



채란양계의 전산화 도입 방안(I)

최연호 / 신구전문대학 축산과 교수
조상문 / 신구전문대학 전산과 교수

**최근에 들어서
많은 사람들이 큰 관심을 갖고 있는
전산화 도입에 의한 생산성 향상을
생각하지 않을 수 없다.
이미 컴퓨터를 구입하여 사용하고 있거나
또는 이제부터 컴퓨터 구입을 계획하고 있는
양계 경영자들에게 실질적인 도움을
줄 수 있도록
주로 채란양계업을 중심으로 하여
살펴 보기로 하겠다.**

I. 컴퓨터와 그 활용

1. 머리말

오늘날 양계업에 직접 종사하거나 또는 관심을 가지고 있는 사람들은 누구나 최근에 우리나라의 양계산업이 겪고 있는 여러가지 어려운 상황을 극복하는 방안의 하나로서 양계업의 생산성 향상을 강조하고 있다. 사실상 우리나라의 양계산업이 지난 20여년간 이룩해 온 외형적인 성장에 비하여 내용면에서의 질적인 수준이 축산 선진국에 비하여 많이 떨어진다는 점과 점차 가중되고 있는 외국으로부터의 양계산물 수입개방화 압력을 생각한다면 이제 우리의 양계산업은 국제경쟁에 견딜 수 있도록 획기적인 생산성 향상을 이루어야 되는 것이 틀림없는 사실일 것이다.

양계업의 생산성 향상이란 결국 양계산업을 구성하고 있는 모든 부문, 다시 말해서 종계업, 부화업, 사료산업, 사양관리 분야, 양계산물의 가공·처리 및 유통 분야 등에서 각 분야의 생산성 향상이 종합되어 이루어지는 것이라고 생각한다. 이 중에서도 사양관리 분야의 생산성 향상은 일반 양계장에서 주로 담당하는 분야로서 가장 기본적이면서도, 국내의 양계업을 생각할 때 우선적으로 고려되어야 될 분야가 아닌가 한다. 사양관리 개선에 의한 생산성

향상은 물론 여러가지 측면에서 고려될 수 있겠지만, 최근에 들어서 많은 사람들이 큰 관심을 갖고 있는 전산화 도입에 의한 생산성 향상을 생각하지 않을 수 없다. 이미 컴퓨터를 구입하여 사용하고 있거나 또는 이제부터 컴퓨터 구입을 계획하고 있는 양계 경영자들에게 실질적인 도움을 줄 수 있도록 주로 채란양계업을 중심으로 하여 순서에 의해 살펴 보기로 하겠다.

2. 컴퓨터 이용의 필요성

앞으로의 양계를 “사료 1그램의 양계”가 될 것이라고 하신 분이 있는데 이 말은 양계경영에서 사료비가 차지하는 비중이 매우 크다는 뜻도 있겠으나 또 한편으로는 양계산물의 단위당 수익성이 그만큼 적다는 뜻도 있는 것이라 생각된다. 따라서 산란율 1, 사료 요구율 0.01의 차이가 농장의 이익이나 경영상태에 큰 영향을 미치므로 닭의 능력이나 경영수지의 정확하고 신속한 파악이 매우 중요시 되고 있다. 이를 위해서는 당연히 각종 수치의 취급이 필요하게 되는데 단순 계산만이 가능한 탁상용 계산기(calculator)를 이용하는 것은 신속성과 정확성이 결여되기 쉽고 노력면에서도 큰 부담이 된다. 더구나 사육규모가 점차 확대되는 경향이 있음을 생각한다면 수작업에 의한 농장관리

“
**컴퓨터를 활용함으로써
 각종 귀찮은 계산이나
 자료작성 등의
 업무가 간단하고
 정확히 이뤄지며
 사람의 손으로
 처리하기 곤란한 자료의
 그래프작성이나
 통계처리 등이
 가능하게 되어
 합리적인 경영방침을
 결정할 때
 좋은 판단자료가
 된다.**”

는 한계가 있기 마련이다. 실제로 이러한 문제점으로 인해 현재 우리나라 양계장의 경우 어떤 문제점이 발생되었을 때 그 문제에 대한 정확한 상황 파악이 제대로 되지 못하여 당연히 적절한 대응책을 마련하지 못하는 경우가 많고 설령 문제점을 파악한다 하더라도 이미 시간이 늦어 후회하는 경우가 많이 있다고 생각한다. 여기에 양계장의 전산화가 도입되어야 할 일차적인 필요성이 존재하게 된다.

