

한국의 감성과학 연구참여분야 동향 분석

An Analysis of the Research Trend of the Participants in Emotional Science in Korea

박성배*†

Seong-Bae Park*†

계명문화대학 디지털콘텐츠학부*

Department of Digital Contents, Keimyung College*

Abstract

This study aims to analyse the research trend of the participants in Emotional Science in Korea and to suggest a desirable direction of research. I analysed the 1,262 articles published in *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility* from 2000 to 2011 according to fields of study and keywords. The findings from the study are as follows.

In the fields of study regarding Clothing Design, Psychology, Medicine, Visual Media, Brain Science they are still the top rated categories amongst participants. With the participation of Industrial Engineering and Ergonomics they have shown a meaningful difference depending on governmental support such as G7 Project. The problem with Industrial Design is that the majority of studies have been performed alone, and they have many keywords which are not related with Emotional Science. However, 31 new fields of study have been added to the research making the findings more desirable considering that Emotional Science is typical interdisciplinary filed of study.

I hope that this study will provide basic data which can be used to promote the interdisciplinary research between the different fields of study in order to generate significant synergy.

Keywords : Emotional Science, research trend, fields of study, keywords, interdisciplinary study

요약

본 연구는 한국에서 이루어지는 감성과학의 연구동향을 조사하여 이를 분석하고, 연구에 참여한 전문분야의 인적 구조를 단서로 한국에서 이루어지는 감성 연구의 방향성을 제안하기 위해 이루어졌다. 2011년까지 최근 12년간 한국감성과학회지에 게재된 감성과학 분야 논문 1,262편을 전문분야별, 연구주제어별로 분석한 이번 연구에서 다음과 같은 사실을 확인하였다.

참여 연구자의 전문분야를 분석한 결과, 한국의 감성과학 연구는 여전히 활발하게 참여하는 의류학, 심리학, 의학, 영상미디어, 뇌과학 분야가 주도하는 것을 알 수 있었다. 산업공학, 인간공학 등은 정부의 G7 프로젝트 지원 여부에 따라 연구참여의 변화가 확연하게 차이를 보인다. 산업디자인 분야는 단독 연구가 많고 감성과학과 주제어가 다른 연구가 많다는 문제점을 안고 있음이 드러났다. 또한, 31개의 전문분야가 감성과학 연구에 신규로 참여한 것으로 확인되었는데, 이는 감성에 관한 연구가 전형적인 학제 간 연구분야라는 점을 고려할 때 바람직한 현상이라 여겨진다.

한국의 감성과학 연구동향을 분석한 이번 연구결과는 전문분야 간의 공동 연구를 통하여 시너지 효과를 얻

† 교신저자 : 박성배(계명문화대학 디지털콘텐츠학부)

E-mail : parksb@kmcu.ac.kr

TEL : 053-589-7517

FAX : 053-589-7585

을 뿐 아니라 감성과학이 종합적인 학문분야로 발전할 수 있도록 다양한 전문분야의 전문가들이 연구에 참여하는 데 기초 자료를 제시하는 의미가 있을 것이다.

주제어 : 감성과학, 연구동향, 전문분야, 주제어, 학제 간 연구

1. 서론

최근 디자인의 세계에서 감성에 주목이 모여지고 있다. 디자인이란 인간의 본질적인 욕구를 탐구하여 그것을 효율적으로 충족시키는 학문이며, 새로운 제품의 창조와 관련된 모든 이론과의 실제적인 응용방법을 연구하는 소프트 사이언스라고 정의할 수 있다.

즉, 디자인이라고 하는 것은 조형미술, 과학기술, 인문학의 성격을 공유하는 종합적인 학문분야로서 모든 학문과의 유기적인 연계를 통해 제품디자인 개발을 주도하여 여기에 관련된 지식과 방법을 학술적으로 연구하는 분야이다.

현재, 우리가 생활하는 세상에서 비약적으로 전개되고 있는 과학기술의 진보에 힘입어 생산기술과 소재의 혁신이 가속화되고, 인간의 생활양식도 급격한 변모를 보였다. 그리고 가정용품, 사무용품, 컴퓨터 및 통신기기, 산업용 로봇, 자동차, 열차, 항공기 분야 등에서도 끊임없이 인간 감성에 적합한 새로운 디자인의 개발이 요구되고 있다.

