패턴설계요소기반의 디자인 분류 및 패턴탐색 알고리즘개발 - 맞춤형산형 야구복 자동패턴 설계시스템을 위한 -

강인애¹⁾ · 최경미²⁾ · 전정일¹⁾

¹⁾(주)핏앤바디

²⁾동서대학교 패션디자인과

Design Classification and Development of Pattern Searching Algorithm Based on Pattern Design Elements - With focus on Automatic Pattern Design System for Baseball Uniforms Manufactured under Custom -MTM System -

In-ae Kang¹⁾, Kueng-mi Choi²⁾ and Jung-ill Jun¹⁾

¹⁾FiTenBODY Co., LTD

²⁾Dept. of Fashion Design, Dong-seoul College; Sunghnam, Korea

Abstract : This study has been undertaken as a basic research for automatic pattern design for baseball uniforms manufactured under custom-MTM system, propose building up of a system whereby various partial patterns are combined under an automatic design system and develop a multi-combination type pattern searching algorithm which allows development of a various designs. As a result of this, type classification based on pattern design elements includes side, open, collar, facing and panel type. Design have been divided into coarse classification ranging from level 1 to 7 according to pattern design elements, based on a design distribution chart. Out of 7 such levels, 3 major types determining design which are, more specifically, level 1 sleeve type, level 2 open type and level 3 collar type, have been taken and combined to determine a total of 12 types to be used for design classification codes. Respective name of style and patterns have been coded using alphabet and numerals. Totally, pattern searching algorithm of multi-combination type has been developed whereby combination of patterns belonging to a specific style can be retrieved automatically once that style name is designated on the automatic pattern design system.

Key words: Custom-MTM, algorithm, baseball uniform

1. 서 론

맞춤형산형(Custom-MTM) 생산시스템은 개별 고객의 주문에 대해 특화된 제품과 서비스를 대량생산 수준의 저비용으로 신속하게 제공하는 생산시스템을 의미한다. 이전의 대량생산시스템이 고객의 요구를 생산자 입장에서 일방적으로 충족시키려 했다면 맞춤형산형 주문생산 방식은 고객이 원하는 제품을 생산자와 개별 고객이 함께 추구하는 양방향 주문 시스템이라 할 수 있다. 즉, 고객이 온라인상에서 자신의 요구에 맞는 제품을 선정하여 주문하고 이를 생산자와 함께 공유할 수 있어야 하며 생산자는 다양한 고객의 요구를 충족시킬 수 있는 디자인 베리에이션이 가능한 주문체계를 갖추고 제조공정으로 이어질 수

있는 통합 모듈을 갖추어야 한다.

이러한 맞춤형 대량주문 생산 시스템의 시작은 아디다스, 나이키 등 스포츠 웨어 브랜드에서 처음으로 시도되었다. 스포츠 웨어는 스포츠의 종류에 따라 타겟 고객층이 정해져 있으며 따라서 고객의 요구가 보다 쉽게 파악 되고 이를 제품에 적용하기가 쉬우므로 맞춤형 주문 생산 시스템에 매우 적합한 아이템으로 여겨진다. 그러나 본 연구에서 제시하는 맞춤형산형 야구복 생산시스템은 소비자가 원하는 무한대의 디자인을 충족시켜주는 대량 맞춤형 시스템과는 달리 생산자가 일정한 디자인유형을 정해놓고 이를 카테고리화하여 소비자가 선택할 수 있는 경우의 수를 최대한 많이 제공한다는 점에서 일반적인 맞춤형산형 상품과는 조금 다르다고 볼 수 있다.

