최 종
연구보고서

유럽양돈산업발전모델조사

- 덴마크 Danish Crown 사례분석을 중심으로 국내 양돈산업 발전방안 연구 -

2010. 6

농 협 중 앙 회

본 조사연구는 양돈자조금사업의 일환으로 농협중앙회가 시행하였습니다.

목 차

제1장 서론 ····· 1

제1절 연구의 필요성 ····· 1
1. 기술적 측면 ····· 1
2. 경제・산업적 측면 ····· 1
3. 사회・문화적 측면 ····· 2

제2절 국내・외 관련기술의 현황과 문제점 ····· 4
1. 국외의 기술현황 및 문제점 ····· 4
2. 국내의 기술현황 및 문제점 ····· 4

제3절 앞으로의 전망 ····· 5

제4절 연구내용 및 방법 ····· 6
1. 연구목표 ····· 6
2. 주요내용 ····· 6
가. 유럽 양돈선진국의 양돈산업 현황조사 ····· 6
나. 국내 양돈산업의 현황조사 ····· 6
다. 국내 양돈산업의 발전방안 연구 ····· 7
3. 연구방법 및 추진체계 ····· 8
가. 연구방법 ····· 8
나. 연구 개발의 추진체계 ····· 9

제2장 덴마크 양돈 및 돈육산업 분석 ····· 10

제1절 덴마크 양돈 및 돈육 산업 현황 ····· 10
1. 세계 양돈 현황 ····· 10

가. 국가별 돼지사육두수 및 도축두수 ····· 10
나. 국가별 돈육 생산량 및 소비량 ····· 12
다. 국가별 돈육의 수입과 수출량 ····· 15
라. 국가별 돼지 생산 지표 및 돈육 생산비 ····· 18
2. 덴마크 양돈 및 돈육산업 현황 분석 ····· 21
가. 1994년과 2008년의 생산, 유통 사슬의 변화 ····· 21
나. 양돈 생산/경영 분석 ····· 22
다. 돈육 산업의 변화 ····· 25
3. 생산시스템과 도축시스템 분석 ····· 33
가. 양돈 생산 시스템 분석 ····· 33
나. 도축시스템 분석 ····· 37

제2절 덴마크 양돈생산실태 분석 ····· 53
1. 서론 ····· 53
2. 덴마크의 양돈 생산성 ····· 54
3. 덴마크의 양돈 생산실태 ····· 62
가. 종돈검정 ····· 62
나. 종돈산업 및 개량체계 ····· 62
다. 일반적인 농장 관리 (일반 양돈 농가) ····· 63
라. 돈사 ····· 70
마. 약품 ····· 81
바. 환돈방 ····· 84
사. 동물복지 ····· 87
아. 환경 - 환경영향과 악취 ····· 89

제3절 덴마크 농업협동조합 발생의 역사 ····· 93
1. 도축협동조합의 역사 ····· 93
가. 중세 덴마크, 부흥과 시련의 역사 ····· 93
나. 덴마크 농업의 태동 ····· 93
다. 덴마크 농업의 전환기 ····· 93
2. 도축협동조합의 탄생 및 합병의 역사 ····· 94
가. 도축협동조합의 탄생과 양적 성장기 ····· 94

나. 도축협동조합의 합병과 질적 성장기 ····· 94

제4절 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 조직 체계 분석 ····· 96

1. 도축협동조합 연합조직 - 덴마크 베이컨&돈육 위원회 ····· 96

가. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier) 소개 ····· 96

나. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 역할 ····· 97

다. 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 조직구성 ····· 98

라. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier)의 역사 ····· 100

마. 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 성장 및 혁신 과정 ····· 101

2. Danish Crown 협동조합 ····· 103

가. Danish Crown 협동조합의 소개 및 핵심지표 ····· 103

나. 조직구조 ····· 106

다. Danish Crown 협동조합의 성장전략 분석 ····· 111

제5절 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 법/제도/지원 조직 분석 ····· 118

1. 최상위 농업 지원 조직 분석 : DAC에서 DAFC로의 질적 변화 중 ····· 118

가. 덴마크의 전통적 농업 정책 ····· 118

나. 덴마크농업이사회(Denmark Agriculture Council) ····· 119

다. 덴마크농업식품이사회(Danish Agriculture & Food Council) ····· 128

2. 교육 및 컨설팅 지원 조직 분석 ····· 133

가. 덴마크 종돈사업소 (DPP) : 종돈의 육성 ····· 133

나. 덴마크 농업자문서비스(DAAS): 양돈농가의 교육 및 컨설팅 ····· 137

다. 덴마크 식육산업 연구소 (Danish Meat & Research Institute, DMRI) ····· 141

라. 덴마크 식육산업 대학 (Danish Meat & Trade College, DMTC) ····· 144

3. 정부의 규제와 인센티브 ····· 145

가. 규제정책 ····· 145

나. 보조금 정책 ····· 147

다. 교육 지원 ····· 152

제6절 덴마크 돈육산업의 경쟁력 분석 ····· 153

1. 덴마크 돈육산업의 전체 가치사슬 분석 ····· 153

가. 전체 가치사슬 개요 ····· 153

나. 육종 및 생산단계 ····· 154
다. 도축단계 ····· 156
라. 가공단계 ····· 157
마. 유통단계 ····· 158
바. 소비자 ····· 159
2. 덴마크 돈육 산업의 경쟁력 분석 ····· 161
가. 덴마크 돈육 산업의 경쟁구조 ····· 161
나. 5Forces 분석 ····· 162
3. SWOT 분석 ····· 170
가. 덴마크 양돈산업의 SWOT 분석 개요 ····· 170
나. SWOT 분석 ····· 170

제7절 덴마크 경쟁국(네덜란드) 양돈산업 현황 및 경쟁력 비교 ····· 183
1. 네덜란드 양돈산업 현황 ····· 183
가. 네덜란드 양돈의 흐름 ····· 183
나. 양돈경영의 구조변화 ····· 184
다. 수출입 및 수급 현황 ····· 187
라. 생산성 ····· 191
마. 품질관리 ····· 193
2. 네덜란드 돈육 기업 - Vion Food Group ····· 195
가. 기업 개요 ····· 195
나. Vion Food Group 운영의 특징 ····· 199
다. 부산물의 다각화 정책 ····· 201
라. Farming Net System ····· 201
3. 네덜란드와 덴마크의 양돈산업 경쟁력 비교 ····· 201
가. 네덜란드 양돈산업 SWOT 분석 ····· 202

제3장 한국 양돈 산업 현황 및 이슈 분석 ····· 210

제1절 양돈산업의 생산 및 유통구조 ····· 210
1. 생산 및 유통 분석 ····· 210
가. 한국 양돈의 흐름 ····· 210

나. 돈육의 수급현황 ····· 219
다. 출하체중 및 돈육의 가격 변화 ····· 238
2. 한국 돈육의 소비시장 분석 ····· 242
가. 내수시장의 변화 ····· 242
나. 소비자의 돈육소비 성향의 변화 ····· 246
3. 돈육 유통환경의 분석 ····· 251
가. 돈육 유통구조의 변화 ····· 251
나. 산지의 부가가치 축소 ····· 256
다. 브랜드 간 경쟁 심화 ····· 257
라. 유통업체의 유통브랜드 파워 강화 ····· 260

제2절 한국 양돈 생산 실태 분석 ····· 262
1. 국내 양돈 농가의 현황 ····· 262
가. 양돈 산업의 경영구조 ····· 262
나. 연도별 양돈 산업의 수익 변화 ····· 263
다. 최근 3년간 비육돈 생산비 ····· 264
라. 최근 3년간 비육돈 수익성 ····· 266
2. 국내 양돈농가 생산성 현황 ····· 267
가. 연도별 모돈 두당 산자수 ····· 268
나. 평균 모돈 수와 이유두수 ····· 268
다. 모돈 회전율 ····· 269
라. 모돈 두당 연간 이유두수 (WSY) 및 출하두수 (MSY) ····· 270
마. 상 · 하위 농장성적 비교 ····· 271
3. 국내 양돈사료 현황 ····· 272
가. 한국 양돈 사료 소비 추이 ····· 272
나. 사료비 상승으로 인한 비육돈 생산비 증가 ····· 274
다. 연도별 수입 사료 곡물 가격 변화 ····· 275
라. 국제 곡물 가격이 양돈 배합 사료에 미친 영향 ····· 276
마. 사료구입 단가 ····· 277
바. 사료 구입 방법 ····· 277
사. 비육돈 두당 사료 요구율 ····· 278
4. 사양관리 ····· 279

가. 돈사 별 돼지 이동시기 ····· 279
나. 돈사 및 돈방 구조 ····· 279
다. 올인-올아웃 ····· 280
라. 위축돈 및 환돈관리 ····· 281
마. 임신모돈 사료급여 프로그램 ····· 282
바. 입붙이 사료 ····· 283
사. 자돈 및 육성돈 폐사율 ····· 284
5. 분뇨처리 ····· 285
6. 돈육생산 ····· 286
가. 돼지가격 동향 ····· 286
나. 등급별 출현비율 ····· 287
다. 등급판정 기준 ····· 288
라. 지육등급에 따른 비육돈 소득 ····· 289
7. 가축전염병 및 차단방역 ····· 289
가. 돼지의 주요 질병 발생 현황 ····· 289
나. 2010년 구제역 발생 현황 ····· 291
다. 질병 발생 주원인 ····· 293
라. 폐사원인 질병 ····· 293
마. 질병구분 및 예방 치료 대책 ····· 294
바. 차단 방역 ····· 295
사. 양돈장 위치 및 환경 ····· 296
아. 위해요소집중관리 (HACCP) 추진 현황 ····· 297

제3절 한국 양돈 산업 조직 분석 ····· 298
1. 양돈 생산 체제에 대한 성과 분석 ····· 298
가. 비계열 규모화 양돈 농가 경영성과 ····· 298
나. 수직계열 양돈 사업체 경영성과 ····· 299
다. 수평계열 양돈사업체 경영성과 ····· 300
라. 계열주체별 성과 비교 분석 및 시사점 ····· 301
2. 전산농가의 경영성과 분석 ····· 303
가. 덴마크의 양돈 전산화 현황- DLBR Svine IT 프로그램 ····· 303
나. Svine IT의 개별적 기능 및 특성 ····· 303

3. 정부 보조금 지원 정책 ····· 305
가. 농가 운영 및 시설 지원 보조금 ····· 305
나. 위생 및 방역 지원 보조금 ····· 310

제4절 한국 양돈 사업체 사례 연구(도드람포크를 중심으로) ····· 313
1. 도드람 양돈협동조합 개요 및 역사 ····· 313
2. 사업체계 및 사업규모 ····· 321
가. 조직구조 및 사업체계 ····· 321
나. 사업체별 및 지역별 규모 ····· 325
다. 연도별 사업규모 ····· 327
3. 도드람의 발전과정 ····· 331
4. 사업전략 및 가치사슬 분석 ····· 332
가. 수직계열화 전략 ····· 332
나. 품질관리 전략 (4통 추구) ····· 334
다. 연구개발 및 기술지원 ····· 336
라. 마케팅전략 ····· 337
마. 가치사슬분석 ····· 338

제4장 비교분석을 통한 국내 양돈산업의 발전방안 ····· 341

제1절 국내 양돈산업의 주요 문제점 ····· 341
1. 국내 양돈산업의 현황 ····· 341
2. 생산분야 ····· 343
가. 종돈 개량의 문제 ····· 343
나. 양돈용 배합사료에 대한 문제 ····· 345
다. 검증되지 않은 사양기술 ····· 348
라. 검증된 모돈 사양프로그램의 부족 ····· 352
마. 돼지 사육두수 증가 대비 도축두수의 감소 ····· 355
바. 소모성 질병의 만연과 차단방역의 간과 ····· 357
3. 시장구조의 급격한 변화의 흐름 ····· 358
가. 한-미, 한-EU간 FTA 체결 이후 격화될 내수시장 ····· 358
나. 사료수급 시장의 불안전성 ····· 359

다. 대형 할인점 중심으로의 유통망 변화 ····· 359
라. 법/제도적 규제 강화 ····· 360
4. 시장 경쟁력 요소의 불안정성 ····· 363
가. 가격경쟁력 저하 ····· 363
나. 품질경쟁력 정체 ····· 365

제2절 국내 양돈산업의 경쟁력 제고 방안 ····· 367
1. 양돈산업 전체의 공통적인 목표의 공유 ····· 367
가. 우리나라 양돈 및 돈육산업의 가치규모 ····· 367
나. 돈육산업의 경쟁력 결정요인 ····· 368
2. 소비자 중심의 돈육 경쟁력 강화 ····· 370
가. 소비자 중심의 돈육 가치사슬 정착 ····· 370
나. 소비자중심의 품질지표의 개발방안 ····· 373
3. 생산분야의 경쟁력 강화 방안 ····· 377
가. 종돈관련 ····· 378
나. 사료비 절감 ····· 380
다. 자돈의 이유일령 (Weaning age) 조절 ····· 383
라. 후보돈의 사양관리 개선 ····· 384
마. MSY 개선에 따른 생산비 절감노력 필요 ····· 388
바. 차단방역의 실천 ····· 390
사. 자연 순환형 양돈의 필요 ····· 392
4. 돈육산업 밸류체인 경쟁력 강화 ····· 394
가. 도축/가공/유통 단계별 협업구조 ····· 395
나. 분리생산체제의 진전 ····· 396
다. 수직/수평적 계열 조직의 강화 ····· 396
라. 가공/유통/지원 조직체의 육성 ····· 397
마. 돈육밸류체인 통합관리 체제의 구축 ····· 398
5. 돈육산업 참여주체들의 변화 ····· 399
가. 양돈업 면허제의 설치 ····· 399
나. 양돈업 발전을 위한 정부 및 산·학·연의 노력필요 ····· 401
6. 정보화를 통한 부가가치 창출 체계 ····· 403
가. 국가단위 양돈 전산통합시스템 구축 ····· 403

나. 데이터에 의한 양돈경영지원 체계의 수립 ····· 407
7. 결 론 ····· 410

표 목 차

[표 1-1] 덴마크의 양돈산업의 발전 ····· 4
[표 II-1] 주요 국가별 돼지 사육두수 ····· 11
[표 II-2] 주요 국가별 돼지 도축두수 ····· 12
[표 II-3] 주요 국가별 돈육 생산량(지육) ····· 13
[표 II-4] 주요 국가별 돈육 소비량 ····· 14
[표 II-5] 주요 국가별 국민 1인당 돈육소비량(2007년) ····· 15
[표 II-6] 주요 국가별 연도별 돈육수입량 ····· 16
[표 II-7] 주요 국가별 돈육 수출량 ····· 17
[표 II-8] 주요 국가별 생산성 지표별 성적 (2007년) ····· 19
[표 II-9] 주요 국가별 돈육 생산비(2007년) ····· 20
[표 Ⅱ-10] 돼지 사육농가 및 사육두수 추이 ····· 22
[표 Ⅱ-11] 돼지사육 규모별 농가 및 사육두수 분포비율 추이 ····· 24
[표 Ⅱ-12] 양돈업의 경영지표별 성과 ····· 25
[표 Ⅱ-13]돼지고기와 생돈의 수출량 및 수출액 추이 ····· 26
[표 Ⅱ-14] 주요 국가별 돈육 수출실적 ····· 27
[표 Ⅱ-15] 덴마크 돈육 제품별, 국가별 수출량(2008년) ····· 28
[표 Ⅱ-16] 덴마크 돈육 제품별, 국가별 수출금액(2008년) ····· 28
[표 Ⅱ-17] 덴마크 돈육 제품별 수출량, 수출금액 변화 ····· 29
[표 Ⅱ-18] 도축업체의 수 변화 ····· 30
[표 Ⅱ-19] 도축장 수 변화 ····· 31
[표 Ⅱ-20] 덴마크 협동조합 돼지 도축수 및 비율 ····· 31
[표 Ⅱ-21] 돼지 생산자에게 지급되는 돈(Payment to the Producer) ····· 38
[표 Ⅱ-22] Danish Crown의 Horsen 도축장 직원 구성 ····· 41
[표 II-23] 한국의 연도별 MSY 변화 추이 ····· 54
[표 II-24] 덴마크 양돈 생산성 (모돈) ····· 54
[표 II-25] 덴마크 양돈 생산성 (자돈) ····· 55
[표 II-26] 덴마크 양돈 생산성 (비육돈) ····· 55
[표 II-27] 각국 돈육 생산비 ····· 57
[표 II-28] 교배사 및 임신사의 스톨 면적 ····· 72

[표 II-29] 분만틀과 분만 돈방의 규격 ····· 76
[표 II-30] 사육단계별 최소 환돈방 면적 ····· 85
[표 II-31] 환돈방 소요 비용과 폐사, 질병으로 인한 손해 비교 ····· 86
[표 Ⅱ-32] 연도별 협동조합 수 ····· 95
[표 Ⅱ-33] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 주요 목표, 활동 및 재정 ····· 97
[표 Ⅱ-34] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 의사결정 구조 ····· 98
[표 Ⅱ-35] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하 주요 기관 ····· 99
[표 Ⅱ-36] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하 통제 시스템 ····· 100
[표 Ⅱ-37] 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 역사 ····· 100
[표 Ⅱ-38] Danish Crwon 협동조합의 규모 ····· 103
[표 Ⅱ-39] Danish Crown 협동조합의 사업부별 규모 ····· 103
[표 Ⅱ-40] 덴마크 돈육시장에서의 Danish Crown 협동조합 점유율 ····· 104
[표 Ⅱ-41] Danish Crown협동조합의 사업부문별 매출액 추이 ····· 105
[표 Ⅱ-42] Danish Crown협동조합의 내수/수출별 매출액 ····· 106
[표 Ⅱ-43] Danish Crown 협동조합의 조합원 제도 ····· 107
[표 Ⅱ-44] Danish Crown 협동조합의 직원 수, 조합원 수 추이 ····· 107
[표 Ⅱ-45] Danish Crown과 Tican 협동조합의 조합원 수 비교 ····· 108
[표 Ⅱ-46] Danish Crown 협동조합의 자회사 구성(2009년) ····· 110
[표 Ⅱ-47] Danish Crown 협동조합의 자회사 구성 (2003년) ····· 111
[표 Ⅱ-48] 덴마크 도축업체의 수의 연도별 변화 ····· 112
[표 Ⅱ-49] 덴마크 도축장 수의 연도별 변화 ····· 112
[표 Ⅱ-50] 덴마크 도축장 협동조합의 돼지 도축 수 및 비율 변화 ····· 112
[표 Ⅱ-51] Danish Crown 사업분야별 수평통합 내역 ····· 115
[표 Ⅱ-52] Danish Crown 자회사별 현지화 현황 ····· 116
[표 Ⅱ-53] Danish Crown 주요 자회사 매출 비교 ····· 117
[표 Ⅱ-54] 덴마크농업이사회(DAC) 회원사 현황 ····· 121
[표 Ⅱ-55] 덴마크농업이사회(DAC)의 각 상임위원회 구성 ····· 122
[표 Ⅱ-56]덴마크농업이사회(DAC) 실무그룹(Secretariat) 내 업무현황 ····· 123
[표 Ⅱ-57] 덴마크농업이사회(DAC) 예산 구조 ····· 125
[표 Ⅱ-58] 양돈농가의 덴마크농업이사회(DAC) 참가 형태 ····· 126
[표 Ⅱ-59] DAC의 최상위 조직과 역할 ····· 127
[표 Ⅱ-60] 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 의회(Council) 구조 ····· 130

[표 Ⅱ-61] 덴마크농업식품이사회(DAFC) 각 분과 위원회의 주요 업무 ····· 131
[표 Ⅱ-62] 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 주요 회원 ····· 133
[표 Ⅱ-63] 덴마크종돈사업소(DPP) 참여조직 ····· 134
[표 Ⅱ-64] 덴마크종돈사업소(DPP)의 역사 ····· 134
[표 Ⅱ-65] 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 주요 업무 ····· 139
[표 Ⅱ-66] 덴마크 농업자문서비스(DAAS) The National Center 손익현황 ····· 140
[표 Ⅱ-67] 덴마크 농업자문서비스(DAAS) The National Center 연도별 매출/손익 ····· 141
[표 Ⅱ-68] 덴마크 식육산업 연구소(DMRI)의 역사와 발전과정 ····· 142
[표 Ⅱ-69] 덴마크 정부의 규제정책 ····· 145
[표 Ⅱ-70] 덴마크 정부의 보조금 정책 ····· 147
[표 Ⅱ-71] 덴마크의 돈육 수입량(2008년) ····· 169
[표 Ⅱ-72] 한·EU FTA 돼지고기 양허내용 및 가격하락률 ····· 177
[표 Ⅱ-73] 덴마크의 주요 국가별 수출 실적 ····· 178
[표 Ⅱ-74] 주요 국가별 돈육 수출량 ····· 180
[표 Ⅱ-75] 주요 국가별 돈육 생산비(2007년) ····· 181
[표 Ⅱ-76] 덴마크의 국가별 돈육 수출실적 ····· 182
[표 Ⅱ-77] 네덜란드의 돼지 사육 농가 및 사육두수 ····· 185
[표 Ⅱ-78] 네덜란드 사육규모별 농가 및 사육두수 분포 비율 ····· 187
[표 Ⅱ-79] 네덜란드 돈육의 수급현황 ····· 188
[표 Ⅱ-80] 네덜란드 돼지의 수출입동향 ····· 189
[표 Ⅱ-81] 네덜란드의 주요 국가별 지육 수출량 및 비율 ····· 190
[표 Ⅱ-82] 주요 국가별 생돈 수출비중 ····· 191
[표 Ⅱ-83] 비육돈 생산성 및 경영성과 ····· 192
[표 Ⅱ-84] 네덜란드 번식돈 생산성 및 수익성 ····· 193
[표 Ⅱ-85] 부산물 판매 담당 기업들의 업무 세분화 ····· 201
[표 Ⅲ-1] 덴마크와 국내 돼지 사육 가구/두수 비교 ····· 212
[표 Ⅲ-2] 연도별 한국 돼지 사육 농가 규모 ····· 214
[표 Ⅲ-3] 연도별 한국과 덴마크의 돼지 도축두수 ····· 216
[표 Ⅲ-4] 시도별 연도별 돼지 도축두수 ····· 217
[표 Ⅲ-5] 축종별, 연도별 도축두수 ····· 218
[표 Ⅲ-6] 연도별 상위 10개 도축업체 도축량 ····· 219
[표 Ⅲ-7] 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액 ····· 220

[표 Ⅲ-8] 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액 ····· 221
[표 Ⅲ-9] 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액 ····· 222
[표 Ⅲ-10] 연도별 식육 수입 물량 및 금액 ····· 223
[표 Ⅲ-11] 연도별 부위별 식육 수입량 ····· 224
[표 Ⅲ-12] 연도별 국가별 식육 수입량 ····· 226
[표 Ⅲ-13] 2008년 삼겹살 수입 현황 ····· 227
[표 Ⅲ-14] 2008년 EU 상위 5개국으로부터의 삼겹살 수입량 ····· 227
[표 Ⅲ-15] 연도별 돈육의 수출 중량 및 금액 ····· 228
[표 Ⅲ-16] 연도별 식육 수출 ····· 230
[표 Ⅲ-17] 연도별 국가별 식육 수출 ····· 231
[표 Ⅲ-18] 국내 연도별 돈육의 전체소비량 및 1인당 소비량 ····· 232
[표 Ⅲ-19] 돈육의 국내 공급 ····· 234
[표 Ⅲ-20] 돈육의 국내 수요 ····· 235
[표 Ⅲ-21] 돈육의 국내 재고 ····· 236
[표 Ⅲ-22] 한국과 덴마크의 돈육 수급 비교 ····· 238
[표 Ⅲ-23] 연도별 돼지 출하평균체중 ····· 239
[표 Ⅲ-24] 돈육 연도별 가격변화 ····· 240
[표 Ⅲ-25] 국내 시장에서의 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비 ····· 242
[표 Ⅲ-26] 국내산과 수입산 돈육 평균 가격 변화 ····· 244
[표 Ⅲ-27] 국내 돼지고기의 국내소비량, 국가별, 부위별 수입량 ····· 246
[표 Ⅲ-28] 돼지 및 돈육 유통 단계별 문제점 분석 ····· 252
[표 Ⅲ-29] 국내산 돼지 및 돼지고기 유통 단계별 점유율 변화 비교 ····· 253
[표 Ⅲ-30] 출하처별 선택속성 및 선호도 ····· 254
[표 Ⅲ-31] 출하처별 기준가격 만족도 ····· 254
[표 Ⅲ-32] 등급제 전면실시에 대한 태도 ····· 255
[표 Ⅲ-33] 유통단계별 적정마진율 ····· 255
[표 Ⅲ-34] 양돈 업체의 브랜드화 ····· 258
[표 Ⅲ-35] 대형 유통업체의 PB 비율 ····· 261
[표 Ⅲ-36] 사육 규모별 돼지 사육두수 및 사육 농가 수 추이 ····· 262
[표 Ⅲ-37] 최근 3년간 비육돈 생산비 ····· 265
[표 Ⅲ-38] 최근 3년간 비육돈 수익성 ····· 266
[표 Ⅲ-39] 2008년 양돈농가 생산성 현황 ····· 267

[표 Ⅲ-40] 연도별 평균 모돈 수와 이유두수 ····· 268
[표 Ⅲ-41] 한국의 모돈 회전율 ····· 269
[표 Ⅲ-42] 모돈 두당 출하두수 (MSY) ····· 270
[표 Ⅲ-43] 2009년 상 · 하위 농가 비교분석1) ····· 271
[표 Ⅲ-44] 한국 양돈 사료 생산량 ····· 273
[표 Ⅲ-45] 연도별 비육돈 생산비 ····· 275
[표 Ⅲ-46] 연도별 수입 사료 곡물 가격 변화 ····· 275
[표 Ⅲ-47] 국제 곡물 가격이 양돈 배합 사료에 미친 영향 ····· 276
[표 Ⅲ-48] 배합사료 공장도 가격 추이 ····· 277
[표 Ⅲ-49] 사육 규모별 사료구입 단가 ····· 277
[표 Ⅲ-50] 사료 구입 방법 ····· 278
[표 Ⅲ-51] MSY 수준별 사료 급여량 및 사료 요구율 ····· 278
[표 Ⅲ-52] 돈사별 돼지 이동시기(279개 농가) ····· 279
[표 Ⅲ-53] 자돈, 육성, 비육돈의 혼합사육 여부 (286개 농가) ····· 279
[표 Ⅲ-54] 이유, 육성, 비육돈사간의 돈방간 칸막이 형태 (273개 농가) ····· 280
[표 Ⅲ-55] 올인-올아웃 시행여부 (290개 농가) ····· 280
[표 Ⅲ-56] 올인-올아웃 시행방법 ····· 281
[표 Ⅲ-57] 위축돈 및 환돈 격리 실시 여부 (285개 농가) ····· 281
[표 Ⅲ-58] 격리방법 (257개 농가) ····· 281
[표 Ⅲ-59] 연도별 입붙이 사료 생산 현황 ····· 283
[표 Ⅲ-60] 복당 성장단계 폐사율 ····· 284
[표 Ⅲ-61] PSY, MSY 수준별 폐사두수 추정 ····· 285
[표 Ⅲ-62] 이유자돈사 분뇨처리 형태 (281개 농가) ····· 285
[표 Ⅲ-63] 육성돈사 분뇨처리 형태 (274개 농가) ····· 285
[표 Ⅲ-64] 비육돈사 분뇨처리 형태 (277개 농가) ····· 286
[표 Ⅲ-65] 연도별 돼지가격 현황 ····· 286
[표 Ⅲ-66] 등급별 출현비율 ····· 287
[표 Ⅲ-67] 돼지 도체의 등급판정 기준 ····· 288
[표 Ⅲ-68] 지육등급에 따른 비육돈 두당 소득 ····· 289
[표 Ⅲ-69] 돼지의 주요 질병 발생 현황 (2009년 7월 19일 현재) ····· 290
[표 Ⅲ-70] 구제역 신고 현황 (2010. 5. 20 현재) ····· 292
[표 Ⅲ-71] 돼지 소모성 질병 발생원인 ····· 293

[표 Ⅲ-72] 2008년 기준 폐사 원인 조사 결과 294
[표 Ⅲ-73] 질병 구분 및 방어 대책 설문 결과 294
[표 Ⅲ-74] 질병 근절 필요 조치 295
[표 Ⅲ-75] 소독시설 설치 운용 여부 295
[표 Ⅲ-76] 외부 구입돈에 대한 격리돈사 설치 운용 여부 (267개 농가) 296
[표 Ⅲ-77] 격리조치 이행기간 (130개 농가) 296
[표 Ⅲ-78] 인근 농가 및 양돈 농가와 거리 297
[표 Ⅲ-79] 위해요소집중관리 (HACCP) 추진 현황 297
[표 Ⅲ-80] '01년 대비 '08년 돼지 사육 호수, 두수 및 두당 소득 변화 298
[표 Ⅲ-81] '01년 대비 '08년 돼지 사육 호수, 두수 및 두당 소득 변화 299
[표 Ⅲ-82] 연도별 참여 농가호수 및 사육두수 299
[표 Ⅲ-83] S계열업체의 연도별 자돈 생산 및 이유두수 300
[표 Ⅲ-84] 조사 자료별 생산비 및 수익 300
[표 Ⅲ-85] M, K양돈 영농조합법인 번식 모돈의 자돈 생산 현황 301
[표 Ⅲ-86] M, K양돈 영농조합법인 번식돈 농가의 체중과 생산비 및 소득 301
[표 Ⅲ-87] 계열화된 사업체와 일반 양돈농가와의 비교 302
[표 Ⅲ-88] MSY 수준별 경영성과 302
[표 Ⅲ-89] Svine IT의 기능 303
[표 Ⅲ-90] 각 개별 프로그램의 특성 304
[표 Ⅲ-91] 퇴비 종류와 등급별 지원 단가 305
[표 Ⅲ-92] 자금유형 307
[표 Ⅲ-93] 지원조건 307
[표 Ⅲ-94] 지원한도액 기준 및 범위 308
[표 Ⅲ-95] 지원시설, 장비 조건표 309
[표 Ⅲ-96] 도드람양돈협동조합의 역사 313
[표 Ⅲ-97] 도드람양돈협동조합 자회사 및 주요 계열사 314
[표 Ⅲ-98] 도드람양돈협동조합 연도별 조합원 수 322
[표 Ⅲ-99] 도드람양돈협동조합 계열사별 직원수 추이 323
[표 Ⅲ-100] 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경산손익 325
[표 Ⅲ-101] 도드람양돈협동조합 지역별 사료이용량 및 사육두수 327
[표 Ⅲ-102] 도드람양돈협동조합 연도별 매출액 및 영업이익 327
[표 Ⅲ-103] 도드람양돈협동조합 연도별 사육 및 도축 현황 329

[표 Ⅳ-1] 각 국가별 돈육 생산비의 비교 ····· 342
[표 Ⅳ-2] 사료 내 단백질 함량이 모돈의 분만성적과 이유 자돈수에 미치는 영향 ····· 348
[표 Ⅳ-3] 성장단계별 사료급여 시험 설계 ····· 349
[표 Ⅳ-4] 성장단계별 사료급여 시험 결과 ····· 349
[표 Ⅳ-5] 입붙이 사료의 급여 일령이 자돈의 성장에 미치는 영향 ····· 351
[표 Ⅳ-6] 임신모돈의 사료급여 프로그램에 따른 초산돈의 번식성적 ····· 354
[표 Ⅳ-7] 증량급여에 따른 번식성적 ····· 355
[표 Ⅳ-8] 돼지 사육두수와 도축두수 분석 ····· 356
[표 Ⅳ-9] 육가공업체 유통단계 변화 비교 ····· 360
[표 Ⅳ-10] 중간유통업체 유통채널 변화 비교 ····· 360
[표 Ⅳ-11] 중간유통업체 유통채널 변화 비교 ····· 361
[표 Ⅳ-12] 주요 국가별 생산성&생산비 지표별 성적 (2007년) ····· 363
[표 Ⅳ-13] 국내산과 수입 돼지고기 평균 가격 변화 ····· 364
[표 Ⅳ-14] 품질관리 우선순위 사분면 ····· 375
[표 Ⅳ-15] 3주간 그룹관리에 필요한 요건 ····· 388
[표 Ⅳ-16] 2008년 기준 MSY 수준별 출하두당 생산비 ····· 390
[표 Ⅳ-17] 2008년 기준 MSY 수준별 수익성 ····· 390
[표 Ⅳ-18] 농협중앙회의 신경분리에 따른 조직별 연계 및 역할분담 구조 ····· 398
[표 Ⅳ-19] 양돈 전산통합시스템 매뉴별 주요 기능 ····· 407
[표 Ⅳ-20] 농협 소비지 유통시설 현황 ····· 408
[표 Ⅳ-21] 농협목우촌 외식사업 현황 ····· 409

그 림 목 차

<그림 Ⅰ-1> 양돈 산업의 생산성 비교 ····· 2
<그림 Ⅰ-2> 각국의 연간 모돈 두당 연간출하두수(MSY) ····· 4
<그림 Ⅰ-3> 사육단계별 사료판매 실적 ····· 5
<그림 Ⅰ-4> 연구 개발의 추진체계 ····· 9
<그림 Ⅱ-1> 2008 덴마크 양돈의 흐름 ····· 21
<그림 Ⅱ-2> 돼지 사육농가 및 사육두수 추이 ····· 23
<그림 Ⅱ-3> 덴마크 돈육 생산량 변화 ····· 25
<그림 Ⅱ-4> 도축업체에 고용된 직원의 수 ····· 32
<그림 Ⅱ-5> 양돈산업에 종사하는 직원의 평균 시간당 임금 ····· 32
<그림 Ⅱ-6> 덴마크 돼지 생산체계 ····· 33
<그림 Ⅱ-7> 분산형 농장 시스템 (Multisite systems) ····· 35
<그림 Ⅱ-8> 덴마크 양돈농가 구조 ····· 36
<그림 Ⅱ-9> 덴마크 돼지 도축/가공/유통 체계 ····· 37
<그림 Ⅱ-10> 덴마크 도축장 수 변화 추이 ····· 37
<그림 Ⅱ-11> 덴마크 돼지 운송 차량 ····· 39
<그림 Ⅱ-12> 덴마크 운송 중 돼지 사망률 추이 ····· 40
<그림 Ⅱ-13> 덴마크 도축장 전체 프로세스 ····· 42
<그림 Ⅱ-14> 덴마크 양돈농장의 돼지 운송과정 ····· 42
<그림 Ⅱ-15> 덴마크 도축장에서의 돼지 이동과정 ····· 43
<그림 Ⅱ-16> 덴마크 도축장의 도체 분류단계 ····· 44
<그림 Ⅱ-17> 덴마크 도축장의 정보등록 단계 ····· 44
<그림 Ⅱ-18> 덴마크 도축장의 가죽취급 단계 ····· 45
<그림 Ⅱ-19> 덴마크 도축장의 돼지 신체정보 측정 단계 ····· 45
<그림 Ⅱ-20> 덴마크 도축장의 흉골 절단 단계 ····· 46
<그림 Ⅱ-21> 덴마크 도축장의 도체복부절단 단계 ····· 46
<그림 Ⅱ-22> 덴마크 도축장의 내장제거 단계 ····· 47
<그림 Ⅱ-23> 덴마크 도축장의 도체 2등분 단계 ····· 47
<그림 Ⅱ-24> 덴마크 도축장의 돼지 머리제거 단계 ····· 48
<그림 Ⅱ-25> 덴마크 도축장의 2등분 도체 주기 단계 ····· 48

<그림 Ⅱ-26> 덴마크 도축장의 도체 냉각 단계 ····· 49
<그림 Ⅱ-27> 덴마크 도축장의 도체 절단 단계 ····· 50
<그림 Ⅱ-28> 덴마크 도축장의 도체 절단 후 이송 단계 ····· 50
<그림 Ⅱ-29> 덴마크 도축장의 돼지를 매다는 단계 ····· 51
<그림 Ⅱ-30> 덴마크 도축장의 크리스마스트리 구조 매달기 ····· 51
<그림 Ⅱ-31> 덴마크 도축장의 발골 단계 ····· 52
<그림 Ⅱ-32> 세계 여러나라 양돈국가의 MSY ····· 56
<그림 Ⅱ-33> 각국 양돈 국가의 2009년도 전반기 도체 kg 당 생산비 절감액 ····· 58
<그림 Ⅱ-34> 년도별 덴마크 돈가 및 지육가격 ····· 58
<그림 Ⅱ-35> 년도별 덴마크 돈가 및 사료비 ····· 59
<그림 Ⅱ-36> 덴마크 비육돈 사료가격 ····· 60
<그림 Ⅱ-37> 덴마크, 네덜란드, 독일의 30kg 돼지 생산비 비교 ····· 60
<그림 Ⅱ-38> 덴마크의 년도별 이유자돈 수출량 비교 ····· 61
<그림 Ⅱ-39> 군사 방식 (Group housing) ····· 65
<그림 Ⅱ-40> 전자동 급이 시스템 ····· 66
<그림 Ⅱ-41> 환돈방 ····· 67
<그림 Ⅱ-42> 분만사 ····· 68
<그림 Ⅱ-43> 포유자돈과 입붙이사료 ····· 68
<그림 Ⅱ-44> 인공수정 ····· 69
<그림 Ⅱ-45> 후보돈 전자동 사료급이 시스템 훈련 ····· 70
<그림 Ⅱ-46> 군사 방식 (group housing system)과 전자동 급이 방식 ····· 73
<그림 Ⅱ-47> T형태 돈사 ····· 75
<그림 Ⅱ-48> 이유 자돈사 ····· 77
<그림 Ⅱ-49> 비육사 (제한 액상급이 시스템) ····· 78
<그림 Ⅱ-50> 돈방 바닥 사료 급이 ····· 78
<그림 Ⅱ-51> 육성-비육사의 볏짚, 장난감 ····· 79
<그림 Ⅱ-52> 자동 무게측정 및 출하돈 선별기 ····· 79
<그림 Ⅱ-53> 환돈방 ····· 80
<그림 Ⅱ-54> 돼지 사육 두수와 치료용, 성장 촉진용 항생제의 사용량 변화 ····· 82
<그림 Ⅱ-55> 돈육 1kg 생산에 사용된 항생제 ····· 82
<그림 Ⅱ-56> 돈육 내 항생제 잔류 ····· 84
<그림 Ⅱ-57> 임신 모돈 및 이유자돈, 비육돈 환돈방의 설계도 ····· 85

<그림 Ⅱ-58> 돼지의 꼬리 물기 및 환돈의 모습 ····· 86
<그림 Ⅱ-59> 덴마크 임신돈사의 변화 비교 ····· 87
<그림 Ⅱ-60> 덴마크의 육성사의 변화 비교 ····· 88
<그림 Ⅱ-61> 가축에 의한 질소 공급과 비료로의 사용 ····· 90
<그림 Ⅱ-62> 덴마크의 토양 질소 축적 ····· 91
<그림 Ⅱ-63> 가축에 의한 인 공급과 비료로의 사용 ····· 91
<그림 Ⅱ-64> 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 조직구성 ····· 98
<그림 Ⅱ-65> 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 성장 및 혁신 과정 ····· 102
<그림 Ⅱ-66> Danish Crown협동조합의 사업부문별 매출액 추이곡선 ····· 105
<그림 Ⅱ-67> Danish Crown협동조합의 내수/수출별 매출액 ····· 106
<그림 Ⅱ-68> Danish Crown의 조직표 ····· 108
<그림 Ⅱ-69> Danish Crown의 자회사 구성(2009년) ····· 109
<그림 Ⅱ-70> Danish Crown의 모그룹 및 주요 자회사 구성 변화 요약 ····· 114
<그림 Ⅱ-71> 덴마크농업이사회(DAC)의 조직 구성 ····· 120
<그림 Ⅱ-72> 덴마크농업이사회(DAC)의 실무그룹 ····· 122
<그림 Ⅱ-73> 덴마크농업이사회(DAC) 주요 회원 구성 ····· 123
<그림 Ⅱ-74> 양돈농가의 덴마크농업이사회(DAC) 참가 형태 ····· 126
<그림 Ⅱ-75> 덴마크 농업식품 이사회 (Danish Agriculture & Food Council) ··· 128
<그림 Ⅱ-76> 덴마크 농업식품 이사회(DAFC)의 조직 구조 ····· 130
<그림 Ⅱ-77> 덴마크농업식품이사회(DAFC) 실무그룹의 구조 ····· 132
<그림 Ⅱ-78> 덴마크 농업자문서비스(DAAS) 조직 분포 및 총괄조직 ····· 137
<그림 Ⅱ-79> 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 컨설팅 체계도 ····· 138
<그림 Ⅱ-80> 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 조직 체계도 ····· 140
<그림 Ⅱ-81> 덴마크 돈육산업 전체 가치사슬 분석 ····· 153
<그림 Ⅱ-82> 덴마크 종돈사업소(DPP)의 경쟁력 ····· 154
<그림 Ⅱ-83> 덴마크의 농업 전문가 양성을 위한 국가 교육 과정 ····· 155
<그림 Ⅱ-84> 덴마크 돈육산업 도축분야의 경쟁력 ····· 156
<그림 Ⅱ-85> 덴마크 돈육산업 가공분야의 경쟁력 ····· 157
<그림 Ⅱ-86> 덴마크 돈육산업 유통분야의 경쟁력 ····· 158
<그림 Ⅱ-87> 덴마크 돈육산업의 소비시장 정보수집의 경쟁력 ····· 159
<그림 Ⅱ-88> 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 5 Forces 모델 ····· 161
<그림 Ⅱ-89> 2009년 네덜란드 양돈의 흐름 ····· 184

<그림 Ⅱ-90> 네덜란드 비육돈 사육농가수 및 사육두수 추이 ····· 186
<그림 Ⅱ-91> 네덜란드 농가당 사육두수 추이 ····· 186
<그림 Ⅱ-92> Vion Food Group의 시장점유율 ····· 195
<그림 Ⅱ-93> 네덜란드 내 Vion Food Group 돼지, 소 도축 비율 ····· 196
<그림 Ⅱ-94> 독일 내 Vion Food Group의 돼지, 소 도축 비율 ····· 197
<그림 Ⅱ-95> 영국 내 Vion Food Group의 돼지, 소 도축 비율 ····· 198
<그림 Ⅲ-1> 2008년 국내 돈육의 흐름 ····· 211
<그림 Ⅲ-2> 덴마크와 한국의 농장당 사육두수 변화 비교 ····· 212
<그림 Ⅲ-3> 덴마크와 한국의 연도별 돼지 사육두수 비교 ····· 213
<그림 Ⅲ-4> 연도별 돼지 사육 농가 규모 변화 ····· 215
<그림 Ⅲ-5> 덴마크와 한국의 연도별 도축두수 변화 ····· 216
<그림 Ⅲ-6> 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액 변화 ····· 220
<그림 Ⅲ-7> 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액 ····· 221
<그림 Ⅲ-8> 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액의 변화 ····· 223
<그림 Ⅲ-9> 연도별 돈육의 수출 중량 및 금액 변화 ····· 229
<그림 Ⅲ-10> 연도별 덴마크와 한국의 돈육 소비량 변화 비교 ····· 233
<그림 Ⅲ-11> 연도별 덴마크와 한국의 1인당 돈육 소비량 비교 ····· 233
<그림 Ⅲ-12> 연도별 돈육의 국내 공급, 소비, 재고량의 변화. ····· 237
<그림 Ⅲ-13> 연도별 돼지 출하평균체중 변화 ····· 239
<그림 Ⅲ-14> 돈육 연도별 가격변화 그래프 ····· 241
<그림 Ⅲ-15> 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비량 변화 ····· 243
<그림 Ⅲ-16> 국내산, EU산, 미국산 돼지고기 가격 변화 ····· 244
<그림 Ⅲ-17> 국내산 돈육의 선호 이유 ····· 247
<그림 Ⅲ-18> 돼지고기 구입 시 고려사항 ····· 248
<그림 Ⅲ-19> 돼지고기 품질 판단 요인 ····· 248
<그림 Ⅲ-20> 국내 소비자들의 돼지고기 색 선호 ····· 249
<그림 Ⅲ-21> 국내 소비자들의 돼지고기 선호부위 ····· 249
<그림 Ⅲ-22> 국내산 돼지와 돈육의 유통경로 ····· 251
<그림 Ⅲ-23> 소매가격에서 산지 및 도매가격 비중 ····· 256
<그림 Ⅲ-24> 브랜드의 양극화, 계열화, 이원화 ····· 260
<그림 Ⅲ-25> 국내 양돈농가 가구 수 ····· 263
<그림 Ⅲ-26> 연도별 비육돈의 경영비, 생산비, 산지가격 추이 ····· 264

<그림 Ⅲ-27> 연도별 모돈 두당 산자수 ····· 268
<그림 Ⅲ-28> 모돈 두당 연간 이유두수 (WSY) ····· 270
<그림 Ⅲ-29> 상·하위 5개 농가의 PSY, 평균이유두수의 비교 ····· 272
<그림 Ⅲ-30> 사육단계별 사료 판매 실적 ····· 274
<그림 Ⅲ-31> 국내 상위 10위권 사료회사의 임신모돈 사양 프로그램 비교 ····· 282
<그림 Ⅲ-32> 연도별 지육가격 현황 ····· 287
<그림 Ⅲ-33> 돼지의 근내지방도 기준 ····· 288
<그림 Ⅲ-34> 분뇨처리 기술 ····· 318
<그림 Ⅲ-35> 도드람양돈협동조합 조직도 ····· 321
<그림 Ⅲ-36> 도드람양돈협동조합 연도별 조합원 수 그래프 ····· 322
<그림 Ⅲ-37> 도드람양돈협동조합 지배구조 ····· 323
<그림 Ⅲ-38> 도드람양돈협동조합 출자구조 ····· 324
<그림 Ⅲ-39> 도드람양돈협동조합 사업구조 ····· 325
<그림 Ⅲ-40> 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경상손익 그래프 ····· 326
<그림 Ⅲ-41> 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경상손익 비중 그래프 ··· 326
<그림 Ⅲ-42> 도드람양돈협동조합 지역별 사료이용량 및 사육두수 그래프 ····· 327
<그림 Ⅲ-43> 도드람양돈협동조합 연도별 매출 및 경제매출 그래프 ····· 328
<그림 Ⅲ-44> 도드람협동조합 연도별 경제매출비율 그래프 ····· 328
<그림 Ⅲ-45> 도드람양돈협동조합 연도별 당기순이익 그래프 ····· 329
<그림 Ⅲ-46> 도드람양돈협동조합 연도별 사육두수 그래프 ····· 329
<그림 Ⅲ-47> 도드람양돈협동조합 연도별 사육두수 전국비중 ····· 330
<그림 Ⅲ-48> 도드람양돈협동조합 ····· 330
<그림 Ⅲ-49> 도드람양돈협동조합 ····· 330
<그림 Ⅲ-50> 도드람양돈협동조합의 발전과정 ····· 331
<그림 Ⅲ-51> 도드람양돈협동조합의 수직계열화 현황 ····· 333
<그림 Ⅲ-52> 도드람양돈협동조합의 품질관리 전략 ····· 336
<그림 Ⅲ-53> 도드람양돈협동조합과 Danish Crown 협동조합 가치사슬 비교 ···· 339
<그림 Ⅳ-1> 우리나라 양돈 생산비 항목 ····· 346
<그림 Ⅳ-2> 주요 원료사료의 가격 ····· 347
<그림 Ⅳ-3> 임신돈 사료 급여 프로그램 실험 처리구와 1~3산차 도태율 ····· 353
<그림 Ⅳ-4> 임신 말기 증량급여 실험의 처리구 ····· 355
<그림 Ⅳ-5> 국내 양돈산업 경쟁력 제고를 위한 공통의 목표 ····· 367

<그림 Ⅳ-6> 덴마크의 소비자 중심의 돈육개발을 위한 정보공유체계 ····· 371
<그림 Ⅳ-7> 소비자 중심의 돈육 품질 관리 프로세스 ····· 372
<그림 Ⅳ-8> 소비자중심의 품질지표 개발 방안 ····· 373
<그림 Ⅳ-9> 식스시그마 품질관리의 적용(MAIC 프로세스) ····· 377
<그림 Ⅳ-10> 국가별 사료단백질의 함량 ····· 381
<그림 Ⅳ-11> 건식 급이가 용이한 분만사 사료통의 형태 ····· 386
<그림 Ⅳ-12> 야곱 농장의 차단방역 실태 ····· 391
<그림 Ⅳ-13> 야곱농장의 후보사 모습 ····· 392
<그림 Ⅳ-14> 야곱농장 입구 전경 및 샤워시설 ····· 392
<그림 Ⅳ-15> 국가 단위 양돈 전산 통합시스템의 개념도 ····· 404
<그림 Ⅳ-16> 양돈 전산통합시스템 구축 예시 ····· 406

제1장 서론

제1절 연구의 필요성

1. 기술적 측면

○ 국내 양돈 사양 기술은 유럽, 미국 등에서 검증되지 않은 채 우후죽순 도입되어 적용되어 왔으며, 이 때문에 국내 양돈 농가는 잘못된 사양관리 방식에 의한 피해를 입었음.

○ 특히 국내의 사료 및 사양관리, 돈사 시설 등은 미국에서 들어온 것이 많으나 미국이나 일본은 양돈에 있어서 선진국이 아니며, 최근 유럽의 덴마크 등의 양돈 선진국의 기술이 도입되고 있음.

○ 덴마크 등 유럽의 양돈 선진국은 양돈 산업에 대한 정부차원에서의 전략과 이를 실천하기 위해 생산, 도축, 유통, 소비 등 전 단계에 걸쳐 모든 양돈 업계와 사료업계, 학계 및 연구소 등이 철저하게 준비하고 진행하였음.

○ 우리나라도 산업계, 학계, 연구소 및 정부가 나서서 양돈 산업의 생산성을 향상시키고, 국제 경쟁력을 확보할 수 있는 사양관리 방법 및 돈육 품질의 향상 방법 등의 기술개발에 투자가 절실함.

○ 현재 우리나라는 좁은 국토에 뚜렷한 사계절이 있는 나라로 지역별로 환경이 크게 다르지 않으나, 사양관리 방법은 각각의 농장이 매우 다르며, 직원의 경험에 의지한 사양 관리 방법이 널리 퍼져 있어 표준화된 사양관리방법의 제시와 검증이 요구됨.

2. 경제・산업적 측면

○ 덴마크는 유럽에서의 양돈 선진국의 하나로 돈육산업이 덴마크 수출의 13%를 차지하며, 모돈 두당 연간출하두수(MSY)가 2006년에 21.6두이고, 특히 상위 25%의 농장은 모돈 두당 연간출하두수(MSY)가 28두에 달함.

○ 우리나라의 모돈 두수는 95만두로 덴마크에 비해 약 20만두 정도가 낮으나 사육 두수는 거의 300만두가 낮아 현저한 생산성 차이가 나타남.

○ 특히 우리나라의 MSY는 2006년 12.8두, 2008년 14.1두로 덴마크에 비해서도 매우 낮으며, 양돈 선진국이라 볼 수 없는 미국, 일본 등에 비해서도 매우 낮은 실정임.

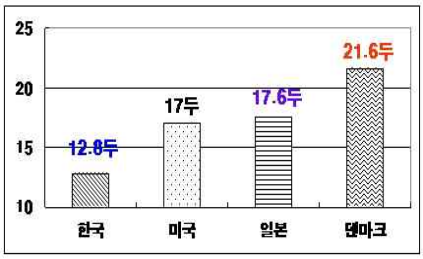
○ 돼지고기는 2014년부터 FTA협정과 관계없이 관세 철폐가 예정되어 있으며(농

림부, 2007), 소고기 등에 비해 정부의 보상 제도가 제대로 갖추어져 있지 않음.

○ 현재 배합사료 가격의 폭등과 경기 침체, 소모성 질환의 만연 등으로 국내 양돈농가는 생산성에 극심한 타격을 받고 있으며, 생산성 향상을 통한 생산비 절감 및 경쟁력 확보 없이는 수입 개방 이후에 입을 수 있는 피해를 복구할 수 없음.

○ 우리나라 돼지고기는 돼지 열병으로 인해 수출이 금지되어 있으며, 열병 박멸 이후 수출을 재개하였을 시, 양돈 생산성 및 경쟁력이 확보되지 않으면 국제사회의 경쟁에서 살아남기 어려움.

○ 따라서 유럽의 양돈 선진국 특히 덴마크의 사양관리 기술, 돈사 환경, 관리시스템 등에 대한 연구가 필수적이며, 이를 통한 국내에 최신 사양기술의 도입과 적용으로 FTA 협정 발효에 대비해 양돈 생산성을 향상 시키고 국제 경쟁력을 확보 할 수 있음.



	한국	미국	일본	덴마크
모돈두수	95만두	600만두	92만두	114만두
사육두수	900만두	5,900만두	970만두	1,290만두
연간 출하두수	1,350만두	10,000만두	1,620만두	2,470만두
모돈 두당 출하두수	12.8두	17두	17.6두	21.6두
비교	100%	132.8%	137.5%	168.8%

자료 : 정P&C, 2006

<그림 Ⅰ-1> 양돈 산업의 생산성 비교

○ 네덜란드와 덴마크 등 양돈선진국의 경우 생산분야의 탁월한 성과는 물론, 가공 및 유통분야에서 더 뛰어난 성과를 창출하고 있음. 앞으로 EU와의 FTA가 본격적으로 시행되면 이들 유통조직과의 직접적 경쟁이 가속화될 것이므로 이에 대한 대비책이 더욱 필요함

3. 사회・문화적 측면

○ 우리나라의 소비자들은 lean 타입의 돼지고기 보다는 높은 상강도를 가진 돼지고기를 선호하며, 국내 양돈 생산자들은 돼지를 빠르게 성장시켜 출하일령을 단축시키고, 돈사의 회전율을 높이는 것 외에도 돈육의 품질과 브랜드화에 노력을 기울여야 함.

○ 마늘먹인 돼지, 녹차먹인 돼지, 한약돼지, 와인돼지 등 돼지고기에 대한 소비자의 선호를 고려한 돼지고기가 개발 및 시판되고 있으나, 이에 대한 효과가 확실히 검증되지 않은 채, 소비자에게 공급되고 있으며, 이외의 돼지고기 브랜드

가 완전히 자리잡지 못한 실정임.

○ 돈육의 품질을 고급화시키고 돼지고기 브랜드를 정착시킴으로써 고품질의 돼지고기를 소비자에게 공급하고, 생산성이 높고 고품질 돈육을 생산하는 생산자에게는 높은 수익을 발생시켜 양돈산업의 내수산업으로써의 기반을 더욱 탄탄히 하고, 외적으로는 FTA 협정 발효 이후 돈육의 수입개방에 대비한 국제 경쟁력을 확보하여야 함.

○ 양돈산업에서 가장 큰 문제는 질병 및 생산성 이외에도 분뇨 처리 문제와 악취 발생의 문제임

○ 2012년부터 가축분뇨의 해양투기가 금지되며, 이후에는 축산농가와 경종농가가 함께 분뇨처리와 고품질 농산물 생산을 위해 노력해야 하며, 이에 대한 축산업계의 대비가 필요함

○ 악취문제는 양돈장이 위치한 지역 주민들의 주된 민원사항이며, 이에 대한 근본적인 해결이 없는 한 양돈 산업은 국내에서 지속가능한 산업으로 유지될 수 없음.

제2절 국내·외 관련기술의 현황과 문제점

1. 국외의 기술현황 및 문제점

○ 양돈선진국으로 알려진 덴마크는 양돈 기술의 발전을 위해 학계, 업계, 정부가 국가적으로 계획하고 투자하고 있음.

브라질 덴마크 네덜란드 독일 영국 프랑스

<그림 Ⅰ-2> 각국의 연간 모돈 두당 연간출하두수(MSY)

○ 덴마크의 MSY는 24두로 다른 유럽의 국가들에 비해 가장 높게 유지되고 있으며, 2005년에 비해 일당 증체량이 30g, 증가하고 PSY가 0.9두가 증가되는 등 해마다 생산성이 향상되고 있음.

○ 또한 2001년도에 비해 2009년에는 모돈의 두수는 약 4만두가 감소하였지만 생

산두수는 증가하였으며, 이는 생산성 향상을 반증하는 결과임.

[표 1-1] 덴마크의 양돈산업의 발전

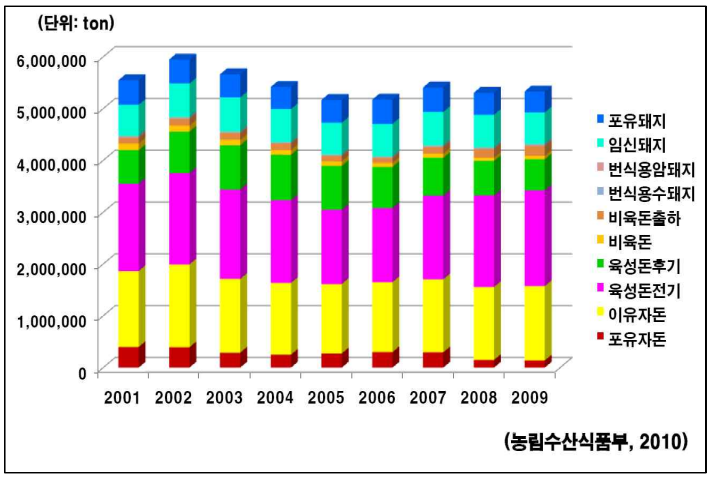
년 도	2001	2003	2005	2007	2009
모돈, 1,000두	1,130	1,130	1,143	1,158	1,090
생산두수 백만**	22.9	24.6	25.8	26.3	25.3
도체중, kg	77.9	77.7	80.7	83.9	81

○ 유럽의 생산성은 육종을 통한 우수 종돈과 정액의 보급, 각 생산지표로 사용되는 임신율, 분만율, 산자수, 복당이유두수, 복당출하두수, 육성률, 사료 효율 등에 대한 철저한 관리를 통해 그 문제점을 파악하고 개선함으로써 극대화 됨.

2. 국내의 기술현황 및 문제점

○ 현재 우리나라에서는 검증되지 않은 사양관리 프로그램의 도입을 통한 양돈 생산성의 하락과 사양관리의 실패를 경험하고, 이를 극복해 나가기 위한 시도가 이루어지고 있음.

○ 특히 모돈의 사료급여 프로그램과 입붙이 사료 급여시기에 관한 연구, 육성·비육돈에서의 단계별 사양프로그램의 정립 등이 이루어져 국내 양돈농가에 강연 및 교육 홍보하고 있음.



<그림 Ⅰ-3> 사육단계별 사료판매 실적

○ 국내 사료 생산 및 판매의 기형적인 형태는 국내 연구기관의 다양한 연구와 검증을 통해 점차 정상적인 모습을 찾아가고 있음 (국내 배합사료의 판매실적은 비육돈 및 비육돈 출하사료보다 이유 자돈 및 육성돈 전기 사료가 더 많이 판매되고 있는 실정이며, 입붙이 사료의 무분별한 급여로 포유자돈 사료의 판매량도 매우 높은 실정)

○ 현재 우리나라의 모돈 농장의 관리 시스템은 주간관리와 그룹관리가 사용되고 있는데, 규모와 돈사의 상황, 질병 문제 등에 대한 고려 없이 사용되고 있음.

○ 우리나라에는 다른 나라에서는 크게 문제되지 않는 질병들이 2000년대 이후 유입되면서 모돈 및 이유자돈에서 집중적으로 발생하고 있으며, 특히 4P로 일컬어지는 PMWS, PED, PRRS, PRDC 등의 질병이 만연하고, 폐사가 증가하여 양축농가들은 돈가는 높게 유지되고 있지만, 실제적인 경제적 이득을 얻지 못하는 기형적인 상황이 지속되고 있음.

○ 위의 <그림 Ⅰ-1>에도 나타나 있듯이 우리나라의 양돈생산성은 다른 나라에 비해 크게 뒤떨어져 있으나, 그만큼 개선 및 발전 가능성이 충분한 것으로 생각되며, 이에 대한 정부, 산업계, 학계의 지속적인 투자와 연구가 절실히 요구됨.

제3절 앞으로의 전망

○ FTA 협정 발효와 2014년 돼지고기의 관세 철폐 이후 국내 양돈산업은 미국산 소고기가 수입 등으로 인한 영향보다 훨씬 더 심각한 피해를 입을 수 있음.

○ 우리나라의 모돈 두당 연간출하두수(MSY)는 14.1두(2008년)로 덴마크(24두)에 비해 현저히 떨어지나 양돈선진국의 최신 사양기술의 검증 및 도입, 산업계와 정부, 학계의 다양한 노력 및 기술의 개발을 통해 생산성을 높이고, 국내 양돈농가의 경제적 수익 증가를 기대할 수 있음.

○ 돈육 품질의 향상과 돼지고기 브랜드의 정착 등에 대한 선진국의 사례를 바탕으로 우리나라 고기의 국내 소비자를 위한 품질의 고급화, 소비자가 믿고 구매할 수 있는 돼지고기 브랜드를 정착시키고, 나아가 돈육 수출에 대비한 고품질 브랜드 돈육 생산 기대

○ 우리나라는 생산성이 매우 낮고 폐사율이 높아 돈육의 공급이 부족하여 높은 돈가가 유지되고 있는 상황이지만 돼지고기의 관세 철폐 및 수입 개방으로 심각한 타격을 입을 수 있으므로, 생산성 향상 및 생산비 절감, 국제 경쟁력 확보에 관한 조사 및 연구를 통해 국내 양돈 산업을 지속가능한 산업으로 유지할 수 있음.

제4절 연구내용 및 방법

1. 연구목표

○ 양돈선진국의 생산성 및 현황에 대한 연구 조사 및 국내·외 실태 조사

○ 국내 양돈 생산성에 대한 분석을 통해 문제점 파악 및 개선 방안 마련

○ FTA 협정 발효에 대비하여 국내 양돈 산업에 직접 적용 가능한 생산성 향상 방안 제시

○ 국내에 제시된 생산성 방안에 대한 비교분석으로 최적의 양돈 생산성 향상 방안 제시

2. 주요내용

가. 유럽 양돈선진국의 양돈산업 현황조사

○ 생산분야 실태조사

- 덴마크의 양돈 생산성 수준 및 관리지표 분석
- 양돈시설 현황 분석
- 분뇨처리 등 친환경 양돈 관리 현황 조사

○ 가공/유통분야 실태조사

- 덴마크의 양돈생산자협동조합인 Danish Crown(Danish Crown Group)의 생산/가공/유통 계열화 사업의 발전과정 분석
- 상품 및 브랜드 현황 및 성공사례 조사

○ 지원조직/정책/제도의 실태조사

- 유럽 각국의 양돈산업 지원조직 및 정부지원 정책・제도 연구

나. 국내 양돈산업의 현황조사

○ 생산분야 실태조사

- 국내의 양돈 생산지표에 대한 실태조사
- 양돈 생산비 및 수익성 조사
- 국내 양돈장의 분뇨 처리 실태조사
- 국내 양돈 생산분야의 정보화 수준 분석

○ 가공/유통분야 실태조사

- 국내 양돈산업의 가공·유통 계열화 사업의 현황 분석
- 국내 양돈장 시스템의 정보화 수준 분석

○ 지원조직/정책/제도의 실태조사

- 국내 양돈산업의 정책 및 관련 제도의 현황 진단

○ 선진국 사례와 비교를 통한 국내 양돈산업의 문제점 분석

- 생산분야의 문제점과 시사점 도출
- 가공/유통분야의 문제점과 시사점 도출
- 지원조직/정책/제도의 문제점과 시사점 도출

다. 국내 양돈산업의 발전방안 연구

○ 양돈생산성 향상 및 생산비 절감 방안 연구

- 사양관리방법 개선을 통한 생산성 향상
- 환경개선을 통한 생산성 향상
- 유전적 개량을 통한 생산성 향상
- 관리시스템을 통한 생산성 향상

○ 질병관리 및 방역 체계 구축 연구

- 돼지의 질병(법정 전염병)과 그 원인 및 대책
- 국내에 빈번히 발생하는 질병 및 역학 조사
- 질병관리 및 방역 시스템의 구축 방안

○ 생산성 및 경영관리 지표관리의 정립과 활용방안

- 국내의 생산성 및 경영관리 지표의 정립
- 생산성 지표관리를 통한 생산성 향상 방안
- 경영관리 지표를 통한 경영성과 창출 방안

○ 분뇨처리와 악취 및 환경문제 개선방안

- 국내 양돈장의 분뇨발생의 문제점 분석을 통한 개선방안 도출
- 국내 양돈장의 악취발생의 문제점 분석을 통한 개선방안 도출

○ 돼지고기 육질 향상 및 품질 고급화 방안

- 국산 및 외국산 돼지고기의 비교 평가
- 국산 돼지고기의 육질 개선 방안
- 국산 돼지고기의 경쟁력 확보 방안

○ 양돈산업의 계열화 및 돈육의 브랜드화 방안

- 선진국의 양돈산업 계열화 및 돈육 브랜드화 성공 사례를 통한 국내 양돈산업의 계열화,브랜드화 방안 도출

○ 양돈산업 선진화를 위한 정보시스템 활용 방안

- 국내 양돈산업의 생산/가공/유통 분야의 정보시스템 구축 및 활용방안 연구
- u-IT 기술을 활용한 양돈생산 시스템의 개선 방안 연구
- 돈육선물시장에 대응하기 위한 양돈 정보시스템 구축 방안 연구

3. 연구방법 및 추진체계

가. 연구방법

□ **양돈 선진국의 양돈현황분석**

○ 양돈 선진국의 생산/가공/유통 및 정책·제도 연구를 위한 논문 및 문헌 조사

○ 국내 양돈업과 비교를 위한 국내외 양돈장 및 축산 관련 업체에 대한 방문조사

○ 국내 양돈 산업과 양돈 선진국의 비교를 위한 통계자료 조사 및 분석

□ **국내 양돈산업 발전방안**

○ 학계 및 산업계 오피니언 리더들과의 인터뷰 조사

○ 국내 양돈생산 지표에 대한 실태 조사

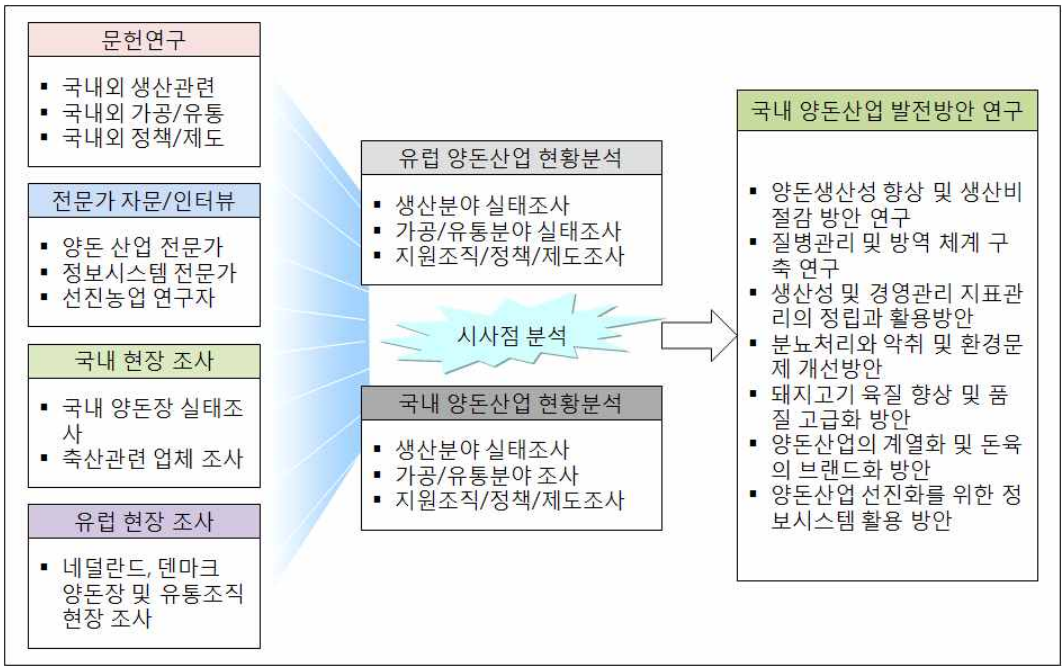
○ 양돈산업 생산성 향상 및 생산비 절감, 계열화, 브랜드화 등과 관련된 연구논문 및 각종 보고서 검색 및 조사 연구

○ 실제 양돈장에 적용되는 사양 관리 방법 및 관리 시스템 등에 대한 방문 조사

○ 분뇨처리 및 악취 문제에 대한 실제적인 문제점 파악과 법률 자료 탐색

○ 돼지고기의 품질 고급화 및 계열화 브랜드 사업에 대한 문헌 조사

나. 연구 개발의 추진체계



<그림 Ⅰ-4> 연구 개발의 추진체계

제2장 덴마크 양돈 및 돈육산업 분석

제1절 덴마크 양돈 및 돈육 산업 현황

1. 세계 양돈 현황

가. 국가별 돼지사육두수 및 도축두수

(1) 국가별 돼지사육두수 비교

○ [표 Ⅱ-1]은 2004년부터 2008년까지 주요 국가별 돼지 사육두수를 나타낸 그래프임.

○ 전 세계적으로 돼지의 사육두수는 2006년 이후 조금씩 감소하는 추세에 있음.

○ 중국은 세계에서 가장 많은 돼지를 사육하는 국가이며, 2008년 사육두수는 439,895 천두에 이름. 그 다음으로 가장 많이 사육하는 단일 국가는 미국이며, 미국은 2008년에 68,173천 두를 사육하였음. 그 뒤를 이어 브라질과 러시아가 가장 많은 돼지를 사육하고 있음.

○ EU-27 국가들의 총 돼지 사육두수는 2008년에 160,006천두였으며, 이는 2007년 총 사육두수보다 약간 감소한 양임.

○ 전체적으로 미국과 EU-27, 중국의 총 사육두수는 2004년부터 꾸준히 증가하여 왔으며, 미국의 증가폭이 가장 큼. 미국은 농장의 대규모화를 통해 규모의 경제를 달성하고, 자금을 공급하여 품질을 개량하는 등 가격경쟁력과 품질경쟁력을 갖춘 돈육 생산국으로 발돋움하고 있음.

○ 덴마크와 네덜란드의 경우 독일을 제외한 EU 국가 중 최대 생산국이며, 두 국가 모두 2004년부터 2007년까지 돼지 사육량의 변화가 거의 없음.

[표 II-1] 주요 국가별 돼지 사육두수

(단위 : 천 두)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
중국		413,818	421,234	433,191	418,504	439,895
EU-27	EU-27	158,970	156,973	159,115	161,526	160,006
	EU-15	122,662	122,242	124,469	124,369	-
	벨기에	6,319	6,253	6,304	6,200	-
	덴마크	13,233	13,466	13,361	13,723	12,738
	독일	26,335	26,989	26,820	27,113	26,718
	프랑스	15,150	15,123	15,009	14,654	14,796
	네덜란드	11,140	11,000	11,220	11,710	11,735
미국		60,444	60,975	61,449	62,490	68,173
브라질		32,081	32,323	32,938	33,147	32,797
러시아		17,200	16,500	16,550	17,180	18,187
캐나다		14,725	14,810	15,110	14,907	13,810
일본		9,724	9,600	9,620	9,759	9,745
멕시코		10,668	10,303	10,125	10,250	10,134
우크라이나		7,321	6,466	7,052	8,055	7,020
호주		2,658	2,530	2,490	2,471	2,605
기타		46,348	47,416	50,013	51,522	2,398
소계		773,957	779,130	797,653	789,811	764,770
한국		8,367	8,044	8,098	8,518	8,743
총 사육두수		782,324	787,174	805,751	798,329	773,513

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.
Eurostat, Numer of Pigs, EU. Feb. 2009. http://epp.eurostat.cc.europa.eu,

(2) 국가별 돼지도축두수 비교

○ [표 II-2]는 2004년 이후 2008년까지 연도별 세계의 돼지 총 도축두수와 주요 국가별 도축두수의 추이를 나타낸 표임.

○ 전 세계 돼지의 연간 도축두수는 2004년도 약 1,171백만 두, 2005년도에 1,217백만 두, 그리고 2007년에 1,219백만 두, 2008년에 1,142백만 두로써 매년 약 12억 두에 가까운 돼지가 꾸준히 도축되고 있음.

○ 세계에서 돼지를 가장 많이 도축하는 나라는 역시 중국으로서 중국의 돼지도축두수는 매년 약 6억 두 수준으로 세계 양돈의 약 50%를 차지하고 있음. 중국은 13억 인구라는 강력한 내수시장을 바탕으로 물량만으론 세계 1위의 돼지 사육/도축 국가임.

○ EU-27의 회원국이 매년 도축하는 돼지의 도축두수는 약 259백만 두로써 세계 돼지도축두수의 약 23%를 차지함.

○ 그 뒤를 미국과 러시아가 잇고 있으며, 미국은 최근 도축두수가 급증하고 있음.

○ 우리나라는 전 세계 도축두수의 1% 정도를 차지하고 있으며, 인구수와 국토면적을 고려할 때 작지 않은 도축량임.

[표 II-2] 주요 국가별 돼지 도축두수

(단위 : 천 두)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
중국		583,062	618,587	605,823	592,080	600,000
EU-27	EU-27	256,108	257,362	259,158	266,000	259,000
	벨기에	-	-	10,900	11,500	11,200
	덴마크	-	-	21,400	21,400	21,100
	독일	-	-	50,100	53,300	55,000
	프랑스	-	-	25,500	25,700	25,700
	네덜란드	-	-	14,000	14,200	14,400
	스페인	-	-	39,300	42,200	41,200
미국		102,781	103,965	105,618	112,897	115,139
러시아		35,000	35,500	37,000	39,150	41,700
브라질		30,015	32,295	33,304	33,940	35,080
캐나다		33,242	33,020	32,274	31,832	30,000
일본		17,160	17,000	16,950	17,000	16,295
멕시코		15,350	15,500	15,700	15,265	15,295
우크라이나		6,254	6,865	7,543	6,986	6,528
호주		5,304	5,283	5,301	5,484	5,030
기타		72,100	78,546	81,461	84,356	5,030
소계		1,156,376	1,203,923	1,200,132	1,204,990	1,129,097
한국		14,796	13,817	13,943	14,351	13,592
총 도축두수		1,171,172	1,217,740	1,214,075	1,219,341	1,142,689

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.
Danske Slagterier, Statistics, 2007, 2008.

나. 국가별 돈육 생산량 및 소비량

(1) 국가별 돈육 생산량 현황

○ [표 II-3]은 2004년부터 2008년까지 세계 국가별 돈육 생산량 현황을 보여주는 표임.

○ 도축두수와 마찬가지로 세계 국가별 돈육 생산량은 2006년 이래 조금씩 감소하고 있음. 그러나 매년 약 95,000천 톤 정도를 꾸준히 생산하고 있음.

○ 국가별로, 중국이 마찬가지로 세계 제 1의 돈육 생산국이며, 전 세계 돈육 생산량의 약 46%를 차지하고 있음. 단일 국가로는 미국, 브라질 그 뒤를 잇고 있음. 중국의 2008년 돈육 생산량은 44,593천 톤이며, 미국과 브라질의 2008년 돈육 생산량은 각각 10,682천 톤, 3,055천 톤임.

○ EU-27의 2008년 돈육 총 생산량은 22,300천 톤이었으며 전체 돈육 생산량의

23%를 차지하고 있음. EU-27 국가 내에서는 독일과 프랑스가 최대 돈육 생산 국가임. 덴마크와 네덜란드는 2008년 각각 1,707천 톤, 1,318천 톤을 생산하였음.

○ 중국의 경우 EU-27국가나 미국 국가에 비해 도축량 대비 생산량이 적은데, 이는 중국의 도축기술이 뒤떨어져서이며, 중국의 도축기술이 뛰어날 경우 높은 생산량을 바탕으로 세계시장에 진출할 가능성이 있음.

[표 II-3] 주요 국가별 돈육 생산량(지육)

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
중국		43,410	45,553	46,505	42,878	44,593
EU-27	EU-27	21,753	21,676	21,791	22,858	22,300
	EU-15	17,809	17,927	18,091	18,914	19,025
	벨기에	1,032	1,013	1,006	1,063	1,056
	덴마크	**1,809**	**1,793**	**1,749**	**1,802**	**1,707**
	독일	4,308	4,499	4,662	4,985	5,111
	프랑스	2,310	2,274	2,283	2,281	2,277
	네덜란드	**1,287**	**1,297**	**1,265**	**1,290**	**1,318**
미국		9,312	9,392	9,559	9,962	10,682
브라질		2,600	2,710	2,830	2,990	3,055
러시아		1,725	1,735	1,805	1,910	2,040
베트남		1,408	1,602	1,713	1,832	1,850
캐나다		1,936	1,920	1,898	1,894	1,845
일본		1,272	1,245	1,247	1,250	1,245
필리핀		1,145	1,175	1,215	1,245	1,190
멕시코		1,150	1,195	1,108	1,150	1,142
기타		5,262	5,312	5,485	5,721	5,723
소계		90,973	93,515	95,156	93,690	95,665
한국		1,100	1,036	1,000	1,040	1,045
총 생산량		92,073	94,551	96,156	94,730	96,710

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.
Eurostat, Numer of Pigs, EU. Feb. 2009. http://epp.eurostat.ec.europa.eu,

(2) 국가별 돈육 소비량 현황

□ **국가별 전체 돼지고기 소비량**

○ [표 Ⅱ-4]는 2004년부터 2008년까지 최근 5년간 연도별 세계 돼지고기 총 소비량과 주요 국가별 소비량의 추이를 나타낸 표임.

○ 중국은 세계 최대 돼지고기 소비국가로, 2008년 44,875천 톤을 소비하였음. 이는 전 세계 소비량의 47.8%임. 중국의 생산량의 대부분은 중국 국내 시장에서 소비되고 있음. 중국은 13억 인구라는 강력한 내수시장을 바탕으로 돈육 산업의 발전을 꾀하고 있음.

○ 단일 국가로는 미국이 두 번째로 많이 돼지고기를 소비하고 있음. 미국의 돼지고기 소비량은 2008년에 8,604천 톤이었음. 그 뒤를 러시아와 일본이 잇고 있음. 일본은 세계 4위의 소비국으로 2008년도 약 2,500천 톤을 소비하였음. 이는 일본의 생산량이 비추어 볼 때 매우 작은 양이며, 이는 일본이 돼지고기를 연간 1.3백만 톤을 수입하는 최대 수입국이라는 의미임.

○ EU-27 회원국들의 돼지고기 소비량의 합은 2008년에 20,924천 톤임. 이는 전 세계 돈육 소비량의 약 22%를 차지함. EU-27 국가의 경우 생산량과 소비량이 약 1백만 톤이 차이가 나는데, 이 물량은 주변국들로 수출되고 있음을 의미함.

[표 II-4] 주요 국가별 돈육 소비량

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
중국		43,042	45,150	46,051	42,726	44,875
EU-27	EU-27	20,528	20,632	20,632	21,508	20,924
	벨기에	520	480	683	677	668
	덴마크	314	262	240	208	195
	독일	4,456	4,459	4,445	4,577	-
	프랑스	2,187	2,156	2,164	2,207	-
	네덜란드	688	683	677	671	670
미국		8,817	8,673	8,636	8,966	8,604
러시아		2,338	2,486	2,639	2,803	2,979
일본		2,529	2,509	2,452	2,473	2,498
브라질		1,979	1,949	2,191	2,260	2,380
베트남		1,386	1,583	1,731	1,855	1,889
멕시코		1,556	1,556	1,488	1,521	1,597
필리핀		1,169	1,198	1,239	1,270	1,244
캐나다		1,068	966	973	1,023	982
기타		6,145	6,187	6,456	6,663	6,915
소계		90,557	92,889	94,488	93,068	94,887
한국		1,336	1,311	1,420	1,499	1,499
총 소비량		91,893	94,200	95,908	94,567	96,386

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.
Eurostat., Gross human apparent consumption of main food items per capita : pig meat, http://nui.epp.euroatat.ec.europa.eu.

□ 국가별 1인당 돼지고기 소비량

○ [표 II-5]는 2007년 주요 국가들의 국민 1인당 연간 돼지고기(정육) 소비량을 나타내는 표임.

○ 아시아 지역에서 1인당 소비량이 가장 많은 국가는 홍콩이며, 홍콩의 2007년 1인당 소비량은 54.3kg이었음. 그 뒤를 대만이 잇고 있으며, 대만의 1인당 소비량은 42.3kg임.

○ 같은 아시아 지역에서는 중국이 31.3kg 그리고 한국과 일본이 비슷한 수준에서 각각 19.2kg과 19.4kg을 소비하고 있음.

○ 미국과 캐나다의 국민 1인당 연간 소비량은 각각 31.6kg과 31.9kg으로써 중국 국민들의 소비량과 비슷한 수준임.

○ EU-27 회원국들의 평균 1인당 돈육 소비량은 41.8kg으로 매우 높으며, 이는 대만과 거의 비슷함. 스페인의 경우 1인당 돈육 소비량이 60.9kg에 달함. 덴마크와 네덜란드의 1인당 돈육 소비량은 각각 52.0kg, 40.4kg임.

○ 국민 1인당 소비량추이는 중국을 제외한 전 세계에서 정체 내지는 감소추이를 나타내고 있는 것으로 파악되고 있으며, 특히 대부분 EU-27의 회원국을 비롯한 미국과 캐나다 등의 국민 1인당 소비량이 감소추이를 보이고 있기 때문에 이들 국가들은 금후 자국에서 생산되어 잉여 되는 돼지고기의 소비처를 수출을 통해서 찾을 가능성이 매우 큼.

[표 II-5] 주요 국가별 국민 1인당 돈육소비량(2007년)

(단위 : kg)

국 가	소 비 량	국 가		소 비 량
홍콩	54.3	EU -27	EU-27	41.8
대만	42.3		EU-15	41.7
미국	31.6		독일	54.1
캐나다	31.9		프랑스	34.2
중국	31.3		이태리	38.8
일본	19.4		**네덜란드**	**40.4**
한국	19.2		벨기에	50.8
			덴마크	**52.0**
			스페인	60.9
			포르투갈	47.0
			오스트리아	58.0

자료 : Danske Slagterier, Statistics, 2008.
Tom J. Bass, Current State of U.S. Pork Industry, Iowa State Uni., 2008. 2.
Eurostat., Gross human apparent consumption of main food items per capita: pig meat, http://nui.epp.euroatat.ec.europa.eu.

다. 국가별 돈육의 수입과 수출량

(1) 국가별 돈육의 수입량 현황

○ [표 II-6]은 2004년 이후 2008년까지 최근 5년간에 걸친 연도별 세계의 돼지고기 수입량과 국가별 수입량의 추이를 나타낸 표임.

○ 전 세계 돼지고기의 연간 수입량은 2004년도 약 4,508천 톤, 2005년도에 4,748천 톤, 2006년도에 4,913천 톤, 그리고 2007년에 5,072천 톤, 2008년에 5,801천

톤으로 매년 미미하게 증가하고 있음.

○ 일본은 최대 돈육 수입국으로서, 매년 1,200천 톤 내외의 돈육을 꾸준히 수입하고 있음. 일본의 총 수입량은 전 세계 수입량의 약 22% 정도를 차지하고 있음.

○ 일본과 러시아, 멕시코, 중국, 한국이 세계 5대 돈육 수입국임. 이 5개국의 돈육 수입량은 조금씩 꾸준히 증가하고 있음.

○ 중국은 제 1의 돈육 생산국가인 동시에 제 1의 돈육 소비 국가임. 중국의 많은 돈육 생산량은 국내 소비로 충당되고 있으며, 모자라는 양을 수입하고 있는 실정임.

○ 한국의 돈육 수입량은 2004년 이래로 꾸준히 증가했으며, 2004년 대비 2008년 돈육 수입량이 2 배로 증가하였음. 2008년 한국의 돈육 수입량은 전 세계 수입량의 약 7.9%으로 제 5위의 수입국임. 한국의 경우 DDA, 한-미 FTA, 한-EU FTA 등으로 인해 수입량이 증가하고 있으며, 더 증가할 것이라 판단.

[표 II-6] 주요 국가별 연도별 돈육수입량

(단위 : 천 톤)

연도 / 국가	2004	2005	2006	2007	2008
일본	1,269	1,314	1,154	1,210	1,248
러시아	614	752	835	894	940
멕시코	458	420	446	451	540
중국	169	99	90	198	480
미국	499	464	449	439	377
홍콩	285	263	277	302	367
캐나다	105	139	145	171	215
호주	82	105	109	141	150
우크라이나	64	62	62	82	140
싱가포르	92	85	98	97	85
기타	638	700	838	640	799
소계	4,275	4,403	4,503	4,625	5,341
한국	233	345	410	447	460
총 수입량	4,508	4,748	4,913	5,072	5,801

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.6. 6.

(2) 국가별 돈육의 수출량 현황

○ [표 II-7]은 2004년 이후 2008년까지 최근 5년간에 걸친 연도별 세계의 돼지고기 수출량과 국가별 수출량의 추이를 보여주는 표임.

○ 전 세계 돼지고기의 연간 수입량은 2004년도 약 4,716천 톤, 2005년도에 5,006천 톤, 2006년도에 5,224천 톤, 그리고 2007년에 5,162천 톤, 2008년에 5,184천 톤으로 수출량 역시 수입량과 마찬가지로 매년 조금씩 증가하고 있음.

○ 단일국가로 세계에서 돈육을 가장 많이 수출하는 나라는 미국이며, 미국의 2008년 수출량은 1,412천 톤임. 미국은 2004년 이래로 돈육 수출량이 급증하고 있음.

○ 캐나다는 단일국가로 제 2의 수출국가이며, 미국과 마찬가지로 2004년 972천 톤에서 2008년에 1,075천 톤으로 증가 추이를 보이고 있음. 단일국가 제 3의 수출국인 브라질도 매년 600천 톤의 물량을 수출하고 있음.

○ EU-27 회원국들의 2008년 총 수출량은 1,525천 톤이며, 마찬가지로 2004년부터 조금씩 증가하고 있는 추세임. 회원국 중 덴마크의 2008년 수출량은 549천 톤이며, 매년 약 550천 톤 내외의 돈육을 수출하고 있음. 미국, 캐나다, 브라질, EU국가들의 2008년 총 수출량은 전 세계 수출량의 약 90%를 차지하고 있음.

○ WTO출범이후 최근 급증하고 있는 두 국가 간의 FTA를 비롯한 세계적인 무역자유화 추세에 따라 돼지고기의 수입과 수출을 포함한 국가 간의 돼지고기의 교역량은 금후 점진적으로 늘어날 전망임.

○ 중국은 거대 생산에도 불구하고 내수 시장에서의 소비가 많아 돈육을 거의 수출하고 있지 못하며, 국내 수요의 증가로 인해 매년 수출량이 감소하고 있음.

[표 II-7] 주요 국가별 돈육 수출량

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
미국		989	1,209	1,359	1,426	1,412
EU-27[1]	EU-27	1,302	1,143	1,284	1,285	1,525
	덴마크	-	566 (1,839)	575 (1,864)	571 (1,874)	549 (1,942)
	베네룩스	-	-	-	149	167
	프랑스	-	-	-	109	114
	폴란드	-	-	-	82	51
캐나다		972	1,084	1,081	1,033	1,075
브라질		621	761	639	730	675
중국		537	502	544	350	198
칠레		103	128	130	148	115
멕시코		52	59	66	80	85
호주		62	56	60	54	48
베트남		22	19	20	19	11
남아프리카		1	1	1	1	6
기타		37	28	26	23	18
소계		4,698	4,990	5,210	5,149	5,168
한국		18	16	14	13	16
총 수출량		4,716	5,006	5,224	5,162	5,184

자료 : USDA-FAS, Livestock and Poultry: World Markets and Trade, Apr. 2009.

1) EU-27의 역외 수출량임. 덴마크의 ( )내는 역내 및 역외 수출량의 합계임.

라. 국가별 돼지 생산 지표 및 돈육 생산비

(1) 국가별 돼지 생산지표

□ 돼지 생산지표

○ '양돈선진국의 실태와 경쟁력 비교조사(2009)'에 따르면 양돈산업의 생산성을 나타내는 지표는 번식 모돈과 비육돈 경영이 각각 다름.

○ 번식 및 일관 경영에서 생산성은 모돈에서 자돈이 생산(분만)되어 시장에 출하되기까지의 숫자로 나타내며 이를 파악하는 지표로 ①모돈두당 연간 산자수(PSY), ②모돈두당 연간 이유두수(WSY) 그리고 ③모돈두당 연간 출하두수(MSY)등의 지표가 활용되고 있음.

- 모돈 두당 연간 산자수(PSY, pigs/sow/year): 모돈 한 마리가 1년 동안 낳은 자돈의 수를 의미함. PSY는 출산시점을 기준.
- 모돈 두당 연간 이유두수(WSY, piglets weaned/sow/year): PSY의 단점을 보완하기 위해 어미 한 마리당 젖을 뗀 새끼돼지 수(WSY)를 사용하기도 함.

○ 모돈 두당 연간 출하두수(MSY, pigs Marketed/sow/year): 모돈 1마리에서 생산·비육되어 출하까지 가능한 자돈의 수를 의미함.

- 비육돈 경영에서는 일당 증체량(비육돈 출하체중 - 자돈구입시 체중 / 사육일수)과 사료효율(총사료 급여량/ 총 증체량) 및 사료요구율(총 증체량/사료 급여량) 등의 지표가 주로 활용되고 있음.

□ 주요 국가별 돼지 생산지표

○ [표 Ⅱ-8]은 2007년도 주요 국가별 양돈경영의 생산성 지표별 성적을 나타낸 표임.

○ 덴마크와 네덜란드의 MSY는 각각 24.46두 및 24.70두로서 세계 최고 수준이며, 프랑스와 아일랜드 및 브라질도 22두 수준에 달해 있음.

○ 우리나라의 경우 덴마크와 네덜란드의 약 55% 수준인 13.4두에 불과함. 양돈선진국들의 MSY는 평균 20두가 넘는 바, 한국의 MSY는 매우 낮은 수준이라 할 수 있음.

○ 한편 비육돈 경영의 중요한 지표인 일당 증체량은 덴마크가 866g으로 가장 높으며, 다음은 네덜란드로 729g, 프랑스는 678g이며, 우리나라는 680g으로 비육돈 경영의 효율성은 프랑스 수준에 있는 것으로 나타나고 있음.

[표 II-8] 주요 국가별 생산성 지표별 성적 (2007년)

(단위 : 두)

구분 / 국가	WSY[1]	MSY[2]	복당산자수	판매시 체중(kg)	1일당증체량(g)
덴마크	**26.37**	**24.46**	**13.80**	**108.50**	**866**
네덜란드	**25.82**	**24.70**	**12.60**	**111.50**	**729**
프랑스	24.49	22.99	12.80	115.80	678
아일랜드	23.89	22.53	11.53	98.40	618
브라질	23.62	22.22	na	na	na
스페인	23.42	21.20	na	na	na
벨기에	22.64	21.11	na	na	na
스웨덴	22.57	21.49	na	na	na
독일	22.39	20.89	11.50	120.00	642
캐나다	22.23	20.23	11.20	113.00	na
영국	22.20	20.65	10.93	98.80	594
오스트리아	22.08	20.53	na	na	na
미국	21.22	19.82	10.60	120.15	na
이탈리아	20.66	19.81	na	na	na
일본	23.40	19.80	11.20	114.00	676
한국	17.3	13.4	na	111.1	680

[1] WSY : 모돈두당연간이유두수(Piglets weaned per sow per year).

[2] MSY : 모돈두당연간출하두수(Market pigs per sow per year).

자료 : Henk Janssen, "Weaned & salaughtered finishers/sow/year", TOPIGS, Nederl and. 2008.
Irish Farmers Journal, "How competitive is Irish pig production“, Aug. 2009.
Bernard Peet, "30 pigs/sow/year na Impacts on Sow", Advance in pork prod uction, Vol.19, 2008
(社)中央畜産会, 2007年 畜産経営診断 全国集計(先進経営調査). 2008
통계청, 2007년도 축산물 생산비, 2008.

주: na는 not available의 약자로 자료가 존재하지 않거나 자료 찾기가 불가능함을 의미.

(2) 국가별 돼지고기 생산비 현황

○ [표 II-9]는 2007년도 주요 국가별 돈육(도체 kg당)생산비를 나타낸 표임.

○ 미국의 돈육 생산비는 US$1.19/도체kg로써 가장 낮은 수준이며, 브라질이 US$1.25/도체kg, 캐나다가 1.34US$/도체kg, 덴마크가 US$1.59/도체kg, 네덜란드가 US$1.66/도체kg, 프랑스는 US$1.67/도체kg 임.

○ 반면 우리나라의 2007년도 돈육 생산비는 미화로 환산하여 US$2.24/도체kg(182,523원/0.74/100/11,00원)로써 미국의 돈육생산비에 비해 88%정도가 높은 편이며, 캐나다에 비해서는 67%, 덴마크와 네덜란드 및 프랑스 등에 비해서는 약 35-40%가 높은 것으로 나타나고 있어 가격경쟁력에서 뒤지고 있음.

○ 생산비의 주요 비목에 있어서도 우리나라는 경쟁상대국(수출국)들에 비해 전체

적으로 높게 나타나고 있음. 특히 사료비, 감가상각비와 기타 비용 등을 포함한 고정비 성격의 비용이 크게 높게 나타나고 있음.

○ 우리나라의 경우, 사료를 수입하는 불리한 실정에 있으며, 선진국에 비해 노동비는 상대적으로 낮지만, 감가상각 등 제잡비가 덴마크와 네덜란드의 2 배 수준이며, 기타 유동비도 조금씩 높음. 이는 한국의 양돈산업이 발전할 여지가 있다는 사실을 알려주는 동시에 양돈 산업의 선진화가 요구된다는 점을 알 수 있음.

[표 II-9] 주요 국가별 돈육 생산비(2007년)

(단위 : US$/도체 kg)

구분 / 국가	비목별 생산비				계
	사료비	노동비	감가상각, 금융비용 등 제잡비	기타유동비	
미국	0.70	0.10	0.29	0.09	1.19
브라질	0.93	0.08	0.18	0.05	1.25
캐나다	0.84	0.13	0.27	0.09	1.34
덴마크	**0.88**	**0.18**	**0.40**	**0.13**	**1.59**
네덜란드	**0.88**	**0.12**	**0.48**	**0.17**	**1.66**
프랑스	0.91	0.22	0.46	0.08	1.67
독일	0.88	0.19	0.55	0.19	1.81
벨기에	0.98	0.15	0.48	0.12	1.73
영국	1.01	0.23	0.64	0.14	2.02
아일랜드	1.06	0.16	0.44	0.15	1.81
스페인	1.15	0.14	0.34	0.16	1.78
스웨덴	0.91	0.22	0.66	0.14	1.92
이탈리아	1.29	0.19	0.43	0.17	2.09
오스트리아	0.96	0.24	0.49	0.19	1.88
일본	1.68	0.33	0.41	0.13	2.55
한국	1.09	0.12	0.84	0.19	2.24

자료 : UK BPEX, Annual technical report 2008-2009, 2009. p8.
통계청, 2007년도 축산물 생산비, 2008.
농림수산성, 농업경영통계조사, 2008

주 : 1) 영국파운드를 U$로 환산(1UK Pound = U$1.66)
2) 한국의 돈육생산비는 2007년도 비육돈 100kg당 생산비를 도체율 74%로 환산 하여 2007년도 환율(1US$=1,100원)로 계산하였으며, 비목의 감가상각비 등 고정비에는 비육 기초돈(자돈)비용을 포함시킴.

2. 덴마크 양돈 및 돈육산업 현황 분석

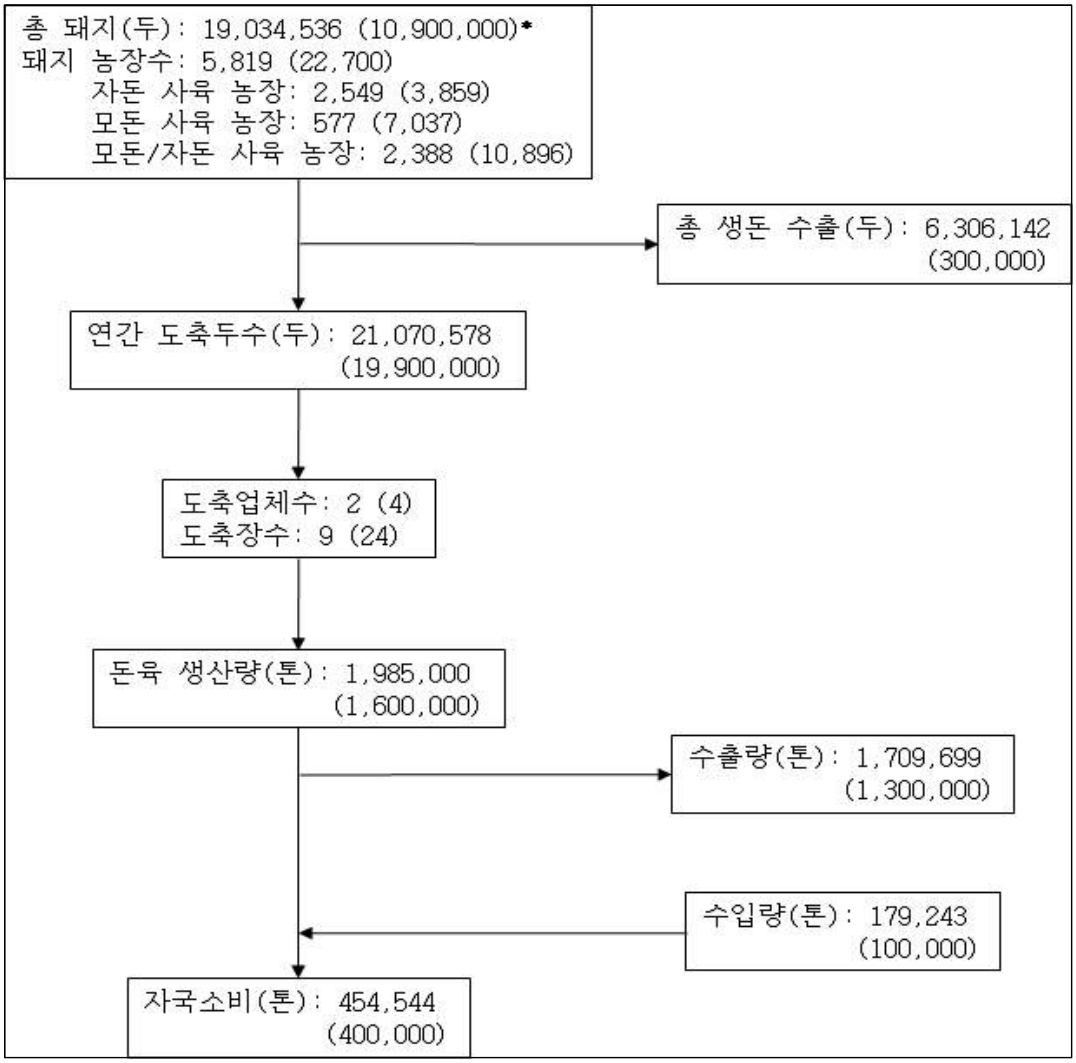
가. 1994년과 2008년의 생산, 유통 사슬의 변화

○ <그림 Ⅱ-1>은 2008년과 1994년의 덴마크 양돈의 흐름을 비교한 그림이며, 15년간 큰 변화가 있었음.

○ 전체적으로, 농가의 수는 감소하는 반면 총 돼지 사육두수는 증가하여 농가의 급격한 규모화가 진행되어 왔음.

○ 도축장의 개수도 감소하여, 도축업체의 거대화, 규모화를 이루었음.

○ 또한 돈육 생산량, 도축두수, 수출량 등이 증가하였으며, 총 생돈 수출두수는 1994년에 비해 20배가 증가하였음. 이는 덴마크 양돈산업의 질적, 양적 성장을 의미함.



* ( )의 데이터는 1994년 자료로 천 단위까지 정확함

<그림 Ⅱ-1> 2008 덴마크 양돈의 흐름

나. 양돈 생산/경영 분석

(1) 양돈 생산 통계 : 급격한 구조조정과 규모화의 진행

○ [표 Ⅱ-10]과 <그림 Ⅱ-2>는 덴마크의 돼지 사육농가와 사육두수 및 호당 사육두수의 추이를 나타내고 있음.

○ 돼지 사육 농가의 수는 1990년 이래로 급격히 감소하고 있음. 사육 농가수는 1990년 29,903호에서 2008년 5,819호로 1990년 대비 약 1/5 수준이 되었음.

○ 반면에 돼지의 사육두수는 1990년에 9,497천 두에서 2005년에 13,534천 두, 2007년에는 사상 최대 두수인 13,723천 두로 완만한 증가를 보이다가 2008년에는 12,739천 두로 2007년에 비해 약 1,000천두 정도 감소되었음.

○ 그 결과 호당 사육두수는 크게 증가하여, 1990년 가구당 318두 생산에서 2005년에는 가구당 1,903두, 2008년에는 2,189두를 생산하였음. 이는 1990년 대비 약 7배 증가한 수치임.

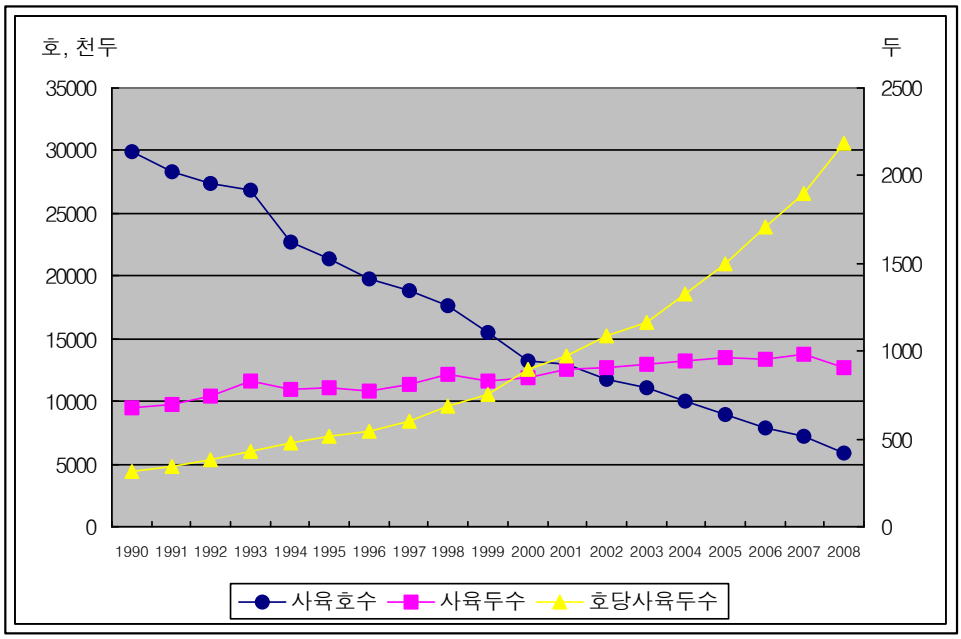
○ <그림 Ⅱ-2>를 보면 그 변화가 더욱 확연히 드러나고 있음. 농가의 수는 급격히 감소하는 반면, 사육두수는 꾸준히 증가하여 호당 사육두수가 크게 증가하였음. 이로 인해 소규모 농가들이 사라지고 대규모 농가들이 살아남는 규모화가 진행되어 왔다는 사실을 알 수 있음.

[표 Ⅱ-10] 돼지 사육농가 및 사육두수 추이

(단위 : 호, 천 두, 두)

구분 / 연도	사육호수	사육두수	호당사육두수
1990	29,903	9,497	318
1995	21,418	11,084	518
2000	13,231	11,922	901
2005	9,015	13,534	1,501
2006	7,842	13,361	1,704
2007	7,213	13,723	1,903
2008	5,819	12,739	2,189

자료 : Statistics, Denmark, http://www.statbank.dk.



<그림 Ⅱ-2> 돼지 사육농가 및 사육두수 추이

○ 덴마크 양돈 산업의 규모화는 [표 Ⅱ-11]에서 더 확연히 확인할 수 있음. [표 Ⅱ-11]을 살펴보면, 사육두수가 499두 미만인 농가의 비율은 1990년에 80.4%에 달했으나, 동일한 규모의 사육두수가 차지하는 비율은 31.9%에 불과함. 그러나 1,000두 이상을 사육한 농가의 비율은 7.5%에 불과하나 사육두수의 비중은 41.0%에 달함.

○ 경영의 규모화 현상은 해를 거듭할수록 더욱 두드러지게 나타나며, 5,000두 이상을 사육하는 대규모 농가의 비율이 1995년에는 0.5%에 불과했으나, 2008년에는 11.7%로 증대되었으며, 이들 대규모 농가가 사육한 돼지의 비중도 1995년에는 6.5%, 그리고 2005년에는 26.8%, 2008년에는 41.8%를 차지하고 있음.

[표 Ⅱ-11] 돼지사육 규모별 농가 및 사육두수 분포비율 추이

(단위 : 호, 천 두, %)

구분 \ 두수		1~499두	500~999두	1,000~1,999두	2,000~4,999두	5,000두 이상	계
1990	사육농가	24,031 (80.4)	3,618 (12.1)	1,766 (5.9)	453 (1.5)	34 (0.1)	29,903 (100)
	사육두수	3,001 (31.9)	2,542 (27.1)	2,369 (25.2)	1,258 (13.4)	226 (2.4)	9,397 (100)
1995	사육농가	14,655 (68.4)	3,353 (15.7)	2,360 (11.0)	950 (4.4)	100 (0.5)	21,418 (100)
	사육두수	1,983 (17.9)	2,389 (21.6)	3,264 (29.4)	2,732 (24.6)	716 (6.5)	11,084 (100)
2000	사육농가	6,743 (51.0)	2,383 (18.0)	2,384 (18.0)	1,521 (11.5)	198 (1.5)	13,231 (100)
	사육두수	1,007 (8.4)	1,717 (14.4)	5,194 (43.6)	4,429 (37.1)	1,401 (11.8)	11,922 (100)
2005	사육농가	3,481 (38.6)	1,365 (15.1)	1,767 (19.6)	1,909 (21.2)	494 (5.5)	9,015 (100)
	사육두수	515 (3.8)	991 (7.3)	2,559 (18.9)	5,840 (43.2)	3,629 (26.8)	13,534 (100)
2006	사육농가	2,744 (35.0)	1,199 (15.3)	1,498 (19.1)	1,830 (23.3)	571 (7.3)	7,842 (100)
	사육두수	412 (3.1)	873 (6.5)	2,194 (16.4)	5,710 (42.7)	4,172 (31.2)	13,361 (100)
2007	사육농가	2,319 (32.2)	1,036 (14.4)	1,387 (19.2)	1,844 (25.6)	627 (8.7)	7,213 (100)
	사육두수	366 (2.7)	761 (5.5)	2,005 (14.6)	5,838 (42.5)	4,753 (34.6)	13,723 (100)
2008	사육농가	1,715 (29.5)	652 (11.2)	1,153 (19.8)	1,577 (27.1)	682 (11.7)	5,819 (100)
	사육두수	245 (1.9)	473 (3.7)	1,676 (13.2)	5,020 (39.4)	5,322 (41.8)	12,738 (100)

자료 : Statistics, Denmark, http://www.statbank.dk.

(2) 양돈 생산 경영 통계

○ 한편 [표 Ⅱ-12]를 통해 덴마크 양돈업의 경영성과에 대한 지표와 산업의 기여도를 살펴보면, 돈사비(Pig feed ratio, 비육돈가격/배합사료가격)가 2004년 7.23에서 2006년에는 7.93으로 비육돈의 가격조건이 양호하였으나, 2007년에 6.23으로 하락하기 시작하여 2008년에는 4.86으로 크게 하락하였는바, 이는 역시 2007년 하반기부터 시작된 국제곡물가격 급락으로 인한 배합사료가격의 급등에 기인된 것으로 추정됨. 이에 따라 2008년도의 번식돈 및 비육돈의 두당 소득이 예년에 비해 크게 하락하였음.

○ 그러나 덴마크의 양돈업은 [표 Ⅱ-12]에서 살펴보는 바와 같이 국가의 전체 경제 뿐 아니라 농촌경제에서도 매우 중요한 산업으로, 국가 전체의 수출액에서 돼지고기의 수출액이 차지하는 비중이 2008년에는 다소 하락하였으나 매년 5.0%수준을 상회하고 있으며, 농산물 수출액에서 돈육수출액이 차지하는 비중

은 50%, 그리고 축산물 수출액에서 돈육수출액이 차지하는 비중은 60% 수준에 달하여 덴마크 경제에 매우 중요한 역할을 담당하고 있음.

[표 Ⅱ-12] 양돈업의 경영지표별 성과

구분 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
돈사비(비육돈가격/배합사료가격)		7.23	7.44	7.93	6.23	4.86
소득 (DKK/두)	번식경영	151	151	177	102	59
	비육경영	93	99	129	60	18
수출 기여도	돈육수출액/국가총수출액	5.7	5.3	5.3	5.0	4.9
	돈육수출액/농업수출액	51.0	52.6	53.0	49.8	50.0
	돈육수출액/축산물수출액	60.1	61.4	62.2	60.1	59.6

자료 : Danish Pig Production, Annual Report 2008, p7

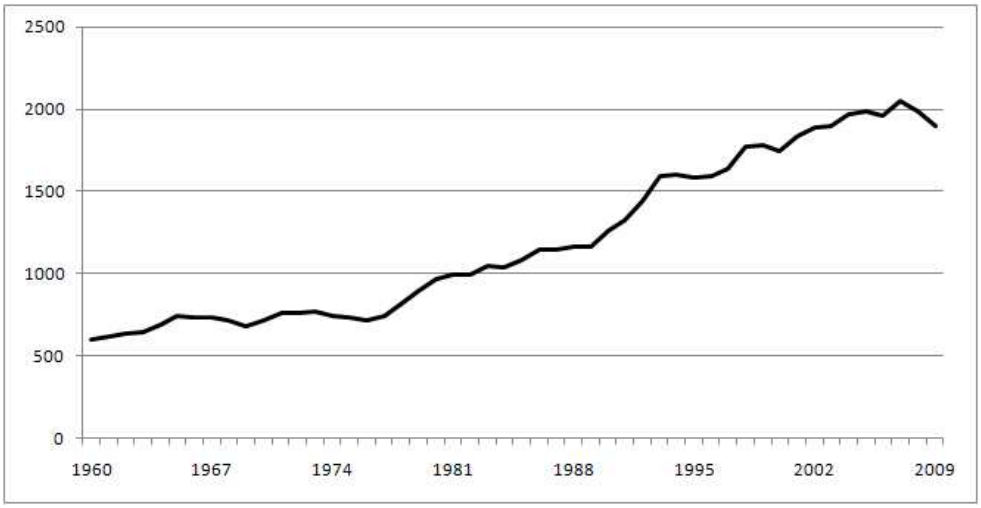
다. 돈육 산업의 변화

(1) 돈육 생산량 변화

○ <그림 Ⅱ-3>은 1960년부터 2009년까지 50년간 덴마크 돈육 생산량의 변화를 그래프로 나타낸 그림임.

○ 덴마크의 돈육 생산량은 60년대와 70년대 완만하게 증가하다가 80년대부터 급격히 증가해왔으며, 1960년도에 596천 톤에서 2009년 1.9백만 톤으로 약 218% 증가하였음.

○ 돈육 생산량은 2007년까지 꾸준히 증가하다가 2007년 이후 돈육 생산량이 조금 하락했음.



(단위 : 천 톤)

자료 : Statistics Denmark, http://www.statbank.dk; USDA FSD Livestock, 2009

<그림 Ⅱ-3> 덴마크 돈육 생산량 변화

(2) 수출 현황

○ [표 Ⅱ-13]은 덴마크의 돼지고기와 생돈에 대한 연도별 수출량 및 수출액 실적을 나타낸 표임.

○ 돈육 및 가공품의 수출량은 1985년 841천 톤, 1995년 1,201천 톤, 2005년 1,709천 톤, 2008년 1,710천 톤으로 1985년 이래로 꾸준히 증가하고 있으며, 수출액 또한 증가하고 있음. 2008년 수출 물량은 1985년에 비해 2배 이상이 증가하였고 금액은 1.5배가 증가하였음. 그러나 2005년 이후에는 사실상 수출 정체 현상의 추세가 보임.

○ 생돈의 수출 또한 1985년 3.4천 톤, 1995년 28천 톤, 2005년 147천 톤, 2008년 233천 톤으로 1985년 이래 급격하게 증가하고 있음. 돈육 및 가공품과는 달리 생돈 수출은 2005년 이후에도 자돈과 비육돈의 대 독이리 수출이 증가하면서 꾸준히 물량이 증가하고 있음.

[표 Ⅱ-13]돼지고기와 생돈의 수출량 및 수출액 추이

(단위 : 천 톤, 백만 DKK)

구분 / 연도	돈육 및 가공품		생돈		계	
	수출량	수출액	수출량	수출액	수출량	수출액
1985	841	17,414	3.4	36	844	17,450
1995	1,201	19,831	28	335	1,229	20,166
2005	1,691	25,076	147	1,724	1,838	26,799
2006	1,709	26,756	155	2,004	1,865	28,760
2007	1,678	25,156	197	2,074	1,874	27,230
2008	1,710	26,113	233	2,798	1,943	28,911

자료 : Danske Slagterier, Statistics, 2006, 2007, 2008, Danish meat Association, 2007, 2008, 2009.

□ 덴마크 돈육의 수출

○ [표 Ⅱ-14]는 주요 국가별 돈육 수출실적을 1995년부터 2008년까지 정리한 표임.

○ 전체 수출량의 약 70% 정도가 EU-27 회원국에 대한 수출이며, 대 EU-27 회원국에 대한 수출은 1995년 전체 수출량 1,229천 톤 중에서 67.3%인 827천 톤, 2005년에는 전체의 69.2%인 1,273천 톤, 2008년에는 71.7%인 1,394천 톤임. 전체 수출량의 증가와 같이 EU-27 회원국으로의 수출량도 증가하고 있음.

○ 나머지 약 30% 정도는 EU-27 역외의 국가로 수출되고 있으며, 역외 수출국 중에서는 일본과 러시아가 최대 수출 상대국임. 일본의 경우 돈까스용 고품질의 돈

육 제품이 수출되고 있으며, 러시아는 상대적으로 저가의 돈육이 수출되고 있음.

○ 대 일본 수출량은 1995년에 136천 톤, 2005년에 230천 톤, 2008년에 165천 톤으로 2005년을 정점으로 감소추이를 보이고 있음. 이는 캐나다의 대 일본 수출량이 증가하고 있기 때문임.

○ 대 러시아 수출량은 2006년에 188천 톤, 2007년에 160천 톤, 그리고 2008년에 105천 톤임으로 그 추세가 조금 감소하였으나, 2006년부터 주요 수출상대국으로 부상하고 있음.

[표 Ⅱ-14] 주요 국가별 돈육 수출실적

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		1995	2005	2006	2007	2008
EU-27	영국	282	233	337	315	301
	독일	271	466	466	482	542
	프랑스	126	38	38	27	21
	이탈리아	96	131	149	156	134
	기타	101	309	300	357	397
	계	827	1,273	1,289	1,339	1,394
제3국	미국	58	47	45	45	39
	러시아	-	-	188	160	105
	일본	136	230	184	160	165
	한국	-	-	28	24	19
	기타	208	290	132	146	220
	계	402	566	576	536	549
합계		1,229	1,839	1,865	1,874	1,943

자료 : Danske Slagterier, Statistics, 2006, 2007, 2008, Danish meat Association, 2007, 2008, 2009.

□ 돈육 제품별 수출

○ [표 Ⅱ-15]와 [표 Ⅱ-16]은 2008년 덴마크 돈육의 제품별, 국가별 수출량과 수출 금액을 나타낸 표임.

○ 제품별 비율을 보면 부분육이 총 1.2백만 톤으로 전체의 59.5%를 차지하여 가장 많이 수출되었으며, 부산물(267천 톤)과 생체 및 암퇘지(232천 톤)이 그 뒤를 이어 가장 많이 수출되었음.

○ 총 생체 및 암퇘지 제품의 수출량 중 약 88.5%를 독일이 수입하며 베이컨의 수

출량 중 약 90%를 영국이 수입하고 있음.

○ 일본과 미국은 주로 부분육 제품을 많이 수입하며, 나머지 국가는 모든 제품을 비슷한 평균과 비슷한 비율로 구매하고 있음.

[표 Ⅱ-15] 덴마크 돈육 제품별, 국가별 수출량(2008년)

(단위: 톤)

제품 / 국가	생체 및 암퇘지	베이컨	지육	부분육	부산물	통조림	기타 가공품	총계
독일	206,106	1,096	66,255	221,783	27,444	17,278	1,665	541,627
영국	114	92,838	36	159,031	21,316	19,715	8,102	301,152
일본	2	0	2	159,110	325	4,040	1,558	165,037
이탈리아	6,676	2,876	1	117,716	5,283	1,533	108	134,193
러시아	1,148	101	0	84,549	17,890	508	473	104,669
미국	0	42	0	35,564	1,833	870	1,075	39,384
기타	18,937	6,293	13,054	378,761	193,815	24,902	20,868	656,630
총계	232,983	103,246	79,348	1,156,514	267,906	68,846	33,849	1,942,692
비율	12.0%	5.3%	4.1%	59.5%	13.8%	3.5%	1.7%	100.0%

자료 : Statistics 2008, Danske Slagterier

[표 Ⅱ-16] 덴마크 돈육 제품별, 국가별 수출금액(2008년)

(단위: 1,000 DKK)

제품 / 국가	생체 및 암퇘지	베이컨	지육	부분육	부산물	통조림	기타 가공품	총계
독일	2,370,430	33,146	727,753	2,859,224	186,596	345,360	43,174	6,565,683
영국	7,583	1,981,376	479	2,629,771	155,433	472,092	213,332	5,460,066
일본	954	0	46	3,726,965	5,793	90,364	37,199	3,861,321
이탈리아	112,567	72,906	16	1,672,779	92,342	25,904	2,792	1,979,306
러시아	52,875	6,021	0	1,197,850	135,379	12,295	12,535	1,416,955
미국	0	1,128	0	764,624	18,110	22,187	27,588	833,637
기타	253,405	181,089	176,372	5,885,057	1,254,967	578,280	464,844	8,794,014
총계	2,797,814	2,275,666	904,666	18,736,270	1,848,620	1,546,482	801,464	28,910,982

자료 : Statistics 2008, Danske Slagterier

○ [표 Ⅱ-17]은 덴마크 돈육 제품의 수출량과 금액의 변화를 1970년, 1980년, 1994년, 2004년, 2008년으로 비교한 표임.

○ 1970년 수출 제품 중 가장 많이 수출이 된 제품은 베이컨으로써 2007년 수출의 47%를 차지하였으나, 2008년 가장 많이 수출이 된 제품은 부분육 제품으로써 전체의 59%를 차지하였음.

○ 베이컨의 수출은 1970년 284천 톤에서 2008년 103천 톤으로 약 1/3 수준으로 줄어들었으며, 수출 비율도 1970년 전체의 47%에서 2008년 5%로 42%포인트가 감소하였음.

○ 또한 통조림의 수출도 1970년 171천 톤에서 2008년 34천 톤으로 수출량이 1/5 이하로 줄어들었으며, 수출 비율도 1970년 28%에서 지속적으로 감소하여 2008년에는 전체의 4%밖에 되지 않음.

○ 반면 부분육 제품은 1970년 29천 톤에서 지속적으로 증가하여 2008년 1,156천 톤이 수출되었고, 비율 역시 1970년 2%에서 2008년 59%로 많은 폭이 증가하였음.

[표 Ⅱ-17] 덴마크 돈육 제품별 수출량, 수출금액 변화

	1970		1980		1994		2004		2008	
	수출량 (천 톤)	비율 (%)	수출량 (천 톤)	비율 (%)	수출량 (천 톤)	비율 (%)	수출량 (천 톤)	비율 (%)	수출량 (천 톤)	비율 (%)
생체 및 암퇘지	40	7	53	7	16	1	107	6	232	12
베이컨	284	47	214	29	128	10	106	6	103	5
지육	14	2	13	2	26	2	72	4	79	4
부분육	29	5	228	31	765	61	1,133	64	1,156	59
부산물	55	9	70	10	123	10	256	14	268	14
통조림	171	28	137	19	144	11	74	4	68	4
기타 가공품	12	2	14	2	56	5	35	2	34	2
총계	605	100	729	100	1,258	100	1,783	100	1,942	100

자료 : Statistics 1995, Danske Slagterier; Statistics 2008, Danske Slagterier

(3) 도축장의 변화

○ [표 Ⅱ-18]은 덴마크 협동조합 및 도축업체의 수 변화를 1970, 1980, 1990, 2004, 2008년도를 비교한 표임.

○ 총 도축업체의수는 1970년 54개에서 2008년 12개로 수가 크게 감소하였으며, 1990년대 이후 도축업체의 수는 거의 변하지 않았는데 그 이유는 DS 산하 도축업체의 수가 감소하는 반면 DS 산하에 있지 않은 민간 도축업체의 수가 늘어나서임.

○ DS 산하 협동조합의 수는 1970년 50개에서 2008년 2개로 줄어들었으며, DS 산하 민간 도축업체의 수도 1970년부터 감소하여 2004년 이후에는 존재하지 않음.

○ DS 산하가 아닌 민간 도축업체는 1970, 1980년대에 존재하지 않았으나, 1990년 이후로 증가하여 2008년 10개를 유지하고 있음.

[표 Ⅱ-18] 도축업체의 수 변화

(단위 : 개)

		1970	1980	1990	2004	2008
DS	협동조합	50	18	5	2	2
	민간	4	2	1	0	0
	총합	54	20	6	2	2
Non-DS	민간*	0	0	7	10	10
총 도축업체 수		54	20	13	12	12

*는 연간 10,000 두 이상을 도축하는 도축업체만 포함
자료 : Statistics 2005, 2008, Danske Slagterier

○ [표 Ⅱ-19]는 1962년부터 2009년까지 DS에 가입되어 있는 도축업체의 도축장의 수를 비교한 표임.

○ 총 도축장의 개수는 1962년 77개로부터 지속적으로 감소하여 2009년에는 9개만 남았음.

○ 협동조합의 도축장 수는 1962년 62개로부터 지속적으로 감소하여 2009년에는 9개만 남아있으며, 민간소유 도축장의 수도 마찬가지로 1962년 15개에서 지속적으로 감소하여 1994년부터는 민간 도축업체가 없어짐에 따라 도축장도 사라졌음.

[표 Ⅱ-19] 도축장 수 변화

(단위 : 개)

	1962	1970	1980	1994	2002	2009
협동조합	62	56	34	24	17	9
민간소유	15	4	2	0	0	0
총계	77	60	36	24	17	8

※ DS에 가입되어 있는 도축업체의 도축장만을 포함
자료 : Statistics 1995, 2004, 2008, Danske Slagterier

○ [표 Ⅱ-20]은 덴마크 협동조합의 돼지 도축 두수 및 비율을 1994년, 2004년, 2007년으로 비교한 표임.

○ 1994년 Danish Crown의 도축수는 9,570천두로 전체 협동조합 도축두수의 49%를 차지했으며 2007년에는 17.9백만 두를 도축하여 전체의 91.2%를 도축하였음.

○ Danish Crown의 도축수의 증가는 Vestjyske와 Steff-Houlberg와의 합병으로 인한 것임.

○ Tican의 1994년 도축수는 886천두로 전체의 5%를 차지하였으며 2007년의 도축수는 1.7백만 두로 전체 협동조합 도축수의 8.8%를 차지함.

○ Vestjyske와 Steff-Houlberg는 1994년 각각 6.2백만 두, 2.8백만 두를 생산하였고 각각전체 협동조합 도축수의 32%, 14%를 차지했지만, Danish Crown에 의해 합병되었음.

[표 Ⅱ-20] 덴마크 협동조합 돼지 도축수 및 비율

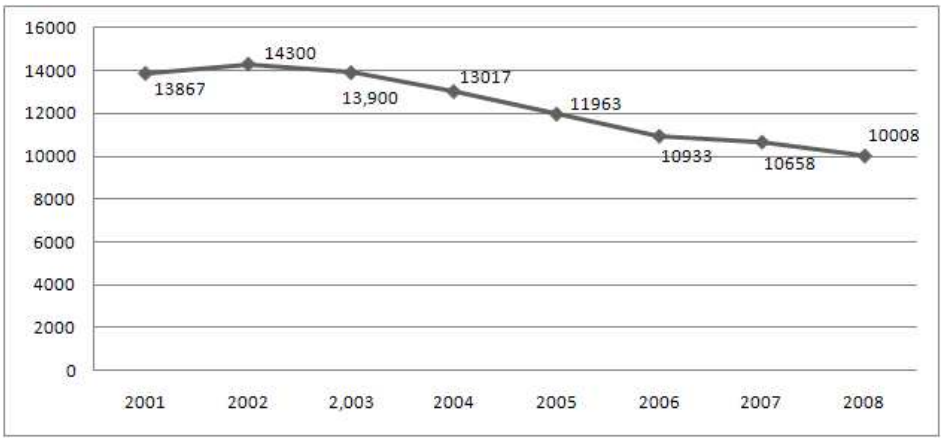
	1994		2004		2007	
	도축수 (천 두)	비율(%)	도축수 (천 두)	비율(%)	도축수 (천 두)	비율(%)
Danish Crown	9,570	49.0	20,210	93.2	17,900	91.2
Vestjyske	6,200	32.0	-	-	-	-
Steff-Houlberg	2,778	14.0	-	-	-	-
Tican	886	5.0	1,472	6.8	1,720	8.8
총계	19,434	100	21,682	100	19,620	100

자료 : Statistics 1995, 2005, 2008, Danske Slagterier

○ <그림 Ⅱ-4>는 덴마크 내 도축업체에 고용된 직원의 수의 변화를 2001년부터

2008년까지 그래프로 나타낸 그림임.

○ 2001년 도축장에 고용된 직원의 수는 13,867명이었으며, 이후 지속적으로 수가 하락하여 2008년 도축장에 고용된 직원의 수는 10,008명으로 약 3,800명이 줄어들었음.



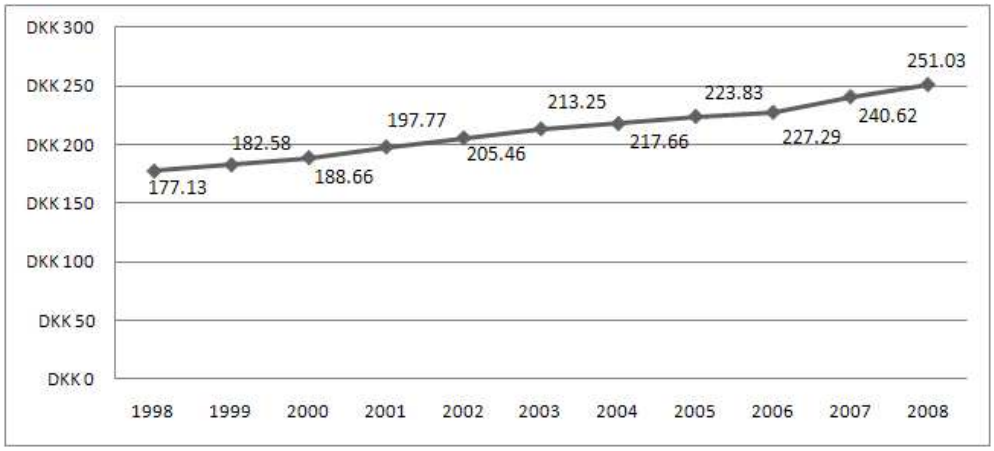
(단위 : 명)

자료 : Statistics 2005, 2008, Danske Slagterier

<그림 Ⅱ-4> 도축업체에 고용된 직원의 수

○ <그림 Ⅱ-5>는 양돈산업에 종사하는 직원의 평균 시간당 임금의 변화를 1998년부터 2008년까지 그래프로 나타낸 표임.

○ 직원의 평균 시간당 임금은 2001년 177.13 DKK에서 지속적으로 증가하여 2008년에는 251.03 DKK로 약 75 DKK가 증가하였음.



(단위 : DKK)

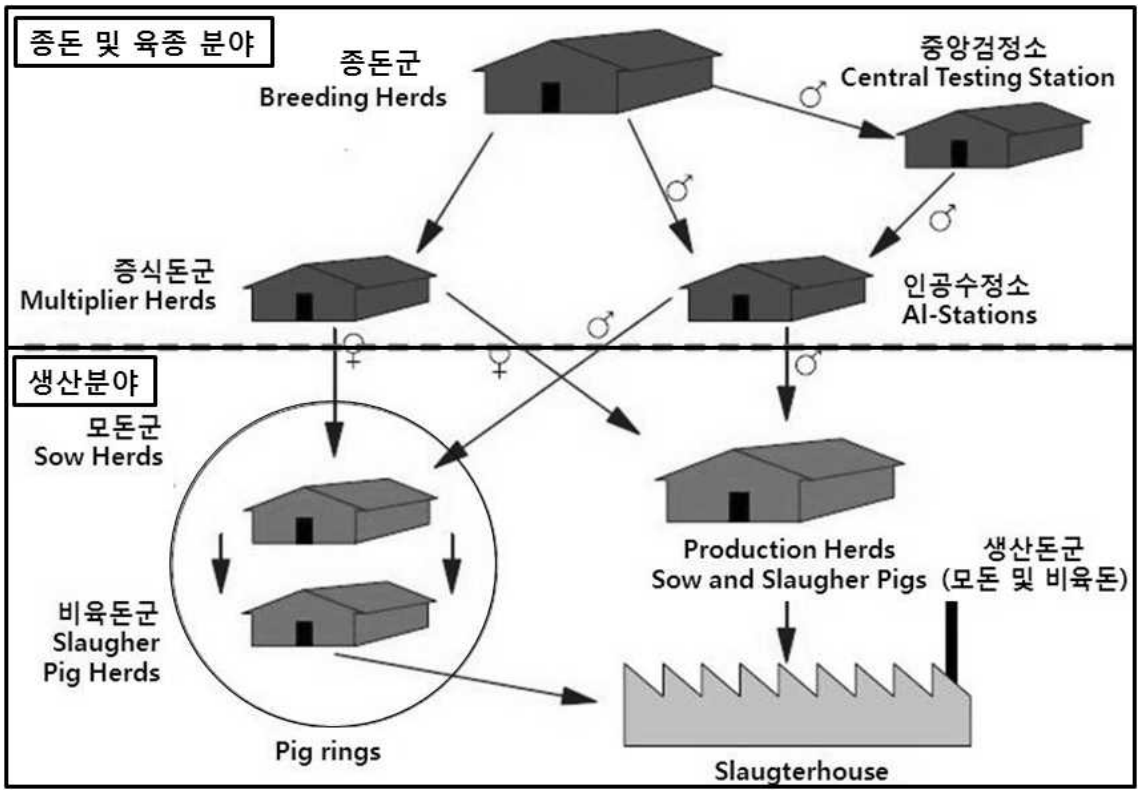
자료 : Statistics 2005, 2008, Danske Slagterier

<그림 Ⅱ-5> 양돈산업에 종사하는 직원의 평균 시간당 임금

3. 생산시스템과 도축시스템 분석

가. 양돈 생산 시스템 분석

(1) 덴마크 돼지 생산 체계



<그림 Ⅱ-6> 덴마크 돼지 생산체계

□ 번식 및 증식돈 생산 (Breeding and multiplying herds)

○ DanBred 프로그램으로 불리는 덴마크 돼지 육종시스템의 주요 목적은 Landrace, Yorkshire, Duroc 세 품종에 대한 유전적 특질을 향상시키는 것으로 매년 덴마크 종돈사업소와 그 상위 조직(과거 DMA, DS. 현재 DAFC)에 의해 육종 목표가 설정이 됨.

○ 모돈의 생산력뿐만 아니라 육질의 향상 또한 중요한 요소임.

○ 종돈(Breeding) 생산은 약 18,000두의 순종 모돈을 관리하는 차별화된 29개 농장에서 수행되어 141개의 증식(Muliplying) 농장으로 보내짐. 이 과정에서 순종과 교배종을 포함한 모돈의 수는 54,000두로 늘어나게 됨. 이 때, 종돈특성(Breeding traits)은 덴마크 내 12곳의 인공수정소(3개의 인공수정 전문회사가 소유하고 있음)에서 이루어지는 인공수정 과정을 통해 전파됨.

○ DanBred 프로그램은 덴마크 내의 종돈 90% 이상을 관리하고 있으며 연간 7,000두의 수퇘지, 30만두의 번식용 모돈(Breeding sows), 450만개의 정액샘플을 생산 및 판매함.

○ DanBred 프로그램에 가입한 농가들은 돼지건강에 관한 특별한 서약을 하게 되는데 약 96%의 번식 및 증식돈 농가들이 질병방역체계(SPF-Control System)과 제휴되어있는 것이 그 예임. SPF의 관리를 받는 돼지들은 돼지늑막폐렴, 마이코플라스마, 위축성비염, 세균성이질, 흡윤개선충염, 이, 돼지생식시호흡기증후군(PRRS) 등의 질병으로부터 통제되어 청정함을 유지함.

○ 모든 사육농가들은 한 달에 1회 이상 수의사들로부터 질병감염검사를 받아야 함.

□ 도축용 비육돈의 생산 (Production of finishing pigs)

○ 도축용 비육돈 생산 체계의 구성요소는 크게 다음의 세 가지 경우로 구분될 수 있으며 생산량의 대부분은 비육돈 전문농가와 통합생산농가로부터 발생함.

- 모돈 전문 농가 : 모돈으로부터 판매용 자돈만을 생산함(12%)
- 비육돈 전문 농가 : 자돈을 공급받아 도축용 비육돈만을 생산함(43%)
- 통합생산 농가 : 모돈을 보유하고 있으며 모돈이 낳는 이유돈을 사육하여 도축용 비육돈을 생산함(45%).

○ 생산 분야에서는 개량된 품종을 생산하기 위해 Danbred 프로그램에 의해 생산되는 종돈을 구입하거나 인공수정소로부터 정액을 구입하는 두 가지 방법을 택할 수 있으며 두 가지방법을 혼용하는 농가들도 있음.

□ 농가 간 돼지 거래 및 계약 체계 (Pig rings system)

○ 전체 자돈 거래의 80%가량은 "Pig rings" 시스템에서 이루어지는데 이 시스템은 비육돈 생산농가는 하나 이상의 자돈 공급농가로부터 고정적인 공급 및 배송을 약속받을 수 있도록 하는 계약 체계로 비육돈 생산농가는 최대 5개의 자돈 공급농가와 계약이 가능함.

○ Pig rings 시스템 내에서의 거래에서는 반드시 가격뿐만 아니라 자돈의 건강정보, 품종정보를 보증하는 서류를 첨부하는 것이 원칙으로 이는 자돈 공급농가에서 판매하는 돼지들이 질병으로부터 안전을 책임지는 것을 의미함.

○ 나머지 20%의 자돈 거래는 계약관계 없이 여러 공급자들로부터 자돈을 구입할 수 있는 "Pool" 시스템에서 거래가 이루어지며 이곳에서의 거래에서도 자돈에 대한 정보를 보증하는 서류는 반드시 수반되어야 함.

○ 두 가지 방식의 거래 모두 증빙서류는 필수적이기 때문에 공급자들의 정보는

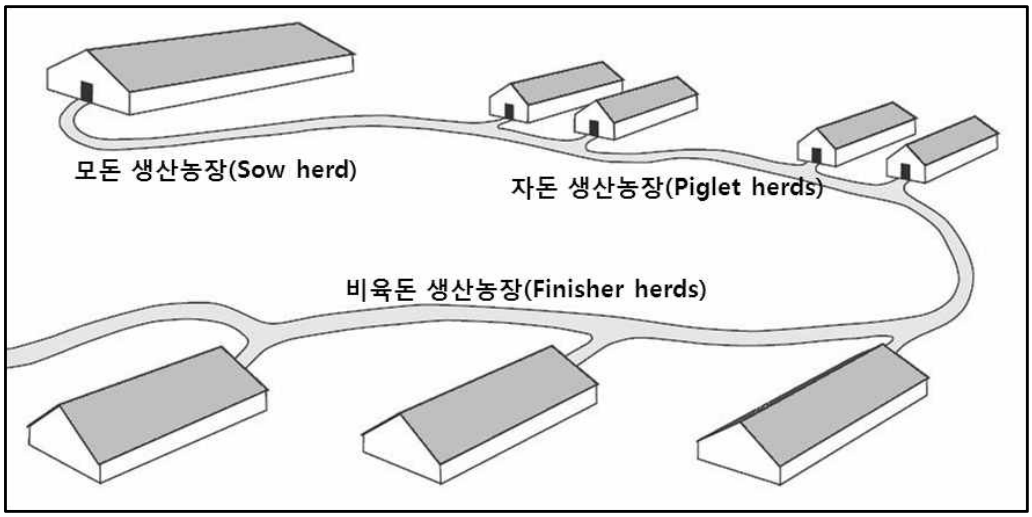
항상 공개되어 있으며, 출처가 불확실한 자돈의 거래는 시스템적으로 불가능함.

□ 분산형 농장 시스템 (Multisite systems)

○ 전통적으로는 자돈과 모돈의 생산이 같은 농장에서 이루어지는 경우가 많았으나 질병 통제의 중요성이 점차 커지면서 농장을 칸막이 구조로 설계하여 한 모돈에서 나온 자돈들이 다른 자돈들과 구분된 별도의 구역에서 사육될 수 있도록 함. 이는 각 구역들이 일괄적으로 채워지고 비워지게 함으로써 세척과 소독이 용이한 장점을 가짐.

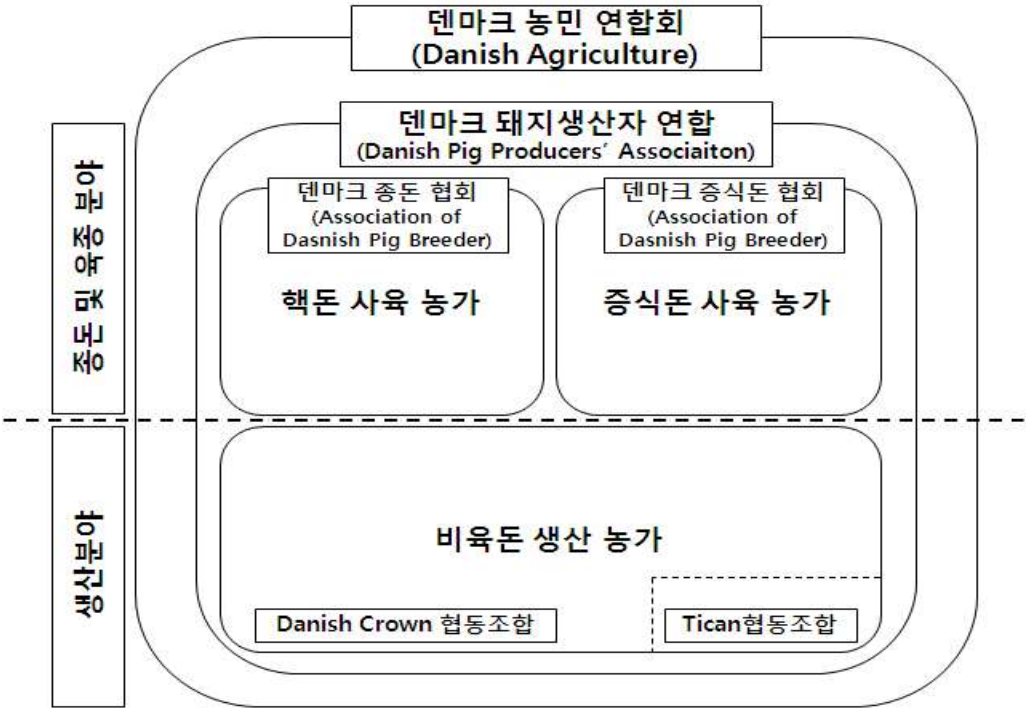
○ 칸막이 구조보다 조금 더 개선된 형태로는 분리형 구조의 농장으로 서로 다른 자돈군들의 접촉을 최소화 하도록 구역이 독립적으로 분리되도록 설계를 함. 현재는 대다수의 농가들에서 적용하고 있음.

○ 보다 더 진화된 형태가 분산형 농장 시스템(Multisite systems)으로 모돈, 자돈, 비육돈을 사육하는 농장을 서로 멀리 떨어뜨려 개별 농장으로 건설하는 방법임. 이는 성장한 돼지들의 병원균이 어린 자돈들에게 감염되는 것을 막을 수 있는 이점이 있어 적용 농가들이 점차 늘고 있는 추세임.



<그림 Ⅱ-7> 분산형 농장 시스템 (Multisite systems)

(2) 덴마크 양돈 농가 구조



<그림 Ⅱ-8> 덴마크 양돈농가 구조

○ 생산분야 대부분의 사육농가들은 도축협동조합에 가입되어 있음(현재는 Danish Crown, Tican 두 곳의 도축협동조합만 존재함). 도축협동조합들은 덴마크 돈육&베이컨 위원회(Danske Slagterier,DS)를 조직하여 생산, 가공, 유통에 걸친 돈육산업 전반에 대한 총괄 업무를 협의함.

