

농촌지역정보망 구성방안

A Study on the Construction of Agricultural Information Network for Rural Communities

위요기/공주대학교 경영학과 이규대/공주대학교 정보통신공학과

WE, OH-GIE./Dept. Of Business Administration, Kongju National University

LEE, KYU-TAE/Dept. of Information & Communication Engineering, Kongju National university



목 차

1. 서론
 2. 농업정보의 기능과 체계
 - 2-1. 농업정보의 기능
 - 2-2. 농업정보체계
 3. 농업정보화의 현황과 문제점
 - 3-1. 농업정보화의 현황
 - 3-2. 현행 농업정보화의 문제점
 4. 일본의 농업정보화 사례연구
 - 4-1. 농업정보망 발전 현황
 - 4-2. ASIS사례
 - 4-3. 미디어별 활용사례
 5. 농촌지역 정보화 추진전략
 - 5-1. 추진조직 및 제도정비 방안
 - 5-2. 네트워크 구축전략
 - 5-3. 인력육성 전략
 - 5-4. 소프트웨어 개발전략
 6. 결론
- 참고문헌

이 글은 '93 통신학술과제로 수행된 “농산물 유통개선을 위한 정보망 구성방안에 관한 연구”를 바탕으로 농촌정보화에 중점을 두어 재 구성한 것이다.

1. 서론

UR 협상 타결의 결과로 국내 산업 중 가장 큰 피해를 볼 것으로 예견되는 산업은 농업부문이다. 이러한 환경의 도전을 극복하는 길은 농업 구조조정과 지역 농촌 정보화를 통해 가장 효율적으로 지역의 특성에 맞는 농산물을 생산, 가공, 판매하는 체제를 구축하는 길이다. 그러나, 농업정보시스템 및 데이터베이스의 구축은 타 산업분야에 비해 지극히 낙후되어 있는 실정이다. 특히 특정지역 중심의 농업정보시스템 및 데이터베이스의 구축은 더욱 낙후되어 있다. 따라서, 농산물의 후진적 생산 및 유통구조와 정보체계의

비효율성을 개선하고 농업의 경쟁력을 높일 수 있는 정보망의 구성에 관한 연구는 시급하고도 중요한 과제의 하나이다.

본 연구는 이러한 연구의 필요성에 따라 현행 농업정보화의 현황과 문제점을 조사 분석하여 이상적인 농촌지역정보망의 구성과 활용방안을 강구하여 농산물의 생산 및 유통합리화를 도모함에 연구의 주목적을 두었다.

이러한 연구주목적을 달성하기 위한 연구방법 및 구성은 다음과 같다.

첫째, 농업정보의 기능과 체계를 문헌연구를 통해 제시한다.

둘째, 농업정보화 현황과 문제점을 설문 및 현장조사를 중심으로 규명한다.

셋째, 이상적인 농업정보망 구성전략을 찾기 위해 외국사례연구로서 일본의 농업정보망 추진 사례들을 전국적인 계획과 미디어별 지역사례들로 나누어 살펴본다.

넷째, 지역농업정보망 구축전략방안을 제시한다. 추진조직 및 제도정비 방안, 네트워크 구축 전략, 인력육성계획, S/W 개발전략 등을 제시한다.

2. 농업정보의 기능과 체계

2-1. 농업정보의 기능

1) 농산물의 가격불확실성

농산물 가격의 특성으로서는 먼저 가격등락의 계절성과 주기성이 있다. 농산물 생산이 계절적이거나 주기적이기 때문에 농산물 가격은 계절적으로 등락하거나 주기적인 변동을 보이게 된다. 명절이나 소풍철, 행락철 등 사회적 관습이 특정 농산물의 계절적 수요에 영향을 미치기 때문에 농산물 가격의 계절변동이 발생하는 경우가 흔히 있다. 농산물 가격은 흉수 출하기에는 하락하고 물건이 귀한 단경기(端境期)나 계절수요가 최대로 되는 때에는 상승하기 마련이며, 경우에 따라

서는 공급반응의 시차로 말미암아 생산공급과 이에 따른 가격등락의 해거리 현상도 나타난다. 장기적인 가격 변동 주기로는 옥수수와 돼지고기의 가격변동(corn-hog cycle)이 그 대표적인 예로 꼽히고 있다.

농산물 가격의 두번째 특성은 상대적인 가격의 불안정성이다. 대체로 농산물의 수요와 공급이 다같이 가격에 대하여 비탄력적이기 때문에 물량 변화에 따른 가격변동, 즉 가격 신축성이 크기 마련이다. 그에 부수하여 가격이 오를 때의 소비자의 가수요 증가나 공급자의 출하 통제, 공급계약 위반 및 투기적 목적의 매점 현상, 밀수입 등과 가격이 내릴 때의 투매와 구입 기피 및 구매계약 위반 등 유통 참여자의 기회주의적 행동 가능성이 커지게 된다. 이러한 농산물의 가격 불안정성과 불가예측성으로 말미암아 수요자와 공급자가 모두 생산출하계획이나 구매소비계획을 안정적으로 수립 운영하기 어려우며, 가격형성이나 유통과정에서 투기적 요소를 증대시켜 농산물 가격을 근본적으로 불안정하게 한다.

