

KAERI/TR-3324/2007

대덕 원자력시설 환경영향평가를 위한 주변
환경자료조사 및 분석 : 인구 및 농산물 생산량

**Environmental Data Analysis for the Radiological Dose
Assessment Resulting from the Operation of Daeduk Nuclear
Facilities : Population and Vegetational Products (I)**

KAERI

한국원자력연구소

제 출 문

한국원자력연구소장 귀하

본 보고서를 "대덕 원자력시설 환경영향평가를 위한 주변 환경자료조사 및
분석 : 인구 및 농산물 생산량"에 대한 기술보고서로 제출합니다.



2007년 1월

주 저 자 : 황 원 태

공 저 자 : 김 은 한

한 문 희

최 근 식

이 창 우

요 약 문

대덕 원자력 시설의 환경 영향 평가를 위한 주변 환경 자료 조사를 위하여 우선 한국 원자력 연구소를 중심으로 반경 80km 이내 지역을 적절한 조사 단위를 산정하였다. 설정된 지역을 10개 구간 16개 방위의 총 160 쉼타로 나누는 방법으로 조사 단위를 만들었다. 이 조사 단위를 바탕으로 해당 지역의 통계 자료로부터 인구 및 농산물 (곡류, 엽채류, 근채류, 서류, 과일류)의 생산량을 조사 분석하였다. 한 지역의 통계 자료에 대해 여러 조사 단위가 겹치는 경우에는 각 조사 단위 내의 해당 지역 면적으로 가중치를 적용함으로써 최종 자료를 추계, 산정하였다.

본 조사 및 분석으로 얻어진 자료는 대덕 원자력 관련 시설의 운영에 따른 주변 환경의 안전성 평가 자료로 이용될 수 있으며, 나아가 원자력 시설의 사고시 비상 대응책 결정에도 활용 가능할 것으로 사료된다.

목 차

1. 목적	1
2. 연구내용 및 방법	1
2.1. 연구내용	1
2.2 자료조사와 분석방법	1
2.2.1 인구분포조사 및 추계방법	2
2.2.2 농산물 생산량조사 및 추계방법	3
3. 성과 및 활용방안	5
참고문헌	6

표 목 차

표 1. 지역별 인구수	9
표 2. 지역별 농산물 생산량	12
표 3.1. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (0-1.6km)	15
표 3.2. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (1.6-3.2km)	16
표 3.3. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (3.2-4.8km)	17
표 3.4. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (4.8-6.4km)	18
표 3.5. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (6.4-8km)	19
표 3.6. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (8-16km)	20
표 3.7. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (16-32km)	21
표 3.8. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (32-48km)	22
표 3.9. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (48-64km)	23
표 3.10. 행정지역의 방위척타내 포함비율 (64-80km)	24
표 4. 부지로부터 반경 80km 내 인구분포	25
표 5. 부지로부터 반경 80km 내 쌀 생산량분포	26
표 6. 부지로부터 반경 80km 내 업체류 생산량분포	27

표 7. 부지로부터 반경 80km 내 근채류 생산량분포	28
표 8. 부지로부터 반경 80km 내 서류 생산량분포	29
표 9. 부지로부터 반경 80km 내 과일류 생산량분포	30
표 10. 부지로부터 반경 80km 내 농산물 (쌀+엽채류+근채류+서류+과일류) 분포	31

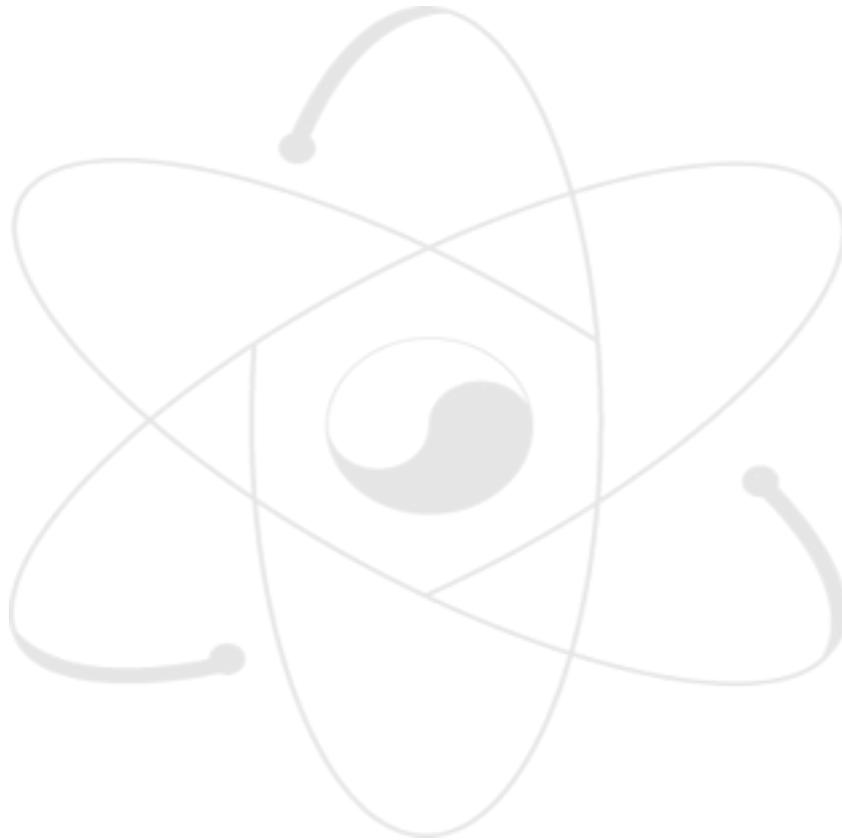
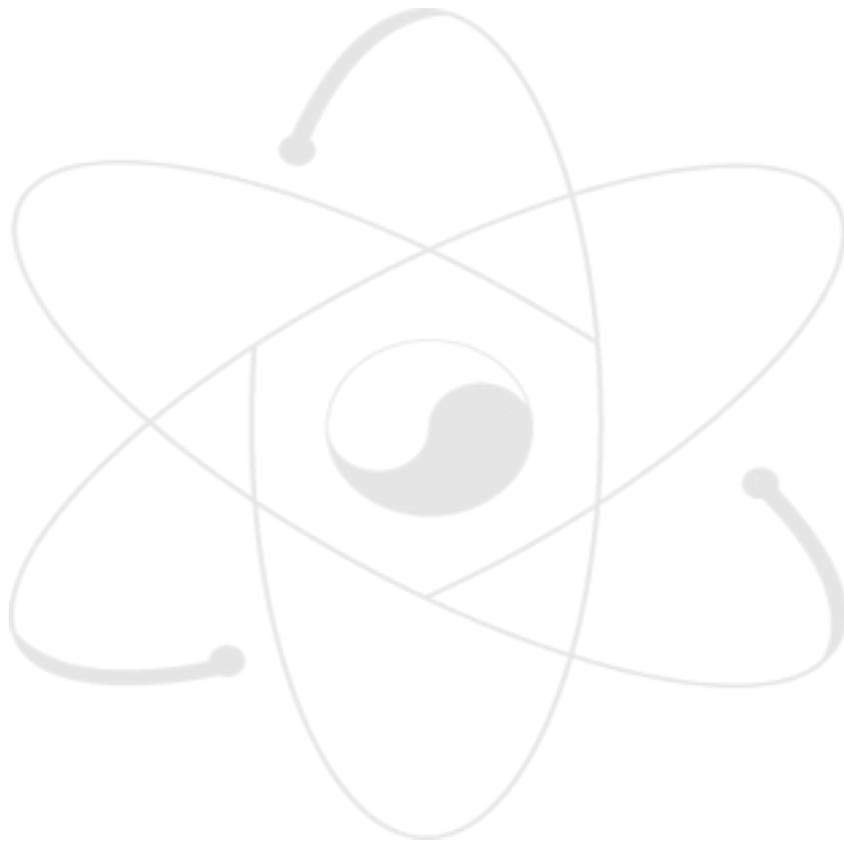


그림 목 차

그림 1. 부지로부터 반경 80km 내 인구분포	32
그림 2. 부지로부터 반경 80km 내 농산물 생산량분포	33



1. 목적

본 보고서에서는 하나로 연구용원자로를 포함한 대덕부지에 위치한 원자력관련시설의 운영에 따른 유출물의 적절한 관리 및 부지 환경의 안전성 확보를 위하여 사회 환경 자료를 조사하고, 이를 분석, 평가하는 일을 수행하였다. 또한 조사된 자료들은 방사선 환경 영향 평가 모델의 입력을 위한 신뢰성 있는 자료로 활용 될 것으로 기대된다.

