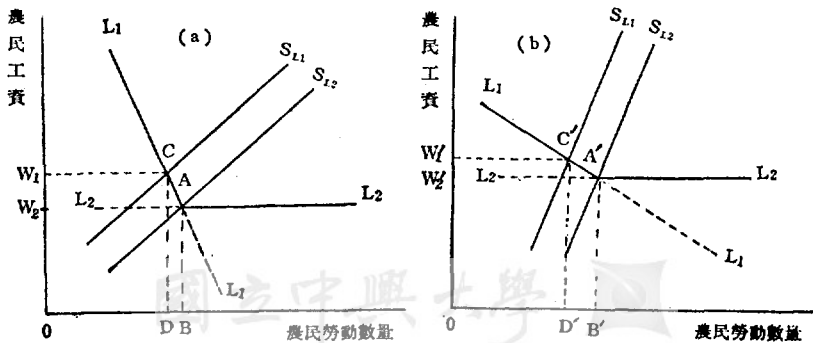


農民勞動數量

圖二：農民勞動供需與農民所得

為圖形之 OW_2AB 。如果農民勞動供給曲線為 S_{L1} ，且與勞動需求曲線相交於 C 點，而工資為 OW_1 ，則農民就業所得為圖二之 OW_1CD 。另外，如農民勞動供給曲線為 S_{L2} ，該曲線與勞動需求曲線 L_1AL_2 交於拗折點的右邊，其交點為 E 點，此時的工資率與 A 點的工資率相同，即是農民在農場內與農場外工作的邊際報酬相等。由於農民的勞動必須先滿足農場工作需要，其剩餘勞動才從事農場外工作，亦即農民之農場工作時序性優於農場外工作，因此在 A 點之勞動量仍然會優先使用農場工作。但是在 E 點情況下，農民有農場外工作，其就業所得為圖二之 OW_2EF ，其中 OW_2AB 為農場工作所得， $BAEF$ 為農場外工作所得。該面積範圍比 OW_2AB 與 OW_1CD 的面積為大，亦即農民農場工作與農場外工作的所得總和遠比單在農場內工作的所得要高。

至於農民勞動需求曲線在拗折點之左，亦即勞動需求曲線為一向下斜率時，其所面對的勞動供給曲線發生移動，而使勞動工資率發生變動時，農民的農場就業所得是否相等，這就要視農民勞動供給與需求曲線的斜率而定。在圖三中，我們可看出勞動需求曲線斜率與供給曲線斜率的大小不同與農民農場就業所得的關係。在圖三(a)中，勞動需求曲線的斜率相對地比供給曲線的斜率為大，亦即勞動需求彈性是相對的小，此時如農民休閒時間增加，勞動供給左移，由 S_{L2} 移到 S_{L1} ，使工資由 OW_2 提高到 OW_1 ，而使農場就業所得由 OW_2AB 變為 OW_1CD 。由圖形得知 OW_1CD 的所得大於 OW_2AB 的所得，亦即勞動需求彈性小，農民勞動供給減少所引起工資上漲將促使農場就業所得增加。相反地，由圖三(b)中，我們可看出農民勞動需求中，農場勞動需求彈性相對地比勞動供給為大時，農場勞動供給減少所引起工資上漲將不能彌補勞動供給減少所造成所得減少的損失。在圖三(b)中，我們發現 $OW'_1C'D'$ 的所得小於 $OW'_2A'B'$ 的所得。



