

알찬미의 추청벼 대체에 관한 경제적 효과 *

최두은*, 이도영*, 손지용*, 김단혜*, 문수희*, 이동현*, 유홍규**

*농촌진흥청 농산업경영과

**농촌진흥청 국립원예특작과학원 기술지원과

e-mail : doodu0630@korea.kr

Economic Ripple Effect of Substitution ‘Alchan mi’ for ‘Chuchung’ Rice

Du-Eun Choi*, Do-Young Lee*, Ji-Yong Son*, Dan-Hye Kim*, Soo-Hee Moon*,

Dong Hyun Lee*, Hong-Kyou You**

*Farm & Agribusiness Management Division, RDA

**Technology Services Division, NIHHS, RDA

요약

농촌진흥청(한국농업기술진흥원 공동)은 알찬미의 종자매출에 기반하여 품종가치를 평가한 바 있다. 이에 따르면 알찬미의 가치는 594백만 원, 종자매출 확대에 따른 경제적 파급효과는 198억 원이었다. 본 연구는 품종가치 평가의 결과를 바탕으로, 알찬미가 현장에 보급되어 농가의 총수입을 높이는 효과가 얼마나 될 것인가를 새로운 기준을 활용하여 산출(농가소득 조사 결과를 이용)하였다. 이는 기존 ‘교환가치(=품종가치)’와 ‘사용가치(=추청벼 대체)’를 비교하는 과정이다.

이를 위해 한국은행의 2019년 산업연관표(통합소분류)를 기초로 하여, 공급견인모형(supply driven model)에 기반한 경제적 파급효과를 계산하였다. 이를 통해, 산출한 알찬미의 추청벼 품종 대체에 의한 순수 파급효과는 8,771억 원(기술편익 926억 원)으로 추산하였다. 이러한 파급효과의 크기는 품종가치(=교환가치)의 44.3배에 달한다.

1. 서론

이천 쌀은 임금님께 진상했던 전국 최고 품질 쌀의 역사를 가지고 있다. 그러나 임금님표 추청(아끼마레), 고시히카리 등 일본 벼품종이 주를 이루었다[1]. 최근, 외래품종인 추청의 장기재배에 따른 품질저하와 지역브랜드 제고를 위한 지역맞춤형 품종의 요구가 증가하였다.

이에 이천시는 2018년을 ‘이천 쌀 독립 원년’으로 선포하였으며, ’22년까지 5년간 임금님표 이천쌀 품종대체 사업을 진행하였다. 알찬미는 추청을 대체하기 위해 농촌진흥청 국립식량과학원에서 육성한 품종이다. 이천시는 알찬미 재배지역을 ’20년 947ha에서 ’23년 6,500ha로 확대하려는 계획을 세웠다. 또한 충북에서도 ’21년 16ha에서 ’25년 4,000ha로 확대하려고 계획하고 있다.

이와 관련하여, 농촌진흥청에서는 한국농업기술진흥원과 공동으로 알찬미의 품종가치를 종자매출에 기반하여 평가한 바 있다. 이에 따르면 알찬미의 가치는 5억 94백만 원이며, 경제적 파급효과는 198억 원이었다[2].

본 연구에서는, 알찬미가 현장에 보급되어 농가의 총수입을 발생시키는 데에 따른 경제적 효과에 관심을 두었다. 알찬미의 효과를 엄밀히 살펴보기 위하여, 기존에 추청벼를 재배하다가 알찬미로 교체한 농가를 대상으로 총수입 및 소득의 변화를 조사·분석하였다. 이 조사에서 산출한 총수입 증가액을 바탕으로, 기술수명 기간 동안의 재배면적 증가와 이에 결합한 총수입 증가액 그리고 최종적으로 이를 산업연관분석과 연계하여, 경제적 파급효과를 계산했다.

2. 분석방법

2.1 분석 대상

알찬미는 ’08년 주남(IT210050)과 칠보(IT284608)를 교배하여 계통육성과 특성평가를 거쳐 선발된 계통에 뿌리를 두고 있다. ’13년 생산성 예비검정을 수행하고, ’14~’15년 생산력검정시험과 ’16~’18년 지역적응성 시험을 거쳐 최종선발된 품종이다. 알찬미는 경기도 이천시 및 농협 미곡종합처리장(RPC)과 함께 수요자 참여형 품종 개발연구를 통해 육성한 고품질 벼로 밥맛이 뛰어나고 도복에 강하며 내병성을 갖추

* 본 연구는 농촌진흥청의 연구사업(RS-2023-00230977)에 의해 이루어진 것임.

고 있다. 완전미 도정 수율이 72.9%로 모양이 깨끗하며 단백질 함량이 5.6%로 낮다. 전문가와 일반소비자의 식미검정에서 추청(아끼바레)에 비하여 우수하게 평가되었다.