셋째로 농산물 가격이 가지고 있는 특성은 생산자 가격과 소비자 가격의 양면성과 그 양면에서의 정책적 중요성이다. 농산물의 가격은 생산자에게는 생계와 직결되는 문제인 동시에 소비자에게는 가계 운영의 기본문제인 것이다. 특히 저소득 소비자에게나 저임금 근로자에게는 가장 기본적인 임금제와 생존제인 식품의 가격이 더욱 중요한 의미를 갖게 되는 것이다.

단순히 생산자인 농민의 소득을 증대시키고 농산물의 증산을 유인하기 위해서는 농산물 가격이 높은 수준에서 유지되고, 계속 상승하는 것이 바람직한 것이다. 그러나, 한편으로는 농산물 가격상승은 영세서민이나 저임금 근로자의 생계안정을 위협하고 국민경제 전체의 안정을 저해하는 요인이 된다.

농산물의 가격은 국민 생존에 필수 불가결한 식품가격으로서나 국민경제의 안정에 기본적인 요소비용으로서나 또는 국민의 상당수를 차지하

는 경제적 약자인 농민의 생계 소득의 원천이 되는 농업 조수익의 기준가격으로서 무엇보다도 중요한 정책가격으로서의 의미를 내포하고 있다. 이에 따라 여러가지 입장에서 농산물 가격에 관한 주장과 논의가 있으며, 정부의 지지, 지원, 보호 또는 규제, 간섭, 통제 등 정책적 개입이 불가피하게 된다.

2) 농업정보의 기능

농업의사결정상의 농업정보의 기능을 다음 두 가지 사례분석을 통해 제시한다. ²⁾

<예 1> 농부가 지금 벼를 심는 경우 다음 일주일 내에 비가 오면 가을에 100만원의 수익을 올릴 수 있고 만약 비가 안 오면 20만원의 수익밖에 올릴 수 없다. 다른 한편으로 지금 콩을 심는 경우 다음 일주일 내에 비가 오지 않더라도 최소한 40만원의 수익은 올릴 수 있다. 또한 이 농부의 추측에 의하면 다음 일주일 내에 비가 올 확률이 60%이며 비가 오지 않을 확률이 40%이다.

위에서 말한 농부의 문제를 의사결정론적 관점에서 분석하면 다음과 같다.

가능한 행동	기대결과
벼 (a_1): (100) (.60) + (20) (.40) = 68	
콩 (a_2): (60) (.60) + (40) (.40) = 52	

이 두 기대치를 비교할 때 a_1 이 가져올 결과의 기대치가 크므로 농부가 취해야 할 최적행동은 벼를 심는 것이다.

<예 1>의 농부의 의사결정문제 중심으로 의사결정과정에 있어서 정보의 기능을 파악하기 위해서 예2를 제시한다.

<예 2> 앞서 본 <예 1>에서 농부는 오늘 벼를 심느냐 또는 콩을 심느냐를 일기정보를 사

용하여 결정한다. 일기정보는 오늘 밤쯤 비구름을 몰고 올 바람에 대한 것이다. 농부의 과거의 경험에 비추어 볼 때 비가 오려면 그 일주일 전에 비구름을 몰고 오는 바람이 불었고 바람이 불었던 경우들의 90% 정도는 바람의 속도가 대개 시속 10km 이상이었다. 동시에 비가 안 오려면 일주일 전에 바람이 비교적 잠잠하였고 바람이 잠잠한 경우들의 85% 정도는 바람의 속도가 시속 10km 미만이었다.

위의 의사결정문제를 풀기 위해서는 <예 1>의 경우와 같이 먼저 농부가 취할 수 있는 각 행동별로 농사수익의 기대치를 계산하고 다음에 기대치가 제일 큰 행동을 최적의 해답으로 선택하면 된다.

<예 2>에서 바람이 시속 10km 이상이라는 것과 그 이하라는 것은 그 자체가 신호이며 각각 y_1 과 y_2 로 표시할 수 있다. 이들 신호들의 집합을 대개 Y 로 표시한다. 이 Y 는 다시 $Y = \{y_1, y_2\}$ 로 표시할 수 있다.

위의 예에서 기대치는 $E(x | a_1)$ 과 $E(x | a_2)$ 로 표시하여 y_1 과 y_2 를 계산하면 ³⁾

$$E(x | a_1, y_1) = 92 \quad E(x | a_2, y_1) = 58 \quad a^* = a_1 = 92$$

$$E(x | a_1, y_2) = 32 \quad E(x | a_2, y_2) = 43 \quad a^* = a_2 = 43$$

위의 예에서 y_1 의 일기정보가 주어질 경우 최적행동은 92만원의 기대치를 가진 a_1 (즉, $a^* = a_1$)이고, y_2 가 주어질 경우 최적행동은 43만원의 기대치를 가진 a_2 (즉, $a^* = a_2$)이다.

위에서 본 예설의 결과를 중심으로 몇 가지 중요한 사실을 발견할 수 있다.

