

# 델파이법을 이용한 천연염색에 관한 기초연구 (제1보) - 당면과제 중심으로 -

유명님 · 노의경\*†

농촌자원개발연구소, \*서울대학교 의류학과

## A Preliminary study on Natural Dyeing by a Delphi Method (Part I) - With the focus of key issues -

Myung Nim You · Eui Kyoung Roh\*†

Rural Resources Development Institute

\*Dept. of Clothing and Textiles, Seoul National University

(2005. 1. 12. 접수)

### Abstract

The purpose of this study was to identify the focus of key issues - the view, the trouble, supplementary measures and future direction research, and commercialization · popularization on natural dyeing. Delphi tests were performed with 36 professional in the academic, the industrial, and the art world. Questionnaire of 1 round composed of open-ended question related the view, the trouble, supplementary measures and future direction research and commercialization · popularization. And a 5 point Likert Scale was used to evaluate them in 2 and 3 round. Results of this study and the order of importance in the focus of key issues are as following: The trouble are immoral business ability, using of excessive mordant and lack of standardization. Supplementary measures and future direction research are dyer education, choosing stuff on natural dyeing and consumer education · publicity. And commercialization · popularization are the development of brand, the production of specific goods by regional groups, high-grade articles and the certification system in quality.

**Key words:** Delphi method, Natural dyeing, Key issues; 델파이법, 천연염색, 당면과제

### I. 서 론

천연염료 염색물은 합성염료 염색물에 비하여 그 색상이 자연스러우며, 합성염료에 의한 염색물의 인체에 미치는 악영향이 나타나고 환경 공해 문제가 대두되면서 염색과정 중에 생기는 폐수 처리 등의 문제가 발생하여 천연염료에 대한 관심이 높아지고 있다. 또한 근래에 과학기술이 발달하고 생산력이 비약적으로 증가하여 섬유제품이 풍부해짐에 따라 최근 들어 기능성을 중시한 제품, 위생적·건강지향적 제품

을 요구하고 있다(남성우, 1998).

현재 여러 방면에서 천연염색에 대한 많은 연구들이 진행되고 있으나, 김문숙 외(2001)에 의하면 천연염색은 일반적으로 염색과정 및 보관의 어려움, 재현성 부족, 낮은 염착량과 견뢰도 등으로 인해 아직 산업화 되지 못하고 일부 공예염색가 외 극소수의 전통염색 전수자들에 의해 그 명맥을 유지하고 있는 실정이라고 한다.

그러므로 천연염색의 당면과제를 인지함으로써 천연염색의 기본방향과 초점을 설정하여 천연염색이 주는 기회와 위협에 창조적 대응을 할 수 있는 근거를 제공할 필요가 있다. 본 연구에서는 당면과제를 천연

†Corresponding author

E-mail: imbesttt@naver.com

염색의 문제점, 문제점 보완책 및 연구방향과 상품화 및 대중화 방안으로 보고, '천연염색에 관한 당면과제는 무엇인가'라는 문제에 대한 해답을 찾고자 한다.

따라서 본 연구는 학계와 현장계, 예술·기능계의 전문가를 선정하고 델파이법으로 그들의 의견을 수렴하여 천연염색의 당면과제인 천연염색 문제점, 문제점 보완책 및 연구방향, 상품화 및 대중화 방안을 파악하여 분석하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 델파이법

델파이법은 내용이 아직 알려지지 않거나 일정한 합의점에 달하지 못한 내용에 대해 다수의 전문가의 의견을 자기기입식 설문조사 방법이나 우편조사 방법으로 수차례에 걸쳐 피드백 시켜 그들이 의견을 수렴하고 합의된 의견을 얻는 소위 집단적 사고를 체계적으로 접근시키는 방법으로서 일반적으로 미래의 목표, 목적 또는 행동과정에 관한 집단의 의견일치를 근접시키는데 유효한 것으로 알려져 있다. 특히 현재의 상태에 대한 자료가 부족한 경우 전문가적인 직관을 객관화하는 방법으로 많이 사용되어 왔으며, 이 경우 전문가의 견해는 거의 유일한 자료가 될 수밖에 없다(김혜선, 박희성, 2001).

델파이법(이종성, 2001)은 추정하려는 문제에 관한 정보가 없을 때는 '두 사람의 의견이 한 사람의 의견보다 정확하다'는 계량적 객관의 원리와 '다수의 판단이 소수의 판단보다 정확하다'는 민주적 의사결정의 원리에 논리적 근거를 두고 있다.

또한 델파이법은 면대면 토의 과정에서 나타날 수 있는 바람직하지 못한 심리적 효과를 제거한 일종의 패널식 조사연구방법이라고 할 수 있다. 델파이법은 토론집단이 복합적인 문제를 효과적으로 취급할 수 있도록 토론자 사이에 의사소통 과정의 구조화는 ① 절차의 반복과 통제된 피드백(feedback), ② 응답자의 익명, ③ 통계적 집단반응의 절차를 통하여 이루어진다.

