#### **ORIGINAL ARTICLE**

# 실버세대 감성교육을 위한 천연염재 쑥속(Artemisia)식물의 염료가 염색의 기능성에 미치는 영향

이정은 · 권영숙<sup>1)\*</sup>

부산대학교 의류학과 BK21플러스 실버세대를 위한 건강의류 디자인 사업팀, 1)부산대학교 의류학과

# Effects of a Dye from Artemisia, the Natural Dyeing Material, on the Functionality of Dyeing in Mind-Peace Education for the Silver Generation

Jung-Eun Lee, Young-Suk Kwon1)\*

BK21Plus Health Care Clothing Design for Silver Generation, Pusan National University, Busan 609-735, Korea <sup>1)</sup>Department of Clothing & Textiles, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

#### Abstract

The experience of natural dyeing is expected to be effective in promoting health through good exercise, in giving emotional stability based on the functional aromatic components of the dyeing material, and in improving self-esteem and increasing positive experiences through the behavior of creation. A natural dyeing material easily found around us, artemisia has long been used in food and Oriental medicine and was recently found to contain antioxidative, anticancer, deodorizing, antibacterial, anti-obesity, and anti-diabetes substances through chemical analysis. It has also been reported that group reminiscence therapy using the fragrance of artemisia is effective in relieving pain and depression and in promoting ego integrity in the elderly population. This study aimed to make a comparative analysis of dyeability, washing fastness, and deodorization between Artemisia princeps, Artemisia iwayomogi, and Artemisia annua, all of which are considered to be healthful and functional dyeing materials, among about thirty domestic plants in the genus of Artemisia and to provide basic data concerning natural dyeing in mind-peace education for the silver generation. The fabric dyed and post-mordanted at 80°C for 40 minutes showed the greatest surface color variation; in this condition, artemisia princes (32.29) gave the greatest color difference, followed by artemisia iwayomogi (31.07) and artemisia annua (26.17). While all the types of artemisia were excellent in washing fastness, dry-cleaning fastness, and rubbing fastness at the fourth- or fifth-grade, light fastness was at the third grade for artemisia princes, at the second to third grade for artemisia annua, and at the second grade for artemisia iwayomogi; therefore, artemisia princes was found to give better fastness than the other two types of artemisia. In determining functionality of the fabric dyed with artemisia, deodorization test also found that the fabric dyed with artemisia princes had 20% higher deodorization.

**Key words**: Silver generation, Mind-peace education, Artemisia princeps, Artemisia annua, Artemisia iwayomogi, Natural Dyeing

Received 21 November, 2014; Revised 17 April, 2015;

Accepted 21 April, 2015

\*Corresponding author: Young-Suk Kwon, Department of Clothing & Textiles, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

Phone: +82-51-510-2844 E-mail: kwonys@pusan.ac.kr ⑥ The Korean Environmental Sciences Society. All rights reserved.
⑥ This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

pISSN: 1225-4517 eISSN: 2287-3503

http://dx.doi.org/10.5322/JESI.2015.24.5.633

## 1. 서 론

실버세대들에 있어 천염염색 체험은 적절한 운동으로 건강을 증진시키며, 염재의 기능성 향기성분으로 인하여 정서를 안정시키고, 이러한 창작행위는 자존감 증가 및 긍정적 경험을 증가시켜 주는 등의 다양한 효과도 기대 된다(Korean medical botany Studies Institute, 2007). 이 중 쑥은 주변에서 손쉽게 구할 수 있는 천염염색 소재 로 예부터 식료와 한약재 등으로 사용되고 있으며, 최근 화학적인 분석을 통하여 항산화, 항암, 소취, 항균. 비만 및 당뇨예방 성분 등을 가지고 있는 것으로 밝혀지고 있 다(Lee 등, 2000; Kang 2008; Hwang, 2009; Sung, 2009; Kim 등, 2012; Ryu, 2014). 또한 쑥의 향기를 활 용한 집단회상요법은 노인의 통증 및 우울증을 감소시키 고 자아통합감 증진에도 효과가 있는 것으로 보고된바 있다(Kim과 Kim, 2005).