쌀 수량은 대조품종인 ‘화성’보다 6% 높다. 최근의 잦은 태풍에도 도복되지 않고, 도열병, 흰잎마름병, 줄무늬잎마름병에 대한 저항성도 있어서 재배농가의 선호도 또한 높다. 특히 품종 개발 방향에 직접적인 의견을 제시하고 참여한 RPC 선호 특성이 반영되어 도정특성도 우수하다.



[그림 1] 추청벼(아끼바레)대비 알찬미의 도복 우수성

2.2. 농가 조사: 생산성 및 총수입

[표 1] 알찬미와 추청벼의 10a당 생산성 격차(n=30)

| 품종 | 평균(조곡 기준) | 표준편차 |
|-----|-----------|-------|
| 알찬미 | 824 | 145.3 |
| 추청 | 679 | 80.5 |

알찬미의 총수입 증가에 따른 경제적 파급효과를 계산하기 위해서는 선제적으로 총수입이 얼마나 상승하는가를 살펴봐야 한다. 이를 위하여 경기도 이천시 쌀 연구회에 가입한 30개 농가를 조사하였다.

[표 1]을 보면, 알찬미가 추청벼에 비하여 얼마나 생산성이 높은가를 확인할 수 있다. 알찬미는 높은 생산성에도 불구하고, 10a당 경영비를 증가시키지 않는 장점도 보유하고 있다. 이는 생산성 증가에 따른 총수입의 증가는 그대로 소득 증가로 이어지는 특징이 있음을 의미한다. 한편 알찬미에 비하여 추청벼의 표준편차가 작은 이유는 추청벼의 생산성 편차가 작아서가 아니다. 농업인의 입장에서 추청벼의 생산성을 먼 과거의 기억에 의존하여 최소, 최대치로 응답하였기 때문이다.

'21년산 알찬미 농가의 10a당 총수입은 최소 133만 1천 원에서 최대 224만 9천 원에 이르는 것으로 조사되었다. 이와 관련된 10a당 생산량은 최소 424kg에서 최대 1,059kg이며, kg당 농가수취가격은 1,950원부터 4,000원까지의 범위를 가진다.

2.3. 기술수명 및 예상 재배면적에 따른 총수입

[표 2] 알찬미의 기대 총수입(현재가치)

(단위 : ha, 백만원)

| 구분 | 2021년 | 2022년 | 2023년 |
|-----------|---------|---------|-----------|
| 재배면적 | 2,916 | 6,612 | 7,276 |
| 총수입 | 51,722 | 117,280 | 129,058 |
| 총수입(현재가치) | 51,722 | 111,695 | 117,059 |
| 구분 | 2024년 | 2025년 | 2026년 |
| 재배면적 | 12,108 | 14,358 | 15,120 |
| 총수입 | 214,765 | 254,675 | 268,190 |
| 총수입(현재가치) | 185,522 | 209,521 | 210,134 |
| 구분 | 2027년 | 2028년 | 2029년 |
| 재배면적 | 15,750 | 16,234 | 17,333 |
| 총수입 | 279,365 | 287,950 | 307,443 |
| 총수입(현재가치) | 208,467 | 204,641 | 208,090 |
| 구분 | 2030년 | 2031년 | 전체 |
| 재배면적 | 17,660 | 17,931 | 143,298 |
| 총수입 | 313,244 | 318,050 | 2,541,743 |
| 총수입(현재가치) | 201,920 | 195,255 | 1,904,027 |

본 연구에서의 알찬미의 기술수명과 재배면적은 한국 농업기술진흥원의 결과('21.4)를 원용하였다[3,4]. 먼저 기술수명은 농업기술진흥원에서 보유한 식물품종 기술 가치평가 모델을 활용하였다. 품종의 기준 수명 산출 및 품종의 경제적 수명 영향요인 등을 고려할 경우, 경제적 수명은 11.4년이다. 하지만, 보급 이후 경과년수(0.6년)를 차감하여 품종의 경제적 유효수명은 10.8년으로 하였다[2].

재배면적은 우선 중생종(중만생 포함)과 추청벼를 추정하였다. 중생종은 한국농촌경제연구원의 전체 벼 재배면적 전망결과를 적용하였다[5]. 추청벼는 2024년까지는 정부의 외래종 감축 정책 목표를 적용하고, 이후는 추세연장을 하였다.

이를 이용하여 추청벼 대체수요에 대한 추정을 제시하였다. 2021년까지의 실적 및 2025년까지의 종자 채종계획을 바탕으로 알찬미의 실제 재배면적을 전망하였다. 이후 기간은 추청벼와 알찬미의 대체율을 계산하여 추세연장을 하였다. 물론 이 과정에서 알찬미가 경기와 충북에만 보급되는 것으로 가정하였다.

기타품종에 대한 대체수요는 알찬미와 주요특성이 유사한 최고품질 품종인 해품의 초기 보급실적치를 반영해, 추청 이외 품종에 대한 대체수요를 전망하였다. 경

기와 충북의 지역의 알찬미 보급은 2024년 이후 시작하는 것으로 전제하였다. 최종적으로 추청벼와 기타품종 대체로 인한 알찬미의 연도별 재배면적을 합산하였다.

