

채관양계의 전산화 도입 방안(Ⅲ)

최연호 / 신구전문대학 축산과 교수
조상문 / 신구전문대학 전산과 교수

**시스템 분석가에게
농장의 전산화 목표와 내용을
정확히 인식시키면서
또한 농장업무를 확실하게
파악시키는 것은
농장 전산화 도입과정에서
매우 중요한 과정이다.**

전산화를 위한 시스템 설계(I)

지난호에 설명한 컴퓨터 도입 계획에 의거하여 도입하려는 컴퓨터의 기종 선정이 끝나고 컴퓨터를 도입한후 농장에서 실제로 운용하게 되려면 몇가지 중요한 작업을 해야만 하는데 그중에서도 가장 중요한 작업이 컴퓨터의 이용 효율을 높이기 위한 “시스템 설계”작업과 “업무 프로그램의 개발”작업으로서 이것을 일반적으로 “시스템개발”이라고 부르고 있다.

이 시스템 개발 작업은 농장 전산화의 모든 사항을 외부 업체에 위탁하는 경우나 또는 농장 스스로 시스템을 개발하는 경우나를 막론하고 통상 컴퓨터 제조업체나 판매업체에 소속된 시스템 분석가(System analyst: 시스템 분석과 설계를 담당하는 자)의 지도를 받아 이루어진다. 외부업체에 위탁하여 개발하는 경우는 이 시스템 분석가가 중심이 되어 농장에서 작성한 기본시스템 계획서에 의한 시스템 설계를 하게 되는데 여기에서 시스템 설계라고 하는 것은 대상 업무 프로그램을 작성하기 위한 상세한 업무의 분석과 시스템 개발에 대한 설계 내용을 기술하는 것을 말한다. 쉽게 말하여, 건물을 짓기 전에 건물의 용도, 층수, 창문의 크

기 등 여러가지를 포함한 설계도에 따라 건물을 짓게 되는데 이때 설계도에 해당되는 것이 시스템 설계인 것이다. 설계가 진행되면서 농장의 실무자나 경영자와 계속적인 협의 과정을 거친 후, 최종적으로 시스템 분석가가 작성한 시스템 설계를 농장측에서 확인하여 승인하게 되면 시스템 분석가는 자기 회사의 전문 프로그래밍 작업을 지시하게 되므로 농장의 입장에서 볼 때 시스템 분석가에게 농장의 전산화 목표와 내용을 정확히 인식시키면서 또한 농장 업무를 확실하게 파악시키는 것은 농장 전산화 도입 과정에서 매우 중요한 과정이 아닐 수 없다.

농장에서 스스로 시스템 개발을 하는 경우에도 시스템 분석가의 지도를 받게 되는데 다만 이 경우에 시스템 분석가가 지도해 주는 내용은 컴퓨터 하드웨어의 능력이나 시스템 프로그래밍의 기능 또는 프로그래밍 기법에 관한 참고사항 정도 뿐이고 시스템 개발의 주된 내용인 입·출력방식의 설계나 화일 설계 등은 농장의 담당 직원이 스스로 처리해야 된다. 시스템 설계는 가장 중요한 역할을 하는 것이므로 농장측에서는 확실하게 이해를 해야 된다. 시스템 설계에는 보통 ① 출력양식 (output)의 설계, ② 입력자료

(input)의 설계, ③ 코드설계, ④ 화일설계, ⑤ 플로우 차트 (flow chart) 등이 포함되는데 이러한 내용들을 채란 양계농장의 예를 들면서 상세히 설명하기로 한다.

1. 출력양식의 설계

컴퓨터 이용의 목적은 필요한 정보의 획득(출력)에 있고, 이러한 정보를 얻기 위해서는 자료가 요구(입력)된다. 즉 전산화의 최종 산물은 정보의 생산, 다시 말하여 출력(보고서)생산이라고 말할 수 있다. 따라서 출력에 관한 사항이 결정되지 않으면 어떤 자료가 어떠한 형태로 입력되어야 하는지가 정해질 수 없으므로 전산화를 위한 시스템 설계는 먼저 출력양식의 설계부터 시작된다. 일반적으로 출력양식의 설계에는 다음의 사항을 고려하게 된다.