국민생활체육 전국 야구연합회에 따르면 2010년 현재 전국 15개 시도연합회에 2,640여개의 사회인 야구 동호회가 등록되어 있으며 회원수는 87,500명에 이른다(국민생활체육 전국 야구연합회, 2010). 그러나 비공식적으로 운영되고 있는 비리그

Corresponding author; In-ae Kang
Tel. +82-31-755-7673, Fax. +82-31-755-7674
E-mail:inae96@naver.com

동호회까지 포함하면 전국에 약 9000개 이상의 사회인 야구단이 활동하고 있는 것으로 추정되며 전국 초·중·고·대학 소속 야구단까지 합치면 그 수가 상당히 많을 것으로 예상된다. 그러나 이러한 예상 수요와는 달리 국내 야구복 시장은 그 규모나 시스템에 있어서 체계적이지 못하며 야구복 생산의 많은 부분을 차지하고 있는 중소기업체들 또한 하청의 하청이 이어지는 아웃소싱방식의 생산 및 판매가 주를 이루고 있는 실정이다. 따라서 현재 사회인 야구단의 야구복 구매방식은 주문형 야구복의 형태를 띠고 있지만 실제로는 프로구단의 디자인을 모방하거나 기존에 업체가 납품한 주문 자료들 중에서 소비자가 선택 하는 방식으로 사실상 소비자의 다양한 디자인 요구가 적용되지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 야구복 디자인에 대한 소비자의 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 맞춤형산형 야구복 자동패턴 설계를 위한 기초연구로 야구복 상의 스타일을 패턴설계요소에 따라 분류하고 자동설계시스템 상에서 인식 가능한 조합형 코드를 제시함으로써 여러 개의 서로 다른 부분패턴이 조합하여 다양한 디자인 전개가 가능한 다중조합형 디자인 코드를 이용한 패턴탐색 알고리즘의 개발을 목적으로 하였다.

2. 연구방법 및 절차

본 연구에서는 맞춤형산형 야구복 자동패턴 설계를 위한 기초조사로 국내 사회인 야구단이 착용하고 있는 야구복의 종류 및 디자인 분포도를 조사하기 위해 야구복을 판매하고 있는 인터넷 및 오프라인 매장과 사회인 야구단을 직접 방문하여 총 405개 구단의 경기 중 착용하는 야구복 상의를 조사하였으며, 이를 분석하여 패턴설계요소를 기반으로 야구복 상의 스타일을 분류하였다. 또한 상세 분류된 요소별 디자인에 스타일 및 패턴호칭을 부여하고 이를 코드화하여 자동설계 시스템에서 사용이 가능한 다중조합형 디자인 코드를 이용한 패턴탐색 알고리즘을 개발하였다.

Fig. 1. 야구복 디자인 분류 프로세스

그 구체적인 연구진행 과정은 다음과 같다.

1. 디자인 분포도 조사

현재 국내 사회인 야구단에서 착용되고 있는 야구복의 종류와 디자인 형태를 알아보기 위하여 인터넷과 오프라인 매장 및 사회인 야구단을 직접 방문하여 운동 시 착용하는 야구복 상의 405개를 각각 조사하였다.

2. 디자인 분류

조사된 분포도를 기초로 패턴설계요소에 따라 스타일을 분류하고 각 스타일을 구성하고 있는 세부요소들을 분석하여 상세 디자인의 단계별 체계 분류도를 구축하였다. 설계기획시 설계공통부분에 해당하는 패턴상의 제도선을 공유하여 사용할 수 있는 자동패턴시스템으로 길이, 곡률, 형태 등의 구체적인 패턴요소를 기반으로 부위별 패턴요소를 파악하고 이를 기준으로 디자인 분류를 실시하였다.

3. 자동인식 디자인 코드화

맞춤형산형 자동설계시스템에서는 스타일 선택에서부터 생산에 이르기까지 모든 단계에서 통일된 명칭을 사용해야 하며 컴퓨터상에서 인식 가능한 기호체계를 갖추어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 각각의 스타일 명칭과 그 스타일을 구성하고 있는 세부 디자인 및 패턴의 명칭을 알파벳과 숫자를 이용한 기호로 코드화하였다.