한국보건사회연구원 보고서(Jung 등, 2013)에 의하면 2011년도에 태어난 아기의 기대수명은 81.2세 건강수명은 70.7세로 일생동안 10년 이상 질병을 앓고 있고실제 65세 이상 노인층의 95.3%는 1개 이상의 만성질환을, 그 중 60.5%는 3개 이상 만성질환을 보유하고 있다고 보고되었다(Ko, 2014). 또한 우리나라는 10년 연속 OECD국가 중 노인자살률이 세계 최고라는 불명예를 가지고 있으며(OECD, 2014), 노년기의 신체적 건강과 우울은 높은 상관관계를 가지고 있는 것으로 알려져 있다 (Berkman, 1986; Antonette, 2003).

최근에 이러한 노인층의 스트레스, 불안, 우울 등을 감소시키고 삶의 질을 향상시키기 위해 다도, 미술, 음악, 무용, 원예 등 다양한 분야의 실버감성교육 프로그램이 개발되고 있으나(Kim, 2008; Han 등, 2009; Lee 등, 2010; Kim과 Jun, 2012; Cho와 Lee, 2012), 천연염재를 이용한 염색 프로그램은 거의 없는 실정이다(Park 등, 2005).

본 연구는 국내에 서식하는 30여 종의 쑥속(Artemisia) 식물(Kim, 2002) 중에 건강기능성염재로 기대되는 강화 쑥, 인진쑥, 개똥쑥에 대하여 염색성, 세탁견뢰도, 소취성을 분석하여 실버세대 감성교육을 위한 천연염색의 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

#### 2.1. 실험자료

직물은 정련 실크(100%, Table 1)를 사용하였으며, 강화쑥( $Artemisia\ princeps\ Pampanini,\ 사자발쑥)과 개 똥쑥(<math>Artemisia\ annua\ L.,\ 잔잎쑥)$ 은 강화군농업기술센터 건재쑥을, 인진쑥( $Artemisia\ iwayomogi\ Kitamura,\ 더위지기)은 화산약초영농조합 건재쑥을 사용하였고, 매염제는 명반(<math>KAl(SO_4)_2\cdot 12H_2O$ )을 사용하였다.

#### 2.2. 염색방법

염액추출은 염재와 증류수를 중량비 1:20으로 하여 핫블레이트 위에서 95℃~100℃를 유지하면서 30분간 끓인 다음 여과한 추출액을 사용하였고, 매염액은 4%(o.w.f)의 농도를 사용하였다. 염색은 항온진탕기를 이용하여 추출된 염액의 액비를 1:50으로 한 후 60℃, 70℃, 80℃에서 각각 30분, 40분, 50분 염색을 실시하였다. 매염은 매염순서에 따른 염색성의 차이를 관찰하기 위해서 60℃의 염액에서 30분간 선매염, 후매염을 실시하였다.

# 2.3. 실험방법

색측정은 분광측색계(JX-777, Color Techno System Co, Japan)를 이용하여 Munsell 표색계 색의 삼속성 H, V/C와 CIELAB 표색계인  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ 를 측정하여 다음 식으로 Hunter의 색차값을 구하였다.

Table 1. Physical properties of sample

Sample	Size (mm)	Texture _	Density (Number of strands/inch)		Thickness of warp/woof (mm)		Weight (g)	Thickness
			Warp	Weft	Warp	Weft	-	(mm)
Silk (pure)	200×150	Plain	111	85	0.18	0.17	3.0	0.20

$$\Delta E(L^*a^*b^*) = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$$
 단,  $\Delta L = L_1 - L_2$ ,  $\Delta a = a_1 - a_2$ ,  $\Delta b = b_1 - b_2$ 

전뢰도는 세탁건뢰도 KS K ISO 105-C06법(40±2℃, 30분), 드라이클리닝 견뢰도 KS K ISO 105-D01법(용제: 퍼클로로 에틸렌), 마찰견뢰도 KS K 0650법(크로크미터법), 일광견뢰도 KS K ISO 105-B02법(수냉식, 방법2: 표준청색염포에 의함)에 준하여 측정하였다.