- ① 출력자료의 이용 목적
- ② 출력자료 요구의 시기성 (예를 들면 매일, 매주, 매월 등)
- ③ 출력자료의 이용자와 필요한 부수
- ④ 출력자료의 내용과 인쇄 방법
 - i. 구체적 항목
 - ii. 자료가 없는 경우의 처리 방법

- iii. 소숫점이 있는 자료의 자리 수 결정
- iv. 합계나 평균치의 처리 방법
- v. 인쇄폭의 결정 등
- ⑤ 출력 매체의 형식

일반적인 개인용 컴퓨터의 경우 출력 매체는 프린터나 CRT 화면(모니터상의 화면)이 되는데, 프린터를 이용하여 종이에 인쇄하는 종이 크기(폭이 9.5인치와 15인치의 두 형태)나 화면에 보여줄 때(통상 디스플레이라고 부른다)의 화면 횡폭이나 행수를 일컫는다.

프린터에 의한 출력은 장기간 보관하거나 항시 참조하는 자료 또는 여러 사람이 동시에 보게 되는 자료에 한하고 그외의 경우는 화면에 디스플레이 하는 방법이 좋다. 예를 든다면, 산란 일일 보고서("산란일보"로

없다!



표 1. 산란일보

농장명 : 신구 양계장										1989년 10월 1일 일요일										
계사 번호	계종	발생 월일	일령	입주 수	성계면 입수	전일 수	폐사 수	도태 수	현재 수	복판 생산	데판 생산	중판 생산	소란 경판	연파판 생산	총 산란수	금일 산란율	평균 난중	총사료 급여량	수당 급여량	사료 요구율
1	11	881016	350	10,000	9,700	9,500	0	0	9,500	4,500	2,100	900	70	30	7,600	80.0	--	1,160	122	--
2	21	890309	206	10,000	9,600	9,350	2	0	9,348	3,360	3,000	1,500	500	40	8,400	89.9	56.3	1,120	120	2.37
3	11	890723	70	10,000	--	9,800	0	1	9,799	--	--	--	--	--	--	--	--	490	50	--
4	21	880531	488	5,000	4,700	4,500	0	0	4,500	2,320	530	45	--	5	2,900	64.4	--	540	120	--
5	22	880531	138	5,000	4,200	4,050	1	0	4,049	2,050	655	180	115	5	3,005	74.2	62.5	530	120	2.65
총 계				40,000	--	37,200	3	1	37,196	12,230	6,285	2,625	685	80	21,905	80.0	--	3,840	--	--

표 2. 산란주보

농장명 : 신구 양계장										기간 : 1989. 9.25 -- 1989.10. 1										1989년 10월 1일 일요일									
계사 번호	계종	발생 월일	주령	주령 말일	전주령 말수	폐사 수	도태 수	현재 수	연수	주간복판 생산수	주간 연파판	주간총 산란수	복판율	연파판율	H D 산란율	총사료 급여량	수당 급여량												
1	11	881016	50	10/01	9,510	8	2	9,500	66,509	32,100	290	54,050	59.4	0.54	81.3	8,150	122												
2	21	890309	30	10/04	9,365	12	5	9,348	65,390	22,520	235	58,430	38.5	0.40	89.4	7,800	120												
3	11	890723	10	10/01	9,804	5	0	9,799	88,573	--	--	--	--	--	--	3,400	50												
4	21	880531	70	10/02	4,508	7	1	4,500	31,481	15,870	40	20,255	78.4	0.20	64.3	3,800	120												
5	22	880531	20	10/05	4,056	5	2	4,049	28,321	14,055	35	20,095	70.0	0.17	71.0	3,700	120												
총 계					37,243	37	10	37,196	260,274	84,545	800	152,830	55.3	0.39	79.7	26,950	--												

추백리 진단액 신청문의는 본회 총무부로



(02) 588-7651

(담당자: 곽용숙)

