

米穀綜合處理場의 適正立地分析⁺

The Analysis of Optimum Locations of Rice Processing Complex

장흥희* 장동일* 김동철**
H. H. Chang D. I. Chang D. C. Kim

Summary

This study was conducted to analyze the optimum capacity of Rice Processing Complex (RPC) and to select the optimum location of RPC based on the analysis of rice production and its commercializing rate for each county of major area of paddy field nationally.

The study results showed that 500 of RPC having a drying capacity of 3,000 tons of rice would be needed nationally based on the selection analysis.

1. 緒 論

농가 호당 평균 미작소득이 1975년 이래 꾸준히 농업소득의 50-60% 수준을 유지함은 미곡이야말로 그동안 농가의 가장 안정적인 주 소득원임을 알 수 있다.

이러한 미곡의 생산량은 통일계 신품종의 도입으로 1975년부터 증가하기 시작하여 1975년의 502.6만톤에서 1990년에는 603.3만톤으로까지 증가하였다. 그러나 현재 우리나라의 농업은 미백생산에 의한 소득증대의 한계와 농촌 노동력의 부족이란 심각한 문제점을 안고 있다. 이로 인하여 미곡의 수확 및 수확후의 건조, 저장, 도정 작업체계에 급속한 기계화가 이루어지고 있다. 그리하여 1990년 현재 콤바인의 농가보유대수는 43,594대이며 대당농가수는 40.4대로써, 수확작업은 생력적인 콤바인 수확이 일반화되고 있으며, 콤바인 수확에 의한 함수율이 높은 벼는

건조작업을 필수로 하고 있다. 특히 기계화 위탁 영농회사의 대형 콤바인에 의하여 수확된 대량의 물벼 처리는 시급히 해결해야할 문제이다.

그리고 현재 우리나라의 미곡 생산량중 천일 건조되고 있는 비율이 약 85%로 불합리한 건조작업이 이루어지고 있어 합리화를 요구하고 있다. 또한 수확작업의 기계화는 필연적으로 화력 건조기의 수요확대 요인이 되고 있는데, 화력 건조기를 보유한 건조업자들은 미곡을 고온으로 단기간에 건조하기 때문에 이로 인한 건조상의 품질저하와 손실을 경험하고 있다.

한편 수확작업의 기계화와 도정업자의 유통기능의 강화에 영향을 받아 미곡의 저장장소는 지역에 따라 다소 차이가 있지만, 임도정공장에 위탁저장하는 것이 보편화되고 있다. 그러나 임도정공장의 저장시설은 불량한 기능과 미비한 설비로서 저장중에 상당한 양적, 질적 손실을 야기하고 있는 실정이다.

+ 본 연구는 한국식품개발연구원의 산학협동연구비지원에 의하여 수행되었음

* 충남대학교 농과대학 농업기계공학과

** 한국식품개발연구원

도정공장의 미곡가공상황은 연평균 가동율을 분석해보면, 정부양곡도정공장이 32.1%, 임도정공장이 15.6%로써, 개별적으로는 영세하고 전체적으로 시설과잉상태에 있다. 그리하여 이것은 미곡도정 효율의 상승요인으로 작용하고 있으며, 도정업자의 수지악화를 가져와 시설의 개보수를 제약함으로써 도정수율의 저하를 야기하고 있다.

현재 미곡은 농가저장보다 도정업자에 의한 건조 및 저장에 유리한 상황으로써, 산지의 미곡 유통의 개선방향은 도정공장을 중심으로 이루어져야 하며, 영세성 극복과 시설개선을 위해 대형화 방향으로 시설현대화가 필요하며, 나아가서 건조, 저장, 정선, 도징, 포장등의 전 작업과정을 일괄처리할 수 있는 미곡종합처리장(RPC)을 발전시킴이 요구되고 있다.

국내의 미곡종합처리장은 이미 82개소가 이미 설치되었거나 설치중에 있으며, 앞으로도 계속해서 전국적으로 확대 설치할 전망이다. 그러나 각 지역마다 미곡생산량과 지역의 경제, 사회적 여건이 다른 상황에서 어떠한 기능과 얼마만한 규모의 미곡종합처리장을 설치해야 적정한가 하는 문제는 해결해야할 과제이다.

따라서 본 연구에서는 미곡 주산지를 중심으로 군별 미곡의 생산량과 상품화를 및 상품화가능량을 분석하고, 지역별 적정입지와 적정규모의 RPC모델을 선정하는데 연구의 목적이 있다.