소취성은 가스검지관 방법에 의하여 암모니아 가스로 밀페된 장치에서 2시간이후의 소취율을 측정하였다.

## 소취율(%)=((Cb-Cs)/Cb)×100

Cb : Blank, 2시간 경과 후 시험가스백안에 남아있는 시험가스의 농도

Cs : 시료, 2시간경과 후 시험가스백안에 남아있는 시 험가스의 농도

#### 3. 결과 및 고찰

#### 3.1. 매염처리에 따른 색상변화

매염처리 방법에 따른 쑥 종류별 염색직물의 Munsell 의 색상(H)을 원포와 비교한 결과 쑥 염색한 포의 색상은 3.19Y~4.5Y로 노란색 계열을 나타내었으며, 무매염(평 균, 3.48Y) < 선매염(평균, 4.00Y) < 후매염(평균, 4.31Y) 의 순으로 증가하였으나, 쑥 종류별 매염처리 방법의 상호관련성은 없는 것으로 나타났다(Table 2). 또한 매염처리 방법에 따른 쑥 종류별 명도(V) 및 CIE표색계의 L\*(명도)도 상호관련성은 없는 것으로 나타났다. 채도(C)는 무매염(평균, 4.25) < 선매염(평균, 4.91) < 후매염(평균, 5.38)의 순으로 증가하였으며, 개동쑥은 강회쑥과 인진쑥에 비하여 5%정도 높게 나타났다. CIE표색계의 a\*(+적색, -녹색)는 녹색계열(평균, -1.73)로 나타났으며 원포의 녹색(-1.41)과 비교하여 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 한편 CIE표색계의 b\*(+노랑,-파랑)는(+)값이 원포의 8.71에 비하여 무매염(평균, 30.24) < 선매염(평균, 34.62) < 후매염(평균, 38.65)의 순으로 노란색이 증가한 것으로 나타났다.

염재별 매염방법에 따른 색차값은 무매염(평균, 27.08) < 선매염(평균, 31.40) < 후매염(평균, 34.36)의 순으로 증가하였으며, 강화쑥, 개똥쑥, 인진쑥 모두 후매염 처리 시 색차값이 높게 나타났다(Fig. 1). 이는 매염 처리 방법 이 색차변화에 영향을 주었고, 쑥의 종류별 색채값은 강화쑥의 색차값이 개똥쑥과 인진쑥에 비하여 전 매염처리 과정에서 가장 높게 나타나 염색이 잘되는 것으로 사료된다.

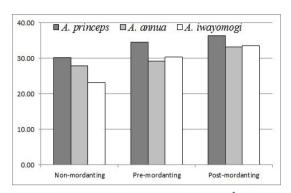
# 3.2. 염색온도에 따른 색상변화

염색온도에 따른 쑥 종류별 염색직물의 Munsell의 색 상(H)을 원포와 비교한 결과 쑥 염색 한 포의 색상은 3.47Y~5.34Y로 노란색 계열을 나타내었으며, 강화쑥

Toble 2	Variation	in curfoco	color of d	waina fo	hrio hy typo	s of mordon	ting for Artemisia
Table 2.	variation	in surface	color of a	veing 1a	abric by tybe	es of mordan	ting for <i>Artemisia</i>

0:	Original		V	С	L*	a*	b*
Orig	inal	0.00	9.36	0.00	94.66	-1.41	8.71
	A. princeps	3.27	7.20	4.28	73.56	-0.18	30.2
Non-mordanting	A. annua	3.99	8.00	4.64	81.40	-2.12	33.3
	A. iwayomogi	3.19	7.94	3.82	80.79	-0.83	27.2
	A. princeps	4.17	7.06	4.91	72.20	-1.57	35.0
Pre-mordanting	A. annua	3.93	7.91	4.98	80.47	-1.90	34.1
	A. iwayomogi	3.90	7.72	4.85	78.68	-1.67	34.6
	A. princeps	4.04	7.00	5.20	71.59	-1.20	36.8
Post-mordanting	A. annua	4.38	8.12	5.47	82.49	-2.97	39.5
	A. iwayomogi	4.50	8.03	5.47	81.68	-3.17	39.5

<sup>\*\*</sup> Munsell hue (H), value of color (V), chroma (C), and L\*(V), a\*(+red, -green), and b\*(+yellow, -blue) in CIELAB



**Fig. 1.** Comparison of the color difference  $(\triangle E^*)$  for each type of *Artemisia* by the sequence of mordanting.