○ 종돈 및 육종분야는 도축협동조합에는 가입되어 있지 않은 대신 전반적으로 덴마크 종돈사업소(DPP)의 DanBred 프로그램에 의해 관리되고 있음. DanBred 프로그램의 번식돈 사육을 담당하는 농가들은 덴마크종돈협회(The Association of Danish Pig Breeders)에 가입되어 있으며, 증식돈 사육을 담당하는 농가들은 덴마크증식돈협회(The Association of Danish Pig Multipliers)에 가입되어 있음. 각 연합의 대표위원들이 DanBred International의 이사회를 구성하기도 함.

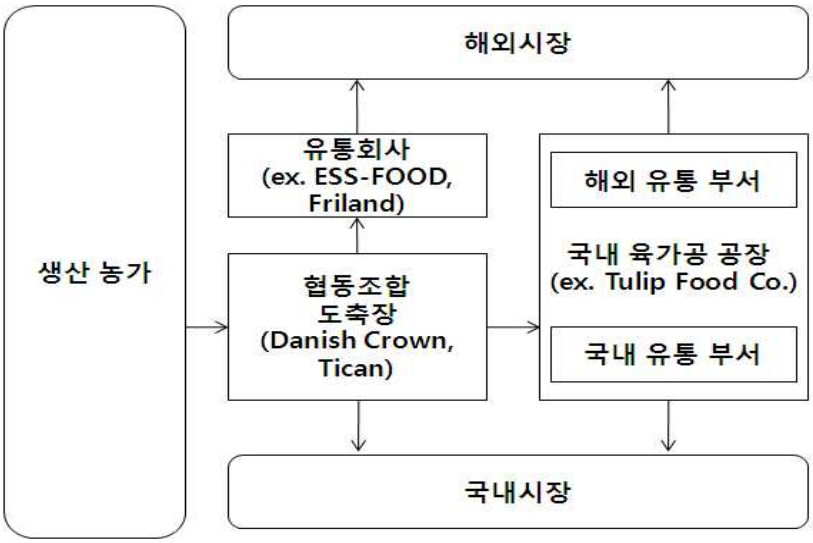
○ 기본적으로 덴마크 농민은 덴마크 농민연합회(Danish Agriculte)에 가입이 되어 있으며 돼지 생산분야, 육종분야 양쪽 농가들 모두 덴마크 돼지생산자연합(Danish Pig Producer' Association)과 같은 분과별 연합조직에도 가입하여 자신들의 권익을 보호함.

○ 농민연합회와 양돈생산자연합의 대표위원들은 덴마크 종돈사업소(DPP)에 농민 대표도 참여하여 의사결정권을 가짐.

나. 도축시스템 분석

(1) 도축/가공/유통 체계

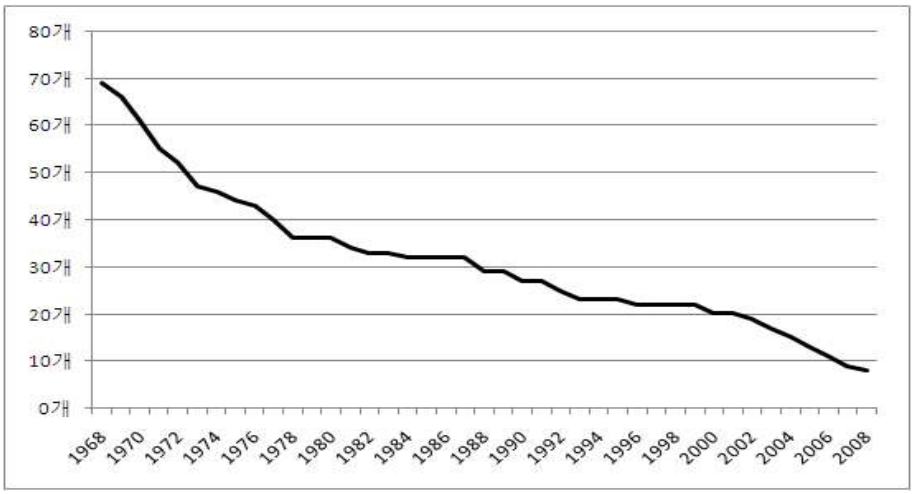
□ 개요도



<그림 Ⅱ-9> 덴마크 돼지 도축/가공/유통 체계

○ 덴마크 돼지의 약 90%는 Danish Crown과 Tican 협동조합에 소속되어있는 도축장에서 도축이 되며, 나머지는 덴마크 내의 사설 도축장 또는 접경지역의 인근국가에서 도축이 되는 경우도 있음.

○ 도축장의 수는 해마다 꾸준히 줄고 있는 추세이며 통폐합이 진행되면서 규모화와 자동화가 진행되어 도축장당 도축두수는 증가하고 있음.



<그림 Ⅱ-10> 덴마크 도축장 수 변화 추이

□ 돼지가격 및 양돈자조금 추이

○ [표 Ⅱ-21]은 2004년부터 2008년까지 5년간 덴마크의 돼지 생산자에게 돌아가는 금액을 나타낸 표임.

○ 돼지 1kg을 생산하여 얻는 돈은 2004년 9.13 DKK에서 2008년 9.79 DKK로 소폭 증가하였고, 이는 2006년에서 2007년 사이에 한 번의 큰 감소가 있었다.

○ 생산자에게 주어지는 돈의 변화에 가장 큰 영향을 미치는 항목은 평균 돼지가격이며, 나머지 보너스, 배당금, 생산 자조금은 2004년부터 2008년까지 거의변화가 없음.

[표 Ⅱ-21] 돼지 생산자에게 지급되는 돈(Payment to the Producer)

(단위: DKK/kg)

	2004	2005	2006	2007	2008
평균 돼지가격	8.52	8.66	9.2	8.44	9.31
보너스	0.58	0.58	0.53	0.6	0.45
배당금	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
생산 자조금	-0.07	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07
총합	9.13	9.26	9.75	9.07	9.79

자료: Statistics 2005, 2008, Danske Slagterier

□ 유통단계 구조

○ 도축장에서 절단된 신선육은 크게 Tulip Food Company와 같은 육가공 공장으로 공급되는 경우와 ESS-FOOD와 같은 유통전문회사를 통해 국내 또는 해외 바이어들에게 공급되는 두 가지 유통구조를 가짐.

○ 육가공 공장으로 보내지는 돈육은 공장에서 생산하고자하는 상품의 특성에 맞추어 1차로 맞춤형 절단을 해서 공급하는 것이 전략적 추세임. 따라서 도축장들은 맞춤형 커팅을 위한 시설의 연구 및 개발을 DMRI와 같은 연구소에 의뢰를 해서 구축하는 사례도 있음.

○ Tulip Food Company나 ESS-FOOD와 같은 Danish Crown 그룹의 자회사들의 경우라 할지라도 반드시 Danish Crown에서만 공급받아야 것은 아니며, 해당 자회사들의 경영 목표를 위해서라면 경우에 따라 더 싼 가격을 제시하는 경쟁사와 거래를 하기도 함.

(2) 품질규정

□ Danish Crown의 Code of Practice(업무 규정집)의 준수

○ Danish Crown은 회원들과 공급자들이 지켜야할 업무규정을 제정

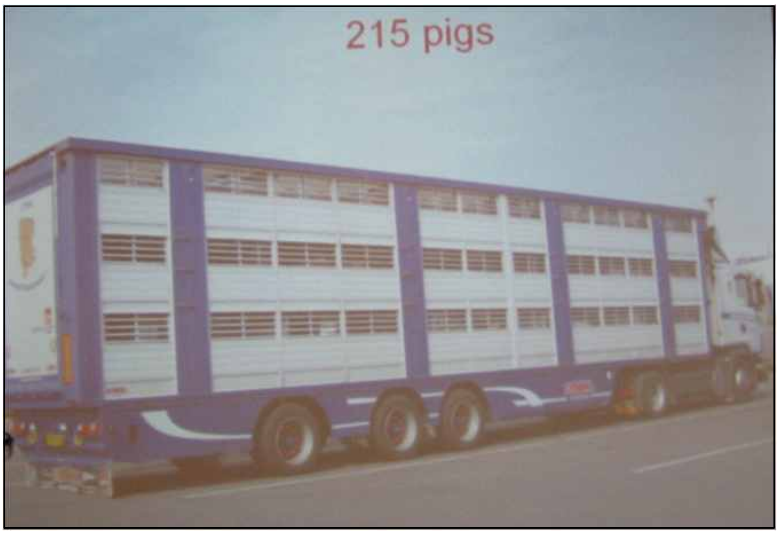
- 유럽연합의 기준보다 엄격한 규제를 통해 동물복지, Food Safety 등을 선도함으로써 선두주자의 입지를 강화
- 영국 시장 등 특화된 시장을 위한 생산규정 등 시장 상황에 맞는 규정을 포함하고 있음.
- 2002년 4월, Code of Practice를 제정
- 2003년 11월, 보다 강화된 규정을 포함

○ Code of Practice의 내용

- Danish Crown의 동물복지에 관한 일반적 지침
- Food Safety 준수 규정
- 고품질 사양관리를 위한 관리지침의 규정
- 스페셜 상품(유기농, 영국 시장 등)에 대한 생산 지침
- 현재의 조합원 및 공급자들 뿐만 아니라 앞으로의 참여자들이 동일한 규정에 참여 규정

(3) Logistics 시스템

□ **정부로부터 돼지운송의 라이센스를 받은 화물업자가 전문적으로 운송실시**

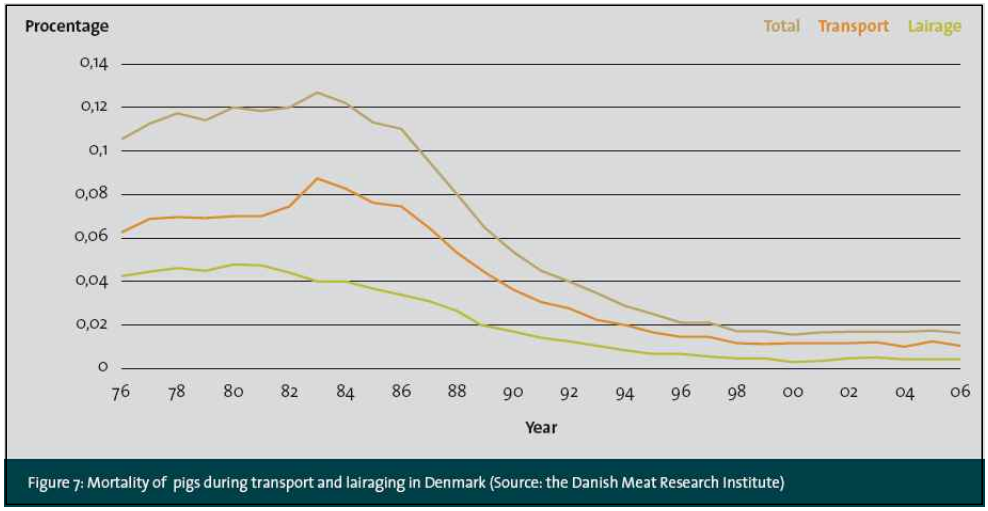


<그림 Ⅱ-11> 덴마크 돼지 운송 차량

○ Danish Meat Association에서 규정한 “Danish Quality Guarantee” 관리지침서에 운송에 관한 지침이 명시되어 있음.

○ 이 규정은 EU regulations(EU No. 1/2005, December 2004)에 근거하여 이 보다 더 엄격한 관리규정을 제정하여 운영 중임.

○ 이러한 관리를 통해 <그림 Ⅱ-12>와 같이 운송중 돼지의 사망률이 현저히 줄어들었음.



<그림 Ⅱ-12> 덴마크 운송 중 돼지 사망률 추이

(4) 세계에서 가장 엄격한 도축장내 수의학적 품질검열 체계

□ **덴마크의 수의 검열은 세계에서 가장 엄격하다.**

○ 엄격하고 객관적으로 수의 사항을 통제하기 위해 Danish Crown의 도축장마다 독립적으로 전문 수의학적 검사가 이루어짐.

○ 수의사와 검열 전문가들로 팀을 구성하여 검열 작업을 수행함.

□ **수의 검열이 세 단계로 나누어 진행되는데,**

○ 첫 번째 단계는 돼지가 도축장에 도착했을 때 시행된다. 돼지가 도축장에 도착하면 수의사들이 모든 돼지가 건강해 보이는지를 검사함.

○ 두 번째로 도축 공정 라인에 있는 모든 돼지가 검열되며,

○ 마지막 단계로 최종 제품이 검열을 받음.

□ **엄격한 수의학적 품질검사 예시 : Danish Crown의 Horsen 도축장**

○ 도축장 소개

- 면적 : 82,000m^2
- 구축비용 : 305 백만 유로
- 구축연도
- 2004년 건물의 건축과 설비 완료
- 공식오픈일 : 2005년 5월 23일
- Full Capacity : 93,000두/주(week)

- 종업원 : 1,672명

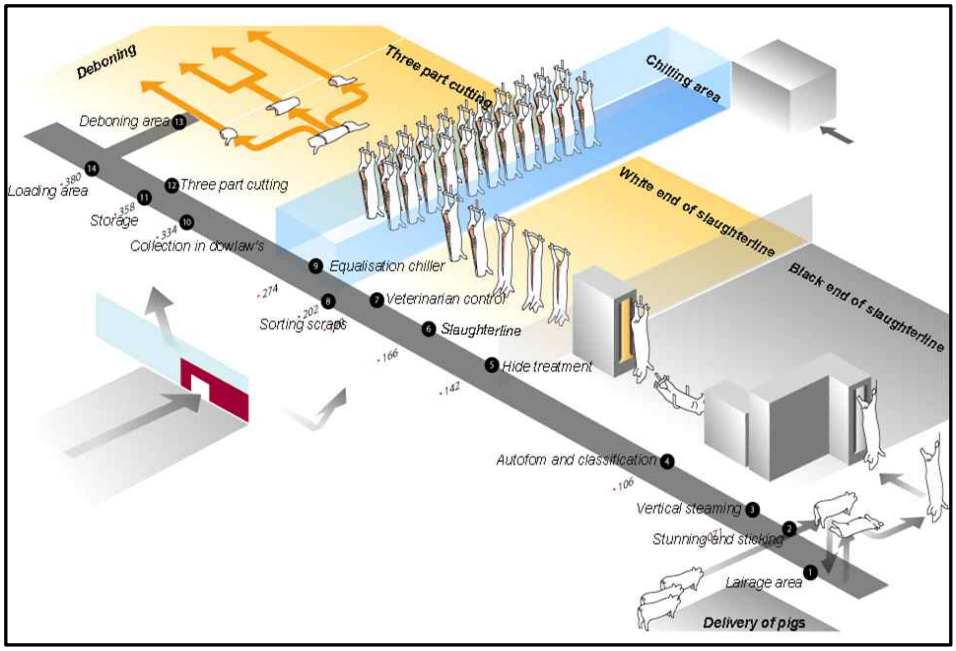
[표 Ⅱ-22] Danish Crown의 Horsen 도축장 직원 구성

담당업무	근무자 수	담당업무	근무자 수
Partial cutting & deboning	576	Cleaning	110
Saughterline	315	**Veterinary & Control**	**110**
Packing & distribution	189	Total(Cleaning과 Vet. 포함)	1,672
Casing Plant	133		
Craftmen	77		
Administration	99		
Laboratory	16		
Cafeteria	20		
Union representatives	13		
Visitor relations	8		
Fat melting	6		
Total	1,452		

○ 품질검사를 위해 정부파견 수의사 110여명 근무

- 수의사에 대한 비용은 정부에서 지원하며, 이들은 공장근무자들과 다른 복장을 착용하고, 별도의 식당에서 식사를 하는 등 이원화된 관리를 함.
- 도축장의 품질관리에 문제가 많이 발생할수록 이들 수의사의 파견이 늘어나는 구조

(5) 도축장 프로세스



<그림 Ⅱ-13> 덴마크 도축장 전체 프로세스

□ 1단계 : 도축 전 단계

○ 1-A 돼지를 도축장으로 이동시키기 위해 농장에서 수송차량에 상차되는 단계

- 수송차량 1대에는 215두까지 상차할 수 있으며, 도축장에 도착된 수송차량에 도착된 수송차량에서 계류장으로 하차된 돼지는 도축 직전에 돼지를 도축장 내 계류장에서 1~2시간 정도 휴식을 취하게 함. 이 과정을 통해 돼지가 진정할 수 있게 됨. 돼지를 CO_2가스로 기절시킬 때 스트레스를 받지 않게 함으로써 최상급의 돼지고기가 생산될 수 있기 때문임. 돼지가 받는 스트레스가 고기 품질에 나쁜 영향을 침.

<그림 Ⅱ-14> 덴마크 양돈농장의 돼지 운송과정

○ 1-B 돼지를 도축시설로 이동시키는 단계

- 이 단계에서 돼지는 돼지를 이산화탄소로 기절시키는 시설로 옮겨짐. 돼지는 떼로 이

동하는 습성을 지니고 있고 또한 빛이 있는 곳으로 이동하려는 경향이 있으므로 이를 이용하여 한번에 7~8마리씩 이동시킴.

- 또한 돼지는 경사가 있는 길로 이동하기 좋아하기 때문에 길바닥을 2% 정도 완만하게 경사지게 함. 돼지는 자진해서 앞으로 이동하는 경향이 있으므로 움직이는 칸막이 벽에 의해 기계적으로 이동하게 됨. 필요하다면 사람이 직접 손으로 돼지를 앞으로 몰고 감.

<그림 Ⅱ-15> 덴마크 도축장에서의 돼지 이동과정

○ 1-C 돼지를 이산화탄소로 기절시키는 단계(Stunning)

- 덴마크에서는 돼지를 기절시킬 때 이산화탄소를 사용하는 방법이 가장 신사적인 방법으로 여겨짐. 돼지는 7~8마리씩 무리지어 승강기 시설로 이동하게 되는데, 승강기에 돼지가 올라타면 이산화탄소로 가득 찬 공간으로 승강기가 내려감. 이 시설에서 이산화탄소로 인하여 돼지가 의식을 잃게 됨.
- 돼지가 무의식 상태로 기절해 있을 때 돼지의 한쪽 뒷다리에 족쇄를 채워 매달음. 돼지의 경동맥을 찔러 피를 뽑아내면 피 부족으로 돼지가 죽고, 돼지마다 약 3리터의 피가 빠져나옴.

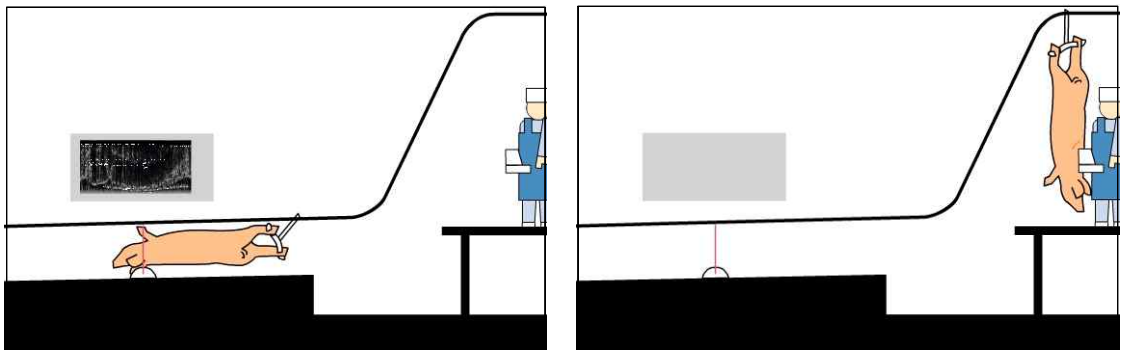
○ 1-D 돼지의 털을 없애는 단계

- 돼지를 죽인 후에 그 도체(carcass)를 증기에 데움. 도체를 데우는 작업은 새 시스템(vertical steam scalding)에 의해 이루어지는데, 즉 도체를 증기 상자에 통과시키면 돼지의 표피와 체모가 모두 제거됨. 이 방법은 기존의 방법(뜨거운 물을 사용하여 털을 제거하는 방법)보다 더 위생적임.

○ 1-E 도체를 분류하는 단계

- 돼지 도체의 털을 없앤 후에 도체를 제모시설(dehairer)로 보냄. 이 시설을 통해 도체의 짧고 뻣뻣한 털을 모두 제거함. 그 후에 도체를 갬블에 매달아 이동시키고, 내장된 전자칩에 의거 분류하고 등록. 이 과정에서 공급자 번호를 식별함.
- 각 도체는 자동으로 초음파 스캔을 통해 분류됨. 도체가 수많은 초음파 센서를 통과하는 동안 초음파 파장이 전송되어 도체 내부에 지방과 고기의 함량이 얼마나 되는지의

정보로 변환됨. 총 127개의 변수를 측정하며 이 작업을 통해 도체의 고기 비율이 몇 %인지 정확하게 계산됨. 이렇게 도출된 고기의 % 비율과 등록된 도체의 중량을 바탕으로 돼지의 품질이 결정되고, 그 품질에 따라 공급자에게 돈을 지불하게 됨. 또한 이런 분류 결과는 도체를 절단하고 뼈를 추려내는 작업을 하기 전 도체의 등급을 매기는데 사용되는데, 이를 통해 소비자들의 요구사항을 맞출 수 있게 됨.



<그림 Ⅱ-16> 덴마크 도축장의 도체 분류단계

○ 1-F 돼지의 정보를 등록하는 단계

- 돼지가 도축장으로 이동하기 전에도 돼지를 식별하기 위해 돼지 생산자 번호를 기입하여 이동시킴.
- 문신 망치(tattoo hammer)로 도체를 마킹
- 도축장 내부에서 도축 공정이 이루어지는 동안에 갭블에 내장된 식별 번호/RF 칩을 자동으로 인식함. 인식된 돼지의 정보는 그 돼지를 생산한 생산자에게 합당한 가격을 지불하기 위해 중요함. 가격 지불 기준은 시장의 요구에 부합하는 품질에 따라 결정되며. 이 작업을 통해 돼지 생산자들이 소비자가 원하는 돼지를 생산하도록 장려함.

<그림 Ⅱ-17> 덴마크 도축장의 정보등록 단계

○ 1-G 가죽 취급 단계

- 도체 등록을 마친 후에 돼지 몸체에 남아있는 잔털을 가스버너로 제거하기 위해 돼지 도체 표면을 그을림. 도체를 그을리는 작업은 두 번 이루어짐. 이 작업을 통해 도체에 남아있는 박테리아를 없앨 수 있으며 가죽의 표면을 좋은 상태로 유지할 수 있게 함.

<그림 Ⅱ-18> 덴마크 도축장의 가죽취급 단계

□ 2단계 : 깨끗한 도축 라인(Clean Slaughter Line)

○ **가죽을 취급하는 단계를 마친 후 도체는 '깨끗한 도축 라인'이라 불리는 공정을 받음.**
- 이 단계에서는 로봇이 물리적으로 하기 힘든 수직업의 대부분을 수행함.
- 이 공정에서 맨 처음으로 돼지의 복부를 절개하여 내장을 제거하는 작업이 이루어짐. 그 후에 다음 공정에서 다룰 수 있도록 조각조각 절단함. 머리를 잘라 제거하고, 몸통을 척추를 중심으로 두 조각으로 나눔.

○ **더 나은 위생을 위한 노력**
- 돼지의 몸체, 몸체를 절단하는데 사용되는 모든 칼, 톱 등의 도구들은 위생 관리를 위해 살균 소독함. 이런 노력으로 말미암아 높은 수준의 위생 수준을 유지할 수 있음.

○ 2-A 돼지의 신체정보를 측정하는 단계

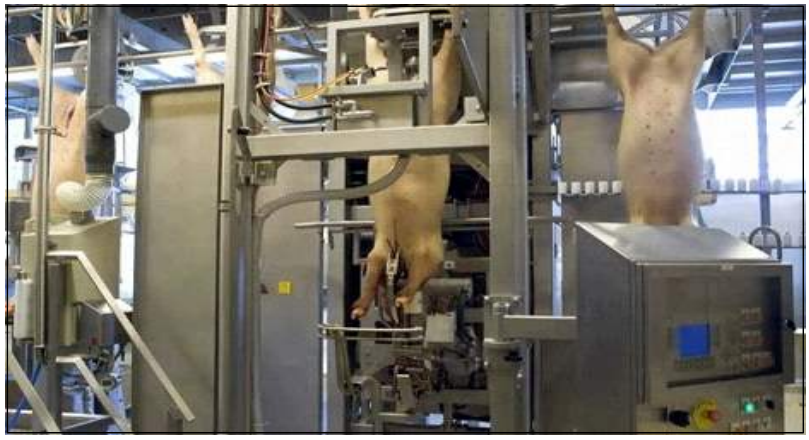
- 첫째로 돼지의 길이를 측정. 로봇이 돼지의 어깨부터 허벅다리까지의 길이를 적외선 빔을 사용하여 측정하게 됨. 도체의 길이를 측정하는 일은 매우 중요한데, 세계 시장의 고객들의 요구조건이 서로 다르며 돼지의 길이도 각각 다르기 때문임. 따라서 고객들이 원하는 수준의 고기 함량비율과 절단 부위, 사이즈 등에 맞추는 일이 매우 중요함.

<그림 Ⅱ-19> 덴마크 도축장의 돼지 신체정보 측정 단계

○ 2-B 직장(直腸)을 느슨하게 하고 흉골을 가르는 단계

- 돼지의 도체의 사이즈 등이 측정되고 나면 다음 단계로 이동하게 됨. 이 단계에서는 rectum loosener(직장을 느슨하게 하는 로봇)이라고 불리는 로봇을 통해 공정이 이루어짐. 로봇은 돼지의 꼬리를 식별하여 꼬리의 10센티미터 밑에 직장 주변에 구멍을 뚫

고, 이와 동시에 로봇은 흉골을 절개.



<그림 Ⅱ-20> 덴마크 도축장의 흉골 절단 단계

○ 2-C 도체의 복부를 가르는 단계

- 흉골을 절개한 후에 도체의 복부를 절개. 복부를 가르는 기계를 개발하는 일이 가장 어려움. 커다란 원형 칼날이 빠르게 도체의 복부를 가르는데, 이 공정은 빠를 뿐 아니라 조심스럽게 진행됨. 흉골이 끝나는 지점에서 허벅다리가 시작되는 지점까지 절개됨.

<그림 Ⅱ-21> 덴마크 도축장의 도체복부절단 단계

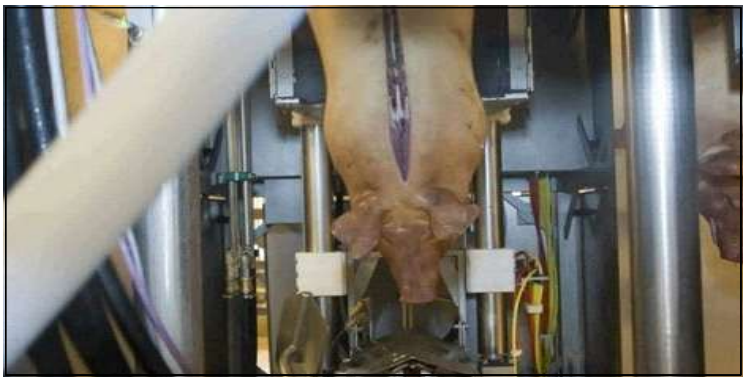
○ 2-D 내장을 제거하는 단계

- 도체의 복부가 절개한 후 내장을 빼내면 돼지의 각종 내장들이 한 덩이로 제거됨. 제거된 내장은 대략 10~12 kg 정도임. 예전에는 도축장에서 일하는 근로자들이 하루에 20톤의 내장을 빼내는 작업을 음. 그러나 오늘날에는 수작업으로 이루어지던 공정을 로봇이 대체하게 됨.
- 로봇이 도체로부터 장기를 끄집어내는 동시에 칼이 등뼈로부터 장기들을 적출해냄. 내장을 제거한 후에도 수의사의 허가가 있기 전까지는 다른 공정으로 도체를 이동시키지 않음.

<그림 Ⅱ-22> 덴마크 도축장의 내장제거 단계

○ 2-E 도체를 반으로 나누기 위한 예비 단계

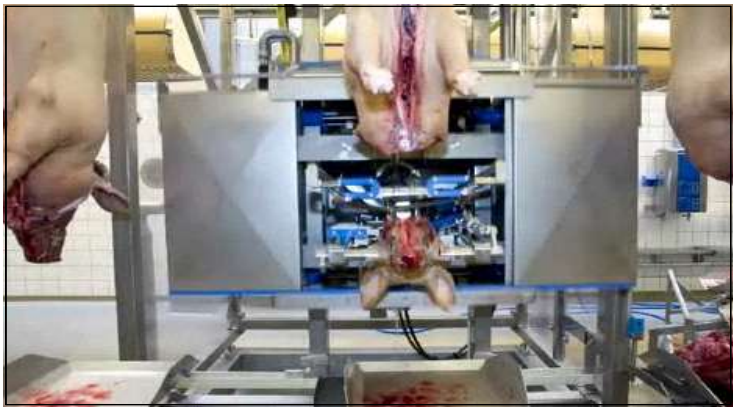
- 도체의 공정을 원활하게 하기 위해 도체를 반으로 갈라야하는데 정확한 절개를 위해 예비 단계가 필요함. 이 공정은 톱을 사용하여 빠른 시간 내에 이루어짐.
- 도체를 정확하게 반으로 나누기 위해 preliminary cutter robot이 사용됨. 첫째로 로봇이 5 센티의 폭으로 도체에 선을 그은 후에 등뼈의 위치를 체크하며, 그 후 피부와 힘줄을 절단하며 등뼈 전체의 길이에 따라 정확하게 절단함. 이런 작업을 통해 돼지의 도체가 정확히 반으로 나누어 질 수 있음.



<그림 Ⅱ-23> 덴마크 도축장의 도체 2등분 단계

○ 2-F 도체의 머리를 제거하는 단계

- 이번에 새로 도입된 로봇에는 도체의 머리를 잘라내는 로봇도 있음. 예전에는 도체를 반으로 가를 때 통째로 머리까지 반으로 쪼개는 방법을 사용했지만, 도체의 머리를 가르는 과정에서 돼지의 입과 혀, 목구멍에 있는 박테리아가 밖으로 나와 도체를 오염시키기 때문에 위험성이 존재했음. 그러나 새로 도입된 머리를 잘라내는 로봇으로 인해 이런 박테리아들이 밖으로 나오지 않게 함으로써 도축장의 위생을 증가시킬 수 있고, 또한 고기가 박테리아에 오염되는 것을 최소화 할 수 있음.
- 돼지의 머릿고기는 네덜란드 등의 많은 시장에서 고품질의 고기로 인정받고 있음.



<그림 Ⅱ-24> 덴마크 도축장의 돼지 머리제거 단계

○ 2-G 도체를 반으로 나누고 도장을 찍는 단계

- 도체의 머리를 제거한 후 도체는 로봇에 의해 정확히 반으로 나누어짐. 로봇은 예비단계에서 만들어진 절개자국을 따라 도체를 절단함.
- 도체를 반으로 절단한 후 날인 도장을 찍는 공정으로 이동. 날인 도장은 반으로 나뉜 도체의 어깨, 중간, 허벅다리에 찍음. 도장을 찍는 이유는 도장 안에 생산자의 정보, 도축일자 등의 정보를 표기하기 위해서임.
- 이 공정이 끝나면 도축 공정은 완료되며. 이 일련의 공정들이 매우 빠른 시간 내에 이루어지기 때문에 돼지 도체의 체온은 여전히 37도를 유지함. 따라서 향후 공정을 위해 도체를 차갑게 식힐 필요가 있음.

<그림 Ⅱ-25> 덴마크 도축장의 2등분 도체 주기 단계

□ 3단계 : 돼지의 몸체를 식히는 단계

○ 돼지의 도체가 1, 2단계의 공정을 통과하고 나면 박테리아의 번식을 막기 위해 돼지의 도체를 차갑게 식힐 필요가 있음. 이 공정을 통해 돼지의 품질을 높이고 유효기간을 늘일 수 있음. 도체를 차갑게 하기 위해 냉각 터널(chilling

tunnel)을 통과시키는데, 이 터널 안에는 영하 20도의 차가운 공기가 도체 주위에 유입됨. 이 공정은 매우 강력해서 공정이 끝난 후 따뜻한 곳으로 도체를 이동시켜도 도체의 표면이 얼어있을 정도임.

○ 도체가 처음부터 냉각 터널에 들어가기까지 약 50분이 소요됨. 냉각터널에 들어간 돼지가 터널을 통과하는데 걸리는 시간은 110분임.

<그림 Ⅱ-26> 덴마크 도축장의 도체 냉각 단계

○ 도체가 냉각터널을 통과한 후 equalization room(온도를 맞추는 방)으로 이동하여 16시간을 매달린 채 대기함. equalization room의 온도는 섭씨 5도이며, 16시간을 대기하는 이유는 도체의 온도가 5도가 되기 위해 그 정도의 시간이 소요되기 때문임.

□ **4단계 : 돼지를 절단하는 단계**

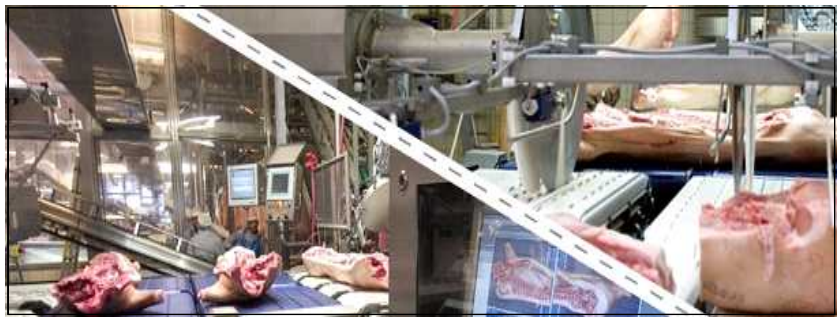
○ 도체를 5도 정도로 식힌 후에 돼지의 절단공정이 시작됨.

○ 이 공정은 매우 기술적으로 진보된 기계에 의해 이루어지는데, 3등분기(trisector)라는 기계가 반으로 나뉜 도체를 어깨, 중간부분, 허벅다리로 삼등분함.

○ 우선 로봇이 반으로 나눠진 도체의 사진을 찍음. 사진의 정보와 소비자의 요구정보를 결합하여, 소비자의 요구조건에 맞게 도체를 삼등분하게 됨.

○ 도체를 삼등분한 후에 나뉜 각 조각은 등급별로 분류되어 등급마다 같은 방향으로 향하게 함.

<그림 Ⅱ-27> 덴마크 도축장의 도체 절단 단계



<그림 Ⅱ-28> 덴마크 도축장의 도체 절단 후 이송 단계

□ 5단계 : 고기를 매다는 단계

○ 처음으로 사람이 사람 손으로 직접 고기를 만지는 시간은 고기 조각들을 매달 때임. 고기를 매달 때 크리스마스트리(Christmas Tree)라고 불리는 구조로 매다는데, 이는 매우 힘든 작업임. 예전에는 도축공장에서 일하는 근로자들이 하루에 약 35톤 분량의 고기를 들어 올려 매달아야만 했으나, 현재는 이런 수작업들을 많은 부분 자동화하여 근로 환경의 질을 높여주고 있음.

○ 고기가 컨베이어 벨트를 따라 이동하는데, 컨베이어 벨트의 끝에 크리스마스트리가 위치함. 사람이 컨베이어 벨트의 끝에 위치해서 고기가 오면 크리스마스트리에 달린 갈고리에 고기를 꿰. 크리스마스트리에 달린 모든 갈고리에 고기를 다 꿰고 나면 그 크리스마스트리는 다른 곳으로 옮겨지고 빈 갈고리만 달린 새 크리스마스트리가 오게 됨.

○ 크리스마스트리에 있는 고기 중 일부는 바로 냉동 트럭으로 옮겨지고 일부는 뼈를 발라내는 공정으로 옮겨짐.

<그림 Ⅱ-29> 덴마크 도축장의 돼지를 매다는 단계

<그림 Ⅱ-30> 덴마크 도축장의 크리스마스트리 구조 매달기

□ 6단계 : 돼지의 발골 단계

○ 소비자의 요구는 매우 다양함. 일부 소비자들은 베이컨 용 고기나 뼈가 분리되지 않은 어깨고기를 원하기도 하고 일부는 뼈가 없는 고기를 원하기도 함.

○ 발골 단계에서 약 450명의 근로자가 뼈를 추려내는 작업을 하는데, 한 테이블에 10~14명의 근로자가 서서 작업을 함.

<그림 Ⅱ-31> 덴마크 도축장의 발골 단계

□ 7단계 : 포장/등급매기기/적재 단계

○ 완성된 제품은 bin 용기 포장, 박스 포장, 크리스마스트리 통째 포장 등 3가지 방법으로 소비자에게 전달됨. 박스 포장된 제품은 보통 유통 시장으로 가고 크리스마스트리 째로 보내지는 제품들은 보통 가공공장으로 가서 추후 가공 공정을 더 받음. bin 용기 포장된 제품은 주로 Danish Crown이나 Tulip에 보내져서 가공 공정을 받음.

제2절 덴마크 양돈생산실태 분석

1. 서론

○ 덴마크는 2008년 기준 총 사육두수가 1,274만두로 한국의 958만두 (2009년)에 비해 높으며, 1년 도축 물량이 2천 500만두 정도로 우리나라의 1천 400만두에 비해 월등히 높으며, MSY 수준 또한 높음.

○ 덴마크 돈육은 생산량의 85~90%을 EU, 미국, 중국, 일본 및 한국 등지로 수출하는 수출 주도형 산업이며, 양돈산업의 수출액은 농업 부분 전체 수출액의 11%를 차지하여 매우 비중이 높은 산업이라 할 수 있음.

○ 양돈 생산성 지표 중 하나인 MSY (모돈 1두당 연간 출하두수)를 비교해 보았을 때 우리나라는 14.1두 (2008년)로 덴마크의 24.46두 (2007년), 네덜란드의 24.70두 (2007년)에 비해 약 10두 이상이 낮은 수치를 보이고 있음.

- 다른 여러 가지 생산성 비교 지표가 존재하지만 MSY는 각 농가의 수익을 대변하는 가장 중요한 지표중 하나임.
- 특히 우리나라는 2003년에 16.0두를 기점으로 2006년에는 13.6두, 2007년에는 13.4두로 오히려 해가 지나갈수록 MSY가 떨어지는 기이한 현상을 보이고 있음.
- 이와는 반대로 덴마크의 경우에는 2005년 MSY가 21.6두에서 2007년에는 24.5두로 3두 정도가 개선됨.
- 우리나라와 덴마크는 Yorkshire와 Landrace 등 비슷한 종돈을 비육돈 생산에 이용하고 있음에도 불구하고, 그 생산성이 매우 현저하게 차이남. 또한 우리나라의 양돈산업은 일반적으로 기술 발달에 의해 산업이 발달함에도 불구하고 오히려 그 생산성이 퇴보하였음.
- MSY의 개선은 농가 자체의 수익 상승 및 양돈산업의 경쟁력 향상을 대변하는데, 동일한 모돈을 이용하여 덴마크는 한국에 비해 1년에 비육돈을 약 11두 이상 더 많이 생산하고 있으며, 이는 한국의 생산성 개선이 시급한 과제임을 역설적으로 보여줌.
- 비육돈 출하가 모돈 복당 11두가 차이나는 것은 우리나라의 비육돈 1두당 수익(70,000원; 2008년)으로 계산하였을 때 약 7,700억원 정도 수익이 차이가 나는 것으로 이는 우리나라의 낮은 양돈 생산성 때문에 그 손해가 막대함을 보여줌.

○ 우리나라는 유럽 양돈 선진국에 비해 생산성이 떨어지고, 생산비는 높은 전형적인 고비용 저효율의 수익구조를 갖고 있음.

- 양돈생산비를 유럽과 비교하였을 때 1kg 생산에 1,000원 가량 높은 생산비가 소요됨.
- 비육돈 생산비는 도체 kg당 덴마크가 2,975원, 프랑스가 3,036원이지만 우리나라는 4,000원에 달함.

○ 한국과 유럽, 특히 세계적으로 양돈선진국으로 알려진 덴마크와 비교하였을 때, 국내의 양돈 생산성은 매우 낮으므로, 덴마크의 양돈 생산 현황 및 실태를 국내의 사정과 비교 분석함으로써, 덴마크 양돈산업을 벤치마킹하고, 국내 양돈산업 경쟁력 제고 방안에 대해 심도있게 준비해야할 필요성이 있음.

[표 II-23] 한국의 연도별 MSY 변화 추이

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MSY	16.0	14.9	14.2	13.6	13.4	14.1

2. 덴마크의 양돈 생산성

○ 덴마크 통계청에 의하면 2010년 1월 기준으로 덴마크의 돼지 사육 두수가 12,873천두로 지속적으로 증가하고 있으며, 모돈 두수 또한 1,088천두로 지난해 같은 시기에 비해 4.8% 증가하였음.

○ 덴마크의 양돈산업은 지속적으로 발전하고 있으며, 이는 모돈 및 돼지 사육두수 증가로 이어지며, MSY의 지속적인 증가와 수익의 증대를 의미함.

○ 덴마크의 양돈 생산성을 나타낸 [표 II-24]를 살펴보면, 먼저 2006년 이후로 WSY, 즉 모돈이 1년간 생산한 이유자돈 수가 점차 증가하는 것을 볼 수 있고, 복당 산자수, 복당 이유두수가 점차 증가하는 추세를 보임.

○ 포유기간은 평균 31~32일을 유지하고 있으며, 이유체중 역시 이유시 균일한 체중을 유지하고 있음. 또한 비생산일수가 점차 감소하고 재귀발정율이 짧아지고 있는 등 양돈 생산성이 점차 개선되고 있는 것을 보임.

○ 모돈 두수나 산자수가 증가하는 데에 반해, 1산차 모돈의 비율이나 비생산일수는 일정 수준으로 유지되는 경향을 보이며, 이유 후 폐사율은 점차 감소하고 있음.

○ 충분한 이유일령을 지키면서, 모돈의 분만 후 충분한 회복기간을 통하여 비생산일수를 낮추어 모돈 회전율을 높이는 등 덴마크의 모돈 사양프로그램은 양돈 선진국으로서 표본이 되고 있는 실정임.

[표 II-24] 덴마크 양돈 생산성 (모돈)

연 도	평균 생산 결과				
	2006년 전체	2007년 전체	2008년 전체	2008년 하위 25%	2008년 상위 25%
1산차 비율, %	22.3	22.3	23.6	23.6	24
복당 산자수	13.3	13.6	14.0	13.6	14.5
복당 이유두수	11.4	11.7	12.1	11.4	12.9
포유기간	31	32	32	33.2	30.2
이유체중	7.3	7.3	7.3	7.4	7.1
이유전 폐사율	14.2	14.3	13.8	16.3	11.3
비생산일수	15.5	15.7	14.8	19.6	11.3
재귀발정일	5.9	6.0	5.1	5.3	4.6
분만율	858	85	87	83	90
모돈두당연간이유두수	25.6	26	27.3	24.6	29.9
모돈회전율	2.24	2.23	2.25	2.17	2.32

자료 : Denmmark annual report 2009

○ 덴마크의 2008년 자돈 생산성을 살펴보면 전반적으로 생산성이 향상되는 것을 볼 수 있음. 일당증체량이 향상되는 동시에 폐사율은 낮아지고 사료요구율은 감소하는 경향을 보여 생산성이 지속적으로 높아지고 있는 것을 볼 수가 있음. 자돈기 종료체중의 경우 해가 지날수록 같은 자돈기간동안 자돈기 종료 체중이 증가하고 있는 것을 볼 수 있음 [표 II-25].

[표 II-25] 덴마크 양돈 생산성 (자돈)

연 도	평균 생산 결과				
	2006년 전체	2007년 전체	2008년 전체	2008년 하위 25%	2008년 상위 25%
일당증체량, g	436	448	469	432	539
사료요구율 (FUgp)	2.04	2.02	1.97	2.15	1.83
폐사율	3.60	3.10	2.70	2.92	1.97
자돈개시체중, kg	7.3	7.3	7.6	7.5	7.7
자돈기종료체중, kg	31.4	31.7	32.8	33.1	34.0

자료 : Denmmark annual report 2009

○ 덴마크의 2008년 비육돈 생산성을 살펴보면, 일당 증체량과 비육기 증체량이 점차 증가하는 경향이 나타났으며, 사료 요구율은 감소하는 경향을 보여 전체적인 성장 성적이 개선되고 있음을 보여주고 있음 [표 II-26].

○ 평균 도축체중은 2008년 80.4kg에서 2008년 82.3kg으로 1.9kg 정도 상승하였고, 이는 정육 생산량의 증가를 의미함. 평균 정육 비율은 일정수준으로 유지되고 있으며, 이는 도체중이 증가하였으므로 평균 정육량은 증가한 것을 알 수 있음.

[표 II-26] 덴마크 양돈 생산성 (비육돈)

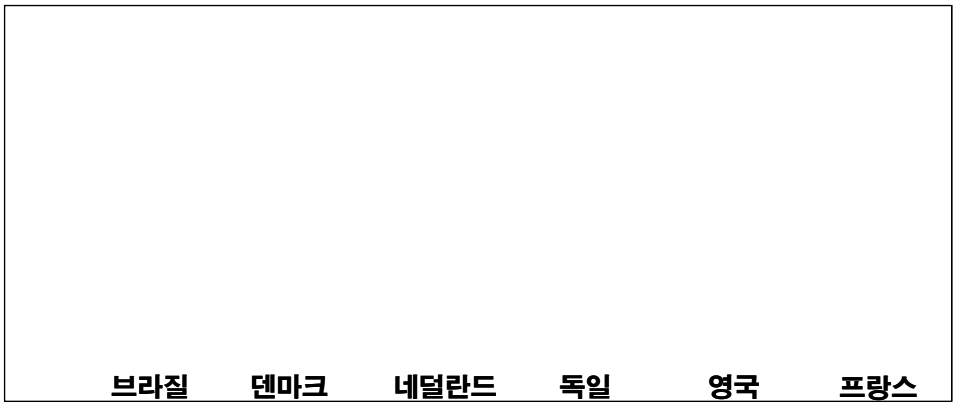
연 도	평균 생산 결과				
	2006년 전체	2007년 전체	2008년* 전체	2008년 하위 25%	2008년 상위 25%
일당증체량, g	859	879	904	812	994
사료효율, Fugp	2.87	2.89	2.83	3.00	2.70
육성개시체중, kg	32.9	33.3	33.0	33.2	34.4
평균도축체중, kg	80.4	82.8	82.3	81.3	83.4
정육율, %	60.3	60.3	60.4	60.6	60.4
폐사율, %	4.2	4.3	3.5	4.5	2.8

자료 : Denmmark annual report 2009

○ <그림 Ⅱ-32>에 나타난 바와 같이 세계 각국의 MSY는 2002년에 비해 2007년에 증가된 결과가 나타났으며, 이는 각국의 양돈 생산성 및 경쟁력이 개선되었음을 의미하고 있음.

○ 특히 브라질의 경우 2007년에 산타카타리나 지역을 구제역 청정지역으로 공표함으로써 덴마크나 다른 나라들이 경쟁하는 세계적인 돈육시장에 진출함.

○ 덴마크나 네덜란드는 2002년에 다른 나라에 비해 높은 MSY를 유지하고 있었음에도 불구하고 2007년 MSY에서도 가장 높은 수치를 기록하였으며, MSY 증가 정도에 있어서도 가장 높게 나타남.



<그림 Ⅱ-32> 세계 여러나라 양돈국가의 MSY

○ [표Ⅱ-27]은 각국의 2007년과 2008년 6월 기준 도체 kg당 돈육 생산비를 나타냄. 유럽의 국가는 미국이나 브라질에 비해 돈육 생산비가 높음. 유럽의 돈육 생산비가 높은 이유는 높은 인건비에서 기인한 것임.

○ 2007년의 지육 kg당 생산비는 덴마크가 유럽에서 가장 낮은 수준을 보였으며, 2008년에도 네덜란드에 이어 2위를 나타내어 높은 인건비에도 불구하고 매우 낮은 생산비를 보임.

○ 우리나라의 2008년 도체 kg당 돈육 생산비는 3,800~4,200원으로 유럽에 비해서도 돈육 생산비가 월등히 높음.

[표 II-27] 각국 돈육 생산비

국 가	비용 / 도체 kg당 2007년	비용 / 도체 kg 당 2008년 6월
브라질	1,648	1,940
미국	1,833	1,995
덴마크	2,468	2,975
네덜란드	2,554	2,922
프랑스	2,587	3,036
독일	2,706	3,243
스페인	2,749	3,046
스웨덴	2,844	3,338
영국	3,060	3,184
한국	-	3,800～4,200

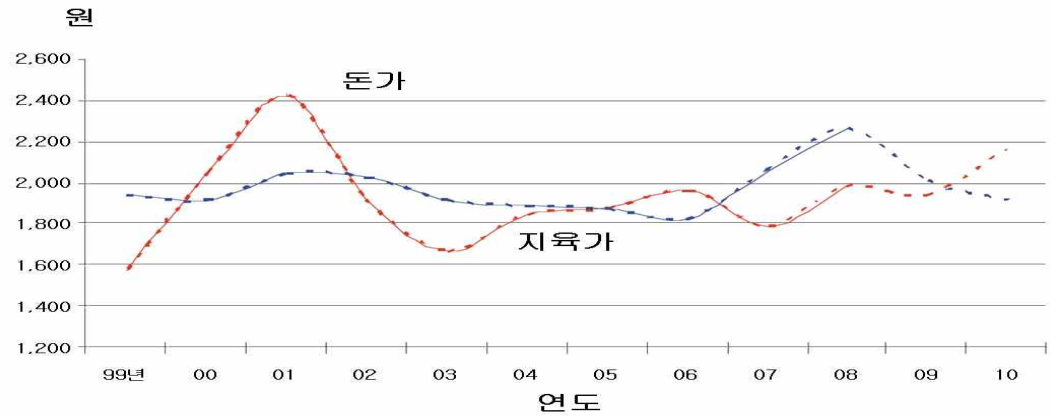
자료 : Denmmark annual report 2008

○ 2009년도 전반기 도체 kg 당 생산비 절감액을 살펴보면 덴마크의 생산비 절감액은 다른 양돈 국가와 비교시 상위 수준을 기록하고 있는 것을 볼 수 있음. kg 당 약 400원을 절감하여, 절감액 상위 국가인 독일(kg 당 420원), 캐나다(kg 당 440원)와 대등한 수준을 보여, 외국에 비해 충분한 경쟁력을 가지고 있는 것으로 나타남.

자료 : Denmmark annual report 2009

<그림 Ⅱ-33> 각국 양돈 국가의 2009년도 전반기 도체 kg 당 생산비 절감액

○ 덴마크의 양돈산업은 2007년 사료가격의 급격한 상승으로 인하여 돈가 상승을 유발하였으며, 2008년에는 재정위기로 인하여 사료 가격이 떨어지는 현상이 발생하였음. 이러한 이유로 2008년도 돈육의 가격이 다시 하락하는 경향을 보였음. 2009년에는 사료가격이 지속적으로 떨어지는 추세를 보였으며, 돈가는 2008년에 비해 상승하였는데, 이 추세는 2010년에도 당분간 유지될 것으로 보임.

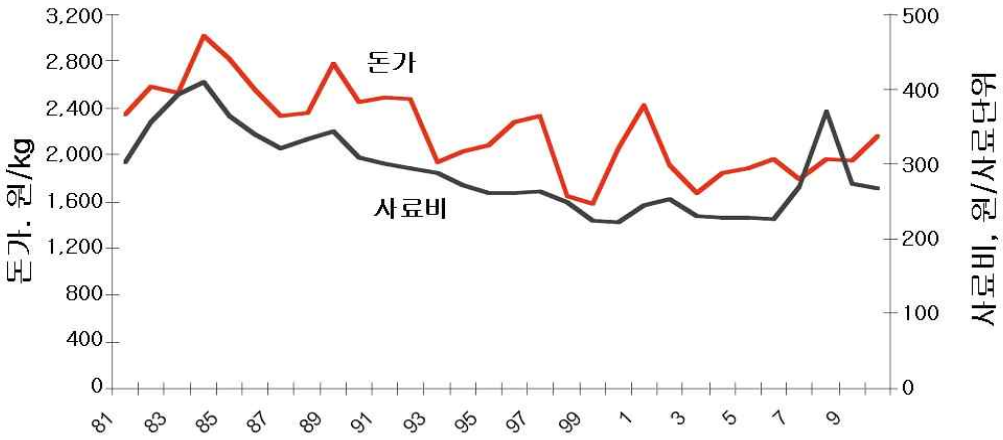


자료 : Denmmark annual report 2009

<그림 Ⅱ-34> 년도별 덴마크 돈가 및 지육가격

○ 덴마크의 사료 가격은 1985년 이후 2000년도까지 지속적인 감소추세를 보였으며, 2000~2007년에는 사료가격이 안정화 단계에 들어선 것을 볼수 있음. 그러나 2007년 사료가격이 급격하게 상승하였는데, 이는 사상 유래없는 사료가격을 기록하였으며, 이후 점차 사료가격이 낮아지고 있는 것을 볼 수 있음.

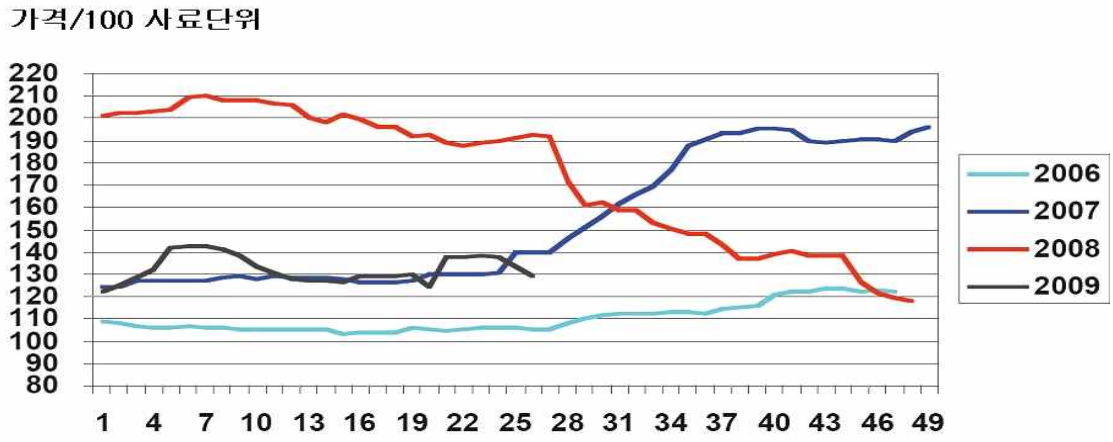
○ 현재 사료비가 2006년 수준으로 도달하지는 못하였지만, 점차적으로 감소하고 있는 추세를 볼 수 있으며, 이는 현재 대두박 가격이 높게 형성되고 있어 2006년 사료비 가격 수준으로 돌아가지 못하고 있는 것이 원인으로 보여짐.



자료 : Denmmark annual report 2009

<그림 Ⅱ-35> 년도별 덴마크 돈가 및 사료비

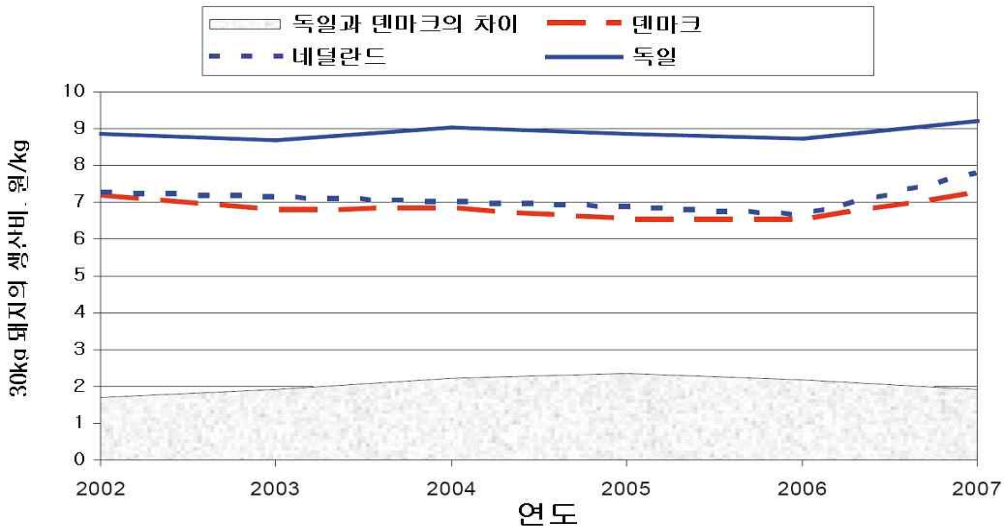
○ 덴마크의 2006~2009 사료비 가격동향을 살펴보면 2006년 사료비 가격이 가장 낮게 형성되었으나, 2007년 사료가격의 폭등으로 인하여 사료가격이 폭등하였으며, 이후 사료가격이 안정화 추세로 돌아감에 따라 2009년 상반기 사료비 가격이 2007년 사료비 상승 이전 사료비 가격으로 되돌아 간 것을 볼 수 있음.



자료 : Denmmark annual report 2009

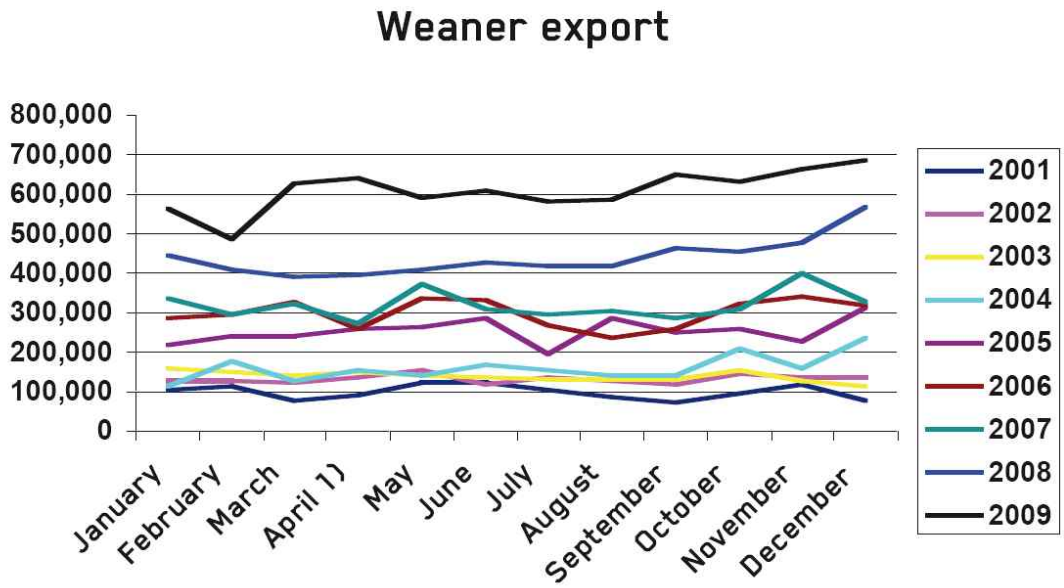
<그림 Ⅱ-36> 덴마크 비육돈 사료가격

○ 덴마크의 모돈 생산성 향상으로 인하여 이유자돈 수는 지속적으로 증가하였는데, 이러한 생산성의 향상은 이유자돈의 외국수출로 이어지고 있는 상황임. 또한 덴마크 양돈의 악취 및 암모니아 등 강력한 환경 규제로 인하여 지리적으로 이유자돈의 수출이 용이하고, 이유자돈의 가격이 높은 독일로 이유자돈의 수출이 증가하고 있는 실정임.



자료 : Denmmark annual report 2009

<그림 Ⅱ-37> 덴마크, 네덜란드, 독일의 30kg 돼지 생산비 비교



자료 : Denmmark annual report 2009

<그림 Ⅱ-38> 덴마크의 년도별 이유자돈 수출량 비교

3. 덴마크의 양돈 생산실태

가. 종돈검정

○ 덴마크의 종돈 특징을 살펴보면 정육률이 평균 60.05% 가장 높은 정육률을 보이고 있으며, 듀록의 경우 마블링이 아주 좋음. 또한 번식 능력이 우수한 편임.

○ 덴마크에는 중앙 검정소는 양돈조합에서 운영되는 수퇘지 능력 검정소 1개소가 있으며, 여기서는 핵돈군 수퇘지를 50여개의 핵돈군 농가로부터 3~4산차 돈군에서 생산된 수퇘지를 매주 100여두씩 출품 받아 체중 30kg 이전까지 예비검정을 하고 30kg부터 100kg까지 본 검정을 함. 여기서는 농장검정에서 못한 자동 사료급여 장치와 개체 확인 시스템으로 1개 돈방 12두씩 수용하여 정확히 조사하고 있음.

○ 연간 검정두수는 5,000여두이고, 여기서 선발된 최우수 수퇘지 (대략 10% 수준)만 협회 소속 4개 인공 수정센터로 보내어 핵돈군 능력개량에 활용토록 의무화 되어 있음. 이 때 핵돈군은 98% 정도 인공수정으로 계획 교배토록 되어 있는 것이 특징임. 그러나 덴마크의 양돈 전체의 인공수정 비율은 매년 조금씩 증가하여 2003년 기준 61% 수준.

○ 각 검정군은 1두의 암퇘지, 1두의 수퇘지, 1두의 거세돈 등 모두 3두의 동복 자돈으로 구성되어, 이들은 품종 성별 구분으로 군사 사육으로 검정을 하게 됨. 일단 검정이 완료되면 암퇘지와 거세돈은 도축하여 도체 및 육질평가를 받으며, 수퇘지는 생체에서 정육률이 측정되어짐. 이렇게 조사된 모든 성적은 수퇘지 선발자료로 쓰이게 됨.

○ 검정결과 평가 및 선발 : 종돈 최종 선발은 선발 지수식에 의거 이루어짐. 이때 고려되는 형질은 일당증체량, 사료 요구율, 정육률, 육질 등의 검정성적으로부터 계산되어지고, 이들 형질에 대한 각 개체의 육종가를 추정하여 최종 선발시 사용하고 있음.

나. 종돈산업 및 개량체계

○ 종돈 산업의 정책수립과 시행을 정부가 아닌 민간 기관에서 자율적으로 하면서 개인들의 종돈업을 엄격하게 통제하는 체계로 구성되어 있음.

○ 대부분의 비육농가와 종돈 농가들이 민간 기구에 참여하여 양돈 사업을 진행하고 있음. 전체 돼지의 95% 정도가 Danske Slauterier 소속 도축장에서 도축되고 있음.

○ 종돈의 경우 40여개의 육종 농가가 있지만 단일의 종돈 개량회사를 통하여 하

나의 브랜드로 모든 종돈들이 육종되고, 국내에서 거래되고 있으며, 외국으로 수출하고 있는 상황임.

○ 이러한 구조는 덴마크 고유의 종돈을 생산할 수 있으며, 민간 기구에 대부분 소속되어 있는 특징으로 인하여 종돈의 개량 속도가 개별농가차원의 개량보다 빠른 구조임.

□ Danbred International

- Danbred International은 Danish Pig Production에 의해 조직된 기업이며 덴마크의 종돈은 DanBred로 통일되어 있음.
- 종돈 육종농가, 증식돈 농가, AI 센터 등으로 조직이 구성되어 있음.
- 이들이 하는 업무로는 육종 목표설정, 유전능력평가 및 선발, AI센터 정액관리 감독, 육종 이론의 적용 및 자문, 교잡시험, 능력검정, 시설 및 생산 시스템 및 육종 농장의 정기 혈액 검사 등 돼지 개량을 위한 핵심적인 일을 총괄하고 있음.
- 이들이 관리하고 있는 농장들의 실태를 정기적으로 검사하여 기준 미달 시 증식농장으로 하향하거나, 성적이 좋은 농장은 육종 농가로 상승 시키는 등 적극적인 노력으로 육종 농가들이 종돈개량 프로그램에 적극적으로 참여하여 최고급의 종돈을 생산하기 위해 노력하고 있음.

○ 다양한 육종업체들이 경쟁하여 돼지 육종을 하는 시스템이 아닌 하나의 민간 기관이 주도적으로 소속 종돈장을 세세하게 점검하고 평가하여 종돈을 생산하는 시스템을 가지고 있으며, 이것이 덴마크 양돈 생산성이 다른 국가에 비해 뛰어난 원인이라고 할 수 있음.

다. 일반적인 농장 관리 (일반 양돈 농가)

○ 덴마크는 2-site 및 3-site 로 농장을 운영하고 있음. 모돈 농장과 자돈-비육돈 농장이거나 모돈 농장과 자돈농장, 비육돈 농장을 분리하여 각각의 시기별로 분리되어 사육됨으로써 질병을 예방하고, 생산성을 높임.

○ PS (Parent Stock) 농장은 F1 모돈을 교배하여 비육돈을 생산하는 농장이며, 2000년도 이전에는 비육돈까지 일괄로 사육하는 시스템이 많았으나 현재는 교배, 임신, 분만, 포유까지만 모돈 농장에서 하고 이유 후에는 다른 농장으로 전두수를 이동시켜 관리함.

○ 이렇게 실시한 2-site 시스템으로 산재했던 PRRS나 PED 등의 질병을 청정화 하였음.

○ 일반적으로 농장 마다 넓은 토지를 가지고 있어 토지에 분뇨를 비료로 사용함으로써 분뇨처리를 하고, 토지에서는 사료작물을 재배함으로써 수확된 곡물은

배합사료로 이용하며, 줄기나 짚 등은 태워서 농장에서 연료로 사용함.

○ 이렇듯 덴마크에서는 질병을 예방하고 생산성을 높이는데 중점을 두면서, 생산비를 낮추는 일에도 매우 큰 관심을 갖고 있음.

○ 배합사료를 만들기 위해 사료 곡물을 대부분 수입하는 우리나라에서는 사료비를 낮추는 방안에 대해 심도있게 고민해보아야 함.

□ **사양관리**

○ 모돈의 관리는 2주간 그룹관리로 총 10그룹을 이용하여 사양관리 실시하거나 3주간 그룹관리로 총 7그룹을 이용하여 사양관리를 실시함.

○ 그룹관리는 유럽지역에서는 주간관리보다 널리 퍼져있는 사양관리 방식이나 2주간이나 3주간으로 관리하는 것은 농장주가 결정함.

□ **임신사**

○ 임신사는 군사 (Group housing)방식으로 사육이 되고 있었으며, 전자동급이 시스템을 이용하고 있음. 군사 방식은 동물 복지가 우선하는 유럽의 양돈산업에서 임신돈에게 충분한 휴식공간과 편안한 잠자리를 제공하는 등 임신돈의 복지를 고려한 돈사 시스템 설계가 대부분임.

○ 임신사 돈방 바닥은 슬랏 바닥이지만 스크래퍼 방식을 택하고 있음. 또한 임신돈이 편안히 쉴 수 있도록 평평한 바닥을 2/3, 배변하는 공간인 슬랏 바닥을 1/3으로 제공함.

○ 전자동 사료 급여 방식은 귀에 부착된 전자태그를 이용하여, 모돈이 사료를 먹으러 들어가면 전자태그를 인식하여, 사료섭취가 되지 않은 모돈은 사료가 일정량 내려와 섭취를 하게 되고, 사료 섭취가 이미 끝난 모돈은 사료가 내려오지 않아 바로 바깥으로 나오도록 유도하는 시스템임.

○ 전자동 사료 급여 기계를 통해 분만 일주일 정도 전에는 분만 대기돈들만 모아놓은 돈방으로 모돈이 이동될 수 있도록 하여 작업자의 일을 줄여줌.

<그림 Ⅱ-39> 군사 방식 (Group housing)

□ 분만사

<그림 Ⅱ-40> 전자동 급이 시스템

○ 분만사는 출생돈에 대한 처치나 분만 중인 모돈 관리는 우리나라의 방식과 크게 다르지 않았으며, 철분주사 등을 실시하나 꼬리 자르기나 침치 절단에 대해서는 동물 복지 측면에서 꼬리를 너무 짧지 않게 자르고, 침치는 자르기(cutting)보다는 갈아주는 (polishing) 형태로 이루어지고 있음.

○ 분만 돈방은 half-트라이바로 바닥이 이루어져 있으며, 분만 돈방 또한 평평한 바닥을 충분히 공급하고 배수가 잘되도록 하며, 슬랏 바닥은 1/3정도만 제공됨.

□ 환돈방

○ 환돈방은 임신사에서 의무적으로 일정 공간 이상 두도록 되어있으며, 환돈은 각 돈방에 가득 차있어서 환돈 비율이 높은 것을 볼 수 있음. 환돈방은 최고 3두까지 한방에서 치료할 수 있음.

○ 이는 군사에 의한 지제 강건성 확보 효과와는 다르게 잦은 운동과 이동, 과비 등에 의한 지제 불량으로 환돈이 지속적으로 발생함.

<그림 Ⅱ-41> 환돈방

□ **사료 및 분뇨처리**

○ 사료는 유럽대륙에서 일반적으로 사용하는 사료를 자가 배합하여 사용하였으며, 40만평에 이르는 토지에서 사료작물을 재배하는 것이 의무화 되어 있음.

○ 일반 배합사료는 보리, 밀, 귀리 등을 원료로 사용하고 있으며, 옥수수나 대두박은 유럽의 기후나 환경이 적합하지 않아 원료 곡물로 사용되지 않음.

○ 임신기의 사료급여는 단계적으로 높이는 사료급여 방식을 택하였으며, 사료섭취량이 높아 모돈의 과비가 의심되며, 체형관리나 등지방 관리가 필요함.

○ 포유기에는 사료를 4번 정도 급여하고 액상 급이 방식을 택하고 있으며, 모돈이 최대한 사료를 많이 섭취할 수 있도록 관리하고 있음.

○ 발생한 분뇨를 8개월간 저할 수 있는 공간이 의무적으로 농장에 요구되며, 부숙되어 비료화 된 분뇨는 농장의 토지에 비료로 사용되어 사료 곡물을 재배하는데 이용됨.

<그림 Ⅱ-42> 분만사

○ 입붙이 사료는 우리나라에서처럼 유성분이 높고 비싼 사료를 급여하는 것이 아니라 밀기울 등의 조악한 사료를 갈아서 바닥에 깔짚 용도와 함께 뿌려주어 입붙이 용도로만 급여하고 있음.

○ 이유일령은 21~28일 사이로 하고 있으며, 총산자수가 매우 높음.

○ 전체적으로 덴마크의 평균 총 산자수는 13.8두 정도 되어 다른 이웃 나라에 비해 높으며, 상위권 농장은 평균 PSY가 29~30두 정도로 높으며, 평균 총산은 약 15두 정도에 이름.

<그림 Ⅱ-43> 포유자돈과 입붙이사료

□ 교배사

○ 교배사는 임신사와는 다르게 스톨사육이 되고 있으며, 웅돈과 함께 사육되고 있음.

○ 덴마크에서는 교배 후 4주까지 스톨 사육이 허용되고 있으며, 종부는 종부시점에 따라 적게는 1회 많게는 3회까지 실시하며, 인공수정용 정액은 외부 회사에서 구입하여 사용함.

○ 종부시에는 승가자극을 주기 위하여 공기펌프로 등에 자극을 주는 방식도 택하고 있음.

<그림 Ⅱ-44> 인공수정

□ 후보돈 관리

○ 후보돈은 일년에 약 300두 정도를 갱신하여 거의 50%에 가까운 도태율을 보이고 있으며 이렇게 도태율이 높은 이유로는 여러 가지 원인이 있을 수 있으나, 특히 우리나라에 비해 1/3도 안되는 낮은 덴마크 후보돈 가격이 원인인 것으로 판단됨.

○ 덴마크에 비해 우리나라 후보돈 가격이 높은 이유는 우리나라 종돈회사 자체의 원인보다는 상대적으로 비싼 생산비 및 돈가, 그리고 종돈 판매 시스템 차이에 기인하는 것으로 보여짐. 유럽의 종돈구입은 대부분 20~50kg에 종돈구매가 이루어지며, 일반 비육돈 가격과 연동되어 후보돈 가격과 책정되기 때문에 후보돈 가격이 우리나라와 비교시 저렴한 상황이며, 우리나라의 90~110kg대의 후보돈 구입기준 및 후보돈 가격과 차이를 보이고 있는 상황임.

○ 후보돈은 군사 (group housing)을 하기위해 2주간 전자동 급이 시스템에 대한 훈련을 하게 되며, 130~140kg, 240일령 정도에 첫 교배를 실시하여, 이는 국내 사정과 별반 다르지 않음.

<그림 Ⅱ-45> 후보돈 전자동 사료급이 시스템 훈련

□ **일반 양돈 농장과 국내 농장의 비교**

○ 농장의 시설은 국내의 시설에 비해 개선된 점을 크게 발견할 수는 없었음.

○ 농장에서 스스로 원리 원칙을 철저히 준수하고, 특히 정부에서 이러한 사양관리나 돈사, 동물 복지에 관한 관리 지침을 법규화하여 동물복지나 생산비 절감 등을 이룩할 수 있었음.

○ 하지만 국내의 양돈농가 시설도 덴마크에 못지않게 잘 갖춰져 있으며, 생산성을 향상시키고 생산비를 절감 할 수 있는 사양관리 방법은 많이 알려져 있음.

○ 덴마크와 국내의 실정과 다른 점

1) 임신돈의 군사 (group housing) - 동물복지를 위해 모돈에게 주어지는 일정 공간이 확보되어야 한다는 규정이 존재.

2) 입붙이 사료의 급여 - 우리나라처럼 1호 사료 (유성분이 높게 함유된 사료)를 급여하는 것이 아닌 조악한 사료를 허실이 없도록 급여.

3) 전자동 급이 시스템 - 현재 국내 양돈농가에도 설치된 곳이 있음.

○ 덴마크 양돈농가 시찰을 통해 국내 양돈농가 시설 및 환경으로도 충분히 생산성 개선 및 농장 성적 향상을 이룰 수 있을 것으로 판단됨.

라. 돈사

□ **일반 사항**

○ 양돈업자 (돈육 생산자)들은 돈사를 신축할 때 많은 고민을 하며, 돈사 건축 규정에 따라 생산 관련 공정 계약, 소비자, 이웃 등에 피해를 주지 않는 설계, 동물의 수송이나 악취로 인한 불쾌감의 최소화 등을 위해 노력해야함.

○ 또한 돈사 신축 시 동물 복지와 작업자의 효율, 작업 환경 개선을 위한 설계를 하여야 하며, 이를 통해 동물의 건강과 생산성을 극대화 시킬 수 있도록 해야함.

□ 규정 (Legislation)

○ 2003년 5월 15일부터 발효된 돈사 신축 규정에 따라 덴마크에서 돈사 건축 시에 건축자들은 의무적으로 규정을 준수하여야 하며, 2005년 1월 1일부터는 환돈방을 의무적으로 설치하여야 함.

- 실내 사육 시 임신모돈 (초산돈/경산돈), 이유자돈, 종돈, 비육돈에 대한 돈사 규정
- 돼지의 보호와 건강을 위한 규정
- 돼지의 꼬리 물기와 거세에 관한 규정

□ 생산 체계

○ 일반적인 모돈 농장은 분만부터 출하까지 구역별로 나뉘어 관리되는 batch operation이며, 이는 덴마크 양돈농가에서 이루어지고 있는 그룹관리와 2-, 3-site 시스템 등으로 앞으로도 지속적으로 유지되고 이용될 관리 방법임.

○ 이 생산체계의 목표는 생산의 안전성을 높이고, 동물복지, 건강, 외부 환경, 작업 환경의 고효율을 이루는 것임.

○ 미래에는 정보통신기술로 돼지를 사육하고, 관리할 것으로 예상되며, 정보통신기술은 덴마크 양돈산업에 중요한 역할을 할 것임.

○ 자동화, 로봇의 이용, 시뮬레이션 기술 등이 농업과 양돈산업에 소개되고 이용되고 있음.

○ 현재 국내에서도 양돈농가의 모든 정보를 입력하여 생산성 및 문제점을 분석하고 개선하기 위한 기술이 실용화 되어 있음. 하지만 양돈 농가에 종사하는 직원들의 연령대가 높아 이를 쉽게 이용하지 못하고 있음.

□ 임신돈사

○ 임신돈은 교배부터 임신 4주령까지는 스톨에서 사육하여도 무방하지만, 임신 4주령 이후부터는 군사 (group housing)방식으로 사육되어야 함.

○ 교배사에서는 군사를 해야 할 의무규정은 없는 상태. 그러나 영국 (UK)에 수출할 돈육을 생산하는 농장에서는 교배사에서도 군사를 실시해야 함.

○ 덴마크에서는 임신돈의 복지를 위해 교배사와 임신사에서의 고효율, 고능률 작업을 위해서 추가적인 발전이 필요한 것으로 인식하고 있음.

○ 포유중인 모돈은 모돈 및 포유 자돈에게 충분한 공간을 제공하는 loose housing system을 도입하여 이용하고 있으며, 포유 모돈에게 충분한 휴식 공간을 제공함으로써 동물복지에 노력함.

○ 하지만 loose housing은 동물을 위해 더 많은 공간이 제공되어야 하므로, 이에 대해 충분히 고려해야 하며, 체형이 큰 모돈에 의한 포유자돈의 압사에 주의해야함.

○ 모돈에게 제공되는 공간은 점차 증가하는 추세임. 임신돈을 위한 스톨이나 포유돈을 위한 분만틀의 크기에 대해 'Danish crossbreds'는 새로운 권장 지침을 제시하였음.

○ 이 권장 지침에는 종부사, 사료 급여 및 휴식을 위한 스톨, 인공수정용 스톨 등에 대한 권장사항도 함께 있음.

[표 II-28] 교배사 및 임신사의 스톨 면적

Housing section	Type of stall	Width (cm)	Length (cm)
Service/control section with housing in stalls	Standard	60	210
	Large	70	210
Service/control section with group- housing	Feeding and insemination stall	65	210
Gestation unit with group-housing	Feeding and resting stall	60	210
	Feeding stall (cafeteria)	50	190

○ 1, 2 산차 정도 되는 어린 모돈은 길이가 190cm, 너비가 60cm 정도 이하여도 무방함.

□ 깔짚 (Enrichment and rooting material)

○ 초산돈과 웅돈이 사육되는 돈방에는 깔짚이 필수적으로 공급되어야 함.

○ 2003년 5월 15일 이전에 사용되던 임신 돈사에도 2013년 1월까지 모두 깔짚을 사용하여야 함.

□ 교배사 (Service section)

○ 덴마크에서는 군사 방식으로 사육되면서 사료를 충분히 섭취할 수 있는 돈방과 교배 스톨에 대해 중점적으로 연구 중임.

○ 모돈이 군사방식으로 사육될 때 사료를 충분히 섭취하도록 하면 사료 섭취에 대한 경쟁이 없음.

○ 군사방식의 최대 문제점은 제한사양을 하는 모돈에 대한 개체별 사료 급여 및 사료급여량 관리이며, 이에 대해 일부 스톨 사육이나 전자동 급이 시스템이 이용되고 있음.

□ 임신돈사 (Gestation section)

○ 임신돈은 교배 후 4주가 지나면 의무적으로 군사방식으로 사육되어야 함.

○ 교배 후 4주로 규정한 이유는 임신 모돈에 대한 임신진단 후 임신된 모돈들은 군사방식으로 사양하고 미임신 모돈은 다시 교배에 투입하여야 하기 때문임.

○ 전자동 사료 급이 시스템을 적용하여 군사 돈방 하나에 사료급이 시스템, 휴식공간 등이 구비되어야 하며, 사료는 모돈 개체별로 사료가 급이 되도록 해야함.

○ 따라서 전자이표를 이용해 전자동 사료 급이기가 개체를 인식하여 개체별로 사료를 급여하고 사료급여량도 조절함.

<그림 Ⅱ-46> 군사 방식 (group housing system)과 전자동 급이 방식

□ 사육면적

○ 임신 모돈의 군사 사육 면적은 경산돈의 경우 1.3m^2의 바닥을 초산돈의 경우 0.95m^2의 바닥 면적을 제공해야함.

○ 배수가 용이한 바닥은 바닥 면적의 10% 정도의 슬랏 형태로 제공되어야 하며,

부분적으로 휴식공간이 공급되어야함.

○ 배수가 용이한 바닥은 습하게 유지하여 다른 휴식 공간 등이 건조하고 위생적으로 유지되도록 함.

□ 전자동 사료급이 시스템

○ 임신돈은 전자동 사료급이 시스템이 적용되어야 하며, 전자동 급이기는 모돈이 부상을 입지 않도록 안전하게 설치되어야 함.

○ 장치는 6 × 4.5 m^2정도의 공간에 설치되어야 함.

○ 새로 입식된 돼지는 교육과 훈련을 통해 전자동 급이 시스템에 적응하도록 해야 함.

○ 새로 입식된 돼지는 따로 분리된 격리 돈사에서 전자동 급이 시스템에 대한 훈련을 실시함.

○ 훈련은 입식된 돼지가 첫 교배가 실시되기 이전에 전자동 사료 급이 방법에 대한 훈련이 완료되도록 하는 것이 사양관리에 도움이 됨.

○ 후보돈에 대한 훈련은 안정된 그룹 하에서 실시되어야 훈련이 정상적으로 이루어짐.

○ 2~3주 내에 돼지가 스스로 전자동 급이 시스템에서 사료를 섭취할 수 있도록 이루어져야 함.

○ 훈련 돈방은 임신 돈사와 비슷한 형태로 설계된 돈방에서 이루어져야하며, 급이 시스템의 이동 통로나 문이 수동으로 조절 가능해야 함.

□ 모돈당 1개의 스톨과 사료통의 제공 (One feeding and resting stall per sow)

○ 휴식공간이 있으면서 임신 스톨 형태의 사료 급이 시스템을 적용하여 모돈 1두가 경쟁 없이 사료를 섭취할 수 있는 시스템.

○ 사료는 동시에 급여가 되며, 자발적으로 사료를 섭취하는 시간에 급여함.

○ T형태의 pen을 사용하는데 휴식 공간이 T형태로 있으며, 사료는 개체별로 스톨 형태의 급이기에 들어가서 섭취하는 형태.

○ 여기서는 휴식공간과 배변 공간이 완전히 분리되어 위생적이며 사료 급이 등의 관리가 효율적임.

<그림 Ⅱ-47> T형태 돈사 (스톨과 휴식 공간, 배변공간이 분리되어 있으며, 50~75%의 모돈이 외부의 평사 공간을 휴식공간으로 이용함)

□ **돈방 바닥**

○ 돈방 바닥은 평사와 슬랏 형태가 함께 공존하는 바닥을 많이 이용함.

○ 슬랏은 모돈의 지제가 상하지 않는 형태로 제작되어야 하며, 바닥의 10% 정도의 넓이.

□ **포유모돈 이전의 분만틀**

○ 이전의 분만틀은 모돈이 누울 때의 움직임을 제한하고, 압사를 예방하기 위해 스톨 형태로 제작됨.

○ 이것은 지난 20년간 모돈이 누울 때 포유자돈이 압사를 피할 시간이 제공되어 포유자돈의 폐사율을 감소시키는데 일조함.

○ 그러나 이 돈사는 모돈이 누울 때 움직임이 제한되어 자유가 없고, 동물복지에 문제가 있으며, 모돈이 다칠 염려가 있고, 포유자돈이 수유할 때 어려움이 있음.

○ 따라서 DAPRS (Danish Applied Pig Research Scheme)는 분만 돈방에 대한 연구를 통해 크기가 큰 모돈이나 자돈이 4~5주를 포유하여 많이 성장했을 때에도 문제가 없는 돈방 면적을 제공함.

○ 입붙이 사료가 바닥에 뿌려지는 평사 형태로 된 creep area도 충분히 공급되어야 함.

[표 II-29] 분만틀과 분만 돈방의 규격

	Farrowing stall	Farrowing pen	Covered creep area
너비	최소 90 cm	최소 180 cm	0.8 m^2
길이	최소 210 cm	최소 270 cm	

자료 : Nielsen Acta Veterinaria Scandinavica 2008 50(Suppl 1):S8 doi:10.1186/ 1751-0147-50-S1-S8

○ 하지만 분만사의 사육면적의 증가는 모돈의 생산성을 개선하고, 동물 복지를 개선하지만 돈방의 건축 비용의 증가와 위생이 나빠질 가능성이 있음.

□ 포유모돈을 위한 루즈 하우징 (Loose housing for lactating sow)

○ DAPRS는 모돈에게 공간을 충분히 주는 루즈 하우징 (loose housing) 사육 시스템을 개발함.

○ 돈방은 모돈이 자유롭게 움직일 수 있는 공간을 제공하며, 누울 수 있는 공간을 제공함.

○ 깔짚이 충분히 깔릴 공간이 제공되어, 모돈의 지제 부상이나 어깨 궤사 등의 부상의 위험을 감소시킴.

○ 자돈이 안전하고, 건강하며, 자돈에게 주어지는 즉각 환경 (immidiate environment)이 개선됨.

○ 작업자의 업무 능률이 개선되며, 경제적이며 영구적으로 사용가능함.

○ 동물 복지측면에서는 개선되었으나 포유자돈의 폐사율이나 모돈의 포유기간 체중 감소 (weight loss)가 더 증가됨.

○ 모돈이 움직일 공간이 늘어남으로써 포유자돈이 피할 공간이 줄어들고, 특히 체중이 무거운 모돈은 포유기간 동안 몸체를 가누기 힘들기 때문에 예비시간 없이 바로 주저앉는 경우가 있으며, 이는 스톨 형태의 분만틀에 비해 포유자돈의 압사를 상승시킴.

□ Boar (웅돈)

○ 2005년 1월부터 웅돈에게 $6m^2$이상의 공간이 주어져야 하며, 자연교배를 이용할 때에는 $10m^2$의 공간이 주어져야 하며, 돈방에 장애물이 없어야 함.

○ 웅돈의 경우 다른 동물을 공격할 수 있으므로 송곳니 갈기도 하며 (polishing), 이는 수의사나 훈련된 사람에 의해 실시되어야 함. 또한 송곳니를 자르는 것은 불법임.

□ **이유자돈 및 비육 돈사**

○ 이유 자돈사

- 부분 슬랏 돈사로 길이와 너비의 비율이 2:1이나 3:2정도가 되어야 하며, 보온을 위한 덮개, 니플 급수기가 적절하게 구비되어야 함.
- 2/3은 평사, 1/3은 슬랏으로 구성되며, 사료는 무제한 급이가 가능해야 하며, 보온 바닥과 돈사 난방 시스템, 냉방시스템 (스프링쿨러)이 구비되어야 함.
- 액상 급이를 실시하기도 하지만, 이유 후 처음 실시할 때에는 문제가 발생할 수 있으므로 주의해야 함.
- 20kg 이상의 돼지가 사육되는 돈사에는 2000년 7월부터 신축 돈사에 스프링클러 시스템이 의무적으로 도입되어야 하며, 2015년 7월 까지 모든 돈사에 의무적으로 도입되어야 함.

<그림 Ⅱ-48> 이유 자돈사 (2/3이 평사 공간이며, 건식 급이 실시)

○ 비육돈사

- 비육돈사의 표준 규격은 4.8 × 2.4 m^2이며, 길이와 너비의 비율이 2:1정도가 되도록 함.
- 30~40%가 슬랏으로 구성되며, 휴식 공간과 배변 공간이 확실히 구별되어야 함.
- 제한된 액상 급이, 보온 덮개, 바닥 난방, 스프링클러 시스템이 구비되어야 하며, 사료비용이 비육돈 생산에 60%를 차지하므로 사료비를 절감할 수 있도록 노력해야함.
- 바닥 난방은 평사바닥이 습하여 배변공간으로 결정되지 않도록 습기를 증발시키는데 이용함.

<그림 Ⅱ-49> 비육사 (제한 액상급이 시스템)

<그림 Ⅱ-50> 돈방 바닥 사료 급이

○ WTF (Weaning to Finish)

- 돼지는 이유자돈부터 비육기까지 사육되는 WTF 사육 시스템에서 사육됨.
- 모돈 농장에서 분리된 농장에서 이유 시부터 비육기까지 사육되어 출하됨으로써 질병의 수직전파를 차단하고, 생산성을 향상시킴. 또한 작업자가 수세하거나 돼지를 이동시키는 작업을 줄여줌.
- WTF 시스템에서는 보온을 위한 덮개와 추가적인 열 공급이 중요하며, 건식사료 급이, 바닥 난방, 돈사 난방, 스프링클러 시스템이 요구됨.
- 건식 급이는 무제한 급이로 제공하며, 싸고 간단한 시스템으로 많은 농장에서 이용하고 있음.

- 이유시기의 제한 급이는 이유자돈의 설사를 예방하고, 모든 돼지에게 사료를 섭취하는 방식에 대해 교육할 수 있는 장점이 있음.

볏짚 배출기 장난감 공 나무 벽돌 체인그림

<그림 Ⅱ-51> 육성-비육사의 볏짚, 장난감

- 또한 비육기의 제한 급이는 돈육에서 살코기 비율을 증가시키며, 사료 섭취를 감소시켜 사료비를 절감할 수 있는 것으로 알려져 있음.
- 그러나 이유 후 처음으로 자돈에 제한 급이를 실시할 때에는 문제가 발생할 수 있으므로 주의해야함.
- 또한 꼬리 물기를 예방함으로써 돼지의 폐사율을 감소시키기 위해 돈방마다 깔짚이나 장난감이 의무적으로 제공되어야 함 (straw, hay, saw dust, mushroom compost, peat 등).

○ 자동 무게 측정 및 이동

- 돼지가 사료를 섭취할 때 자동으로 무게를 측정하여 출하 체중에 도달한 돼지는 출하용 돈방에 분리하여 사육하는 시스템.
- 이는 작업자가 비육돈의 무게를 측정할 때의 어려움을 줄여주며, 작업자의 일을 감소시킴. 또한 시각적으로 무게를 판단하는 것보다 더욱 정확하여 규격돈을 출하하는 데에 일조함.

<그림 Ⅱ-52> 자동 무게측정 및 출하돈 선별기

○ 환돈방.

- 환돈방은 2005년 1월부터 모든 돈사에 구비되어야 하며, 질병이나 상처가 있는 돼지가 수용됨.
- 온도 조절이 가능해야 하며, 돈방의 2/3은 부드러운 바닥으로 휴식할 수 있도록 해야 함.
- 또한 환돈방에는 최대 3두만 수용해야 함. 밀사를 방지함으로써 환돈의 신속한 치료를 돕고, 더 심한 상처를 입는 것을 예방함.

<그림 Ⅱ-53> 환돈방

○ 비육돈사

- 최근 5~10년 동안 비육 돈사는 생산효율을 증진시키고, 동물의 건강을 유지하며, 작업자의 업무가 최소한이 될 수 있도록 발전하여 왔으며, 동물 복지, 동물의 보호, 작업자의 환경과 주위 환경을 고려한 돈사가 개발됨.
- 비육 돈사는 일반적으로 4.8 × 2.4m의 크기이며, 휴식 공간, 난방설비, 바닥 난방, 분무 냉방 (스프링쿨러), 액상 급이 시스템이 갖춰져 있음.
- 비육 돈사에는 85~110kg의 돼지가 돈방 당 16두 사육되며, 돼지 1두당 0.65m^2의 사육 밀도를 지님.
- 음수 : 항상 제한 없이 음수에 접근이 가능하여야 하며, 니플은 허실을 예방할 수 있도록 워터컵이 준비되어야 함. 또한 워터컵에 분뇨를 배설하지 않도록 적절한 높이와 표면적이 작은 것을 사용.
- 돈방 바닥 : 1/3은 평사이며 2/3은 콘크리트 슬랏 형태.
  - 평사 부분은 휴식 공간이 있어야 하며, 틈새로 슬러리가 올라오지 않고, 바닥 난방이 있어야 하며, 슬러리 면적을 줄여 암모니아 발생을 줄여야 하며, 깔짚을 충분히 깔아주어야 함.
- 돈사 구획은 적정 수준의 청정 공기를 공급할 수 있으며, 질병을 예방하기 위하여 필요함.

- 바닥으로부터 60cm는 막혀있으며, 위로 40cm는 열려 있어야 하며, 배변을 잘 할 수 있도록 해야 함.

○ 스프링쿨러

- 돼지의 냉방과 배변 장소를 결정하기 위한 기능을 함.
- 스프링클러는 시간 조절이 가능해야 하고, 처음과 끝 지점에 동일한 압력으로 물이 떨어져야 함.

○ 난방

- 돈사의 난방과 바닥 난방은 돈사의 일정 시점의 환경이나 공기의 질을 결정함.
- 바닥 난방은 on/off시스템으로, 돈사 난방은 환기를 통한 자동 조절 시스템을 이용함.

○ 환기

- 공기 유속이 낮고, 쉽게 조절이 가능하다면 환기에 유리함.

○ 깔짚

- 돼지가 요구하는 장난감을 주어주면 불필요한 행동이 감소되며, 천연물로 된 것을 제공하는 것이 좋음.

○ 분뇨 처리

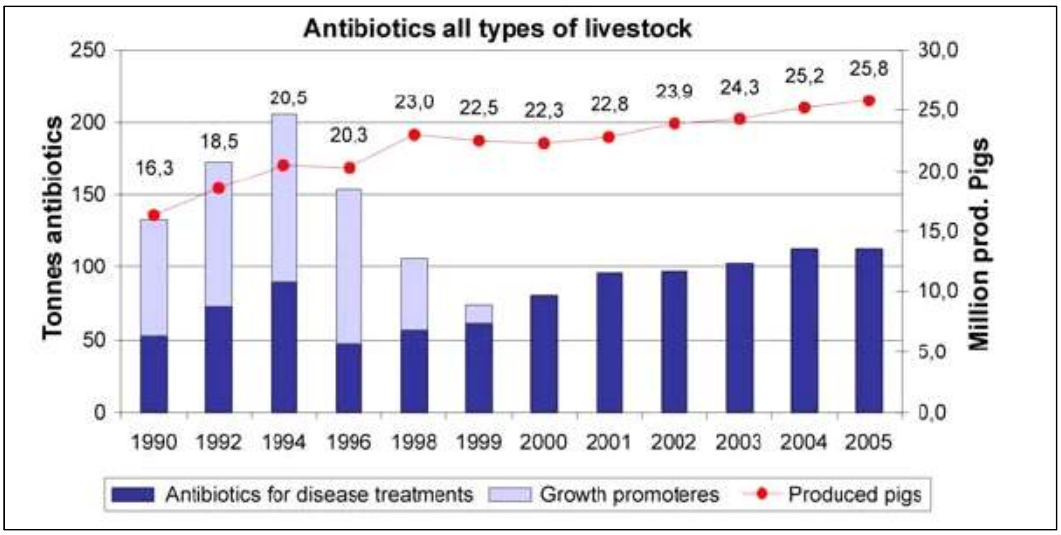
- 슬러리 처리가 가능해야 하며, 돈사의 파이프 규격은 315mm으로 해야하며, 슬러리를 저장하고 부숙시킬 수 있는 저장 탱크를 확보하여야 함.

마. 약품

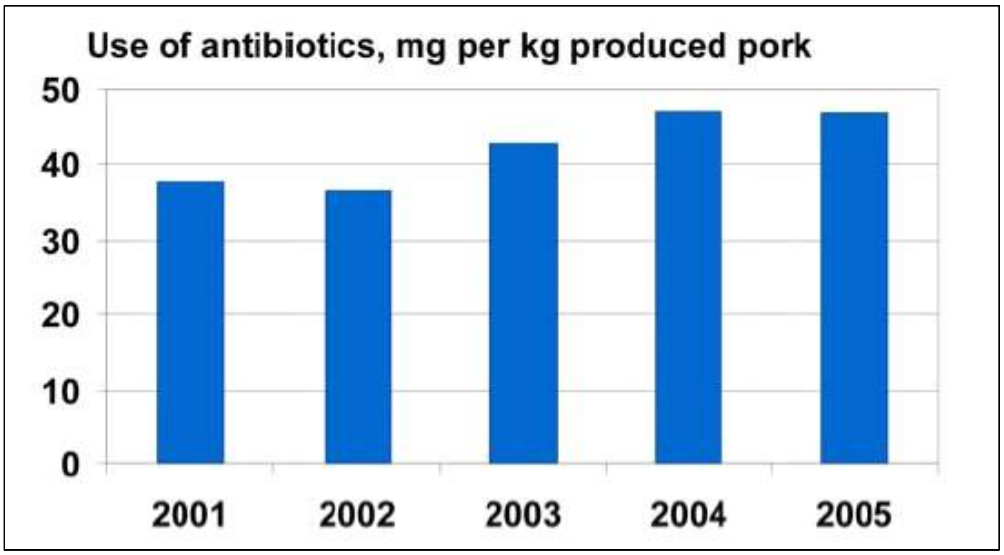
□ 약품의 사용

○ 덴마크의 약품 사용의 현황

- 비육돈의 성장촉진용 항생제 사용은 1999년부터 금지됨.
- 이유자돈의 성장촉진용 항생제 사용은 2000년부터 금지됨.
- 1999년부터 2004년까지의 약품의 사용이 증가되었음. 그 이유는 성장촉진용 항생제 사용의 금지와 PMWS의 발병이 증가하였기 때문임.
- 90년대 중반부터 성장촉진용 항생제의 사용은 50%씩 줄어들었고, 2000년 이후로는 사용이 금지됨.
- 2005년에는 돈육 1kg 생산 당 사용되는 항생제 (mg)가 1.3% 감소되었음.
- 항생제의 감소는 덴마크가 다른 나라에 비해 유의적으로 나타남.



<그림 Ⅱ-54> 돼지 사육 두수와 치료용, 성장 촉진용 항생제의 사용량 변화



자료 : Danmap, 2005 (단위 : mg)

<그림 Ⅱ-55> 돈육 1kg 생산에 사용된 항생제

□ 다른 나라의 항생제 사용

○ 덴마크에서의 항생제 사용 감소와 책임 있는 사용으로 덴마크 돈육에서는 항생제가 잔류되지 않음.

○ 덴마크는 국제적인 항생제 잔류 연구에서도 항상 우위를 점하고 있음.

□ 약품 사용의 중요성

○ 항생제의 내성이 증가되었다는 연구결과가 발표되고 있고, 농산업에서는 인간에게 문제를 일으킬 수 있는 약품의 사용을 줄이는 것이 높은 관심을 기울이고 있음.

□ 약품사용의 감소

- 덴마크 국립 돈육 생산 연구소는 다양한 방면으로의 연구와 개선을 통해 항생제 사용을 줄일 예정임.
- 농장의 일반적인 건강상태의 개선 (위생, 질병감염, 새로운 백신 등)
- 건강을 중요하게 생각하는 경영과 진단
- 치료에 대한 매뉴얼의 개선과 중점적인 치료
- 농장의 청결 향상과 아프거나 상처난 동물에 대한 더욱 빠른 치료
- 환돈방이나 안정을 취할 수 있는 돈방에서만 약품 사용
- PMWS에 대한 농장 저항성 개선
- PRRS에 대한 농장 저항성 개선
- 이유후 설사 감소 (사료, 사양관리, 개선된 치료방식 등)
- 육성, 비육돈의 설사 감소

○ **덴마크 국립 연구소는 DIAS와 NFI, DTU 등의 기관과 함께 연구 과제를 진행하고 있으며, 치료 매뉴얼 개발 등을 위해 덴마크 수의보건청 등과도 항생제 관련 연구를 진행하고 있음.**

- 항생제 잔류와 내성 등에 대한 공공의 관심이 필요함.

□ 덴마크의 양돈농가 방문 지침

○ 다양한 교류와 방문으로 질병이 옮겨질 위험이 점차 증가하고 있으며, 이는 덴마크의 질병 청정 상태를 위협함.

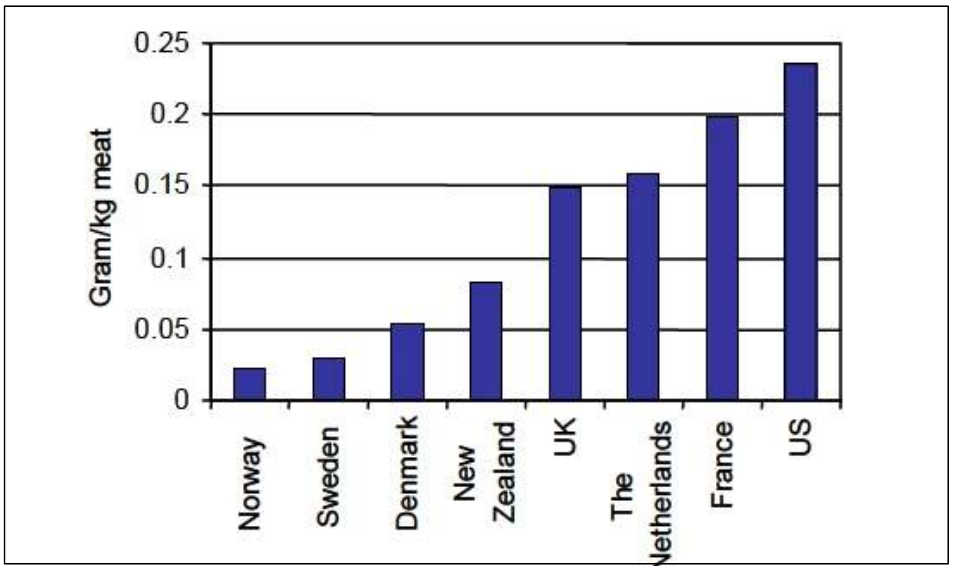
○ 구제역, 돼지 열병, 호흡기질병, 오제스키 병 등이 유럽에서 지속적으로 발생하고 있음.

○ 사람은 직간접적으로 감염된 동물과 접촉하여 바이러스를 옮기고, 앞에서 언급된 질병과 감수성 있는 동물에게 심각한 영향을 미침.

○ 따라서 농장의 방문객은 이ㅃ다음과 같은 지침을 엄격하게 준수해야 함.

- 1. 덴마크를 처음 방문한 사람은 48시간 이내의 농장 방문을 허용하지 않음. - 48시간은 바이러스를 수동적으로 옮길 가능성이 현저히 줄어드는 시간.
- 2. 농장주는 덴마크 수의 보건청이 금지하는 어떤 종류의 식육이나 식육가공 제품을 제 3국에서 EU 국가로 가지고 들어와서는 안 됨. - 특히 사료 찌꺼기나 남은 음식물 등은 철저하기 반입이 금지됨.

- 3. 신발이나 지팡이, 먼지나 지저분한 물질들, 씨앗 등이 묻은 물품들은 심각한 질병을 유발할 수 있음. 따라서 청결한 신발과 옷, 모자 등을 농장주로부터 받아 착용한 후 농장을 출입해야함. 농장에서 사용한 옷이나 신발은 그 농장에 그대로 두고 나가며, 농장에서는 일회용 옷과 신발을 준비하는 것이 권장됨.
- 4. 방문자는 사료를 쌓아두는 통로 등은 지나가지 않는다.
- 5. SPF (specific pathogn free) 돼지 농가를 방문할 때에는 농장의 관리자가 제시하는 더욱 엄격한 규칙을 지켜야 함.
- 6. 구제역, 돼지열병, 오제스키 병을 예방하는 효과적인 방법
  a. 0.2% 과산화수소수로 물품을 소독하고 20분 동안 비누에 담궈 놓은 후 깨끗한 물로 씻어낸다.
  b. 포르말린 용액 등을 뿌려준다. - 포르말린은 눈에 들어가거나 피부에 닿거나 흡입하면 위험하므로 주의한다.



자료 : European medicine industry, 1997

<그림 Ⅱ-56> 돈육 내 항생제 잔류

바. 환돈방

□ 일반 사항

○ 덴마크는 2005년 1월부터 환돈방을 의무적으로 설치하도록 하였으며, 충분한 환돈방이 확보되어야 하는 것을 강조함. 또한 임시적인 환돈방은 의미 없음.

○ 생산자들은 즉시 사용가능한 환돈방을 적어도 하나 이상 확보해 두어야 함.

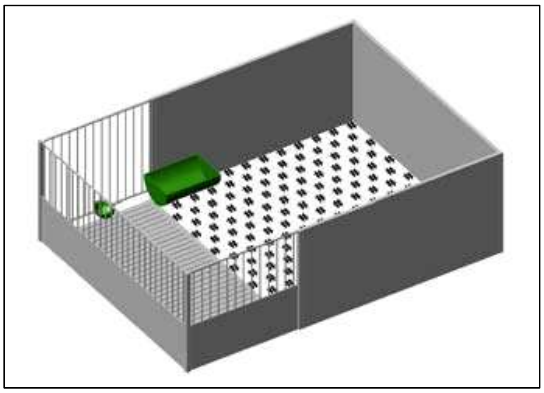
○ 임신돈의 경우 환돈방에서 최대 3마리까지만 사육 가능함.

○ 환돈방은 냉난방 시스템을 갖추어야 하며, 음수 급여가 적절히 이루어 져야함.

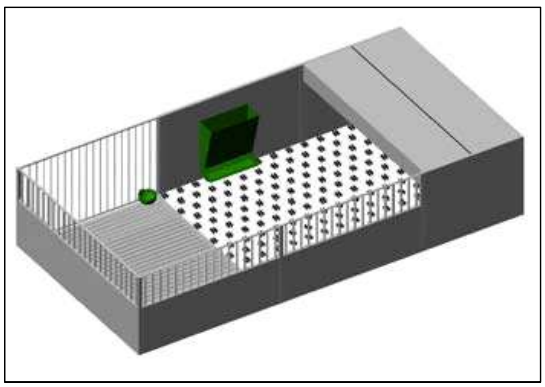
○ 돈방의 최소 2/3이상이 평사로 이루어져야 하며, 편안하게 휴식할 수 있도록 해야 함.

[표 II-30] 사육단계별 최소 환돈방 면적

크 기	돈방 면적, m^2/두	
	돈방당 1두 사육 시	돈방 당 2두 이상 사육 시
모돈 (경산돈/초산돈)	3.50	2.80
7 - 15kg	0.41	0.36
15 - 30 kg	0.69	0.58
30 - 60 kg	1.14	0.91
60 - 100 kg	1.70	1.29
100 - 130 kg	2.05	1.53
130 - 150 kg	2.28	1.69



예시임신돈 환돈방 (3두 수용)



이유자돈 및 비육돈 환돈방

<그림 Ⅱ-57> 임신 모돈 및 이유자돈, 비육돈 환돈방의 설계도

○ 돈방은 항상 청결하게 유지되어야 하며, 평사 공간에 휴식을 위한 깔짚이 충분히 제공되어야 함.

□ **환돈을 환돈방으로 옮겨야 하는 적정 시기**

○ 사육자는 매일 돈방의 돼지들을 살펴보아야 함 (monitoring).

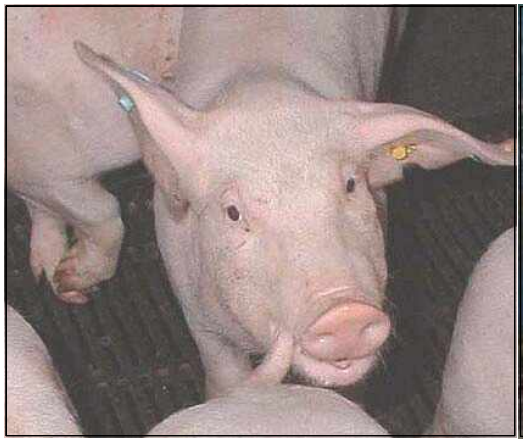
○ 질병의 징후나 비정상적 행동을 보이는 돼지를 확인하며, 개체별로 각각 세심하게 관찰하여야 함.

○ 이후 언제 환돈방으로 옮겨 적절한 치료를 받아야 하는지 결정함.

□ **환돈을 곧바로 환돈방으로 옮겨야 할 때**

○ 동물복지의 관점에서 문제가 있는 상태의 자세로 있을 때

○ 모돈의 어깨 궤사, 비육돈 및 모돈의 지제부상, 수막염 등의 질환으로 인한 발열, 지제 부상, 탈장 (헤르니아), 꼬리 물기나 외음부 물기 등에 의한 부상으로 안락하고 더 넓은 공간이 필요할 때, 경쟁 없이 사료나 음수를 섭취하는 것이 필요한 때에는 곧바로 환돈방으로 옮겨 사육함.



꼬리물기 (카니발리즘)

지제 부상 및 싸움으로 인한 부상

<그림 Ⅱ-58> 돼지의 꼬리 물기 및 환돈의 모습

□ **환돈방은 생산성 향상을 위한 투자**

○ 환돈방을 준비하는데 소비된 자금은 생산성 향상으로 곧바로 회수 가능함.

○ 폐사나 문제가 발생한 돼지가 농장에서 1%만 줄어도 환돈방으로 인한 효과를 볼 수 있으며, 1% 이상의 폐사율 감소는 추가적인 이익으로 돌아옴.

○ 하지만 환돈방은 넓은 돈방 면적, 냉난방 시설, 덮개 등으로 인해 일반 돈방 건축보다 2배 정도의 건축비가 소요됨.

[표 II-31] 환돈방 소요 비용과 폐사, 질병으로 인한 손해 비교

폐사로 인한 손해		환돈방 소요비용
1% 폐사/질병 모돈	= 두당 200원 손해	200원/이유모돈
1% 폐사/질병 이유자돈	= 두당 600원 손해	300원/이유자돈
1% 폐사/질병 비육돈	= 두당 1200원 손해	800원/비육돈

사. 동물복지

□ 일반 사항

○ 현재 EU에서 제정된 동물복지 규정 (animal welfare legislation)을 덴마크에서도 이행하고 있으며, 수의사에 의해 강제적으로 권고되는 사항을 덴마크 양돈사업자들에 의해 지켜지고 있음.

○ 동물 복지에서 중점을 두고 있는 부분은 동물이 사육되는 돈사 구조에 대한 새롭고 개선된 방식이며, 돈사 구조가 동물에게 편안하고 아늑하며, 복지를 보장해 줄 수 있는 구조여야 함.

○ 환돈방은 모든 양돈농가에서 의무적으로 구비해야 하는 돈방임.

○ 상처 및 통증에 대한 대비책을 세워야 하며, 급성적인 통증에 대해서 통증을 경감시킬 수 있는 방안에 대해 준비해야 함.

○ 모든 돈방에 대해 기계적인 환기시설에 대한 경보체계가 갖추어져야함.

○ 덴마크 식품보건청 (Danish Veterinary and Food Administration)은 매년 모든 양돈농가의 돼지의 5%에 대해 정밀 검사를 실시함.

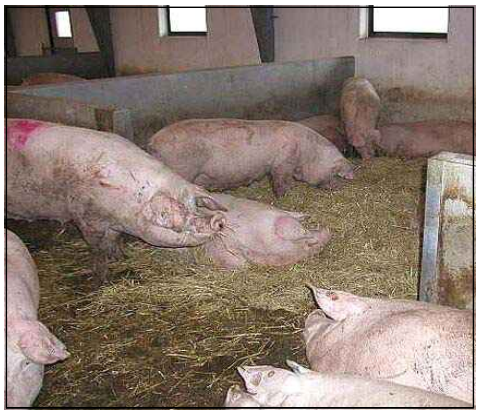
○ 농업관련 학교에서는 약품의 처치와 동물복지 및 건강에 대한 교육을 실시함.

□ 모돈의 동물복지

○ 1999년 1월 이후에 건축된 임신 돈사는 초산돈이나 군사 (group housing)로 사육되어야 하며, 교배 후 4주가 지난 시점부터 분만 예정일 일주일 전까지 군사로 사육되어야 함.

○ 교배 후 4주까지는 스톨에서 사육되어도 무방하나 그 이후에는 의무적으로 군사로 사육되어야 하며, 휴식 공간이 공급되어야 함.

1999년 이전 임신돈사



1999년 이후 임신돈사

<그림 Ⅱ-59> 덴마크 임신돈사의 변화 비교

○ 덴마크에서는 2005년에 모든 임신돈의 65%가 군사로 사육되었으며, 모든 임신돈을 2013년 1월까지 군사로 사육할 예정임.

○ 임신 모돈을 일정 공간에 가두어 사육하는 것은 2005년 12월 31일이후로 금지됨.

○ 사료는 임신 모돈이 충분히 섭취할 수 있는 양이 공급되어야 함.

○ 2003년 5월 15일 이후로 돼지가 가지고 놀 수 있는 물건들이 영구적으로 공급되어야 하며, 슬러리 돈사인 경우 깔짚의 사용이 불가능한 상황이 아니라면 깔짚이 지속적으로 공급되어야 함.

○ 1999년 1월 이후부터 군사 방식으로 사육되는 임신돈은 충분한 휴식공간에 흩어져서 사육되어야 함.

○ 연구자들은 동물복지의 관점에서 효율적인 포유기간 동안의 사양방식에 대하여 탐색하고 있음.

○ 덴마크에서는 다른 EU 국가와는 반대로 포유 자돈에 대한 견치가 금지되어 있으며, 전체 꼬리의 반 이상을 단미하는 것이 금지됨 (다른 EU국가에서는 더 짧게 꼬리를 자르는 것도 허용됨).

○ 돼지는 최소 28일 이상 포유를 실시한 후에 이유자돈사로 이동될 수 있음.

□ **이유자돈, 육성・비육돈, 후보돈과 웅돈의 동물복지**

○ 돈방은 전체 슬랏 돈사에서 부분 슬랏 돈사 (반은 슬랏, 반은 평사)로 변경됨.

○ 비육돈이나 종돈까지 사육될 이유 자돈방은 돈방의 최소 공간 요구 넓이의 최소 1/3이 평사로 공급되어야 하며, 2015년 상반기까지 모든 돈방을 변경할 예정임.

○ 자돈 기간만 사육될 이유 자돈방은 최소한 반 이상이 평사로 구성된 돈방을 제공하여야 하며, 2015년 상반기까지 모든 돈방을 변경할 예정임.

1980년대 육성사

2005년의 육성사

<그림 Ⅱ-60> 덴마크의 육성사의 변화 비교

○ 2000년 7월 이후에 지어진 돈사는 모든 이유 자돈사나 20kg 이상의 돼지가 사육되는 육성·비육사에 냉방시스템 (cooling system)이 갖추어 져야 하며, 2015년 상반기까지 완료할 예정.

○ 모든 이유자돈과 비육돈은 적절한 깔짚과 장난감이 제공되어야 함.

○ 모든 웅돈은 최소한 $6m^2$의 공간이 제공되어야 하며, 교배시에는 최소 $10m^2$의 공간이 제공되어야 함.

○ 모든 웅돈은 깨끗하고 건조하며, 안락하게 휴식할 수 있는 공간이 제공되어야 하며, 견치를 해야 할 의무가 없음.

□ **수송에 대한 동물복지**

○ 덴마크에서는 수송차량에 대한 지침서가 준비되어 지켜지고 있음.

○ 덴마크에서는 수송 도중의 폐사율이 세계에서 가장 낮은 국가임.

○ 모든 수송차량은 돼지 수송 지침서 (Manual for Pig Transport)에서 추천하는 구조를 갖추어야 함.

○ 수송시에 돼지는 수송목적을 가지고 교육된 관리자에 의해 다루어져야 함.

○ 모든 수출용 가축은 수의사의 검사를 받아야 함.

○ 모든 가축은 도축장에 도착하자마자 수의사의 검사를 받아야 함.

□ **도축장에서의 동물복지**

○ 도축장에 도착한 돼지는 싸움이나 스트레스를 피하기 위해 외부 돼지와 혼합하여 사육하는 것을 가능한 피하며, 6~7두 정도로 그룹을 지어서 이동시킴.

○ 계류 공간은 물과 사료급여 시스템을 구비해야 함.

○ 그룹을 지어 이송하고 기절시키는 것은 스트레스를 줄이고 동물복지를 개선하는 방식으로 해야 하며, 전기봉은 사용이 금지됨.

아. 환경 - 환경영향과 악취

□ **질소**

○ 돼지 1두당 배출 질소량이 감소되고 있음.

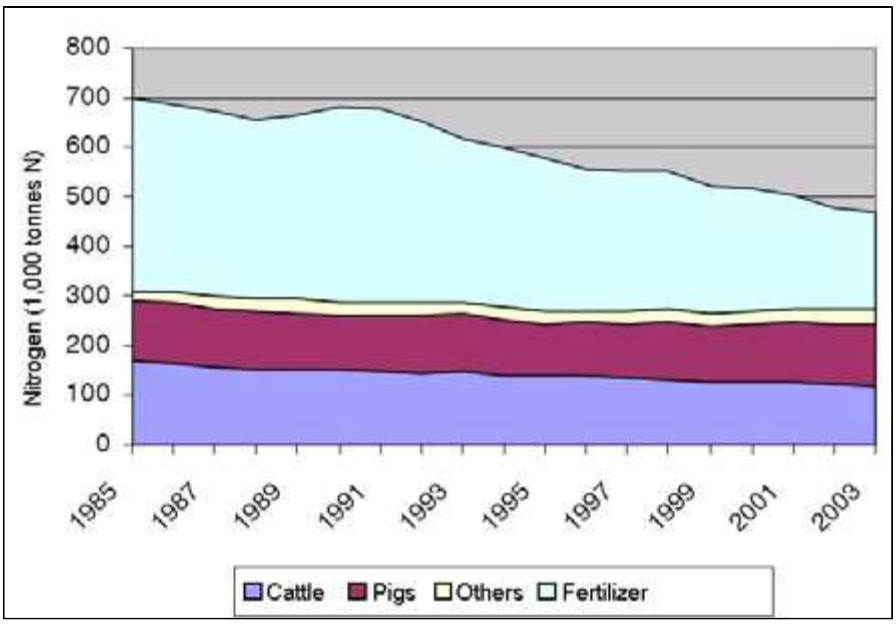
- 1985년부터 2000년까지 돈육의 생산은 54%가 증가하였으나, 같은 기간 분뇨 (manure)로 인한 질소 배출량은 단지 2%만 증가하였음.
- 이는 동물 각각이 환경에 미치는 영향이 유의적으로 감소하였기 때문.
- 비육돈 1두 생산 (모돈과 이유자돈 포함)에 배출되는 질소량은 1985년에 비해 34%가

감소하였음.

- 이러한 효과는 사료의 변화, 효소의 사용, 성공적인 개량에 의한 결과임.

○ 분뇨의 질소 활용도가 개선됨.

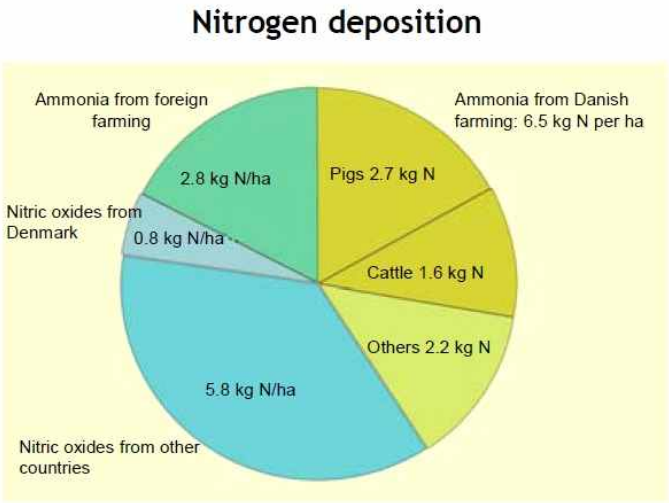
- 돼지 분뇨의 질소는 1985년 10~15%만 활용하던 것이 2005년에는 75%를 활용할 정도로 증가됨.
- 돼지 분뇨의 질소 활용도 증가로 나타난 효과는 화학 비료 소비가 50% 줄었다는 것임.
- 화학비료 소비의 감소와 축산 분뇨의 질소 활용도의 증가는 1985년 이후로 질소가 함유된 삼출수의 48% 감소로 이어짐.
- 토양에의 질소의 과잉공급 또한 1985년 이후로 44% 감소됨.



<그림 Ⅱ-61> 가축에 의한 질소 공급과 비료로의 사용

○ 질소 축적

- 질소 축적은 황야나 습지 등 외부에 노출되기 쉬운 지역에서 매우 신중하게 고려되어야 함.
- 2004년에 토지 1ha당 15.9kg의 질소가 축적됨. 54%는 외국의 농산업에 의해 유입된 질소, 17%는 양돈산업에 의한 질소, 24%는 덴마크의 다른 농산업에 의한 질소



<그림 Ⅱ-62> 덴마크의 토양 질소 축적

□ 인 (Phosphorous)

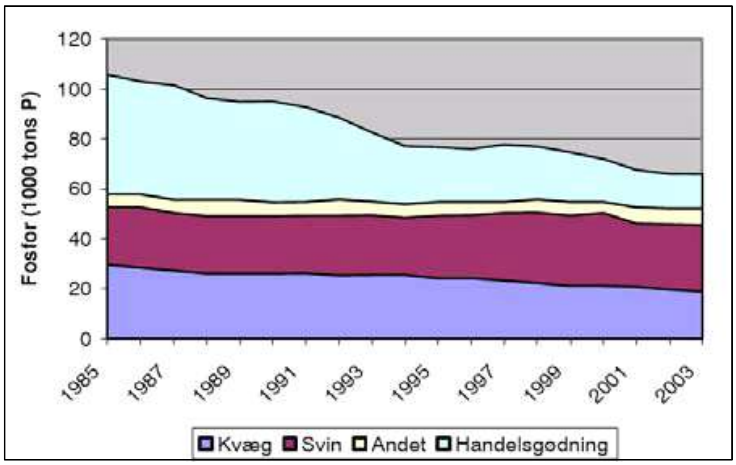
○ 비육돈 1두당 인 배출은 1985년에 비해 42% 감소됨.

○ 비료를 통해 토양에 공급되는 인은 75%가 감소됨.

○ 토양의 인의 과잉량은 1985년 이후에 59% 감소됨.

○ 수생환경 III의 계획에 의해 2015년까지 16,000톤에 달하는 과잉 공급되는 인을 50% 감소시킬 예정임.

○ 양돈산업은 약 11,000톤에 달하는 광물질 인을 사용하며, 파이테이즈 효소(phytase)의 사용과 인 요구량에 대한 적절한 사양관리로 8,000톤의 인 사용량을 줄일 수 있음.



<그림 Ⅱ-63> 가축에 의한 인 공급과 비료로의 사용

□ 악취 (Odor)

○ 주민에게 피해를 주는 악취를 저감해야함.

○ 악취의 발생은 겨울보다 여름에 3~5배 더 심함.

○ 일괄사육 농장 (모돈, 이유자돈, 비육돈 사육)에서 악취의 발생은 약 70%가 비육사에서 발생함.

○ 비육사와 분만사가 바닥이 부분 슬랏 형태로 되어있으면 전체 슬랏 돈사보다 약 30%의 악취를 저감할 수 있음.

○ 비육사의 악취 발생은 대부분이 분뇨에 의한 것이며, 돼지의 배변 행동을 조절함으로써 악취를 저감할 수 있음.

○ 돈사 설계, 사육 밀도, 환기, 냉방 장치 등은 돼지의 배변행동을 조절하는데 중요한 역할을 함.

○ Biotrickling 필터를 이용하면 비육사의 악취를 저감할 수 있음.

○ 악취 문제를 피할 수 있는 가장 좋은 방법은 민가에서 멀리 떨어진 지역에 돈사를 세우는 것임.

제3절 덴마크 농업협동조합 발생의 역사

1. 도축협동조합의 역사

가. 중세 덴마크, 부흥과 시련의 역사

○ 11세기 크누트 대왕, 14세기 마르그레테 여왕을 거치는 동안 덴마크는 스웨덴, 노르웨이를 통합한 연방제국을 건설하는 부흥기를 누림.

○ 16세기부터 쇠퇴하기 시작하여 19세기에 들어서는 영국, 오스트리아와의 전쟁에서 연달아 패했고 1864년 프로이센(독일)과의 전쟁에서 참패한 후 국력이 기움.

○ 국토의 1/3을 잃는 등 큰 타격을 입었으나 해운업은 패전의 영향을 많이 받지 않아 이를 기반으로 재건의 토대를 마련함.

나. 덴마크 농업의 태동

○ 전쟁으로 황폐한 국토를 재건하기 위해 “밖에서 잃은 것을 안에서 찾자”는 표어를 내걸고 그룬트비히 목사를 중심으로 국민고등학교 운동을 전개함. 국민고등학교는 대다수의 농민자녀들에게 공동생활을 통한 교육의 기회를 제공하여 농업후계자를 양성하는 한편 자유로운 토론과 논쟁, 민주적인 의사결정에 참여하게 함으로써 협동조합운동을 위한 인적기반과 지적기반이 갖추어지는데 일조함.

○ 비슷한 시기에 달가스 대령을 비롯한 개척운동가들은 “국토개발협회”를 설립하여 잡초만 무성한 Jutland 반도의 황무지를 개척하고 알프시 지역의 나무를 이식하여 10만 ha 이상을 훌륭한 숲으로 바꾸는 성과를 이루어 낙농업의 기반을 닦음.

○ 더불어, 1849년에 개정된 헌법은 세습토지에 대한 소유권 폐지의 내용을 담고 있는데, 이러한 토지개혁을 통해 독립자영농이 성장할 수 있는 기회가 열림.

○ 토지의 농민소유권 확립과 국민고등교육을 통한 농민교육 실시는 덴마크 농업의 부흥과 협동조합운동의 발판이 되어 19세기의 덴마크 농업의 부흥기를 가져옴.

다. 덴마크 농업의 전환기

○ 18세기 중엽까지 곡물수출로 번영하였던 덴마크 농업은 1870년대에 이르러 값싼 미국산, 러시아산 곡물의 대량유입으로 곡물가가 급격히 하락하였고 휴경계획이 없이 계속된 경작으로 인한 지력고갈로 생산량도 줄어들게 되어 곡물중심의 농업구조가 붕괴되기 시작함.

○ 다른 유럽국가들과는 달리 곡물에 수입관세를 부과하지 않은 덴마크는 더 이

상 경쟁력이 없는 곡물산업을 포기하고 값싼 사료용 곡물을 수입하여 축산과 낙농 중심으로 농업구조를 전환하게 됨.

○ 덴마크 내의 곡물생산도 식량보다는 가축사료공급 중심으로 전환되어 축산 및 낙농업 중심의 구조를 최적화하는 방향으로 진행되어 1880년대에서 1930년대까지 농업이 급성장 할 수 있는 기틀을 마련함.

○ 농업 구조의 대대적인 전환은 초기 설비를 위해 대규모 자본이 필요하였고 축산물 및 낙농제품의 생산과 가공에 대한 기술력 향상이 필수적이었음. 따라서 이러한 초기 투자비용을 마련하기 위해 1882년 최초의 낙농협동조합, 1887년에는 최초의 도축협동조합이 탄생하는 등 본격적으로 협동조합들이 결성되기 시작함.

2. 도축협동조합의 탄생 및 합병의 역사

가. 도축협동조합의 탄생과 양적 성장기

○ 1880년대 덴마크 내의 협동조합운동이 활발해짐에 따라 1887년 Horsens 지역에서 500여 농가들이 덴마크 최초의 도축협동조합을 결성함.

○ 덴마크가 주로 생산하는 돈육은 렌드레이스종으로 비계의 비율이 높아서 베이컨으로 가공하기에 알맞음. 이러한 품종적 특징으로 인해 18세기 말부터 영국시장에 대한 베이컨 수출이 활발해지면서 돈육산업의 규모가 급성장할 수 있는 배경이 되었음.

○ 영국시장으로 수출되는 베이컨이 전체 생산량의 90%에 달할 정도의 수요량 증가에 힘입어 1890년까지 전국적으로 17개의 도축협동조합이 생겼고 1900년대 중반까지 꾸준히 증가하여 98개까지 늘어났음.

나. 도축협동조합의 합병과 질적 성장기

○ 제2차 세계대전까지는 독일에 농산물을 수출하고 원자재를 수입하는 관계를 유지하여 전쟁으로 인한 피해는 입지 않았으나 1945년 이후 독일시장에 대한 수출이 중단되었고 산업시설의 노후로 인해 경제침체와 극심한 실업을 겪음.

○ 경기부양을 위해 미국으로부터의 자본이 유입되면서 시설의 기계화와 규모화가 이루어 졌고 도축협동조합들도 1950년대 이후로 소규모 도축장들의 흡수합병이 시작되어 1970년대까지 급격한 합병의 움직임이 계속됨.

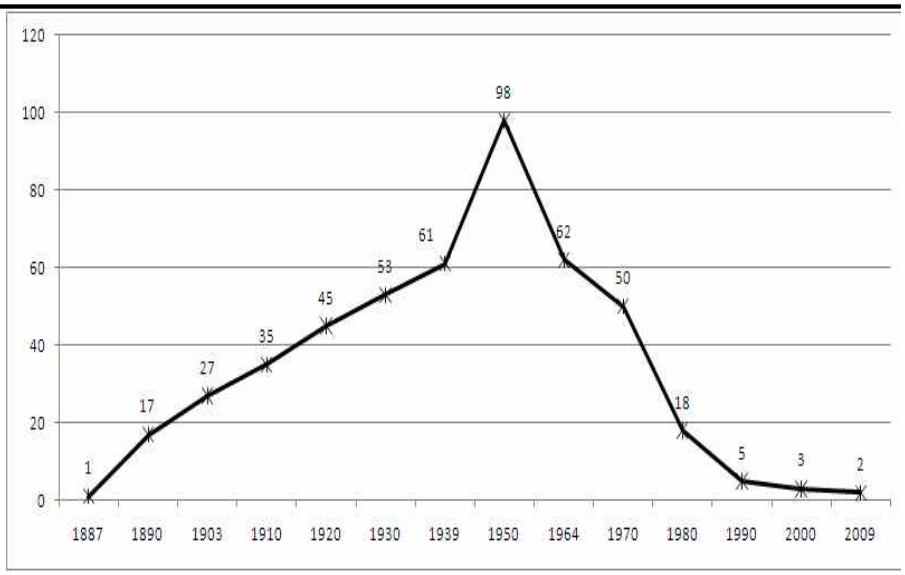
○ 1980년대 들어서는 18개로 줄어들었고 2002년에는 Danish Crown과 Tican 2개의 도축협동조합만이 남게 됨.

○ 도축협동조합의 합병은 거래비용의 절감을 가져왔을 뿐만 아니라 생산량을 높

임으로써 판매처와의 협상력을 높이게 되었음. 합병의 과정에서 협동조합들이 소유하고 있던 소규모 육가공공장들의 통폐합도 진행이 되어 생산에 효율성을 높이게 되었으며 유통망 또한 넓힐 수 있는 기회가 되었음.

[표 Ⅱ-32] 연도별 협동조합 수

연도	협동조합 수
1887	1
1890	17
1903	27
1939	61
1950s	98
1964	62
1970	50
1980	18
1990	5
2000	3
2009	2



제4절 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 조직 체계 분석

1. 도축협동조합 연합조직 - 덴마크 베이컨&돈육 위원회

가. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier) 소개

(1) 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 개요

□ 설립배경

○ 1887년 Horsen에 500여 농가가 모여 최초의 도축협동조합을 결성하였음.

○ 도축협동조합이 점차 늘어남에 따라 1890년대에 협동조합 위원회의 성격으로 도축협동조합간의 의사를 수렴하고 양돈산업의 이익을 최대화하기 위해 DS가 발족됨.

○ Danske Slagterier (DS)는 덴마크어로 덴마크 도축협동조합 연합을 의미함. 대외 홍보를 위한 영문명은 Danish Bacon & Meat Council (DBMC)로 덴마크 베이컨&돈육 위원회로 일컬어짐.

○ 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)는 전국의 도축협동조합들로 이루어진 연합체로 과거에는 많은 협동조합들이 지분을 나누어 가졌으나 수십 년 간의 합병의 결과로 2003년부터는 Danish Crown과 Tican 두 협동조합에 의해서 소유되었고 97%의 지분을 가진 Danish Crown이 단독 대주주임.

□ 주요활동

○ 이렇게 도축장 중심으로 결성된 DS가 돈육산업 전체의 이익도모가 자신들의 경쟁력 강화에 직결함을 인식하고,

- 1930년대에 육종/종돈 분야에서 DanBred 프로그램을 시작하여 육종기술 및 종돈의 품질향상을 도모.
- 1950년대에는 도축장과 육가공공장의 현대화가 경쟁력의 중요 포인트임을 인지하고 전문화된 도축/가공 기술연구를 위해 DMRI(덴마크식육산업연구소)를 설립.
- 1960년대에는 도축장 및 육가공공장 직원들의 역량강화를 위해 DMTC(덴마크식육산업대학)을 설립하여 운영.
- 1970년대에는 체계적으로 개발 육성되어 온 고품질 종돈의 해외수출과 더불어 덴마크 돈육의 홍보에 주력.
- 1980년대에는 해외수출의 협력과 공동마케팅을 위해 상호협력을 강화하고, 협동조합간에 출자를 통해 ESS-Food를 설립하여 해외수출에 공동노력.
- 돈육의 가공/판매 협동조합이었던 Tulip company에 도축장 협동조합들이 출자하여 돈육의 가공화 및 해외 판매에 노력하였음.

- 또한, DS는 해외 소비자의 덴마크산 돈육의 인식제고와 소비지 시장의 특성파악을 위해 DAC(덴마크농업이사회) 등과 공동으로 해외판촉 및 시장조사 등의 업무를 수행하여왔음.

(2) 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 조직 목표

[표 Ⅱ-33] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 주요 목표, 활동 및 재정

항 목	내 용
주요 목표	• 모든 돈육관련 산업활동에서의 최고의 결과 추구. • 정치적 대변인 역할과 전체산업의 중요 요소로써의 돈육산업 유지 • 기술 위원회(technical committees)와 이사회(board)와의 협업을 통한 양돈 산업의 전반적인 정책 개발. • 생산, 도축, 가공(생산부문)과 마케팅 사이의 근접한 긴밀성을 기반한 이익의 창출과 지원.
주요 활동 영역	• 내·외국에서의 상품 홍보(캠페인 등) • 무역과 시장 상태에 대한 감시와 지배 • 육종분야에서부터 도축/가공/유통분야에 이르는 돈육산업 전범위에 걸친 연구·개발 및 교육·훈련 • 돼지 질병 예방을 위한 수의사 관리 및 방역시스템 운영 • 시장정보와 고객정보조사 및 공유
재정	• 양돈 자조금 (도축 생산세, 생돈 수출세) • 토지세의 일부 • 회원 기업들로부터의 납부금

나. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 역할

○ 돼지 육종/종돈 보급

○ 도축장 시스템의 선진화

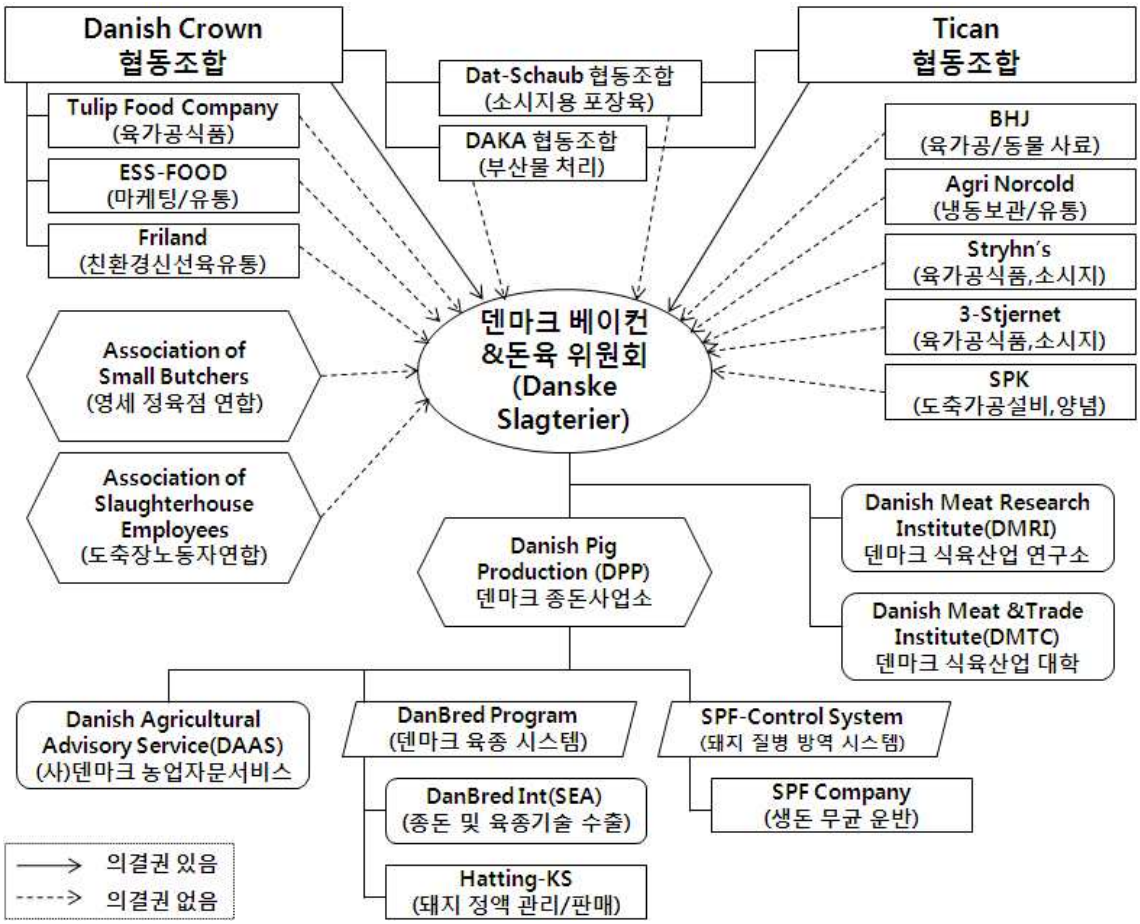
○ 가공, 유통의 공동 대응

○ 돼지 질병 예방을 위한 방역체계 운영

○ 시장정보와 고객정보조사 및 공유

○ 내/외국에서의 상품 홍보

다. 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 조직구성



<그림 Ⅱ-64> 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 조직구성

□ 의사결정 구조

[표 Ⅱ-34] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 의사결정 구조

의결권 구분	참여조직	설명
의결권 있음	·도축협동조합들	·설립초창기부터 도축협동조합들의 연합기구로 출발함. ·모든 의결권은 도축협동조합들에 있으나, Danish Crown의 공격적 인수합병의 결과 독점적인 소유구조로 변함
의결권 없음	·돈육산업 관련 기업	·육가공업체(tulip company 등) ·마케팅/유통(ESS-Food 등) ·사료회사(BHJ 등) ·도축가공설비(SPK 등)
	·생산농민, 도축장노동자, 영세사업자 연합조직	·영세 정육점연합 ·도축장노동자연합 ·덴마크종돈사업소(DPP)

○ 소유권을 가진 도축협동조합

- 덴마크 베이컨&돈육위원회는 도축협동조합의 지분참여로 소유되는 구조로 대부분의 도축협동조합들이 합병된 결과 2003년 이후부터 Danish Crown, Tican 두 협동조합만이 의결권을 가짐, 사실상 Danish Crown이 대부분의 지분을 소유하고 있기 때문에 독점적인 소유구조가 되었음.

○ 돈육산업 관련 기업

- 돈육산업 전반에 걸친 육가공분야, 유통분야, 설비분야 등 주요 관계사들도 DS의 회원으로 가입되어 있으며 의결권을 행사할 수는 없으나 공동의 이익을 위한 사업이나 정책에 대해서 기업들의 의견을 개진하고 기업들간의 정보공유, 해외시장에서의 공동홍보, 연구프로젝트 진행 등의 목적으로 참여하고 있음.

○ 생산농민, 도축장노동자, 영세사업자 연합조직

- DS에는 도축협동조합과 기업 외에도 영세정육점연합, 도축장노동자연합과 같은 조직들도 참여를 하고 있으며 덴마크 종돈사업소(DPP)의 이사회는 덴마크농민연합회 대표들도 다수 참여를 하고 있어 협동조합과 기업들을 감시하고 노동자 계층의 이익을 보호하는 역할을 함.

⇒ 돈육산업에 참여하고 있는 모든 회원들의 의견이 고르게 반영될 수 있고 이해관계를 조정할 수 있음.