2. 材料 및 方法

가. 미곡 주산지의 생산량

미곡의 주산지인 7개도(경기, 충남, 충북, 전남, 전북, 경남, 경북)를 중심으로 벼 생산량을 분석함에 있어서 년도별로 벼 생산량의 변동이 심하여 한 해의 벼 생산량을 가지고 상품화가능량과 RPC의 적정입지 및 규모를 결정한다는 것이 비합리적이라고 판단되어 RPC의 설계시 적절한 다년간의 평균치를 얻기위해 최근 계속하여 풍작을 이룬 1985년도에서 1990년도까지의

벼 생산량을 각 군의 연보를 통하여 수집후 평균하여 군별 벼 생산량을 분석하였다.

나. 미곡 주산지의 상품화율과 상품화량

분석된 군별 벼 생산량을 가지고 상품화율과 일반벼의 상품화가능량을 식(1)과 식(2)와 같이 분석하였다.

농림수산부의 자료(1992)에 의하여 농가인구의 1인당 미곡 소비량을 160.5kg으로 기준하였으며, 도정수율은 72%로 하였다.

$$\text{상품화율} = \frac{\text{총생산량} - \text{자체소비량}}{\text{총생산량}} \dots (1)$$

여기서, 자체소비량 = 군별인구 * 160.5 / 72

$$\text{상품화가능량} = \text{일반벼} - \text{자체소비량} \dots (2)$$

여기서, 일반벼 = 총생산량 - 추곡수매량

다. 미곡종합처리장의 적정입지

1) 적정입지의 평가기준 및 순위결정

미곡종합처리장의 입지는 처리장의 성패에 크게 영향을 미친다. 그러므로 입지선정에 신중을 기하여야 하며, 여기에 여러 가지 조건들이 고려되어야 한다. 원칙적으로 미곡종합처리장은 최소의 비용으로 곡물을 가공, 생산하고 분배할 수 있는 곳으로 생산과 소비의 중심에 위치하여야 한다. 이에 따라 고려해야 할 일반적인 입지조건은 다음과 같다(장 등, 1987).

(1) 생산되는 미곡중에서 상당량이 소비지로 출하되는 지역으로서 규후에도 그와같은 추세가 유지될 것으로 예견되는 지역

(2) 미곡 수확작업의 기계화가 가능하도록 생산기반이 조성된 지역

(3) 지세, 토양, 수리 등 자연조건, 도로, 교통 등의 사회적 조건과 지도체계 등이 정비되고 미곡의 생산과 출하를 일체화시킬 수 있는 지역

(4) 고도생산기술의 보유로 양질미 생산이 가능하고 지역내의 농가간의 생산기술이 평균화된 지역

(5) 기존의 도정공장의 통합가능성이 높거나 또는 기존 도정공장과의 거리가 멀고 경쟁이 낮은 지역

위의 입지선정조건만으로는 직접 적정입지를 선정하기가 어렵기 때문에 이러한 입지선정 조건을 단순화시켜 적정입지를 쉽게 선정할 목적으로 표.1을 개발하였다. 표.1을 개발하는데 있어서 상기의 입지조건중에서 (4)번과 (5)번은 실제적으로 자료를 수집하기가 곤란하였기 때문에 단순화의 대상에서 제외하고 나머지 자료획득이 가능한 (1), (2), (3)번을 단순화의 대상으로 선정하였으며, (1)번에서는 원료확보량을 예상할 수 있는 상품화가능량과 관계가 깊은 생산량, (2)번에서는 생력적인 수확작업의 생산기반 조성의 정도를 나타내는 기계화, (3)번에서는 운송비용을 절감할 수 있는 지역을 선정하기 위한 생산지에의 접근성을 나타내는 대단위식부지의 중앙과 소비지에의 접근성을 나타내는 시장 그리고 원활한 운송을 위한 도로의 접근성과 출하를 일체화시킬 수 있는 도로의 집중을 고려하

여 운송과 같은 항목을 설정하였다. 이러한 각각의 항목을 평가하는데 있어서 항목별로 평가 수준을 적당한 값으로 맞추고, 또한 평가를 쉽게할 수 있는 방법이 요구가 되는데 이를 충족시킬 수 있도록 평가방법을 다음과 같이 단순화시켰다.

① 먼저 생산량은 재배면적(1/100ha)과 비례하기 때문에 생산량대신 자료확보가 가능했던 재배면적의 역수를 취하여 생산량이 많을수록 평가치를 작게 변환하였다.

② 기계화는 100을 콤바인보급대수로 나누어 보급대수가 많을수록 평가치를 작게 변환하였다. 특별히, 1이 아닌 100을 나눈 이유는 다른 항목의 평가치와 비교하였을때 수준을 비슷하게 맞추기 위함이었다.

③ 대단위식부지의 중앙은 식부지의 중앙을 1로 기준하여 축척자에 의한 거리로 평가치를 결정하였는데 특별히 축척자를 사용하게 된 것은 다른 항목의 평가치와 수준을 맞추기 위함이었다.

