

# AHP 기법을 이용한 시설원예의 적지평가모델 개발

## Development of the Evaluation Model of Location Suitability for Protected Horticulture by AHP Method

황 한 철\* · 최 수 명\*\*  
Hwang, Han Cheol · Choi, Soo Myung

### Abstract

It is necessary to evaluate the location suitability of protected horticulture facilities to guide and/or plan new protected horticulture facilities in rural areas. In this study, as one of methodological approaches for objective and systematic evaluation of location suitability for protected horticulture, the evaluation model of location suitability for protected horticulture was formulated using AHP (Analytic Hierarchy Process) as a base technique. The evaluation model was made in three different selected regions: suburban, plain, and mountainous. The results showed that there were significant differences in evaluation model of location suitability for protected horticulture among the three regions.

### I. 서 론

WTO, OECD 등 국제기구 가입과 더불어 농산물의 수입개방화 정책에 따라 외국 농산물들의 대량 유입으로 인해 우리의 농업기반을 위축시키고 있어 농산물의 고품질화와 생산비 절감 등으로 대외 경쟁력 확보가 시급한 실정이다. 이와 같은 현실에 능동적으로 대처하기 위한 일환으로 첨단농업시설의 도입 등 시설농업의 확충에 관심이 고조되면서 시설면적이 날로 늘어가고 있는 추세이다.

그러나, 농지의 효율적 이용은 물론 시설농업의 생산성 향상을 위한 기반조건 등이 신중히 고려되지 않은 채 농업인의 편의에 따라 대부분의 원예

시설들이 설치되어 농촌지역의 토지이용상 많은 혼란을 초래할 뿐만 아니라 시설원예농업의 생산성 향상에도 악영향을 미치고 있다.

농지의 효율적 이용으로 농촌지역의 토지이용 질서를 확립하고, 나아가 시설원예농업의 생산성 향상을 도모하기 위해서는 무엇보다도 시설원예농업의 적정입지 유도가 중요한 과제라고 할 수 있다. 즉, 가장 적정한 장소에 원예시설이 설치될 수 있도록 과학적이고 합리적인 입지적성 평가기술의 개발이 우선되어야 할뿐만 아니라, 체계적인 입지정책이 수립되어야 할 것이다. 그러나, 이와 같은 시설원예 입지정책의 기초자료는 거의 전무한 상태이고, 특히 농지의 효율적 이용측면에서 시설원

\* 한경대학교 농학부

\*\* 전남대학교 농과대학

키워드 : AHP 기법, 시설원예, 적지평가모델, 중요도 산정, 대분류 항목, 소분류 항목, 분류기준, 전문가(집단)회의, AHP 설문조사

예의 적정입지 분석에 관한 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다.<sup>5,6)</sup>

본 연구는 무질서한 시설원예의 난립을 미연에 방지하여 농지의 효율적 이용과 농촌지역의 토지이용의 질서를 도모함은 물론 시설원예농업의 생산성을 향상시키기 위한 시설원예 입지정책의 기초자료를 제공하고자 계량화·모델화가 어려운 주관적 가치판단을 합리적으로 지원해 주는 기법인 AHP(Analytic Hierarchy Process 계층적 의사결정법) 기법을 응용하여 지역특성별 시설원예의 입지적성 평가모델 구축을 시도하였다.

## II. AHP 기법의 개요

AHP는 Saaty(1980)<sup>15)</sup>에 의해 개발된 기법으로 복수의 판단기준을 토대로 하여 몇 개의 대체안 중에서 최선의 대안을 선택하는 의사결정기법이다.<sup>7,8)</sup>

동 기법은 ① 문제의 계층적 구조화, ② 쌍쌍비교행렬을 이용한 중요도 산정 이론, ③ 쌍쌍비교행렬의 추정방법, ④ 특성치의 계층간 변환에 의한 대체안 비교 등의 내용을 포함하고 있다.