표 3. 주간 산란현황

농장명 : 신구 양계장
 계사명 : 제 1호 계사
 관리자 : 홍길동
 기간 : 1989. 9.25 / 1989.10. 1
 주령 : 50 주령

계종 : 11
 발생일 : 88/10/16
 입추수수 : 10,000 수
 성계편입 : 9,700 수

년.월.일	일령	폐사 수수	도태 수수	생존 수수	특란 생산	대란 생산	중란 생산	소란 생산	경란 생산	연파란 생산	총 산란수	산란율	평균 난중	총사료 급여량	수당 급여량
89. 9.25	344	4	0	9,506	4,500	2,120	1,040	55	55	30	7,800	82.1	--	1,180	124
89. 9.26	345	3	2	9,501	4,550	1,870	950	45	35	50	7,500	78.9	--	1,170	123
89. 9.27	346	0	0	9,501	4,500	2,230	1,050	65	50	55	7,950	83.7	61.4	1,160	122
89. 9.28	347	0	0	9,501	4,700	2,105	800	30	30	35	7,700	81.0	--	1,170	123
89. 9.29	348	1	0	9,500	4,700	2,145	850	30	35	40	7,800	82.1	--	1,150	121
89. 9.30	349	0	0	9,500	4,650	1,970	950	45	35	50	7,700	81.1	--	1,160	122
89.10. 1	350	0	0	9,500	4,500	2,100	900	40	30	30	7,600	80.0	--	1,160	122
주간 총계		8	2	66,509	32,100	14,540	6,540	310	270	290	54,050	81.3	61.4	8,150	122

부르기로 한다), 주간보고서(산란주보), 월간보고서(산란월보) 등은 프린터에 의해 출력하는 것이 좋고 주령별 산란율이나 난중의 변화를 그래프로 나타내는 경우나 다른 농장과의 성적 비교처리 등의 결과는 CRT 디스플레이의 형태로 출력하는 것이 좋을 것이다. 표1에서 표4는 채란 양계농장의 예를 들어서 가상의 자료를 처리하여 프린터로 출력시킨 결과를 나타낸 것이다.

표1은 매일의 농장 생산현황을 계사별로 알아볼 수 있도록 출력되는 산란일보의 예이다. 계종은 다음 호에 설명할 코드 설계에 의해 번호를 부여한 것인데 두자리 숫자중 앞자리는

CRD가 없다!

리아

표 4. 산란월보

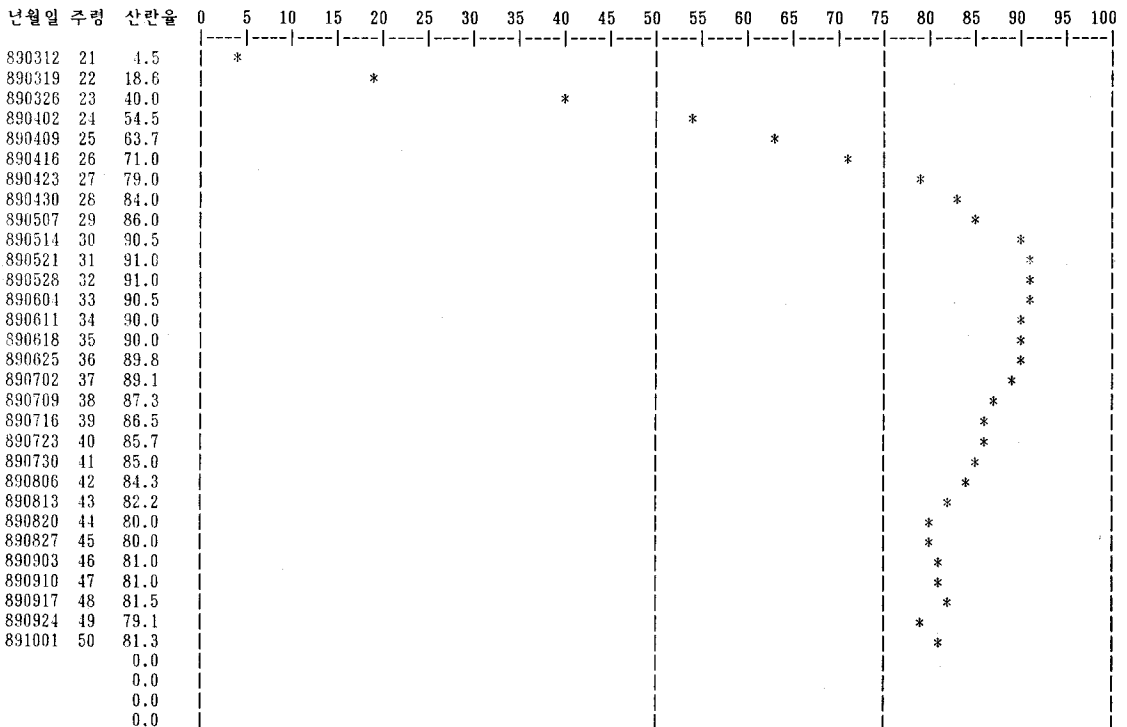
농장명 : 신구 양계장 기간 : 1989. 9. 1 -- 1989.10. 1 1989년 10월 1일 일요일