④ 시장은 생산지와 소비지인 대도시와의 거

Table 1. Factors considered and evaluation methods for selecting optimum location of RPC

Item	Factor	Evaluation
Harvesting amount	Collectable amount	1 / Farming area
Mechanization	Making of production basis	100 / Numbers of combine
Center of farming area	Being close to a center of farming area	Measured distance from a center of paddy field(center=1)
Market	Being close to a large city	Distance from a large city
Transportation	Being close to road	Highway : 1 National road : 2 Local road : 3 Railroad : being-1 nothing-2
	Incorporating of marketing (Concentrating of roads)	Straight road : 4 Concourse of three streets : 3 Concourse of four streets : 2 Concourse of five streets : 1

※ Reduced scale was used. Transportation ratio was from 0.5cm to 1.

When the distance was measured from a center of paddy field and from a large city, a map drawn on a scale of 1 to 250,000 was used.

리를 축척자를 이용한 거리로 평가치를 결정하였는데 특별히 축척자를 사용하게 된 것은 다른 항목의 평가치와 수준을 맞추기 위함이었다.

⑤ 또한 교통에 있어서는 도로의 접근성을 평가하기 위하여 고속도로, 국도, 지방도, 철도의 순으로 점수를 점차적으로 크게 주어 평가치를 결정하였으며, 출하의 일체화를 평가하기 위해서는 직선도로, 삼거리, 사거리, 오거리의 순으로 점수를 적게 주어 평가치를 결정하였다.

2) 규모 및 적정입지의 결정

한국식품개발연구원(1991)에 의하면, 미곡종합처리장이 최소한 연간 건조 용량으로 3,000톤 이상의 원료를 처리해야 경제적인 면에서 운영이 가능한 것으로 보고된 것을 볼 때, 앞으로 3,000톤이상의 규모로 RPC를 설치해야 될 것으로 사료된다. 따라서 표.2의 모형중에서 RPC3000-2WD와 RPC5000-3WD를 보급하는 것과 특별히 생산량이 많아서 많은 양의 원료를 확보하기가 용이한 평야지역은 RPC5000-3WD를 보급하는 것으로 가정하여, 이들 모형의 처리능력인 3,000톤과 5,000톤을 각각 지역별 RPC의 적합한 규모로 결정하였다. 이와같이 결정된 규모를 바탕으로 적정입지를 다음과 같은 순서에 의하여 결정하였다.

(1) 각 군의 상품화가능량을 해당 군에 적합한 규모로 나누어줌으로써 각 군에 얼마만큼의 개수가 필요한지를 분석한다.

(2) 해당 군내의 모든 면에 대하여 항목별 요인에 따라 분석한 총평가치를 비교하여 적은 순으로 순위를 결정한다.

(3) 필요한 개수만큼 1순위부터 선택한다.

3. 結果 및 考察

RPC의 설계시 적절한 다년간의 평균치를 얻기위해 최근 계속하여 풍작을 이룬 1985년도에서 1990년도까지의 벼 생산량자료를 군연보를 통하여 수집한후 평균하여 미곡주산지인 7개도의 벼생산량을 분석하였는데 생산량이 가장 많은 지역은 경기도로써 총 88만톤이었으며 군단위로는 4~9만톤규모였고, 반대로 생산량이 가장 적은 지역은 충청북도로써 총 15만톤이었으며 군단위로는 3~5만톤규모였다.

또한 상품화가능량을 방정식(2)에 의하여 분석한결과는 표. 3~9에서 보는 바와 같으며, 상품화가능량이 가장 많은 지역은 전라남도로써 총 122만톤이었으며 군단위로는 1~5만톤 규모이었고, 반대로 상품화가능량이 가장 적은 지역으로는 경기도로써 총 38만톤이었으며 군단위로는 1~4만톤 규모이었다.

표.2의 여러 모형중에서 경제성이 있는 RPC 3000-2WD와 RPC5000-3WD를 앞으로 많이 보급하는 것이 타당한 것으로 판단됨에 따라 이들 모형의 처리능력인 3,000톤과 5,000톤을 상품

Table 2. Models of RPC and their basic specifications

Model*	Processing capacity				
	Unloading rate (ton/h)	Drying amount		Storage capacity (ton)	Milling capacity (ton/h)
		Ave.(ton)	Max.(ton)		
RPC1000-1W	15-18	1,000	1,900	600	2.4, 3.0, 3.5
RPC1500-2W	30-36	1,500	2,500	600-1,200	〃
RPC2000-2W	30-36	2,000	3,250	1,200-2,000	〃
RPC2500-2WD	40-48	2,500	4,200	1,200-2,000	3.0, 3.5, 4.0, 5.0
RPC3000-2WD	40-48	3,000	4,800	2,000-3,000	〃
RPC5000-3WD	60-68	5,000	6,500	4,000-5,000	4.0, 5.0, 6.0