圖三：農民農場勞動供需曲線斜率大小與農民所得

在農民的總工作數量（天數）中，農場的工作數量，農場外的工作數量以及

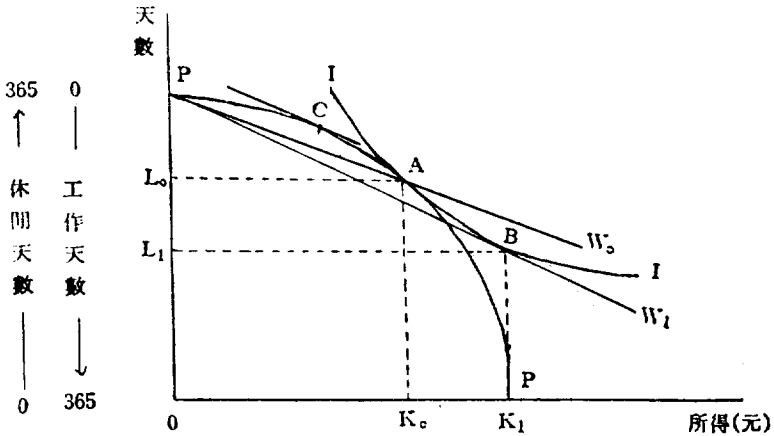
農民工作的邊際報酬等皆依農民勞動供給與需求的相對情況而定。農民勞動在農場工作的需求愈大，則勞動使用在農場工作的數量（或天數）愈多，而使農民所得的大部份來自農場工作的所得。在臺灣較大規模的農場如耕地規模在 2 公頃以上的農場，此種現象非常明顯，亦即在這種相對較大規模的農場中，農民的農場外工作所得相對的少。如果農民的農場外工作需求愈大，（即 L_2L_3 曲線上升），農場工作的需求愈小，則農民的農場外工作將增加（除非勞動供給曲線向後彎曲），農場內工作將減少，而農民的所得將大部份來自農場外的工作所得。這種現象在臺灣農場規模較小的農家中普遍存在，尤其是耕地 1 公頃以下的農家，這種現象更為顯著，這些農家的農民所得絕大部份來自農場外的工作所得。在這種情形下，農民對其農場工作的勞動需求相對的少，農場工作所得未能達到效用函數極大時，農民只好轉而向農場外尋找工作，以增加其所得。

三、農民勞力分配與所得

經由上面圖二的分析，我們可知農民如有農場外工作，必能增加其所得。如農民之勞動供給曲線 S_L 與農民之農場勞動需求曲線相交於 G 點時，其農民之勞動數量為 OH，當時農場外工作，工資比 OW_1 為低，但當農場外工作工資提高後，如工資提高為 OW_2 ，則農場外工作勞動需求曲線上升為 L_2L_3 曲線，此時農民勞動供需曲線交於 E 點，而農民勞動數量為 OF，比原來的 OH 多 HF 的數量，為什麼？要回答這個問題，我們可藉 John E. Lee 的勞動分配與所得組合模式（註八）來說明。J. E. Lee 在提出該模式時先有幾個假設，主要是：農場經營受實質與經濟報酬遞減的限制，其次是：（1）農業是完全競爭的產業，因此農民對其產品供需與價格決定沒有可察覺的影響力，（2）農場之資本、土地、勞動與其它資源為已知的存量，（3）農民之農場工作與休閒以及非農場工作與休閒之無異曲線為相同，（4）農場資源可細分，不受制度与其它限制條件的限制。然後 J. E. Lee 氏從理論探討農民勞動時間在休閒與所得的分配，並進而探討在追求最大效用滿足下農民勞力分配與所得的組合。

本文在探討農民勞動分配時，其數量以工作天表示。在圖四中，橫軸表示所得，以元為單位，而縱軸表示勞動數量，該標軸由下而上表示休閒時間（天數），由上而下表示勞動工作時間（天數）。在一已知因素與產品價格，資源存量與勞動的邊際報酬遞減情況下，我們可尋出休閒與所得的移轉函數如圖四之 PP 曲線，該曲線表示農民之休閒與所得的組合。但在 PP 曲線上農民可作不同組合的選擇，然而其最適的組合必落在該 PP 曲線與農民休閒一所得無異曲線的切點上，如圖中 A 點所示。該點決定農民最適的休閒與所得組合，在此情形下，農民選

擇休閒時間 OL_0 或工作時間為 PL_0 (註十) 與所得 OK_0 的組合，該組合能使農民獲得最大的滿足。任何沿著 PP 曲線的休閒與所得組合將會低落在 II 無異曲線下，而使農民滿足的程度降低。同時，圖上 A 點之每單位時間勞動平均報酬等於 P 與 A 點連線 (PW_0 線) 斜率倒數的絕對值。



