

이앙기 및 담수심 변화에 따른 논벼 수요량 분석

Analysis of paddy rice water demand depending on transplant period and ponding depth

조건호*, 최경숙**

Gun Ho Cho, Kyung Sook Choi

요 지

본 연구에서는 논벼 이앙일수와 담수심의 변화가 논벼 수요량 산정에 미치는 영향을 분석해 보았다. 한국농어촌공사 관할지구인 금사, 중흥, 창평, 구성 지구를 대상으로 하여 2013년부터 2019년 기상자료를 활용하여 산정하였다. 이앙일수는 기존의 농업생산기반설계기준에서 제시한 일수 20일과 전국쌀전업농중앙연합회 소속 농업인을 대상으로 실시한 설문조사 결과를 기반으로 다양한 이앙기간을 적용하였다. 또한 담수심은 최소 0mm, 최대 100mm 범위에서 다양하게 적용해 보았다. 그 결과, 이앙기간이 길어질수록 이앙용수량이 증가하고, 궁극적으로 필지용수량과 논벼 수요량을 증가시켰다. 기존 설계기준인 20일의 이앙일수를 적용한 경우에 비해 이앙일수를 최대 51일 적용할 경우 필지용수량은 평균적으로 16.6 %, 논벼 수요량은 평균적으로 12.9 % 증가를 보였다. 이앙시기를 다르게 한 논벼 수요량과 현장의 농업용수 공급량을 비교 할 경우, 51일의 이앙기간을 적용한 논벼 수요량이 공급량과 가장 적은 차이를 나타내어, 이앙기간 51일이 실제 현장 여건을 가장 잘 반영하는 것으로 판단되었다. 담수심과 논벼 수요량과의 관계에서는 최소 담수심 증가는 수요량의 증가를 야기하였으며, 최대 담수심 증가는 수요량의 감소를 야기하였다. 통상적으로 필지에서 최소 담수심일 때 수요량이 발생하고, 최대 담수심일 때 유출량이 발생하는데, 논벼 생육기간동안 일별 담수심의 변화가 최소 담수심에 도달하여 수요량이 발생하는 일수가 최대 담수심에 도달하여 유출량이 발생하는 일수 보다 많기 때문에 발생한 결과로 사료된다. 따라서 논벼 생육기간 수요량이 크게 산정된 연도 일수록, 최소 담수심 변화가 수요량에 미치는 영향이 크게 나타났다. 결론적으로 이앙일수의 경우 농업현장을 기준으로 볼 때 기존 설계기준에서 제시하는 논벼 수요량은 실제로 소모되는 필요수량보다 작게 산정되는 것으로 파악되어 이앙일수를 현장여건에 부합되게 더 연장하여 적용하는 것이 필요하며, 담수심의 경우 기존의 설계기준보다 최소 담수심은 낮게, 최대 담수심은 높게 적용하는 것이 유효수량 산정에 적합할 것으로 사료된다. 또한 논벼 수요량 산정 결과의 신뢰도 향상을 위해 이앙시기, 담수심 조정 외에도 수로손실 및 침투인자 등에 대한 현장여건 반영도 필요할 것으로 사료된다.

핵심용어 : 논벼 수요량, 이앙기간, 담수심, 유효수량, 농업용수 공급량

* 정회원 · 경북대학교 농업생명과학대학 농업토목공학과 연구원 · E-mail : wshh1212@naver.com

** 정회원 · 경북대학교 농업생명과학대학 농업토목공학과 교수 · E-mail : ks.choi@knu.ac.kr