* Korea Food Research Institute (1991)

Table 3. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ky ōnggi province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
양주군	22001	14.2	2087	-	
남양주군	16739	-67.1	-12116	-	
여주군	68644	68.5	37594	10	점동(0.6), 여주(1.5), 북내(3.2), 능서(4), 가남(6), 대신(7.4), 흥천(14), 강천(16.4), 금사(29), 산북(68.5)
평택군	90983	71.8	49037	9	팽성(0.4), 고덕(2.4), 오성(2.6), 청북(4), 서탄(5.8), 포승(9.7), 현덕(11), 안중(19), 진위(23)
화성군	114829	63.6	61465	15	봉담(4), 정남(4.5), 비봉(4.5), 동탄(6.3), 우정(6.8), 팔탄(7.8), 장안(8), 남양(8.1), 태안(12.1), 향남(13.9), 반월(13.9), 매송(16), 송신(19.3), 서신(22), 양감(28)
파주군	69626	40.8	24420	8	금촌(7.5), 교하(8.2), 군내(11), 파주(15), 탄현(24.4), 광탄(39), 문산(46), 법원(142)
광주군	18892	9.6	-289	-	
연천군	30025	54.5	12526	4	전곡(1.2), 연천(9.2), 군남(13.5), 백학(15.2)
포천군	43972	43.8	12782	4	가산(4.1), 소흘(17.3), 군내(28.8), 일동(46.1)
가평군	14557	22.0	1468	-	
양평군	45450	62.1	20747	7	개군(27.6), 양평(35.4), 용문(84.2), 강상(118.4), 지제(443.8), 양서(612.4), 양동(844.6)
이천군	70863	53.3	28740	9	마장(6.2), 장호원(6.4), 대월(8.1), 부발(10), 설성(10.6), 율(15.9), 호법(25), 모가(27.3), 백사(36.2)
용인군	48518	13.7	3464	1	기흥(6.4)
안성군	79085	66.7	41187	13	공도(2), 미양(2.4), 금광(6.6), 일죽(8.6), 대덕(20.2), 양성(24), 보개(42.4), 이죽(50.2), 서운(69.6), 안성(94.8), 삼죽(126), 원곡(206), 고삼(616.4)
김포군	59904	57.4	32665	7	고촌(2.8), 김포(6), 양촌(6.5), 검단(12), 대곶(14.2), 월곶(156.1), 통진(518)
강화군	76710	79.1	52856	11	강화(2), 삼산(3.7), 하점(3.9), 송해(8.4), 불은(15), 내가(15.6), 양도(22.4), 양사(28.6), 선원(30.1), 화도(32.5), 길상(42.1)
옹진군	10260	56.4	4000	1	자월(0.08)

Table 4. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ch'ungnam province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
금산군	34787	46.1	9291	3	금성(13.8), 금산(15.5), 부리(21)
연기군	42638	52.7	12189	4	전의(1.4), 동면(4), 금남(5.4), 서(6)
공주군	76372	72.9	40880	11	탄천(4), 우성(4.5), 이인(6.2), 장기(17), 계룡(19.2), 의당(22.5), 사곡(87.2), 정안(88.8), 반포(94.1), 유구(104), 신평(110)
논산군	118325	66.7	49182	14	연부(7.6), 연산(9), 부적(10), 광석(12.4), 채운(18.8), 성동(19.2), 논산(27.4), 은진(38.8), 양촌(65), 노성(73), 상월(92), 가야곡(136.2), 벌곡(115.8), 강경(180.6)
부여군	110412	76.4	53866	15	규암(8), 부여(10.6), 석성(11), 세도(23), 초촌(25), 장암(40.8), 임천(41), 구룡(128), 남(181), 양화(256), 홍산(320), 내산(550), 옥산(807), 외산(942), 충화(8158)
서천군	75531	70.3	42703	11	장항(0.7), 서천(3.6), 비인(5.7), 화양(8.6), 기산(10.6), 마서(11.9), 한산(12), 문산(17.4), 시초(17.9), 서(25.9), 판교(40), 마산(62), 종천(79.9)
보령군	61214	67.4	33877	11	남포(0.6), 응천(2), 주교(9), 청라(53.4), 주산(54), 천북(56), 주포(101), 청소(110), 미산(168.8), 오천(452.4), 성주(1558.4)
청양군	50367	76.3	26528	8	청남(17.6), 정산(20), 남양(91.2), 청양(121.5), 장평(126.7), 목(143.1), 화성(261.6), 비봉(264.4)
홍성군	66756	64.8	34718	11	홍성(22), 장곡(45.4), 금마(75.5), 홍북(83.4), 홍동(114.4), 은하(140), 광천(150), 구항(196.2), 서부(197.5), 갈산(198.6), 결성(221)
예산군	93425	68.4	45957	11	삽교(2.4), 오가(4), 예산(4), 신양(9.6), 신암(18.8), 고덕(21.3), 대술(22.5), 덕산(35), 광시(37.6), 봉산(37.8), 대홍(65.4), 용봉(68.4)
서산군	84372	75.5	53962	9	지곡(18), 성연(21.8), 인지(21.9), 운산(31.2), 부석(41.4), 해미(41.6), 고북(53.8), 대산(74.6), 팔봉(83.8)
당진군	132200	77.1	84753	12	합덕(0.9), 우강(1.4), 고대(2.0), 송악(3), 신평(14.4), 송산(24.8), 당진(32), 순성(41), 석문(49.6), 면천(162), 대호지(286.6), 정미(378.8)
아산군	87606	73.5	54178	7	선장(3.7), 영인(7.2), 신창(8), 인주(8.9), 둔포(10), 엄치(11.4), 탕정(16), 배방(17), 도고(34.4), 음봉(36.3), 송악(121.5)
천안군	64248	64.3	34923	11	성환(1), 직산(2.4), 입장(4.2), 성거(6), 풍세(13.8), 광덕(36.4), 병천(38), 성남(72.4), 목천(83), 수신(179), 북(127)