이 중 시설원예의 적지평가모델개발에 따른 평가항목(요소)간의 중요도 산정에는 ②, ③을 응용하였으며, 각 평가항목의 중요성을 나타내는 쌍쌍비교행렬을 이용한 중요도의 결정은 본 기법의 최대 특징이다.

각 평가요소간 쌍쌍비교결과에 대하여 다음 예시와 같은 평가척도를 부여함으로써 수치화할 수 있다.

|               |     |
|---------------|-----|
| A와 B가 동일      | 1   |
| A가 B보다 약간 중요  | 3   |
| A가 B보다 중요     | 5   |
| A가 B보다 매우 중요  | 7   |
| A가 B보다 절대적 중요 | 9   |
| B가 A보다 약간 중요  | 1/3 |
| B가 A보다 중요     | 1/5 |
| B가 A보다 매우 중요  | 1/7 |

B가 A보다 절대적 중요 1/9

이렇게 구해진 쌍쌍비교치에서  $n \times n$ ( $n$ 은 비교하는 하위 평가항목의 수)행렬  $A = [a_{ij}]$ 를 만들고 이 행렬에서 각 요소별 중요도를 구하게 된다.

여기서,  $n$ 개의 평가항목( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ )의 상대적 중요도를  $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ 이라고 하면,  $a_{ij}$  및  $a_{ji}$ 의 쌍쌍비교치는 다음과 같이 치환할 수 있다.

$$a_{ij} = w_i/w_j \quad a_{ji} = w_j/w_i \dots\dots\dots (1)$$

식 (1)을 이용하여 쌍쌍비교행렬  $A$ 는 다음의 식 (2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$A = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & w_1/w_3 & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & w_2/w_3 & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & w_n/w_3 & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \dots\dots (2)$$

식 (2)의 행렬  $A$ 에 중요도 벡터  $W(w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ 를 곱하면

$$AW = nW \dots\dots\dots (3)$$

이 된다.  
식 (3)을 다시

$$(A - nI)W = 0 \dots\dots\dots (4)$$

로 변형하면 통상의 고유치 문제에 귀착하게 된다.

여기서,  $n$ 은  $A$ 의 고유치,  $W$ 는  $A$ 의 고유벡터이며, 식 (4)에서 구한  $A$ 의 최대고유치  $\lambda_{max}$ 에 대한 고유벡터가 중요도(weight)의 추정치이다.

n개 평가항목의 중요도 합계가 1이 되도록 추정치의 수치를 환산하면 각 평가항목의 중요도를 구할 수 있다.

그런데, 쌍쌍비교행렬에서 회답자가 각 평가항목의 상대적 중요성에 일관된 회답을 하지 못할 경우는 쌍쌍비교행렬 A의 정합성이 낮아 중요도 W의 추정 정도가 낮아지게 된다. 따라서, 회답의 정합성을 평가하기 위한 지표로서 식 (5)와 같이 정합도(CI : Consistency Index)를 구하여 사용할 수 있다.

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots(5)$$

회답이 완전한 정합성을 가진다면 n의 추정치인  $\lambda_{max}$ 과 n이 같은 경우로 이 때의 CI는 0이 되며, 회답의 정합성이 낮을수록  $\lambda_{max}$ 이 n보다 커지게 되어 CI도 커지게 된다. 일반적으로 CI가 0.15이하이면 정합성이 비교적 양호한 것으로 판단하고 있다.<sup>9)</sup>

이상에서 살펴본 AHP 기법은 절차가 비교적 간단하고 이해하기 쉽고, 판단의 정합성을 최초로 요하지 않으며, 감각적인 평가항목의 취급이 가능하다는 등의 장점을 지니고 있는데, AHP를 응용한 시설원예의 적지평가모델 개발에 따른 중요도 평가기법의 특징으로는, ① 중요도계수 산정 절차의 객관화, ② 평가의 정교함, ③ 판단자의 상이점을 명확화, ④ 정합성계수에 의한 신뢰성 추정, ⑤ 계층적 평가구조에 의해 쌍쌍비교의 용이 등을 들 수 있다.