2. 연구 내용 및 방법

2.1. 연구 내용

한국 원자력 연구소를 중심으로 하여 자료 조사 범위를 선정하고, 이를 다시 실제 자료 조사 수행에 적합하도록 조사 범위를 세분, 즉 자료 조사 단위를 나누어, 통계 자료를 바탕으로 각각의 자료 조사 단위 내의 인구 및 육류 생산량의 분포를 조사, 분석 하였다.

2.2 자료 조사와 분석 방법

본 연구 수행을 위하여 먼저 자료 조사 단위를 나누는 작업이 선행되었다. 이는 대축척 지도상에서 한국 원자력 연구소로부터 반경 80km까지의 지역을 설정하고, 이를 다시 거리에 따라 적정 10 구간으로, 그리고 등간격 16 방위의 총 160 소구역으로 나눔으로써 구해졌다. 거리에 따른 10 구간은 지도상에 1.6km, 3.2km, 4.8km, 6km, 8km, 16km, 32km, 48km, 64km 및 80km의

동심원을 작도하여 10개의 동심 지대로 나누었고, 그리고 등간격 16개 방위는 중심지, 즉 한국 원자력 연구소로부터 지도상의 북쪽을 기준으로 한 16 방위선을 그리고, 한 섹타의 폭이 22.5°가 되도록 16개 방위선을 기준으로 양쪽에 11.25°선을 작도하여 16 방위 섹타를 작성하였다. 따라서 10개 구간 동심 지대의 16개 방위 섹타로부터 총 160개의 자료 조사 단위 지역이 산정되었다.

이렇게 산정된 조사 단위 지역을 바탕으로 인구 및 육류 생산량의 조사 및 분석이 수행되었다. 특히, 하나의 조사 단위 지역 내에 여러 행정 지역이 존재할 경우에 대해서는 자료 조사의 편의를 위하여 각 행정 지역이 조사 단위 지역 내에 포함되는 면적 비율을 계산하여, 이를 조사된 통계 자료의 가중치로 활용, 각 조사 단위 지역 내의 통계 자료 값을 산출하였다.

방위 섹타의 면적이 비교적 작은 0 ~ 1.6km, 1.6 ~ 3.2km 구간에 대해서는 행정 지역을 행정동 단위로 세분하여 자세한 자료를 이용하였고, 그 외의 면적이 넓은 지역에 대해서는 군과 구 단위로 행정 지역을 확대하였다.

[표 3.1~ 표 3.10]

2.2.1 인구 분포 조사 및 추계 방법

우선 한국 원자력 연구소를 중심으로 반경 80km 지역 내의 상주 인구의 분포를 2005년 인구 센서스 통계자료[표 1]를 이용하여 조사하고, 이를 다시 위에서 수행된 조사 단위에 대해 상주 인구 분포를 구하였다. 이와 같은

인구 추계의 방법은 다음의 가정을 바탕으로 수행하였다.

가정 ㉠ : 단위 지역 내의 동, 리 인구는 행정 구역 시가지 내에서 균
등하게 분포한다.

가정 ㉡ : 단위 지역 내 도시의 도시화에 의한 인구 공동화 현상이나
인구의 탈 도시화 현상은 고려하지 않는다.

단위 지역 내의 인구 분포를 표 4와 그림 1에 나타내었다.

2.2.2 농산물 생산량 조사 및 추계 방법

각 지역에 대해 2005년도 농산물 생산량 통계자료[표 2]를 바탕으로 한
국 원자력 연구소를 중심으로 반경 80km 이내 지역의 농산물 생산량을 조사
하고, 이를 아래에 제시된 가정하에 단위 지역별로 농산물 생산량을 추계하
였다.

가정 ㉢ : 단위 지역 내 동, 리 농산물 생산량은 행정 구역 내에서 균등
하게 분포한다.

특히 방위 섹터의 면적이 비교적 작은 구간에서의 행정동 단위의 자료
가 부족해 두 번째 가정을 두어 그 지역의 논, 밭, 과수원의 면적을 조사,
이용함으로써 분포를 구하였다.

가정 ① : 단위 지역 내 소구간의 농산물 생산량은 그 항목에 따라 각각 논, 밭, 과수원의 면적에 비례한다.

본 조사의 농산물 생산량에 고려된 항목은 곡류, 엽채류, 근채류, 서류 및 과일류이다.

곡류는 논벼와 밭벼로 분류되는 미곡과 조, 수수, 옥수수 등의 잡곡으로 분류된다. 주로 대부분의 양을 논벼가 차지하고 있다. 따라서 곡류의 주요 생산 농지는 논으로 대표된다.

엽채류는 밭에서 생산되고 배추, 시금치, 상추, 양배추 등의 세부 항목을 가진다.

근채류 역시 밭에서 생산되고 무, 당근이 이에 해당한다.

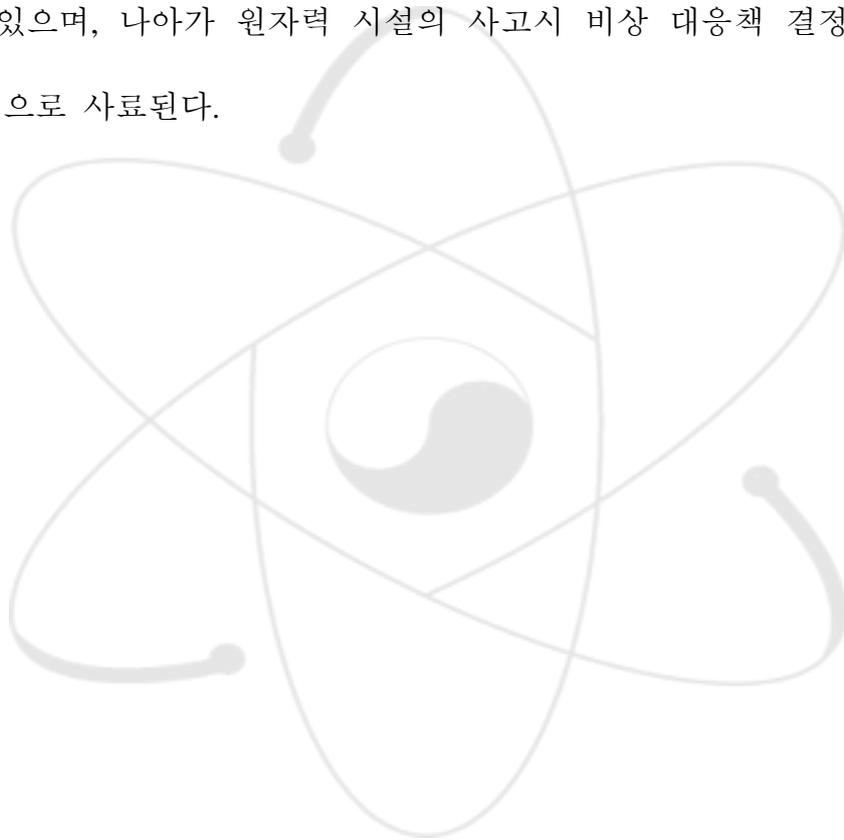
서류는 곡류와 함께 대표적인 식량 작물의 한 분류로서 고구마와 감자가 이에 해당한다. 주로 밭에서 생산된다.