델파이 절차는 일반적인 여론조사 방법과 협의회 방법의 장점을 결합시킨 방법이다. 델파이 패널(Delphi panel)이라고도 하는 델파이 토론 참여자(또는 토론자라고도 함)는 델파이 절차가 반복되는 동안 피드백 된 전 회의 통계적 집단반응과 소수의견 보고서를 참고하여 다음 회에 자기 판단을 수정 보완할 수 있는 기회

를 갖는다는 점이 일반 조사절차와 다르다. 델파이 절차에서 토론 참여자는 공개되지 않을 뿐만 아니라 상호간에 직접적인 접촉을 하지 않으므로 일반적인 대면협의회에서 있을 수 있는 바람직하지 못한 심리적 효과(band-wagon effect, group noise, halo effect 등)를 피할 수 있다.

그래서 델파이법(김혜선, 박희성, 2001)은 특정한 전문가 패널로부터 체계적으로 합의를 도출하는 방법으로 집단 내에서의 상호작용의 장점을 살리면서 이의 단점을 최소화하는 장점을 갖고 있다.

그러나 동시에 델파이법의 절차와 추정결과에 대하여 많은 비판이 제기되고 있다. 전문가의 선택, 무기명 반복, 질문지의 설계, 응답척도, 집단적 판단의 신뢰도와 타당도 문제 등이 제기된다. 가장 중요한 문제는 표준화된 증거 없이 주관적인 평가에 의해서 선택된 전문가의 주관적 의견에 따라 추정된 자료 타당도이다(이종성, 2001). 또한 델파이법을 사용하기 위한 전문가 선정에 있어서 통계적인 방법 없이 단순한 자료만을 가지고 선정함으로써 신뢰성을 확보하지 못하고 있으며, 또한 너무 전문가 의견에 평가가 집중됨으로써 전문가의 관점에서 충분한 검토 없이 응답하였을 경우는 델파이 조사 자체의 의미를 상실할 우려가 있다. 그리고 일반적으로 우편에 의하여 조사가 이루어지기 때문에 많은 시간이 소요된다는 어려움이 있다(금사현 외, 1994).

이러한 단점들이 앞서 언급한 장점을 어느 정도 상쇄한다고 할 수 있으나 이와 같은 단점이 델파이법을 포기해야 할 정도로 문제시된다고 보지는 않는다.

일반적으로 델파이법은 3~4회에 걸쳐 질문을 하는데, 본 연구에서는 일종의 브레인스토밍(brainstorming)으로써 아이디어를 수집하는 단계로서 개방형 질문에 응답하도록 하여 1회 조사를 실시하고, 2회에서는 1회 조사결과를 통해 밝혀진 개방형 응답들을 편집하여 구조화된 폐쇄형 질문들을 만들어 다시 패널들로 하여금 질문의 각 항목에 평정하도록 하였다. 3회에서는 2회 반응을 피드백하여 질문에 대한 반응을 제고하고 수정할 수 있는 기회를 제공하여 총 3회에 걸친 델파이 조사를 실시하였다.

### 2. 연구대상 및 절차

#### 1) 연구대상

본 연구의 조사대상으로는 천연염색분야의 전문가

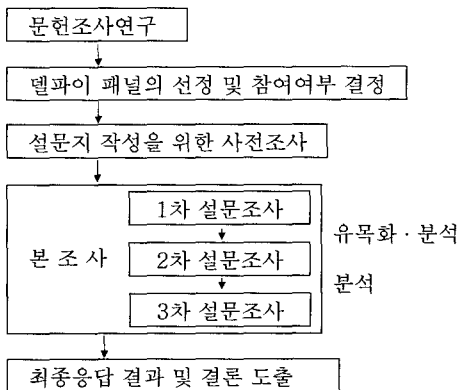
<표 1> 참여 전문가 현황

구분	전체(%)		10년이하		11~20년		20년초과		무응답	
	인원	비율	인원	비율	인원	비율	인원	비율	인원	비율
학계	14	(38.9)	1	( 2.8)	10	(27.8)	3	( 8.3)	-	-
현장계	13	(36.1)	7	(19.4)	6	(16.7)	-	-	-	-
기능·예술계	9	(25.0)	1	( 2.8)	2	( 5.6)	3	( 8.3)	3	( 8.3)
전체(%)	36	(100.0)	9	(25.0)	18	(50.0)	6	(16.7)	3	( 8.3)

40명이었다. 전문가 선정의 원칙으로 천연염색 관련 저서, 논문 발표, 전시회 개최, 상품생산, 현장 활동 등의 연구업적, 식견 및 경력 등을 우선적으로 하여 110명의 전문가를 조사하였으며, 전문가를 확인하기 위해 전문가 동료 집단 3명의 판단을 이용하여 많이 지명된 전문가를 선정하였는데, 다양한 분야 전문가들의 의견을 수렴하기 위하여 학계, 현장계, 기능·예술계 분야의 전문가들을 참여하도록 하였다. 전문가 40명을 선정하고 수락을 받았으나, 1차 질문지 회수시에 4명이 연구에 불참을 통보하여 36명이 본 연구에 참여하였다. 참여 전문가의 천연염색 종사기간 및 분야별 분포는 <표 1>과 같다.