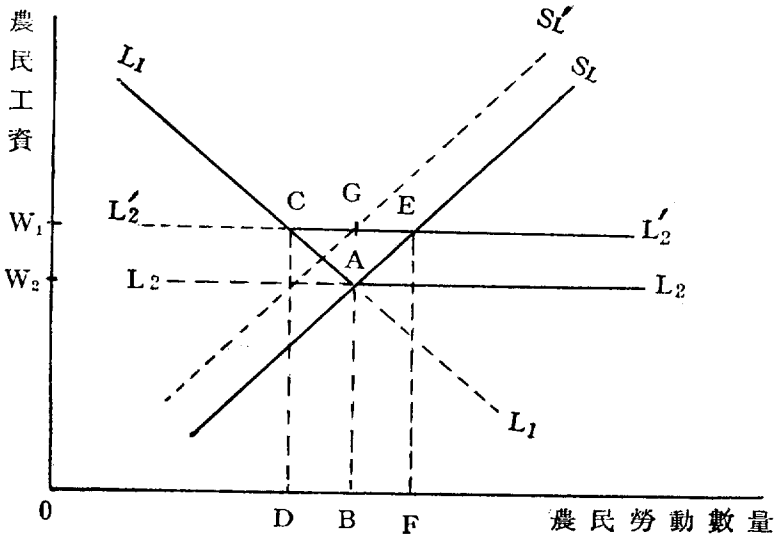
圖四：農民對休閒與所得之理論分配

上面的分析是基於農民的休閒或工作與所得的關係，在圖四中，工資曲線 PW_0 通過 A 點，決定農民的休閒或工作與所得。現假設農場外工作存在，若要誘使農民到農場外工作，則農場外工資必定要高於 PW_0 。現假設工資提高為 PW_1 ，則農民休閒時間減少 L_1L_0 ($OL_0 - OL_1$)，而所得增加 K_0K_1 ($OK_1 - OK_0$)。

進而我們分析農場工資變動與勞動分配的關係。在圖五中，設農民工資為 OW_2 ，此為農民勞動供需所決定，當時勞動供給曲線正好交於勞動需求之拗折處 A 點，因此農民勞動可全部在農場工作。但當工資提高為 OW_1 時，設勞動供給不變，而與勞動需求曲線相交於拗折點右邊之 E 點，此時，勞動雇用數量為 OF ，比原來的 OB 多出 BF ，此種現象正與圖四之分析相符合。因農場外工資提高之後，農民之休閒將會減少而增加農場外工作，以賺取更多的所得。在圖五中，由於農場外工資提高到 OW_1 ，使原先的勞動就業量由 OB 增加到 OF ，其所增加的就業數量 BF ，即是農民休閒所減少的數量。在農民所得上，由原先所得 OW_2AB 增加為 OW_1EF ，其所得增加部份為圖五中 BAW_2W_1EF 的部份。

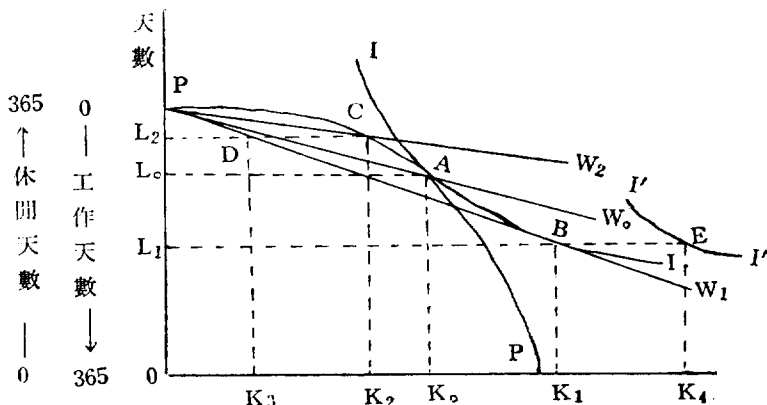
另外，如農場外工資提高，農民農場外勞動需求增加，但農民不增加其就業量，(仍然維持在 OB 數量) 而農民工作所得增加，則此種總所得的增加完全是場外工資提高的結果。在這種情況下，農民由於農場外工資提高，所得增加，而

增加休閒時間，則勞動供給曲線將會左移如圖五中 S_L 曲線移至 S'_L 曲線所示，或是勞動供給曲線 S_L 自A點之後開始向後彎曲而使勞動供給量維持在OB的水準。