과일류는 과수원에서 나는 과일만 해당되고 토마토, 참외, 수박 등의 과채류와는 구별된다. 사과, 배, 복숭아, 포도 및 감귤 등의 종류가 있다.

위에 대한 단위 지역별 농산물 생산량은 표 5 ~ 표 10 및 그림 2에 제시되어 있다.

3. 성과 및 활용 방안

한국 원자력 연구소를 중심으로 반경 80km 이내 지역을 적절한 조사 단위의 산정을 위해 10개 구간 16개 방위의 총 160개 섹타로 나누고, 이를 바탕으로 인구 및 농산물 생산량을 조사 분석하였다. 이렇게 얻어진 자료는 대덕 원자력 관련 시설의 운영에 따른 주변 환경의 안전성 평가 자료로 이용될 수 있으며, 나아가 원자력 시설의 사고시 비상 대응책 결정에도 활용 가능할 것으로 사료된다.



참고문헌

- [1] 대전시, 통계 연보, 2005 .
- [2] 유성구, 통계 연보, 2005.
- [3] 대덕구, 통계 연보, 2005 .
- [4] 동구, 통계 연보, 2005 .
- [5] 서구, 통계 연보, 2005 .
- [6] 중구, 통계 연보, 2005 .
- [7] 연기군, 통계 연보, 2005 .
- [8] 청원군, 통계 연보, 2005 .
- [9] 공주시, 통계 연보, 2005 .
- [10] 홍성군, 통계 연보, 2005 .
- [11] 아산시, 통계 연보, 2005 .
- [12] 청양군, 통계 연보, 2005 .
- [13] 논산시, 통계 연보, 2005 .
- [14] 금산군, 통계 연보, 2005 .
- [15] 부여군, 통계 연보, 2005 .
- [16] 보령시, 통계 연보, 2005 .
- [17] 서천군, 통계 연보, 2005 .
- [18] 예산군, 통계 연보, 2005 .

- [19] 당진군, 통계 연보, 2005 .
- [20] 천안시, 통계 연보, 2005 .
- [21] 충주시, 통계 연보, 2005 .
- [22] 괴산군, 통계 연보, 2005 .
- [23] 청주시, 통계 연보, 2005 .
- [24] 보은군, 통계 연보, 2005 .
- [25] 옥천군, 통계 연보, 2005 .
- [26] 영동군, 통계 연보, 2005 .
- [27] 진천군, 통계 연보, 2005 .
- [28] 음성군, 통계 연보, 2005 .
- [29] 문경시, 통계 연보, 2005 .
- [30] 구미시, 통계 연보, 2005 .
- [31] 상주시, 통계 연보, 2005 .
- [32] 김천시, 통계 연보, 2005 .
- [33] 완주군, 통계 연보, 2005 .
- [34] 익산시, 통계 연보, 2005 .
- [35] 임실군, 통계 연보, 2005 .
- [36] 장수군, 통계 연보, 2005 .
- [37] 군산시, 통계 연보, 2005 .
- [38] 김제시, 통계 연보, 2005 .

- [39] 무주군, 통계 연보, 2005 .
- [40] 진안군, 통계 연보, 2005 .
- [41] 함양군, 통계 연보, 2005 .
- [42] 거창군, 통계 연보, 2005 .
- [43] 평택시, 통계 연보, 2005 .
- [44] 이천시, 통계 연보, 2005 .
- [45] 안성시, 통계 연보, 2005 .
- [46] 용인시, 통계 연보, 2005 .
- [47] 전주시, 통계 연보, 2005 .
- [48] 제천시, 통계 연보, 2005 .
- [49] 서산시, 통계 연보, 2005 .
- [50] 계룡시, 통계 연보, 2005 .
- [51] 증평군, 통계 연보, 2005 .

표 1. 지역별 인구수 (명)

지역	인구수
유성구	205,787
진잠동	24,566
온천1동	23,750
온천2동	33,366
노은동	36,193
신성동	27,813
전민동	28,101
구즉동	31,998
서구	510,315
중구	266,960
동구	239,480
대덕구	228,208
계룡시	31,174
논산시	136,503
금산군	60,620
영동군	52,905
옥천군	57,079
보은군	38,300
청원군	119,745

(계속)

표 1. 지역별 인구수 (명)

지역	인구수
청주시	626,614
진천군	62,491
증평군	31,116
괴산군	39,886
음성군	88,182
충주시	208,557
제천시	139,403
연기군	43,545
공주시	131,140
천안시	509,744
아산시	200,938
예산군	92,487
당진군	118,764
서산시	150,890
홍성군	91,223
청양군	35,828
보령시	109,401
부여군	83,673
서천군	65,960

(계속)

표 1. 지역별 인구수 (명)

지역	인구수
군산시	266,541
익산시	324,533
완주군	83,217
진안군	30,877
무주군	26,272
김제시	105,195
전주시	624,260
임실군	33,166
장수군	26,933
문경시	79,820
상주시	112,943
김천시	144,587
구미시	370,088
함양군	41,922
거창군	65,615
평택시	378,073
용인시	649,577
이천시	192,725
안성시	156,839

표 2. 지역별 농산물 생산량 (kg)

지역	곡류	엽채류	근채류	서류	과일류
진잠동	1,148,000	1,489,200	663,700	63,000	1,147,400
온천1동	441,800	572,800	255,300	24,000	441,300
온천2동	265,100	343,600	153,200	14,000	264,800
노은동	706,400	916,500	408,400	39,000	706,300
신성동	750,900	973,700	434,000	41,000	750,200
전민동	220,900	286,400	127,600	12,000	220,600
구즉동	882,200	1,145,500	510,600	48,000	882,600
유성구	4,415,300	5,727,700	2,552,800	241,000	4,413,200
서구	2,498,900	3,014,600	1,343,600	127,000	2,322,700
중구	1,622,900	1,959,500	873,300	82,000	1,509,700
동구	3,623,200	4,371,200	1,948,200	184,000	3,367,900
대덕구	928,000	460,000	117,000	164,000	854,400
계룡시	6,500,700	2,695,300	1,393,000	139,600	1,364,100
논산시	71,689,700	15,012,000	9,591,300	5,508,000	17,315,000
금산군	15,912,200	10,048,800	3,375,000	2,580,000	8,614,400
영동군	13,061,100	303,300	186,000	76,900	59,739,300
옥천군	17,176,600	6,358,000	1,196,800	1,876,000	19,232,600
보은군	29,365,500	2,820,700	407,000	1,268,000	14,916,500
청원군	56,386,000	20,117,600	12,467,200	1,637,000	13,797,800

(계속)

표 2. 지역별 농산물 생산량 (kg)