### III. 시설원예의 적지평가 모델 개발

#### 1. 시설원예 적지평가를 위한 평가목표 체계 설정

시설원예 입지적성 평가를 위한 평가목표 체계는 먼저 대·소분류의 2단계(계층)로 구분하였고, 다시 각 소분류에 대하여 기준을 각각 설정하였다. 이는 1차적으로 각종 참고문헌과 예비조사 등을 거쳐 연구자에 의한 시안을 마련하였고, 1차

시안을 토대로 시설농업, 농촌계획, 농공, 농촌사회, 농업경제 등 각계의 전문가들로 구성된 전문가회의를 통하여 평가항목들의 첨삭 등의 수정보완을 거쳐 최종적으로 시설원예 적지평가를 위한 평가목표 체계를 설정하였다.

시설원예 적지평가체계를 구체적으로 살펴보면, Table 1에서 보는 바와 같이 대분류 항목에는 시설특성적 요소, 생산기반적 요소, 자연입지적 요소로 3대별 하였으며, 대분류 항목별로 각각의 소분류 항목을 설정하였다.

대분류 항목인 시설특성적 요소에는 지목현황, 구획형상, 구획규모, 단지화 가능성, 평균필지규모, 필지(장변)방향 등의 소분류 항목을 선정하였고, 생산기반적 요소에는 농업진흥지역 지정 유무, 진입도로 접근상태, 최근접 마을거리, 용수상황, 배수상황 등을 선정하였다. 자연입지적 요소에는 경사(지형), 일조상태, 자연재해, 토양조건 등이 각각 시설원예 적지평가를 위한 소분류 항목으로 선정되었다. 또 각 소분류 항목별로 각각의 해당 범주(category)를 작성하여 2~4중(등급)의 세부적인 분류기준을 마련하였다.

#### 2. AHP 기법에 의한 시설원예 적지평가항목의 중요도 산정 절차

##### 가. AHP 설문조사

시설원예 적지평가를 위한 평가목표 체계를 바탕으로 각각의 시설원예 적지평가항목에 대한 중요도를 산정하기 위하여 항목별 중요도의 쌍쌍비교 평가를 위한 매트릭스형의 AHP 설문조사표를 마련하여 시설농업(원예 및 환경조절), 농촌계획, 농공, 농촌사회, 농업경제 등의 학계 및 연구기관의 전문가(12인)와 농업기술센터(농촌지도소)의 행정전문가(12인)를 중심으로 평가 전문가집단을 구성하였다. 또한, 농업현장의 시설원예 농업종사자(도시근교, 평야, 중산간지역 각각 25명)를 대상으로 AHP 설문조사를 실시하였다. 전문가집단에게는 평가 작성요령이 상세히 설명된 조사지를 송부하여 우편조사 하였으며, 농업종사자에게는 사전에 충분한 조사교육을 받은 조사자가 직접 면담