4. 다중조합형 디자인 코드화 및 패턴탐색 알고리즘 개발

스타일과 패턴구성선의 디자인을 코드화한 후 자동 시스템 상에서 부분패턴이 서로 조합하여 만들어 질 수 있는 다중조합형 디자인 코드화 알고리즘을 개발하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 야구복 디자인유형 및 분포

본 연구에 사용된 405개 구단의 야구복 상의를 패턴설계요소에 따라 그 유형을 분류한 결과 옆선유형, 소매유형, 여밈유형, 칼라유형, 안단유형, 패널유형으로 분류되었으며 각각의 유형에 해당하는 디자인과 형태는 다음과 같다.

3.1.1. 소매의 유형 및 디자인 분포

소매유형은 크게 셋인소매, 라글란소매, 소매가 없는 베스트형으로 분류되었으며, 전체 405개 야구복 중 셋인소매는 54개로 전체의 13%, 라글란소매는 346개로 85%, 베스트형은 5개로 2%로 나타났다. 라글란소매형태의 분포도가 높은 이유는 팔 동작이 특히 많은 야구경기의 특성상 거드랑 부분의 여유분량이 많이 필요하기 때문에 셋인소매에 비해 진동돌레에 여유량이 비교적 많은 라글란소매가 선호되는 것으로 여겨진다.

3.1.2. 여밈의 유형 및 디자인 분포

앞중심에서 여머지는 몸판의 형태에 따라 여밈의 유형을 분류할 수 있으며 앞이 열려있는 오픈형, 앞중심이 막혀있는 스타일 중 티셔츠 형태의 V넥형과 두 개의 단추로 여머지는

Fig. 2. 야구복 소매유형 및 분포도

Fig. 4. 야구복 칼라유형 및 분포

Fig. 3. 야구복 여밈유형 및 분포도

Fig. 5. 야구복 안단유형 및 분포도

투버튼형으로 분류된다. 전체 405개 야구복 중 오픈형이 349개로 전체의 86%, V네크형이 23개로 6%, 투버튼형이 33개로 8%의 분포를 보였다. 야구경기는 계절변화와 기온에 따라 기능성 셔츠류와 같은 언더웨어를 겉옷 안에 입는 경우가 많으므로 입고 벗기가 간편한 오픈형의 상의가 선호되는 것으로 여겨진다.

3.1.3. 칼라의 유형 및 디자인 분포

일반적으로 야구복에 들어가는 칼라형태는 차이나 칼라와 리브형의 V밴드가 주를 이룬다. 오픈형과 투버튼형에 들어가는 차이나칼라는 몸판과 같은 소재를 사용하는 경우와 리브 소재를 사용하는 경우로 나눌 수 있으며 V네크형에는 리브형의 V밴드가 들어간다. 조사결과 전체 405개 야구복 중 칼라가 없는 디자인이 압도적으로 많았으며, 차이나칼라, V밴드순으로 나타났다.

3.1.4. 안단의 유형 및 디자인 분포

야구복 상의는 여밈의 유형에 따라 안단의 유무가 결정된다. 오픈형과 투버튼형과 같이 앞중심이 겹쳐서 여며지는 형태는 일반적인 안단이 들어가며 V네크형과 같이 티셔츠 형태의 상의에서는 V밴드가 들어가며 안단은 들어가지 않는다. 안단은 겹감 안으로 들어가는 안단과 밖으로 나오는 플래킷형의 두 가지로 구분된다. 조사결과 전체 405개 야구복 중 플래킷형이 안단형에 비해 조금 많았으며, 몸판과 다른 색상이거나 테이핑으로 처리되는 플래킷형이 대부분인 것으로 나타났다.