지역	곡류	엽채류	근채류	서류	과일류
청주시	14,792,000	2,282,000	987,000	1,144,000	1,656,000
진천군	33,921,200	6,748,500	5,488,200	2,505,000	3,998,400
증평군	5,733,000	26,400	644,000	379,000	981,000
괴산군	29,884,100	16,472,000	3,055,000	3,690,000	9,420,700
음성군	36,817,200	4,320,000	1,920,000	1,741,000	12,936,000
충주시	37,871,500	18,690,400	4,591,800	6,322,000	34,272,200
제천시	17,813,000	10,463,000	4,115,000	5,525,000	10,777,000
연기군	26,252,000	467,000	2,654,000	2,506,000	11,122,300
공주시	54,206,000	3,766,700	4,360,200	2,432,800	8,585,600
천안시	44,507,200	12,035,000	4,216,000	1,212,000	63,903,000
아산시	68,223,600	18,499,200	3,015,900	2,394,100	28,222,500
예산군	69,096,000	40,572,000	22,412,000	2,581,000	37,446,000
당진군	128,897,100	48,933,000	17,048,000	9,486,600	9,978,000
서산시	109,273,000	57,699,200	14,608,500	7,162,800	6,493,300
홍성군	56,431,000	51,114,000	9,482,000	3,184,000	3,655,400
청양군	34,534,900	9,329,800	1,914,500	1,500,000	1,697,700
보령시	54,222,000	8,670,000	281,000	985,000	2,089,000
부여군	66,295,000	11,666,000	11,815,000	2,907,600	2,807,000
서천군	63,207,100	2,098,000	1,802,400	1,123,000	1,403,100

(계속)

표 2. 지역별 농산물 생산량 (kg)

지역	곡류	엽채류	근채류	서류	과일류
군산시	78,491,300	7,635,000	3,919,000	2,363,000	830,000
익산시	107,331,400	20,877,600	1,406,400	346,300	5,745,100
완주군	31,942,900	17,755,100	10,895,500	8,428,000	7,607,100
진안군	16,853,400	5,581,500	2,749,000	1,668,300	1,799,300
무주군	11,836,700	24,167,400	5,378,300	1,635,600	14,516,100
김제시	143,933,000	25,925,200	21,520,200	27,591,900	21,015,000
전주시	27,302,000	4,971,000	5,878,000	567,000	9,362,000
임실군	29,978,000	5,698,700	2,465,400	2,016,500	5,381,000
장수군	19,911,000	16,306,000	4,913,200	1,540,000	11,177,100
문경시	30,869,400	10,611,800	2,033,200	2,303,800	27,573,400
상주시	86,068,700	3,345,000	1,201,000	1,109,400	70,573,100
김천시	32,035,300	3,745,000	2,074,000	3,921,000	81,634,000
구미시	44,101,000	10,222,400	3,631,800	5,011,000	4,488,000
함양군	21,447,000	6,450,000	3,652,000	2,750,000	17,519,000
거창군	25,132,100	40,614,200	10,373,000	11,915,000	38,690,850
평택시	85,165,800	120,000	6,802,300	3,294,800	21,489,000
용인시	24,044,700	15,081,000	4,458,000	2,010,000	1,083,000
이천시	50,709,400	2,978,000	3,502,700	12,566,200	23,388,000
안성시	49,388,000	13,344,000	5,666,000	3,336,000	40,960,000

표 3.1. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (0-1.6km)

0-1.6km	
N	구즉동 0.92%
NNE	구즉동 0.94%
NE	구즉동 0.93%
ENE	구즉동 0.93%
E	구즉동 1.03%
ESE	구즉동 0.83%
SE	구즉동 0.93%
SSE	구즉동 0.90%
S	구즉동 0.18%, 신성동 0.70%
SSW	구즉동 0.05%, 신성동 0.97%
SW	구즉동 0.01%, 신성동 1.02%
WSW	구즉동 0.01%, 신성동 1.02%
W	구즉동 0.26%, 신성동 0.55%
WNW	구즉동 0.80%, 신성동 0.06%
NW	구즉동 0.92%
NNW	구즉동 0.93%

표 3.2. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (1.6-3.2km)

1.6-3.2km	
N	구즉동 2.73%
NNE	구즉동 2.74%
NE	구즉동 2.27%, 대덕구 0.08%
ENE	구즉동 0.68%, 대덕구 0.44%
E	구즉동 1.20%, 대덕구 0.34%
ESE	구즉동 2.48%, 대덕구 0.02%
SE	구즉동 2.75%
SSE	구즉동 2.56%, 신성동 0.09%
S	구즉동 0.31%, 신성동 2.52%
SSW	신성동 3.11%
SW	신성동 3.13%
WSW	신성동 3.10%
W	구즉동 1.22%, 신성동 1.45%
WNW	구즉동 2.74%
NW	구즉동 2.70%
NNW	구즉동 2.73%

표 3.3 행정지역의 방위색타내 포함비율 (3.2-4.8km)

3.2-4.8km	
N	유성구 1.91%
NNE	유성구 1.91%
NE	대덕구 4.15%
ENE	대덕구 5.18%
E	유성구 1.15%, 대덕구 2.59%
ESE	유성구 0.57%, 대덕구 1.55%
SE	유성구 1.53%, 대덕구 0.52%
SSE	유성구 2.29%
S	유성구 2.29%
SSW	유성구 2.48%
SW	유성구 2.29%
WSW	유성구 2.29%
W	유성구 1.53%
WNW	연기군 0.60%
NW	연기군 0.52%
NNW	유성구 0.19%, 연기군 0.17%

표 3.4. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (4.8-6.4km)

4.8-6.4km	
N	유성구 1.34%
NNE	유성구 1.34%, 청원군 0.04%
NE	대덕구 1.04%, 청원군 0.08%
ENE	대덕구 6.22%
E	대덕구 8.29%
ESE	대덕구 5.18%
SE	대덕구 5.18%
SSE	대덕구 2.07%
S	유성구 0.57%, 서구 1.85%
SSW	유성구 2.48%
SW	유성구 2.29%
WSW	유성구 2.29%
W	유성구 1.34%
WNW	연기군 1.03%
NW	연기군 1.03%
NNW	연기군 0.86%

표 3.5 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (6.4-8km)

6.4-8km	
N	유성구 0.19%, 청원군 2.98%, 연기군 1.89%
NNE	청원군 5.57%
NE	청원군 5.57%
ENE	대덕구 5.18%, 청원군 0.04%
E	대덕구 9.33%
ESE	대덕구 5.70%
SE	대덕구 8.81%
SSE	서구 1.85%, 대덕구 4.66%
S	서구 5.17%
SSW	유성구 2.48%, 서구 0.37%
SW	유성구 3.24%
WSW	유성구 3.44%
W	유성구 1.15%, 연기군 0.09%
WNW	연기군 1.55%
NW	연기군 1.46%
NNW	연기군 1.55%

표 3.6. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (8-16km)

8-16km	
N	유성구 0.19%, 청원군 2.98%, 연기군 1.89%
NNE	청원군 5.57%
NE	청원군 5.57%
ENE	대덕구 8.81%, 청원군 3.40%
E	동구 11.38%, 대덕구 7.77%, 옥천군 0.06%, 보은군 1.02%, 청원군 0.61%
ESE	동구 21.68%, 옥천군 1.44%
SE	동구 23.85%, 대덕구 6.22%, 옥천군 0.33%
SSE	서구 0.74%, 중구 39.08%, 동구 10.57%, 대덕구 1.55%
S	서구 33.21%, 중구 22.99%
SSW	유성구 19.08%, 서구 10.33%
SW	유성구 14.31%, 계룡시 13.04%, 공주시 0.37%
WSW	유성구 0.95%, 계룡시 2.48%, 공주시 3.50%
W	연기군 0.17%, 공주시 4.21%
WNW	연기군 3.79%, 공주시 2.60%
NW	연기군 10.15%, 공주시 0.46%
NNW	연기군 12.48%

표 3.7. 행정지역의 방위색타내 포함비율 (16-32km)

