

義大利農業對氣候變遷適應評估的風險管理觀點

一、緒論

近年來，農業經濟風險管理措施成為主流議題且有明顯進展，因為這個議題不僅關乎國內農業政策，也有利於調整農業適應氣候變遷。目前所有的預測都認為，氣候變動加劇與極端化無可避免。再者，農業部門最容易受到氣候變遷所影響。而地中海地區與義大利農業特別脆弱，因為其生態系、微氣候、環境條件豐富多樣，且當地農業很仰賴農產品的品質與風土特性。

經濟上的風險管理措施能為農場帶來貢獻，特別是面對氣候變遷所需的彈性與適應性。為了產生效果，這些措施必須廣泛整合適應氣候變遷的政策與行動，且重要的是設計風險管理措施不可抵觸其他農業目標，尤其是糧食安全與環境永續。本文分析目前國際現有的風險管理方式，並考慮義大利國內的風險管理經驗，以探討風險管理措施對適應氣候變遷的潛力與侷限，並擬定可行或必要的政策與未來方向。

二、風險管理對農業的重要性

根據經濟學公認的定義，公司活動必定會有風險，規劃、生產到銷售的過程難免會有意外，經濟結果可能不如預期。在產業管理上，計劃會探索可能影響預期結果的各種因素。然而，外部因素加上不可測的行為總會產生不確定性與潛在風險。通常上述的觀念可以套用到各種產業活動，不過農業部門十分特殊，生產階段與環境及氣候的關係很密切，基本上不太容易管控。簡言之，農業比較容易受到氣候意外所影響，也比較脆弱。尤其農業生產風險與惡劣氣候環境相關（一般稱為「氣候風險」），此風險通常被認為是當生產遭受不利的氣候與環境影響時，產量與品質可能不如預期。這是常被考量到的議題，並且被認為是中高度風險的問題（以發生機率和傷害程度來說）。

比起其他地區，地中海沿岸地區的農業在氣候風險的暴露程度與脆弱度皆較高，原因如下：

1. 此地區的農業較重視品質而非產量，也就是生產高附加價值具有經濟出口潛力的產品。因此一旦產量大減，經濟損失也會比其他地方更嚴重。
2. 地中海沿岸國家的環境與氣候十分多樣（義大利尤其明顯），因此農產品豐富且多元，但在產品的風土特性上也同樣得承受較高的風險。

基於這些考量，顯示農場的風險管理很重要，有時甚至攸關農場的存亡。風險管理的論述本來就很豐富，而氣候變遷增加了未來農業生產的基本問題。事實上，氣候變遷讓農業環境條件變得更不確定、更多變，因此嚴重影響耕作週期、農作與農場管理。

近期持續性的研究著重於氣候變遷對地中海沿岸農業的潛在影響（尤其是義大利），像是將不同地區的主要氣候變數納入考量，模擬氣候變遷對產量、水資源與植物檢疫之影響。這些研究大致上皆預測西元 2050 年氣溫會提升約 1.5 至 2 度，特別是義大利南部甚至會提高 3 度，伴隨年雨量減少與暴雨頻率大增，此情況會使半島最南端地區的沙漠化更加惡化，且容易引發洪水。根據農業栽培發展的生物氣候學研究，不僅植物生長的區域會集中朝向更寒冷、更內陸的地區遷移，更重要的是各種作物的生長時節也會改變（栽種期長的作物比較明顯）。

說到生產力，一般認為溫度升高、雨量減少，可能會導致產量降低，因為灌溉用水（水資源減少）、耕作方式（例如改變栽培週期、病蟲害的危害、昆蟲族群的改變）受到影響，也會波及動物繁殖。例如，植物檢疫的情況顯示，氣溫升高、栽培環境溫度的增加以及水分逆境，皆有利於病菌生長。此外，氣溫升高對動物健康的影響尚無定論：尤其是氣溫升高對家畜繁育的營養之影響（逆境增加導致胃口、生產力與繁衍能力變差）。

簡言之，就算農業可以自然適應環境，但是氣候變遷持續惡化，我們仍要注意下列幾點：

1. 氣候變遷的速度是否超過農業生態系的自我適應能力。
2. 極端氣候像是乾旱或水災發生頻率與規模的增加。
3. 未來氣候變遷是否難以預料。
4. 全球糧食生產情況：氣候變遷製造新的生產機會，這會產生一個更重要的優先議題—農業系統的生產力是否能確保全球人口增加的糧食安全。

必須考量的因素很多且情勢變得複雜，使農民更加手足無措，且產量及生產種類難以確定，栽培方式也沒有把握。換言之，現代農民面臨了選擇，是要一如往常的耕作（伴隨高風險），或是投入更完善的風險管理措施，改變農場與其管理方式。因此，除了減緩氣候變遷的政策之外，農業生產所必須考量與解決的議題，顯然應該朝著適應氣候與環境改變的方向前進。