2) 연구방법

본 연구에 대한 델파이 조사는 총 3회에 걸쳐 실시되었으며, 연구모형은 <그림 1>과 같다. 최초로 선정된 40명의 응답자에게 직접 방문, 전화 연락과 우편 등의 방법으로 연구의 목적과 절차에 대하여 설명한 후 설문지를 직접 전달하거나 우편, E-mail 등으로 전달하였으며, 설문지의 수집은 우편, E-mail과 Fax를 병행하였다.



<그림 1> 연구모형

(1) 제 1차 델파이 조사

1차 델파이 조사는 2004년 6월 2일~7월 15일까지

실시하였으며, 전문가 40명에게 질문지를 송부 시 질문지 안에는 3차에 걸친 델파이 조사가 있을 것이라는 안내문을 함께 동봉하였다. 1차 조사는 천연염색의 전망, 문제점, 문제점 보완, 상품화·대중화 방안, 앞으로의 연구방향에 관한 개방형 질문을 하였다. 조사는 자기기입식으로 실시하였고, 1차 조사의 회수율은 90%(36명)이었으며, 질문지를 반송하지 않은 4명은 불참을 통보하였다. 취합한 자료는 유목화, 빈도분석 등의 방법으로 정리하였다.

(2) 제 2차 델파이 조사

2차 조사는 2004년 8월 23일~9월 30일까지 실시하였으며, 전문가 36명에게 질문지를 송부하였다. 1회 조사결과를 통해 수집된 개방형 응답들을 편집하여 구조화된 폐쇄형 질문들을 만들어 다시 패널들로 하여금 질문의 각 항목을 평가하도록 하였다. 측정도구는 천연염색의 전망(9문항), 문제점(13문항), 문제점 보완책 및 연구방향(13문항)과 상품화·대중화 방안(15문항)으로 Likert 5점 척도로 평가하였으며, 2차 조사의 회수율은 100%(36명)이었다. 자료분석은 기술분석을 실시하였다.

(3) 제 3차 델파이 조사

3차 조사는 2004년 10월 12일~11월 15일까지 실시하였으며, 3차에서는 2차 반응을 피드백하여 질문에 대한 반응을 제고하고 수정할 수 있는 기회를 제공하기 위하여 2차 설문 응답 결과를 설문지에 적어 발송하였으며, 2차와 동일한 설문문항을 사용하였다. 3차 조사의 회수율은 100%(36명)이었다. 자료분석은 SPSS 10.0을 이용하여 빈도분석, 요인분석, t-test를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 천연염색의 전망

1차 조사는 천연염색의 전망을 적어주도록 요구하

&lt;표 2&gt; 천연염색의 전망(1차 조사결과)

전 망		기회요인	위험요인
긍 정	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 친환경제품 요구</li> <li>· 감성제품 요구</li> <li>· 기능성제품 요구 - 웰빙추구 (항균, 항알레르기)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대량생산문제 - 염재 확보, 표준화</li> <li>· 환경문제 - 매염제, 폐수, 염재 찌꺼기</li> <li>· 염색성 - 균염성, 견뢰도</li> <li>· 다양화 문제 - 색상, 아이템, 디자인</li> <li>· 소비자 선호 - 제품인식 · 제품 신뢰도 결여</li> </ul>
중립	13		
부 정	6		

&lt;표 3&gt; 천연염색의 문제점

구분	문 항	3차		2차		1차
		평균	표준편차	평균	표준편차	빈도(N)
염색	과학화 · 정량화 · 표준화 결여	3.61	0.84	3.86	0.87	12
	평균적으로 낮은 견뢰도	3.58	0.94	3.72	1.00	18
	낮은 염착성과 불균염 되는 염색성	3.00	0.94	3.22	0.93	4
기반	낮은 염료 수율을 보완하기 위한 매염제 과다사용	3.89	1.05	3.77	1.14	2
	염제에 대한 부정확한 정보 및 독성관련 정보부족	3.36	0.93	3.44	1.13	5
	국내 재배 · 생산이 적어 염제가 부족하거나 비쌌	2.92	0.73	3.08	1.00	7
산업	무분별하고 비도덕적인 상술	3.97	1.07	4.06	1.07	2
	높은 노동강도와 생산원가에 따른 가격경쟁력 약화	3.74	0.96	4.00	1.06	5
	대량생산시설과 기계 개발 부족	3.41	0.86	3.71	1.13	3
환경 및 소비자	소비자들의 천연염색에 대한 잘못된 지식과 인식	3.72	0.74	3.69	0.79	2
	염착과 다양한 색 표현을 위한 매염제 사용 및 방류에 따른 환경오염	3.33	1.04	3.36	1.20	15
	염제 채취로 인한 자연파손	2.44	0.94	2.83	1.21	2

는 개방형 질문이었으며, 전문가들이 응답한 내용을 바탕으로 요약화하여 정리한 것이 <표 2>와 같다. 17명의 전문가들은 소비자들의 생활수준이 하루가 다르게 높아가며, 일반적인 제품보다 건강기능, 개성적인 제품, 환경친화적인 제품 등의 고부가가치 제품을 선호하는 경향이 증가함에 따라 건강기능이 포함되어 있고 친환경적 기능을 갖춘 천연염색에 대한 관심이 높아가고 있어서 천연염색의 전망은 좋다는 의견을 가지고 있었다.