첫째, 농부가 선택하여야 할 최적행동이 무엇이냐는 결정적으로 일기정보에 달려있다. 이 사실은 곧 의사결정에 있어서 정보가 얼마나 중요한

3) $E(x | a_{ij}) = 92$ 의 계산과정을 제시하면

$$E(x | a_1, y_1) = x(s_1, a_1)p(s_1 | y_1) + x(s_2, a_1)p(s_2 | y_1)$$

$$= (100)(.90) + (20)(.10)$$

$$= 92\#$$

2) 오병탁, 김태환의 정보경제학, 박영사, 1984 를 참고로 작성

역할을 하는가를 설명하여 주는 것이다.

둘째, 의사결정에 정보를 사용하는 경우 최적 행동이 달라질 수 있다. 예컨대 위의 농부의 예에서 정보를 사용하지 않는 경우 최적행동은 a_1 , 즉 [벼를 심는다]였으나, 정보(y_2)를 사용하는 경우 최적행동은 a_2 , 즉 [콩을 심는다]이다.

세째, 의사결정에 정보를 사용하는 경우의 최적행동이 정보를 사용하지 않는 경우의 최적행동과 다를 수 있다는 것은 또한 최적행동의 결과의 기대치가 다를 수 있다는 것을 뜻한다. 예컨대 위의 농부의 예에서 정보를 사용하지 않는 경우 최적행동의 기대치는 68만원 ($E(x \ a^*=a_1)=68$)이며, 정보를 사용하는 경우 최적행동의 기대치는 92만원 ($E(x \ a^*=a_1, y_1)=92$)이거나 또는 43만원 ($E(x \ a^*=a_2, y_2)=43$)이다.

네째, 정보를 사용하기 이전과 이후의 최적행동이 같은 경우에는 정보를 사용하는 경우의 최적행동의 기대치는 정보를 사용하지 않는 경우의 최적행동의 기대치보다 크거나 적어도 같아야 한다. 위의 농부의 예를 보면 $E(x \ a^*=a_1, y_1)=92$ 는 $E(x \ a^*=a_1)=68$ 보다 크다. y_2 의 경우 최적행동의 기대치가 43만원으로서 정보를 사용하지 않는 경우의 최적행동의 기대치 68만원보다 적은 이유는 최적행동이 a_1 에서 a_2 로 달라졌기 때문이다.

다섯째, 불확실성의 가정하에서 의사결정을 하는 과정에 있어서 정보의 역할은 의사결정자가 여건적 상태의 발생가능성에 대한 확률을 수정하는 데 있다.

농부의 의사결정 문제에 있어서 정보가치는 4.40만원이다. 이들 정보가치는 결국 정보를 사용하는 경우 최적행동의 결과의 기대치와 정보를 사용하지 않는 경우 최적행동의 결과의 기대치의 차액에 지나지 않음을 알 수 있다.

이 차액은 기대치의 증가이며 이 기대치가 증가되었다는 사실은 또한 의사결정자가 정보를 사

용하여 장래에 대한 불확실성을 감소시킴으로써 최대화시키려고 하는 소망적 요소의 기대치를 그만큼 증대시킬 수 있다는 뜻이 된다.

3) 농업정보기술의 역할

식량공급곡선을 오른쪽으로 이동시키는 영향 요인 중 하나는 농업생산기술의 발전이다. 농업기술의 발전은 생산곡선의 상향이동을 유도하여 똑같은 량의 농산물생산요소의 투입으로도 농산물의 생산량을 증가시키므로 농업기술의 발전은 농산물생산비용의 감소를 유발한다고 할 수 있다. 수요의 변화를 감안하지 않고 공급측면만을 생각한다면, 즉 공급곡선이 이동함에도 불구하고 농산물가격이 고정되어 있으면, 결국 농업기술의 발전으로 생산비용의 감소와 함께 농가의 수입은 증가한다. 그런데, 농촌문제의 단계에서는 농산물의 공급과잉과 농산물에 대한 수요의 침체로 가격은 점차 하락된다.

이 문제를 극복하기 위해서 농업기술의 혁신은 절대적으로 필요하며, 현재 이러한 단계의 국가들에게는 농업생산성을 높이므로서 생산비용을 절감하는 방법의 강구가 농정의 최우선과제로 되고 있다.

일반적으로 농업기술은 다음의 세 가지로 분류된다.

- 1) B : 생물학 지향적인 기술(biology-oriented technology) 예 : biotechnology
- 2) C : 화학 지향적인 기술(chemistry-oriented technology) 예 : 석유를 이용한 화학 제품들
- 무기질비료, 비닐하우스용 플라스틱필름 등
- 3) M : 기계학 지향적인 기술 (mechanics-oriented technology) 예 : 트랙터, 수확기 등

이러한 과거의 B, C, M 기술은 서로 고립되어 유기적 관련성이 적어 큰 효과를 발휘할 수가 없었다. 그러나, 이렇게 고립된 세가지 기술을 통합하여 결합 시너지 효과(synergy effect)를

$$4) \{(92)(60) + (43)(40)\} - 68 = 440$$

유도하게 하는 것이 농업정보 기술의 역할이다. 불확실성이 현실적으로 존재하고 있고, 이를 회피할 수 있는 각종 가시적인 기술이 있다 하더라도 필요한 이용자에게 제공되지 않으면 아무런 쓸모가 없게 되는 것이다. 결국 비가시적인 형태의 기술인 정보기술이 과거의 고립된 농업기술들을 통합하여 이용자에게 전달시켜 시너지 효과를 극대화시키게 하는 것이다.