三、氣候變遷調適策略與風險管理

說到氣候變遷調適策略，地方與農場層級的風險管理是最不可或缺且最具挑戰性的一環。現行策略可分成好幾種，最常見的有：

1. 結構面：為了減緩氣候變遷的影響，改善農業基礎設施與地理條件。
2. 管理面：改善農業與土地管理（產業企劃、創新、現代化管理、多樣化經營與生產）、決策支援、早期預警（旱災、水災、土石流與病蟲害）。
3. 經濟面：善用財經工具應付風險，例如保險、賠償基金、投資基金等。

經濟工具比較有彈性與適應性，勝過結構調整以及投資基本建設。氣候變遷對生產的影響難以掌握，而經濟工具可以隨著目標與本質做調整。國際環境分析顯示，藉由有利的公共支援政策，農業才能普遍使用經濟工具（以保險為主）進行風險管理（Pontrandolfi and Bizza, 2011）。公共支援經常會針對特定情況的特定需求：例如歐盟、北美以及最近澳洲的異常氣候，還有南美的農業發展，皆在農業保險的範圍內。

因此目前的難題是，把現有的風險管理工具，化為氣候變遷風險管理工具。氣候資產改變，人的行為就會改變，進而影響風險分散行為。簡言之，如果風險管理工具與政策也想要兼顧氣候變遷的適應性，必須重新檢視氣候變遷下的風險認定與風險評估之程序。

四、評估義大利農業的經濟風險管理措施

長久以來，義大利就很重視財經層面的風險管理措施，主要因為國內各地的地形、生物、氣候與生產方式十分特殊且差別很大，也容易受到氣候風險的影響。義大利保險市場從 1970 年代推出冰雹險，「義大利農業天然災害國家穩定基金」也有提供局部保險，遭受天災的農民可以申請經濟賠償。2004 年，「義大利農業天然災害國家穩定基金」進行改革，基本原則與經濟工具都改變了。基本目標是利用公基金，以預防措施應付天災與極端氣候。預期措施如下：

1. 鼓勵締結保險契約：只要受損比例超過三成，公共機構就會幫忙支付八成保險費。保單是農民自願簽署的，可能私自加保，也可能透過農會或合作社參加團保。
2. 賠償生產層面、基礎設施與作物層面的損失：只要總銷售產量減少三成以上，農民就可以申請賠償，藉此重新站起來。

上述方法用到兩種風險管理策略 (Pontrandolfi and Nizza, 2011)：

1. 把風險轉嫁給第三方：主要就是保險。這種風險管理方式主要針對發生機率中等、傷害程度中等的意外。
2. 接受風險：發生機率很低、傷害程度很高的意外。

義大利設有排除條款，但其他國家不一定有此規定：保險所涵蓋的農業損失，國家就不賠償。

經過 2004 年的改革，2005 至 2009 年的修正改善，義大利的政策決定更重視保險這一塊，使其佔了公基金的八成左右，其餘才是損害賠償。此外，最近幾年保險需求與保險方案變得多樣：除了傳統保險種類之外（針對單一風險），還引進新的項目（針對多重風險）。針對多重風險的保單持續增加，大約佔了農業保險市場的 46%（Razeto, 2011）。關於不良氣候條件的多重風險保單也有大幅增長。

從立法層面來看，歐盟法和義大利國內法結合後創造不少機會，雖然其中一些機會不太可行，也不符合義大利的利益（表一）。從表一來看，葡萄酒暨蔬果共同市場組織（Common Market Organization, CMO）也有提供保險。自從 2010 年拜 73/2009/EC 指令所賜，歐盟共同農業政策（Common Agriculture Policy, CAP）也提供風險管理工具。義大利甚至落實第 68(d)條，成為歐盟會員國裡面最重視風險管理的國家之一。

表一 義大利與歐盟法律所核可的風險管理工具

風險種類	現有風險管理工具		
	國內	歐盟	
	國家穩定基金	73/09 指令	共同市場組織
氣候異常	保險與賠償基金	保險	保險
植物疾病與病蟲害	保險	保險與共同基金	保險
動物流行病	保險	共同基金與保險	
環境風險		共同基金	
市場風險			* 水果共同市場組織的共同投資基金 * 葡萄酒共同市場的共同基金

目前義大利有保險也有賠償基金，但問題在於市面上的保險能否滿足農業部門的需要。最有爭議的問題如下：

1. 保險與賠償基金所遺漏的風險層面與種類（市場風險、疾病風險、價格風險），法律並沒有補足。
2. 儘管義大利政府付出不少心力，保險比率依然很低。
3. 保險也有地區差異，義大利北部酷愛保險，中南部卻興趣缺缺。