화가능량과 비교하여 각 군에 필요한 미곡종합처리장의 개수를 분석한 결과 총500여개가 필요한 것으로 집계되었는데 그중 가장 많이 필요한 곳은 경상북도로서 126개였고, 가장 적은 곳은 충청북도로서 48개였다.

그리고 항목별 평가방법을 통하여 분석한 해당 군내의 면별 평가순위와 RPC가 필요한 개수를 비교하여 적정입지를 결정하였는데 그 결과는 표. 3~9에서 보는 바와 같다.

4. 結 論

국내의 미곡종합처리장은 이미 82개소가 설치되어 있으며, 앞으로도 계속해서 전국적으로 확대 설치할 전망이다. 그러나 각 지역마다 미곡

생산량과 지역의 경제, 사회적 여건이 다른 상황에서 얼마만한 규모와 개수로 미곡종합처리장을 설치해야 적정인가 하는 문제를 해결하기 위하여 본 연구는 미곡 주산지를 중심으로 군별 미곡의 생산량과 상품화율 및 상품화가능량을 분석하고, 지역별 적정입지와 적정규모의 RPC모델을 선정하는데 그 목적을 두고 수행하였으며 다음과 같이 요약할 수 있겠다.

1. 1985년도에서 1990년도까지의 벼 생산량자료를 군연보를 통하여 수집한후 평균하여 생산량을 분석한 결과 생산량이 가장 많은 지역은 경기도로서 총 88만톤이었으며 군단위로는 4~9만톤규모이었고, 반대로 생산량이 가장 적은 지역은 충청북도로서 총 15만톤이었으며 군단위로는 3~5만톤규모이었다.

Table 5. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ch'ungbuk province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
청 원 군	88749	71.1	27998	9	옥산(0.4), 오창(2.7), 강외(3.4), 강내(4.3), 남이(8.5), 남일(9.5), 가덕(10.2), 북일(10.3), 문의(11.6)
보 은 군	40281	71.1	12350	4	산외(0.3), 보은(2.4), 탄부(3), 마로(14)
옥 천 군	32036	50.8	8563	2	옥천(4.5), 이원(67.3)
영 동 군	35265	51.4	10267	3	심천(2.4), 영동(4), 용산(7)
진 천 군	44564	75.4	24644	8	진천(7), 초평(31), 이월(52), 덕산(70.4), 문백(123.3), 만승(118.5), 백곡(387.6)
괴 산 군	51747	59.6	16389	5	증평(0.3), 칠성(0.5), 청안(1.1), 괴산(1.5), 불정(1.8)
음 성 군	54100	69.2	28079	9	금왕(6), 소이(7.4), 음성(10), 생곡(10.8), 대소(11), 맹동(12), 삼성(17.6), 원남(20), 감곡(32.2)
중 원 군	49894	70.9	22708	7	동량(1.2), 주덕(2), 산척(3), 신니(10), 노은(14.8), 가금(15.8), 소태(21.5)
제 천 군	16526	48.9	6153	2	봉양(9), 송학(17.2)
단 양 군	9311	- 18.8	- 2902	-	