특히, 금융 위기 등으로 국제환경이 어려워진 상황에서 경쟁력 높은 우수제품을 개발하여 수출을 증진시켜야 한다는 국가적인 당면과제를 고려할 때, 감성과학과 디자인은 대단히 긴밀한 관계를 가지면서 나아가야 한다고 생각된다.

이러한 관점에 따라 선행 연구에서 파악한 한국 감성과학의 관심(Park, Seong-Bae & Hiroyuki Aoki, 2000)과 2000년 이후 현재까지의 관심을 비교하여 연구동향을 분석하고, 감성과학 연구에 참여한 전문분야의 인적 구조를 단서로 한국에서 이루어지는 감성 연구의 방향성을 판단해 보는 작업은 한국에서의 감성 연구가 바람직한 방향으로 발전하기 위한 하나의 기초가 될 것으로 기대한다.

2. 2000년 이전의 한국의 감성과학 연구

한국의 감성과학 연구는 감성과학이 1995년도 G7 프로젝트의 연구과제로 지정되어 점진적으로 다양한

전문분야에서 관심을 두고 감성 연구활동을 시작하였으며, 1997년에는 한국감성과학회가 창립되어 2003년 사단법인 설립 허가를 얻으면서 한국 감성 연구의 중심점 역할을 하고 있다.

G7 프로젝트는 우리나라의 과학기술 수준을 2000년대에 선진 7개 공업국 수준으로 끌어올리기 위해 범정부적으로 추진한 선도기술개발사업으로, 1992년 출범하여 2002년 연구수행을 최종 종료함에 따라 10년의 장기간에 걸친 연구수행과정을 의미한다.

G7 프로젝트의 연구과제는 당초 초고집적반도체, 광대역종합정보통신망(ISDN), 고선명텔레비전(HDTV), 전기자동차, 인공지능컴퓨터, 신의약·신농약, 첨단생산시스템의 제품 중심 7개 과제와 첨단소재, 차세대수송, 기계·부품, 신기능생물소재, 환경공학, 신에너지, 차세대원자로, 감성과학의 기반 기술 중심 7개 과제 등 모두 14개 과제가 선정되었다.

정부 관련 부처 종합과학기술심의회의 총괄 조정과정에서 인공지능컴퓨터와 감성과학 기술개발 과제는 연구기획 미비 및 시급성 결여 등으로 보류되었는데, 그 후 2단계 사업 추진부터 감성과학 기술개발도 G7 프로젝트에 선정되어 1995년부터 2002년까지 총사업비 50,200백만원(정부 33,800백만원, 민간 16,400백만원)으로 감성과학 기반 기술개발사업을 추진하게 되었다(최기련, 2003).

따라서 한국의 감성과학 연구는 정부 주도의 국책 연구개발사업으로 인해 1995년 이후 많은 전공 영역에서 감성 연구에 관심을 두면서 급격하게 발전한 경향이 있다고 판단된다.

감성과학은 인간의 신체적·정신적 편의성뿐만 아니라 기분까지도 고려하는 인간중심의 철학을 바탕으로 하기 때문에 다양한 학문분야의 참여가 요구되는 분야다. 감성과학이 연구목표를 효과적으로 달성하기 위해서는 인간공학, 인지공학, 센서 기술, 심리학, 산업디자인, 의학, 인공현실감 기술, 감각계측 기술, 생체역학 기술 등 여러 학문분야에서의 학술적인 참가가 필요하기 때문이다.

그러나 감성과학 연구에 정부가 투자하고 선도하는 세계 최초의 국가가 되었고 일정 부분 성과도 일구어

냈지만, G7 프로젝트가 종료된 이후 구체적인 지원체계가 사라졌기 때문에 종합적인 학문으로서 Synergy 효과를 얻을 방법이 모호하고 균형을 이룬 연구를 하기에 어려운 상황이 아닌가 우려도 된다.

선행 연구에서 나타난 2000년 이전까지의 감성과학 연구활동을 살펴보면, 전문분야의 연구 빈도수(전문분야에서 생성한 논문 키워드 건수)는 Table 1에 나타난 것처럼 산업공학, 인간공학, 의류학, 심리학, 정보통신학, 기계공학, 시스템공학, 물리학, 인지공학, 냉동공조공학, 전자계산학 등의 전문분야에서 연구가 활성화되어 있음을 알 수 있었다. 반면에 산업디자인, 의학, 컴퓨터공학 등의 전문분야에서 감성과학 연구 참여는 상대적으로 적은 것으로 드러났다(Park, S. B., Hiroyuki Aoki, 2000).