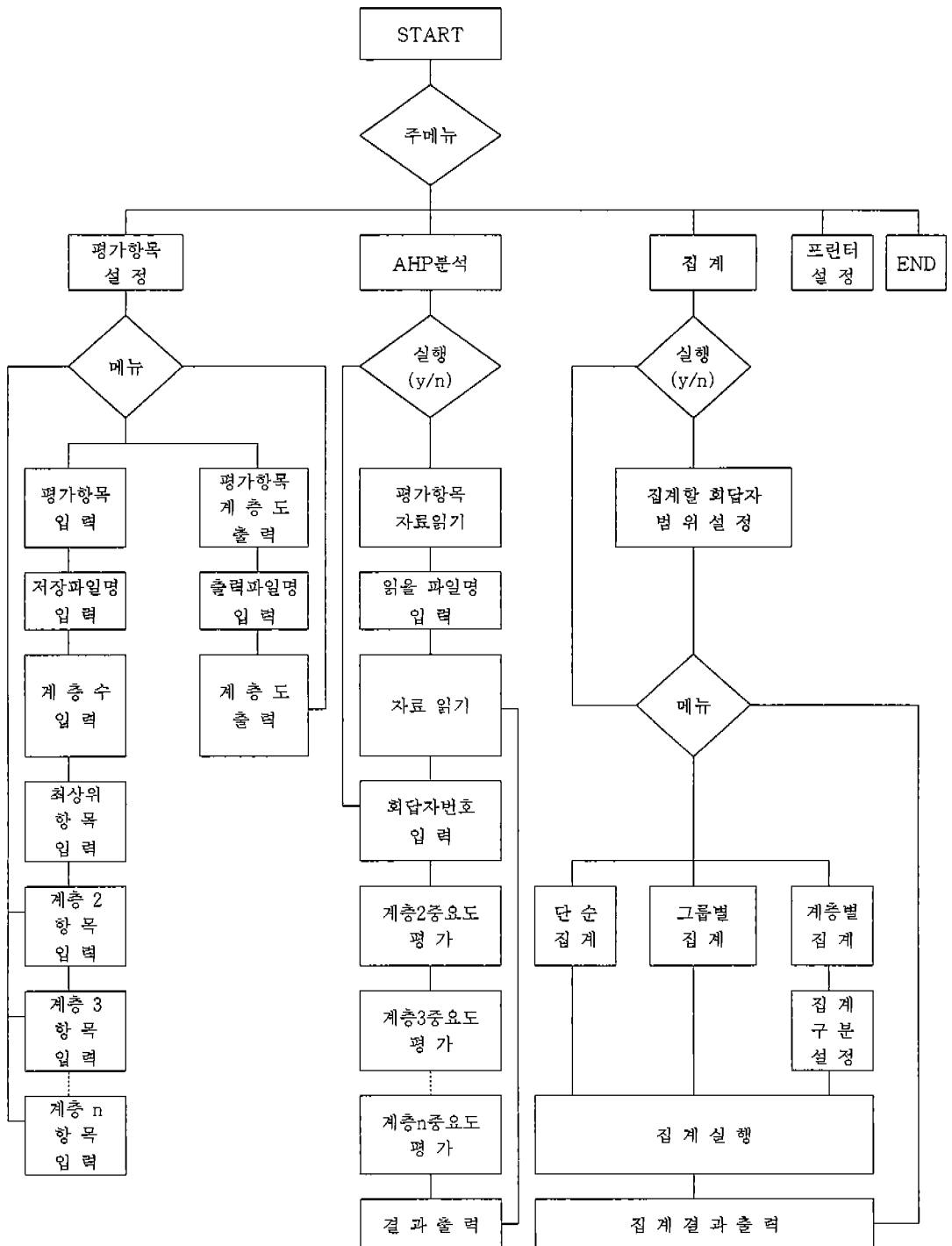


Fig. 1. The process of significance determination of location suitability for protected horticulture by AHP method

조사를 실시하였다.

나. AHP 분석에 의한 평가항목의 중요도 산정

전문가집단과 농업종사자로부터 조사·취득한 자료(평가항목별 중요도의 쌍쌍비교 결과)를 토대로 본 연구에서 수정·개발한 AHP 분석 프로그램에 입력하여 평가자 개인별 자료구축과 분석을 실시하고 전체적인 집계와 평균과정 등을 거쳐 시설원예 적지평가항목의 중요도에 대한 최종 평가 결과를 도출하였다.