컴퓨터를 활용함으로써 각종 귀찮은 계산이나 자료작성 등의 업무가 간단하고 정확히 이루어지게 되며 사람의 손으로 처리하기

곤란한 자료의 그래프작성이나 통계처리 등이 가능하게 되어 합리적인 경영 방침을 결정할 때 좋은 판단자료가 된다. 예를 하나 들어보면 계종이나 사료를 바꾸는 경우 당연히 경영자는 교체 결과가 어떻게 나타나는지를 파악할 필요가 있을 것이다. 물론 실제로 사육해 본 감각도 중요하지만 보다 정확한 판단을 위해서는 산란율이나 사료 요구율 등의 생산능력에 대한 자료와 아울러 경영성과 분석에 관한 자료를 비교하는 것이 중요하다. 아울러 이들 자료들의 주령별, 월별 변화 추세를 각종 그래프로 나타내서 비교한다면 보다 정확한 판단이 가능할 것이다.

컴퓨터 활용에 관한 간단한 예를 하나 들어 보았지만 이처럼 점차 어려워지는 양계경영에서 남보다 더 많은 이익을 올리기 위해서는 항시 자기 농장의 성적을 분석하여 한걸음 한걸음씩 전진하는 자세가 중요하므로 이를 위한 편리한 도구로서 컴퓨터를 이용하는 것이다.

3. 전산화를 위한 기본자세

근래에 들어서 컴퓨터의 고성능화와 저가격화가 매우 빠른 속도로 진행되고 있는데 현재의 고성능 개인용 컴퓨터(personal computer : P/C)의 능력은 1970년대 대형 컴퓨터에 필적할 만한 정

도로까지 발전되고 있고 이러한 추세는 앞으로도 계속적으로 이루어져서 가격 대비 성능이 크게 높아질 전망이다. 이와 같은 컴퓨터의 고성능화, 저가격화 경향에 따라서 여러 분야에서의 컴퓨터 이용이 눈부시게 진행되어 오늘날 축산업을 포함한 농업 전 분야에서 컴퓨터의 활용에 의한 업무 처리가 크게 증가되고 있다.

그러나 우리나라의 경우 전반적인 농업 분야에서의 컴퓨터 활용은 농업이 가지는 특수성, 즉 다양한 경영 형태와 영세한 규모 등으로 인하여 다른 산업에 비하여 저조하며 파급도 늦다는 것을 부인할 수 없다. 이것은 축산업 분야에서도 마찬가지로서 사료생산 분야와 같이 일부 생산관리 개념이 존재하는 분야를 제외하고는 농장에서의 업무 처리를 위한 컴퓨터의 이용도가 극히 낮은 형편이다. 다행히도 최근에 들어 양돈 농장이나 일부 대규모 목장에서 개인용 컴퓨터를 이용하여 농장의 전산화를 꾀하고 있는데 양계장에서 컴퓨터 이용은 아직 실무적

인 차원에서 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

이와같이 양계장에서의 컴퓨터 활용이 극히 부진한 이유는 물론 축산업이 갖는 특수성에도 기인하지만, 다른 한편으로는 이미 컴퓨터를 구입하였거나 구입 의사를 갖고 있는 경영자들이 일반적으로 가지고 있는 전산화에 대한 잘못된 인식으로 인하여 효율적인 컴퓨터 이용에 오히려 장애가 되고 있는 것이 아닌가 생각된다. 컴퓨터는 결코 요술사자가 될 수 없으며 대부분의 경우 스스로 의사결정을 내릴 수 있는 능력도 가지고 있지 못하다.

진정한 의미로 양계장의 전산화를 이루기 위해서는 우선 경영자 스스로가 컴퓨터란 무엇인가와 컴퓨터로 무슨 일을 할수 있는가, 또한 컴퓨터를 운영하려면 얼마의 경비와 시간이 요구되는가에 관하여 바른 인식을 갖는 것이 중요하며 이러한 인식의 바탕 위에서 자신의 농장에 전산화를 도입하기 위해서 어떤 일들을 어떤 순서에 의해서, 또 어떤 방법으로 진행시

켜야 되는지를 확실히 알아야만 된다. 그렇지 않고 컴퓨터만 구입해 놓으면, 업무의 전산화가 바로 시작되는 줄 알고 비싼 고성능의 컴퓨터를 구입하더라도 구매 비용은 이미 지출되었고, 처음에 생각한 업무 처리는 제대로 되지 않기 때문에 엉뚱하게도 죄없는 컴퓨터만 쓸모 없다고 한탄하게 되고 만다.