자료 : "Development of Information Systems for Agriculture," APO, p. 26, 1993

그림 2-1 농업기술의 전환

2-2. 농업정보체계

1) 농업정보 시스템

농업정보시스템은 토지, 기상 등 자연조건의 환적속에서 농산물을 생산하는 산업인 농업부문에서 농업생산, 판매, 소비에 포함되는 주체들이 상호 원활한 활동을 위하여 필요한 정보를 생산, 수집, 축적, 가공, 분산하는 유기적 체계라고 정의할 수 있다. 여기서 농업부문은 임업 및 내수면 양식업까지를 포함하는 것이며, 단순히 농축산물을 생산하는 것 이상의 의미를 지니는 것으로서 이를 영위하기 위해서는 생물학 물리학 등의 자연과학은 물론 경제학, 사회학 등의 사회과학의 지식도 필요하다.(Frank, 1978). 따라서, 농업정보시스템에 포함되는 주체 역시 농업을 둘러싼 다양한 사람들로 구성된다. 직업적으로는 농민은 물론 농촌주민, 농업과학자, 농업교육자, 정책입안자, 농민조직, 농산물 수출업자 등이 포함되며, 간접적으로는 저널리스트, 금융업자, 영양사, 농산물 소비자로서의 가정주부에 이르기까

지 사실상 전 국민이 농업정보의 직·간접적 생산·가공 소비에 참여한다고 할 수 있다.

2) 정보처리시스템의 유형

일반적으로 정보처리 시스템은 소·중형 컴퓨터에 의한 자연발생적인 비집중 정보처리 시스템에서 출발해서 컴퓨터 및 통신기술의 발달에 따라 범용 대형 컴퓨터를 중심으로 한 집중정보처리 시스템이 완성되었으며, 컴퓨터의 소형화, 다기능화, 고속화, 대용량화에 따라 온라인시스템이 일반사회에 확산되면서 사용자 중심의 분산 정보처리 시스템으로 발전되어 왔다.

비집중 정보처리 시스템에서 시스템 내용이 복잡해지고, 각부문에서 기능이나 데이터 중복이 발생, 효율적인 집중제어가 요구되었을 뿐만 아니라 고성능 컴퓨터의 출현과 다기능 프로그래밍 기능을 가진 O.S.의 발전 데이터 통신기술의 진보 등에 따라 집중 정보처리 시스템이 등장, 발전하였다.

그러나, 최근에는 집중정보처리 시스템의 단점인 사용자 적용업무 개발상의 문제점, 시스템 사용상의 불편함, 운영상의 제약성을 해결하고, 정보처리 분산화의 요구, 즉 단기적으로 사용하는 소규모 적용업무를 신속, 정확하게 대응하고, 특정부문의 단순형 업무처리를 빠르게 개발, 실행하고자 하는 요구를 만족시키기 위해 분산정보처리시스템이 보급되어 확산중에 있다.

분산 정보처리 시스템은 시스템간의 자원공용과 기능배분의 적정화에 의한 가격/성능비의 향상, 회선비용의 절감의 목적에 따라 계층형, 수평형(병렬형), 혼합형의 세가지 형태로 구별된다.

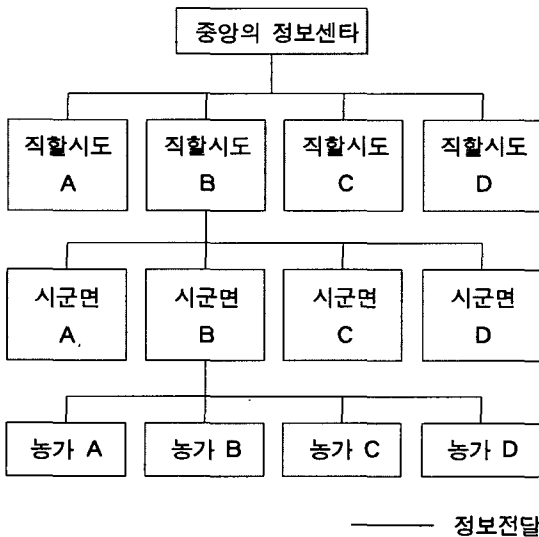
첫째, 계층형은 기능배분의 적정화에 의한 가격/성능비의 향상, 회선비용의 절감을 목적으로 처리능력 및 데이터를 적재적소에 배치하여 자체에서 처리할 수 있는 것은 처리하고, 필요한 데이터만을 센터와 주고 받는 형식이다.

계층형을 이용하여 지역농업정보시스템을 구성한 것은 그림2-2와 같다. 이러한 계층형 정보시

시스템은 정보처리형태가 중앙집중관리형으로 전달 방법이 상의하달의 방법이다. 이 시스템은 정보수집의 범위가 넓고, 정보원이 풍부하고, 제공되는 정보내용이 질적으로 높고, 기술수준이 높은 것이다. 이것이 유지운영되기 위해서는 전국적인 정보 시스템을 통제 관리 지도할 조직이 필요하다.