(평균, 3.62Y) < 인진숙(평균, 4.37Y) < 개통숙(평균, 4.85Y)의 순으로 증가하였으나 쑥 온도별 상호관련성은 없는 것으로 나타났다. 채도(C)는 60℃(평균, 4.41) < 7 0℃(평균, 4.52) < 80℃(평균, 4.54)의 순으로 증가하였고, 인진쑥은 강화쑥과 개동쑥에 비하여 9%정도 높게 나타났다. CIE표색계의 a\*(+적색, -녹색)는 녹색 계열(평균, -2.30)로 나타났으며 원포의 녹색(-1.41)과 비교하면녹색 값이 증가하였고, 염색온도는 60℃(평균, -2.75) < 70℃(평균, -2.14) > 80℃(평균, -1.97)의 순으로 온도가낮을수록 녹색이 증가하였다. 한편 CIE표색계의 b\*(+노랑,-파랑)는 (+)값이 원포의 8.71에 비하여 평균 32.75로 진한 노란색을 나타내었고, 염색온도는 60℃(평균, 32.59) < 70℃(평균, 32.61) < 80℃(평균, 33.05)의 순으로 온도가 높을수록 노란색이 증가하였다(Table 3).

염색온도별 색차값은 60℃(평균, 28.45) < 70℃(평균, 29.13) < 80℃(평균, 29.84)의 순으로 증가하였으나온도별 색차값의 유의한 차이는 없었다. 또한, 강화쑥과인진쑥은 60℃ < 70℃ < 80℃의 순으로 온도가 상승함에 따라 색차값이 증가하였으나, 인진쑥은 80℃일 때 색차값이 가장 높았고, 전 염색시간대의 쑥 종류별 색차값은 개똥쑥(평균, 25.55) < 인진쑥(평균, 30.29) < 강화쑥(평균, 31.58)의 순으로 강화쑥의 색차값이 가장 높았다(Fig. 2). 이는 쑥종류별 염색온도의 차이는 있으나 80℃에서 염색이 잘되는 것을 알 수 있었으며, 강화쑥은 인진쑥과 개똥쑥에 비하여 전 염색 온도대에서 염색이 잘되는 것으로 나타났다(Fig. 3).

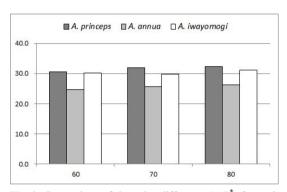


Fig. 2. Comparison of the color difference ( $\triangle E^*$ ) for each type of *Artemisia* by dyeing temperature.

Table 3. Variation in surface color by dyeing temperature for each type of Artemisia

	Dyeing temperature (°C)	H(Y)	V	С	L*	a <sup>*</sup>	b*
Original		0.00	9.36	0.00	94.66	-1.41	8.71
	60	3.72	7.40	4.37	75.49	-1.12	32.41
A. princeps	70	3.47	7.15	4.58	73.11	-0.39	32.30
	80	3.67	7.11	4.56	72.64	-0.72	32.32
	60	5.34	8.32	4.12	84.43	-4.37	31.04
A. annua	70	4.70	8.18	4.28	83.13	-3.49	31.62
	80	4.51	8.19	4.17	82.18	-2.80	31.67
	60	4.46	7.74	4.75	78.85	-2.77	34.31
A. iwayomogi	70	4.33	7.76	4.70	79.01	-2.53	33.90
	80	4.33	7.69	4.88	78.37	-2.47	35.15