이러한 관점에서 컴퓨터에 관한 최소한의 기본 원리와 업무의 전산화 운용을 시작하기까지 필요한 기술적 도움말을 제시하기로 한다.

4. 컴퓨터의 하드웨어

통상 컴퓨터라고 하는 것은 엄밀하게 컴퓨터 시스템을 일컫는다. 이러한 컴퓨터 시스템을 구성하는 요소는 크게 하드웨어(hardware)와 소프트웨어(software)로 나눌 수 있는데, 하드웨어가 컴퓨터 기계장치 그 자체를 일컫는데 반해 이 기계를 움직이게 하는 프로그램이나 이에 따르는 기술을

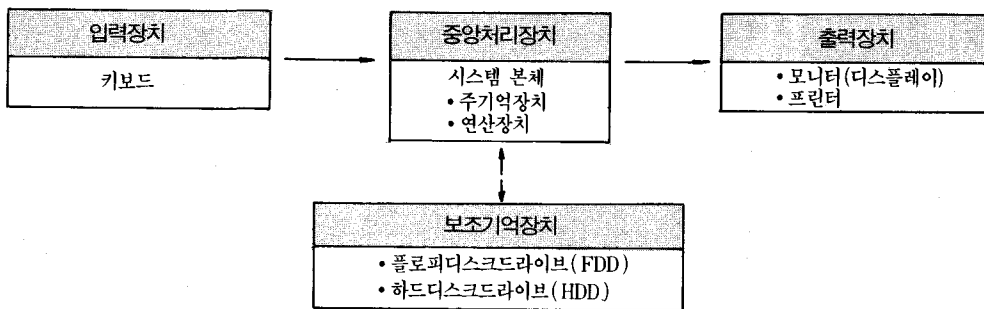
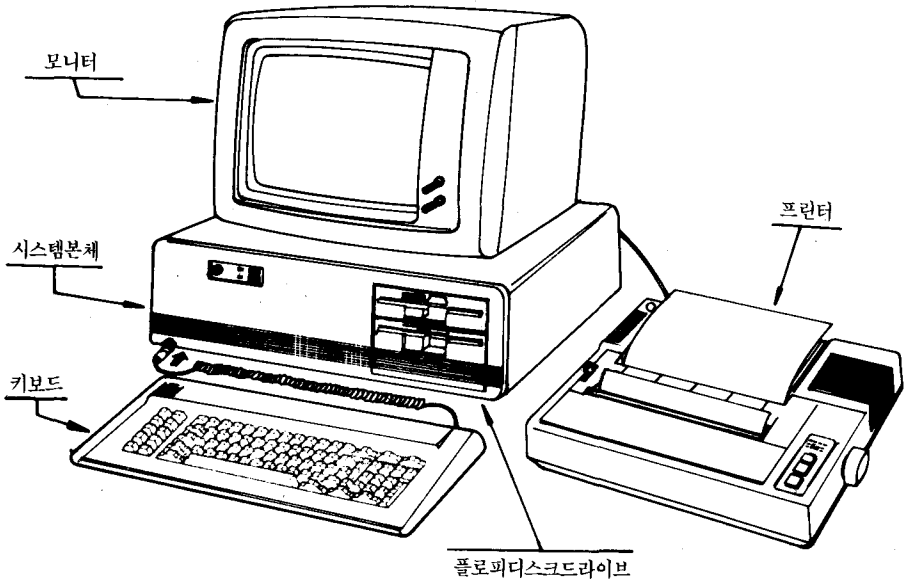


그림 1. 개인용 컴퓨터의 기본 시스템 구성



소프트웨어라고 한다. 자료 처리를 위해서는 하드웨어의 신뢰성이 높아야 하며 신속한 처리 능력을 가져야 하지만 이에 못지않게 하드웨어를 이용할 수 있는 기술, 즉 소프트웨어도 필수적으로 요구된다.

컴퓨터의 하드웨어는 기본적으로 중앙처리장치, 입력장치, 출력장치, 보조기억장치의 4부분으로 구성되는데 우리가 관심을 갖는 개인용 컴퓨터는 일반적으로 그림 1과 같은 시스템으로 구성된다.

이를 다시 각 장치별로 좀 더 상세히 살펴보면

(1) 입력장치 : 키보드

영문, 한글 겸용 자판으로서 88~101개의 키로 구성된다.