16-32km	
N	청원군 13.89%, 청주시 22.44%
NNE	청원군 5.15%, 청주시 70.44%
NE	보은군 2.46%, 청원군 16.79%, 청주시 2.89%
ENE	보은군 24.33%, 청원군 1.98%
E	옥천군 14.10%, 보은군 12.70%
ESE	옥천군 29.04%
SE	동구 1.36%, 금산군 3.55%, 옥천군 22.77%
SSE	중구 17.82%, 동구 31.17%, 금산군 16.55%, 옥천군 0.72%
S	서구 21.77%, 중구 20.11%, 논산시 1.04%, 금산군 16.87%
SSW	유성구 4.01%, 서구 24.72%, 계룡시 19.88%, 논산시 19.87%
SW	유성구 0.95%, 계룡시 60.87%, 논산시 22.00%
WSW	계룡시 3.73%, 논산시 6.90%, 공주시 11.09%
W	공주시 16.23%, 청양군 0.19%
WNW	공주시 17.03%
NW	연기군 14.20%, 공주시 10.19%, 천안시 0.10%
NNW	청원군 1.83%, 연기군 36.23%, 천안시 0.05%

표 3.8. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (32-48km)

32-48km	
N	청원군 6.94%, 진천군 19.97%, 천안시 16.88%
NNE	청원군 16.37%, 청주시 4.22%, 진천군 13.96%, 증평군 62.01%, 괴산군 1.71%
NE	보은군 0.41%, 청원군 17.02%, 증평군 12.23%, 괴산군 13.30%
ENE	보은군 31.86%, 청원군 1.03%, 괴산군 3.39%, 상주시 1.69%
E	옥천군 9.94%, 보은군 27.20%, 상주시 3.01%
ESE	영동군 15.46%, 옥천군 17.21%, 상주시 1.65%
SE	금산군 0.70%, 영동군 27.52%, 옥천군 4.39%
SSE	금산군 40.57%, 영동군 1.09%, 무주군 1.55%
S	논산시 0.11%, 금산군 20.80%, 완주군 12.98%, 진안군 2.48%
SSW	논산시 18.06%, 익산시 2.58%, 완주군 16.32%
SW	논산시 31.86%, 부여군 4.06%, 익산시 9.37%
WSW	논산시 0.16%, 공주시 2.91%, 청양군 4.53%, 부여군 32.43%
W	공주시 3.25%, 청양군 46.40%, 부여군 0.33%
WNW	공주시 20.56%, 예산군 7.38%, 청양군 5.40%
NW	연기군 0.34%, 공주시 7.59%, 천안시 12.83%, 아산시 14.80%, 예산군 2.05%
NNW	연기군 11.88%, 천안시 33.37%, 아산시 1.96%

표 3.9. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (48-64km)

48-64km	
N	증평군 49.55%, 음성군 5.80%, 천안시 3.71%, 안성시 17.57%
NNE	진천군 16.37%, 증평군 25.76%, 괴산군 6.95%, 음성군 42.41%
NE	괴산군 45.79%, 음성군 0.82%
ENE	괴산군 4.89%, 문경시 20.87%, 상주시 6.84%
E	상주시 31.49%
ESE	영동군 26.51%, 상주시 6.30%, 김천시 2.27%
SE	영동군 29.28%, 무주군 16.01%, 김천시 0.41%
SSE	금산군 0.91%, 진안군 11.07%, 무주군 42.33%
S	금산군 0.05%, 완주군 16.80%, 진안군 29.87%
SSW	익산시 23.77%, 완주군 28.89%, 전주시 8.24%
SW	부여군 5.06%, 서천군 9.64%, 군산시 7.10%, 익산시 52.69%
WSW	보령시 4.24%, 부여군 47.37%, 서천군 14.16%
W	홍성군 10.46%, 청양군 38.52%, 보령시 9.84%, 부여군 10.36%
WNW	예산군 45.25%, 홍성군 21.19%, 청양군 4.96%
NW	아산시 53.21%, 예산군 12.94%, 당진군 0.98%
NNW	천안시 33.03%, 아산시 21.60%, 평택시 0.13%, 안성시 5.01%

표 3.10. 행정지역의 방위섹타내 포함비율 (64-80km)

64-80km	
N	진천군 0.15%, 음성군 7.15%, 용인시 8.04%, 이천시 5.14%, 안성시 60.08%
NNE	괴산군 0.18%, 음성군 38.61%, 충주시 20.15%, 이천시 9.36%
NE	괴산군 21.18%, 음성군 0.29%, 충주시 24.75%, 제천시 1.20%, 문경시 0.33%
ENE	괴산군 2.60%, 문경시 37.10%, 상주시 6.86%
E	문경시 0.72%, 상주시 34.59%, 구미시 5.38%
ESE	영동군 0.04%, 상주시 2.47%, 김천시 38.44%, 구미시 5.72%
SE	영동군 0.11%, 무주군 14.76%, 김천시 29.91%, 거창군 6.00%
SSE	진안군 6.33%, 무주군 25.35%, 장수군 24.45%, 함양군 0.83%, 거창군 11.77%
S	완주군 9.38%, 진안군 40.78%, 임실군 2.94%, 장수군 4.95%
SSW	익산시 3.40%, 완주군 9.12%, 김제시 29.01%, 전주시 91.76%, 임실군 1.14%
SW	서천군 20.22%, 군산시 65.87%, 익산시 8.20%, 김제시 16.99%
WSW	보령시 29.53%, 부여군 0.38%, 서천군 55.29%
W	홍성군 17.39%, 보령시 56.34%
WNW	예산군 29.65%, 당진군 0.90%, 서산시 12.51%, 홍성군 42.70%
NW	아산시 7.13%, 예산군 2.72%, 당진군 36.05%, 평택시 12.48%
NNW	천안시 0.05%, 아산시 1.31%, 평택시 72.48%, 용인시 4.28%, 안성시 16.91%

표 4. 부지로부터 반경 80km 내 인구분포

(unit : person)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	365	1,085	3,927	2,749	4,781	4,781	157,270	106,817	82,554	162,767
NNE	375	1,087	3,927	2,795	6,670	6,670	447,582	74,760	58,419	94,178
NE	369	1,080	9,459	2,456	6,670	6,670	39,146	29,644	18,988	62,265
ENE	369	1,282	11,824	14,189	11,870	24,167	11,696	16,700	26,331	38,400
E	411	1,258	8,268	18,919	21,284	46,149	12,916	19,489	35,568	59,578
ESE	331	1,026	4,725	11,824	13,007	52,744	16,575	19,863	24,425	79,560
SE	369	1,093	4,324	11,824	20,101	71,491	18,389	17,489	20,294	51,111
SSE	356	1,047	4,713	4,730	20,057	136,954	132,641	25,575	15,092	23,271
S	314	1,005	4,713	10,594	26,363	230,847	176,448	24,325	23,237	22,708
SSW	360	1,088	5,105	5,105	6,988	91,999	167,731	46,597	152,610	622,350
SW	363	1,095	4,713	4,713	6,676	34,008	50,974	77,281	200,535	233,377
WSW	358	1,086	4,713	4,713	7,069	7,327	25,115	32,796	53,621	69,094
W	293	995	3,142	2,749	2,394	5,598	21,348	21,169	42,783	77,493
WNW	340	1,087	262	450	675	5,060	22,337	35,731	62,957	59,815
NW	366	1,074	225	450	637	5,031	20,037	107,113	120,050	106,847
NNW	369	1,084	468	375	675	5,434	18,215	179,186	220,127	331,238