## 3.3. 염색시간에 따른 색상변화

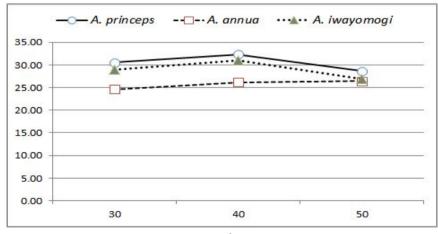
염색시간에 따른 쑥 종류별 염색직물의 Munsell의 색성(H)을 원포와 비교한 결과 쑥 염색 한 포의 색상은 3.22Y~4.41Y로 노란색 계열을 나타내었으며, 50분(평균, 3.79Y) < 40분(평균, 4.14Y) < 30분(평균, 4.16Y)의 순으로 염색시간이 짧을수록 노란색이 증가하였고인진숙은 강화숙과 개통숙에 비하여 9%정도 높게 나타났다. CIE표색계의 a\*(+적색, -녹색)는 녹색 계열(평균, -1.94)로 나타났으며 원포의 녹색(-1.41)과 비교하면 큰차이가 없는 것으로 나타났다. 또한, 30분(평균, -2.22) < 40분(평균, -2.00) < 50분(평균, -1.59)의 순으로 염색시간이 짧을수록 녹색이 증가하였고, 쑥의 종류별로는 개동쑥(평균, -2.83) < 인진쑥(평균, -2.29) < 강화쑥(평균, -2.83) < 인진쑥(평균, -2.29) < 강화쑥(평균, -2.83) < 인진쑥(평균, -2.29) < 강화쑥(평균, -2.83)

-0.68)의 순으로 개똥쑥이 가장 녹색을 띠는 반면 강회쑥은 녹색을 거의 띠지 않는 것으로 나타났다. 한편 CIE표 색계의 b\*(+노랑,-파랑)는 (+)값이 원포의 8.71에 비하여 평균 31.85로 진한 노란색을 나타내었으며, 염색시간은 50분(평균, 30.62) < 30분(평균, 31.88) < 40분(평균, 30.05)의 순으로 40분 염색시 노란색 값이 가장 높은 것으로 나타났다(Table 4).

염색시간별 색차값은 50분(평균, 27.35) < 30분(평균, 28.01) < 40분(평균, 29.84)의 순으로 증가하였고, 쑥 종 류별 염색포의 색차값은 개똥쑥(평균, 25.75) < 인진쑥(평균, 28.97) < 강화쑥(평균, 30.47)의 순으로 증가하여 강화쑥이 인진쑥과 개똥쑥에 비하여 전 염색 시간대에서 염색이 잘되는 것으로 나타났다(Fig. 3). 또한 강화쑥과

**Table 4.** Variation in surface color by dyeing time for each type of *Artemisia* 

Original	Dyeing	H(Y)	V	С	L*	a*	b <sup>*</sup>
Original	time (min)	0.00	9.36	0.00	94.66	-1.41	8.71
	30	3.76	7.31	4.45	74.63	-1.09	31.72
A. princeps	40	3.67	7.11	4.56	72.64	-0.72	32.32
	50	3.22	7.28	4.08	74.35	-0.24	28.82
	30	4.41	8.27	3.95	83.00	-2.97	30.35
A. annua	40	4.41	8.19	4.17	82.18	-2.80	31.67
	50	4.30	8.08	4.17	81.18	-2.73	31.47
	30	4.31	7.86	4.65	80.00	-2.59	33.56
A. iwayomogi	40	4.33	7.69	4.88	78.37	-2.47	35.15
	50	3.86	7.90	4.40	80.38	-1.81	31.58



**Fig. 3.** Comparison of the color difference  $(\triangle E^*)$  for each type of *Artemisia* by dyeing time.

인진쑥은 30~40분 구간에서는 색차값이 증가하다가 40 분을 기점으로 감소하는 반면, 개똥쑥은 계속 증가하여 쑥의 종류에 따라 적정 염색 시간의 차이가 있고, 강회쑥 과 인진쑥의 경우 염색시간을 40분으로 하는 것이 가장 염색이 잘 될 것으로 사료된다.