선행 연구에서 중점을 두고 연구한 감성과학 연구 논문의 키워드 클러스트 산포도에서 밝혀진 전문분야 별 감성 관련 키워드 건수(Table 1)를 살펴보면, 2000년대에 감성과학 전문분야 연구참여 건수와 비교할 수 있는 좋은 시료가 될 수 있다고 판단된다.

선행 연구의 결과를 이해하기 위해 연도별 전문분야의 전반적인 상황을 살펴보면, 산업공학에서는 1982년부터 감성에 대한 연구가 진행되기 시작하였고 1992년부터 본격적으로 논문 건수가 늘어났다.

다른 전문분야에서도 1992년부터 점진적으로 논문 건수가 늘어나고 있었으나, 1994년에는 감소하다가 감성과학이 G7 프로젝트 2차 과제에 선정된 1995년부터는 다시 논문 건수의 급격한 증가를 보였다.

이를 볼 때 한국의 감성과학 연구는 1992년 정부에 의한 G7 프로젝트의 과제로서 유도되었고 1995년에 감성과학이 G7 프로젝트의 과제로 선정됨에 따라 본격적으로 각 전공분야의 연구가 활발하게 진행되었다고 판단할 수 있다.

3. 감성과학 연구참여 전문분야 조사

본 연구의 목적은 감성 관련 논문을 단서로 감성과학의 연구동향을 확인하고, 다양한 전문분야의 연구 참여를 유도하기 위한 것이다.

2000년에 수행된 선행 연구에서 대한인간공학회(1982~1997)의 논문 411편과 한국감성과학회(1997~1999)의 논문 182편 합계 593편을 대상으로 전문분야 및 소속 기관을 확인하여 감성과학의 연구동향을 점검하였다.

Table 1. The Number of 'emotion'-related Keywords in the Fields of Study

Fields of Study	Number of Keywords
Industrial Engineering	933
Ergonomics	371
Psychology	134
Clothing Design	126
Network Information	97
Mechanical Engineering	76
Industrial Design	70
System Engineering	65
Physics	52
Cognitive Engineering	43
Electronics	41
Medical Electronics	39
Textile Engineering	38
Computer Science	38
Refrigeration & Air-conditioning Engineering	37
Computer Engineering	25
Aerospace Engineering	24
Industrial Management	18
Physiology	16
Environmental Engineering	12
Chromatics	12
Electrical Engineering	8
Medical Science	8
Office Automation	7
Brain Science	6
Mathematics	4
Visual Media	4
Mental Science	4
Applied Statistics	4
Architectural Engineering	4
Control Instrumentation Engineering	4
Quality Control Engineering	3
Physical Education	3

선행 연구 이후 한국의류학회, 한국멀티미디어학회, 한국산업정보학회, 한국인지과학회, 한국정보과학회, 한국정보관리학회, 한국정밀공학회, 한국해양정보통신학회 등에서 감성과학 연구가 이루어지고 있다.

본 연구에서는 감성과학 연구의 대표성을 지닌다고 판단되는 한국감성과학회 논문집과 학술대회논문집을 대상으로 2000년부터 2011년까지의 데이터를 수집하였다.

3.1. 분석 대상 데이터의 범위

연구를 위해 2000년에서 2011년까지 발간된 한국감성과학회 논문집과 춘·추계학술대회 논문집을 대상으로 1,588편의 감성과학 논문을 연도별로 수집하였다.

수집된 1,588편의 논문을 대상으로 논문 주제와 요약을 확인하고 감성과학 연구라고 분류하기 어려운 논문은 데이터에서 제외하였다.

그리고 연구영역과 전공분야를 확인하기 어려운 논문 다수와 학술대회에서 외국인이 게재한 연구논문도 제외하여, 순수하게 국내에서 연구활동이 이루어졌다고 판단된 1,262편의 논문을 게재된 연도별로 정리하여 데이터로 삼았다(Table 2).