Table 6. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ch ōnnam province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
담양군	53747	69.4	13550	4	고서(7.7), 봉산(8), 대전(11), 수북(13.6)
곡성군	40394	72.6	11407	3	곡성(8.4), 옥파(8.4), 입(48.4)
구례군	24873	62.9	5629	1	구례(6.7)
광양군	28678	33.6	1199	—	
승주군	52496	55.7	12068	4	상사(0.06), 별량(2.8), 서(12), 해룡(15)
고흥군	81142	63.1	25026	8	포두(24), 동강(27.5), 과역(36), 두원(39), 남양(40), 대서(43), 도화(66.6), 점암(77)
보성군	73268	67.5	32687	10	별교(0.8), 보성(4.4), 득량(15.3), 미력(19.6), 조성(34.2), 노동(44.2), 응치(71.3), 복내(100.5), 회천(118.7), 문덕(158.8)
화순군	47263	59.1	8280	2	능주(0.3), 이양(0.9)
장흥군	64092	76.2	28045	9	장흥(19), 유치(38.1), 장평(66), 부산(75.8), 관산(95.8), 회진(119.3), 안양(138.9), 대덕(165.6), 용산(264.7)
강진군	68389	77.0	28156	9	강진(0.5), 군동(13.5), 성전(48), 도암(57.2), 작천(62.7), 칠량(80.1), 신전(108.8), 움천(251.1), 병영(374)
해남군	113674	73.7	56974	14	옥천(2.4), 해남(6.8), 황산(21), 삼산(22.4), 현산(33.6), 계곡(34.5), 화산(42.8), 북일(49.6), 마산(53.8), 문내(70.7), 송지(92.6), 산이(94.1), 북평(114.2), 화원(427.2)
영암군	92707	83.5	54880	11	영암(12.5), 덕진(14), 신북(21.7), 군서(22.4), 도포(25.5), 시종(25.6), 미암(35.4), 금정(37.8), 서호(144), 삼호(142), 학산(182.2)
무안군	59953	66.3	21513	7	일로(0.6), 삼향(4.5), 몽탄(21), 운남(22), 청계(27), 현경(104), 무안(125)
나주군	92750	75.2	33062	11	노안(1), 남평(2.5), 금천(10.9), 산포(20.1), 다시(21.2), 동강(29.7), 공산(53.5), 왕곡(63.2), 세지(79.5), 봉황(85.2), 반남(191.2)
함평군	63524	77.9	27819	9	월야(1.8), 학교(2.4), 해보(8.7), 엄다(15.8), 나산(28.8), 함평(46.5), 대동(50), 손불(88.8), 신광(219.6)
영광군	75669	74.9	37180	11	군남(8.1), 백수(8.4), 낙월(9.3), 법성(12.9), 영광(21.5), 염산(26.1), 군서(32.1), 묘량(42.2), 흥농(48.8), 불갑(59.1), 대마(59.6)
장성군	53905	74.4	18560	6	황룡(4.2), 장성(15), 삼서(29), 동화(31), 진원(35.1), 남(41.6), 북일(75.6)

Table 7. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ch ŏnbuk province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
완주군	63633	69.1	31292	10	삼례(2), 용진(10.5), 봉동(13), 고산(62), 구이(75.2), 소양(142.8), 화산(170.3), 비봉(262.2), 운주(308.4), 상관(1879.6)
진안군	37461	73.4	21678	7	진안(86), 백운(231.6), 상전(296.2), 마령(478), 부귀(502), 성수(571.8), 동향(600)
무주군	20991	60.5	9970	3	안성(31), 무주(55.6), 적상(229.2)
장수군	32072	76.3	19532	6	산서(11.7), 천천(43.6), 장수(44.7), 계남(258.6), 계내(267.1), 변암(541.2)
임실군	45165	76.1	23889	7	임실(0.4),삼계(10.8),덕치(11.6),둔남(11),청웅(20.2),성수(20),관촌(24)
남원군	83173	83.6	48063	16	주생(2.4), 송동(6.7), 금지(15.4), 덕과(15.4), 주천(24.3), 운봉(26.8), 보절(32), 대강(44.5), 수지(56.5), 이백(58), 산동(81), 사매(93), 대산(141), 아영(142.3), 동면(197.7), 산내(4262)
순창군	52650	80.7	27463	9	순창(4), 풍산(4.2), 금과(5.2), 인계(7.8), 팔덕(11.6), 격정(16.6), 유등(28.8), 박흥(29.2), 쌍치(40.9)
정읍군	119479	81.6	67222	15	신태인(0.4), 고부(2), 태인(4.6), 입암(8), 소성(10), 감곡(12.2), 영원(13.8), 정우(14.7), 이평(21.1), 덕천(30.7), 북(42.4), 웅동(195), 칠보(527.4), 산외(1725.2), 산내(1790.6)
고창군	115162	81.5	74274	14	고창(11.6), 신희(12), 봉음(16), 부안(19), 고수(33.7), 흥덕(38), 아산(60.6), 성내(76.5), 무장(93.6), 대산(97.6), 상하(101.9), 성송(129), 해리(156), 심원(498.8)
부안군	114656	80.0	70117	12	동진(3.2), 백산(3.8), 부안(9.5), 계화(12.4), 주산(23.5), 행안(38), 상서(45.4), 보안(80.6), 하서(93.8), 줄포(194.8), 변산(261), 진서(562)
김제군	149012	85.8	101199	15	용지(2.1), 백산(2.2), 금구(3), 죽산(5.2), 봉남(7.6), 부량(10.8), 진봉(11.2), 공덕(23.1), 황산(23.8), 성덕(28), 청하(31), 백구(32.8), 광활(37.7), 만경(43.8), 금산(120)
옥구군	78511	80.5	48955	11	옥구(0.5), 대야(1), 서수(2.1), 옥산(2.4), 개정(3), 임피(3.6), 성산(5.4), 나포(8.6), 회현(8.7), 옥서(10.8), 옥도(135.8)
익산군	128123	81.6	74840	15	오산(0.2), 황등(1), 용안(1.4), 함라(2.4), 망성(5.6), 낭산(7), 함열(14), 여산(18.6), 용동(18.8), 춘포(20.6), 성당(30.3), 금마(39), 양궁(41), 삼기(41.9), 웅포(52)