둘째, 수평형은 시스템간의 자원공용을 목적으로 복수의 중앙시스템이 통신선으로 서로 접속된 것으로, 각 시스템은 모두 대등한 관계가 되며, 사용자는 임의의 중앙 시스템을 이용하여 필요한 데이터에 접근할 수 있으며, 자원에 대한 중복 투자를 피할 수 있을 뿐만 아니라 부하의 분산 및 신뢰성의 향상이 가능해 진다.

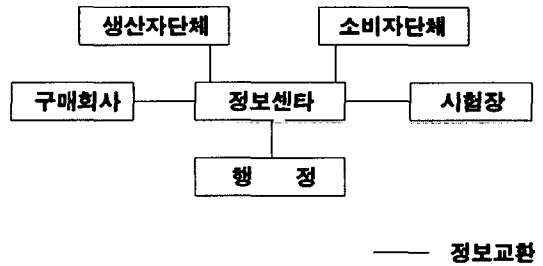
그림 2-2 계층형지역정보시스템



이 수평형을 이용한 지역농업정보시스템을 도시해 보면 그림2-3과 같이 된다. 각 기관 조직이 정보교환을 주목적으로 한 경우에 유용하다. 이 유형은 유기농법, 병충충적 등에 관한 시험, 연구결과의 정보제공 및 정보교환 등에 적합하다. 또 시황정보, 기상정보 등의 정보제공도 이 시스템이 적합하다. 여기서는 분산관리가 기본으로서 공공정보 분야에 적합하다.

세번째 유형인 혼합형은 계층형, 수평형의 목적을 모두 수용한 것으로서 복수의 중앙 시스템이 각기 계층형으로 분산 프로세서를 갖는 형태이다. 일반적으로 분산 정보처리 시스템은 새로운 기기의 도입 등 초기 비용이 많이 들지만, 시스템이 안정되면 회선비용 등이 절감되고, 서비스의 향상으로 경제적이나 집중 정보처리 시스템은 초기비용은 적게 들지만 점차 회선비용이 과다하게 되고, 서비스 욕구 충족도가 하락하게 되는 등 비경제적이게 된다.

그림 2-3 병렬형지역정보시스템



혼합형을 이용한 지역농업정보시스템은 PC통신형 지역정보시스템으로 그림2-4와 같이 지역 주민이 주체가 되어 호스트국을 개설하여 농산물에 대한 소비자의 의식수준의 향상에 따라 PC통신

그림 2-4 PC 통신형 지역정보시스템

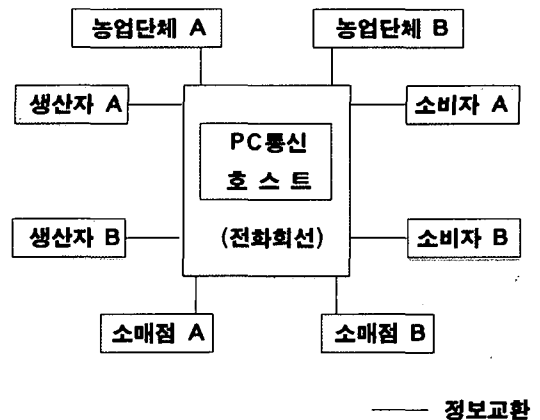


표 2-1 농업정보미디어별 특징과 용도

	미디어	특 징	용 도	향후 예상용도 및 발전방향
컴퓨터계	퍼스컴	- 컴퓨터에 의한 데이터의 반복계산 가공처리 - 소프트웨어	- 업무용 온라인 단말 - 모델시뮬레이션 - 기기제어, 감시 - 워드프로세서 등	- 전자메일, 전자회의 등의 PC통신 - 데이터베이스 검색 - 비디오텍스 단말
	팩시밀리	- 흑백이미지문서의 전송 - 조작간편	- 문서, 도면의 전송	- 이미지에이터 입출력장치
	비디오텍스	- 문자도형의 검색제공	- 마을안내, 관광정보, 뉴스, 일기예보 등	- 예약주문, 회원연락망 - 디지털비디오텍스
방송계	CATV	- 동축케이블등에 의한 다채널 비전 시청	- 지상TV방송, 위성방송의 재송신 - 자체제작 - 문자뉴스	- 쌍방향(예약, 주문) - 제1중전기통신사업 (TV회의, 데이터통신)
	동보무선	- 무선에 의한 음성연락 - 재해시에도 사용가능	- 긴급정보 - 자치단체, 농협의 연락	- FAX전송 - 유선방송과의 접속
	유선방송 전화(OFF TALK)	- 지역전화망을 이용 지역내전화교환 - 지역내 음성통보	- 지역, 생활정보 - 경보등 긴급정보 - 자치단체 홍보 - 텔레폰서비스	- 디지털교환 - 다중화(전화와 방송의 동시사용) - 데이터전송, 기기제어 (시설관리, 자동검침)
기타	전화	- 광역보급	- 전화(700, ARS) - FAX - 데이터통신	- 디지털화(거리차 해소) - 음성기기와 데이터기기의 동시사용

신에 의한 정보교환을 활성화 시키는 지역정보시스템이다.

그러나, 각지역마다 여건이 다르므로 이 세가지 유형의 조합적인 적용이 필요하다.