Table 2. The Number of Research Papers in Emotional Engineering

연도	2000	2001	2002	2003	2004	2005
건수	143	102	105	105	134	108
연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011
건수	133	103	77	154	69	29

데이터로 확정된 1,262편의 논문을 대상으로 논문별 전문분야를 정리하였다. 먼저 다수의 연구자가 공동으로 연구를 수행한 경우에 소속기관과 학과명을 확인하고 전문분야의 참여 빈도수를 각각 기록하였다. 소속기관과 학과명을 확인할 수 없는 논문은 논문내용을 확인하고 전문분야를 판단하여 기록하였다.

전문분야 명칭에 있어서 논문 저자가 밝힌 Medical Science, Medicine, Biomedical Engineering처럼 명칭이 유사하다고 판단되면 일반적으로 통용되는 명칭으로 단일화하였다.

3.2. 데이터 분석 결과

정리 결과 2000년 이후 현재까지 한국에서 이루어진 1,262편의 감성과학 연구활동에는 59개 전문분야에서 참여하고 있음을 확인할 수 있었다(Table 3).

정리된 데이터를 살펴보면 의류학, 심리학, 의학, 영상미디어, 뇌과학 분야에서 감성과학 연구참여가 여전히 활발하게 진행되고 있어, 선행 연구에서 나타난 것처럼 이 전문분야들이 여전히 한국의 감성과학을 주도하는 것으로 판단된다.

그러나 1992년부터 본격적으로 논문 건수가 늘어나면서 여타 전문분야를 선도하였던 산업공학, 인간공학 분야의 논문 건수가 G7 프로젝트가 종료된 2002년 이후 다시 급격히 감소하고 있는 점은 시사하는 바가 크다(Fig. 1, 2).

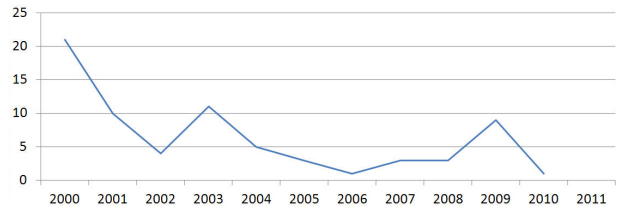


Figure 1. Industrial Engineering

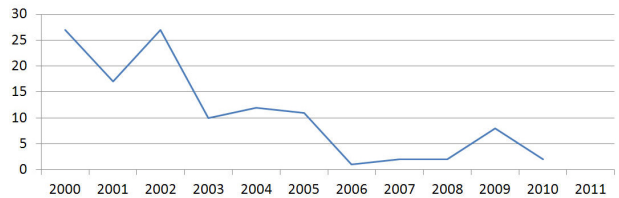


Figure 2. Ergonomics

선행 연구에서는 산업디자인, 인문학 분야의 감성과학 연구참여도가 낮은 것으로 나타났으나, 2000년 이후 산업디자인 분야에서 206건의 연구논문 건수를 기록하여 감성과학에 많은 관심을 두게 되었음을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

하지만 산업디자인 분야는 타 전문분야와 공동 연구가 아닌 단독 연구가 대부분인 것이 문제점으로 파악되었다. 산업디자인은 제품의 개념 개발에 직접 영향을 주는 전문성을 지닌 전문분야이기 때문에 제품 개발에 있어 인간의 신체적·생리적 특성 및 감성 특성을 고려하기 위해서는 필요한 전문분야의 참여를 받아들여 좀 더 정량화된 디자인 결과를 창출하여야 할 것이다.

그리고 논문 제목과 요약 및 본문을 확인한 결과 타 전문분야에 비해 감성 연구와 거리가 먼 논문을 다수 게재하여 본 연구의 데이터 수집에서 제외된 건수가 가장 많았음은 또 다른 문제점으로 지적되었다 (Keywords: User Research, Formative Factors, Preference, User Experience, Human Sensibility, Product Evaluation, et al.).