계사 번호	계종 번호	발생 월일	일령	입추 수수	성계편 입수수	전월말 수수	폐사 도태	현재 수수	생존율	연수수	총산란수	H D 산란율	H H 산란지수	평균 난중
1	11	881016	350	10,000	9,700	9,535	35 200	9,500	99.6 97.9	284,475 1,897,000	227,010 1,479,660	79.8 78.0	23.8 152.5	62.0 57.5
2	21	890309	206	10,000	9,600	9,403	55 252	9,348	99.4 97.4	276,660 562,900	233,650 457,640	84.5 81.3	24.9 47.7	58.5 53.0
3	11	890723	70	10,000	--	9,820	21 201	9,799	99.8 98.0	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
4	21	880531	488	5,000	4,700	4,530	30 200	4,500	99.3 95.7	134,550 1,489,000	91,490 1,094,415	68.0 73.5	20.2 241.6	65.0 61.5
5	22	880531	138	5,000	4,200	4,077	28 151	4,049	99.3 96.4	121,050 548,190	79,165 339,880	65.4 62.0	19.4 83.4	61.0 59.5
총 계				40,000	28,200	37,365	169 1,004	37,196	99.5 97.4	816,735 4,497,090	631,315 3,371,595	77.3 75.0	22.9 122.4	-- --

그림 1. 산란율 그래프

농장명 : 신구 양계장
계사명 : 제 1호 계사

발생일 : 88/10/16
계 종 : 11



계군별로 초산시부터의 주령별 산란율을 그래프로 나타내 프린터에 의해 출력할 수도 있고 또는 매주 산란이 진행되면서 CRT 화면상으로도 볼 수 있다. 산란율 이외에도 난중이나 폐사율 등을 그래프로 나타낼 수도 있을 것이다.

백색(번호 : 1)과 갈색(번호 : 2) 산란계를 구분한 것이고, 뒤의 숫자는 초년계(번호 : 1)와 강제환우계(번호 : 2)를 구분한 것이다. 발생월일도 계종의 경우와 마찬가지로 미리 정해진 방식에 의해 병아리가 발생한 년월일을 각각 2자리씩으로 처리한 것이다. 성계 편입수수는 성계사로 편입될 당시의 수수를 나타낸 수치이고, 현재수수는 전날의 수수에서 금일의 폐사와 도태수수를 제외시킨 수수이다. 특란, 대란, 중란, 소·경란의 생산계수가 나타나있고, 여기에 연·파란수를 더하여 총 산란수가 구해지며 현재수수를 대비하여 금일 산란율이 %로 처리된다. 평균난중은 1주일에 1회, 특정 요일에 측정한다고 할때 측정이 된 계군의 경우에만 자료가 입력되어 처리되며, 총 사료급여량이 금일 계군 전체에 급여한 총 사료량이 kg으로 나타난 것이고 수당 급여량은 총 급여량을 현재수수로 나뉘어 g으로 표시한 것이다.