□ **덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하의 주요 기관**

[표 Ⅱ-35] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하 주요 기관

주요기관	영역	역 할
Danish Pig Production (DPP)	육종, 생산교육	·종돈 및 육종 전반에 대한 관리업무와 연구개발을 주관 ·관련 지표들의 통계수치를 공지 및 모니터링. ·DanBred Program, SPF-control system도 DPP에 의해 만들어져 운영
Danish Meat Research Institute (DMRI)	도축가공 기술개발	·도축 및 가공과 관련된 기술의 연구개발을 담당 ·연구결과를 현장에 적용 ·축적된 기술력을 바탕으로 한 컨설팅 업무
Danish Meat and Trade College (DMTC)	도축가공 인력양성	·도축 및 가공, 유통관련업에 종사하고 있는 인력을 대상으로 직업훈련 및 교육진행 ·최근 경영과목을 개설
SPF Company	생돈운송	·SPF System의 한 영역인 생돈 운송을 전문으로 하는 기업 ·운송 중 무균상태를 유지하는 역할
Sales&Export Association for Breeding Pig (SEA)	종돈/정액 수출	·종돈, 씨돈 및 정액의 해외수출을 전담하는 조직 ·해외의 여러 시장에서 DanBred International 브랜드로 법인을 설립
Hatting-KS	정액공급	·돼지 정액 공급망을 관리 ·인공수정용 정액 판매
Danish Agriculture Advisory Service(DAAS)	생산자 자문/컨설팅	·돼지 사육 농민들에 대한 기술교육 및 컨설팅업무 ·국가 연구소에 신기술 연구 의뢰 ·시범농가 대상 양돈 신기술의 시험

□ 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하의 통제 시스템

[표 Ⅱ-36] 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS) 산하 통제 시스템

통제 시스템	역 할
SPF-control system	·질병 및 위생 통제시스템으로 모든 돈군에 대하여 사육부터 도축까지의 모든 과정에서의 질병 및 위생상태를 시스템에 공개하고 추적이 가능하도록 함. ·청정화에 큰 공헌
DanBred	·Danish Breeding Program를 브랜드화 한 것으로 덴마크 육종 시스템을 일컬음

라. 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier)의 역사

□ 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)의 연혁

[표 Ⅱ-37] 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 역사

연도(년)	연 혁
1887	·Horsen에 500농가 규모의 최초의 도축협동조합 탄생
1890's	·Danske Slagterier(DS, 덴마크 베이컨&돈육 위원회) 발족
1931	·산하조직인 National Committee for Pig Production(NCPP)을 설립, NCPP는 2006년 Danish Pig Production(DPP)으로 명칭 변경됨
1954	·산하기관 Danish Meat Research Institute(DMRI) 설립
1964	·산하기관 Danish Meat and Trade College(DMTC)
1968	·DPP에 의해 SPF(Specific Pathogen-Free)-control System 도입
1969	·Hatting-KS의 전신인 Hatting 인공수정시험소를 DPP가 인수
1971	·SPF Compay 설립
1972	·산하조직인 Sales & Export Association for Breeding 설립
2003	·DMTC가 AMU(Labor Market Traing) Department로 이관됨
2006	·덴마크 축산 및 육류 위원회(Danish Livestock and Meat Board), 덴마크 가금류 위원회(Danish Poultry Council)와 연합하여 Danish Meat Association(DMA)을 조직함.
2009	·Danish Agriculture & Food Council(DAFC)가 설립되면서 DS의 기능이 DAFC에 흡수 통합됨, 동시에 DMRI는 Danish Technology Institue(DTI)에 흡수 합병됨

○ 초기에는 협동조합 위원회의 성격으로 도축협동조합들의 의사를 수렴하고 양돈산업의 이익을 최대화하기 위해 1890년경에 결성됨.

○ 도축장 중심으로 구성된 위원회이나 도축장의 경쟁력은 곧 양돈산업 전체의 경쟁력이 뒷받침 되어야 한다는 인식아래 육종/종돈 분야에서부터 가공/유통

분야에 이르는 모든 영역에서의 정보수집, 기술개발, 기술교육, 이익 조율과 관련된 활동을 넓혀갔음.

○ 2003년 Danish Livestock and Meat Board, Danish Poultry Council과 연합한 Danish Meat Association의 탄생으로 DS의 역할이 확대되었다가 2009년 Danish Agriculture & Food Council이 조직되면서 DS라는 이름의 조직은 사라지고 다른 농업 및 식품분야와 공동의 위원회가 결성됨.

□ DS의 질적 변화 : DS가 사라지고, DAFC의 질적 강화에 모델 적용

○ 1970년대의 덴마크는 40~50개의 도축협동조합이 DS로 연합되어 운영되어 왔으나 2002년 Danish Crown이 2위의 협동조합이던 Steff-Houlberg를 인수합병하면서 DS는 Danish Crown의 독점적 구조로 운영이 되어옴.

○ 6% 정도의 점유율을 가지고 있는 Tican은 덴마크 양돈농가들의 선택권을 유지하고, 가격비교 등의 선기능이 있기 때문에 Danish Crown으로 완전 독점화되지는 않았음.

○ 덴마크 돈육산업의 발전은 DS의 지도적 역할에 기인하는 바가 크며, DS를 중심으로 도축장협동조합들이 연합하여 시장에 대한 공동의 대응력을 높여왔음.

○ 이러한, 덴마크 돈육산업의 발전 경험을 덴마크 농산업 전 부문으로 확장하기 위하여 최상위 민간 농업의결기구인 덴마크농업이사회(DAC)가 2009년 6월 전격적으로 덴마크농업식품이사회(DAFC)로 질적 변화를 하게 됨.

○ DS는 DAFC 조직 내에서 발전적으로 해체되어 공공적 영역의 기능들은 DAFC 또는 상위소속기관으로 이전됨.

- DPP는 DAFC의 덴마크돈육지식센터로 승화됨.
- DMRI는 덴마크국립과학원(Danish Technology Institute)으로 편재됨.
- DMTC는 2003년도에 지역노동훈련원(Labor Market Training)으로 분사됨.

○ 수익회사구조를 가진 자회사였던 Hatting-KS(돼지정액판매), SPF Company(생돈무균운반)은 Danish Crown(지분 약92%)과 Tican(약8%)으로 분배되어 운영됨.

마. 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 성장 및 혁신 과정

○ DS가 단순한 이익대변단체의 성격을 넘어 덴마크 양돈산업 전반을 관리하고 운영하는 역할을 하게 되면서 양돈산업을 체계적으로 관리·감독할 수 있는 운영기관을 설립하거나 구성원들의 공동의 이익을 위한 연구 활동과 혁신 작업을 수행하게 됨.

○ DS의 발전과정이 덴마크 양돈산업의 발전과정이라고 볼 수 있으며 다음과 같은 성장단계를 거침. ①종돈/육종분야 품질/생산력 향상 → ②도축/가공 분야 품질/생산력 향상 → ③질병으로 인한 위험 및 손실 예방 → ④ 종돈/육종 기술의 해외진출 → ⑤ 도축/가공 기술/교육의 해외 진출

역할 진화	육종 및 종돈 기술 개발	도축/가공 기술 연구	1. 정액 관리/판매 2. 질병방역시스템 운영 3. 도축/가공 기술 교육	종돈 및 정액 수출	도축/가공 기술 해외 컨설팅 및 교육프로그램 운영
연도별	1930~40년대	1950년대	1960년대	1970년대	1980년대 이후
도표	DPP설립	DMRI설립	1. Hatting-KS설립 SEA 설립 2. SPF-control시스템 개시 3. DMTC설립		해외 컨설팅 교육프로그램(해외)
내용	DanBred 프로그램을 시작하여 육종기술 및 종돈의 품질 향상을 체계적으로 관리/감독하기 시작함	도축장과 육가공공장의 기술력을 향상을 위한 연구를 시작함	1. 정액의 체계적 관리와 상품화를 시작함 2. 질병에 대한 예방, 감시, 검사 시스템 도입 3. 축적된 도축/가공기술을 현장 실무자들에게 교육 및 훈련을 시작함	체계적으로 관리되어온 우수한 품질의 정액과 종돈을 해외에 판매하기 시작함	DMRI와 DMTC에서 축적된 우수한 기술과 노하우를 이용하여 해외 컨설팅 사업과 국제적 연수 프로그램을 운영하기 시작함
의의	모돈당 출하두수 및 개체생체중 증가	육질과 위생 향상, 생산비용 절감	1. 육종 및 종돈의 효율화 및 수익사업화 2. 안전성을 통한 대외 홍보 및 신뢰성 확보 3. 산업에서의 도축/가공 기술 상향 평준화	정액, 종돈의 해외 수익사업화 및 덴마크 돈육의 홍보	돈육산업 관련 기술과 지식을 바탕으로 한 해외 수익사업화

<그림 Ⅱ-65> 덴마크 베이컨&돈육위원회(DS)의 성장 및 혁신 과정

2. Danish Crown 협동조합

가. Danish Crown 협동조합의 소개 및 핵심지표

(1) Danish Crown의 규모

□ Danish Crown의 전체 규모

[표 Ⅱ-38] Danish Crwon 협동조합의 규모

매출액 (Turnover)	그룹 전체	60억 EUR(448억DDK)
	Pork Division	31억 EUR
	Beef Division	4억1600만 EUR
직원수	모회사 (Danish Crown amba)	10,500명
	Danish Crown 그룹 전체	23,500명
협동조합	조합원	10,700명(조합선거 참여자 기준)
	돼지 공급량	1,880만두 (270만두는 UK,폴란드, 스웨덴에서 도축)
	소 공급량	50만두 (27만두는 덴마크에서 도축)
모회사 구성	돼지 도축장 및 냉동, 포장공장	16개
	소 도축장 및 냉동, 포장공장	7개 (1개는 독일에 위치)
	포장육판매 사업소	2개
	유통/도매 센터	2개
자회사 구성	주요 자회사 수	8개
	자회사 매출 총액	36억 EUR (지분배분 전)
	직원수	13,500명

□ 사업부별 규모

[표 Ⅱ-39] Danish Crown 협동조합의 사업부별 규모

돈육 사업부	매출액	31억 EUR
	직원수	8,900명
	주요시설	돼지 도축장 및 냉동, 포장공장(16개), 포장육판매 사업소(2개),유통/도매 센터(2개)
	공급량	4900농가 ,1610만두 (Pig 1570만두, Sow 40만두)
소고기 사업부	매출액	4억1600만 EUR
	직원수	700명
	주요시설	소 도축장 및 냉동, 포장공장 7개 (독일에 1개소)
	공급량	364,000두 (덴마크 6300농가 269,000두, 독일 97,000두)

□ 돈육시장에서의 점유율

○ Danish Crown 협동조합은 덴마크 돼지 도축·가공 산업에서 독보적인 위치를 차지해왔음.

○ 2009년 기준 덴마크 전체 돼지도축두수 2,107만 두 중 협동조합의 도축장을 통해 도축된 돼지의 수는 1,779만 두로 84.4%를 차지했고 이중 Danish Crown 협동조합에서 도축된 수는 1,613만 두로 협동조합 기준으로 90.7%에 달함.

[표 Ⅱ-40] 덴마크 돈육시장에서의 Danish Crown 협동조합 점유율

구 분		돼지 도축 두수 (만두)	점유율(%)
협동조합	Danish Crown	1,613	76.6
	Tican	166	7.9
	소계	1,779	84.4
덴마크 총계		2,107	100.0

(2) Danish Crown의 매출추이

□ 사업부문별 매출추이

○ Danish Crown 협동조합의 2009년 총 매출은 448억 DDK로 Tican 협동조합의 37억 DDK와 비교했을 때 전체 협동조합 매출기준으로 92.4%를 차지함.

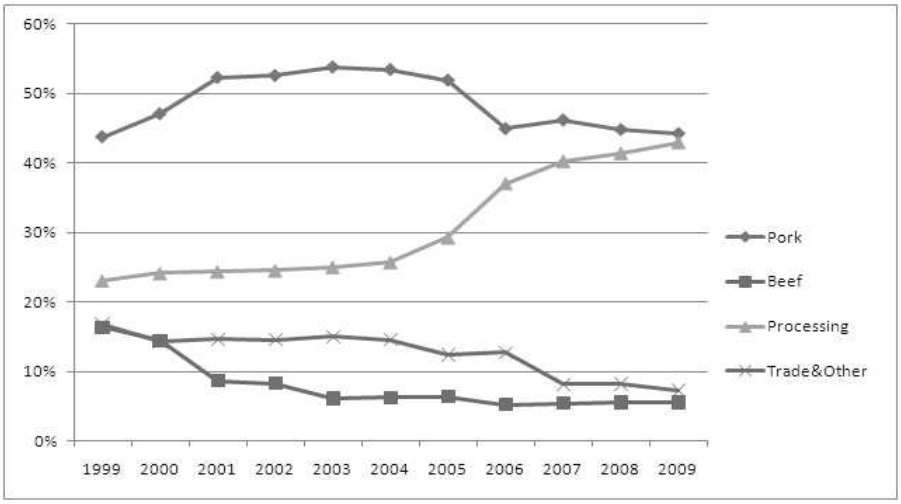
○ 사업부문별 매출액 비율을 살펴보면 [표 Ⅱ-41]과 <그림 Ⅱ-66>과 같이 돈육부문(도축사업)은 2003년을 정점으로 지속적인 하락세를 보이고 있는 반면 Processing(육가공) 부문은 꾸준한 상승세를 보이고 있음.

○ 소 부문은 2003년 이후로 꾸준히 6% 이하를 유지하고 있으며, 유통·무역 및 기타 부문은 핵심사업 강화 전략으로 꾸준한 구조조정이 있어온 결과 전체 그룹 매출에서 차지하는 비중이 낮아짐.

○ 협동조합의 활동 외에서 발생하는 매출이 전체 매출액의 50% 가까이 발생하고 있으며 세계적으로도 인지도가 높은 Danish Crown은 이제는 Danish Crown 그룹으로 불리기도 함.

[표 Ⅱ-41] Danish Crown협동조합의 사업부문별 매출액 추이

구분	Pork		Beef		Processing		Trade&Other		전체	
연도	비율	매출	비율	매출	비율	매출	비율	매출	비율	매출
1999	43.7	15,979	16.4	5,972	23.1	8,437	16.8	6,136	100	36,524
2000	47.1	17,364	14.5	5,333	24.2	8,911	14.3	5,289	100	36,897
2001	52.3	20,988	8.7	3,485	24.4	9,804	14.6	5,877	100	40,154
2002	52.6	22,534	8.3	3,561	24.6	10,528	14.6	6,244	100	42,867
2003	53.8	21,717	6.1	2,465	25.1	10,129	15.0	6,057	100	40,368
2004	53.4	23,705	6.3	2,780	25.8	11,428	14.6	6,457	100	44,370
2005	51.9	25,221	6.4	3,117	29.3	14,235	12.4	6,025	100	48,598
2006	44.9	21,798	5.2	2,545	37.1	17,996	12.8	6,196	100	48,535
2007	46.2	20,474	5.4	2,402	40.3	17,862	8.1	3,608	100	44,346
2008	44.8	21,040	5.6	2,609	41.4	19,458	8.2	3,865	100	46,972
2009	44.2	19,796	5.5	2,478	43.0	19,237	7.3	3,255	100	44,766



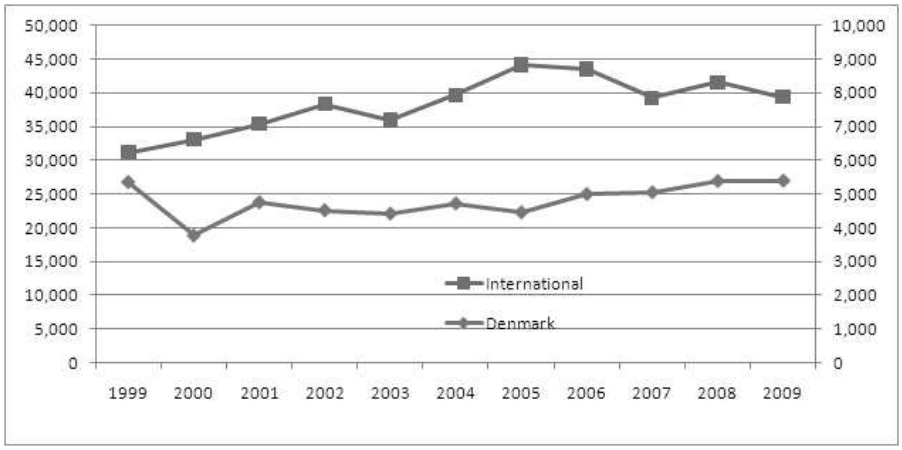
<그림 Ⅱ-66> Danish Crown협동조합의 사업부문별 매출액 추이곡선

□ **내수와 수출시장의 매출추이**

○ 내수시장과 해외시장에 대한 매출액을 살펴보면 [표 Ⅱ-42], <그림 Ⅱ-67>와 같이 내수시장은 2000년을 제외하면 큰 변동 없이 꾸준히 소폭의 상승세를 보이고 있는 반면 해외시장은 상승과 하락이 반복되고 있으며 2003년, 2007년은 하락폭이 큰 것이 특징임.

[표 Ⅱ-42] Danish Crown협동조합의 내수/수출별 매출액

구분	Denmark		International		전체	
연도	비율	수익금	비율	수익금	비율	수익금
1999	14.7	5,354	85.3	31,170	100.0	36,524
2000	10.2	3,774	89.8	33,123	100.0	36,897
2001	11.8	4,757	88.2	35,397	100.0	40,154
2002	10.5	4,521	89.5	38,346	100.0	42,867
2003	11.0	4,421	89.0	35,947	100.0	40,368
2004	10.6	4,723	89.4	39,647	100.0	44,370
2005	9.2	4,462	90.8	44,137	100.0	48,599
2006	10.3	5,001	89.7	43,533	100.0	48,534
2007	11.4	5,053	88.6	39,293	100.0	44,346
2008	11.5	5,386	88.5	41,586	100.0	46,972
2009	12.0	5,392	88.0	39,373	100.0	44,765



<그림 Ⅱ-67> Danish Crown협동조합의 내수/수출별 매출액

나. 조직구조

(1) 조합원 구조

□ **조합원과의 계약구조**

○ 협동조합의 조합원이 되기 위해서는 출자금을 납부해야 하고, 협동조합은 조합원과 출하계약을 맺어 출하농산물을 판매하는 구조임.

○ 협동조합과 조합원들 간의 계약은 기본적으로 조합원은 조합 이외의 다른 곳에 판매할 수 없도록 하고 있으나 돈육산업의 경우 Danish Crown 협동조합이 독점적 위치에 있기 때문에 EU의 반독점금지규정에 의해서 제약을 받음

- 농가는 생산량의 20%에 대해서는 자유롭게 판매할 권리를 가짐.
- Steff-Houberg 협동조합 합병 전에는 15%였으나 합병 이후 EU에 의해 상향 조정됨

○ 협동조합은 조합원이 공급하는 돼지에 대해서는 전량을 판매해야 할 의무를 가지고 있음.

○ 생산량은 조합의 자율로 결정할 수 있으나, 가격 결정은 협동조합의 권한으로 결정된 가격에 대해서는 모든 조합원에게 동일하게 적용됨.

[표 Ⅱ-43] Danish Crown 협동조합의 조합원 제도

원칙	권리	의무
1인1표 가입탈퇴의 자유 출자배당 제한 이용고 배당	판로의 안정적 확보 농가의 수취가격 제고 및 이익의 공유 조합의 공동소유	생산량의 80%이상 전량 조합에 출하 협동조합에 가격결정 위임 출자의무, 유한책임

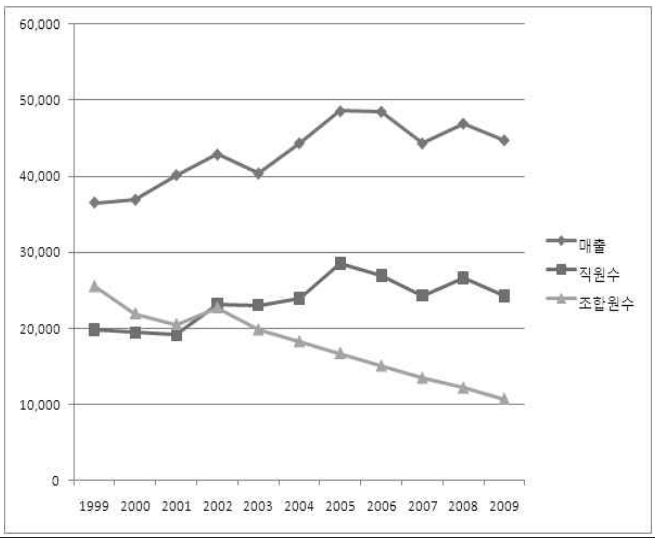
□ **조합원 및 직원의 수**

○ 그룹 전체 직원 수와 돼지 및 소 부문 조합원 수를 [표 Ⅱ-44]를 통해 살펴보면 직원 수는 매출액과 거의 동일한 추이를 보이고 있음. 이는 Danish Crown 협동조합의 조합원 외의 노동인력에 대한 유연성이 높음을 의미함. 반면 조합원 수의 경우는 Steff-Houlberg 협동조합을 합병했던 2002년에 일시적으로 증가했을 뿐 꾸준히 감소세에 있음.

○ 2009년에는 돼지 농가의 조합원 수가 약 4,600명, 소 농가의 조합원 수는 약 6,100명을 기록함.

[표 Ⅱ-44] Danish Crown 협동조합의 직원 수, 조합원 수 추이

지표 연도	매출액	직원 수	조합원 수
1999	36,524	19,808	25,526
2000	36,897	19,449	21,958
2001	40,154	19,215	20,525
2002	42,867	23,162	22,734
2003	40,368	23,053	19,799
2004	44,370	23,948	18,253
2005	48,599	28,553	16,718
2006	48,534	26,938	15,044
2007	44,346	24,334	13,465
2008	46,972	26,652	12,152
2009	44,765	24,274	10,685



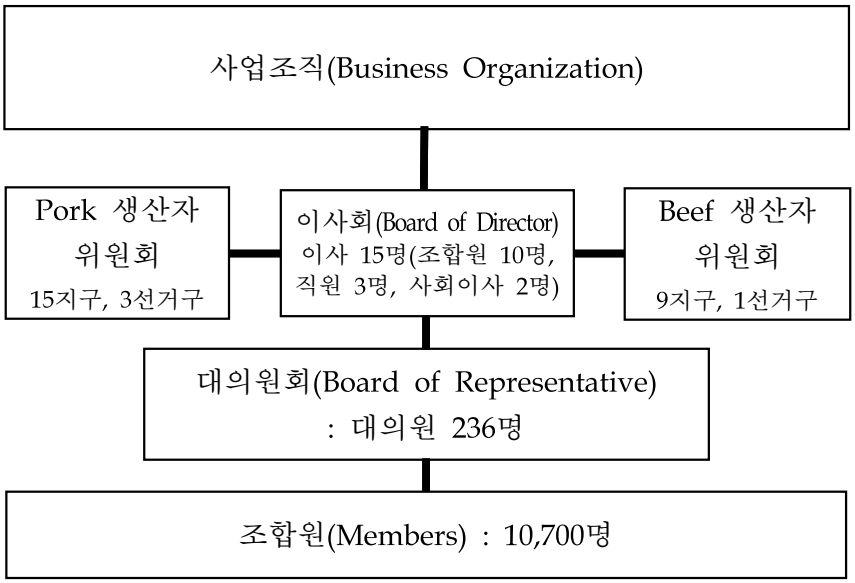
○ 하지만 [표 Ⅱ-45]와 같이 Danish Crown과 Tican 협동조합의 조합원 수를 비교해보면 두 협동조합간 조합원 수의 비율은 거의 일정하게 유지되고 있음. 이는 협동조합간 이동은 많지 않음을 의미함.

[표 Ⅱ-45] Danish Crown과 Tican 협동조합의 조합원 수 비교

지표	Danish Crown		Tican		조합원 수 합계
연도	조합원 수	비율(%)	조합원 수	비율(%)	
2005	16,718	96.5	615	3.5	17,333
2006	15,044	96.2	597	3.8	15,641
2007	13,465	96.1	541	3.9	14,006
2008	12,152	96.3	470	3.7	12,622
2009	10,685	96.4	397	3.6	11,082

(2) 지배구조

□ **조직표**



<그림 Ⅱ-68> Danish Crown의 조직표

○ Danish Crown 협동조합의 지배구조는 조합원→대의원회→이사회의 구조의 피라미드식 의사결정구조를 가짐.

○ 조합원은 23개 지구, 4개 선거구에서 조합원 대표 236명을 선발하고, 대의원회에서 15명의 이사를 선출함. 15명의 이사는 10명의 조합원 대표이사, 3명의 사원 대표이사, 사외이사 2명으로 구성됨.

○ 이사회는 돼지 생산자 위원회와 소 생산자 위원회로 나누어지며, 각각의 생산

부문에 대한 의사결정과 경영자 선출을 담담.

○ 회장은 이사회의 의장이 맡게 되며, 전문경영인이 대표이사가 되어 소유와 경영이 분리되는 지배구조임.

□ 돼지생산자 위원회

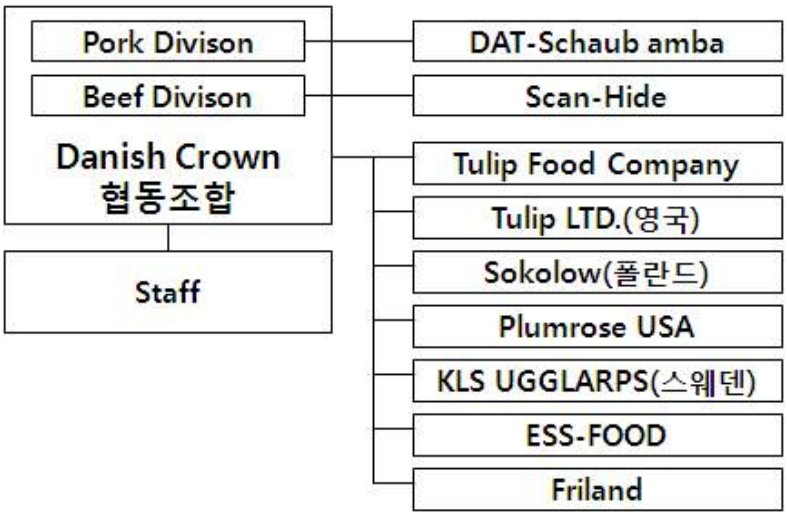
○ 돼지 생산자 위원회는 3명의 이사, 6명의 선거구(3개)별 대표, 1명의 경영 간부, 2명의 돼지사업부문 파트타임 근로자 대표, 그리고 경우에 따라 3명까지 가능한 특별생산품 대표로까지 포함하여 12~15명의 위원으로 구성되며 1명의 옵서버(Observer)가 포함됨.

□ 소 생산자 위원회

○ 소 생산자 위원회는 2명의 이사, 9~10명의 지부(9개)별 대표, 1명의 경영 간부, 2명의 돼지사업부문 파트타임 근로자 대표, 그리고 경우에 따라 3명까지 가능한 특별생산품 대표로까지 포함하여 14~18명의 위원으로 구성되며 1명의 옵서버(Observer)가 포함됨.

(3) 자회사 현황 - 현재와 과거

□ 자회사 현황 - 2009년



<그림 Ⅱ-69> Danish Crown의 자회사 구성(2009년)

[표 Ⅱ-46] Danish Crown 협동조합의 자회사 구성(2009년)

자회사명	특징 및 역할	생산품	지분
Tulip Food Company	- 매출액 : 6억 3000만 EUR - 직원수 : 1,700명 - 내수시장 및 수출(130여 개국)을 위한 육가공제품 생산 - Plumrose, Majesty, Schachter, Danish Prime, Steff-houlberg, MOU 브랜드로 소매제품 생산	베이컨, 미트볼, 냉장육, 소시지, 스프, 즉석식품, 캔제품	100%
ESS-FOOD	- 직원수 : 90명 - 신선육 제품의 국내유통 및 해외 마케팅 및 수출 업무	신선육	100%
Tulip Ltd.	- 매출액 : 13억 EUR - 직원수 : 7,000명 - 영국에서 신선육 판매를 위한 도축, 가공뿐 아니라 베이컨, 햄, 즉석식품 등의 가공제품 생산 판매	베이컨, 슬라이스, 소시지, 햄 및 즉석식품, 캔제품	100%
Plumrose USA	- 매출액 : 2억9500만 EUR - 직원수 : 1,400명 - 미국시장에서 햄과 베이컨 생산하여 대형식품/유통회사용, 소매점용 판매	베이컨, 햄, 슬라이스, 바비큐, 립	100%
DAT-Schaub a.m.b.a	- 매출액 : 3억3500만 EUR - 직원수 : 1,800명 - 도축장에서 나오는 내장과 지육을 수거여 소시지용 껍질, 인공 포장지 및 육류 패키징 제품 생산 및 공급	돼지, 소, 양, 인조 Casing, 양념 및 조리 원료	94.4%
Scan-Hide	- 매출액 : 3400만 EUR - 직원수 : 90명 - 가죽가공작업 및 해외 가죽가공업체에 가죽 공급	소가죽	65.9%
Sokolow	- 매출액 : 5억1000만 EUR - 직원수 : 5,700명 - 폴란드 가공육업체로 폴란드 내 도축 소, 돼지 뿐 아니라 수입 육류의 가공제품을 판매 (내수&수출) - Sokolow 하위 브랜드로 소매제품 판매	소시지류 및 햄, 통조림햄 등 가공육제품	50%
KLS UGGLARPS AB	- 매출액 : 1억7500만 EUR - 직원수 : 450명 - 스웨덴 도축업체이며 돼지, 소, 양을 도축하여 직접 판매할 뿐 아니라 Ugglarps브랜드와 Tulip Food에서 제조된 브랜드제품의 소매점 판매	돼지, 소, 양 신선육, 소시지, 햄, 센드위치 토핑	100%
Friland	- 매출액 : - 직원수 : 24명 - 유기농 돼지, 소 및 방목 돼지로 만든 상품의 홍보와 국내 및 해외 판매	유기농 돼지, 소 방목 돼지	100%

□ 자회사 현황 - 2003년

[표 Ⅱ-47] Danish Crown 협동조합의 자회사 구성 (2003년)

자회사명	역할	생산품	지분
Tulip Food Company	상동	상동	100%
Tulip Ltd.	덴마크 독일, 영국, 스웨덴에서 즉석식품 및 가공제품 생산 및 판매	상동	100%
Plumrose USA	상동	상동	100%
DAT-Schaub a.m.b.a	상동	상동	94.4%
Scan-Hide	상동	상동	100%
DAT-Schaub International	식품산업 관련 자재공급, 신선육 무역 (2006년 구조조정 후 ESS-FOOD로 개편)	신선육	100%
DBC Foodservice	영국시장에서 베이컨 유통판매 (2006년 매각)		100%
Emborg Foods A/S	가공식품 생산 및 유통판매 (2005년 매각)	육류, 생선, 낙농제품	100%
SFK Meat System	도축 및 가공용 기계의 생산 (2006년 매각)	기계, 설비	100%
SFK Food A/S	가공식품 생산 및 유통판매 (2006년 매각)	양념, 조미료	100%

다. Danish Crown 협동조합의 성장전략 분석

(1) 규모화 전략 : 도축협동조합의 인수합병

□ Danish Crown의 협동조합 중심의 합병 역사

○ Danish Crown 협동조합은 1998년 Vestjyske 협동조합을 인수하면서부터 덴마크 돈육 생산량의 과반수가 넘는 점유율을 가지게 됨. 그 전까지는 [표 Ⅱ-48]에서 보이듯 Danish Crown은 나머지 세 협동조합을 합한 것과 비슷한 규모였음.

○ 1998년 Vestjyske 협동조합의 인수를 시작으로 2002년 Steff-Houlber를 인수함으로써 Danish Crown은 전체 협동조합의 90%이상의 생산을 할 수 있게 됨.

[표 Ⅱ-48] 덴마크 도축업체의 수의 연도별 변화

(단위 : 개)

		1970	1980	1990	2004	2008
DS	협동조합	50	18	5	2	2
	민간	4	2	1	0	0
	총합	54	20	6	2	2
Non-DS	민간*	0	0	7	10	10
총 도축업체 수		54	20	13	12	12

*는 연간 10,000 두 이상을 도축하는 도축업체만 포함
자료 : Statistics 2005, 2008, Danske Slagterier

[표 Ⅱ-49] 덴마크 도축장 수의 연도별 변화

(단위 : 개)

	1962	1970	1980	1994	2002	2009
협동조합	62	56	34	24	17	9
민간소유	15	4	2	0	0	0
총계	77	60	36	24	17	8

※ DS에 가입되어 있는 도축업체의 도축장만을 포함
자료 : Statistics 1995, 2004, 2008, Danske Slagterier

[표 Ⅱ-50] 덴마크 도축장 협동조합의 돼지 도축 수 및 비율 변화

	1994		2004		2007	
	도축수 (천 두)	비율(%)	도축수 (천 두)	비율(%)	도축수 (천 두)	비율(%)
Danish Crown	9,570	49.0	20,210	93.2	17,900	91.2
Vestjyske	6,200	32.0	-	-	-	-
Steff-Houlberg	2,778	14.0	-	-	-	-
Tican	886	5.0	1,472	6.8	1,720	8.8
총계	19,434	100	21,682	100	19,620	100

자료 : Statistics 1995, 2005, 2008, Danske Slagterier

(2) 수직계열화 전략 : 사업 분야별 수직적 통합

□ **돼지, 소 사업부의 수직적 통합**

○ 돼지 사업부는 돼지 도축장에서 나오는 내장과 지육을 이용해 Casing과 양념 등을 만드는 DAT-Schaub 협동조합의 지분을 1998년 47.4%에서 79.9%로 늘렸고, 2004년에는 100%의 지분을 확보해서 단독경영 시작.

○ 소 사업부는 소 도축장에서 나오는 소가죽을 이용해 가죽제품을 만드는 Scan-Hide의 지분을 1998년 27.1%에서 82.6%로 늘려 경영권 확보.

□ 유통·무역 분야 분야의 수직적 통합

○ 1998년 Vestyjeske 합병의 결과 신선육 유통·무역 전문 기업인 ESS-FOOD의 지분이 70.5%에서 100%가 되면서 단독경영 시작.

○ 유기농 돼지의 유통·무역 전문 회사인 Friland는 2004년 60%에서 100%로 지분을 늘려 단독경영 시작.

□ 육가공 분야에서의 수직적 통합

○ 과거 여러 협동조합들이 공동으로 지분을 소유하고 있었던 육가공 분야 최대 기업인 Tulip International(Tulip Food Company의 전신)의 지분을 모두 사들여 1998년부터 단독 대주주가 됨.

○ 이 후 Tulip은 Vestjyske 협동조합, Steff-Houlberg 협동조합이 Danish Crown과 합병될 때 두 협동조합이 소유하고 있던 육가공분야까지 흡수하면서 사업을 강화함.

○ 육가공 분야는 오래전부터 Danish Crown 협동조합의 주요 사업으로 자리잡고 있었기 때문에 다른 분야에 비해 수직통합의 움직임이 적었음.

□ 기타 분야

○ 도축·가공 공장의 설비 제작과 양념·조미료를 생산하는 기업인 SFK 그룹의 지분은 2001년 41.2%에서 76.6%로 높아졌고 2002년부터는 100%의 지분을 확보하여 단독경영 시작

(3) 수평계열화 전략 : 수직적 통합 후 자회사의 기능별 역할 정리

□ 모그룹 및 주요 자회사 구성 변화

○ Vestjyske, Steff-Houlberg 협동조합을 합병을 하는 과정에서 각 협동조합들이 거느리고 있던 도축·가공·유통 전 분야의 관련 기업들까지 모두 흡수하게 됨. 이는 돈육산업 전체 가치사슬에서의 수직적인 연결의 강화를 가져옴.

○ 반면, 많은 기업을 인수하는 과정에서 중복된 사업영역을 가지는 기업들이 생겨나고 핵심 사업을 직접적으로 지원하지 않는 기업도 자회사화 됨.

○ 이러한 배경으로 내부적으로 자회사들의 구조조정의 필요성이 높아지면서 핵심 사업을 중심으로 업종별 합병과 매각이 진행됨.

사업 분야	2003년 모그룹 및 자회사 구성 → (변화 내용) → 2009년 모그룹 및 자회사 구성
도축 및 신선육 생산/공급	모그룹: Pork Division, Beef Division, DAT-Schaub, Scan-Hide • 외형적 변화는 없음 • 도축공장의 대형화, 자동화를 통해 효율성이 높은 도축공장 중심으로 통폐합 → Pork Division, Beef Division, DAT-Schaub, Scan-Hide
육가공식품 제조/판매	Tulip Food Company, Plumrose, Tulip Ltd. • Tulip Food는 중소 브랜드를 인수하여 마케팅 영역을 넓힘 • Tulip Ltd는 영국 현지 생산·도축 기업을 인수 • 현지 도축 ·가공 ·유통망을 가진 Sokolow,(폴란드) KLS Ugglarps (스웨덴)를 인수 → Tulip Food Company, Plumrose, Tulip Ltd., Sokolow, KLS UGGLARPS AB
해외영업 /유통판매	ESS-FOOD, DAT-Schaub International, Emborg Foods • ESS-FOOD와 DAT-Schaub Int를 합병하여 유통 ·무역 업무 단일화 • 핵심사업과 관련이 적은 Emborg Foods 매각 • 유기농 제품의 판래촉진을 위해 Friland 영입 → ESS-FOOD, Friland
기타	DBC, SFK Meat System, SFK Foods • 핵심 사업과 관련이 적은 SFK 그룹, Emborg Foods와 경영 효율이 낮은 DBC의 경우는 매각하여 기타 분야의 사업은 모두 정리함

<그림 Ⅱ-70> Danish Crown의 모그룹 및 주요 자회사 구성 변화 요약

○ <그림Ⅱ-66>은 2003년과 2009년의 모그룹 및 자회사의 구성을 비교한 것으로 ①업종별 통합화, ②해외현지화, ③기타업종의 매각이 가장 두드러진 특징임

□ 각 사업 분야별 세부 내역

[표 Ⅱ-51] Danish Crown 사업분야별 수평통합 내역

사업분야	세부 내역
도축 및 신선육 생산/공급	- 도축공장의 대형화, 자동화를 통해 효율성이 높은 도축공장 중심으로 통폐합이 계속 이루어지면서 도축공장의 수가 2002년 17개 2009년 9개로 줄어듬. - 신규 건설 및 리모델링된 도축공장들 중에는 판매되는 시장의 요구에 맞게 특수 제작이 가능한 시설들도 추가함.
육가공식품	- Tulip Food Company의 경우 도축협동조합들의 합병이 계속되면서 각 도축장들이 소유한 육가공공장 뿐만 아니라 각 협동조합들과 연계된 브랜드인 Normeat, Danepak, Jaka, Danish Prime, MOU, Iwans Dybfrost, GØL 등의 가공공장을 흡수함. - Tulip Food Company 중심의 육가공 사업 통합은 Danish Crown에서 생산되는 돈육의 납품처를 확대하는 효과뿐만 아니라 거래비용의 절감과 다양한 브랜드와 제품군으로 시장에 대한 폭넓은 정보수집과 유연한 전략구상이 가능해짐. - Tulip Ltd는 영국의 Hygrade Foods, Flagship Foods 그룹, Goerge Adams and Sons Ltd와 같은 영국 굴지의 육가공 식품기업들을 흡수하여 영국에서의 경쟁력을 강화함. - 미국시장에서의 육류 제품 가공 및 판매를 위해 설립한 Plumrose는 지속적으로 미국에서의 경쟁력을 높이고 있음.
해외영업 /유통판매	- DAT-Schaub 협동조합에서 유통/무역을 전담하던 조직이 2002년 DAT-Schaub International로 분리되어 나옴. - ESS-FOOD와 DAT-Schaub Internation 간에 중복되는 업무를 통합하고 시장의 변화에 따라 수익성 나빠진 지점들의 정리작업을 진행함. - 2007년 효율적인 해외영업 업무를 위해 ESS-FOOD와 DAT-SCHAUB International을 하나로 통합하여 ESS-FOOD A/S를 설립. - 세계적으로 유기농 제품에 대한 관심이 높아짐에 따라 유기농/방목육 유통회사인 Friland의 매출이 높아지면서 주요자회사의 위치에 오르게 됨
기타	- 핵심사업의 보조업무 역할을 위해 협동조합들의 공동지분참여로 운영되어오던 SFK 그룹, Emborg Foods, DBC과 같은 자회사들이 Danish Crown 중심으로 합병이 되면서 자연스럽게 Danish Crown의 자회사가 되었음. - 경영 효율화와 핵심사업의 역량 강화를 위해 육류 도축/가공 산업에 직접적인 지원효과가 없는 SFK 그룹, Emborg Foods나 경영 효율이 낮은 DBC의 경우는 매각을 진행하여 2006년까지 기타 분야의 사업은 모두 매각처분했음.

(4) 현지화 전략 : 주요 수출국별 현지화 전략

□ Danish Crown의 현지화 현황

○ Danish Crown의 현지화 전략은 Tulip Ltd, Sokolow, KLS Ugglarps 세 자회사에서 잘 나타나며 내용은 [표 Ⅱ-52]와 같음.

[표 Ⅱ-52] Danish Crown 자회사별 현지화 현황

자회사명	현지화 현황
Tulip Ltd.	- 영국시장에서의 사업강화를 위해 2002년 Tulip International, Danish Prime, VJS Holdings(Vestjyske 협동조합의 영국 내 육가공 판매회사) 세 법인을 합병하여 설립한 Tulip Ltd.는 영국시장에서의 육가공·유통 분야를 주도하는 기업이 됨. - 2004년 Flagship Foods 그룹을 인수함으로써 영국 내의 도축공장을 확보함. 이는 가공공장에 납품되는 육류의 자급화가 가능하게 하여 유통비용을 절감할 뿐 아니라 생산-가공-판매에 이어지는 전체 유통망의 현지화를 통해 수익성을 높이는 전략임.
Sokolow	- 2004년부터 Sokolow의 지분을 50%확보한 Danish Crown은 HK Scan과 공동경영을 시작함. - Sokolow는 폴란드의 육류산업분야에서 인지도 높은 기업으로 도축장에서부터 육가공공장을 거쳐 유통까지 전 분야에 대한 생산 및 판매가 가능한 기업임. - 폴란드 내에 7개의 공장이 있으며 주로 내수시장에 대한 판매가 중심이며 수출물량은 조금씩 늘고 있는 추세임.
KLS Ugglarps	- 2007년부터 Danish Crown의 자회사가 된 KLS Ugglarps는 스웨덴에서 두 번째로 큰 도축기업으로 연간 50만두 이상의 돼지와 5만2천두 이상의 소, 2만두 이상의 양고기를 생산함. - 자체 브랜드를 가지고 주로 신선육이나 소시지 제품을 판매함. - 스웨덴 현지에서 사육된 돼지 사용을 원칙으로 하여 지역 고객의 신뢰를 얻고 있음.

○ 도축장의 현지화는 현지에서 생산되는 돼지를 직접 도축할 수 있으므로 국내산에 대한 선호도가 높은 현지의 소비자들에게 육가공식품 뿐만 아니라 신선육 판매도 활성화할 수 있음.

○ 또한 현지에 도축장-가공공장-유통망의 완전한 생산/판매 구조를 구축할 경우 원료의 수급에서 발생하는 비용을 절감할 수 있음.

○ 육가공공장의 현지화는 Danish Crown에서 생산하는 가공용 육류의 공급처가 늘어나는 효과를 가져와 생산/재고 관리에 유연성을 높일 수 있음.

○ 유통망의 현지화는 지역 고유의 판매 브랜드를 소유하는 효과뿐만 아니라 Tulip Food Company가 소유하고 있는 다수의 브랜드를 지역시장에서 판매할 수 있는 기회가 될 수 있음.

□ Danish Crown 주요 자회사와 현지화 기업의 매출 비교

○ [표 Ⅱ-53]은 Danish Crown 주요 자회사의 매출을 비교한 것으로 현지화 기업인 Tulip Ltd. Sokolow, KLS Ugglarps 세 회사의 매출액은 20억EUR로, 모회사 매출액 35억 EUR 대비 57% 수준으로 아주 큰 비중을 차지하고 있음.

○ 미국 시장에서 육가공식품 생산 및 판매 회사인 Plumrose는 도축시설을 갖추

고 있지 않아 완벽한 현지화 전략 기업은 아니지만 미국에서의 오랜 역사를 가지고 있고 꾸준한 매출을 올리고 있음.

○ Danish Crown 글로벌 기업의 모습을 갖추어 가고 있음.

[표 Ⅱ-53] Danish Crown 주요 자회사 매출 비교

회사명		매출액(EUR)	회사명	매출액(EUR)
모회사	Pork Division	31억	Sokolow	5억1000만
	Beef Division	4억1600만	DAT-Schaub a.m.b.a	3억3500만
	소계	35억1600만	Plumrose USA	2억9500만
Tulip Ltd.		13억	KLS UGGLARPS AB	1억7500만
Tulip Food Company		6억3000만	Scan-Hide	3400만

제5절 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 법/제도/지원 조직 분석

1. 최상위 농업 지원 조직 분석 : DAC에서 DAFC로의 질적 변화 중

가. 덴마크의 전통적 농업 정책

(1) 덴마크 농식품 산업의 특징

○ 덴마크 농식품 산업에서 높은 비중을 차지하고 있는 낙농, 육류, 가금류, 수산물, 곡물 산업은 덴마크 전체 농식품 생산 중 60% 이상의 비중을 차지하고 있으며 이중 25%가 수출되고 있음.

○ 덴마크 농식품 산업 경쟁력의 가장 큰 특징은 주요 분야 식품 공급사슬이 수직통합 관리되고 있다는 것으로 생산자들이 협동조합 계열 가공 기업들이 덴마크 농식품 생산의 대부분을 담당하고 있음.

○ 따라서 세계적으로 요구 수준이 높아지고 있는 식품 안정성의 확보, 이력추적 시스템 확보 등이 여타 국가에 비해 투명하고 손쉽게 달성될 수 있어 이 점이 덴마크 농식품의 국제 경쟁력 향상에 기여하고 있음.

(2) 덴마크 농식품 관련 담당부서

○ 농어업식품부(Ministry of Food, Agriculture and Fisheries)

○ 소비자가족부(Ministry of Family and Consumer Affairs)

○ 수의식품청(Danish Veterinary and Food Administration, DVFA)

○ 식물국(Danish Plant Directorate)

○ 어업국(Danish Directorate for Fisheries)

(3) 농식품 산업 육성 정책의 특징

○ 덴마크의 농식품 산업 지원 정책은 앞서 설명한 것처럼 정부의 직접지원제도에서 전문기관 육성으로 전환돼 왔음.

○ 덴마크 농식품 수출을 지원하는 역할은 정부보다는 각 분야별 조합이 집결해 있는 농업이사회(Denmark Agriculture Council)임.

○ 농업이사회의 역할이 초기에는 덴마크 내 생산자 단체들을 결집하는 것에서 점차 수출을 위한 마케팅을 주도하는 것으로 변화하고 있음. 특히 식품 안전의 중요성이 커지면서 수출 대상국 및 소비자들과의 커뮤니케이션에 주효한 역할을 수행하고 있음.

○ 아시아 지역을 대상으로 하는 농업이사회의 수출지원은 일본 지사를 통해 본격적으로 진행되고 있으며 매우 성공적인 사례로 평가받고 있음.

○ 내수 시장이 작은 덴마크의 경우 농식품 산업 육성 정책이 바로 수출 지원 정책으로 연관된다고 볼 수 있으며 가장 큰 특징은 생산자 조직의 집중화, 전문화를 통해 정책이 1차 생산뿐 아니라 가공 및 유통 단계에까지 직접적으로 반영될 수 있도록 하는 데 있음.

○ 식품산업에 대한 진입 장벽을 매우 까다롭게 관리하며 기업체 수가 증가하여 경쟁력이 떨어지는 기업이 있을 경우 인수합병을 유도해 단일 기업이라 하더라도 국제 경쟁력을 가질 수 있도록 하고 있음.

○ 수출에 있어서도 대표적인 생산자단체인 농업이사회가 수출을 위한 홍보, 마케팅 업무를 전체적으로 담당하고 있음.

나. 덴마크농업이사회(Denmark Agriculture Council)

(1) 설립 배경

○ 덴마크농업이사회는 1919년에 덴마크산 농산물의 생산과 가공, 유통단계에서의 협력을 강화하기 위해 덴마크농업인조합(Danosh Farmer's Union), 협동조합연맹(Federation of Danish Cooperatives)과 왕립농업협회(Royal Danish Agricultural Society) 등이 합작하여 설립됨.

○ DAC는 덴마크 농업에 관계되는 모든 정책적, 경제적, 상업적, 기술적 과제에 대해 생산자단체・정부・EU가 협력해 활동하고 있으며, 국내뿐만 아니라 해외 시장의 개척, 수출, 진흥, 보급촉진을 도모하기 위해 설립되었음.

(2) 운영 목적

○ 덴마크 농업 분야의 중추적 기능 수행(다양한 조직으로 구성된 협의체).

○ 정부, 덴마크의회, 중앙관리기구, 관련기관, EU, 국내외 무역기구와의 협력 증진.

○ 국내외 농산물 시장 개척, 수출 진흥, 보급촉진 도모.

○ 농업 관련 이슈에 관한 토론 및 협력, 조정역할 수행.

○ 농업 관련 투자, 수출 촉진, 정보 제공, 세미나 개최, 자산관리 등의 서비스 수행.

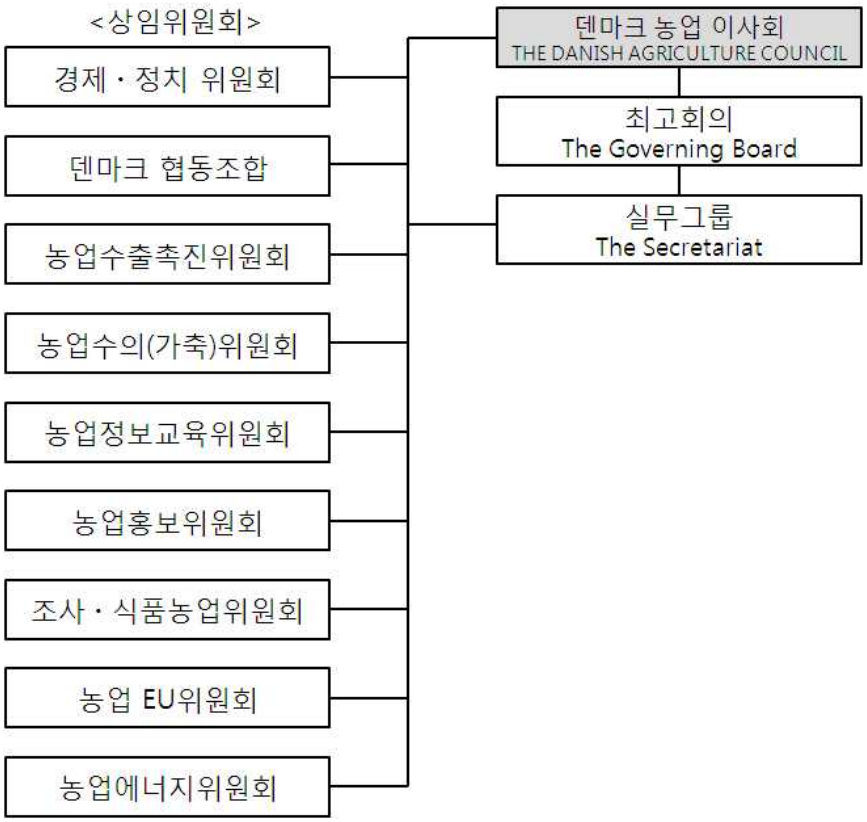
(3) 조직 구조

○ DAC의 조직은 덴마크 본사와 일본 도쿄, 벨기에 브뤼셀에 해외 사무소를 설치

하여 운영하고 있음.

○ DAC는 이사회를 중심으로 운영되고 있으며 이사회는 다시 47개 회원 기관과 DAC의 A급 회원들이 임명한 2개의 참관단으로 구성됨.

□ 조직구성체계



<그림 Ⅱ-71> 덴마크농업이사회(DAC)의 조직 구성

□ 이사회

○ 이사회는 47개 회원 기관으로 구성되어 있으며 DAC의 사업결정에 대한 영향력에 따라 A급, B급으로 구분됨.

- A급 회원 : 이사회의 의사결정 과정에 직접 영향을 미치는 회원 집단 (21개)
- B급 회원 : 의사결정 과정에 관계하지 않고 지원을 받거나 정보를 얻는 회원집단 (26개)

[표 Ⅱ-54] 덴마크농업이사회(DAC) 회원사 현황

구분	세구분	주요 참가 조직
A 급 회원	생산자	·Danish Association of Horticultural Producers ·Danish Agriculture ·Association of Danish Sugar Beet Growers ·Danish Young Farmers
	협동조합	·AKV Langholt (potato starch) ·Arla Foods (dairy) ·Daka (processor of animal by-products) ·Danish Crown (slaughterhouse) ·Danæg (eggs) ·Den Lokale Andel (animal feed) ·DLF (seeds) ·DLG (animal feed) ·KMC (potato starch) ·Kopenhagen Fur (fur and skin) ·TiCan (slaughterhouse)
	가공/유통	·Danish Bacon and Meat Council ·Danish Dairy Board ·Danish Fur Breeders Association ·Danish Livestock and Meat Board ·Danish Poultry Council ·Danish Seed Council
	기타	·The Danish Aquaculture Organization ·Organic Denmark
B 급 회원	농관련 기업 - 생산/가공/유통 관련기업 - 주식회사 구조의 품목기업	·Cimbria Unigrain A/S ·DANESPO A/S (breeding and production of seed potatoes) ·The Danish Beekeepers´ Association ·Danpo A/S (eggs) ·DAT-Schaub (casing company) ·The Royal Danish Agricultural Society ·Gasa Nordgrønt (sales organisation for fruit and vegetables) ·The Copenhagen Wholesale Fruit & Vegetable Market ·Danish Contractors Association ·OK (petrol) ·SALA (The Danish Confederation of Employers' Associations in Agriculture) ·Scanagri A/S (consulting firm)
	지원기업 - 은행 - 연금 펀드	·Alm. Brand ·AP Pension ·BG Bank ·Codan ·DLR Kredit ·Jyske Bank ·Nordea Bank ·Nykredit ·Realkredit Danmark ·Topdanmark ·Tryg

□ 최고회의(The Presidium)

○ 6명의 회원으로 구성.

○ 2명은 덴마크농업인연합, 1명은 덴마크자영농협회, 3명은 덴마크 협동조합이 임명.

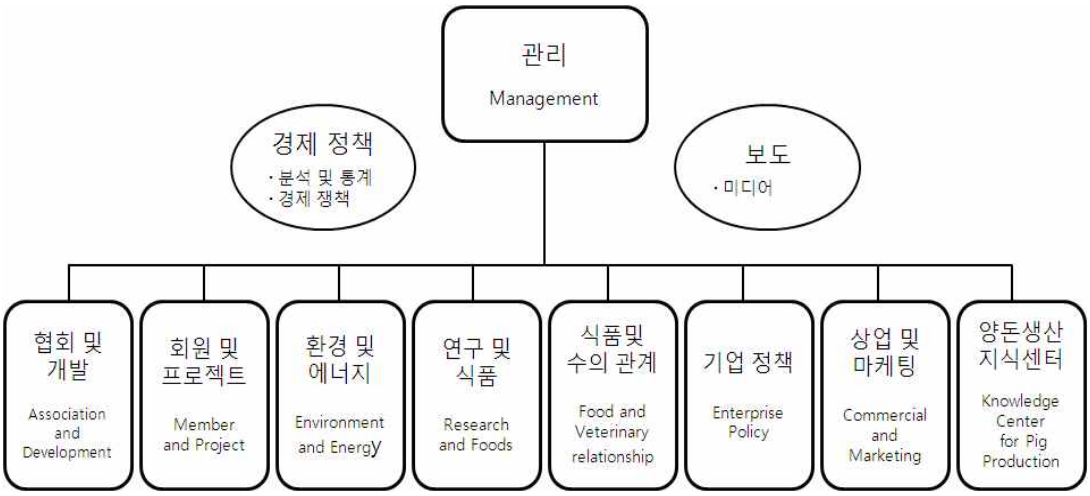
○ 이사회의 운영상황을 점검하고 재정을 담당.

□ 상임위원회

[표 Ⅱ-55] 덴마크농업이사회(DAC)의 각 상임위원회 구성

위원회	임무
경제정치위원회 (The Economic-Political Committee)	· DAC의 회원기구들이 경제정치위원회의 회원을 임명 · 농업 전반의 정치·경제적, 산업적 관점과 입장을 협의·조정
농업 EU 위원회 (The Agricultural EU Committee)	· 농무성, 식품부, 수산부 등의 농업분야 대표자들로 구성 · EU 관련 무역 통상정책에서 덴마크 농업의 입지를 협의·조정
농업수출촉진위원회 (The Agricultural-Export Promotion Committee)	· 농업관련기구, 사업체의 대표로 구성 · 덴마크의 수출정책에 대한 협의·조정, 덴마크 농식품의 수출 진흥 담당 · LAU의 전시, 판촉활동과 일본 도쿄사무소의 활동 등이 이에 해당
조사·식품농업위원회 (The Agricultural Committee for Research and Foodstuffs)	· 이사회 회원기구들이 조사·식품농업위원회의 회원을 임명 · 전 생산단계의 식품과 조사 관련, 협의와 입지구축 · 품질표준, 안전성, 대체생산방법 등과 같은 포괄적 정책 포함
농업정보교육위원회 (The LOK Committee)	· 이사회 회원기구들이 LOK위원회의 회원 임명 · 농업인의 교육에 관한 지침을 마련, 덴마크 농업의 세계화, 농업과 농촌지역의 발전에 대한 논의
농업홍보위원회 (The Agricultural Committee for Public Relations)	· 이사회 회원기구들이 농업홍보위원회의 회원 임명 · 일반대중, 농업 이외 분야의 관련자들과 교섭, 대화를 전담 · 농업에 대한 이해를 고취시키고, 사회에서 농업의 입지를 강화

□ 실무 그룹 (The Secretariat)



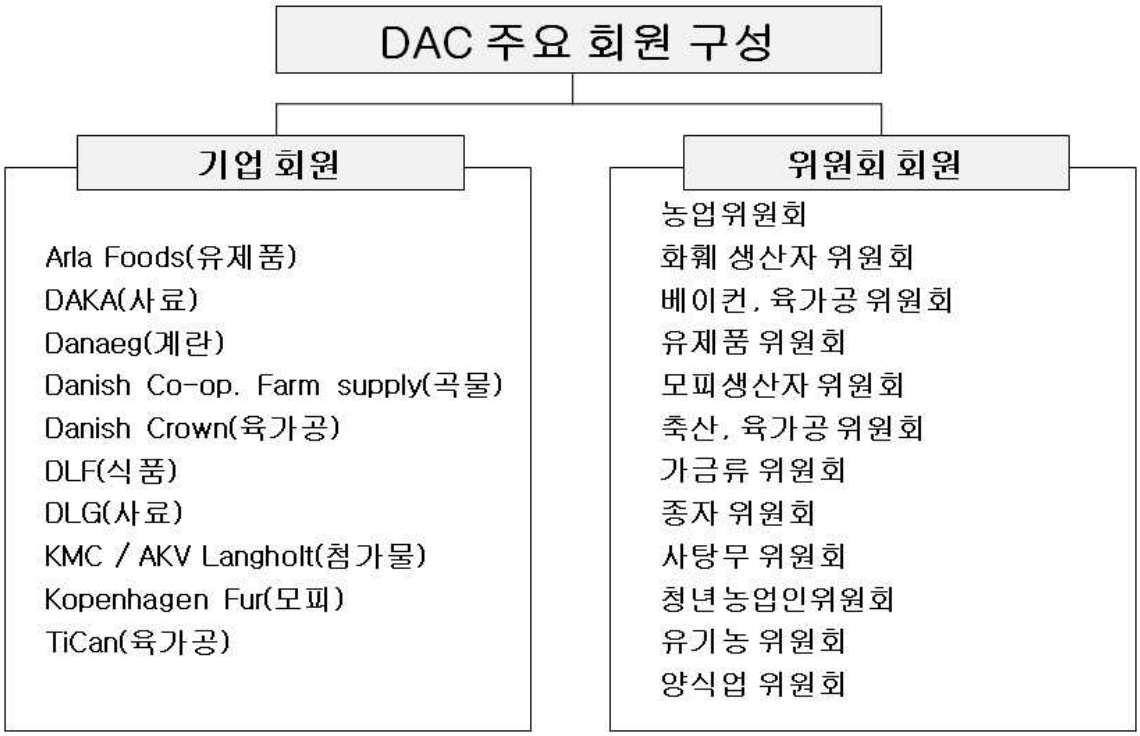
<그림 Ⅱ-72> 덴마크농업이사회(DAC)의 실무그룹

○ 실무 그룹은 회원사들과 함께 전문가들로 구성. 사업상의 문제점, 정치적 이슈, 그리고 "팜투테이블"과 관련된 간행물 출간 등을 담당.

[표 Ⅱ-56]덴마크농업이사회(DAC) 실무그룹(Secretariat) 내 업무현황

파트	주요 업무
관리 (Management)	· General Director, Executive Secretariat and HRD
경제 정책 (Economic Policies)	· 농업과 관련된 산업과 경제 정책, 분석, 그리고 통계 및 식품 정책 문제, 수출 통계, 경제와 전반적 사회 환경 분석
보도 (Communications)	· 미디어, 학교, 그리고 사회 전반 홍보 및 웹사이트 제작 및 "Food Culture" 잡지 출간
국제 사무 (International Affairs)	· 국제 농업 정책, 무역 활동, 수출 장려, DAC 브뤼셀 사무소, 및 농민 협회들에 대한 서비스 제공
식품 및 연구 정책 (Food and Research Policies)	· 식품 안전 및 영향, 연구 정책, 바이오 기술, 수의 정책, 동물 복지, 그리고 유기농 식품
협동조합 및 비즈니스 사무 (Cooperative & Business Affairs)	· 협동조합, 법적 사무, 정보, 농민 훈련 및 교육, 에너지와 이동수단, 환경 문제(산업)
통상 업무 (Commercial Activities)	· 덴마크와 해외 전시, DAC 토쿄 사무소, 소유권 관리, 자본 조달, 금융, 회계, IT

□ 덴마크농업이사회(DAC) 주요 회원 구성



<그림 Ⅱ-73> 덴마크농업이사회(DAC) 주요 회원 구성

(4) 주요업무

○ 해외 광고, 홍보를 통한 덴마크 농산물의 판매촉진 활동 수행.

- 언론매체와 인터넷 등을 통하여 덴마크 농업에 대한 홍보활동 수행.
- 이사회 내 보도국에서 보도 자료와 기사를 통한 언론 홍보.
- 학교 방문, 농민 방문, 지역 홍보.

○ 덴마크산 농산물 브랜드인 「DANISH」캠페인 수행.

○ 해외 전시회 및 박람회 참가 지원.

- LAU Exhibition & Promotion에서 전시회 및 박람회 업무 담당.
- 식품박람회, 무역박람회 등의 행사참가 기획 및 지원 수행.
- 해외 박람회 관련 서비스 제공.
  - 박람회 참가 접수, 예약
  - 부스 디자인, 설치
  - 영어, 독일어, 프랑스어, 일어, 통역 서비스 제공 등

○ 수출정보제공 및 농업 관련 교육 활동.

- 인터넷 홈페이지 운영, 농업관련정보를 제공.
- 일본 도쿄사무소에서는 DAC-NEWS를 매달 발간해 일본에서 수입하고 있는 덴마크 식품 관련 정보를 제공.
- LOK(농업정보교육위원회)에서 정보서비스와 교육 프로그램 운영.
- 식품안정성, 품질, 신뢰할 수 있는 생산방법에 관한 자료와 일반 농업관련 정보를 정기적으로 발행.
- 농업관련 주제 토론회 개최.

□ **덴마크농업이사회(DAC)의 사업특징**

○ DAC의 덴마크산 농식품 수출확대를 위한 판촉 및 홍보활동은 주로 돈육과 치즈에 집중되어 있음.

○ DAC는 생산에서부터 가공업계, 교육·환경·정보 관련 단체 등 덴마크 국내의 농축산업 관련 전문단체를 대표하는 종합 조정・합의기구의 역할을 수행함으로써 덴마크 농축산업 관련 단체의 구심적 기능을 하고 있음.

○ 각 단체들을 대표하는 종합적인 덴마크 농업의 창구로서 해외의 수입업자와 관련 기구와의 원활한 협력관계를 증진해 나가고 있으며 덴마크 식품이 각국의 소비자에 도달하기까지의 생산, 수출, 가공, 유통, 소매, 소비 과정에서의 효율성을 도모.

○ 덴마크산 농식품의 공동브랜드인 「DANISH」캠페인과 로고 사용을 통하여 해외 시장의 가공업체, 수입업체뿐만 아니라 도소매업체와 일반 소비자들의 덴마크산 농식품에 대한 인식을 확대시키고 있음.

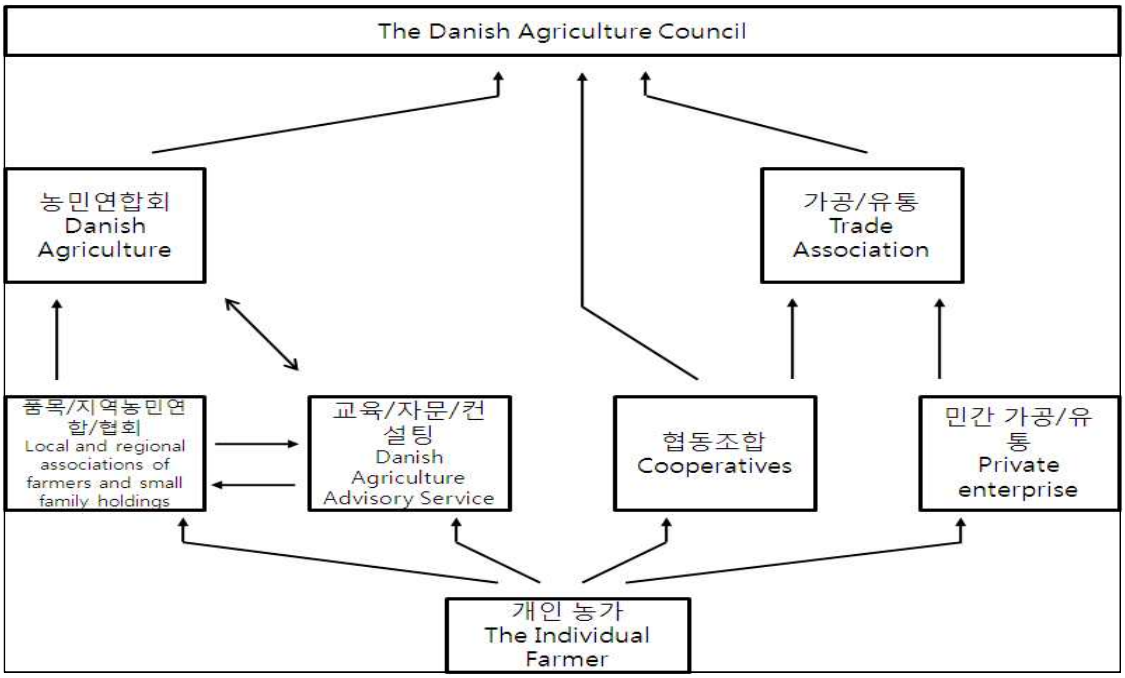
(5) 예산 구조

○ 덴마크농업이사회(DAC)는 예산의 48%를 수익금을 통해 충당하고 있으며 상당부분의 예산은 국제업무와 해외 마케팅과 관련된 분야에 사용하고 있는 것이 특징임.

[표 Ⅱ-57] 덴마크농업이사회(DAC) 예산 구조

예산 규모 (2007년도 기준)	약 1억9천2백만 크로네(약 3,581만 달러)	
조달방법 (2006년 기준: 전체 204.4백만 크로네)	· 수익금	48%
	· 회비	25%
	· 사용료	11%
	· Per mile 기금	9%
	· 1963 기금 * 1963 기금: Finansieringsfonden af 1963 (Financing Fund of 1963) 기금 1960년의 스웨덴기금(Swedish Fund)에서 비롯된 자금으로 형성	7%
	· 기부금	1%
	· 이자	1%
예산 지출내역 (2007년 기준: 전체 예산 1억9천2백만 크로네)	· Kollekolle 컨퍼런스 센터	16%
	· LAU, 도쿄사무소 운영비용	15%
	· 자산 14%	14%
	· 국제업무 14%	14%
	· 협의, 경제활동	11%
	· 커뮤니케이션	11%
	· 경영, 경제정책수행	10%
	· 식품 조사 정책수행	3%
	· 덴마크농업인연합, 프로젝트 사무국	3%
	· Open House 행사	3%
	· 수익	0.4%

(6) 양돈농가의 덴마크농업이사회(DAC) 참가 형태



<그림 Ⅱ-74> 양돈농가의 덴마크농업이사회(DAC) 참가 형태

○ 덴마크 농민들은 오랜 전통으로 인해 협회와 조직에 속함으로써 그들의 전문성과 정치적 이익을 조절

[표 Ⅱ-58] 양돈농가의 덴마크농업이사회(DAC) 참가 형태

The DAC는 덴마크의 농업 조직들을 위한 우산 조직이자, 연합 위원회 이 조직은 회원 조직들을 공통적 이익 조정	
농업생산자 단체 (Danish Agriculture)	덴마크 농민들은 지역 농민 협회 또는 지역 가족협회에 소속 되어 있으며, 이와 동시에 국가적 단위로는 DA(농업생산자 단체)소속임. 비즈니스와 전문적 업무 -자문 서비스(advisory services)와 보충 훈련(supplementary training)에서의 농민의 이익 보호 농업 분야의 이슈에 대한 주간지 출간
생산자들의 협회들 (Producers' Associations)	사탕무, 종자, 또는 가금과 같은 상품들을 생산하는 생산자들의 특정 그룹에 의한 생성
협동조합 (Cooperatives)	덴마크에서 협동조합은 중요한 역할수행 잘 알려진 조합으로는 the dairy company Arla Foods, the slaughterhouse Danish Crown, the seed company DLF, and the feedingstuff company DLG 등이 있음. 어떠한 조합에서는 각 농민들이 조합의 일정 부분에 대한 소유권 가짐 농민들의 이익을 위해 상품들을 판매하고 구매 조절 이것은 농가로부터 전 세계적 판매에 이르기까지 이어지는 생산 구조 보장
무역 협회들 (Trade Associations)	협회들은 전체 부문- 개인 기업 또는 조합 기업- 대변 협회들은 또한 덴마크와 해외의 사업 운영하기 위해 필요한 전문적 또는 정치적 측면 담당 The Danish Bacon & Meat Council and the Danish Dairy Board가 대표적 조직

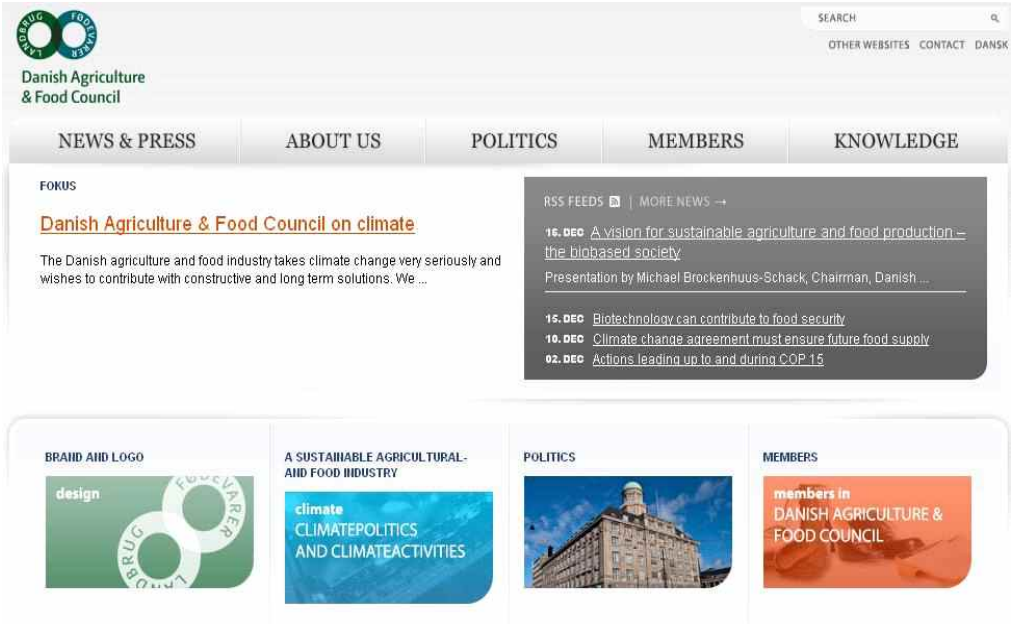
(7) 덴마크농업이사회(DAC)를 구성하는 주요 최상위조직과 역할

[표 Ⅱ-59] DAC의 최상위 조직과 역할

조 직	역 할	비 고
덴마크 농민연합회 (DA)	농가들의 권익을 보호 타 조직과의 연락 업무 농가에 대한 자문서비스 농가에 대한 보충 훈련 제공 농업 이슈에 대한 기사를 다루는 주간 잡지 발행	
덴마크 베이컨&돈육 위원회 (DS)	내·외국에서의 상품 홍보(캠페인 등) 무역과 시장 상태에 대한 감시와 지배 돼지 양육과 생산 내의 연구와 개발 수의사 및 건강관리 정보와 고객정보	
덴마크 종돈사업소 (DPP)	종돈 및 육종 개량, 돼지 정액에 대한 전반적인 관리 및 감시 종돈 가격, 품종별 일당증체량, MSY, PSY 등의 육종 관련 통계 수집 해외 시장에서의 경쟁국 동향 파악 및 경쟁력 분석 육종과 관련된 환경, 동물복지, 방역, 위생 관리 및 대응 대학 및 국가연구소들과 연계하여 관련 연구 주관	DAFC 산하의 Knowledge Center for Pig Production 명칭변경
덴마크 낙농위원회 (DDB)	EU와 다른 국제 기관, 조직에 관련되어 있는 덴마크 낙농업의 상업적이고 정치적인 이권을 보호 국내외 기관들과 협력 공공 기관과 직접 교섭, 조언/상담 시장과의 커뮤니케이션, 시장에 덴마크 낙농업 이미지 구축 활동 우유와 낙농 제품에 대한 합동 판매 프로모션 제품 입법, 환경문제와 품질 관리 낙농업 산업 연구 개발 수의 관련 활동, 우유 품질 향상 우유 쿼터 계획 관리 Milk Levy Fund와 Dairy Rationalization Fund 관리 산업 통계	Business Activities 의 주요 부분에 대한 합병

다. 덴마크농업식품이사회(Danish Agriculture & Food Council)

(1) 덴마크농업식품이사회(DAFC)로의 질적 변화



설립 : 2009년 6월 3일

<그림 Ⅱ-75> 덴마크 농업식품 이사회 (Danish Agriculture & Food Council)

□ 개요

○ 덴마크 농업식품 이사회(Danish Agriculture & Food Council)는 덴마크의 농업, 식품 산업을 대표하는 조직으로 농업분야에서의 정치적 영향력을 강화하고 모든 조합원들에게 포괄적 영역에서의 비용효율관련 서비스를 제공하기 위해 다음의 최상위조직 역할을 하는 다섯 조직을 통합하여 설립함. 이 과정에서 기존에 연합 조직이었던 덴마크 육류 협회(Danish Meat Association)는 DAFC로 흡수됨.

- 덴마크 농업이사회(Danish Agricultural Council)
- 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danish Bacon and Meat Council)
- 덴마크 종돈사업소(Danish Pig Production)
- 덴마크 농민연합회(Danish Agriculture)
- 덴마크 낙농위원회(Danish Dairy Board)

○ 농업 및 식품 분야는 15만 명의 국민이 종사하고 있는 덴마크의 산업 및 혁신의 중심으로 농산품 및 농업기자재와 관련된 수출은 연간 150억 크로네에 달함.

(2) 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 질적변화 요인

○ 기존의 DAC는 회원들의 공통적 이익을 조정하기 위한 우산 조직이자, 연합 위원회이나 동물 복지, 친환경 분야에 대한 관심이 높아지면서 여러 다른 분야의 산업들에서도 성장동력을 얻기 위해 역량을 집중하고 NGO를 설립하는 등의 추세가 이어지고 있음.

○ 따라서 농업식품 분야 역시 덴마크 내에서 뿐만 아니라 EU에서의 정치적 영향력을 얻기 위해 덴마크 농업식품 분야를 대표할 수 있는 단일의 조직의 필요성에 당면하게 됨.

○ 또한, 기존의 중복된 조직의 기능들을 통합하여 자원을 절약하고 비용을 줄임으로써 능률화와 합리화 실현을 통해 회원들의 금전적 이익을 위한 서비스 제공하는 상설 조직으로 변모함.

○ 예를 들어, 기존의 덴마크의 대표적인 무역협회들로 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)와 덴마크 낙농위원회(DDB) 각각의 조직은 각 분야에서의 덴마크와 해외의 사업 운영하기 위해 필요한 전문적 또는 정치적 측면을 담당하였으나 이러한 분리된 조직은 중복된 비용과 투자를 야기하게 됨. 따라서 단일 조직의 생성은 농업 내의 각 부문에서 이루어지는 이러한 중복된 투자를 줄임으로써 비용 절감을 실현할 수 있음.

○ 기존 DAC는 의회의 역할 만을 수행하고, 직접적인 활동은 무역협회(Trade associations), 주요 생산자협회(Primary productions), 협동조합(cooperatives)에서 담당하였음. 그러나 이러한 DAC는 DAFC로 변화하면서, 기존의 개별 조직들의 역할을 직접 수행하는 거대 조직으로 탈바꿈하였음.

(3) 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 주요 역할

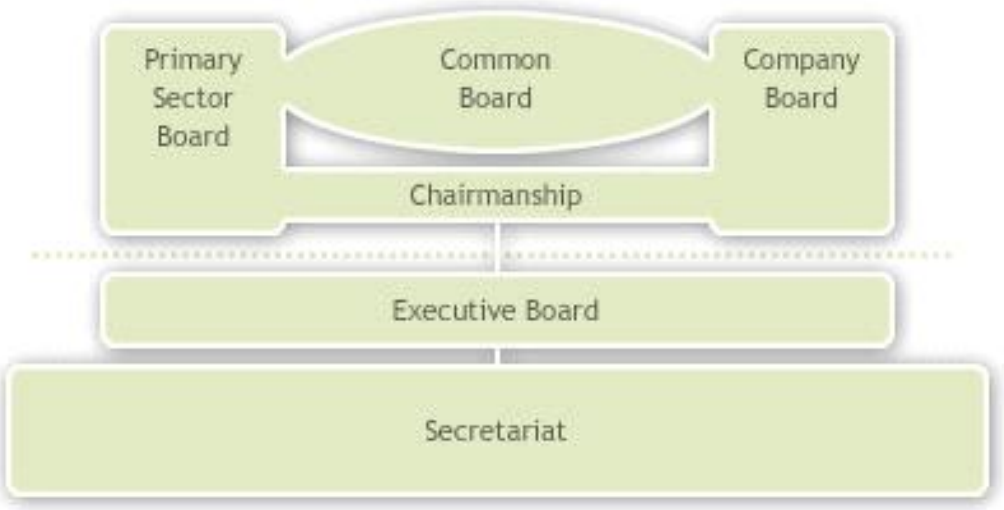
○ 농업과 식품 산업에 종사하는 사람과 조직의 이익을 위한 정치적 입장 대변하여 역동적인 덴마크 농식품 산업에 발맞춘 국내·외의 정치적 요인과 시장 환경 보장.

○ 능률화와 합리화를 통한 회원들의 금전적 이익을 위한 서비스 제공하여 자원 절략과 비용 감소.

○ 이 외에도 기존의 덴마크 농업이사회(DAC)의 주요 역할을 그대로 계승함과 동시에 중복되는 업무조직은 통합하고 정보력이 높은 조직은 다른 산업의 조직들과 연계하는 조직 개편이 계속 진행 중임.

(4) 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 조직구조

□ 조직의 지배 구조



<그림 Ⅱ-76> 덴마크 농업식품 이사회(DAFC)의 조직 구조

□ 의회(Council) 구조

[표 Ⅱ-60] 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 의회(Council) 구조

두 개의 이사회- 하나의 조직	
· 두 개의 이사회에 의해서 운영이 되고 있으며 생산 부문 이사회(Primary Sector Board: 23명(3명은 기업인 측))는 주요 생산자들의 관심분야와 이익을 대변하는 역할을 하며 기업 부문 이사회(Company Board:27명(3명은 생산자 측))는 소속 기업들의 관심분야와 이익 대변. · 두 이사회는 규정, 예산, 재정, 회계 등 전반적인 운영 계획을 책임지고 있는 공동 이사회(Common Board)를 통해 밀접하게 연결. · 두 이사회에서는 각각 3명씩의 대표를 선출하여 공동의회의 의장단(chairmanship) 구성 · 의장단은 조직 내에서의 정책과 활동들을 조율하여 농업과 관련된 이슈들에 대해 조직원들 간의 응집력과 균형 강화.	
생산 부문 이사회 (Primary Sector Board)	· DAFC의 생산 부문 이사회는 20인의 회원과 공동 이사회 3인을 포함한 23인으로 구성. · 생산부문 이사회의 전반적 미션은 회원 협회들의 협동을 통해 덴마크 농업인들과 산업적 정책, 전문성, 사회 및 문화적 이익 추구.
기업 부문 이사회 (Company Board)	· DAFC의 기업 부문 이사회는 기업인 대표 24인과 공동 이사회 3인을 포함한 27인으로 구성. · 기업인 주요 회원사,

□ 각 분과 위원회 구성 및 기타 그룹

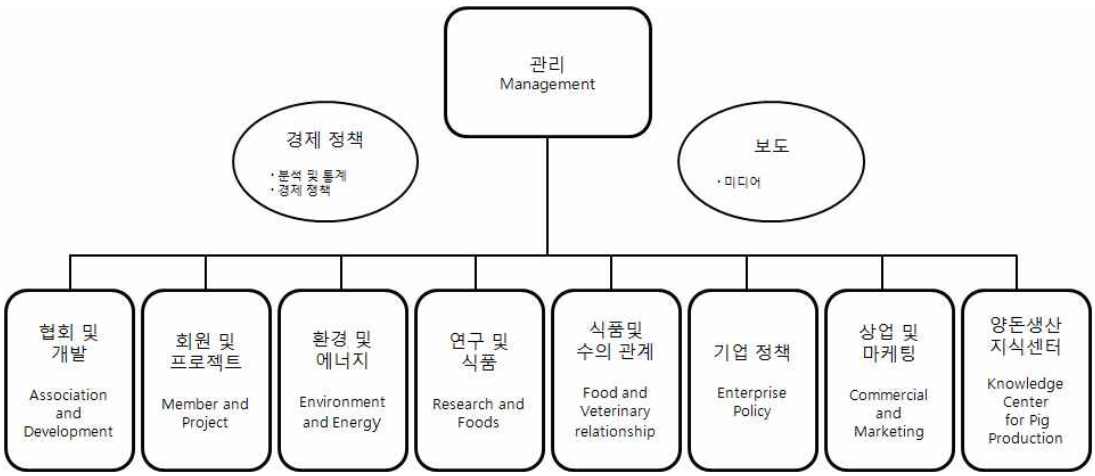
[표 Ⅱ-61] 덴마크농업식품이사회(DAFC) 각 분과 위원회의 주요 업무

분과위원회	주요 업무
가족 분과 (Family section)	·DAFC 생산자 이사회 소속. ·목적은 가족 단위의 농업과 관련한 사업적, 정치적, 전문 분야의, 그리고 사회적 문화적 이익 보장. ·Directors 이사회 지휘 하에 운영됨.
12인 분과 (Twelve men section)	·DAFC 생산자 이사회 소속. ·보다 더 큰 농장 운영에 필요한 정치 이익을 대변해주며, 상업적 농업 경영을 위한 능력 보장. ·상업적 농업을 위한 지원 프레임워크를 구축. (생산분야 불문) ·덴마크 농업이 성장하고 세계 시장에서의 중심 역할 수행. ·덴마크 농업 산업을 위한 비전있고 야심찬 목표와 전략을 개발하고 DAFC 조직이 이 역할의 중심 역할 수행.
가금류 산업 분과 (Poultry Business Section)	·DAFC 내의 생산자 측의 분과. ·덴마크에서의 가금류의 도축, 소비, 그리고 산란 위한 상업적 생산 장려 목적. ·정부, 기관, 조직, 기업, 그리고 기타 관련 조직에 대한 생산자의 조건을 개선하기 위한 역할 수행. ·Directors 이사회 지휘 하에 운영됨.
종자 분과 (Seed section)	·종자 분과는 조직적, 상업적, 정치적 활동 수행. ·전문적 정보 제공 및 온라인 카운슬링 제공. (www.landbrugsinfo.dk) ·Member 매거진 출간과 관련한 업무 수행. (www.froeavleren.dk를 통해 구독 및 관련 정보 확인 가능)
바이오 에너지 분과	·DAFC의 생산자 측 소속. ·Directors 이사회 지휘 하에 운영됨. ·바이오 에너지 분과는 농업 폐기물의 사용을 위해 일을 하고 있음. ·바이오에너지 분과는 농업 폐기물 수요자와 기관을 위한 좋은 연결을 유지함으로써 농업 폐기물의 사용을 위한 보다 나은 기회와 정치적 이해를 야기하는 역할 수행. ·바이오에너지 분과는 농업 폐기물 연료 생산자와 소비자를 보호하며, 에너지 정책의 전반적 강화의 일부로 개설.
환경분과 (Ecology Section)	·DAFC의 생산자 측의 한 분과이다. ·유기농 생산의 장점을 가시화. ·사회와 경제 환경을 위한 혜택을 지원하고 보조금을 지급. ·유기농업을 수행하는 농업인을 위한 최적의 기술 지원을 보장. ·전통적 이유 방식과 분뇨처리, bedding 사용을 단계적으로 시행. ·최고의 복지를 겸비한 최상의 환경 친화적 생산을 확립.
덴마크 파트타임 농업인 위원회	·DAFC의 생산자 측 소속 위원회 ·학문적 산업적 정책과 관련한 파트타임 농업인의 이익을 지원이 목적. ·덴마크 파트타임 농업인 위원회는 다음과 같은 일 수행. ·지역과 국가 모두에서의 파트타임 농업인의 정치적 영향력을 보장. ·파트타임 농업을 위한 좋은 생산환경 보장. ·파트타임 영역이 지역 개발의 중요한 부분이라는 것을 보장. ·DLBR이 지속적으로 발전하고 파트타임 농업인들을 위한 적절한 카운슬링 서비스 제공의 보장. ·파트타임에 적합한 지역 제공. ·전업농과 파트타임 농업인들 간의 효과적인 커뮤니케이션 보장.
교육 위원회	·DAFC 생산자 이사회 소속. ·교육 위원회는 지역농민 및 가족농협회들의 선출된 대표자들에게 협회와 자문 단위의 관리에 대한 훈련 수행. ·선출된 대표들에 대한 훈련과 기술 발전을 위한 요구 평가와 발의권 수행 ·지역적 단위의 기능적 훈련 네트워크 유지와 지역 훈련 책임자와의 정기적 접촉 유지. ·교육과 보급에 대한 Development Group과의 의견 교환 중계.

	·선출된 대표에 대한 정책 기술 준비 및 개발
원예 위원회	·생산자 이사회 소속 위원회. ·지역 의회들과의 협업을 통해, Open Gerdens(전국 가든 대회), 코스, 가든 도보, 올해의 가든 시상식 등의 활동 수행. ·매년 봄, 위원회는 전국에 걸친 open gardens의 해설집 출판. ·흥미롭고 재미있는 가든을 가지고 있는 누구라도 gardening 카탈로그에 실을 수 있으며 DAFC 생산자 측 회원이라면 무료로 실을 수 있음. 그 비용은 소속 협회들의 멤버십 비용으로 인해 보충되며 비회원들은 £ 200.00를 내면 실을 수 있음.
가족 위원회 Family Committee	·가족 분과 내의 이사회의 소속으로 가족 회원들의 전문적, 사회적, 문화적 이익 대변. ·정보와 교육을 통해 지역 가족 위원회, 회원, 식품과 소비자 컨설팅 제공. ·가족 분과 내의 가족 위원회에서 기술적 조언 활동을 조직하고 감독. ·위원회의 임무에는 교육 코스와 강의에 대한 제안 역할 포함.
KILO-group	·KILO Initiative는 농업 정책 업무를 담당하는 오픈된 여성조직. ·농업 조직과 기업에서의 여성 참가를 장려함으로써 산업 위원회와 이사회에서의 성별 균형 목적. ·협회와 조직 업무에 대한 여성의 관심을 높이기 위해 조직원들 사이의 온·오프라인 네트워크 형성. ·KILO initiative 또한 DAFC 이사회로부터의 지원. ·여러 산업 이사회와 위원회에서의 현 점유율 향상에 초점을 맞추며 계속적인 개발 수행. ·통합 업무에서의 여성의 점유율을 향상시키기 위한 제안. ·미팅과 워크숍과 같은 다양한 활동 실시, 여성을 위한 농업 내의 다양한 문제에 대한 토론 수행. ·여성의 다른 사람들과의 장기적인 교류의 장을 제공해주기 위해 facebook을 통한 “농업에서의 여성을 위한 네트워킹”이라는 그룹 운영.

□ 실무그룹

○ 이사진(Director) : Carl Aage Dahl (CEO: DAC 출신), Claus Søgaard Richter (Executive Director: Public Administration출신), Michael Stevns (Executive Director: Dairy Technology출신)



<그림 Ⅱ-77> 덴마크농업식품이사회(DAFC) 실무그룹의 구조

[표 Ⅱ-62] 덴마크농업식품이사회(DAFC)의 주요 회원

구 분	회 원 사
기업	AKV Langholt a.m.b.a. Arla Foods a.m.b.a. Daka a.m.b.a. Danish Crown a.m.b.a. Danæg a.m.b.a. Den Lokale Andel a.m.b.a. DLF a.m.b.a. DLG a.m.b.a. Kartoffelmelscentralen (KMC) amba Tican a.m.b.a. AGRI-NORCOLD A/S Ord. Brand A / S AP Pension f.m.b.a BHJ A/S Unigrain Cimbria A / S Codan A / S DANESPO A / S Danish Bank A / S DAT-Schaub DLR Credit A / S ESS-FOOD FOSS A/S Open Air A / S GASA North Green amba Green Square Copenhagen A/S Jensen's Foods A/S Jyske Bank A / S Kopenhagen Fur a.m.b.a. Creatine A / S Danish Machinery and Contractors NIRAS A / S Nordea Bank A / S Nykredit OK a.m.b.a. Mortgage Denmark A / S Scanflavour as SFK Food A/S SFK Systems A/S SPF Denmark Stryhn'S A / S Sydbank A / S Tican Process A / S Topdanmark A / S Tryg A / S TryghedsGruppen smba TULIP FOOD COMPANY TULIP LTD. 3-STAR A / S
산업	Industry Committee on Seeds Danish Aquaculture Danish Nursery Danish Fur Breeders Association Danish sugar beet DDH Danish Agricultural Machinery Manufacturers DANISH BUTCHERS MESTRE Danish Winegrowers The Danish Fjerkræraad The Royal. Danish Rural Residential Company Kødbranchens Fællesråd Rural Youth Dairy Association Denmark Biavlerforening Danish Institute for Fisheries and Marine Group ROOM
협회	Familielandbrugsforeninger Primary page's member associations composed of 32 farmers' associations, 11 family associations and 2 common associations Fællesforeninger Landboforeninger In the most recent statutes from November 2007 the organization has chosen to divide Farmers are up in four geographic regions.

2. 교육 및 컨설팅 지원 조직 분석

가. 덴마크 종돈사업소 (DPP) : 종돈의 육성

(1) 개요 및 조직구성

○ 1930년대 이전 덴마크 농민연합(Danish Farmers' Association), 덴마크 돼지생산자연합(Danish Pig Producers' Association), 덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier) 세 조직에 의해 관리되어왔던 육종 시스템을 체계적으로 관리·감독하고 종돈의 품질을 향상시키기 위하여 1931년 덴마크 베이컨&돈육 위원회가 주축이 되어 덴마크 종돈사업소(DPP)를 설립함.

○ 설립당시 명칭은 National Committee for Pig Production이었으나 2006년 Danish Pig Production(DPP)으로 변경됨.

○ 현재 이사회는 참여 조직들에서 선출된 대의원들에 의해 의사결정이 이루어지며 농민조직과 협동조합조직에 의해 공동 운영됨.

[표 Ⅱ-63] 덴마크종돈사업소(DPP) 참여조직

참여 조직	참여 대의원수
덴마크 농민연합회(Danish Agriculture)	3명
덴마크 지역 농민연합(Danish Regional Farmers' Association)	3명
덴마크 돼지생산자연합(Danish Pig Producers Association)	3명
덴마크 베이컨&돈육 위원회(Danske Slagterier)	3명
덴마크 종돈사업소(Danish Pig Production) 대표이사	1명

○ 직원 수는 140명 정도이며 양돈 산업의 이익 도모를 위해 1조 천억 원의 기금과 자조금으로 재정 운영

(2) 주요역할

○ 종돈 및 육종 개량, 돼지 정액에 대한 전반적인 관리 및 감시

○ 종돈 가격, 품종별 일당증체량, MSY, PSY 등의 육종 관련 통계 수집, 모니터링

○ 순종과 교배종의 특성을 생산자에게 제공하며 개량품종을 일반농가에 판매

○ 해외 시장에서의 경쟁국 동향 파악 및 경쟁력 분석

○ 육종과 관련된 환경, 동물복지, 방역, 위생 관리 및 대응

○ 대학 및 국가연구소들과 연계하여 관련 연구와 실험 주관

○ 육종기술, 돈사설계, 농장경영에 대한 자문 서비스 제공

○ 돈육산업과 관련된 공공위원회를 대표하여 정책적 논쟁에 참여

○ 기관, 정치조직, EU당국과 관련된 법, 제도적 이슈에 대한 조언

(3) 역사

[표 Ⅱ-64] 덴마크종돈사업소(DPP)의 역사

연도	연 혁
1931	Danske Slagterier(DS)를 중심의 위원회 조직으로 National Committee for Pig Production이 설립됨
1968	SPF(Specific Pathogen-Free) control System 도입
1969	Hatting-KS의 전신인 Hatting 인공수정시험소를 인수
1972	수출조직인 Sales & Export Association for Breeding(SEA) 설립
2006	Danish Pig Production(DPP)으로 명칭 변경됨
2009	DS가 상위조직인 DAFC로 흡수되면서 Videncenter For Svineproduktion (Knowledge Center for Pig Production)로 개편

(4) 덴마크 종돈사업소(DPP)의 관리 시스템 및 산하 조직

□ 덴마크육종시스템(Danbred Program)

○ Danish Breeding System를 브랜드화 한 것으로 DPP에 의해 전국적으로 시행되는 육종시스템을 일컬음. DanBred라는 브랜드는 덴마크 육종시스템에 대한 강한 자신감을 나타내는 것일 뿐만 아니라 대외적인 덴마크의 종돈과 육종프로그램 홍보의 결실이라고 볼 수 있음. 관련 내용은 덴마크 돼지생산체계에서 설명되었음.

□ SPF-Control System

○ 덴마크 종돈사업소(DPP)에 의해 도입된 시스템으로 1968년부터 시작되었음. 종돈에서부터 비육돈까지 모든 돼지사육농가들을 대상으로 하며 시스템에 가입한 농가들은 SPF-Contorl 규정에 따라야 하며 주기적으로 수의사를 통해 질병검사를 받게 됨. 뿐만 아니라 돼지들의 농장간 이동, 도축장으로의 이동에 사용되는 수송차량에 대해서도 엄격한 위생기준을 적용하여 관리하고 있음.

○ 1971년부터는 SPF가 적용되는 돼지수송차량만을 전문적으로 운영하는 회사인 SPF Company를 설립하여 수익사업을 시작함.

○ 청정화한 질병 : AP(흉막폐렴), 세균성 폐렴, Pasteurella Multocida(toxin+), 이질, 개선충, 이, 오제스키

○ 시스템에 가입한 모든 농가들은 선언을 통해 규정을 준수하고 농장에 대한 SPF 정보를 시스템에 등록하여 공개할 의무를 가짐.

○ 현재 약 4000농가가 시스템에 가입했으며 종돈장은 100% 참여율을 보임. SPF 시스템 하에서 출생된 돼지가 전체 출하돼지의 70%이상이며 시스템에 가입하지 않은 비육돈 생산농가라 하더라도 SPF 참여농가와 비슷한 위생상태를 유지함.

○ 2008년 10월1일부로 소유권이 덴마크 종돈사업소(DPP)에서 Danish Crown과 Tican협동조합의 공동지분참여로 이전됨.

□ Sales & Export Association (SEA)

○ 덴마크에서는 1900년 초반부터 육종개량에 대한 연구가 활발하게 시작되었고 이후 1931년에는 Danish Pig Production이 설립되어 Danish Pig Breeding Programme (DanBred로 Brand화 됨)을 체계화하여 육종 자료 축적에서부터 연구, 실험, 검증에 이르는 모든 과정을 관리하는 시스템을 도입하였음.

○ 축적된 정보와 기술력을 바탕으로 우수품종에 대한 경쟁력을 갖추게 되자 1972년 Sales & Export Association for Breeding(SEA, 해외에서는 DanBred International로 홍보)을 설립하여 DanBred의 종돈 뿐 아니라 Hatting-KS에서 생산하는 정액도 해외 시장으로 수출하기 시작하였음.

□ Hatting-KS

○ 1963년 Hatting 지역에 처음으로 돼지의 인공수정 시험소가 만들어졌고 1969년 DS가 Hatting 인공수정 시험소를 인수하면서 오늘날의 Hatting-KS의 시초가 됨.

○ DPP에 의해 운영되는 DanBred 프로그램과 연동하여 돼지 정액 공급망을 관리하고 인공수정용 정액의 판매가 주요 사업임. 70% 이상의 덴마크 돼지들이 Hatting-KS로부터 제공받은 정액으로 생산이 되고 있음.

○ DS가 DAFC로 흡수되면서 Hatting-KS의 지분이 Danish Crown과 Ticanㅡ으로 이전됨.

□ 덴마크 농업자문서비스 양돈부 (Danish Agriculture Advisory Service Pig Department)

○ 덴마크 종돈사업소에서 이루어지고 있던 생산 농가들에 대한 교육 및 자문서비스 부문이 1972년 덴마크 농업자문국이 창설되면서 덴마크 농업자문국의 부서로 편입됨.

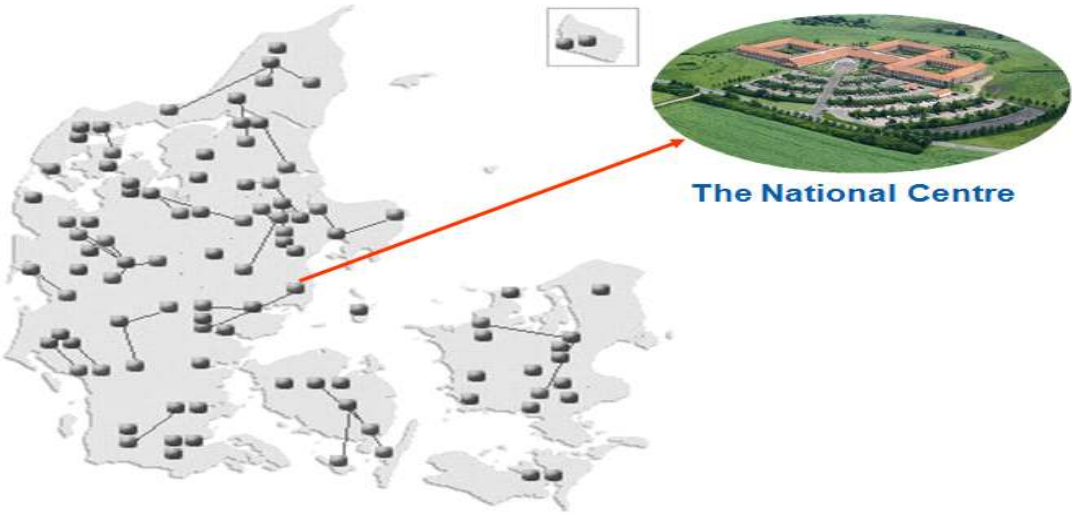
○ 덴마크 농업자문국은 덴마크 농민연합회(Danish Agriculture)에 의해 운영되고 있으며 농민들에 대한 기술지원 및 혁신활동을 위한 기관의 성격을 가짐.

○ 신기술의 개발과 현장시험은 덴마크 왕립수의농업대학, 국립농업과학연구소와 같은 국가기관과 연계하여 공동으로 진행하며, 연구결과의 검증이 끝나면 농가들에게 보급함.

○ 농가들에 제공되는 교육 및 자문 서비스는 유상으로 실시되며 농업자문국의 재정에 사용됨.

나. 덴마크 농업자문서비스(DAAS): 양돈농가의 교육 및 컨설팅

(1) 조직 개요



<그림 Ⅱ-78> 덴마크 농업자문서비스(DAAS) 조직 분포 및 총괄조직

□ 설립동기

○ DAAS는 1972년에 Danish Agriculture의 산하조직으로 결성

○ 2009년 현재 자문서비스의 총괄조직으로 the National Center와 파트너 조직으로서 전국에 38개의 Local center로 구성되어있음.

- 중앙 직원 : 500여명, 전국 3천5백여 명 근무.

○ Danish Agriculture 산하의 품목별 단체 및 지역조직에서 자체적으로 농장에 대한 생산, 경영 등에 관한 컨설팅을 추진하였으나 자문서비스의 질적 강화를 위해 DAAS를 조직하여 the National Center를 중심으로 전문화된 서비스의 개발, 확산, 컨설턴트의 육성을 도모함.

○ 국립농업대학과 긴밀한 연계를 통해 공동의 프로젝트 추진, 졸업생의 컨설턴트화를 이루고 있음.

□ 덴마크농민연합회(Danish Agriculture,DA)의 하부 조직으로 존재

○ 1893년에 설립된 덴마크 농업인들의 연합체로 양돈, 낙농, 육우, 모피, 승마, 원예, 작물(Crop) 등 품목별 생산자단체를 하위에 포괄하고 있음.

○ 약 5만 명의 농가들이 참가하고 있음(덴마크의 농장수가 5만여 개 소로 거의 대부분의 농업인들이 참가하고 있음).

(2) 덴마크 농업자문서비스(DAAS) The National Center(총괄기구)의 구조 및 역할

□ 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 고객 정의

○ Commercial farms : 규모화된 상업농

○ Production farms : 양돈, 축산, 화훼, 작물 등의 생산농장

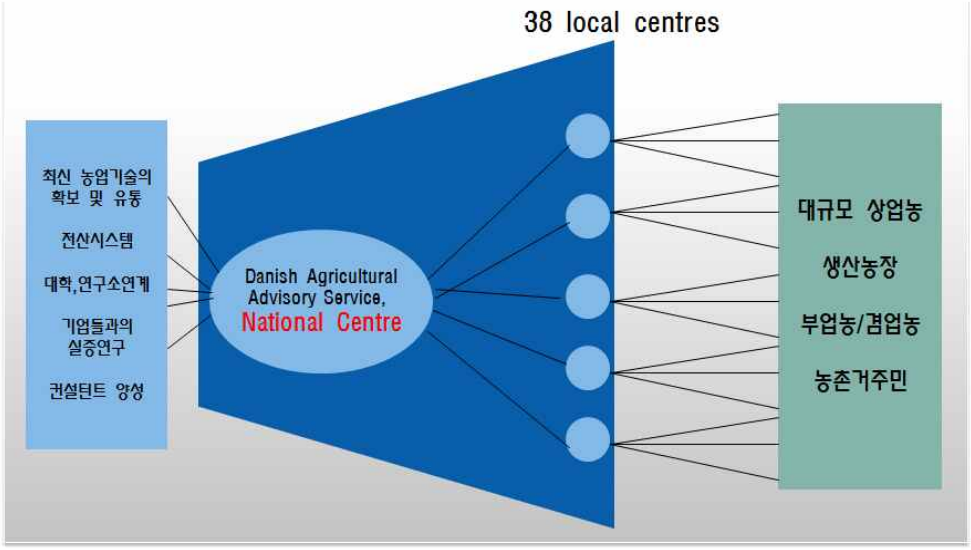
○ Part time farms : 부업농, 겸업농 등

○ People living in the countryside : 농촌 거주자

□ 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 운영전략

○ DAAS는 다양화되고 있는 덴마크 농업인의 현실에 맞는 맞춤형 서비스가 가능하도록 컨설턴트들의 끊임없는 재교육을 통해 최신의 농업/경영기술을 함양하도록 노력.

○ DAAS는 정부로부터 지원을 받아 운영되는 관영조직이 아니라 농업인들로부터 서비스비용을 받아 운영되는 회사조직이기 때문에 고객만족이 실천이 최상의 운영전략이 될 수 있었음.



<그림 Ⅱ-79> 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 컨설팅 체계도

□ 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 역할

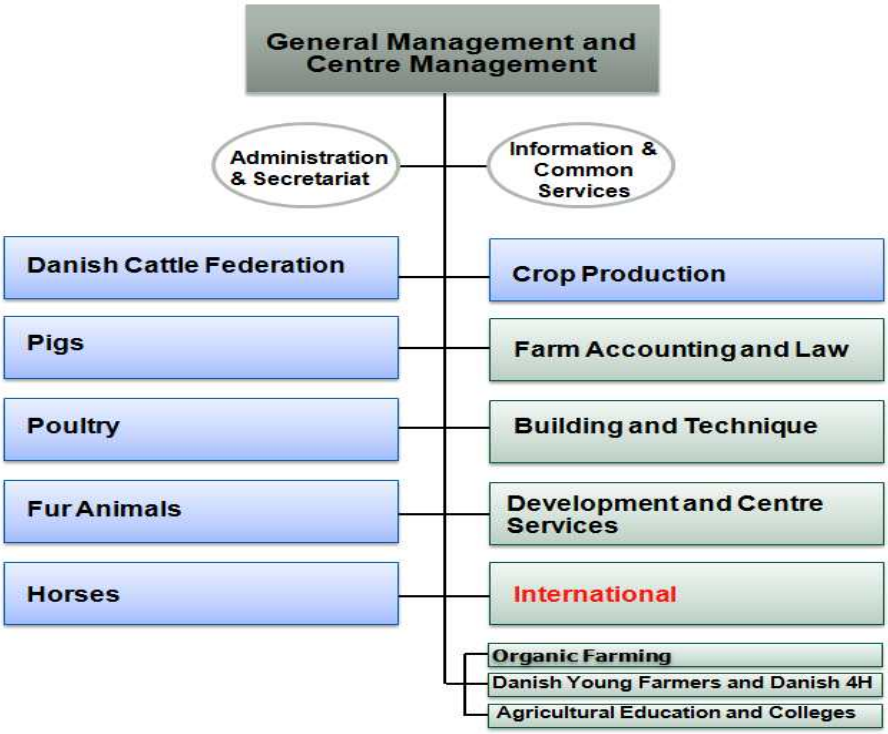
[표 Ⅱ-65] 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 주요 업무

역할체계	주요 업무
전문화된 기술자문(Specialized advisory services)	·중앙의 컨설턴트(Adviser)의 주 임무는 Local center의 지역컨설턴트에 대한 상위컨설팅임 ·즉, 지역컨설턴트를 위한 대학의 역할 수행(그들이 맞부딪히는 현장의 문제와 고급기술에 대한 전파, 재교육 등)
지식과 정보의 전파(Dissemination of knowledge)	·Local center와 농장들에게 최신의 농업정보를 신속하게 전파, 공유할 수 있도록 온라인 데이터베이스 시스템을 운영
IT 프로그램의 개발 및 보급	·농장에서 필요한 회계/재무, 양돈사양관리, 낙농사양관리, 작물경영관리 등의 프로그램의 개발 및 상시적 보급 사업 ·특히, 엄격한 덴마크의 농축산물 품질관리를 위하여 원료관리, 생산이력관리, 개체등록 등을 시스템으로 구현하고 있으며 이에 대한 지원사업을 추진
현장실증 연구	·대학, 연구소 등과 함께 새로운 농업기술의 현장실증연구를 추진하며, 이를 통해 약 22%의 운영재원을 조달하고 있음
교육 및 트레이닝의 개발 및 수행	·농업교육프로그램을 개발하여 지역컨설턴트의 양성, 자체 전문가의 재교육(in-service training)을 실시 ·농업인 교육교재의 개발 및 보급 사업의 실시
청년농업 후계자 양성사업	·농촌청년조직인 4H와 청년농업인회(Danish Young Farmers)의 사무국 운영 ·9명의 전담인력을 두고 이들에 대한 지원과 협회 보조금 관리 등의 업무 수행
그 외의 서비스 활동들	·양돈, 육우, 낙농 농장의 기록 대행 서비스(recoding service) ·비료, 사료의 투입량 표준의 정비 및 이와 관련된 데이터의 관리 ·3500여 컨설턴트들의 복지서비스 지원
해외 컨설팅 사업	·DAAS international 사업부를 구성하여, 개발도상국들의 농업문제 지원 사업 추진 ·이러한 사업을 통해 덴마크 농식품에 대한 인식을 장기적 관점에서 고취하며, 컨설팅 수익사업으로도 발전시키고 있음

□ 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 조직구조

○ 덴마크농업인회(Danish Agriculture) 산하에 포괄된 작목별 생산자 단체들의 자문서비스 기구가 DAAS로 통합하여 전문적 사업부서로 구성됨.

○ 개별 생산자단체의 역량으로 해결하기 힘들거나 통합서비스가 필요한 전산시스템 개발(Development and Centre Services), 농장회계/재무 및 법률서비스, 컨설턴트의 양성 및 새로운 서비스의 개발(Building and Technique), 유기농생산자 서비스 등을 사업부서로 구성.



<그림 Ⅱ-80> 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 조직 체계도

(3) 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 예산 구조

□ 수입 및 지출(2008년, 2007년)

[표 Ⅱ-66] 덴마크 농업자문서비스(DAAS) The National Center 손익현황

수입항목	백만 DKK (2008)	백만 DKK (2007)	지출항목	백만 DKK (2008)	백만 DKK (2007)
Danish Agriculture의 지원	13.9	14.4	급여 및 연금	232.2	234.7
세금 환급	89.6	94.3	사무실유지비	30.0	33.0
프로젝트 수익	92.0	103.3	정보유통 및 직원내부교육 프로그램 운영	243.0	205.6
컨설팅 수익 (농장컨설팅 및 전산프로그램 수익 등)	315.3	262.0	계	505.2	473.3
계	510.8	474.0	자회사 손익	1.3	0.8
			총 손익	6.9	1.5

자료 : DAAS 2009년 연차보고서

○ 세금환급(Tax reimbursements)은 농약세(pesticide taxes)를 정부가 DAAS에

특수목적세로 모든 농민들에게 혜택이 돌아가는 연구와 개발 및 정보시스템운영 및 교육 등의 사업에 배정됨.

○ 프로젝트 수익은 정부의 농업개발 프로젝트 또는 대학 및 연구소, 기업들의 프로젝트를 수행함으로써 창출되며, 이러한 프로젝트들을 통해 최신의 지식과 노하우를 창출하고 있음.

○ 컨설팅 수익은 농장에 대한 자문서비스 수익과 전산프로그램의 사용료, 지역컨설턴트 교육 프로그램 수익 등으로 구성됨.

○ DAAS의 재무운영에서 특이한 사항은 the National Center와 Local Center는 회계적으로 엄격히 구분되어 있으며, 어떤 특정 프로젝트 또는 현장컨설팅 수행 시 중앙에서 지역 컨설턴트를 활용할 경우 이에 대한 비용을 지불하고, 반대의 경우처럼 중앙이 지역을 지원할 경우 지역에서 비용을 지불함(지역에 대한 중앙의 컨설팅 수익이 2008년의 경우 100백만 DKK를 차지함).

□ 덴마크 농업자문서비스(DAAS)의 The National Center 주요 지표

[표 Ⅱ-67] 덴마크 농업자문서비스(DAAS) The National Center 연도별 매출/손익

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
매출(백만DKK)	377.9	382.8	421.3	438	389.3	420.1	477.2	474	510.8
손익	1.9	3.9	7.8	2.7	1.6	6.3	-1.8	1.5	6.9
직원수	468	467	482	475	455	481	520	484	486

다. 덴마크 식육산업 연구소 (Danish Meat & Research Institute, DMRI)

· 도축기술 및 가공기술의 연구와 개발을 위해 1954년에 설립한 식육산업 연구소로 도축협동조합들과 가공·수출 기업들로부터 받는 자조금으로 운영되는 만큼 육종과 사육에 관한 기술보다는 도축장과 가공공장에서의 생산품질, 식품안전, 자동화와 관련된 기술의 연구에 초점을 맞추고 있음.

· 2009년 DS가 DAFC에 흡수되면서 DMRI도 Danish Technology Institute(DTI)로 흡수됨.

(1) 소개

○ 설립 초기부터 DMRI는 덴마크의 도축장 조직과 돼지 및 소와 같은 가축 생산자들에 의해서 소유되는 구조였기 때문에 연구활동은 육류산업과 밀접한 관계를 가짐.

○ 육류 및 도축 관련 기술 분야에서 50년이 넘게 연구개발 활동을 해온 DMRI는 연구 활동을 통한 우수한 기술, 정보들을 축적해왔으며 이는 덴마크 돈육산업에 중요한 밑거름이 됨.

○ 120여명의 직원들로 구성 (80여명의 연구원, 20여명의 기술 전문가, 20여명의 실험 기술자들로 구성됨)

○ 과거 10여 년 동안 30건 이상의 프로젝트 공식 지원 파트너쉽 체결, 90건 이상의 특허, 450건 이상의 연구보고서 발간의 실적을 올림.

○ 생산자, 학계, 협동조합, 도축업자 등으로 구성된 자문위원회의 조언과 요구를 바탕으로 연구를 진행함.

○ 덴마크 베이컨&육류 위원회(Danske Slagterier))의 산하 기관으로 DS에 자조금을 지원하는 도축협동조합에 의해 소유되는 구조이며 DS가 덴마크 농업식품 위원회(Danish Agriculture & Food Council)로 통합된 이후에는 덴마크 기술 연구소(Danish Technology Institute)에 흡수됨.

(2) 목표

○ 육류 및 도축 관련 기술 분야에서 세계를 선도하는 최고의 기술력을 보유한 연구 센터로서의 명성을 이어감.

○ 덴마크 국내뿐 아니라 해외의 유수한 기업과의 파트너쉽 체결

○ 국내외적으로 덴마크 육류 산업 발전과 관련한 연구 및 개발을 수행함.

○ 연구소로서의 경쟁력을 높임.

(3) 역사와 발전과정

[표 Ⅱ-68] 덴마크 식육산업 연구소(DMRI)의 역사와 발전과정

단계	발 전 과 정
설립초기 (1954~)	· 공식적으로 1954년 10월 15일 개설되었었고, 초기 설립 자금은 영국과의 베이컨 공급과 관련된 사전협상으로부터 일부 마련되었고 나머지는 마샬 플랜에 의한 정부 지원금이 바탕이 되었음. · 설립 초기의 대부분의 연구는 베이컨과 관련된 영역이었으며 그 다음으로 미국에 판매되는 햄이 담기는 캔 용기의 개발 기술이 대부분이었음.
1960년대	· 협동조합들의 규모가 커지면서 신규 도축장의 건설과 기존 시설의 재정비 작업이 활발해짐 → 공장 설비 설계에 연구의 초점이 맞추어짐. · 돼지 질병 퇴치에 관한 연구의 필요성 또한 높아지기 시작함.
1970년대	· 도축된 도체의 무게를 측정하고 등급에 따라 분류하는 전기적 기술의 개발이 시작됨. · 70년대 중반에는 기계를 이용한 테스트와 작업진행이 중심이 됨. · 70년대 후반에는 돼지 생산자들의 관심이 교차육종을 통한 육질의 개선으로 옮겨짐에 따라 육질을 증빙할 수 있는 방법에 대한 연구를 시작
1980년대	· 80년대 초반, 정상 수퇘지를 이용한 질병 감염분석과 이산화탄소를 이용한 기절 기술에 대한 연구를 시작. · 80년대 후반부터는 가축 병원균과 식품안전에 대한 연구에 중점을 두기 시작(병원균과 식품안전은 관련 산업에서는 여전히 전략적으로 중요한 분 야로 자리를 잡고 있음).
1990년대 이후	· 새롭게 등장한 동물윤리, 유기농생산, 이력추적과 같은 품질관련 개념들에 대한 연구를 진행. · 90년대 중반부터는 도축과 발골 과정에서의 자동화와 관련된 연구가 활발히 이루어짐. · 덴마크 정부, EU와의 협동연구프로그램을 진행 · 축적된 기술과 노하우를 바탕으로 컨설팅 부문 개설 · 대학교와 연계하여 대학원 과정 신설

(4) 연구 분야

□ 상품 품질(Product Quality) 분야

개요	관련연구
● 덴마크 돈육산업이 시장에서 주도적인 위치를 계속 유지하기 위해 품질에 대한 소비자의 요구사항이 생기기 전에 한발 앞선 연구를 수행함. ● 소비자들은 돼지고기의 맛뿐만 아니라 동물들이 적절하게 다뤄지고 있는지에 대해서도 관심을 가지므로 소매점에서 판매될 상품들에 대한 소비자들의 긍정적 평가를 위해서 도축장의 운영과 가공 처리과정에서의 육질의 보존뿐만 아니라 이송되는 동안의 동물 복지까지도 연구가 필요함.	● 동물복지(Animal Welfare) 연구 ● 도체 분류화 (Carcass Classification) 연구 ● 육고기 품질(Meat Quality) 연구 ● 식미 품질(Eating Quality) 연구 ● 영양소(Nutrition) 연구 ● 측량 방법(Measuring Method) 연구

□ 식품 안전(Food Safety) 분야

개요	관련연구
● 소비자들은 몸에 해로운 식료품 구입을 기본적으로 원치 않을 뿐 아니라 식품안전은 상품의 이미지를 한 순간에 떨어뜨리는 특징을 가지고 있어 이 분야의 연구는 매우 중요하며 지속적인 관리가 필요함 ● 소비자들과 감독기관들은 식품 자체의 안전성뿐만 아니라 안전성을 확인할 수 있는 인증에 대한 요구도 늘어가는 추세이며 농장에서부터 도축장, 가공공장을 거쳐 최종 상품이 되기까지의 모든 과정에 대한 이력추적이 필요함. ● 도축공장에서부터 시작되어 절단, 발골 및 가공으로 이어지는 모든 과정에서의 식품 안전성에 대한 연구를 진행하고 있음.	● 도축장 설비(Slaughter) 연구 ● 육류 가공 설비(Processing) 연구 ● 이물질 관리(Foreign Bodies) 연구 ● 잔여물질(Residues) 연구 ● 이력추적(Traceability) 연구 ● 모델링 및 측량 방법(Modeling and Measuring Methods) 연구

□ 자동화(Automation) 분야

개요	관련연구
● 도축장의 반복적이고 힘든 업무 특성 때문에 최근 들어 젊은 구직자들이 부족함. ● 도축장 인력을 확보하기 어려운 환경에서 생산력 유지하고 고급 인력들을 유치하기 위해서는 절단과 발골 과정 등에서 최대한의 자동화가 필요함. ● 로봇들은 반복적인 작업에서 효율이 높기 때문에 도축장에서의 업무 특성은 점점 기술집약적이고 물리적 힘은 최소화하는 방향으로 변화함.	● 도축장 자동화(Slaughterline) 연구 ● 도체 절단 자동화(Carcass Cutting) 연구 ● 발골 자동화(Boning) 연구 ● 정보기술 및 프로세스 제어(IT and Process Control) 연구

□ 컨설팅 부문 (DMRI Consult)

○ 1996년 DMRI 산하 독립기관으로 개설된 DMRI Consult는 DMRI의 연구와 현장 실험 경험에서 축적된 기술과 노하우를 수익사업으로 발전시킨 것으로

DMRI 재정의 주요 수입원으로써의 역할을 함.

○ 도축·가공분야에서 세계최고 수준의 전문 컨설팅 회사로 효율적인 도축·가공공장 솔루션 제공, 업무 수행력 향상, 상품의 수익성 향상이 주요 목표임.

○ 도축장으로의 돼지이송과정에서부터 도축장, 육가공 공장, 소비자들의 식탁까지의 모든 과정에서의 향상된 결과를 얻기 위한 신기술 및 프로세스 설계, 공장설비 설계, 공장의 운영 및 경영방법을 컨설팅함.

○ 고객의 상황에 따라 맞춤형 컨설팅을 추구.

라. 덴마크 식육산업 대학 (Danish Meat & Trade College, DMTC)

	육류산업과 관련된 생산·관리·가공 기술뿐 아니라 유통·판매에 대한 전문 인력을 양성하기 위해 DS가 1964년에 설립한 교육 센터로 직업교육 및 훈련, 기술 훈련, 보습 훈련을 담당하여 자국 뿐 아니라 국제적으로도 많은 전문가를 배출하였음.

(1) 개요

○ DMTC에서 교육과 훈련을 받는 학생은 연간 2만 명이며 이 중 500명은 해외에서 유학온 학생임.

○ 연간 약 6,000명의 도축장 노동자를 훈련시키며 전체 도축장 노동자의 25%는 DMTC를 통해 4년대 실습과정을 이수함.

○ 약 250명의 교수와 직원들이 있으며 이 중 절반인 125명은 실무 경험이 풍부한 전문가 출신의 교수임.

○ 기업을 대상으로 하는 직업훈련뿐만 아니라 기술에 대한 교육, 보습훈련도 실시함.

○ EU의 규격에 맞는 실제 규모의 훈련 및 연구용 도축장을 가진 전 세계 유일의 직업교육학교이며, 이 도축장에서는 매주 1,000마리의 돼지가 도축되고 가공되고 있다. 또한, 이 도축장에서 생산된 생산품은 도축장 소속의 매장(butcher's shop)에서 판매되고 있음.

○ Cranfield와 Cambridge 대학들과 협력하여 “Cranfield Fellowship for the Red Meat Industry”이라는 경영자 과정을 개설하고 있으며, 특유의 이러한 과정은 비용절감, 재무, 새로운 기술 및 경영 기술과 같은 전통적 경영 툴에 식육산업의 경쟁력을 신장시키기 위한 육류 생산 문제를 접목시킴.

○ DMTC는 또한 각각의 회사의 요구에 특화된 프로그램을 통해 식육회사들의 전반적인 도축장 및 절단/발본의 수익의 향상을 위한 컨설팅을 실시하고 있음.

○ 2003년에는 Roskilde 지역의 AMU(Labor Market Traing) Department로 이전되면서 Education Center in Roskilde 산하의 대학으로 재편되어 경영 과정도 강화됨.

(2) 교육 분야 소개

○ 도축장 관련 기술 교육

○ 육가공식품 관련 절단 및 포장 기술

○ 식품가공, 제약, 생명공학, 화학 분야의 원료 기술

○ 실험기술자와 가공기술자의 훈련

○ 육류 검시기술 및 수의사 규정 교육

○ 수의사, 육류 검시관, 육류 및 식품 검시기술 훈련

○ 식품공급 서비스 및 요식업 관련 분야

○ 유지보수 서비스, 전문 세정작업

3. 정부의 규제와 인센티브

가. 규제정책

[표 Ⅱ-69] 덴마크 정부의 규제정책

규제 정책	소항목	내 용
환경	분뇨처리	90두 이상의 돼지 사육농가는 9달 분량의 분뇨를 저장할 수 있는 저장소 설치
	질소처리	돼지 분뇨에서 나온 질소의 50%를 다음해 작물의 경작에 활용
	비료	매년 말까지 비료 대차대조표 작성 및 제출
		10헥타르 이상의 농지를 보유한 농장들은 비료활용 경영계획 작성 및 제출
수의	수의검열	모든 도축장에 수의사를 고용하여 돼지의 질병 및 이상현상에 대해 보고 및 감시
토지	토지규제	돼지 두수에 따라 분뇨를 처리할 토지를 소유
노동	양돈장 운영	농업직업학교 인증제도에 따라 3.5년 교육수료 후 농업분야 정규직 근무가능, 5년 교육수료 후 양돈농장 운영 가능, 5.5년 교육수료 후 농기업 경영 가능 양돈농장 운영은 30ha 이상의 농지 소유자에게만 허가

자료: The hog and pork industries of Denmark and the Netherlands, 2003; Danish Ministry of Food, Agriculture, and Fisheries

(1) 환경 규제

□ **분뇨 처리**

○ 폐기처리 해야 하는 분뇨 등 가축 생산 과정에서 발생하는 오물들이 경작지와 목초지에 버려지고 있는 등, 과거에는 환경 문제가 심각했었음.

○ 덴마크 내부의 환경에 대한 관심이 증가되었고 EU의 엄격해진 환경에 대한 규제에 대응하기 위하여 덴마크 정부는 돼지 사육 및 돈육 생산에 엄격한 환경 규제를 적용함.

○ 덴마크 정부는 90두 이상의 돼지 사육농가에게 9달 이상의 돼지 분뇨를 저장할 수 있는 저장소 설치를 의무화하였고, 이에 따라 오물의 무분별한 투기를 막고자 하였음.

□ **질소 처리**

○ 덴마크 정부는 환경오염의 주된 원인인 질소의 처리에 대한 규정을 강화하였음.

○ 매년 돼지의 분뇨에서 나오는 질소를 적출하여 질소의 50%를 농가의 다음 년도 작물의 경작에 활용하도록 의무화하였음.

□ **비료**

○ 덴마크 정부는 돼지의 사료를 생산하는 농가들이 토지 오염의 주 원인이 되는 비료의 양을 절감하고 친환경적인 농업을 수행하도록 장려함.

○ 이에 10 헥타르 이상의 농지를 보유한 농가들에게 비료 활용 경영계획을 작성하여 제출하는 것을 의무화함.

○ 또한 농가들로 하여금 연말에 비료에 대한 대차대조표 (fertilizer balance sheet)를 작성하게 하여 비료의 양을 줄이려는 노력을 하였음.

(2) 수의 규제

□ **수의 검열**

○ 수출 시장에서 소비자들의 식품 안전에 대한 관심이 높아지는 것에 대응하고 EU와 일본 등 국가의 엄격한 수의 검열을 통과하기 위해 덴마크 정부는 돈육의 생산에 엄격한 수의 검열을 실시하였음.

○ 이에 따라 모든 도축장에 수의사의 배치를 의무화 하였으며, 수의사들은 돈육 생산 과정의 위생 및 수의 검열을 수행함.

○ 또한 돼지의 질병 현상이나 이상 징후를 파악하여 보고하고 조치를 취함으로써 엄격한 위생 및 수의 품질을 지킬 수 있음.

(3) 토지 규제

□ **분뇨 처리**

○ 덴마크 정부는 분뇨의 방출로 인한 토지 오염을 막기 위한 노력의 일환으로 분뇨 처리를 위한 토지를 농가가 직접 소유하도록 의무화하였음.

○ 돼지 1,500 두 이상을 사육하는 농가는 자체적으로 분뇨를 처리할 토지를 소유하도록 의무화 함.

○ 1,500 두 미만의 돼지를 사육하는 농가는 여러 농가를 묶어서 공동으로 분뇨를 처리할 토지를 소유하도록 함

○ 분뇨를 처리할 토지를 소유할 능력이 없는 농가들은 다른 농가 또는 분뇨 처리 공장과 계약을 맺어야 하도록 의무화하였음.

나. 보조금 정책

[표 Ⅱ-70] 덴마크 정부의 보조금 정책

대항목	소항목	내 용	
직업 및 생활환경	농촌지역 어린이/청년 지원	개 요	농촌 지역의 어린이/청소년 지원
		지원조건	농촌 지역의 어린이/청소년의 건강, 음식, 교육에 기여하는 사업
		보조금	사업 금액의 25%이상 지원
	농촌지역 문화활동 지원	개 요	농촌 지역의 개발을 위한 문화활동 지원
		지원조건	농촌 개발을 장려하는 영화, 음악, 춤 등의 모든 문화활동
		보조금	문화활동 금액의 100%까지 지원
	직업 및 생활환경 지원	개 요	새로운 직업과 살기 좋은 농촌 환경 지원
		지원조건	농촌 일자리 창출과 생활환경의 발전에 기여하는 사업 및 조직
		보조금	비용의 50%까지 지원
식 품	비즈니스 개발*	개 요	농촌지역의 개발, 시범사업, 투자에 대한 지원
		지원조건	새로운 상품 및 공정, 기술 개발에 기여하는 사업과 조직
		보조금	기업의 규모를 나누어 중소기업에는 사업비용의 60%, 대기업은 사업비용의 40%까지 지원
	식품품질*	개 요	식품 품질의 향상과 지식 창출 및 전파 지원
		지원조건	식품 품질 향상, 생산 및 마케팅에 대한 지식을 창출하고 이를 전파하는 생산자 및 가공업자
		보조금	비용의 70%까지 지원
	녹생성장 공동출자*	개 요	농촌의 장기적이고 지속가능한 개발 지원
		지원조건	농산업 발전을 위한 신기술 투자와 산업 공정의 경제적 성과를 증가시키는 모든 사업

		보조금	비용의 40%까지 지원
	원예	개 요	지속가능한 원예 산업 발전 지원
		지원조건	지속가능한 원예 산업의 발전을 위한 모든 투자 및 시범사업
		보조금	비용의 40%까지 지원
자연환경	자연환경 사업	개 요	자연친화적인 공정 개선 지원
		지원조건	자연환경 사업계획, 환경보존을 목적으로 한 기업 설립
		보조금	비용의 100%까지 지원
	유기농 전환*	개 요	농촌 사업의 유기농 전환 지원
		지원조건	유기농으로 전화하려는 모든 농가
		보조금	연간 헥타르 당 1,050 DKK까지 지원
	자연친화적 크리스마스 트리	개 요	크리스마스트리의 자연 친화적 생산 지원
		지원조건	연간 질소 한도, 비료 규제 등을 지키는 모든 크리스마스트리 생산 농가
		보조금	연간 헥타르 당 750 DKK까지 지원
	목초지 보존	개 요	목초지 보존 사업 지원
		지원조건	5년 계약을 기본으로 목초지를 유지 및 보존하고자 하는 모든 토지
		보조금	사업마다 다름. 최대 연간 헥타르 당 1,400 DKK 지원
	휴한지 보존	개 요	호수 근처 휴한지 보존 지원
		지원조건	강 및 호수 근처에 위치한 농지
		보조금	연간 헥타르 당 1,200 DKK 지원
	습지대 보존	개 요	수자원 환경과 습지대 보존 지원
		지원조건	습지대 건설하고 보존하는 모든 사업
		보조금	건설사업 비용 100%까지 지원, 보존사업은 최대 연간 헥타르 당 3,500 DKK 까지 지원
	저수지 보존	개 요	저수지 변형을 방지하고 저수지 보존 지원
		지원조건	저수지 주변 토지의 소유자로서 저수지의 오염 및 변형을 방지하는데 노력을 기울여야 함
		보조금	n/a
	식물유전자원	개 요	농업식품분야의 식물 유전 자원의 보존과 지속가능한 활용 지원
		지원조건	식물 유전자원의 보존을 위한 시범사업을 수행하는 기업, 기관, 조직
		보조금	사업 금액의 100%까지 지원
	해안평야 보존	개 요	훼손된 해안 평야의 보호 및 보존 지원
		지원조건	해안지역 평야의 보존을 목적으로 한 조직, 평야의 보존에 투자할 소유주
		보조금	비용의 1/3까지 지원, 최대 500,000 DKK

	삼림보존	개 요	새로운 산림을 조성하며, 기존 산림의 보존 지원
		지원조건	n/a
		보조금	n/a
	도서지역 연결	개 요	교통이 어려운 도서지역의 농업 유지 및 발전 지원
		지원조건	교통이 어려운 덴마크 내 27개 섬에 거주하는 농업인
		보조금	헥타르 당 475 DKK, 최대 100 헥타르의 농지까지 지원
	Plantation 2010	개 요	동물과 식물의 주거 환경 개선을 통해 생물의 다양성 지원
		지원조건	동식물 주거환경 개선을 지원하는 모든 개인/기관의 사업
		보조금	사업 금액의 40%까지 지원

자료 : Danish Ministry of Food, Agriculture, and Fisheries
*는 양돈과 직접적인 관련이 있는 지원
n/a는 not available로써 명시되어 있지 않음을 의미

(1) 농촌 지역 비즈니스 개발

□ **목적**

- 농촌 지역 비즈니스 개발 지원의 목적은 농촌지역의 개발과 혁신을 통해 경제 성장을 이끌어 내는데 있음.
- 농촌 지역의 투자를 통해 주요 농업 분야의 새로운 공정과 기술을 개발하여 농가의 혁신을 증진시키는 것임.
- 또한 식품 가공 분야에서의 새로운 제품과 공정, 기술을 개발하여 업체들이 경쟁력을 가질 수 있게 하는 것임.

□ **지원 내용**

- 본 지원은 주요 농업, 식품 가공 등 두 부문으로 나누어서 지원하며, 지원은 비즈니스 개발, 시범사업, 투자 등 세 가지 사업에 대해 이루어짐.
- 비즈니스 개발 분야는 주요 농업과 식품 가공 분야의 새로운 상품을 개발하거나 기존의 상품, 공정, 기술을 개선하는 활동을 의미함.
- 투자 사업은 농촌 지역의 기업이나 농가에 새로운 기술을 도입할 수 있도록 투자하는 것을 의미함.
- 시범사업은 농가에 생산과 공정에 대한 새로운 지식을 개발 및 적용하며, 새로운 기술을 시범적으로 적용하는 것을 의미함.

□ **양돈 분야**

- 양돈의 경우에는 가축의 분뇨 처리 및 분뇨로 인한 악취의 제거에 관련된 새로운 지식

이나 기술을 개발 및 시범사업, 투자한 경우 지원받을 수 있음.

- 특히 가축의 분뇨에서 질소 및 인 성분을 적출하는 기술 및 슬러리 처리 및 적용 기술의 개발 및 활용이 중요함.
- 또한 돼지를 사육하는데 사용되는 사료를 개선하여 환경오염을 방지하고 돼지의 복지 및 건강을 증진하는 새로운 지식과 기술을 개발 및 시범사업, 투자한 경우 보조금이 지급됨.
- 2008년 모든 사고방지 기술의 발전을 위한 사업으로 총 5백만 달러(한화 약 55억원, $1 = 1,100원 환율 적용한 경우)의 보조금을 지원받았음.

□ 지원 금액

- 지원 금액은 기업의 규모별로 달라짐
- 비즈니스 개발 부문의 보조금액은 소규모 기업 및 농장일 경우에 사업 비용의 최대 60%까지 지원하며, 중규모 기업은 최대 50%, 대규모 기업은 최대 40%까지 지원함.
- 시범 사업 부문은 기업 및 농장의 규모에 관계없이 사업 비용의 최대 60%까지 지원
- 투자 부분 중 식품 가공 분야는 소규모, 중규모 기업 및 농장일 경우 사업 비용의 최대 40%까지 지원하며, 대규모 기업은 최대 20%까지 지원함.
- 투자 부분 중 주요 농업 분야는 기업의 규모와 관계없이 사업 비용의 최대 40%까지 지원함.

(2) 식품품질

□ 목적

- 농식품 품질 지원의 목적은 EU의 식품 품질 규정과 더욱 엄격해진 소비자의 품질에 대한 관심에 대응하는데 있음.
- 식품의 생산과 마케팅에 관련된 정보 및 지식을 개선하고 소비자에게 더 다양한 품질의 제품을 제공하기 위한 것임.

□ 지원 내용

- 농식품 생산자와 가공업자는 그룹을 형성하여 지원을 신청해야 함.
- 지원 신청자는 EU의 품질 규정을 만족하는 생산, 가공 및 마케팅 시스템에 대해 조언을 얻을 수 있음.
- 식품 품질 관련 광고, 홍보 뿐 아니라 상품 전시회 등에 대한 지원이 이루어짐.
- 또한 컨설팅 팀을 구성하여 고품질 식품을 생산하고 판매하는 노하우를 전수
- 고 품질의 식품을 생산하기 위해 새로운 기술을 도입하는 사업을 추진하는 농장은 사업비의 일부를 지원받음.

□ **양돈 분야**

- 양돈의 경우에는 돈육의 품질을 높이기 위한 기술의 개발 및 지식의 전파를 목적으로 한 사업에 대해 사업비의 일부를 지원받을 수 있음.
- 또한 돈육의 광고, 홍보 등의 마케팅 활동에 대한 지원도 이루어지고 있음.

□ **지원 금액**

- 식품 품질 관련 광고, 홍보 및 전시회의 지원은 비용의 최대 70%까지 지원함.
- 고품질 식품의 생산/판매 노하우의 컨설팅은 최대 100%까지 지원 가능함.
- 신기술 도입 사업을 추진하는 농가들은 사업비용의 최대 40%까지 지원함.

(3) 녹색성장 공동출자

□ **목적**

- 녹색성장 공동출자 지원의 목적은 덴마크 농업 및 농가의 장기적이고 지속가능한 발전을 위한 것임.

□ **지원 내용**

- 본 지원은 Region Zealand와 Regional South 지역의 연 830시간 이상 일하는 농가에 대한 지원 사업임.
- 친환경, 지속가능한 농업의 발전에 기여하는 사업과 이에 관련된 새로운 기술에 투자하는 사업에 대해 보조금을 지급함.

□ **양돈 분야**

- 양돈의 경우에는 가축의 분뇨 처리 및 분뇨로 인한 악취의 제거에 기여하는 사업의 경우 지원받을 수 있음.
- 돼지의 분뇨에서 질소 및 인 성분을 적출하고, 가축 생산에 필요한 에너지를 절약하며 온실 가스의 배출을 감소시키는 등 환경에 기여하는 사업의 경우 지원함.

□ **지원 금액**

- 지원 금액은 사업 비용의 최대 40%까지 지원함.
- 전체 농장에 최대 지원 가능한 보조금의 크기는 5백만 크로네(한화 약 10억원, 1크로네 = 200원 환율 적용한 경우)

(4) 유기농 전환

□ **목적**

- 소비자들의 식품 안전에 대한 관심이 높아짐에 따라 시장에 유기농 식품을 제공함으

로써 고소득 제품 시장을 선점하기 위한 것임.

- 또한 덴마크의 농촌의 지속가능한 발전과 덴마크 농업의 미래를 위하여 유기농으로의 전환을 지원하는데 목적이 있음.

□ 지원 내용

- 유기농 전환 지원을 받게 되는 농가는 5년 단위 계약을 통해 지원을 받게 되며, 최소 5년간 유기농 규정을 지켜야 함.
- 유기농으로 전환 계약을 맺은 농가는 유기농으로 전환하는데 드는 비용의 일부를 지원받으며 유기농으로 전환하는데 필요한 지식과 기술을 컨설팅 받음.

□ 양돈 분야

- 양돈의 경우에는 돼지를 사육하는 데 필요한 사료를 유기농으로 전환하는데 대한 보조금을 지원받을 수 있음.

□ 지원 금액

- 유기농 전환 첫해에 연간 헥타르 당 1,050 크로네(한화 약 22만원, 1크로네 = 200원 환율 적용한 경우)를 지원받음.
- 그 다음 연도부터는 계약 기간까지 연간 헥타르 당 100 크로네(한화 약 21,000원, 1크로네 = 200원 환율 적용한 경우)를 지원받음.

다. 교육 지원

□ 교육 및 훈련

○ 덴마크 정부는 농업 분야 기업 및 노동자들에게 교육 및 훈련을 제공하고 있음.

○ 교육 및 훈련 지원은 산업이 변화하는 시장의 요구에 빠르게 대응하고, 농가들이 새로운 기술, 지식을 더 쉽고 효율적으로 적용할 수 있도록 하는데 큰 역할을 하고 있음.

□ 고용자 상환 기금 제도 (Employers Reimbursement Fund)

○ 고용자 상환 기금 제도란 학생들이 돈육 산업에 종사하는 농장과 기업의 고용주들에게 돼지의 생산 및 가공에 대한 교육을 받고 일을 함으로써 일정 금액의 임금을 제공받는 제도.

○ 고용주들이 학생들에게 제공한 임금은 고용자 상환 기금에 의해 상환받음.