值得一提的是，近年來引進新的風險管理工具，有困難的農民就可以享受更多選擇與自由。共同基金通常不依賴公部門的支持，農業部門使用起來更具信心。共同基金和保險並不矛盾，反而可以補足保險，涵蓋保險所遺漏的風險。加上有些風險的保險費，遠遠超過所獲得的賠償金，這時候共同基金就可能更有效、更有用。

五、2013 年改革所製造的新機會

2011 年 11 月，歐盟執委會採用「2013 年後共同農業政策未來方針」，送出農村發展法規提案，且目前正在協商中。這是歐盟首次針對農業風險管理，提出完整政策框架。這項提案提到，農業部門比起其他部門更容易受到天然災害所影響。因此，我們務必幫忙農民找回遺失的農業資產，協助農民做好風險管理。這項提案引進幾種風險管理方式：

1. 針對氣候異常、動植物疾病或寄生蟲害所造成的經濟損失，補助作物保險費與動植物保險費(第 51 條)。
2. 共同基金¹
3. 針對動植物疾病或環境災害爆發所造成的經濟損失，提供農民經濟賠償（第 52 條）。

¹ 「共同基金」是會員國法律所認可的風險管理工具，國內農民自行籌措資金，若有經濟損失就可以獲得賠償。

4. 穩定農民收入工具：支援共同基金，只要農民收入減少三成以上，就可以獲得賠償²（第 53 條）。共同基金最多賠償七成的收入損失。

最近市場充斥著危機與價格波動，穩定收入變成爭議不休的問題，我們急需尋找新的穩定收入方式。有的國家甚至展開研究（法國、西班牙、義大利），努力尋找問題點，亦即收入的定義與計算（牽涉到財政體系與歷史資料分析），並結合其他工具防止過度補償。

新的機會主要來自風險管理工具和其他農村發展措施相互結合。農村發展比較偏向結構面與管理面，可以降低農民受害風險，其中以多樣化生產、灌溉基礎設施、創新管理等最為重要。

六、結論

極端氣候的發生頻率與規模通常難以預料，因此有無保險可能攸關受損農田的存亡。然而，保險是經濟面的風險管理工具，本來就無法應付氣候變遷。保險是有侷限的，除非農業採取行動把風險因素降低到可接受範圍，否則保險效用不大。舉例來說，洪水次數增加卻不見實際行動來防止水災，光靠經濟風險管理措施並無法解決極端氣候帶來的災害。如果農業不進行結構調整（例如：加裝冰雹防護網、改善灌溉設施、維護溝渠、強化基礎設施等），也不改善管理層面（創新、現代化、多樣化、早期預警），經濟風險管理措施就會效益不彰。

此外，我們也要考慮經濟工具是否永續（對環境與經濟都有長期效果），是否抵觸糧食安全。說到環境永續，最怕的就是「適應不良」。農民以為有經濟風險管理措施就夠了，因而不關心、不維護、不創新，只想收入獲得保障而不管糧食安全。農民收入關乎農村生計，然而保障農民收入並不保證產量無虞，氣候變遷才是影響產量的主要因素。

² 收入損失必須超過前三年平均收入的三成，或是前五年扣除最高與最低年收入後的三年平均收入的三成。收入是利潤的總和，包含銷售收入與公共補貼。

若把思考層次拉到國內或國際，這些問題就更加嚴重了。如果部分公基金撥到風險管理但沒有什麼效果，那公共支出也就付諸流水了。因此，風險管理應該擁有更宏觀、更完整的風險管理策略，詳列各種互補行動，兼顧結構面、管理面與經濟面，並確保風險管理不抵觸其他策略目標。

為了善用風險管理工具，務必定期評估現有工具。首先，定期檢視風險分析，納入氣候變遷相關的新風險以及重新思考優先順位。產業界與政府應該重視規劃階段，包括定義風險、設定優位順序與目標，最後階段再針對特殊情況選出最適策略。目前應該調整市面上的風險管理工具（必要的話還要「強迫」調整）。以保險為例，這是很普遍也很有效的風險管理工具，但保險範圍也應該納入現有保險體系所不保障的風險項目，增加可用的經濟風險管理工具，方便農民因應特殊需求做選擇，最終可以提高公共支出的效力。

最後一個問題源自氣候變遷的不確定性。政府鼓勵事前預防的同時，也要兼顧事後賠償。畢竟極端氣候的分佈與強度難以預料，光靠事前預防只會加深農業的脆弱性。總而言之，經濟風險管理措施只是宏觀策略的一小部分。唯有多層次（兼顧經濟、管理與結構）、完整而一致（把各種全球策略目標納入考量，諸如永續與糧食安全）的風險管理，效果才會源遠流長。

有效風險管理的前提：

1. 整體規劃
2. 創新行動
3. 永續