圖五：農場外工資變動與農民勞動分配

在農場勞動需求為已知的情形下，農民從事農場內工作或農場外工作。端視比較其工作報酬的高低而定。在圖六中，設 PP 曲線上 C 點之切線斜率與農場外工資率曲線 PW_1 之斜率相同，亦即農民將會使用 PL_2 的勞動從事農場工作，因農民如放棄休閒而從事農場工作，其所得之報酬將要高於農場外工作的報酬，因此農民使用於農場的勞動將會一直持續到農場勞動的邊際報酬不再高於 PW_1 時為止。但過了 C 點以後，農場外工作的勞動邊際報酬將會大於農場工作的勞動邊際報酬，農民開始從事農場外工作而變成兼業農。在圖六中，農場外工資率曲線為 PW_1 ，在 PW_1 之農場外工資率下，農民願意提供 L_1L_2 的農場外工作數量而賺取 K_3K_1 的農場外所得。如把 K_3K_1 所得加上 OK_2 所得即變成為 OK_4 所得，而 OK_4 所得要比專門從事農場工作所得 OK_3 與專門從事農場外工作所得 OK_1 還要大。如果我們假設農民的所得邊際效用大於零，則此時農民滿足的程度將提高，其無異曲線為 $I'I'$ 。此時 E 點可表示為休閒與所得的新組合，在該點上，農民效果滿足的程度比原來的 B 點為高，因此座落在 E 點的 $I'I'$ 無異曲線要比座落在 B 點的無異曲線為高。換言之，農民勞動同時從事農場工作與農場外工作，其所獲得的滿足水準要比單從事農場工作或單從事農場外工作所獲得者為高。這種分析結果可與前面圖五的分析相印證。



圖六：在求最大滿足下農民勞動分配與所得之組合

經過上面的說明之後，我們可進而再分析農民所得的一些問題。一般農業政策的目標之一為提高農民所得。在圖二中，如果農民擁有全部的農場資本，並且有農場外工作，其總所得應為 OL_1AEF 。總農民所得是為農場勞動需求 L_1L_1 、農場外勞動需求 L_2L_2 以及總勞動供給 S_L 的函數。就提高農民所得言，我們可從下列三方面來考慮：

- (1) 增加農場所得（如農場勞動需求增加）。
- (2) 增加農場外工作機會，即是 L_2L_2 曲線向上移動，以增加農場外工作所得。
- (3) 增加農民勞動的供給量，即是勞動供給曲線 S_L 向右移動，如農民減少休閒時間，增加工作數量，以增加工作所得。

在增加農場所得上，我們可增加農場業務或擴大農場規模，以增加農場勞動需求而增加農場勞動所得。另外，在改善農場所得時，對於提高農產品價格與降低農場投入品價格以及提高農場經營效率皆為提高農場所得的有效方式。蓋較高的農產品價格與相對便宜的農場投入價格將能促使農場淨收益增加。至於提高農場經營效率除了能增加農場所得外，更能由於經營效率提高而減少農場勞動投入，轉而增加農場外工作以增加農場外工作所得。

增加農場外工作機會，將使農民增加農場外工作的貨幣所得。這種農場外工作的獲得必須在靠近農民居住地區或農村附近創造更多的就業機會，如農村工業區。同時要改善農民的通勤工作或降低通勤成本以及訓練農民的農場外工作技能，如此才能使農民很容易的找到農場外工作。

從理論圖形上來看，增加勞動供給量，如圖二中勞動供給曲線由 S_{L2} 移到

S_{L_3} ，可增加農民勞動的工作所得。但是經濟愈發展之後，國民所得普遍提高，人們對休閒的要求更爲迫切，因此從長期來看不能太寄望農民放棄休閒，增加工作數量以增加其所得。不過當農民所得水準相對偏低時，如有工作機會或合理工資，他們仍然願意放棄休閒，而從事額外的工作以增加其所得。

四、結 論

農民農場兼業涉及到農場資源分配的調整問題。在農民所得相對偏低的情況下，農民農場外工作是爲增加農民所得的有效辦法。在理論上，如果農場勞動需求小於農民或農家所能提供的勞動量，如小規模農場，則農民農場外工作除可充分利用農民勞動外，更能增加農民所得。同時，農場外工作除能彌補農場所得之不足外，尚能減少農民所得或農家所得在季節上的不穩定性。

小農之農場外工作是一種不可避免的現象，但就農村發展言，農民之農場外兼業或離農不要使之引起農村人口的大量外移，否則將使農村發展受到相當的影響。因此，唯有在農民離農而不離村的情形下，農村才能由於農民農場外工作而獲得相當的發展。