사료요구율은 난중이 측정된 경우에 총사료 급여량 ÷ (현재

**CRD가 없다.
사료요구율도
1.80이다.**

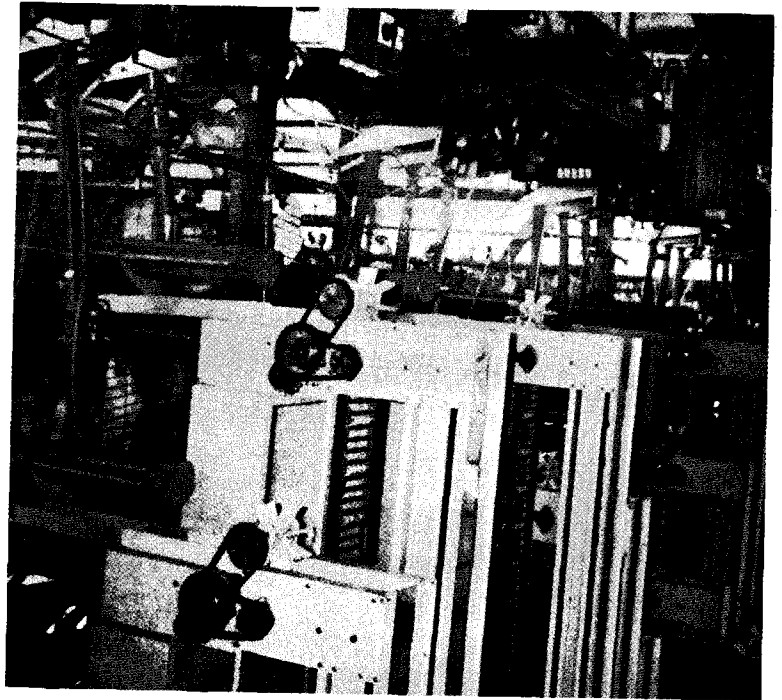
리아무린

수수 × 평균난중)의 공식에 의해 계산된 수치이다. 이 산란 일보는 각 계사에서 올라 온 계사별 일일 보고서를 기준으로 하여 입력된 자료로부터 처리된 결과로서 매일 정해진 시간에 출력하여 매일의 현황을 알 수 있도록 설계된 것이다.

표2는 1주일 동안의 계사별 산란 성적을 집계하여 처리한 주간 보고서로서 계군별로 입추일이 다르므로 이 주간 보고서는 1주일 중 특정 요일을 기준으로 하여 출력하고 각 계군의 주령에 해당하는 날짜를 주령말로 표시하도록 하였다. 연수수는 1주일간의 생존수수 총계이고 특란율과 연·파란율은 각각 주간 총산란수에 대한 특란수와 연·파란수의 비율이며 HD 산란율은 주간 총산란수를 연수수로 나눈 값이다.

표3은 각 계군별로 주간 산란 현황을 알아 볼 수 있는 출력 형태이다. 각 계사별로 해당 주령에 대한 1주일 동안의 폐사, 도태수수와 난중별 계란 생산수, 및 산란율이 나타나 있다.

표4는 농장의 월간 산란현황을 나타내는 보고서로서 각 계사별로 윗줄은 해당 월의 성적이고 아래줄은 성계편입시부터 해당 월까지의 누적 성적을 표시한 것이다. HD 산란율은 총산란율은 총산란수를 연수수로 나눈 값이고, HH 산란지수는 총



산란수를 전월말수수로 나눈 값이다(누적치의 경우는 성계편입시의 수수). 한편 그림1은 계군별로 초산시부터의 주령별 산란율을 그래프로 나타낸 것이다. 그래프는 이처럼 프린터에 의해 출력할 수도 있고 또는 매주 산란이 진행되면서 CRT 화면상으로도 볼 수 있다. 산란율 이외에도 난중이나 폐사율 등을 그래프로 나타낼 수도 있을 것이다.

이상 설명한 여러가지의 출력 형태는 한가지 예에 불과한 것이고 각 농장에 따라 계사의 이용 방식이나 닭의 사육 형태 또는 농장의 관리 체제가 다를 것이므로 자신의 농장에서 관리하

고 있는 체제와 업무 처리 방식에 적합하도록, 또한 원하는 정보를 원하는 시기에 손쉽게 획득할 수 있도록 출력설계를 해야만 한다. 실제 시스템 설계의 경험을 통하여 보면, 출력 설계가 훌륭히 이루어진 경우 시스템 설계의 50% 정도가 이루어졌다고도 할 수 있을 정도로 이 출력 설계는 기본적인면서 중요한 작업이다. 서두에 밝힌대로 농장의 전산화 도입을 농장 스스로 하던, 아니면 외부 업체에 위탁하던간에 시스템 설계시의 출력 양식 설계는 농장 전산화의 성패를 가름할 수 있는 사항이라는 점을 다시 한번 강조하고 싶다. **PTM**