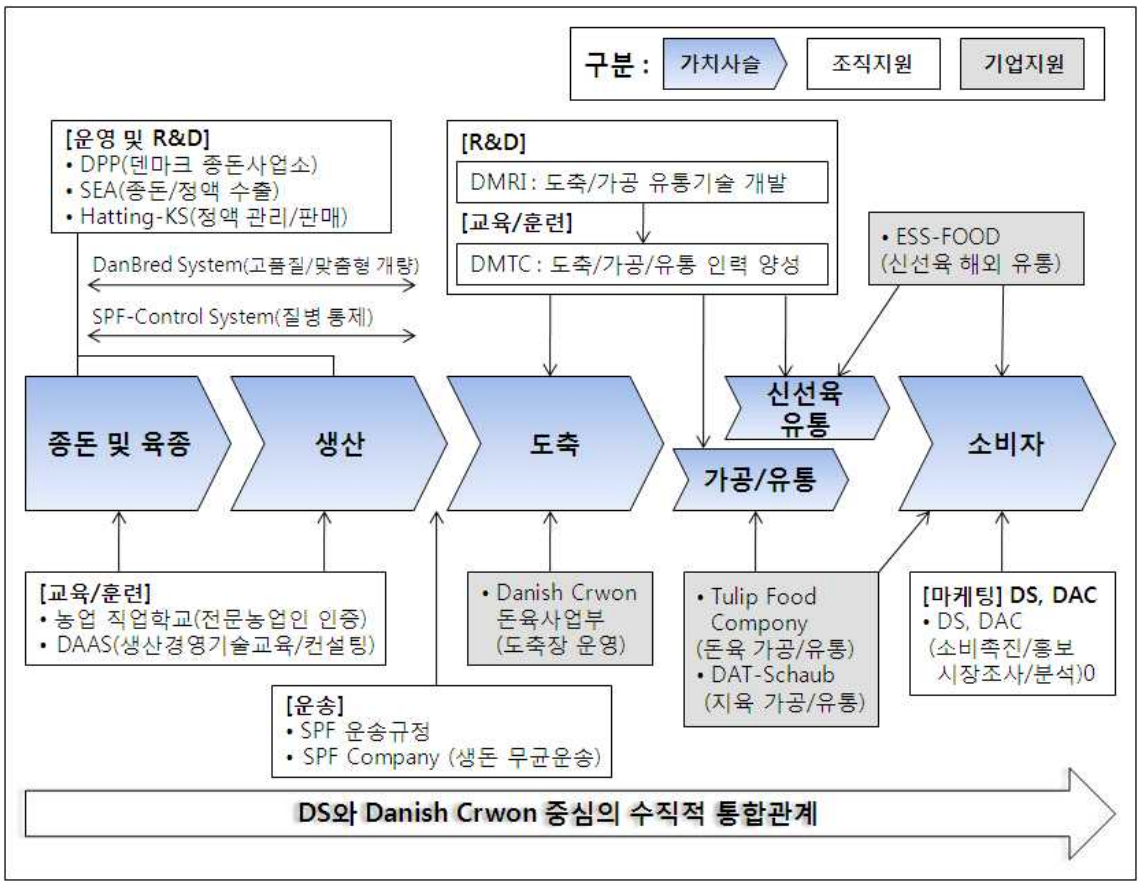
□ 녹색 인증제도 (Green Certificate)

○ 녹색 인증 제도란 고용자 상환 기금 제도의 혜택을 받지 못하는 학생들에게 돈육의 생산 및 가공 관련 업무에 대한 교육을 받고, 그 금액을 정부로부터 보조받는 제도.

제6절 덴마크 돈육산업의 경쟁력 분석

1. 덴마크 돈육산업의 전체 가치사슬 분석

가. 전체 가치사슬 개요



<그림 Ⅱ-81> 덴마크 돈육산업 전체 가치사슬 분석

○ DS와 Danish Crown 협동조합의 각 구성요소들은 덴마크 돈육산업 전체 가치사슬에서 각각 중요한 역할을 수행하고 있음.

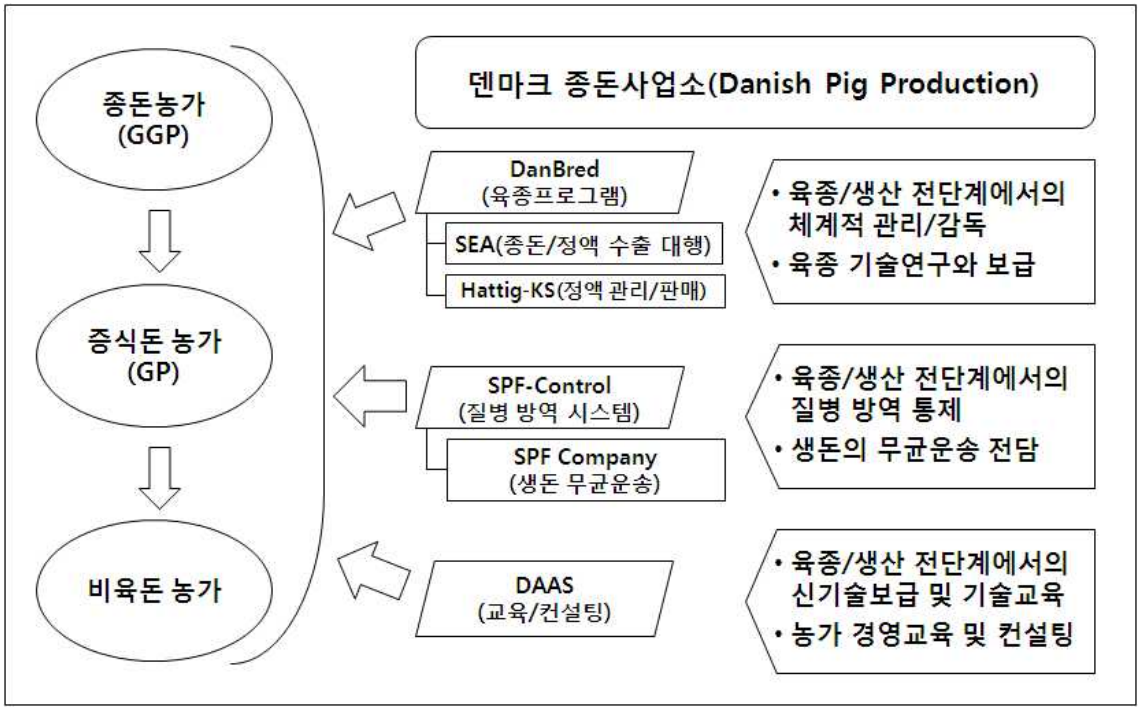
○ Danish Crown은 도축-가공-유통-소비자 단계에서 주요 역할을 수행하고 있으며 DS는 종돈 및 육종에서부터 소비자 단계에 이르는 돈육산업 전 분야에서 주요 역할들을 수행하고 있음.

○ DS와 Danish Crown은 각 가치사슬 간 견고한 수직적 통합관계를 이루고 있어 의사결정이 빠르고 거래비용 절감 효과가 큼.

나. 육종 및 생산단계

□ 덴마크 종돈사업소(DPP)의 리더쉽

- DPP는 덴마크 양돈의 시작이자 끝이라고 할 수 있을 정도로 종돈-증식돈-비육돈에 이르는 돼지의 모든 성장과정을 관리/감독하며 관련 된 분야에서의 최선을 결과를 위해 꾸준한 진화를 해오고 있는 조직임.



<그림 Ⅱ-82> 덴마크 종돈사업소(DPP)의 경쟁력

○ DanBred 프로그램 운영

- 생산력과 육질이라는 두 가지 목표를 모두 충족시킬 수 있도록 주기적으로 육종목표를 설정하고 끊임없는 품종연구와 개량작업을 수행함.
- 돼지 성장의 모든 단계에서의 주요 지표를 기록하고 공유하며 모니터링 할 수 있도록 시스템 구축하여 육종 흐름을 관리/감독.
- 식품안전, 동물복지, 영양, 돈사 설계 등 시장에서 요구하는 여러가지 기준을 맞추기 위한 다양한 연구도 진행하여 보급.
  - 생산단가를 낮출 수 있으며 시장에서 요구하는 돈육의 품질에 대한 빠른 대응력을 가질 뿐만 아니라 시장을 선도할 수 있는 제품생산이 가능하여 경쟁력을 높임.

○ SPF-Control 시스템 운영

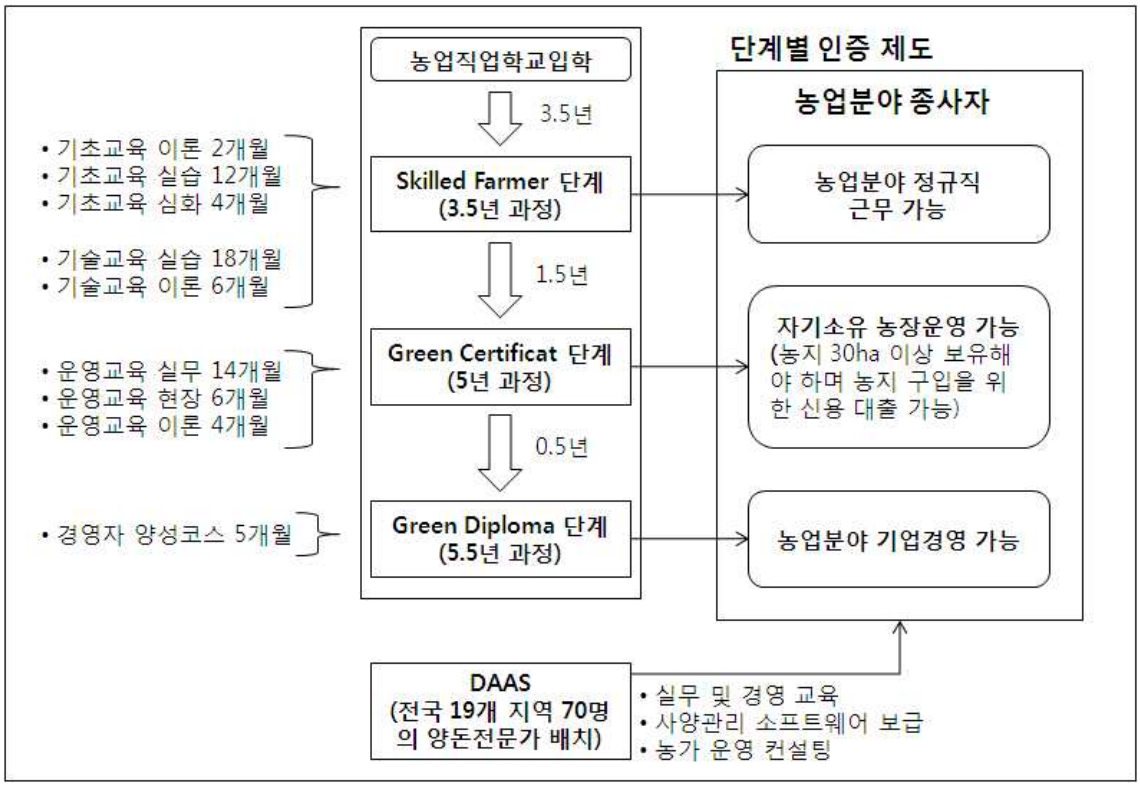
- 대부분의 농가에서 도입하고 있으며 사육되는 돼지들에 대한 정기적인 수의사 검진과 건강 기록공개 등을 의무화하여 덴마크의 청정화에 기여함.

- 종돈-증식돈-비육돈 성장과정 뿐만 아니라 도축장으로 운송되는 마지막 과정까지 완벽한 무균상태를 유지함.
  - 돼지의 생존율을 높이는 것은 곧 생산력으로 직결되며, 질병발생으로 인해 덴마크 돼지에 대한 대외 신뢰도가 손상되는 것을 방지함. 소비자들에게도 덴마크의 청정한 이미지를 심어주는 홍보효과가 있음.

○ DAAS(덴마크 농업자문 법인) 운영

- 육종분야와 생산분야에 종사하는 모든 농가를 대상으로 실무에 관련된 상담 업무를 수행하며 신기술의 시범사업, 신기술 교육 및 훈련의 역할도 함.
- 농가에서 필요한 IT기술이나 소프트웨어 보급.
  - 농가들의 기술력과 농장 운영 능력을 항상 일정한 수준 이상으로 유지할 수 있음.

□ 덴마크 정부의 농업 전문가 양성 의지



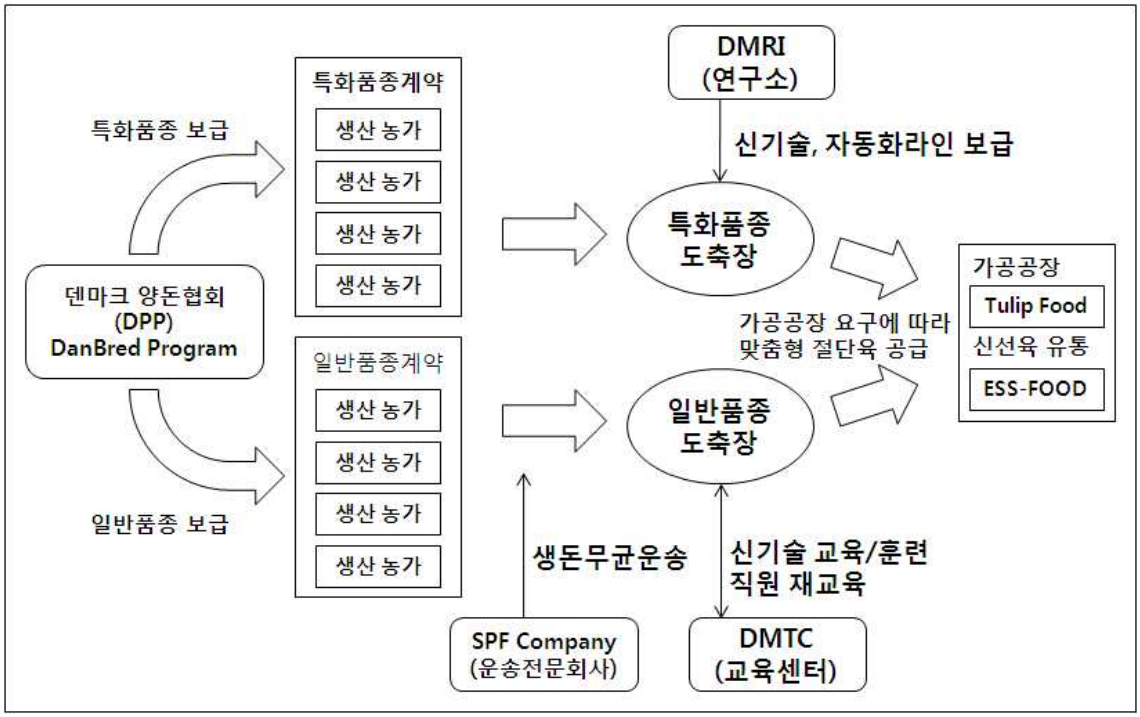
<그림 Ⅱ-83> 덴마크의 농업 전문가 양성을 위한 국가 교육 과정

○ 덴마크 농업직업학교

- 덴마크의 농업분야에 종사하기 위해서는 일정 교육을 수료해야만 자격이 부여되는 것으로 제도화되어있음. 육종뿐만 아니라 생산 농가들도 반드시 Green Certificate 이상의 자격증이 요구됨.

- 정부에 의해 운영되는 농업직업학교는 <그림 Ⅱ-83>와 같은 교육과정을 통해 농업분야 근무조건, 농장운영 조건, 기업경영 조건을 만족시키는 인력을 양성함.
  - 시작단계에서부터 경쟁력을 갖추지 못한 농가가 발생할 가능성을 차단함으로써 생산농가의 기술력을 확보함. 탄탄한 기본지식과 실습을 통해 다져진 현장경험은 신기술의 수용이 언제든지 가능하도록 하여 시장 변화에 단시간에 적응할 수 있는 경쟁력을 갖추게 함.

다. 도축단계



<그림 Ⅱ-84> 덴마크 돈육산업 도축분야의 경쟁력

□ 최고의 설비와 최적의 숙련공을 갖춘 도축장

○ DMRI는 생산성을 높이고 육질을 향상시킬 수 있는 기술에서부터 신제품을 위해 특화된 커팅이 가능한 설비에 이르기까지 도축/가공 공장과 관련된 세계 최고의 기술력 보유.

○ DMTC는 도축/가공 공장 인력들에 대한 교육과 훈련 프로그램을 운영하여 신기술을 교육하거나 숙련된 현장기술의 훈련을 통해 도축/가공 공장이 최상의 효율을 유지할 수 있도록 함.

- 도축장 생산성을 최대화할 수 있을 뿐만 아니라 신기술 도입이나 신제품 생산에 따른 설비 변경에도 직원들이 신속히 대처할 수 있는 유연성을 갖추게 함.

□ 시장 요구에 맞춘 특화품종 전용 도축장 운영

○ 일본과 독일 같이 현지 소비자들이 선호하는 돈육의 생산을 위해 특화품종을 전문적으로 도축하는 도축장을 별도 운영함.

○ 특화품종 도축장에 공급돼는 비육돈 생산 농가들은 해당 도축장 근처에 위치하게 하여 돼지의 동선을 최소화함.

- 특화품종의 생산성을 극대화하여 경쟁력을 높임.

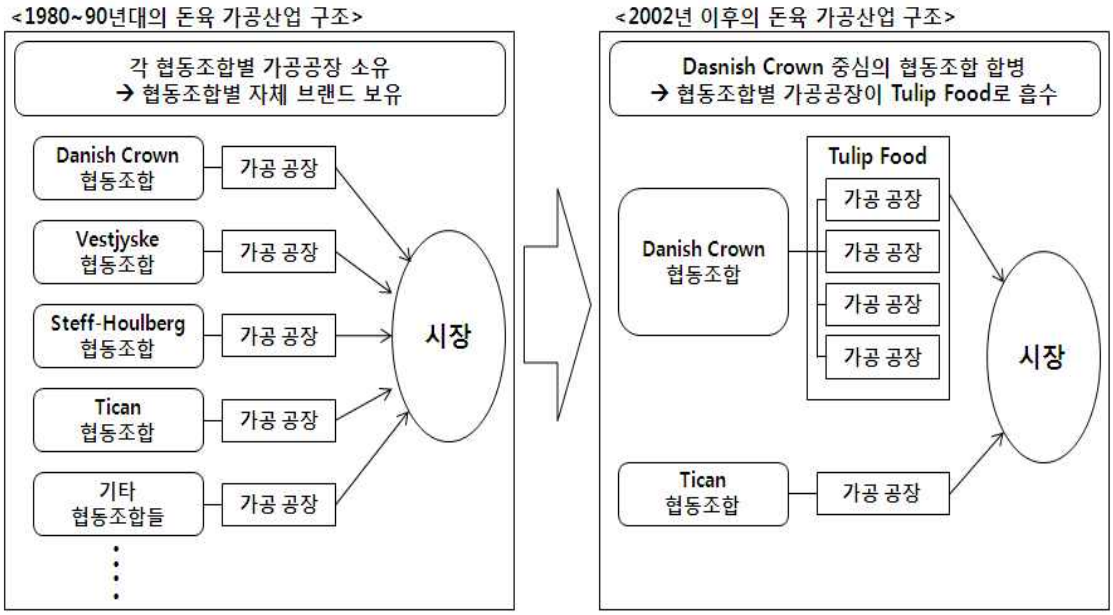
□ 운송 전문 기업의 노하우

○ SPF-Control 시스템의 마지막단계인 도축장으로의 운송되는 과정에서도 외부의 병원균의 침입을 철저히 차단함.

○ 운송과정에서 발생되는 PSE돼지를 최소화함.

- 도축장에 입고되는 돼지들이 최상의 상태를 유지하도록 하여 육질의 품질이 저하되는 것을 예방함.

라. 가공단계



<그림 Ⅱ-85> 덴마크 돈육산업 가공분야의 경쟁력

□ 협동조합과 가공공장의 수직적 통합

○ 덴마크 도축협동조합들 중 다수는 도축장과 가공공장을 함께 운영하는 구조를

가졌으며 규모가 큰 협동조합들은 육가공 식품에 대한 자체 브랜드를 소유하기도 함.

○ 가공공장은 안정적인 원료수급이 가능하며, 시장에서 요구하는 신제품에 맞는 절단방법을 소속 도축장에 손쉽게 요구할 수 있음.

- 도축장과 가공공장 사이에서 발생하는 거래비용을 절감함.

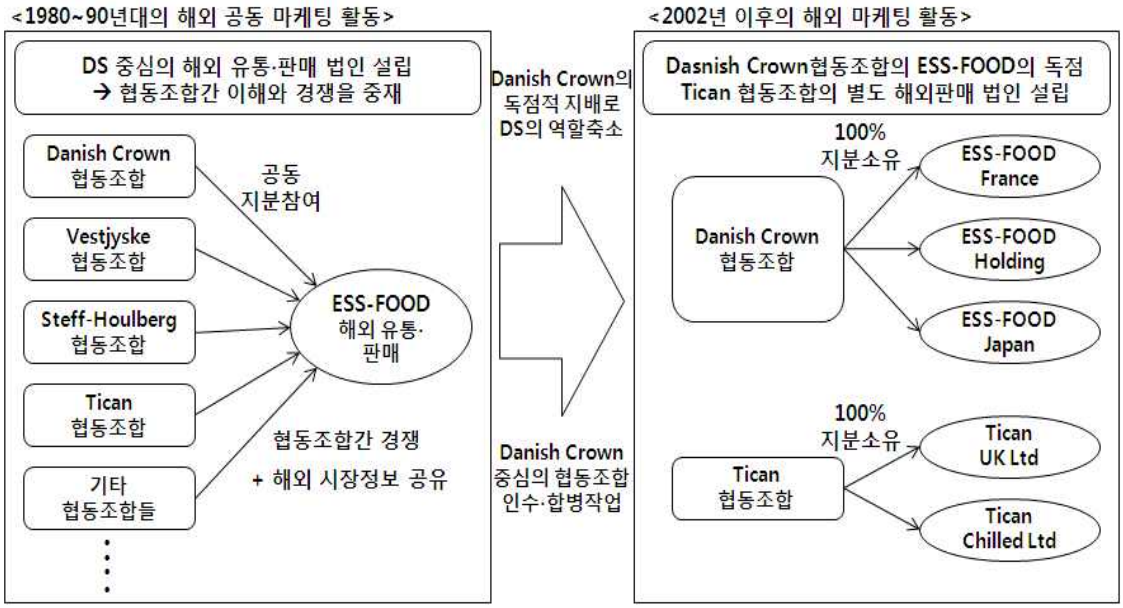
□ 가공공장의 수평적 통합

○ Danish Crown 중심의 협동조합 인수합병으로 협동조합들이 소유하던 가공공장을 Danish Crown의 자회사인 Tulip Food Company가 모두 소유하게 됨.

○ 여러 협동조합들이 소유하던 다양한 브랜드를 Tulip Food 소유로 넘어감.

- 가공공장의 규모가 커짐에 따라 대량구매 대량생산 전략이 가능해지고, 다양한 브랜드와 제품군으로 시장에 특성에 맞추어 판매 전략을 세울 수 있음.

마. 유통단계



<그림 Ⅱ-86> 덴마크 돈육산업 유통분야의 경쟁력

□ 해외유통 전문회사의 협동조합 공동 소유 구조

○ 1980년대 초 급변하는 해외 시장에 대한 정보수집과 수출업무에 대한 필요성이 절실해졌으나 개별 협동조합 단위로 해외 유통·판매 법인을 설립하기에는

투자비용 많이 필요한 문제가 있어 DS의 주도로 1984년 협동조합들이 공동 출자하여 해외 유통·판매 전문회사를 인 ESS-FOOD를 설립.

○ 해외 시장 동향 파악 및 홍보, 해외 시장 개척 및 판매처 관리, 협동조합들이 생산하는 신선육과 냉동육의 수출, 국내 협동조합들에 필요한 해외 시장 정보 공유의 업무를 통해 협동조합 공동의 이익을 추구함.

- ESS-FOOD라는 단일 채널 이용함에 따라 협동조합 개별 회사를 운영할 때 발생하는 중복 비용이 절감되고 정보의 공유가 수월하여 효율적인 운영이 가능함.

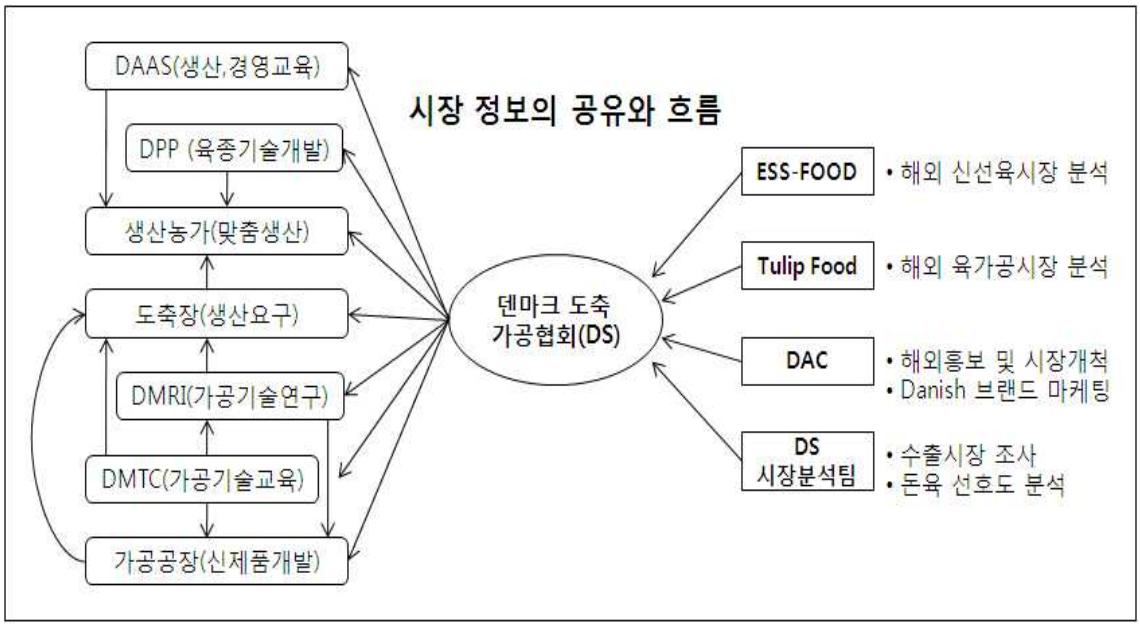
□ Danish Crown 협동조합의 ESS-FOOD 소유 이후

○ 2002년 Steff-Houlberg가 Danish Crown에 인수되면서 ESS-FOOD는 Danish Crown의 100% 소유 구조가 됨.

○ Danish Crown의 자회사가 된 ESS-FOOD는 ESS-FOOD라는 동일 브랜드로 ESS-FOOD Japan과 ESS-FOOD France을 별도로 운영하여 시장 특색에 맞는 효율성을 추구함. Tican은 자체 유통회사를 별로도 설립함.

- Danish Crown의 영향력이 막강해짐 따라 협동조합 공동의 이익과 합리적 의견 조율을 추구하던 역할로서의 DS의 기능은 사라지게 되었음.

바. 소비자



<그림 Ⅱ-87> 덴마크 돈육산업의 소비시장 정보수집의 경쟁력

□ 적극적 해외 마케팅

○ 덴마크농업이사회는 단순 회의기구의 역할에서 더 나아가 해외시장에서의 자국 농산물의 홍보와 덴마크 농산물을 대표하는 “Danish” 브랜드 영향력을 높이기 위한 여러 가지 활동을 하고 있음.

○ Tulip Food Company와 ESS-FOOD와 같은 기업들은 해외 시장의 돈육상품에 대한 요구가 무엇인지 지속적으로 조사하고 시장에서 원하는 상품을 개발하여 적극적인 시장개척 활동을 함.

○ DS는 세계 돈육산업 동향 파악과 수출시장에 대한 조사, 돈육 선호도 분석과 같은 업무를 맡고 있음.

- 국가차원의 해외 마케팅을 통한 활발한 시장개척활동으로 수출을 증진함. 조직 및 기업들의 적극적인 해외시장 조사는 차별화된 제품개발을 가능하게 함.

□ 전 산업의 시장 정보의 공유

○ DAC, DS, Tulip Food Company, ESS-FOOD으로부터 입수한 해외 시장에 대한 정보는 DS 위원회를 통해 덴마크 양돈산업의 모든 구성원과 공유됨.

○ 양돈산업의 유기적 통합구조는 전 구성원이 공유하고 있는 정보에 맞춰 일괄적인 운영이 가능하게 하게함.

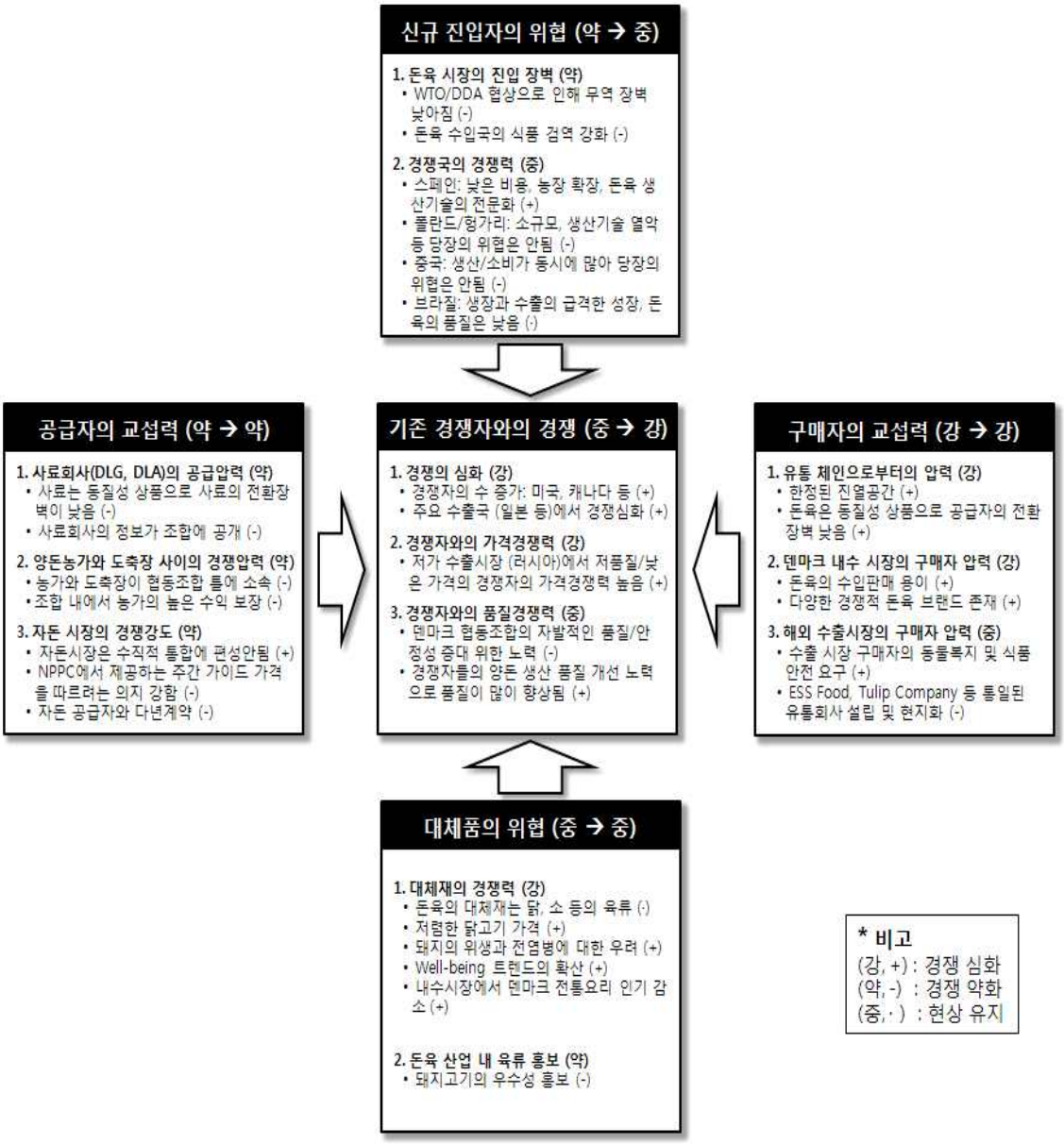
- 외부 자극을 신속히 파악하고 국가 차원의 전략 수립이 가능하며 양돈산업 전체가 일괄된 방향으로 나아갈 수 있음.

2. 덴마크 돈육 산업의 경쟁력 분석

가. 덴마크 돈육 산업의 경쟁구조

○ 기업의 경쟁구조를 분석하는 프레임으로 마이클 포터가 제안한 5Force 분석이 유용하게 사용될 수 있음.

○ 이 5Forces 분석프레임워크를 사용하여 덴마크 양돈 및 돈육산업의 경쟁력 분석을 실시하였음.



<그림 Ⅱ-88> 덴마크 양돈 및 돈육 산업의 5 Forces 모델

나. 5Forces 분석

(1) 돈육 산업 내의 경쟁력 분석

□ 주요 경쟁자 및 경쟁처

○ 경쟁업체의 증가나 경쟁업체들의 시장점유율 잠식은 경쟁의 심화와 함께 수익성을 악화시킴.

○ 일례로 덴마크의 고급육 수출의 최대 시장인 일본시장에서의 경쟁이 심화되고 있음.

○ 일본시장에서의 돈육가격이 다른 나라들 보다 높게 형성되어있기 때문에 모든 돈육생산업체들이 탐내는 시장이고 따라서 일본시장에서의 시장점유율은 쉽게 높이기 힘듬.

○ 몇 년 전까지는 미국은 일본시장에서의 신선육 점유율이 65%였고, 덴마크는 냉동육 점유율이 40%정도(Jetro, 2004)로 꾸준히 유지를 하며 서로에게 위협이 되지 않았으나 최근 캐나다가 냉동육 시장에 뛰어들면서 경쟁이 과열되고 있음.

○ 주요 경쟁자들

- 유럽의 경쟁자들 : 덴마크내 90%의 협동조합을 거느리고 있는 Danish Crown은 유럽내에서는 Dutch Dumeco, French Socopa 두 협동조합과, German Westfleisch, English Malton Foods, Swedish Meat 등의 식품회사가 주요 경쟁업체이며 스페인과 이탈리아의 협동조합들이 성장세이긴 하나 아직은 위협이 안됨.
- 비유럽의 경쟁자들 : Smithfield, Tyson이 경쟁 상대이며 Tyson은 Danish Crown에 이어 3번째 규모의 돼지생산업체임(Tyson은 닭과 소고기 생산에서 가장 큰 업체임).
-

□ 경쟁자와의 가격 경쟁력

○ 저가 시장에서의 경쟁자

- 덴마크의 저품질 돈육은 주로 동유럽과 러시아로 수출되고 있음.
  - 러시아로의 수출물량 : 2006년 188천 톤 -> 2008년 105천 톤
- 그러나 최근 값싼 생산비를 무기로 질보다 저렴한 가격을 선호하는 러시아 시장에 뛰어든 브라질 돈육업체의 공격적인 가격인하정책으로 경쟁에서 밀리고 있음.
- 또한, 이들 나라들에서 수입육보다는 현지에서 생산되는 돈육을 선호하는 경향이 있고, 현지생산품이 더 저렴하기도 하여 이 역시 Danish Pork에는 위협이 되고 있음.

○ 덴마크 내수 시장에서의 가격경쟁력.

- 덴마크 국내시장에서는 Danish Crown과 Tican 양대 협동조합으로 질서가 재편된 후 양쪽 조합간의 서로 다른 특징으로 인해 조합원의 이동은 쉽지 않음.
- 또한 국내 시장에서는 양대 협동조합을 제외한 사설 도축장들의 가격경쟁력이 매우 뛰어난 관계로 국내에서의 가격 경쟁은 피하는 편이며 수익성 또한 높지 않기 때문에 Danish Crown은 대규모 수출시장과 대형 유통체인 중심의 수출 유통에 주력하고 있음.
- 덴마크 내수 시장은 협동조합을 중심으로 한 비영리적 경영구조로 인해 외국업체가 진입할 정도의 마진이 없는 시장임.

□ **경쟁자와의 품질 경쟁력**

○ 덴마크 양돈산업의 최대 장점은 균등한 양질의 돼지고기를 생산할 수 있는 양돈/돈육 전 과정의 계열화에 있음.

○ 특히, 소비자 맞춤형 돼지고기의 생산이 가능하도록 맞춤형 품종의 개발 및 계열농장의 계약생산체계, 도축가공라인의 정비가 완벽하게 되어 있음.

- 영국 베이컨용 돼지고기, 비거세 돈육의 생산, 독일용 무게 나가는 돼지고기, 비싸지만 최고 식품안전기준을 만족시키는 일본 수출용 돼지고기의 생산이 가능함.
- DS와 DAC의 체계적 협력시스템을 통해 주요 수입국가의 소비성향과 시장분석을 통해 해당 국가에 맞춤한 돈육의 생산 시스템을 갖춤.

○ 유통추적시스템의 완벽한 정비를 통해 덴마크산 돼지고기의 안전성을 높이고 있음.

- 계열화되어 있는 생산/유통 구조 하에서 모든 농장의 정보가 중앙가축등록청에 등록되어 있고, 사양관리시스템을 통해 생산과정에 대한 정보가 도축장으로 취합되며,
- 도축장내에서는 RFID 기반 유통추적시스템을 가동하여 전 세계로 수출되는 돈육 및 가공품에 대한 보증을 실시.

○ 유럽의 품질위생기준 보다 높은 수준의 기준을 수립하여 고품질 돈육의 생산.

- 덴마크 정부는 HACCP에 대한 가이드라인만 제시할 뿐 적용에 대한 강제조치를 취하고 있지는 않지만, 협동조합 자체적으로 품질과 안전성이 생존의 핵심경쟁력임을 인식하고 자율적 규제를 실시하고, 품질차이에 대한 인센티브 제도가 확립되어 있음.

(2) 잠재적 경쟁자의 경쟁력 분석

□ **존재하는 진입장벽 분석**

○ 돈육시장에서의 무역장벽은 일본, 러시아, 중국과 같이 경쟁력 있는 외국기업

으로부터 자국기업을 보호하기 위해 일반적으로 관세와 할당제, 반덤핑법을 적용하는 나라들에서 나타남.

- WTO/DDA 협상의 전 세계적 진전으로 점차 무역장벽은 낮아지고 있음

○ 또 다른 정부적 규제에는 교역되는 돼지고기에 대해 건강과 안전성 차원에서의 제약이 있음.

○ 잠재적 경쟁업체가 신규 시장 진입 시에는 기존에 자리잡은 회사들의 저항과 경쟁에 직면하게 되는데, 신규진입 기업으로부터의 위협이 강한지 약한지를 이해하기 위해서는 장기적으로 봤을 때 돈육의 생산과 교역이 높은 수익률을 달성할 수 있는지, 전체 돈육 산업에 추가적인 진입을 유도할 만큼의 충분한 매력을 가졌는지 평가해야함.

○ 이러한 분석을 통해 돈육수출의 신규진입 국가들의 경쟁력이 높다면, 새로운 진입자들로부터의 위협은 현실이 되고 무역장벽들은 진입을 지연시킬 수는 있을지 몰라도 막을 수는 없을 것임.

○ 돈육생산에서 최근 두각을 드러내는 국가들을 살펴보면 이들은 그동안은 전혀 고려되지 않았으나 최근 들어서는 지금까지의 주요 돈육수출국이었던 미국과 덴마크에게 실질적인 위협이 되고 있으며, 장기적으로 국내 양돈산업에도 영향을 미치게 될 것임.

□ 예상가능한 덴마크의 잠재적 경쟁자들

○ 스페인

- 유럽에서의 스페인의 약진이 두드러지는데 1990년에는 연간 2400만 마리를 생산하였으나 2002년에는 연간 4000만 마리까지 생산량이 늘었으며, 같은 기간 돈육수출은 25,000톤에서 540,000톤까지 급증하였음.
  - 대부분의 수출물량은 유럽에서 소비되며 주로 포르투갈, 프랑스, 독일, 이탈리아로 수출됨.
  - 유럽 외 시장에서는 러시아와 중국이 주된 수입국
- 스페인의 돈육생산에서의 강점
  - 낮은 비용과 지속적으로 농장 확장이 가능한 넓은 국토
- 덴마크의 입장에서 스페인은 유럽 내에서 의심할 여지가 없는 위협요인이며 과거의 네덜란드보다도 더 막강한 경쟁국가가 될 것임.
  - 최근 몇 년간 스페인의 돈육생산 기술은 급격히 전문화되었고, 오늘날에는 최신 기술들을 도입, 적용하고 있으며 양돈농가에는 높은 곡물 생산성을 바탕으로 사료가 적절히 수급되고 있음.

- 최근 설립된 농장들은 10만 마리까지 생산이 가능한 그로 인해 비용을 절감할 수 있는 거대 규모가 많은데 이는 미국의 농장들과 유사한 스타일임.
- 제분소와 사료공장들이 돼지의 소유권까지 가지고 있는 수직적인 통합체들은 농가들과 자신들이 생산하는 사료를 먹이도록 하는 계약체제하에서 농장을 관리하며 이러한 수직적 통합은 그 다음 단계인 도축장까지 이르고 있음.
- 뿐만 아니라 소와 가금류 생산과는 사업을 분리하여 운영하는 것은 Tyson 모델과도 아주 유사함.

○ 폴란드, 헝가리

- 최근 EU에 가입한 폴란드와 헝가리의 경우 적어도 몇 년간은 덴마크에 위협이 되지 않을 것 같음.
- 이는 두 가지 이유 때문 :
  - 생산력이 아직은 소규모의 농장과 도축 수준밖에 안되어 대부분의 생산량은 내수시장에 공급되고 있음.
  - 다른 주변 유럽국가들처럼 중소 농장들이 양돈보다는 낙농업으로 전향하는 경우가 많음.
- 이러한 상황뿐 아니라 최근 지금까지 자국의 산업을 보호해오던 무역장벽이 조금씩 낮아지고 있어서 덴마크 입장에서는 향후 이들 나라에 대한 돈육 수출이 더 증가할 것으로 기대할 수 있음.

○ 중국

- 중국은 불확실성이 큰 나라로 대부분의 분석가들이 미래에는 생산 및 소비가 증가할 것이라고 예측했으나 아직은 불확실함.
- 생산과 소비가 동시에 늘면 상황은 지금과 다를 것이 없을 것이고 그렇지 않은 상황이 된다면 세계 돈육가격에 많은 영향을 받게 될 것이다. 지금 시점에서의 데이터로 예상하기에는 다음과 같은 이유로 인해 생산에 비해서 소비가 더 많이 증가할 것으로 보임.
  - 인구와 1인당 GDP가 증가할 것임
  - 외곽 및 농촌인구는 감소하는 대신 도시 규모는 점점 커질 것임. 이 경우 주식인 쌀 재배 농지를 줄일 수 없게 되므로 돼지 사료에 사용될 밀과 보리 재배지를 늘릴 수도 없게 되므로 돈육의 생산대비 소비량이 느는 방향이 될 것으로 예상됨.
- 덴마크는 분명 이런 상황이 되기를 기대하고 있을 것인데, 왜냐하면 덴마크는 이미 중국시장에 진출해있기 때문에 소비 증가의 혜택을 그대로 받을 수 있기 때문임

○ 브라질

- 브라질은 점점 저평가 할 수 없는 위협이 되고 있음.
- 지난 몇 년 동안 생상과 수출에서 괄목할만한 성장을 이루었고 그동안 저가시장인 러시아에서는 가장 강력한 경쟁자가 되었음.

- 오늘날 브라질 돈육의 특징은 엄청나게 낮은 가격인데 동시에 돈육의 질은 많이 떨어짐.
- 브라질 농가들은 아직까지 사육 시 항생제와 호르몬제를 사용하는 것이 일반적이기 때문에 유럽, 북미, 일본시장에서는 수입이 금지되고 있으나, 브라질에서도 과거의 사육방식을 점차 줄여나가고 돈육의 Health Standard를 지켜 품질을 개선하려는 노력을 하고 있어 머지않아 수입금지조치를 극복하게 되면 고가의 돈육시장에서도 강력한 경쟁자가 될 가능성을 가지고 있음

(3) 대체제의 경쟁력 분석

□ **돼지는 소와 닭과 같은 육류들과도 경쟁이 될 수 있으며 돼지고기 이상의 기능성을 가지고 있으므로 대체재로 고려될 수 있음**

○ 이러한 대체재들로부터 얼마나 강한 경쟁압력을 받느냐는 다음의 3가지 요소에 의해 좌우됨.

- 1.대체재의 가격이 용인될만한가.
- 2.대체재의 품질이 만족스러운가.
- 3.소비자들이 대체재와 다른 관련 속성들을 맞바꿀 수 있는가.

○ 덴마크 시장에서의 돈육에 대한 주된 대체재는 닭고기임. 지난 15년간 돈육의 소비는 약간 감소한 반면 닭고기 소비는 두 배 가량 성장했음. 이렇게 된 배경은

- 닭고기의 싼 가격,
- 지난 몇 년간 소와 돼지에 있었던 위생과 전염병에 대한 우려.
- 새로운 소비자들의 요구에 부합하는 영양학적 특징(덴마크의 젊은 소비자들은 다이어트에 관심이 높으므로 살코기 위주의 닭고기를 선호함)
- 돼지고기 위주인 덴마크 전통요리를 고집하는 사람들이 점점 줄어드는 추세

□ **Danske Slagterier(DS: 덴마크 식육위원회)의 대응전략**

○ 몇 년 전부터 다이어트를 위해 돼지고기의 살코기가 닭고기와 큰 차이가 없을 뿐만 아니라 더 맛있고 부드럽다는 사실을 알리기 위해 홍보를 시작했음.

○ 하지만 Danish Crown은 이와 관련하여 별다른 움직임을 보이지 않았는데, 이는 Danish Crown이 소도축장 및 협동조합을 가지고 있고 Tulip에서는 닭고기로 만든 가공식품을 판매하고 있기 때문임.

(4) 공급자로부터의 압력 분석

□ **사료회사로부터의 공급압력 분석 : 상당히 미약함**

○ 덴마크에는 사료 생산회사인 DLG와 DLA가 75%의 시장점유율을 가지고 있으나 양돈농가들에게 강력한 교섭력을 보이지는 못한다. 그 이유는

- 돼지 사료는 동질성 상품이다. 만약에 DLG, DLA 둘중 하나가 가격을 올리면 덴마크나 독일 내의 비슷한 품질의 비슷한 가격을 제시하는 다른 민간 사료공급자로 바꿔버리면 됨.
- DLG, DLA의 대부분의 고객은 주로 Danish Crown, Tican 협동조합의 조합원이라 정보가 공개되므로 가격차별을 두기 힘듬. 따라서 DLG와 DLA는 합리적인 선에서 낮은 가격을 유지

○ 미약한 공급압력의 원인

- 이와 같은 현상은 덴마크에서의 수직통합적 산업구조 때문이며 이 때문에 사료 생산업체들의 압력은 상당히 온화한 수준임.

□ **양돈농가와 도축장 사이에 존재하는 경쟁적 압력 분석**

○ 농가들은 돼지 판매가격에 대해 비정상적인 높은 가격을 요구하지 않으며 최상의 품질로 공급을 유지하는 것에도 큰 불만이 없음.

- 이는 협동조합에 소속되어 있기 때문에 농가가 도축장으로부터 높은 수익을 얻을 수 있도록 혜택을 받고 있으며,
- 간접적이기는 하나 유전자 소재나 번식 소재의 공급에 있어서도 협동조합으로부터 최상의 소재를 싼 가격에 공급받고 있음.

○ 미약한 공급압력의 원인

- SEA, Hatting, SPF와 같은 주요 분야가 Danske Slagterier에 속해있으며 넓게는 Danish Crown에 의해서 제어되고 있기 때문인데 협동조합은 농가들에 의해서 운영이 되고 있고 이런 농가들이 유전자 및 번식 소재들의 주된 소비자이기 때문에 당연한 현상이라고 볼 수 있음.
- 즉, 공급자와 소비자가 하나의 협동조합 틀에 소속되어 있어 상호 공동의 이익을 공유하기 때문에 공급자로부터의 압력이 적은 상태임.

□ **수직적 통합관계에 포함되지 않은 자돈 시장의 경쟁강도 분석**

○ 유일하게 이러한 수직적 통합관계에 포함되지 않은 곳은 자돈 시장인데 자돈 공급자들로부터 발생할 수 있는 잠재적 압력을 피하기 위해 Danske Slagterier(DS)가 중간에서 거래를 중재하는 역할을 수행함.

○ The National Pork Production Committee는 실제로 거래에 참고될 수 있는 주간 가이드 가격을 제공하고 있는데 각 분야에서 모든 구성원이 만족할 수 있도록 적정 가격을 산출하고자 힘쓰고 있음.

○ 가격이 높게 형성될 때이든 낮게 형성될 때이든 전체 거래의 70%정도가 가이드 가격을 따르고 있는 것도 이런 노력의 결과임.

○ 자돈공급자와의 계약방식

- 일반적으로 농가들은 자돈 공급자와 다년간의 계약을 함.
- 이 경우 원칙적으로 가이드 가격을 따르게 되는데 공급자(자동 공급자)의 압력보다 수요자(농가)의 구매력이 더 높은 상황이기 때문에 공급자의 압력이 낮음.
  - 자돈 공급자가 덴마크나 독일의 특정 시장에서 가격이 높다고 해서 기존에 맺은 계약을 깬다고 해도 장기적으로는 이득이 아님.
  - 왜냐하면 그곳의 가격이 가이드 가격보다 높은 경우도 있지만 낮은 경우도 발생할 뿐 아니라, 계약을 파기했을 경우 농가들로부터 불신을 사게 되기 때문임.
  - 자돈 공급자는 충분히 많으므로 농가들은 계약이 파기되면 다른 적정 가격을 제시하는 공급자를 찾는 것은 그리 어려운 일이 아님.

(5) 구매자로부터의 압력 분석

□ **돈육산업에서는 대형 유통체인들로부터 강력한 경쟁적 압력을 받고 있음**

○ 유통체인으로부터의 압력 이유

- 한정된 진열 공간
  - 육류가공 기업들은 그들의 상품의 판매를 위해 소비자들에게 많이 노출이 되고 호감이가는 진열공간이 필요함.
  - 하지만, 소매업자들은 다양한 브랜드를 동시에 진열하지 않음.
  - 이는 가공업체들간에 유명하고 판매량이 많은 대형 소매점에 납품하기 위한 경쟁을 유발하며
  - 이러한 대형슈퍼들의 높은 협상 영향력은 가공제품의 가격을 낮추거나 대금지급을 미루는 것까지 요구할 수 있게 함.
- 돈육은 공급자변경에 큰 비용이 들지 않는 동질성 상품임
  - 유통업체들이 대량구매를 하지 않는다하더라도 공급자를 변경하는 것에 큰 비용이 들지 않으므로 유통업체로부터의 협상 영향력이 여전히 높은 편임.
  - 이는 돼지고기의 경우 동질성 상품이기 때문에 공급자 전환에 유연성과 협상여력이 높기 때문임.

□ 덴마크 내수 시장에서의 구매자 압력 분석

○ 다른 유럽국가에서와 마찬가지로 덴마크의 대형 슈퍼마켓들 역시 높은 교섭력을 가지고 있어서 소매점들이 도축장이나 가공식품 업체와의 계약에서 유리한 조건을 이끌어 낼 수 있음.

○ 손쉬운 수입판매와 다양한 경쟁 브랜드에 노출된 시장의 존재

- 덴마크 국내 시장의 몇몇 신선육 브랜드의 존재는 소비자로부터 기인한 것이 아니라 소매점의 요구로 인해 만들어졌으며 이러한 다양한 차별화로 인해 슈퍼마켓들은 높은 가격으로 브랜드 제품을 판매하고 있음.
- 덴마크의 도축장들은 유기농 돼지에서 방목 돼지에 이르기까지 판매업체들의 필요에 맞게 제품을 다양화하도록 압력을 받고 있는데 국내 도축장에서 이러한 요구들을 수용하지 않는다 하더라도 독일의 도축장을 통해 원하는 제품을 공급받는 것은 그리 어려운 일이 아님.
- 즉, 수출입이 자유롭고 다양한 경쟁제품이 존재하는 소매시장에서는 소매유통업체의 수익률 극대화를 위한 제품의 다양성이 중요하며, 아래의 표처럼 덴마크 역시 상당량의 돈육과 가공제품을 수입하여 유통되고 있음.

[표 Ⅱ-71] 덴마크의 돈육 수입량(2008년)

(단위 : 톤)

국가 \ 제품		생체 및 암퇘지	베이컨	지육	부분육	부산물	통조림	기타 가공품	총계
EU -27	독일	9,547	921	25,288	7,399	24,943	8,180	12,062	88,340
	스웨덴	708	40	1,880	4,992	2,924	640	652	11,836
	기타	6,244	1,471	21,381	3,942	18,895	18,613	5,230	75,776
기타		6	0	750	2	2,417	19	97	3,291
총계		16,505	2,432	49,299	16,335	49,179	27,452	18,041	179,243

자료: Statistics 2008, Danske Slagterier

□ 구매자 압력에 대응하기 위한 덴마크 돈육 산업의 전략

○ 글로벌 시장의 소비자 요구에 신속하게 대응할 수 있는 농가부터 판매까지 계열화된 덴마크의 시장대응력 높은 돈육 산업 구조

- 영국의 경우는 대형 수퍼마켓과 가공식품업체들이 엄격한 동물복지법에 맞는 제품을 공급할 것을 요구하고 있음.
- 영국의 유통업체들은 자신들의 제품의 홍보 뿐 아니라 판매를 위해서도 이러한 규정이 필요한데 결과적으로 동물복지법을 준수하고 있다는 인식을 넓히고 더 나아가 소

비자들에게 향상된 이미지를 심어주게 됨.

- 하지만, 영국 양돈산업은 이러한 소비시장의 급격한 요구의 변화에 신속하게 대응할 체제가 미흡하여 덴마크 양돈산업의 경쟁력 요인이 되고 있음.
- 즉, 영국의 양돈농가들에게 신규 투자에 대한 비용 상승을 감내하게 하는 문제를 발생시키므로 영국 내에서 고품질 돈육의 생산체계로의 발전은 더딤.
- 하지만, 농가부터 판매까지 계열화된 덴마크의 돈육 산업 구조는 이러한 글로벌 시장의 요구에 신속한 대응이 가능하게 해주고 있음.

○ ESS Food, Tulip Company 등 통일된 유통회사의 설립과 현지화 전략

- 동일한 원리로 수입/수출업체들도 도축장과 가공제품업체들에게 가격을 낮추거나 지불을 연기하는 등의 횡포를 부리기도 하는데 이런 이유로 Danish Crown은 가능한 한 자신들의 생산품을 자회사인 ESS Food 등을 통해 판매하려고 하는 이유임.

3. SWOT 분석

가. 덴마크 양돈산업의 SWOT 분석 개요

강점	약점
·협동조합으로의 수직적 계열화 구조 ·양돈/돈육 산업 종사자에 대한 교육 체계 ·개별화된 시장에 대한 맞춤형 대응능력 ·생산가공체인을 통한 효과적 품질정보의 유통 ·소비자 중심의 신속/효율적인 연구개발 시스템 ·개별주체들의 시장대응 노력	·높은 생산비용 구조 ·높은 도축가공 비용 구조 ·협동조합 방식의 한계성 ·일본 시장에서의 근본적 경쟁 한계
기회	**위협**
·도축 가공 기술의 진보 ·WTO/DDA 협상, FTA 협상의 진전 ·아시아 시장 확대 ·다국적 소매유통업체의 등장	·동물복지에 대한 관심 증가 ·분뇨처리 등 환경제약에 의한 규모화 한계 ·강력한 경쟁자의 등장 ·돈육에 대한 소비감소 현상 (Well-being 현상, 채식주의 확산 등)

나. SWOT 분석

(1) 강점 요인

·협동조합으로의 수직적 계열화 구조
·양돈/돈육 산업 종사자에 대한 교육 체계
·개별화된 시장에 대한 맞춤형 대응능력
·생산가공체인을 통한 효과적 품질정보의 유통
·소비자 중심의 신속/효율적인 연구개발 시스템
·개별주체들의 시장대응 노력

□ 협동조합으로의 수직적 계열화 구조

- 덴마크 양돈산업의 강점 중 첫 번째는 협동조합 중심의 소유 구조로 덴마크 돈육 생산량의 약 90% 이상이 협동조합에 의해서 가공되고 판매됨.

○ 조합원-협동조합의 관계

- Danish Crown이 독점적 위치에 오르기 전까지는 협동조합은 농가들의 모든 생산량을 협동조합을 통해서 판매하도록 계약을 체결했음. (VJS 합병이후 2001년부터 가입 협동조합에 대한 의무 공급 기준이 100% → 85%로 줄었으며 Steff-Houlberg 합병 이후에는 80%로 변경됨).
- 협동조합의 입장에서 의무공급 규정은 생산량의 예측을 가능하게 함으로써 도축/가공 설비에 대한 적절한 투자 계획과 집행이 가능하게 하여 경영 효율을 높일 수 있음.
- 협동조합은 조합원이 공급하는 물량에 대해서는 전략을 구매해야 하므로 개별 조합원들의 입장에서는 단일 협동조합을 유지하게끔 하는 동인으로 작용함.
- 협동조합의 조합원들이 가입 조합을 변경하거나 것은 복잡하고 시간이 많이 걸리는 문제가 있기 때문에 실제로는 조합원의 이탈은 많지 않으며 협동조합들이 독자적 영역을 가지고 조합을 운영하는 범위 내에서는 독점적 구매력이 강화됨.

○ DS의 리더쉽

- 협동조합 연합체인 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)은 정책 계획과 산업과 관련된 연구·개발 업무 계획을 구상하고 돈육산업 전반에 걸친 모든 분야에서의 권익을 대표함.
  - 양돈산업 전체를 바라보는 시각에서 장기적이고 글로벌한 비전을 설정할 수 있으며 구성원간의 동의를 얻어 강력한 추진력을 얻을 수 있음.
- 양돈산업 내 서로 다른 분야 간에 소통을 할 수 있는 포럼을 제공하고 있어 생산-가공-판매 전 범위에서 정보 수집과 공유가 가능할 뿐 아니라 덴마크 양돈산업에서의 협동조합 정신을 유지할 수 있음.

○ 사업분야 간 거래비용 절감

- 협동조합 소유구조의 주요 이점은 양돈산업의 단계별 산업분야들이 수직적으로 통합할 수 있음을 의미하는 것으로 덴마크 양돈산업에서의 수직적 조직구조는 산업 내에서 발생하는 거래비용을 절감하는 수단으로 진화해왔음.
- 도축장과 가공공장의 협동조합 소유구조는 독점공급 및 경쟁력 약화 등 합리적인 생산능력 유지에 장애요인이 될 수도 있으나 덴마크의 경우는 가공공장 및 기타 자회사들이 비록 협동조합에 소속되어 있으나 독립적인 영업활동을 추구하는 구조이기 때문에 크게 문제가 되지 않음

□ 양돈/돈육 산업 종사자에 대한 교육 체계

○ 정부와 협동조합의 전폭적인 지원.

- 덴마크 정부는 농업 대학을 통한 인력 훈련에 들어가는 대부분의 비용을 지원하고 있음. (제도적으로 최소 3년 반의 농업인 교육을 받아야지만 농장이나 농기업의 정규직으로 취직할 수 있으며 농장을 소유하기 위해서는 5년(3.5년+1.5년)동안의 교육을 받고 "Greed Certificate"을 받아야 함. 농기업을 운영하기 위해서는 “Greed Certificate“를 받은 후 다시 5개월의 경영인 코스를 밟고 ”Green Diploma"를 따야함)
- 덴마크 농민회가 운영하는 DAAS는 생산 농가들에 대한 기술교육과 컨설팅 업무를 수행함으로써 생산분야에서 농가들이 겪는 어려움을 해소해줌.
- DS는 DMTC를 운영하여 도축·가공분야의 숙련공과 전문가를 양성함.

○ 협동조합의 관리 비용 절감

- 농업을 시작하려는 지원자들에 대한 높은 교육수준의 요구는 품질 좋은 돼지를 생산할 만큼의 충분한 의지와 가능성이 없이는 양돈업을 시작할 수 없도록 하는 진입장벽으로 작용하여 부실 농가가 발생하는 것을 막아줌.
- 일단 농장운영을 시작한 농가에 대해서는 협동조합들은 어떤 농가라도 조합원으로 받아들여야 하고 조합원들이 원하는 만큼의 생산물량을 수용해야 하는데 교육과 훈련이 잘된 농가들로 조합이 구성되는 것은 협동조합의 모니터링 비용을 줄여줌. (교육과 훈련이 덜 된 농민의 수가 많아지는 것은 양돈산업의 기초가 되는 생산분야에서 큰 위협이 될 수 있음)
- 농가들에 대해 새로운 규정과 기술을 이해시키고 적용시킬 수 있는 가능성을 높여줌.
  - 선행 교육과 훈련이 없다면 협동조합은 농가들이 공급하는 돼지들이 품질기준을 만족하는지에 대한 추가 확인을 위해 막대한 비용을 지불해야 함.

○ 도축·가공분야의 생산성 및 유연성 증대

- 가공분야 역시 DS에서 지원받는 DMTC의 대학 견습생 과정과 훈련 과정을 통해 잘 훈련된 인력을 확보하고 있음. DMTC에 의해 제공되는 훈련 및 교육은 세계적으로도 유명하며 덴마크 양돈산업의 훌륭한 자랑으로 Roskilde 지역에 있는 별도의 훈련용 도축장은 덴마크 양돈 산업에 경쟁력을 보여줌.
- 인부들은 특정 시장에서 요구하는 특화된 제품에 맞춰 어떻게 커팅할 것인지 등에 대한 교육을 받으며 최신 기술을 경험하게 됨. 교육은 현장에서 바로 적용이 가능하도록 실용적인 것이 특징임.

□ 개별화된 시장에 대한 맞춤형 대응능력

○ 덴마크 양돈 산업의 강점 중 하나는 개별 바이어들의 특별한 요구에 맞춘 고품질의 상품을 생산할 수 있는 능력을 가지고 있는 것으로 양돈산업 전반적으로 다양한 시장의 요구에 맞춘 상품들을 연구하고 어떻게 가공할 것인지에 대한 연구에 많은 투자를 함.

○ 맞춤형, 고품질 상품의 생산을 위해 육종기술에서부터 돼지생산기술, 농가와 가공분야 노동자들의 훈련, 공장 내의 재고관리 및 분배 시스템에 이르기까지 전 분야에서 대한 지원이 가능한 완벽한 시스템을 갖추고 있으며 시장의 요구 변화에 즉각 대응할 수 있는 유연성과 현장성을 가짐.

○ 예를 들면, ①맞춤형 커팅 상품의 수출은 1970년 5%였으나 1994년 시장의 변화를 감지하자 20%로 비중을 높임, ②커팅공장에서 특정시장에 판매될 신선육의 커팅공장 현장라인에 해당 지역 지점의 대표를 장기간 배치해두고 육질을 체크하도록 함. ③품질관리를 위해 일반적으로 캐나다나 미국의 도축장보다 훨씬 느린 라인 속도(시간당 300~400 도체)를 유지함. ④공장의 재고관리 시스템 향상을 위해 정보기술을 적극적으로 사용함.

□ 생산가공체인을 통한 효과적 생산품질정보의 유통

○ 인센티브를 통한 정보 활용 독려

- 효율적인 정보전달은 지속적인 상품의 품질을 유지하고 개별시장에 맞춤형 상품을 생산하는데 공헌을 하는 덴마크 양돈산업의 핵심임.
- 농가는 도축장에 전송해야할 개별 돼지에 대한 모든 정보를 제공할 것을 약속함. 도체등급, 체중, 길이, 수의사 진단서 등. 도체의 등급에 따른 돼지 가격의 차등화는 농가들이 고품질의 돼지를 지속적으로 생산하게끔 하는 인센티브로 작용.

○ RFID를 이용한 이력추적제

- 생산에서 가공의 전체 사슬에서의 이력추적제는 사슬의 상향/하향 모두에서의 제품정보의 흐름을 향상시키는 역할을 함.
- 예를 들어 Ringsted의 공장에서는 정교한 컴퓨터 물류관리기술 사용을 통해 모든 절단육 박스에 RF ID 칩을 부착하여 이 절단육들의 상세 정보를 저장하게 함.. 이는 효율적인 공장 운영을 가능하게 하고 도축장을 벗어난 가공식품 공장, 유통망에 이르기까지 양방향으로 정보 전송이 가능하게 함.

□ 소비자 중심의 신속/효율적인 연구개발 시스템

○ DS에 의한 조직적인 연구 수행

- 덴마크 양돈산업의 또 다른 두드러진 강점은 그들의 고도로 조직화된 연구활동으로, 종돈 및 육종분야는 DS의 원조 하에 덴마크 양돈산업에서 주로 이용하는 네 종류의 품종에 대한 유전형질 향상 연구를 지속적으로 수행함.
- 운송기술의 혁신 연구의 경우 PSE 돼지의 발생율을 낮추는데 큰 공헌을 함.
- 가공산업에서는 DMRI의 의해 보다 효율적인 가공기술을 개발함.

- 마케팅분야에서는 DS는 주요 수출시장과 신흥 잠재 시장에 대한 시장연구를 책임지고 수행함.
  - 이런 다양한 분야에서의 연구활동은 생산-가공-유통-마케팅의 모든 사슬을 커버하고 있으며 유기적으로 조직되어 있음.

○ 일본 시장에서의 사례

- DS의 연구프로그램 중 일부는 도체의 선별 및 가공 과정에서 육질의 색깔을 객관적으로 측정하는 방법의 연구를 수행하고 있음. 유전자 연구를 기반으로 하여 양돈산업에서 색깔의 다양한 도수에 맞춘 육종을 하도록 연구를 확대해 나감.
- 이러한 특수한 연구는 일본에서의 시장연구에서 일본인들은 덴마크 돈육이 지나치게 흰색이라는 불만을 가진다는 분석 결과로 인해 수행되었으며, 이러한 연구를 통해 우수한 품종적 특징을 잃지 않으면서 가공 단계에서 객관적 기준에 맞춰 색깔을 결정할 수 있는 방법을 찾는다면 특정 시장에서 원하는 상품을 보다 정확하게 맞추어서 생산할 수 있어 경쟁력을 강화시킬 수 있음.

□ **개별주체들의 시장대응 노력: 문화적 특성**

○ 작지만 최고를 추구하는 국민성

- 덴마크 산업 전체에 가장 넓게 스며있는 강점은 개별 구성원들의 국민성으로 이는 작지만 최고라는 모토로 모든 분야에서 최선의 결과를 추구하는 문화적 특징으로 설명될 수 있음.
- 육가공 회사에서부터 DMTC, DMRI에 이르기 까지 모든 산업 분야에 스며있는 구성원들의 성향은 다른 어떤 경쟁력보다 중요할 수 있음.

○ 최고의 위치에서 안주하지 않는 진취성

- 덴마크는 세계에서 가장 성공적인 돈육 수출국이나 이러한 사실이 덴마크 돈육산업이 현실에 안주하게끔 하지는 않음. DS의 통합적 조직으로서의 역할을 통해 돈육산업의 각 분야들은 역동적인 세계시장의 변화하는 요구에 보다 더 잘 맞추기 위해 생산방법을 향상시키기 위한 부단한 노력을 하고 있음.

(2) 약점 요인

·높은 생산비용 구조
·높은 도축가공 비용 구조
·협동조합 방식의 한계성
·일본 시장에서의 근본적 경쟁 한계

□ 높은 생산비용 구조

○ 이자비용

- 덴마크 내부
  - 덴마크의 양돈 농가 생산은 시설에 대한 투자가 높아 자본집약적 구조로 (capitalized) 되어 있어, 이자율 변화에 민감
  - 높은 덴마크 명목 이자율에도 불구하고, 높은 물가 상승률로 인한 실제 자본비용 감소
- 덴마크 외부
  - EU의 지속적인 경제적, 정치적 통합으로 인해 다른 EU가입국가의 이자율 정책이 덴마크 정책에 미치는 영향력 상승
  - 동유럽 국가의 EU가입 또한 상당한 영향력 작용

○ 높은 임금 비용

- EU 내의 돼지 사육비용은 EU에 속해 있지 않은 덴마크의 경쟁 국가들에 비해 상대적으로 높음.
- 이것은 덴마크 산업이 상대적으로 가공부문 투입에 있어 고비용을 가지고 시작함을 의미
- 따라서 상대적으로 비용의 영향을 덜 받는 고품질 상품 생산 필요
- 그러나 덴마크의 사료요구율(feed conversion ratios)은 세계최고의 수준이기 때문에 다른 생산 국가들에 비해 경쟁력을 가지고 있어 덴마크 산업의 고임금과 이자율의 단점을 어느 정도 상쇄 시키고 있음.

□ 높은 도축가공 비용 구조

○ 높은 임금 구조

- 덴마크 도축가공장 노동자의 시급은 36$로 13$의 캐나다에 비해 매우 높음.
- 임금의 차이에 대한 생산성의 차이로 인해 상쇄되는 정도 파악 어려움.

□ 협동조합 방식의 한계성

○ 의무적 조달

- 품질에 관계없이 덴마크의 협동조합들은 회원 농가로부터 돼지를 조달해야함.
- 벌금제도가 존재하지만, 조달 거부 불가능

○ 의무 조달의 문제점

- 시장 환경이 변하고 수요가 줄어듦에도 불구하고 도축장에서의 작업은 계속적으로 이

루어져야함.

- 시장에서 요구하는 돼지를 생산한 농가에게 적절한 인센티브를 지불하기위해 효과적인 등급 처리 과정이 필연적임.

□ **일본 시장에서의 근본적 경쟁 한계**

○ 일본 내 돈육 유통 시 덴마크 브랜드의 정체성을 갖지 못함.

- 일본은 덴마크 양돈 산업에 있어 중요한 시장임.
- 현재, 덴마크 양돈 산업의 많은 상품은 일본의 2차 가공업자나, 도매상에게 매매.
- 덴마크 상품이 일본 소비자에게 있어 특별한 브랜드 정체성을 가지지 못함.
- 특히 덴마크 돈육은 일본 소비자에게 있어 거의 인식되지 못함.

○ 브랜드 정체성의 중요성

- 덴마크 양돈 산업이 일본 시장에 있어, 영국과 같이 강한 정체성을 가지고 있다면, 소매업자나 2차 가공업자에 대해 더 높은 비용을 지급받을 수 있을 것임.
- 소비자들이 어떠한 상품에 대해 브랜드 신뢰성을 가지면, 브랜드 생산자들의 소매업자와 유통업자에 대한 영향력은 높아짐.
- 상품을 브랜드 없이 판매를 하거나 여러 공급자로부터 공급받을 경우, 공급자의 영향력은 감소.
- 가격 경쟁력을 가지는 동일한 고품질의 상품을 제공함.

○ 덴마크와 일본 간 장거리 수송으로 인한 냉동상품의 유통 구조의 한계성

- 일본으로 수출하는 덴마크 돈육 상품은 냉동 상품임. 일본에의 냉장육 제공을 위해서는 항공배송이 한 방법이나, 매우 높은 비용 요구되며, 그 대안으로 선박 운송이 있는데, 이것은 장기간의 저장기간 요구되어 현재까지 대부분의 물량은 냉동유통됨.
- 냉동 상품은 일본 소매 시장에서 상대적으로 낮은 가격으로 매매되고 있음.
- 신선도는 일본 소비자에게 있어 육류 구매의 중요한 파라미터임.
- 이에 반해 일본 시장에서 주요 경쟁자로 대두되고 있는 캐나다와 미국은 수송거리가 짧아 냉장육 유통이 가능하여 근본적 경쟁력을 가지고 있음.
- 일본 시장에 잠입하기 위해서는 냉장육 유통 필요하므로 이에 대한 연구개발이 진행되고 있음.

(3) 기회 요인

·도축 가공 기술의 진보
·WTO/DDA 협상, FTA 협상의 진전
·아시아 시장 확대
·다국적 소매유통업체의 등장

□ 도축 가공 기술의 진보

○ 덴마크식육산업연구소(DMRI)와 덴마크식육산업대학(DMTC)에서 연구개발 및 교육을 통해 도축/가공 분야의 전문인력을 양성하고 있음.

- DMRI는 설립 초기 도축장 조직과 가축 생산자들에 의해 소유되어 왔으며, 도축협동조합, 가공수출기업들의 자조금에 의해 운영돼 육류산업의 연구개발에만 충실한 조직이 될 수 있었음.
- DMRI는 도축/가공 분야를 상품품질, 식품안전, 자동화, 컨설팅 등의 4개 분야로 세분화 해 연구개발을 수행하고 있음.
- DMTC에서는 직원, 교수진의 절반 정도를 실무경험이 풍부한 현장 전문가들로 채용해 현장감 있는 직업훈련을 시행하고 있음.

○ 현재 덴마크의 도축/가공 기술은 각 국의 소비자들이 원하는 육류의 색을 측정하는 분야에까지 발전해 있음.

□ WTO/DDA 협상, FTA 협상의 진전

○ 한·EU FTA 협상 등의 진전으로 5~10년 이내에 관세가 철폐돼 더욱 자유로운 시장진입이 허용됐으며 진출시장의 돈육가격 하락으로 시장점유율을 높일 수 있음.

[표 Ⅱ-72] 한·EU FTA 돼지고기 양허내용 및 가격하락률

	관세율	품목명	관세철폐일정(년)	가격하락률(10년차)
냉장	22.5%	삼겹살	10+ASG	20.09%
		기 타	10+ASG	
냉동	25.0%	삼겹살	10	22.07%
		기 타	5	21.82%

□ 아시아 시장 확대

○ 이미 일본과 러시아 돈육시장에서 일정 부분 위상을 차지하고 있으며, 다른 국

가와의 경쟁에서 우위를 점하기 위해 개별 시장의 특수한 요구를 만족시키기 위한 노력을 계속하고 있음.

[표 Ⅱ-73] 덴마크의 주요 국가별 수출 실적

(단위 : 천 톤)

	1995	2005	2006	2007	2008
러시아	-	-	188	160	105
일 본	136	230	184	160	165
한 국	-	-	28	24	19

○ 미래의 잠재적 양돈 수입국으로서 중국 시장으로의 진출을 꾀하고 있음.

□ **다국적 소매유통업체의 등장**

○ 유럽의 축산물의 판매는 이미 까르푸, 월마트 등 다국적 유통업체에 집중돼 있으며 덴마크의 돈육 또한 이 경로를 통해 해외 소비자들과 수월하게 접촉할 수 있음.

○ 2001년 중국의 WTO 가입으로 다국적 유통업체들은 중국의 거대한 유통시장 개척에 열을 올리고 있으며, 이것은 덴마크 돈육의 중국 시장 개척의지와 맞물려 시너지 효과를 낼 것으로 보임.

(4) 위협 요인

·동물복지에 대한 관심 증가
·분뇨처리 등 환경제약에 의한 규모화 한계
·강력한 경쟁자의 등장
·돈육에 대한 소비감소 현상 및 새로운 시장으로의 진입

□ **동물복지에 대한 관심 증가**

○ 유럽 국가의 소비자들의 동물복지에 대한 관심이 증가하고 있음.

○ 1995년 영국에서는 동물 복지 표준을 지키려는 시민들의 운동이 일어났으며, 많은 EU 국가 정부는 가축의 복지 표준을 지키도록 규제하고 있음.

○ 덴마크 양돈 산업은 동물 복지와 관련하여 동물의 주거 공간을 확충하는 고 '복지돼지(welfare pig)' 생산시스템을 개발하였으며 동물 복지 증진을 위한 연구 개발을 추진하는 등 소비자의 관심과 정부의 규제에 대응하고 있음.

○ 그러나 덴마크의 돈육 생산은 매우 집약적이기 때문에 동물 복지 표준을 수용하는데 큰 압박을 받고 있으며 이는 덴마크 양돈 산업의 큰 위협이 될 것임.

□ 분뇨처리 등 환경제약에 의한 규모화 한계

○ 환경에 대한 관심이 높아짐에 따라 덴마크 정부는 농장 규모를 제한하고 분뇨 처리에 대한 규정을 강화하는 노력을 기울이고 있음.

○ 인산 배출 감소를 위해 인산 퇴비로의 사용을 위한 토지 필요량을 2003년 기준 돼지 33kg 당 1ha가 필요했던 것을 2009년에는 돼지 24.8kg 당 1ha의 토지가 필요하게끔 규제함.

○ 돼지 축사의 암모니아 방출량을 현재 수준에서 2015년까지 40% 감소시킬 계획임. 이를 위해 사료 공급 및 축사 건축 방법 등을 연구 및 개선하고 있음.

○ EU 및 미국보다 적은 양의 의약품 사용(EU국보다 3배 적고, 미국보다 5배 적음)

○ 농장 규모 제한과 분뇨 처리 등 환경적인 규제로 인하여 생산 분야의 규모의 경제 달성이 어려우며, 이로 인해 생산비를 낮추기 어렵고 경쟁국에 비해 생산비가 상대적으로 높음.

□ 강력한 경쟁자의 등장

○ 덴마크 양돈산업의 가장 큰 위협은 규모의 경제를 통한 생산비를 낮추고 생산설비의 개선으로 품질을 향상시킨 경쟁국들임.

○ 미국은 덴마크의 가장 큰 경쟁국임.

- 미국의 양돈산업은 빠른 산업화를 이루었으며, 그 결과 생산두수와 가공두수의 큰 증가가 있어왔으며 이는 규모의 경제를 통해 생산비를 낮출 수 있게 하였음.
- 미국 내 도축장은 하루에 10,000 두 이상을 생산 및 가공할 수 있으며, 하나의 공장이 생산/가공할 수 있는 양은 덴마크 전체의 도축장이 생산/가공할 수 있는 양과 비슷함.
- 미국은 산업화를 통해 산업 내 수직적 협력을 강화시켰으며, 이는 덴마크와 마찬가지로 거래비용을 낮춰주고 공급사슬에서의 생산 정보의 흐름을 더 효율적이게 하여 고품질의 돈육 제품을 생산할 능력을 갖추었음.
- 따라서 미국은 덴마크와 같은 품질의 돈육을 더 낮은 비용으로 생산할 능력이 있으며, 이는 덴마크에게 가장 큰 위협이 되고 있음.

○ 브라질과 칠레는 낮은 생산비를 바탕으로 가격경쟁력에 우위를 갖고 있음.

- 브라질과 칠레는 양돈산업의 규모화와 낮은 인건비를 통해 비용을 낮추어 가격 경쟁력을 갖고 시장에 접근하고 있음.
- 브라질과 칠레는 타겟으로 하는 시장이 덴마크와는 다르지만(브라질과 칠레는 저품질 저비용 시장을 공략), 일정 수준의 품질이 보장된다면 가격 경쟁력을 앞세워 덴마크를 잠재적으로 위협하고 있음.

○ 중유럽과 동유럽 국가들 또한 덴마크 양돈 산업의 잠재적 경쟁국들임.

- 중유럽과 동유럽 국가들은 양돈 산업의 프로세스를 재정립하고 있으며, 산업의 현대화에 힘쓰고 있음.
- 폴란드 등의 동유럽 국가의 양돈 산업은 국가적으로 매우 중요한 산업이며, 자국 내 돈육의 소비량이 높아 양돈 산업 발전 가능성이 매우 높음.
- 현재는 중유럽과 동유럽 국가들이 덴마크의 경쟁국이라고 보기는 어렵지만, 만일 중유럽과 동유럽 국가들의 산업 현대화와 프로세스의 재정립을 통해 돈육 생산의 효율성을 달성한다면, 이들 국가는 덴마크의 잠재적인 경쟁자가 될 수 있음.

○ [표 Ⅱ-74]은 각 국가별 수출의 변화량을 보여주고 있으며, 미국의 수출량 2004년부터 비약적으로 증가하고 있음.

[표 Ⅱ-74] 주요 국가별 돈육 수출량

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		2004	2005	2006	2007	2008
미국		989	1,209	1,359	1,426	1,412
EU-27[2]	EU-27	1,302	1,143	1,284	1,285	1,525
	덴마크	-	566 (1,839)	575 (1,864)	571 (1,874)	549 (1,942)
	베네룩스	-	-	-	149	167
	프랑스	-	-	-	109	114
	폴란드	-	-	-	82	51
캐나다		972	1,084	1,081	1,033	1,075
브라질		621	761	639	730	675
중국		537	502	544	350	198
칠레		103	128	130	148	115
멕시코		52	59	66	80	85
호주		62	56	60	54	48
베트남		22	19	20	19	11
남아프리카		1	1	1	1	6
기타		37	28	26	23	18
소계		4,698	4,990	5,210	5,149	5,168
한국		18	16	14	13	16
총 수출량		4,716	5,006	5,224	5,162	5,184

○ [표 Ⅱ-75]은 각 국가별 돈육의 생산비를 보여주며, 덴마크의 돈육 생산비는 경쟁국인 미국, 캐나다, 브라질에 비해 매우 높음

2) EU-27의 역외 수출량임. 덴마크의 ( )내는 역내 및 역외 수출량의 합계임.

[표 Ⅱ-75] 주요 국가별 돈육 생산비(2007년)

(단위 : US$/도체 kg)

구분 / 국가	비목별 생산비				계
	사료비	노동비	감가상각, 금융비용 등 제잡비	기타유동비	
미국	0.70	0.10	0.29	0.09	1.19
브라질	0.93	0.08	0.18	0.05	1.25
캐나다	0.84	0.13	0.27	0.09	1.34
덴마크	**0.88**	**0.18**	**0.40**	**0.13**	**1.59**
네덜란드	**0.88**	**0.12**	**0.48**	**0.17**	**1.66**
프랑스	0.91	0.22	0.46	0.08	1.67
독일	0.88	0.19	0.55	0.19	1.81
벨기에	0.98	0.15	0.48	0.12	1.73
영국	1.01	0.23	0.64	0.14	2.02
아일랜드	1.06	0.16	0.44	0.15	1.81
스페인	1.15	0.14	0.34	0.16	1.78
스웨덴	0.91	0.22	0.66	0.14	1.92
이탈리아	1.29	0.19	0.43	0.17	2.09
오스트리아	0.96	0.24	0.49	0.19	1.88
일본	1.68	0.33	0.41	0.13	2.55
한국	1.09	0.12	0.84	0.19	2.24

□ **돈육에 대한 소비감소 현상 및 새로운 시장으로의 진입**

○ 덴마크의 주요 수출시장의 돈육 소비가 감소하고 있음

- 유럽 국가로의 돈육 수출량은 1995년에 비해 조금 증가하였으나, 덴마크의 주요 수출시장인 영국으로의 수출량이 감소하고 있는데, 이는 영국 소비자들의 베이컨 소비량의 감소와 네덜란드 등의 대 영국 수출 확산으로 인한 것임.
- 비유럽 국가로의 돈육 수출량은 1995년에 비해 조금 증가하였으나, 비유럽 수출시장 중 가장 큰 시장인 일본으로의 수출량 역시 감소하고 있는데, 이 또한 일본 소비자들의 돈육 소비량 감소와 함께 경쟁국들의 수출 확산으로 인한 것임.

[표 Ⅱ-76] 덴마크의 국가별 돈육 수출실적

(단위 : 천 톤)

국가 \ 연도		1995	2005	2006	2007	2008
EU -27	영국	282	233	337	315	301
	독일	271	466	466	482	542
	프랑스	126	38	38	27	21
	이탈리아	96	131	149	156	134
	기타	101	309	300	357	397
	계	827	1,273	1,289	1,339	1,394
제3국	미국	58	47	45	45	39
	러시아	-	-	188	160	105
	일본	136	230	184	160	165
	한국	-	-	28	24	19
	기타	208	290	132	146	220
	계	402	566	576	536	549
합계		1,229	1,839	1,865	1,874	1,943

○ 세계적으로 Well-being에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 따라 돈육에 대한 소비가 감소하고 있음.

- 전 세계적인 Well-being 트렌드의 확산으로 인해 채식주의를 하는 인구가 증가하고 있으며, 육류 중 지방의 함유량이 상대적으로 높은 돈육에 대한 관심과 소비가 감소할 것으로 예상됨.
- 전 세계적인 돈육 소비량은 증가하고 있지만, 덴마크 양돈산업이 타겟으로 하는 고품질 돈육을 구매하는 소비자들의 Well-being에 대한 관심으로 소비량이 감소하고 있는 추세임.

○ 새로운 시장으로의 사업 확장은 해당 국가의 법률적 재무적 지원이 필요함.

- 러시아 등의 중유럽과 동유럽 국가와 중국은 덴마크의 새로운 수출 시장으로 부각되고 있음.
- 그러나 새로운 국가로의 수출 확대는 그 나라 안에서의 법률적 재무적인 지원이 있어야 하는데, 이런 지원의 부재로 인해 믿을 수 있는 소비자를 찾는 비용이 매우 높음.
- 하지만 이는 덴마크를 포함한 모든 양돈 수출 국가들이 공통적으로 갖는 문제임.

제7절 덴마크 경쟁국(네덜란드) 양돈산업 현황 및 경쟁력 비교

1. 네덜란드 양돈산업 현황

가. 네덜란드 양돈의 흐름

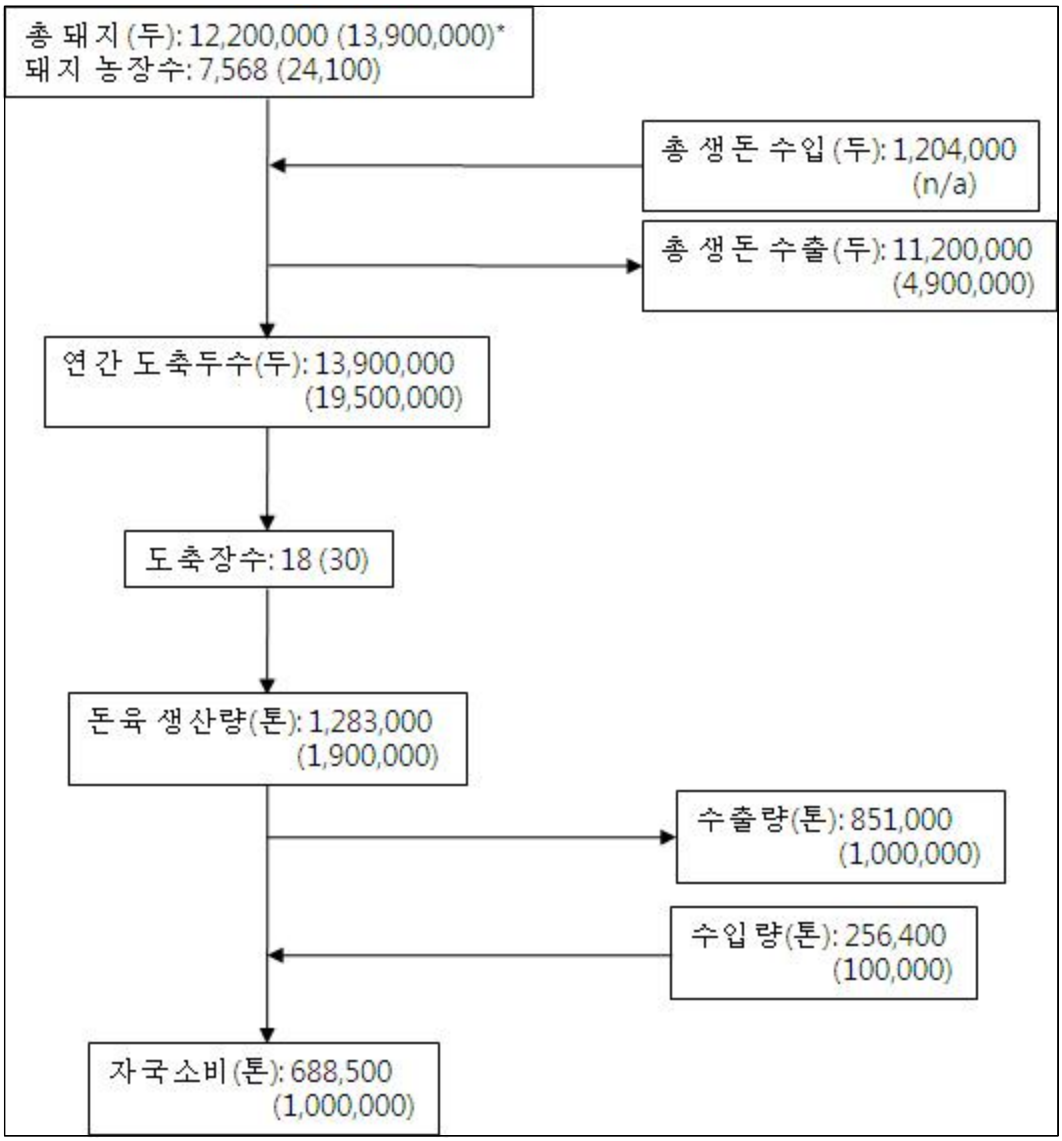
○ <그림 Ⅱ-89>은 2009년과 2004년 네덜란드 양돈의 흐름을 비교한 그림임.

○ 돼지 사육 농장의 수는 1994년 24천 두에서 2009년 7.5천두로 급격히 감소한 반면 돼지의 사육 두수는 조금 증가하였음. 이를 통해 네덜란드 양돈산업의 급격한 규모화 현상을 볼 수 있음.

○ 전체적으로 1994년에 비해 2009년의 돼지 사육두수와 도축두수가 감소하였음. 그러나 1994년 4,900천 두였던 생돈의 수출두수가 2009년 11,200천 두로 두 배 이상이 증가함. 따라서 도축두수의 감소현상은 도축물량 중 상당한 부분을 생돈으로 수출하였음. 특히 생돈의 수출량은 덴마크의 2배에 달함.

○ 돈육의 국내 소비량이 감소하였지만, 도축두수의 감소로 인한 돈육의 생산량의 감소로 돈육의 수출량이 줄어들었으며 수입량이 증가하였음.

○ 인구가 작은 덴마크와는 달리 내수시장의 규모가 덴마크에 비해 비교적 큰 편임. 따라서 덴마크에 비해 좀 더 탄탄한 내수시장을 가지고 있다고 할 수 있음.



*은 1994년 데이터임.
도축장 수를 제외한 모든 데이터의 유효숫자는 일의 자리부터 0이 끝나는 다음 지점부터임.
자료 : PVVE 1995a and PVVE 1995b; Livestock, Meat and Eggs in the Netherlands, 2010

<그림 Ⅱ-89> 2009년 네덜란드 양돈의 흐름

나. 양돈경영의 구조변화

□ 양돈 농가의 규모화

○ [표 Ⅱ-77]는 1990년부터 2008년까지 네덜란드의 비육돈 사육농가와 사육두수의 변화 추이 및 호당 사육두수를 덴마크와 비교한 표이며, <그림 Ⅱ-90>과 <그림 Ⅱ-91>는 이를 그래프로 나타낸 그림임.

○ 네덜란드의 농가수는 1990년 이래로 지속적으로 감소하여 2008년에는 1990년 농가수의 약 1/3 규모로 축소되었음. 반면 사육두수는 전체적으로 조금의 등락

을 기록하며 2009년에 비해 조금 줄어들었음.

○ 이에 따라 호당 사육두수는 1995년 호당 363두에서 2008년 814두로 2 배 이상 증가하였으며, 이를 통해 네덜란드 양돈 농가의 규모화가 진행되어왔다는 사실을 알 수 있으며, 또한 양돈 농가의 구조조정이 이루어져왔다는 사실을 알 수 있음.

○ 하지만 네덜란드의 양돈산업 규모화의 진전정도는 덴마크의 진전정도보다 매우 낮음. 덴마크의 경우 호당 사육두수가 1990년에 318 두였는데 반하여 2008년에는 2,189 두로 약 7배에 달하여 급격한 규모화가 이루어졌음을 알 수 있음.

○ 또한 [표 Ⅱ-77]을 통하여 네덜란드 농가의 규모가 덴마크 농가의 규모보다 현저히 작음을 알 수 있음. 2008년 네덜란드의 농가는 호당 평균 814 두를 사육하는데 반해 덴마크의 농가는 호당 평균 2,189 두를 사육하여 네덜란드 농가 규모의 약 37% 밖에 되지 않음.

○ 네덜란드의 농가 규모는 덴마크 뿐 아니라 기타 양돈 선진국(미국, 캐나다, 프랑스 등)에 비해서도 크지 않은데, 이는 엄격한 환경규제로 사육두수의 확대가 쉽지 않고 양돈 이외의 다른 가축을 기르거나 낙농업을 복합적으로 경영하는 겸업농가의 수가 여타 국가에 비해 많기 때문으로 사료.

○ <그림 Ⅱ-90>과 <그림Ⅱ-91>를 통하여 농가의 규모화 정도를 더욱 뚜렷하게 알 수 있음.

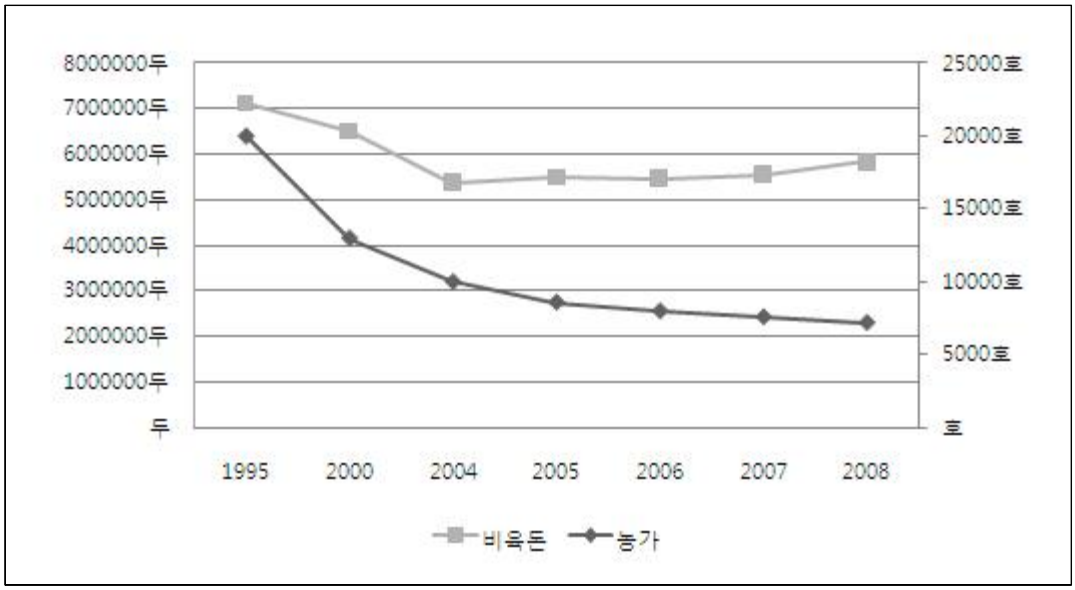
[표 Ⅱ-77] 네덜란드의 돼지 사육 농가 및 사육두수

(단위 : 천 호, 천 두, 두)

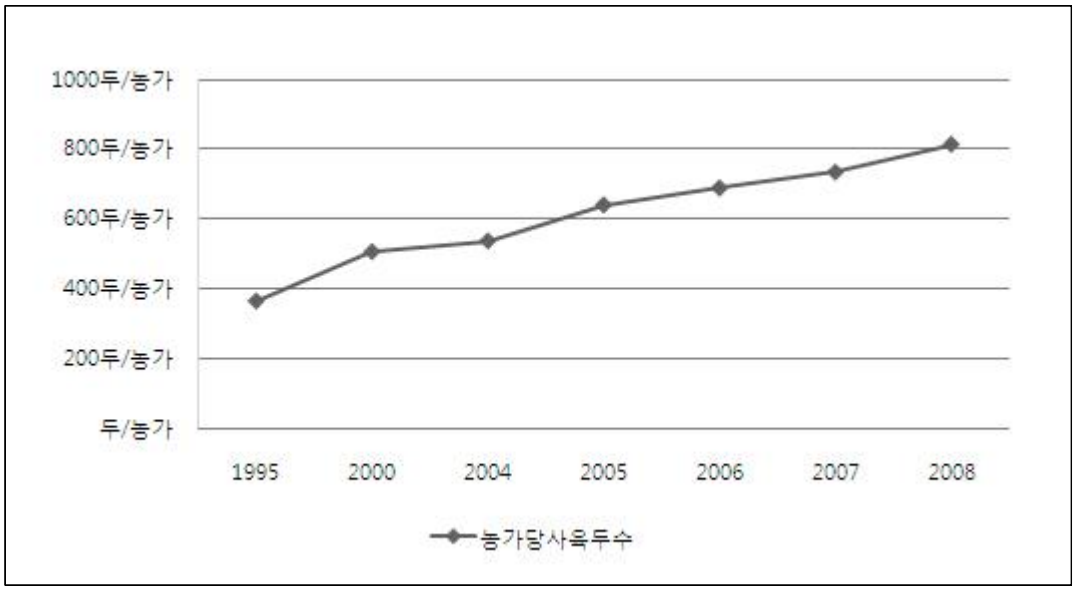
네덜란드				덴마크
연도	농가수	사육두수	호당사육두수	호당사육두수
1990	n/a	7,025	n/a	318
1995	20	7,124	363	518
2000	13	6,505	505	901
2005	8.6	5,504	640	1,501
2006	8.0	5,476	688	1,704
2007	7.6	5,559	734	1,903
2008	7.2	5,839	814	2,189

※ 네덜란드는 비육돈 기준이며, 덴마크는 전체 돼지 기준임.

자료 : European Commission, Eurostat, Statistics, Agriculture and Fisheries, 2009.
http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu
Statistics. Denmark. http://www.statbank.dk



<그림 Ⅱ-90> 네덜란드 비육돈 사육농가수 및 사육두수 추이



<그림 Ⅱ-91> 네덜란드 농가당 사육두수 추이

○ 또한 [표 Ⅱ-78]는 2004, 2007, 2008년 네덜란드의 비육돈과 번식돈의 사육규모별 농가의 분포와 사육두수의 분포를 나타낸 표임.

○ 2004이래 500두 이상을 사육하는 대규모 사육농가의 비율이 증가하고 있으며 반면 소규모 농가들의 비율은 점점 작아지고 있음. 이를 통해 양돈 농가의 규모화 현상을 볼 수 있음.

○ 비육돈의 경우 2004년에 200두 미만을 사육하는 농가는 전체농가의 32.6%로 전체 사육두수의 4.2%를 담당하고 있었으나, 2007년 농가 수가 전체의 29.1%,

2008년에는 26.2%로 급격하게 감소하였음. 반면 500두 이상 대규모 사육농가의 수는 2004년에 3,476호로 전체 농가의 38.9%를 차지하였으나 점차 그 수가 증가하여 2008년에는 전체 농가의 46.7%로 급격하게 증가하였음.

○ 번식돈 역시 500두 이상을 사육하는 농가의 수가 전체 농가의 51.3%에서 2008년 86.2%로 급격히 증가하였음. 반면 200두 미만을 사육하는 소규모 농가의 비율은 21.4%에서 16.6%로 감소하였음.

○ 사육두수 역시 대규모 농가가 사육하는 사육두수가 크게 증가하였으며, 비육돈의 경우 2008년 500두 이상을 사육하는 대규모 농가가 사육하는 총 돼지 두수는 전체 사육되고 있는 돼지의 86.3%를 차지함.

[표 Ⅱ-78] 네덜란드 사육규모별 농가 및 사육두수 분포 비율

(단위 : 천 호, 천 두, %)

연도	구분	비육돈				번식돈(모돈)			
		200두 미만	200~499두	500두 이상	계	200두 미만	200~499두	500두 이상	계
2004	사육 농가	2,909 (32.6)	2,541 (28.5)	3,476 (38.9)	8,926 (100)	913 (21.4)	1,166 (27.3)	2,194 (51.3)	4,273 (100)
	사육 두수	225 (4.2)	840 (15.6)	4318 (80.2)	5,383 (100)	42 (3.7)	175 (15.5)	909 (80.7)	1,126 (100)
2007	사육 농가	2,204 (29.1)	2,062 (27.2)	3,310 (43.7)	7,576 (100)	623 (17.2)	854 (23.6)	2,136 (59.1)	3,613 (100)
	사육 두수	174 (3.1)	690 (12.4)	4695 (84.5)	5,559 (100)	29 (2.5)	129 (11.3)	988 (86.2)	1,146 (100)
2008	사육 농가	1,880 (26.2)	1,942 (27.1)	3,352 (46.7)	7,174 (100)	547 (16.6)	747 (22.6)	2,007 (60.8)	3,301 (100)
	사육 두수	151 (2.6)	649 (11.1)	5,039 (86.3)	5,839 (100)	24 (2.2)	114 (10.4)	962 (87.5)	1,100 (100)

자료 : European Commission, Eurostat, Statistics, Agriculture and Fisheries, 2009. http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu

다. 수출입 및 수급 현황

□ 돈육의 수급동향

○ [표Ⅱ-81]는 2004년부터 2008년까지 덴마크와 네덜란드 돈육의 수급현황을 나타낸 표임.

○ 2008년 네덜란드 내수시장의 돈육 공급량은 1,305천 톤을 생산하고 258천 톤을 수입하여 1,563천 톤이었으며 돈육 수요량은 수출이 893천 톤, 소비가 670천 톤으로 총 1,563천 톤이었음.

○ 전체적으로 2003년부터 2008년까지 네덜란드 돈육 수급의 큰 변화는 일어나지 않았음. 하지만 수출 대비 생산량을 살펴보면 2003년 65.1에서 2008년 68.4로

증가하였음. 이를 통해 생산대비 수출 비중이 커졌다는 것을 알 수 있음.

○ 한편 덴마크의 경우 수출 대비 생산량은 2005년 94.4에서 2008년 85.5로 급감하여 네덜란드와 대비되는 현상을 보이고 있음.

○ 돈육의 국내 소비는 덴마크와 네덜란드 모두 조금씩 증가하였음. 반면 1인당 소비량은 네덜란드와 덴마크 모두 감소하였으며 덴마크의 하락폭이 네덜란드보다 심함. 네덜란드의 경우 2003년 1인당 소비량이 42.4kg에서 2008년 40.6kg으로 약 1.8kg이 감소하였지만, 덴마크는 2005년부터 2008년까지 약 9kg 대폭 감소하였음. 이를 통해 네덜란드의 내수시장이 덴마크에 비해 좀 더 탄탄하다는 것을 알 수 있음.

[표 Ⅱ-79] 네덜란드 돈육의 수급현황

(단위 : 천 톤, kg)

구분		연도	2003	2004	2005	2006	2007	2008
공급	네덜란드	생산(A)	1,253	1,298	1,297	1,265	1,290	1,305
		수요	250	263	236	241	255	258
		계	1,503	1,561	1,533	1,506	1,545	1,563
	덴마크	생산(A)	n/a	n/a	1,793	1,882	1,997	2,000
		수요	n/a	n/a	147	163	161	179
		계	n/a	n/a	1,940	2,045	2,158	2,179
수요	네덜란드	수출(B)	816	873	850	829	874	893
		소비	687	688	683	677	671	670
		계	1,503	1,561	1,533	1,506	1,545	1,563
	덴마크	수출(B)	n/a	n/a	1,692	1,710	1,678	1,709
		소비	n/a	n/a	239	240	208	195
		계	n/a	n/a	1,931	1,950	1,886	1,904
B/A(%)		네덜란드	65.1	67.3	65.5	65.5	67.8	68.4
		덴마크	n/a	n/a	94.4	90.9	84.0	85.5
1인당 소비량		네덜란드	42.4	42.3	41.9	41.5	41.0	40.6
		덴마크	n/a	n/a	44.1	44.2	38.3	35.5

자료 : Product Board for Livestock, Meat and Eggs(PVE), Statistics Livestock Meat and Eggs

□ 돈육과 생돈의 수입 및 수출

○ [표 Ⅱ-80]는 2002년부터 2007년까지 6년 동안 네덜란드 돈육 및 생돈의 수출입동향을 나타낸 표임.

○ 네덜란드 돈육의 수입량은 2002년 158천 톤에서 2007년 255천 톤으로 증가하였으며, 수출량은 2002년 850 천 톤에서 2006년 829천 톤, 2007년 874천 톤으로 평균 850 천 톤 정도를 꾸준히 수출하고 있음.

○ 반면 생돈의 수입과 수출량은 급격히 증가하였음. 생돈의 수입은 2002년 181천

두에서 2007년 990천 두로 450% 증가하였으며 수출 역시 2002년 5,604천 두에서 2007년 8,629천 두로 51% 증가하였음.

[표 Ⅱ-80] 네덜란드 돼지의 수출입동향

(단위 : 천 톤, 천 두)

구분 \ 연도		2002	2003	2004	2005	2006	2007
돈육 및 가공품	수입	158	250	260	236	241	255
	수출	850	816	873	850	829	874
생돈	수입	181	304	428	834	811	990
	수출	5,704	6,563	6,247	7,260	8,167	8,629

자료 : Product Board for Livestock, Meat and Eggs(PVE), Statistics Livestock Meat and Eggs

○ [표 Ⅱ-81]는 1995년부터 2009년까지 네덜란드 주요 국가별 지육 수출량 및 비중을 나타낸 표이며, 지육의 수출량은 1995년 846천 톤에서 2009년 659천 톤으로 꾸준히 감소해 왔음.

○ 네덜란드의 지육의 수출은 주로 EU 국가 내에서 이루어져왔음. 그 중 독일이 가장 많은 지육을 수입하는 수입국임. 그 뒤를 이탈리아와 그리스가 이어 가장 많은 지육을 수입하고 있음.

○ 하지만 독일과 이탈리아로의 지육 수출은 1995년 이후 꾸준히 감소하였으며, 그 비율 또한 감소하였음. 1995년 독일로의 지육 수출량은 347천 톤이었는데 비해 2009년 독일로의 지육 수출량은 140천 톤으로 60% 정도가 감소하였으며 독일이 차지하는 비중도 1995년 전체 지육 수출의 41%에서 2009년 21.2%로 약 20% 포인트 감소하였음. 이탈리아 역시 독일보다는 감소폭이 작지만 1995년 전체 지육 수출의 26.8%에서 2009년 19.2%로 약 7% 포인트 이상 감소하였음.

○ 독일로의 수출량이 감소하는 이유는 독일이 2000년 이후부터 생돈을 수입하여 직접 도축하는 체계를 구축했기 때문임.

[표 Ⅱ-81] 네덜란드의 주요 국가별 지육 수출량 및 비율

(단위 : 천 톤, %)

연도 / 국가	1995	2000	2005	2008	2009
독일	346.9 (41)	210.9 (26.3)	128.0 (21.3)	135.0 (20)	139.7 (21.2)
이탈리아	226.7 (26.8)	182.9 (22.8)	144.8 (24.1)	131.6 (19.5)	126.5 (19.2)
그리스	55.8 (6.6)	71.4 (8.9)	75.7 (12.6)	73.6 (10.9)	77.1 (11.7)
영국	15.2 (1.8)	54.5 (6.8)	64.9 (10.8)	68.2 (10.1)	75.8 (11.5)
러시아	4.2 (0.5)	23.3 (2.9)	16.2 (2.7)	35.8 (5.3)	11.2 (1.7)
폴란드	0.0 (0)	0.0 (0)	16.2 (2.7)	28.4 (4.2)	29.0 (4.4)
프랑스	79.5 (9.4)	78.6 (9.8)	29.4 (4.9)	23.0 (3.4)	29.7 (4.5)
기타	117.6 (13.9)	180.5 (22.5)	125.6 (20.9)	179.6 (26.6)	170.0 (25.8)
합계	846	802	601	675	659

※ 캔 가공품과 베이컨 등은 포함하지 않음.

자료 : Product Board for Livestock, Meat and Eggs(PVE), Statistics Livestock Meat and Eggs

○ [표 Ⅱ-82]는 1995년부터 2009년까지 주요 국가별 네덜란드 생돈 수출 비중을 나타낸 표임.

○ 네덜란드는 세계 최대의 생돈 수출국임. 네덜란드의 생돈 수출량은 캐나다와 거의 비슷한 규모이며, 1995년 6.2백만 두, 2005년 6.9백만두, 2009년 11.2백만 두로 꾸준히 증가해왔음. 특히 2000년대 들어서의 증가폭이 매우 큼.

○ 자돈의 경우 1990년대에는 스페인, 벨기에, 이탈리아로의 수출이 가장 많았으나, 2000년 이후 독일로의 수출이 크게 증가하였음. 2000년대의 자돈의 수출비중은 독일로의 수출이 약 45%로 꾸준히 유지되고 있음. 반면 스페인으로의 수출 비중은 1995년 38.4%에서 2009년 3%로 급격하게 감소하였음.

○ 벨기에와 이탈리아로의 생돈 수출비중도 1995년 이후 꾸준히 감소하고 있음. 폴란드로의 생돈 수출은 2000년대 초에는 거의 없었으나, 2005년 이후 급격하게 증가하여 2009년 수출비중이 14.2%에 달함.

○ 비육돈 및 번식돈의 수출비중 역시 독일이 1995년 이후 가장 많으며, 나머지 국가들은 비중 변화가 거의 없음. 독일로의 비육돈 및 번식돈의 수출은 1995년 62.4%에서 2006년 83.9%로 정점에 올랐으며, 그 이후로도 평균 80%대의 수출

비중을 유지하고 있음.

○ 2000년 이후 독일로의 생돈 수출이 급격히 증가한 이유는 앞서 언급한 바와 같이 2000년 이후 독일이 생돈을 수입하여 직접 도축, 가공하는 시스템을 정립하였기 때문으로 사료됨.

○ 한편 스페인의 네덜란드 생돈 수입의 감소는 스페인의 양돈 산업이 발전하여 점차 우수한 품종을 보유하게 됨으로써 발생한 현상임.

[표 Ⅱ-82] 주요 국가별 생돈 수출비중

(단위 : %, 백만 두)

구분 \ 연도		1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
자돈	독일	13.4	43.4	51.0	44.3	47.5	49.1	50.4
	스페인	38.4	29.9	16.5	21.6	19.3	9.1	3.0
	벨기에 및 룩셈부르크	21.9	14.9	8.8	8.0	9.4	12.9	12.0
	이탈리아	19.1	7.4	5.6	6.8	7.0	5.3	4.7
	폴란드	-	-	6.0	3.7	5.3	10.3	14.2
	헝가리	-	-	4.0	4.0	3.7	2.4	1.8
	기타	7.2	4.4	8.1	11.6	7.8	10.9	13.9
	총 수출두수	3.4	3.6	4.0	4.9	5.1	5.0	6.1
비육돈, 번식돈 등 기타	독일	62.4	-	-	83.9	83.3	82.2	75.6
	벨기에 및 룩셈부르크	8.6	-	-	7.6	9.3	4.4	4.1
	이탈리아	14.5	-	-	4.2	3.6	1.6	1.7
	폴란드	-	-	-	-	0.5	4.8	6.4
	헝가리	-	-	-	-	1.2	4.5	9.6
	기타	14.5	-	-	4.3	2.1	2.6	2.6
	총 수출두수	2.8	1.5	2.9	3.3	3.6	3.9	5.1

자료 : Livestock, Meat and Eggs in the Netherlands, 2010

라. 생산성

○ [표 Ⅱ-83]는 네덜란드 비육돈의 생산성 및 경영성과를 2003년부터 2008년까지 나타낸 표임.

○ 1일당 증체량은 평균 730g을 유지하고 있으며, 이는 덴마크의 평균인 850g에 비해 매우 낮은 수치임. 평균정육율은 덴마크보다 조금 낮으며 평균도체중은 덴마크보다 조금 높은 수치임. 사료요구량은 약 2.7~8 kg으로 덴마크와 비슷함.

○ 두당 조수익은 2003년 두당 196 유로에서 2008년 293유로로 크게 증가하였음. 마찬가지로 경영비 또한 증가하였는데, 2003년 두당 147유로에서 2008년 214유로로 약 45% 증가한 수치임. 그 결과 경영비는 2003년 두당 49유로에서 2008년 79유로로 상승하였음.

○ 경영비에서 가장 많은 비중을 차지하는 항목은 사료비였으며, 비중이 90%가 넘음. 사료비는 2003년 이후 꾸준히 증가하여 2008년 두당 200유로에 달했으며, 사료비의 상승이 경영비의 상승을 가져온 주된 원인이었음. 위생치료비 등 기타 비용들은 거의 변동이 없었음.

[표 Ⅱ-83] 비육돈 생산성 및 경영성과

구분 \ 연도			2003	2004	2005	2006	2007	2008
생산성	자돈구입시 체중(kg)		25.2	25.2	25.3	25.0	25.4	24.8
	비육돈 회전수		3.06	3.10	3.09	3.08	3.00	3.07
	평균도체중(kg)		89.7	89.3	89.8	89.2	90.4	90.8
	평균정육율(%)		56.2	56.4	56.6	57.0	56.7	56.4
	1일당증체량(g)		727	754	746	749	750	751
	사료요구량(kg)		2.8	2.8	2.8	2.7	2.8	2.9
경영성과	두당조수익(유로/두)		196	255	213	226	223	293
	경영비	사료비	135	142	124	127	163	200
		위생치료비	5	5	5	4	4	4
		수도광열비	3	2	2	2	6	6
		기타비용	4	5	4	3	4	5
		계	147	154	134	137	177	214
	두당소득		49	101	78	88	47	79

자료 : BINternet. http://www3.lei.wur.nl

○ [표 Ⅱ-84]는 네덜란드 번식돈의 생산성 및 수익성을 2003년부터 2008년까지 나타낸 표임.

○ 번식돈의 PSY는 2003년 26.4 두에서 2008년 31.0 두로 상승하였으며, WSY 또한 22.8 두에서 26.3 두로 증가하였음. 이를 통해 네덜란드 돈육의 생산성이 향상되고 있다는 것을 알 수 있음. 특히 PSY는 덴마크 평균 약 25 두와 비교하여 매우 높은 수치임.

○ 모돈 두당 조수익은 2003년 두당 796유로에서 2008년 1,166 유로로 상승하였으며, 마찬가지로 경영비 또한 두당 538유로에서 834유로로 상승하였음. 이에 따라 두당 소득이 2003년 258유로에서 2008년 331 유로로 소폭 상승하였음.

○ 경영비에서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 항목은 사료비이며, 사료비는 2003년부터 2008년까지 꾸준히 증가하여왔음. 사료비의 증가는 경영비 증가의 주요 원인임. 그 외에도 위생치료비와 수도광열비는 소폭 상승하였으며, 나머지 비용은 거의 변화가 없음.

[표 Ⅱ-84] 네덜란드 번식돈 생산성 및 수익성

구분 \ 연도			2003	2004	2005	2006	2007	2008
생산성	PSY		26.4	26.3	27.9	29.9	29.4	31.0
	WSY		22.8	22.8	23.9	25.5	24.9	26.3
	판매시 자돈체중(kg)		25.7	25.4	24.8	24.8	25.7	24.4
경영성과	모돈두당조수익(유로/두)		796	933	1,120	1,346	871	1,166
	경영비	사료비	400	411	420	505	539	651
		위생치료비	52	52	60	78	65	68
		수도광열비	35	31	35	38	63	65
		종부료	28	23	26	34	28	28
		기타비용	23	17	19	24	22	23
		계	538	534	559	678	718	834
	두당소득		258	399	560	667	153	331

자료 : BINternet. http://www3.lei.wur.nl

마. 품질관리

□ 네덜란드의 축산물 품질관리 시스템

○ 축산물품질관리시스템(IKB, 영어 IQC) 도입, 운용으로 식품의 안전성확보, 품질보증 및 위생관리를 하고 있음.

- IKB(IQC ; Integrated Quality Control)는 종합품질 인증제도로 1992년 축산 및 육류제품 위원회(PVV; Product Board for Livestock and Meat)의 규정을 적용받고 있으며, EU전체의 품질인증제도 발전에 기여함.
- 개체식별, 건강관리, 약품사용, 위생, 생산자, 수송, 도축, 가공에 이르는 전 과정을 통제하는 생산연쇄시스템이라 할 수 있음.
- 도축장이 생산농가와 정보를 공유하여 공적인 품질관리자로서 기능하며 위생 및 안전성 관리를 책임지고 있음.

○ 축산물 품질관리시스템의 관리자는 법인산업협회(지방정부기관)중 축산, 육류 및 계란 제품위원회(PVE ; Product Board for Livestock, Meat and Eggs)임.

□ 축산물 품질관리 시스템의 주요내용

○ 위생, 약품 사용, 가축의 도입에 이르는 기준 마련

○ 생산자, 도축장, 수의사, 사료공급자들의 최소한의 필요자격을 증서로 발급

○ 모든 가축의 개체 확인과 등록

○ 도축시의 병명을 모니터링하여 생산자에게 알려줌.

○ 혈청학적 검사 실시

○ 발생 질병, 치사율, 약품과 백신 사용에 대한 업무일지 기록

○ 돈사 바닥, 조명, 돈사밀도, 동물복지, 기생충 박멸에 대한 관리지침 마련

○ 도축 전 12시간의 사료급여 중지

○ 항생제의 제한(6~8주)

○ 방문자에 대한 철저한 위생관리

○ 수송에 관한 지침서 마련

○ 수의사를 위한 수의지침 마련

○ 사료회사를 위한 지침 마련(약품, 중금속, mycotoxin, 살모넬라 등으로 부터 안전한 사료)

○ 브랜드육 생산(IKB 로고 사용)

□ **네덜란드의 돼지 이력추적제**

○ 돼지에 대한 개체식별 및 등록법(the Identification & Registration ACT)이 1995년 개정되었음.

- I&R Bureau는 '97년부터 돼지에 대한 D/B를 구축하고 2000년부터 EU규범에 따라 가축의 질병예방 및 식품의 안전성 확보를 위해 추적과 역추적 시스템을 운영하고 있음.

○ 네덜란드의 돼지 이력추적제는 국가에 의한 Top down 방식이 아닌 업계 자율로 구축되었음.

- 세계 각국의 식품안전관련 법률에 대처하고 수출시장에서 생존하기 위함.
- 문신, 라벨링 표시에 의한 이력제로 도체, 부분육, 판매장에서 국가와 도축장번호, 부분육에 바코드 등을 활용하여 이력번호를 표시함.
- 농장단위로 적용하나 네덜란드(개체)와 덴마크(농장단위)에는 다소 차이가 있었음.

○ 모든 돼지고기에 대한 농장으로의 이력추적을 명시하는 강제적인 의무 규정은 없음.

- 일부 도축장과 육류가공회사의 경우 자발적으로 이력 추적 시스템에 참여하고 있음.
- 돼지이력추적제와 IKB(IQC)의 시스템을 통한 체계적인 관리로 농장단위 및 도축과

가공처리부문에서 지육 및 부분육 등의 위생안전과 품질관리를 효율적으로 하고 있음.

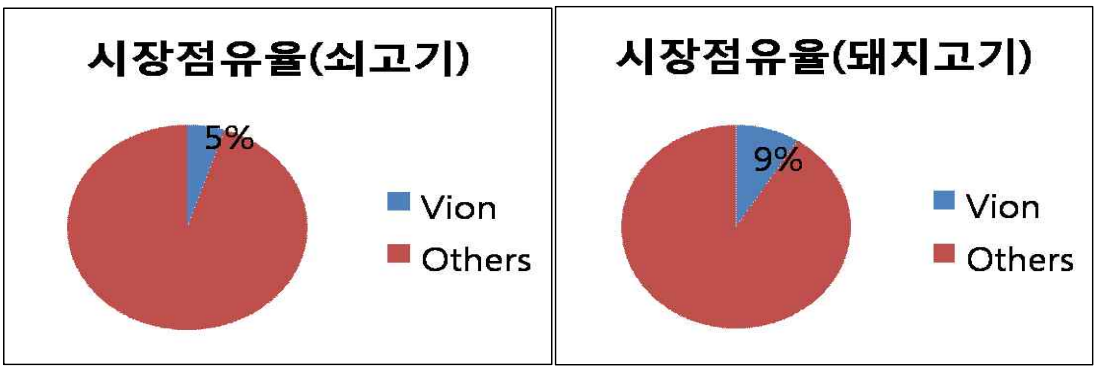
2. 네덜란드 돈육 기업 - Vion Food Group

가. 기업 개요

○ Vion Food는 돼지/소/닭/양고기 등의 도축, 가공, 생산 등을 담당하고 있으며 네덜란드 Son en Breugel에 본사를 두고 있는 세계적인 식품기업임.

○ Vion 그룹은 네덜란드뿐만 아니라 독일, 영국, 러시아, 태국, 오스트리아 등지에 생산시설을 갖추고 있으며 Vion 그룹은 다시 Vion Food Netherlands, Vion Food Germany, Vion Food UK, Vion Food International 등의 계열사로 구분될 수 있음.

○ Vion 그룹은 전체 유럽시장에서 쇠고기 유통 중 5%, 돼지고기 유통 중 9%의 점유율을 보이고 있으며, 까르푸, 테스코 등의 대형 유통소매점과 지역소매 유통점들과 강한 파트너십을 견지하고 있음.



<그림 Ⅱ-92> Vion Food Group의 시장점유율

(1) Vion Food 그룹 운영현황

□ Vion Food Netherlands

○ 전체 육류 부문

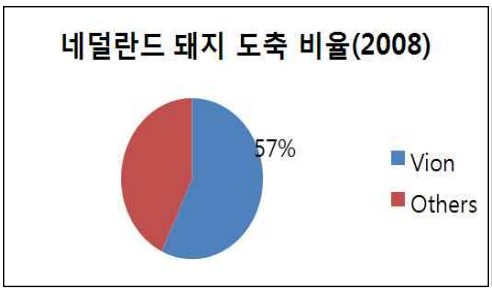
- 2008년 네덜란드에서 Vion의 전체 육류 생산량은 약 280만 톤으로 전년도에 비해 0.4% 증가함. 생산비율은 돈육 59%, 가금육 22%, 우육 13% 순으로 이뤄져 있음.
- 그러나 소비의 경우 1인당 육류 소비량이 0.3kg 감소한 55.7kg이었으며 전체 소비량도 0.6% 감소한 140만 톤이었음. 소비 감소의 대부분은 돈육 부분에서 일어났으며 우육 분야에서는 소폭 상승하는 경향이 나타남.
- 네덜란드의 육류 자급률은 200%를 상회하고 있어 네덜란드가 수출에 집중해야만 하는 환경이 유지되고 있음.

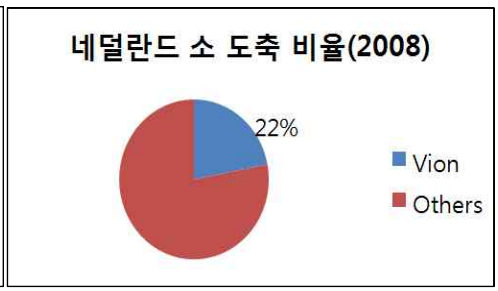
○ 우육 부문

- 2008년 우육시장에서 Vion의 점유율은 2007년에 비해 소폭 감소한 22%였고 전체 시장 크기 또한 감소했음.
- 2007년도에 비해 2008년 생산은 1.1% 소폭 증가했으나 2009년도에는 암소 공급 감소로 인한 전체 우육 생산 감소가 예상됨.(0.7%↓)

○ 돈육 부문

- 2008년도에는 총 2,220만 두가 생산돼 2007년도에 비해 1.7% 증가한 결과임.
- 전체 수출량 규모는 1% 증가했으며 주요 수출국으로는 영국(23%), 이탈리아(16%), 독일(14%) 등이 있음.
- 네덜란드는 국내 시장과 각 해외시장에 적합한 차별적 마케팅 전략과 비용효율성 제고를 고려해 보아야 함.
- 2010년부터 시행된 새로운 암모니아 규제가 돈육 생산 구조에 중요한 영향을 끼치고 있음. 2009년 비육사업의 감소와 종돈 개량사업의 증가가 눈에 띔.





<그림 Ⅱ-93> 네덜란드 내 Vion Food Group 돼지, 소 도축 비율

□ Vion Food Germany

○ 전체 육류 부문

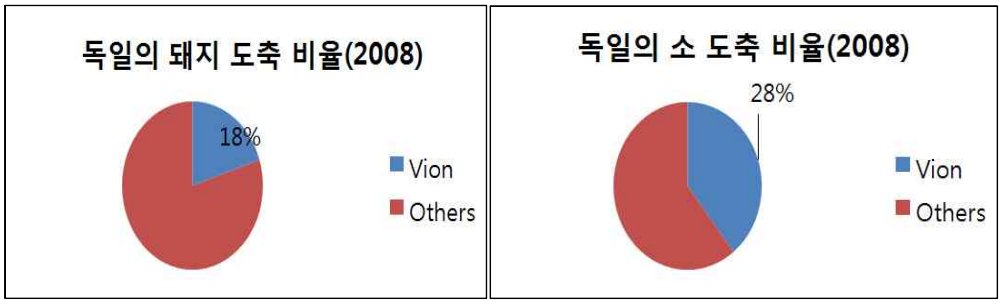
- 육류 시장에서 각 육류 비율은 돈육이 61%, 우육이 17%, 가금육이 16%로 구성돼 있음.
- 육류 생산은 총 772만 톤, 육류 소비는 728만 톤으로 자급률 105% 기록. 자급률의 증가로 인해 해외 수출시장 공략이 중요해짐.

○ 우육 부문

- 도축 두수는 352만 두로 증가했으나(3.2%↑), 도축 중량의 감소로 우육 공급량은 122만 톤에 그침.(2.4%↑)
- 반면 소비는 2.1% 감소한 100만 톤으로 우육 자급률은 124%를 기록.
- 러시아로의 수출 증가로 수출이 7% 증가했으며, 브라질로의 수입 제한으로 수입은 4% 감소했음.
- 독일 우육 시장의 전체 규모는 커지고 있으며 Vion의 점유율은 소폭 감소했음.

○ 돈육 부문

- 네덜란드(1.2%↑)와 덴마크(34%↑)로부터의 이유자돈 수입량 증가로 인해 독일 돈육 시장이 급격한 성장세를 보이고 있음.
- 생산량 513만 톤(3%↑)에 비해 소비량은 3% 감소한 445만 톤으로 돈육 자급률은 105% 기록. 자급률 82%였던 1998년에 비하면 매우 빠르게 증가한 것으로 이탈리아, 네덜란드, 러시아 등으로 수출이 이뤄지고 있음.
- 돈육 수입량은 120만 톤 수준으로 벨기에, 덴마크에서 각각 30%, 네덜란드에서 18% 비율을 보이고 있음.
- 유럽의 금융위기와 제한된 수출 가능성으로 인해 돈육 가격은 이전의 수치를 회복하지 못할 것으로 예상됨.



<그림 Ⅱ-94> 독일 내 Vion Food Group의 돼지, 소 도축 비율

□ Vion Food UK

○ 전체 육류 부문

- Vion Food UK는 육류 관련 기업들을 합병하는 방식으로 시장점유율을 확대해 나가고 있음. 닭/돼지/소/양고기 등을 공급했던 Grampian 그룹과 베이컨 등 소매시장을 담당하던 Key Country Food, 소시지와 피자 등을 공급하던 J&J Tranfield 등이 Vion Food UK의 합병 사례임.
- 주로 돈육 시장에 중점을 두고 있는 다른 Vion 그룹과는 달리 Vion Food UK는 Grampian 그룹의 인수로 인해 육류 전반에 걸쳐 영향력을 미치고 있음.
- 다른 유럽시장과는 달리 영국 육류시장이 가지는 특이성 때문에 Vion 그룹은 영국에서만의 특별한 경영체제를 유지하고 있으며 영국의 기업환경뿐만 아니라 사회, 정치적 측면까지도 이해하고 있는 경영진을 선임함.
- 합병으로 인해 다양한 브랜드를 가지고 있었던 Vion UK는 Vion이라는 브랜드로 각 브랜드를 통합하는 작업을 하고 있음.

○ 우육, 양육 부문

- 현재 영국 시장 내에서 St. Merryn Foods, McIntosh Donald, Welsh Coutry Foods 등의 브랜드로 소매 시장에 고급 상품을 공급하고 있음.

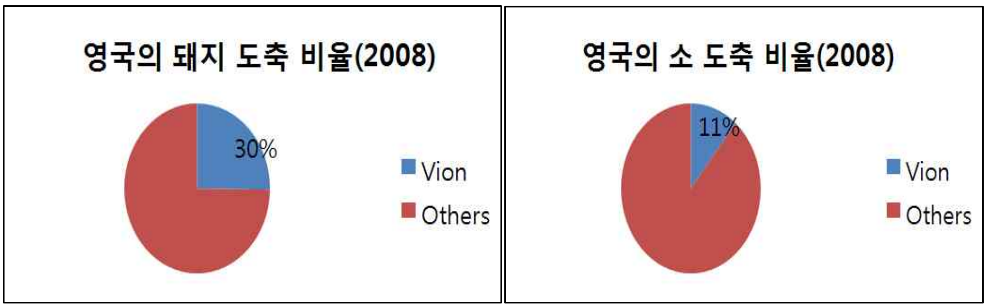
- 현재 우육시장에서의 점유율은 15% 이상, 양육시장에서의 점유율은 27% 이상으로 매우 건실한 위치를 차지하고 있음.
- 우육과 양육의 경우 값비싼 육류로 소비자들에게 인식돼 가금육이나 돈육에 비해 소비량이 줄고 있으며, 반대 현상으로 고급 우육/양육 제품보다는 다진 우육 같은 소매시장 제품의 소비량이 더욱 늘어나고 있는 추세임.
- 양육의 경우 우육에 비해 원가가 더욱 높아 공급자들이 마진율에 대한 압박감을 느끼고 있으며 소비자들의 구매 패턴 또한 가격 변동에 의해 쉽게 변동하는 경향을 보임.
- 어려운 시장 상황에도 Vion 그룹은 소비자들과의 연대 활동을 계속 진행하고 있으며 Tesco Producers Club이나 Asda LambLink와 같은 공급자들과도 협력하고 있음.

○ 돈육 부문

- 돈육은 저렴한 육류 중에 하나로 소비자들에게 인식되고 있으며 신선한 돈육의 경우 'the other white meat(닭 대신 돼지고기)'라고 불리며 계육과 동질 제품으로 인식되고 있음.
- 젊은 세대의 경우 부모 세대의 식습관을 그대로 물려 받았을 뿐 돈육에 대한 이해도가 높지 않아 돈육 부위 중에서도 입에 길들여진 부위만 선호하는 경향이 있음. 돈육 전체 부위의 소비가 증진될 수 있도록 홍보 필요.
- 현재 Vion의 계열사인 Grampian 그룹의 돈육 시장 점유율은 22% 이상으로 이는 Vion의 다른 계열사들과의 유기적인 협동에 의해 얻어진 결과물임.

○ 계육 부문

- 영국에서 계육은 가장 인기 있는 육류로서 경제 불황에도 지금의 자리를 계속 유지할 것으로 보임.
- 주로 가슴살 위주로 계육 시장이 유지됐으나 최근에는 다리, 날개 부위의 수요도 증가하고 있음. 가계 비용의 압박으로 인한 소비 현상으로 보이며 각 부위별로 균형적인 소비가 이뤄지게 됐음.
- 소매시장에서 Vion은 30%에 가까운 시장 점유율을 유지하고 있음.



<그림 Ⅱ-95> 영국 내 Vion Food Group의 돼지, 소 도축 비율

□ Vion Food International

- Vion 그룹은 전 세계의 육류시장 규모 증가에 기여하고 있으며 운영의 효율성 면에서 다른 기업들의 모범이 되고 있음.
- 동유럽 진출을 모색하고 있으며 현재는 러시아의 육류 가공기업인 RAMFOOD와 제휴해 러시아 시장을 공략하고 있음.

나. Vion Food Group 운영의 특징

(1) 철저한 소비시장 중심의 운영

□ 건강에 대한 관심 증가

○ 조직의 구조변화와는 별개로 Vion은 지난 몇 년간 시장 환경의 변화를 경험하였음.

○ 유럽의 소비자들은 고기가 다이어트에 매우 중요한 요소라고 생각함에 따라 고기의 가공 공정이 매우 중요하게 여겨지게 되었음. 소비자들은 점점 더 생산 이력에 대한 정보를 요구하고 있으며 전 공급사슬의 이력추적 시스템을 원하고 있음. 이에 Vion은 높은 수준의 품질 기준을 세우고 엄격한 환경규제 및 동물복지 기준을 세움으로써 이에 대응하고 있음. 또한 이러한 환경의 변화는 네덜란드와 다른 유럽 국가들에서 유기농 식품에 대한 소비 확대라는 결과를 가져옴.

○ Vion은 유기농 식품에 대한 시장의 요구에 대응하기 위해 유기농 분야를 강화하고 있으며, 유기농 식품을 도축하는 정육점으로부터의 고기 판매량은 매년 15% 이상이 증가하고 있음.

○ 이런 건강한 식품에 대한 관심 증가는 소비자들의 식습관 변화로 인한 것이며, 소비자들의 식습관은 개인주의, 단독가구수의 증가로 인한 것이라고 할 수 있음. 이는 간편하게 먹을 수 있는 인스턴트 식품의 소비 증가로 인함. 이런 현상은 식육 생산자와 유통업자들이 소비자들의 요구와 라이프 스타일을 맞추는데 어려움을 겪게 하고 있음. Vion은 이런 트렌트와 연결시켜 전자레인지에 간편히 데워먹는 햄버거 등의 인스턴트 식품 브랜드인 Quisit brand와 같은 브랜드를 설립하여 제품 혁신을 추구.

○ 가공 식품을 살펴보면, 얇게 썬 부분육 제품들이 독일 소비자들의 기호에 적합함. 이에 따라 Vion은 햄버거부터 손으로 집어먹는 음식에 이르기까지 음식서비스 시장을 확장해 나가고 있음.

□ 편안함, 즐거움, 가격에 대한 인식 변화

○ 건강에 관련된 이슈 이외에도 편안함, 즐거움, 가격 또한 소비자들이 최근 몇 년간 중요하게 생각해왔던 요인임. 유가 상승 등으로 인한 원가의 상승으로 인

해 소비자들이 소비 패턴을 바꾸고 있음. 따라서 더 가격이 저렴한 제품에 대한 수요가 증가하고 있음.

(2) 혁신적 공급망 관리

□ 공급망 내의 유기적 정보 전달

○ Vion은 소비자와 공급자 사이를 연결하는 중요한 역할을 담당하고 있음. Vion은 소비자의 요구와 공급자의 식품 개발 사이를 면밀히 연결시키는 역할을 하고 있음. 이런 노력의 일환으로 Vion Germany는 ProAgrar이라는 잡지를 발행하여 공급자들에게 농업 분야에 관련된 주요 이슈들을 제공하고 있음.

○ 네덜란드에서는 Provisie라는 잡지를 발행하여 네덜란드의 돼지 사육농가와 돈육 생산자들에게 더 진보된 시장 요구에 대응하는 방안에 대하여 알려주고 있음.

□ 공급망 관리 정보 시스템

○ 2006년에 Vion은 돼지 농가들을 위하여 Farmingnet이라는 정보 시스템을 도입하였음. 이 시스템은 도축에 관한 세부 사항을 인터넷을 통하여 실시간으로 피드백하고 있음. 농가는 생산성을 증가시키기 위하여 이 정보시스템을 활용하며, 이 시스템을 이용해 분석된 데이터는 농가들의 생산성 향상에 큰 도움을 주고 있음.

○ 2008년 3월에 생산자들은 Vion에게 공급되는 동물의 마릿수를 전자 기기를 통하여 보고해오고 있음. Farmingnet 시스템은 많은 문서작업을 줄여줬으며, 공급 사슬에 전반에 대한 정보를 제공하고 있음. 현재 네덜란드에서 공급되는 돼지의 88 퍼센트 정도가 Farmingnet을 통해 보고되고 있음.

(3) 철저한 식품안전 관리

○ VION과 VION의 공급자들은 2010년에 European General Food Law에 의해 도입될 식품 안전성을 증가시키고 도축업체에게 24시간 가능한 모든 돼지 데이터를 제공하는 법안에 동의하였음. 또한 돼지 사료와 치료 정보도 중요하게 취급하고 있음.

(4) 철저한 파트너쉽 구축

○ VION은 Vion은 Partners for Entrepreneurship 프로젝트에 투자하는 등 강력한 파트너쉽을 구축을 위해 노력하고 있음. Partners for Entrepreneurship 프로젝트를 통하여 사업체, 학교, 연구기관, 정부 등 각 주체들을 하나로 하는 노력을 하고 있음. 이를 통해 Vion은 농업 분야에 지식 전달의 리더 역할을 하고 있음.

다. 부산물의 다각화 정책

○ Sonac, Rendac, Ecoson 등 계열사들의 활동으로 Vion Ingredients Netherlands/Belgium/Germany/International 등의 지사들이 설립됐으며, 이 4개의 사업체와 Vion Ingredients Rousselot이 서로 협력해 운영, 기술, 원재료, 부산물 판매 등의 업무를 수행하고 있음.

○ 현재 Rousselot은 브라질의 젤라틴 생산 기업인 Rebiere와 제휴해 Rousselot do Brasil이라는 브랜드로 젤라틴을 생산하고 있으며 이 제휴로 Rousselot은 세계 최대 규모의 젤라틴 생산기업이 됨.

○ 부산물 판매 정책은 도축 후 잔류 물질 등을 재활용한다는 측면에서 경제적 의미뿐만 아니라 환경적인 측면, 사회적인 측면에서 큰 의미를 가짐.

[표 Ⅱ-85] 부산물 판매 담당 기업들의 업무 세분화

기 업	주 요 업 무
Sonac	동물성 단백질, 지방, 내장기관, 부산물로서의 육류, 가죽 생산
Rendac	뼈, 지방 등의 부산물 생산
Ecoson	비료, 발효, 동물성 지방의 정제, 바이오디젤 생산
Rousselot	젤라틴, 콜라겐 등을 생산

라. Farming Net System

□ 소비자들과의 연결 항시 유지

○ 소매 유통점과의 연결을 통해 소비자의 소비 성향을 파악하고 공급 농가들에게 이러한 정보를 전달하고 있음.

□ 공급자들에게 필요한 운영 정보 제공

○ 돼지 출하시 출하 두수와 사양관리 내역을 출하 전 컴퓨터에 입력하게 함으로써 도축성적, 문제상황 등을 관리 포인트로 환산해 농가에 전달하고 있음.(도체 검사→농장 피드백→데이터 수집→분석 및 조언→농장 경영에 활용)

○ 2010년부터 The European General Food Law에 의해 Food Safety 관리사항과 도축 전 24시간 내 모든 돼지의 정보를 관리하고 있어야 함.

□ 공급자들에게 필요한 시장 정보 제공

○ 네덜란드에서는 'Provisie', 독일에서는 'The ProAgrar'라는 잡지를 발간해 시장에서 육류 소비 실태에 대한 정보를 제공하고 있음.

3. 네덜란드와 덴마크의 양돈산업 경쟁력 비교

가. 네덜란드 양돈산업 SWOT 분석

(1) 네덜란드 양돈산업의 SWOT 분석 개요

강점	약점
· 지정학적 위치와 교통 인프라 · 농가생산효율과 낮은 생산비용 · 연구를 기초로 하는 생산 환경 · 통합적이고 조직적인 산업 구조 · 교육과 훈련 · 재정 · EU의 보호주의 시장에 대한 쉬운접근성	· 한정된 내수 시장 · 분뇨의 과잉과 환경 규정 · 동물위생 · 상품품질에 대한 인식 · 도축장의 생산과잉 · 시장중심의 연구의 부족
기회	위협
· 도축장의 생산용량의 합리화를 통한 비용 감소 · 양돈산업의 구조 개혁 · 동물위생과 품질조절기준의 강화 · 비EU 시장에 대한 진입 - 중동유럽 - 일본 - 기타 아태평양 국가(한국,중국)	· 분뇨 폐기 · CAP 개혁으로 인한 기타 주변 EU국가의 사료가격 하락 · 주변 국가와의 경쟁 - 중동유럽의 신흥 EU국가들의 산업재건 - 일본시장에서의 대만의 경쟁력 강화 - 공업화된 미국의 돈육 생산력 · 동물 위생 및 복지 기준 강화

(2) SWOT 분석

□ **강점 요인**

○ 지정학적 위치와 교통 인프라

- 네덜란드는 훌륭한 고속도로, 철도와 항로를 보유한 잘 발달된 유통망을 가지고 있음. 다른 나라들과 비교해 상대적으로 큰 규모의 현대화된 로테르담 항구는 유럽과 해외에서 생산된 사료의 원료의 수입이 용이함.
- 고속도로가 잘 정비되고 주변 국가와의 거리가 짧은 좋은 지정학적 위치는 독일, 프랑스, 벨기에와 같은 중요한 시장에 대한 접근을 쉽도록 해주는데 이 세 국가는 네덜란드 생돈 및 돈육 수출량의 70%를 소화하는 중요한 시장임.
- 또한 운송회사와 농업분야에서의 고객들의 관계가 밀접한데 이는 많은 개별 트럭운송회사들이 농가들 또는 농가의 가족들에 의해 세워진 경우가 많기 때문.

○ 농가생산효율과 낮은 생산비용

- 농가 생산 레벨에서 네덜란드의 많은 성과지표들은 덴마크와 동등하거나 그 이상인 경우도 있음. 예를 들면 모돈의 생산수준, 일별증체량, 사료전환율(feed conversion ratio), 도체단위체중당 생산비용, 대형 농장의 지분 등.
- 수입입지가 좋기 때문에 사료를 더 싼 가격에 들여올 수 있는 이점이 있어 이로 인한 높은 생산효율을 얻을 수 있음.

○ 연구를 기초로 하는 생산 환경

- 동물위생, 번식력, 사료, 분뇨처리, 농가운영에 대한 연구활동이 가장 우선인 점은 향후 양돈산업의 성공의 핵심으로 작용될 수 있음. 또한 연구소와 농가들 사이의 관계가 잘 조직되어 있는데 이는 한쪽으로는 상품 위원회, 농가조직, 농기업 간의 맴버십, 다른한편으로는 서비스 업종, 연구소 조직의 위원회로 구성된 상호연결 관계를 법제화함으로써 이러한 관계가 형성이 될 수 있었음. 약 절반가까이의 농식품 분야의 연구활동은 농식품 산업에서부터 조성되는 자금으로 운영되고 이는 성공적인 조직화에 일조를 하는 요인임.