Table 8. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ky ŏngnam province(estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
진양군	51269	68.3	16528	8	진성(0.8), 문산(1.2), 지수(16.9)금산(18.5), 명석(24), 집현(28), 미천(34.4), 대곡(35.7)
의령군	31449	65.3	9081	3	의령(22.8), 정곡(24), 용덕(44.6)
함안군	43512	69.4	15283	5	가야(7.4), 산인(8.2), 군북(19), 칠원(20.4), 법수(34.2)
창녕군	53603	65.0	22489	7	창녕(27.3), 계성(47.8), 대지(50.4), 영산(72), 도천(84.2), 대합(84.7), 고암(95.2)
밀양군	61989	71.2	33367	10	상남(1.8), 하남(4.4), 삼랑진(6.4), 상동(8.8), 부북(9.6), 무안(24.6), 단장(25.4), 산내(35.4), 청도(43.5), 산외(44.5)
양산군	32653	-9.1	-6411	-	
울산군	56763	51.7	21501	7	웅촌(2), 언양(3.2), 삼남(5.7), 청량(6.9), 농소(7.2), 서생(8.8), 두서(9.8)
김해군	38042	53.8	11213	3	진영(4.4), 한림(8.4), 장유(10.4)
창원군	40194	59.9	12517	4	대산(19), 동(24.2), 북(24.6), 진전(55.1)
통영군	8333	-23.5	-436	-	
거제군	19786	-7.7	-6041	-	
고성군	45317	66.7	16945	5	고성(3.5), 영오(20.8), 거류(75.6), 회화(82.6), 대가(104.7)
사천군	32443	63.5	10856	3	사천(2), 서포(9.2), 곤명(12)
남해군	27399	41.8	3903	1	남해(3.2)
하동군	41102	64.3	16374	5	진교(3.2), 북천(18.7), 양보(22.4), 하동(65.3), 횡천(93)
산청군	40485	72.4	20473	6	단성(1.2), 신안(1.6), 차항(13), 생비량(18), 금서(23.8), 시천(35.4)
함양군	37151	67.0	15488	5	병곡(86.7), 안의(170.4), 수동(196.1), 휴천(199.8), 유림(218.2)
거창군	44071	60.8	16714	5	거창(18.9), 마리(57.4), 남상(127.7), 가북(190), 신원(249)
합천군	57717	71.9	26295	8	묘산(1.2), 야로(2), 쌍백(6.7), 가야(7.6), 합천(12.8) 삼가(14.4), 울곡(32.5), 대양(35.1)