(2) 출력장치 : 모니터와 프린터

모니터는 가장 필수적인 출력장치로서 일반적으로 단색 모니터와 컬러 모니터가 있는데 어느 것이나 그래픽 기능이 있으며 크기에 따라 12인치와 14인치의 형태로 구분된다. 프린터는 컴퓨터에서 제공하는 정보를 종이에 인쇄하는 장치로서 개인용 컴퓨터에서는 보통 dot-matrix 프린터가 이용되는데 프린터의 성능에 따라서 종류별로 가격 차이가 많이 난다.

(3) 중앙처리장치(CPU) : 시스템 본체

컴퓨터의 성능은 바로 이 중앙처리장치에 의해서 좌우되는데 보통 처리 속도에 따라 XT, AT

및 386으로 구분된다. 최근에 P/C의 성능이 제고되면서 XT의 처리속도가 많이 향상되어 있으므로(8MHz 이상) 두 기종간의 가격 차이를 비교하여 선택하도록 한다. 주기억장치로는 ROM과 RAM이 있는데 일반 양계장에서 업무용으로 이용하기 위해서는 RAM 용량이 640KB 이상이 되는 것이 좋다.

(4) 보조기억장치

일반적인 개인용 컴퓨터의 보조기억장치로는 360KB 용량을 가진 플로피 디스크 드라이브 2대가 장착되는데 실무적인 차원에서는 업무처리의 신속성과 편리성을 높이기 위해서 별도로 본체에 내장되어 있는 하드 디스크 드라이브

(용량 : 10 MB ~ 40 MB)를 구비할 것을 권장한다. 이 경우 보통 플로피 디스크 드라이브는 1대의 형태를 취하게 된다.

이상 설명한 개인용 컴퓨터의 하드웨어 구성을 정리해 보면 표 1과 같으며 각 장치를 구성하는 방법에 따라 하드웨어 구입 가격에 차이가 많이 나지만 산란계 4~5만수 규모의 농장에서 일반적으로 이용할 수 있는 표준 구성방법을 예로 들어 비교적 최근에 조사된 가격을 제시하면 표 2와 같다.

5. 컴퓨터의 소프트웨어

농장의 전산화 도입을 위한 첫 번째 고려 요소는 앞에서 설명한 하드웨어의 선택이라기 보다는 오히려 지금부터 설명할 소프트웨어에 관한 사항이라고 할 수 있다. 컴퓨터를 도입할 때에는 어떠한 일을 컴퓨터에게 지시할 것인가를 명확히 하고 그 목적이나 처리에 적합한 소프트웨어를 선택하는 것이 중요하다. 소프트웨어 선택의 잘잘못이 농장 전산화 도입의 성패를 좌우한다고 말해도 과언이 아니다. 하드웨어 구입은 1회 구입으로써 가능하고 비교적 소프트웨어 비용 보다는 저렴한 편이다. 그러나, 소프트웨어는 최초의 구입과 이후의 운영에 계속적으로 비용이 요구된다. 따라서 소프트웨어를 우선 결정한 후 여기에 적

표 1. 개인용 컴퓨터의 기본 시스템 구성

		P/C-XT	P/C-AT	선택품목
중앙처리장치	CPU	8088(8~10MHz)	80286(8~16MHz)	80287 coprocessor
	주 기억장치 (RAM)	640KB	640KB-1MB	
보조기억장치	FDD	360KB 1~2대	1.2MB 1대	AT기종의 경우 보통 HDD 내장
	HDD	10~40MB		
입력장치	키보드	83~101키		
출력장치	모니터	12~14인치		컬러 모니터의 경우 CGA, EGA가 선택으로 장착
	프린터	80~136컬럼		

표 2. 개인용 컴퓨터의 구입 가격 예

구성모델	기본사양	중소기업제품	대기업제품
A	IBM-XT RAM : 640KB FDD : 360KB*2 모니터 : 14인치(단색) 프린터 : 80컬럼	100~150만원	150~200만원
B	IBM-XT RAM : 640KB FDD : 360KB*1 HDD : 20MB 모니터 : 14인치(단색) 프린터 : 136컬럼	200~250만원	350~400만원
C	IBM-AT RAM : 640KB FDD : 1.2MB*1 HDD : 40MB 모니터 : 14인치(단색) 프린터 : 136컬럼	250~350만원	450~550만원

합한 하드웨어를 선택하는 것이 순서에 맞다고 할 수 있다. 실제로 업무 처리에 필요한 소프트웨어(전산화에 필요한 제반 프로그램)의 개발은 제조업체나 기종에 따라 다른 경우가 많고 기종이

다른 경우 사용이 불가능한 경우도 있으므로 그만큼 소프트웨어의 중요성이 강조된다

컴퓨터의 소프트웨어는 크게 그림 2와 같이 구분된다.