학계와 일반 업체에서 천연염색의 산업화 · 표준화를 위한 개발을 꾸준히 해오고 있으며 몇 가지 단점은 해결되고 있는 중이나, 일반적으로 천연염색은 여러 가지의 해결 과제들이 있다. 같은 식물 또는 동물이라 할지라도 산지 · 생육 환경 · 영양 상태 및 채취 시기 등의 여러가지 요인에 따라 얻어지는 색소의 함량과 색상에 차이가 있으며(남성우, 2000), 대량으로 염색할 경우 균일하게 염색이 되지 않고 얼룩이 발생하는 불균염 현상이 발생할 가능성이 크며, 섬유에 대한 염료의 염착성이 낮기 때문에 동일한 색상으로 염색할 경우 합성염료에 비해 많은 양의 염료가 소요

된다. 아울러 천연염색 할 경우 액비가 합성섬유보다 높고 수세 시 물의 소요량도 많아진다. 뿐만 아니라 천연염색에 대한 일반인들의 인식이 낮아 아직 가내 공업 수준을 벗어나지 못한다는 생각을 하고 있으며, 합성염료보다 제반 견뢰도나 다양한 색상의 표현이 부족하다는 인식이 팽배해 수요가 창출되지 못하고 있는 점이다. 대부분의 전문가들이 이러한 문제를 해결해 간다면 무궁무진한 발전 가능성을 가질 수 있을 것이라고 전망하고 있었다.

## 2. 천연염색 문제점

천연염색의 문제점에 관한 전문가들의 의견을 수렴해 본 결과, 다양한 의견이 있었다. 유사한 문항끼리 분류하기 위하여 3차 결과를 요인분석하였으며, “염색”, “기반”, “산업”, “환경 및 소비자” 등의 4개의 항목으로, <표 3>에 제시하였다.

“염색” 측면의 문제점으로 ‘과학화 · 정량화 · 표준화 결여’, ‘평균적으로 낮은 견뢰도’, ‘낮은 염착성과 불균염 되는 염색성’ 등이 있으며, ‘평균적으로 낮은

견뢰도'는 1차 조사에서 개방형 질문으로 응답한 내용을 바탕으로 유목화 했을 때 18명의 전문가들이 천연염색에서 가장 큰 문제점으로 지적하였다. 그러나 몇몇 전문가는 이런 단점도 천연염색의 장점으로 살려 나가도록 충분한 소비자 홍보와 교육이 필요하다고 말하고 있다.

천연염색의 "기반" 측면에서의 문제점은 '낮은 염료 수율을 보완하기 위한 매염제 과다사용', '염제에 대한 부정확한 정보 및 독성관련 정보부족', '국내 재배·생산이 적어 염재가 부족하거나 비쌌' 등이 있다. 일반적으로 천연염색의 표준화가 되어 있지 않아서 염제에 대한 정확한 정보가 부족하고, '낮은 염료 수율을 보완하기 위한 매염제 과다사용'이 문제가 된다. 천연염료의 수율은 대부분 0.5~2%정도이며, 약 10% 정도의 수율이 얻어지는 때도 있으나, 이것은 특별한 경우이다. 약 2~4%정도의 색농도를 얻기 위해 사용되는 염료는 8~20%이며, 그에 따라 필요한 식물의 양도 많아지기 때문에 경제성이 떨어진다(한국섬유기술연구소, 2000).

그리고 대부분의 식물성 염재는 채취한 즉시 사용하는 것이 좋으나 종류에 따라서는 상당기간 보관한 후 사용해도 염색이 가능한 것이 있다(조경래, 2000). 그런데 일반적으로 국내에서 재배되거나 생산되는 염재가 적고 대부분이 중국에서 수입해서 들어오며, 이런 염재도 염색용이 아닌 한약재용으로 유통이 되어서 보관 시의 저장도 올바르게 않고, 채취시기가 중요한 염재의 경우에도 채취시기 등이 기재되지 않고 있다. 그래서 색소가 잘 추출되지 않을 뿐만 아니라, 추출된 색소의 색상이 좋지 않다. 이양섭(1980)에 의하면 홍화는 채화기(採花期)가 염색물의 선명도를 좌우하며 한약재를 사용한 경우 추출량도 적었다고 하였다.

"산업" 측면에서의 문제점은 '무분별하고 비도덕적인 상술', '높은 노동강도와 생산원가에 따른 가격 경쟁력 약화', '대량생산 시설과 기계 개발 부족' 등이다. '무분별하고 비도덕적인 상술'은 천연염색의 문제점 중에서 가장 높은 평균점수를 얻은 항목으로, 이는 상업이윤을 추구하는 일부 사람들이 합성염료를 함께 사용하여 시장에 출하하는 사례가 있어 소비자들의 불신감을 야기시키고 있어 문제가 되고 있다. 또한 '높은 노동강도와 생산원가에 따른 가격 경쟁력 약화'를 지적하고 있다. 한국섬유기술연구소(2000)에 의하면 천연염료는 합성염료에 비해 색상이 선명하

지 않고, 염착량이 매우 적기 때문에 합성염료에 필적하는 색농도를 얻으려면 많은 양의 염료와 노동력이 필요하며, 그에 따른 염색비용도 더 높아지기 때문에 문제가 된다고 한다.