3) 농업정보미디어

농업정보를 전달하는데 사용되는 농업정보미디어는 일반정보미디어와 특별한 차이가 있는 것은 아니다. 단지 주 이용자의 정보의식수준이 낮고 자연의존성이 높은 농업의 산업특성 및 사업장 특성으로 인해 미디어의 최적 선택에 있어 도시 지역과 차이가 날 수 있고 특정미디어를 개선된 형태로 사용자에게 제공하여야만 그 유용성을 최대화 시킬 수 있다. 농업정보에 이용될 수 있는 미디어의 특징, 용도 및 향후 예상되는 용도 및 발전방향은 표2-1와 같이 정리할 수 있다.

표 2-2 현행 주요 농업정보 미디어 장단점 비교

미디어	PC	CATV	Off-talk cable tel.	FAX
취급	×	○	○	○
비용	△	×	○	○
일반사용	○	×	○	○
기록	○	×	×	○
상호통신	○	×	×	○
조작	△	×	○	○
데이터처리	◎	×	×	△
교육기간	10일	-	20분	1일
정보형태	코드	영상	음성	화상

◎ : 아주좋음, ○ : 좋음, △ : 보통, × : 나쁨

자료 : Kohiki Shio, Informization in Agriculture and Rural Area. 한국농업정보기술연구회, 농업과 정보기술 제2권 제2호.

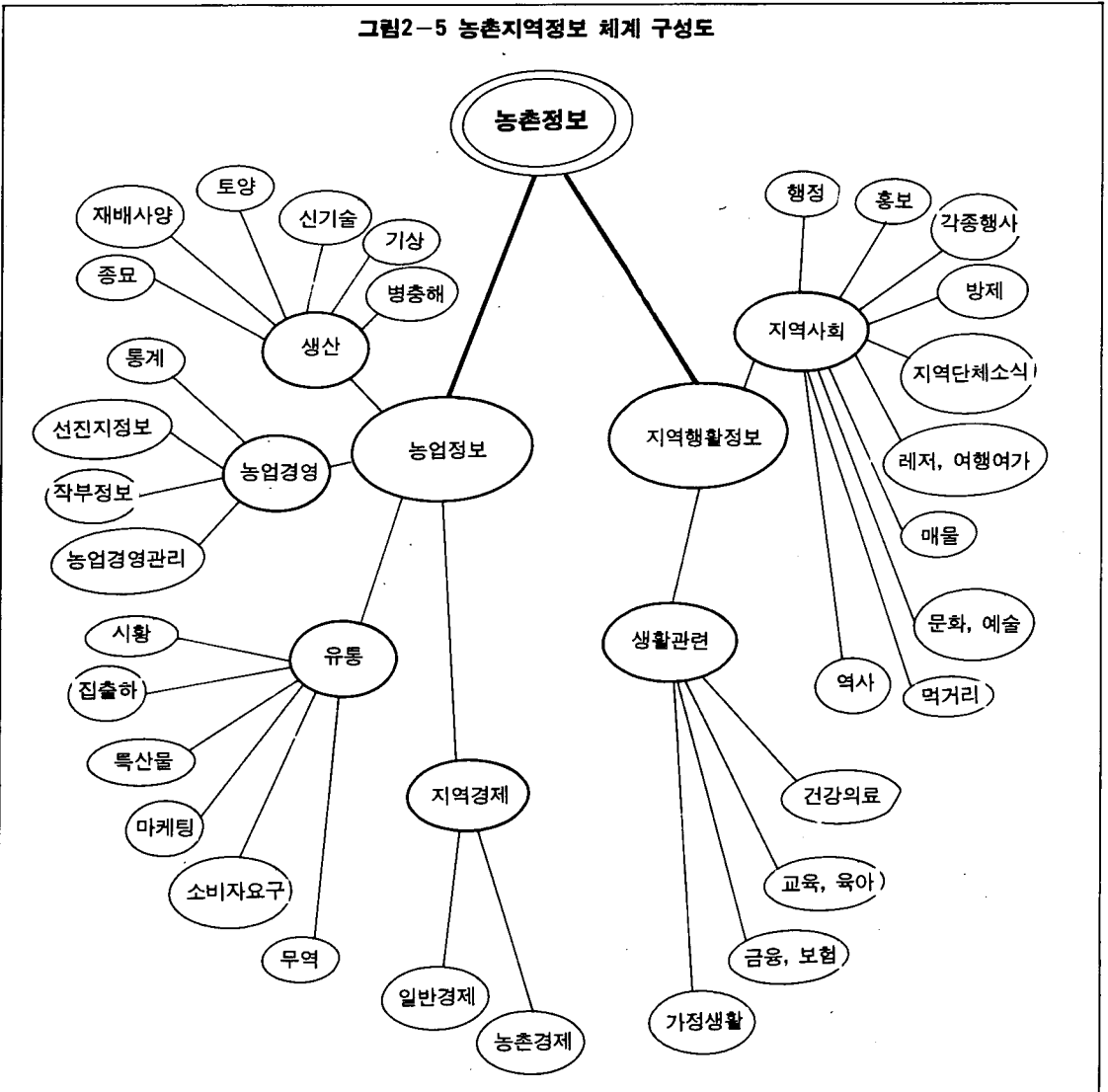
주요 미래 농업정보미디어들을 여러가지 측면에서 장단점을 비교해 보면 표2-2와 같이 정리할 수 있다. 표에서와 같이 현재로 유용성이 높은 정보미디어는 FAX이나 데이터처리를 통해 미래 예측모델을 개발할 수 있고, 데이터를 가공 이용할 수 있어 전략정보시스템 구축에 적합한 PC가 가장 유용성이 높은 미디어라고 할 수 있다. 그러나, 이용자 편의 측면에서 본다면 조작성이 용이하고 산간이 많아 난시청지역이 많은 농촌의 경우 CATV도 매우 유용한 정보매체이