AHP 분석 절차의 기본적인 흐름은 Fig. 1과 같이 평가항목설정, AHP 분석, 집계 등의 주메뉴에서 각각의 하위메뉴를 구성하여 각 단계별 연계 또는 독립적인 작업이 가능하도록 하였으며, PC를 통한 개인적인 대화식 처리가 가능하도록 Visual Basic(Windows용) 및 Quick Basic(DOS용) 언어를 사용하여 분석시스템을 구축하였다.

3. 시설원예 적지평가모델의 지역특성별 고찰

Table 1에서 보는 바와 같이 시설원예 적지평가 모델을 살펴보면 지역특성별과 분류체계(계층)별로 그 구조가 각각 상이함을 알 수 있다. 먼저 대분류 항목을 살펴보면 도시근교지역은 생산기반적 요소(395점)가 가장 높은 중요도를 나타내고 있고 시설특성적 요소(305점)와 자연입지적 요소(300점)는 거의 비슷한 수준을 보이고 있다. 평야지역은 도시근교지역과 마찬가지로 생산기반적 요소(405점)가 가장 높은 중요도를 보이고 있지만, 시설특성적 요소(323점), 자연입지적 요소(272점)간에는 시설원예의 적지중요성이 비교적 큰 차이를 나타내고 있다. 한편, 중산간지역은 다른 지역에 비하여 자연입지적 요소(487점)가 월등히 높은 중요도를 보이고 있으며 그 다음이 생산기반적 요소(284점), 시설특성적 요소(229점) 순으로 나타났다. 이는 중산간지역의 특성상 지리·지형적 여건에 따라 시설원예 적지에 큰 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다.

소분류 항목의 중요도 특징을 살펴보면, 도시근교지역과 평야지역은 용배수 상황과 일조상태 등

이 비교적 높은 중요도를 보이고 있으나, 중산간지역은 일조상태, 자연재해, 토양조건, 용수상황, 경사 등의 순으로 나타났다. 반면, 지목현황, 농업진흥지역 지정유무, 최근접 마을거리 등은 3지역 모두 가장 낮은 중요도를 보였다.

분류기준상의 주요특징을 살펴보면, 도시근교 및 중산간지역은 밭이 논보다 비교적 더 중요한 시설적지임을 나타냈지만, 평야지역은 논이 밭보다 훨씬 더 중요한 시설적지임을 보여주고 있다. 구획형상은 장방형이, 구획규모는 대체로 1ha미만의 작은 쪽에, 규모가 작을수록 그 중요도는 높게 나타났다. 단지화 가능성이 좋을수록 평균필지는 크면 클수록 비교적 높은 중요도를 보이고 있으며, 필지의 장변 방향은 남-북 방향과 동-서 방향이 적지임을 나타내고 있다. 농업진흥지역 지정유무에 따라 도시근교 및 중산간지역은 농업진흥지역이 높게 나타났지만, 평야지역과는 반대의 양상을 띄고 있고, 최근접 마을거리는 가까울수록 경사는 완만할수록 보다 나은 시설원예의 적지임을 보여주고 있다. 그리고 분류기준상의 전체적인 특징을 살펴보면 지목현황과 농업진흥지역 지정의 2항목을 제외한 모든 항목에서 3지역 모두 분류기준(범주)에 따른 중요도의 정도는 거의 비슷한 양상을 나타내고 있음을 알 수 있다.

IV. 결 론

농지의 효율적 이용과 시설원예농업의 생산성 향상을 위한 시설원예 입지정책 수립을 위한 기초자료가 거의 전무한 상태이나 시설원예의 적정입지 분석에 관한 연구 또한 거의 이루어지고 있지 않은 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 체계적이고 합리적인 시설원예 입지정책이 수립될 수 있도록 그 기초자료를 제공하고자 AHP기법을 이용하여 시설원예의 입지적성 평가모델 개발을 시도하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 시설원예 입지적성평가목표체계는 Table 1과 같이 대·소분류의 2계층으로 구성하였고, 소분류에 대한 각각의 세부기준을 설정하였다. 이는