"환경 및 소비자" 문제로는 '소비자들의 천연염색에 대한 잘못된 지식과 인식', '염착과 다양한 색 표현을 위한 매염제 사용 및 방류에 따른 환경오염', '염재 채취로 인한 자연파손' 등이 있다. 앞서서도 언급했듯이 국내에는 염제시장이 형성이 되어 있지 않으며, 새로운 염재를 개발하려고 식물들을 마구 채취하다보면 멸종화를 초래할 수도 있다. 또한 발색을 위하여 사용되는 산, 알칼리, 중금속 등의 조제 및 매염제가 수질 오염원이 될 수 있다. 한국섬유기술연구소(2000)에 의하면 천연염색의 경우 흡진이 나쁘고 배수에 잔류하는 색상과 매염제의 양이 많기 때문에 반드시 배수처리를 해주어야 하며, 이것은 배수처리 설비에 많은 부담을 주어 결과적으로 배수처리 비용이 높아지게 된다고 한다. 단지 천연염료라는 이유만으로 배수를 처리하지 않고 방류할 수는 없는 것이다. 특히, 영세한 소규모로 천연염색을 하는 업체들은 폐수처리 시설을 갖추고 있지 않으며, 염색하고 남은 염료 찌꺼기나 염액은 유기물로서 음식물 찌꺼기처럼 오염원이 되고 있다.

이외에도 염재의 채취시기·환경에 따른 염색성 차이로 대량생산 불가능과 그에 따른 기술 부족, 천연염료의 성질에 따라 사용 의복 부위나 사용자가 달라서 대량생산 자체가 어려움, 한정된 색상과 디자인, 활용 및 관리면에서의 어려움, '천연염색'이라는 명칭의 오사용 등이 1차 조사에서 나타났다.

### 3. 천연염색의 문제점 보완책 및 연구방향

천연염색의 문제점을 보완하기 위한 방법과 앞으로의 연구방향을 알아보았으며, "개발", "교육", "대량생산"으로 분류하였고, 그 결과는 <표 4>과 같다.

"개발" 측면에서는 '천연매염제 및 고착제 개발', '염료 수율을 높이도록 식물의 개질 및 색소의 함유량과 특성에 관한 염료 개발 및 연구', '염료의 화학적 연구에 의한 견뢰도 향상', '직물가공에 의한 견뢰도 향상' 등으로, 앞으로 개발되어야 할 사항들로 구성되어 있다. '천연매염제 및 고착제 개발'은 "개발" 측면에서 가장 높은 평균 점수를 받았으며, 이는 천연매염제 및 조제의 사용으로 환경오염방지 와 100%

&lt;표 4&gt; 천연염색의 문제점 보완책 및 연구방향

구분	문항	3차		2차		1차
		평균	표준편차	평균	표준편차	빈도(N)
개발	천연매염제 및 고착제 개발	4.39	0.69	4.25	0.91	6
	염료 수율을 높이고 식물성 색소의 함유량과 특성에 관한 염료 개발 및 연구	4.17	0.97	4.28	0.88	7
	염료의 화학적 연구에 의한 견뢰도 향상	3.89	0.98	3.89	1.30	4
	직물가공에 의한 견뢰도 향상	3.83	1.18	3.53	1.36	2
교육	염색인들의 재교육 실시와 전문화 교육 필요	4.61	0.64	4.44	0.77	4
	염색성·발색성·수율 높은 염제 선택 사용	4.53	0.56	4.47	0.74	4
	소비자 인식변화를 위한 홍보 및 교육	4.42	0.77	4.44	0.84	16
	매염제 사용(선택·사용량)과 처리 교육필요	4.36	0.68	4.39	0.87	7
	수질오염 방지	4.11	0.98	4.22	1.02	2
대량생산	재배단지조성 등 집중적 대량재배·염색생산 필요	3.78	1.17	3.89	1.19	3
	공정·색상·사용량의 표준화·정량화 실시	3.74	0.95	3.83	0.91	10
	염색공정의 기계화 도입으로 대량생산	3.36	1.07	3.33	1.24	4

천연염료와 조제로 염색한 천연염색물이라는 신뢰감 제공을 위해서 중요하기 때문에 나타난 것으로 생각된다.