농장에서 처리하고자 하는 업

무, 즉 생산관리, 급여관리, 회계관리 등의 업무를 처리할 수 있는 프로그램이 응용프로그램 또는 업무프로그램이 되며 이러한 응용프로그램들이 컴퓨터에서 원활하게 처리될 수 있도록 도와주는 프로그램이 시스템 프로그램이다.

시스템 프로그램은 거의 모두가 컴퓨터 제조업체에 의해 공급되고 있다. 현재 국내 개인용 컴퓨터에서의 운영시스템은 MS-DOS (Microsoft사)가 대부분이며 언어번역기는 주로 미국에서 개발된 제품들이다. 이러한 시스템 프로그램은 사용자의 입장에서 보면 사용하기만 하면 되기 때문에 그 성능에 대해서는 설명을 생략하기로 한다.

응용 프로그램은 크게 2종류로 나누어지는데 사용자가 스스로 자신의 농장 관리에 적합하도록 작성한 프로그램이나 또는 소프트웨어를 전문적으로 개발하는 업체에게 위탁하여 개발된 프로그램을 사용자 프로그램이라고 하는데 반해, 일반적으로 특정 업무를 대상으로 하여 그 분야의 여러 용도에 맞게 개발되어 공급되는 프로그램을 패키지라고 부른다. 이 패키지 프로그램은 대량 생산용으로 만들어진 것이므로 다양한 기능을 갖고 있고 비교적 값이 싸지만 일반적으로 범용성을 가지고 있으므로 고유한 용도에는 적합하지 못한 경우도 있다.

한편 응용 프로그램을 개발하기

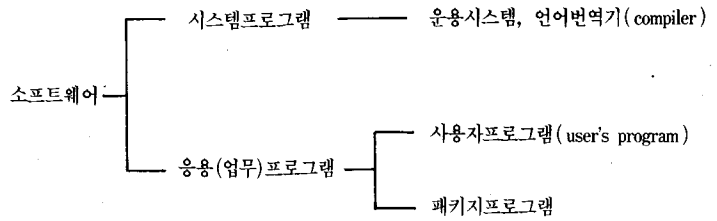


그림 2. 컴퓨터 소프트웨어의 구성

위해서는 사용자가 작성한 프로그램(원시프로그램: source program)을 컴퓨터가 이해할 수 있도록 기계어로 바꿔줘야 하는데 이 역할을 하는 것을 언어번역기라 하여 여러 종류의 컴퓨터 언어에 따라 각각 다른 언어 처리 프로그램을 가지고 있다.

다음으로 우리들이 통상 업무 프로그램을 개발하는 방법에 관해서 살펴보기로 한다. 우선 업무 프로그램의 개발은 보통 다음 3가지 방법에 의해서 이루어지는데 농장 자체 개발, 전문업체에 의한 위탁 개발 및 각종 패키지 프로그램의 이용이 그것이다.

(1) 농장 자체 개발

경영자 스스로 또는 농장의 업무에 밝은 사원 중에서 책임자를 선출하여 프로그래밍 기법을 익혀 자신의 농장에 적합한 업무 프로그램을 개발하는 것으로서 옷을 구입하는 것에 비유한다면 필요한 옷감을 사서 스스로 재단하여 만드는 것과 같다. 따라서 세밀한 부분까지 농장의 용도에 적합한

프로그램을 만들 수 있다는 점과 개발 후 업무의 확장이나 수정의 필요성이 발생했을 경우에도 곧바로 스스로 개발이 가능하다는 것이 최대의 장점이 된다.

반대로 이 방법의 단점으로서 프로그래머의 양성에 시간이 많이 걸리는 점과 전문 프로그래머가 아닌 사람에 의해 개발되는 까닭에 개발된 프로그램의 질적인 수준이 떨어질 소지가 많다는 것 등이 지적된다. 실제 우리의 현실에서 농장의 업무에 밝으면서도 원하는 프로그램을 만족스럽게 개발할 수 있는 전문가를 양성한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니므로 겉으로 봐서는 이 방법이 제일 훌륭한 것처럼 보이지만 농장의 현실성을 고려한다면 어려운 방법이라고 하지 않을 수 없다.