Table 1. The evaluation model of location suitability for protected horticulture in suburban, plain and mountainous area

|                      | 대분류항목 |       |       | 소분류항목              |      |      | 분류기준 <sup>3)</sup> |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|----------------------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|----------------------------|------|------|------|
|                      | 도시근교  | 평야    | 중산간   | 도시근교               | 평야   | 중산간  | 도시근교               | 평야                 | 중산간   |       |       |                            |      |      |      |
| 1 시설<br>특성적<br>요소    | 305   | 323   | 229   | 1.1 지목현황           | 34   | 30   | 21                 | 1.1.1 천            | 1.00  | 0.65  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.1.2 담            | 0.90  | 1.00  | 0.89  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.2 구획형상           | 44   | 46   | 35                 | 1.2.1 장방형          | 1.00  | 1.00  | 1.00  | 1.2.2 준장방형                 | 0.34 | 0.34 | 0.35 |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    |                    |       |       |       | 1.2.3 부정형                  | 0.12 | 0.12 | 0.17 |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    |                    |       |       |       | 1.3 구획<br>규모 <sup>2)</sup> | 51   | 51   | 41   |
|                      |       |       |       | 1.3.2 1 - 3ha      | 0.85 | 0.64 | 0.72               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.3.3 3 - 5ha      | 0.77 | 0.50 | 0.55               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.3.4 5ha 이상       | 0.61 | 0.66 | 0.50               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.4 단지화<br>가능성     | 63   | 64   | 51                 | 1.4.1 아쿠미존(25-49%) | 0.24  | 0.18  | 0.33  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.4.2 약간미존(25-49%) | 0.29  | 0.30  | 0.39  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.4.3 약간우수(50-74%) | 0.59  | 0.59  | 0.58  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.4.4 아쿠미존(75%이상)  | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.5 평균필지<br>규모     | 53   | 61   | 39                 | 1.5.1 1,000㎡ 이하    | 0.48  | 0.53  | 0.56  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.5.2 1,001~2,000㎡ | 0.51  | 0.47  | 0.63  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.5.3 2,001~3,000㎡ | 0.78  | 0.57  | 0.81  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 1.5.4 3,001㎡ 이상    | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
| 1.6 필지<br>(장법)<br>방향 | 60    | 71    | 42    | 1.6.1 남 - 북        | 1.00 | 1.00 | 0.93               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.6.2 남서 - 북동      | 0.38 | 0.40 | 0.39               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.6.3 동 - 서        | 0.94 | 0.96 | 1.00               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 1.6.4 북서 - 남동      | 0.33 | 0.30 | 0.35               |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
| 2. 생산<br>기반적<br>요소   | 395   | 405   | 284   | 2.1 농업진흥<br>지역     | 29   | 37   | 19                 | 2.1.1 육(지정)        | 1.00  | 0.86  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.1.2 부(미지정)       | 0.74  | 1.00  | 0.73  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 2.2 진입도로<br>접근상태   | 75   | 64   | 60                 | 2.2.1 양호           | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.2.2 보통           | 0.29  | 0.31  | 0.35  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.2.3 불량           | 0.12  | 0.10  | 0.12  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 2.3 최근접<br>마을거리    | 46   | 51   | 39                 | 2.4.1 200m 미만      | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.4.2 200~500m     | 0.60  | 0.49  | 0.55  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.4.3 500~800m     | 0.34  | 0.27  | 0.36  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.4.4 800m 이상      | 0.23  | 0.21  | 0.23  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 2.4 용수상황           | 139  | 137  | 92                 | 2.5.1 양호           | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.5.2 보통           | 0.32  | 0.30  | 0.29  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.5.3 불량           | 0.11  | 0.11  | 0.09  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 2.5 배수상황           | 106  | 116  | 74                 | 2.6.1 양호           | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.6.2 보통           | 0.28  | 0.27  | 0.32  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 2.6.3 불량           | 0.10  | 0.11  | 0.11  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       | 3. 자연<br>임지적<br>요소 | 300  | 272  | 487                | 3.1 경사<br>(지형)     | 52    | 46    | 90    | 3.1.1 0~2%(평탄)             | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 3.1.2 2~7%(완경사)      | 0.45  | 0.37  | 0.47  |                    |      |      |                    |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
| 3.1.3 7~15%(약간 급경사)  | 0.16  | 0.15  | 0.20  |                    |      |      |                    |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
| 3.1.4 15% 이상(급경사)    | 0.11  | 0.13  | 0.16  |                    |      |      |                    |                    |       |       |       |                            |      |      |      |
| 3.2 일조상태             | 110   | 77    | 171   |                    |      |      |                    | 3.2.1 양호           | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.2.2 보통           | 0.27  | 0.27  | 0.32  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.2.3 불량           | 0.09  | 0.10  | 0.10  |                            |      |      |      |
| 3.3 자연재해             | 73    | 66    | 133   |                    |      |      |                    | 3.3.1 빈번함          | 0.23  | 0.25  | 0.33  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.3.2 가끔 있음        | 0.32  | 0.35  | 0.41  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.3.3 거의 없음        | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
| 3.4 토양조건             | 65    | 83    | 93    |                    |      |      |                    | 3.4.1 양호           | 1.00  | 1.00  | 1.00  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.4.2 보통           | 0.37  | 0.30  | 0.33  |                            |      |      |      |
|                      |       |       |       |                    |      |      |                    | 3.4.3 불량           | 0.14  | 0.11  | 0.14  |                            |      |      |      |
| 계 <sup>2)</sup>      | 1,000 | 1,000 | 1,000 |                    |      |      |                    | 계 <sup>2)</sup>    | 1,000 | 1,000 | 1,000 |                            |      |      |      |