○ 통합적이고 조직적인 산업 구조

- 네덜란드의 양돈산업은 광범위하게 통합되어 있는데 많은 생산농가들은 가공업체와 협동조합 소유구조를 통해 연결되어 있고, 사기업들(특히 도축회사)은 생산과 품질사양에 있어 상당히 큰 조절 역할을 하고 있음. 이러한 통합은 생산자들이 바이어들과 장기계약을 체결할 수 있게 하고 도축장과 가공공장들이 소비자들이게 지속적인 공급을 할 수 있게 해줌.
- 통합 체인 통제 시스템(The Integrated Chain Control systme)이 도입되어 현재 각 체인에서 양방향으로 정보의 공유가 수월하도록 돕고 있음.
- 비록 협동조합의 역할은 덴마크에서처럼 지배적이지는 않지만 양돈산업에서의 중요한 구조적인 특징을 가지고 있어 아직까지 많은 영향력을 미치고 있음. 이는 협동조합 구조가 돼지 생산자들에게 돼지 가격을 결정하는 요인들에 대한 통찰력을 제공하고 많은 책임감을 지워주기 때문이다. 이를 통해 생산농가와 가공업체들 사이의 관계를 잘 조율해줄 수 있고 협동조합들은 세금우대 혜택을 받을 수 있음.
- 네덜란드의 상품위원회는 도축산업에서 협동조합에 소유된 농가들의 활동에만 의존하지 않고 통합적이고 협업적인 구조를 구축할 수 있도록 도와준다. 축산 및 육류 상품위원회(Product Board for Livestock and Meat, PVV)는 가치를 더해질 수 있는 가치사슬을 통한 지원을 제공하고 네덜란드 정부, EU와 함께 전체 산업을 대표하고 있음. PVV가 전체 가치사슬을 구성하고 있으며 PVV에서의 안건 발의는 이 사슬에 포함된 모든 구성원들과의 논의를 통해 이루어짐. 이는 어떤 상황에서는 최종 결과를 보았을 때 과감한 타협의 부족으로 나타나기도 함.
- 상품 위원회는 정부의 요청에 따라 조직되었고 정부의 권한이 주어지는 지위 하에 운영된다.(예를 들면 자조금을 통한 기금 마련). 이러한 특징은 다른 산업의 조직과는 다른 차별화된 것이며 네덜란드 정책 입안자들이 농식품산업에서의 통합적이고 조직적인 구조를 수행할 수 있도록 하는 중요한 요인임

○ 교육과 훈련

- 네덜란드에는 정규교과과정 외에도 농업분야에 전문화된 직업교육이 중, 고, 전문대, 종합대학 수준에서 모두 갖춰져 있음. 이들 모든 교육기관에서는 지속적인 교육과정과 야간과정도 제공하고 있으며 많은 네덜란드 농민들은 어떤 형태로든 지속적으로 교육을 받고 있음. 육류 분야에 전문화된 훈련과정도 포함되어있음.
- 농업인연합, 상품위원회 및 협동조합들은 지속적인 조언과 훈련과정을 제공하고 정부 역시 농업 정보 시스템을 운영하여 관련 산업과 밀접한 컨설팅을 제공하고 있음. 이 시스템의 수 백 명의 전문가들은 미디어, 미팅, 개별 지원을 통해 정보를 제공해줌.
- 정부에서 지속적으로 향상 작업에 관심을 가지고 있는 농업분야의 잘 정비된 교육 및 훈련 시스템의 존재는 덴마크 양돈산업의 경쟁력의 원천으로 작용함. 이러한 강점은 직업훈련의 교육과정과 교육 전수 방법에 있어 지속적으로 훈련된 인력이 투입될 수 있도록 합의된 결정을 이끌어 내어 더욱 보강이 되고 있음.

○ 재정

- 협업의 원칙이 지켜지는 Rabobank의 설립은 농업관련 사업체들에 호의적이고 잘 정비된 재정적 지원을 제공해주고 있음. 덴마크 농업인들에게 적용되는 대부분의 신용은 Rabobank에 의해 증명되고 있는데 협동조합 구조는 농가와 은행 간의 적대적인 관계를 보여주는 다른 나라와는 달리 대출자와 대출기관 사이에 밀접한 관계가 가능하게 함.
- 네덜란드 정부는 Rabobank를 통해 돼지 생산자들의 대출금을 보증하고 대출 승인은 기업의 재무적 실행가능성에 대한 전문적인 평가에 의해 이루어짐. 또한 보증된 대출 프로그램은 우대 이율을 제공해줌.

○ EU의 보호주의 시장에 대한 쉬운 접근성

- 네덜란드의 모든 이유돈과 생돈, 그리고 대부분의 돼지고기(베이컨 포함)의 수출은 EU내의 국가들을 대상으로 함. 낮은 국가 간 이송비용의 이점을 가지게 되는 것뿐만 아니라 다양한 정책적 규제로 인해 저가의 돈육생산국들이 진입하지 못하는 것도 네덜란드가 양돈산업에서 경쟁력의 이점을 가질 수 있게 해줌
- 돼지 생산에서의 분뇨처리문제에 있어서는 네덜란드는 덴마크와 같은 돼지 공급국가와 비교해 이러한 EU 내 무역의 강점을 살리지 못하고 있음

□ **약점 요인**

○ 한정된 내수 시장

- 1600만 여명의 인구를 가진 네덜란드는 자국의 돈육산업 규모에 비해 내수시작이 매우 작은 편이고 1인당 연간 돼지고기 소비량은 40kg으로 EU국가들의 평균보다 아주

조금 높은 편에 그치고 있음. 내수수요가 적은 것은 개발과 혁신에 대한 네덜란드 양돈산업의 도전의식을 자극하지 못했기 때문에 돈육시장에서 비용과 가격 경쟁력 중심의 전략에서 시장을 주도하고 틈새시장을 공략하는 전략으로의 이행을 방해함.

- 네덜란드 소비자들은 최근 들어 전통적인 상품에서 벗어나 즉석요리와 스넥에 대한 관심을 높이기 시작하였고 고품질 돼지고기에 대한 요구가 급격히 증가하기 시작했음. 따라서 네덜란드의 양돈산업은 상품의 개발과 품질 관리에 초점을 맞춘 대응을 시작함

○ 분뇨의 과잉과 환경 규정

- 네덜란드의 가축분뇨 배출량 중 양돈분뇨의 비중은 70%가 넘음. 1987년 이후로 분뇨에 의한 환경오염을 줄이도록 규정이 강화되면서 분뇨의 저장, 분뇨 과잉에 대한 산출방법, 분뇨처리에 관한 기준들이 제정됨. 그리고 점점 그 기준들은 엄격해지고 있음.
- EU 국가들 대비 상대적으로 큰 수치를 보이는 분뇨과잉현상은 주변국들보다 분뇨처리에 들어가는 비용에 대한 부담으로 작용함. 이 때문에 네덜란드 양돈산업은 돼지 생산량을 늘리거나 사육농가 규모를 키우는 것에 물리적인 제약에 직면함. 분뇨발생과 처리와 관련된 기술적인 돌파구를 찾지 못한다면 분뇨처리 비용발생 문제는 네덜란드 양돈산업에 상당한 부담이 될 것이고 이는 네덜란드 양돈산업의 미래에 약점으로 작용할 것임.

○ 동물위생

- 네덜란드에서 분만돈들이 일괄적으로 도축장까지 같이 움직이는 경우는 매우 적음. 분만돈들이 제대로 관리 안 되고 다른 농장에서 사육된 이유돈과 섞이게 되면 덴마크와 같이 이유돈관리가 잘 되는 곳과 비교했을 때 질병이 번질 위험이 높음. 분만돈의 일괄 관리가 되는 농가의 수는 늘고 있는 추세이나 전체 농가 중 25%선에 머물고 있음
- 1991, 97년에는 네덜란드에서 돼지 열병이 몇 차례 발생했으며 1992년에는 모돈의 돼지수포진이 발생하기도 함. 이런 질병의 발생으로 수출과 네덜란드 돼지고기의 품질에 대한 인식은 큰 타격을 입었음.
- 이런 문제의 해결을 위해 네덜란드 축산 및 육류 상품 위원회(PVV)와 정부는 국가돼지질병관리프로그램(National Pig Health Care Program) 설립을 추진하게 됨.

○ 상품품질에 대한 인식

- 소비자 설문조사 결과에 따르면 네덜란드산 돼지고기의 품질이 덴마크산 돼지고기보다 떨어지는 것으로 나타났음. 이러한 인식 때문에 네덜란드 돼지고기의 가치는 세계시장에서 덴마크 돼지고기에 비해 낮은 가치를 가지게 되었음. 덴마크의 경우 수출육의 고급화 전략을 추구했지만 네덜란드는 저가 돼지고기 정책을 추구했기 때문임.

○ 도축장의 생산과잉

- 네덜란드 도축장들의 생산능력 대비 20%가 초과되어 생돈이 공급되고 있음. 결국 도축을 위해 생돈을 해외로 수출하기에 이름. 이는 도축장의 생산성의 고비용에 따른 결과로 비록 양돈산업 전체적으로 생산과잉을 줄이기 위한 프로그램을 수행하였으나 생산력이 늘어남과 동시에 분뇨처리 문제로 인해 돼지의 수는 줄고 있음.
- 도축장의 생산과잉은 국내 도축장이 생돈의 수출과 경쟁을 가져오게 되고 따라서 국내 가격 수준을 높이게 되는 압박으로 작용하게 됨. 많은 수의 이유돈과 생돈의 다른 유럽국가들로의 수출됨에 따라 네덜란드 도축장에서 생산되어 수출되는 돼지고기가 네덜란드의 생돈을 수입하여 도축하는 다른 EU국가들과의 경쟁을 가져고게 됨.
- 도축장에서의 생산과잉과 가공산업에서의 상품과 가공기술에 대한 개발비 투자 지연은 네덜란드 양돈산업에서 낮은 우선순위였다면 이제는 협동조합과 사기업을 포함한 도축장과 가공산업에서의 구조조정이 이루어지고 있음. 이러한 과정의 수행이 과거보다 구체적인 결과를 가져온다고 하더라도 고비용을 초래하는 도축장의 생산과잉은 여전히 네덜란드 돈육산업의 약점으로 남아있음.

○ 시장중심의 연구의 부족

- 네덜란드의 경우 생산에 기반한 연구에는 강점을 가지는 반면 전통적으로 시장을 기반으로 하는 연구에는 약점을 보이고 있음. 이는 특정 시장에 맞춘 부가가치 상품 보다는 생산성 향상에 초점을 맞추고 있기 때문으로 이는 정부지원에 의한 농업분야 연구에 의존에 기인함.

□ **기회 요인**

○ 도축장의 생산용량의 합리화를 통한 비용 감소

- 최근들어 도축장과 가공분야에서의 상당한 합리화가 진행되었음. Coveco, Encebe, Gupa가 Dumeco에 흡수합병 된 것이 그 예로, Dumeco의 수출사업부는 Kishue를 합병하면서 세계 최대 무역횟사로 거듭남.
- 네덜란드의 도축산업은 여전히 주변 국가들과 비교하여 돼지고기 가격을 더 절감하기 힘든 상당한 고비용의 생산력을 보이고 있음. 이 결과로 생돈을 수출하게 되는 것임. 그러므로 구조조정과 합리화를 통해 이런 부분이 개선이 된다면 향후 기회가 될 수 도 있음. 과도한 생산초과를 줄이게 되면 비용을 절감하여 부가가치를 높임으로써 효율성을 극대화할 수 있음. 이를 위해서는 신제품의 개발과 부가가치 높은 상품을 생산할 수 있도록 추가적인 투자가 필요함(연구분야, 공장설비, 사업구조 등에서)

○ 양돈산업의 구조 개혁

- 분뇨처리 문제 때문에 덴마크 양돈산업은 생산력에 한계에 부딪쳤음. 사육 두수면에서 침체되고 위축되고 있는 양돈산업이지만 아주 특화된 고품질의 돼지 생산 체제로 전환할 수 있다면 여전히 발전할 수 있는 여지는 있음. 이는 지금까지의 전통적인 네덜란드 양돈산업의 전략과 정반대의 전략으로부터 시작될 수 있음. 그러나 현재 당면한 양돈분뇨에 대한 규정 등의 환경적 요인의 주요 변화들 때문에 과거의 문제들을 완전히 떨쳐버리기는 쉽지는 않음.
- 또한 현재 수출되고 있는 생돈들에 대해 국내의 도축 생산성을 높이게 되면 국내 처리가 가능해지므로 이 또한 기회가 될 수 있음

○ 동물위생과 품질조절기준의 강화

- 네덜란드 돈육 수출에 있어서의 문제점 중 한 가지는 바이어에게 상품이 특정 기준에 부합하는 것을 보증하기 힘들다는 점으로 이는 일관성 있고 알 수 있는 품질을 요구하는 까다로운 해외 수출 시장의 고부가가치의 제품군에서의 약점으로 작용함.
- 가치사슬 전체에서 품질의 기준이 정해지지 않는다면 수출업자들은 바이어에게 돼지의 품종, 사용되는 사료의 종류, 특정 약품의 사용유무, 동물복지기준 준수, 위생적 도축기술 등에 대해서 보증하기가 힘들게 됨.
- 이런 점들의 개선을 위해 네덜란드 양돈산업은 PVV를 통해 국가차원의 계획을 수립하고 수출되는 상품의 품질에 대한 더 나은 보증을 수출업자들에게 줄 수 있도록 노력함.
- 수출업자는 국가 당국의 감시하에 있는 독립적인 기관을 운영하여 품질 관리를 이룩할 수 있음. 이를 통해 네덜란드도 특화된 고품질의 돼지고기를 생산하여 해외시장의 요구를 만족시킬 수 있을 것으로 기대 됨.

○ 비EU 시장에 대한 진입

- 네덜란드 양돈산업 역시 비중이 높아지고 있는 신흥 시장에 대한 집입을 생각하고 있는데 주로 중동 유럽과 일본, 한국 등의 아태평양 시장임. 네덜란드에는 아직까지 메이저급 돈육 수출기업은 없는 실정이나 그 외의 식품산업에서 수출산업은 이미 많이 성장해 있는 상태이므로 타산업의 경험을 바탕으로 많은 도움을 얻을 수 있는 장점이 있음
- 네덜란드 돼지고기의 일본시장에 대한 수출 시작은 성장하는 시장의 공략을 잘 보여주는 사례로 가격경쟁력 뿐만아니라 고품질의 맞춤형 제품을 생산할 수 있는 능력을 기른다면 앞으로 큰 기회가 될 수 있음.

□ 위협 요인

○ 분뇨 폐기

- 네덜란드 양돈산업의 주요 위협요인은 돼지 생산지에서 분뇨를 처리할 수 있는 충분한 땅이 부족한 것임. 네덜란드 정부는 환경오염 문제를 완화하기 위한 법률을 제정하였는데 주요 목표는 2000년까지 분뇨 발생량과 처리량의 균형을 맞추는 것임. 분뇨처리 이슈가 커지면서 분뇨처리 비용의 증가로 생산비가 상승하였고 그 결과 전통적으로 생산비가 낮은 이점을 가져왔던 네덜란드 양돈산업의 장점이 사라지고 있음
- 분뇨 발생에 대한 제약으로 네덜란드에서 사육할 수 있는 돼지 총 두수에 한계점에 이르게 됨. 이는 더 이상 네덜란드 양돈산업은 질적 성장이 없는 양적 성장은 불가능함을 시사함

○ CAP 개혁으로 인한 기타 주변 EU국가의 사료가격 하락

- 1992년부터 시작된 EU의 CAP 개혁으로 사료 곡물 가격은 개혁전에 비해 많이 낮아지게 됨. 일반적으로 양돈산업에서의 낮은 투입비용은 기회로 해석이 되지만 네덜란드의 경우 위협으로 전이된다. 네덜란드의 양돈 생산분야에서 사용하는 사료는 다른 EU 국가들보다 상대적으로 저렴한 가격인 비곡물 원료 비율이 높음. 이러한 비곡물 원료는 주변에 양돈관련 시설들이 많이 위치해있는 Rotterdam 항구를 이용하여 저렴한 비용으로 수급이 가능하였음. 그러나 곡물 가격이 낮아지면서 이런 비곡물을 통한 가격우위를 가졌던 네덜란드 양돈산업은 상대적으로 이점을 잃게 됨
- 네덜란드 양돈산업의 사료가격에서의 이점의 상실은 그러나 EU외의 시장에서는 크게 불이익을 받지는 않는데 이는 EU 밖으로 수출되는 돼지고기에 대해서는 수출보조금에 의해 높은 사료가격의 부담이 상쇄되기 때문임

○ 주변 국가와의 경쟁

- 네덜란드 돈육수출량의 90%는 EU내의 국가들로 수출됨. 최대 경쟁국은 덴마크이며 최근 프랑스의 돈육 생산량이 늘어나고 시장 진출을 늘어나고 있어 최근 돼지 사육 수에 한계를 맞고 있는 네덜란드 양돈산업은 저가 돈육 시장에서의 경쟁력을 계속 이어가기 힘든 상황이 됨. EU 외 시장에 대해서도 비슷한 양상으로 덴마크는 최대 경쟁국이며 미국은 신흥 돈육 수출국으로 떠오르고 있어 새로운 경쟁상대가 되고 있음.

○ 동물 위생 및 복지 기준 강화

- 동물 위생과 동물 복지 네덜란드 돈육을 수입하는 국가들에서 이슈화되고 있음. 네덜란드 양돈산업은 생돈뿐만 아니라 모든 가치사슬에서의 상품에서 동물 위생 수준을 향상시키기고 바이어들에게 위생에 대한 보증을 하기 위한 노력을 하고 있으나 이런

움직임은 덴마크를 포함한 주변 양돈수출국들에서 공통적으로 보이고 있음

- 동물복지 기준은 명확하게 정의되지는 않았기 때문에 그 정도를 평가하는 것은 쉽지 않으나 덴마크와 비교했을 때 네덜란드 양돈 환경은 한배에서 나온 이유돈들이 일괄 관리가 되지 않고 돼지 이송에 있어서도 물리력을 많이 사용하고 있으므로 뒷쳐진다고 볼 수 있음. 따라서 동물복지 기준에 따른 영향에 더 민감하다고 볼 수 있음.

제3장 한국 양돈 산업 현황 및 이슈 분석

제1절 양돈산업의 생산 및 유통구조

1. 생산 및 유통 분석

가. 한국 양돈의 흐름

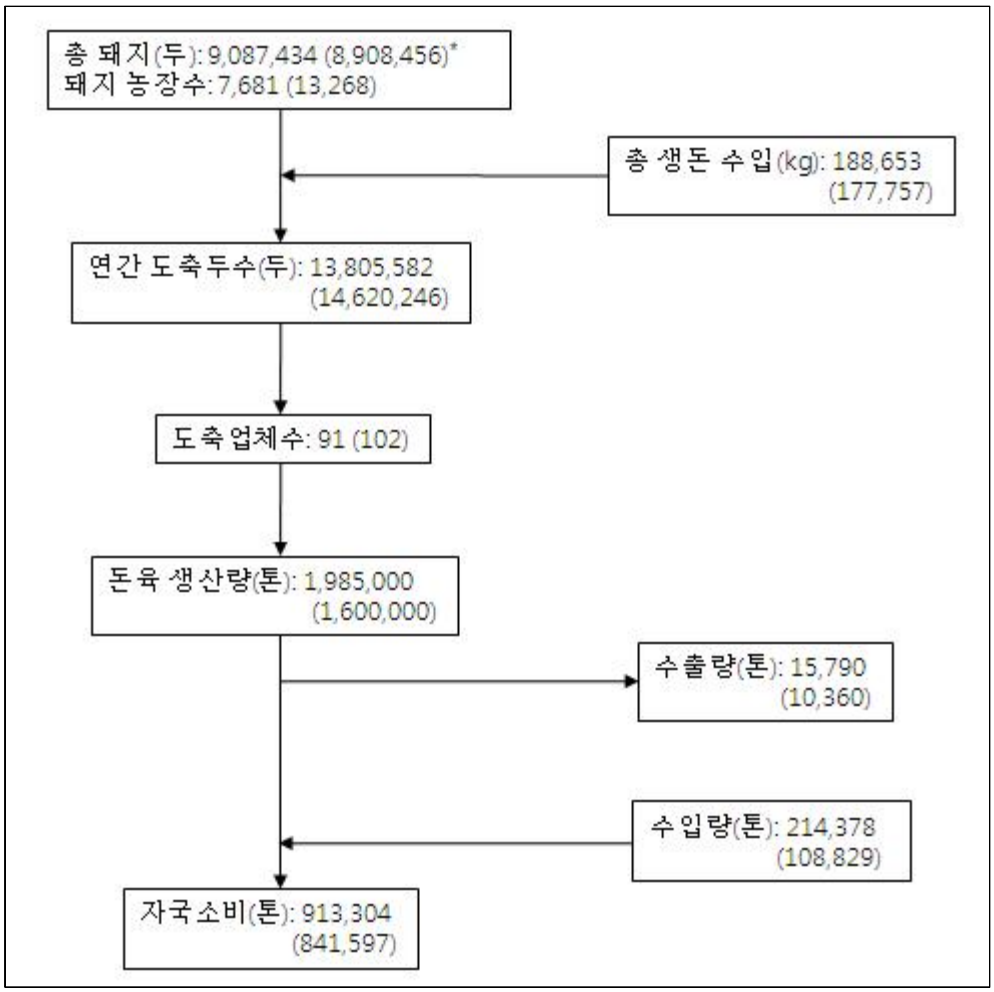
○ <그림 Ⅲ-1>은 한국 양돈의 2004년과 2008년 한국 양돈의 흐름을 나타낸 그림으로 연간 총 돼지 사육 수, 총 돼지 사육 농가 수, 생돈 수입, 연간 돼지 도축두수, 돈육 생산량, 수출 및 수입을 통해 자국 소비시장에 이르기까지의 돼지와 돈육의 흐름을 나타낸 표임.

○ <그림 Ⅲ-1>을 통해 한국은 돈육의 내수 시장이 매우 크며, 생산이 모자라서 수출량에 일정 부분을 의존하고 있음을 알 수 있음.

○ 돼지 사육 수는 증가한 반면 농가의수는 급격히 감소하여 양돈 농가의 규모화가 급격히 진행되어 왔음을 알 수 있으며, 마찬가지로 도축업체의 수도 감소하여 양돈 생산의 규모화, 대형화가 진행되어 왔음을 알 수 있음.

○ 돼지 사육두수는 2004년에 비해 2008년에 약간 증가하였으나, 돼지 두축두수와 생산두수는 2004년에 비해 약간 감소하였으며, 내수시장에서의 돈육 소비도 약간 감소하였음.

○ 돈육 수출량은 2004년에 10,306 톤에서 2008년 15,790 톤으로 약 50%가 증가하였으며 수입량 또한 2004년 108,829 톤에서 2008년 214,378 톤으로 급격히 증가하여, 수입 돈육의 내수시장 공급량이 많아지고 있음.



* 2004년 통계를 나타냄.

<그림 Ⅲ-1> 2008년 국내 돈육의 흐름

(1) 한국 돼지 사육 현황

□ **덴마크와 한국 농가의 규모화**

○ [표 Ⅲ-1]은 2000년부터 2010년 1월까지 한국과 덴마크의 돼지 사육농가 가구수, 사육 두수, 가구당 사육두수를 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-2>는 [표 Ⅲ-1]을 그래프로 나타낸 것임.

○ 덴마크와 한국 모두 양돈의 규모화가 급격하게 진행되고 있음.

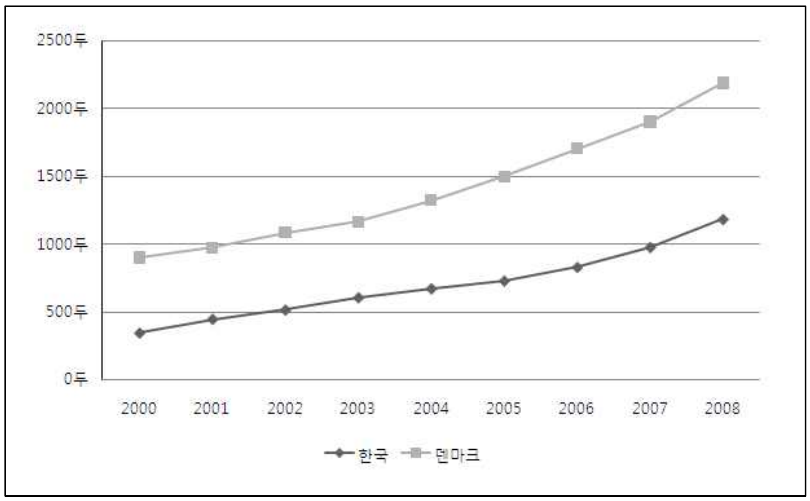
- 한국의 경우, 2000년에는 23,841 가구에 달했던 양돈 농가가 2005년에는 12,290 가구, 2010년 1월에는 7,796 가구로 그 수가 급속히 감소함.
- 반면 돼지의 사육두수는 2000년에 약 8,214천 두에서 2005년 8,961천 두, 그리고 2010년 1월에는 9,767천 두로 그 수가 꾸준하게 증가하여 2000년 대비 사육두수가 18.9%가 증가하였음.

- 그 결과 가구당 사육두수는 2000년 가구당 344.55두에서 2005년 729.17두로 증가했으며, 2010년 1월에는 가구당 1,252천두로 2000년에 비해 약 4배가 증가하여 지난 10년 동안 급속한 규모화가 이루어짐.
- 덴마크 또한 2000년 13,231 가구가 총 11,921천 두를 사육하였으나, 가구수는 감소하는 반면 사육두수는 급격하게 증가하여 2008년 5,819 가구가 12,737천 두를 사육했음.
- 덴마크의 가구당 사육두수 역시 한국과 마찬가지로 2000년 901두에서 2008년 2,189두로 약 143%가 증가하였음. 이를 통해 덴마크와 한국 모두 양돈 농가의 규모화가 급격하게 진행되어 왔다는 사실을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-1] 덴마크와 국내 돼지 사육 가구/두수 비교

연도	가구수		사육두수(천두)		가구당 사육두수(두)	
	한국	덴마크	한국	덴마크	한국	덴마크
2000	23,841	13,231	8,214,369	11,921,573	344	901
2001	19,531	12,936	8,719,851	12,607,545	446	975
2002	17,437	11,747	8,974,403	12,732,035	514	1,084
2003	15,242	11,110	9,230,677	12,948,944	605	1,166
2004	13,268	9,994	8,908,456	13,233,235	671	1,324
2005	12,290	9,015	8,961,505	13,534,436	729	1,501
2006	11,309	7,842	9,382,039	13,361,099	829	1,704
2007	9,832	7,213	9,605,831	13,723,467	977	1,903
2008	7,681	5,819	9,087,434	12,737,648	1,183	2,189

자료 : Danske statistics 2005, 2006, 2007, 2008; 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

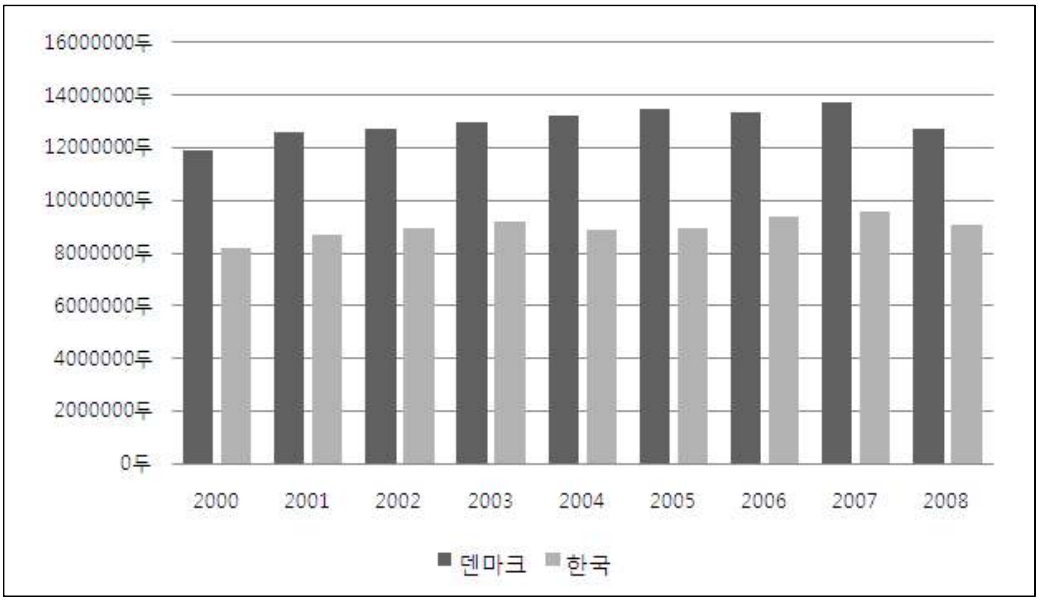


<그림 Ⅲ-2> 덴마크와 한국의 농장당 사육두수 변화 비교

○ <그림 Ⅲ-3>는 2000년부터 2008년까지 덴마크와 한국의 연도별 사육두수를 비교한 그림임.

○ 덴마크의 돼지 사육두수은 2000년부터 2005년까지 꾸준히 증가하였지만 2005년 이후 성장세가 둔화되었고 2008년에는 사육량이 큰 폭으로 감소하였음.

○ 덴마크와 한국의 돼지 사육두수는 2005년에 가장 큰 차이를 보였으며, 과거 10년간 차이의 폭이 크게 증가하거나 감소하지는 않고 있음.



<그림 Ⅲ-3> 덴마크와 한국의 연도별 돼지 사육두수 비교

□ **한국 사육 농가 구조 변화**

○ [표 Ⅲ-2]는 2000년부터 2010년 1월까지 연도별 한국 돼지 사육 농가 규모를 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-4>은 [표 Ⅲ-2]를 그래프로 나타낸 그림임.

○ 마찬가지로 1,000 두 미만의 돼지를 사육하는 농가 수가 급감하는 등 소규모 농가가 줄어들고 대규모 농가가 커지는 규모화 현상이 나타나고 있음.

- <그림 Ⅲ-4>에서처럼, 1,000 두 미만의 돼지를 사육하는 농가의 수는 급격히 감소하고 있다는 사실을 알 수 있으며, 1,000 두 미만을 사육하는 농가의 수는 2000년 21,501 가구에서 2008년 4,620 가구로 약 78%가 감소하였음.
- 1,000 두 미만을 사육하는 농가의 수의 감소는 2008년까지 급격히 진행되다가, 2008년 이후 그 감소세가 둔화되고 있음을 알 수 있음.
- 반면 5,000 ~ 10,000 두를 사육하는 농가의 수는 2000년 94가구에서 2010년 1월 194 가구로 두 배 이상이 증가하였으며, 같은 기간 10,000 두 이상을 사육하는 농가의 수 역시 35 가구에서 81가구로 두 배 이상 증가하였음.

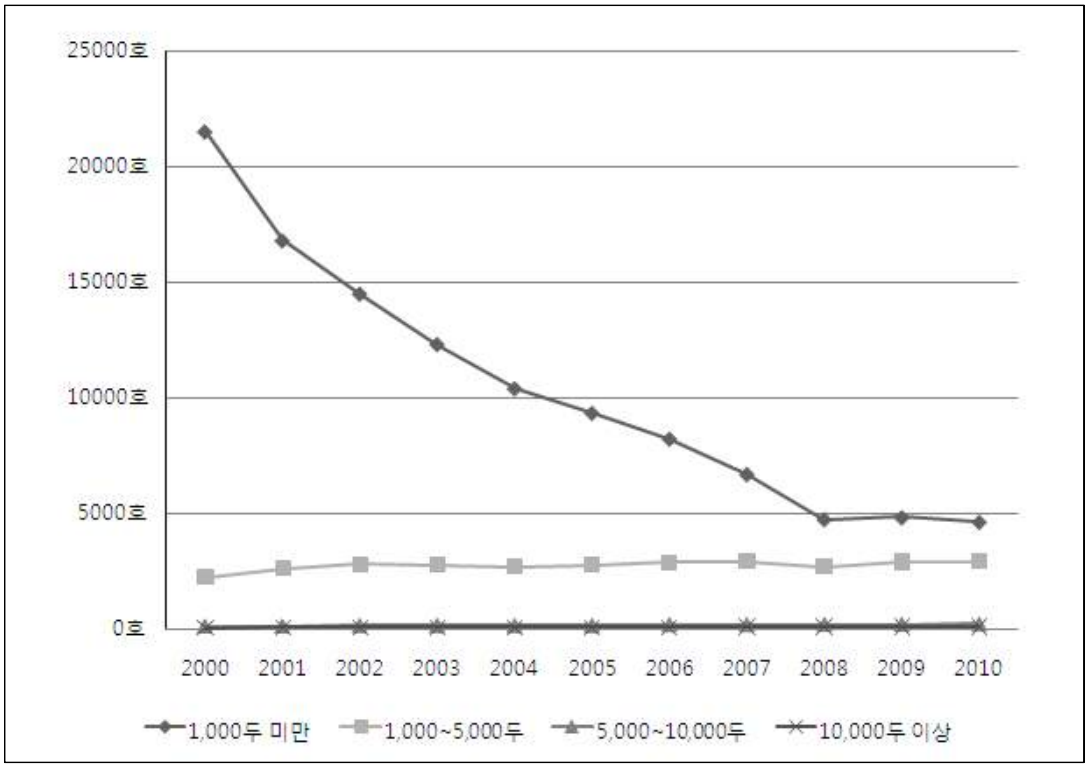
○ 돼지 농가와 돼지 사육두수의 구조가 변화하고 있음.

- 2000년 5,000 두 미만을 사육하는 농가의 총 돼지 마리수는 국내 전체 돼지 사육수의 약 90%를 차지하였으나, 2005년에는 76%, 2010년 1월에는 약 59%로 10년간 31%포인트가 감소하였음.
- 반면 10,000 두 이상을 사육하는 농가의 총 돼지 마리수는 2000년 국내 전체 돼지 사육수의 1% 미만을 차지했으나, 점점 증가하여 2010년 1월에는 1.04%를 차지하였음. 또한 1,000 두 이상 5,000 두 미만의 돼지를 사육하는 농가들의 총 돼지 마리수는 2000년 10% 미만을 차지했으나, 2005년 22%로 증가하였고, 2010년 1월에는 전체 마리수의 38%를 사육하여 2000년에 비해 약 28% 포인트가 증가하였음.

[표 Ⅲ-2] 연도별 한국 돼지 사육 농가 규모

연도	구분	1,000 미만		1,000 ~5,000		5,000 ~10,000		10,000 이상		계
		수	비율	수	비율	수	비율	수	비율	
2000	가구수	21,501	90.2	2,211	9.3	94	0.4	35	0.1	23,841
	마리수	3,271,097	39.8	3,819,868	46.5	629,293	7.7	494,111	6.0	8,214,369
2001	가구수	16,798	86.0	2,588	13.3	102	0.5	43	0.2	19,531
	마리수	2,889,677	33.1	4,511,772	51.7	689,957	7.9	628,445	7.2	8,719,851
2002	가구수	14,492	83.1	2,776	15.9	122	0.7	47	0.3	17,437
	마리수	2,589,822	28.9	4,902,290	54.6	807,462	9.0	674,829	7.5	8,974,403
2003	가구수	12,314	80.8	2,746	18.0	130	0.9	52	0.3	15,242
	마리수	2,525,144	27.4	5,057,413	54.8	870,827	9.4	777,293	8.4	9,230,677
2004	가구수	10,400	78.4	2,682	20.2	128	1.0	58	0.4	13,268
	마리수	2,197,260	24.7	5,018,593	56.3	852,493	9.6	840,110	9.4	8,908,456
2005	가구수	9,339	76.0	2,755	22.4	133	1.1	63	0.5	12,290
	마리수	1,985,103	22.2	5,184,769	57.9	883,407	9.9	908,226	10.1	8,961,505
2006	가구수	8,221	72.7	2,858	25.3	165	1.5	65	0.6	11,309
	마리수	1,879,338	20.0	5,406,129	57.6	1,104,654	11.8	991,918	10.6	9,382,039
2007	가구수	6,684	68.0	2,905	29.5	169	1.7	74	0.8	9,832
	마리수	1,717,542	17.9	5,616,165	58.5	1,132,986	11.8	1,139,138	11.9	9,605,831
2008	가구수	4,738	61.7	2,687	35.0	182	2.4	74	1.0	7,681
	마리수	1,392,698	15.3	5,329,107	58.6	1,213,158	13.3	1,152,471	12.7	9,087,434
2009	가구수	4,817	60.5	2,880	36.2	185	2.3	80	1.0	7,962
	마리수	1,295,438	13.5	5,750,734	60.0	1,252,558	13.1	1,286,173	13.4	9,584,903
2010	가구수	4,620	59.3	2,901	37.2	194	2.5	81	1.0	7,796
	마리수	1,318,209	13.5	5,825,453	59.6	1,312,130	13.4	1,312,041	13.4	9,767,833

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-4> 연도별 돼지 사육 농가 규모 변화

(2) 국내 돼지 도축 현황

□ **돼지의 도축두수**

○ [표 Ⅲ-3]은 2000년부터 20099년까지 연도별 한국과 덴마크의 도축두수를 비교한 표이며 <그림 Ⅲ-5>는 그래프로 비교한 그림임.

○ 한국의 경우 2003년 이전까지 꾸준히 증가하다, 2003년 돼지 콜레라의 발병으로 인해 도축두수가 급격히 감소하였음.

- 돼지의 사육두수는 2000년부터 2009년까지 꾸준히 증가한 반면에 도축두수는 2002년까지만 증가한 후 2009년까지는 큰 폭으로 하락하거나 거의 증가하지 않았음. 도축두수는 2000년 13,293천 두에서 2009년 13,918천 두로 소폭 상승하였음.
- 그 결과 사육두수 대비 도축두수는 2000년 1.62에서 2002년 1.71로 증가하였지만, 그 후 꾸준히 감소하여 2009년 사육두수 대비 도축두수는 1.45로 2000년에 비해 크게 감소하였음.
- 콜레라의 영향은 국내 소비자의 돼지고기에 대한 불안감과 불신감을 주어 소비량을 감소케 하였으며, 이로 인해 도축물량이 많이 감소하였음.

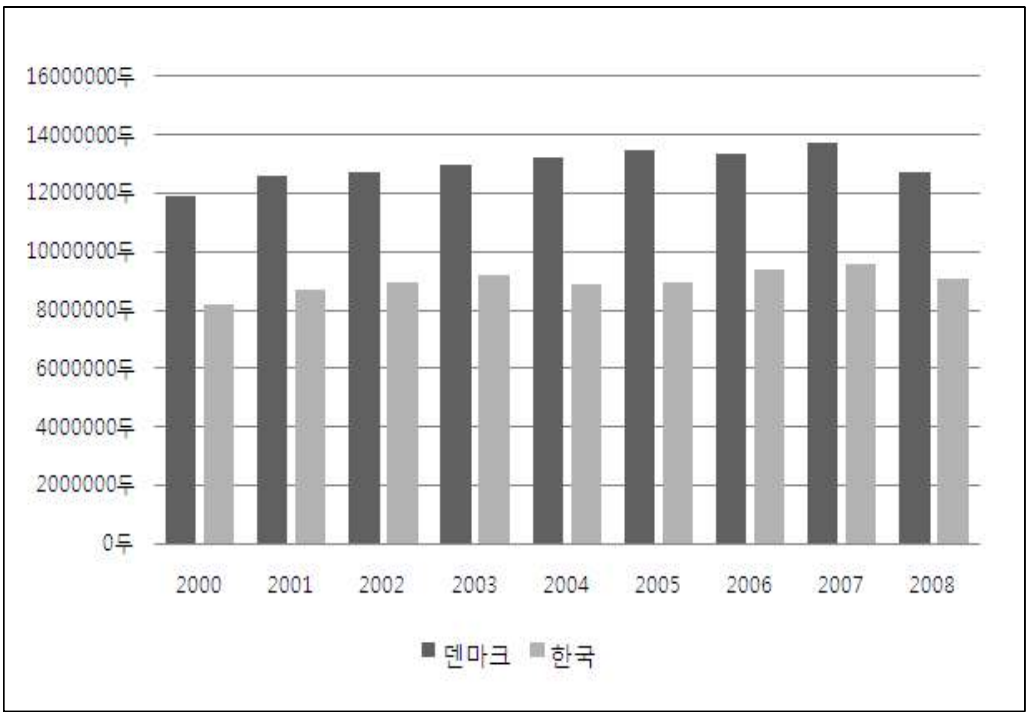
○ 덴마크의 경우 연도별 도축두수의 큰 변화 없이 일정 수 이상의 돼지를 꾸준히 도축해오고 있음.

[표 Ⅲ-3] 연도별 한국과 덴마크의 돼지 도축두수

(단위 : 두)

연도	한국	덴마크	덴마크-한국
2000	13,293,052	20,110,000	6,816,948
2001	14,324,271	20,580,000	6,255,729
2002	15,338,432	21,200,000	5,861,568
2003	15,286,616	21,800,000	6,513,384
2004	14,620,246	21,700,000	7,079,754
2005	13,464,995	21,100,000	7,635,005
2006	13,003,286	21,300,000	8,296,714
2007	13,674,849	21,400,000	7,725,151
2008	13,805,582	21,100,000	7,294,418
2009	13,918,628	n/a	n/a

자료 : Danske statistics 2005, 2006, 2007, 2008; 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-5> 덴마크와 한국의 연도별 도축두수 변화

□ 시도별, 연도별 도축두수

○ [표 Ⅲ-4]는 2004년부터 2009년까지 시도별, 연도별 돼지의 도축두수를 나타낸 표임.

○ 2004년에 가장 많은 돼지를 도축한 시/도는 경기도였으며, 3,473,133 두를 도축하여 전체 도축량의 23.7%를 차지함.

- 도축 두수의 감소 추세는 서울, 부산, 경기 지역에서 뚜렷하게 나타나며, 서울의 경우 2003년 대비 약 63%가 감소된 197,326 두를 도축하였으며, 부산과 경기 지역 역시 2003년 대비 2009년 도축량이 각각 54.9%, 17.8%가 감소하였음.
- 그러나 광주, 충북, 충남, 전북 등의 시/도에서는 도축량이 증가하였는데, 이 중 광주의 도축량은 2009년에 2003년 대비 28.3%가 증가하였으며, 충북에서도 도축량이 2003년 대비 약 22.7%가 증가하였음.
- 도축량의 추세를 살펴보면, 광주를 제외한 특별시, 광역시의 도축량은 모두 감소하였으며, 수도권의 도축량은 감소한 반면 지방 도의 도축량은 증가하였음. 이는 도축업체가 비용 등의 이유로 도축장의 위치를 지대가 저렴한 지방으로 옮기고 있기 때문임.

[표 Ⅲ-4] 시도별 연도별 돼지 도축두수

(단위 : 두)

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009
서울	533,902	418,478	309,619	267,905	242,719	197,326
부산	80,446	80,587	64,021	47,382	28,787	36,278
대구	267,768	218,532	217,909	256,512	275,478	255,892
인천	388,576	331,414	292,656	309,112	330,073	322,056
광주	191,896	184,631	205,577	251,024	264,307	246,315
대전	187,454	161,289	120,892	n/a	102,978	131,958
울산	158,813	159,615	150,323	148,912	143,667	150,804
경기	3,473,133	2,972,658	2,926,507	2,912,233	2,910,743	2,854,653
강원	717,357	720,166	657,360	811,948	747,543	737,105
충북	1,657,220	1,619,012	1,566,571	1,761,332	1,926,994	2,034,018
충남	1,257,387	1,263,221	1,214,473	1,280,994	1,192,025	1,344,620
전북	1,223,950	1,175,824	1,251,906	1,360,215	1,332,239	1,334,977
전남	722,058	687,683	690,622	744,818	731,213	747,059
경북	1,405,817	1,232,951	1,152,385	1,186,863	1,166,895	1,157,234
경남	1,741,478	1,680,574	1,611,514	1,722,141	1,746,410	1,679,177
제주	612,991	558,360	570,951	613,458	663,511	689,156
총계	14,620,246	13,464,995	13,003,286	13,674,849	13,805,582	13,918,628

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 축종별, 연도별 도축두수

○ [표 Ⅲ-5]는 1992년부터 2008년까지 국내 축종별, 연도별, 돼지 도축두수를 나타낸 표임.

○ 1992년에 비해 암퇘지와 수퇘지의 도축두수 모두 증가하였는데, 암퇘지는 1992년 4,623천 두에서 2008년 7,141천 마리로 약 54%가 증가했으며 수퇘지는 1992년 4,865천 두에서 2008년 6,663천 두로 약 37%가 증가하였음.

[표 Ⅲ-5] 축종별, 연도별 도축두수

(단위 : 두)

연도	암	수	계
1992	4,623,642	4,865,871	9,489,513
1993	4,683,393	4,995,151	9,678,544
1994	4,902,150	4,936,596	9,838,746
1995	5,070,289	5,107,783	10,178,072
1996	5,104,811	5,688,691	10,793,502
1997	5,150,266	5,765,393	10,915,659
1998	5,921,137	6,709,692	12,630,829
1999	6,040,216	6,524,355	12,564,571
2000	6,583,194	6,709,858	13,293,052
2001	7,339,192	6,985,079	14,324,271
2002	7,634,394	7,704,038	15,338,432
2003	7,677,813	7,608,803	15,286,616
2004	7,401,497	7,218,749	14,620,246
2005	6,792,148	6,672,847	13,464,995
2006	6,589,143	6,414,143	13,003,286
2007	6,963,314	6,711,535	13,674,849
2008	7,141,968	6,663,933	13,805,901

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 양돈 도축의 규모화

○ [표 Ⅲ-6]는 2006년부터 2009년까지 국내 연도별 상위 10개 도축업체의 돼지 도축두수를 나타낸 표임.

○ 2006년부터 2009년까지 제주축협공판장이 도축두수 1위를 유지하였으며, 상위 10개 도축업체의 도축두수와 순위의 큰 차이는 없었음.

○ 상위 10개 도축업체의 도축두수가 전체 도축두수에서 차지하는 비율은 2006년에 30.8%, 2007년에 32.4%, 2008년에 32.8%, 2009년에 32.9%로 꾸준히 증가하였음. 즉 양돈 도축의 규모화가 꾸준히 진행되어 오고 있음.

[표 Ⅲ-6] 연도별 상위 10개 도축업체 도축량

(단위 : 두)

2006		2007		2008		2009	
도축장	돼지 도축두수	도축장	돼지 도축두수	도축장	돼지 도축두수	도축장	돼지 도축두수
제주축협 공판장	570,951	제주축협 공판장	613,458	제주축협 공판장	663,511	제주축협 공판장	689,156
도드람LPC	470,218	한국냉장(주)	529,467	한국냉장(주)	565,285	도드람LPC	516,416
한국냉장(주)	418,286	도드람LPC	517,520	도드람LPC	538,237	강원LPC	461,945
신영축산	414,577	강원LPC	470,440	강원LPC	447,189	한국냉장(주)	453,071
축림	405,699	축림	461,818	축림	437,859	논산축협식 육유통센터	447,610
김해축산 물공판장	373,765	논산축협식 육유통센터	396,021	(주)영남LPC	396,014	(주)영남LPC	432,840
논산축협식 육유통센터	364,336	부경공판장	377,352	부경공판장	388,924	축림	426,361
홍주미트	330,488	사조산업(주)	365,829	논산축협식 육유통센터	370,034	부경공판장	412,118
(주)하이미트 21C	330,154	김해축산 물공판장	365,617	우진산업	368,811	우진산업	372,996
부경공판장	326,468	(주)영남LPC	339,523	김해축산 물공판장	353,925	김해축산 물공판장	370,805
상위 10개	4,004,942	상위 10개	4,437,045	상위 10개	4,529,789	상위 10개	4,583,318
기타	8,998,344	기타	9,237,804	기타	9,275,793	기타	9,335,310
총계	13,003,286	총계	13,674,849	총계	13,805,582	총계	13,918,628

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

나. 돈육의 수급현황

(1) 생돈 및 종돈의 수입

□ 연도별 생돈의 수입

○ [표 Ⅲ-7]은 1999년부터 2009년까지 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액을 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-6>은 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액의 변화 추이를 나

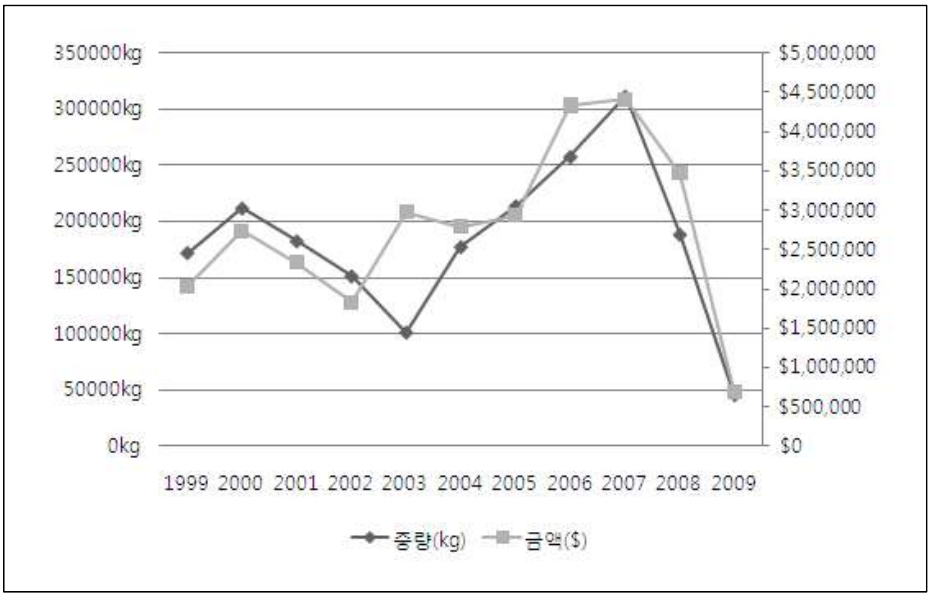
타낸 그래프임.

○ 생돈의 수입은 2000년부터 2003년까지 큰 폭으로 하락한 후 2007년까지 다시 큰 폭으로 상승하였으나, 이후 다시 수입량과 금액이 큰 폭으로 하락되었음.

[표 Ⅲ-7] 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액

연도	중량(kg)	금액($)
1999	172,425	2,034,130
2000	212,083	2,741,127
2001	182,852	2,338,907
2002	151,698	1,830,230
2003	101,550	2,973,207
2004	177,757	2,791,084
2005	213,990	2,933,841
2006	257,964	4,332,576
2007	311,687	4,411,364
2008	188,653	3,474,238
2009	45,913	689,602

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-6> 연도별 생돈의 수입 중량 및 금액 변화

□ 연도별 종돈의 수입

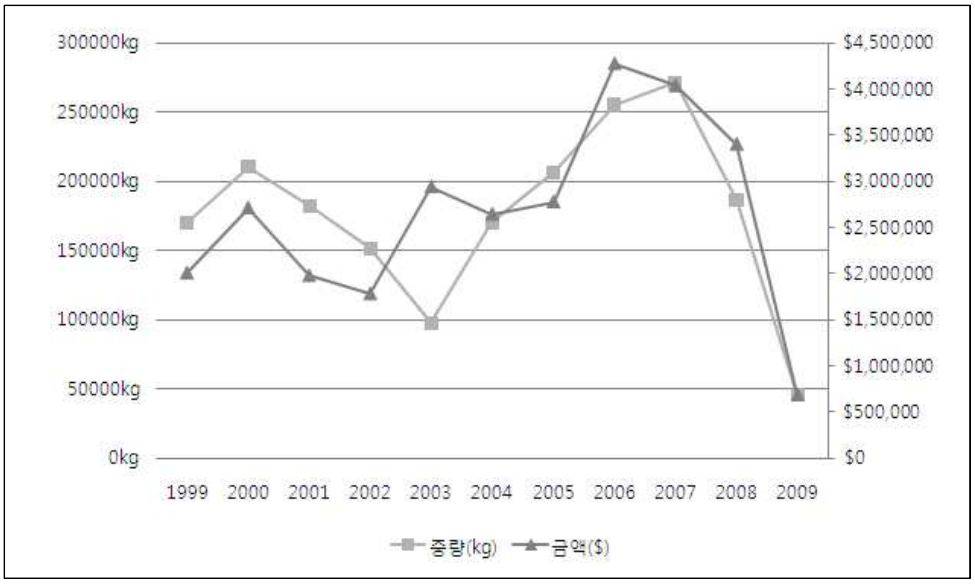
○ [표 Ⅲ-8]은 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액을 나타낸 표이며 <그림 Ⅲ-7>은 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액의 변화 추이를 나타낸 그래프임.

○ 종돈의 수입량과 금액은 생돈과 마찬가지로 1999년부터 변동이 많았지만 2006년까지 조금씩 증가했으나 2007년 이후 급격하게 감소하였음.

[표 Ⅲ-8] 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액

연도	중량(kg)	금액($)
1999	170,301	2,008,326
2000	210,359	2,712,996
2001	182,542	1,977,907
2002	151,533	1,781,609
2003	97,950	2,942,113
2004	170,342	2,644,425
2005	206,465	2,779,209
2006	255,304	4,273,907
2007	271,310	4,035,914
2008	186,633	3,402,672
2009	45,868	683,928

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-7> 연도별 종돈의 수입 중량 및 금액

(2) 돈육의 수입

□ **연도별 돈육의 수입**

○ [표 Ⅲ-9]은 1999년부터 2009년까지 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액을 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-8>은 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액의 변화 추이를 나태낸 그래프임.

○ 2003년 이후 돼지 콜레라의 영향으로 돈육의 수입이 급증하기 시작하였음.

- 1990년에 131,842천 kg을 수입하여 2003년까지 수입의 큰 변화가 없다, 2003년 이후 큰 폭으로 돈육의 수입이 증가하여 2007년 돈육의 수입량은 256,216천 kg으로 1990년 대비 약 2배의 증가를 보였음.
- 2003년 돼지 콜레라의 발발은, 국내산 돈육의 신뢰성과 안전성에 대한 믿음을 하락시켰으며, 더 안전한 식품에 대한 소비자의 욕구에 따라 수입산 돈육의 수입이 급격히 증가하였음.

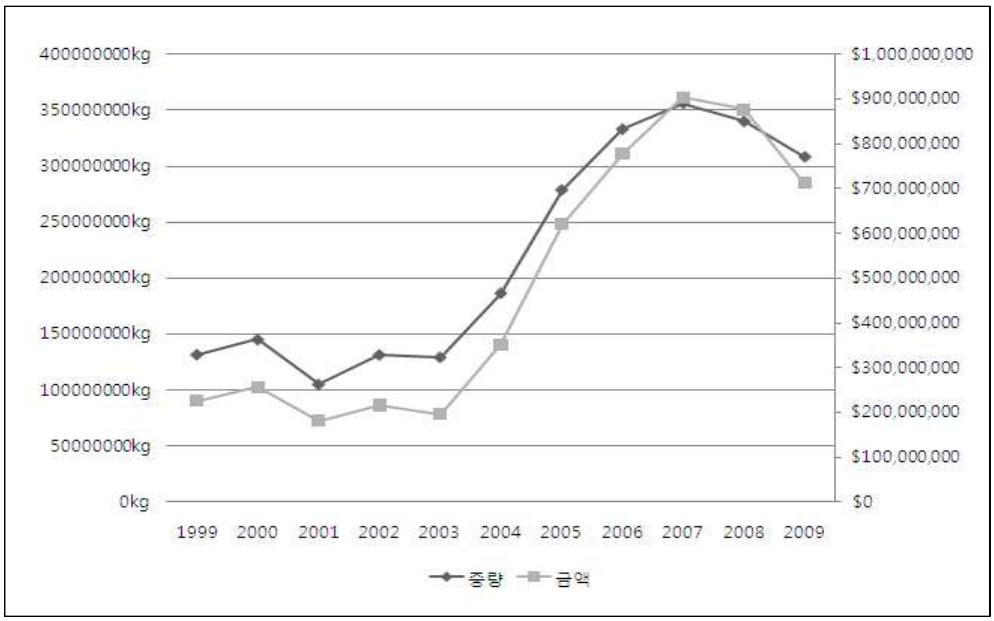
○ 그러나 2007년 이후 광우병 파동 등으로 돈육의 수입은 감소 추세를 보이고 있음.

- 2007년에 발발한 광우병 파동으로 인해 수입산 소고기 뿐 아니라 수입산 식품에 대한 안전성과 신뢰성에 대한 불확실성이 커졌으며, 이로 인해 수입산 돈육의 수입량도 급격히 감소하기 시작하였음.

[표 Ⅲ-9] 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액

연도	중량(kg)	금액($)
1999	131,842,211	226,669,843
2000	145,249,476	256,560,051
2001	105,104,180	181,798,989
2002	131,484,127	216,389,329
2003	129,437,957	195,895,351
2004	186,682,294	352,480,641
2005	278,849,214	619,917,564
2006	333,035,328	777,921,994
2007	356,216,782	903,847,876
2008	339,989,570	876,183,156
2009	308,411,054	712,941,731

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-8> 연도별 돈육의 수입 중량 및 금액의 변화

□ **연도별 식육의 수입**

○ [표 Ⅲ-10]은 1998년부터 2008년까지 연도별 식육의 수입 중량 및 금액의 변화를 나태낸 표임.

○ 1998년 냉동 식육의 수입량은 55,673톤에서 2008년 197,313 톤으로 1998년 대비 254%가 증가하였으며, 냉장 식육의 수입량도 2009년 16,976톤으로 1999년 881톤에 비해 약 1800%가 증가하였음.

[표 Ⅲ-10] 연도별 식육 수입 물량 및 금액

연도	물량(톤)			금액($1,000)		
	냉동	냉장	계	냉동	냉장	계
1998	55,673	0	55,673	146,464	0	146,464
1999	141,073	881	141,954	262,279	2,714	264,993
2000	95,182	710	95,892	203,661	2,689	206,350
2001	51,375	141	51,516	141,092	531	141,623
2002	70,376	669	71,045	182,412	2,550	184,962
2003	60,298	515	60,813	140,570	2,185	142,755
2004	106,368	2,464	108,832	285,102	11,261	296,363
2005	167,145	6,411	173,556	548,706	29,815	578,521
2006	200,008	10,547	210,555	n/a	n/a	n/a
2007	231,709	15,695	247,404	n/a	n/a	n/a
2008	197,313	16,976	214,289	n/a	n/a	n/a

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 연도별, 부위별 식육의 수입

○ [표 Ⅲ-11]은 1999년부터 2008년까지 연도별, 부위별 식육 수입량을 나타낸 표임.

○ 전지를 제외한 모든 부위의 식육의 수입량이 증가하였으며, 부위별로 삼겹살과 2008년 수입량은 113,154 톤으로 1999년 수입량인 64,601 톤 대비 약 477% 큰 폭으로 증가하였음. 목등심 역시 1999년 11,193 톤을 수입하였으나 2008년에는 102% 증가한 56,001 톤을 수입하여 가파른 증가를 나타내었음.

○ 전지의 수입은 1999년에 비해 2008에는 감소하였는데, 이는 한국인들의 기호에 맞는 삼겹살과 목등심 제품의 국내 공급이 부족하였으며, 상대적으로 인기가 많지 않은 전지 부위는 국내 공급이 초과해서 나타난 현상임.

[표 Ⅲ-11] 연도별 부위별 식육 수입량

연도	구분	삼겹살	목등심	갈비	후지	전지	등심	기타	계
1999	물량(톤)	64,601	11,193	2,964	200	35,827	473	26,696	141,954
	금액($)	156,104	26,181	4,753	352	49,181	469	27,953	264,993
2000	물량(톤)	50,196	10,424	7,372	919	10,723	857	15,401	95,892
	금액($)	132,375	24,050	14,792	1,298	16,054	851	16,930	206,350
2001	물량(톤)	41,629	4,870	3,486	379	836	207	109	51,516
	금액($)	118,612	12,356	8,351	361	1,427	465	51	141,623
2002	물량(톤)	50,817	7,991	4,273	1,537	4,244	97	2,086	71,045
	금액($)	143,727	21,003	9,571	1,485	6,672	146	2,358	184,962
2003	물량(톤)	44,247	4,621	6,137	285	4,290	255	978	60,813
	금액($)	110,391	9,799	13,528	343	6,541	653	1,499	142,754
2004	물량(톤)	64,484	13,713	12,316	692	13,350	370	3,907	108,832
	금액($)	196,265	37,495	32,119	1,063	22,134	1,002	6,285	296,363
2005	물량(톤)	83,076	24,827	24,079	1,203	14,499	669	25,203	173,556
	금액($)	279,909	73,406	127,680	2,731	36,404	1,851	56,540	578,521
2006	물량(톤)	92,638	42,442	25,415	1,831	21,427	733	26,069	210,555
	금액($)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2007	물량(톤)	117,438	67,675	27,321	1,217	26,884	1,205	5,663	247,403
	금액($)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
2008	물량(톤)	113,154	56,001	10,222	311	31,283	928	2,391	214,290
	금액($)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 연도별, 국가별 식육의 수입

○ [표 Ⅲ-12]는 2000년부터 2008년까지 연도별, 국가별 식육 수입량의 변화를 나타낸 표임.

○ 2000년대 초에는 덴마크, 헝가리, 네덜란드 등 EU 국가에서 수입하는 양이 많았으나, 2000년 후반으로 가면서 EU 국가에 대한 의존도가 낮아지고 미국과 캐나다로부터의 식육 수입이 증가하였음.

- 2000년 EU 국가들의 수입산 돈육시장 점유율을 살펴보면, 헝가리 18.85%, 덴마크 18.44%, 네덜란드 17.03%로, 2000년대 초에는 EU 국가로부터의 수입량이 많았음. 반면 미국과 캐나다로부터의 수입량은 각각 7.54%, 9.21%로 매우 낮았음.
- EU 산 돈육과 미주산 돈육의 수입량은 점차 역전되기 시작하였으며, 2000년 7.54%였던 미국산 돈육의 시장 점유율은 2008년에 약 30%를 차지하여 22.5% 포인트가 증가하였음. 같은 기간에 캐나다산 돈육의 시장 점유율 역시 9.21%에서 11.77%로 소폭 상승하였음.
- 반면 EU 국가로부터의 수입은 지속적으로 감소하여 18.85%에 달하던 헝가리산 돈육의 시장점유율이 3.27%로 대폭 하락하였으며, 덴마크와 네덜란드 역시 한국으로의 수출량이 급격히 감소하였음.
- 이는 미국과의 FTA 추진, 미국산 돈육의 가격경쟁력 및 품질경쟁력 강화로 인한 것이며, 미주는 EU 국가들과 비교하여 상대적으로 돈육을 운송하는 시간이 짧기 때문에 EU산 돈육이 냉동식품만을 공급할 수 없었던 것과는 달리 냉장식품도 공급할 수 있는 지리적 이점을 갖고 있었음.

[표 Ⅲ-12] 연도별 국가별 식육 수입량

(단위 : 톤)

연도	구분	덴마크	벨기에	헝가리	캐나다	미국	네덜란드	기타	계
2000	양	17,687	1,497	18,071	8,830	7,230	16,329	26,248	95,892
	비율	18.44%	1.56%	18.85%	9.21%	7.54%	17.03%	27.37 %	100.00%
2001	양	10,776	10,582	8,366	2,531	1,854	3,886	13,521	51,516
	비율	20.92%	20.54%	16.24%	4.91%	3.60%	7.54%	26.25 %	100.00%
2002	양	11,775	19,570	12,720	6,284	4,697	3,906	12,093	71,045
	비율	16.57%	27.55%	17.90%	8.85%	6.61%	5.50%	17.02 %	100.00%
2003	양	3,451	13,199	6,632	3,375	5,150	4,609	24,397	60,813
	비율	5.67%	21.70%	10.91%	5.55%	8.47%	7.58%	40.12 %	100.00%
2004	양	9,792	16,768	5,428	8,692	12,884	9,440	45,828	108,832
	비율	9.00%	15.41%	4.99%	7.99%	11.84 %	8.67%	42.11 %	100.00%
2005	양	8,597	16,889	6,866	20,182	43,155	9,483	68,384	173,556
	비율	4.95%	9.73%	3.96%	11.63%	24.87 %	5.46%	39.40 %	100.00%
2006	양	10,033	18,497	9,636	26,060	60,849	10,746	74,734	210,555
	비율	4.77%	8.78%	4.58%	12.38%	28.90 %	5.10%	35.49 %	100.00%
2007	양	11,102	16,809	10,005	29,358	70,169	13,453	96,507	247,403
	비율	4.49%	6.79%	4.04%	11.87%	28.36 %	5.44%	39.01 %	100.00%
2008	양	6,504	14,191	8,966	28,406	72,365	11,390	12,664	241,289
	비율	2.70%	5.88%	3.72%	11.77%	29.99 %	4.72%	5.25%	100.00%

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 삼겹살의 수입

○ [표 Ⅲ-13]은 2008년 삼겹살 수입 현황을 나타낸 표이며, [표 Ⅲ-14]는 2008년 EU 상위 5개국으로부터의 삼겹살 수입 현황을 나타낸 표임.

○ 국내 소비자의 삼겹살 선호 현상에 의해 삼겹살 소비량은 증가하고 있으며, EU 국가들이 한국의 최대 삼겹살 수출국임.

- 2008년 총 112,775톤의 삼겹살 부위를 수입하였으며, 이 중 66.8%에 해당하는 75,286톤을 EU 국가로부터 수입하였음. 미국과 칠레부터의 수입은 미국에 비해 상대적으로 적으며, 각각 8.0%, 11.7%임.

- 그러나 지리적 특성상 EU와 칠레는 한국까지의 운송거리가 멀기 때문에 냉장 삼겹살을 수출하기에는 어려움. 따라서 냉장 삼겹살의 수입은 거의 미국에 의존하고 있는 실정임. 총 냉장 삼겹살의 수입량인 10,642 톤 중 53.4%인 5,685톤을 미국으로부터 수입하였음.
- [표 Ⅲ-14]에서 나타나듯 덴마크와 네덜란드로부터의 삼겹살 수입량은 2003년 이후 한국의 돼지 콜레라 파동 이후 증가하다, 2007년 이후 감소하고 있음. 반면 벨기에로부터의 삼겹살 수입은 증가하고 있으며, 프랑스와 오스트리아는 2007년부터 한국으로 삼겹살 수출을 시작하였음.

[표 Ⅲ-13] 2008년 삼겹살 수입 현황

(단위 : 톤)

국가	구분	냉동	냉장	합계
EU	물량	75,144	142	75,286
	비율	73.6%	1.3%	66.8%
미국	물량	3,376	5,685	9,061
	비율	3.3%	53.4%	8.0%
칠레	물량	12,477	694	13,171
	비율	12.2%	6.5%	11.7%
총 수입		102,133	10,642	112,775

자료 : 국립수의과학검역원 (검역통관 기준)

[표 Ⅲ-14] 2008년 EU 상위 5개국으로부터의 삼겹살 수입량

(단위 : 톤)

연도	덴마크	벨기에	네덜란드	프랑스	오스트리아
2000년	8,083	1,417	13,683	0	0
2001년	9,066	10,414	3,886	0	0
2002년	8,303	18,469	3,906	0	0
2003년	3,196	13,066	4,581	0	0
2004년	5,145	15,498	7,597	0	0
2005년	7,351	15,776	8,635	0	0
2006년	6,016	17,453	9,942	0	0
2007년	9,056	15,895	11,938	15,897	12,547
2008년	6,129	14,084	11,279	15,610	15,846
2009년	1,780	10,550	11,250	13,936	12,582

자료 : 국립수의과학검역원 (검역통관 기준)

(3) 돈육의 수출

□ **연도별 돈육의 수출**

○ [표 Ⅲ-15]는 연도별 국내 돈육의 수출 중량 및 금액을 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-9>는 연도별 국내 돈육의 수출 중량 및 금액의 변화 추이를 나타낸 그래프임.

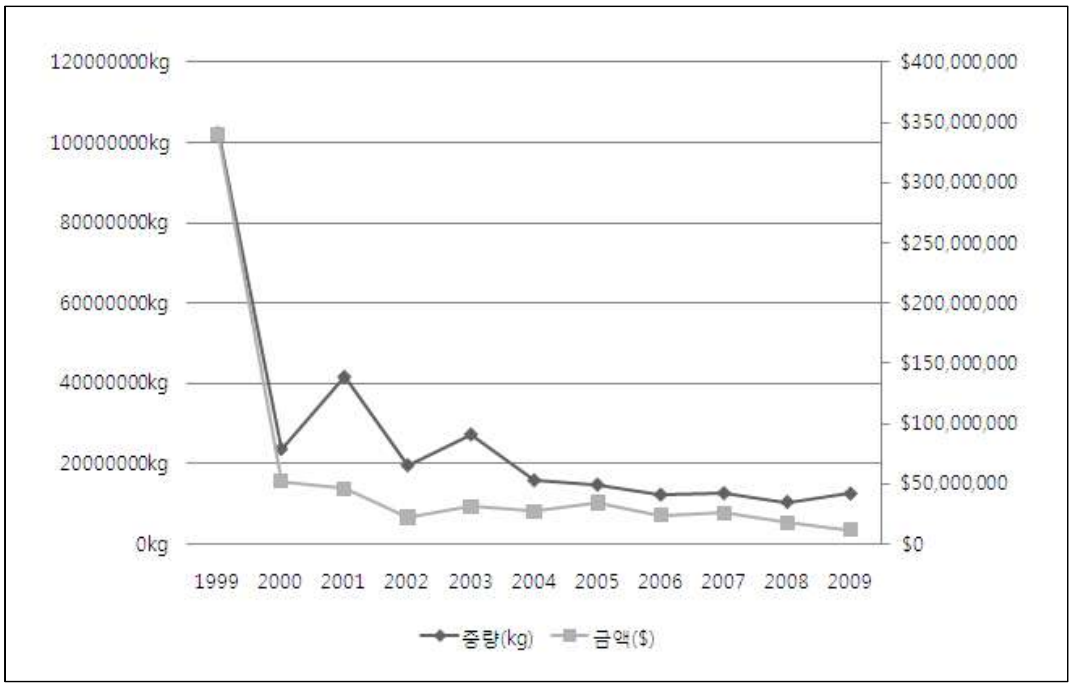
○ 국내산 돈육의 수출은 꾸준히 감소하고 있음.

- 연도별 돈육 수출은 1999년 102,437천 kg에서 2005년 14,737천 kg, 2009년에는 12,513천 kg으로 꾸준히 감소하였으며, 금액도 마찬가지로 1999년 $ 339,882천에서 2009년 $11,624천으로 꾸준히 감소하였음.
- 특히 1999년에서 2000년 사이에 수출 중량이 102,437천 kg에서 23,647 kg으로 약 80%의 큰 폭으로 감소하였음.
- 국내산 내수 시장이 커지고 수요가 늘어남에 따라 국내 생산량으로 국내 시장에서 소비되는 물량을 감당하기 힘들어졌으며, 2003년 돼지 콜레라 이후 수출량이 꾸준히 줄고 있음.

[표 Ⅲ-15] 연도별 돈육의 수출 중량 및 금액

연도	중량(kg)	금액($)
1999	102,437,829	339,882,081
2000	23,647,825	52,219,426
2001	41,586,024	46,049,489
2002	19,560,940	22,241,246
2003	27,276,930	31,324,009
2004	15,789,815	27,332,812
2005	14,737,667	34,289,566
2006	12,215,651	23,862,838
2007	12,612,096	25,619,113
2008	10,405,312	17,716,376
2009	12,513,337	11,624,578

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-9> 연도별 돈육의 수출 중량 및 금액 변화

□ **연도별 식육 수출**

○ [표 Ⅲ-16]은 1992년부터 2008년까지의 연도별 식육의 수출량과 수출 금액을 나타낸 표임.

○ 냉장 식육의 수출량은 1992년 828톤에서 1999년까지 21,669톤으로 두 배 이상 증가하였으나 2004년에 큰 폭으로 감소한 후 더 이상 냉장 식육을 수출하지 않고 있음.

○ 냉동 식육의 수출량은 마찬가지로 1992년 7,655톤에서 1999년 69,757톤으로 약 아홉 배 증가하였으나 2004년에 큰 폭으로 감소한 후 지속적으로 감소 추세를 보이고 있음.

[표 Ⅲ-16] 연도별 식육 수출

연도	검역기준						통관기준	
	물량(톤)			금액($)			물량 (톤)	금액 ($)
	냉장	냉동	계	냉장	냉동	계		
1992	828	7,655	8,483	5,278	38,263	43,541	n/a	n/a
1993	1,451	9,949	11,400	8,760	53,758	62,518	n/a	n/a
1994	2,185	8,953	11,138	13,220	51,992	65,212	n/a	n/a
1995	3,104	11,242	14,346	20,214	68,922	89,136	n/a	n/a
1996	4,567	32,295	36,863	28,599	171,120	199,719	n/a	n/a
1997	10,646	40,991	51,637	57,182	190,048	248,230	n/a	n/a
1998	18,559	69,757	88,317	80,099	232,415	312,515	98,546	312,667
1999	21,669	58,564	80,233	106,578	226,232	332,809	102,739	340,451
2000	4,830	11,326	16,156	25,518	41,073	66,590	28,927	87,581
2001	0	9,554	9,554	0	13,663	13,663	41,646	46,138
2002	8	2,486	2,494	38	3,908	3,946	19,561	22,241
2003	0	6,296	6,296	0	8,115	8,115	27,448	31,358
2004	72	1,865	1,937	365	4,968	5,333	12,932	20,244
2005	0	83	83	0	353	353	14,739	34,290
2006	0	1,423	1,423	0	5,248	5,248	12,216	23,863
2007	0	187	187	0	447	447	12,616	25,638
2008	0	270	270	0	1,181	1,181	10,364	17,688

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

□ 국가별 식육 수출

○ [표 Ⅲ-17]는 2003년부터 2008년까지 연도별, 국가별 식육의 수출 물량 및 금액을 나타낸 표임.

○ 2003년에는 일본, 필리핀, 러시아, 몽골 등 여러 나라에 식육을 수출해왔으나, 이후 수출 물량이 꾸준히 감소하고 수출 국가도 줄어들고 있음.

[표 Ⅲ-17] 연도별 국가별 식육 수출

국가	구분	년도					
		2003	2004	2005	2006	2007	2008
일본	물량(톤)	n/a*	789	0	0	0	0
	금액($1,000)	n/a*	3,338	0	0	0	0
필리핀	물량(톤)	4,470	1,138	0	0	0	167
	금액($1,000)	6,022	1,993	0	0	0	424
러시아	물량(톤)	1,347	0	23	1,262	0	0
	금액($1,000)	1,617	0	100	4,654	0	0
몽골	물량(톤)	133	6	0	0	0	0
	금액($1,000)	100	2	0	0	0	0
기타	물량(톤)	344	4	60	161	187	103
	금액($1,000)	377	-	253	594	477	757
계	물량(톤)	6,294	1,937	83	1,423	187	270
	금액($1,000)	8,116	5,333	353	5,248	477	1,181

* 2003년 대 일본 식육 수출은 기타에 포함됨.
자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

(4) 돈육의 소비

□ **연도별 덴마크와 한국의 돈육 소비**

○ [표 Ⅲ-18]은 1990년부터 2008년까지 한국과 덴마크의 연도별 돈육의 전체 소비량 및 1인당 소비량을 나타낸 표이며 <그림 Ⅲ-9>는 돈육의 전체 소비량 및 1인당 소비량의 변화 추이를 나타낸 그래프임.

○ 국내 돈육의 소비량이 증가하고 있으며, 국내 양돈 산업을 거대한 내수시장이 뒷받침해주고 있음.

- 돈육의 국내 전체 소비량은 1982년 237,530톤에서 2000년 779,908톤, 2008년 926,852톤으로 17년간 4배 이상 증가하였음.
- 돈육의 1인당 소비량 역시 1982년에 1인당 6 kg을 소비하였으나 2000년 16.8 kg, 2008년 19.1 kg으로 3배 이상 증가하였음.
- 이와 같은 전체 돈육 소비량의 증가와 1인당 돈육 소비량의 증가는 국민 소득의 증가, 돈육의 생산, 도축기술의 발전으로 인한 돈육의 고품질화로 설명할 수 있음.

- 한국의 내수시장의 규모 확대는 한국의 양돈 산업이 확장하는데 큰 거름이 되고 있음.

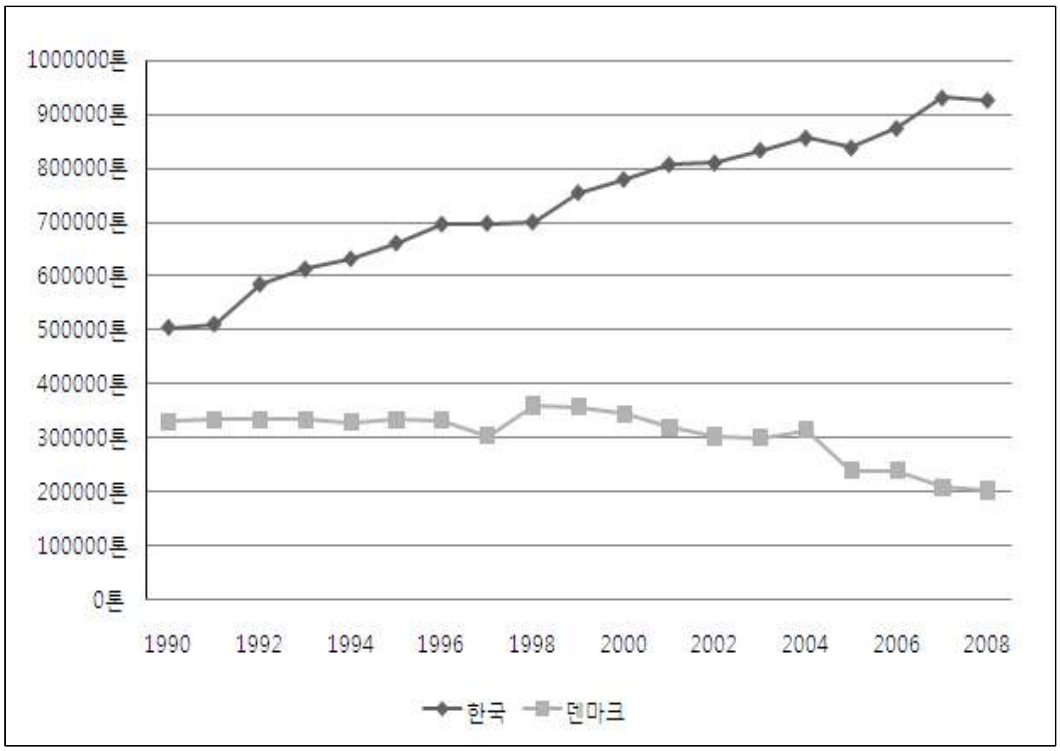
○ 반면 덴마크의 돈육 소비량은 감소하고 있음.

- <그림 Ⅲ-10>에서 나타나듯이, 덴마크와 한국의 돈육 소비량 그래프는 서로 반대로 향하고 있음. 즉 한국의 돈육 소비량이 꾸준히 증가하는 반면 덴마크의 돈육 소비량은 꾸준히 감소하고 있음. 덴마크의 1990년 전체 돈육 소비량은 329,800톤이었으나 2002년 303,200톤, 2008년 202,800 톤으로 약 127 천 톤 감소하였음.
- 또한 <그림 Ⅲ-11>에서 나타나듯, 덴마크의 1인당 돈육 소비량도 감소하고 있음. 덴마크의 2000년 1인당 돈육 소비량은 64.2kg으로 한국의 약 6배였지만, 이후 꾸준히 감소하여 2008년에는 36.9kg으로 2000년에 비해 약 30kg 감소하였음.
- 이는 세계 식품 소비의 트렌드와 무관하지 않음. 덴마크 또한 웰빙 식품을 선호하는 트렌드에 따라 기름기가 많은 돼지고기에 대한 소비를 줄여가고 있음.

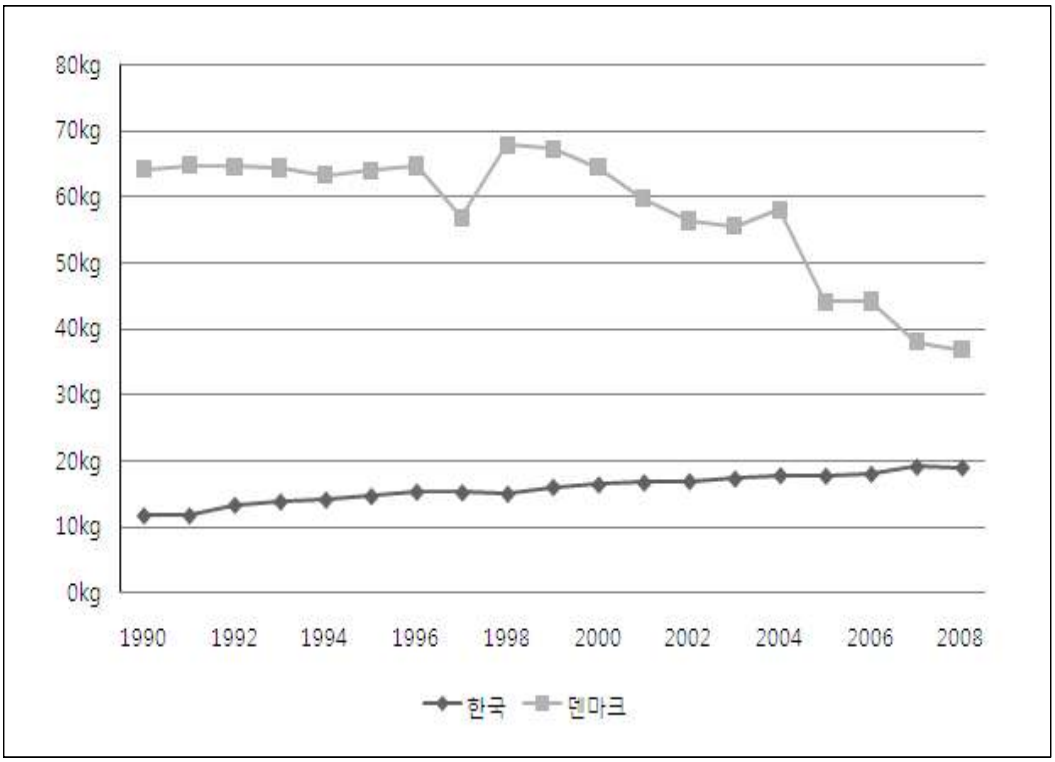
[표 Ⅲ-18] 국내 연도별 돈육의 전체소비량 및 1인당 소비량

연도	전체소비량(톤)		1인당 소비량(kg)	
	한국	덴마크	한국	덴마크
1990	504,799	329,800	11.8	64.2
1991	510,848	334,000	11.8	64.8
1992	584,953	334,200	13.4	64.6
1993	613,215	334,000	13.9	64.4
1994	632,244	329,400	14.2	63.3
1995	661,710	334,700	14.75	64
1996	696,931	333,100	15.4	64.7
1997	698,261	303,400	15.3	56.9
1998	700,763	360,100	15.1	67.9
1999	755,356	358,000	16.12	67.3
2000	779,908	344,200	16.5	64.5
2001	807,421	320,400	16.8	59.8
2002	810,447	303,200	17	56.4
2003	834,059	299,700	17.4	55.6
2004	856,682	314,000	17.9	58.1
2005	838,479	239,000	17.82	44.1
2006	874,704	240,000	18.11	44.2
2007	931,339	208,200	19.2	38.1
2008	926,853	202,800	19.1	36.9

자료 : Danske statistics 2005, 2006, 2007, 2008; 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-10> 연도별 덴마크와 한국의 돈육 소비량 변화 비교



<그림 Ⅲ-11> 연도별 덴마크와 한국의 1인당 돈육 소비량 비교

(5) 돈육의 수급 현황

□ 돈육의 공급

○ [표Ⅲ-19]는 1993년부터 2008년까지의 국내 돈육의 수급현황을 나타낸 표이며 그 중 [표 Ⅲ-20]은 돈육의 국내 공급을 나타냄.

○ 돈육의 국내 총 공급량은 수입육의 공급과 국내산의 공급을 합한 결과이며, 꾸준히 증가하여 왔는데, 이는 내수 시장에서 돈육의 소비량 증가와 관련이 있음.

- 1993년 536,400 톤에서 2008년 981,178 톤으로 꾸준히 증가하였으며 수입량과 국내생산량 모두 1993년부터 2008년까지 꾸준히 증가하였음.

[표 Ⅲ-19] 돈육의 국내 공급

(단위 : 톤)

연도	공급						
	수입육			국내산			계
	이월	당년수입	소계	이월	당년생산	소계	
1993	0	0	0	9,973	618,427	628,400	628,400
1994	0	25,078	25,078	3,856	621,180	625,036	650,114
1995	6,731	34,407	41,138	0	639,336	639,336	680,474
1996	4,423	41,397	45,820	0	691,815	691,815	737,635
1997	4,000	64,805	68,805	0	698,729	698,729	767,534
1998	1,195	55,722	56,917	16,454	732,698	749,152	806,069
1999	7,000	142,256	149,256	10,000	701,365	711,365	860,621
2000	10,000	95,891	105,891	15,000	714,445	729,445	835,336
2001	0	102,170	102,170	39,272	733,403	772,675	874,845
2002	9,596	71,045	80,641	20,241	785,328	805,569	886,210
2003	9,641	60,790	70,431	48,032	782,572	830,604	901,035
2004	12,436	108,829	121,265	27,396	748,558	775,954	897,219
2005	8,821	173,598	182,419	15,925	701,526	717,451	899,870
2006	20,504	210,555	231,059	26,149	677,441	703,590	934,649
2007	27,500	248,186	275,686	20,229	705,578	725,807	1,001,493
2008	35,483	214,378	249,861	22,031	709,286	731,317	981,178

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

○ [표 Ⅲ-20]은 1993년부터 2008년까지 돈육의 국내 수요를 나타낸 표임.

○ 돈육의 국내 수요 역시 수입육의 소비와 국내산 돈육의 소비를 합한 결과이며 꾸준히 증가하고 있음.

- 돈육의 소비량은 1993년 624,544 톤에서 2008년 937,213 톤으로 꾸준히 증가하였음. 소비량도 공급량과 마찬가지로 수입 돈육의 소비와 국내 생산 돈육의 소비가 함께 증가하였는데, 수입 돈육의 증가율은 1994년에서 2008년까지 1,150%가 증가하여 국내 생산 돈육의 소비 증가율보다 월등히 높음.
- 돈육의 소비 물량을 국내 생산 공급으로만 충족시키기 어려워, 많은 양의 수요를 수입 돈육에 의존하고 있음.

[표 Ⅲ-20] 돈육의 국내 수요

(단위 : 톤)

연도	수요				
	국내산 소비			수출	계
	수입	국내산	소계		
1993	0	613,215	613,215	11,329	624,544
1994	18,347	613,897	632,244	11,139	643,383
1995	36,720	624,990	661,710	14,346	676,056
1996	41,978	654,953	696,931	36,862	733,793
1997	67,610	630,651	698,261	51,624	749,885
1998	49,917	650,846	700,763	88,306	789,069
1999	139,256	616,100	755,356	80,265	835,621
2000	105,891	674,017	779,908	16,156	796,064
2001	92,574	714,847	807,421	37,587	845,008
2002	71,000	739,447	810,447	18,090	828,537
2003	57,995	776,064	834,059	27,144	861,203
2004	112,444	744,238	856,682	15,790	872,472
2005	161,915	676,564	838,479	14,739	853,218
2006	203,559	671,145	874,704	12,216	886,920
2007	241,217	690,122	931,339	12,616	943,955
2008	229,300	697,553	926,853	10,360	937,213

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

○ [표 Ⅲ-21]은 돈육의 국내 재고량을 나타냄

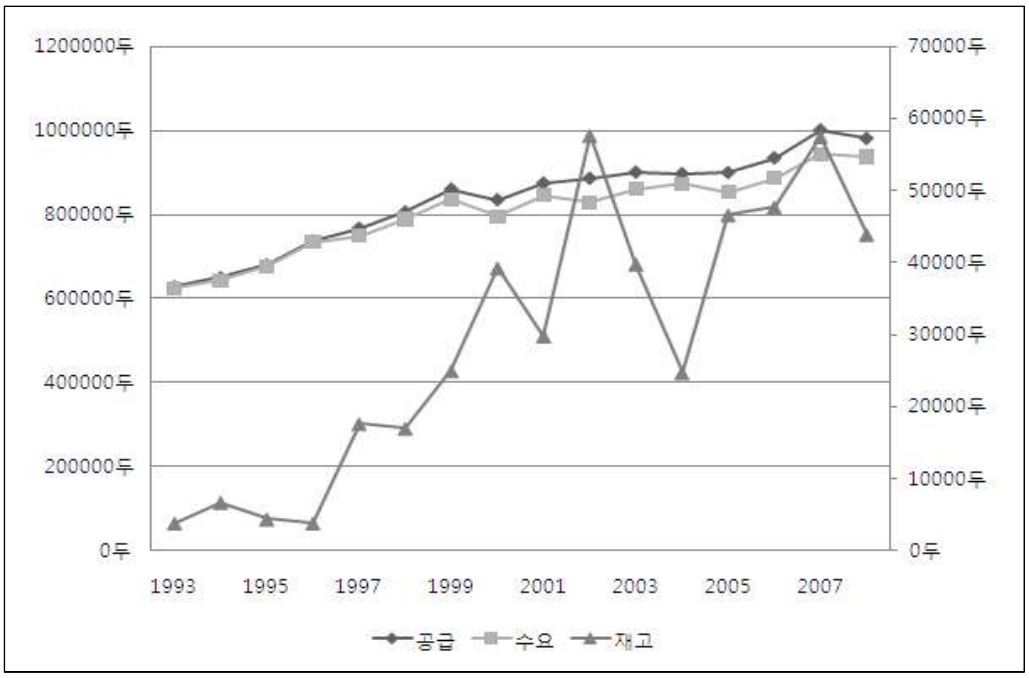
[표 Ⅲ-21] 돈육의 국내 재고

(단위 : 톤)

연도	재고		
	수입	국내산	계
1993	0	3,856	3,856
1994	6,731	0	6,731
1995	4,418	0	4,418
1996	3,842	0	3,842
1997	1,195	16,454	17,649
1998	7,000	10,000	17,000
1999	10,000	15,000	25,000
2000	0	39,272	39,272
2001	9,596	20,241	29,837
2002	9,641	48,032	57,673
2003	12,436	27,396	39,832
2004	8,821	15,925	24,746
2005	20,504	26,149	46,653
2006	27,500	20,229	47,729
2007	35,483	22,031	57,514
2008	20,561	23,404	43,965

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

○ <그림 Ⅲ-12>은 [표 Ⅲ-19], [표 Ⅲ-20], [표 Ⅲ-21]의 결과를 그래프로 나타낸 표이며, 변화량과 변화율을 볼 수 있음.



※ 왼쪽 축은 공급량 및 수요량을 위한 축이며 오른쪽 축은 재고량을 위한 축임.

<그림 Ⅲ-12> 연도별 돈육의 국내 공급, 소비, 재고량의 변화

□ **덴마크와 한국의 돈육 수급변화 비교**

○ [표 Ⅲ-22]은 2005년부터 2008년까지 한국과 덴마크의 돈육 수급의 변화를 비교하여 나타낸 표임.

○ 한국의 경우 2005년부터 2008년까지 국내 생산과 수입, 소비가 꾸준히 늘어나고 있는 반면 수출량은 조금씩 감소하고 있음. 덴마크의 경우 2008년까지 4년간 국내 생산과 수입량이 조금씩 증가하는 반면 국내 소비량은 조금씩 감소하고 있음.

○ 생산 대비 수출의 비율을 살펴보면, 덴마크는 그 비율이 80%를 상회하여 돈육 생산의 대부분이 수출되고 있다는 점을 알 수 있으며, 내수 시장이 크고 돈육 경쟁력이 뛰어나지 못한 한국은 생산 대비 수출의 비율이 약 2% 정도로 덴마크에 비해 매우 낮은 수준임.

○ 하지만 덴마크 역시 국제 시장에서 미국, 캐나다 등의 고품질 저비용 돈육의 공급과 칠레, 브라질의 저비용 돈육 공급으로 인해 생산 대비 수출의 비율이 조금씩 감소하고 있는 추세임.

[표 Ⅲ-22] 한국과 덴마크의 돈육 수급 비교

(단위 : 천 톤)

구분			2005	2006	2007	2008
공급	한국	생산	701,526	677,441	705,578	709,286
		수입	173,598	210,555	248,186	214,378
		계	701,526	677,441	705,578	709,286
	덴마크	생산	1,793	1,882	1,997	2,000
		수입	147	163	161	179
		계	1,940	2,045	2,158	2,179
수요	한국	수출	838,479	874,704	931,339	926,853
		소비	14,739	12,216	12,616	10,360
		계	853,218	886,920	943,955	937,213
	덴마크	수출	1,692	1,710	1,678	1,709
		소비	239	240	208	195
		계	1,931	1,950	1,886	1,904
수출/생산 (%)	한국		2.1	1.8	1.8	1.5
	덴마크		94.4	90.9	84.0	85.5

자료 : Danske statistics 2005, 2006, 2007, 2008; http://www.statbank.dk; 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

다. 출하체중 및 돈육의 가격 변화

(1) 돼지 출하체중

○ [표 Ⅲ-23]은 1988년부터 2008년까지 국내 돼지의 출하평균체중을 나타낸 표이며, <그림 Ⅲ-13>은 그래프로 변화추이를 나타내었음.

○ 돼지의 평균출하체중은 1988년 이후 지속적으로 증가하고 있음.

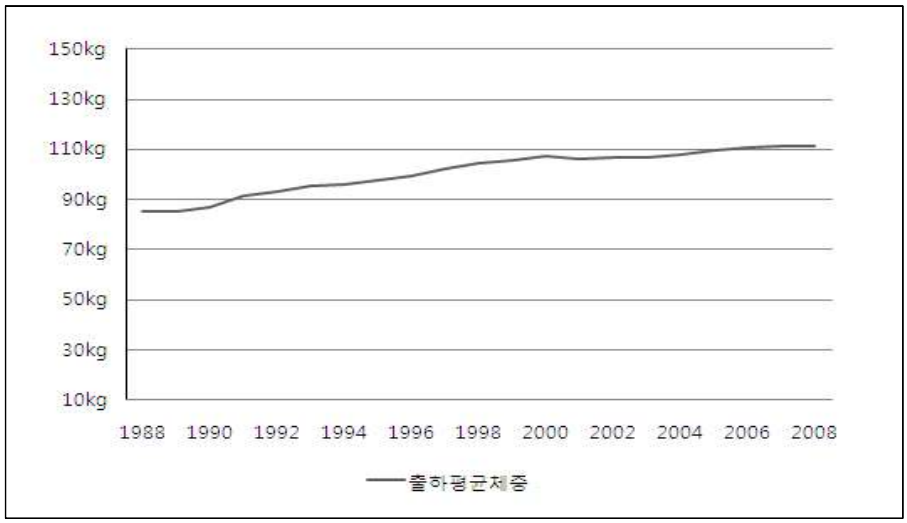
- 돼지의 출하체중은 1998년 85kg에서 2000년 107.5kg으로 늘었으며, 2008년에는 111.5kg으로 1998년 대비 26.5kg이 증가하였음.
- 이는 사료의 발달, 돼지 수의학의 발달 등 국내 돼지 사육농가들의 사육기술의 발달로 인한 것임.

[표 Ⅲ-23] 연도별 돼지 출하평균체중

(단위 : kg)

년도	암	수	출하평균체중
1990	84	90	87
1991	92	91	91.5
1992	94	92	93
1993	96	95	95.5
1994	97	95	96
1995	98	97	97.5
1996	100	99	99.5
1997	102	102	102
1998	105	104	104.5
1999	106	105	105.5
2000	108	107	107.5
2001	106	106	106
2002	108	106	107
2003	108	106	107
2004	108	108	108
2005	110	109	109.5
2006	111	110	110.5
2007	112	111	111.5
2008	112	111	111.5

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-13> 연도별 돼지 출하평균체중 변화

(2) 돈육 연도별 가격변화

○ [표 Ⅲ-24]는 국내산 돈육의 연도별 가격 변화를 2002년부터 2009년까지 나타낸 표임.

○ 산지가격, 도매가격, 소비자가격 모두 2002년부터 2009년까지 높은 폭으로 상승하였음.

- 자돈의 가격은 2002년 두당 52천원에서 2008년 두당 91천원으로 75%가 상승하였으며, 성돈의 가격 역시 2002년 두당 1,550천원에서 2008년 두당 2,069천원으로 98%가 상승하여 거의 두 배 상승하였음.
- 돈육의 도매가격 역시 2002년 kg 당 2,645원에서 2008년 kg 당 4,449원으로 68.2%가 증가하였으며, 소비자 가격도 2002년 kg 당 9,504원에서 2008년 kg 당 18,236원으로 약 92%가 증가하였음.
- 돈육의 소비가 증가하고, 돼지 사료비가 증가함에 따라 이와 같은 가격의 높은 상승 현상이 발생하였음.

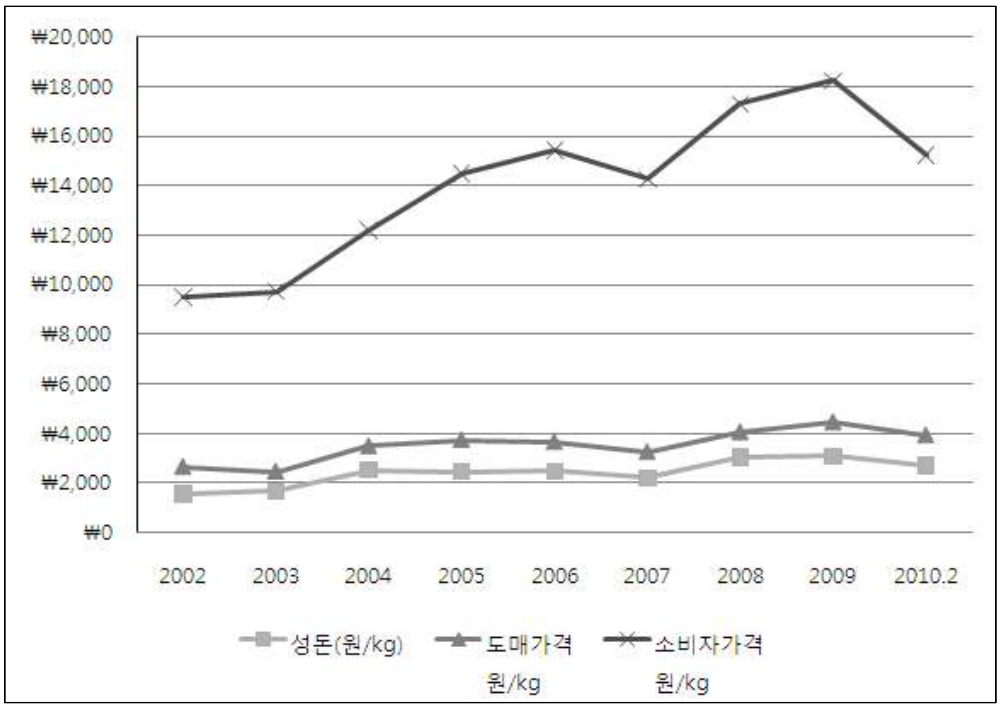
○ <그림 Ⅲ-14>은 2002년부터 2010년 2월까지 성돈, 돈육의 도매가격, 소비자가격의 변화의 연도별 추이를 나타낸 그래프임.

○ 돈육의 소비자 가격과는 달리 성돈의 가격과 돈육의 도매가격은 안정적이 추이를 보여주고 있음.

[표 Ⅲ-24] 돈육 연도별 가격변화

연도	산지가격		도매가격 (원/kg)	소비자가격 (원/kg)
	자돈(천원/두)	성돈(천원/두)		
2002	52	1,550	2,645	9,504
2003	52	1,660	2,444	9,720
2004	65	2,510	3,479	12,194
2005	92	2,450	3,730	14,490
2006	94	2,475	3,649	15,438
2007	86	2,201	3,247	14,256
2008	91	3,040	4,046	17,302
2009	91	3,069	4,449	18,236
2002 ~2009까지 변화비율	75.00%	98.00%	68.20%	91.88%

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-14> 돈육 연도별 가격변화 그래프

2. 한국 돈육의 소비시장 분석

가. 내수시장의 변화

(1) 연도별 돈육 소비량의 변화

○ <그림 Ⅲ-15>는 국내 시장에서 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비량의 변화를 1993년부터 2008년까지 나타낸 그래프이며, [표 Ⅲ-25]는 1993년부터 2008년까지 국내 시장에서의 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비를 나타낸 표임.

○ 수입산 돈육의 국내 시장 점유율이 급격하게 증가하고 있음.

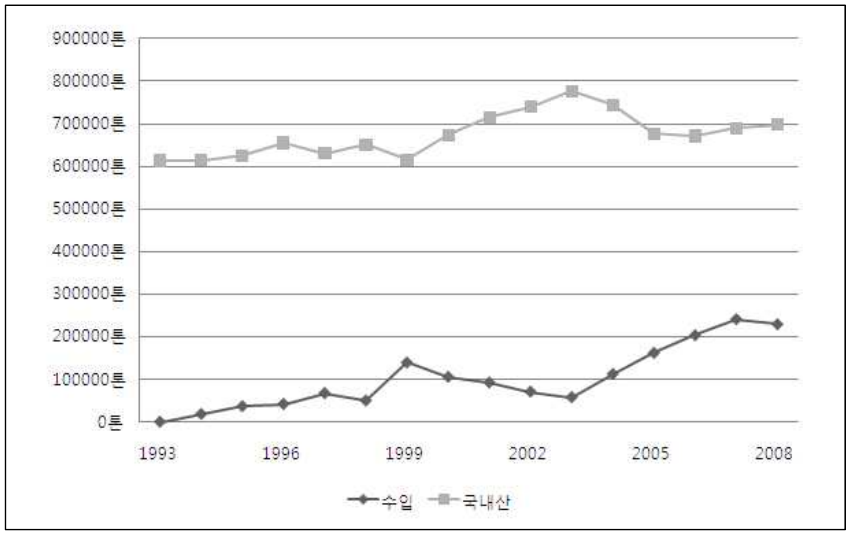
- 1993년 이후 수입산 돈육의 소비량은 급격히 증가하고 있으며, 2003년 이후 증가율이 커지고 있음.
- 1994년 국내 시장에서 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비 비율은, 국내산 돈육이 97.1%를 차지하여 국내 시장에서 독점적인 위치를 차지하였으나, 점차 수입산 돈육의 수입과 소비가 증가하면서 그 위치가 변화하고 있음.
- 수입산 돈육의 내수시장 점유율은 2000년대 들어 가속화되기 시작하였으며, 2000년에 13.58%를 차지했으며, 2008년에는 24.74%의 점유율을 가짐. 반면 국내산 돈육의 시장 점유율은 지속적으로 감소하여 2008년 75.26%의 시장 점유율을 가짐.
- 그 결과 국내산 돈육과 수입산 돈육의 시장점유율 간극이 좁혀지고 있음.

[표 Ⅲ-25] 국내 시장에서의 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비

(단위 : 톤)

연도	국내산		수입산		계
	물량	점유율(%)	물량	점유율(%)	
1993	613,215	100.00	0	0.00	613,215
1994	613,897	97.10	18,347	2.90	632,244
1995	624,990	94.45	36,720	5.55	661,710
1996	654,953	93.98	41,978	6.02	696,931
1997	630,651	90.32	67,610	9.68	698,261
1998	650,846	92.88	49,917	7.12	700,763
1999	616,100	81.56	139,256	18.44	755,356
2000	674,017	86.42	105,891	13.58	779,908
2001	714,847	88.53	92,574	11.47	807,421
2002	739,447	91.24	71,000	8.76	810,447
2003	776,064	93.05	57,995	6.95	834,059
2004	744,238	86.87	112,444	13.13	856,682
2005	676,564	80.69	161,915	19.31	838,479
2006	671,145	76.73	203,559	23.27	874,704
2007	690,122	74.10	241,217	25.90	931,339
2008	697,553	75.26	229,300	24.74	926,853

자료 : 한국육류유통수출입협회 식육편람 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009



<그림 Ⅲ-15> 국내산 돈육과 수입산 돈육의 소비량 변화

(2) 국내산과 수입육의 가격 비교

○ [표 Ⅲ-26]은 2004년부터 2008년까지 국내산과 수입산 돈육의 평균 가격변화를 나타낸 표임.

○ 2004년부터 2008년까지 가격의 변화비율을 살펴보면, 국내산 돈육과 EU산 돈육의 평균 가격은 조금 상승했으며, 미국산 냉장 삼겹살의 연평균가격은 지속적으로 하락하였음.

- 국내산 돈육의 평균 가격은 2004년에 11,772 원/kg에서 2008년 15,283 원/kg으로 29.8%가 증가하였으며, 꾸준히 상승하고 있음.
- EU산 냉동 삼겹살도 2004년 대비 2008년 평균 가격이 7.5%가 증가하였음. EU산 돈육의 가격은 2004년부터 2007년까지 지속적으로 감소하고 있었으나, 2008년 반등하여 전체적으로 조금 상승하였음.
- 반면 미국산 냉장 삼겹살은 평균 가격이 2004년에 비해 20.6%가 하락했음. EU산 돈육과 마찬가지로 미국산 돈육의 평균 가격은 2004년부터 2007년까지 지속적으로 감소하였으나, 2008년 조금 반등하였음. 그러나 2004년부터 2007년까지의 가격 하락폭이 2008년 가격 증가폭보다 크므로, 전체적인 평균가격이 많이 하락했음.

○ <그림 Ⅲ-16>은 국내산 돈육, EU산 돈육, 미국산 돈육의 평균가격을 2004년 1월부터 2008년 12월까지 월별로 산정하여 변화 추이를 나타낸 그래프임.

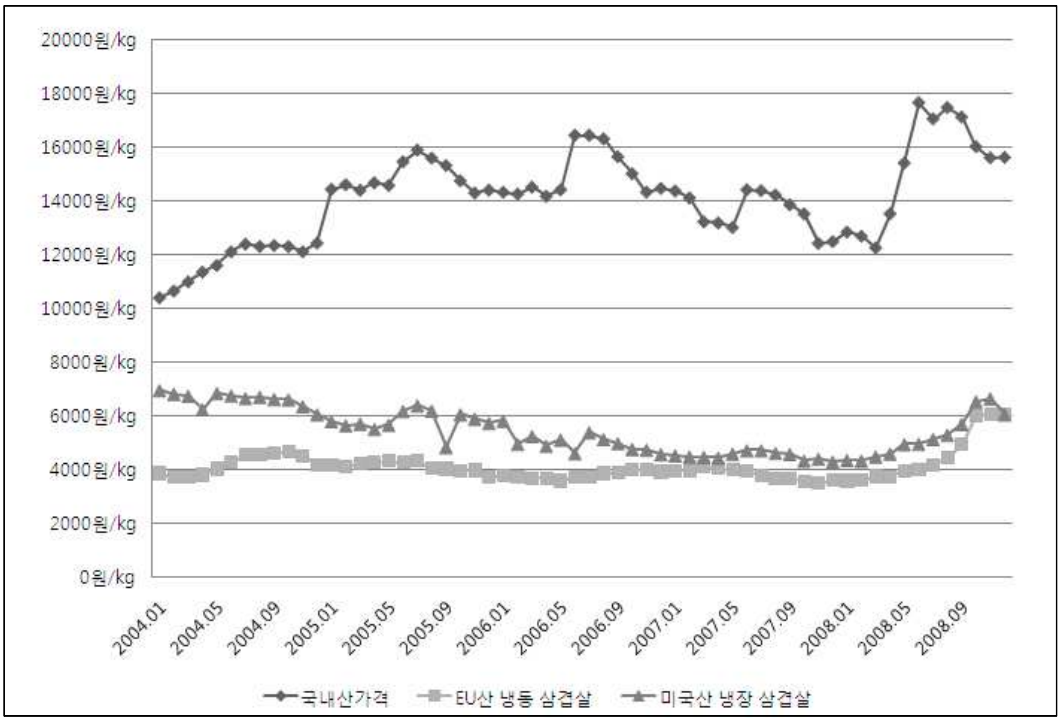
- 국내산 돈육의 평균 가격과는 달리 EU산 냉동삼겹살과 미국산 냉장삼겹살의 평균가격은 안정적인 추이를 보여주고 있음.
- 수입육 가격은 유통비용이 포함되어 있지 않기 때문에 국내산 돈육의 평균가격과 비교는 불가하지만, 국내가격에 비해 매우 낮은 편임.

[표 Ⅲ-26] 국내산과 수입산 돈육 평균 가격 변화

(단위 : 원/kg)

연도 및 변화	국내산	EU산 냉동 삼겹살*	미국산 냉장 삼겹살*
2004	11,772.4	4,217.5	6,636.9
2005	14,877.5	4,125.8	5,821.9
2006	15,037.9	3,803.0	5,036.5
2007	13,617.6	3,824.5	4,534.8
2008	15,283.6	4,535.7	5,272.7
2004-2008 변화비율(%)	29.8	7.5	-20.6

* EU산과 미국산 삼겹살은 수입가격에 관세를 더한 것으로 유통비용은 포함하지 않음.
** 모든 가격은 소비자 물가지수를 이용하여 2005년에 실질 가격으로 변환하였음.
자료 : 국내산 가격: 농협 축산물사이버컨설팅,
EU산, 미국산 가격: 농수산물 무역정보(http://kati.net)



<그림 Ⅲ-16> 국내산, EU산, 미국산 돼지고기 가격 변화

(3) 연도별 돈육 수입량

○ [표 Ⅲ-27]은 2000년부터 2008년까지 국내 돼지고기 수입량을 국가별, 부위별로 나누어 나타낸 표임.

○ 국내 내수시장의 국내산 돼지고기 소비량과 수입산 돼지고기 소비량은 2000년 이후 둘 다 모두 빠르게 증가하였으나, 수입산 돼지고기의 소비량의 증가율이 더 높음.

- 2000년 대비 돼지고기의 내수시장 점유율은, 국내산이 81.5%, 수입산이 18.5%였으나, 수입산의 소비량의 증가 정도가 더 빨랐음. 결과 2008년 돼지고기의 내수시장 점유율은 국내산이 7% 포인트가 감소한 반면, 수입산의 점유율은 7% 포인트가 증가하였음.

○ 국가별 수입량을 살펴보면 2000년 중반 이후 EU로부터의 수입이 감소하고 미국과 캐나다로부터의 수입이 급격히 증가하고 있음.

- 최근 유럽국가들로부터 수입되는 양이 북미에 밀려 주춤거리는 추세를 보이고 있음. 특히 덴마크로부터의 2000년 수입량은 17,687 톤이었는데 반해 2005년에는 8,579톤으로 감소하였으며, 2008년에는 6,504톤으로 2000년 수입량의 약 1/3정도로 감소하였음.
- 반면 미국으로부터의 수입량은 2000년 7,230톤에서 2005년 43,155톤으로 급격히 증가하였으며, 2008년에는 72,365톤으로 약 10배로 늘어났음. 이는 미국산 돈육이 규모의 경제를 달성함으로써 가격경쟁력이 높아지고 품질경쟁력 또한 높아진 결과임.
- 칠레는 2000년 이후 수입량이 증가하였으나, 최근의 다이옥신 파동으로 인해 2008년 수입량이 현저히 감소하였음.

○ 부위별 수입량을 보면, 삼겹살과 목등심 등 국내 소비자가 선호하는 부위의 수입량이 빠르게 늘어난 반면, 후지와 등심부위 등은 수입량이 줄어들거나 정체하고 있음.

- 삼겹살의 경우 2000년에 비해 2008년 수입량이 2배 이상 증가하였으며, 단일 부위로는 최대의 수입량을 기록하였음. 목등심 또한 2000년 대비 2008년 수입량이 5배 늘어났으며, 삼겹살과 목등심의 수입의 증가는 국내 소비자의 선호에 맞는 상품이라 국내 공급이 따라가지 못하기 때문. 또한 도매상과 식육업체들이 저렴한 가격의 삼겹살과 목등심을 제공하고자 함.

[표 Ⅲ-27] 국내 돼지고기의 국내소비량, 국가별, 부위별 수입량

(단위 : 톤, (%))

분 류		2000	2005	2006	2007	2008
국내소비	국내산 소비량	616,100 (81.56)	676,564 (80.69)	671,145 (76.73)	690,122 (74.10)	697,553 (75.26)
	수입돈육 소비량	139,256 (18.44)	161,915 (19.31)	203,559 (23.27)	241,217 (25.90)	229,300 (24.74)
국가별 수입	미국	7,230	43,155	60,849	70,169	72,365
	캐나다	8,830	20,182	26,060	29,358	28,406
	덴마크	17,687	8,597	10,033	11,102	6,504
	벨기에	1,497	16,889	18,497	16,809	14,191
	네덜란드	16,329	9,483	10,746	13,453	11,390
	프랑스	-	-	-	21,431	17,274
	칠레	0	25,334	22,346	31,808	19,447
부위별 수입	삼겹살	50,196	83,076	92,638	117,438	113,154
	목등심	10,424	24,827	42,442	67,675	56,001
	갈비	7,372	24,079	25,415	27,321	10,222
	후지	919	1,203	1,831	1,217	311
	전지	10,723	14,499	21,427	26,884	31,283
	등심	857	669	733	1,205	928
	기타	15,401	25,203	26,069	5,663	2,391

주 : 2006년까지 프랑스는 수입량이 적어 기타로 분류함.

자료 : (사)한국육류유통수출입협회 식육편람(2009) 및 연도별 수입자료

나. 소비자의 돈육소비 성향의 변화

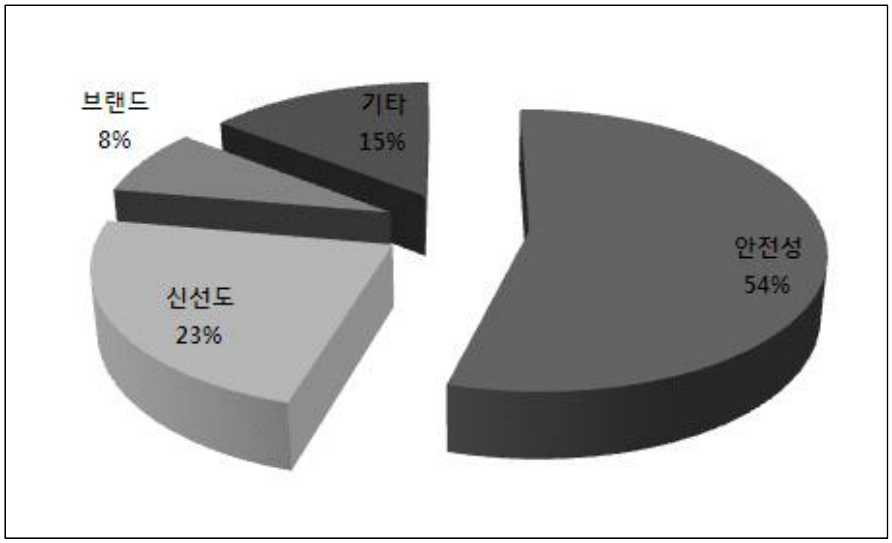
(1) 소비 트렌드의 변화

□ **국내산 돈육의 선호**

○ 소비자들은 수입산 돼지고기보다는 국내산 돼지고기 선호하며, 46%가 무조건 국내산 돼지고기를 선택함(돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009).

○ <그림 Ⅲ-17>은 국내산 돈육의 선호 이유에 대한 그래프이며, 표에서 알 수 있듯이 국내산 돈육의 선호 이유는 안전성(49%)이 가장 높았으며, 신선도(21%)가 그 뒤를 이었음.

○ 이는 국내산 돈육이 시장에서 안전하고 신선한 제품으로 인식되고 있으며, 국내산 돈육이 소비자들에게 신뢰감을 주고 있다는 것임.



자료 : 돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009

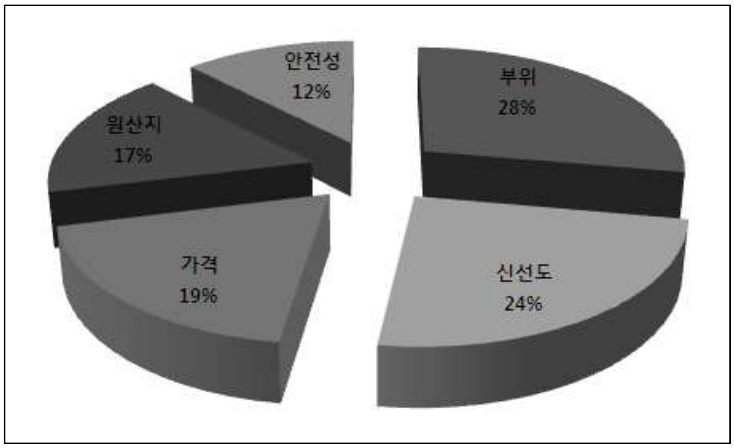
<그림 Ⅲ-17> 국내산 돈육의 선호 이유

□ **안전성과 품질 중심**

○ <그림 Ⅲ-18>은 2009년 설문조사를 통해 소비자들이 돼지고기를 구입할 때 고려하는 사항의 비중을 나타낸 그래프임.

○ 2009년 연구에 따르면 돼지고기 구입 시 가장 많이 고려하는 사항은 부위(25%)이며 신선도(22%), 가격(17%), 원산지(15%) 및 안전성(11%) 순으로 나타남(돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009).

○ 부위를 제외한 여러 가지 고려사항 중 소비자들이 신선도를 가장 많이 고려하고 있으며, 안전성 또한 소비자들의 고려대상이라는 사실을 통해 소비 트렌드가 안전성과 품질 중심으로 가고 있음을 알 수 있음.



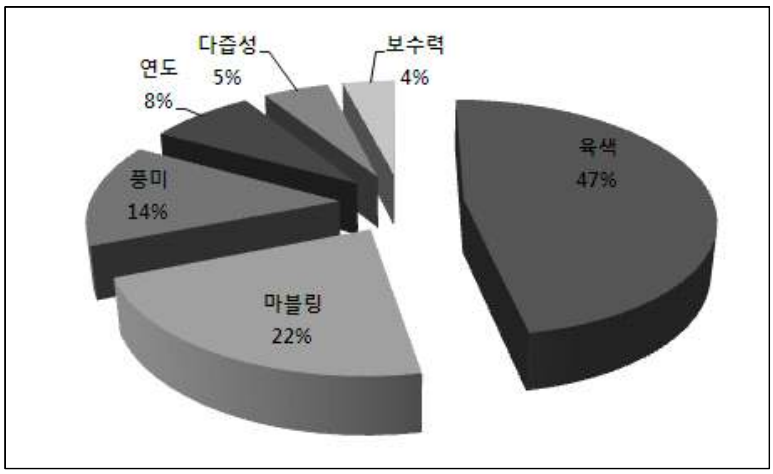
자료 : 돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009

<그림 Ⅲ-18> 돼지고기 구입 시 고려사항

□ 품질에 대한 판단 요인

○ <그림 Ⅲ-19>은 소비자들의 돼지고기 품질 판단요인이며, 돼지고기 품질 판단 요인에 있어, 소비자들은 육색(47%)을 가장 많이 고려하여 품질을 판단하며, 마블링(22%), 풍미(14%)가 그 뒤를 이음.

○ 이러한 결과는, 소비자들이 품질을 판단할 때 시각에만 의존할 수밖에 없고, 육안으로 확인할 수 있는 가장 중요한 것이 육색과 마블링이기 때문에 나타나는 현상임.



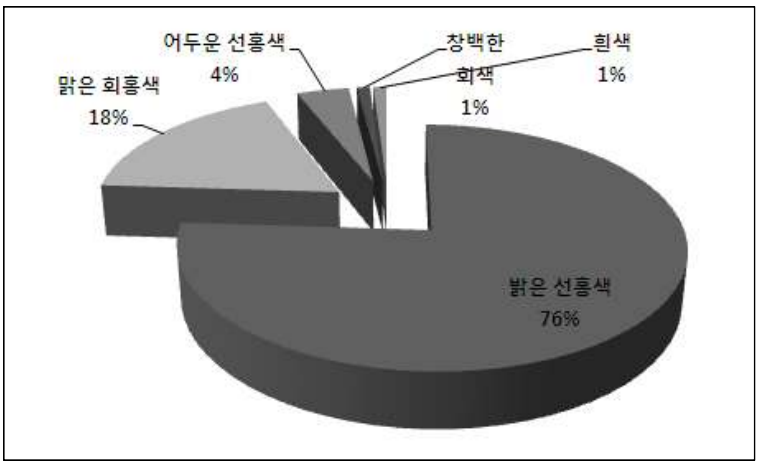
자료 : 돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009

<그림 Ⅲ-19> 돼지고기 품질 판단 요인

□ 색 선호

○ <그림 Ⅲ-20>은 국내 소비자들이 선호하는 돼지고기의 색을 나타낸 그래프임.

○ 국내 소비자들은 밝은 선홍색(76%)을 가장 많이 선호하며, 그 뒤를 맑은 회홍색(18%)를 잇고 있음. 반면 어두운 선홍색과 창백한 회색 등의 색은 소비자들이 선호하지 않음.



자료 : 돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009

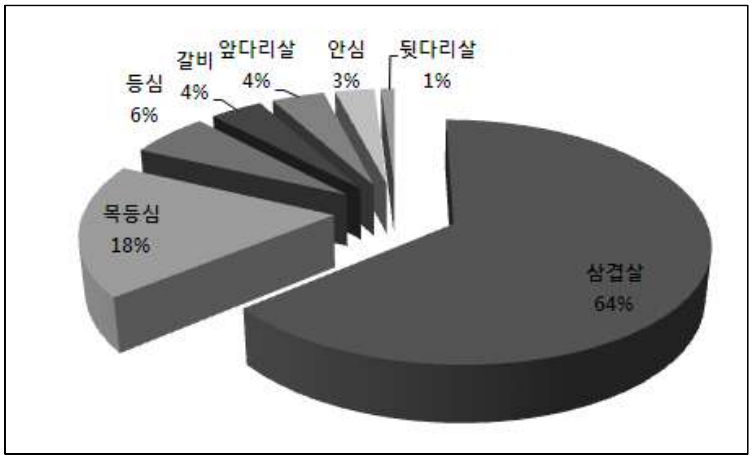
<그림 Ⅲ-20> 국내 소비자들의 돼지고기 색 선호

□ 선호부위

○ <그림 Ⅲ-21>은 국내 소비자들의 돼지고기 선호부위를 나타낸 그래프임.

○ 소비자들은 삼겹살(64%), 목살(18%)을 선호했으며, 이 두 부위의 선호도는 82%로써 거의 대부분을 차지함.

○ 간접적으로 소비자들은, 돼지고기의 요리방법으로 구이를 선호한 다는 것을 알 수 있음.



자료 : 돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009

<그림 Ⅲ-21> 국내 소비자들의 돼지고기 선호부위

(2) 소비자 중심의 품질관리 및 등급화

□ **품질관리 및 등급화의 필요성**

○ 전 세계적으로 돼지의 개량은 증가하는 인구의 수요 고려한 양적확대에 있으며, 돈육의 육질이 저하되는 경향을 가져옴.

○ 이에, 세계적으로 돈육의 육질을 개량하기 위한 다양한 방법이 연구되고 있으며, 품질 향상에 대한 노력이 지속되고 있음.

- 최근 일부 양돈선진국에서는 DNA 정보와 육질과의 관련을 연구하여 육질의 개량을 시도하고, 초음파 기기를 이용하여 마블링 정도를 개량에 이용하려고 하고 있으며, 우리나라도 초음파 화상을 이용한 육질 개량을 시도하고 있음.
- 육질이 좋은 고기에 가격 프리미엄이 붙는 것은 세계적인 추세이며, 소비자 취향을 만족하기 위한 육가공업자, 도매업자의 이익과 일치함.

○ 우리나라의 경우 DDA, FTA 등 축산물 시장 전면 개방이라는 상황에서 고급육의 생산은 저가의 외국산 돈육에 대응 위한 필수적 생존전략으로 인식됨.

- 우리나라의 2008년 1+ 등급 출현율은 1.4%에 불과하며, 향후 5년 이내 10% 이상을 목표로 잡고 있음.
- 이와 같은 노력의 일환으로 고품질 돈육을 생산/출하한 농가에 사료보존금을 지원하는 등, 정부차원에서의 지원도 이루어지고 있음.
- 한우의 경우, 80년대 중반부터 육질 개량을 꾸준히 시행하여 현재 수입 쇠고기와의 차별화에 성공하였음.
- 양돈 산업의 경우 FTA 체결 및 타결로 인해 수입 돈육의 가격 경쟁력 향상이 예상되므로, 이에 따른 대책이 시급함.
- 따라서 국내 소비자의 입맛에 맞는 고품질의 돈육 생산의 필요성이 대두되고 있으며, 이를 위해 육질 검정을 통한 우수 돈육 생산을 위한 종돈 개발이 시급한 실정임. 이를 위해 육질 형질에 대한 육종 개량 체계의 구축 및 우수 육질의 종축의 보급이 필요하며, 특화된 육질 검정 시스템을 도입할 필요가 있음.

○ 하지만 우리나라의 육질 등급은 소비자의 기호도를 반영하고 있다고 보기 어려움.

- 현행 축산물 등급판정소의 등급 기준에는 지방침착도, 육색, 지방색, 질, 삼겹살 상태, 결함에 따라 육질등급이 정해지지만, 이는 소비자의 기호를 충분히 반영하고 있다고 보기 어려움.
- 양돈 선진국의 경우 이 기준 외에 pH등급(미국, 노르딕 등), 보수력(미국, 노르딕 등), 근내지방(미국, 덴마크 등), 육즙감량(덴마크 등), 마블링(노르딕 등), 6일간의 수분감량(노르딕 등)의 다양한 기준이 포함되어 좀 더 정확하고 소비자의 기호를 반영한 육질검정을 통해 등급을 판정하고 있음.

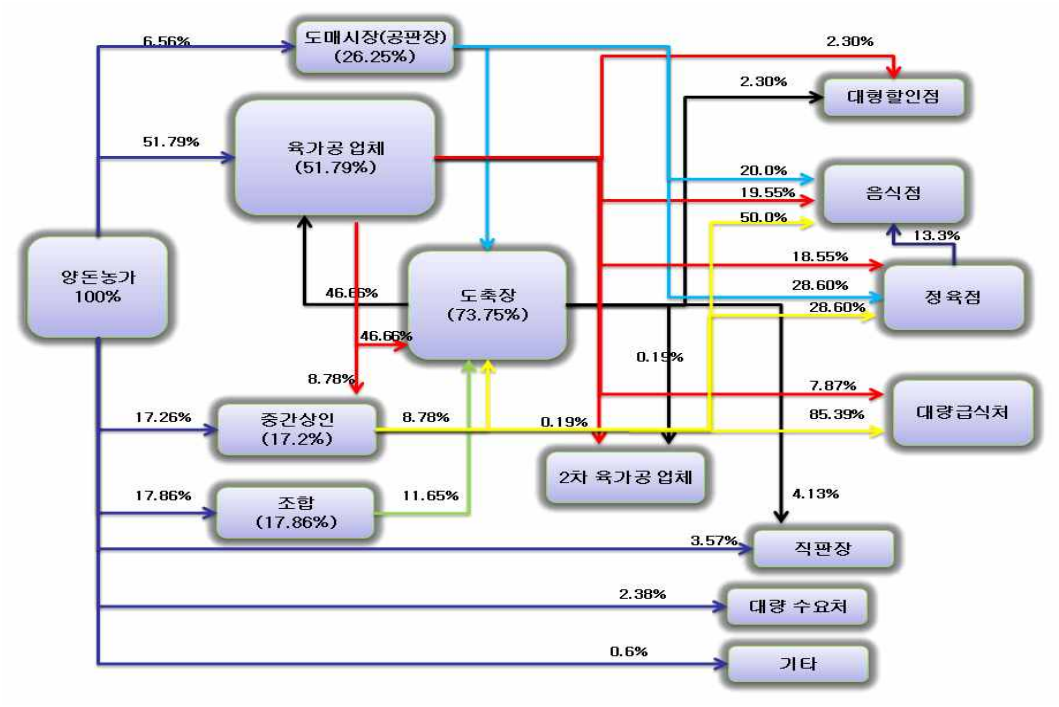
○ 따라서 축산물 시장 전면 개방에 대비하고 소비자의 기호에 맞는 고품질 돈육을 생산하기 위한 소비자 중심의 품질관리 및 등급화가 매우 필요함.

3. 돈육 유통환경의 분석

가. 돈육 유통구조의 변화

(1) 국내산 돼지와 돈육의 유통경로 개괄

○ 양돈농가들의 돼지 출하처는 육가공업체가 51.79%로 가장 높게 나타났으며, 그 다음이 조합/계통 출하처(17.86%), 중간상인(17.2%) 순으로 나타났음.



자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

<그림 Ⅲ-22> 국내산 돼지와 돈육의 유통경로

(2) 돼지 및 돈육 유통 단계별 문제점 분석

○ 각 유통경로의 주체별로 문제점을 정리해 본 결과 각 주체별로 상이한 이익구조를 가져 상충하는 문제들도 있었으나 크게 보면 유통/등급판정 등에서 일관적인 기준을 요구하는 경향이 많았음.

○ 돈육시장에서 등급기준의 잘못된 적용과 우열을 가리기 힘든 브랜드의 난립으로 소비자에게 고품질 전략이 적용되지 않고 있다는 점도 큰 문제임.

[표 Ⅲ-28] 돼지 및 돈육 유통 단계별 문제점 분석

유통경로	문제점	문제점 구체 설명
양돈농가 돼지 출하 시	중구난방식 등급기준 적용	· 육량 및 육질 기준 혼재
	통일된 가격 기준 부재	· 가락시장의 거래물류감소에 따른 가락시장가격 불신화
육 가 공 업 체	잘못된 등급기준	· 지나치게 돈육의 외형만으로 등급을 매기는 관행
	브랜드의 난립	· 등급은 없고 브랜드만 난립한 상황. 소비자는 브랜드도 잘 인식하지 못함.
중 간 유 통	유통정책의 비일관성	· 냉도체 판정기준 적용시행에도 불구 온도체와 냉도체 단가의 차별 적용 없음.
	덤핑판매 횡행	· HACCP 미인증업체일 경우 덤핑판매 관행이 횡행
	돈육 제품 규격의 비일관성	· 육가공공장의 규격이 제각각이어서 돈육가격시세변동에 따른 물품 가격의 큰 변동 발생
도 축 장	정부의 과다한 규제	· 과다한 세금 · 형식적인 서류 제출 과다
	도축장 폐기물 처리 문제	· 폐기물 처리비용 문제 · 폐기물을 비료 등으로 재활용할 수 있는 시설 필요
정 육 점	목표 마진 달성이 어려움	· 돈육 구입 시 단가가 높음
	대형할인점의 등장	· 대형할인점의 등장으로 고객 감소
대 형 할 인 점	적정 수준보다 높은 마진율	· 희망 마진 수준 20.4%보다 14.23% 높은 34.6% 마진 기록
	비인기부위 판매 저조	· 삼겹살, 목살 등을 제외한 나머지 비인기 부위의 판매 저조
대 량 급 식 처	정확한 등급 정보 부재	· 고품질의 돈육을 구매하고 싶어도 정확한 정보를 얻을 수 없음
	농촌지역 학교의 업체선정 어려움.	· 농촌지역 학교의 경우 HACCP 인증 식재료 공급업체를 선정, 계약하기가 어려움.
	돈육 가격의 큰 지역 격차	· 지역별로 돈육가격의 차이가 커 가격 정보를 획득하기 어려움.
일 반 음 식 점	산지 표시 제도의 부정확성	· 국내산 표시제의 정확성이 떨어짐.
	유통단계에서 마진율의 저하	· 각 유통단계를 거치면서 단가가 높아져 마진율 하락
	대량 구매에 따른 이익 없음	· 대량 구매에 따른 이익의 부재도 단가를 높이는 데 일조.

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

(3) 돼지 및 돈육 유통 단계별 점유율 변화 비교

○ 양돈 농가에서 돼지 출하 시 '05 자료와 비교해 '09 자료에서도 육가공업체, 조합/계통으로의 출하 수치가 가장 높게 나타났으나 '05 때보다 감소한 수치를 보이고 있고, 중간상인으로의 납품이 '05 8.4%에서 '09 17.26%로 증가한 수치를 보임.

○ 지육부분에서 또한 육가공업체의 비율이 감소했으며, 도매시장 유통비율이 '05 16.9%에서 '09 26.25%로 증가한 수치를 보였음.

○ 정육부분에서는 정육점 유통비율이 크게 감소하고, 벤더사업(중간상인) 비율이 크게 증가했음.

[표 Ⅲ-29] 국내산 돼지 및 돼지고기 유통 단계별 점유율 변화 비교

구 분		'05년 비율(%)	'09년 비율(%)	비 고
양 돈 농 가		100.0	100.0	
생체 (100)	중간상인	8.4	17.26	문전거래
	육가공업체	58.7	51.79	계약출하
	조합	22.1	17.86	계통출하
	도매시장	10.7	6.56	공판장출하
	대량수요처	-	2.38	군납/대량급식 계약
	직접판매	0.1	3.57	직매장출하
	기타	-	0.60	
지육 (100)	도매시장	16.9	26.25	
	육가공업체	56.8	46.66	
	기업조합	-	11.65	브랜드 판매
	중간상인	-	8.78	
	정육점	23.4	-	
	대형할인점	2.7	2.30	
	직판장	0.1	4.13	
	기타	-	0.19	
	소 계		73.71	
정육 (부분육) (100)	정 육 점	41.2	18.55	
	요 식 업 체	21.7	19.55	식당 및 프랜차이즈
	대형할인점	7.2	4.44	
	대량급식처	11.2	16.00	
	2차 육가공업체	6.5	2.44	
	해외수출	5.1	-	
	직 매 장	5.1	3.33	
	중 간 상 인	-	35.66	

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

(4) 국내 돈육 유통구조의 변화 경향

□ **양돈농가들의 브랜드 판매 선호 경향**

○ 양돈농가들이 선호하는 출하처는 육가공업체 및 조합/계통 출하처인 것으로 나타남. 이는 중간상에게 출하할 때보다 가격 조건이 좋은 까닭이기도 하지만

브랜드로 판매하기 위해서라는 응답이 가장 높게 나타났음.

○ 중간상에게 출하하는 이유로는 '거래처가 가까워서(25.86%)', '신속한 현금 흐름을 위해서(27.59%)' 등이 높게 나타나 유통 상의 편리함과 빠른 대금 결제 조건만 확보된다면 농가들은 육가공업체 및 조합/계통 출하를 통한 브랜드 판매를 더 선호하게 될 것임을 예측할 수 있음.

[표 Ⅲ-30] 출하처별 선택속성 및 선호도

구분		가격 조건이 좋아서	거래처가 가깝고 편리해서	결재 조건이 좋아서	믿을 수 있어서	브랜드로 판매하기 위해서	신속한 현금흐름을 위해서	직접 판매하기 위해	기타	합계
중간상	농가수	8	15	5	7	4	16	2	1	58
	비율(%)	13.79	25.86	8.62	12.07	6.90	27.59	3.45	1.72	100
육가공업체	농가수	44	21	18	26	45	15	3	2	174
	비율(%)	25.29	12.07	10.34	14.94	25.86	8.62	1.72	1.15	100
조합 / 계통출하	농가수	5	3	4	15	27	3	2	1	60
	비율(%)	8.33	5.00	6.67	25.00	45.00	5.00	3.33	1.67	100

주1 : 복수응답 허용,
자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

□ 통일된 가격 기준 부재

○ 대부분의 중간상들은 돼지를 수매할 때 가락시장 평균가격을 기준으로 70.99%에 해당하는 대금을 결제하고, 육가공업체는 전국 평균가격을 기준으로 70.51%를, 가락시장 가격을 기준으로 71.1% 결제하는 경향이 있었음. 이 경우 농가들은 전국 평균보다 낮은 가락시장 평균가격을 기준으로 대금을 결제 받았을 경우 만족도가 하락. 통일된 가격 기준의 필요성이 대두되는 부분임.

[표 Ⅲ-31] 출하처별 기준가격 만족도

		매우불만족	불만족	보통	만족	매우만족
중간상 판매시 기준가격	전국평균가격	10.00	30.00	10.00	20.00	30.00
	서울(가락시장) 평균가격	13.33	20.00	57.78	8.89	0
육가공업체 판매시 기준가격	전국평균가격	10.89	14.85	20.79	31.68	21.78
	서울(가락시장) 평균가격	13.16	17.11	55.26	11.84	2.63
	지역가격	0	0	100	0	0
	기타	27.78	0	38.89	27.78	5.56

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

□ 등급 제도 개선과 정착 요구

○ 육가공업체에서 품질의 안정성을 위해 엄선된 고급육을 선호하면서 육가공업체의 돈육 매수 물량이 줄었고, 상대적으로 도매시장으로의 경유비중이 늘어남. 즉 육가공업체가 매수하지 않은 하위 품질의 돈육이 도매시장에 나온다는 이야기임. 이럴 경우 도매시장의 기능과 신뢰도의 저하가 우려되므로 등급 제도의 개선을 통해 문제를 해결해 나가야 함.

○ 돈육 소비자에 해당되는 할인점, 대량급식처 뿐만 아니라 생산자인 양돈농가 등에서도 등급제 실시에 대해 매우 호의적인 반응을 보였음.

[표 Ⅲ-32] 등급제 전면실시에 대한 태도

(단위 : %)

	양돈농가	정육점	할인점	대량급식처	음식점
매우불필요	0.36	6.7	0	0	4.44
불필요	1.07	16.7	20	0	24.44
보통	11.74	13.3	20	1.1	15.56
필요	28.83	23.3	60	27.0	24.44
매우필요	58.01	40.0	0	71.9	31.11
합계	100	100	100	100	100

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

□ 적정 마진율 문제

○ 수입산 돈육과의 가장 큰 경쟁기준이 가격임을 감안하면 각 유통과정에서 생기는 마진율을 살펴보는 것은 필수적인 과제임.

○ 각 유통단계별로 어느 정도의 마진을 붙여야 할 적정한 근거가 있으나 정육점, 대형할인점 등의 실제 마진율은 희망(적정) 마진율에 비해 높은 경향을 보임.

[표 Ⅲ-33] 유통단계별 적정마진율

	희망 마진율, %	실제 마진율(%)
중간유통상	8.83	8.85
정육점	23.23	31.86
대형 할인점	20.4	34.63

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구, 2009.

나. 산지의 부가가치 축소

□ 산지의 부가가치 축소

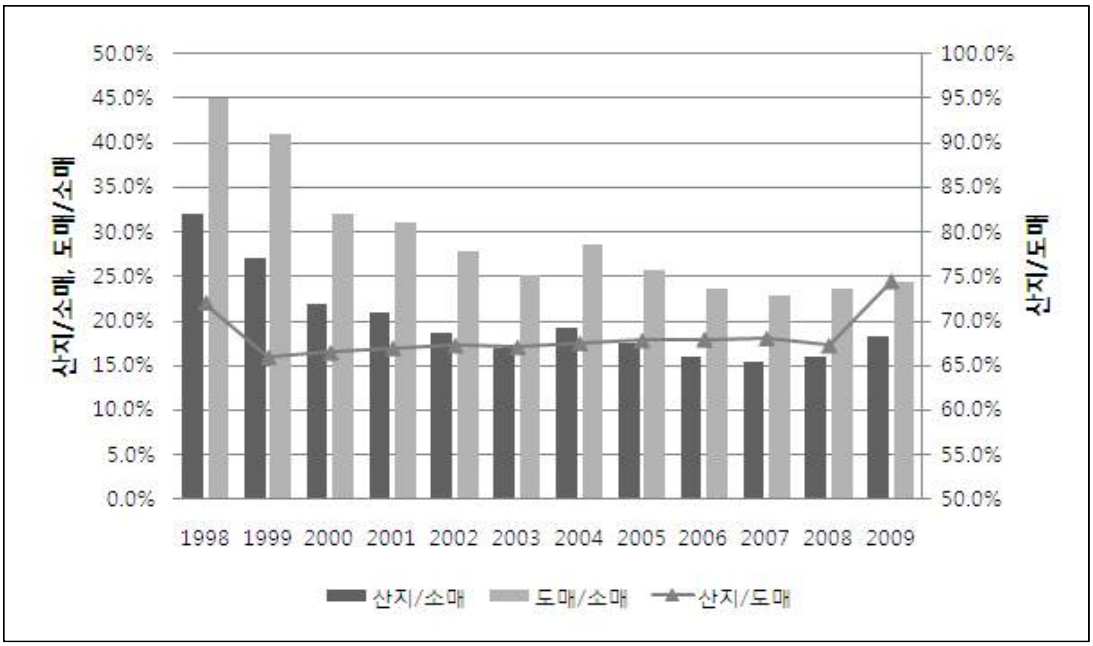
○ <그림 Ⅲ-23>는 1998년부터 2009년까지 약 10년간 소매가격에서 산지 및 도매가격의 비중(%)을 나타낸 그림으로, 돼지고기의 소매가격에서 산지가격이 차지하는 비중이 급격히 감소하고 있음.