표 5. 부지로부터 반경 80km내 쌀 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	7,828	23,289	84,261	58,983	2,183,479	2,183,479	11,150,773	18,200,307	29,270,994	36,894,108
NNE	8,049	23,314	84,261	80,496	3,140,922	3,140,922	13,324,419	18,656,971	24,722,471	26,644,444
NE	7,927	20,064	38,466	52,643	3,140,922	3,140,922	10,615,219	14,391,509	13,986,402	16,127,870
ENE	7,927	9,929	48,083	57,699	69,596	1,996,412	8,264,490	12,406,970	13,788,483	18,136,038
E	8,810	13,431	74,598	76,933	86,549	1,139,145	6,153,326	12,284,568	27,105,067	32,373,331
ESE	7,092	21,317	39,703	48,083	52,891	1,033,486	4,987,986	6,392,102	9,611,502	16,966,291
SE	7,927	23,461	72,217	48,083	81,741	978,992	4,523,693	4,459,606	5,851,881	12,848,962
SSE	7,632	22,456	101,114	19,233	89,380	1,050,044	4,175,811	6,780,731	7,021,030	12,071,412
S	6,730	21,569	101,114	71,384	129,094	1,202,973	4,300,838	7,952,257	10,409,376	11,736,387
SSW	7,714	23,341	109,540	109,540	118,761	1,100,803	16,330,589	20,927,089	36,991,923	73,712,449
SW	7,788	23,489	101,114	101,114	143,244	1,681,325	19,773,167	35,582,635	71,581,954	97,736,817
WSW	7,690	23,292	101,114	101,114	151,671	2,100,597	11,196,212	24,756,446	42,658,236	51,211,650
W	6,287	21,339	67,409	58,983	73,149	2,328,249	8,860,785	18,009,156	31,413,734	40,358,459
WNW	7,289	23,314	158,145	271,105	406,657	2,404,180	9,232,982	18,113,176	44,937,055	39,609,511
NW	7,853	23,044	135,552	271,105	384,065	2,917,674	9,293,615	21,427,214	46,505,687	63,840,591
NNW	7,927	23,265	53,610	225,921	406,657	3,275,852	10,565,358	19,304,009	32,024,979	72,021,989

표 6. 부지로부터 반경 80km내 업체류 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	10,155	30,212	109,307	76,515	618,465	618,465	3,306,080	4,775,601	6,385,229	9,701,473
NNE	10,442	30,243	109,307	84,191	1,120,629	1,120,629	2,643,741	4,629,862	4,089,074	5,741,916
NE	10,283	25,446	19,067	20,118	1,120,629	1,120,629	3,512,525	5,629,256	7,578,244	8,288,803
ENE	10,283	9,584	23,834	28,601	31,510	723,642	1,085,518	1,720,725	3,248,142	4,595,023
E	11,429	14,880	77,501	38,135	42,902	688,526	1,255,054	1,499,853	1,053,420	1,784,473
ESE	9,200	27,522	39,942	23,834	26,218	1,039,472	1,846,327	1,196,309	376,221	2,107,109
SE	10,283	30,434	89,829	23,834	40,518	1,092,237	1,863,016	432,568	3,974,337	7,122,407
SSE	9,901	29,130	131,169	9,534	77,071	1,257,177	3,420,399	4,454,198	10,939,952	15,301,129
S	8,731	27,980	131,169	88,412	155,736	1,451,618	2,902,084	4,549,512	4,655,744	4,916,432
SSW	10,007	30,279	142,099	142,099	153,223	1,404,544	4,493,244	6,147,074	10,502,457	14,477,038
SW	10,103	30,470	131,169	131,169	185,822	1,185,364	4,998,404	7,211,443	12,336,240	11,569,779
WSW	9,976	30,215	131,169	131,169	196,753	253,435	1,553,371	4,339,621	6,191,424	3,764,702
W	8,156	27,681	87,446	76,515	65,986	159,451	628,621	4,490,695	11,002,863	13,772,162
WNW	9,456	30,243	2,813	4,823	7,234	115,671	641,587	4,274,258	29,651,866	29,887,766
NW	10,187	29,893	2,411	4,823	6,832	64,921	461,704	5,402,106	15,572,475	20,077,418
NNW	10,283	30,180	11,735	4,019	7,234	58,275	543,426	4,433,331	8,639,493	3,235,947

표 7. 부지로부터 반경 80km내 근채류 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	4,526	13,465	48,718	34,102	426,139	426,139	1,952,950	2,673,179	3,982,550	4,088,033
NNE	4,654	13,479	48,718	38,859	694,472	694,472	1,337,435	3,300,283	2,090,937	1,999,775
NE	4,583	11,272	4,850	10,726	694,472	694,472	2,131,451	2,608,269	1,414,684	1,845,386
ENE	4,583	3,881	6,062	7,275	10,819	433,648	346,386	381,946	655,708	916,205
E	5,094	6,331	32,262	9,699	10,912	311,781	220,497	265,793	378,223	625,763
ESE	4,101	12,251	16,434	6,062	6,668	439,651	347,544	254,520	172,099	1,034,751
SE	4,583	13,564	39,580	6,062	10,306	475,873	418,545	127,269	924,286	2,036,252
SSE	4,413	12,983	58,461	2,425	30,246	558,932	1,329,960	1,454,509	2,611,767	3,990,019
S	3,891	12,471	58,461	39,405	69,411	646,973	1,137,379	2,194,981	2,653,586	2,459,042
SSW	4,460	13,495	63,333	63,333	68,291	625,998	2,617,019	3,546,846	3,966,710	12,707,252
SW	4,503	13,580	58,461	58,461	82,820	563,281	2,982,673	3,666,700	1,791,322	6,717,869
WSW	4,446	13,467	58,461	58,461	87,692	211,554	1,196,798	4,060,508	5,864,378	1,124,663
W	3,635	12,337	38,974	34,102	31,515	188,212	711,133	1,069,646	2,981,362	1,807,070
WNW	4,214	13,479	15,988	27,408	41,112	213,923	742,679	2,655,020	12,245,878	6,252,974
NW	4,540	13,323	13,704	27,408	38,828	289,766	825,181	1,787,436	4,671,539	7,819,581
NNW	4,583	13,451	9,440	22,840	41,112	331,179	1,191,913	1,780,951	2,336,935	6,120,684

표 8. 부지로부터 반경 80km내 서류 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	427	1,271	4,599	3,219	96,622	96,622	484,108	818,452	1,973,190	2,940,122
NNE	439	1,273	4,599	3,844	91,187	91,187	890,201	964,220	1,502,660	3,128,825
NE	433	1,184	6,798	2,949	91,187	91,187	339,040	820,955	1,703,994	2,425,437
ENE	433	1,044	8,497	10,197	9,122	70,032	341,033	564,699	736,941	1,026,835
E	481	1,121	7,008	13,596	15,295	57,716	425,676	564,760	349,376	670,299
ESE	387	1,183	3,929	8,497	9,347	66,974	544,780	353,051	179,400	1,821,366
SE	433	1,281	4,529	8,497	14,446	60,328	521,066	121,479	300,639	2,128,771
SSE	417	1,226	5,519	3,399	9,991	54,980	512,491	1,072,853	900,560	2,322,287
S	367	1,177	5,519	3,723	6,561	61,028	536,739	1,678,055	1,915,783	1,606,705
SSW	421	1,274	5,979	5,979	6,448	59,114	1,163,168	2,379,288	2,564,264	9,328,919
SW	425	1,282	5,519	5,519	7,819	61,744	1,299,214	1,905,067	605,789	6,500,417
WSW	420	1,271	5,519	5,519	8,279	90,905	654,790	1,090,612	1,578,262	922,875
W	343	1,165	3,679	3,219	4,916	106,779	397,585	784,859	1,309,156	1,108,547
WNW	398	1,273	15,096	25,880	38,819	158,179	414,382	771,829	1,916,971	2,366,257
NW	429	1,258	12,940	25,880	36,663	265,783	604,888	755,979	1,700,897	4,072,024
NNW	433	1,270	4,773	21,566	38,819	312,711	938,504	748,896	1,089,004	3,070,051