#### 3.4. 염색견뢰도

Table 5는 쑥의 종류에 따라 80℃에서 40분간 후매염처리한 염색포의 염색견뢰도를 나타낸 것이다. 강화쑥과인진쑥은 세탁견뢰도 변퇴색 항목의 3~4등급을 제외하고는 세탁견뢰도, 드라이클리닝견뢰도, 마찰견뢰도는 모두 4~5등급으로 나타났으나, 일광견뢰도에 있어서는 강화쑥 3등급, 인진쑥 2등급, 개똥쑥 2~3등급으로 일광에약한 것으로 나타났다.

# 3.5. 소취성

실버세대들이 생활 중에 가지는 고민 중의 하나는 노화에 의한 체취이다. 따라서 쑥 염색물의 기능성을 알아보기 위해 쑥염색 직물의 소취성을 살펴보았다.

Fig. 4은 염색성이 가장 좋은 것으로 판단되는 강회쑥에 의해 80℃에서 40분간 후매염한 염색포의 암모니아에 대한 소취율을 시험한 결과이다. 견직물 원포의 경우61%의 소취율을 나타내는데 비해 쑥 염색포의 경우81.2%의 소취율을 나타내 20.2%의 소취효과가 상승하였음을 나타내었다. 따라서 쑥염색 직물은 실버세대의 패션소품이나 의복, 속옷 등에 유용하게 적용될 수 있을 것으로 생각된다.

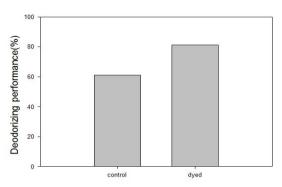


Fig. 4. Ammonia deodorization of silk dyed with Artemisia.

## 4. 결론

본 연구에서는 실버세대 감성교육을 위한 건강기능성 염재로 기대되는 강화쑥, 개똥쑥, 인진쑥을 염색하여 그 염색성과 기능성을 다음과 같이 확인하였다.

매염처리 순서에 의한 색상변화는 무매염<선매염<후 매염의 순으로 강회쑥, 개똥쑥, 인진쑥 모두 후매염시 색차값이 높게 나타났다. 염색온도에 의한 색상변화는 60℃ < 70℃ < 80℃의 순으로 색차값이 증가하였으나 온도별 색차값의 유의한 차이는 없었고, 강화쑥, 개똥쑥, 인진쑥 모두 80℃일 때 색차값이 가장 높게 나타났다. 염색시간에 의한 색상변화는 50분 < 30분 < 40분의 순으로 색차값이 증가하였고, 강화쑥과 인진쑥은 30~40분 구간에서는 색차값이 증가하였고, 강화쑥과 인진쑥은 30~40분 구간에서는 색차값이 증가하다가 40분을 기점으로 감소하는 반면, 개똥쑥은 계속 증가하였다.

전 매염처리순서, 전 염색온도, 전 염색시간에서 강화 쑥의 색차값이 가장 높게 나타났으며, 쑥 종류별 염색견 뢰도 평가에서는 변퇴색, 세탁견뢰도를 제외한 세탁오염

Table 5. Color fastness by types of Artemisia

Item -		Results (grade, 80 °C/40 min)					
1	tem	A. princes	A. annua	A. capillari:			
W 1: C 4	Color change	3-4	4-5	3-4			
Washing fastness	Contamination (silk)	4-5	4-5	4-5			
D 1 : 6 :	Color change	4-5	4-5	4-5			
Dry-cleaning fastness	Solvent contamination	4-5	4-5	4-5			
D-1-1-1	Dry	4-5	4-5	4-5			
Rubbing fastness	Wet	4-5	4-5	4-5			
Light	fastness	3	2-3	2			

견뢰도, 드라이클리닝 견뢰도, 마찰 견뢰도는 4~5등급으로 우수했으나, 일광견뢰도는 좋지 않아 실용성면에서의 개선이 요구되었다. 이 중 견뢰도가 우수한 강화쑥의 소취율은 원포의 소취율(61%) 보다 20.2% 상승한 81.2%로 비교적 높은 소취율을 나타내었다.