“교육”은 ‘염색인들의 재교육 실시와 전문화 교육 필요’, ‘염색성·발색성·수율 높은 염제 선택 사용’, ‘소비자 인식변화를 위한 홍보 및 교육’, ‘매염제 사용(선택·사용량)과 처리 교육필요’ ‘수질오염 방지’ 등으로 구성되어 있으며, 대체적으로 염색인들의 재교육과 소비자의 인식교육에 해당하는 사항들로, 모든 문항들이 높은 점수를 나타내고 있어 “교육”의 중요성을 알 수 있다. 특히 “소비자 인식변화를 위한 홍보 및 교육”은 대중화·상품화 방안에서도 있으며, 소비자의 인식 전환을 위한 천연염색의 장·단점에 대한 충분한 교육 및 홍보 필요를 강조하고 있다.

“대량생산”은 ‘재배단지조성 등 집중적 대량재배·염색생산 필요’, ‘공정·색상·사용량의 표준화·정량화 실시’와 ‘염색공정의 기계화 도입으로 대량생산’ 등으로 구성되어 있다.

대량생산을 위해서는 원료확보가 중요하기 때문에 집중적인 대량재배가 필요하다. 유럽산 천연염료(“TIN 뉴스”, 2002)는 한약재 시장 수요와 맞물려 있는 국산품에 비해 kg당 단가가 50~70% 수준에 불과하며, 독일 천연염료 기업인 L사는 옛 동독을 포함한 독일의 농가들과 수십만 평방미터에 달하는 경작지를 통해 색조 경작계약을 맺는 방식으로 단납기 물량 확보 시스템을 구축하였다. 천연염색의 대량생산을 위해

서는 염료단가 만큼이나 충분한 물량 공급도 중요하다는 것을 알 수 있다. 그런데 “개발”, “교육”, “대량생산”의 3개 항목 중에서 “대량생산”의 항목이 가장 낮은 평균 점수를 보여주고 있으며, 문항의 표준편차도 가장 크다. 이는 전문가들 사이에 대량생산에 대한 견해차이가 있음을 보여준다.

이외에도 재배에 의한 염료나 농산물 부산물 염제 사용, 염제와 친화력이 있는 천연소재 개발, 농색화에 관한 연구, 재현성을 위한 분광학적 방법 연구 등이 1차 조사에서 나타났다.

#### 4. 대중화 · 상품화 방안

생활수준 향상과 환경의식 등으로 관심이 높아지는 추세에 맞추어 천연염색의 대중화·상품화를 위한 노력이 필요하며 이를 위한 방안으로 <표 5>과 같은 의견들이 제시되었다.

대중화·상품화 방안은 “대중화”와 “상품화”로 분류하였다. “대중화”는 ‘누구나 믿고 살 수 있는 상품 브랜드 개발’, ‘지역별 특화상품 생산’, ‘초·중·고 교육 프로그램 개발’, ‘정부·지방자치단체의 지원’, ‘체험학습의 체계화 및 전문화’, ‘패션쇼·경진대회·세미나 등을 통한 홍보’, ‘천연염색 마을 및 단지 형성’, ‘분말, 액상 등의 염제의 상품화 및 패키징화’ 등으로 구성되어 있으며, 대중에게 쉽게 다가가기 위한 방법들이 포함되어 있다.

<표 5> 천연염색의 대중화·상품화 방안

요인	문항	3차		2차		1차
		평균	표준편차	평균	표준편차	빈도(N)
대중화	누구나 믿고 살 수 있는 상품 브랜드 개발	4.53	0.65	4.19	0.98	4
	지역별 특화상품 생산	4.44	0.73	4.08	1.30	5
	초·중·고 교육 프로그램 개발	4.39	0.87	4.17	1.06	2
	정부·지방자치단체의 지원	4.28	0.85	4.19	0.98	9
	체험학습의 체계화 및 전문화	4.22	0.93	4.28	1.03	3
	패션쇼·경진대회·세미나 등을 통한 홍보	4.22	0.93	4.19	0.98	8
	천연염색 마을 및 단지 형성	4.11	1.06	4.00	1.24	3
상품화	분말, 액상 등의 염제의 상품화 및 패키징화	3.83	0.97	3.92	1.05	2
	소량생산, 고부가가치화 등을 통한 고급화	4.47	0.70	4.50	0.81	5
	천연염료 사용 및 품질보증에 대한 품질인증제 도입	4.47	0.70	4.37	1.00	15
	디자인 개발 및 색상 다양화	4.42	0.69	4.28	0.91	8
	가격과 품목에 있어서 제품의 다양화	4.25	0.77	4.11	0.85	6
	기능성 위주의 차별화된 제품 개발	4.14	0.76	4.19	0.86	3
	천연염색 산업의 세분화 및 업체 전문화	3.94	0.92	3.78	0.99	5
표준화·대량생산화로 생산량·가격경쟁력 구비	3.61	1.02	3.50	1.28	4	

‘누구나 믿고 살 수 있는 상품 브랜드 개발’은 대중화·상품화 방안 중에서 가장 높은 점수를 받은 항목으로, 이것은 상호포괴적인 가격경쟁을 피하고, 시장 점유율을 높이며, 안정적인 수익성을 유지할 수 있는 기반이 된다. 일반적으로 소비자들은 브랜드파워를 가진 기존 선도 상표들에 대해 높은 애호도를 보이므로, 상품 브랜드는 가치있는 무형자산을 확보하는 것(안광호, 이진용, 1997)이라 할 수 있다.