표 9. 부지로부터 반경 80km내 과일류 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	7,825	23,278	84,221	58,955	629,617	629,617	2,287,895	12,540,603	12,298,981	26,827,762
NNE	8,046	23,303	84,221	64,219	768,592	768,592	1,877,244	3,656,224	7,048,910	14,105,759
NE	7,923	19,997	35,416	19,383	768,592	768,592	2,730,943	3,782,152	4,419,996	10,736,902
ENE	7,923	9,600	44,269	53,123	49,534	543,783	3,903,528	6,408,604	11,041,078	15,317,192
E	8,806	13,174	72,668	70,831	79,685	697,483	4,607,556	8,092,227	22,225,136	24,855,815
ESE	7,089	21,294	38,547	44,269	48,696	1,007,818	5,585,036	13,708,845	22,136,416	33,400,240
SE	7,923	23,450	71,804	44,269	75,258	920,381	4,729,470	17,346,775	20,152,266	28,940,865
SSE	7,629	22,445	101,066	17,708	82,697	976,377	2,883,115	4,368,896	6,422,738	11,226,633
S	6,727	21,559	101,066	68,121	119,992	1,118,434	2,442,901	2,842,527	1,820,218	2,158,555
SSW	7,711	23,330	109,488	109,488	118,059	1,082,197	4,462,492	4,517,019	4,334,854	15,638,359
SW	7,785	23,477	101,066	101,066	143,176	841,493	4,682,301	6,167,905	3,363,610	4,872,272
WSW	7,687	23,281	101,066	101,066	151,598	376,457	2,196,861	1,265,447	1,617,096	1,403,356
W	6,284	21,329	67,377	58,955	60,105	380,754	1,396,425	1,076,335	1,532,865	1,812,456
WNW	7,286	23,303	67,002	114,860	172,290	644,502	1,462,397	4,622,444	17,803,984	2,836,897
NW	7,849	23,033	57,430	114,860	162,719	1,169,343	2,515,731	13,831,428	19,959,588	9,309,840
NNW	7,923	23,254	27,566	95,717	172,290	1,387,895	4,313,179	23,195,214	29,283,153	22,946,030

표 10. 부지로부터 반경 80km내 농산물 (쌀 + 엽채류 + 근채류 + 서류 + 과일류) 생산량분포

(unit : kg)

sector	Distance from the site (km)									
	0-1.6	1.6-3.2	3.2-4.8	4.8-6.4	6.4-8	8-16	16-32	32-48	48-64	64-80
N	30,762	91,515	331,107	231,775	3,954,321	3,954,321	19,181,807	39,008,143	53,910,944	80,451,499
NNE	31,630	91,612	331,107	271,609	5,815,802	5,815,802	20,073,041	31,207,561	39,454,051	51,620,719
NE	31,148	77,963	104,597	105,818	5,815,802	5,815,802	19,329,178	27,232,142	29,103,320	39,424,398
ENE	31,148	34,038	130,746	156,895	170,580	3,767,518	13,940,955	21,482,943	29,470,353	39,991,293
E	34,620	48,937	264,037	209,194	235,343	2,894,651	12,662,109	22,707,202	51,111,222	60,309,681
ESE	27,869	83,567	138,556	130,746	143,821	3,587,403	13,311,672	21,904,827	32,475,638	55,329,757
SE	31,148	92,190	277,960	130,746	222,268	3,527,811	12,055,791	22,487,696	31,203,409	53,077,257
SSE	29,991	88,240	397,328	52,298	289,384	3,897,508	12,321,776	18,131,185	27,896,047	44,911,480
S	26,447	84,756	397,328	271,044	480,794	4,481,026	11,319,941	19,217,332	21,454,707	22,877,121
SSW	30,314	91,719	430,439	430,439	464,781	4,272,657	29,066,511	37,517,316	58,360,208	125,864,017
SW	30,605	92,299	397,328	397,328	562,882	4,333,207	33,735,759	54,533,750	89,678,914	127,397,154
WSW	30,219	91,526	397,328	397,328	595,992	3,032,948	16,798,032	35,512,634	57,909,397	58,427,246
W	24,706	83,851	264,886	231,775	235,670	3,163,445	11,994,549	25,430,691	48,239,981	58,858,695
WNW	28,643	91,612	259,044	444,075	666,113	3,536,455	12,494,027	30,436,727	106,555,753	80,953,404
NW	30,859	90,551	222,038	444,075	629,107	4,707,487	13,701,119	43,204,164	88,410,185	105,119,455
NNW	31,148	91,419	107,123	370,063	666,113	5,365,911	17,552,381	49,462,401	73,373,564	107,394,700