Table 3. The Number of Research Papers in the Emotional Science

Fields of Study	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Number of Research Papers
Clothing and Textiles	14	18	24	26	28	36	32	19	15	28	10	5	255
Psychology	26	17	15	20	32	22	29	20	9	22	10	7	229
Industrial Design	12	10	4	6	16	15	25	35	27	30	23	3	206
Medical Science	17	14	12	17	20	19	11	10	5	17	7	3	152
Ergonomics	27	17	27	10	12	11	1	2	2	8	2		119
Imaging Media Research	6	6	4	8	11	5	7	3	12	28	8	1	99
Brain Research	6	5	3	3	7	8	8	9	1	24	3	3	80
Computer Engineering	13	5	3	5	5	4	10	2	8	16	3		74
Cognitive Engineering	3	2	5	9	13	4	12	7	2	11	6		74
Industrial Engineering	21	10	4	11	5	3	1	3	3	9	1		71
Mechanical Engineering	9	9	10	5	4	11	6	2	2	5	5	1	69
Information and Telecommunication	11	6	10	8	7	2	3	5	5	6	3	1	67
Emotional Science	6	16	6	5	6	5	10	2		1	1		58
Bioengineering	9	11	2	4	5	2	4	4		1	1		43
Electrical Engineering	12	3	1	1	2	1	3	2	1	5			31
Management and Economics	1	1		2	2	4	2	3	4	2	5		26
Human Environment	1	1		5	5	1	1			2	1	2	19
Cosmetic Research	3	4	2			2		1		2			14
Home Economic Education	1	1	4	1	1		1		2	1			12
Software Science	3	2	2							2	1	1	11
Architectural Engineering	2	1	2	1	1		1				2		10
Physics , Physical Science	3	1	2	1	1						2		10
Acoustic Science	2	3	1	1	2					1			10
Military Science				1		3	3		1	2			10
Refrigeration & Air-conditioning Engineering	5	3	1										9
Social Welfare	1	1	2			1				2	2		9
Housing and Interior Design			2	2	1				2	1			8
Education		1			2		1	1		1	2		8
Beauty Coordination								1	1	3	1	2	8
Chemical Engineering			1			1			1	2	1	1	7
Aerospace Engineering		1	2	1	1			1					6
Information Design		1			1			2		1	1		6
Advanced Material Engineering					2	1		1			1	1	6
Oriental Medical Science			1			2					2		5
Statistics	1	1				1	1	1					5
Safety Engineering	1		1	2	1								5
Mass Communication							1			1		3	5
Environmental Engineering	1		1								1	1	4
Food and Nutrition								1			2	1	4
Rehabilitation Engineering	1			2	1								4
Speech Science	2					1							3
Mathematics			1			2							3
Paedology								2	1				3
Health Administration										3			3
Administration											2	1	3
Biology	1	1			1								3
Sports Science				2		1							3
Game							1					1	2
Anthropology	1					1							2
Speech Therapy					1					1			2
Hotel & Tourism												2	2
Control & Instrumentation						1							1
Automotive Engineering	1												1
Energy and Production Engineering					1								1
Horticulture								1					1
Agriculture								1					1
Korean Language											1		1
Toxicology										1			1
Metrology						1							1

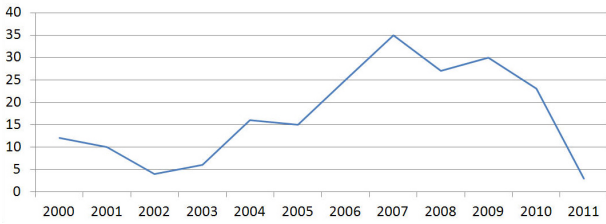


Figure 3. Industrial Design

3.3. 신규 참여 전문분야의 동향

선행 연구에서 한국에서 이루어지는 감성과학 전문 분야 동향은 33개의 전문분야에서 감성과학 연구활동에 참여하였으며, 산업공학, 인간공학, 의학, 시스템공학 분야에서 가장 활발하게 연구활동을 하였던 것으로 나타났다.

2000년 이후에는 한국감성과학회 논문집을 확인한 결과, 31개 전문분야에서 152건의 감성과학 연구에 신규로 참여한 것으로 나타났다(Fig. 8).

신규 참여 전문분야를 살펴보면 화장품공학, 인간과학, 소프트웨어공학, 음향진동공학, 군사학, 사회복지학, 교육학에서 활발하게 감성 연구에 참여하고 있음을 확인할 수 있다.

화장품공학(Fig. 4)에서는 한국표준과학연구원과 공동으로 화장품의 향과 인간의 심리적 반응에 대한 연구를 하는 등 활발하게 감성 연구를 하고 있으며 저자의 소속기관이 산업체라는 특징이 있다(Keywords : Perfume, ANS, EEG, Sensory Evaluation, Consumer Evaluation et al.).