다. 또한 향후에 쌍방향 CATV가 보급되면 매우 중요한 농업정보 미디어가 될 것이다. 집근처의 작업장에서 농민이 일하면서 정보를 들을 수 있는 보급율이 높은 전화를 통한 일종의 유선방송전화인 OFF-TALK도 유용한 점이 있다.

4) 농업정보 데이터 베이스 시스템

데이터베이스란 상호관련이 있는 데이터가 정리, 통합되어 컴퓨터의 처리가 가능한 형태로 가공된 화일, 또는 그 집합체로 정보망을 통한 정

그림2-5 농촌지역정보 체계 구성도



보서서비스의 핵심이 되고 있다. 따라서, 데이터 베이스는 실시간 접근가능하고, 지속적인 변화에 대처할 수 있으며, 동시공유 가능하고, 내용조회가 간편한 특성을 가지고 있어야 한다.

제반 농업정보의 내용들은 서로 각기 흩어져 존재하거나 이용자에게 따로 따로 관계성 없이 제공되어서는 정보의 적합성 내지는 정보의 부가가치성을 얻을 수 없게 된다. 그러므로 수집단계에서는 관련조직간에 각기 분담된 분야의 정보를 수집 축적하지만, 이를 가공하여 이용자에게 제공할 때는 되도록 하나의 데이터베이스 시스템에서 통합해야 하는데, 이때 개별 정보간에 상호연관성이 설정되고 이에 따라 관련 정보간에 피드백과 상호보완적 가공작업이 이루어져야 한다.

이에 따라 이용자가 이용할 때에는 이미 의사결정에 필요한 고도의 정보를 하나의 네트워크 단말기에서 종합적으로 얻을 수 있어야 한다. 여기서 정보간의 상호연관성 설정은 이론적으로 농업과학분야간의 학문적 연관성에 기초하여 구상되어야 한다(최찬호:1993.1). 본고에서 정의한 시스템적인 관점의 농업정보 하부체계를 나타내면 그림2-5와 같이 나타날 수 있다.

그러나, 실제적으로는 농업정보수집을 맡은 여러 관련조직이 이용자에게 통합된 정보를 제공하기 위해서는 각 조직간의 유기적 협조가 필요하다. 그림2-6은 이용자 목적 지향적 관점에서 정보생산자의 유기적 협조로 가치있는 농업정보를 제공하는 일본 농업정보체계의 한 예이다.