- 소매가격 대비 산지가격은 2007년 이후 조금씩 증가하는 추세에 있으나 이는 2007년 이후 소비자가격이 하락세에 접어들었기 때문이며, 전체적으로 1998년 31.9%에서 2009년 18.2%로 약 22% 포인트가 감소하였음.
- 이는 앞서 제시되었던 [표 Ⅲ-24]와 <그림 Ⅲ-14>에서 더욱 잘 드러남. <그림 Ⅲ-14>에서 나타나듯 소비자 가격, 즉 소매가격은 꾸준히 증가하며 그 증가폭이 크지만, 소매가격과 도매가격은 꾸준히 증가하는 대신 그 증가폭이 크지 않음.

○ 도매가격 대비 소매가격의 비중은 1998년 크게 감소한 이후 안정적인 수준을 유지하고 있음.

- 산지가격은 도매가격의 66% 내외로 유지되고 있으며, 이는 양돈 농가의 계열화에 의한 현상임.

○ 이는 산지의 부가가치가 축소되고 있음을 말하며, 다른 말로 유통단계에서의 마진이 증가하고 있다는 사실을 의미함.



참고: 전국 평균가격 기준임.

<그림 Ⅲ-23> 소매가격에서 산지 및 도매가격 비중

다. 브랜드 간 경쟁 심화

□ 양돈의 브랜드화

○ 브랜드는 제품의 얼굴로서, 판매자의 제품이나 서비스를 경쟁사의 것과 차별화시키기 위해 사용하는 이름, 상징물(로고, 디자인, 트레이드 마크 등)의 결합체를 말함(전략적 브랜드 관리, 안광호 등). 양돈 농가에서는 양돈 제품의 제품을 경쟁업체와 차별화시키기 위해 꾸준히 브랜드화를 진행해 왔음.

○ [표 Ⅲ-34]는 양돈 업체의 브랜드화 사례를 보여주며, 현재 국내 양돈 시장은 급격한 브랜드화가 진행되고 있음. 또한, 정부에서도 축산물 브랜드 육성을 위해 정책자금을 지원하였으며, 전문화된 민간 축산물 브랜드 컨설팅 전문기업을 육성하여 양돈 산업의 브랜드화를 전략적으로 추진해왔음.

- DDA 협상과 한미 FTA, 한 EU FTA 등 시장개방 확대추세에 대응하고 고품질, 안전성 높은 식품에 대한 소비자의 욕구에 대응하여 외국 브랜드 대비 고품질 돈육 브랜드 파워 구축을 위해 브랜드화가 진행되어 왔음.
- 브랜드는 경쟁제품과 차별화하는데 유용한 마케팅 수단일 뿐 아니라 양돈 기업의 생존과 지속적 성장을 보장하는 수단임. 또한 강력한 브랜드는 마케팅 노력의 차별화와 프리미엄 가격의 확보를 가능하게 하여 양돈 농가의 수익성을 증가시켜줄 수 있는 방편으로 그 가치가 높음.
- 이렇듯 브랜드는 소비자에게 제품에 대한 안전성과 신뢰성을 인식시킴으로써 매출증가에 긍정적인 효과를 준다는 사실이 많이 연구되어 왔으며, 이로 인해 축산업계의 급격한 브랜드화가 진행되어 왔음.

[표 Ⅲ-34] 양돈 업체의 브랜드화

업체	구분	브랜드	비고
선진	대기업 육가공	Sunjin 선진크린포크	• 1992년 크린포크 상표등록 및 백화점 판매 개시 • 2007년 크린포크 축산물 브랜드전 대상 수상
(주)대상	대기업 육가공	기분좋은 만남 Hypork 하이포크	• 1992년 크린포크 상표등록 및 백화점 판매 개시 • 2007년 크린포크 축산물 브랜드전 대상 수상
(주)한냉	대기업 육가공	생생포크	• 2008. 12 우수축산물 브랜드 인증획득 (생생포크)
부경 양돈농협	협동 조합	맛 그 이상의 가치 — 포크밸리 PORKVALLEY	• 2007년 축산물 브랜드 최우수 경영체 선정 • 2009 축산물 브랜드 경진대회 대통령상 수상
도드람 양돈농협	협동 조합	Dodram 도드람포크	• 1991년 도드람 설립 • 2007~2009년 우수 축산물 브랜드 선정
제주 양돈농협	협동 조합	제주도니 JEJUDONY	• 2007~2009년 우수 축산물 브랜드 인증 • 2007 KAPF 축산물 브랜드 경진대회 우수상 수상
농협중앙회 (목우촌)	협동 조합	고급 냉장 돼지고기! 프로 목우촌 포크	• 2006~2008년 우수 축산물 브랜드 인증
대전충남 양돈농협	협동 조합	국산돈육 대표 브랜드 포크빌 www.porkvill.com	• 2007년 농협중앙회 축산물 품질경영대상 수상 • 2008년 우수 축산물 브랜드 인증
도원진생원 포크영농 조합법인	협동 조합	인삼포크 진생원	• 2008년 우수축산물 브랜드 인증
다비육중	기업	육질혁명! 맛의 차별화 선언! 웰팜포크	• 2008년 우수축산물 브랜드 인증
강원창영 영농조합 법인	협동 조합	청정지역 강원도에서 자란 돼지 백두대간 포크	• 2007 소비자 시민 모임 우수 축산물 브랜드 품질인증

□ 돈육 브랜드화를 위한 4요소

○ 돈육의 브랜드화를 위해서는 품질관리가 달성되어야 함. 소비자들의 요구에 적합한 안전하고 질 높은 돈육을 생산하는 일은 돈육의 사육단계부터 철저한 품질관리가 달성되어야 뒷받침될 수 있음.

○ 면밀한 품질관리를 위해서는 다음의 4가지 품질 요소의 통일이 필요함.

- 사료통일: 성장단계별 최적의 영양소 설계를 통하여 생산성을 높이고 사육돈들의 육질 균등화를 위함.
- 종돈통일: 우수한 형질의 자돈을 농가가 공유하도록 하며, 질병에 대한 저항력이 높고 질 좋은 고기를 생산할 수 있도록 하기 위함.
- 사양통일: 인공수정 기술 연구, 고품질 정액 제공을 통해 돈육의 생산성과 품질을 높이기 위함.
- 출하통일: 균일한 품질의 돈육을 생산 후 소비자에게 이르기까지 균일한 품질을 유지하기 위해 모든 돼지를 조합 내 하나의 출하처를 통해 출하하는 것임.

□ 양돈 산업의 계열화, 양극화, 이원화

○ <그림 Ⅲ-24>은 국내 양돈 산업 브랜드의 현황 및 추세를 나타낸 그림임.

○ 양돈산업은 브랜드업체 중심의 계열화와 양극화가 심화되고 있음.

- 양돈산업은 대규모 양돈업체와 중소규모 양돈업체로 양극화가 심화되고 있음. [표 Ⅲ-6]에서 보듯이 상위 10개 도축장의 도축두수가 국내 전체 도축두수의 2006년에 30.8%, 2007년에 32.4%, 2008년에 32.8%, 2009년에 32.9%로 꾸준히 증가하였음. 즉 양돈 도축의 규모화와 양극화가 진행되고 있음.
- 또한 브랜드 업체는 브랜드육 생산을 위해 완벽한 계열화 시스템을 구축하고 있으며, 앞서 언급했던 사료통일, 종돈통일, 사양통일, 출하통일을 이루고 있음. 또한 자체적 품질관리를 위한 평가항목을 도입하는 등 계열화를 통한 생산성 증대와 품질 증대에 힘쓰고 있음.

○ 대규모 양돈 업체들은 대기업과 양돈농협으로 이원화되고 있음.

- 대규모 양돈 업체들은 대기업 또는 양돈 농협으로 이원화되고 있는데, 대규모 양돈 업체는 하림과 한냉이 차지하고 있음. 하림은 선진과 대상을 인수하여 양돈의 규모화를 이루어냈으며, 한냉은 1992년 육가공 공장 창립 이래 돈육 계열화 사업, 자회사 설립 등을 통해 성장하였음.
- 반면 대규모 양돈 업체의 다른 한 축은 양돈농협으로 대표되며, 부경양돈농협, 도드람양돈협동조합, 제주양돈농협, 농협중앙회가 가장 큰 양돈 농협임. 양돈농협은 협동조합이라는 조직 아래 농가와 계약을 맺어 돼지를 공급받고, 선진화된 자체 도축 시스템과 엄격한 품질관리로 성장하였음.

○ 군소업체는 일반업체와 협동조합이 혼재하며, 브랜드 인지도가 낮고 경쟁이 치열한 상황임.

- 군소업체는 일반 소규모 브랜드 업체와 소규모 협동조합들이 존재하며, 대기업 및 대규모 협동조합에 비해 브랜드 인지도가 낮은 편임. 사업의 규모가 작아 마케팅에 큰 돈을 지출하기 어려운 중소 업체들은 대규모 업체가 지배하지 않는 시장에서 난립해 있으며 경쟁이 매우 치열함.

<그림 Ⅲ-24> 브랜드의 양극화, 계열화, 이원화

라. 유통업체의 유통브랜드 파워 강화

□ 돼지고기 유통구조

○ <그림 Ⅲ-22>에서 보듯이 양돈 농가에서 출하된 돼지가 소비자에게 돈육으로 제공될 때 까지 도매시장, 도축장, 육가공업체, 중간유통업체, 소매점(정육점, 요식업체, 직매장, 대형할인점 등) 등 많은 유통단계를 거침.

- 돼지고기의 유통구조는 육가공업체 중심으로 재편되고 있음. 또한 소매단계는 여전히 정육점과 요식업체의 비중이 높지만 감소추세에 있고, 최근 들어 대형 할인점과 대량 급식처의 비중이 높아지는 추세에 있음.

- 또한 [표 Ⅲ-24]와 <그림 Ⅲ-14>에서 보듯, 소매가격과 도매가격은 3배 이상 차이가 나며, 육가공 및 돈육의 유통 마진이 산지 마진보다는 상대적으로 높음.

○ 많은 유통 과정을 거치는 동안 돈육 생산업체의 브랜드의 가치는 많이 희석되어 소비자의 인지도를 하락시키고 있음.

- <그림 Ⅲ-17>과 같이 돈육제품을 구매할 때 소비자는 돈육 브랜드를 거의 고려하지

않고 있음(8%). 이는 돈육 브랜드에 대한 소비자의 인식이 매우 낮다는 것을 의미함.

- 소비자에게 돈육을 가장 많이 공급하는 소매점인 정육점과 대량 급식처는 돈육의 브랜드에 대한 홍보가 아닌, 직접적인 품질과 가격 경쟁력에서 전략적 우위를 지키려 하고 있음.

□ 대형 유통업체의 Private Brand(PB) 강화

○ 국내 대형 유통업체들은 점차 심해지는 경쟁 속에서 시장 점유율과 유통업체에 대한 소비자 로열티를 확보하기 위한 전략으로서 자체 브랜드 상품(PB) 상품의 비중을 확대하고 있으며, 이는 세계적인 현상임.

○ 프라이빗 브랜드(PB) 상품이란 유통업체가 독자적으로 개발한 자체브랜드 상품을 말하며, 유통업체가 기획하고 제조업체에 생산을 위탁 또는 직접 생산 판매하거나 자체 개발한 브랜드를 붙여 판매하는 제품임(김미자, 2009).

○ [표 Ⅲ-35]에 따르면 PB 상품의 매출액은 점차 증가하고 있으며 그 종류 또한 증가하고 있음. 한국 소비자원의 2008년 7개 주요 유통업체에서 판매하는 식품, 생활용품 등 37개 품목에 대한 PB 상품 실태에 의하면 PB 상품 매출 비중은 2006년 평균 9.6%에서 2007년 12.2%로 증가하였음. 또한 주요 유통업체의 PB 제품의 비중이 20%를 넘어서고 있음.

○ 대형할인점에서의 돈육 판매 및 구매가 증가하는 상황에서 대형 마트들의 PB 상품 강화는 양돈 업체의 브랜드에 대한 인지도를 떨어뜨릴 것임.

○ 이처럼 대형 유통업체들의 파워가 점점 세지고 있기 때문에 양돈 업체의 소규모 대응으로는 돈육 브랜드화가 달성되기 힘듬.

[표 Ⅲ-35] 대형 유통업체의 PB 비율

업체명	점포수	연간매출액	PB매출액	PB 매출비	
				2007	2008
이마트	114	75,642	6,732	8.9	13
홈플러스	69	48,000	9,600	20.0	22.8
롯데마트	58	43,000	5,600	13.0	n/a
홈에버	35	7,000	220	3.1	4.3
농협유통	23	8,656	732	8.5	7.6
GS마트	13	7,463	458	6.1	8.2
메가마트	14	1,700	17	1미만	n/a

주 : 표는 2008년 7월 14일 기준
자료 : 김미자, 2009

제2절 한국 양돈 생산 실태 분석

1. 국내 양돈 농가의 현황

가. 양돈 산업의 경영구조

[표 Ⅲ-36] 사육 규모별 돼지 사육두수 및 사육 농가 수 추이

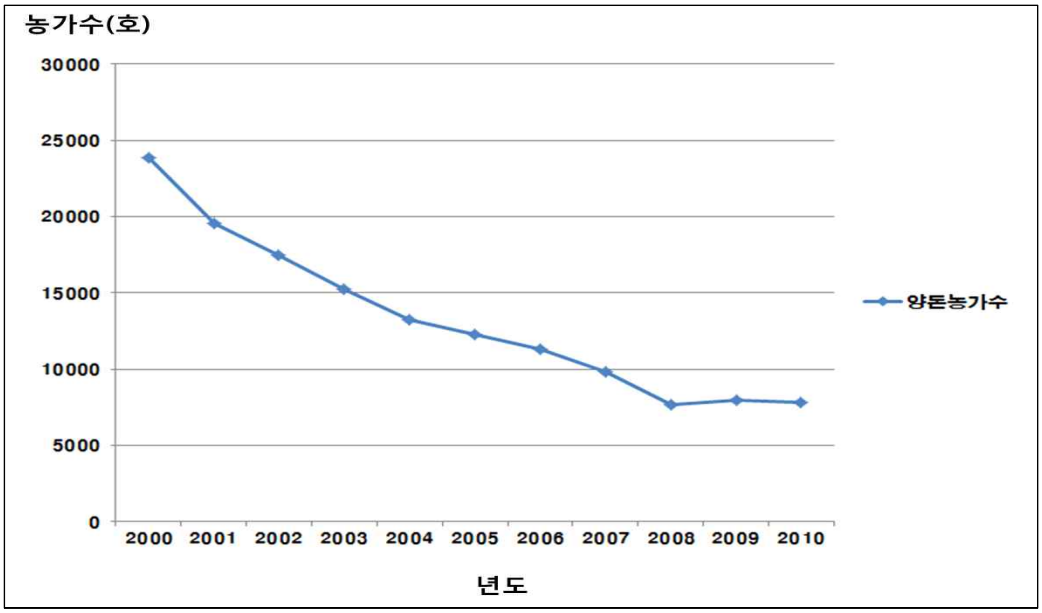
(단위 : 두)

구분		500두 미만	500~999두	1,000~4,999두	5,000두 이상	10,000두 이상	계	호당 사육두수
1990	사육두수	2,788,875 (61.6)	685,980 (15.2)	703,497 (15.5)	349,656 (7.7)	-	4,528,008 (100)	33.9
	사육호수	131,994 (98.9)	1,028 (0.8)	368 (0.3)	38 (0.03)	-	133,428 (100)	
1995	사육두수	2,448,586 (37.9)	1,651,591 (25.6)	1,778,858 (27.5)	581,144 (9.0)	-	6,460,179 (100)	140.8
	사육호수	42,397 (92.4)	2,368 (5.2)	1,057 (2.3)	56 (0.1)	-	45,878 (100)	
2000	사육두수	1,416,029 (17.2)	1,855,068 (22.6)	3,819,868 (46.5)	1,123,404 (13.7)	-	8,214,369 (100)	344.5
	사육호수	18,868 (79.1)	2,633 (11.1)	2,211 (9.3)	129 (0.5)	-	23,841 (100)	
2005	사육두수	727,363 (8.1)	1,257,740 (14.0)	5,184,769 (57.9)	1,791,633 (20.0)	-	8,961,505 (100)	729.2
	사육호수	7,632 (62.1)	1,707 (13.9)	2,755 (22.4)	196 (1.6)	-	12,290 (100)	
2009	사육두수	1,295,438 (13.5)		5,750,734 (60)	1,252,558 (13.1)	1,286,173 (13.4)	9,584,903 (100)	1203.8
	사육호수	4,817 (60.5)		2,880 (36.2)	185 (2.3)	80 (1.0)	7,962 (100)	
2010	사육두수	1,318,209 (13.5)		5,825,453 (59.6)	1,312,130 (13.4)	1,312,041 (13.4)	9,767,833 (100)	1252.9
	사육호수	4,620 (59.3)		2,901 (37.2)	194 (2.5)	80 (1.0)	7,796 (100)	

※ 2010년은 1/4분기 자료임.
자료 : 농림수산식품부, 가축통계, 2010

○ 우리나라의 양돈 농가수는 1990년도에 133,428호였으나 해마다 급격히 감소하여 2008년 8,038호인 반면, 사육두수는 1990년도 4,528천두에서 2010년 9,768천두로 크게 증가하였음.

○ 양돈 농가수와 사육두수를 토대로 호당 사육두수가 증가한 것을 볼 수 있으며, 특히 2000년 이후 대부분 1,000두 미만의 소규모 부업농이 대부분 양돈을 포기하고 있음을 알 수 있으며, 양돈 농가의 규모화 · 전업화 추세로 변화하는 것을 볼 수 있음.



<그림 Ⅲ-25> 국내 양돈농가 가구 수

○ 소규모 영세 양돈 농가의 감소폭이 증가됨에 따라 양돈 농가의 전업화 · 규모화 추세는 지속될 것으로 보이며, 이는 앞으로 양돈산업이 대규모 및 전업화 농가들 위주로 주도될 것으로 보여짐.

○ 국내 양돈농가 가구 수를 살펴보면 사육호수가 급격히 감소하고 있는 것을 볼 수 있음. 2000년 약 23,841 농가에서 2010년 현재 7,796 농가로 약 1/3 수준으로 감소하였음. 이러한 현상은 다두화 사육 경향으로 변화하고 있다는 것을 보여주고 있음.

○ 이 같은 양돈 농가 수의 변화는 한국과 외국과의 FTA체결 시 더욱 감소할 것으로 보이며, 소규모의 농가의 경우 통폐합이 가속도로 진행될 것으로 예상됨.

○ 규제가 심해지고 있는 축산업의 환경규제와 생산비 증가에 따른 경영 악화, 양돈 분뇨 처리 및 소모성 질병의 근절이 이루어지지 않는다면, 폐업하는 농가의 수가 증가되어 양돈 농가가 지속적으로 감소될 것으로 사료됨.

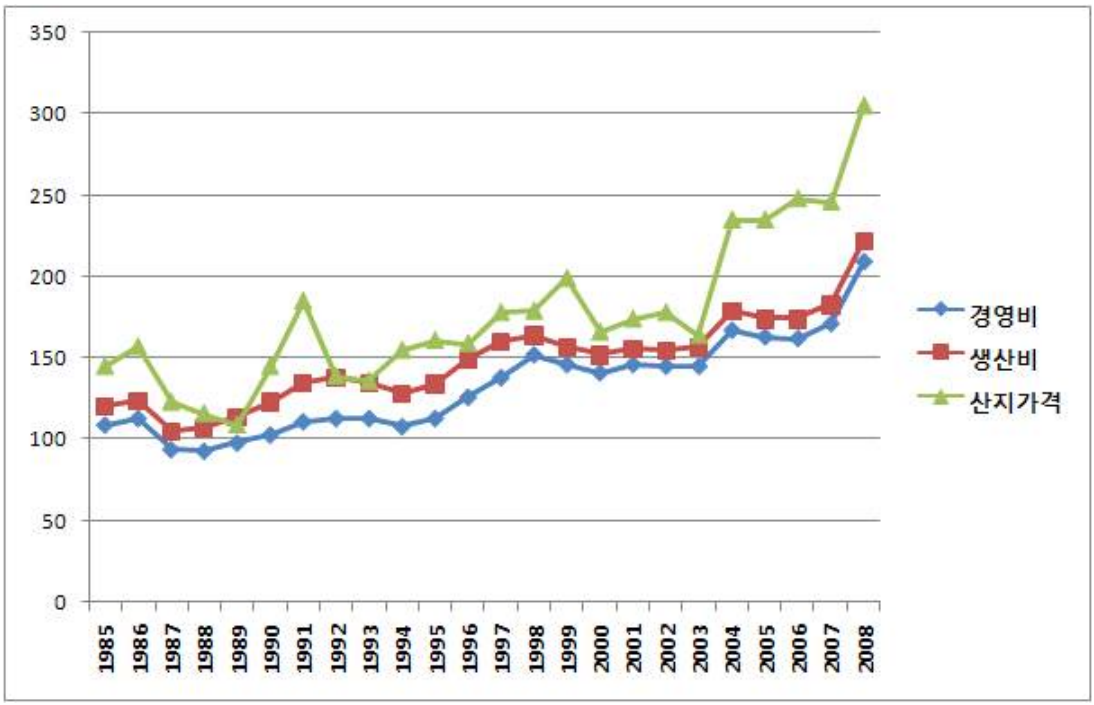
나. 연도별 양돈 산업의 수익 변화

○ 1985년 이래로 비육돈의 산지가격이 경영비 이하로 하락한 경우는 없었으며, 생산비 수준 이하로 하락한 해는 1989년을 제외하고 산지가격이 경영비 및 생산비보다 높게 형성되었음.

○ 2000년에서 2003년까지 산지가격이 다소 낮게 형성된 것은 2000년과 2002년 사이에 국내에서 발생된 구제역과 돈콜레라로 인하여 국내 소비가 위축되고

1996년부터 시작된 대일 수출이 중단되는 등 수요측의 요인으로 인해 발생된 수급불균형으로 산지가격이 낮게 형성된 것으로 보임. 그러나 2004년부터 2008년까지는 비육돈의 산지가격이 생산비와 경영비보다 크게 웃도는 호황세가 계속되고 있음.

○ 아래의 그래프를 볼 때 우리나라 양돈산업은 지속적인 구조조정을 통해, 양돈산업을 유지해가고 있으며, 안정된 시장에서 꾸준히 수익을 창출할 수 있었던 것으로 보임. 하지만 앞으로 FTA로 인한 외국산 돈육 수입, 세계 곡물 가격의 상승으로 인한 생산비의 증가 등 여러 요인들로 인하여 이들의 추세는 예측하기 힘든 상황임.



자료 : 통계청, 2008년도 축산물 생산비, 2010

<그림 Ⅲ-26> 연도별 비육돈의 경영비, 생산비, 산지가격 추이

다. 최근 3년간 비육돈 생산비

○ 최근 3년간 비육돈 생산비를 살펴보면 생체 100kg 당 생산비는 2007년 182,523에서 2009년 현재 238,748원으로 약 30.8%가 상승하여 생산비가 크게 증가한 것으로 나타남.

○ 이 중 가축비와 사료비가 2009년 기준 각각 16.6%, 48.4%로 전체 생산비 항목 중 가장 높은 비율을 차지하는 것을 볼 수 있으며, 이들의 가격 상승이 비육돈 생산비를 증가시킨 것으로 나타났음.

○ 비육돈 생산비가 최근 3년간 증가하여 높은 비육돈 생산비로 인한 수익성 악화 및 양돈 생산 농가의 사육 의향 저하로 폐업농가가 증가한 반면, 생산비를 절감하고 MSY를 올린 농가에서는 큰 수익성을 나타내었음.

○ 사료 원료곡물을 대부분을 수입에 의존하고 있는 우리나라는 국제 곡물가격에 의해 변동할 수밖에 없는 실정이기에 이에 대한 대책이 필요하며, 옥수수-대두박 비중이 높은 양돈 사료는 사료 원료 곡물의 안정적인 수입 체계가 필요한 상황임.

[표 Ⅲ-37] 최근 3년간 비육돈 생산비

(단위 : 원/생체100kg)

구 분	2007 (A)		2008 (B)		2009 (C)		증감률 (%)	
	평 균 (a)	구성비 (%)	평 균 (a)	구성비 (%)	평 균 (a)	구성비 (%)	C/A	C/B
가 축 비	53,847	29.5	60,132	27.1	62,780	26.2	16.6	4.4
사 료 비	88,701	48.6	118,979	53.6	131,671	54.9	48.4	10.7
수도광열비	2,416	1.3	2,501	1.1	2,006	0.8	-17.0	-19.8
방역치료비	5,770	3.2	6,111	2.8	6,217	2.6	7.7	1.7
제재료비	1,671	0.9	1,668	0.4	1,739	0.7	4.1	4.3
고용노력비	5,556	3.0	5,447	0.3	5,729	2.4	3.1	5.2
상 각 비	5,704	3.1	5,973	2.7	6,898	2.9	20.9	15.5
(건 물)	2,866	1.6	3,052	1.4	2,945	1.2	2.8	-3.5
(대농구)	2,838	1.6	2,921	1.3	3,953	1.6	39.3	35.3
기타	7,225	4.0	8,299	3.7	7,828	3.3	8.3	-5.7
소 계 (A)	170,890	93.6	209,110	94.2	224,868	93.8	31.6	7.5
자가노력비	3,986	2.2	3,878	1.7	3,753	1.6	-5.8	-3.2
고정자본이자	3,637	2.0	4,468	2.0	5,817	2.4	59.9	30.2
유동자본이자	3,535	1.9	4,159	1.9	4,474	1.9	26.6	7.6
토지자본이자	591	0.3	436	0.2	776	0.3	31.3	78.0
합 계 (B)	182,639	100.0	222,051	100.0	239,687	100.0	31.2	7.9
부산물수입(C)	116		158		939		709.5	494.3
경영비(A-C)	170,774		208,952		223,928		31.1	7.2
생산비(B-C)	182,523		221,893		238,748		30.8	7.6
판매시체중(㎏)	111.1		110.7		111.9		0.7	1.1

자료 : 통계청, 2009년도 축산물 생산비, 2010

라. 최근 3년간 비육돈 수익성

○ 최근 3년간 비육돈 수익성을 살펴보면 순수익이 지속적으로 증가하는 등 양돈 산업의 수익성이 크게 증가한 것을 볼 수 있음. 조수입 356,515원, 총비용 268,234원으로 2008년도와 비교 시 총비용이 증가되었으나, 조수입 증가로 순수익이 88,281원으로 2008년 59,542원보다 약 28,739원(48.3%)이 증가한 것을 볼 수 있음. 2009년도와 2007년과 비교 시 총비용이 65,331원 증가되었으나, 조수입이 110,911원(45.2%) 증가하여 순수익이 2007년 42,701원보다 약 45,580원(106.7%)이 증가한 것을 볼 수 있음.

○ 조수입을 살펴보면, 일반비와 사육비가 지속적으로 상승하였으나 비육돈 판매가격의 급격한 상승으로 인하여 순수익이 증가한 것으로 보임. 최근 3년간 비육돈 수익성을 살펴보면 생산비가 증가했음에도 불구하고 2004년부터 상승한 돼지가격이 최근까지 유지되는 등 고돈가의 유지로 인해 비육돈의 수익성이 증가한 것으로 보임.

[표 Ⅲ-38] 최근 3년간 비육돈 수익성

(단위 : 원/마리)

구 분	2007 (A)	2008 (B)	2009 (C)	증감률 (%)	
				C/A	C/B
○ 조수입 (A)	245,604	305,253	356,515	45.2	16.8
- 비육돈판매	245,334	304,974	352,111	43.5	15.5
- 부산물수입	129	175	1,051	714.7	500.7
- 기타수입	141	104	3,353	2278.0	3124.4
○ 일반비 (B)	189,848	231,389	251,650	32.6	8.8
○ 사육비 (C)	202,903	245,711	268,234	32.2	9.2
○ 소득 (A-B)	55,756	73,864	104,866	88.1	42.0
○ 순수익(A-C)	42,701	59,542	88,281	106.7	48.3

자료 : 통계청, 2009년도 축산물 생산비, 2010

2. 국내 양돈농가 생산성 현황

○ 2008년도 양돈농가 생산 현황을 [표 Ⅲ-39]에 나타내었음. 조사결과 비육돈 생산은 8.5kg 자돈을 들여와 총 156일 동안 사육하여 약 110.7kg의 비육돈을 출하하는 것으로 나타났음.

○ 모돈의 번식성적은 모돈 두당 19.8두의 자돈을 분만하고 24.6일의 포유기간을 통해 체중 6.9kg의 이유자돈을 연간 17.3두 생산하여 연간회전율이 2.03이 나타났음.

○ 1,000두 미만의 소규모 양돈 농가의 생산성은 대규모 사육 농가의 생산성에 비해 떨어지는 것으로 나타났으며, 자돈 입식 시 체중이 높아 사육일수가 낮게 나타났지만 일당증체량은 낮게 나타난 것을 볼 수 있음.

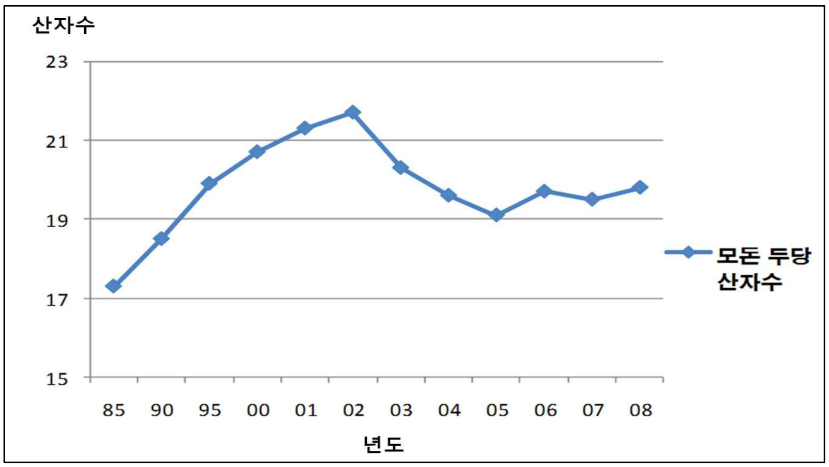
○ 모돈 생산성은 덴마크에 비해 산자수 , 이유두수에서 전반적으로 생산성이 떨어지는 것을 볼 수 있으며, 연간 회전율 역시 낮게 나타났음. 연간 회전율이 낮다는 것은 모돈의 공태 기간이 길다는 것을 의미하며, 이는 비생산일수가 높아져 생산성이 떨어진다는 것을 의미함.

[표 Ⅲ-39] 2008년 양돈농가 생산성 현황

구 분	사육규모				
	1,000두 미만	1,000～1,999	2,000～2,999	3,000두 이상	평균
구입 시 체중 (kg)	15.9	7.6	7.2	6.8	8.5
판매 시 체중 (kg)	112.7	110.1	110.8	110.2	110.7
사육일수 (일)	151.1	156.1	157.9	157.5	156.2
일당증체량 (g)	641	657	656	656	654
두당 산자수 (두)	18.4	20.6	20.9	19.3	19.8
두당이유두수 (두)	16.0	18.3	18.2	16.7	17.3
육성률 (%)	86.7	88.8	87.1	86.5	87.3
포유일수 (일)	26.1	25.0	24.6	23.7	24.6
이유시 체중 (kg)	7.2	7.1	6.7	6.8	6.9
년간 회전율 (회)	1.77	2.29	2.03	1.97	2.03

자료 : 통계청, 2007 축산물생산비 조사연감, 2008

가. 연도별 모돈 두당 산자수



자료 : 통계청, 2007년도 축산물 생산비, 2008

<그림 Ⅲ-27> 연도별 모돈 두당 산자수

○ 1985년 이후 2007년까지 산자수에서 큰 개선이 이루어지지 않음. 1985년에 17.3두였던 산자수는 2002년 21.7두까지 개선되었으나 2004년에는 19.6두, 2008년에는 19.8두로 감소되어 19두 수준에서 개선의 기미가 보이지 않음.

○ 2003년 이후 우리나라 양돈 경영에서 두당 산자수가 저하되고 있는 것은 돼지 소모성질병에 의한 높은 폐사율로 인하여 산자수가 떨어진 것으로 보이며, 임신돈의 사양관리 체계가 제대로 정립되지 않아 산자수가 떨어진 것으로 보임.

나. 평균 모돈 수와 이유두수

[표 Ⅲ-40] 연도별 평균 모돈 수와 이유두수

구 분	평균 모돈수	평균 이유두수
1985	420,496	6,854,085
1990	598,141	10,587,096
1995	820,070	15,499,323
2000	923,820	17,644,962
2001	939,358	18,223,545
2002	956,781	18,561,551
2003	983,333	17,994,994
2004	950,458	16,633,015
2005	958,757	16,394,745
2006	1,001,686	17,429,336
2007	1,036,776	17,936,225

자료 : 통계청, 2007년도 축산물 생산비, 2008

○ 우리나라의 평균 이유 자돈수는 1985년 6,854,085두에서 2002년 18,561,551두까지 지속적으로 증가하였으나, 2003년부터 감소하기 시작하여 2007년에는 17,936,225두로 감소하였음.

다. 모돈 회전율

[표 Ⅲ-41] 한국의 모돈 회전율

• 임 신 + 포 유 + 재발정
• 115 일 + 21 일 + 7 일 = 143 일
• 최대 모돈 회전율 2.55 (= 365 / 143)
• 실제 모돈 회전율 2.10
• 모돈 회전율 0.45 의미
☞ 64.0 일 (= 0.05 × 143) 공태 기간

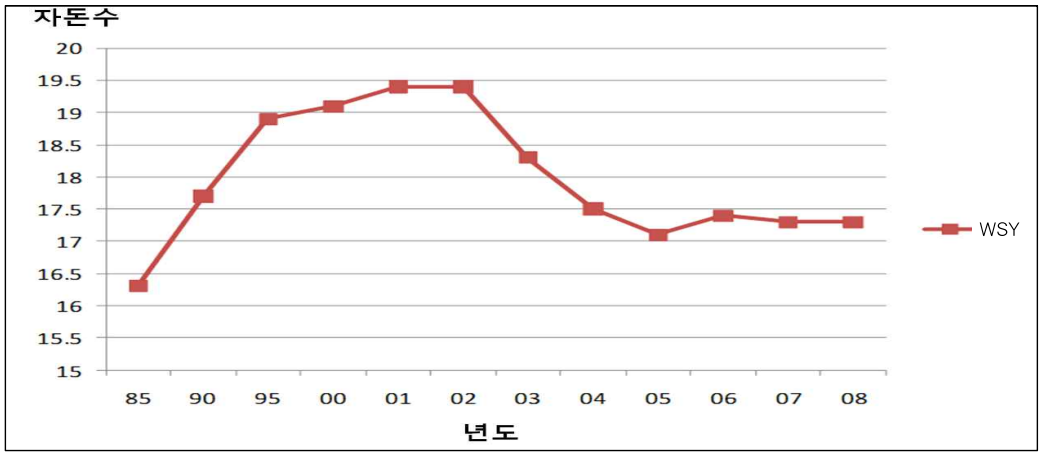
○ 모돈 회전율은 임신기간 (115일)과 포유기 (21일) + 재귀발정일 (7일)을 합하여 365에 나누어주는데 이 때 최대 모돈 회전율은 2.55가 됨. 그러나 2008년 우리나라 모돈 회전율의 평균은 2.10으로 최대 모돈 회전율에 비해 낮음. 차이가 나는 모돈 회전율 0.45는 임신 공태일이 64일이라는 것으로 한해에 약 2달은 임신이 되어있지 않은 상태라는 것을 뜻함.

○ 우리나라에는 모돈에 대한 전문가가 없는 현실에서 모돈의 생리나 사양기술에 대한 인식이 부족한 많은 사람들이 조기이유에 대해 언급하였음. 1990년대 중반부터 자돈들이 어미젖을 먹는 포유기간을 단축하면 이론적으로 모돈의 번식기간이 단축되어 생산성이 향상된다는 이론적 근거를 바탕으로 생 후 14일 정도에 이유를 실시하는 조기이유 (early weaning)가 양돈산업이 나갈 방향이라고 주장을 하여 세계의 어떤 나라보다 자돈의 이유일령이 짧아지게 되었음.

○ 우리나라에서 사육되고 있는 모돈은 평균적으로 약 2개월의 공태 기간을 갖고 있는데, 이는 종부를 시켰음에도 임신이 되지 못하여 돼지의 발정주기가 21일인 것을 감안하면 세 번을 종부시켜야 임신이 된다는 의미가 됨.

○ 이론적으로는 이유일령을 짧게 하면 모돈의 번식기간이 짧아져서 1년에 모돈 1마리가 번식할 수 있는 번식횟수 (모돈 회전율)는 높아져야 함에도 불구하고 이유일령이 가장 짧은 우리나라가 다른 나라에 비해 실제적인 모돈 회전율이 가장 낮아 양돈산업의 생산성이 가장 낮은 반면, 생산비는 높아 돼지고기의 가격이 전 세계에서 일본 다음으로 비싼 상황이 지속되고 있는 실정임.

라. 모돈 두당 연간 이유두수 (WSY) 및 출하두수 (MSY)



자료 : 통계청, 2007년도 축산물 생산비, 2008

<그림 Ⅲ-28> 모돈 두당 연간 이유두수 (WSY)

○ 모돈 두당 연간 이유두수(WSY) 역시 산자수와 마찬가지로 1985년 16.3두에서 2002년에 19.4두까지 개선되었으나, 2004년에 17.5두까지 감소되어 이후 17두 수준에서 머무르고 있음.

[표 Ⅲ-42] 모돈 두당 출하두수 (MSY)

연 도	연평균 모돈수	총 도축두수	모돈 두당 출하두수 (MSY)	
			전년 모돈	당년 모돈
1985	420,496	4,970,136	10.8	11.8
1990	598,141	8,603,930	11.9	14.4
1995	820,070	10,178,072	13.3	12.4
2000	923,820	13,293,052	15.3	14.4
2001	939,358	14,324,271	15.5	15.2
2002	956,781	15,338,432	16.3	16.0
2003	983,333	15,286,616	16.0	15.5
2004	950,458	14,620,246	14.9	15.4
2005	958,757	13,464,995	14.2	14.0
2006	1,001,686	13,003,286	13.6	13.0
2007	1,036,776	13,597,285	13.4	13.1

자료 : 농림수산식품부, 2008

○ [표 Ⅲ-42]는 우리나라 연도별 모돈수와 도축두수를 이용하여 산출 한 MSY로 1985년 10.8두에서 2002년 16.3두까지 개선되었으나 이후 크게 감소하여 2007년에는 13.4두까지 감소하게 됨. 이는 덴마크와 네덜란드 등 양돈 선진국의 22~23두에 비해 매우 적은 수준임.

○ 2003년 이후 양돈 경영에서 MSY가 후퇴하는 모습을 보이는 이유는 돼지의 소모성질병에 의한 높은 폐사율에 기인되며, 소모성질병의 발생빈도가 높은 것은 돈사 시설 환경 및 사양관리 등의 부실에서 기인한 것으로 알려지고 있음.

○ 따라서 이를 개선하기 위해서는 종돈장을 비롯한 각종 돈사의 노후화된 시설의 신·개축을 위한 지원을 확대하고, 올인-올아웃, 일정기간 휴방기간 설정 등을 포함한 위생관리 수칙을 개발 보급해야 함. 또한 MSY 향상을 위한 모돈 및 자돈, 육성돈의 표준 사양관리체계를 개발 보급하고, 이를 적극적으로 컨설팅 할 수 있는 교육 시스템을 갖추어야함.

○ 또한 MSY를 포함한 양돈경영의 생산성은 대체로 모돈의 유전적 능력, 경영자의 노동의 질, 사육환경 등에 크게 영향을 받기 때문에 돼지의 개량기술과 양돈환경이 지속적으로 개선되어 왔음을 고려할 때 경영자의 기술수준을 향상시킬 수 있는 시스템을 수립·시행하는 일이 매우 중요한 과제임.

마. 상 · 하위 농장성적 비교

○ 상위 10% 농장과 하위 10% 농장의 성적을 비교하면 많은 항목에서 성장 성적이 크게 떨어지는 것을 볼 수가 있음. PSY는 7.0두, 분만율은 13.4%, 비생산일수는 35.1일의 차이가 발생하였고, 평균 이유두수는 1.6두의 차이가 나타났음. 재귀 발정율은 약 9.5%가 차이가 나는 등 상 · 하위 농장 간 격차가 크게 벌어진 것을 볼 수 있음.

○ 이러한 차이가 나타난 것은 모돈의 사양관리, 포유자돈 관리 등 전반적인 사양관리 기술 차이가 아래와 같은 성적이 나온 것으로 생각됨. 모돈의 생산 성적이 농장의 수익과 직결이 되는 만큼 모돈의 관리에 충실해야 농장의 성적을 개선할 수 있을 것으로 보임.

[표 Ⅲ-43] 2009년 상 · 하위 농가 비교분석1)

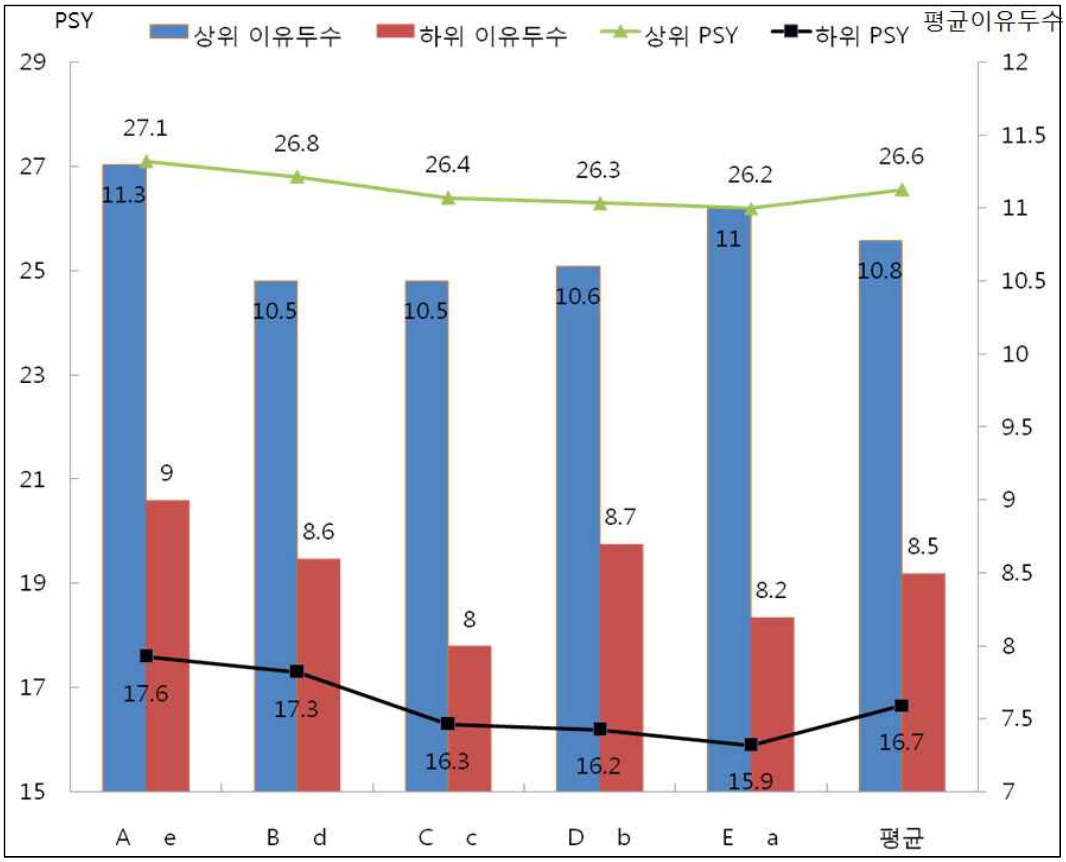
구분	상위 10%	상위 30%	평균	하위 30%	하위 10%
PSY	25.3	24.2	21.9	19.7	18.3
분만율	88.6	87.0	82.4	77.9	75.2
비생산일수	26.8	30.6	41.1	53.2	61.9
모돈 회전율	2.44	2.42	2.32	2.20	2.09
평균총산	12.1	11.8	11.4	11.0	11.0
평균실산	11.2	10.9	10.5	10.2	10.1
평균이유	10.4	10.0	9.5	9.0	8.8
포유일수	24.5	24.1	25.0	25.9	27
재귀 발정율	91.9	90.9	87.4	84	82.4

1) 2009년 말 기준 316개 전산 농가의 성적임.
자료 : 대한양돈협회, 2009 전국 양돈농가 전산 성적 보고서, 2010

○ 전산농가 기록을 하고 있는 상위 5개 농장과 하위 5개 농장의 PSY와 평균이유두수를 <그림 Ⅲ-29>에 나타내었음. 상위 농가의 PSY는 26.6두인 반면 하위 5개 농가는 16.7두로 약 10두 가까이 차이를 보이고 있으며, 이유두수는 평균 10.8두와 8.6두로 약 2.3주 차이가 나는 것을 볼 수 있음.

○ 비록 전산농가들의 자료로 국내 양돈 생산지표로 대표할 순 없으나, 생산성이 높은 농가와 낮은 농가의 성적차이가 크다는 것을 볼 수 있음.

○ 농장 성적이 좋은 상위 농가의 성적은 덴마크의 이유두수와 PSY와 비슷한 성적을 나타내어, 국내 양돈농가 시설 및 환경으로도 충분히 생산성 개선 및 농장 성적 향상을 가져올 수 있을 것이라 사료되며, 이를 위해서는 우리나라의 양돈 상황에 맞는 영양-사양기술 정립이 필요함.



자료 : 대한양돈협회, 2009 전국 양돈농가 전산 성적 보고서, 2010

<그림 Ⅲ-29> 상·하위 5개 농가의 PSY, 평균이유두수의 비교

3. 국내 양돈사료 현황

가. 한국 양돈 사료 소비 추이

○ 비육돈 생산 시 사료급여 기준에 의한 자돈용 사료는 19.3%, 육성돈용 사료는 27.4%, 비육돈용 사료는 37.6%를 급여하는 것이 바람직함. 그러나 2008년 사료 생산비율을 보면 자돈용 사료는 29.3%, 육성돈용 45.9%, 비육돈용 사료 4.5%로 비정상적인 사료급여 체계를 가지고 있음.

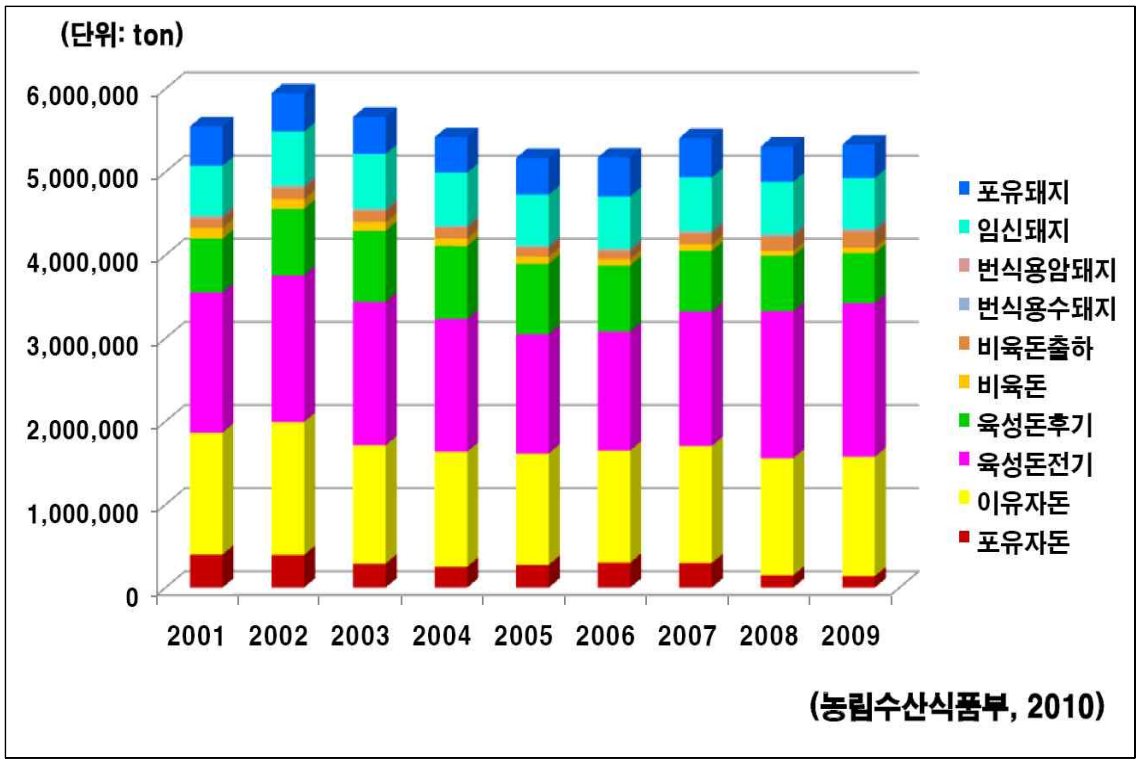
○ 사료가격의 상승에도 불구하고 가장 섭취량이 많은 비육돈 · 비육돈출하 사료보다 가격이 높은 육성기 사료의 소비가 가장 많음. 일반적으로 고영양의 사료를 급여하였을 때, 돼지의 성장률이 육성기까지는 높아지나 비육기에는 성장의 차이가 없으며, 출하 일령, 사료비용 등을 고려하지 않고 단순하게 고영양의 사료를 급여하는 것은 생산비 부담을 증가시키게 됨.

○ 이러한 사실들로 미루어 볼 때 사양단계에 맞지 않은 사료의 급여가 불필요한 생산비 상승의 주요원인이 되고 있는 것으로 생각할 수 있음. 하지만 실제 현장에서는 폐사에 대한 불안감과 출하일령에 대한 강박관념으로 인해 이러한 관행이 유지되고 있음.

[표 Ⅲ-44] 한국 양돈 사료 생산량

구 분		2004	2005	2006	2007	2008	표준(%)
자 돈	생산량 (비율, %)	1,634.9 (30.2)	1,613.5 (31.20	1,650.1 (31.9)	1,700.1 (31.4)	1,566.2 (29.3)	- 19.3
육성돈	생산량 (비율, %)	2,385.1 (44.0)	2,283.3 (44.7)	2,227.1 (43.0)	2,347.4 (43.4)	2,436.3 (45.9)	- 27.4
비육돈	생산량 (비율, %)	227.4 (4.2)	191.6 (3.8)	171.0 (3.3)	210.1 (3.9)	231.1 (4.5)	- 37.6
종 돈	생산량 (비율, %)	1,171.7 (21.6)	1,081.2 (20.8)	1,126.7 (21.8)	1,151.0 (21.3)	1,083.3 (20.4)	- 15.7
계	생산량 (비율, %)	5,419.1 (100)	5,169.6 (100)	5,175.0 (100)	5,409.2 (100)	5,306.9 (100)	- 100

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009



<그림 Ⅲ-30> 사육단계별 사료 판매 실적

나. 사료비 상승으로 인한 비육돈 생산비 증가

○ 한국 비육돈 생산비는 비목 중에서 사료비 및 가축비 그리고 방역치료비 순으로 사용됨. 특히 2008년도 생산비는 세계적인 곡물 및 지하자원 가격의 상승으로 인해 사료비 비중이 2007년도 48.6%에서 2008년도 53.5%로 급등됨.

○ 2008년도 비육돈 두당 생산비는 245,711원으로서 2006년도 191,211에 대비하여 28.5% 상승하였으며, 이 중 가축비는 10.8% 상승했고, 사료비는 51.1% 상승했으며 기타는 7.8%로 상승했음. 그리고 전체 경영비는 30.0% 증가함. 이 중 사료비 상승이 가장 큰 폭으로 상승했으며, 이로 인해 전체 생산비 중에 사료비가 차지하는 비율도 2006년도 45.5%에 비해 2008년도에는 53.5%로 8.0% 증가함.

○ 생산비 중 사료비의 상승은 사료곡물가격 상승으로 인한 것으로 이는 구매단가 상승 뿐 아니라 원가평가 절상도 크게 작용하였음. 사료의 원료곡물을 대부분 해외에 의존하고 있는 우리나라의 경우 국제 곡물가격 변동에 의해 불안하게 변동할 수밖에 없는 실정임.

[표 Ⅲ-45] 연도별 비육돈 생산비

(단위 : 원/두)

구 분	경 영 비				자기노력비 및 자본이자	계
	가축비	사료비	기 타	소 계		
2006	60,038 (31.3)	87,136 (45.5)	30,903 (16.1)	177,977 (93.0)	13,044 (7.0)	191,221 (100)
2007	59,819 (29.5)	98,538 (48.6)	31,591 (15.5)	189,848 (93.6)	13,055 (6.4)	202,903 (100)
2008	66,537 (27.0)	131,651 (53.5)	33,301 (13.5)	231,389 (94.1)	14,322 (5.9)	245,711 (100)

자료 : 통계청, 2009

다. 연도별 수입 사료 곡물 가격 변화

○ [표 Ⅲ-46]에서와 같이 사료용 곡물의 공장 도착 가격은 국제 곡물 가격 변동에 따라 2006년도 163.2 천원/톤에서 2008년도 369.8 천원/톤으로 127% 상승함.

○ 대두박의 경우는 2006년도 206.6 천원/톤에서 2008년도 581.8 천원/톤으로 182% 상승됨. 2009년의 경우 수입가격은 329.4 천원/톤으로 2008년도와 큰 차이는 없으나 미국 옥수수 선물가격은 2008년도 207.8 $/톤에서 2009년도 149.0 $/톤으로 큰 차이를 보임.

○ 이러한 현상은 세계적인 유가폭등으로 인한 운임비 상승과 곡물을 이용한 바이오 연료의 생산이 폭발적으로 늘어나면서 옥수수와 대두박을 비롯한 주요 원료 가격이 폭등하고 전 세계적인 곡물 수급이 불안정해진 것과 환율 상승으로 인하여 나타났으며 그 추세는 가속화 되고 있음.

[표 Ⅲ-46] 연도별 수입 사료 곡물 가격 변화

(단위 : US$/톤)

구 분		연도별						2008/ 2004 증감률
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	
미국 선물가격	옥수수	98.8	82.6	105.5	148.4	207.8	149.0	110.3
	대두박	227.0	188.0	176.0	243.0	334.0	294.0	47.1
공장도착가격	옥수수	205.5	160.7	163.2	243.9	369.8	327.4	78.0
	대두박	385.2	390.6	260.0	351.7	581.8	529.6	51.0

※ 주 : 2009년은 1~4월 평균 가격임

자료 : 한국 사료협회, 2009

라. 국제 곡물 가격이 양돈 배합 사료에 미친 영향

○ 국제적으로 사료 곡물가격이 상승하여 국내 배합사료 가격 상승은 불가피하게 됨. 또한 2009년까지의 환율의 급등은 국내 양돈용 배합사료 가격을 상승시키는 큰 요인으로 작용함.

○ 국내 배합사료 제조비용 중 원재료비 비용이 약 80%를 차지하고 있고, 대부분의 원료를 수입에 의존하고 있으며, 생산비 중 사료비가 40~60% 차지하고 있는 점을 감안할 때 수입 원료 가격의 상승은 배합사료의 가격 상승 및 축산물 생산비의 상승으로 이어짐.

○ [표 Ⅲ-47]에서와 같이 곡물 수입가격으로 유추해 본 배합사료 가격은 2006년도 415.2 원/kg에서 2008년도 550.0 kg/원으로 32.4% 상승함. 실제 농림수산식품부의 사료가격 통계에서도 2006년 11월 372 원/kg에서 2008년 4월 477 원/kg으로 28% 상승한 것으로 나타남.

○ 배합사료의 가격을 줄이기 위해서 많은 노력이 필요함. 가격이 비싼 옥수수, 대두박 대신 가격이 낮은 대체원료를 사용하여 배합사료를 생산하면 kg당 약 20원 이상의 절감 효과가 있음. 또한 단계별 사료급여를 적용하면 비육돈 두당 사료비를 절약할 수 있음.

[표 Ⅲ-47] 국제 곡물 가격이 양돈 배합 사료에 미친 영향

(단위 : 원/kg)

연도	수입가격		배합비(%)		배합사료 생산비					농가 구입가격
	옥수수	대두박	옥수수	대두박	곡류	박류	기타 원료	제조비	계	
2006	163.2	206.6	52.5	22.0	85.7	45.4	110.5	71.9	313.4	415.2
2007	243.9	336.7	52.5	22.0	128.0	74.9	70.2	88.3	361.4	465.9
2008	369.8	581.8	47.0	19.5	173.8	113.5	79.6	59.3	426.2	550.0
2009	329.4	529.6	47.0	19.5	154.8	103.2	60.7	76.8	395.5	510.0

주 : 육성 비육돈 사료 기준
자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

[표 Ⅲ-48] 배합사료 공장도 가격 추이

(단위 : 원/kg)

	2006년 11월	2007년 3월	2007년 6월	2007년 9월	2008년 1월	2008년 4월
양돈용 배합사료	372	390	406	414	427	477

자료 : 농림수산식품부 사료가격 통계, 2008

마. 사료구입 단가

○ 사육 규모별 농가의 사료 구입 단가는 큰 차이는 없으나 규모가 커질수록 구입 사료 단가가 조금 높아지는 경향을 보임. 이는 [표 Ⅲ-49]와 같이 규모가 큰 농가가 현금보다 외상의 비율이 높아 사료를 보다 높은 단가로 공급받기 때문으로 사료 됨.

[표 Ⅲ-49] 사육 규모별 사료구입 단가

(단위 : 원/kg)

구 분	사 육 규 모 별				
	1,000두 이하	1,001~2,000두	2,001~3,000두	3,001두 이상	평 균
포유기	1,810	1,810	1,790	1,800	1,803
육성전기	700	710	708	705	704
육성후기	680	670	685	688	675
비육기	579	585	585	584	583
평균	621	611	653	655	650

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

바. 사료 구입 방법

○ 농가의 사료 구입 방법은 현금 구입이 54.4%, 1개월 외상 11.4%, 2개월 이상 외상 구입이 34.1%로 나타나 있음. 사육두수가 증가할수록 현금구입 비율이 줄어들고 2개월 이상 외상 비율이 증가하는 모습을 보임. 이는 아래의 [표 Ⅲ-50]과 관련해 볼 때, 사육두수가 많을수록 사료구입비가 증가하는 모습을 보이는 이유는 외상으로 인한 사료구입이 많기 때문임.

○ 외상으로 사료를 구입하는 경우, 현금으로 구입하는 경우보다 높은 단가로 공급받게 됨. 이는 생산비의 약 50%를 차지하는 사료비가 증가하게 되고 농가의 소득이 줄어들게 됨. 이는 다시 외상으로 사료를 구매하게 되는 결과를 불러일으켜 외상일수가 증가하게 되는 결과를 일으킴.

○ 이를 해결하는 방법으로는 단계별 사료급여의 도입, 경제 사료 급여 등 사료비

를 줄여 생산비를 감소시켜 농가소득을 증대시켜야 함.

[표 Ⅲ-50] 사료 구입 방법

(단위 : 호(%))

사육규모별(평균)		1,000두 이하 (794)	1,001~2,000두 (1,478)	2,001~3,000두 (2,452)	3,001두 이상 (4,787)	계
구입 방법	현 금	22 (52.4)	62 (59.0)	20 (50.0)	30 (50.8)	134 (54.5)
	1개월 외상	5 (11.9)	13 (12.4)	5 (12.5)	5 (8.5)	28 (11.4)
	2개월 이상 외상	15 (35.7)	30 (28.6)	15 (37.5)	24 (40.7)	84 (34.1)

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

사. 비육돈 두당 사료 요구율

○ MSY 수준별 사료 섭취량 및 사료 요구율은 평균 2.89로 나타났으며, MSY 13 이하가 3.01로 제일 높게 나타나 MSY수준이 낮아질수록 사료 요구율이 높아지는 경향을 보이고 있음.

○ MSY가 낮을수록 사료 요구율이 높아지는 이유는 높은 폐사율 때문임. 폐사돈이 폐사 전까지 먹는 사료가 MSY에 반영이 되지 않기 때문에 폐사돈이 섭취하는 사료가 사료 요구율에 포함됨. 또한 MSY가 낮은 농장은 보통 모돈의 임신 공태일수가 높은 편이기 때문에 그에 따른 사료급여는 사료 요구율을 높이는 또 다른 원인이 됨.

○ 사양관리, 차단방역 등으로 폐사돈의 발생을 줄이고 MSY를 높이면 출하두수가 증가하기 때문에 농가의 직접적인 소득 증가로 나타나게 됨. 또한 간접적으로 폐사돈이 폐사할 때까지 먹는 사료의 양을 줄이기 때문에 사료의 낭비를 줄일 수 있어 농가 소득의 간접적으로 영향을 미치게 되기 때문에 더욱 중요함.

[표 Ⅲ-51] MSY 수준별 사료 급여량 및 사료 요구율

구 분	M S Y						
	13이하	13~16	16~18	18~20	20이상	평균	비율
포유기	1.8	1.8	2.4	2.7	1.6	2.1	0.7
육성전기	44.0	35.0	41.7	48.3	48.0	43.4	13.7
육성후기	190.0	168.3	206.3	190.0	191.5	189.5	59.8
비육기	95.2	100.6	68.6	70.0	74.1	81.7	25.7
계	331.0	318.2	318.9	311.0	315.2	316.7	100
사료요구율	3.01	2.89	3.00	2.83	2.86	2.89	-

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

4. 사양관리

가. 돈사 별 돼지 이동시기

○ 국내 279개 농가에서는 평균 25.7일령에 분만 돈사에서 이유 돈사로 이유를 하는 것을 알 수 있음. 이는 2007년의 23.8일령에 비하여 1.9일 늘어난 것으로 국내 평균 이유일수가 증가하고 있음을 알 수 있음. 이유일수의 증가는 이유 후 자돈의 이유 후 증후군을 줄일 수 있으며 육성-비육기의 성장에도 영향을 줄 수 있음.

○ 2009년의 이유돈사에서 육성 돈사로 이동하는 시기 역시 2007년에 비해 7.2일 늘어난 48.5일령이었고 육성 돈사에서 비육돈사로 이동한 시기 역시 14.7일 증가한 66.5일령이었음. 이는 일령에 맞는 돈사의 이동이 지연되고 있음을 알 수 있음.

○ 하지만 출하일령은 2007년의 191.1일령에서 2009년은 176.2일령으로 14.9일 감소하였음. 위의 자료로 살펴볼 때 성장단계별 돈사로의 이동은 늦어지고 있으나 출하일령은 더욱 빨라지고 있음을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-52] 돈사별 돼지 이동시기(279개 농가)

구 분	2007년	2009년
후보 → 분만	-	9.5
분만 → 이유	23.8	25.7
이유 → 육성	41.3	48.5
육성 → 비육	51.8	66.5
비육 → 출하	72.8	91.7
출하	191.1	176.2

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

나. 돈사 및 돈방 구조

○ 자돈, 육성, 비육돈의 혼합사육 여부는 286개 농가 중 86.4%가 혼합사육을 하지 않는다고 응답하였음. 이는 2007년 79.8%보다 증가한 수치기 때문에 혼합사육은 2007년에 비해 개선된 것으로 보임.

[표 Ⅲ-53] 자돈, 육성, 비육돈의 혼합사육 여부 (286개 농가)

구 분	혼합사육 (%)	구별사육 (%)
2007	17 (19.1)	71 (79.8)
2009	39 (13.6)	247 (86.4)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

○ 돈방 간 칸막이 형태는 273개 응답농가 중 지역에 관계없이 개방형과 부분 밀폐의 형태가 가장 일반적인 것으로 나타남.

○ 돈방 간 칸막이 형태는 273개 응답농가 중 지역에 관계없이 개방형과 부분 밀폐의 형태가 가장 일반적인 것으로 나타남.

[표 Ⅲ-54] 이유, 육성, 비육돈사간의 돈방간 칸막이 형태 (273개 농가)

구 분	개방형	부분밀폐	완전밀폐	기타	개방형+부분밀폐	개방형+완전밀폐	부분밀폐+완전밀폐	개방형+부분밀폐+완전밀폐
2007	40 (44.4)	39 (43.3)	3 (3.3)	2 (2.2)	2 (0.7)	5 (1.8)	2 (0.7)	8 (2.9)
2009	106 (38.8)	110 (40.3)	30 (11.0)	10 (3.7)	2 (0.7)	5 (1.8)	2 (0.7)	8 (2.9)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

다. 올인-올아웃

○ 전체 농가의 올인-올아웃 이행 여부에 대한 질문에 대해 290개 응답 농가 중 부분이행 농가가 55.7% 가장 많음. 이행농가는 23.1%, 미이행 농가는 21.1% 순으로 나타남.

○ 대부분의 농가가 올인-올아웃의 지속이 어려운 것으로 나타남. 이는 올인-올아웃을 위한 돈사의 여유가 많지 않기 때문에 이유 후에 돈군이 출하 때까지 유지 되지 않는 것으로 보임. 그러나 질병 차단을 위해서는 반드시 올인 -올아웃을 실천하는 것이 바람직함.

[표 Ⅲ-55] 올인-올아웃 시행여부 (290개 농가)

구 분	이행	부분이행	미이행
2007	18 (19.2)	35 (37.2)	41 (43.6)
2009	67 (23.1)	161 (55.7)	61 (21.1)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

○ 전체 농가의 올인-올아웃 이행방법으로는 평균 1.4주간 14.5복 단위로 이동하는 것으로 나타남. 최초 편성된 돈군이 이유에서 출하까지 유지되는 농가는 약 30.9% (82농가)로 분석됨.

[표 Ⅲ-56] 올인-올아웃 시행방법

구 분	이행		돈군 지속여부 (365개 농가)	
	주	복	예	아니오
2007	1.5 (94개 농가)	11.0 (94개 농가)	28 (32.2)	59 (67.8)
2009	1.4 (119개 농가)	14.5 (69개 농가)	82 (30.9)	183 (69.1)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

라. 위축돈 및 환돈관리

○ 전체 농가의 위축돈 (환돈)에 대한 격리실시 여부에 대한 질문은 응답농가 중 91.4% 농가가 격리(부분격리 포함)를 실시하는 것으로 나타나 위축돈에 대한 격리 실시는 시행하고 있는 것으로 보임.

○ 그러나 아직 부분 격리 비율이 40.4%로 높은 것을 볼 수 있는데, 위축돈 및 환돈의 치료 및 성장을 위해서 농장에서 이를 확실하게 격리해 이들 돼지가 치유될 수 있도록 노력해야 함.

[표 Ⅲ-57] 위축돈 및 환돈 격리 실시 여부 (285개 농가)

구분	격리	비격리	부분격리
2007	53 (57.0)	8 (8.6)	32 (34.4)
2009	145 (51.0)	25 (8.8)	115 (40.4)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

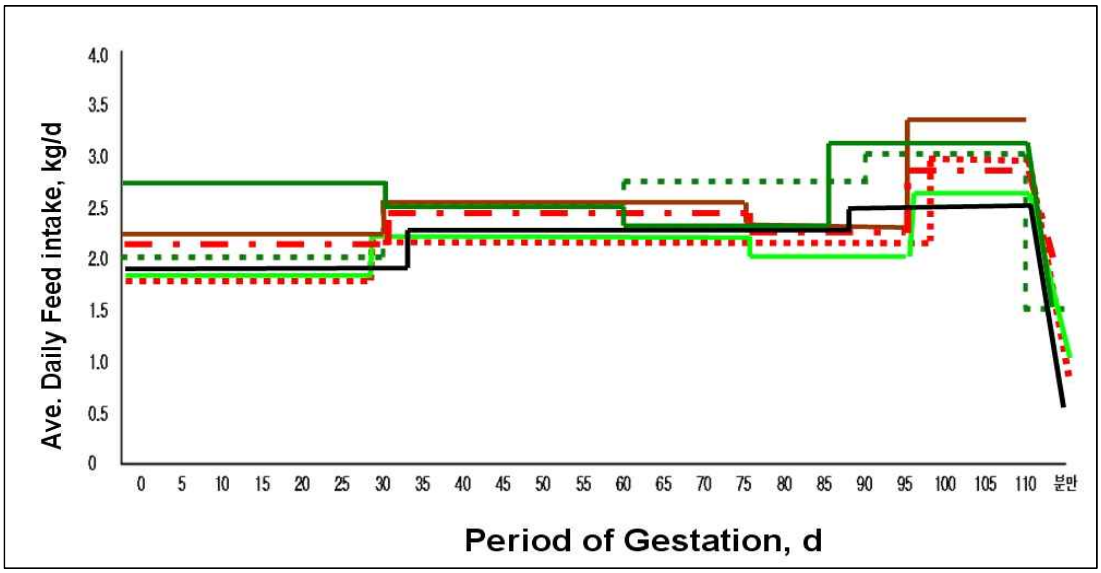
○ 격리 방법으로는 별도 돈방으로 위축돈 (환돈)을 격리하는 경우가 71.2%로 가장 많음. 위축돈 및 환돈에서 발생할 수 있는 질병들이 다른 개체들에게 전파되지 않도록 별도 돈사에 이들 돼지를 격리하는 것이 바람직함.

[표 Ⅲ-58] 격리방법 (257개 농가)

구 분	별도돈사	별도돈방	동일돈방 칸막이	별도돈사 +별도돈방
2007	10 (11.1)	61 (67.8)	19 (21.1)	
2009	22 (8.6)	183 (71.2)	49 (19.1)	3 (1.2)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

마. 임신모돈 사료급여 프로그램



<그림 Ⅲ-31> 국내 상위 10위권 사료회사의 임신모돈 사양 프로그램 비교

○ 모돈의 사육규모는 급격히 증가하고 있지만, 외국에 비해 모돈의 연산성(longevity)는 떨어져 평균 3 산차를 넘기지 못하고 있음. 또한 모돈의 중간 도태율은 연간 40~50%를 넘기고 있어 농가의 생산성을 더욱 악화시키고 있음.

○ 임신모돈의 제한사양 프로그램은 사료회사들이 양축가들에게 제시하고 있는 것이 대부분인데, 이는 우리나라 실정에 따른 검증을 거치지 않은 외국의 프로그램을 소개하고 있는 것이 대부분임. 하지만 이 프로그램도 <그림 Ⅲ-31>에서와 같이 사료회사별로 매우 다름.

○ 우리나라 모돈은 80% 이상이 유럽에서 들어온 Yorkshire종과 Landrace를 교잡한 Yorkshire × Landrace이나 Landrace × Yorkshire종인데 사료회사들의 사양프로그램은 그에 맞지 않음.

○ 국내 모돈 사료의 영양소 함량의 차이는 5%이내에 불과하지만, 임신기간 중 사료급여량 차이는 사료회사별, 조합별간에 최대 50%의 차이가 있는 실정임.

○ 임신 모돈들에게 너무 많은 사료를 급여하지 않도록 해야 하며 후보돈들의 50% 이상이 5 산차까지 도달할 수 있도록 사육 및 위생환경을 조성해주어야 함.

○ 모돈의 과도한 사료급여는 모돈의 과비를 유발하며, 이는 난산 및 다리 이상 등으로 나타나 모돈의 조기 도태의 원인이 됨.

○ 우리나라에서 후보돈의 첫 종부는 너무 빠른 시기 (120~125kg)에 이루어지고 있음. 이는 모돈의 연산성에 영향을 미치며 적은 산차에서의 도태의 원인이 되고 있음.

바. 입붙이 사료

○ 현재 입붙이 사료는 2004년 4.6%에서부터 2006년도 5.8%까지 계속 증가하는 모습을 보이다가 2008년도 2.8%로 급격히 줄었으나 여전히 많은 양이 생산되고 있음.

○ 국내에서는 입붙이 사료에 대한 검증효과에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 채 포유자돈의 체중과 성장속도를 늘리기 위해 과다한 입붙이 사료를 급여하고 있음. 이 입붙이 사료의 가격은 양돈 배합사료 중 가장 높으며 생산비 상승에 큰 요인으로 작용하고 있음.

○ 또한 그 급여시기 역시 너무 이른 시기(예: 분만 후 5일)에 급여하고 있고 급여량 역시 기준 없이 많은 양이 급여되고 있는 것이 사실임. 일반적으로 포유자돈은 생후 2주부터 모돈이 섭취하는 사료에 관심을 갖게 되며 3주령정도가 되어야 사료섭취를 시도하게 됨.

○ 입붙이 사료의 섭취 역시 급여시기가 늦을수록 입붙이 사료섭취량이 증가하는 경향을 보이며 입붙이 사료를 섭취하는 자돈이 41%에 달하는 등 많은 자돈이 입붙이 사료를 섭취하지 않음(Sulabo 등, 2007). 따라서 너무 이른 입붙이 사료의 급여는 값비싼 입붙이 사료의 낭비를 가져오게 되며 이는 생산비 상승으로 직결됨.

○ 이른 시기의 입붙이 사료 과다 급여는 생산비 상승 뿐 아니라 포유기간의 모돈젖 생산량을 저해하며, 모돈이 섭취한 영양소가 모유를 통해 자돈으로 전이 되지 않아 모돈의 체중 증가에 이용되며, 이로 인해 과비된 모돈은 이유 후 재귀발정일이 증가하게 되고 다음 산차의 번식성적도 높게 됨.

[표 Ⅲ-59] 연도별 입붙이 사료 생산 현황

(단위 : kg)

구 분		2004	2005	2006	2007	2008	2009
입붙이 사료	생산량 (비율, %)	251,822 (4.6)	274,111 (5.3)	301,751 (5.8)	296,532 (5.5)	148,843 (2.8)	138,985 (2.6)

자료 : 대한 양돈 협회, 2010

사. 자돈 및 육성돈 폐사율

○ 2008년의 분만 시부터 출하까지 폐사율은 23.8%로 나타났음. 1,000두 이하 사육농가의 폐사율이 평균 31.0%로 전체 평균 23.8%보다 7.2% 높으며 1,001~2,000두 사육농가는 평균 26.4%로 전체 평균보다 2.6% 높은 것으로 나타났음.

○ 성장단계 폐사율 (100기준)은 포유기 32.4%, 이유 후 전기 25.2%, 이유 후 후기 24.4%, 육성기 10.9%, 비육기 7.1%로 이유 후 후기 70일령까지 82%가 폐사되는 것으로 나타남.

○ 이유 후 후기 70일령까지 폐사가 많은 것은 잘못된 사양관리, 소모성 질병의 만연으로 인한 것으로 보임.

[표 Ⅲ-60] 복당 성장단계 폐사율

(단위 : %)

구 분		사 육 규 모 별					
		1,000두 이하	1,001~2,000두	2,001~3,000두	3,001두 이상	평균	지수
2008	포유기	10.0	8.6	6.5	7.4	7.7	32.4
	이유 후 전기 (49일)	7.8	6.7	5.0	5.8	6.0	25.2
	이유 후 후기 (70일)	7.6	6.4	4.8	5.6	5.8	24.4
	육성기 (160일)	3.4	2.8	2.3	2.5	2.6	10.9
	비육기 (180일)	1.7	1.9	1.4	1.6	1.7	7.1
	소 계	21.0	17.8	13.5	15.5	16.1	67.6
	전체 폐사율	31.0	26.4	20.0	22.9	23.8	100

자료 : 양돈산업 현황 및 경영안정화 방안 연구, 2009

○ 2008년 기준 MSY 15.1을 기준으로 연간 복당 이유 두수 20두를 목표로 할 경우 비육돈까지 폐사두수는 4.9두가 폐사한 것으로 나타남.

○ 폐사율을 낮추기 위해서는 이유 후 70일령 25~30kg 육성기까지 폐사율을 낮출 수 있는 사양관리 기술 체계 확립이 우선 필요함. 또한 철저한 차단방역으로 다른 농장 등에서 전염될 수 있는 질병의 차단이 매우 중요함.

[표 Ⅲ-61] PSY, MSY 수준별 폐사두수 추정

(단위 : %, 두)

PSY			22					20				
MSY			20.0	18.0	16.0	14.0	13.6	20.0	18.0	16.0	14.0	13.6
폐사율			2.0	4.0	6.0	8.0	8.4	0.0	2.0	4.0	6.0	6.4
폐사율(%)	포유기	31	0.6	1.2	1.8	2.4	2.6	0.0	0.6	1.2	1.8	2.0
	이유 후 전기	26	0.5	1.0	1.6	2.1	2.3	0.0	0.5	1.0	1.6	1.7
	이유 후 후기	25	0.5	1.0	1.5	2.0	2.1	0.0	0.5	1.0	1.5	1.6
	육성기	11	0.3	0.5	0.7	0.9	0.9	0.0	0.3	0.5	0.7	0.7
	포유기	7	0.1	0.3	0.4	0.6	0.5	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4

자료 : 양돈산업 현황 및 경영안정화 방안 연구, 2009

5. 분뇨처리

○ 분만돈사와 이유자돈사의 경우 슬러리와 톱밥/인력식, 육성돈사와 비육돈사의 경우 슬러리와 스크래퍼가 일반적임. 돈사 형태와 상관없이 슬러리가 대부분으로 우리나라 돈사의 분뇨처리방법은 슬러리가 가장 많은 것을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-62] 이유자돈사 분뇨처리 형태 (281개 농가)

구 분	슬러리	스크래퍼	톱밥/인력	기타	슬러리+스크래퍼	슬러리+톱밥/인력	슬러리+스크래퍼+톱밥/인력	톱밥/인력+기타
2007	72 (75.0)	13 (13.4)	6 (6.1)	1 (1.0)		1 (1.0)		1 (1.0)
2009	223 (79.4)	26 (9.3)	22 (7.8)	3 (1.1)	2 (0.7)	3 (1.1)	1 (0.4)	1 (0.4)

[표 Ⅲ-63] 육성돈사 분뇨처리 형태 (274개 농가)

구 분	슬러리	스크래퍼	톱밥/인력	기타	슬러리+톱밥/인력	슬러리+스크래퍼	톱밥/인력+기타
2007	71 (74.7)	20 (21.1)	2 (2.2)	1 (1.1)	1 (1.1)		
2009	186 (67.9)	61 (22.3)	21 (7.7)	2 (0.7)	2 (0.7)	1 (0.4)	1 (0.4)

[표 Ⅲ-64] 비육돈사 분뇨처리 형태 (277개 농가)

구 분	슬러리	스크래퍼	톱밥/인력	기타	슬러리 +스크래퍼	슬러리 +톱밥/인력	스크래퍼 +톱밥/인력
2007	66 (70.2)	21 (22.3)	3 (3.3)	1 (1.1)		1 (1.1)	1 (1.1)
2009	176 (63.5)	60 (21.7)	29 (10.5)	2 (0.7)	5 (1.8)	2 (0.7)	3 (1.1)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

6. 돈육생산

가. 돼지가격 동향

○ 돼지 산지가격은 2004년을 기준으로 급격하게 상승하여 2008년 돼지가격은 2003년 기준으로 성돈은 67.2%, 돼지고기 도매가격은 67.8%, 소비자 가격은 73.4%로 산지가격, 도매가격, 소매가격 모두 큰 폭으로 상승하였음.

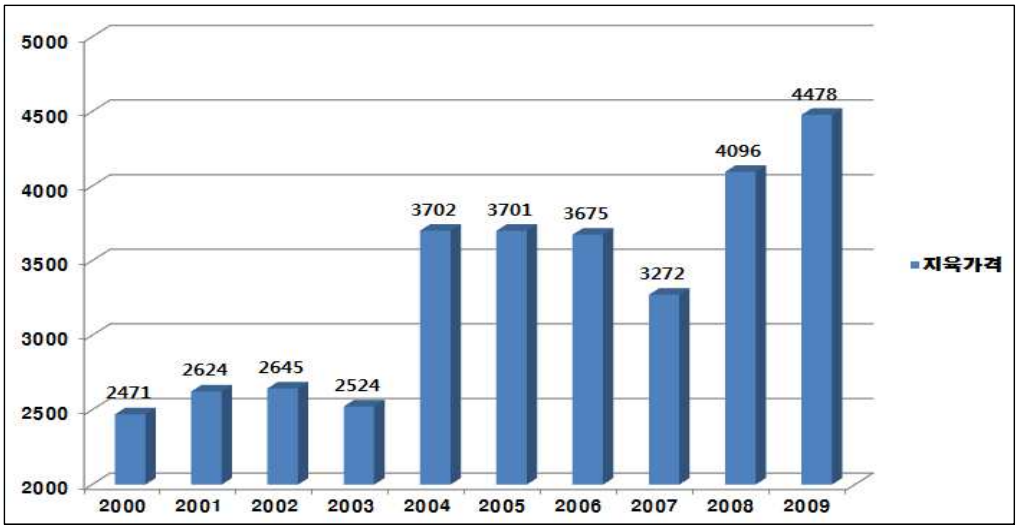
○ 2004년 이후 돼지 값이 강세를 지속하여 생산비 이상의 수준을 유지하였으며, 돼지가격이 강세를 형성한 것은 국제적인 곡물가격 및 원유가격 급등에 따른 생산비 상승 외에 미국산 쇠고기 수입재개 및 안전성에 대한 외국산 돈육의 기피, 돼지고기 공급 감소 등이 돼지가격 강세 형성의 요인으로 작용함.

[표 Ⅲ-65] 연도별 돼지가격 현황

구 분		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
산지[1]	성돈	166	174	178	165	235	253	247	221	276	331
도매	전국	2,499	2,599	2,645	2,444	3,479	3,730	3,672	3,250	4,102	4,64
소비자	전국	3,883	4,224	4,769	4,849	5,731	7,444	7,710	7,719	8,410	na[2]

1)산지가격은 천원/100kg, 도매 및 소비자가격은 원/kg
2)na : 자료 없음
자료 : 한국육류유통수출입협의회, 2009

○ 지육가격은 2001년부터 3년간 지육 kg 당 2,600원대를 기록하다 2004년부터 3,700원대, 그리고 2007년 일시적으로 떨어졌으나 2008년에는 4,000원을 넘어 2009년 4,478원으로 최고가를 기록하였음.



<그림 Ⅲ-32> 연도별 지육가격 현황

나. 등급별 출현비율

○ 출하 비육돈에 대한 A, B 등급 출하비율은 2007년 35.9%, 29.7%에 비하여 2008년도 37.0%, 30.0%로 각각 1.1%, 0.3% 증가하였으며 D등급 출하비율은 13.5%에서 12.4%로 1.1% 감소하였음.

○ 돼지 등급 출현율은 A, B 등급이 증가하는 경향을 나타냈으며, 육질등급이 증가하면서 육질 향상에 기여하고 있는 것으로 나타남.

○ 경락가격은 2008년 기준으로 등급별로 큰 차이를 보이고 있는 것으로 나타났으며, A 등급과 E 등급 간 차이는 1,910원 차이를 나타남. 육질등급이 최상이 나올 수 있도록 사양-영양관리에 신경을 써야 수익성을 높일 수 있음.

[표 Ⅲ-66] 등급별 출현비율

(단위 : %)

등급별	A	B	C	D	E	계
지육 등급별 출현율, %						
2007	35.9	29.7	16.4	13.5	3.8	100
2008	37.0	30.1	16.4	12.4	4.0	100
경락가격, 원/kg						
2008	4,105	3,952	3,725	3,325	2,195	3,832

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

다. 등급판정 기준

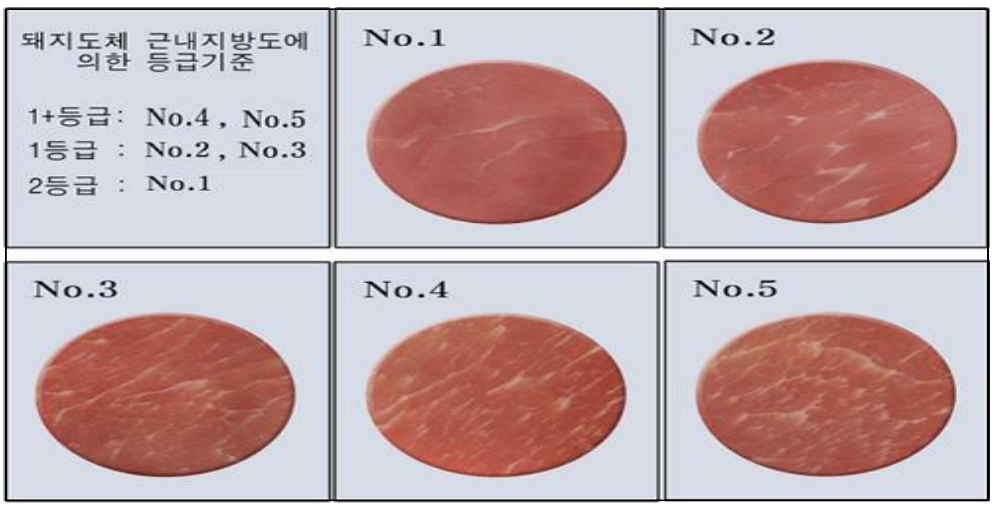
○ 돼지의 등급 판정은 아래의 기준에 따라 구분하게 됨. 국내 도축 등급이 C등급과 D등급이 약 30%인 것으로 보아 정확하지 않은 출하 체중으로 출하는 하는 경우가 많은 것을 알 수 있음. 고품질 돈육을 생산하기 위해서는 알맞은 체중에서의 출하가 필요함. 농장에 있는 계근대를 사용하여 보다 정확한 출하체중으로의 출하가 필요함.

○ 육질의 경우 근내지방도 점수가 5단계로 이루어짐. 이는 너무 적은 구분으로 이 5단계로는 고품질 돈육을 판별하기 힘든 상황임. 이 근내지방도 점수를 더욱 세분화 하여 고급육을 생산하는 것이 필요함. 일본의 경우 극상 등급까지 두어 마블링이 매우 좋은 고급육을 선별하고 있음. 이 극상등급은 일본에서 전체 도축 두수의 0.1~0.3% 밖에 되지 않으며, 높은 가격으로 팔리는 고급육임. 우리나라도 일본과 같이 고급육을 선별할 수 있는 등급을 신설하여야 함.

[표 Ⅲ-67] 돼지 도체의 등급판정 기준

구 분	기계판정 (탕박등급)		
	중량 (kg)	등지방 두께 (mm)	수율 (%)
A 등급	80이상 ~ 94 미만	14.0 이상	56.0 이상
B 등급	76 ~ 98	12.0	54.0
C 등급	71 ~ 101	10.0	52.0
D 등급	A, B, C에 속하지 않는 것	A, B, C에 속하지 않는 것	A, B, C에 속하지 않는 것

자료 : 축산물 등급 판정소, 2010



<그림 Ⅲ-33> 돼지의 근내지방도 기준

라. 지육등급에 따른 비육돈 소득

○ 지육가격 평균 3,832원 기준으로 A등급은 44.9천원, B등급은 32.6천원, C등급은 8.2천원 흑자였으나 D등급의 경우 17.7천원의 적자가 발생함. 평균 지육가격 3,832원 시에는 23.0천원의 소득이 발생하는 것으로 나타났음.

[표 Ⅲ-68] 지육등급에 따른 비육돈 두당 소득

(단위 : 천원/두)

구 분	등 급 별				
	A	B	C	D	평균 (E급 제외)
지육단가(원)	4,105	3,952	3,725	3,325	3,832
지육가격	329.6	317.3	299.1	267.0	307.7
생체 부산물	25.3				
계	340.9	328.6	287.4	278.3	319.0
경영비	296.7 (통계조사 231.4)				
생산비	308.0 (통계조사 245.7)				
소득 (통계)	44.2 (109.5)	31.9 (97.2)	8.9 (56.4)	Δ18.4 (46.9)	22.3 (87.6)

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

7. 가축전염병 및 차단방역

가. 돼지의 주요 질병 발생 현황

○ 국내 단독 발생 현황은 2001년까지 지속적으로 발생하였다가 2005년 이후 다시 발생하고 있는 모습을 보임. 구제역의 경우 2002년에 발생하였으나 2010년 포천, 김포, 강화, 충주, 청양 등에서 다시 발생하고 있음. 돈열의 경우 지속적으로 발병하고 있으며 2003년에 5,866두로 급격히 증가하였음. 전염성 위장염은 2003년까지 계속 줄어드는 모습을 보이다가 2006년에 1,553두, 2007년에 220두가 발생하였음.

○ 지금까지 가장 많이 발생한 돼지 질병은 유행성 설사병으로 매년 3,500두 이상의 돼지들이 걸리고 있음. 오제스키병은 2001년 10,389두까지 증가하였으나 그 이후로 점점 줄어드는 모습을 보임. PRRS는 2004년 이후 지속적으로 발견되고 있는 것이 그 특징임.

○ 전 세계적으로 문제시 되고 있는 돈콜레라, 구제역뿐만 아니라 우리나라만 유

독 큰 문제를 일으키는 4P (PMWS, PED, PRRS, PRDC)로 알려진 소모성 질병의 확산으로 양축농가들의 피해가 급증하고 있고, 이러한 현상으로 인해 실제 사육두수가 증가하였음에도 불구하고 출하두수는 오히려 줄어, 2004년 이후 지속적인 고돈가에도 수입산 돈육의 증가 및 국내산 돈육의 가격 경쟁력 하락이라는 심각한 상황을 맞이하고 있음.

○ 이런 질병의 근절을 위해서는 차단 방역 등의 조치가 필수적임. 샤워장 설치, 외부인 및 외부차량 농장 내 출입 통제 등의 차단 방역을 실시하는 농가는 많지 않음. 특히 수의사와 임신 진단사 등의 외부인에 의한 질병 전파는 쉽게 차단할 수 있음.

○ 또한 바이러스성 질병은 사양관리를 통하여 그 증상을 완화시킬 수 있기 때문에 온도, 환기 등의 사양관리를 통하여 질병을 예방할 수 있음.

[표 Ⅲ-69] 돼지의 주요 질병 발생 현황 (2009년 7월 19일 현재)

(단위 : 두)

구분 / 연도	세균성 질병	바이러스성 질병					
	돼지단독	돼지 구제역	돈열	전염성 위장염	유행성 설사병	오제스키	PRRS
1997	34		1,912	8,921	7,456	940	na
1998	55		985	4,688	10,522	122	na
1999	16		1,683	980	7,130	2,288	na
2000	112			5,697	3,899	7,162	na
2001	40			520	4,811	10,389	na
2002		662	406	343	13,924	1,792	na
2003			5,866	300	40,297	355	na
2004			781		9,195	2,826	3,080
2005	35		811		3,652	3,912	2,425
2006			1,074	1,553	10,258	2,343	3,371
2007	50		58	220	13,724	82	1,596
2008	8		99		12,531	287	888
2009	93		316		6,320	16	1,503

주 : na 알려지지 않음.
자료 : 농림수산식품부 가축전염병 발생월보, 수의검역원 가축전염병관리시스템

나. 2010년 구제역 발생 현황

○ 2010년 국내 구제역 신고는 총 26회로 그 중 양성으로 밝혀진 것은 총 11회임. 구제역 양성으로 밝혀진 지역은 인천 강화, 경기 김포, 충북 충주, 충남 청양으로 총 11개로 구제역의 국내 유입은 동북아시아 국가 외국인 근로자의 직접고용과 농장주의 동북아시아 국가 여행으로 인한 것으로 추측됨.

○ 강화지역 구제역 발생은 돼지농장 2 곳과 한우농장 5 곳으로 첫 발생은 사육농가의 축주가 동북아시아 국가 여행 후 유입되었을 것으로 보임. 김포지역 및 충주지역으로의 전파는 농장주들의 조합 총회 및 용달차에 의한 전파로 추정됨.

○ 충남 청양의 축산연구소의 구제역 발생은 사료차에 의한 것으로 의심됨. 또한 주변 청양 목면의 구제역은 인공수정사가 축산연구소를 방문한 뒤 농장주와 모임을 가진 것으로 알려져 있음.

○ 구제역과 돼지 열병 발생으로 돼지고기 수출의 전면 중단됨. 이는 곧 시장의 축소로 내수시장에만 전념하게 되는 결과를 가져옴. 일본 등의 매력적인 시장은 다시 새롭게 열릴 기회가 있지만 시장을 다른 나라에 뺏긴 상태에서 되찾아오기란 쉽지 않음.

○ 우리는 수출시장 확보를 위해 위생·방역 시스템을 철저히 이행해야 함. 앞에서 말한 완벽한 차단방역의 도입은 구제역과 같은 전염병을 차단할 수 있는 유일한 방법이 됨. 또한 이는 우리나라 양돈산업의 고질적인 문제인 폐사율을 하락시킬 수 있는 방법이기도 함.

[표 Ⅲ-70] 구제역 신고 현황 (2010. 5. 20 현재)

일련번호	신고일자	구 분	주 소	축종	검사결과		비고
					일자	결과	
1	4.08	1차 신고	인천 강화	한우	4.09	FMD(O형) 양성	1차발생
2	4.09	2차 신고 (1차에서 1.4km)	인천 강화	한우	4.10	FMD(O형) 양성	2차발생
3	4.09	3차 신고 (1차에서 3.5km) (2차에서 2.3km)	인천 강화	돼지	4.10	FMD(O형) 양성	3차발생
4	4.09	4차 신고 (1차에서 700m)	인천 강화	한우	4.10	FMD(O형) 양성	4차발생
5	4.10	5차 신고 (2차에서 1km)	인천 강화	한우	4.10	FMD(O형) 양성	5차발생
6	4.10	6차 신고 (1차에서 680m)	인천 강화	한우	4.11	음성	-
7	4.13	7차 신고 (1차에서 23km)	경기 파주	한우	4.14	음성	-
8	4.19	8차 신고 (1차에서 3km)	경기 김포	젖소	4.20	FMD(O형) 양성	6차발생
9	4.20	9차 신고 (1차에서 150km)	충남 보령	한우	4.21	음성	-
10	4.21	10차 신고 (1차에서 6.5km)	인천 강화	한우	4.22	FMD(O형) 양성	7차발생
11	4.21	11차 신고 (3차에서 11km)	인천 강화	한우	4.22	음성	-
12	4.21	12차 신고 (1차에서 136km)	충북 충주	돼지	4.22	FMD(O형) 양성	8차발생
13	4.23	13차 신고	경기 김포	돼지	4.24	음성	-
14	4.24	14차 신고	충북 충주	한우	4.25	음성	-
15	4.24	15차 신고	충북 충주	한우	4.25	음성	-
16	4.25	16차 신고	충북 충주	한우	4.26	음성	-
17	4.27	17차 신고 (1차에서 3.1km) (6차에서 2.5km) (7차에서 3.8km)	인천 강화	돼지	4.28	FMD(O형) 양성	9차발생
18	4.30	18차 신고 (8차에서 96km)	충남 청양	돼지	5.01	FMD(O형) 양성	10차발생
19	4.30	19차 신고 (1차에서 16km) (6차에서 58km)	경기 포천	젖소	5.01	음성	-
20	5.01	20차 신고 (6차에서 70km)	경기 연천	젖소	5.01	음성	-
21	5.01	21차 신고 (8차에서 60km)	충북 단양	한우	5.01	음성	-
22	5.01	22차 신고 (10차에서 40km)	충남 예산	한우	5.01	음성	-
23	5.03.	23차 신고 (3차에서 13km)	인천 강화	한우	5.04	음성	-
24	5.06.	24차 신고 (10차에서 22.7km)	충남 부여	한우	5.07	음성	-
25	5.06.	25차 신고 (10차에서 3.2km)	충남 청양	한우	5.07	FMD(O형) 양성	11차발생
26	5.08.	26차 신고 (1차에서 4.7km) (3차에서 4km)	인천 강화	한우	5.09	음성	-

자료 : 농림수산식품부, 2010

다. 질병 발생 주원인

○ 농장주들이 폐사순위 1, 2위로 답변한 원인을 보면 환기불량이 147건 (60%)로 가장 높았으며, 차단방역소홀은 60건 (24.4%)로 가장 낮은 것으로 나타남. 다음으로 감염종돈 구입이 98건 (39%)으로 2위, 돈사 시설불량 116건 (47%), 돈사 내 온도 관리 불량 (43%) 순으로 나타남. 1순위에서 가장 높은 비율은 감염종돈 구입과 환기 관리 불량이 가장 높은 원인으로 조사 됨.

[표 Ⅲ-71] 돼지 소모성 질병 발생원인

(단위 : 호)

질병 발생원인	폐사 순위				
	1	2	3	4	5
감염 종돈 구입	84	14	14	60	74
돈사 시설 불량	60	56	80	36	14
환기 관리 불량	82	65	51	41	7
돈사 내 온도 관리 불량	17	88	88	26	27
차단 방역 소홀	14	46	21	49	116

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

라. 폐사원인 질병

○ 질병별 폐사원인을 사육규모별로 조사한 결과는 거의 모든 사육규모에서 PMWS와 PRRS가 폐사의 주요원인으로 나타났음. 폐사원인은 PMWS 29.1%, PRRS 24.9%, PED 14.9%, PRDC가 11.8%로 조사됨. 따라서 폐사율 감소를 위한 질병 방역 대책은 PMWS, PRRS 질병을 최우선적으로 방어할 수 있는 대책이 있어야 할 것으로 사료됨.

○ 다른 나라에서는 크게 문제가 되지 않는 많은 질병들이 우리나라에서는 2000년대에 들어오면서 자돈 및 모돈에서 집중적으로 발생되고 있으며, 특히 PRRS, PMWS, PED, PRDC 등으로 양축농가들이 돼지고기가격은 비싸게 유지되고 있지만 많은 농가에서 자돈 및 육성돈의 폐사율이 높아 실질적으로 경제적인 이득을 보지 못하고 있는 실정임.

[표 Ⅲ-72] 2008년 기준 폐사 원인 조사 결과

(단위 : %)

구 분	사 육 규 모 별					2007 평균
	1,000두 이하	1,001두 ~2,000두	2,001 ~3,000두	3001두 이상	평 균	
PMWS	22.1	32.4	39.5	22.4	29.1	28.3
PRRS	30.2	26.6	22.8	20.0	24.9	24.7
PRDC	9.9	11.8	12.5	12.9	11.8	11.7
PED	12.4	12.7	8.8	25.8	14.9	15.4
기 타	25.3	16.5	16.3	18.8	19.2	20.0

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

마. 질병구분 및 예방 치료 대책

○ 소모성 질병별로 폐사축에 대한 질병원인을 알 수 있다는 농가는 52%에 불과함. 질병 예방 대책으로 백신을 우선 실시하여야 한다는 농가는 41%로 응답하지 않은 농가 69%는 질병 방어 대책에 적극성이 부족한 것으로 나타남.

[표 Ⅲ-73] 질병 구분 및 방어 대책 설문 결과

구 분	PMWS	PRRS	PRDC	PED	평 균
질병구분가능 (호) (%)	149 (60)	145 (58)	99 (40)	127 (51)	130 (52)
백신실시 여부 (호) (%)	125 (50)	118 (48)	58 (23)	107 (43)	102 (41)

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

○ 양돈 사양관리 방법상 질병 근절 필요조치 사항으로 24일령 이후에 이유를 실시하는 것이 좋다는 농가는 전체 246농가 중에 201호 (81.7%)로 대다수를 차지함. 자돈 비육돈 생산농장 분리가 필요하다는 농가는 18호 (7.3%)로 가장 적게 나타남. 올인 올아웃을 희망하는 농가는 108호로 전체 68%로 많은 농장에서 희망하는 것을 알 수 있음.

○ 우리나라에 가장 문제가 되고 있는 소모성 질병, 혹은 4P라고 불리는 PED, PRRS, PMWS, PRDC의 경우 모든 농장에 공통의 방제전략이라고 할 수 있는 것은 없음. 기본적인 사양, 위생, 방역관리의 충실은 이러한 소모성질병으로 인한 피해를 줄이는 것이 제일 중요. 또한 이런 질병들은 사료차, 출하차, 농장 출

입자 등으로 인하여 전파될 수 있기 때문에 차단방역은 다른 어떠한 것보다 매우 중요함.

[표 Ⅲ-74] 질병 근절 필요 조치

(단위 : 호)

구 분	사육규모별				
	1,000두 이하	1,001~2,000두	2,001~3,000두	3,001두 이상	계
21일 이유 24일 이유	2 40	12 93	16 24	15 44	45 201
자돈 비육돈 분리농장	17	36	8	17	18
올인 올아웃	25	69	32	42	108

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

바. 차단 방역

○ 290개의 응답 농가 중 202개의 농가(70%)는 농장입구에 소독시설을 설치하고 있음. 그러나 소독시설이 설치 되어있으나 가동하지 않는 농가는 36개 농가로 전체의 12.4%가 됨. 소독시설 미설치 혹은 미운용 농가는 전체의 30.3%로 차단방역이 미비함을 알 수 있음.

○ 소독조의 설치는 질병 전파를 막는 최소한의 방역체계지만 이를 잘 운영하지 않고 있는 점이 현실임. 이런 소독조의 미설치는 우리나라에 만연하고 있는 4P가 근절되지 않는 이유 중 하나임. 따라서 소독조 설치, 샤워장 설치 등의 방역조치가 필요한 실정임.

[표 Ⅲ-75] 소독시설 설치 운용 여부

구 분	농장입구 소독시설 (290개 농가)			돈사입구 발판 소독조 (288개 농가)		
	설치	미설치	설치 /미가동	설치	미설치	설치 /미가동
2007	63 (67.0)	24 (25.5)	7 (7.5)	64 (71.9)	17 (19.1)	8 (9.0)
2009	202 (70.0)	52 (17.9)	36 (12.4)	209 (72.9)	67 (23.3)	12 (4.2)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

○ 267개 응답 농가 중 111개 농가(41.6%)만이 외부 구입돈에 대한 격리돈사를 설치하고 있는 것으로 나타남. 하지만 2007년의 조사인 27.3%에 비해 14.7% 증가한 수치로 다소 증가한 것을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-76] 외부 구입돈에 대한 격리돈사 설치 운용 여부 (267개 농가)

구 분	설치 (%)	미설치 (%)
2007	24 (27.3)	64 (72.7)
2009	111 (41.6)	156 (58.4)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

○ 격리 조치 이행기간은 응답한 130개 농가 중 45.4%는 60일, 18.5%는 90일 혹은 30일의 이행 기간을 두는 것으로 나타남.

○ 격리돈사는 외부 구입돈이 농장에 적응하는 기간으로 방역과 생산성에 매우 중요한 요인이 될 수 있음. 격리돈사에서 외부 구입돈들은 순치되면서 질병 전파를 막고 생산성을 높일 수 있음. 따라서 격리돈사의 유무는 매우 중요한데 50%이상의 농가에서 이 격리돈사를 보유하고 있지 않음. 따라서 각 농장들에게 격리돈사의 중요성을 지속적으로 알려 설치를 유도해야함. 또한 올바른 격리기간을 두어 순치가 잘 되도록 유도해야함.

[표 Ⅲ-77] 격리조치 이행기간 (130개 농가)

구 분	15일	30일	60일	90일
2007	8 (25.8)	11 (35.5)	12 (38.7)	
2009	23 (17.7)	24 (18.5)	59 (45.4)	24 (18.5)

자료 : 대한양돈협회, 2009년도 전국 양돈장 질병 실태조사 보고서, 2009

사. 양돈장 위치 및 환경

○ 인근 농가와 양돈장의 거리는 500m 이내가 57.7%, 1km 거리 24.8%, 2km 거리 11%, 3km 이상이 6.5%로서 인근 농가와 인접되고 있음. 한편 양돈장간의 거리는 1km 이내가 49.2%, 2km 이내 22.4%, 4km이상이 28.4%로서 양돈장간의 거리가 매우 인접되어 있으며 이를 통해 방역상의 문제가 크다는 것을 알 수 있음.

○ 그러나 우리나라 특성상 양돈농장들의 인접은 불가피한 경우가 많음. 이런 근접으로 인한 질병 전파를 막기 위해서는 사료차나 임신 진단사, 출하차 등으로 인한 질병이 전파되는 것을 매우 조심하여야 함. 특히 농장이 같은 길가에 있는 경우 이러한 질병 전파의 위험성이 커지기 때문에 차단방역의 중요성이 더욱 커짐.

[표 Ⅲ-78] 인근 농가 및 양돈 농가와 거리

인근 농가와의 거리		양돈장 간의거리					
거리	농가수 (호)	거리	1,00두 이하	1,001~ 2,000두	2,001~ 3,000두	3,00두 이상	계
500m 이내	142	1km	18	54	23	26	121
1km 이내	61	2km	9	19	7	20	55
2km 이내	27						
3km 이상	16	4km	15	32	10	13	70
계	246		42	105	40	59	246

자료 : 양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구, 2009

아. 위해요소집중관리 (HACCP) 추진 현황

○ 정부는 HACCP의 효율적인 적용을 위하여 전 업체에 일률적으로 의무 적용시키는 것이 아니라 업종별 적용 희망업체의 신청에 따라 시범사업을 실시하고 또한 적용업체에 대하여 우대조치를 마련함으로써 업체의 자발적인 적용을 유도하는 자율적인 지정제도의 형태로 도입하고 있음.

○ 2006년 11월부터는 양돈장에도 HACCP가 적용되기 시작함. 2007년에는 양돈 우선적 인증이 실시되어 현재까지 지속적으로 HACCP가 양돈장에 적용되고 있음. 하지만 그 비율 역시 3.8%로 매우 적은 수준임.

○ HACCP는 농장의 전반적인 경영, 사양관리 및 방역체계 확립에 중점을 두고 있기 때문에 농장의 HACCP 적용은 농장의 전반적인 생산성을 끌어올릴 수 있음. 이는 농장의 소득 증대뿐만 아니라 대한민국 양돈산업의 발전에 큰 역할을 할 수 있음.

[표 Ⅲ-79] 위해요소집중관리 (HACCP) 추진 현황

연도	축산물	가축사육단계	배합사료	도축업
2003 이전	84			99
2004	62			19
2005	99		35	11
2006	109		21	4
2007	218	69	12	7
2008	335	307	8	4
2009	141	212		
합계	1,048 (294)	583	76	144

주 : 괄호안의 숫자는 농가수이며 2009년 6월 7,641농가 중 3.8% 지정
자료 : 축산 HACCP 기준원, 2009

제3절 한국 양돈 산업 조직 분석

1. 양돈 생산 체제에 대한 성과 분석

○ 우리나라의 양돈 생산 체제별 생산성 및 수익성 비교는 “양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009” 보고서의 내용을 바탕으로 분석하여 작성함.

가. 비계열 규모화 양돈 농가 경영성과

□ 규모별 생산성적

○ 한국 양돈농가의 PSY 수치는 사육규모별 평균 25.2로 양돈 선진국 수준임. 또한 상위 20% 농가와 하위 20% 농가의 차이가 규모별 평균 3.65 정도로 큰 차이를 보이지 않음.

○ 그러나 MSY의 경우 각 규모별 평균이 12.9~16.0으로 목표치인 20.0에 근접하지 못하고 있으며 상위 20%와 하위 20%의 차이도 규모별 평균 8.05 정도로 매우 큰 차이를 보이고 있음. 생산량에 비해 시장판매량이 상대적으로 적다는 의미임.

[표 Ⅲ-80] ‘01년 대비 ’08년 돼지 사육 호수, 두수 및 두당 소득 변화

(단위 : 두)

구분		사육규모별			
		1,000두 이하	1,001~2,000	2,001~3,000	3,001두 이상
PSY	상위 20% (최고)	24.6 (26.0)	25.0 (25.8)	25.8 (26.0)	25.8 (25.9)
	하위 20% (최저)	19.6 (18.6)	22.7 (21.3)	23.0 (22.5)	21.5 (20.2)
	평균	24.05	26.73	24.73	25.34
MSY	상위 20% (최고)	20.6 (23.0)	20.7 (22.7)	21.0 (22.5)	21.0 (22.2)
	하위 20% (최저)	10.9 (9.8)	12.7 (10.6)	13.2 (11.5)	14.3 (12.0)
	평균	12.9	14.9	16.0	15.5

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

□ 규모화에 따른 두당 소득의 감소 현상

○ 규모별 세 그룹 모두 ‘01년 두당소득에 비해 ’08년 두당소득이 증가했으나 2,000두 이상 농가 두당소득의 경우 ‘01년에는 1,000두 이하 농가보다 약 50% 적었으며, ’08년에는 약 25% 적게 나타났음. 이는 비계열 규모화 양돈농가의 경우 규모화와 두당 수익이 반비례 관계를 가지는 것으로 규모화만으로는 수

익성을 향상시키지는 못하는 것으로 볼 수 있음.

[표 Ⅲ-81] '01년 대비 '08년 돼지 사육 호수, 두수 및 두당 소득 변화

구분	'01			'08			증감율(%) ('08/'01)		
	호수 (천호)	두수 (천두)	두당 소득 (천원)	호수 (천호)	두수 (천두)	두당 소득 (천원)	호수	두수	소득
1,000두 이하	16.8	2,889	34.5	4.7	1,394	91.3	28	48	255
1,001~2,000두 이하	2.5	4,511	17.5	1.6	2,374	78.6	64	53	455
2,001두 이상	0.1	1,318	17.5	1.3	5,319	68.0	132	403	388
계	19.5	8,719	22.8	7.6	9,087	73.8	39	104	324

자료 : 통계청 축산물 생산비 조사

나. 수직계열 양돈 사업체 경영성과

□ 수직계열화를 통한 규모화 달성

○ 수직계열화를 이룬 S계열업체의 사례의 경우 2005년부터 2008년까지 계열업체 참여 농가수와 호당 사육두수는 증가하는 추세로 계열화로 인한 규모화 달성이 가능함을 보여줌.

[표 Ⅲ-82] 연도별 참여 농가호수 및 사육두수

연도	번식돈			비육돈		
	호수	두수	호당 사육두수	호수	두수	호당 사육두수
'05	17	7,450	438	60	50,000	833
'06	26	11,000	423	63	50,000	793
'07	28	15,300	546	81	65,000	802
'08	34	18,500	544	90	90,000	1,000

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

□ 번식돈 사육농가의 이유자돈 생산성 향상

○ 2008년 기준 34개 번식모돈 사육농가의 수태율은 평균 97%, 분만율 86.4%이고, 모돈 두당 산자 수는 12.6두, 젖붙임 자돈 10.5두, 이유두수는 9.9두, 이유시 체중은 6.3㎏이었으며, 연간 PSY는 23.0두로 2006년과 비교하였을 때 생산성이

꾸준히 향상되고 있음.

[표 Ⅲ-83] S계열업체의 연도별 자돈 생산 및 이유두수

연도	수태율 (%)	분만율 (%)	자돈(두)			이유			
			산자수	불량 자돈	젖붙임 자돈	일령 (일)	두수 (두)	체중 (kg)	PSY (두)
'06	97	85.3	12.5	2.1	10.4	22.1	9.7	6.1	22.5
'07	97	85.6	12.4	2.0	10.4	24.3	9.8	6.2	22.7
'08	97	86.4	12.6	2.1	10.5	24.2	9.9	6.3	23.0

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

□ 비계열화 농가와 수익성 비교

○ 계열 사업에 참여하지 않은 조사 농가들은 비육돈 판매비 305.2천원에서 생산비 295.8천원을 제외한 수익이 14.2천원이었음. 그러나 계열사업에 참여한 양돈농가는 위탁수수료 27.0천원의 실질 소득이 생기고 계열화 주체는 24.9천원의 수익이 발생함. 이는 비육돈 사육을 위탁했을 경우 위탁수수료 때문에 수익이 적게 발생할 것이라는 일반적 생각을 뒤집는 결과임.

[표 Ⅲ-84] 조사 자료별 생산비 및 수익

(단위 : 천 원)

자료별	비육돈 판매	생산비			수익
		생산비	위탁수수료	계	
비계열 농가	310.0	295.8	-	295.8	14.2
계열사업	310.0	258.1	27.0	285.1	24.9

주: 비계열 농가의 경우 전국 MSY 13.6을 기준으로 환산한 생산비임.
자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

다. 수평계열 양돈사업체 경영성과

□ 번식 모돈의 자돈 생산 현황

○ 수평계열화를 이룬 M과 K양돈 영농조합법인의 번식모돈 자돈 생산현황 조사 결과 2007년 대비 2008년의 생산성이 더 좋아지는 것을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-85] M, K양돈 영농조합법인 번식 모돈의 자돈 생산 현황

법인	연도별	임신율(%)	임신 대 분만율(%)	두당 산자수	젖붙임 자돈	이유			PSY
						'07	이유두수	체중(kg)	
M	'07	92.4	90.4	11.7	10.8	26.8	9.7	6.5	20.8
	'08	92.0	91.0	11.9	10.8	26.3	9.9	6.5	21.7
K	'07	90.0	88.5	11.5	10.5	25	9.5	6.7	19.8
	'08	89.9	87.8	11.6	10.6	25	9.4	6.7	20.5

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

□ 번식돈 농가의 체중과 생산비 및 소득

○ M, K양돈 영농조합법인의 번식돈 농가의 생산성을 살펴보아도 2008년이 더 향산된 성과를 보여줌.

[표 Ⅲ-86] M, K양돈 영농조합법인 번식돈 농가의 체중과 생산비 및 소득

법인	연도	체중(kg)			육성자돈 생산비			
		'07	이유시 체중	70일령 체중	이유대 육성률(%)	육성돈 판매	생산비	두당소득
M	'07	26.8	6.5	28.0	89.8	107.2	80.0	17.4
	'08	26.3	6.5	28.0	91.3	97.4	90.0	27.5
K	'07	25	6.7	28.0	92.6	126.0	108.0	18.0
	'08	25	6.7	27.0	94.7	158.0	136.0	22.0

주: 지육단가: '07 3,247원/kg, '08 3,832원/kg
자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

라. 계열주체별 성과 비교 분석 및 시사점

□ 규모화/수직/수평계열 양돈농가와 일반 양돈농가와의 MSY와 비교

○ 수직계열, 수평계열 양돈농가의 MSY를 조사해 본 결과 조사 대상이었던 규모화 농가의 성과보다 5.3~6.4 정도 높았음.

○ 두당소득 또한 규모화 농가보다 수직계열, 수평계열 농가가 14.7~18.3천 원 정도 높은 수치를 보였음.

○ 그러나 PSY, 이유두수, 분만율 등의 요소는 규모화 농가가 수직계열, 수평계열의 양돈농가보다 근소하게 높아 양돈농가의 규모화, 계열화에 따른 생산성의 차이가 있음을 알 수 있음.

[표 Ⅲ-87] 계열화된 사업체와 일반 양돈농가와의 비교

구분	수정율 (%)	분만율 (%)	산자수	이유 두수	모돈 회전	PSY	비육돈 출하율 (%)	MSY	두당 소득 (천원)
전국추정	96	96	12.0	10.8	2.2	21.7	62.7	13.6	28.5
규모화	98	90	12.1	10.6	2.4	24.3	69.2	15.3	41.1
수직계열	96	87	11.4	9.9	2.4	23.0	92.0	21.7	53.05
수평계열	91	89	11.8	9.7	2.4	21.1	95.1	20.6	59.4

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

□ 주요 시사점 - MSY 증대 필요성

○ 계열주체별 생산성 및 수익 자료를 바탕으로 MSY와 순수익의 관계를 분석할 시 [표 Ⅲ-88]과 같이 시뮬레이션 할 수 있음.

○ MSY 16두 이상에 도달하게 되면 순수익이 13두였을 때에 비해 약 162% 정도 증가하게 되고 20두 이상이 되면 약 367% 증가하게 됨을 알 수 있음. MSY 증가로 순수익이 증가하게 되면 국산 돈육의 가격을 낮출 수 있어 수입산 돈육과의 가격 경쟁이 좀 더 수월해질 수 있음.

○ 규모화/수직/수평 계열화를 이룰 경우 그렇지 않은 일반농가보다 MSY를 높일 수 있기 때문에 수익성 또한 높일 수 있다는 결론이 나옴.

[표 Ⅲ-88] MSY 수준별 경영성과

(단위 : 천 원)

MSY 수준	생산비							경영성과	
	가축비	사료비	기타	소계	자가 노력비	이자	계	소득	순수익
13.65		181.7		281.5			295.8	28.5	14.2
16.00		158.7		258.5			272.7	51.5	37.3
18.00	66.5	142.1	33.3	241.9	4.2	10.0	256.1	68.1	53.9
20.00		129.7		229.5			243.7	80.5	66.3
22.00		119.5		219.3			233.5	90.7	76.5

자료 : 양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009

2. 전산농가의 경영성과 분석

가. 덴마크의 양돈 전산화 현황- DLBR Svine IT 프로그램

○ DLBR Svine IT 프로그램은 양돈 농가의 중앙 컴퓨터 서버와 돈사에서 일하는 직원들의 포켓 컴퓨터와의 연결을 통해 각종 데이터들을 효과적으로 저장하고 그 데이터들로부터 양돈 경영의 미래 예측까지 가능하게 해주는 프로그램임.

○ 이 프로그램을 통해 돼지의 짝짓기에서부터 임신, 분만, 이유식, 질병 치료, 비육돈 사육, 사료, 출하 등까지 양돈 경영 전반의 문제를 처리할 수 있음.

○ 포켓 컴퓨터 운영을 위한 Microsoft Mobile 5.0 프로그램과 무선네트워크, PDA, 카메라 등의 장비가 필요함.

[표 Ⅲ-89] Svine IT의 기능

1. 미니돼지 프로그램	2. 개별 돼지 프로그램	3. 사료의 최적화
4. 돼지 무리 분석 프로그램	5. 생산 계획 프로그램	6. 살찌우기 프로그램
7. 새끼돼지 프로그램	8. 돼지 핵심경영 프로그램	9. 핵심집중 프로그램
10. 출산/번식 프로그램		

나. Svine IT의 개별적 기능 및 특성

○ 이 프로그램은 위 표와 같이 크게 10개 기능으로 나뉘어져 있으며 구체적 기능 및 특성은 아래의 [표 Ⅲ-90]에 정리돼 있음.

○ 10개의 기능 중 2. 개별돼지 프로그램, 6. 살찌우기 프로그램, 7. 새끼돼지 프로그램 등의 세 프로그램이 가장 핵심적인 역할을 하며 10개 중 어떤 기능을 사용하더라도 이 세 가지 프로그램에 데이터가 저장되도록 설계돼 있음.

○ 개별적 기능 외에도 10개의 다른 프로그램들이 서로 상호작용을 하면서 더욱 강력한 기능을 발휘하는 특성이 있음. 예를 들어 3. 사료의 최적화 프로그램은 4, 5, 6, 7번 프로그램과 상호 작용해 돼지 무리의 현재 특성 분석, 생산계획에서 사료의 분배, 새끼돼지 프로그램과 살찌우기 프로그램에서 사료배합량 조절 등의 추가적인 기능을 구현하고 있음.

[표 Ⅲ-90] 각 개별 프로그램의 특성

프로그램 명	가 능 작 업	상호연관 프로그램
1. 미니돼지 프로그램	-짝짓기, 임신, 분만, 이유식, 약물 소비량, 면역 조치 등에 관한 문제 해결	2, 6, 7
2. 개별 돼지 프로그램	-돈사 내의 각종 변화 기록 -통제목록 작성 -생산보고서 출력 -경제적 효과 분석 -향후 6개월 간 최저 생산량 예측	3, 4, 5
3. 사료의 최적화	-가장 저렴한 사료 제시 -사료 재고량을 고려한 사료 배합 비율 결정 -추가 곡물 구입량 정보 제공 -연말까지의 총 사료 소비량 정보 제공 -새로운 사료 배합에 대한 평가	4, 5, 6, 7
4. 돼지무리분석 프로그램	-암퇘지 무리의 행동 분석 및 예측 -차트보드 등 시각화된 자료 작성 -새끼돼지 격리 상태 보고 -번식 분석 -일자별 사료 낭비도 분석 -도태 전략	
5. 생산 계획 프로그램	-생산수준의 변화와 소득의 상관관계를 분석 -사료 비용의 변화로 인한 결과 보고	3, 6, 7
6. 살찌우기 프로그램	-입고량과 출고량 기록 -일자 별 성장 정도 확인 -돈사 문제점 분석 -생산보고서 출력 -도축업자 정보 검색 -돼지 생산과 관련된 데이터베이스 구축	3, 5
7. 새끼돼지 프로그램	-입고량과 출고량 기록 -일자별 성장 정도 확인 -계산된 결과를 그래프 등으로 시각화 표현 가능	3, 5
8. 돼지핵심경영 프로그램	-개별돼지들의 정보를 데이터은행에 저장 -인덱스를 통해 당신의 정보 목록 출력	돼지 재고량 분석 프로그램
9. 핵심 집중 프로그램	-현재 생산결과와 끌어낼 수 있는 최상의 결과를 비교 분석 -생산지수 계산, 일자별 생산증가량 확인 -동일한 비용으로 얼마나 더 수익을 올릴 수 있을 것인지에 대한 정보 제공	돼지무리분석 / 살찌우기 방법 총 모음 프로그램
10. 출산/번식 프로그램	-데이터 은행에 저장하기 전 데이터의 정당성 확인 -돼지 판매에 관한 출산 정보 출력 -출산 정보와 함께 자동적으로 건강상태에 관한 정보 수집 -돼지 수매가격 계산	돼지 무리 경영 / 돼지 재고량 분석 프로그램

3. 정부 보조금 지원 정책

가. 농가 운영 및 시설 지원 보조금

□ 퇴비지원

○ 가축퇴비의 활용을 위해서 최근까지 퇴비 품질과 종류에 관계없이 20kg 한포대당 1,160원씩 정액 지원해왔음. 하지만 가격, 사용원료, 품질 등에 관계없이 일률적으로 지원, 가축분뇨 퇴비의 품질의 하향 평준화와 형평성 문제가 제기돼 왔으며, 퇴비품질 평가를 하지 않고 지원함에 따라 퇴비업체에서 품질향상 노력이 부족하고, 불량퇴비 근절의 한계도 불러왔음. 이에 따라 2010년 7월 1일부터 퇴비에 대한 정부지원이 품질과 종류에 따른 차등 지원으로 전환되어 시행됨.

○ 퇴비 종류가 가축분뇨를 50% 이상 사용한 가축분퇴비와 일반퇴비로 구분되고, 보조금도 품질 등급에 따라 차등 지원된다. 정부지원 퇴비생산 업체에 대해 유기물, 수분, 무기물 3개 항목을 평가해 1~3등급으로 품질을 등급화했다. 품질등급은 농촌진흥청에서 정부보조 사업에 참여하는 업체들을 대상으로 품질을 분석해 점수를 부여하는 방식으로 진행됨.

○ 이번 제도의 변경으로 인하여 품질이 등급화 됨에 따라 농가들의 퇴비선택 폭이 확대되고, 퇴비제조 업체들의 품질관리도 향상될 것으로 보임. 축산부산물의 재활용과 자원화를 촉진하고, 토양 환경을 보전해 지속 가능한 농업을 추진하는데 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 보이며, 불량 퇴비로 인한 농가 피해를 방지할 수 있을 것으로 보임.

[표 Ⅲ-91] 퇴비 종류와 등급별 지원 단가

(단위 : 20kg)

종류	등급		
	1등급	2등급	3등급
가축분뇨퇴비	1,200원	1,100원	900원
일반퇴비	1,000원	900원	700원

□ 가축분뇨 처리지원사업

○ 사업목적 : 가축분뇨를 적정하게 처리할 수 있는 기반조성 및 가축분뇨의 자원화촉진

○ 지원대상 :

- 개별시설 : 축산농가, 축산단지, 축산계열사업주체 (소, 돼지, 닭), 농업법인, 농협법에 의하여 설립된 지역조합 등
- 공동자원화시설
  1) 퇴·액비화 : 농업법인, 지역 농·축협
  2) 에너지화 : 농업법인, 지역 농·축협, 민간기업 (상법상 법인)
- 정착촌구조개선 : 한센 정착촌의 법인체, 한빛복지협회, 지자체 등
- 액비저장조 : 전문 유통주체, 경종농가, 축산농가,
- 액비유통센터 : 지역 농·축협, 농업법인, 민간기업 (상법상 법인)
- 액비살포비 : 전문 유통주체
- 액비성분분석기 : 시·군 농업기술센터

○ 사업내용 :

- 개별시설 : 퇴·액비화시설, 정화방류시설, 부대 기계·장비 등
- 공동자원화시설
  1) 퇴·액비화 : 1일 70톤 이상 가축분뇨를 처리할 수 있는 시설·장비
  2) 에너지화 : 1일 50톤 이상 가축분뇨를 활용하여 에너지를 생산하고 처리할 수 있는 시설·장비
- 정착촌구조개선 : 개별시설에 준함
- 액비저장조 : 고정식 및 이동식 액비저장조(폭기시설 등)
- 액비유통센터 : 액비살포에 필요한 운반차량, 살포장비 등
- 액비살포비 : 액비를 살포한 면적에 따라 ha당 20만원
- 액비성분분석기 : 액비성분분석기 구입비용 지원

○ 재원 : 농어촌구조개선특별회계, 광특회계 제주계정

○ 사업주관기관

- 개별시설 (개별농가) · 액비저장조 · 액비살포비 : 시장·군수·자치구의 구청장
- 공동자원화시설·개별시설 (법인체 등)·정착촌구조개선·액비유통센터·액비성분분석기 : 시·도지사

※ “시장 군수”에게 위임 가능

[표 Ⅲ-92] 자금유형

세부사업별	사업량	사업비 (백만원)					
		합계	예산액			지방비	자부담
			계	보조	융자		
합계		130,410	79,092	53,142	25,950	42,812	8,505
개별시설	550천 m^2	23,100	18,480	6,930	11,550	4,620	
공동자원화시설(퇴액비)	17개소	51,000	35,700	25,500	10,200	15,300	
공동자원화시설(에너지)	3개소	21,000	10,500	6,300	4,200	6,300	4,200
정착촌구조개선	48천 m^2	2,016	1,411	1,411		605	
액비저장조설치	878개소	14,926	4,477	4,477		7,463	2,985
액비유통센터	33개소	6,600	2,640	2,640		2,640	1,320
액비살포비	55천ha	11,000	5,500	5,500		5,500	
액비성분분석비	32기	768	384	384		384	

[표 Ⅲ-93] 지원조건

내역사업명	국비보조	지방비	국비융자	자부담	융자조건
개별시설	30	20	50		10년 (3년거치 7년균분상환), 연 3% (민간기업 등 4%)
공동자원화시설 -퇴·액비화 -에너지화	 50 30	 30 30	 20 20	20	
정착촌구조개선	70	30			
액비저장조시설	30	50		20	
액비유통센터	40	40		20	
액비살포비	50	50			
액비성분분석비	50	50			

□ **축사시설현대화사업**

○ 사업목적 : 한미 FTA를 비롯한 동시다발적 FTA 추진과 DDA 협상 재개 등 대외 개방 확대에 대응하여 축사시설 개선을 통한 가축폐사 감소와 생산성 향상 도모

○ 사업개요

- 사업내용 : 한우, 돼지, 닭, 오리, 젖소 축종 축사의 신개축 및 개보수 시설
- 지원대상 :「정부지원 브랜드 경영체」참여농가 (경영체 직영 포함), 계열화 사업 참여농가 (계열주체 포함) 또는 전업농

1) 전업농 기준 : 한(육)우 50두 이상, 양돈 1,000두 이상, 양계(닭) 30,000수 이상, 오리 10,000수 이상, 낙농(젖소) 50두 이상

※ '06.1.1 이후 축산업(소 사육업, 양돈업, 양계업, 오리사육업, 낙농업)에 신규 진입한 자는 지원제외(축산업 등록제 기준). 다만, 신규진입한 자가 기존의 가축사육시설을 상속받거나, 인수한 경우 등은 그 가축사육시설의 등록면적 범위내에서 지원 가능

- 지원조건 : 보조 30%, 융자 50%(연리 3%, 5년거치 10년상환), 자담 20%

[표 Ⅲ-94] 지원한도액 기준 및 범위

구분	가축사육시설 면적당(㎡) 지원한도액	폐사축 처리시설 지원한도액	개소당 사업비	
			지원한도액	총사업비
양돈	500천원/㎡	20백만원	900백만원	1,125백만원

□ **축사대형 환기휀 시설**

○ 사업목적 : 최근 잦은 기상이변으로 인한 여름철 폭염과 호우 등으로 오염되거나 불량해진 축사 내부환경을 환기휀 시설로 개선하여 가축에 쾌적한 사육공간을 제공하고 폐사 및 생산성 저하 방지

○ 추진방향 :

- 축사내부 적정 송풍으로 온·습도 유지와 축사바닥 건조로 쾌적한 축사환경 조성 및 축사 여건에 맞는 송풍시설 (환기휀, 에어쿨, 송풍기 등)선택 설치로 깔짚용 톱밥비용 절감
- 지원대상 :「정부지원 브랜드 경영체」 참여농가 (경영체 직영 포함), 계열화 사업 참여농가 (계열주체 포함) 또는 전업농

1) 전업농 기준 : 양돈 1,000두 이상

○ 지원내용

- 환기휀, 에어쿨, 송풍기, 입배기관 및 컨트롤러(무창계사)
- 환기휀, 에어쿨, 송풍기등 품목중 지원단비 한도액 내에서 농가가 자율적으로 품목을 선택
- 한국농기계공업협동조합, 한국전기전자시험연구원 등 기타 국가공인 시험검사기관의 품질보증(인증)을 받은 제품 및 특허출원된 제품(사후 A/S가 용이한 업체). 단, 품질보증(인증) 및 특허출원 없이 전기형식승인만 받은 제품은 지원에서 제외

□ 친환경축산 시설·장비 보급

○ 사업목적 : 한 · 미 FTA 타결에 따른 축산피해 대책으로 친환경 사양관리, 품질 고급화, 가축질병예방 등에 필요한 시설·장비 보급으로 경쟁력 향상

○ 추진방향 : 깨끗하고 안전한 축산물생산 기반을 조성하기 위해 친환경 축산의 확산에 적극 참여하는 농가위주의 지원. 축사 및 가축사육 여건에 맞는 시설 · 장비를 지원하여 농가에 자율 선택권 부여

○ 지원내용 :

- 노후 시설 · 장비 교체 및 새로운 시설·장비 보급
- 시설 · 장비 품목 중 지원한도액 내에서 농가가 자율적으로 선택
- 제품선정은 품질보증(인증) 또는 사후 A/S가 용이한 제품

[표 Ⅲ-95] 지원시설, 장비 조건표

축종	시설 · 장비	호 당 지원수량	지원단가 (천원)	지원한도액 (천원)
돼지	이유자돈 격리시설	1대	15,000	15,000
	악취저감장치(소취관)	1대(비육1,000두당)	13,000	13,000
	냉방시설(지하수이용)	1식	4,000	4,000

□ 사료자동급이기 시설사업

○ 사업목적 : 한-미 FTA 협상재개 등 대외개방 확대에 대응하여 현대화시설 개선을 통한 생산성 향상 도모

○ 추진방향 : 최적의 사료급여 환경구축으로 인한 배합사료의 허실량을 최소화하여 사료비 절감. 양축농가의 과중한 노동력 해소와 농촌 삶의 질 향상

○ 지원내용 :

- 사료 자동급이 라인 설치 지원

□ 고능력돼지 액상정액 공급

○ 사업목적 : 고품질 돼지고기 생산으로 농가소득 증대 및 수출재개 대비 규격돈 확보, 우수정액 공급으로 육질개량 및 품질향상

○ 추진방향 : PSS (돼지스트레스증후군) 유전자 미발현 고능력 종돈의 정액을 공급하여 돼지고기 품질 및 가격에 가장 큰 영향을 주는 물돼지 출현율 감소로 고품질 돈육생산

○ 지원내용 :

- 돼지 액상정액 구입비 지원

나. 위생 및 방역 지원 보조금

□ 가축재해보험

○ 사업목적 : 각종사고 (수해, 풍해, 설해, 화재 등 자연재해) 및 질병 (법정 전염병 제외) 등으로 가축피해를 입은 농가에게 재생산 여건을 제공하여 경영안전망 구축

○ 추진방향 : 규모화, 전업화 된 축산업은 자연재해 등으로 인한 피해시 그 규모가 크므로 가축공제 가입 활성화를 통해 경영안정 유지. 불의의 사고를 입은 피해를 보상 받음으로서 신속한 원상회복 축산경영의 계획화와 소득보장

□ 깨끗한 목장 가꾸기

○ 사업목적 : 목장 환경개선으로 축산업에 대한 부정적 시각 해소. 위생적이고 안전한 축산물 생산은 곧 깨끗한 목장으로부터 나온다는 인식전환으로 자발적인 깨끗한 목장 조성 유도

○ 추진방향 : 농촌경관과 조화를 이루는 친환경축산으로 축산업에 대한 자긍심 고취. 깨끗한 목장가꾸기 선도농가를 육성하여 친환경축산 기반조성

○ 시설기준

- 목장 울타리 : 메쉬 휀스 (연두색)
- 출입문 : 메쉬 휀스망으로 설치

<지원 우선순위>

① HACCP 참여농가, 친환경축산물 인증농가

② 목장 환경개선을 위해 조경수·잔디식재, 화단조성, 꽃심기 등을 자담으로 적극 추진할 농가

③ 친환경축산 및 자연순환농업을 적극적으로 추진하는 농가

□ 가축생균제 지원

○ 사업목적 : 사료에 생균제 혼합급여로 가축분뇨 악취제거 및 사료효율 상승 유도하고 파리발생 억제 및 축사환경을 개선, 소화력 증진으로 증체도모하여 분뇨악취를 제거하여 깨끗한 환경을 조성하고자 함.

○ 추진방향 : 연중 사용을 원칙으로 하되 하절기 (4월~10월) 사용을 중점지도하며, 사용 농가의 설문 조사를 통하여 효과적인 제품사용 권장

□ HACCP 인증농가 육성

○ 사업목적 : 친환경, 고품질, 안전한 축산물을 요구하는 소비자 패턴변화에 따른 친환경 축산업 확대가 필요하며, HACCP 인증 확대로 "친환경안전축산물직불금" 혜택을 볼 수 있도록 HACCP 인증에 필요한 제반경비 지원이 필요

○ 추진방향 :

- 항생제 및 HACCP 인증된 청풍명월 한우고기를 대형마트 등에 공급 차별화 전략으로 경쟁력 강화
- 친환경 무항생제, 고품질 안전축산물 생산·공급으로 소비자 신뢰 확보 및 친환경축산업 생산기반 조성
- HACCP 및 친환경축산물 인증을 통한 "친환경안전축산물직불금" 수령으로 농가소득 증대

□ 국가방역 예방접종 및 기생충 구재

○ 사업목적 : 가축전염병 발생방지를 위한 사전예방 방역으로 농가피해를 최소화하며, 주요 가축전염병 조기 근절을 통한 국제 경쟁력을 강화하며, 인수공통전염병 및 기생충병 등의 근절하고자 함

○ 추진방향 : 주요 가축전염병 및 기생충 구제약품 관급지원으로 발생 최소화와 양축농가의 경제적 손실 예방

○ 가축예방주사 : 돼지열병, 단독·열병, 일본뇌염, 유행성 설사, 써코바이러스

□ 돼지유행성 설사병 경구용 예방백신 지원

○ 사업목적 : 새끼돼지에 감염되어 설사 등으로 폐사를 일으키는 질병에 대한 예

방약 투여로 사전예방 및 주사로 인한 스트레스를 최소화하며, 임신한 어미돼지의 초유를 통한 면역력 제공으로 건강한 새끼돼지를 생산하고자 함

○ 추진방향 : 감염돼지의 분변을 통해 새끼돼지에 폐사를 일으키는 질병에 대한 예방약 공급으로 질병발생을 최소화하여 양돈농가 소득 증대 및 경영안정 도모

□ **돼지유행성 설사병 경구용 예방백신 지원**

○ 사업목적 : 양돈농가에 만연된 돼지소모성질환을 방지하여 농가의 경제적 손실 예방 및 경쟁력 제고를 도모하며, 농가별 질병, 사양, 호나기 등에 대한 전문 컨설팅 지원을 통한 질병 발생 최소화 및 농가의 경영능력 향상

○ 추진방향 : 질병, 사양, 환기 등에 대한 종합적인 컨설팅이 가능한 자문단을 선정, 지원함으로써 농장별 주치의 제도 도입 유도 및 지역별 자문단을 선정·운영하여 농장 관리 체계를 구축하며 질병발생 상황 등을 중심으로 심사, 컨설팅이 절실한 농가 선정

□ **연막 소독기 지원사업**

○ 사업목적 : 위해해충, 전염병 발생이 우려되는 취약지에 대한 방역활동 강화로 쾌적한 축사환경 조성을 통한 가축의 생산성을 증대하며, 가축질병에 대한 사전예방으로 농가소득 증대 및 주 1회 이상 축사 내의 소독 실시로 주요 가축전염병을 사전에 예방하고자 함

○ 추진방향 : 축사내의 위해해충 방제를 통한 가축전염병 발생 사전예방하며, 축사의 방역장비 지원으로 질병없는 축산환경 조기정착 유도하고자 함.

제4절 한국 양돈 사업체 사례 연구(도드람포크를 중심으로)

1. 도드람 양돈협동조합 개요 및 역사

(1) 도드람 소개

○ 사료, 인공정액, 돼지사육, 도축·가공, 식육판매, 기술지원, 농가금융지원 등 돈육 산업의 모든 분야를 조합과 계열회사에서 일괄 처리하는 계열화 업체임.

○ 조합원수 약 670명, 직원수 약 440명.

○ 도드람양돈협동조합은 양돈 전문가들이 자발적으로 조직한 품목농협으로 농협중앙회의 회원조합임.

○ 국내 전체 돼지 사육두수의 약 14%를 사육하고 있음.

○ 연간 약 35만두를 출하하며, 이 중 약 25만두는 도드람포크로 판매됨.

○ 연간 약 30만톤의 사료를 생산하여 조합원에게 공급함.

○ 돼지임신진단 도입, 농장 HACCP 인증지원, 돈분뇨처리기술(SCB) 개발 등 돈육 산업을 진일보시키는 혁신자 역할을 수행하고 있음.

(2) 역사

[표 Ⅲ-96] 도드람양돈협동조합의 역사

연 도	연 혁
1990	(가칭) 이천양돈조합설립(양돈농가 13명, 17,000두)
1991	(주)도드람 설립
1992	(주)도드람유통 설립
1993	양돈 생산관리 전산기록 시작, 도드람조합사료 출시, 브랜드육(도드람포크) 출시
1994	도드람포크 일본수출 개시
1996	도드람양돈축협 설립, 도드람양돈연수원 개원
1997	일본 후생성 검역면제업체 지정
1998	국내최초 농장실명제 실시, 도드람포크 냉장육 일본수출 개시, 국내최초 지육 일본 수출 개시, 도드람마을(정육식당) 준공 및 입주
2000	도드람양돈협동조합으로 명칭변경, 농협중앙회 회원가입
2001	도드람마을 별관 준공
2002	도드람조합사료 연간 34만톤 생산 기록 달성
2003	통합양돈조합 출범(도드람양돈조합, 전북양돈조합, 광주전남양돈조합 합병)
2004	관계사 (주)도드람LPC 인수, 관계사 (주)도드람푸드, (주)바른터 인수
2005	관계사 농업회사법인 (주)DS 출범
2006	“친환경 양돈기술 발표회” 국내 최초 무항생제 사양기술 발표
2007	자회사 도드람유전자연구소 설립
2008	도드람 테마단지 개장
2009	안성축산물공판장 개장, 자회사 도드람환경연구소 설립

(3) 조합원 제도

○ 조합원의 가입과 탈퇴는 자유

○ 상시사육두수 500두 이상 사육농가만 가입이 가능

○ 영농조합법인, 농업회사법인도 가입 가능

○ 다른 양돈품목조합에 동시 가입 불가

○ 가입 시 출자금 납부

□ **조합원의 권리**

○ 의결권, (피)선거권, 서류열람권, 임시임원선임청구권, 총회소집청구권, 임원해임결의청구권, 결의취소청구권, 검사청구권, 사업이동권, 잉여배당청구권, 지분환급청구권, 잔여재산배분청구권

□ **조합원의 의무**

○ 출자의무, 부과금납부의무, 과태금납부의무, 손실액부담의무, 사업이용의무, 유한책임의무

(4) 자회사 및 주요 계열사 현황

[표 Ⅲ-97] 도드람양돈협동조합 자회사 및 주요 계열사

구 분	회 사 명	사업 분야
자회사	도드람양돈협동조합	돼지 생산, 금융사업
계열사	(주)DS	사료사업, 공동출하사업, 기술지원사업 수행, 조합과 조합원이 100% 지분 보유
	(주)도드람LPC	도축
	(주)도드람푸드	도드람LPC에서 도축된 돈육을 이용한 브랜드육 가공 및 유통
	(주)도드람유전자연구소	인공수정사업, 정액 관리 및 품질향상
	(주)도드람환경연구소	돈분뇨처리기술 개발 및 보급

(5) 주요 사업 분야 소개

□ 가공/판매사업 - (주)도드람푸드

 <가공공장 전경>	• 면적 : 5075.6m^2 • 종업원수 : 90여명 • 가공능력 : 1,200두/일 • 총 가공두수 : 240,231두(09년) • 매출액 : 1136억 원

○ 도드람LPC에서 도축된 돈육을 이용하여 자체브랜드의 신선육을 가공하여 도드람푸드를 통해 판매함.