한편 미래에 예상되는 총수입의 현재가치를 위하여 이자율 5%에 달하는 할인율을 적용하였다. 결과적으로, 11년간의 알찬미 도입에 따른 총수입은 경상가격 기준 2조 5,417억 원, 실질가격 1조 9,040억 원에 달할 것으로 집계되었다.

3. 분석 결과

3.1. 알찬미 도입의 경제적 파급효과

[표 3] 알찬미 도입의 경제적 파급효과

| 구분 | 알찬미 |
|--------------------------|--------------------|
| 총수입(현재가치) 총액 | 1조 9,040억 원 |
| 부가가치율 | 76.4% |
| 부가가치 총액 | 1조 4,556억 원 |
| 기술기여도 | 35.4% |
| 알찬미 도입의 기술편익 | 5,152억 원 |
| 알찬미 도입에 따른 생산유발효과 | 4조 8,810억 원 |

알찬미 도입에 따른 경제적 파급효과분석을 계산하기 위해 한국은행의 2019년 산업연관표 통합소분류를 활용하였다[6]. 분석대상이 되는 알찬미는 1번 상품인 곡물 및 식량작물에 해당하며, 이에 해당하는 부가가치율은 76.4%이다.

먼저, 위의 2장에서 도출한바 있는 총수입 1조 9,040억 원에 부가가치율을 적용하면, 부가가치 총액은 1조 4,556억 원이 산출된다. 이에 기술기여도 35.4%를 적용하면, 알찬미 도입의 기술편익 5,152억 원이 도출된다. 한편 부가가치 총액에 산업연관 분석방법 중 공급견인모형(supply driven model)을 적용하면, 4조 8,810억 원의 집계결과가 나온다. 이는 알찬미 도입에 따른 생산유발효과이다.

그러나 이는 추청벼에 대한 대체효과를 감안하지 않은 금액으로, 과대추정(over-estimate)하는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 순수효과를 파악하기 위해서는 알찬미의 총수입에서 기대되는 추청벼의 총수입을 차감하여 재계산하여야 한다.

[표 4] 알찬미의 추청벼 대체에 따른 경제적 파급효과

| 구분 | 알찬미 |
|-------------------------|------------------------|
| 추가되는 총수입(현재가치) | 3,423억 8천 8백만 원 |
| 부가가치율 | 76.4% |
| 부가가치 총액 | 2,615억 8천 5백만 원 |
| 기술기여도 | 35.4% |
| 알찬미의 추청벼 대체 기술편익 | 926억 1백만 원 |
| 추청 대체에 따른 생산유발효과 | 8,771억 7천 4백만 원 |

[표 4]의 ‘추가되는 총수입’은 알찬미와 추청벼의 10a당 총수입 차이(318,961원=2,195원(농가수취가격/kg)×145.3kg(10a당 단수 차이)에 재배면적(표 2)을 곱하여 계산하였다. 물론 할인율 5%를 적용하여, 현재가치화하였다. 결과적으로 알찬미의 추청벼 대체에 따른 총수입은 3,423억 8천 8백만 원이다. 이에 부가가치율 76.4%를 감안한 부가가치 총액은 2,615억 8천 5백만 원이다. 기술기여도 35.4%를 감안한, 알찬미의 추청벼 대체에 대한 기술편익은 926억 1백만 원이다. 기술기여도는 '20년 6월의 농생명소재산업화기술 개발사업의 결과를 고려하였다. 알찬미의 추청벼에 대한 대체효과와 경제적 파급효과는 8,771억 7천 4백만 원으로 산출되었다.

4. 결론

본 연구는 신품종의 종자매출에 기반하는 품종가치에 중점을 두던 방식을 벗어나, 농가총수입 및 소득에 미치는 효과를 다루었다는 데에 그 의미가 크다. 결과적으로 종자매출에 기반할 때, 알찬미의 경제적 파급효과는 198억 원이지만, 품종 대체로 살펴보면 8,771억 원의 가치가 있음을 확인하였다. 이는 기존 ‘교환가치(=품종가치)’과 ‘사용가치(=추청벼 대체)’를 비교하는 것으로 해석할 수 있다. 결과적으로 알찬미의 사용가치는 교환가치의 44.3배 이상이다.

참고문헌

- [1] 농촌진흥청 보도자료, 우리나라 최고품질 벼 품종 보급박차, 2020.8.6.
- [2] 한국농업기술진흥원, 『품종가치평가서(국민과 함께 만든 중생종 최고품질 벼 ‘알찬미’』, 2021.4.
- [3] 국립식량과학원, 품종별 재배면적 통계, 각 연도.
- [4] 국립종자원, <https://www.seed.go.kr/sites/seed/index.do> (정부보급종 공급가격).
- [5] 한국농촌경제연구원, 농업전망 2021, 2021..
- [6] 이데마사히로, 강동일·고성보, “Excel을 활용한 산업연관 분석 입문”, 제주대학교 출판부, 2011.