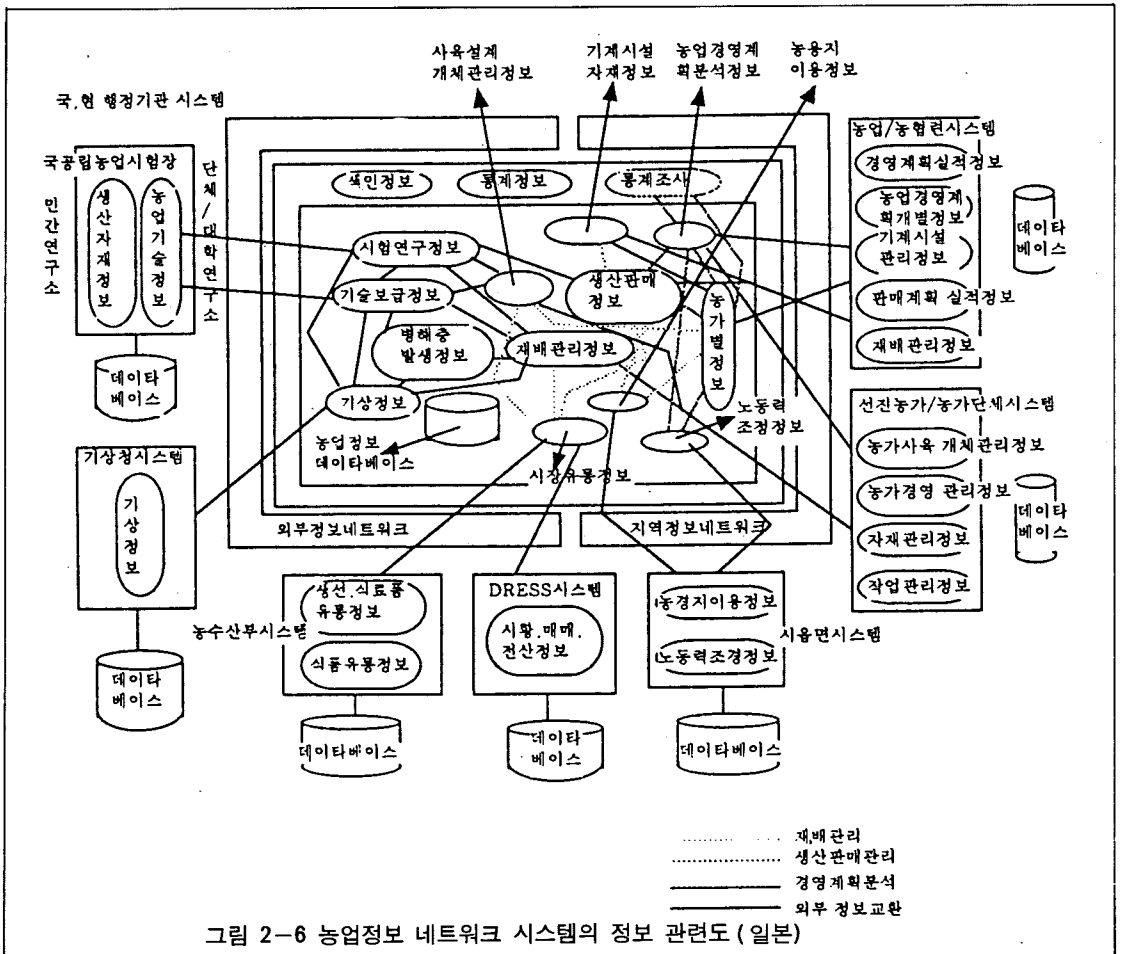


그림 2-6 농업정보 네트워크 시스템의 정보 관련도 (일본)

최찬호, 농협조사월보, 1993.1, p.9

한국유니시스주식회사(UNISYS), 일본 농협의 경제사업현황, 1991.4

5) 농업정보체계의 미래발전 방향

향후 일반적인 정보기술의 발달은 다음과 같은 변화로 나갈 것으로 보인다.

- ① 산업분야에서 사회적, 문화적, 또는 생활적인 분야들로
- ② 대기업에서 중소기업들이 주축이 된 총체적인 기업서클들로
- ③ 각 기업들의 내부적인 문제에서 서로 다른 형태의 기업들 간의 문제로
- ④ 생산과 마케팅이 연결되어있지 않은 체제에서 연결된 체제로
- ⑤ 중앙집중형태에서 지방분산형태로
- ⑥ 폐쇄적인 체제에서 공개적인 체제로
- ⑦ 국수적인 체제에서 세계화된 체제로

이러한 현상들은 결국 비경제적인 분야에서의 정보들이 점차 중요하며 그 가치를 인정받게 된다는 것을 의미한다. 이러한 정보기술의 발달에 따른 사회변화에 부응하고, 농업의 지속적이고 활력적인 발전을 위해서는 미래 농업정보체계의 구상에 있어 다음의 여섯가지 측면을 중시하여야 할 것이다.

가) 지역성(locality)

농업은 농촌의 지역적특성에 영향을 많이 받으므로 각 지방의 특성에 연관된 기후변화등의 정보가 중요하다.

나) 인구소밀지역(thinly spread population)

다양한 소인구층을 대상으로 정보체계를 구축함으로써 초기 네트워크 구축비용이 큰 부담이 되므로 공공조직에 의한 적절한 재원분담이 상당한 경제적인 평가와 함께 필요하다.

다) 도시화의 영향(impact of urbanization)

비영농인구의 유입으로 어떤 농촌지역에는 비영농인구가 영농인구 보다 많은 경우가 있다. 또

한 영농가구중에서도 상시영농가구와 임시(파트타임)영농가구가 있으므로 정보의 종류와 형태가 다양할 필요가 있다.

라) 농업경영관리정보 (farm management information)

이론적으로 기술적인 최적생산량이 경제적인 최적생산량보다 적다. 현실적으로 정보기술을 이용할 경우 요소와 재화의 가격을 동시에 고려하여야 하므로 경제적인 최적생산량은 기술적인 최적생산량보다 적다는 것을 감안하여야 한다. 따라서 기술 보다는 경영관리 측면에서 사고하여야 한다. 이에 따라 정보의 지협화현상은 피해야 한다. 예를 들면, 농가수입의 최대화를 꾀하려면 농산물 개개의 정보를 분할 분석하기 보다는 농산물 전체를 총체적으로 분석하여 최적의 의사결정을 할 수 있는 정보체계를 구축함이 중요하다.

마) 생산과 마케팅의 양측면의 동시강조(emphasis on production and marketing both)

극심한 경쟁을 이기기 위해서는 시장수요의 변화를 정확하게 알고 있어야 한다. 시장은 생산자와 소비자의 욕구들이 동시에 만나서 일치하는 장소이다. 기업가적인 능력을 효율적으로 지원하려면 유통구조상의 모든 단계를 망라하는 피드백체계를 구축해야 한다.

바) 시스템적인 접근(systems approach: farm and home both)

농업과 기타 산업과의 의존도의 증가가 다만 국내에만 한정된 것이 아니고 점차 세계화되어 가는 추세이다. 특히 타국가의 보완재의 가격변동이 국내의 관련 농산물 가격변동에 큰 영향을 주고 있으며 그 영향의 시간적 차이는 점차 줄어들고 있는 추세이다. 그러므로 가격정보도 국내 시장 뿐만 아니라 국제시장의 환경변화 추이를 망라하여 시스템적으로 생산 및 분배에 관한 최적의 의사결정을 할 수 있게 하여야 한다. □□