○ 신선육 브랜드 도드람포크와 프리미엄 브랜드 자향돈, 마늘먹은돼지를 보유함.

최고의 품질을 추구하는 신선육 브랜드	• 자향돈 : 무항생제 청정 돼지고기 브랜드 • 마늘먹은돼지 :건강을 위한 마늘첨가돼지고기 브랜드

○ 보유시설 : 최적의 가공 및 보관온도 유지 → 미생물 발생억제, 보수율 유지.

구분	면적	처리능력	온도관리
작업장	400평	1200두	15°C 이하
냉장실	70평	3000두	-2°C ~0°C
냉동실	60평	2000두	-18°C 이하

○ 대일 수출을 위해 최고위생수준의 설비와 기술을 갖춤.

<가공장 입구> -입실전 장화소독, 손세척 -입실전 에어샤워 통과	<가공작업중> - 작업 중 수시 알콜분무 - 장업장벽면 자동소독분무	<해충포집등 설치> - 가공장, 건물외벽 등에 설치, 해충유입 차단

→ 01년 4월 ISO9002 인증획득, 01년 6월 포장육 최초 KS인증 획득.
01년12월 HACCP 인증획득.

□ 사료사업 - (주)DS

(주)DS (주)파레스바이오피드	• (주)DS - 도드람양돈조합의 투자회사로 사료사업,기술컨설팅 등의 사업을 지원 • (주)파레스바이오피드(2005년5월 설립) - 2008년 매출액 1145억 원 - 현재는 계열사에서 분리됨

○ 도드람조합사료는 투자회사인 (주)DS에서 전국 7개 OEM 공장으로부터 생산한 사료를 조합원에게 공급하고 있음.

○ 공급량은 월 25,000톤으로 전국 양돈사료 공급량 기준 세 번째 규모임.

○ 도드람조합사료의 기본정신은 투명하게 원재료비를 공개하고, 조직운영을 위한 최소한의 경영비와 이윤을 더하여 가격을 산출하는 것임.

○ 실제 현장에서 반복실험을 통해 검증된 사료원료와 첨가제를 사용하여 품질과 안정성을 보장하고 있음.

□ 인공수정사업 - (주)도드람유전자연구소

	• 2007년 10월 설립 • 돼지 인공수정 연구 및 정액 판매 • 2009년 매출액 10억 원 판매복수 76,251두로 꾸준한 성장세

○ 방역을 위해 반경 12.4 km 내 양돈장이 없는 청정지역에 위치함.

○ 전돈군 PRRS 음성유지, 각종질병 음성화 유지를 원칙으로 하여 월 1회 위상상태 공개 및 통보.

○ 사료차는 월 2회 출입하며 돈분뇨처리장을 운영하여 외부차량 철저히 통제함.

○ 정액채취-제조-판매의 3단계 분리시스템으로 정액유통과정에서 질병고리차단.

○ 품질보증을 위해 바코드시스템과 적정 정액보관상태를 알리는 변환라벨 부착.

○ 국내최다 정자수 주입 : 팩(100ml)당 유효정자수 30억개 주입.

○ 우수 웅돈 도입을 추진하고 특수 첨가제를 급여하여 정자의 품질을 높임.

○ 정액 보관용 팩은 3중 특수 포장용지 사용하여 안전성을 높임.

□ LPC사업 - (주)도드람LPC

	• 2004년 12월 도드람에 인수 • 경기도 안성시 위치 • 동양최대규모의 최첨단 도축시설로 하루에 돼지3000 두, 소 190 두를 도축할 수 있음.

○ 2009년 돼지도축두수 530,597 두, 소 도축두수 22,396 두로 전국 2위의 규모.

○ 폐수처리능력은 1일 2,000톤.

○ 철저한 미생물 검사와 방지 노력으로 수도권 최초로 HACCP 인증을 받았음.

○ 국내 최초로 자체 항생제 잔류검사를 실시하여 다른 도축장으로 확대보급시킴.

○ 도축장뿐만 아니라 공판장과 가공공장과 함께 위치해 있음.(공판장은 2009년부터 운영 시작)

<계류능력>

	• 계류시설은 돈방 48개방 1,320m^2 0.58m^2/두, 우방 3.0m^2/두 수용이 가능. • 안개분무식 샤워시설 및 급수시설로 이송 중 받은 스트레스 해소.

<급냉터널>

	• 급냉터널 운영으로 PSE육 방지, 미생물 번식을 억제. (미생물 숫자 : 102/cm3) • 급냉터널 통과 후 예냉실로 입고되어 육색 및 신선도 유지. • 자동레일을 통해 외부와 완전 차단되어 가공장으로 인계하여 고품질 상태의 지육 공급.

□ 환경사업 - (주) 도드람환경연구소

○ 설립일 : 2009년 6월 11일

○ 매출액 : 20억9900만원 (2009년 기준)

○ 경상손익 : 4100만원 (2009년 기준)

○ 농장 컨설팅 실적 : 520회 (2009년 기준)

○ 농장 수질분석 실적 : 901건 (2009년 기준)

○ 직원수 : 10명

○ 주요업무

방지시설 수주활동	• 가축분뇨 공동자원화시설 3개 지역 수주, 2010년까지 11개 지역 수주 진행 중 • 광역친환경단지 경축순환자원센터 2개 지구 수주, 추가 3개 지구 수주 진행 중 • 개별처리시설 21개소 수주, 추가 2개서 계약 예정 • 중국, 베트남과 같은 해외시장에도 진출 예정
환경기자재 및 비료판매	• 이온교환수지, 화초용액비 판매
컨설팅 및 연구사업	• 조합원에 무료컨설팅 260회 • 조합원 가출분뇨처리시설 유지보수컨설팅 76 농가 • 음용수, 슬러리, 액비 및 처리수, 연구과제 수행 등에 의한 수질분석 시행 • 농촌진흥청 및 농림기술관리센터와 연구과제 수행

○ 분뇨처리 기술 소개

<그림 Ⅲ-34> 분뇨처리 기술

□ 기술지원사업 - (주)DS

○ 기술지원사업은 자회사인 (주)DS의 기술지원부와 지역사업부에서 수행하고 있음.

○ 이천, 홍성, 중평, 논산, 전주, 광주에 위치한 전국 6개 사무소를 중심으로 20여명의 기술지원 요원들이 활동하고 있으며, 이들 요원들은 최소 6개월 이상의 농장실습을 거친 축산전공 전문가들로 조합원 농장경영을 돕기 위한 다양한

컨설팅과 직원업무를 수행함.

○ 주요활동

<수의컨설팅>

	도드람 소속의 수의사들이 질병이 문제되는 농장의 수의컨설팅과 더불어 도체검사를 실시하여 파악된 질병을 농장에 피드백하여 농장의 질병관리를 도움.

<사양관리지도>

	기본적인 사양관리 지도 뿐만 아니라 도드람길라잡이2500과 같은 무항생제 사육기술 매뉴얼 등을 제작하여 농장의 올바른 사양관리와 신기술 도입을 위한 연구 및 보급사업을 실시함.

<전산관리지도>

	조합원 농장의 체계적인 관리와 생산성적 분석을 돕기 위해 전산관리를 자문하고 있으며 지난 10년간 시행해 온 전산관리 자료를 바탕으로 농장의 생산성 증대를 위한 증명할 뿐만 아니라 연구자료로도 활용하고 있음.

<임신진단서비스>

	조합원 농가에 대한 임신진단서비스를 제공함으로써 농가의 사양관리에 편의를 제공할 뿐만 아니라 생산성 향상에도 일조하고 있음.

□ 금융사업 - 도드람양돈협동조합

○ 2000년부터 농협중앙회의 회원조합으로 가입하여 금융사업부 운영.

○ 이천을 본점으로 하여 죽전, 용인, 동탄, 전주, 광주 5곳에 지점을 운영.

○ 조합원의 경영지원을 위한 자금융통, 정책자금, 대출, 가축공제, 화재공제 시행.

○ 도시형 점포에서는 일반고객들을 대상으로 한 금융사업을 전개하여 조합의 내

실있는 경영에 기여.

□ 공판사업 - 도드람양돈협동조합

	- 2008년 6월19일 도드람LPC 부지 내 "도드람 안성축산물공판장"으로 개장 - 총 사업비 52억원 투입 - 2009년 실적은 소 6,347두, 돼지 72,313두를 경매로 판매

○ HACCP 인증을 받고, SRM(특정위험물질) 제거시설을 갖춘 도드람LPC에서 위생적으로 도축된 돼지를 경매며 중부권 최대규모임.

○ 국내최초로 컴퓨터 화상 송출방식 도입하여 등급판정 기준이 되는 소 등심 단면을 미리 사진으로 찍어 경매인석의 개별 모니터를 통해 품질인식 가능.

○ 축산농가의 가격안정과 이윤확대를 추구하며, 도드람 LPC의 도축물량을 확대하는 시너지 효과 발생.

□ 테마단지 - 도드람양돈협동조합

○ 국내 최초로 "돼지"를 테마로 돼지와 관련된 다양한 모형과 전시물을 이용해 돼지에 대해 쉽게 이해할 수 있으며 소형 무대와 돼지로데오 놀이기구가 제공되어 어린이들이 즐길 수 있는 공간 제공.

○ 직접 소시지를 만들어 보는 [소시지 만들기 체험교실] 개설.

○ 도드람포크뿐만 아니라 지역 농특산물을 저렴한 가격으로 구입할 수 있는 판매장 운영.

○ 도드람포크의 맛을 체험할 수 있는 바비큐식당 운영.

	- 연간 내방객 수 10만여 명 - 연간 매출액 20억 원 이상 - 브랜드 홍보 전진 기지 역할 - 자체 수익사업으로의 가능성 - 시장 및 고객 중심주의

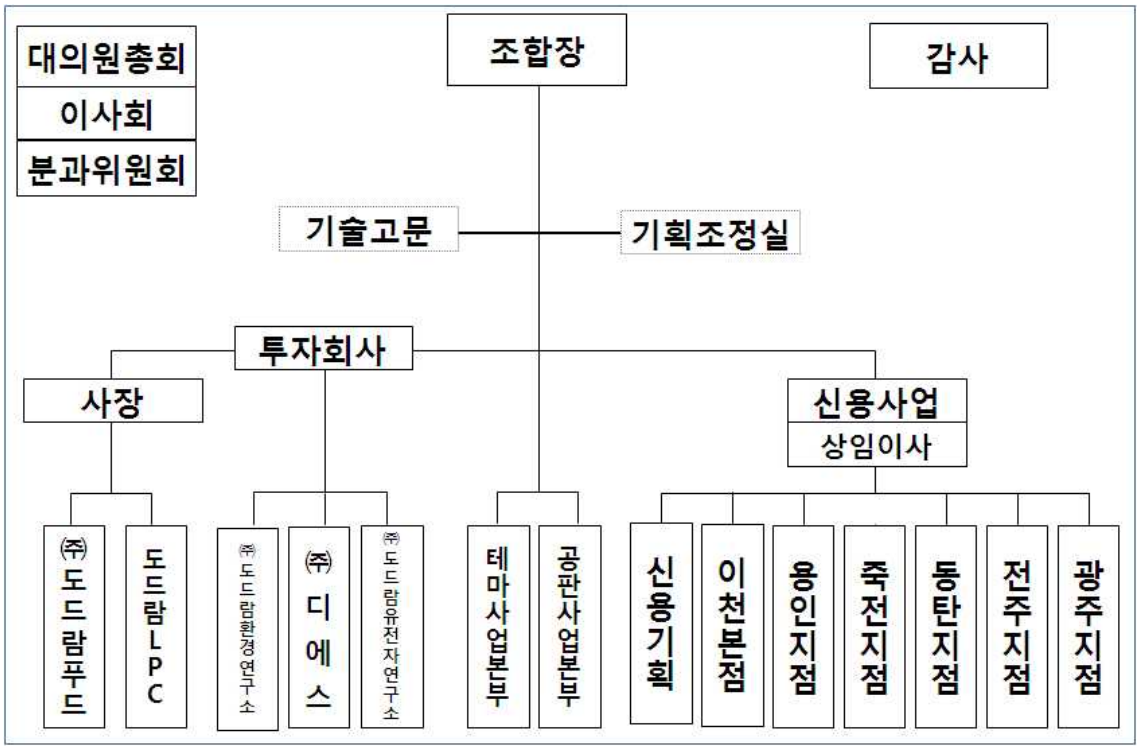
<돼지문화체험관>

<소시지만들기 체험교실>

2. 사업체계 및 사업규모

가. 조직구조 및 사업체계

(1) 조직도



<그림 Ⅲ-35> 도드람양돈협동조합 조직도

○ 도드람양돈협동조합은 크게 경제사업과 신용사업 두 부문으로 영업활동이 나뉨.

○ 경제사업은 투자회사를 중심으로 계열사를 경영하는 구조임.

○ 테마사업본부와 공판사업본부는 도드람양돈협동조합 직속 산하 조직으로 운영됨.

○ 조합장 이하 기술고문과 기획조정실이 있으며 대의원총회, 이사회를 구성하여 정기적으로 회의를 개최하며, 분과위원회는 안건이 있는 경우 회의를 개최.

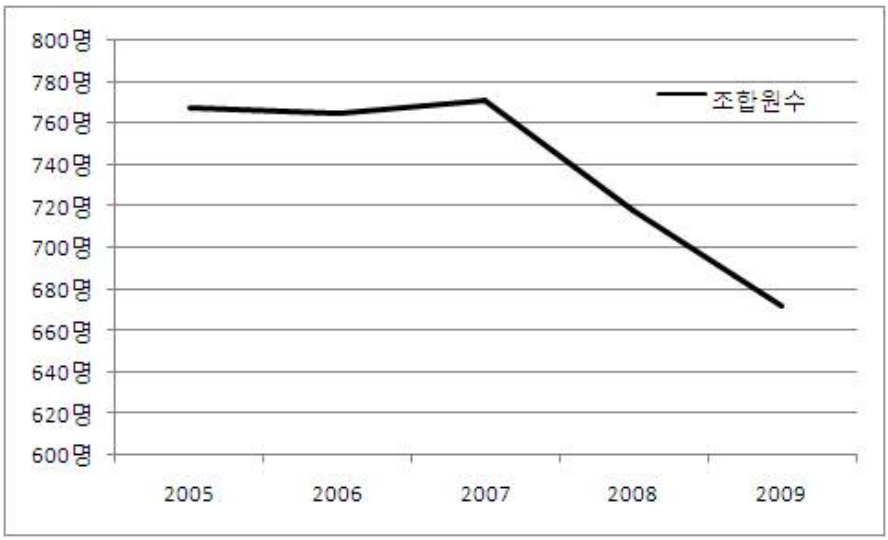
(2) 조합원 및 직원현황

○ 도드람양돈조합의 조합원 수는 2007년까지는 770여명으로 일정하게 유지되었으나 2007년 이후 줄어들고 있는 추세임.

○ 조합원 감소는 가입과 탈퇴가 자유로운 협동조합법으로 인해 생산농가들이 더 나은 조건의 판매처로 쉽게 전환이 가능하고 사료회사들이 대군농가와 사료공급 계약을 체결하기 위해 좋은 조건을 제시하는 경우에도 탈퇴의 동인이 됨.

[표 Ⅲ-98] 도드람양돈협동조합 연도별 조합원 수

연도	2005	2006	2007	2008	2009
조합원 수(명)	767	764	771	718	672



<그림 Ⅲ-36> 도드람양돈협동조합 연도별 조합원 수 그래프

○ 직원 수는 2008년과 2009년 모두 440여 명으로 비슷한 수준이나 환경연구소가 조합 내 소속에서 2009년에 분리되어 (주)도드람환경연구소로 개설되면서 직원의 이동이 발생.

○ 전체 직원의 절반정도가 도드람푸드 소속으로 가장 큰 고용효과 창출.

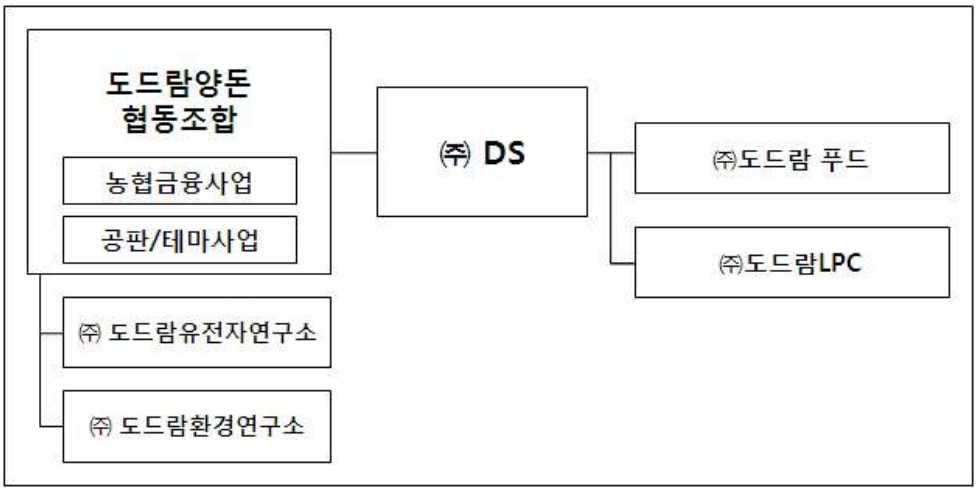
○ 2009년부터 테마단지 직원 수가 급격히 늘어난 것은 브랜드 홍보를 위해 테마단지 운영이 본격화되었기 때문.

[표 Ⅲ-99] 도드람양돈협동조합 계열사별 직원수 추이

구분	조합					DS	LPC	푸드	유전자 연구소	환경 연구소	계
	일반	신용	공판	테마	소계						
08년	24	49	6	1	80	52	77	217	9		435
09년	15	47	8	6	76	42	79	223	11	7	438
증감	-9	-2	3	5	-4	-10	2	6	2	7	3

(3) 사업체계

□ 지배구조



<그림 Ⅲ-37> 도드람양돈협동조합 지배구조

○ 도드람의 지배구조는 도드람양돈협동조합이 투자회사인 (주)DS를 통해 (주)도드람푸드, (주)도드람LPC의 경영에 참여하고 있음.

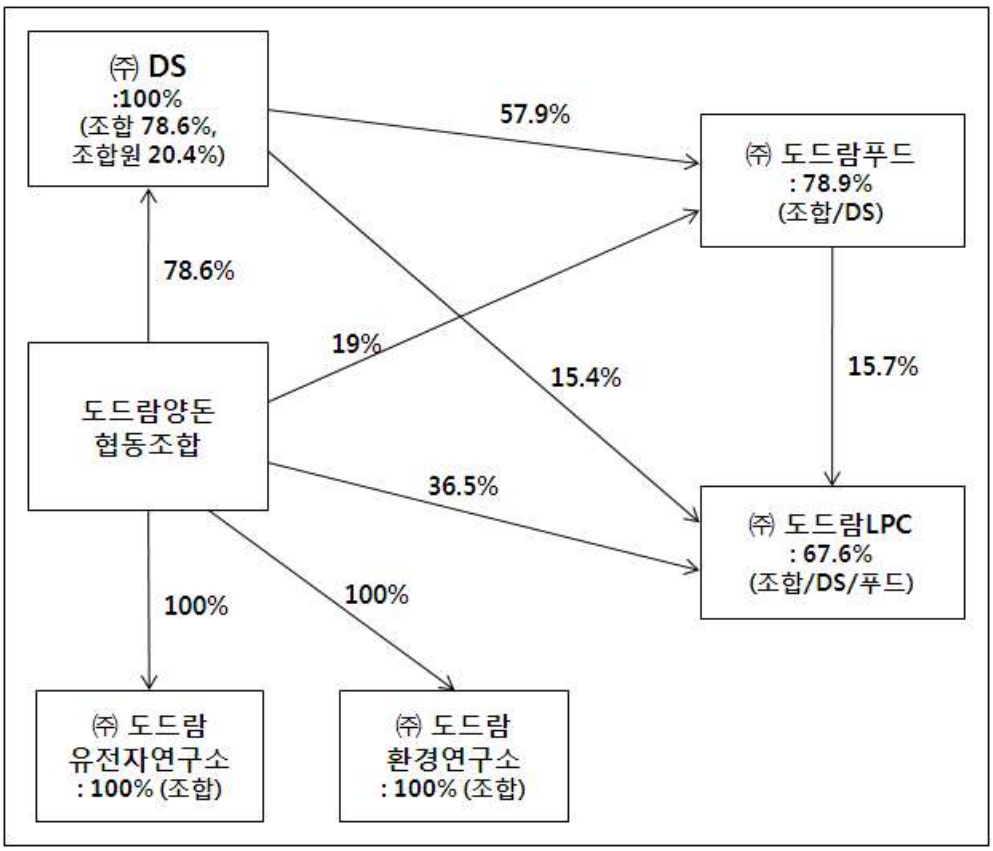
○ 도드람양돈협동조합 산하에는 2007년 이후 (주)도드람유전자연구소, (주)도드람환경연구소가 계열사로 등록이 되어 예전부터 쌓아온 기술적인 노하우를 바탕으로 수익사업을 시작함.

○ 금융사업과 공판 및 테마사업 부서는 도드람양돈협동조합 내부 조직으로 남아 있음.

□ 출자구조

○ <그림 Ⅲ-38>은 도드람푸드의 관계사 출자구조를 보여주는 것으로 조합과 조합원이 투자회사인 (주)DS의 지분을 100% 보유하여 주요 계열사들의 경영권을 확보하고 있음.

○ 경영권 확보 및 보호를 위해 순환출자구조 형성.



<그림 Ⅲ-38> 도드람양돈협동조합 출자구조

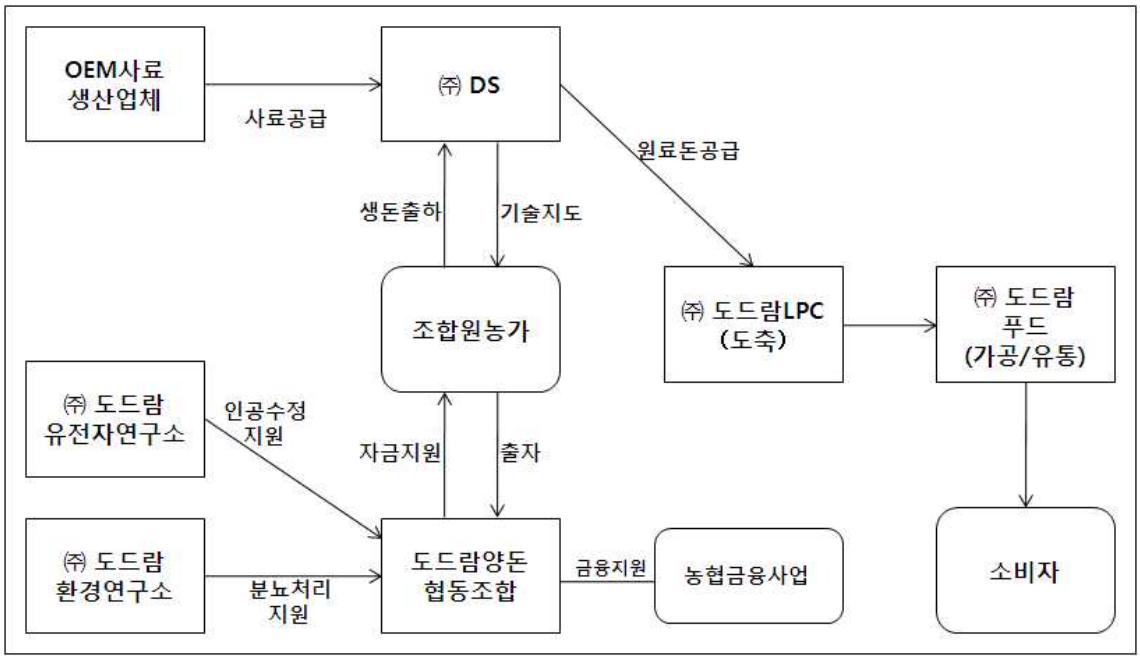
□ 사업구조

○ 도드람양돈협동조합은 조합원 농가들의 출자를 통해 설립된 협동조합으로 금융사업을 통해 조합원들의 경영자금을 지원할 뿐만 아니라 (주)DS 기술지원부, (주)도드람유전자연구소, (주)도드람환경연구소와 같은 연구조직을 기반으로 경영지도 및 기술지도 업무도 담당하고 있음.

○ (주)DS는 여러 OEM사료업체와의 사료공급계약을 통해 조합원들에게 안정적으로 도드람사료를 제공하는 업무와 조합원이 생산하는 생돈을 출하하는 업무도 맡고 있음. 전국 각지에 위치한 (주)DS 지역사무소에서는 그동안 축적된 기술을 바탕으로 기술지원센터로서의 역할도 함.

○ (주)도드람LPC는 안성에 위치한 도축장으로 (주)DS로부터 출하되는 돼지를 도축하여 가공/유통 담당 계열사인 (주)도드람푸드에 공급.

○ (주)도드람푸드는 소비시장 판매를 위한 정육과 급식업체를 대상으로 맞춤형 지육 생산 업체로 육가공식품 생산시설은 갖추고 있지 않음.



<그림 Ⅲ-39> 도드람양돈협동조합 사업구조

나. 사업체별 및 지역별 규모

□ 사업체별 매출액 및 경상손익

○ 도드람의 주요 사업체별 매출액 및 경상손익은 [표 Ⅲ-100]와 같음.

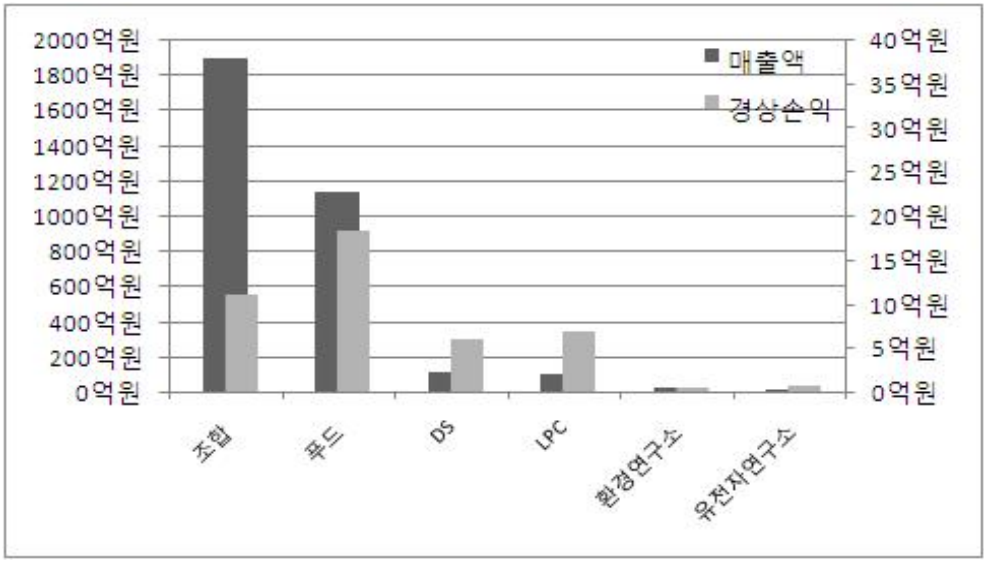
○ 전체매출의 절반 이상은 조합에서 이루어지고 있으며 도드람푸드를 제외한 나머지 계열사들의 매출은 상대적으로 미미함.

○ 반면 경상손익의 계열사별 비중을 보면 DS와 LPC의 경상손익이 15%가까이 차지하고 있어 상대적으로 많은 부가가치를 발생시키고 있음.

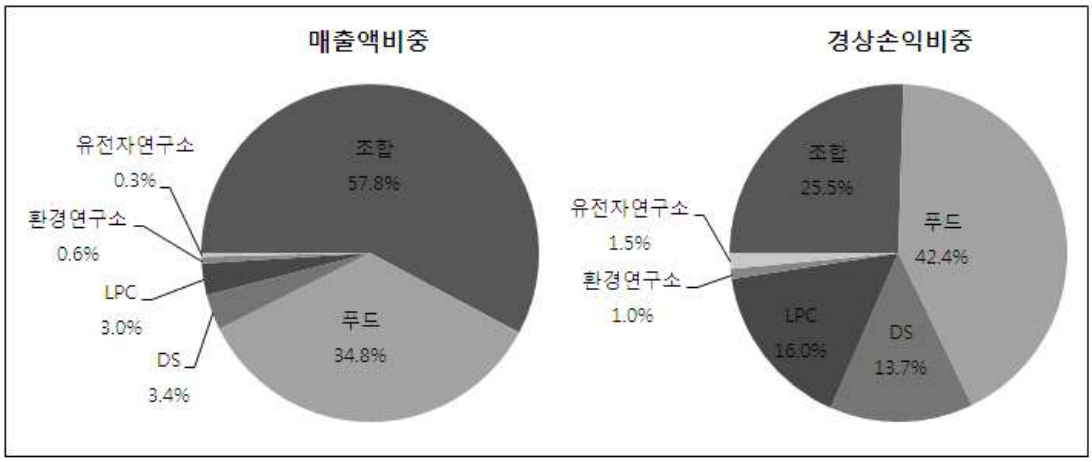
○ 조합의 매출액 비중에 비해 경상손익의 비중은 절반도 되지 않아 수익성이 다른 계열사들보다 나쁜 편이며 도드람푸드는 전체 경상손익의 42.4%를 차지해 주요 수익사업으로 역할을 하고 있음.

[표 Ⅲ-100] 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경산손익

계열사	매출액	매출액비중	경상손익	경상손익비중
조합	188,924	57.8%	1,099	25.5%
푸드	113,659	34.8%	1,828	42.4%
DS	11,173	3.4%	593	13.7%
LPC	9,911	3.0%	690	16.0%
환경연구소	2,098	0.6%	41	1.0%
유전자연구소	1,077	0.3%	64	1.5%



<그림 Ⅲ-40> 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경상손익 그래프



<그림 Ⅲ-41> 도드람양돈협동조합 사업체별 매출액 및 경상손익 비중 그래프

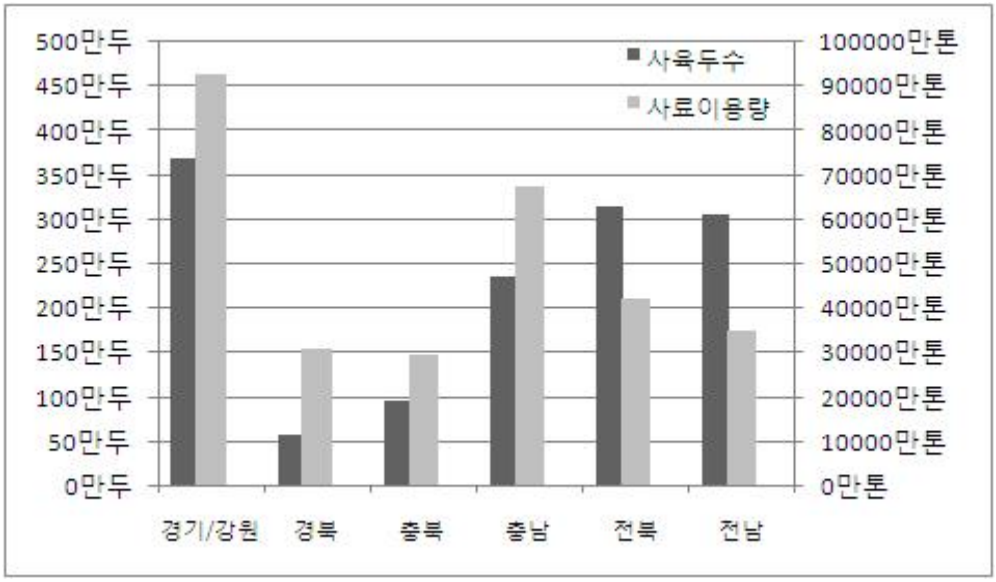
□ 지역별 사료이용량 및 사육두수

○ 지역별 사육두수와 사료이용량은 [표 Ⅲ-101]와 같으며, 경기/강원 지역이 사육두수와 사료이용량이 가장 많음.

○ 사육두수와 사료이용량의 지역별 비율을 보았을 때, 전북과 전남지역은 사육두수 대비 사료이용량이 저조한 편으로 도드람조합사료 외의 다른 사료업체의 제품을 이용하고 있는 것으로 보임.

[표 Ⅲ-101] 도드람양돈협동조합 지역별 사료이용량 및 사육두수

구분	경기/강원	경북	충북	충남	전북	전남	계
사육두수	367	57	96	234	314	305	1,373
사육두수비율	26.7%	4.2%	7.0%	17.0%	22.9%	22.2%	100%
이용량	92,735	30,678	29,541	67,181	42,011	35,021	297,167
이용량비율	31.2%	10.3%	9.9%	22.6%	14.1%	11.8%	100%



<그림 Ⅲ-42> 도드람양돈협동조합 지역별 사료이용량 및 사육두수 그래프

다. 연도별 사업규모

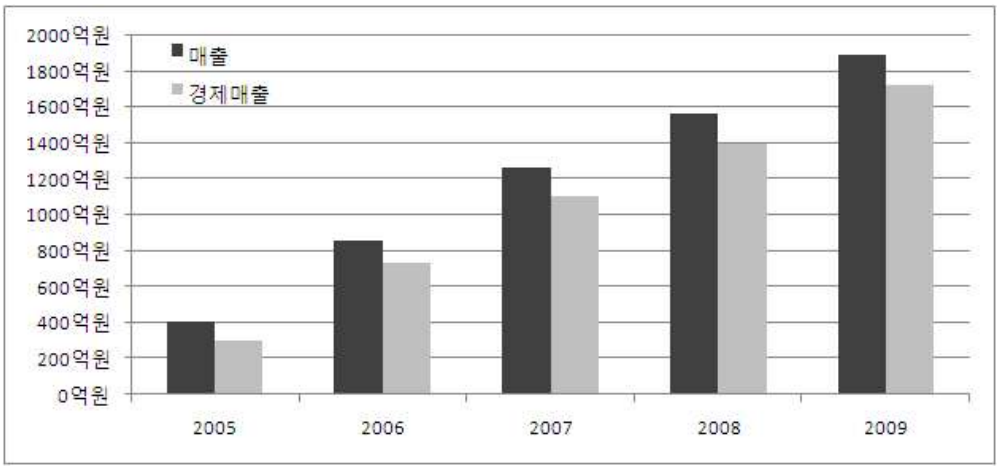
□ 매출액 및 영업이익

○ [표 Ⅲ-102]를 보면 도드람양돈협동조합의 매출액은 2005년부터 2009년까지 꾸준한 상승세를 이어가고 있으며 <그림 Ⅲ-43>과 같이 매출액의 증가는 주로 신용사업보다는 경제사업에서의 매출증가로 인한 것임.

[표 Ⅲ-102] 도드람양돈협동조합 연도별 매출액 및 영업이익

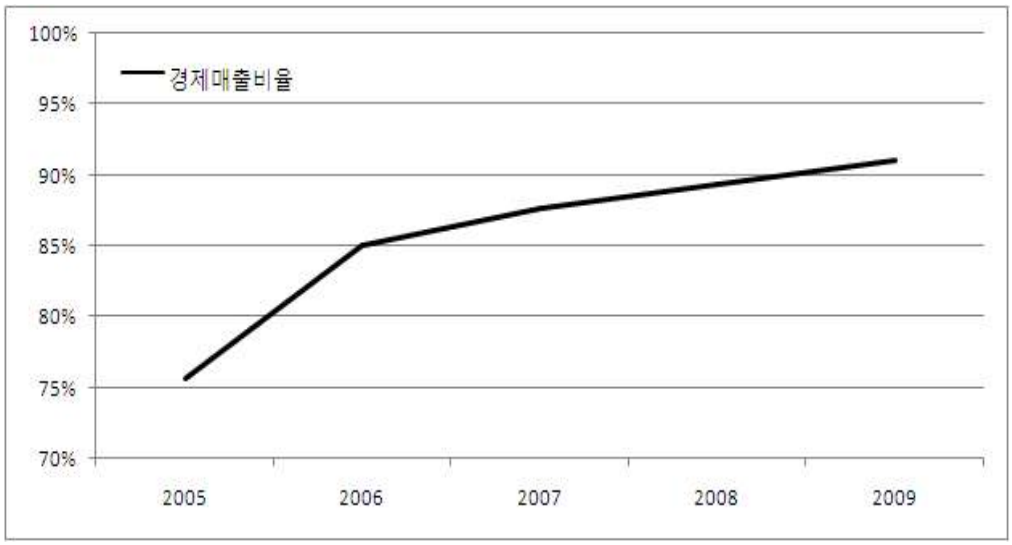
연도	매출액 (억원)	경제매출 (억원)	경제매출 비중	당기순이익 (백만원)
2005	401	304	75.7%	562
2006	857	728	85.0%	1,476
2007	1,257	1,101	87.6%	1,166
2008	1,557	1,391	89.4%	1,158
2009	1,889	1,720	91.0%	984

○ 당기순이익은 매출액의 지속적인 증가와는 반대로 2006년 이후로 하락세를 보이고 있을 뿐만 아니라 2007년부터는 전체매출액 대비 순이익율이 1% 미만으로 떨어져 매년 나빠지고 있음.



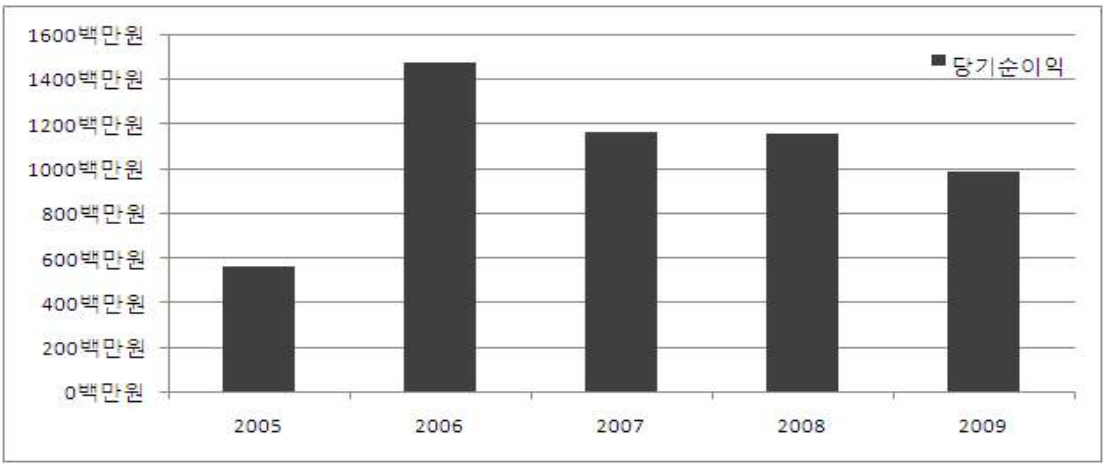
<그림 Ⅲ-43> 도드람양돈협동조합 연도별 매출 및 경제매출 그래프

○ <그림 Ⅲ-44> 는 전체매출액 대비 경제매출의 비중에 대한 연도별 그래프로 경제사업의 비중이 꾸준히 높아지는 추세임.



<그림 Ⅲ-44> 도드람협동조합 연도별 경제매출비율 그래프

○ <그림 Ⅲ-45>의 연도별 당기순이익을 볼 때 매출액이 증가하는 것은 사업 규모가 커지고 있음을 보여주고 있으며 <그림 Ⅲ-45>의 순이익은 제자리걸음을 하고 있는 것은 수익성 개선이 필요함을 시사함.



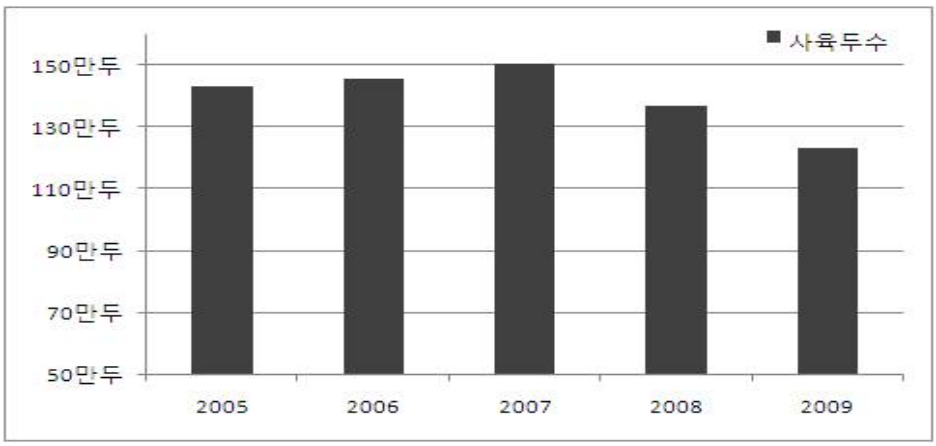
<그림 Ⅲ-45> 도드람양돈협동조합 연도별 당기순이익 그래프

□ 사육 및 도축 현황

○ 도드람양돈협동조합의 돼지 사육두수 규모는 [표 Ⅲ-103]와 같이 2007년 150만두를 기록한 이후 하락세를 보이고 있음.

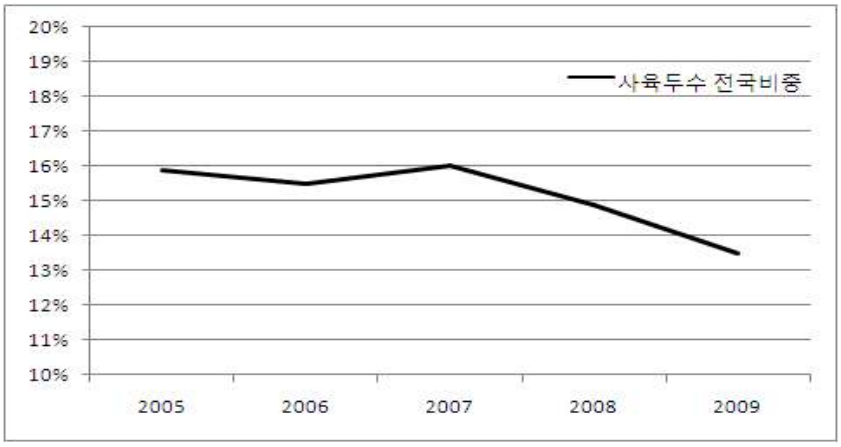
[표 Ⅲ-103] 도드람양돈협동조합 연도별 사육 및 도축 현황

연도	사육두수 (천)	전국기준 사육비중	도드람LPC 도축두수	도축두수 점유율	도축두수 전국순위
2005	1,429	15.9%	342,736	2.5%	12
2006	1,454	15.5%	470,218	3.6%	2
2007	1,506	16.0%	517,520	3.8%	3
2008	1,370	14.9%	538,237	3.9%	3
2009	1,231	13.5%	516,416	3.7%	2



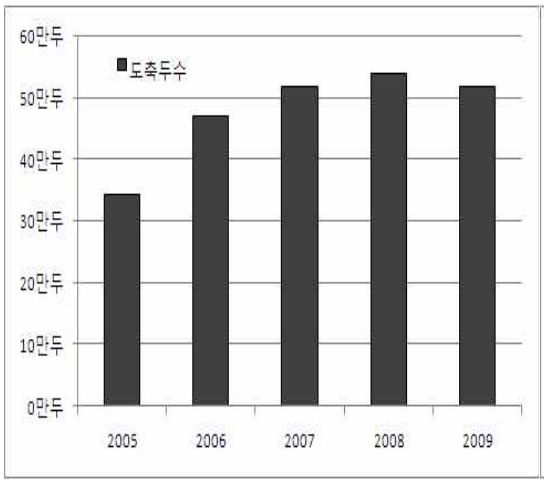
<그림 Ⅲ-46> 도드람양돈협동조합 연도별 사육두수 그래프

○ 전국기준 사육두수 비율은 2007년 까지 15% 이상을 유지해왔으나 2008년부터 하락세로 접어들어 2009년에는 13.5%를 기록함.

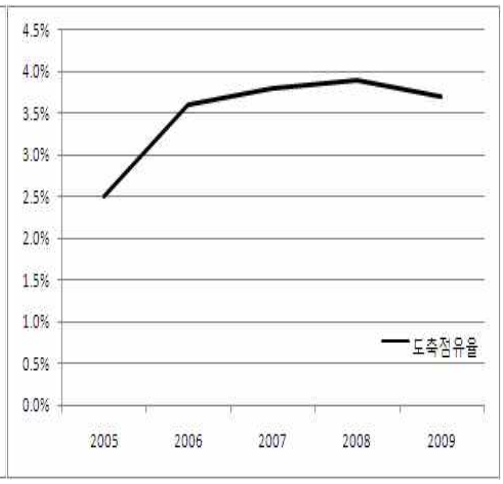


<그림 Ⅲ-47> 도드람양돈협동조합 연도별 사육두수 전국비중

○ 도드람LPC의 돼지 도축실적을 보면 <그림 Ⅲ-48>과 같이 2008년까지 꾸준한 성장세를 보여 오다 2009년에는 516,416두로 약간 감소하였으며 전국 도축두수 대비 점유율 역시 비슷한 추세를 보임.



<그림 Ⅲ-48> 도드람양돈협동조합 연도별 도축두수



<그림 Ⅲ-49> 도드람양돈협동조합 연도별 도축점유율

○ 도드람LPC의 도축점유율은 전국 도축량 대비 3~4%선으로 2006년 이후 3위권 이내를 유지하고 있음.

○ 국내 도축량 1위 도축장의 점유율 역시 5%가 되지 않고 있고 전국적으로 90개 가까운 도축장이 분포하고 있어 현재 도축장은 중소규모의 영세한 단계임.

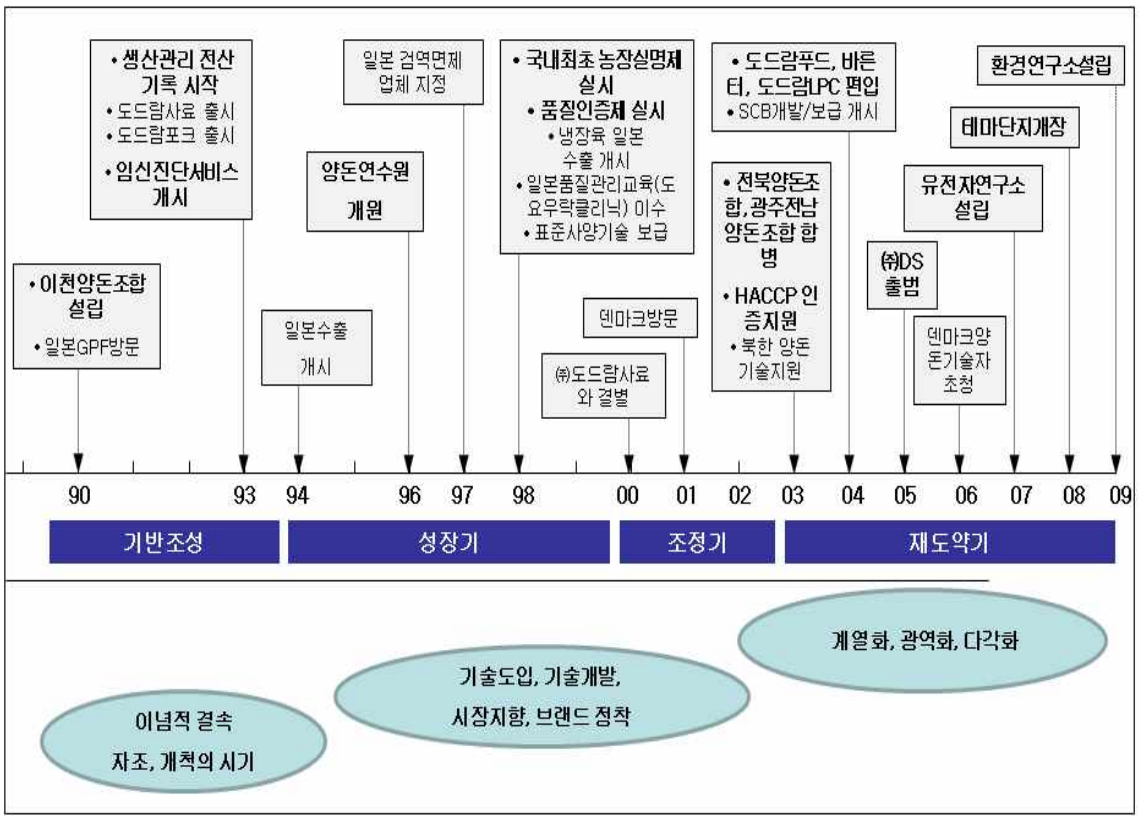
3. 도드람의 발전과정

○ 도드람양돈협동조합의 발전과정을 도표로 살펴보면 <그림Ⅲ-50>과 같이 기반조성, 성장기, 조정기, 재도약기를 거쳐 현재의 수직계열화된 기업형 협동조합으로 거듭남.

○ 1990년 이천양돈조합으로 설립된 이후 1993년까지 생산관리 전산기록을 정착하고 임신진단서비스를 개시하는 등 사양관리 기술의 기초를 닦고 "도드람포크"라는 돼지고기 브랜드를 출시하여 시장진출의 기반을 마련함.

○ 1994년부터 1999년까지는 선진 양돈기술을 도입하거나 신기술을 개발하는 등의 내실을 다지고 질적으로 점진적 성장을 이룸.

○ 2000년에서 2002년 사이 조정기를 거친 후 2003년부터 전북양돈조합과 광주전남양돈조합을 합병하고 계열사업체를 인수하여 광역화와 계열화를 이루었고 투자회사인 (주)DS의 출범과 유전자연구소, 환경연구소, 테마단지 설립을 통해 사업의 다각화를 추진하고 있음.



<그림 Ⅲ-50> 도드람양돈협동조합의 발전과정

4. 사업전략 및 가치사슬 분석

가. 수직계열화 전략

□ 사료공급

○ 2005년에 설립한 투자회사 (주)DS는 직접 사료를 생산하기 보다는 OEM사료 업체들로부터 사료 생산을 주문하여 조합원들에게 값싸고 품질 좋은 사료를 안정적으로 공급하고 있음.

○ 도드람의 경우, 사료공급단계 계열화 과정에서의 주목할 점은 사료의 생산원가를 공개하고 최소한의 경영비와 이윤만을 덧붙이는 것을 원칙으로 하기 때문에 사료공급업체에서 농가로 이어지는 유통망에서의 유통마진을 최소화 할 수 있는 장점을 가짐.

□ 생산단계

○ 생산단계에서의 수직계열화는 농가들이 조합으로부터 저렴한 가격에 사료를 공급받아서 생산 원가를 낮출 수 있고 출하 시에는 안정적으로 공급처를 찾을 수 있는 이점이 있어 출하 대상을 찾기 위한 거래비용을 줄일 수 있는 이점이 있음.

○ 도드람포크의 경우 양돈연구소, 유전자연구소, 환경연구소와 같은 산하 연구기관들을 운영하여 농가에서 돼지 사육에 필요한 기술들을 조합차원에서 자체제공을 할 수 있는 시스템을 가지고 있기 때문에 농가들이 기술적인 어려움 때문에 생산성을 높이지 못하는 문제를 줄일 수 있음.

○ 조합 내부 조직이던 유전자연구소, 환경연구소는 전문성을 바탕으로 수익성을 높이기 위해 계열사로 분리되어 나와 수익사업을 시작함.

□ 도축단계

○ 도축단계에서의 수직계열화는 농가들로부터 안정적으로 생돈 공급을 받을 수 있고 도축 후에는 계열사 가공업체에서 안정적으로 원료돈을 제공받을 수 있는 이점을 가지고 있음.

○ 안성에 위치한 도드람LPC의 경우 도드람양돈협동조합에서 도축단계의 계열화를 위해 2004년 인수했음.

○ 위생수준이 높은 도축장을 갖추게 되면서 자체브랜드육의 품질을 일정하게 유지할 수 있게 되어 거래비용에서의 절감뿐만 아니라 도드람포크 브랜드의 이미지를 높이는 효과도 가져올 수 있음.

□ 가공/유통단계

○ 가공/유통단계의 경우 안전하고 균일한 품질의 원료돈을 도축장으로부터 안정적으로 공급받게 되면 일정한 품질로 가공된 정육을 소비자들에게 공급이 가능해짐.

○ 가공/유통단계에서 우수한 품질로 소비자들의 관심을 얻게 된다면 시장 점유율을 높일 수 있으며, 유통망에서의 교섭력도 높일 수 있으므로 전체 계열화에서 중요한 역할을 하고 있음.

○ 가공/유통단계에서는 자체브랜드 제품을 개발하고 유통하는 역할을 할 수 있으므로 브랜드 전략을 구축할 수 있음.

○ 도드람포크의 가공/유통 계열사인 (주)도드람푸드는 자체 브랜드 도드람포크뿐만 아니라 마늘먹은돼지, 자향돈과 같은 프리미엄 브랜드 제품군을 개발하여 소비자에게 선보이고 있음

□ 소비자

○ 수직계열화 단계에서 소비자영역은 시장조사, 상품개발, 상품홍보 등과 같은 마케팅 활동을 전문적으로 하는 조직이나 기업의 활동 영역임.

○ 도드람포크의 경우 소비자들에게 도드람포크를 알리고 직접 돼지고기 시식을 통해 우수한 품질을 홍보할 수 있도록 테마단지, 도드람마을을 운영하고 있음.

<그림 Ⅲ-51> 도드람양돈협동조합의 수직계열화 현황

□ 도드람포크 수직계열화의 현주소

○ 덴마크의 Danish Crown 협동조합의 경우 사료공급단계는 수직계열화 하지 않았는데 이는 덴마크의 경우 국제 곡물가 급등으로 인한 사료 값 폭등 이후 사료생산 단계에서의 계열화로 인한 이점이 없어졌기 때문으로 국내 사료생산 분야도 수익성이 나빠지고 있는 점을 감안하였을 때 위험요소을 안고 있음. 또한 도드람양돈농협 자회사에서 사료를 직접 생산하는 것이 아니라 계약관계를 통해 공급처를 관리하는 것이므로 계열화 강도가 약함.

○ 생산단계에서의 수직계열화 역시 농가에 대한 도드람사료 의무사용이나 조합 내 출하를 의무화를 할 수 있는 규정이 없기 때문에 약한 구속력을 가지고 있음. 실제로 조합원들 중 도드람사료를 사용하는 농가는 40%가 되지 않으며 조합 내에서 돼지를 출하하는 농가도 20%가 되지 않기 때문에 수직계열화의 효과를 100% 발휘 못함.

○ 현재 도드람포크가 소유하고 있는 도축장은 안성에 1개소 밖에 없음. 따라서 중부지방을 제외한 나머지 지역의 조합원들은 먼 이동거리 때문에 안성의 도축장을 이용하지 않고 근처의 조합 외부 도축장을 이용하고 있는 실정임. 보다 탄탄한 수직계열을 이루기 위해서는 남부지방에도 도축장을 구축하는 것이 필요함.

○ 가공/유통을 담당하는 도드람푸드는 생산공정이 정육 가공에만 국한되어 있어 비선호 부위의 육가공제품화를 통한 부가가치 창출 기능을 가지지 못하고 있음. 반면 과거 조합 외의 원료돈도 사용했던 것과는 달리 현재 100% 조합에서 제공하는 원료돈만을 사용함으로써 우수하고 균일한 품질을 유지하기 위해 노력함.

○ 도드람포크의 마케팅 활동은 주로 홍보 중심으로 이루어지고 있어 소비시장 조사나 소비자 연구와 같은 시장 중심의 경영 전략을 세울 수 있는 정보력이 부족함.

나. 품질관리 전략 (4통 추구)

□ 사료통일

○ 성장단계별 최적의 영양소 설계를 통해 소화이용 효율을 극대화하고 원료를 단순화하여 제품이 변이되는 것을 최소화하는 등의 차별화된 배합사료를 조합원들에게 공통으로 제공함으로써 생산성을 높이고 사육돈들이 균질한 육질을 가질 수 있도록 사료통일을 추구함.

○ 사료통일을 위해 OEM 생산방식으로 생산되는 사료의 원료, 배합비를 조합에

서 결정할 수 있음.

□ **종돈통일**

○ 종돈의 통일은 우수한 형질을 가진 자돈을 조합 내의 모든 농가가 공유할 수 있도록 하여 생산성을 높이고 질병에 대한 저항력이 높고 육질이 좋은 돼지를 생산할 수 있도록 함.

○ 도드람의 경우 종돈장을 운영하지는 못하고 있는 실정으로 자체적으로 종돈의 통일을 이룰 수는 없는 상황이며 2009년 10월 다비종돈과 종돈공급협약을 체결하는 등의 종돈 통일을 위한 다방면의 노력을 하고 있으나 공급량이 부족하여 단시간에 해결할 수 있는 문제는 아님.

○ 종돈의 경우 교배성적에 대한 과학적이고 체계적인 자료가 필요하므로 다수의 농가들이 전산화된 시스템을 보유하여 필요한 데이터를 실시간으로 제공할 수 있도록 체계를 갖추어야 하나 국내에서는 국가차원의 종돈 체계를 갖춘 조직이 없으며 개별 기업에서 자체 종돈장을 운영함으로 인해 효율성이 떨어지고 있는 실정임.

□ **사양통일**

○ 도드람은 일찍부터 양돈생산관리 전산기록 시스템을 도입하고 국내최초로 농장실명제를 실시하는 등 사양관리에 많은 노력을 기울이고 있음.

○ 조합에서는 사양관리와 관련된 다양한 연구들을 진행하여 조합원 농가에 개선된 사양기술을 보급하고 교육하고 있음.

○ 도드람유전자연구소에서는 인공수정 기술을 연구하고 고품질의 정액을 제공하여 농가의 생산성을 높이는 역할을 함.

□ 가공/유통 통일

○ 사료-종돈-사양의 통일이 이루어지면 조합 내의 모든 농가에서 우수하고 균일한 품질의 돼지를 생산할 수 있게 되는데 이 때, 조합에서 생산되는 모든 돼지를 한곳에서 가공 및 유통해야지만 최종 소비자 단계에 판매되는 제품의 품질도 균일하게 유지할 수 있음.

○ 특히 위생관리가 철저하고 가공기술이 일정수준 이상이 되는 검증된 도축장과 가공공장으로의 통일된 가공은 도드람이라는 브랜드육의 품질을 보증할 수 있도록 함.

<그림 Ⅲ-52> 도드람양돈협동조합의 품질관리 전략

다. 연구개발 및 기술지원

□ 사양관리

○ 도드람은 조합 설립 초기부터 도드람양돈연구소를 운영하여 사양관리 기술 향상에 힘써왔으며 1996년에는 도드람양돈연수원을 설립하여 양돈 농가를 대상으로 사양관리 수의사 지원 및 기타 양돈기술에 대한 지속적인 교육을 실시하고 있음. 현재는 (주)DS 기술지원부에서 업무를 맡고 있음

○ 조합원 농가들의 사양관리를 현장에서 돕기 위해 (주)DS의 지역사무소를 중심으로 양돈 전문가들이 농가를 직접 방문하며 활동하고 있음.

○ 1993년부터 양돈생산관리 전산기록 시스템을 도입하여 조합원 농가에 보급하였으며 1998년 국내최초로 농장실명제를 실시하여 사양관리의 기본 체계를 갖춤.

○ 10년 이상 유지해온 전산관리 시스템의 풍부한 자료를 바탕으로 농가의 전산화와 전산사양관리와 관련한 컨설팅을 제공하고 있음.

□ 분뇨처리

○ 양돈농가들의 골칫거리인 돈분뇨처리에 대한 고민을 덜기 위해 1993년부터 농촌진흥청과 공동연구를 시작.

○ 1997년 도드람양돈연구소 내 환경팀을 개설하여 연구활동 뿐만 아니라 조합원 농가를 대상으로 컨설팅 지원.

○ 2001년부터는 SCB 처리공법 연구를 진행하여 2003년 시범사업을 전국적으로 시행하는 등 분뇨처리 기술의 노하우를 축적하여 공동자원화시설 시공 전문업

체로 거듭남.

○ 2009년 양돈연구소에서 (주)도드람환경연구소로 독립하여 수익사업화.

□ 인공수정

○ 2007년 설립된 (주)도드람유전자연구소는 양돈 농가에서 돼지 인공수정에 필요한 고품질의 정액을 제공하기 위한 연구 활동과 정액 판매를 시작함.

○ 전돈군의 PPRS음성유지를 통해 각종 질병이 차단되고 최상의 위생 상태를 유지한 환경에서 정액을 생산하여 조합원들에게 깨끗하고 양질의 정액을 공급.

□ 신상품 개발

○ 도드람양돈연구소에서는 시장에서 소비자들이 필요로 하는 신제품 개발을 위해 차별화된 돼지를 생산할 수 있는 사양기술을 개발하고 있음.

○ 대표적으로 전 사육단계에서 항생제 사용 없이 사육하여 돼지고기에 항생물질이 잔류하지 않는 깨끗하고 안전한 돼지고기를 개발하여 프리미엄 브랜드 제품군을 개발.

○ 그 외 마늘첨가 사료를 급여하여 생산한 마늘먹은 돼지를 개발하여 대형마트와 백화점에 공급하고 있음.

라. 마케팅전략

□ 브랜드 전략

○ 도드람은 설립초기부터 브랜드육 개념을 도입하여 1993년 도드람포크 브랜드를 등록하여 소비시장에 홍보를 시작함.

○ 브랜드 전략은 판매 상품의 품질에 대한 보증이 바탕이 되어야 하는 것으로 설립초기부터 품질에 대한 확고한 목표의식을 가지고 브랜드 이미지를 높이기 위해 노력함.

○ 이러한 노력의 결과 축산물브랜드경진대회 다수 입상, 우수 축산물 브랜드 인증 등의 성과를 거둠.

□ 소비자 홍보 전략

○ 1998년 도드람 이천 본점에 도드람마을(정육식당)을 개점하여 자사의 우수한 돼지고기를 소비자들에게 직접 시식할 수 있도록 하여 홍보 효과 높임.

○ 이마트, 롯데슈퍼와 같은 대형유통망에서 도드람포크 브랜드로 판매 창구를 마련하여 소비자에게 직접 판매 시작.

○ 2008년에는 어린이들이 돼지에 대해서 알기 쉽도록 각종 조형물과 전시물을 설치하고 놀이시설까지 구비한 도드람테마단지를 이천 본점에 조성하여 다양한 연령층에 도드람을 알릴 수 있는 계기를 마련함.

마. 가치사슬분석

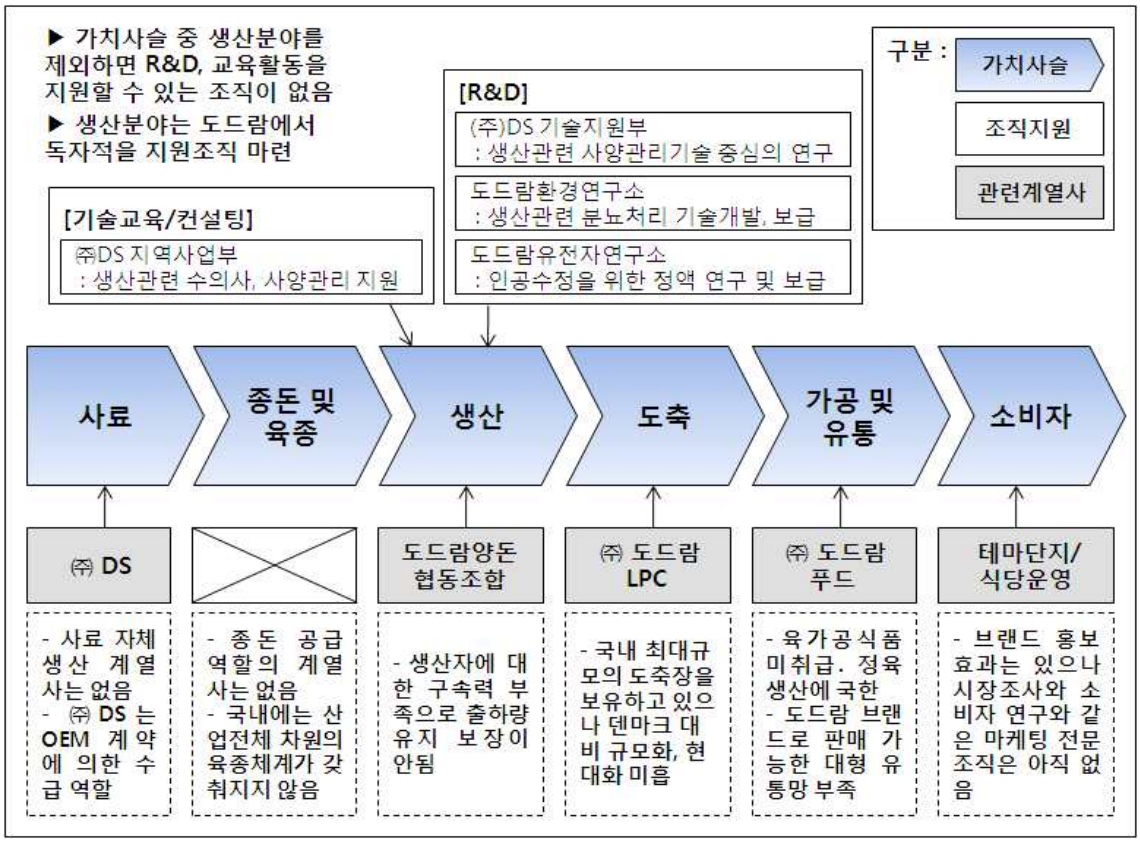
○ <그림Ⅲ-64>는 Danish Crown 협동조합과 도드람양돈협동조합의 가치사슬 비교 분석 결과 사료공급에서 소비자의 구매까지 돼지고기가 만들어지기까지의 전 과정에 대한 단계별 분석으로 수직계열화 상당부분 완성이 되었으나 종돈 및 육종분야의 사슬은 갖추지 못하고 있으며 생산분야를 제외하면 연구개발과 기술교육, 컨설팅활동을 지원할 수 있는 기관이나 조직이 없는 것도 Danish Crown의 가치사슬과 큰 차이점을 보이고 있음.

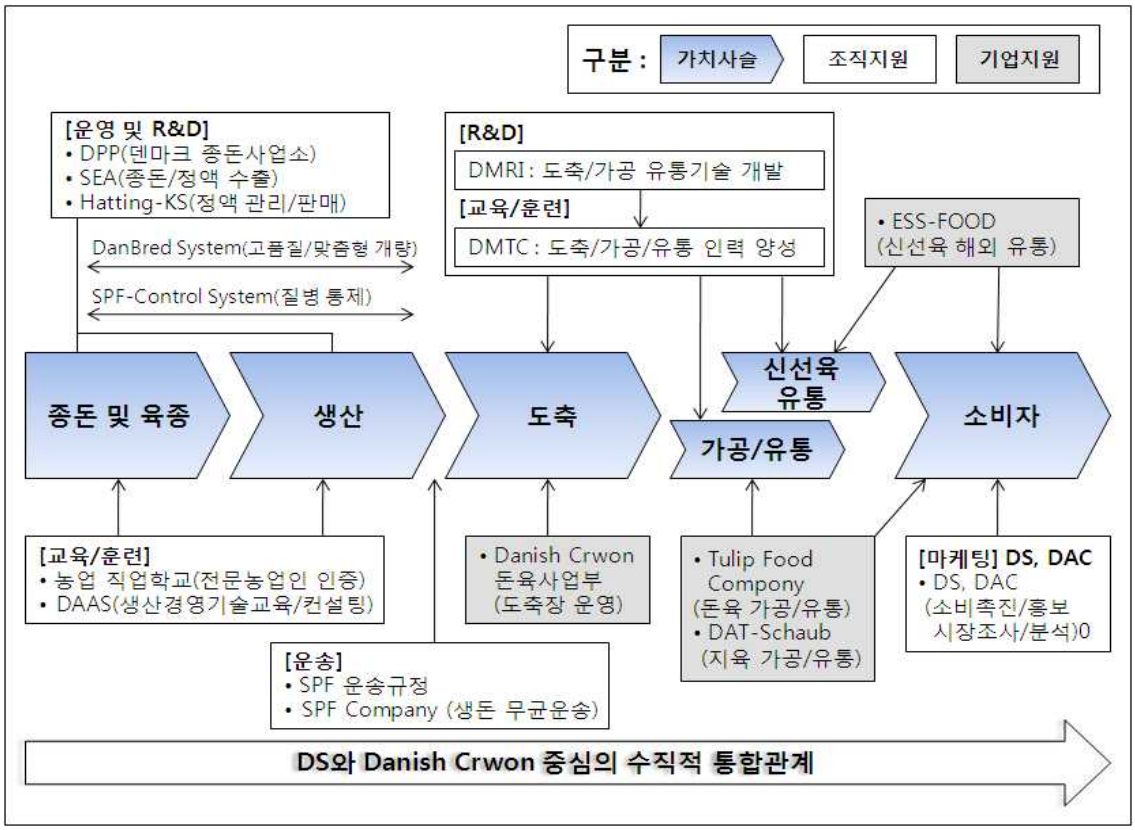
○ Danish Crown의 경우 DPP(덴마크 종돈사업소)와 같이 전 국가 단위의 체계적인 육종시스템을 갖추고 최상의 종돈이 관리될 수 있도록 전산시스템을 통한 육종 농가 관리가 철저히 이루어지고 있는 반면 도드람의 경우 단일 협동조합 단위의 규모로는 덴마크와 같은 육종체계를 자체적으로 가지는 것은 현실적으로 불가능하며 국내 양돈 산업 전체를 보더라도 육종과 종돈에 대한 체계가 갖추어져 있지 않음.

○ 생산분야에서는 Danish Crown과 유사하게 연구개발과 기술교육, 컨설팅활동을 지원하는 조직을 도드람 내부에 자체적으로 갖추고 있으나 규모와 전문성에서는 덴마크 베이컨&돈육 위원회와 같이 양돈산업을 대표하는 조직에서 전문 기관을 육성하여 지원하는 덴마크와 비교했을 때 아직 시작단계의 수준임. 방역분야 역시 덴마크의 SPF-control system과 같은 체계적인 방역시스템을 갖추지 못하였는데, 도드람만의 문제가 아닌 한국양돈산업 전체의 문제라고 볼 수 있음.

○ 덴마크의 경우 전문농업인 인증제도를 의무화하여 농업직업학교에서 교육 수료 후 전문성을 가진 이후 양돈업을 시작할 수 있는데 반해 국내에는 이와 유사한 면허제도가 마련되지 않아 훈련된 신규 양돈 농가를 육성하기가 쉽지 않음.

○ Danish Crown에서 운영중인 SPF company와 의무규정인 SPF 운송규정은 농가에서 도축장으로 이동하는 돼지에 대한 철저한 방역과 스트레스 최소화를 위해 마련한 방안으로 국내에서는 아직 큰 관심을 가지고 있지 않으나 향후 양돈산업 발전을 위해 고려되어야 함.





<그림 Ⅲ-53> 도드람양돈협동조합과 Danish Crown 협동조합 가치사슬 비교

○ DMRI(덴마크식육산업연구소), DMTC(덴마크식육산업대학)과 같이 도축 기술을 혁신과 도축기술자의 전문화를 전담하는 최고수준의 기관을 갖추고 있어 대규모의 자동화된 최신식 도축장을 운영할 수 있는 것이 Danish Crown의 핵심경쟁력인 것과 비교한다면 국내의 도축장들은 규모나 기술면에서 아직 발전의 여지가 많으며 협동조합이 도축장을 소유하는 경우도 도드람과 부경양돈협동조합 둘 밖에 없는 실정으로 도축장 중심의 산업 경쟁력 마련 방안도 모색되어야 함.

○ 도드람의 브랜드 인지도와 실제구매 비율은 2%대로 낮은 상황으로, 현재 가공 및 유통분야에서는 현재 정육만을 가공/판매하고 있으나 앞으로 다양한 육가공식품을 제조할 수 있고 부산물의 가공을 전문적으로 하는 기업들도 계열화하여 소비시장에 판매되는 제품군을 다양화하는 등의 인지도 향상 방안을 마련해야 함.

○ 소비시장과 소비자에 대한 조사와 연구를 할 수 있는 전문기관 역시 Danish Crown의 사례에서와 같이 육성하여 계열화시킬 필요가 있음.

제4장 비교분석을 통한 국내 양돈산업의 발전방안

제1절 국내 양돈산업의 주요 문제점

1. 국내 양돈산업의 현황

□ 국내 양돈 산업의 문제점

○ 현재 세계 무역시장에서는 관세 철폐와 무역 장벽 제거 등 자유무역시장을 확보하기 위해 많은 나라에서 FTA협상이 이루어지고 있다. 우리나라 역시 수출입 비중이 높은 나라 중 하나로 이러한 시대적 흐름에 예외일 수 없다. 2007년 한-미 FTA가 체결된 데 이어, 2009년 한국과 EU간의 FTA 체결이 사실상 확정됨에 따라 외국의 양돈선진국과 경쟁하기 위한 국내 양돈산업의 경쟁력 재고가 시급한 상황에 이르렀다.

○ 양돈생산성을 극명하게 보여주는 지표로서 MSY (Market pigs/ sow/ year, 모돈 1두당 연간 출하두수)를 들 수 있는데, 2007년 기준으로 한국은 14.1두, 덴마크는 24.4두, 네덜란드는 24.6두였다. 또한 생산비의 지표인 도체중 (kg)당 생산비는 2008년 기준, 한국은 3,800~4,200원, 덴마크는 2,927원, 네덜란드는 2,875원이었다. 단순히 통계 수치만 보아도 작금의 한국 양돈이 처한 현실을 알 수 있다.

○ 지금까지의 한국양돈은 양돈생산성을 향상시키기 위한 여러 노력을 해왔지만 실제로 외국의 방법을 특별한 검증 없이 무분별하게 들여온 경우가 대부분이어서 여전히 실효를 거두지 못하였다. 도리어 이러한 검증되지 않은 방법들은 농가의 시행착오의 시발점이 되어 생산성을 낮추는 원인이 되기도 하였다. 또한 이른바 소모성 질병의 만연과 잘못된 사양관리로 인하여, 유례없는 높은 돈가에도 불구하고 흑자를 기록하는 농가는 그리 많지 않은 실정이다. 결과적으로 우리나라의 양돈 생산성은 저하된 반면 생산비는 증가되는 결과를 낳았다.

[표 Ⅳ-1] 각 국가별 돈육 생산비의 비교

국가	도체중당 생산비(원) - 2007년	도체중당 생산비(원) - 2008년
브라질	1,598	1,909
미국	1,804	1,963
덴마크	2,428	2,927
네덜란드	2,513	2,875
프랑스	2,545	2,988
독일	2,662	3,191
스페인	2,705	2,997
스웨덴	2,798	3,285
영국	3,011	3,133
한국	3,440*	3,800～4,200

양돈협회 : 생산비/도체중 (258,149/75)
자료 : Danish annual report (2008)

□ 외국과의 FTA체결시 국내 양돈산업에 미치는 영향

○ 지금까지는 자국 내의 높은 돈가가 이러한 시행착오의 결과를 어느 정도 상쇄하였으나 FTA체결이 본격적으로 발효되어 현재 최대 25%에 달하는 돈육의 수입관세가 단계적으로 모두 철폐된다면 상황은 달라질 것이라 전망하고 있다. 전문가들은 지금의 상황에서 특별한 변화가 없다면 한-미 FTA의 영향으로 2017년까지 돈가의 30% 정도가 하락되고, 사육규모가 20% 이상 감소할 것으로 예상하고 있다. 또한 이후에 체결된 한-EU FTA때문에 국내의 돈육 자급율을 50% 정도로 유지하기도 어려울 것이라는 분석도 나오고 있다.

○ 자유무역을 위해서 관세장벽을 제거하는 것은 당연한 일이지만, 냉동 돼지고기 최대 수입국인 EU산 돼지고기의 관세 철폐는 국내 양돈산업에 큰 타격을 가져올 것으로 예상된다. 이러한 전문가들의 의견은 한국 양돈산업이 더 이상 시행착오를 거칠만한 시간이 남아있지 않다는 것을 말해준다. 그러나 이러한 상황에서도 우리나라 양돈산업의 경쟁력은 개선될 기미가 보이지 않는다. 지난 10여년 간 돈육 산업의 호황과 2008년부터 지속된 높은 돈가로 인해 생산성이 낮아도 지속적으로 수익을 올리고 있기 때문이다. 또한 외국에 비해 두당 수익이 5～20배 높은 상황과 한-EU FTA에 대한 막연한 안도감은 양돈산업을 저해하는 요인이 되고 있다.

□ 국내 양돈농가 문제점 파악의 필요성

○ 농가의 생산비를 좌지우지하는 요인에는 사료비, 가축비, 농장유지비 등 여러 가지를 들 수 있다. 그러나 양돈생산비를 절감할 수 있으면서 양돈농가들의 수익성을 높일 수 있는 양돈생산성 향상에 관한 사항들은 지금까지 우리나라에서 관심의 대상이 되지 못하였다.

○ 양돈생산성 향상을 위한 요인들은 다시 자돈, 육성, 비육돈 및 모돈 등 대상 돈군에 따라 나뉘게 되는데, 이 중에서 다른 돈군에 미치는 영향을 생각할 때 가장 중요시 되는 것이 모돈과 관련된 요인이다. 하지만 실질적으로 모돈과 관련하여 양돈농가 현장에 나와 있는 여러 가지 영양-사양기술 중에 과학적 · 객관적으로 검증 받은 경우가 거의 없어서, 가장 영향력이 큰 부분임에도 불구하고 아직까지 우리나라에서는 기본적인 사항들이 확립되지 못한 것들이 많다.

○ 이로 인해 우리나라의 양돈 생산성 및 양돈생산비가 외국에 비해 경쟁력을 갖추지 못하고 있는 것이 현실이다. 앞에서 언급한 바와 같이 외국과의 FTA체결 및 외국에서 돈육수입량이 증가되고 있는 상황에서 우리나라의 양돈 경쟁력을 갖추지 못한다면 앞으로 우리나라의 양돈 산업이 더욱 큰 타격을 입을 것이라는 전망이 나오고 있다. 따라서 본 연구에서는 우리나라의 양돈산업의 문제점을 각 분야별로 살펴보고 이들에 대해 체계적으로 비교 · 분석하고자 한다.

2. 생산분야

가. 종돈 개량의 문제

□ 종돈장의 질병문제

○ 최근 종돈장 내의 PRRS (돼지 생식기 호흡기 증후군)와 같은 소모성 질병 및 세계 곡물가 상승으로 인한 종돈가격의 상승으로 인하여 여러 문제점들이 발생하였는데, 그 중 하나는 비육농가에서 후보돈의 자체선발이 증가하고 있다는 것이다. 이러한 상황은 생산비를 감소하기 위한 방안으로 종돈 구입비를 줄이기 위하여 자체 후보돈을 자체 선발하는 상황이며, 또다른 이유로는 종돈장에서 산재하는 소모성 질병들로 인하여 비육농가에서 종돈장을 신뢰하지 못하고 있다는 점이다.

○ 종돈장에서 질병이 산재하면 그 농장에서 출하한 종돈 역시 질병으로부터 자유로울 수 없다. 이는 곧 종돈을 입식한 농가에 질병을 전파할 수 있으며, 결국 이러한 질병들이 양돈장의 생산성을 저하시키는 원인이 될 수 있기 때문이다. 이로 인해서 종돈장의 청정화가 요구되고 있는 상황이다.

□ 덴마크와 우리나라의 돼지 육종 시스템 비교

○ 우리나라와 덴마크의 육종 분포도를 비교하면, 2006년 기준으로 덴마크는 전체 사육규모 모돈 115만두, GP 농장 4만두, GGP 1만 5천두의 순종을 가지고 있는 것으로 나타났으며, 우리나라 (2008년)는 전체 사육규모 모돈 91만두, GP 농장 5만두, GGP 1만 6천두의 순종을 가지고 있는 것으로 나타나 육종 분포도는 우리나라와 덴마크가 비슷한 것으로 나타났다.

○ 그러나 두 국가 간 유사한 육종 시스템을 가지고 있지만, 출하 성적을 비교해 보면 상반된 결과를 볼 수가 있다. 덴마크의 연간 도축두수는 약 2천 500만두이지만 우리나라의 경우 약 1천 400만두를 도축해 연간 생산성을 덴마크와 비교할 수 없을 정도로 낮은 수준을 보이고 있다. 이는 사양 및 영양관리의 차이점, 질병 및 환경관리에 의한 차이로 인하여 도축두수에 영향을 미쳤다고 사료되나, 종돈의 번식능력 역시 이들의 도축두수에 영향을 미쳐 이러한 결과를 나타냈다고 생각된다.

○ 이는 육종 개량에 있어 덴마크에서는 1만 5천두의 순종 돈군이 한 개량 시스템에 통합되어 대부분이 운영되어 이들이 원하는 종돈으로 개량을 하고 있으며, 개량 속도 또한 덴마크의 육종 방향에 발맞추어 빠르게 진행되고 있으나, 우리나라에서는 이들 개량시스템이 각각의 종돈장마다 제각각 다르게 운영되고 있어 통일된 품종의 돼지를 생산하기 어려우며, 이로 인해 종돈 개량의 속도는 뒤쳐지고 있는 상황이다.

□ 우리나라 종돈산업의 현황

○ 농가에서 원하는 종돈은 강건성이 및 산자수가 뛰어나고 모돈 갱신율이 낮으며, 모돈 연산성이 높은 생산성이 좋은 종돈을 입식하기를 원한다. 하지만 우리나라 종돈개량은 외국에서 품종이 개량된 모돈을 국내 상황에 맞게 적용 · 검증하지 않은 채 그대로 육종-번식하여 그대로 농가에게 공급하고 있는 상황이다. 아무리 뛰어난 종돈이라고 하더라도 우리나라의 상황에 맞지 않는 종돈을 구입하여 농가에게 공급시 외국에서 나온 결과대로 나타나기를 바라는 어리석은 생각을 아직도 하고 있으며, 입식한 모돈이 문제가 발생 되면 종돈장은 입식한 농장에 문제, 비육농장은 종돈장에 원인이 있다는 등 정확한 책임규명을 하지 못하고 있는 상황이다.

○ 우리나라의 종돈 개량은 덴마크와 같이 한 민간 기관이 주도적으로 종돈개량을 하는 것이 아니라, 개인의 업체가 자율적으로 종돈개량을 하여 농가에 공급하고 있는 실정이다. 물론 상호간의 경쟁으로 고품질 종돈을 개발하여 농가에게 공급한다면 문제가 되지 않으나, 우리나라의 실정을 살펴보면 그렇지 않다.

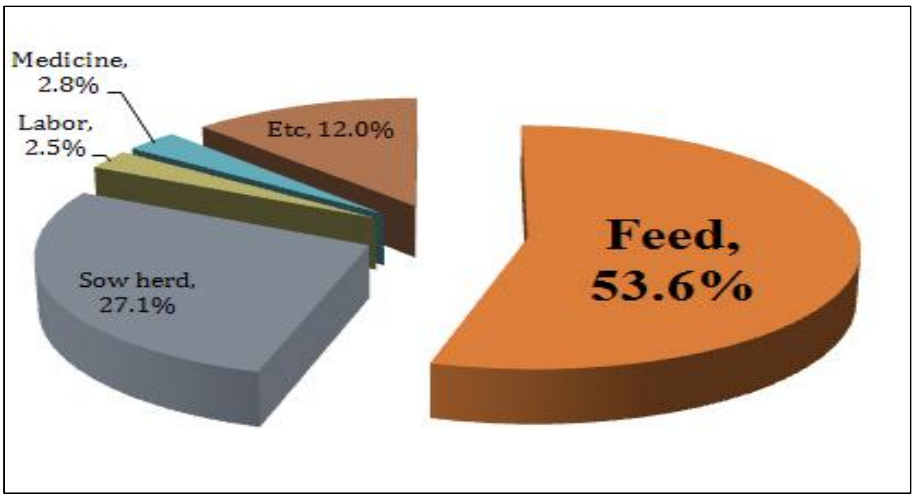
제대로 검증되지 않은 소규모의 종돈업체가 우리나라의 돼지 두수에 비해 너무 많고, 우리나라 실정에 맞는 종돈을 찾아보기 힘든 상황이며, 이렇게 업체마다 제각각 서로 다른 품종의 계통 종돈을 정립되지 않고 난립한 채 사육되고 있다. 이러한 상황에서 우리나라 실정에 맞는 종돈을 개발하는 것은 실질적으로 많은 어려움을 수반하고 있으며, 우리나라 고유의 브랜드 돈육 생산에 있어 서로 다른 품종에서 생산된 돈육으로 인해 돈육 품질의 균일성 또한 찾기 어려운 상황이다.

나. 양돈용 배합사료에 대한 문제

□ 세계 곡물 가격의 상승

○ 우리나라에서 가축용 배합사료를 생산할 때 가장 많이 쓰이는 원료사료는 외국에서 전량 수입하고 있는 옥수수와 대두박이다. 농수산물유통공사의 통계자료에 따르면 2009년 10월 한 달 동안, 한국의 사료 원료용 옥수수와 대두박 수입량은 52만톤, 15만톤으로 금액으로 환산하면 각각 1억 1천만 달러, 7천만 달러였다 (USD 기준). 우리나라의 경우 양돈사료 생산을 위한 원료의 90% 이상을 수입에 의존하고 있기 때문에 매달 이 정도 수준의 원료를 지속적으로 수입해야만 현재의 사료산업이 유지될 수 있는 것이다.

○ 최근에는 미국을 중심으로 한 바이오연료 (bio-fuel)의 생산과 중국의 곡물소비량이 폭발적으로 증가함에 따라 세계 곡물가격이 급격히 상승하고 있다. 이러한 사료용 원료의 가격상승은 배합사료 가격의 인상을 가져왔으며, 양돈 생산비의 53.6%가 사료비로 절반 이상을 차지하고 있는 상황에서 사료비의 상승은 양돈농가의 생산비를 상승시키는 원인이 되었고, 이에 따라 다른 양돈 선진국들에 비해 생산성이 낮은 우리나라 양돈농가들이 더욱 어려운 상황에 처하게 되었다.



자료 : 통계청, 2008

<그림 Ⅳ-1> 우리나라 양돈 생산비 항목

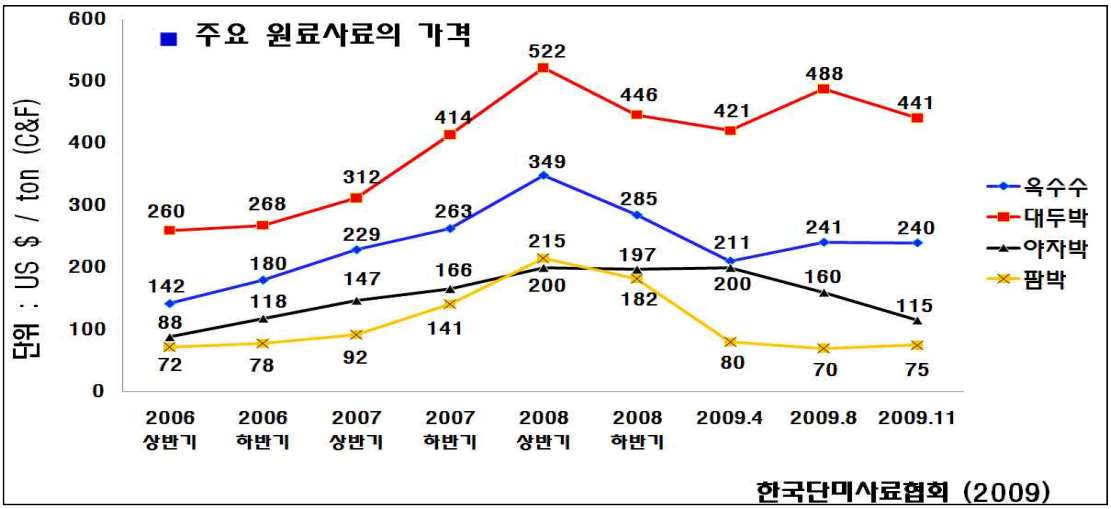
○ 특히 EU의 경우 가축용 배합사료의 원료사료로 보리나 밀을 주로 사용하며, 우리나라와는 다르게 국내에서 생산되는 원료를 주로 사용하고 있다. 따라서 EU의 여러 나라들은 가축사료를 생산할 때 전 세계의 원료 곡물 시세에 따른 영향을 우리나라에 비해 덜 받고, 옥수수와 대두박의 급격한 상승이 있었던 2008~2009년 동안 곡물을 주로 외국에서 수입하는 우리나라에 비하여 상대적으로 높은 가격경쟁력을 유지할 수 있었다.

□ **대체원료 도입의 필요성 대두**

○ 현재 이러한 사료용 원료의 가격 상승 문제를 해결하기 위해 세계 여러 나라에서 해결책을 찾고 있고, 가장 효과적인 대안으로 받아들여지고 있는 것이 옥수수나 대두박에 비해서 가격이 절반 정도 수준인 대체 원료사료의 사용이다. 덴마크처럼 40만평에 이르는 토지에서 사료작물의 재배가 의무화 되어있고, 수입에 크게 의존하지 않는 밀, 보리, 귀리 등을 사용하고 있는 상황에서는 이들의 원료가격상승을 일정부분 억제할 수 있으며, 국내에서 생산된 작물(잠두콩, 자국에서 생산된 옥수수)을 가축사료로 이용하기 위한 연구들이 활발하게 진행되고 있는 상황이다. 우리나라의 경우는 원료의 대부분을 주로 수입에 의존하고 있으며, 덴마크처럼 토지이용에 제한이 되어있는 상황에서는 옥수수-대두박을 대체할 수 있는 대체원료를 도입하는 것이 절실하게 필요하다.

○ 그러나 한국에서는 이러한 대체 원료사료의 사용은 다른 나라에 비해 활발하지 못한데, 그 이유는 사료의 색깔에 대한 많은 사람들의 고정관념 때문이다. 대부분의 양돈가들이 여러 가지 원인이 있었겠지만 “노랗고 찹찹한 사료”에 과도하게 집착하는 경향이 있어 사료회사에서 대체원료를 이용하였을 경우의 사

료품질을 떨어뜨리는 잡박을 이용하였다고 생각하고 불평을 하므로 사료회사에서 양질의 저가 원료사료를 자유롭게 사용하지 못하고 있는 실정이다. 사료의 색깔이 어떻든 동물이 잘 자라고 육질에 아무런 영향이 없다면 사료의 색깔은 문제가 없음에도 불구하고 우리나라의 양돈산업이 커다란 위기에 도달한 아직까지도 아무런 이익이 없는 막연한 "노란색 사료"에 대해 집착을 하고 있다. 무의미한 집착을 버리고 인식의 변화가 필요한 상황이다.



<그림 Ⅳ-2> 주요 원료사료의 가격

□ 사료 내 높은 영양소 함량

○ 덴마크의 경우 사료 내 과잉 에너지 첨가를 방지하고 최적의 성장을 위한 사료 내 영양소 함량의 연구가 활발하게 진행되고 있다. 이유자돈의 라이신 및 단백질 요구량, 사료 내 적정 광물질 첨가량, 체내에서 영양소 이용율을 높이기 위한 효소제들의 첨가 등 광범위한 연구를 진행하고 있으며, 이들을 통해 검증된 자료들은 실제 사료회사에서 적용하여 급여하고 있는 실정이다. 이들은 사료 내 과잉에너지 첨가를 막는 동시에 돼지들이 이용하지 못한 에너지들이 분과뇨로 배출시 이들이 환경오염에 영향을 미칠 수 있기 때문에 다각도로 연구·적용이 이루어지고 있다.

○ 사료의 영양소 함량은 일반 농가에서 가장 크게 관심을 보이는 부분으로 이미 각 축종별, 성장단계별 사료에 대해서 공인된 적정영양수준이 존재한다. 적정영양수준에 대한 내용은 각 축종별, 체중별로 세분화되어 있을 정도로 많이 연구된 내용이고, 국내의 실정에 맞춘 한국사양표준 (발간: 농촌진흥청) 또한 시중에 나와 있다. 실제로 시판 되고 있는 임신돈 사료의 영양소 함량을 살펴보면 대부분 이보다 더 높은 수준으로 설정되어 있다. 하지만 이들의 급여량과 영양소 함량에 대한 정확한 근거없이 농가에 적용되고 있는 실정이다. 이는 영

양소 함량을 일정 수준 높여 주면 모돈의 분만성적이 향상될 것이라는 검증되지 않은 믿음이 사료 내 영양소 수준 설정에도 영향을 미쳤음을 의미한다.

○ 그러나 이러한 높은 영양 수준은 많은 경우 아무런 효과 없이 생산비를 높이는 원인이 된다. 본 연구실에서 수행된 단백질 함량 실험 결과를 살펴보면, 미국 National Researh Council (NRC, 1998)의 임신돈 적정영양수준보다 높은 함량의 단백질을 사료 내에 첨가하여도 모돈의 분만 성적에는 특별한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과들은 고영양소의 급여는 돼지의 성장에 긍정적인 결과를 나타낼 수 없다는 것을 의미하며, 덴마크와 같이 검증된 실험 결과를 토대로 사료를 생산하고 있는 상황을 토대로 현재 우리나라에서 사용되고 있는 사료급여시스템에 대한 정립이 다시한번 필요할 것으로 보여진다.

[표 Ⅳ-2] 사료 내 단백질 함량이 모돈의 분만성적과 이유 자돈수에 미치는 영향

	NRC 기준 - ?%	NRC 기준	기본 + ?%	기본 + ?%
실험모돈수	5	7	6	6
모돈 번식성적/두				
총산자수	11.33	11.86	12.00	11.50
생존자돈수	10.83	11.57	11.33	11.50
이유두수	11.00	11.14	11.33	11.17

자료 : 서울대학교

다. 검증되지 않은 사양기술

□ 단계적 사료급여 프로그램 미실시

○ 국내에서는 양돈농가의 생산성 극대화를 위한 가장 기본적이면서도 중요한 사료급여가 검증되지 않은 채 근거 없는 원리에 따라 우후죽순 난립하고 있으며, 검증된 사료급여프로그램이 아닌 농장주의 감 (感)을 토대로 사료를 급여하고 있는 농가가 많은 실정이다.

○ 돼지의 각 시기별로 영양소 요구량을 고려한 단계적 사료 급여 (phase feeding)을 하지 않고, '눈가리고 아웅' 식의 성장 촉진 효과를 보기 위해 자돈사료를 출하시까지, 육성기 사료를 출하시까지 급여하는 양돈장들이 많다. 영양소 함량이 높으면 성장이 빨라질 것이라는 막연한 믿음으로 비싼 사료를 돼지에게 급여하여 잉여 영양소의 낭비를 증가시키고, 사료회사에서는 비싼 사료가 많이 판매되기 때문에 쉬쉬하는 것이 현실이다. 영양소 함량이 높으면 성장이 어느 정도 빨라진다는 것은 본 연구실에서 실험한 결과에서도 증명되었다.

○ 그러나 고영양소 사료를 급여하여 성장이 빨라지는 것은 육성기의 짧은 기간 동안에 나타나는 일시적인 현상일 뿐, 실험 종료 (총 13주) 체중이나 110kg 도달 일령에서는 결과적으로 차이가 나타나지 않았다. 반대로 사료비는 육성-비육기 13주 동안 적게는 7,000원에서 많게는 56,000원까지 차이가 나는 것을 알 수 있었다.

○ 돼지의 체중별 영양소 요구량에 맞는 사료를 급여하지 않고, 고영양사료를 급여하였다고 하더라도 성장촉진이나 육질 개선 효과는 나타나지 않으며, 따라서 단계적 사료 급여 (phase feeding)만 제대로 실시하여도 가장 많게는 50,000원의 순이익이 더 발생한다는 것이다.

[표 Ⅳ-3] 성장단계별 사료급여 시험 설계

처리구	육성기(6주)	비육전기(4주)	비육후기(3주)
A	자돈후기사료	자돈후기사료	자돈후기사료
B	자돈후기사료	육성기사료	육성기사료
C	육성기사료	육성기사료	육성기사료
D	육성기사료	비육전기사료	비육전기사료
E	육성기사료	비육전기사료	비육후기사료

[표 Ⅳ-4] 성장단계별 사료급여 시험 결과

항목	A	B	C	D	E
개시체중, kg	25.20	25.23	25.20	25.22	25.25
6주령 체중, kg	56.61	58.16	54.75	55.33	54.92
19주령 체중, kg	84.39	84.35	84.43	80.86	83.84
13주령 종료체중, kg	107.88	106.76	106.25	102.65	107.10
총 사료 섭취량, kg	181.20	200.25	190.08	201.08	205.94
110kg 기준 사료비, 원	170,816	154,055	131,138	121,828	114,807
110kg 도달일수, 일	93.9	94.2	95.1	99.2	94.0

자료 : 서울대학교

□ 양돈배합사료 판매실적

○ 단계별 사료 급여가 제대로 되고 있지 않다는 증거는 우리나라의 배합사료 판매실적을 보면 알 수가 있다. 2007년과 2009년의 배합사료 판매실적을 비교해 보면 육성돈 전기사료의 판매 실적이 오히려 235천톤 가량 증가하였고, 2009년도 비육돈 출하 사료의 판매량이 전년대비로 증가하였지만 총 배합사료 판매실적의 3.6%밖에 되지 않으며, 이유 자돈사료가 26.9%, 육성돈 전기 사료가

34.7%가 판매되었다. 이는 아직도 양돈 농가와 사료회사 모두 눈앞에 보이는 이익에만 치중하여, 장기적인 이익, 더 큰 이익을 놓치고 있다는 것을 의미한다.

□ **입붙이 사료**

○ 또 하나의 쟁점은 포유자돈에게 급여하는 입붙이 사료급여라고 할 수 있다. 포유자돈 관리에 있어 자돈의 높은 폐사율에 대한 경각심 때문에 포유자돈의 체중과 성장속도를 늘리기 위해 과다한 입붙이 사료를 급여하고 있는데, 입붙이 사료의 가격은 양돈 배합사료 중 가장 높으며, 생산비 상승에 큰 요인으로 작용하고 있는 실정이다.

○ 농림수산식품부의 통계에 따르면 2009년 양돈사료 총생산량은 533만톤이었으며, 이 중 입붙이사료 생산량은 13만 8천톤이었다. 돼지의 전체 사육기간에서 포유 기간이 차지하는 비율이 아직도 높다는 것을 볼 수 있다.

○ 덴마크의 경우 이들의 입붙이 사료에 대한 개념은 우리나라처럼 값비싼 유제품을 첨가하는 것이 아니라 밀 및 보리겨 위주의 사료를 급여하고 있으며, 이들은 또한 바닥 깔집용으로 쓰이고 있어 동물복지 차원에서도 이들을 활용하기 위한 노력을 하고 있다. 또한 영양성분이 높지 않기 때문에 가격이 저렴하며, 이유 후 포유자돈이 모유에서 고형사료에 쉽게 적응될 수 있도록 이용되고 있다. 이에 반해 우리나라의 입붙이사료 급여실태를 살펴보면 여전히 높은 양으로 포유중인 자돈들에게 입붙이사료를 급여시 포유모돈의 건강회복과 포유자돈들의 성장에 도움이 될 것이라는 막연한 믿음을 가지고 있는 양축농가가 많다는 것을 보여준다.

○ 모돈의 비유생리와 자돈의 소화생리를 감안한다면 자돈의 입붙이사료를 포유기간중에 과량 급여하는 것은 많은 문제점을 가지고 있다. 우선 모돈의 젖내림(milk let down)현상은 일반적으로 30분 간격으로 이루어지는데 포유자돈이 입붙이사료를 섭취하면, 자돈에게 모돈의 젖은 20~30분 내에 소화되는데 반하여 입붙이사료는 2시간정도 소요된다. 따라서 모돈의 젖내림이 있어도 입붙이 사료를 섭취한 경우 포유자돈이 젖을 빨지 않게되어 모돈의 젖생산이 줄어들게 되고 모돈의 사료섭취량이 줄어들면서 궁극적으로 포유모돈의 젖 생산량 자체가 줄어드는 악순환이 반복된다. 이렇게 되면 포유자돈들이 모돈의 젖을 포유기간중에 충분히 섭취하지 못하여 허약한 자돈들이 많이 생산되게 되고 이유(weaning)후 심한 설사와 성장정체 (growth check)를 가져와 폐사율의 증가와 빈번한 항생제처방을 가져오게 된다.

○ 또한 양축가들이 비싼 입붙이사료를 포유중인 자돈에게 급여시, 상당량이 쏟아

지거나 분뇨에 오염되어 폐기될 수 밖에 없기 때문에 높은 사료 허실로 인하여 경제적으로도 매우 심각한 손실을 볼 수 밖에 없다. 이러한 상황에도 불구하고 입붙이 사료의 적정급여시기 및 생산비 요소를 고려하지 않은 채 입붙이 사료를 급여하는 등 양돈농가의 태도는 개선되려는 여지가 잘 보이지 않고 있는 상황이다.

[표 Ⅳ-5] 입붙이 사료의 급여 일령이 자돈의 성장에 미치는 영향

항 목	급여 안함	이유 전 7일	이유 전 14일	이유 전 21일
생시체중, kg	1.52	1.53	1.57	1.51
3주령체중, kg	4.71	5.11	5.23	4.97
사료 섭취량, g/두	0	576	492	240
사료비, 원/두	0	1,440	1,230	600
이유후 5주령 체중, kg	26.74a	25.16b	26.84a	24.34c

자료 : 서울대학교

□ 조기 이유의 문제

○ 1990년대 중반부터 국내에는 미국에서 모돈의 회전율을 극대화시키기 위해 실시되고 있던 격리조기이유 (segregated early weaning) 사양관리방법이 소개되었다. 격리조기이유란 모돈으로부터 포유자돈에게 전달되는 수직감염을 예방하고, 모돈의 포유기간을 더욱 짧게 함으로써 모돈 회전율을 극대화시키기 위해 포유자돈을 약 10일에서 17일 사이에 모돈으로부터 격리된 돈사로 이유하는 것을 말한다.

○ 그러나 포유자돈의 조기이유에 따른 폐사율의 상승, 항생제 사용의 증가, 돈사 환경 조성의 어려움 등 격리조기이유의 문제점이 지속적으로 드러나고, 기대했던 수직감염의 예방효과나 모돈 회전율의 극대화가 이론적인 계산과는 차이가 있게 나타나면서 2000년대 이후 조기이유를 실시한 국내 양돈장들은 점차 이유일령을 뒤로 늦추고 있는 실정이다.

○ 또한 현재 양돈 산업은 농수축산물의 수입개방, 소모성 질병의 만연과 더불어 폐사율의 증가, 세계적인 경기 침체와 환율 상승 등에 의한 사료 가격의 상승과 생산성의 하락 등의 다양한 문제에 직면해 있으며, 이에 대한 양돈 농가의 부담은 가중되고 있다.

○ 특히 일정한 원칙이 없는 이유일령의 단축으로 지속적으로 생산성이 하락하고 수익이 감소하여 이에 대한 부담을 고스란히 떠안고 있다. 덴마크의 경우 이유일령이 최소 21일로 법적으로 규정되어 있지만 우리나라는 법적인 제한이 없을뿐더러 양돈 농가 자율에 맡기고 있는 상황이다.

○ 2000년대 이후 이유일령이 지속적으로 늦춰지고 있지만 현재 국내 양돈농가에서는 이유일령을 분만 후 약 10일 전후부터 30일 전후까지 다양하게 시도 하고 있는 실정이다. 이유가 자돈이 겪는 스트레스 요인 중 하나로 이유 후의 성장에 영향을 미치게 되는데, 자돈이 성장하여 비육돈 출하시까지 폐사율을 낮추고 최대의 성장을 위해서는 농장의 상황과 자돈의 성장을 고려한 적정한 이유일령을 설정해야 한다.

라. 검증된 모돈 사양프로그램의 부족

□ 검증되지 않은 임신돈 사양프로그램

○ 국내의 많은 양돈농가에서는 임신돈의 높은 생산성을 유지하기 위해 여러 가지 사료급여 프로그램을 도입 및 적용하여 왔다. 그러나 이러한 사료급여 프로그램은 검증되지 않았고, 매우 복잡하여 생산성 향상에 효과적이지 않은 것이 현 실정이다. 또한 현재 양돈 농가들이 유전적으로 개량된 모돈을 사용하면서도 모돈의 번식성적이 개선되지 않고 있는 현 실정은 모돈의 사양관리 프로그램에 대한 검증의 필요성을 반증하고 있다.

○ 모돈의 사육규모는 2008년 91만두에서 2010년 3월 현재 98만두로 사육규모는 증가하고 있지만, 외국에 비해 모돈의 연산성 (longevity)이 떨어져서 평균 3산차를 넘기지 못하고 있고, 모돈의 중간 도태율 (culling rate)이 연간 40~50% 정도로 임신모돈의 사양관리가 외국에 비해 현저하게 낙후되어 있는 실정이다. 제한 사양이 이루어지고 있는 임신모돈의 사양에 대한 프로그램은 사료회사들이 양축가들에게 제시하고 있는 것이 대부분인데, 우리나라의 실정에 따른 검증을 거치지 않은 외국이 프로그램들이 소개되고 있으며, 이것도 사료회사별로 각각 달라서 양축가들 입장에서는 어떤 사양프로그램을 따라야 하는지 선택의 어려움이 있는 상황이다.

□ 임신모돈 사료급여 프로그램

○ 우리나라의 모돈은 80% 이상이 유럽종으로 Landrace × Yorkshire 교잡종이나 Landrace × Landrace 교잡종이다. 그러나 국내의 수많은 사료회사의 임신기 115일 동안 모돈 관리 프로그램은 천차만별이다. 사양 환경 역시 지역마다 외부기온은 차이가 있더라도 돈사 내 온도는 큰 차이가 없기 때문에 실질적으로 모돈의 생리에 가장 큰 영향을 미치는 것은 사료라고 할 수 있다.

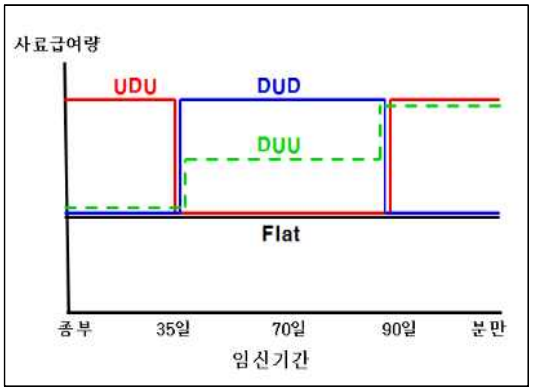
○ 하지만 이러한 상황에도 우리나라의 모돈은 저마다 각기 다른 사료 프로그램이 적용되어 사육되고 있다. 우리나라의 임신기 사료급여 프로그램을 살펴보면 매우 다양하고 복잡하게 소개되어 있다. 그러나 이러한 사료급여 프로그램에

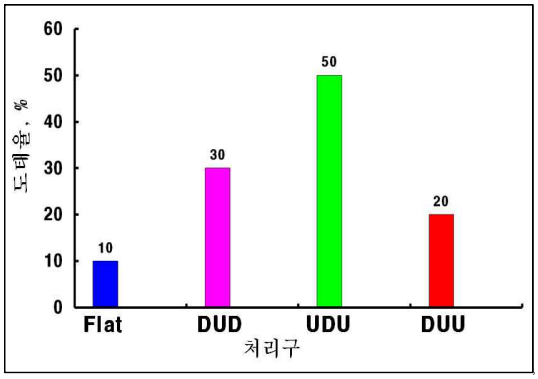
대한 검증이 없었고, 임신기 사료급여 프로그램에 따른 모돈의 체형 (체중 및 등지방)의 변화, 번식성적의 개선 및 연산성 향상 등에 대한 연구가 미흡한 채 양돈 농가에게 사료 프로그램을 급여하고 있는 실정이다. 물론 여러 조합과 회사에서 권장하는 방법들이 있지만, 각기 통일되지 않아 양돈 농가의 입장에서 어떤 방법을 믿어야 할지 매우 혼란스러운 실정이다.

○ 이러한 상황에서 일부 양돈장에서는 경우에 따라 하루에 4~5kg의 사료를 급여하기도 하는데, 이러한 과도한 양의 사료 급여는 모돈의 과체중과 난산을 유발하며, 포유기간의 사료 섭취량을 줄여 자궁회복과 다음 산차의 번식성적에도 영향을 주어 결과적으로 모돈을 조기 도태시키는 원인이 될 수 있다.

○ 덴마크의 경우 영양과 사료급여를 높은 생산성과 연산성을 위한 가장 중요한 요인으로 생각하여 모돈의 사료급여프로그램 설정시 돈의 생산성 및 연산성에 적합한 사료급여프로그램을 적용하고 있다. 임신기의 사료급여는 단계적으로 높이는 사료급여 방식을 택하고 있으며, 포유기의 경우 평균 4회 정도 사료를 급여하거나, 무제한 급이를 하고 있다. 이러한 사료급여량은 검증을 통하여 급여수준을 설정하고 있다.

○ 우리나라의 양돈 농가의 생산성 향상을 위해서는 반드시 검증된 사료프로그램을 농가에 공급해야 되나 아직까지 정립되지 않은 여러 사료급여 프로그램이 난무한 실정이다. 이는 우리나라의 양돈 생산성 향상을 위해서 반드시 검증하고 정립해야 한다.





자료 : 서울대학교

<그림 Ⅳ-3> 임신돈 사료 급여 프로그램 실험 처리구와 1~3산차 도태율

[표 Ⅳ-6] 임신모돈의 사료급여 프로그램에 따른 초산돈의 번식성적

	Flat	DUD	UDU	DUU
실험모돈수	10	11	10	10
모돈의 번식성적/두				
총산자수	11.1	12.8	11.5	12.5
생존자돈수	10.0	10.3	10.1	10.6
이유두수	9.9	9.9	10.0	10.4
발정재귀, 일	6.10	6.20	6.20	6.10

자료 : 서울대학교

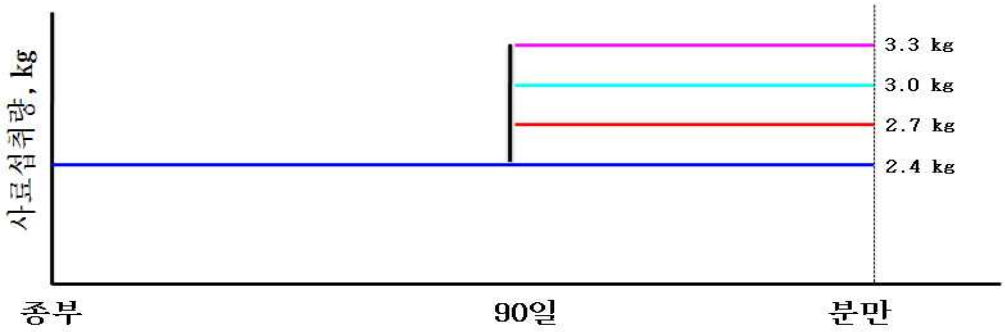
□ 임신말기 증량급여

○ 모돈의 영양과 관련하여 검증되지 않은 방법이 시행되고 있는 경우는 바로 임신 말기의 증량급여 방법이다. 임신 초기와 중기보다 임신 말기에 태아의 체중이 급격하게 증가된다는 것은 일반적으로 많이 알려져 있는 사실이다. 이러한 바탕아래 임신 말기에 사료를 증량 급여하여야 태아를 더 성장시킬 수 있고 모돈에게도 긍정적인 영향을 미친다는 생각으로 대부분의 농가가 증량 급여 방법을 선택한다.

○ 하지만 이러한 이론에 대한 정확한 근거는 없다. 많은 연구에서 뚜렷한 개선효과를 찾아볼 수 없었으며, 임신말기에 증량급여는 포유기 사료섭취량 감소로 인한 체단백질과 체지방의 소모, 유생산량 감소 및 분만직후 저유 증후군을 가져올 수 있다는 연구 결과도 있다. 또한 임신기 과도한 사료는 유선조직 내 과량의 지방침적으로 인한 유선 발달 장해 (udder hypoplasia)를 유발할 수 있으며, 이러한 문제가 지속될 경우 유방 부종 (udder edema)의 원인이 될 수 있다.

○ 덴마크의 경우 임신말기 임신돈 사료에 추가적으로 단백질 공급시 자돈의 생시체중이 증가한다는 이론이 있었으나 이를 검증하기 위해, 일반적인 수준의 임신기 사료급여 처리구, 포유돈 사료 수준의 아미노산 사료 급여처리구로 실험을 수행한 결과 실험 모돈으로부터 태어난 자돈들의 생시체중의 차이는 살펴볼 수 없었으며, 이들의 생산성 역시 처리구간 차이가 나타나지 않았다. 이렇게 임신말기의 추가적인 영양소 공급은 사료비를 증가시키고 분으로 배설되는 질소의 양만 늘리는 결과를 초래하였다.

○ 본 연구실에도 임신말기 증량급여에 대한 효과를 검증한 결과 임신 말기의 모돈에게 두당 하루 300~900g 까지 사료를 증량 급여하여도 모돈의 번식성적은 향상되지 않았으며, 결론적으로 사료비의 증가를 유발하여 생산비향상의 원인이 되는 것을 알 수 있었다. 이렇듯 우리나라에 검증되지 않은 무분별한 사양관리 프로그램을 적용하고 있는 실정이다.



자료 : 서울대학교

<그림 Ⅳ-4> 임신 말기 증량급여 실험의 처리구

[표 Ⅳ-7] 증량급여에 따른 번식성적

	2.4kg	2.7kg	3.0kg	3.3kg
실험 모돈수	9	6	7	9
모돈의 번식성적/두				
총 산자수	13.7	13.7	12.8	12.5
생존 자돈수	12.2	11.8	12.0	11.8
이유 자돈수	10.3	10.6	10.1	10.6

자료 : 서울대학교

○ 위에서도 언급했지만 과학적으로 검증되지 않은 방법을 막연히 생각하고 양돈장에 적용하는 것은 생산비의 향상과 생산성을 떨어뜨리는 원인이 될 수 있다. 임신말기의 사료 증량급여는 모돈의 분만성적을 개선시키는 데 도움이 되지 않을 뿐만 아니라 오히려 모돈의 과체중을 유발하여 경우에 따라 난산을 유발할 수 있고, 포유기간 중 모돈의 사료섭취량을 줄여 모돈의 분만 후 회복과 포유자돈의 성장에 나쁜 영향을 줄 수 있다. 여러 양축가들이 본 실험 결과를 개별 농장에서 간단히 검증한 후 그 결과를 적용시킨다면 반드시 임신기 모돈 사료비를 대폭 절감하여 양돈장의 경쟁력을 높일 수 있을 것이다.

마. 돼지 사육두수 증가 대비 도축두수의 감소

○ 2009년 돼지의 총 사육두수는 2001년보다 약 9% 증가한 9,585천두였던 반면 도축두수는 오히려 2.9% 감소한 것을 볼 수가 있다. 일반적으로 사육두수가 증가하게 되면 도축두수도 같이 증가해야 하나 사육두수는 증가하고 도축두수는 감소하는 등 이상 현상을 보이고 있다. 2004년 이후 지속적인 고돈가 현상으로 인하여 이 시기의 양돈농가들이 농가의 상황을 고려하지 않은 채 무리하게 입식하였고, 자돈의 건강성 및 면역능력 저하, 육성-비육기의 사육밀도 증가 등

에 의한 소모성 질병 감염 등의 복합원인으로 인하여 폐사두수가 증가하였으며, 결과적으로 도축두수가 증가하지 못하고 감소하는 등 양돈 경영의 생산성이 저하되었다.

○ 정확한 집계는 어렵지만 우리나라의 양돈 폐사율은 18.5~31.5%, 피해액은 최대 1조원에 이르는 것으로 나타났으며, 이 중 이유자돈 폐사율은 9.9%, 포유자돈 폐사율은 6.5%로 (대한양돈협회, 2009) 전체 사양단계 중 자돈의 폐사율이 가장 높은 상황이다. 자돈, 특히 포유자돈의 폐사는 이미 오래전부터 양돈산업에 가장 큰 경제적 손실을 초래하는 것으로 인식되어 왔다. 덴마크의 경우 사양관리기술의 정립으로 양돈 폐사율은 비육돈 폐사율의 경우 2005~2007년 평균 4.2%로 낮은 폐사율을 보이고 있으며, 이들의 낮은 폐사율을 따라가기 위해서는 우리나라 돼지에 맞는 사양관리 프로그램의 개선 및 정립이 필요한 실정이다.

□ **사양관리의 개선 필요성**

○ 고돈가의 지속으로 인해 국내산 돈육보다 가격이 저렴한 수입산 돈육 수입이 증가하는 추세를 보여 국내산 돈육의 가격 경쟁력 하락이라는 악영향을 가지고 왔다. 그러나 이러한 상황에도 불구하고 아직까지 많은 농가에서 경영비 및 생산비를 고려하지 않은 채 돈가가 높은 시기에 출하해야 한다는 고정관념으로 돼지의 성장 및 육질을 고려하지 않고 돼지의 출하에만 관심을 가지고 있는 상황이다. 이는 국내 양돈산업의 경쟁력을 스스로 무너트리고 있다고 할 수 있다.

○ 외국과 동일한 규모로 사육하더라도 현 상황에서는 자돈의 생산두수가 낮아 생산성이 떨어지고 생산비가 증가하기 때문에 이를 개선하기 위해서라도 모돈관리 및 포유자돈 사양관리 및 이유 후 철저한 관리가 필요한 상황이다.

[표 Ⅳ-8] 돼지 사육두수와 도축두수 분석

년 도	양돈사료생산 (천톤)	사육두수 (천두)	도축두수 (천두)
2001	5,550	8,720	14,323
2002	5,950	8,974	15,338
2003	5,663	9,231	15,287
2004	5,419	8,908	14,620
2005	5,170	8,962	13,465
2006	5,175	9,382	13,003
2007	5,409	9,606	13,597
2008	5,307	9,090	13,806
2009	5,331	9,585	13,918

자료 : 농림수산식품부, 2009

바. 소모성 질병의 만연과 차단방역의 간과

□ 소모성 질병의 산재

○ 우리나라의 양돈 생산성이 저하된 원인 중 하나는 차단방역의 실패라고 할 수 있다. 외국에 비해 생산성이 낮은 이유 중 하나는 돈콜레라, 구제역 등의 질병 뿐만 아니라 흔히 4P (PRDC-돼지복합호흡기증후군, PED-돼지 유행성설사, PMWS-이유후전신소모성 증후군, PRRS-돼지생식기호흡기증후군)라 불리는 돼지 소모성 질병들이 농장에 산재해 성적을 저하시킨 이유라고 할 수 있다.

○ 이들 질병의 주요발병원인은 불량한 사육환경, 돈사 내 공기오염물질에 의한 감염 등 여러 가지 경로가 있으나 질병 전파의 주요 원인은 직접적인 접촉에 의한 전파경로가 가장 높다고 할 수 있다. 이렇게 소모성 질병이 근본적으로 근절되지 않는 이유는 직접적인 접촉에 의한 전파를 차단할 수 있는 차단방역에 실패하고 있기 때문이라고 할 수 있다.

□ 차단방역의 중요성 간과

○ 양돈업에서 생산성을 논함에 있어서 가장 큰 요인으로 작용하는 것 중의 하나가 질병의 발생유무라는 것에 이의를 제기할 사람은 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 최근 발생된 구제역으로 인하여 다시한번 강조된 차단방역의 경우 일부 농가에서는 아직도 차단 방역의 중요성을 제대로 인식하지 못하고 있다. 실질적으로 샤워장이 제대로 설치된 농장을 찾아보기가 힘들고 외부인이나 출하차량 및 사료차들의 빈번한 출입을 허용하며, 심한 경우 외부에 임신진단을 외뢰하는 등 차단방역에 대한 중요성을 간과하고 있다.

○ 현재 문제가 있는 양농장일수록 농장주나 농장장들이 현재의 문제점을 해결하려는 절박한 심정으로 많은 컨설턴트, 수의사, 사료회사 직원, 대리점 직원들을 많이 초청하여 농장내부를 보여주고 문제점을 지적해 달라고 부탁하는 경우가 많다. 사료회사 직원이나 조합에게 임신진단을 부탁하는 양돈장의 경우, 결과적으로 임신진단을 하는 직원들이 하루에도 여러 번, 같은 임신진단기로 여러 농장을 다니면서 작업을 하면서 모돈에게 다른 농장의 질병을 옮기는 과잉의 작업을 하고, 직원들을 통해서도 질병이 옮겨 다니는 등 이러한 상황에서는 질병이 절대로 근절이 될 수 없는 상황이다. 이 같은 방법은 방역적인 측면에서 농장을 방문하는 외부 사람들을 통하여 다른 농장들의 질병을 옮겨놓는 결과를 가져와 농장의 문제를 푸는데 더욱 복잡하게 만들고, 해결책을 짧은 시간에 찾을 수 없는 것이 대부분이다.

○ 덴마크는 질병 차단의 목적으로 농가 방문 지침을 마련하고 있으며, 덴마크를 처음 방문한 사람은 48시간 이내의 농장 방문을 허용하지 않으며, 수의보건청

이 금지하는 식육이나 식육가공품의 제 3국에서 EU 국가로의 반입이 금지되어 있는 상황이다. 또한 신발이나 옷등이 외부인이 농장출입시 심각한 질병을 유발할수 있기 때문에 양돈농가 방문시 이들을 소지한채로 농장에 들어갈 수 없으며, SPF(specific pathogen free) 농가 방문시 이들의 양돈농가 방문 지침을 더욱 철저하게 지키고 있다. 이들은 외부인의 방문을 철저하게 규제하고 있어 이러한 방법이 농가의 질병을 차단할 수 있는 최선책으로 삼고 있고 이를 농가들 스스로 지키고 있는 상황이다.

○ 하지만 우리나라의 경우 "나 하나쯤이야" 라는 생각으로 외부에서 농장으로 아무런 방역을 하지 않은 채 농장으로 무단출입을 하는 농가가 많으며, 심지어 고용인에게 농장의 모든 것을 맡겨 놓는 경우가 있다. 이러한 상황에서는 차단방역이 절대로 이루어 질 수 없으며, 농장의 질병을 자기 스스로 농장에 도입하는 상황이라 할 수 있다.

3. 시장구조의 급격한 변화의 흐름

가. 한-미, 한-EU간 FTA 체결 이후 격화될 내수시장

○ 국내 돼지고기 소비량 중 수입산 돼지고기의 비중은 약 25%이며 수입산 돼지고기 중 미국산이 약 34%, EU산이 약 38%로 70% 이상을 차지하고 있으며 국내 돼지고기 시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 삼겹살의 경우 수입산 삼겹살 중 미국산은 8% EU산은 67%를 차지하고 있어 한-EU FTA 체결 시 삼겹살 시장에 큰 파급효과를 미치게 된다.

○ 한-미 FTA에 이어 한-EU간 FTA까지 체결될 경우 EU와 미국에서 수입하는 돼지고기 부위는 거의 모든 부위에 해당되므로 FTA로 인한 파급효과를 양돈산업 전체가 받게 되는데 2008년 기준으로 EU산 냉동삼겹살의 가격은 국내산 삼겹살 대비 30%수준이며 미국산 냉장삼겹살의 가격은 35%수준으로 국내산 삼겹살은 가격경쟁력에서 크게 뒤지고 있다.(수입산의 경우 관세 포함, 유통비 제외 가격)

○ 현재 돼지고기는 냉장과 냉동으로 구분되어 수입되고 있으며 냉장은 22.5%의 관세가 부가되고 냉동은 25%의 관세가 부과되고 있다. 냉동삼겹살은 EU에서 70%이상 수입되고 있으며 냉장삼겹살은 미국에서 70%이상 수입되고 있다.

○ 한-EU FTA 발효 시 냉동삼겹살은 10년 후 관세철폐, 냉동 기타부위는 5년 후 관세가 철폐되며 미국산 돼지고기는 2014년 1월1일부로 모든 부위의 관세가 철폐될 예정으로 (사)대한양돈협회의 "한-EU FTA에 따른 양돈산업 피해 연구 용역" 보고서를 보면 한-EU 및 한-미 FTA 파급에 따른 국내 양돈 산업의

생산액 감소 범위는 공급탄력성 0.4 수요탄력성 -0.6 적용 시 최소치인 7,298억 원, 공급탄력성 0.4, 수요탄력성 -0.45적용 시 최대치인 11,253억 원으로 2008년도 생산액이 4조 853억 원임을 감안했을 때 무려 28%에 가까운 생산량 감소가 발생할 것으로 분석되었다.

나. 사료수급 시장의 불안전성

□ 국내 사료시장의 문제점

○ EU의 경우 자국 내에서 생산되는 원료를 주로 사용하고 있는 반면 우리나라의 경우 사료의 주원료인 옥수수와 대두박의 90% 이상을 수입에 의존하고 있기 때문에 세계 원료 곡물 시세에 절대적인 영향을 받고 있다.

○ 또한 우리나라 사료시장은 특히 농가들의 사료의 색깔에 대한 고정관념 때문에 옥수수, 대두보다 저렴한 대체원료 사용이 다른 나라보다 활발하지 못하여 사료가격을 낮추는 것이 더욱 어려운 실정이다.

□ 국제 사료가격의 불안전성

○ 신흥국과 개발도산국을 중심으로 세계 곡물 수요가 증가하게 되는 경우 국제 곡물가격 상승 가능성이 높아지는데 금융위기 이후 세계경제는 곡물 수요에 큰 영향을 주는 인구대국인 중국, 인도 등 신흥국을 중심으로 회복되고 있는 것은 국제 사료가격의 불안을 초래할 가능성을 높이고 있다.

○ 국제유가가 배럴당 70달러 이상으로 지속될 경우 바이오연료 생산에 쓰이는 옥수수와 대두 수요도 그에 맞춰 증가할 것이라는 전망이 나오고 있는데 이 역시 사료가격의 상승을 유발한다.

○ 최근 들어 전 세계 한파, 폭설, 폭우 등의 이상 기온 현상이 빈번하게 나타남에 따라 농작물 생산이 큰 피해를 입을 가능성이 높아지고 있다. 이는 기후 급변으로 인한 공급불안의 발생 가능성을 높이고 있다.

다. 대형 할인점 중심으로의 유통망 변화

○ 육가공업체에서 유통망으로의 돼지고기 판매 비율을 살펴보면 육가공업체의 경우 [표 Ⅳ-10]와 같이 2005년과 2009년을 비교했을 때 대형할인점으로의 판매비율이 5.3%에서 15.1%로 급등하였고 중간유통업체의 경우 [표 Ⅳ-11]와 같이 6.1%에서 23.2%로 급등하는 추세이다.

○ 대형할인점의 경우 공급업체에서 판매마진을 높이기 어려운 문제가 있을 뿐만 아니라 생산자의 고유 브랜드를 사용하는 것보다는 할인점 자체의 PB 제품으로 판매하는 것을 선호하기 때문에 생산자 브랜드에 대한 인지도를 높이기 힘

든 문제가 있어 협동조합 단위의 브랜드육 제품이 경쟁력을 가지기가 힘든 구조이다.

○ 대형할인점에서의 생산자 자체브랜드 판매는 일반 소비자들이 직접 브랜드를 접할 수 있는 최종 유통단계이기 때문에 단체급식, 대량급식처로의 공급보다 더 큰 홍보효과를 가져올 수 있기 때문에 대형할인점으로의 유통망 확보는 중요한 의미를 가질 수 있다.

[표 Ⅳ-9] 육가공업체 유통단계 변화 비교

구 분	'05년 판매비율(%)	'09년 판매비율(%)	비 고
중간유통업체	35.2	27.54	
정 육 점	19.4	18.57	
요식업체	8.2	7.10	
단체급식	4.9	6.23	
대형 할인점	5.3	15.10	
2차 육가공업체	10.6	14.73	
직 매 장	8.1	10.73	육가공업체 자가 판매
수 출	8.3	-	
계	100.0	100.0	

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구(양돈협회2009)

[표 Ⅳ-10] 중간유통업체 유통채널 변화 비교

구 분	'05년 판매비율(%)	'09년 판매비율(%)	비 고
정 육 점	40.5	16.2	
대형 할인점	6.1	23.2	
대량 급식처	38.2	11.9	학교 및 직장 식당
자체매장	-	4.4	
2차중간상	-	23.3	2차 중간상
음식점	15.2	14.6	
기타	-	6.4	
계	100.0	100.0	

자료 : 돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구(양돈협회2009)

라. 법/제도적 규제 강화

(1) 무항생제 규제의 강화

○ 국내 돼지 사육시설은 좁은 면적에서 많은 돼지를 사육하는 과밀 사육으로 인한 질병감염을 막기 위해 양돈사료에 다량의 항생제를 첨가하고 있는 실정으

로 [표 Ⅳ-12]의 수의과학검역원의 조사결과에 따르면 2008년 기준으로 연간 1,200톤 이상의 항생제가 가축의 질병치료·예방뿐만 아니라 성장촉진 목적으로 과도하게 사용되고 있는 것으로 조사되었다.

[표 Ⅳ-11] 중간유통업체 유통채널 변화 비교

구 분	연도별 항생제 판매실적 (kg)						
	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
항생제	956,841	1,244,416	1,181,901	1,248,965	1,106,004	1,126,911	1,164,917
항균제	253,775	282,297	275,907	304,517	262,007	321,622	376,356
계	1,210,616	1,526,713	1,457,808	1,553,482	1,368,011	1,438,533	1,541,273

자료 : 2009, 국립수의과학검역원

○ 현재 우리나라 양돈산업은 외국에 비해 사양관리가 낙후되어 있는 실정이며, 불량한 사육환경과 부적절한 사양관리로 인한 낮은 생산성과 이로 인한 돼지 소모성 질환 발생으로 이유 후 폐사율이 40 - 50 %에 달하고 있어 항생제를 과다하게 사용하는 경향이 있다.

○ 근래에 구제역이나 광우병, 조류독감과 같은 동물의 질병으로 말미암아 소비자의 축산물에 대한 경계심이 커짐과 동시에 항생제 잔류문제가 동물성 식품에 대한 안전성 문제로 이어졌고, 이에 따라 항생제 사용이 차츰 강하게 규제되고 있는 추세이므로 항생제 사용을 줄이는 것은 선택이 아닌 필수가 되고 있다.

○ 전 세계적으로 축산물의 항생제 잔류 및 내성 문제가 이슈가 된 이후로 EU에서는 이미 2006년부터 동물복지와 유기축산의 슬로건을 바탕으로 사료용 항생제의 사용을 전면 금지하였고, 우리나라에서도 2012년 1월 1일 부터는 항생제의 전면 사용 금지가 법적으로 고시되었다.

○ 이미 항생제 사용이 전면 금지된 선진국 사례를 보면 무항생제 사료 급여 시 가축의 폐사율이 증가하고, 출하일령이 증가하며, 치료용 항생제 사용량이 높아지는 등의 부작용이 발생하는 것으로 조사되어 이에 따른 생산성과 수익성이 동시에 악화될 것으로 예상된다. 따라서 항생제 사용 금지에 대한 철저한 대비책 마련이 시급하다.

(2) 동물복지

○ 동물복지는 아직 국내에서는 익숙하지 않은 개념으로 인간은 동물에게 적절한 주거환경을 제공하고 관리해야 하며 영양제공, 질병예방 및 치료에 유념하고, 책임감 있게 동물을 보살피며, 인도적으로 동물을 취급하고, 필요한 경우 인도적 안락사를 통해 처리해야 한다는 등의 내용을 담고 있다.

○ 국내에서는 2008년 동물보호법이 개정되어 시행되고 있는데 특히 OIE 지침에 따른 동물의 5대 자유인 굶주림과 갈등, 불편, 통증, 질병, 두려움, 정상적인 행동과 표현할 수 있는 자유 등을 규정하고 있다.

○ 한·유럽연합(EU) 자유무역협정(FTA) 협상에서 EU측은 동물에게도 복지 개념을 도입할 것을 요구하고 있으며 소·돼지 등이 사육·수송·도축과정에서 불필요한 고통을 겪지 않도록 제도를 만들어 시행하라는 압력을 협상 카드로 제시하고 있는 상황이다.

○ EU에서는 오는 2013년부터 모돈의 스톨사육을 전면 금지할 예정이며 (스톨사육 : 암퇘지의 움직임을 속박하여 사육하는 금속장치로 크기는 폭 0.6m, 길이 2m에 불과하여 암퇘지는 스톨 안에서 앉고 일어서는 것 외에는 아무런 행동을 할 수 없음) 대신 모돈에는 2.25m^2, 미경산돈에는 1.64m^2의 개방공간을 제공해야 하고 암퇘지는 교미 4주 후부터 출산예정 1주 전까지 집단사육토록 규정하고 있다.

○ 미국의 경우 캘리포니아주에서는 임신돈의은 자유롭게 돌거나 드러눕거나 기립 또는 사지를 쭉 뻗을 수 있는 공간을 확보해야 한다는 동물복지 관련법이 통과되어 오는 2015년1월부터 위반 시 1천 달러의 벌금을 부과할 예정이다.

○ 우리나라에 EU 수준에 맞는 동물복지 개념이 도입될 경우 일반 축산에 비해 넓은 토지와 건물, 시설이 요구되고 노동력도 많이 들어 생산비 증가가 불가피할 것으로 분석됨. 따라서 수입 축산물에 뒤져 있는 국내산 축산물의 가격경쟁력은 더욱 취약해질 수밖에 없다.

○ 전남대에서 농림부에 제출한 '한국형 동물복지농장 모형설정' 연구보고서에 의하면 일반 축산에서 동물복지형 축산으로 전환할 경우 늘려야 할 토지면적이 양돈의 경우 1.28배로 조사되었고 서종석 전남대 농업생명과학대 교수는 "동물복지형 축산을 위해서는 토지는 축종에 따라 5~500%가 더 필요하고, 건물과 시설에 대한 투자액은 20~220%가 더 요구되며 노동력도 20% 이상 추가로 들어 결국 생산비가 일반 축산물에 비해 5~25% 더 소요된다."고 분석하였다.

(3) 분뇨 해양투기 금지

○ 국제사회는 1996년 런던협약의 대체효과가 있는 런던협약 의정서를 채택하여 원칙적으로 쓰레기 해상 투기를 금지하기로 합의하였다. 이와 같은 국제사회의 쓰레기 투기 금지 노력에도 불구하고 우리나라의 쓰레기 해양투기는 더 늘어나 국제적인 불신을 낳고 있는데 국제해사기구(IMO) 홈페이지에는 대표적인 쓰레기 해상투기 국가로 한국을 직접 거론하기도 하였다.

○ 2006년 런던협약 의정서가 발효되자 우리나라도 그때부터 국내 법제를 정비하고 의정서 가입 준비를 시작하였으나 이웃 중국과 일본은 이미 가입된 상황에

서 한국만 뒤늦게 대처를 하다 보니 2012년이 되어야 의무조항을 충족을 시킬 수 있게 되어 쓰레기 해양투기국의 불명예를 떨쳐버리지 못하고 있다.

○ 2006년 3월 당시 해양수산부에서는 "육상폐기물 해양투기관리 종합대책"을 수립하여 2012년 1월부터 하수오니·가축분뇨는 해양투기를 금지시키기로 정책결정하고 이를 법제화하기 위해 2007년 상반기에 해양환경관리법시행규칙에 반영하여 입법 예고하였다. 또한 2012년 전면 금지에 앞서 2011년까지 400만㎥ 이하('05년도 대비 절반)의 감량화 정책을 진행 중이며 현재 환경부(유기성오니 종합대책, '07.5) 및 농림부(가축분뇨 감축대책, '07.7)의 육상전환처리대책에 포함되어 시행되고 있다.

4. 시장 경쟁력 요소의 불안정성

가. 가격경쟁력 저하

□ 생산성 및 생산비 경쟁력

○ [표 Ⅳ-12]를 살펴보면 한국의 양돈 경쟁력은 양돈 선진국에 비해 많이 뒤떨어지는 양상을 보이고 있다.

[표 Ⅳ-12] 주요 국가별 생산성&생산비 지표별 성적 (2007년)

구분 / 국가	생산성(두)		생산비(US$/도체 kg)				
	WSY	MSY	사료비	노동비	감가상각, 금융비용 등 제잡비	기타유동비	계
덴마크	**26.37**	24.46	0.88	0.18	0.40	0.13	1.59
네덜란드	25.82	**24.70**	0.88	0.12	0.48	0.17	1.66
프랑스	24.49	22.99	0.91	0.22	0.46	0.08	1.67
아일랜드	23.89	22.53	0.88	0.19	0.55	0.19	1.81
스페인	23.42	21.20	0.98	0.15	0.48	0.12	1.73
벨기에	22.64	21.11	1.01	0.23	0.64	0.14	2.02
스웨덴	22.57	21.49	1.06	0.16	0.44	0.15	1.81
독일	22.39	20.89	1.15	0.14	0.34	0.16	1.78
영국	22.20	20.65	0.91	0.22	0.66	0.14	1.92
오스트리아	22.08	20.53	1.29	0.19	0.43	0.17	2.09
이탈리아	20.66	19.81	0.96	0.24	0.49	0.19	1.88
미국	21.22	19.82	**0.70**	**0.10**	0.29	**0.09**	**1.19**
캐나다	22.23	20.23	0.84	0.13	**0.27**	0.09	1.34
일본	23.40	19.80	**1.68**	**0.33**	0.41	0.13	**2.55**
한국	**17.3**	**13.4**	1.09	0.12	**0.84**	**0.19**	2.24

1) WSY : 모돈두당연간이유두수(Piglets weaned per sow per year).

2) MSY : 모돈두당연간출하두수(Market pigs per sow per year).

자료 : "한-EU FTA에 대응하기위한 돈육산업개선방안" 편집

○ 생산성은 MSY 기준으로 네덜란드 24.7 두, 덴마크 24.46 두임에 반해 한국은 13.4 두로 MSY가 상대적으로 낮은 일본과 이탈리아의 19.8 두와 비교하더라도 현저하게 떨어지는 수준이고 생산비의 경우 도체중(kg)당 $2.24로 일본의 $2.55 보다는 낮으나 미국이 $1.19, 덴마크 $1.59, 네덜란드 $1.66과 비교했을 때는 높은 수준이다.

○ 덴마크는 노동집약적이고 많은 환경제약을 가지고 있다는 면에서는 우리나라와 비슷한 양돈산업 구조를 가지고 있으나 생산성은 우리나라와 비교가 되지 않을 정도로 높은 수준이고 EU의 경우 사육원가가 높고 규제가 강한 것을 감안하더라도 생산비는 우리나라보다 낮은 수준을 유지하고 있다.

□ 가격경쟁력

[표 Ⅳ-13] 국내산과 수입 돼지고기 평균 가격 변화

(단위 : 원/kg)

	국내산	EU산 냉동 삼겹살	미국산 냉장 삼겹살
2004	11,772.4	4,217.5	6,636.9
2005	14,877.5	4,125.8	5,821.9
2006	15,037.9	3,803.0	5,036.5
2007	13,617.6	3,824.5	4,534.8
2008	15,283.6	4,535.7	5,272.7
2004-2008 변화비율(%)	29.8	7.5	-20.6

주: 1) 모든 가격은 소비자물가지수를 이용하여 2005년도 실질 가격으로 변환하였음.
2) EU산과 미국산 돼지고기는 수입가격에 관세를 더한 것으로 유통비용은 포함되어 있지 않음.

자료 : 한-EU FTA에 대응하기위한 돈육산업개선방안

○ 수입육 가격은 유통비용이 포함되어 있지 않기 때문에 국내산 가격과 절대적인 비교는 불가능하지만 국내산과 두 배 이상의 차이를 보이고 있다.

○ 국내산 가격과 달리 EU산 냉동삼겹살과 미국산 냉장삼겹살은 매우 저렴하고 안정적인 가격 추이를 보이고 있어 가격경쟁력이 매우 높다.

□ 향후 전망

○ 가격경쟁력의 기초는 생산성과 생산비에서 시작되는 것을 생각해보면 우리나라 돼지고기의 가격경쟁력은 많이 뒤떨어지는 상황이며 현재 국내 시장에서의 높은 돼지고기 가격으로 양돈산업의 발전이 정체되고 있어 경각심이 필요하다.

○ 해외 양돈선진국의 가격경쟁력을 비교분석 해 볼 때, 전문가들은 지금의 상황

에서 특별한 변화가 없다면 한-미 FTA의 영향으로 2017년까지 돈가의 30% 정도가 하락되고 사육규모가 20% 이상 감소할 것으로 예상하고 있으며, 한-EU FTA로 인하여 국내의 돈육 자급율을 50% 수준까지도 유지하기 어려울 것이라는 분석도 나오고 있으므로 신속한 대처가 필요한 시점이다.