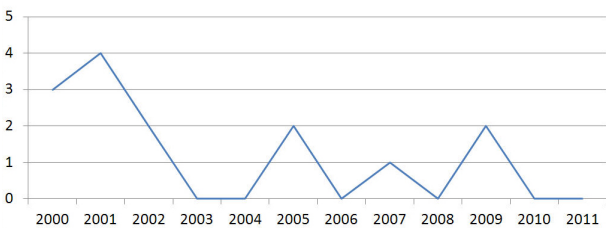


Figure 4. Cosmetic Research

군사학 분야(Fig. 5)에서는 미래 병사체계를 위한 스마트 전투복 설계를 위해 의류학, 의학과 공동으로 감성과학 연구에 참여한 것이며, 국방과학연구소의

연구지원을 받는 기간에 집중적으로 연구활동이 이루어진 것으로 보인다(Keywords : Smart Battle Jacket, Motion Capture, Usability, Emotional Material et al.).

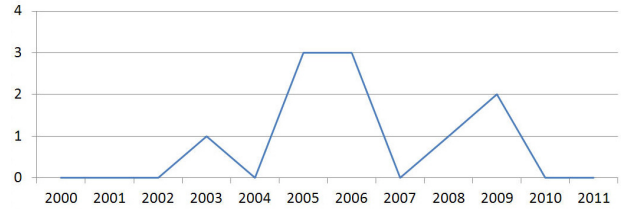


Figure 5. Military Science

1990년대부터 대학에 본격적으로 학과가 개설되기 시작한 사회복지(Fig. 6) 아동과 지체장애인을 대상으로 한 연구활동을 중심으로 하고 있으며, 심리학, 뇌과학, 의학 분야와 공동으로 아동정서, 알코올 사용장애인의 언어작업 기억, 뇌의 보상 기전 fMRI 연구 등에 관심을 두고 감성과학 연구에 참여하고 있다(Keywords : Children, Emotion, Cardiovascular Reactivity, Depression, Facial EMG et al.).

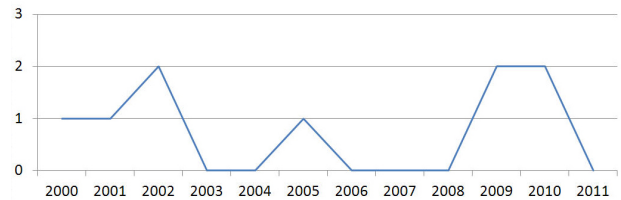


Figure 6. Social Welfare

2000년대 초반부터 대학에 본격적으로 학과가 개설되기 시작한 뷰티코디네이션 전공(Fig. 7)은 2007년도부터 감성과학 연구에 참여하기 시작하면서 의류공학 및 화학공학과 공동으로 의류와 피부에 관심을 두고 연구활동을 하고 있음을 알 수 있었다(Keywords: Sensibility Image, Checked Pattern, Formative Factors, Color et al.).

참여 건수가 소수이지만 언어학, 국문학, 인류학에서도 감성과학 연구에 참여하고 있다. Lee, K. H.에 의하면 인간의 감성에 영향을 끼치는 요인을 두 그룹으로 분류하는데, 하나는 직접적이며 짧은 시간에 영향을 끼치는 기능과 감각요인이며, 다른 하나는 간접적

이고 장기간에 걸쳐 영향을 끼치는 문화적 요인으로 구분하였다(Lee., 1998). 이처럼 문화와 관련 있는 전문분야에서 감성과학 연구에 참여하는 것은 균형 있는 감성과학 연구를 위해 매우 바람직한 것으로 생각된다.

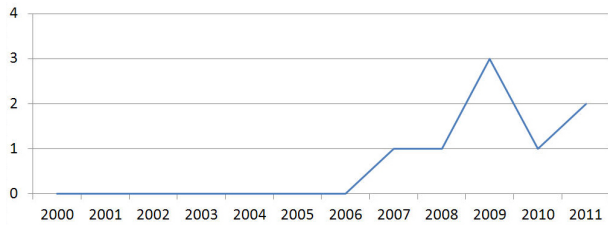


Figure 7. Beauty Coordination

4. 논의 및 추후 연구과제

본 연구는 인간의 감성을 분석하거나 평가하는 것이 아니라, 2000년부터 2011년까지 한국감성과학회지에 게재된 감성과학 논문을 전문분야별 키워드 분석을 함으로써 한국에서 이루어지는 감성과학의 연구동향을 파악하고 연구의 지향점을 점검하기 위한 것이다.