(2) 위탁 개발

옷을 구입하는 방법에 비유하자면 전문 양복점에서 양복을 맞춰입는 것과 같은 것으로서 컴퓨터 제조업체나 전문 소프트웨어 개발 회사에 자신의 농장에서 처리되는

업무 내용을 이해시킨 후 프로그램을 개발하는 방법이다. 이 방법에 의할 경우 단기간에 질적으로 우수한 프로그램의 개발이 가능하지만 그만큼 비용이 많이 들고 특히 자신의 농장 업무를 프로그래머가 정확히 판단하지 못할 경우 비효율적인 프로그램이 될 위험성이 있다.

우리나라의 경우 비교적 양돈장에서의 업무처리용 프로그램이 많이 개발되어 시판되고 있는데 업무 내용과 사용자의 요구조건, 개발업체에 따라 가격에 차이가 많이 나서 보통 한 업무당 50만원에서 100만원 정도로 시판되고 있다. 일본의 경우 양계장에서 이용되는 업무 처리용 프로그램이 한 업무당 30만엔에서 200만엔 정도가 드는 것으로 나타나고 있다.

이 방법을 채택할 경우에 가장 중요한 점은 프로그래머가 얼마만큼 정확히 농장 업무를 파악하느냐에 달려 있다. 따라서 일반적으로 자신의 농장 업무를 잘 알고 있지 못하는 프로그래머에게 어떻게 빠른 시간 내에 정확한 업무 파악을 시키느냐 하는 것이 개발된 프로그램의 질적 수준을 좌우하게 된다. 되도록이면 원하는 업무 처리를 위한 프로그램 개발 경험이 많은 업체를 선정하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

(3) 패키지 프로그램의 이용

다시 한번 옷 구입 예에 비유하

자면 마치 기성복을 사서 입는 것과 같은 것으로서 소프트웨어 회사로부터 컴퓨터 구입시 별도로 구매하거나 또는 시판되고 있는 패키지 프로그램을 이용하여 원하는 업무를 처리하는 방법이다. 이러한 패키지 프로그램은 그 종류가 매우 다양하고 또 성능도 훌륭하여 잘만 이용하면 손쉽게 농장 업무처리에 활용할 수 있다. 주로 농장에서 이용될 수 있는 종류로서는 워드프로세스용, 각종 표 작

성 및 계산용, 그래프 작성용 및 통계처리 분석용들이 있다. 외국의 경우에는 농업 분야에서도 이용이 가능한 프로그램들이 패키지 형태로 판매되고 있어서 농장에서의 활용도가 높지만 아직 우리나라에서는 우리 실정에 맞도록 개발, 시판되고 있지 못하다.

이 방법의 장점으로서서는 전산화에 걸리는 시간과 비용이 적다는 점을 들 수 있으나 일반적으로 프로그램의 융통성이 없기 때문에 자신의 농장 상황에 꼭 들어맞는 프로그램의 개발이 어려운 점이 큰 단점으로 지적될 수 있다.

결론적으로 현재 우리의 실정에서 일반 양계장의 업무처리를 위한 프로그램의 개발방법으로서는 부분적으로 패키지 프로그램의 사용방법을 익혀 활용하도록 하고 업무 처리면에서 불충분한 점이 많을 경우 결국 전문업체에게 위탁하여 개발하는 것이 타당하리라고 생각된다. 그러나 전문업체에 위탁하여 개발하는 경우라 하더라도 이미 말한 바와 같이 경영자 스스로가 얼마만큼 컴퓨터 자체와 전산화 도입 방법에 관해서 확실히 알고 있느냐에 따라서 개발되는 프로그램의 질이 좌우되는 것이므로 앞으로 이 분야에 대하여 기본적인 사항을 상세히 살펴 보도록 하겠다. 아울러서 자체 개발의 경우나 패키지 프로그램 이용 방법에 관해서도 실제 예를 중심으로 하여 설명하겠다. **영제**

“
**현재 우리의
 실정에서
 일반 양계장의
 업무처리를 위한
 프로그램의
 개발방법으로서
 부분적으로
 패키지프로그램의
 사용방법을 익혀
 활용하도록 하고
 업무처리면에서
 불충분한 점이
 많을 경우
 결국 전문업체에
 위탁하여 개발하는
 것이 타당하다고
 생각된다.**
 ”