‘지역별 특화상품 생산’ 또한 중요한 문항인데, ‘제주도의 감물염색’과 같이 각 지역의 특성에 맞게 보유하고 있는 기술과 재료를 최대한 이용하여 그 지역의 문화와 전통을 알릴 수 있는 계기를 만드는 것이 필요하다.

선진국의 경우를 보면 어린이 때부터 환경에 대한 의식을 인식시키고 일상생활의 한 부분으로 천연염색이 된 여러 도구를 학습교재로 사용하며 가까이 접할 수 있도록 해 환경의식을 자연적으로 인식하고 몸에 익히게 한다(“한국염색신문”, 2002)고 한다. 이처럼 체계적으로 어린이들이 쉽게 접할 수 있게 교육과정을 거치는 일은 자연스러운 환경친화적인 여건을 조성해주는 것이므로, ‘초·중·고 교육 프로그램 개발’과 ‘체험학습의 체계화 및 전문화’는 천연염색 과정을 직접 경험함으로써 천연염색에 대한 이해와 관심을 고조시키기 위해서 중요하다.

‘상품화’는 ‘소량생산, 고부가가치화 등을 통한 고급화’, ‘천연염료 사용 및 품질보증에 대한 품질인증제 도입’, ‘디자인 개발 및 색상 다양화’, ‘가격과 품목에 있어서 제품의 다양화’, ‘기능성 위주의 차별화된 제품 개발’, ‘천연염색 산업의 세분화 및 업체 전문화’, ‘표준화·대량생산화로 생산량·가격경쟁력 구비’ 등으로 구성되어 있으며, 합성염료에 대응하여 경쟁력을 구비하고, 상업적 재화와 수요를 창출하기 위한 방법들이 포함되어 있다.

‘소량생산, 고부가가치화 등을 통한 고급화’는 2, 3차에서 높은 점수를 보여주고 있는데, 이는 천연염색의 문제점 보완책 및 연구방향에서 “대량생산” 항목이 비교적 낮은 점수를 보여주는 것과 상관이 있는 것으로 보인다. 왜냐하면 중저가의 대량생산으로 경쟁력 둔화를 방지하고 부가가치를 높여서 소비자 수요의 고급화와 다양한 상품욕구에 맞춘 제품을 다품종 소량생산하는 것이 필요함을 시사한다.

‘천연염료 사용 및 품질보증에 대한 품질인증제 도입’은 1차 조사에서도 15명이 제안을 하였으며, 2, 3차에서도 높은 점수를 나타내고 있는데, 앞에서 언급했듯이 일각에서 합성염료와 천연염료를 일정 비율로 섞어 염색한 상품을 천연염색 상품으로 판매하는 등 소비자를 기만하는 행태가 벌어지므로(“TIN뉴스”, 2002), 제품에 대한 정확한 사항들을 기재하고 품질을

인증함으로써 소비자에게 신뢰감을 제공하는 것이 필요하다. 왜냐하면 품질인증제로 생산자는 제품을 제공받는 소비자에게 일정한 수준의 품질을 보장하고, 품질보장을 위한 다양한 활동을 통하여 미래의 수요를 확보할 수 있으며, 소비자에 대한 생산자의 전반적인 품질보증 능력을 알리고, 경쟁력을 확보할 수 있기 때문이다.

이외에도 1차 조사에서 후가공실시, 품질균일화, 침구류 개발, 품질개선, 전문적 판매망 필요, 시장 형성 필요, 대학교의 학과 및 과목 개설 필요 등이 있었다.

델파이법은 앞에서 언급했듯이 일반적으로 절차가 반복되는 동안 피드백 된 전 회의 통계적 집단반응과 소수의견 보고서를 참고하여 다음 회에 자기판단을 수정 보완할 수 있는 기회를 갖는다. 그래서 2차와 3차 시의 문제점, 문제점 및 보완책, 상품화 및 대중화 방안에 대한 전문가들의 의견 변화를 알아보기 위하여 t-test를 실시하였으나, 유의미한 차이가 없었다. 이는 델파이 조사 횟수에 관계없이 모든 전문가들이 천연염색의 당면과제에 대하여 합의된 의견을 가지고 있음이 나타난 것으로 생각된다.

#### IV. 결 론

본 연구는 학계, 현장계, 예술-기능계의 천연염색 전문가들을 대상으로 천연염색에 관한 당면과제인 문제점, 문제점 및 보완책, 상품화 및 대중화 방안을 델파이법을 사용하여 파악하였다. 그 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 천연염색은 많은 장점을 가지고 있는 만큼 해결해야 할 과제가 많으며 이에 따른 지속적인 개발과 관심이 필요하다.