분석 결과는 의류학, 심리학, 정보통신, 기계공학, 시스템공학, 인지공학 분야에서는 1990년대 감성과학 연구를 분석한 선행 연구에서 파악된 것처럼 1990년대와 비슷하게 감성 연구가 진행되고 있지만, G7 프로젝트의 수행과 더불어 감성 연구의 중심이었던 산업공학, 인간공학 분야에서는 사업 종료 후 연구활동

이 급격하게 감소하는 현상을 확인할 수 있었다.

또한 2000년 이후 31개 전공분야에서 한국의 감성과학 연구활동에 신규로 참여하여 152건의 감성과학 연구를 한 것이 확인되었는데, 이는 감성 연구가 전형적인 학제간 연구분야인 점을 고려할 때 바람직한 현상이라 여겨진다.

선행 연구에서 1990년대 한국의 감성과학 연구에서는 감각계측 분야의 연구보다는 응용 분야 연구가 중심이 되었고 인간공학, 지각심리학이 후순위를 따르는 것을 확인한 바 있다.

이번 연구결과를 바탕으로 2000년대 한국에서의 감성과학 연구동향, 특히 감성 연구활동에 참여하는 각 전문분야에서 어떤 연구에 관심을 두는지를 살펴보고, 일본의 감성과학 연구동향과 비교함으로써 서로가 지향하는 연구의 방향성을 탐구하는 후속 연구가 진행될 예정이다.

REFERENCES

A Study on the Highly Advanced National(HAN) Program Evaluation II. (2003). IAE, 262-272.

Korean Journal of the Science of Emotion & Sensibility. (2000-2011).

Lee, K. H. (1998). Sensibility Ergonomics: Needs, Concepts, Methods and Applications Sensibility Ergonomics: Needs, Concepts, Methods and Applications, *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, vol.17 No.1, 91-101.

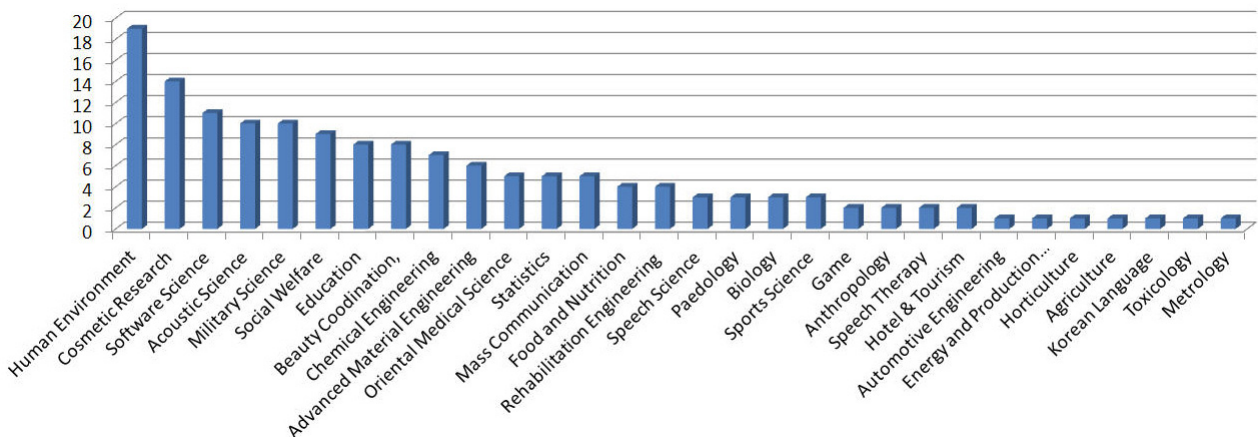


Figure 8. The 31 New Fields of Study (Participated)

Park, S. B. & Hiroyuki Aoki. (2000). Tendency and Implementation of Kansei Scientific Research(A Comparative Study between Korea and Japan, *KANSEI Engineering International Vol.1 No.2*, 41-50.

원고접수 : 2011.10.31

수정접수 : 2011.12.07

게재확정 : 2011.12.29