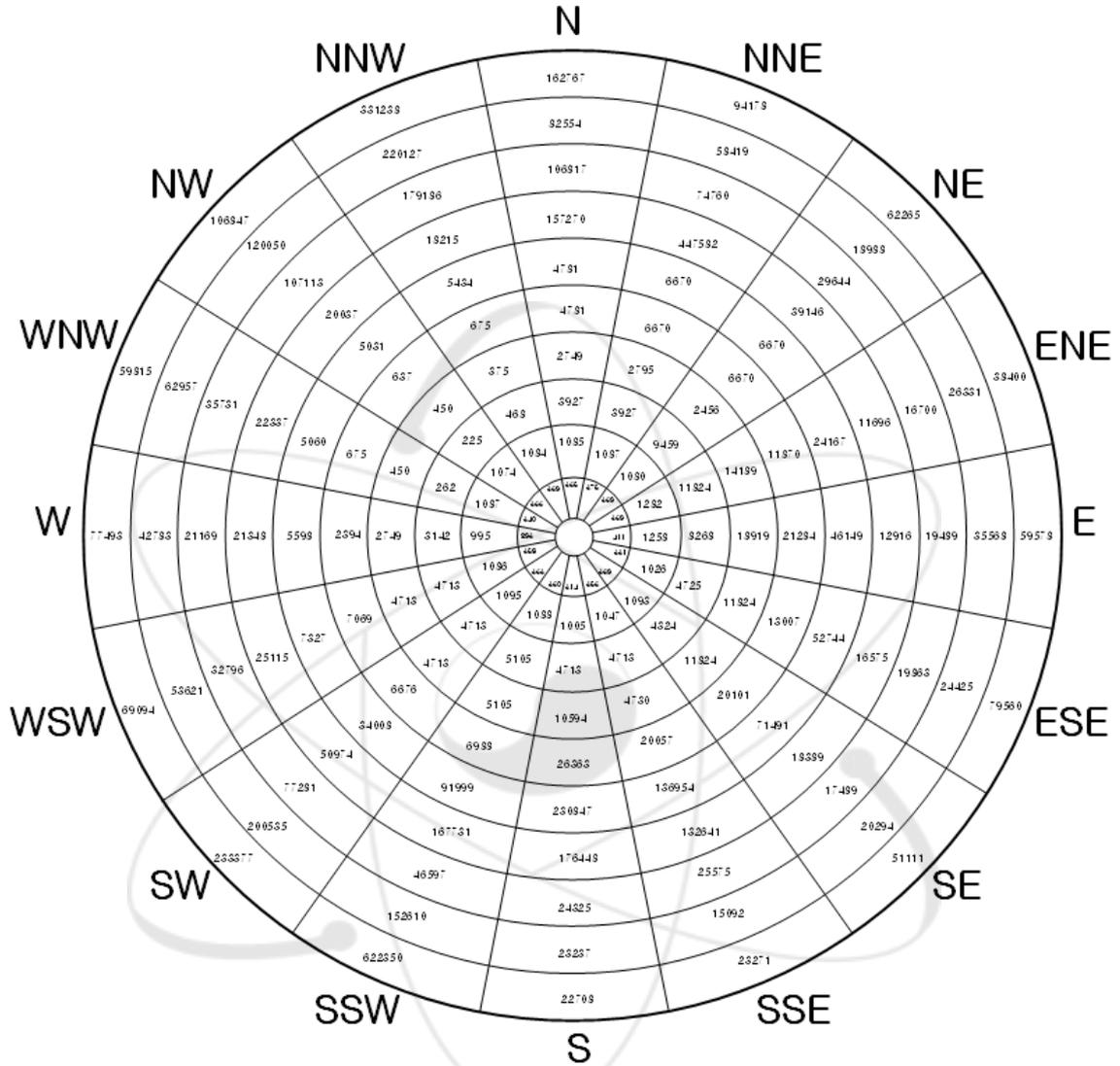


그림 1. 부지로부터 반경 80km 내 인구분포

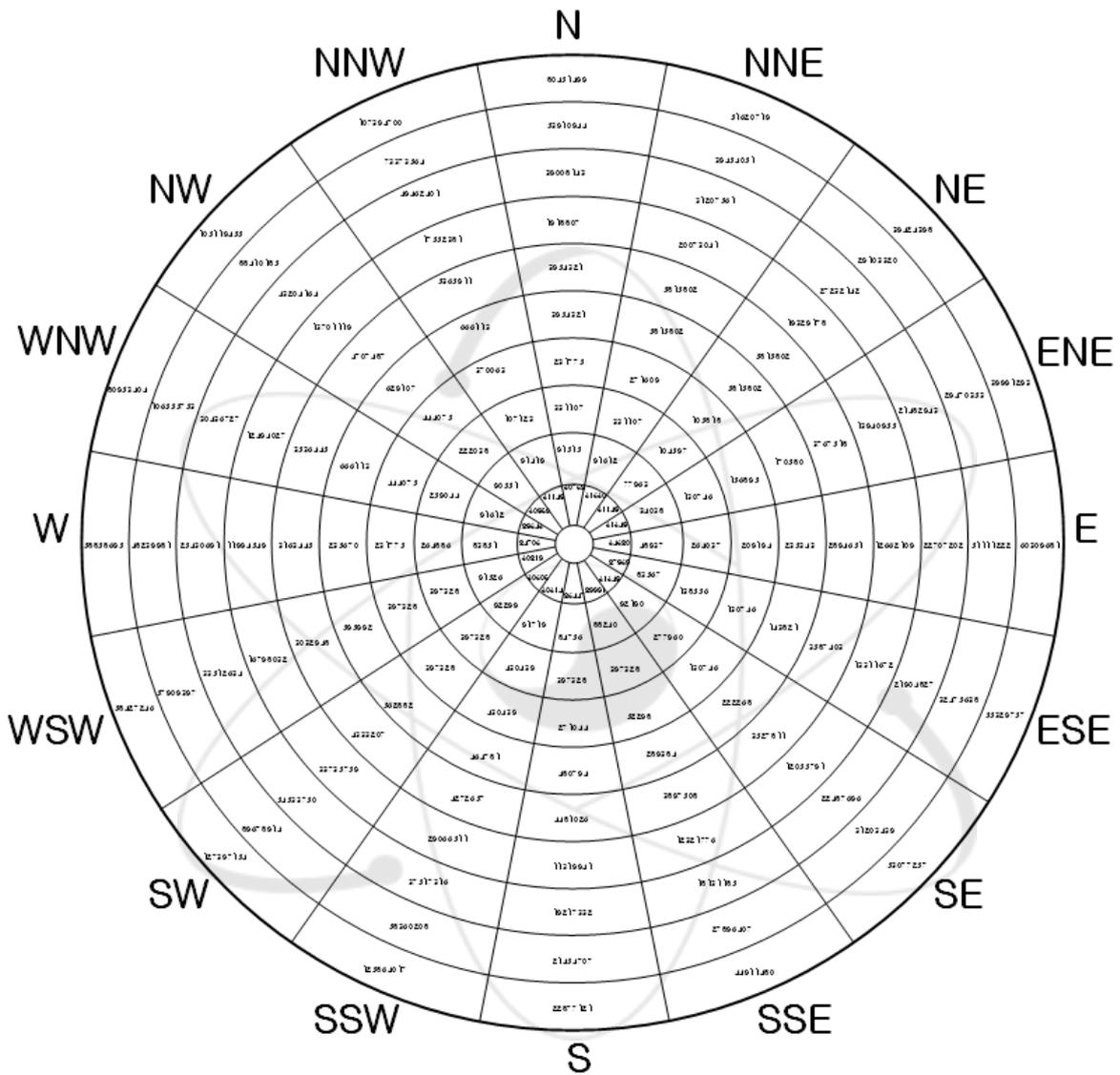


그림 2. 부지로부터 반경 80km 내 농산물 생산량분포

서 지 정 보 양 식

수행기관보고서번호	위탁기관 보고서 번호	표준 보고서번호	INIS 주제코드		
KAERI/TR-3324/2007					
제 목 / 부 제	대덕 원자력시설 환경영향평가를 위한 주변 환경자료조사 및 분석 : 인구 및 농산물 생산량				
연구책임자 및 부서명	황원태 (원자력환경연구부)				
연구자 및 부서명	김은한 (원자력환경연구부), 한문희("), 최근식("), 이창우 (")				
발 행 지	대 전	발행기관	한국원자력연구소	발행일	2007. 1.
페 이 지	33 P.	도 표	유(√) 무()	크 기	
참고사항					
비밀여부	공개(√),대외비(), 급비밀	보고서종류	기술보고서		
연구수행기관	한국원자력연구소	계약 번호			
<p>초록(300 단어 내외)</p> <p>대덕 원자력부지에 위치한 여러 원자력시설의 운영으로 인한 주민 피폭선량평가를 위한 필수 입력자료인 2005년도 부지로부터 반경 80km까지의 거리별, 방위별 구역내 인구수와 농산물 생산량분포를 조사, 분석하였다. 이러한 자료는 하나로 연구용 원자로를 포함한 부지내 원자력 관련시설의 운영에 따른 주민선량평가 뿐 아니라 시설의 사고시 비상대응책 결정지원을 위한 자료로 활용이 가능하다.</p>					
<p>주제명 키워드(10단어 내외)</p> <p>대덕원자력시설, 주민선량평가, 인구분포, 농산물생산량분포</p>					

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SHEET

Performing Org. Report No.	Sponsoring Org. Report No	Standard Report No.	INIS Subject Code		
KAERI/TR-3324/2007					
Title/Subtitle	Environmental Data Analysis for the Radiological Dose Assessment Resulting from the Operation of Daeduk Nuclear Facilities : Population and Agricultural Products				
Project Manager and Div.	W. T. Hwang (Div. of Radiation and Environment Research)				
Researcher and Div.	E. H. Kim (Div. of Radiation and Environment Research), M. H. Han ("), G. S. Choi ("), C. W. Lee (")				
Pub. Place	Daejeon	Pub. Org	KAERI	Pub. Date	2007. 1.
Page	33 P.	Fig. and Tab.	Yes(✓),No()	Size	
Note					
Classified	Open(✓), Outside(), Class		Report type	Technical Report	
Undertaking Org.	KAERI		Contract No.		
Abstract					
<p>Environmental Data were collected and analyzed for the radiological dose assessment resulting from the operation of Daeduk Nuclear Facilities. These data include population distribution and productivity of vegetational products within radius 80km from the site. These data are useful not only for the radiological dose assessment from the operation of Daeduk Nuclear Facilities including HANARO research reactor, but also for the decision support in a nuclear emergency.</p>					
Subject Keywords					
Daeduk Nuclear Facilities, radiological dose assessment, population, productivity of vegetational products					