주1) 구획이란 "도로, 수로 또는 지형조건 등으로 구획되고 토지이용조건이 비슷한 一團의 토지" 로 정의하였음.

2) 중요도의 합이 1,000이 되도록 환산/산정하였음.

3) 분류기준치는 가장 큰 값으로 각 요소를 나누어 正規化시킨 것임(예: 도시근교지역의 '전'의 중요도 52.5, '담'의 중요도 47.5%인 경우, '전'은 1.00(52.5/52.5)이고 '담'은 0.90(47.5/52.5)이 됨).

\* 평균경합도 CI = 0.13

각계의 전문가들로 구성된 전문가집단회의를 거쳐 평가항목들의 첨삭 등을 통하여 최종 확정되었다.

2. 학계 및 연구기관의 전문가(12인)와 농업기술센터(농촌지도소)의 행정전문가(12인)로 구성된 전문가집단과 시설원예농업종사자집단(도시근교, 평야, 중산간지역 각 25인)으로부터 AHP 설문조사를 실시하여 획득된 자료를 토대로 본 연구에서 수정·개발한 AHP 분석 프로그램을 통하여 시설원예 적지평가항목에 대한 중요도를 산정하였다.

3. 시설원예 적지평가모델은 지역특성별, 분류체계(계층)별로 그 구조가 각각 상이하게 나타났다. 대분류 항목에서는 도시근교지역과 평야지역은 생산기반적 요소(각각 395점, 405점)가 가장 높은 중요도를 나타냈으며, 다음이 시설특성적 요소(각각 305점, 325점), 자연입지적 요소(각각 300점, 272점) 순으로 시설원예의 적지중요성을 보이고 있었다. 그러나, 중산간지역은 다른 지역에 비하여 자연입지적 요소(487점)가 월등히 높은 중요도를 보이고 있으며 그 다음이 생산기반적 요소(284점), 시설특성적 요소(229점) 순으로 나타났다. 이는 중산간지역의 특성상 지리·지형적 여건에 따라 시설원예 적지에 큰 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다.