# 감사의 글

본 연구는 교육부 및 한국연구재단 BK21 플러스 사업의 지원으로 수행되었습니다.

(관리번호 22B20130011027 / 부산대학교 의류학과 실버세대를 위한 건강의류디자인 사업팀)

## **REFERENCE**

- Ko, S. J., 2014, Healthy life expectancy calculation of Korea, Health and Welfare Issue & Focus, 247, 5.
- Jung, Y. H., Ko, S.J., Kim, E.J., 2013, A study on the effective chronic disease management, 1st ed., Korea Institute For Health and Social Affairs Inc, 79.
- OECD, 2014, OECD Health Data, 2014, http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm
- Antonette, M. Z., 2003, Depression in older adults: evidence~based treatment and current gaps in the evidence base, The Gerontologist, 43(3), 279-283.
- Berkman, I. F., 1986, Depressive symptoms in relation to physical health and function in the elderly, American Journal of Epidermiology, 124(3), 372-388.
- Kim, I, S, 2008, The effectiveness of the tea culture therapy program to decreasing depressive symptoms with dementia older, Journal of the Busan Women's University, 30, 169-186.
- Kim, H. M., Jun, S. Y., 2012, The effect of group art therapy through reminiscence on the cognitive function and depression of the demented old people, Korean Journal of Art Therapy, 19(5), 1289-1312.
- Kim, D. J., 2002, A study of korean ssuk culture, M. A. Dissertation, Hanyang University, Ansan.
- Cho, Y. R., Lee, I. S., 2012, A study on effects of music play therapy on depression of the elderly, Journal of Arts Psychotherapy, 8(2), 101-123.
- Lee, Y. K., Chun, T. Y., Park, N. H., 2010, A study of

- participation of the elderly people dance on depression and emotional happiness, Official Journal of the Korean Society of Dance Science, 22, 1-17.
- Han, K. H., Lee, S. M., Suh, J. K., 2009, Effect of group horticultural therapy on the change of depression and self-esteem in older adult, Journal Korean Society People Plants Environment, 12(4), 1-12.
- Park, Y. J., Cho, J. Y., Jang, H. G., Heo, B. G., 2005, Application of natural dyeing to horticultural therapy program, Journal of the Korean Flower Research Society, 13(1), 63-68.
- Korean Medical Botany Studies Institute, 2007, General medical botany, 7st ed., Hak Chang Sa, 292-293.
- Kim, R. J., Kang, M. J., Hwang, C. R., Jung, W. J., Shin, J, H., 2012, Antioxidant and cancer cell growth inhibition activity of five different varieties of artemisia cultivars in Korea, Journal of Life Science, 22(6), 844-851.
- Hwang, E. K., 2009, Deodorizing property and anti--bacterial activity of cotton, silk, and wool fabrics dyed with various natural colorants extracts, Ph. D. Dissertation, National Pusan University, Busan.
- Sung, K. C., 2009, A Study on the pharmacetical and chemical characteristics of natural, Journal of The Korean Oil Chemists Society, 26(1), 51-59.
- Lee, S. D., Park, H. H., Kim, D. W., Bang, B. H., 2000, Bioactive constituents and utilities of artemisia sp. as medicinal herb and foodstuff, The Korean Journal of Food and Nutrition, 13(5), 490-505.
- Kim, S. Y., Kim, M. A., 2005, Effects of group reminiscence with mugwort fragrance inhalation on pain, depression and ego integrity of the elderly with chronic pain, The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing, 17(3), 358-367.
- Ryu, R., 2014, Effects of ethanol extract of sajabalssuk persimmon leaf and citrus junos sieb on the improve -ment of blood circulation and lipid metabolism; in vitro and in vivo system, M. A. Dissertation, Kyungpook National University, Daegu.
- Kang, Y. J., 2008, Beneficial effects of eupatilin and jaceosidin isolated from Artemisia princeps on regulation of glucose lipid and antioxidant metabolism in type 2 diabetic mice, M. A. Dissertation, Kyungpook National University, Daegu.