Table 9. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ky ŏngbuk province(estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
달성군	37527	44.3	9129	3	옥포(0.04), 하빈(40.3), 유가(44.7)
군위군	25243	66.5	10472	3	군위(6.3), 우보(24.9), 산성(27.5)
의성군	84853	74.4	33174	11	단북(7.4), 단밀(7.6), 의성(11.4), 구천(13.6), 다인(14.4), 비안(20.8), 봉양(24.3), 안평(36.2), 사곡(40.7), 옥산(48), 신평(51.2)
안동군	55744	67.9	22044	7	풍산(3.2), 임하(4.2), 풍천(10), 와룡(11.6), 일직(23), 북후(26), 남후(28)
청송군	16010	39.1	3836	1	파천(508.4)
영양군	10329	32.7	2008	-	
영덕군	24771	40.5	6324	2	병곡(10.8), 영해(18)
영일군	66913	45.0	20661	6	홍해(0.8), 신평(11.6), 장기(11.8), 기계(17.8), 청하(20.5), 연일(21.6)
경주군	83122	66.3	43581	12	안강(6), 외동(7.2), 내남(9.3), 건천(35.4), 강동(44.3), 양남(91.4), 양북(116.2), 천북(119.7), 현곡(312.6), 서(329.4), 산내(1037.6), 감포(26250)
영천군	45572	64.7	18366	6	금호(3), 화산(10.2), 북안(21.3), 고경(25.2), 임고(27.9), 신평(42.6)
경산군	26469	28.8	3648	1	하양(64)
청도군	39293	65.7	19586	6	화양(27.6), 청도(39.2), 매전(263.5), 각남(272.7), 이서(284.4), 금천(300)
고령군	31186	74.8	15680	5	쌍림(0.5), 고령(10.8), 다산(11.4), 우곡(13.3), 성산(19.2)
성주군	49342	76.0	27475	9	가천(7.4), 성주(11), 선남(11.2), 용암(14.2), 월항(22), 초전(33.6), 벽진(88.4), 대가(142.9), 수륜(289.8)

2. 상품화가능량이 가장 많은 지역은 전라남도로서 총 122만톤이었으며 군단위로는 1~5만톤규모이었고, 반대로 상품화가능량이 가장 적은 지역으로는 경기도로서 총 38만톤이었으며 군단위로는 1~4만톤규모이었다.

3. RPC 모델의 처리능력중에서 3,000톤과 5,000톤을 상품화가능량과 비교함으로써 각 군별

로 필요한 미곡종합처리장의 갯수를 분석한 결과 총 500여개가 필요한 것으로 나타났는데 그중 가장 많이 필요한 지역은 경상북도로서 126개였고, 가장 적은 지역은 충청북도로서 48개였다.

4. 적정입지선정조건의 평가방법을 통하여 분석한 해당 군내의 면별 평가순위와 RPC가 필요한 개수를 비교하여 적정입지를 선정하였다.

Table 10. Results of evaluation and selection of optimum location of RPC for Ky ōngbuk province (estimated total values in parentheses)

County	Rice production (ton)	Commercializing rate (%)	Estimated Commercializing amount (ton)	No. of RPC	Optimum location
칠곡군	29985	41.2	6581	2	지천(2.8), 왜관(5.1)
금릉군	59136	73.4	24263	8	농소(27), 감문(47.2), 남(48), 조마(51.4), 개령(59.4), 대항(61.2), 어모(64.8), 감천(83.2)
선산군	53717	74.1	18700	6	고이(4.4), 선산(5.6), 해평(11.7), 산동(32.4), 무을(99), 옥성(123.6)
상주군	110923	80.6	42559	14	청리(3.4), 사벌(8.5), 함창(10.1), 중동(11.7), 공성(19.1), 모동(31.2), 모서(32), 공검(36), 낙동(65.4), 화동(74.8), 외남(107.1), 화서(176.4), 이안(212), 은척(266.7)
문경군	39611	59.4	9335	3	산야(6.8), 마성(21.8), 영순(27.4)
예천군	73342	75.9	32166	10	예천(6), 용궁(18), 개포(54.2), 지보(60.4), 풍양(69.8), 유천(87.4), 호명(105.4), 용문(163.4), 보문(284.6), 감천(397.6)
영풍군	37364	66.3	19626	6	안정(16.6), 평은(73.2), 장수(106.9), 문수(198.2), 풍기(386.4), 봉현(537.3)
봉화군	26725	51.5	10802	3	봉화(2.8), 물야(75.9), 봉성(76.6)
울진군	23421	33.5	4216	1	평해(6.6)

5. 參考文獻

- 농림수산부. 1992. 농림수산 통계연보
- 농협중앙회. 1992. 농협연감
- 군청. 1986~1991. 군 통계연보
- 장동일, 신명근, 권태원. 1987. 미곡종합처리장의 적정규모 분석 연구. 한국농업기계학회지 12(4): 16~21
- 한국과학기술원. 1987. 미곡의 종합처리 가공기술 개발에 관한 연구
- 한국식품개발연구원. 1991. 미곡종합처리 가공기술 개발 및 보급에 관한 연구
- 한국식품개발연구원. 1992. 미곡종합처리기술의 현황과 발전방향
- 한성공업주식회사. 1993. 농업경영 혁신을 위한 미곡종합처리장