둘째, 천연염색 문제점에 관한 전문가들의 의견을 수렴하여 ‘염색’, ‘기반’, ‘산업’, ‘환경 및 소비자’ 등으로 4개의 측면으로 분류하였다. 이 중에서 ‘염색’ 측면에서는 ‘과학화 · 정량화 · 표준화 결여’, ‘평균적으로 낮은 견뢰도’, ‘기반’ 측면에서는 ‘매염제의 과다사용’, ‘산업’ 측면에서는 ‘무분별하고 비도덕적인 상술’, ‘높은 노동강도와 생산원가에 따른 가격경쟁력 약화’, ‘환경 및 소비자’ 측면에서는 ‘소비자들의 천연염색에 대한 잘못된 지식과 인식’ 등을 주요 문제로 생각하고 있었으며, 이외에도 ‘염착과 다양한 색 표현을 위한 매염제 사용 및 방류에 따른 환경오염’과 ‘국내 재배 · 생산이 적어 염재가 부족하거나 비

쌈’ 등을 문제로 꼽고 있었다.

셋째, 천연염색의 문제점 보완책 및 연구방향에 관하여 “개발”, “교육”, “대량생산”의 측면으로 분류하였다. 이 중에서 “개발” 측면에서는 ‘천연매염제 및 고착제 개발’과 ‘염료 개발 및 연구’가, “교육” 측면에서는 ‘염색인들의 재교육 실시와 전문화 교육 필요’, ‘염색성 · 발색성 · 수율 높은 염재 선택하여 사용’, ‘소비자 인식변화를 위한 홍보 및 교육’, ‘매염제 사용(선택 · 사용량)과 처리 교육필요’, ‘수질오염 방지’ 등이 중요한 사항으로 나타났다.

넷째, 천연염색의 대중화 · 상품화 방안은 “대중화”, “상품화”의 측면으로 분류하였다. “대중화” 측면에서는 ‘체험학습의 체계화 및 전문화’, ‘정부 · 지방자치단체의 지원’, ‘초 · 중 · 고 교육 프로그램 개발’, ‘지역별 특화상품 생산’, ‘누구나 믿고 살 수 있는 상품 브랜드 개발’, ‘패션쇼 · 경진대회 · 세미나 등을 통한 홍보’, ‘천연염색 마을 및 단지 형성’ 등이 지지되었다. “상품화” 측면에서는 ‘가격과 품목에 있어서 제품의 다양화’, ‘디자인 개발 및 색상 다양화’, ‘천연염료 사용 및 품질보증에 대한 품질인증제 도입’, ‘기능성 위주의 차별화된 제품 개발’, ‘소량생산, 고부가가치화 등을 통한 고급화’ 등이 지지되었다.

또한 델파이 조사 횟수에 관계없이 모든 전문가들이 천연염색의 당면과제에 대하여 합의된 의견을 가지고 있었다.

델파이법을 적용한 본 연구의 제한점은 3회에 걸친 질문지 조사에 대략 6개월간의 시간이 소요되었다는 점과 추정된 연구의 타당도를 검증할 수 있는 외적 준거나 모형을 개발하지 못했다는 것과 소수의견을 반영하지 못했다는 것이다. 그러나 이와 같은 제한점이 있었음에도 본 연구에서 발견된 천연염색의 문제점, 보완책과 상품화 · 대중화 방안은 의미 있는 자료로 천연염색의 전망에 영향을 주는 요인에 좀 더 관심을 가지고 추진하도록, 바람직한 미래를 위한 장기적인 계획을 개발하는 데 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

#### 참고문헌

- 금사현, 여정태, 엄서호, 한범수, 최영문, 박천진. (1994). 질적 예측 방법에 관한 연구; 델파이, JAM 및 시나리오 설정법을 중심으로. *여가생활연구*, 5(948), 169-181.  
김문숙, 임수진, 서현수. (2001). 환경친화적 전통 천연 염색 기법 정착을 위한 제언. *한국전통생활문화학회지*, 4(1),



- 125-144.
- 김혜선, 박희성. (2001). 텔파이조사를 이용한 결혼준비진단에 관한 기초연구. *대한가정학회지*, 39(7), 125-143.
- 나주·보성 천연염색단지조성 찬반양론 뜨겁다. (2002, 1. 7). *한국염색신문*, 자료검색일 2003, 6. 2, 자료출처 <http://www.btnt.co.kr>
- 남성우. (2000). *천연염색의 이론과 실제*. 서울: 보성문화사
- 남성우. (1998). 천연염료에 의한 염색. *섬유기술과 산업*, 2(2), 238-257.
- 안광호, 이진용. (1997). *브랜드 파워*. 서울: 한언.
- 유럽 천연염색 대중화 ‘초읽기’. (2002. 11. 18). *TIN뉴스*, 자료검색일 2003. 6. 2, 자료출처 <http://www.dyeing.co.kr>
- 이양섭. (1980). 한국 전통홍염연구. *건국대학교 생활문화연구보고*, 4집, 67-89.
- 이종성. (2001). *텔파이 방법*. 서울: 교육과학사.
- 조경래. (2000). *천연염료와 염색*. 서울: 형설출판사.
- 천연염색, 섬유 특화아이템 ‘매력만점’. (2002. 4. 8). *TIN뉴스*, 자료검색일 2003, 6. 2, 자료출처 <http://www.dyeing.co.kr>
- 한국섬유기술연구소. (2000). 천연염료. *섬유기술*, 29(1), 54-58.