註 解

註一：參閱臺灣省政府農林廳出版之歷年臺灣農家記賬報告。

註二：參閱[13, 15]。

註三：在此假設農民可依工作機會或工資而決定農場內與農場外工作。事實上，除了專業農以外，大部份的農民皆有農場外兼業。

註四：由於農場工資提高，將促使農場勞動需求減少，因此農場經營將轉而尋求其它投入，如機械，藥劑以代替勞動。

註五：這種農場內與農場外工作無差異，只假設每單位勞動之邊際生產值相等所構成。事實上即使農場內外工資報酬相同時，農民可能選擇農場外工作。因農場外工作通常比較不費體力，而且工作環境也比較舒適。

註六：參閱[8, 9]。

註七：在此假設農民勞動供給曲線爲一條斜率向上的曲線。但事實上，農民勞動供給曲線也可能出現向後彎曲的情況。參閱[9]。

註八：參閱[14]。

註九：這種休閒一所得轉換函數，可參閱 [10, P. 98], [12, P. 419], [14, P. 84]。

註十：在圖四中之工作時間或天數 PL_0 ，可從事農場工作與農場外工作。

參 考 文 獻

1. 李朝賢，臺灣農業勞動移動與農業發展之研究，國立中興大學農業經濟研究所，民國66年9月。
2. 李朝賢，臺灣農家所得結構變動之研究，臺灣土地金融季刊第十四卷第四期，民國66年12月，第37—51頁。
3. 余玉賢，臺灣專業農家與兼業農家之經濟分析，中興大學農林學報第19輯，民國59年10月，第79—108頁。
4. 許銘海，臺灣農民兼業之變動及其對農業發展之影響，國立中興大學農業經濟研究所碩士論文，民國67年12月。
5. 郭義忠，臺灣農家農業外所得之研究，國立中興大學農經系，民國65年12月。
6. 蕭景楷，臺灣農家所得之變動及其影響因素之分析。國立中興大學農業經濟研究所碩士論文，民國65年7月。
7. Bishop Charler E., Programming Farm-Nonfarm Allocation of Farm Family Resources, Journal of Farm Economics, Vol. 38 May 1956, PP. 396-407.
8. Bollmon Ray D., Off-Farm Work by Operators of Canadian Census-farms-1971, Canadian Farm Economics, Vol. 8, No. 6, December 1973, PP. 1-5.
9. Bollman Ray D., Off-Farm Work by Farmers: An Application of the Kinked Demand Curve for Labor, Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. 27, No. 3, November 1979, PP. 37-60.
10. Boulding K. E., Economic Analysis, 3rd ed., New York, Harper, 1955.
11. Coutu A. J., Planning of Total Resources Use on Low-Income and Part-Time Farms, Journal of Farm Economics, December 1957, PP. 1350-1361.
12. Heady E. O., Economics of Agricultural Production and Resource Use, New York, Prentice Hall, 1952, Chapter 14, PP. 416-435.
13. Huffman Wallace E., Off-Farm Work by Farm Families: Some Empirical Results and Policy Implications, Proceedings of the

Business and Economic Statistics Section, American Statistical Association, 1977.

14. Lee John E., Jr., Allocating Farm Resources between Farm and Nonfarm Uses, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 47, 1965, PP. 83-92.
15. Polzin Paul E. and Peter MacDonald, Off-Farm Work: A Marginal Analysis, Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXXV, No. 3, August 1971, PP. 540-545.
16. Rosen Harvey S., Taxes in a Labor Supply Model with Joint Wage-Hours Determination, Econometrica, Vol. 44, No. 3, May 1976, PP. 485-507.

國立中興大學



National Chung Hsing University

Off-Farm Work and Farm Income by Farmers

by

Chaur Shyan Lee*

SUMMARY

The objective of this paper is to present a theoretical consideration for explaining the relationship between off-farm work and farm income by farmers. The concepts of a kinked demand curve for farm and of a rationality of allocating traditional farm labor to off-farm work are used to analyse the phenomenon of off-farm work by farmers.

Due to the rapid growth of industry in Taiwan, farm labor was rapidly absorbed by the industrial sector, the composition of farm labor has been changed in the past decades. By using this theoretical model, we can explain why the smaller the farm size, the less is the total number of man-days worked on the farm and the farm income will be greater off the farm than on the farm, and the smaller the farm size, the more the farmer becomes a part-time farmer.

With modern economic growth, we observe farmer reallocating labor in response to changes in economic conditions. Therefore part-time farmer appears to be a relatively common situation, public policies of rural development can induce off-farm work by farmers but without causing a movement of population from rural areas to urban areas for maintaining the development of rural areas.

* Director and Professor, Research Institute of Agricultural Economics, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan.