

# 韓國的農業食品研發政策

韓國國立江原大學 Byoung-Hoon Lee 助理教授 撰

亞太糧食肥料技術中心 黃寶萱 助理 譯

## 簡介

韓國農業面臨許多困境如市場成長緩慢、氣候變遷、能源及資源短缺等問題。韓國政府持續投資農業食品部門的研發工作，期以適當的方法解決這些挑戰並帶動農業成長。本篇文章將介紹韓國農業食品的研發活動及系統。

## 現況

韓國目前有三個主要投入農業食品研發的組織，分別為韓國農業食品與鄉村事務部（Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, MAFRA）、韓國農村振興廳（Rural Development Administration, RDA）、韓國森林服務局（Korea Forest Service, KFS）。MAFRA、RDA 及 KFS 過去 7 年研發經費每年成長 7.7%，而全國研發經費成長 8.2%，同時三個機構(連同行政預算)2008-2014 年的年度預算平均逐年增加 2.7%。

表 1 農業食品與鄉村事務部、韓國農村振興廳及韓國森林服務局的研發經費比例

單位：100 百萬韓圓

年度 分類	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	平均年度成長比例
MAFRA、 RDA 及 KFS 研發經費 (A)	5,709	6,257	6,699	7,463	7,983	8,439	8,934	7.7
國家研發 經費 (B)	110,784	123,437	137,014	148,902	160,244	171,471	177,428	8.2
MAFRA、 RDA 及 KFS 總預算(C)	142,756	151,434	155,040	159,584	163,454	164,443	167,256	2.7
A/B (%)	5.2	5.1	4.9	5.0	5.0	4.9	5.0	
A/C (%)	4.0	4.1	4.3	4.7	4.9	5.1	5.3	

農業食品部門的研發投資特徵是公部門為主要投資者，並非在私部門。

2012 年韓國國內的研發投資總額約 55.45 兆韓圓，其中也包含了私人部門的投資，其中食品、農業及林業相關的研發投資佔 2.3%（約 1.25 兆韓圓）。

由私人企業投資農業部門的研發經費約 4,249 億韓圓，此項支出約佔研發總額的 33.9%，低於公立研究單位的 5,408 億韓圓（佔 43.2%）。由此得知在 2012 年私人企業在農業部門的研發經費遠低於韓國的整體研發金額（55.4 兆韓圓中的 4,249 億韓圓的 0.77%）。

韓國國內的農業食品部門投資現況分屬「第一綜合計畫」的 7 個相關部門，其中的生物科技類別，投資（大多於 2009-2012 年間）的年平均投資增加 29%，成長幅度最高。

表 2 第一綜合計畫之 7 個主要部門中的農業研發投資項目

單位：100 百萬韓圓/%

分類	2009		2010		2011		2012		年平均 成長率
	投資量	比例	投資量	比例	投資量	比例	投資量	比例	
初級生產	972	13.7	984	12.7	934	10.8	698	7.7	-10.5
資源/環境 /生態基礎	724	10.2	1,075	13.9	926	10.7	868	9.6	6.2
生產/加工	1,440	20.3	1,920	24.9	1,674	19.4	1,628	17.9	4.2
物流/食品	451	6.4	868	11.2	637	7.4	684	7.5	14.9
生物科技	457	6.5	750	9.7	823	9.6	982	10.8	29.0
高科技資 通	316	4.5	117	1.5	175	2.0	284	3.1	-3.5
文化旅遊	101	1.4	105	1.4	117	1.4	100	1.1	-0.3
其他	2,624	37.0	1,900	24.6	3,329	38.6	3,841	42.3	13.5
總和	7,084	100.0	7,720	100.0	8,615	100.0	9,085	100.0	8.6

註：此數據包括漁業產品投資

來源：韓國農林漁食品技術發展研究所

## 研究發展重點及關鍵技術

2013 年有 3 個主要機構投入農業部門發表了「農業食品科技中期及長期計畫（2013-2022）」，透過研發 4 個主要目標：(1) 提升國際競爭力；(2) 創造新的成長力；(3) 穩定供應糧食；(4) 提升國內福利。以韓國的市場開放及氣候變遷的現況來看，這些計畫反映韓國的研發環境及農業政策的理念，基本目標在實現一個具有創造力的經濟，並提升韓國國民的就業率至最大化。

## 強化產業的國際競爭力

為加強產業的國際競爭力，發展以技術密集及資通訊（ICT）科技為基礎的農業食品產業。

### 計畫目標

- ◆增加農業食品的出口量：2012 年 56 億美元→2017 年 100 億美元→2022 年 150 億美元
- ◆附加價值：2012 年 56 兆韓圓→2017 年 67 兆韓圓→2022 年 77 兆韓圓

為此，投資經費將會集中於發展技術以提升產業競爭力，以為因應 2013 年開始 45 個簽定自由貿易協定（FTA）所帶來的韓國國內農產品開放市場的衝擊。這些最新技術必須以增進韓國國民的福利（包含健康）為目標，如利用智慧型自動化技術與資通訊科技，將傳統農業及畜牧業結合至食品產業，以解決農業管理成本節節升高及農村人口減少等問題。

**表 3 強化產業國際競爭力的核心技術**

分類	核心技術
對 FTA 的回應	友善環境的畜牧廢棄物綜合處理技術
	發展先進、動物福利為考量的友善飼養環境
	提升畜牧產品品質及生產力技術
	生鮮農產品及畜產品的儲藏及配送技術
	育成高品質園藝品種提供外銷
	降低管理成本及設施園藝的生產力提升技術
高附加價值食品發展	發展高附加價值營養食品技術
	高品質/高價值的發酵食品商品化技術
	長期保存農業食品的冷凍及解凍技術
	提升食品加工效率的綜合生產管理系統
ICT 整合	以機械人科技為基礎的農業及畜牧產品
	最新的智慧型精準農業技術
	友善環境及全控制植物工廠的商品化技術
	應用於農業灌溉的智慧型綜合控制系統

## 尋求其它成長方法

尋找成長開創性方法的熱情將可以幫助農產素材產業的發展，進而創造新興市場。藉此，國民將會珍惜農業發展的目標：創造生態友善的環境並提高生活品質。在其過程中，透過農業的能源發展與工業化過程，韓國在能源部門成為一個大國也是目標之一。

為此，由韓國政府必須引導建立的生產技術系統包含了所有的部門，帶動農業及生物產業，如農業基因庫、新興生物資材、生技食品及藥品。

<p>績效目標</p> <p>◆國內的新興生物材料產業產量： 2012 年 10 兆→2017 年 15 兆→2022 年 20 兆（100%↑）</p> <p>◆再生能源： 2012 年 73,000 TOE→2017 年 618,000 TOE→2022 年 1,163,000 TOE（1,493%↑）</p> <p>◆生質能佔總能源產量的比例：2000 年 10%</p>
--

\*TOE: Tonne of Oil Equivalent 噸油當量

**表 4 加速成長的核心技術**

分類	核心技術
農業及新興生物材料	發展減少抗生素使用的天然替代材料技術
	對環境無害的生物塑料
	發展有益的氨基酸材料並大量生產
	從木材取得環境友善的新材料
	發展客製改善消化的天然材料
農業及生物食品及藥品	從農業及生物資源發展而來的食品及藥品原料
	動物異種移植的發展及商品化技術
	用於食品及藥品的動物蛋白之大量生產及控制技術
農業及生物基因組	農業基因組資訊服務的研發技術
	將有用的基因性狀加以調查並研究使用性
黃金種子計畫	發展策略性外銷並取代進口的優良種子
	發展高效率的種子生產及加工系統以促進種子商品化
農業及鄉村能量	生物能源作物的大量生產技術
	高效率的生物能源生產技術
	木材生物能源及資材的利用技術

### 穩定的糧食供應

為達到穩定的糧食供應，在農業部門進行的農業研發計畫需推動耐氣候變遷的永續農業。同時也需要設立嚴格的牲畜免疫系統，以建立安全的畜牧生產。

<p>績效目標</p> <p>◆減少溫室氣體排放量：2012 年 0%→2022 年 7.1%</p> <p>◆使韓國成為無家畜傳染疾病的國家</p>
---

為此，韓國政府須投資並著重在發展技術，以提高穀物的生產力及品質，改善相關問題，如不穩定的作物及糧食供需。

**表 5 糧食穩定供應的核心技術**

分類	核心技術
提升穀物自給率	發展高品質及高產量的大宗穀物品種及改善穩定糧食生產的技術
	發展作物穩定生產的技術
	高品質的大宗草料生產技術
因應氣候變遷	發展耐氣候變遷作物品種及生產技術
	高科技、即時的農林氣象災害預測系統
	建立氣候變遷影響農林及畜牧業的評估技術
病蟲害預防	快速病蟲害檢測技術
	農林漁及畜牧相關流行病學研究調查
	預防及治療動物傳染病，包含人畜互通傳染病之技術
	建立農林畜牧疾病的國際通用綜合檢疫系統

此外，韓國政府同時針對較不具競爭力的作物，加強提升產量的技術。同時也需要尋找適合因應氣候變遷及全球暖化的農地。

## 改善國家福利

提升國家福利的目標為透過改造鄉村地區成為適合工作及休閒的區域，促使城市地區的農業資源如畜牧業與食品業共存，並建立生產作業、管理及提供穩定的安全食品供應。

### 目標績效

- ◆農村居民生活品質的滿意度：2012年 50分(滿分 100)→2017年 60分→2022年 65分(30%↑)
- ◆林業福利服務受益總額：2012年 11百萬韓圓→2017年 20百萬韓圓→2022年 30百萬韓圓
- ◆建設都市居住地區的綠化程度：2012年 8平方公尺(每人)→2017年 9平方公尺→2022年 10平方公尺(25%↑)
- ◆通過環境友善生產認證的農產品/畜產品比例：2012年 7%/12%→2017年 9.5%/15%→2022年 12%/20%

為此，韓國政府不僅發展技術以提升收入，在非農業部門方面也投入努力，保留農村社區的傳統及都市發展農業地貌與景觀。

**表 6 改善國家福利的核心技術**

分類	核心技術
農業及農村增值	傳統產業的農村景觀及傳統資源與文化元素保留技術
	農民安全管理技術
	利用都市綠色覆蓋打造綠化都市
	支持回歸農業民眾的安置技術
促進林業管理	森林福利服務研發技術
	創造高價值的林業資源與栽培技術
	林業收入來源的新品種發展與栽培技術
安全食品生產	安全農產品生產及風險管控技術
	建立具生命週期的牲畜生產安全控制系統
	農業食品生產階段的產品安全調查及品質管控技術

### 農業食品部門研發策略的主要成果

農業食品部門的研發策略重要成果如下：

首先，感謝在農業食品部門研究投資增加，其中的技術層面已加強，在過去 7 年（2008-2014）的農業食品部門總預算增加了 2.7%，而年平均研發經費增加了 7.7%，在各相關部門的研發比例都有增加。

第二，有效率的研發基礎已透過政策的支持而建立。氣候變遷策略研發計劃局（Office of Strategic R&D Planning for Climate Change）在 2011 年成立，隨後根據這項基礎調查相關的技術需求，目標是做有效率的研發投資。

第三，商業化系統技術遍及各個階段，從研發開端、智慧財產權取得，到技術轉移及貿易，最後進入市場及成熟階段。農業食品私人企業的研發投資經擴大計畫到商品化技術，並導入「研發基金」，讓私人企業在政府規劃商業技術前期參與。私人企業參與政府企劃的比例從 2012 年的 25%到 2013 年提升至 32%。

### 結論與政策蘊含

雖然有這些成就，韓國的農業食品研發仍有許多問題存在：農業食品政策與研發連結不足的缺點，在農林與食品科技委員會的掌控之下限制了農業食品的創新技術發展；私人組織與私人企業的研發投資少；薄弱的地域性基礎研發；資通訊科技與生物技術整合不佳，以及發展商品化的技術未成熟，未能滿足需要。

最後，為克服以上研發問題並將成果最大化，韓國政府必須將食品業、農業、林業資源有效利用，設立公共建設用以發展相關技術，在食品業、農業、林業運用系統方法協助技術發展，並為社會大眾創造更高品質的生活。

## 參考文獻

- Korea Institute of Planning & Evaluation for Technology in Food, Agriculture, Forestry and Fisheries.  
Website: [ftp://eug.ipet.re.kr/](http://eug.ipet.re.kr/)
- Lee Myeonggi *et al.* 2014. Measures to Improve Agricultural R&D Governance Efficiency and Private Investment ( Year 1 of 2 ) , Korea Rural Economic Institute.
- Lee Myeonggi *et al.* 2014. Measures to Improve Agricultural R&D Governance Efficiency and Private Investment ( Year 2 of 2 ) , Korea Rural Economic Institute.
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. 2013 Mid- and Long-term Plan for Agri-food Science & Technology Development ( 2013-2022 ) .

原文網址：[http://ap.fftc.agnet.org/ap\\_db.php?id=606](http://ap.fftc.agnet.org/ap_db.php?id=606)