4. 소분류 항목의 중요도 특징으로는 도시근교지역과 평야지역은 용배수 상황과 일조상태 등이 비교적 높은 중요도를 보이고 있으나, 중산간지역은 일조상태, 자연재해, 토양조건, 용수상황, 경사 등의 순으로 나타났다. 반면, 지목현황, 농업진흥지역 지정유무, 최근접 마을거리 등은 3지역 모두 가장 낮은 중요도를 보였다.

5. 분류기준상의 주요특징은 도시근교 및 중산간지역은 밭이 논보다 비교적 더 중요한 시설적지임을 나타냈지만, 평야지역은 논이 밭보다 훨씬 더 중요한 시설적지임을 보여주고 있었다. 농업진흥지역 지정유무에 따라 도시근교 및 중산간지역은 농업진흥지역이 높게 나타났지만, 평야지역과는 반대의 양상을 띄고 있었다. 이상의 지목현황과 농업진흥지역 지정의 2항목을 제외한 모든 항

목에서는 3지역 모두 분류기준(범주)에 따른 중요도의 정도는 거의 비슷한 양상을 나타내고 있었다.

6. 본 연구에서 개발된 지역특성별 시설원예 적지평가모델 등의 기초자료를 바탕으로 시설원예농업에 대한 체계적인 입지정책이 조속히 마련되어 시설원예농업을 합리적이고 경쟁력 있게 육성하여야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 이석건의, 1996, Climagraph를 이용한 시설원예의 적지성 분석(I), 한국농공학회학술발표회 논문집, pp. 171-175.
2. 이용범, 1996, 국내 원예시설용 피복자재의 현황과 전망, 한국시설원예연구회 '96춘계세미나 자료, p. 4.
3. 이종현, 1996, 정성적 도시연구에 있어서 정량화·객관화 기법의 유용성에 관한 연구, 대한국토·도시계획학회지 「국토계획」, 제31권 제3호, pp. 51-65.
4. 황한철외, 1997, 농촌계획지원용 지역자원평가 시스템 구축(II) -AHP기법에 의한 자원요소의 중요도 평가- 한국농촌계획학회지, Vol. 3 No. 2, pp. 50~61.
5. 황한철외, 1998, 시설원예의 입지유형 분석, 한국농공학회지, Vol. 40 No. 2, pp. 92-101.
6. 황한철외, 1998, 시설농업의 입지현황 및 특성 분석, 한국농촌계획학회지, Vol. 4 No. 1, pp. 86-97.
7. 高橋誠, 1984, 問題解決手法の知識, 日本經濟新聞社.
8. 刀根 薫, 1986, ゲーム感覺意思決定法-AHP入門-, 日科技連.
9. 刀根 薫, 眞鍋龍太郎, 1990, AHP事例集, 日科技連.
10. 馮 捷, 栗原伸一, 鄭岩宇, 1994, 多目的農業構造改善計劃における目標重點化手法の評価, 日本農村計劃學會誌 12(4), pp. 9-20.

11. 相川哲夫, 1990, 地域整備のシステム計手法, (財)農林統計協會.
12. 星野 敏, 北村貞太郎, 1989, AHPを應用した評價手法の理論的考察-地區分級に関する基礎的研究(4)-, 日本農村計劃學會誌 7(4), pp.2-12.
13. 星野 敏, 北村貞太郎, 1989, AHPを應用した評價手法の實證的考察-地區分級に関する基礎 研究(5)-, 日本農村計劃學會誌 8(1) pp. 8-18.
14. 鄭岩宇, 馮 捷, 栗原伸一, 1994, 農業・農村ア  
メニテイ向上計劃の 目標構造と日・韓比較, 日  
本農村計劃學會誌 13(3), pp. 23-34.
15. Saaty, Thomas L., 1980, The Analytic Hier-  
archy Process-Planning, Priority Setting,  
Resource Allocation, McGraw-Hill.