나. 품질경쟁력 정체

□ 돈육 품질의 정의

○ 일반적으로 돼지고기의 품질은 육색, 육즙, 마블링, 육질, 위생/안전성, 신선도와 같은 지표로 표현하고 있으나 정확한 기준은 마련되어 있지 않다.

○ 우리나라의 경우 현행 축산물등급판정소의 돼지도체 등급기준에는 지방침착도, 육색, 지방색과 질, 삼겹살 상태, 결함에 따라 육질등급을 정하고 있으나 측정 장비를 이용한 정량적인 판정이 아닌 판정하는 사람의 관능적 평가에 의해 이루어지고 있으며 실질적으로 소비자의 기호도를 충분히 반영하고 있다고 보기도 어려운 실정이다.

○ 돼지고기의 품질을 평가하는 지표는 표준이라고 할 수 있는 세계적인 기준이 없는 상황에서 평가 기준은 국가마다 다르고 각국 내에서도 위생/안정성 항목을 제외하고는 절대적인 평가기준은 가지고 있지 않은 것으로 조사되었다.

○ 양돈 선진국들의 육질 평가 기준을 살펴보면 미국의 경우 육색, 근내지방, 보수력, 최종 pH를 주요요인으로 측정하고 있으며 덴마크는 살코기 함량, 근내지방, 육색, 육즙감량, 연도 등을 주로 평가하고 있고 네덜란드는 등심의 pH, 육색, 마블링, 보수력, 6일간의 수분감량 지표를 사용하고 있다.

○ 품질에 대한 절대적인 지표가 없는 상황에서는 위생/안전성 항목이 가장 중요한 품질 기준이라고 볼 수 있으며 덴마크와 같은 양돈선진국에서는 위생과 안전성에 대한 중요성을 인식하고 오래전부터 청정함을 강조하는 국가적인 홍보를 시작한 것과는 달리 우리나라는 돼지고기 브랜드별 홍보에만 그치고 있다.

□ 향후 전망

○ 국내에서 육색, 육즙, 마블링, 육질, 신선도와 같은 지표들은 양돈선진국의 수입산 돼지고기가 가지지 못한 품질지표이므로 향후 국내산 돼지고기에 대해서 이와 같은 품질지표를 적용할 경우 소비자들의 관심을 높일 수 있고 등급에 따른 가격프리미엄도 가질 수 있다.

○ 우리나라의 소비자는 국내산 돼지고기를 선호 가장 큰 이유가 국내산 돼지고기가 수입육에 비해 위생적이고 안전하다고 생각하기 때문으로 위생과 안전성

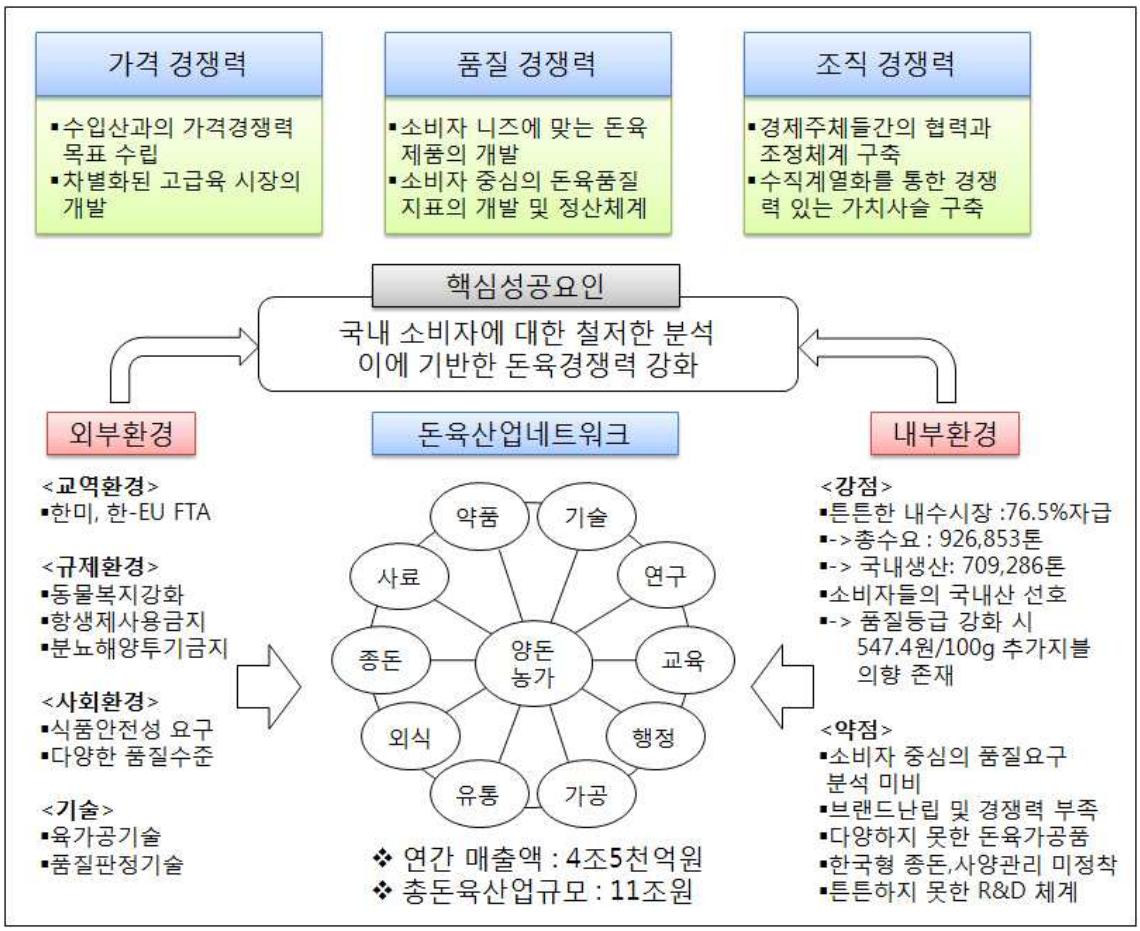
에 대한 품질기준의 마련 역시 국산 돼지고기의 경쟁력을 높일 수 있는 좋은 방안이 될 수 있다.

○ 특히 삼겹살은 우리나라를 대표하는 선호부위이므로 삼겹살에 대한 표준화와 품질등급을 마련하는 것이 경쟁력을 높일 수 있는 가장 빠른 방안이 될 수 있다.

○ 또한 고품질의 돈육을 생산하기 위해서는 양돈 농가 및 조합, 기업이 계열화를 이루어야 한다.

제2절 국내 양돈산업의 경쟁력 제고 방안

1. 양돈산업 전체의 공통적인 목표의 공유



<그림 Ⅳ-5> 국내 양돈산업 경쟁력 제고를 위한 공통의 목표

가. 우리나라 양돈 및 돈육산업의 가치규모

○ 우리나라 양돈산업은 사육규모 1천만 두, 연간 매출액 약 4조5천억 원 수준에 진입하고 있다. 이러한 양돈산업에 8천여 양돈농가를 비롯해 종돈, 사료, 동물약품 등의 종사자들뿐만 아니라 기술, 연구, 교육, 행정관련 전문가들이 연계되어 움직이는 종합산업이다.

○ 더 나아가 1천만 두의 성돈은 도축, 가공단계의 기술 및 경영을 통하여 각종 돈육제품으로 전환된 후 외식 및 유통단계의 경제주체들에 의해서 또 한번의 부가가치가 추가된 후 소비자들에게 최종적으로 전달된다. 이러한 돈육제품으로의 전환과정에서 부가되는 가치수준의 정도에 따라 우리나라 돈육산업의 최종

생산액 규모가 결정된다.

○ 우리나라 전체 농식품산업의 가공, 유통, 외식단계의 평균 부가가치율 60%를 돈육산업에 단순 적용해보면 돈육산업의 총규모는 대략 11조원 규모 이상에 이르는 것으로 예측된다(장종익 박사, 양돈타임즈 2010년 5월 4일). 또한 양돈산업은 장치산업이며 가치사슬이 길다는 점을 고려했을 때 돈육산업의 총규모는 이보다 더 클 것으로 예측된다.

나. 돈육산업의 경쟁력 결정요인

□ 경쟁력 요인

○ 한미 FTA와 한-EU FTA 등 국경의 장벽이 보다 낮아지는 시장 환경의 전망 속에서 우리나라 양돈산업이 1등 산업으로 성공하느냐의 여부는 국산 돼지의 경쟁력뿐만 아니라 최종 돈육제품의 경쟁력에 의해서 결정될 것이다.

○ 돈육제품의 경쟁력은 가격경쟁력뿐만 아니라 돈육제품의 육질, 규격수준과 이러한 품질의 일관성, 그리고 안정성 및 소비자가 요구하는 동물복지 수준에 이르기까지 다양해지고 있다.

○ 이러한 가격과 품질경쟁력을 높이기 위한 조건으로 돈육산업 경제주체들간의 협력과 조정 시스템이 내부적 요인으로 중요하다.

□ 가격경쟁력 결정요인

○ 가격경쟁력은 생산비의 절감을 통한 경쟁력을 높이는 것(원가절감)과 소비자들이 지불하고자 하는 가격수준을 높임(기대가격 관리)으로써 달성이 가능하다.

○ 원가절감은 생산비를 구성하고 있는 가축비, 사료비, 약품비 등을 낮춤으로써 가능한데, 생산비의 80%를 차지하는 사료비를 획기적으로 절감하는 노력과 더불어 효과적 사양관리를 통해 MSY를 현재 13.6두에서 20두 이상으로 올림으로써 오버헤드되고 있는 두당 사료비를 획기적으로 개선할 수 있다.

○ 기대가격의 상향은 소비자들이 국내산 돈육제품에 대해 지불하고자 하는 유보가격 수준을 관리함으로써 가능한데, 특히, FTA 이후 수입돈육 제품과의 치열한 경쟁을 위해서는 제품별로 목표가격을 수립하여 대응할 필요가 있다. 예를 들어 수입 삼겹살 제품이 많이 팔리고 있는 외식산업에서 국내산 삼겹살이 경쟁하기 위한 가격수준을 제시하여 구체적 달성계획을 수립해야 한다. 하지만, 가격경쟁력이 반드시 가격을 낮추는 데 있지는 않다. 소비자들이 원하는 차별화된 돈육제품을 생산하여 고급시장을 창출하게 되면 현재의 돈육가격보다 높은 가격으로 시장을 창출할 수 있으며, 이는 품질경쟁력과 조직경쟁력을 동시

에 높임으로써 가능하게 된다.

□ 품질경쟁력 결정요인

○ 품질경쟁력은 철저하게 소비자 중심이어야 한다. 국내 돈육산업은 세계 어느 국가보다 튼튼한 내수시장을 확보하고 있다. 국내의 총 돈육수요량이 2008년 기준 926,853톤인데, 생산된 돈육은 709,286톤으로 76.53%의 자급율을 보이고 있으며, 소비자들의 돈육소비 역시 꾸준한 증가세를 보이고 있어 내수시장의 잠재력은 매우 높은 편이다.

○ 또한, 수입돈육 보다 국내산 돈육에 대한 소비자의 선호 역시 압도적으로 높다. 대한양돈협회에서 추진한 "돼지 육질검정 도입방안 연구, 2009" 자료에 의하면 국내산 돈육의 선호 이유로,

- 설문응답자들은 안전성(49%)과 신선도(21%)을 가장 큰 이유로 들고 있으며, 원산지와 가격 및 브랜드가 다음 높은 비중을 차지했다.
- 그러나, 육색과 풍미 및 연도 등은 소수의견으로 도출되었다.

○ 이러한 결과는 소비자들이 육색 등의 품질요인에 대해서 이를 구분할 기준 정보가 부족하기 때문이며, 동일한 보고서의 조사에서 돈육의 육질검정을 통한 품질강화 시 소비자가 추가로 가격을 더 지불할 의향을 조사하였는데, 547.4원/100g 으로 조사되었다.

○ 즉, 소비자들은 현재 국내산 돈육에 대한 명확한 구분 기준을 모르고 있기 때문에 수입산 돈육과의 구분이 어렵고, 이로 인하여 안전성과 신선도 및 맛과 풍미 판별에 애로를 겪고 있는 것이다.

○ 이러한 시장상황임에도 불구하고 국내 소비자들에 대한 연구는 상당히 부족하였다. 철저한 소비자 분석을 통해 소비자들의 돈육 부위별 선호체계가 어떻게 되는지, 식당, 급식, 가정용 등 소비상황별 요구도는 어떻게 다른지, 연령대별 선호도의 차이는 어떠한 지, 그리고, 소득수준별 차이는 부위별, 소비상황별, 연령대별로 어떻게 다른지 등을 연구하여야 한다. 이렇게 구체적인 고객분석이 선행되어야 그에 맞는 가공제품의 개발, 유통구조의 개선, 육종의 중장기적 계획수립, 품질관리의 절차 개선, 생산시스템의 혁신 등이 성과있게 진행될 수 있다.

□ 조직경쟁력 결정요인

○ 조직경쟁력은 양돈농가를 비롯한 종돈, 사료, 약품 등 후방산업과 기술, 연구, 교육, 행정기관 등의 지원파트, 가공, 유통, 외식산업 등 전방산업 등 경제주체들의 유기적 네트워크에서 창출된다. 이들 주체들이 돈육산업에서 가치를 창출

하고 있는 가치사슬 구조를 보다 면밀히 관찰하여 가치창출에 저해되고 있는 요인과 가치창출의 상승요인을 도출함으로써 보다 더 효율적인 돈육산업 가치사슬을 완성할 수 있을 것이다.

○ 덴마크 돈육산업 가치사슬분석을 통해 도출되는 핵심 경쟁력은 협동조합 연합체인 덴마크 베이컨·돈육 위원회(DS)를 중심으로 하는 돈육산업 경제주체들 간의 협업체제였다. DS는 돈육산업의 정책 계획과 산업과 관련된 연구-개발 업무 및 돈육산업 전반에 걸친 통합적 관리시스템을 구축하였다. 도축장협동조합들이 DS를 중심으로 뭉쳐서 중복된 활동은 통합하여 비용절감은 물론, 보다 경쟁력 있는 활동으로 개발하였고, 소비자분석, 통합마케팅 등 개별조합으로는 해결하기 어려운 활동은 통합된 힘을 통해 파워를 높여왔다.

○ 농가들과 Danish Crown 협동조합 간에도 의무적 출하계약을 진행하였고, 협동조합은 이러한 안정적인 공급구조를 토대로 도축/가공 설비에 대한 적절한 투자 계획과 집행이 가능하게 하여 경영 효율을 높일 수 있었다.

○ 돈육가치사슬의 경쟁력은 무엇보다 돈육 산업이 목표로 하는 가격경쟁력과 품질경쟁력의 달성을 위한 돈육가치사슬 내 조직들 간의 협력과 조정을 이루어 내기 위한 유기적 네트워크의 창출에서 시작된다.

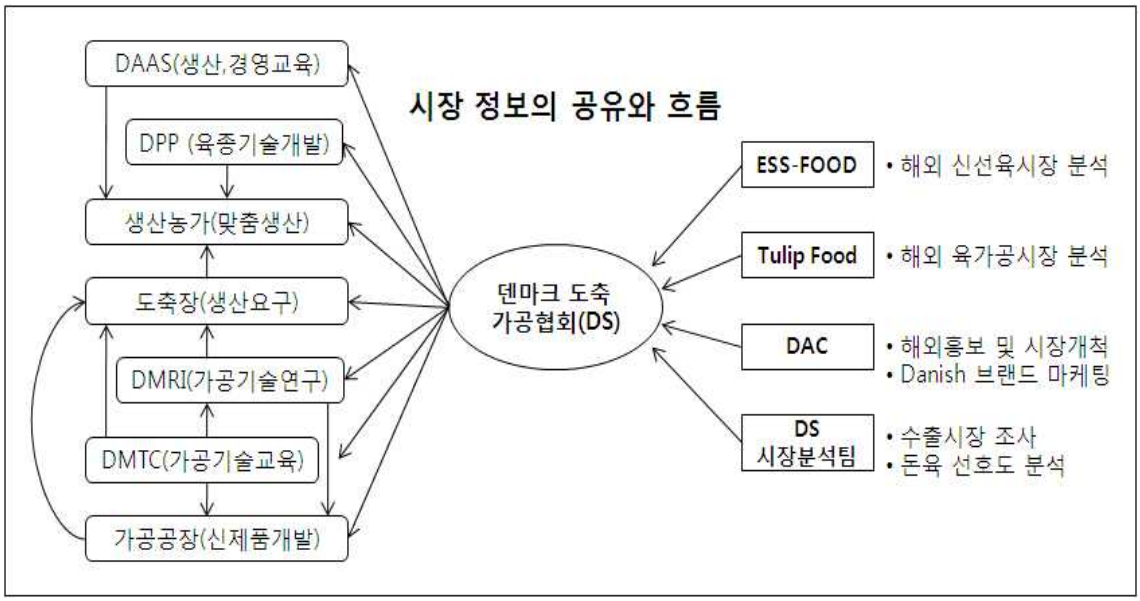
2. 소비자 중심의 돈육 경쟁력 강화

가. 소비자 중심의 돈육 가치사슬 정착

□ **덴마크 돈육산업 경쟁력의 원천: 소비자 중심 가치사슬 경쟁력**

○ 덴마크는 전 세계 소비자들을 대상으로 개별 바이어들의 특별한 요구에 맞춘 고품질의 상품을 생산할 수 있는 능력을 가지고 있는 것으로 양돈산업 전반적으로 다양한 시장의 요구에 맞춘 상품들을 연구하고 어떻게 가공할 것인지에 대한 연구에 많은 투자를 하고 있다.

○ 맞춤형, 고품질 상품의 생산을 위해 육종기술에서부터 돼지생산기술, 농가와 가공분야 노동자들의 훈련, 공장 내의 재고관리 및 분배 시스템에 이르기까지 전 분야에 대한 지원이 가능한 완벽한 시스템을 갖추고 있으며 이러한 시장의 요구변화에 즉각 대응할 수 있는 유연성과 현장성이 바로 덴마크 돈육산업이 높은 인건비와 물류비용에도 불구하고 세계적 경쟁력을 갖춘 요인이 되고 있다.



<그림 Ⅳ-6> 덴마크의 소비자 중심의 돈육개발을 위한 정보공유체계

□ 소비자 중심의 돈육 개발의 중요성

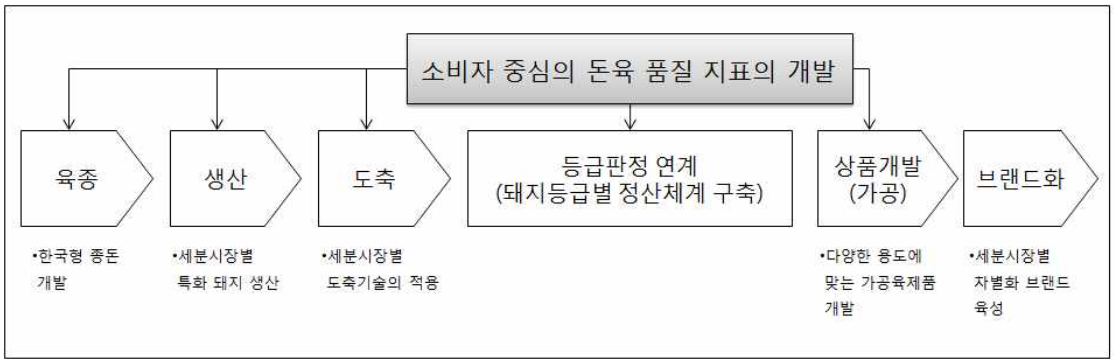
○ 덴마크는 고품질 돈육 및 가공품을 생산/유통하기 위해서 각 제품별로 수출대상국의 소비자 선호도를 분석하여 그에 맞는 육종과 사양관리, 도축기술을 개발하고 있다. 이것이 덴마크 돈육이 전세계적으로 판로를 개척할 수 있었던 근본적 경쟁력이다.

○ 왜냐하면, 돈육제품의 경쟁력이 가격경쟁력뿐만 아니라 타겟시장에 맞는 돈육제품의 육질, 규격수준과 이러한 품질의 일관성, 그리고 안정성 등 다양한 차원의 품질경쟁력으로 발생하기 때문에 각 제품별 타겟시장을 명확하게 하고 타겟시장의 소비자들이 원하는 제품을 생산해야만 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다.

○ 소비자에 대한 분석을 통해 소비자의 소비성향과 니즈에 맞게 돈육시장을 세분화하여 체계적인 접근전략을 수립하기 위해서는 무엇보다 소비자 중심의 품질등급화가 국가적 차원에서 진행되어야 한다.

○ 우리나라의 경우 수출시장 보다 내수시장 자체가 크기 때문에 내수시장에 더욱 집중하여 국내 소비자들의 다양한 소비선호체계를 파악함으로써 이에 맞는 육종, 사양관리, 도축기술, 등급판정 등을 발전시켜야 할 것이다.

□ 소비자 중심의 돈육품질 관리 프로세스



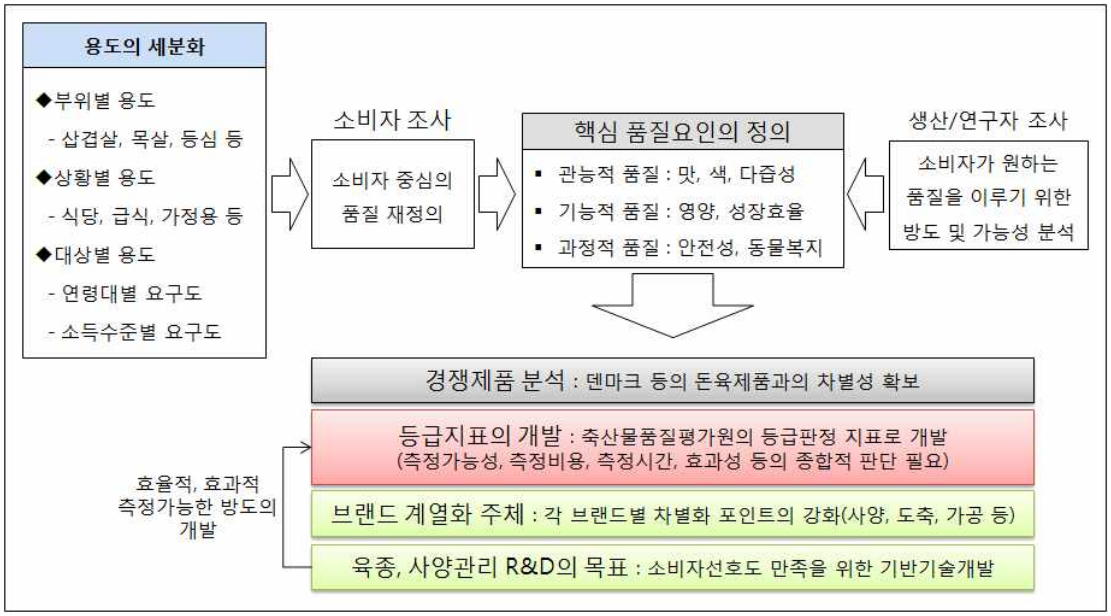
<그림 Ⅳ-7> 소비자 중심의 돈육 품질 관리 프로세스

○ 첫째, 소비자관점에서 품질에 대한 정의를 명확히 해야 한다. 소비자들이 국내산 돈육을 선호하는 이유를 막연히 안전성과 신선도로 규정해서는 세계최고의 안전성을 자랑하는 덴마크산 돈육과 경쟁할 수 없다. 삼겹살과 목살 등 구이용을 선호하지만, 점차 서양식 식문화가 보편화되는 추세에서 소비자들이 부위별 용도와 니즈를 명확히 분석하여 구체적인 품질명세서를 개발해야 육종과 사양관리, 가공, 유통의 목표가 이에 맞게 수립될 수 있다.

○ 둘째, 도출된 돈육품질에 대한 품질명세서는 돈육산업 전체의 도전목표로 규정되고 이 도전목표를 달성하기 위하여 돈육산업네트워크 각 주체이 자신의 업무 목표를 소비자 중심의 목표로 명확히 정렬하는 것이 필요하다. 예를 들어 어떤 타겟시장에 대한 소비자들의 니즈를 만족시키기 위해 도출된 품질목표를 달성하기 위해서는 명확한 목표품질이 정의되고 목표품질은 측정 가능한 품질지표로 표현되어 각 달성주체별로 명확히 할당되어야 하는 것이다. 한국형 종돈의 개발은 목표 품질지표를 달성하기 위해 존재하며, 사양관리 역시 품질지표 내에 포함되어야 할 것이다.

○ 셋째, 돈육산업네트워크간의 품질관리 시스템의 정착이다. 소비자 중심의 돈육제품 품질 및 가치경쟁력을 제고하기 위해서는 외식 및 소매유통단계의 경제주체들로부터 돈육제품의 품질과 가치에 대한 소비자들의 다양하고 변화하는 기호에 대한 정보를 신속하게 흡수해 도축 및 가공업체, 비육농가, 번식농가, 사료업체 및 종돈업체에 신속하게 전달할 수 있는 체제를 형성할 필요가 있다. 이러한 체제를 통해 돈육공급체인 각 단계의 모든 경제주체들이 협력하여 목표로 하는 소비자군의 기호를 충족시켜 줄 수 있는 최종돈육제품을 만들 수 있을 것이다. 특히, 품질의 일관성을 확보하는 일, 안전성 수준을 높이는 일, 더 나아가 유기농돼지나 동물복지 등에 대한 소비자들의 선호도를 충족시키는 일은 돈육 공급체인 한 단계의 경제주체만의 노력으로는 달성이 어렵다.

나. 소비자중심의 품질지표의 개발방안



<그림 Ⅳ-8> 소비자중심의 품질지표 개발 방안

(1) 돈육 용도의 세분화 및 품질요인의 정의 단계

□ **소비자 조사의 실시**

○ 대부분의 농식품 생산에 있어서 구체적 용도를 정의하지 않고 기능적인 품질 중심으로 품질을 정의하고 있다. 일반적으로 돼지고기의 품질은 육색, 육즙, 마블링, 육질, 위생/안전성, 신선도와 같은 지표로 표현하고 있으나 이 지표들이 소비자 요구에 기반한 기준이 아니기 때문에 낮은 등급의 돈육이 오히려 시장에서 더 선호되는 현상도 발견되고 있다.

○ 소비자 조사는 제품별 구체적 용도에 대한 조사가 진행되어야 하는데 돈육의 경우 삼겹살과 등심, 안심은 그 용도가 전혀 다른 제품이기 때문에 부위별 소비자의 선호체계에 대한 정밀한 조사가 진행되어야 한다.

○ 또한, 식당이나 급식용과 가정용 돈육은 조리법이나 선호부위, 가격대 등이 상당히 다른 측면이 있고, 고급용과 저가용 돈육에 있어서 제공되어야 할 품질기준과 안전성 기준 등이 다르다.

○ 삼겹살 중심의 구이 문화가 정착된 것은 부위별 유통이 가능하도록 도축단계와 유통단계가 발전했기 때문이다. 세대별로 돈육을 소비하는 문화가 다르게 나타나고 있는데, 패밀리레스토랑을 즐겨 찾고 다양한 돈육가공품을 선호하는 젊은 세대들이 늘고 있기 때문에 이들의 소비선호의 변화패턴에 대한 조사는

매우 중요하며, 지속적 관찰이 필요하다.

□ **생산/연구/개발자 조사의 실시(전문가 조사)**

○ 소비자 조사를 통해 발견된 다양한 용도와 품질에 대한 기준들을 충족하기 위해서는 종돈에서부터 생산, 가공, 유통에 이르기까지 많은 노력들이 필요하다. 어떤 기준은 포장이나 패키지의 변경으로 달성 가능한 것도 있지만, 한국형 종돈의 육성을 통해 달성해야 하는 매우 어려운 과제도 있을 것이다.

○ 육종, 사양, 도축, 가공, 유통 등 분야별 전문가들이 소비자 조사 결과를 토대로 달성 가능한 기술수준과 해결방안을 도출해야 한다.

□ **소비자의 돈육 소비 용도와 품질요인의 명확화**

○ 전문가들의 검증을 통해 도출된 해결방안을 구체화하여 돈육부위별 품질요인을 명확한 용어로 정의해야 한다. 예를 들어 근내지방의 경우 삼겹살과 목살, 등심 등 부위별 목표가 용도에 맞게 구체화함으로써 측정가능하고 제품생산의 목표가 명확해질 수 있다.

○ 이 단계에서는 소비자의 용도와 요구도를 측정가능한 지표로 해석하는 단계로 가능한 세세한 지표를 개발하는 것이 필요하다.

(2) 용도에 따른 주요 경쟁자 및 경쟁수준의 확인 단계

□ **각 용도별 핵심경쟁자 파악하기**

○ 경쟁은 국내산 돈육과 덴마크산 돈육에서 이루어지지 않는다. 즉, 국내산 삼겹살과 덴마크산 삼겹살이 경쟁하는 것이다.

○ 소비자 분석과 전문가 조사에서 도출된 용도별 품질기준을 수입산 돈육과 비교하여 경쟁력을 비교분석한다. 가격측면과 품질측면을 동시에 고려하여 종합적인 경쟁력 수준을 판단함으로써 국내산 돈육 제품의 경쟁력을 구체적으로 파악할 수 있게 된다.

□ **경쟁에서 이길 수 있는 품질기준 정의**

○ 경쟁력 분석을 통해서 국내산 돈육의 제품별 경쟁력 수준이 도출되면 경쟁력이 낮은 원인과 경쟁력이 높은 원인이 파악된다.

(3) 경쟁에서 이길 수 있는 품질목표/우선선위 정립 단계

□ **품질관리 우선순위의 정립**

○ 소비자가 원하는 품질이라 하더라도 단기에 달성가능 것과 중장기적인 품질이 존재하며, 어떤 요구들은 경쟁제품과 비교하여 중요하지 않은 부분도 존재할 수 있기 때문에 한정된 자원의 배분 측면을 고려하여 중요도-달성용이성 측면에서 우선순위를 파악하여야 한다.

[표 Ⅳ-14] 품질관리 우선순위 사분면

달성용이성		
고	**Ⅱ사분면** **차선 집중 영역** (품질중요도는 낮으나 달성이 용이한 품질)	**Ⅰ사분면** **최우선 집중영역** (품질중요도가 높으면서, 달성이 용이한 품질)
저	**Ⅲ사분면** **저순위** (품질중요도가 낮고, 달성하기도 어려운 품질)	**Ⅳ사분면** **장기적 전략 영역** (품질중요도가 높으나, 달성이 용이하지 않은 품질)
	저 **품질중요도** 고	

□ **경쟁에서 이길 수 있는 품질 목표의 정의**

○ 중요도가 높고, 달성이 용이한 품질수준을 최우선 순위 품질목표로 정의하고, 중요도가 높지만 달성이 용이하지 않고 중장기적인 것은 장기적 목표로 수립할 수 있다.

○ 품질중요도는 매우 높으나 현재의 수준으로는 달성이 용이하지 않은 품질은 장기적인 R&D 계획을 수립하여 관리하여야 한다. 특히, 종돈의 형질개량의 경우 소비자 선호도를 파악함에 있어 장기적 관점의 패턴 변화를 예측하고 이를 달성하기 위한 로드맵을 세워 추진해야 한다.

○ 이러한 우선순위 분석을 통해 한국형 돈육 제품에 대한 품질목표를 수립할 수 있다.

(4) 등급판정지표와 가격 연계 단계

□ **축산물등급판정의 문제점**

○ 덴마크의 경우 품질에 대한 판단을 도축과정에서 초음파 스캐닝으로 실시간으

로 처리하고 있으며, 생산자에 대한 사전 정보를 파악하고 있기 때문에 농가의 사양관리 수준과 스캐닝 정보를 종합하여 품질을 평가하고 품질에 따른 정산이 진행된다.

○ 네덜란드 Vion Food Company의 경우는 2006년부터 계약생산농가들의 품질관리와 정산을 체계화하기 위해 인터넷 시스템(Farming Net System)을 통해 출하 전에 농가들이 출하돼지에 대한 사양관리 정보를 사전에 제공하도록 하고 있다. 도축장 입장에서는 출하되는 돼지의 사양관리 정보를 미리 파악한 상태이기 때문에 품질등급의 판정이 용이해지고, 등급판정의 결과를 다시 시스템을 통해 피드백해줌으로써 농가들이 스스로 개선점을 찾을 수 있다.

○ 국내의 경우는 아직 경매에 의한 돈육유통이 가장 중요한 유통구조이기 때문에 등급판정소의 역할이 매우 중요하다. 하지만, 현재의 등급판정은 국내소비자들이 선호하는 삼겹살 중심이 아니라 등지방두께 위주로 되어 있어 하위등급이 상위등급보다 가격이 높게 나오는 현상도 발생하고 있다. 도축된 돼지를 24시간 예냉시킨 후 익일 판정하는 냉도체 등급판정은 강제적 규정이 아니기 때문에 도입이 지체되고 있는 실정이다.

□ **등급판정지표와 가격 연계**

○ 돈육의 등급판정 결과가 소비자 선호체계와 일치하게 되면 유통시장에서부터 큰 변화가 발생하게 된다. 당연히 선호도가 높은 돈육이 소비자 가격은 물론, 도매가격, 경매가격, 산지가격이 연동되게 되므로, 생산자들은 소비자가 원하는 제품의 생산을 위해 노력하게 된다.

○ 뿐만 아니라 도축장의 변화도 동시에 발생할 것이다. 등급판정이 명확하고 정산이 연동되므로, 등급판정을 높게 받을 수 있는 도축시설을 갖추게 되는 유인으로 작용하여 현재처럼 난립되어 있는 도축장이 시설현대화와 최신의 등급관리 시스템이 갖추어져 있는 도축장을 중심으로 구조조정이 가능해진다.

(5) 소비자 분석의 지속적 피드백 단계

□ **지속적 소비자 분석**

○ 소비자관점의 품질명세서는 지속적으로 업데이트 되어야 한다. 소비자의 기호는 시간이 지남에 따라 변화하고 있다. 사용자의 경험과 외식산업의 변화에 맞춰 다양한 용도가 개발되고 있으므로 소비자의 품질선호체계를 매년 분석하여 제공하는 것이 중요하다.

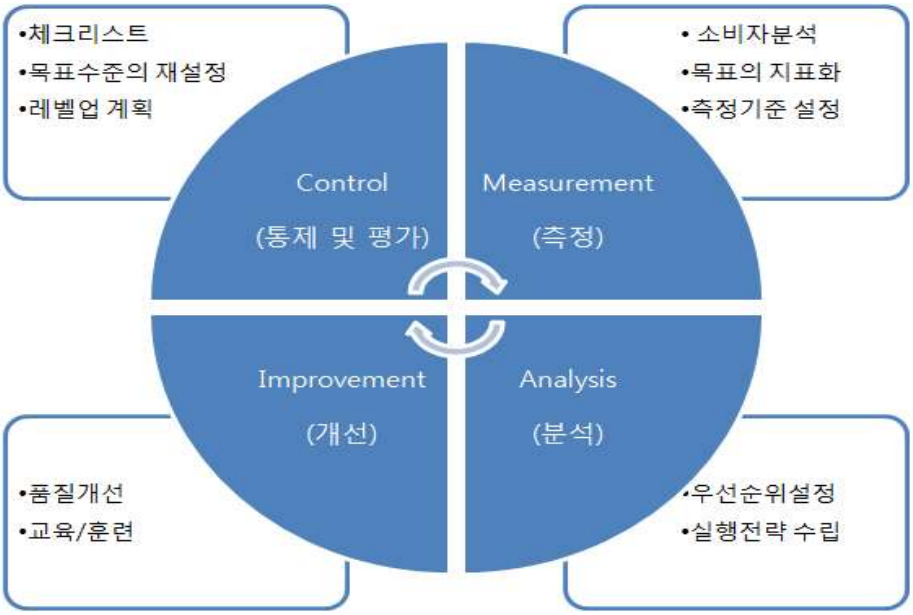
○ 대한양돈협회 또는 농협중앙회 차원에서 매년 소비자 분석 작업을 맡아서 소

비자들의 선호체계가 어떻게 변화하고 있는지, 그에 따른 국내산 돈육의 현재 위치와 수입돈육과의 경쟁수준을 측정하여 발표하는 것이 필요하다.

□ 6시그마 품질관리 기법의 적용

○ 금세기 최후의 경영기법으로 일컬어지는 6시그마의 기본적인 사고방식은 고객만족, 목표설정의 과학화, 생산적인 목표설정 등이다. 6시그마가 출발한 애초의 목표는 특수한 수학적 처리에 따라 생산상의 결함이나 로스의 발생확률을 100만분의 3.4회(6시그마 수준) 이하로 억제하는데서부터 출발하였으나, 이를 달성하기 위해 6시그마가 제시하는 과학적 품질관리 기법은 돈육산업의 품질관리에 충분히 적용될 수 있다.

○ 앞에서 제시한 소비자 분석으로부터 출발하여 품질개선목표를 세우고 이에 대한 우선순위를 적용하여 구체적 실행전략을 수립하는 것과 목표에 따른 현장의 적용 및 피드백 체계는 아래의 그림과 같이 6시그마의 프로세스인 MAIC 프로세스와 동일하다.



<그림 Ⅳ-9> 식스시그마 품질관리의 적용(MAIC 프로세스)

○ 때문에 한국의 돈육산업의 획기적 개선과 발전을 위해 경영일반에서 활발히 적용하고 그 활력이 충분히 검토된 6시그마 공정관리를 산업 내에 적용할 필요가 있을 것이다.

3. 생산분야의 경쟁력 강화 방안

가. 종돈관련

□ 우리나라 실정에 맞는 종돈개량

○ 우리나라의 종돈 산업이 발전하기 위해서는 우리나라의 양돈 생산성이 향상될 수 있도록 번식능력과 연산성이 검증된 개량 종돈을 공급하는 것이라 할 수 있다. 종돈을 받는 비육농가에서는 이들을 바탕으로 생산된 돼지들의 생산성이 높으며, 폐사율 없이 비육돈으로 출하되어 좋은 등급을 받는 것이 비육농가의 목표이며, 이들이 원하는 종돈의 형태일 것이다.

○ 모돈이 새끼를 많이 낳고, 성장률이 좋은 자돈을 생산하며, 사료 효율이 높은 돼지를 생산하는 것은 양돈장의 생산성을 위해서 가장 중요하다고 할 수도 있다. 이러한 돼지의 형질 개량을 위하여 여러 종돈장들이 함께 선발강도를 높이고, 유전적인 개량을 한다면 우리 실정에 맞는 종돈을 생산할 수 있을 것이라 생산된다.

○ 이렇게 하기 위해서는 앞으로 외국과 체결될 FTA와 대비하여 빠른 시간 내에 효과를 볼 수 있고 생산성을 높일 수 있는 유전적 개량을 먼저 실시해야 할 것이다. 즉, 소비자가 원하는 형질을 위해서, 경제적으로 가치가 있는 형질에 대해 우선 순위를 두어 당장 필요한 것부터 빨리 개량을 실시해야 할 것이다.

□ 덴마크의 종돈개량 벤치마킹

○ 우리나라의 종돈개량을 살펴보면 덴마크에 비해 경쟁력이 뒤지고 있는 상황이다. 종돈장의 경쟁력 강화를 위해서 여러 가지 방안이 필요하다.

○ 종돈개량의 선진국인 덴마크는 종돈업 경쟁력 강화를 위해 여러 제도적인 장치를 가지고 있으며, 이들 제도들의 강력한 시행으로 인해 덴마크 실정에 맞는 우수한 종돈을 생산하여 본국 및 다른 국가에 수출하고 있는 등 양돈 강국으로서의 면모를 보이고 있다.

○ 우리나라도 역시 종돈산업을 활성화 시키고 경쟁력을 강화하기 위하여 여러 가지 정책들을 시행하고 있으나 외국에 비해 성과는 미진한 편이라고 할 수 있다. 전문 종돈업 육성사업에 이어 돼지개량네트워크 사업, 종축시설현대화사업, 종돈장 평가사업 및 파이프스톤식 종돈장 육성사업 등은 종돈 개량에 긍정적인 영향을 미쳤다고 할 수 있으나, 외국과의 양돈 경쟁력에서 이기기 위해서는 이것으로 만족해서는 안되며, 우리나라만의 차별화된 종돈 정책이 필요할 것이다.

□ 종돈선발의 기준 확립 필요

○ 종돈을 구입하는 농가에서도 외모보다 그 개체의 능력으로 판단하는 태도를 지녀야 한다. 이를 위해서는 종돈의 능력을 제대로 선발할 수 있도록 종돈을 공급하는 종돈장에서 비육농장에 개체 선발법 등 고능력 종돈 선발방법 등 기본적인 지식까지 같이 정보를 알려주어야 하며, 비육농장은 외모보다는 그들의 능력을 볼 수 있는 능력을 길러야 할 것이다.

○ 종돈장의 개량방향은 품종의 외모 특성을 살리는 것 보다는 능력을 개량하도록 제시하는 방안이 있어야 한다.

○ 외모의 특징은 매우 중요하지만 이는 혈통을 파악하기 어렵거나 증명하기 어려운 경우, 외모로 판단하기 위한 수단으로만 중요도를 갖는다. 이제는 비육돈을 F1으로 속여 팔거나 하는 경우가 매우 드물어 외모 판단은 중요도가 갈수록 떨어지고 있다. 물론 외모의 중요성을 간과해서는 안 되지만 이보다 더 중요한 것이 겉으로 볼 수 없는 능력이다.

○ 또한 이들의 능력을 비육농가에게 제대로 설명하고 알려주어야 이들 농장 역시 후보돈 구입에 있어 주저하지 않을 것이며, 이에 따라 농장에서 비육돈을 이용해 후보돈을 자체 선발하여 농장의 생산성을 떨어트리는 악순환을 반복하지 않을 것이라 생각된다.

□ **돼지 개량 네트워크 시스템 확립 필요**

○ 한국의 대표적인 종돈을 생산하기 위해서는 우수 유전자원을 공유하고, 이들에 대한 정보를 활용하여 종돈 개량에 이용하는 등 국가적 네트워트 개량 시스템의 운영이 필요하며, 국가단위 개량 시스템을 운영은 곧 선발할 수 있는 유전자의 풀(pool)을 크게 하여 이들의 선발 강도를 높여 개량의 효과를 크게 할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 이들의 운영에 있어 반드시 종돈개량의 성과달성 여부 확인을 위하여 피드백 시스템 도입은 꼭 필요할 것이다.

○ Danish Crown의 경우 DPP(덴마크 종돈사업소)와 같이 전 국가 단위의 체계적인 육종시스템을 갖추고 최상의 종돈이 관리될 수 있도록 전산시스템을 통한 육종 농가 관리 및 생산력과 육질이라는 두가지 목표를 모두 충족시킬 수 있도록 주기적으로 육종목표를 설정하고, 끊임없는 품종연구와 개량작업을 수행하는 DanBred 프로그램과 같이 종돈의 돼지 개량 네트워크 시스템의 확립은 반드시 우리나라가 적용해야 될 시스템이라 보여진다.

○ 최근 국가 차원에서 우수종돈장, 우수센터를 인증하고 국가단위 개량 시스템 운영의 첫 단추로 '돼지 개량 네트워크' 사업이 진행될 예정이며, 이들의 성공은 우리나라의 종돈산업을 재정립하여 발전할 수 있는 좋은 기회라 사료된다. 이러한 국가적인 개량 시스템 구축은 우리나라 종돈업의 경쟁력을 크게 하고,

이러한 종돈들의 사용으로 인하여 비육농가의 생산성을 향상시키고 생산비를 절감시켜 우리나라의 양돈 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

□ 소비자들이 원하는 돈육으로 개량필요

○ 국내 소비자들의 부위별 돈육 소비 형태를 파악하고 이들이 선호하는 부위에 대한 정육율 개선 등 소비자 취향에 맞는 종돈의 개량 역시 필요하다.

○ 국내 소비자들이 삼겹살과 목살 등 근육 내 지방이 적절하게 침착된 부위에 선호도가 높은 상황에서 지방 침착이 높은 돼지고기를 생산할 수 있는 종돈의 개량이 필요하며, 이들을 늘릴 수 있도록 고유종의 특성을 활용한 교배조합을 이용할 필요가 있으며, 듀록, 버크셔 등 다양한 부계를 대상으로 검증하여 우리나라 상황에 맞는 종돈개량이 필요하다고 보여진다.

○ 결과적으로 종돈업체 위주의 개량방식에서 소비자의 수요에 맞는 방식으로 다변화하는 것이 필요하다고 생각된다.

□ PRRS 등 소모성 질병의 청정화 필요

○ 마지막으로, 질병과 관련해서 종돈장 및 인공수정센터의 PRRS 청정화 노력이 절실하며, 이러한 노력이 지속될 수 있도록 정책 강화 및 이들의 노력이 반드시 필요하다.

○ PRRS의 전파는 농장의 차단방역 실패로 감염이 되기도 하지만 주로 감염된 종돈과 정액을 통하여 이루어진다. 따라서 우리나라 양돈장의 청정화 및 질병 안정화를 위해서 는 반드시 청정한 종돈과 정액의 공급이 주요하다고 할 수 있다. 질병에 안전한 종돈과 정액을 확보하는 것이 PRRS 방역에 핵심이라는 것을 인식하고 종돈업계 및 관계자의 노력이 반드시 필요하다.

○ 이러한 개선 노력에 있어 정부의 지원을 기대해서는 안된다. 정부의 지원이 하나둘씩 있게 되면 계속적으로 정부가 지원해주기를 바라게 되며, 본래의 취지와는 다른 용도로 자금이 쓰일 가능성이 크기 때문이다.

나. 사료비 절감

□ 저가사료의 급여 필요

○ 현재 양돈장에서 생산비를 절감하기 위해 가장 먼저 실천할 수 있는 사항은 사료비 절감이라고 할 수 있다.

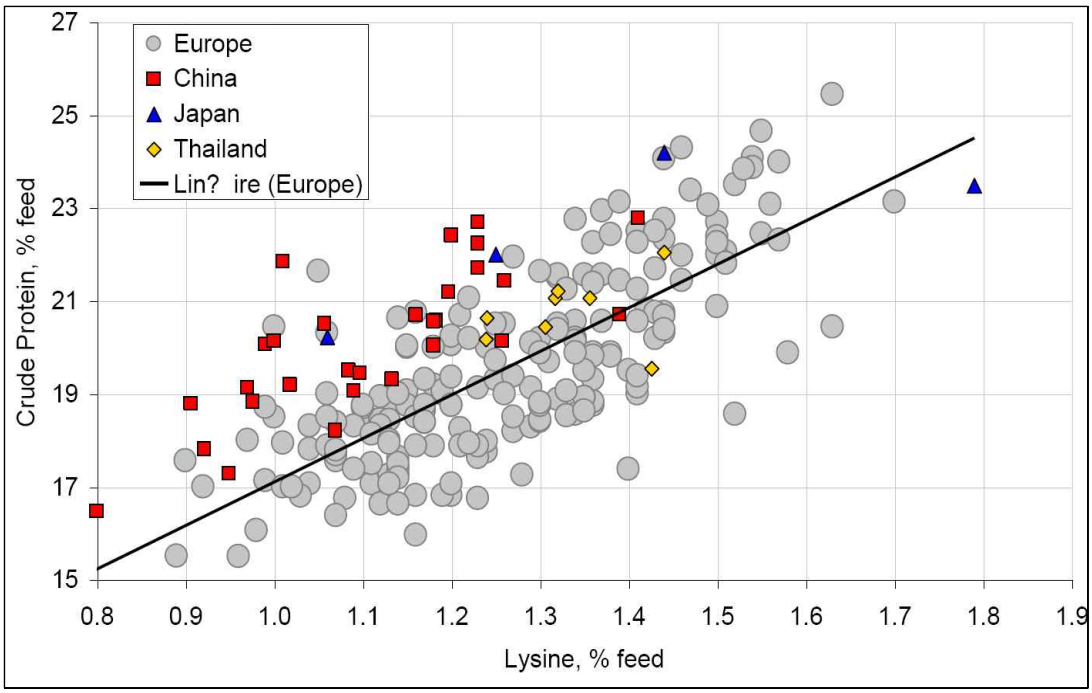
○ 앞 절에서 현재 양돈 배합사료의 문제점을 살펴보았는데 가격이 저렴한 옥수수-대두박 대체사료를 돼지에게 급여하는 것이다. 본 연구실에서 수행한 결과가 뒷받침하고 있듯이, 성장 및 육질에 영향을 미치지 않는다면 굳이 비싼 사

료를 급여하면서 생산비를 높일 필요는 없을 것이다. 저가사료를 구입하면서 사양관리를 잘한다면 지금의 생산비를 충분히 절감할 수 있을 것이라 사료된다.

□ 양돈 배합사료 영양적 평가의 재정립 필요

○ 사료회사들은 현재 생산하고 있는 양돈 배합사료에 대한 영양적 평가를 재정립할 필요가 있다고 생각된다.

○ 현재 우리나라의 양돈 배합사료는 외국 배합사료에 비해 영양소 함량이 높은 편이다. 사료 내 단백질 함량을 1% 정도만 올리려고 해도 사료생산비가 상승되는 것을 감안했을 때 지금까지 많은 액수의 사료비용이 의미 없이 허비되었음을 말해준다. 이러한 경향은 비단 단백질 함량에만 국한된 것이 아니며, 광물질, 비타민 등 여러 영양소들이 오랜 기간의 연구들에 의해 밝혀진 요구량보다 3~5배 이상 더 많이 사료에 첨가되고 있고, 이는 국내양돈의 경쟁력을 대폭 약화시키는 원인이 되고 있다. 지금부터라도 영양소 수준에 따른 효과를 검증하고, 생산비 상승의 원인이 되는 과대한 영양소의 사용을 억제하여 적정 수준의 영양소를 사료에 첨가하려는 노력이 필요할 것이다.



<그림 Ⅳ-10> 국가별 사료단백질의 함량

□ 단계적 사료급여의 적용

○ 농가에서 단계적 사료 급여 (phase feeding)를 충실히 적용하면 사료비 및 생

산비가 절감되고, 추가적인 소득으로 농장에 대한 재투자가 이루어지며, 이로 인한 사료 수요의 증가를 기대할 수 있다. 그러나 농가가 높은 사료비에 대한 부담을 극복하지 못하고 도산하게 되면, 사료에 대한 수요가 감소하고 판매 시장이 축소되는 것은 불 보듯 뻔한 사실이다. 또 이러한 현상이 지속되면 우리나라의 양돈 및 사료 산업의 근간 자체가 흔들릴 수가 있다.

○ 따라서 양돈농가는 스스로가 생산비를 절감할 수 있는 대책을 강구해야 하며, 사료회사 또한 농장의 생산성 향상을 위해 다양한 방안을 마련해 두어야 한다. 명심해야 할 것은 농장이 무너지면 사료업계도 무너지고, 반대로 농장이 발전하면 사료업계도 함께 발전할 수 있다는 것이다.

□ **입붙이 사료급여의 재정립**

○ 입붙이 사료급여는 이유 후 포유자돈의 먹이가 모유에서 고형사료로 전환됨에 따라 이유자돈이 받을 수 있는 스트레스를 줄이고 사료 적응력을 높이기 위하여, 포유기간 동안 일정량의 사료를 급여하는 것이다. 이는 우리나라뿐만 아니라 미국, 유럽 등지에서도 이유 후 성장정체를 예방하기 위하여 많이 이용되고 있다.

○ 덴마크나 네덜란드 등의 양돈 선진국에서도 입붙이 사료를 사용하고 있지만 사료의 영양소 함량 자체가 낮고 매우 조악한 원료로 제조된 입붙이 사료를 사용한다. 그러나 우리나라에서는 입붙이 사료의 용도를 잘못 사용하는 경우가 다반사이다. 특히 포유자돈이 먹는 사료이기 때문에 유성분이 높은 원료를 사용하여야 한다는 막연한 인식과 입붙이 사료를 과량 급여하면 입붙이 사료 섭취량이 높아 성장률이 증가할 것이라는 선입관을 갖고 있다. 그러나 입붙이 사료는 단어의 정의대로 입붙임 용도로만 사용되어야 생산비 대비 효과를 제대로 얻어낼 수 있기 때문에 사료의 영양소 함량이 높을 필요가 없다.

○ 또한 비싼 입붙이 사료를 사용하면서 사료의 급여량과 허실에 무감각해서도 안된다. 모두가 사료비용이며, 생산비의 상승을 가져오기 때문이다. 이미 양돈장에 있는 직원들은 포유자돈이 2주령이 넘어가면 어미 사료통에 관심을 갖게 되고 3주령 정도 되면 아예 어미 사료통에 들어가 사료를 섭취하는 경우를 발견할 수 있을 것이다. 포유 자돈 스스로가 사료통에 있는 모돈 사료를 섭취함으로써 사료에 대한 적응력을 키우고 있는 것이다. 따라서 입붙이 사료를 무조건 급여해야만 하는 이유도 없고, 특히 비싼 사료를 급여해야할 필요는 더더욱이 없다. 그렇다고 입붙이 사료급여를 완전히 중단하는 것이 아니라 포유가 불량하여 자돈들의 성장이 온전히 이루어지지 않는 경우 등의 포유 보조 형식과 이유 후 사료적응력 향상을 위한 보조 수단 정도로 이용해야 할 것이다. 특히 정상적으로 포유하고 있는 모돈에 입붙이 사료를 급여하면 입붙이 사료를 무

제한 급여하여도 자돈들이 입붙이 사료에 관심을 갖지 않으며, 혹여 관심을 갖고 많은 양을 섭취하게 되면 젖내림이 온 모돈의 유방에서 젖을 제대로 수유하지 못해 유방염 등의 문제를 일으킬 수 있다. 따라서 입붙이 사료에 대한 정확한 용도 파악과 적절한 사용으로 생산비를 줄여야 하겠다.

다. 자돈의 이유일령 (Weaning age) 조절

□ 조기 이유의 문제점

○ 14일, 21일령에 조기이유를 하면 모돈은 분만 및 포유기간 중 자궁회복이 덜 된 상태에서 발정을 하게 되고 종부를 하게 되므로 수정율이 현저히 떨어져 3주후에 재발정율이 높아지는 결과를 초래하여 1주를 아끼려다 3주 동안의 공태 기간을 더 갖게 될 수도 있다.

○ 일찍 이유한 자돈들도 소화가 잘되는 어미젖 대신 딱딱한 곡류가 위주인 배합사료를 섭취하고 소화할 수 있는 능력이 충분히 형성되기 전에 이유를 하므로 이유 직후 심한 설사와 탈수증세를 동반하여 성장률 감소 및 폐사율 증가 등의 악순환으로 나타나고 있다.

○ 현재 우리나라 양돈장 경산 모돈들의 재발정 비율이 30%에 달하는 것은 조기이유가 주된 원인이라 생각된다. 일반적으로 포유기간을 짧게하면 모돈 회전율(LSY)이 높아질 것으로 생각하나, 포유모돈의 충분한 회복기간을 가지지 못하고 이유 후 재종부시 오히려 모돈들의 재발정이 많아져 LSY가 더욱 악화될 수 있다.

○ 자돈의 이유일령에 연구결과를 분석해보면, 우선 자돈에게는 이유일령을 늦추는 것이 건강한 자돈을 생산하고, 육성 또는 비육기간을 거치면서 높은 성장률을 나타내어 출하일령까지 단축된다는 것을 알 수 있었다. 충분한 이유일령은 이유 후 출하돈이 될 때까지 폐사율을 줄일 수 있으며, 모돈은 충분한 젖분비로 인하여 건강한 자돈을 생산할 수 있으며, 연산성에도 영향을 미쳐 생산성을 높일 수 있을 것이라 보여진다.

□ 외국의 이유일령 적용 사례

○ 양돈 선진국인 덴마크나 프랑스의 경우도 조기이유보다는 포유자돈들이 충분히 어미젖을 섭취할 수 있도록 충분한 이유일령을 갖고 있는 것도 생각해 보아야 한다.

○ 덴마크는 최소한의 이유일령은 21일령이며, 총산자수가 매우 높다. 총산자수가 높게 되면 한 복의 개체 중 허약한 자돈이 발생할 수 있는데, 이러한 자돈이 많

이 발생할수록 모유를 충분히 섭취할 수 있도록 이유일령을 늦추고 있다. 또한 이들은 한배새끼 수가 많기 때문에 포유자돈을 돌보기 위해 유모와 같은 대리 모돈 (nurse sow)을 사용하고 있으며, 덴마크 법에서는 이유시기가 최소한 자돈이 21일령 이후가 되어야 한다. 대리 모돈에 양자를 보냄으로서 한 마리라도 건강한 포유자돈을 생산하기 위해 노력하고 있으며, 이유일령을 충실하게 지키기 위해 노력하고 있다. 이들은 이유일령이 늦춰짐에 따라 모돈이 다시 번식할 수 있도록 신진대사 촉진을 도울 수 있고, 건강한 이유자돈을 만들어 질병을 줄이고 면역증강에 효과가 있으며, 이로 인해서 더욱 무거운 출하 체중을 달성할 수 있었다. 그렇기 때문에 덴마크의 폐사율이 다른 나라에 비해 낮은 편이라 할 수 있다.

○ 이유일령을 늦추는 것은 자돈의 성장뿐만 아니라 모돈 군들의 정상적인 번식성적을 유지하기 위해서도 매우 중요한 사항이란 것을 인지하고 현 농장의 상황에 맞도록 적절한 이유일령에 대해 다시 한번 생각해 보아야 한다.

라. 후보돈의 사양관리 개선

○ 양돈 생산성과 관련하여 모돈의 관리가 양돈장의 생산성을 좌우할 수 있다는 것은 모두가 공감하는 사항이다. 이렇듯 모돈의 생산성 향상을 위해서는 모돈의 사양관리가 중요하며 몇 가지 모돈 사양관리 방법을 제시하고자 한다.

□ 모돈 종부시점 기준의 재정립

○ 종부시 후보돈을 종부할 때에 일령이나 체중뿐만 아니라 등지방에 대해서도 신경을 써야 한다.

○ 일반적으로 지금까지는 많은 양돈장들이 첫 종부 시기를 시각적으로 판단된 기준인 BCS (Body Condition Score)를 가지고 결정하였다. 하지만 현대에 들어오면서 과거와 다르게 고능력 모돈으로 개량됨에 따라 시각적인 판단과 실제 모돈의 신체적인 상태와의 상관관계는 품종에 따라 큰 차이를 보이게 되었다. 실질적으로 BCS만 가지고는 적정종부일령을 판단하기 어려운 시기가 된 것이다. 이제는 이러한 척도보다는 체중과 등지방을 고려하여 첫종부 일령을 정해야 한다.

○ 종부를 너무 빠르게 하면 후보돈의 경우 성장이 채 끝나지 않은 상태에서 임신을 하게 되고, 경산돈의 경우에도 회복이 제대로 이루어지지 않아 그 당시의 분만성적뿐만 아니라 이후에까지 악영향을 미치게 된다. 종부를 하기 직전까지의 며칠을 줄일 요량으로 접근했다간 몇 십 배 이상의 손해를 볼 수 있다는 것

이다. 이러한 손해를 피하기 위해서는 미경산돈의 경우 최소한 체중 135kg, 등지방 17mm 이상, 경산돈의 경우 등지방 16~18mm 정도에서 종부를 해야 한다.

○ 많은 사람들이 덴마크의 높은 갱신율을 토대로 4산차 이전에 모돈을 갱신해야 모돈의 성적이 개선될 것이라 믿지만 실제로 덴마크의 후보돈 가격은 20만원 내외로 국내에 비해 저렴한 후보돈 가격을 형성하고 있다. 이로 인하여 후보돈 갱신율이 높게 나타나고 있는 것이며, 이러한 상황을 인지하지 못한채 이를 그대로 도입 시 우리나라는 높은 후보돈 가격으로 인해 높은 갱신율은 생산비를 가중시키는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 우리나라의 모돈 연산성을 위해서 후보돈의 첫종부 체중 및 시기를 설정하는 것이 중요하나 아직 실제로 우리나라의 상황에 맞는 후보돈 관리 프로그램이 설정되어 있지 않은 것이 현실이다. 우리나라의 양돈산업 상황에 맞도록 연산성과 생산성을 향상시키기 위한 사양관리프로그램의 정립이 필요한 실정이다.

○ 덴마크의 경우 후보돈의 개발 및 관리에 집중하여 후보돈이 생산성에 가장 중요한 역할을 하고 있다고 생각한다. 번식을 하기 전까지 사료급여는 매우 제한적이며 장을 발달시키고 궤양을 낮추기 위해 높은 섬유질 중심의 사료 급여 프로그램을 적용한다. 또한 후보돈의 번식시기를 매우 중요하게 여겨, 종부 일령보다는 종부 체중을 후보돈의 번식시기 기준으로 정하고 있다. 번식에 적정한 시기는 후보돈이 약 130kg 까지 도달 이후 번식돈으로 사용하고 있다.

□ **포유모돈 사료 급이기의 개선 필요**

○ 모돈의 사양과 관련하여 두 번째 생산성 향상 방안은 분만사에서의 습식 급이에 관한 것이다.

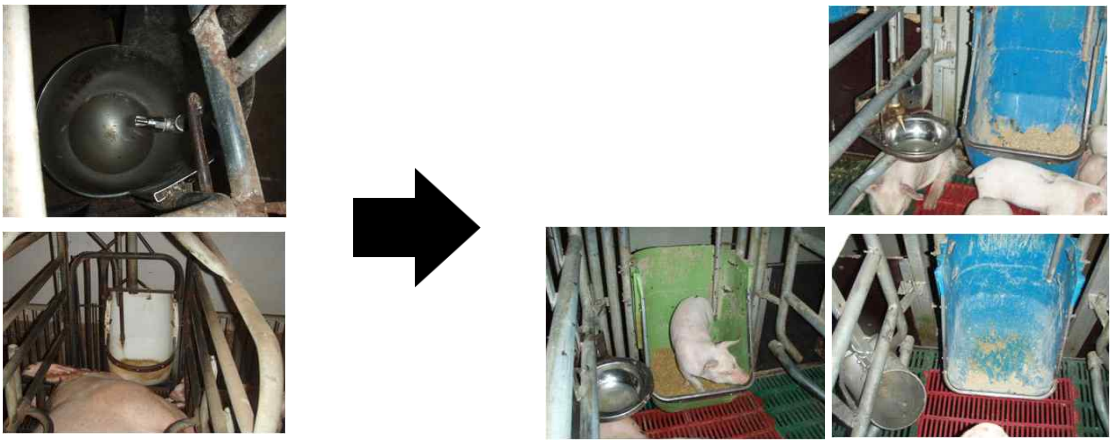
○ 습식 급이 형태는 우리나라 양돈장의 약 90% 이상의 농가에서 분만사 모돈을 관리할 때 사용하는 방법으로 대체로 하루 2회 사료를 급여하는 방식과 함께 쓰이고 있다.

○ 여름철에 습식 급이를 하게 되면 사료의 부패속도 때문에 정확하게 모돈이 섭취할 수 있는 양을 계산하여 급여해야 한다. 하지만 대부분의 경우 모돈마다 개체차이가 심하기 때문에 많은 관심을 가지고 관리를 하지 않는다면 이를 조율하기 매우 어렵다.

○ 실제로 습식 급이를 하는 많은 농가에서 고용된 직원들이 분만사를 관리하고 있는데 사료통에 남겨진 사료가 변질되어 버려지는 것을 우려하여 사료를 아예 소량 급여하는 경우가 많다. 이는 바로 모돈의 불충분한 사료섭취로 이어지고 유생산량을 떨어뜨리는 원인이 되고 있다. 사료를 많이 급여하는 경우에도

모돈이 섭취한 이후에 남은 사료가 시간이 지남에 따라 변질되게 되어 생산비를 증가시키는 원인이 되고 있다.

○ 이러한 여러 가지 문제를 해결하기 위해서는 분만사에서 건식급이를 해야 한다. 실제로 야곱농장에서도 이러한 사료의 변질 문제 때문에 건식급이 방법을 선택하였고, 분만틀 하나당 워터컵 설치비용으로 12,000원 정도의 비용을 지불한 후에 그 몇 십배의 사료비를 절약할 수 있었다<그림 Ⅳ-11>.



일반 농장의 경우 개선된 형태

<그림 Ⅳ-11> 건식 급이가 용이한 분만사 사료통의 형태

□ 그룹관리의 적용

○ 최근 들어 질병 및 사양관리의 문제점 등으로 양돈생산성이 점차 악화되고 있는 상황이 되면서 생산성을 높일 수 있는 방법들이 다양한 방법으로 시도되고 있다.

○ 그 중에서도 양돈선진국들에서 우리나라와 유사하게 나타났던 저조한 양돈생산성을 높이는 방법으로 양돈장의 그룹관리 (batch system)가 시도되었는데, 그 결과 매우 높은 생산성을 가져다 준 효과적인 양돈 사양관리 방법으로 밝혀졌다. 아직도 우리나라의 많은 농장에서 매주 종부, 이유, 분만이 일주일 안에 모두 일어나는 주간관리의 비율이 높은 상황에서 질병의 악순환을 차단하고, 낮아진 양돈생산성을 선진국처럼 향상시키기 위해서 매우 시급히 도입되어야 할 사양관리 방법이라 생각된다.

○ 그룹관리 방식은 질병의 전파를 차단하고, 질병 순환 고리를 제거하며 올인-올아웃 시스템을 자연스럽게 적용할 수 있는 사양 관리 방법 중 하나이다. 그룹관리의 모태는 자돈 및 육성-비육돈사에만 적용했던 올인-올아웃 방법으로 양돈장에 있는 전 모돈에 대한 그룹화를 통해 각 그룹별로 나누어 관리하는 식으

로 도입되었다. 모돈의 그룹관리는 형태에 따라 2, 3, 5, 7주간 그룹관리 등으로 나뉘는데, 모돈이 3 주 간격으로 발정이 오는 생리를 감안한다면 모돈 500두 내외까지는 3주간 그룹관리가 가장 효율적이라고 생각한다.

□ 그룹관리의 장점

○ 위에서 언급한 3주간 그룹관리 방법을 사용하면 양돈장에서 올인-올아웃 시스템의 장점을 그대로 적용할 수 있으며, 위생상태의 개선을 통한 질병의 감소와 성장 촉진, 사료효율 증가, 폐사율 감소, 약품의 사용량 감소 등을 통하여 양돈장의 많은 생산성 지표를 획기적으로 개선할 수 있다.

○ 그룹관리체계는 한 돈군에서 발생한 질병이나 특정한 문제점을 신속히 해결할 수 있을 뿐만 아니라 타 집단으로 확산되는 것을 차단하여 전체 돈군을 안전하게 관리할 수 있기 때문이다. 게다가 주간별로 분만, 이유, 종부관리를 집중적으로 할 수 있기 때문에 일정기간에 집중적인 사양관리가 가능하며 이에 따라 작업자들의 시간적 여유가 늘어나고 돈군의 온도관리, 백신 및 사료급이 체계 적용이 용이하다는 장점이 있다.

□ 그룹관리 적용 시 유의점

○ 이러한 그룹관리의 여러 가지 장점들을 실제로 많은 농가들이 인지하고 있지만 아직도 주관관리를 실시하는 농가가 많은 것이 현실이다.

○ 이는 그룹관리를 도입할 경우 시설을 개조해야 할 수 있다는 부담과 임신 및 분만돈 사양관리가 적절하지 못하면 일시에 분만돈의 숫자가 늘어날 수 있으며, 후보돈 구입 시 일시적으로 많은 두수를 구입해야하고 기존의 방법을 고수하여도 어느 정도 이상의 수익을 유지할 수 있기 때문인 것으로 생각된다.

[표 Ⅳ-15] 3주간 그룹관리에 필요한 요건

	총 모돈 수					
필요사항	100	150	200	300	400	500
그룹당 분만모돈 두수[1]	14	21	28	42	57	71
그룹당 교배모돈 두수[2]	17	25	34	50	68	85
그룹당 후보돈 두수[3]	2	3	4	6	8	10
총 분만틀 수[4]	28	42	56	84	114	142
임신 스톨 수[5]	89	134	177	266	354	443
그룹당 이유두수[6]	140	210	280	420	570	710

1) 총 모돈 수 ÷ 7 (3주간 관리의 그룹 수).
2) 수태율 85% 기준으로 계산.
3) (총 모돈 수 × 갱신율 ÷ 1년간 그룹 회전수) × 1.1(10% 여유분).
모돈 갱신율 30% 기준.
4) 그룹 당 분만 모돈 수 × 2.
5) 총 모돈 수 - 분만 모돈 수 + 후보돈 수.
6) 분만 모돈 수 × 10두(이유두수).

○ 주간관리체계에서 그룹관리체계로의 체계 전환 시 주의하여야 할 점으로,

- 첫째, 이유 자돈사와 이 후의 육성 돈사 및 비육돈사가 충분히 준비되어야 한다는 점,
- 둘째, 한 그룹 당 사용 가능한 임신 스톨 및 분만틀이 충분히 준비되어야 한다는 점,
- 셋째, 체계 전환 시 일시적으로 조절하는 이유 일령으로 인해 이유 자돈의 폐사율이 상승할 수 있으므로 세심한 관리가 요구된다는 점,
- 넷째, 적절한 후보돈 확보로 그룹 당 교배 모돈 수가 부족하지 않도록 유의해야 한다는 점이다.

○ 앞에서 언급한 사항을 지켜 주관관리를 적용한다면 모돈의 생산성 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 확신한다. 현재의 낮은 양돈 생산성과 높은 생산비 상황에서 몇 년 후 여러 양돈선진국과의 FTA가 실질적으로 발효되었을 때 양돈산업의 유지 여부는 지금부터의 준비상황에 따라 달려있다고 할 수 있다. 지금부터 서서히 준비해야만 양돈 선진국과의 대결에서 버틸 수 있는 기반을 획득할 수 있을 것이다.

마. MSY 개선에 따른 생산비 절감노력 필요

□ MSY에 대한 양돈농가의 인식 재정립 필요

○ 우리나라에서 가장 개선되야 할 부분은 낮은 생산성 문제라 할 수 있다.

○ 생산성의 지표가 될 수 있는 모돈 1두당 연간 출하두수 (MSY)를 외국의 양돈 생산성 수준으로 가져가야 앞으로 경쟁력이 있는 농장이 될 수 있다. 모돈 1두당 연간 출하두수는 곧 농가소득에 직접적으로 영향을 미치게 되어, 출하두수가 많을수록 생산비는 떨어지고, 생산성 향상으로 양돈 농가의 소득은 증가하게 된다. 이로 인해 MSY 향상을 위한 모돈 및 자돈, 육성돈의 사양관리체계를 개발하여 보급하고 이를 농가에 적용시켜 실행될 수 있도록 모든 관련기관의 노력이 필요한 실정이다.

○ 하지만 우리나라의 생산성이 떨어지고 있음에도 불구하고 아직도 많은 농가에서는 이들 MSY에 대한 체감도가 낮은 실정이다.

○ 농가의 생산비, 경영비, 소득을 정확하게 분석하지 않고 양돈 경영을 하고 있는 상황이다. 이를 개선하기 위해서는 MSY 수준에 따른 농가의 생산비, 경영비, 소득 상황을 살펴보고 이들의 중요성에 대해 인식할 필요가 있다. 이에 따라 생산비 절감 및 소득 최대화를 위한 MSY 수준별 생산비와 소득을 제시하고자 한다.

□ MSY에 따른 농가 수익성 변화

○ 2008년도 기준 양돈 생산비 및 수익성 통계조사를 기준으로 MSY 수준별 생산비와 순수익을 [표 Ⅳ-16]과 [표 Ⅳ-17]에 제시하였다.

○ 생산비를 살펴보게 되면 MSY가 13.6두시 295.7천원에서 MSY를 22두까지 향상 시 233.5천원으로 생산비가 21.1% 절감되는 것으로 나타났다. 생산비에 가장 영향을 많이 미치는 것은 사료비 항목이라는 것을 볼 수 있다. MSY가 적을수록 사료비용이 상승하는 이유는 자돈이 출생 후 출하 시까지의 과정을 거치면서 중간단계에서 질병 등으로 인한 폐사 시 그동안 섭취한 사료비는 생산비로 고스란히 측정되기 때문이다. 이로 인해서 생산비를 절감하기 위해서는 농가에 맞는 사양관리체계를 정립하여 모돈 1두당 연간 출하두수를 늘리는 것이 중요하다고 할 수 있다.

○ 양돈 농가 수익성을 살펴보면 MSY 13.6두일 경우에 양돈 농가의 소득은 28.5천원, 순수익은 14.2로 나타났다. MSY가 덴마크와 네덜란드와 같은 수준인 22.0두로 상승 시에는 양돈농가의 소득은 90.7천원 그리고 순수익은 76.5천원으로 각각 상승하는 것으로 나타났다. 이는 MSY가 13.6두에서 22두로 상승 시 소득은 218%까지 증가한다는 것을 의미하고 있어, 양돈농가에서 MSY를 향상시키는 것이 농가 소득 향상에 중요한 영향을 미친다는 것을 내포하고 있다. 양돈 농가의 사양 기술 및 환경이 개선되고 있는 만큼 경제성 분석을 통하여 농가의 생산성 파악 및 소득이 향상될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

[표 Ⅳ-16] 2008년 기준 MSY 수준별 출하두당 생산비

(단위 : 천 원)

구 분		통계조사	MSY				
			13.6	16.0	18.0	20.0	22.0
경영비	가축비	66.5	66.5				
	사료비	131.6	181.7	158.7	142.1	129.7	119.5
	기 타	33.3	33.3				
	소계 (A)	231.4	281.5	258.5	241.9	229.5	219.3
자가노력비		4.2	4.2				
자본이자		10.0	10.0				
소 계 (B)		14.2	14.2				
생산비 (A+B)		245.7	295.8 (100)	272.7 (92.2)	256.1 (86.1)	243.7 (82.4)	233.5 (78.9)

자료 : 양돈산업 현황 및 경영안정화 방안 연구(2009)

[표 Ⅳ-17] 2008년 기준 MSY 수준별 수익성

(단위 : 천 원)

구분		통계조사	MSY				
			13.6	16.0	18.0	20.0	22.0
비육돈 판매		305.2	310.0				
경영비	경영비	231.4	281.5	258.5	241.9	229.5	219.3
	생산비	245.7	295.8	272.7	256.1	243.7	233.5
소 득		73.8	28.5	51.5	68.1	80.5	90.7
순수익		59.5	14.2	37.3	53.9	66.3	76.5

자료 : 양돈산업 현황 및 경영안정화 방안 연구(2009)

바. 차단방역의 실천

□ 차단방역의 도입 필요

○ 양돈농가의 생산성 향상을 위해서는 사양관리 방법을 개선하여 양돈농가의 성적을 올리는 것뿐만 아니라 농장의 방역체계 개선을 통해 주변에 만연한 수많은 질병으로부터 내 농장을 지켜내는 일도 매우 중요하다.

<그림 Ⅳ-12> 야곱 농장의 차단방역 실태.

농장 울타리를 설치하여 외부인이 접근하지 못하도록 하였으며 (왼쪽), 돼지 출하 시에도 출하대를 농장 바깥으로 설치하여, 출하차나 출하기사가 농장 안으로 들어오지 못하도록 하고 있음 (오른쪽).

○ 차단방역의 방법은 아주 간단하다. 샤워장을 농장 입구에 설치하여 모든 사람이 농장 출입 시 예외 없이 샤워를 하게하고 출하차나 사료차의 출입도 입구까지만 허용하며, 후보돈의 격리사 운영을 철저히 하는 것이다. 모돈농장의 경우 후보돈의 격리사는 차단방역을 위해서 반드시 필요하므로 이를 가장 먼저 확보하여야 한다. 격리사는 외부에서 들어오는 질병을 막을 뿐만 아니라 내부의 질병에 대하여 적응 및 순치하도록 하여 농장 모돈군에서의 질병 감염을 차단하게 해준다.

□ **야곱농장의 차단방역 예시**

○ 충북 음성에 있는 야곱농장에서는 차단방역을 위해 샤워실과 소독조부터 설치했다. 또한 출하차나 사료차의 농장 출입을 방지하고자 출하대를 울타리 바깥에 설치하고 사료차도 농장 안으로 들어오지 못하고 외부에서 사료를 하차한다.

○ 이와 같이 간단한 방역체계를 갖춤으로써 백신이나 항생제 처치가 거의 없는 청정 돈군을 유지하고 있다.

○ 차단방역은 사람과 가축, 차량 등 병원체가 오염 및 전염될 가능성이 있는 모든 요인들을 사전에 차단하며, 철저하고 적절한 방법의 소독을 통해 이루어진다. 위와 같은 기준을 엄격히 지키고 있고 아직까지도 질병의 발생 없이 높은 생산성을 유지하고 있다. 여기에 추가적으로 약물 사용 등도 최소화 하고 있는 것을 감안한다면 다른 농장에 비해서 매우 높은 가격경쟁력을 차단방역을 통해 획득하고 있다고 할 수 있다.

○ 아직까지도 우리나라에서는 외부인들이나 사료차, 출하차, 약품 배달원 등이 농장에 들어올 때 아무런 방역 관리 없이 농장을 출입하는 경우가 많은 것을

볼 수 있다. 하루에 여러 농장을 출입하는 사람들이 내 농장에 출입하고 있지는 않은지 등을 관심 있게 지켜본다면 내 농장의 질병이 왜 발생하는지를 쉽게 알 수 있을 것이다.

<그림 Ⅳ-13> 야곱농장의 후보사 모습.

후보돈 입식 시 격리사에 수용 뒤 일정기간을 순치 후 첫 종부가 들어가도록 한다. 후보사의 경우 농장 내 직원이라도 아무나 들어갈 수 없으며, 한 사람이 전담하여 관리하여, 청정돈군을 유지하도록 하고 있다.

<그림 Ⅳ-14> 야곱농장 입구 전경 및 샤워시설.

화살표는 농장의 출입순서를 나타냈음. 농장의 출입 시 본인이 입고 있는 옷은 탈의함에 보관한 뒤 샤워장에서 전신 샤워 후 농장에 비치된 옷을 입고 사무실로 들어가야 한다. 이렇게 기본적인 샤워장 설치 및 농장직원들의 자발적인 실천으로 인하여 외부의 병원균이나 질병을 완전히 차단할 수 있다.

사. 자연 순환형 양돈의 필요

□ 필요성

○ 최근 가축 사료 내 항생제 사용의 금지, 분뇨의 해양투기 금지 등 미래에도 축산을 유지할 수 있도록 친환경적인 양돈산업으로의 전환이 곳곳에서 이루어지고 있다. 인간의 건강 뿐만 아니라 환경 생태계를 보존하는 동시에 국내 축산업을 지속가능한 생명산업으로 육성하기 위한 노력이 진행되고 있다고 볼 수 있다. 이러한 상황에서 국내 양돈산업이 발전하기 위해서는 자연 순환형 양돈산업을 적용하여 시행할 필요가 있다.

□ 자연 순환농업의 정의

○ 자연순환농업 개념을 살펴보면 자연 자연생태계의 영속적인 물질순환 기능을 활용하여 작물과 가축이 건강하게 자라게 하고 농축산물의 안전성과 품질을 높이고자 하는 농업으로서, 환경적인 건전하고, 경제적으로 수익이 보장되며, 국민의 건강과 안전성을 증진시킬 수 있어야 한다.

○ 자연순환농업은 특정 자재의 사용 또는 특정농법에 한정되지 않고 “자연계 물질순환의 균형”을 추구하는 모든 농업을 포함하며, 가축분뇨의 경우 퇴・액비 등 유기질 자원을 토양에 환원하고 화학비료와 농약사용을 감축하여 토양을 건전하게 유지・보전 하면서 농업생산성을 확보코자 하는 농업을 말한다.

□ 가축분뇨의 처리 및 자원화 실시

○ 국내 양돈업에 있어 자연 순환형 농업을 적용하기 위해서는 가축 분뇨의 처리 및 자원화가 시급하다.

○ 가축분뇨처리시설 지원사업 등을 통해 가축분뇨의 자원화가 어느 정도 진전(2007년 자원화율 83.2%)된 측면도 있지만, 아직 자연순환농업에 대한 전반적인 인식수준이 낮으며, 아직도 해양투기를 시행하는 농가가 많아 자연 순환형 양돈 조기 확산을 위해서는 정부와 축산농가의 보다 많은 노력이 요구된다.

○ 그렇지만 분뇨의 자원화 활용을 위해서는 개선해야 할 점들이 있다. 현재 가축분뇨의 자원화 이후 퇴・액비의 생산・유통・이용 등 활용에 있어서 아직 많은 문제점을 안고 있다. 일부 불량한 품질의 가축분뇨 퇴비가 생산, 판매에 이용되고 있고, 가축분뇨 액비는 악취문제와 품질 불균일성이 상존하고 있으며, 특히 부숙되지 않은 액비 사용은 악취발생으로 인한 지역주민과의 마찰은 물론 액비에 대한 불신의 주요 원인이 되고 있어 경종농가에서 액비의 사용을 꺼려하고 있는 상황이다. 경종과 축산을 연계하여 지속가능한 농축산업 구현하기 위해서는 퇴・액비의 균일화가 시급하며, 이를 보완하여 경종농가가 믿고 사용

할 수 있도록 균일한 품질의 퇴・액비를 제조해야 하며, 이를 경종농가에 적용 시 토양개량을 통한 지력증진, 화학비료·농약사용 감축을 통한 경영비 절감은 물론 품질향상 등의 효과를 거둘 수 있도록 노력해야 한다.

□ 동물복지를 고려한 사양프로그램의 개발

○ 분뇨 처리 외에 양돈산업에 있어서 가축의 사육환경 및 동물 복지 향상을 위한 접근이 시도될 필요가 있다. 생산성의 향상, 질병 예방, 유기 축산물의 생산, 동물 복지 등 다양한 요구로 인하여 사육시설, 적정 사육밀도, 사양관리, 질병관리 등 친환경적인 접근이 필요하다.

○ 덴마크의 경우 동물복지를 고려한 양돈산업을 적용하기 위해 다양한 노력을 진행하고 있으며, 돼지의 복지와 생산자들의 생산성을 모두 고려한 형태의 사양관리를 개발하고 있다. 또한 '덴마크 생산 표준' 이라는 품질보증제도를 도입하였는데 이는 동물복지를 위한 요건을 구비하였는지 감사하기 위한 제도로 첫 해 2,500개의 양돈농가가 심사를 받았다. 그 결과 많은 농가들이 동물 복지 부분에서 높은 수준에 있는 것으로 확인되었으며, 이는 우리가 친환경 유기축산을 실행하기 위한 본보기가 될 수 있는 정책이라 생각된다.

○ 우리나라 역시 축산업등록제도 및 위해요소중점관리기준 (HACCP) 및 무항생제 축산물 인증제 등을 마련하여 돼지사육에서 효율적인 질병 및 위생관리에 관한 기본적인 항목을 점검하고 이들을 통과한 농장에 대해 승인하고 있으나, 승인으로 끝나는 것이 아니라 정기적이고 지속적인 점검으로 검증된 농가가 제대로 지키고 있는 지를 확인해야 한다. 이들이 제대로 지키고 친환경 양돈을 하고 있는지에 대한 지속적인 모니터링이 있어야 동물복지를 실천하면서 소비자들에게 안전한 축산물을 제공할 수 있기 때문이다.

□ 자연 순환형 양돈의 적용

○ 친환경 축산물에 대한 소비자의 관심 증가에 따라 양돈농가도 변화를 꾀하고 있으나, 좁은 농경지와 초지면적 등 축산 선진국에 비해 친환경축산물 생산을 위한 여건이 열악하여 아직 변화의 속도는 매우 느린 수준이다.

○ 축산업을 지속가능한 산업으로 성장시키기 위해서는 자연환경과 조화되고 소비자로부터 신뢰받을 수 있는 환경친화적 축산경영 불가피하며, 깨끗하고 가축의 건강성을 유지하는 등 친환경 축산을 적용해야 한다. 또한, 양돈산업이 수질오염, 악취발생 등 환경오염의 주범이라는 오명을 탈피하고 지속적인 양돈산업을 영위하기 위해서는 자연 순환형 양돈이 반드시 필요하다는 것을 인지해야 한다. 지금부터라도 자연 순환형 양돈을 적용하여 앞으로의 변화에 적응하고 살아남을 수 있을 것이다.

4. 돈육산업 밸류체인 경쟁력 강화

가. 도축/가공/유통 단계별 협업구조

□ 사료 및 종돈 담당 경제주체와 양돈 농가들간의 긴밀한 협력

○ 돼지 생산단계에서의 경쟁력은 사료와 종돈 등 투입요소 단가 및 생산성에 의해서 결정된다. 투입요소의 단가를 낮추기 위해서는 사료, 종돈 등이 보다 전문화되어 대체사료의 개발 등이 이루어져야 하겠지만, 사료 및 종돈 공급 주체와 돼지생산 주체 간의 사료 및 종돈 가격의 설정을 둘러싼 양자 간의 협력이 얼마나 잘 이루어지는가에 따라서 돼지의 가격 경쟁력뿐만 아니라 품질경쟁력이 크게 영향을 받는다.

○ 그러므로 사료 및 종돈 담당 경제주체와 양돈 농가들 간의 긴밀한 협력을 이루어내기 위한 조직 체제를 보다 강화해야 한다.

□ 성돈출하농가와 도축 및 가공업체와의 협력과 조정

○ 성돈출하농가와 도축 및 가공업체와의 협력과 조정의 문제이다.

○ 돈육제품의 가격경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소 중의 하나는 도축 및 가공공장의 생산성인데, 이러한 생산성은 도축돈의 안정적인 물량 확보에 달려있으며, 이는 출하농가들과의 집단적이고 사전적인 협력이 없이는 불가능하다. 4~5년마다 반복되는 돼지생산주기와 계절별 생산량의 차이가 불가피한 양돈업의 특수성으로 인하여 출하농가와 도축업체 사이에 출하량 확보와 출하처 확보를 위해 쏟아 붓는 시간과 노력은 돈육산업 전체로 볼 때 낭비임이 분명하다. 이러한 낭비를 줄이기 위해서는 출하농가들과 도축업체 사이에 도축돈의 장기 구판매계약을 발전시킬 필요가 있다.

○ 이러한 장기계약을 통해 사전에 돼지 출하 혹은 조달물량, 그리고 기준 출하 혹은 구매가격을 정하게 되면 농가와 도축업체 모두가 'Win-Win'하는데 기여할 수 있을 것이다.

○ 이러한 점을 통해 경매를 통한 돈육 밸류체인 형태와 장기계약을 통한 돈육 밸류체인 형태가 질적으로 다른 성과를 가져다 줄 수 있다는 점을 알 수 있다. 1990년대 중반 이후 미국에서 도축업체와 농가 간에 체결된 장기계약거래가 확산된 현상이나 덴마크 Danish Crown 협동조합이 조합원과의 공식적 계약거래를 발전시킨 사례에 주목할 필요가 있다.

○ 덴마크 Danish Crown의 조합원-협동조합의 관계

- Danish Crown이 독점적 위치에 오르기 전까지는 협동조합은 농가들의 모든 생산량을 협동조합을 통해서 판매하도록 계약을 체결했음. (VJS 합병이후 2001년부터 가입

협동조합에 대한 의무 공급 기준이 100% → 85%로 줄었으며 Steff-Houlberg 합병 이후에는 80%로 변경됨).

- 협동조합의 입장에서 의무공급 규정은 생산량의 예측을 가능하게 함으로써 도축/가공 설비에 대한 적절한 투자 계획과 집행이 가능하게 하여 경영 효율을 높일 수 있음.
- 협동조합은 조합원이 공급하는 물량에 대해서는 전략을 구매해야 하므로 개별 조합원들의 입장에서는 단일 협동조합을 유지하게끔 하는 동인으로 작용함.
- 협동조합의 조합원들이 가입 조합을 변경하거나 것은 복잡하고 시간이 많이 걸리는 문제가 있기 때문에 실제로는 조합원의 이탈은 많지 않으며 협동조합들이 독자적 영역을 가지고 조합을 운영하는 범위 내에서는 독점적 구매력이 강화됨.

나. 분리생산체제의 진전

○ 양돈농가 내의 협력을 위한 조직체제의 구축문제이다. 모돈 두당 연간출하두수(MSY)나 비육생산성(일당증체량)을 높이기 위해서는 번식농장과 비육농장의 분리경영이 필수적이다. 이미 1980년대 중반이후부터 본격화된 미국과 덴마크의 경험에서 나타나듯이 분리생산체제는 전문화의 이익뿐만 아니라 질병확산의 차단효과를 가져다주기 때문에 번식생산성과 비육생산성을 크게 향상시킨 것으로 나타났다. 우리나라의 번식생산성이나 비육생산성이 덴마크나 미국에 비하여 낮은 가장 큰 이유 중의 하나는 바로 이러한 분리생산체제의 진전이 지체되고 있기 때문이다.

○ 분리생산체제가 촉진되기 위해서는 번식농장과 비육농장간의 자돈의 거래체제가 형성되어야 하는데 덴마크처럼 양 주체들 간의 구매 및 판매계약방식을 마련하든지 아니면 미국처럼 대규모양돈회사에 의한 위탁사육방식으로 추진하는 방식이 있을 수 있다.

○ 어떠한 방식이든지간에 번식농가와 비육농가들 간의 자돈의 품질과 건강상태에 대한 상세한 정보가 원활히 이전될 수 있도록 지속적이고 장기적인 거래시스템이 구축되어야 한다.

다. 수직/수평적 계열 조직의 강화

○ “양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009” 보고서에 의하면 수직계열, 수평계열 양돈농가의 MSY가 일반 규모화 농가들에 비해 5.3~6.4 정도 높게 나오고 있는 것으로 분석되었다.

○ 수직계열화 경영체의 경우 매년 참여농가의 수가 꾸준히 늘고 있으며 두당 사육두수도 늘어나는 추세를 보이고 있어 수직계열화가 생산성과 수익성뿐만 아

니라 규모화에도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

○ 수평계열화 경영체 역시 생산성과 수익성이 좋아지고 있는 것으로 조사되었는데 수직/수평 계열화를 통해 거래비용 절감으로 수익 향상 효과가 발생하는 것과 더불어 계열 농가들의 노하우 공유함으로써 생산성을 향상시킬 수 있는 것 역시 수익성 향상의 주요 요인으로 볼 수 있다.

○ 또한 "양돈생산조직 및 체계에 대한 성과분석, 2009" 보고서에서 수집한 자료를 토대로 한 MSY와 경영소득의 상관관계 분석에서는 MSY가 높아질수록 두당 사료비를 절감할 수 있기 때문에 경영체의 소득이 증가하게 되는 것을 실증적으로 증명하였다. MSY의 향상은 생산성에서 뿐만 아니라 경영 수익의 관점에서도 핵심적인 키워드라 할 수 있다.

라. 가공/유통/지원 조직체의 육성

□ 덴마크 돈육가공산업의 수직적 통합의 성공사례

○ 덴마크의 각 도축장협동조합들이 돈육의 연합판매를 위해 가공판매농협인 Tulip International(Tulip Food Company의 전신)을 공동으로 투자하여 소유하였다. 하지만, 1998년 이후 Danish Crown이 다른 도축장협동조합의 Tulip에 대한 지분을 모두 사들여 단독 대주주가 되었다.

○ Vestjyske 협동조합, Steff-Houlberg 협동조합처럼 규모가 큰 협동조합들도 자체 육가공공장을 소유하여 운영하였는데, 이 후 Tulip은 Vestjyske 협동조합, Steff-Houlberg 협동조합이 Danish Crown과 합병될 때 두 협동조합이 소유하고 있던 육가공분야까지 흡수하면서 가공사업을 더욱 강화하였다.

□ 국내의 대형 돈육가공/유통조직의 육성

○ 축산부문은 지역적으로 차별화하는 것보다는 전국적으로 규모화하여 발전하는 것이 더 효과적이다. 특히, 돈육가공 사업처럼 투자규모가 큰 사업분야에 있어서는 기존의 진입장벽과 투자리스크 부담을 최소화하되 경쟁업체와의 경쟁력 강화를 위해서는 지역조합과 양돈농협 등이 공동으로 출자하는 방식으로 신사업에 진출함으로써 상호 수익을 도모하는 것이 유리하다.

○ 이를 위해서는 회원축협 소유시설에 대한 지분투자(우선 출자 50% 이내) 및 농협경제지주회사(신경분리 이후의 경제주체)의 자회사에 대한 관련 회원축협의 지분 및 사업참여를 고려할 수 있다. 가령, 돈육가공/유통 회사의 경우에는 농협중앙회의 목우촌과 부경양돈농협의 가공사업소 등의 기능을 통합하되, 회원축협이 지분을 참여를 하여 공동소유의 방식으로 발전할 수 있을 것이다.

○ 이렇게 공동투자로 확보한 재원은 시설 규모화 및 현대화에 투입할 수 있다. 즉, 위생관리에 효율적 대응, 대규모 거래처와 거래 용이, 부위별 거래처에 대응 용이, 대규모 브랜드 발생 가능 등 규모화와 현대화를 통한 다양한 기대효과를 예상할 수 있다.

○ 가공 분야에서 우선적으로 조직별 연계 및 역할 분담이 이루어지면 가치사슬별로 일선축협과 공동사업법인, 경제지주회사 등의 역할이 분명하게 구분될 필요가 발생한다. 일선축협은 조합원 생산지도를 담당, 공동사업법인은 해당시설의 운영 및 관리, 경제지주회사는 마케팅 역량 강화 위주의 역할 분담을 수행함으로써 가치사슬내의 경쟁력을 획기적으로 제고할 수 있을 것이다.

[표 Ⅳ-18] 농협중앙회의 신경분리에 따른 조직별 연계 및 역할분담 구조

주체	주체별 역할
농협연합회	- 회원축협과의 연계 하에 가축개량사업, 가축질병관리지원사업 등 정책대행사업 수행 · 정책지원단을 운영하여 축발기금 관리 및 정책지원 기능을 전담함.
농협경제지주회사	- 자회사를 포함하여 판매 전담 · 전체 축산경제사업 활성화를 위한 각종 기획 기능, 지분투자에 따른 사전 타당성 검토, 소비지 정보의 취합 및 산지 제공 등 · 회원축협 및 공동사업법인에 대한 각종 지도, 지원, 교육 기능 등 수행 · 축종별 도매유통조직 및 일부 사료업체, 가공업체 등을 자회사로 운영. · 축종별 도매유통조직과의 회원축협간의 원활한 계열화 사업 추진을 위해 상호 소유시설에 대한 신규 지분투자, 지분교차 등을 통한 공동사업법인 구성 추진. 필요시 신규 시설 인수 검토. · 사료, 도축, 가공, 도매, 소매 등 축산물 생산과 관련하여 전후방 계열화체계의 구축을 위해 노력
자회사 및 조합공동사업법인	- 계열화체계에 따른 해당 역할 수행 · 자체 장기발전방안 수립 및 추진 · 전문인력 확보 및 교육 (경영합리화) · 자체 시설 운영 및 관리
회원축협	- 생산 전담 · 자체 농가계열화방안 수립 및 추진(브랜드 관리, 농가와의 협약 체결 등) · 축산농가 교육 및 홍보 등

자료 : 농협 경제사업 활성화 방안, 한국협동조합연구소(2010.2), 농협개혁범국민연대 토론회 발표자료

마. 돈육밸류체인 통합관리 체제의 구축

○ 돈육공급체인 각 단계의 협력 및 조정을 통합적으로 관리하는 돈육 밸류체인 조직체제의 형성이 필요하다.

○ 돈육제품의 품질 및 가치경쟁력을 제고하기 위해서는 외식 및 소매유통단계의 경제주체들로부터 돈육제품의 품질과 가치에 대한 소비자들의 다양하고 변화하는 기호에 대한 정보를 신속하게 흡수해 도축 및 가공업체, 비육농가, 번식농가, 사료업체 및 종돈업체에 신속하게 전달할 수 있는 체제를 형성할 필요가 있다.

○ 이러한 체제를 통해 돈육공급체인 각 단계의 모든 경제주체들이 협력하여 목

표로 하는 소비자군의 기호를 충족시켜 줄 수 있는 최종돈육제품을 만들 수 있을 것이다. 특히, 품질의 일관성을 확보하는 일, 안전성 수준을 높이는 일, 더 나아가 유기농돼지나 동물복지 등에 대한 소비자들의 선호도를 충족시키는 일은 돈육 공급체인 한 단계의 경제주체만의 노력으로는 달성이 어렵다.

○ 덴마크의 경우 도축장 협동조합들이 덴마크 베이컨&돈육 위원회(DS)를 결성하여 소규모 조합단위에서는 실현하기 힘든 육종과 종돈분야의 통일, 사양관리의 통일, 도축장의 규모화·현대화를 이루었다. 뿐만 아니라 덴마크 베이컨&돈육 위원회를 중심으로 연결되어있는 경제주체들은 유기적인 협력과 비전공유를 통해 생산, 도축, 가공 기술의 혁신적 연구활동과 농가에 대한 전문적이고 지속적인 교육, 컨설팅 제공과 같은 전방위적 지원이 가능한 산업구조 및 전문기관을 형성하여 세고 최고 수준의 돈육 품질과 품질의 일관성을 확보하였다.

○ 우리나라도 이와 같은 덴마크의 선진 사례로부터 교훈을 얻어 현재 우리나라 양돈산업의 현실에서 우선적으로 개선할 수 있는 것은 무엇인지 파악하는 것이 급선무이며 개선점을 찾은 후에는 양돈산업의 모든 경제주체들이 한방향으로 힘을 모아 움직여야 한다. 이를 위해서는 현재 양돈산업을 대표하고 있는 대한양돈협회와 농협중앙회와 같은 중추조직들이 여러 경제주체들의 의견을 수렴하고 보다 강력한 통합적 리더십을 발휘해야 할 것이다.

5. 돈육산업 참여주체들의 변화

가. 양돈업 면허제의 설치

□ **면허제 도입의 필요성**

○ 앞 절에서 국내 양돈산업의 문제점에 대해서 서술하였지만, 현재 한국 양돈산업의 경쟁력은 지속적인 소모성 질병 발생 등으로 인한 양돈 농가의 청정화 어려움, 열악한 양돈 사양환경 및 시설, 외국에 비해 높은 폐사율, 사료원료의 대부분을 수입에 의존함에 따른 사료비 상승 등 여러 요인들로 인하여 양돈 생산성은 하락되고, 생산비는 오히려 증가하고 있는 실정이다.

○ 이로 인하여 국내 양돈산업의 국제 경쟁력이 낮아 지속적인 외국과의 FTA 체결로 인하여 외국돈육의 수입시장이 확대되고 있는 등 많은 어려움 속에 처해있다. 이렇게 급격히 변화하는 환경에서도 아직 우리나라의 많은 양돈 농가들이 양돈 생산성 향상을 위해 노력하지 않고 돈육의 품질, 가격 향상, 생산비 절감 등 이러한 인식 없이 생산 활동에 임하여 한국의 양돈 생산성을 떨어트리고 있는 실정이다.

○ 심지어 양돈을 하고 있는 몇몇 농가들은 자기의 농장이 상업용지 개발, 도로개발이 되기를 바라고 있으며, 개발 시 높은 가격에 농장을 매매한 뒤 양돈업을 포기하려는 사람들도 많은 것이 현실이다.

○ 따라서 한국 양돈산업의 발전을 위해서라도 생산성이 떨어지고 저해가 되는 농가들은 퇴출시키거나 재교육을 통하여 우리나라 양돈 경쟁력을 향상시키는 것이 중요하다.

□ **양돈업 면허제의 정의**

○ 이러한 상황에서 대두되고 있는 것이 양돈업 면허제라고 할 수 있다.

○ 양돈업 면허제란 양돈농가를 소유하거나 양돈장에 종사하는 모든 사람에게 위생 및 방역, 고품질 안전돈육 생산에 필요한 관련 교육을 의무적으로 수행하게 하여, 수료한 농가에게 돼지 사육 면허를 발급하는 제도라 할 수 있다. 즉, 면허를 취득한 농가에게만 양돈사육이 가능하게 하는 제도이다.

○ 이는 양돈업을 영위할 수 있는 공식적인 자격을 행정기관에서 허가하는 것이라고 볼 수 있는데, 면허제는 공식적인 자격을 취득하는 것이기 때문에 어느 누구나가 양돈업을 할 수 있는 것이 아니라 양돈업에 대한 철저한 교육을 이수한 자만이 가능하도록 해야 한다는 조건이 필요하다.

□ **다른 국가의 양돈 교육프로그램의 예**

○ 아직까지 양돈업 면허제와 같은 형태의 제도를 시행하는 국가는 찾아볼 수 없지만 여러 나라에서 Green Certificate Program (GCP)과 같은 교육프로그램을 운영하고 있는데 이는 주로 농업교육을 목적으로 시행되고 있다.

○ 덴마크의 경우 3년 6개월간 교육을 받아야 돼지를 키울 수 있고, 5년에 걸친 교육을 이수한 후 '녹색면허'를 받은 농가만 30ha 이상 양돈장을 경영할 수 있다.

○ 캐나다의 GCP는 1975년부터 실시하고 있으며, GCP는 양돈기술 및 농장경영에 관한 교육을 통해 양돈산업의 경쟁력을 강화하는 것으로서, 규모화 된 양돈경영자들에게 의무적인 교육을 시행해 양돈산업에 긍정적인 효과를 미치고 있는 것이다.

○ 이들 나라처럼 의무화된 교육이 실시되면 돼지 생산성 향상은 물론 양돈인들의 질적 향상을 올리는 데 보탬이 될 수 있으며, 양돈 면허제를 통해 얻은 사육두수 등의 데이터를 전산화할 경우 양돈현황에 대해 정확한 통계를 얻을 수 있다는 장점이 있다. 또한 이들 데이터 전산화를 통하여 농장의 효율성 분석까지 가능하다.

○ 우리나라는 GCP와 같은 교육 프로그램이 존재하고 있지 않으나 현재 축산업

등록제가 이미 시행되고 있기 때문에 이를 바탕으로 양돈업 면허제를 개발하여 적용한다면 양돈 경쟁력을 향상 시킬 수 있을 것이라 생각된다.

나. 양돈업 발전을 위한 정부 및 산·학·연의 노력필요

□ 돈육산업 종사자들의 마인드 혁신

○ 양돈산업은 돈육산업으로 발전하고 있다. 과거의 단순한 돈육의 생산과 유통단계에서 나아가 소비자들의 선호에 맞는 다양한 부위의 돈육을 공급하는 산업이며, 외식과 가공산업으로 그 규모가 확대되고 있다.

○ 때문에, 양돈산업은 돈육산업으로 규정되어야 하며, 이러한 돈육산업에 참여하고 있는 양돈농가, 생돈을 운송하는 출하차량, 도축 전 계류와 도축, 돈육의 가공과 유통에 이르기까지 돼지고기를 소비자에게 전달하기 까지 모든 참여자들의 마인드 혁신이 필요하다.

○ 이를 위해서는 정부의 정책이 생산성 향상과 동시에 농장에 대한 지원을 안전과 위생 중심으로 전환해야 한다. 최근의 친환경 양돈장 인증, 환경친화축산농장 인증, 유기 축산농장 인증 등이 더욱 활발해져야 하며, 이에 대한 적극적인 정부지원이 요구된다.

○ 무엇보다 HACCP 인증을 모든 양돈장이 갖추도록 해야 한다. 돈육산업의 성패는 국내 소비자들이 국산 돈육제품에 대한 안전성에 대한 신뢰가 유지될 때 가능하다.

○ 대형유통업체들은 양돈산업의 현실보다도 더 빠르게 소비자들의 요구사항을 반영하고 있어 도축장과 가공장의 HACCP 인증을 납품의 필수조건으로 하고 있다. 향후에는 양돈장에 대해서도 HACCP 인증을 요구하는 단계로 나아갈 것이기 때문에 이에 대한 발빠른 준비가 변화하는 돈육시장에 효과적으로 대응하는 길일 것이다.

□ 양돈 농가 인력의 전문화 · 고급화 필요

○ 우리나라의 양돈산업은 대부분 고연령층이 농가를 운영하고 있어, 새로운 기술의 도입 및 접목이 힘든 상황이다.

○ 이를 개선하기 위해서는 양돈 농가 인력의 전문화 및 고급화가 필요하다.

○ 덴마크의 양돈산업은 축산업분야의 학위를 이수한 우수한 인력으로 구성되어 있고, 대학교육 뿐만 아니라 GC (Green Certificate)이들 양돈산업에 대한 자부심이 강하다. 양돈 농가에 고용된 인력은 대우가 좋은 편이고 그들의 의사결정을 존중하여 농장의 목적을 달성하기 위해 노력하고 있기 때문에 만족도가 높

은 편이다. 이렇듯 덴마크의 경쟁력 요인인 경영주의 기업경영 정신, 고용인의 전문성, 체계적이고 전문화된 사양시스템이 있기에 양돈 경쟁력이 다른 국가에 비해 매우 뛰어난 요인이라고 할 수 있다.

○ 양돈 선진국이라는 덴마크, 네덜란드, 프랑스 등 유럽의 많은 국가들의 선진 기술을 배우러 연간 1,000명 이상의 전문가들이 해외로 연수를 받으러 다녀오지만 아직까지도 우리나라의 양돈업과 사료산업은 제자리걸음을 하고 있다.

○ 양돈 선진국이라 할 수 있는 유럽의 여러 나라들을 방문할 때마다 절실히 느끼는 점은 우리나라가 축산과 사료산업이 발전하기 위한 환경이 선진국에 비해 결코 뒤지지 않는다는 것과 돼지를 사육할 때, 동물의 복지와 생산비 절감, 그리고 생산성 향상을 위해 부단히 노력한다는 것이다. 수많은 연구와 실제 산업에의 적용으로 검증된 돼지의 영양, 생리적 특징, 그리고 사료의 영양소 함량과 돼지 사양관리 방법 등에 대해 이미 우리는 많은 것을 숙지하고 실제로 적용하고 있다.

○ 우리는 우리가 알고 있는 사항들을 제대로 실천하지 못하고 있을 뿐이다. 결론적으로 양돈산업이나 사료 산업에 최신기술은 원리원칙을 지키는 것이라고 할 수 있다.

□ **도축, 가공, 유통 종사자들에 대한 교육**

○ 양돈농가에 대한 교육과 더불어, 도축, 가공장과 유통 등의 종사자들이 생산자 위주의 방식에서 소비자 중심으로 돼지고기를 생산할 수 있도록 하는 교육과 교육기관 그리고 정책과 지원이 필요하다.

○ 최근 들어 HACCP에 대한 교육과 안전, 위생교육 등이 적용시설에 적용되고 있지만, 대부분 관리자 중심으로 교육이 이루어지고 있어 교육의 기회를 더욱 확대하고, 교육 내용 역시 소비자 마인드를 높이고, 식품유통 종사자로서의 자세와 돈육산업의 통합적 발전을 위한 각 단위의 노력에 대한 의지를 높일 수 있는 교육이 포함되어야 한다.

□ **정부 및 산·학·연의 연계 필요**

○ 우리나라의 축산 및 사료산업이 발전하기 위해서는 정부와 산업체, 연구소 및 학계 (대학) 등 모두가 공동으로 하나의 목표를 위해서 노력해야 한다. 지난 2010년 1월 해외 양돈산업 시찰단을 인솔하여 네덜란드와 덴마크를 다녀왔을 때, 덴마크 식육 연구소 (DMRI)의 한 관계자가 한국의 양돈산업의 문제점에 대한 질문에 '한국은 작은 시장에도 불구하고 너무 많은 업체가 존재한다.' 라고 대답하였다. '사공이 많으면 배가 산으로 간다.'라는 속담이 있다. 각각의 위치에서 서로 자신이 전문가라고 여기는 '우물 안의 개구리'식의 사고는 이제 버

려야 한다.

○ 정부에서는 양돈업 및 사료산업 발전을 위한 규제 완화나 적절한 지원을 아끼지 말아야 하며,

○ 학계에서는 실제 산업에 적용 가능한 연구를 통해 사료비 및 생산비 절감, 생산성 향상을 수반할 수 있는 실질적이며 검증된 연구 결과를 내기위해 노력해야 할 것이다.

○ 또한 산업계에서는 양돈업과 이를 기반으로 하는 사료산업의 상생을 위해 정보를 공유하고, 발전할 수 있는 방안에 대한 끊임없는 대화와 토론, 그리고 실천이 있어야 할 것이다.

6. 정보화를 통한 부가가치 창출 체계

가. 국가단위 양돈 전산통합시스템 구축

(1) 필요성

□ **소비자의 알 권리와 안전한 먹거리 정착의 중요성 증가**

○ 한우이력추적시스템과 등급제도의 정착이 최근의 한우시장에서 공급이 늘어남에도 불구하고 가격이 지속적으로 높아지고 있는 긍정적인 결과를 이끌어내는 주요원인임을 볼 때 돈육산업 역시 돼지고기 이력추적제의 등급표시제, 농장실명제 등이 반드시 추진되어야 한다.

○ 소비자는 현명하기 때문에 특정한 기준이나 규칙을 가지고 산업을 통제하거나 제약하는 것 보다는 브랜드나 생산자 등을 정확히 알려 소비자가 선택할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

□ **정보의 원천인 돈육프로세스의 정보화**

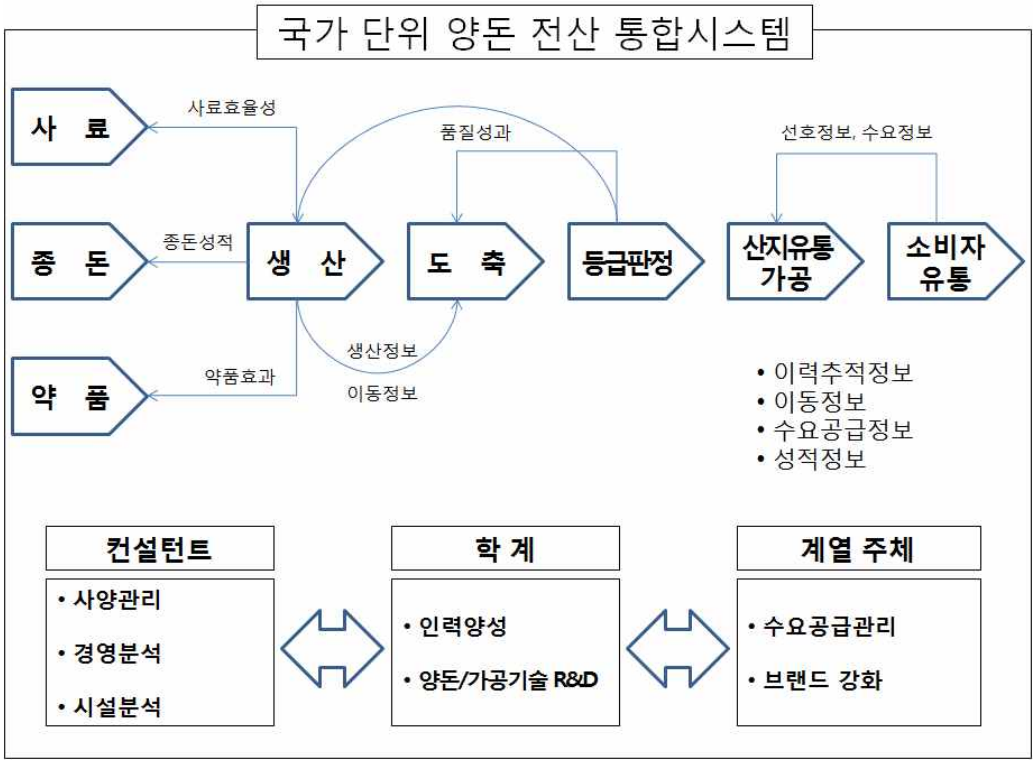
○ 소비자가 원하는 돈육의 안전성과 신뢰성을 표현하기 위해서는 무엇보다 생산에서 소비에 이르기까지 전 프로세스의 정보화가 필요하다.

○ 특히, 생산과정에서부터 정보화가 이루어져야 하는데, 정보기반 양돈관리를 위해서는 현재 조합별, 업체별로 산발적으로 이루어지고 있는 전산관리 방식에서 탈피하여 양돈 농가 전체가 전산시스템으로 연결되어 생산정보와 사료, 종돈, 약품 등의 정보가 취합되고, 도축장 및 가공/유통의 이동정보까지 취합되도록 프로세스를 구축해야 한다.

○ 이를 위해 국가단위 양돈전산통합시스템의 구축이 필요하며, 국가단위 양돈 전산통합시스템은 보다 정확한 양돈농가의 생산현황 분석, 농가경영계획 수립,

양돈수급 등의 역할을 충분히 수행할 수 있을 것으로 기대된다.

○ 양돈 선진국인 네덜란드는 7개의 전산업체가 각자 전산프로그램을 운영하였으나, M&A를 통해 1개의 전산프로그램을 운영하여 전산관리 성적 취합을 용이하게 하였으며, 전산관리프로그램의 유지비용도 낮추는 효과를 거두고 있다. 덴마크 역시 대부분의 양돈 농가들이 사양관리는 물론 사료 및 생산 시뮬레이션 프로그램을 통해 경영진단과 생산비 절감, 이력추적 정보의 관리 등을 구현하고 있다.



<그림 Ⅳ-15> 국가 단위 양돈 전산 통합시스템의 개념도

(2) 국가단위 양돈 전산통합시스템 구축을 위한 과제

□ 모든 양돈농가의 전산기록 의무화

○ 축산업의 전업화와 규모화에도 불구하고, 기록경영을 하지 않는 농가들이 많아 농장경영 결산 성적을 정확하게 분석하지 못하는 농가들이 많은 실정이다. 덴마크와 네덜란드 양돈선진국의 사례에서처럼 우리나라도 전산기록에 의해 경영성적 및 운영결과를 정확하게 판단할 수 있도록 하여야 한다.

○ 정부에서 보조사업으로 컨설팅 지원사업을 하고 있으나, 컨설턴트들의 한결같은 의견이 전산기록을 하여야 컨설팅의 효과가 증진된다고 한다. 그러므로 농식품부 정책사업에 참여하는 농가 및 경영체부터 양돈전산기록을 의무화하여

양돈농가 전산관리를 확대하여야 한다.

□ **도축장과 양돈장 위치정보, 출하 사료구매 등의 이동정보 관리**

○ 돈육산업 발전을 위해 양돈자조금위원회와 대한양돈협회 등에서 많은 예산을 투자하여 돼지고기 홍보를 하고 있는데, 돈육산업이 생산부터 유통까지 그물망처럼 연계되어 있는 오늘날의 돈육산업 상황에서 일부 농장의 사소한 부주의가 치명적 타격을 입힐 수도 있다. 예를 들어, 주사바늘이 제거되지 못한 상태로 가공과정이나 유통과정에서 발견되지 않고 소비자들에게 전달될 경우 그 여파는 전체 국산 돼지고기의 안전성과 신뢰성에 상처를 입힐 수 있다.

○ 유통이력추적 정보가 구축되어 있어, 이러한 실수의 발견 시 책임추궁이 가능하다면 오히려 국내산 돼지고기의 안전성과 신뢰성을 더욱 높이는 계기가 될 것이므로 한우이력추적시스템과 더불어 돼지고기 이력추적시스템의 도입이 더욱 중요해지고 있다.

○ 최근 국내는 물론 일본에서도 구제역 발생으로 많은 양돈농가들에게 타격을 주고 있다. 앞에서 살펴본 바처럼 질병의 감염 경로는 양돈장과 연결되는 사료, 정액의 공급, 자돈의 이동 등에서 발생하게 된다. 국가적 차원에서 양돈장을 둘러싼 관여자들의 이동경로가 일상적으로 기록되어야 질병통제의 원인규명과 확산방지에 기여할 수 있을 것이다.

□ **등급판정기록 교환시스템 구축**

○ 현재 전산기록농가의 기록내용을 보면 대부분의 농가들이 출하기록이 되어있지 않아 MSY의 산출은 물론, 출하된 돼지의 등급판정 성적이 축적되지 못하고 있다.

- “제1회 전국 양돈 전산성적 발표회, 2010” 자료에 의하면 분석대상 316개소 중 71개소만 출하정보를 기록하고 있으며, 등급판정기록까지는 세세하게 기록하지 않고 있다.

○ 축산물품질평가원에서 관리하고 있는 양돈농가 출하기록과 돼지 등급판정 관련 자료가 양돈전산프로그램으로 자동연결되도록 하여 출하기록은 물론 등급판정기록이 농가에 축적되어 MSY의 정확한 산출 및 등급성적의 분석이 이루어지도록 연계하여야 할 것이다.

○ 이를 위해 축산물품질평가원과 정보교환시스템을 구축해 양돈농가 출하기록을 활용할 수 있도록 협조체계를 구축해야 할 것이다.

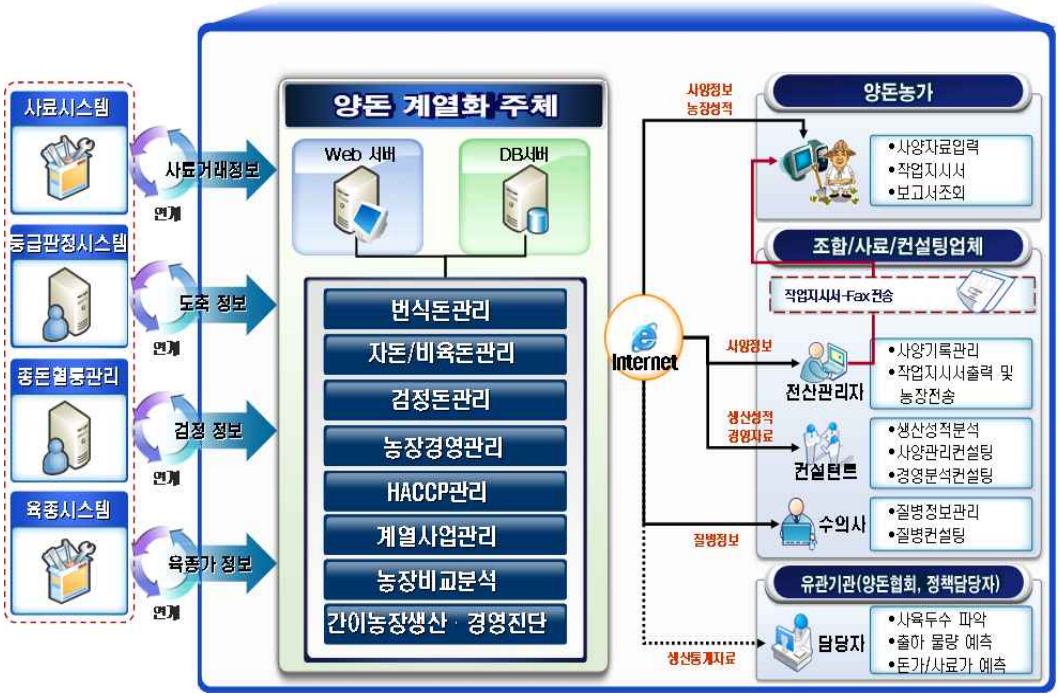
(3) 국가단위 양돈 전산통합시스템 구축 예시

□ **농장의 전산관리프로그램의 강화**

○ 현재 양돈전산프로그램들은 번식돈 관리와 자돈/비육돈 관리에 국한되어 있다. 농장경영관리 기능이 제공되고 있으나 사용하고 있는 농가가 많지 않은 실정이다.

○ 많은 농가들이 HACCP인증을 받고 있는 추세이고, 친환경축산을 도입하는 농가도 늘고 있기 때문에, 관리시스템 역시 변화된 현실에 맞게 지속적으로 업그레이드되어야 한다.

○ 또한, 많은 양돈농가들이 전산프로그램을 사용할수록 농장간 비교분석 및 정책의 수립과 양질의 컨설팅이 가능해진다. 때문에, 현재처럼 여러 프로그램들이 존재하는 상황에서 무리하게 시스템 단일화를 추진하기 보다는 프로그램을 통해 산출되고 있는 생산경영 데이터를 우선적으로 통합하는 방식의 양돈 전산 통합화가 합리적일 것이다.



<그림 Ⅳ-16> 양돈 전산통합시스템 구축 예시

[표 Ⅳ-19] 양돈 전산통합시스템 매뉴별 주요 기능

구 분	주요 기능
번식돈관리	▪ 모돈의 전입, 교배, 분만, 이유, 질병/치료, 도폐사/판매 등 관리 ▪ 작업지시서, 교배성적, 분만성적 등 생산성분석, 비생산분석 등
자돈/비육돈관리	▪ 자돈/비육돈의 전입, 폐사, 질병/치료, 이동, 출하 등 ▪ 비육성적관리, 생산성 예측분석
검정돈관리	▪ 자돈명호 등록, 검정종료돈 관리, 육종가 병합 등 육종관리 ▪ 가계도, 농장별 후손성적, 후손개체별성적, 웅돈의 순수 교배모돈 성적, 유전형질별 성적순위 등의 보고서 제공 ▪ 종돈 판매분양관리
농장경영관리	▪ 자재, 약품, 사료, 소모품, 농장자산 등에 대한 거래정보관리 ▪ 저장품대장/사용현황/월별사용내역/사용추이분석 보고서 ▪ 월별 경영자료조회, 부채상환조회, 경영자료분석, 출하두수예측 등 생산성 예측분석
농장 HACCP관리	▪ 방문자, 농장소독, 농장시설,약품, 주사기, 휴약기간 준수관리
계열사업관리	▪ 계열화 사업자 농장 거래 및 정산관리 ▪ 계열농장간 생산 성적 비교분석
전국양돈농가 성적 분석	▪ 동일한 생산성적 산출공식으로 전국 농장간 비교기능 제공 ▪ PSY, MSY, 모돈회전율, 평균비생산일수 등 생산성적 산출공식 동일적용
간이농장생산·경영진단	▪ 월별로 모돈수, 이유두수, 사료량, 출하대금 등 기본 자료를 통한 다양한 경영 분석

□ **양돈성적산출지표의 표준화**

○ 그리고 전산프로그램별로 산출공식이 다른 경우가 존재하고 있고, 농장에서도 PSY나 MSY, 모돈회전율, 이유전 폐사율 등의 주요성적지표의 산출 시 후보돈을 포함하는 경우와 포함하지 않는 경우 등이 통일되어 있지 않아 성적비교를 곤란하게 하는 경우가 많다. 때문에 양돈성적 통계에 대한 표준화가 선행되어야 한다.

나. 데이터에 의한 양돈경영지원 체계의 수립

(1) 농협유통 등을 통한 소비자 구매 패턴 분석

□ **일상적 소비자 선호패턴 및 수요곡선의 산출의 중요성**

○ 농산물 유통과 관련한 정보 중에서 실시간으로 제공되고 있는 정보로는 도매시장 경락정보가 있다. 가락시장 등 주요 도매시장의 품목별 경락정보가 거의 실시간으로 제공되고 있기 때문에 도매시장에 납품하는 산지유통업체들에게 많은 도움을 주고 있다.

○ 식품산업을 비롯한 많은 기업들이 이마트나 롯데마트 등의 소비자 구매정보를 유료로 구입하여 소비자 구매패턴을 분석함으로써 새로운 상품의 개발 또는

론칭한 상품에 대한 가능성 진단 등에 활용하고 있다.

○ 이렇게 소비자들의 구매패턴 분석은 목표시장을 찾아내고 해당 목표시장의 타겟고객들이 제품을 구매하는 성향을 파악하여 제품을 성공적으로 포지셔닝(Positioning)하기 위해 기업들이 가장 중요하게 조사하는 정보이다.

○ 돈육시장에서도 소비자들이 돈육 부위나 가공품의 판매추이가 계절이나 시간대별로 어떤 추이를 보이는 지(시계열 분석), 더 나아가 돈육을 구매한 고객들이 어떤 제품들을 함께 사는지(장바구니 분석), 한번 구매 시 어느 정도 단위로 구매하는지, 신선육과 가공제품의 구매성향은 어떤지 등 소비자의 구매패턴과 성향을 심층분석함으로써 국내 소비자들의 돈육제품 선호체계와 수요곡선을 찾아낼 수 있다.

○ 국내 소비자들의 돈육제품 선호체계와 수요곡선에 관한 정보가 체계적으로 산출되면 도드람양돈협동조합, 부경양돈농협 등 수직계열화 주체들이 자신의 브랜드 포지셔닝을 강화하기 위한 마케팅계획을 세우는데 큰 도움이 될 것이며, 또한 연간 양돈 수급예측이 가능해지기 때문에 안정적 경영관리가 가능해진다.

□ **농협유통 등의 소비자 패턴 정보의 분석**

○ 농협은 전국적 범위에서 도매사업과 소매사업은 물론 축산물 가공사업을 진행하고 있다. 특히, 농협중앙회의 도소매 사업은 매출이 2007년 기준으로 공판장 11,540억원, 종합유통센터 21,948억원, 기타 5,456억원 등 총 3조 9천억원의 매출을 보이고 있으며, 사업수로는 2008년 말 기준 공판장 12개소, 종합유통센터 12개소, 하나로클럽 18개소, 신토불이창구 530개소, 직거래판매장 570개소, 인터넷하나로클럽, 상품권 사업 등을 운영하고 있다.

[표 Ⅳ-20] 농협 소비지 유통시설 현황

(단위 : 개소)

시설명		2005	2006	2007	2008
도매사업	농산물공판장	87	85	82	81(12)
	축산물공판장	7	7	7	7(4)
	종합유통센터	12	12	12	12
소매사업	하나로클럽	14	14	16	18
	하나로마트	2,151	2,199	2,115	2,100
	축산물판매장	119	224	228	227(1*)
	인삼판매장*	17	17	17	17

주 : ( )내 수치는 중앙회 공판장 수치임, * 는 중앙회 직영점 수치임
자료 : 농협중앙회, 농협연감 2008

[표 Ⅳ-21] 농협목우촌 외식사업 현황

(단위 : 억원)

구분	가맹점수	매출액	비고
웰빙마을	110	180	식육
바베큐마을	10	20	
또래오래	1014(25)	410	계육

자료 : 각 자회사 자료

○ 또한, 웰빙마을, 바비큐마을, 또래오래 등 외식산업에도 진출해 있어 소비자 정보를 파악하기 위한 기반을 확보하고 있다. 농협의 이러한 유통/소비 분에서의 성과는 앞으로 돈육은 물론 농식품 분야의 소비자 분석을 위한 매우 중요한 자산이다.

○ 농협이 축적한 유통/소비 분야의 고객데이터를 활용하여 돈육제품의 소비자 패턴 분석을 최소한 분기별로 실시하여 돈육산업의 주체들에게 제공함으로써 소비자 중심 마케팅의 자산으로 활용해야 한다.

(2) 예측시뮬레이션 및 관측정보 개발

□ **데이터에 기반한 양돈관측정보의 제공**

○ 농촌경제연구원은 매년 농업전망 보고서를 발간하고 있다. 농경련이 제공하는 관측정보는 패널 농가를 대상으로 한 서베이 정보에 기반하고 있는데, 양돈의 경우 "제1회 전국 양돈 전산성적 발표회, 2010" 자료처럼 전국 모돈 수의 14% 정도가 전산시스템으로 관리되고 있으므로, 실시간 예측이 충분히 가능한 상황이다.

○ 양돈산업은 최소 6개월 이후의 생산예측이 거의 정확하며, 분석시뮬레이션을 통한다면 1년~2년 정도의 장기적 수급예측이 가능하므로, 현재의 서베이 방식에서 실제 산출되는 데이터를 기반으로 한 관측이 진행되어야 한다.

□ **소비자 수요곡선과 생산 공급곡선을 통한 수급분석 추진**

○ 농협유통 등을 통한 수요시장에 대한 분석정보와 양돈전산프로그램을 통한 공급시장에 대한 분석정보가 결합하면 수요/공급곡선 시뮬레이션이 가능해진다.

○ 2008년 7월 개장한 돈육선물시장이 활성화되기 위해서는 무엇보다 선물시장의 애널리스트들이 관심을 갖고 리포트를 낼 수 있는 관측정보가 필요하기 때문에, 돈육 수요/공급 시뮬레이션 정보는 돈육선물시장의 활성화를 위해서도 중요한 개발 사항이다.

(3) 생산성 분석 시뮬레이션

□ 덴마크의 농업인을 위한 생산경영 정보 시스템

○ 덴마크의 농업인들은 생산관리를 위한 정보시스템을 비롯하여, 사료의 포뮬레이션을 변화시킬 때 발생하는 생산성적에 대한 예측이 가능한 정보시스템을 활용하여 생산비 최적화를 달성하고 있다.

□ 생산성 분석이 가능한 시뮬레이션 프로그램의 개발

○ 국내의 경우는 생산관리 중심의 정보시스템만 개발되어 있는 상황인데, 덴마크의 정보시스템 사례를 벤치마킹 한다면 우리나라도 사료 포뮬레이션에 따른 생산관리 계획과 자금의 조달 계획, 나아가 사육두수의 증가 시 투입되는 농장시설 투자계획과 상환계획 등을 시뮬레이션할 수 있는 종합적인 경영관리 프로그램의 개발이 추진되어야 한다.

○ 덴마크는 "농업자문서비스(Danish Agricultural Advisory Service)"라는 농업위원회(Danish Agriculture) 산하의 컨설팅 조직을 통해 품목별 정보시스템을 개발보급하고 있다. 우리나라도 양돈산업에서 정보시스템의 중요성을 인식하고 대한양돈협회 또는 농협중앙회 차원에서 농업인의 양돈경영합리화에 필요한 정보시스템의 체계적인 보급시스템을 구축하여야 할 것이다.

7. 결 론

○ 지금까지 국내 돈육산업의 문제점과 경쟁력 제고방안에 대한 여러 가지 의견을 제시하였다. 많은 전문가들이 소비자 중심의 돈육산업의 재편을 제안하고 있지만, 구체적으로 어떻게 소비자를 파악하고 이에 기반한 돈육산업의 경쟁력을 창출할 것인지에 대한 방안은 구체적이지 못하였다.

○ 본 연구에서는 양돈 선진국인 덴마크의 Danish Crown을 비롯한 돈육산업의 가치사슬 구조와 경쟁력의 원천을 분석하였고, 국내의 경우는 도드람양돈협동조합의 사례를 비롯하여 생산, 유통환경과 법/제도의 변화 등 내·외부 환경의 변화를 분석하였다. 이를 기반으로 국내 돈육산업이 눈앞에 닥친 한-미 FTA와 한-EU FTA의 파고를 이겨내고 경쟁력을 갖출 방안을 제시하였다.

○ 소비자 중심의 돈육산업의 경쟁력을 높이기 위해서 국내 소비자들이 돈육제품을 소비하고 있는 구조와 수입제품과의 경쟁력을 파악하고 지속적 경쟁우위를 차지하기 위한 방안을 제시하였다. 돈육제품은 부위별로 확연히 다른 소비구조를 가지고 있고, 식당과 가정 등 장소와 연령대에 따라 용도가 다르기 때문에 소비자들의 용도별 선호를 파악하고 이에 기반한 품질요인을 찾아내야 한다. 수입돈육 제품과의 경쟁 역시 용도별 경쟁이 벌어지므로 경쟁제품 대비 국내

산 돈육이 가지는 경쟁우위 요인을 찾아 우선적으로 강화해야 한다.

○ 양돈생산비를 절감할 수 있는 방법을 제시하였고, 양돈생산성을 올릴 수 있는 방안으로 모돈과 관련하여 영양과 사양의 두 가지 측면에서 분석해보았으며, 추가적으로 질병을 단절하기 위한 방법에 대해서도 살펴보았다. 국내 양돈의 생산성을 갉아 먹고 있는 가장 큰 원인은 환경이나 국가의 지원 부족 등의 문제가 아니라 양돈업에 종사하고 있는 사람들의 검증되지 않은 사실에 대한 막연한 신뢰와 현실에 안주하려는 안일한 태도라고 본인은 생각한다. 현재는 국내의 높은 돈가와 해외의 양돈선진국에 대한 높은 관세가 보호해주고 있지만 FTA가 정식으로 발효된다면 이러한 상황은 완전히 뒤바뀔 것이다. 지금부터 계속해서 변화하고 발전해도 4년 후에 양돈선진국과의 대결에서 우위를 장담할 수 없는데 지금의 현실에 안주해서 어떻게 미래를 보장받을 수 있겠는가. 현대에 양돈을 함에 있어서 가장 중요한 덕목은 새로운 정보에 대한 지속적인 관심과 계속된 재검증의 수행이다.

○ 생산성을 향상시키기 위해서는 더 높은 생산성을 유지하고 있는 선진국을 비롯한 국내의 선진농가의 사례에 대해 관심을 가지고, 여러 가지 새로운 방법에 대하여 끊임없이 검증한 후에 효과가 있을 경우 도입하여야 한다. 현재 주변을 보면 생산성이 낮은 농가보다 생산성이 높은 농가가 오히려 이러한 노력을 더 하고 있는 것을 알 수 있다. 생산성이 높다는 것은 운이 좋은 것이 아니라 그만한 이유가 반드시 있는 것이다.

○ 양돈선진국과의 FTA와 관련하여 지금의 현실이 우리나라의 양돈업계에 큰 위기이지만 어떻게 보면 큰 반전을 일으킬 수 있는 기회라고 생각한다.

○ 일반 농가의 낮은 생산성 문제는 비단 농가만의 문제가 아니다. 사료회사, 첨가제회사, 연구기관이 모두 운명공동체로서 양돈농가의 생존을 위해 뭉쳐야 한다. 이 지면을 빌어서 꼭 당부하고 싶은 말은 지금은 우리나라 양돈농가들이 생존할 수 있도록 학계, 관계, 사료업계, 첨가제업계, 동물약품업계 등이 모두 절박한 심정으로 노력을 해야 한다는 것이다. 양돈농가들이 경쟁력이 없어 폐업을 하거나 전업을 한다면 궁극적으로 사료업체의 사료는 과연 누구에게 팔아야 할 것이며, 이와 관련된 많은 사람들의 직업이 과연 존재할 수 있을까를 생각하고 작은 이익보다는 보다 장기적인 안목으로 우리나라 축산업 전체를 생각하는 지혜가 필요하다고 생각한다.

○ 앞으로 무제한 관세 철폐까지 남은 시간은 긴 시간이 아니기 때문에 살아남기 위해서는 지금 바로 변화를 시작해야 한다. 지금부터라도 현실에 낙담하고 안주하지 말고 이러한 여러 가지 덕목을 갖추는 데 노력을 해야 몇 년 후의 양돈선진국과의 대결에서 살아남을 수 있을 것이다.

참고문헌

김미자 (2009) “국내 유통업체의 프라이빗 브랜드(PB) 현황 및 브랜드 전략” 브랜드디자인학연구 pp. 25-34.

김민경 (2009) “양돈선진국의 실태와 경쟁력 비교조사” 대한양돈협회

김정섭 (2006) “덴마크, 식품수급 및 식품산업 동향” KREI 세계농업정보

김정섭 (2006) “EU, 공동농업정책 단순화와 진행과정” KREI 세계농업정보

김정섭 (2007) “덴마크, 농식품품질인증제도 개요” KREI 세계농업정보

김정섭 (2007) “덴마크, 식품 품질관련 제도와 법규” KREI 세계농업정보

김태곤 (2003) “EU, 가맹국 확대와 농업보조금” KREI 세계농업정보

농림수산성 (2008) "농업경영통계조사"

농수산물 무역정보 http://kati.net

농수축산신문 (2010) “2009/2010 한국축산연감”

대한양돈협회 (2009) “돼지 육질검정 도입방안 연구”

대한양돈협회 (2010) “전산화 농가 양돈생산실태”

도드람포크 http://www.dodram.com/

이명기 (2007) “덴마크, 돈육산업 개황” KREI 세계농업정보

임영선 (2003) “덴마크 데니쉬 크라운 협동조합의 성공요인” CEO Focus 제 117호

정홍열 (2000) "EU 공동농업정책의 발전: 보장부문(Guarantee Section)의 개혁을 중심으로“ 국제, 지역연구 9권. 2호. 여름

주덴마크 대사관 (2008) “여건변화에 대응한 덴마크의 경제구조변화”

(社)中央畜産会, (2008) "2007年 畜産経営診断 全国集計(先進経営調査)"

최승철 (2009) “돼지 및 돼지고기 유통실태 조사 및 개선방안 연구” 대한양돈협회

축산물품질평가원 http://www.ekape.or.kr/

통계청 (2008) "2007년도 축산물 생산비"

한국협동조합연구소(2010) “농협경제사업활성화 방안”, 농협개혁범국민연대 토론회 발표자료

한국육류유통수출입협회 (2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009) "식육편람"

한국육류유통수출입협회 (2010) "양돈산업 현황 및 경영 안정화 방안 연구“

Agriculture and Agri-Food Canada (1997) "The Hog and Pork Industries of Denmark and the Netherlands"

Bernard Peet (2008) "30 pigs/sow/year na Impacts on Sow" Advance in pork prod uction, Vol.19,

BINternet. http://www3.lei.wur.nl

Danish Crown http://www.danishcrown.com/

Danish Pig Production (2008) "Annual Report"

Danske Slagterier (2005, 2006, 2007, 2008) "Statistics"

DAT-Schaub a.m.b.a http://www.dat-schaub.dk/

D. Baker (2004) "Provision of quality attributes in the food marketing chain: an optimization approach" Fodevareokonomisk Institute

D.D. Knudsen, F. Hansen (2008) "Restructuring in cooperatives: The example of the Danish pork processing industry, 1968-2002" The Professional Geographer No. 03 March

ESS-FOOD http://www.ess-food.com/

European Commission (2009) "Statistics, Agriculture and Fisheries"

Eurostat (2009) "Gross human apparent consumption of main food items per capita : pig meat" http://nui.epp.euroatat.ec.europa.eu

Eurostat (2009) "Number of Pigs" http://epp.eurostat.cc.europa.eu

G. Selva (2005) "Analysis of the competitiveness of the pork industry of Denmark" 99th seminar of the EAAE

D.C. Knudsen & F. Hansen (2008) "Restructuring in Cooperatives: The Example of the Danish Pork Processing Industry, 1968-2002" The Professional Geographer Vol. 60. Num. 2.

H.B. Olesen (2002) "Organization of agricultural production: A contract theoretical approach" Department of Economics and Natural Resources

Henk Janssen (2008) "Weaned & salaughtered finishers/sow/year", TOPIGS, Nederl

Henk Janssen (2009) "How competitive is Irish pig production" Irish Farmers Journal

J.E. Hobbs, W.A. Kerr, K.K. Klein (1998) "Creating international competitiveness through supply chain management: Danish pork" Supply Chain Management Vol. 3. Num. 2. pp. 68-78.

J.E. Hobbs (2001) "Against all odds" Canadian Cataloguing in Publication Data

J.E. Hobbs (2001) "Dimensions of Competitiveness: Lessons from the Danish

K. Karantinis (2003) "Cooperative networks or networks of cooperatives? : Th e case of the danish pork industry" The Royal Agricultural University of C openhagen

K. Hamann (2006) "An Overview of Danish Pork Industry Integration and Stru cture" Advances in Pork Production Vol. 17. pp. 93

Pork Industry" A Journal of the Canadian Agriculture Economics Society No. 2.

pp. 1-11.

J.L. Meisinger, D.L. Pendell, D.L. Morris, K.E. Belk, G.C. Smith (2008) "Review: Swine traceability systems in selected countries outside of North America" The Professional Animal Scientist No. 24. pp. 295-301.

J.T. Graverson, N.H. Norgaard, M. Lund, M.L. Bonefeld (2002) "Networking in vertical coordinated pig production"

KLS Ugglarps http://www.klsugglarps.se

K. Hamann (2006) "An overview of Danish pork industry integration and structure" Advances in Pork Production Vol. 17. pp. 93.

K. Karantininis (2003) "Cooperative networks or networks of cooperatives: The case of the Danish pork industry" The Royal Agricultural Univ, of Copenhagen

L. Theuvsen, O. Ebneth (2005) "Internationalization of Cooperatives in the Agribusiness: Concepts of measurement and their application"

Marvin L. Hayenga (1999) "Structure changes in the pork production and processing industry of the U.S. and other OECD countries: major trends and issues" OECD-Ministry of Agriculture Conference

Plumrose USA http://www.plumroseusa.com/

PVE (2009) "Product Board for Livestock, Meat and Eggs"

PVE (2010) "Livestock, Meat and Eggs in the Netherlands"

R. Dalgaard, N. Halberg, J.E. Hermansen (2007) "Danish pork production: An environmental assessment DJF Animal Science No. 82. Nov.

Sokolow http://www.sokolow.pl

Statbank http://www.statbank.dk

Tom J. Bass (2008) "Current State of U.S. Pork Industry" Iowa State Uni.

Tulip Food Company http://www.tulip.dk/

Tulip Ltd. http://www.tulipltd.co.uk/

UK BPEX (2009) "Annual technical report 2008-2009"

USDA-FAS (2009) "Livestock and Poultry: World Markets and Trade"

본 연구용역은 유럽(덴마크, 네덜란드) 양돈선진국의 생산, 유통, 정책제도 등 실태조사를 통한 한국형 양돈산업의 발전방향을 모색키 위하여 양돈자조금사업의 일환으로 2009년 12월 18일부터 2010년 6월 17일까지 "유럽양돈산업발전모델조사" 연구 사업[연구기관 : 서울대학교]을 실시하였습니다.