3.1.5. 패넬의 유형 및 디자인 분포

야구복 상의에 들어가는 패넬의 종류는 그 위치와 모양에 따라 다양하게 나타난다. 패넬의 위치에 따라 크게 몸판에 들어가는 패넬과 소매에 들어가는 패넬로 나누어 볼 수 있으며, 패

표준패턴 패널위치	가르						
	세로						
	가로+세로						
	진동돌레						
	네크라인						
	패널없음						
	패널없음

Fig. 6. 야구복 몸판 패널위치와 모양에 따른 분포

널의 모양에 따라 가로, 세로, 가로+세로, 진동돌레, 네크라인, 패널없음 등으로 분류할 수 있다. 몸판의 패널위치에 따른 분포도는 셋인소매의 경우 패널이 없는 디자인이 가장 많았으며, 이후 몸판, 진동돌레의 순으로 나타났으며 네크라인 패널은 전혀 없는 것으로 나타났다. 라글란소매에서도 패널이 없는 디자인이 가장 많았으며, 이후 몸판, 진동돌레, 네크라인의 순으로 나타났다. 베스트형에서는 패널이 전혀 없는 경우가 가장 많았으며 몸판에 비해 진동돌레와 네크라인에 패널이 들어간 디자인이 많은 것으로 나타났다. 몸판의 패널모양에 따른 분포도는 셋인소매의 경우 가로선 패널이 18%로 가장 많이 나타났으며, 라글란소매는 가로선에 비해 세로선 패널이 많은 것으로 나타났다. 소매의 패널위치에 따른 분포도는 셋인소매의 경우 패널

없음, 소매판, 진동돌레 순으로 많이 나타났으며, 라글란소매의 경우 소매판, 패널없음, 진동돌레의 순으로 나타났다. 소매의 패널모양에 따른 분포도는 셋인소매, 라글란소매 모두 세로선 패널이 많은 것으로 나타났다.

3.1.6. 옆선의 유형 및 디자인 분포

옆선의 형태가 직선인지 곡선인지를 구별한다. 조사결과 전체 405개 야구복 중 옆선의 형태가 직선인 경우는 113개로 전체의 28%, 곡선인 경우는 292개로 72%의 분포를 보였다. 이와 같이 직선형태에 비해 곡선형태의 옆선이 많은 이유는 보통 야구복 상의를 하의 속에 넣어 입는 착용방식으로 인해 허리선의 여유분을 조금 줄이기 위한 것으로 여겨지며, 일반적으로 셋

Fig. 7. 야구복 소매 패널위치와 모양에 따른 분포

Fig. 8. 야구복 옆선유형 및 분포

인소매유형에서는 직선형태가 많았으며, 라글란소매유형에서는 곡선형태의 옆선이 많은 것으로 나타났다.

위의 405개 야구복 상의의 유형별 빈도분석결과 소매유형에서는 셋인소매에 비해 라글란소매가 더 많았고, 여밈유형에서는 오픈형이 가장 많았으며, 칼라유형은 칼라없음 다음으로 차이나칼라가 많았고, 안단유형에서는 안단형태에 비해 플레킷 형태가 조금 더 많은 것으로 나타났다. 패널의 위치와 모양에 따른 유형에서는 패널이 없는 형태 다음으로 몸판에서는 몸판, 소매에서는 소매판에 위치한 패널이 가장 많았다. 또한 패널모양에서는 몸판의 경우 셋인소매에서는 가로선이, 라글란소매에서는 세로선이 가장 많았으며 베스트형에서는 몸판의 패널이 전혀 없는 것으로 나타났다. 소매판의 경우 셋인소매와 라글란소매 모두 세로선이 가장 많은 것으로 나타났으며, 옆선의 유형에서는 곡선형태가 가장 많았다.

이상과 같은 분석결과 야구복 상의에서는 유형별로 다양한 디자인 요소들이 나타났으며 일부 유형에서는 출현빈도가 높은

Fig. 9. 야구복 상의 디자인 분류도

요소들이 나타나 선호하는 디자인 요소가 존재하는 것을 알 수 있었다. 이와 같은 디자인 요소추출 결과는 실제 고객이 선호하는 디자인을 파악하고 발굴하여 제시하는데 사용되어지며, 실제 세부적인 디자인 요소들은 맞춤형양산형 야구복의 패턴탐색 알고리즘을 개발하기 위한 사전조사로서 야구복 디자인 분류의 기초자료로 활용될 수 있다.

3.2. 야구복 디자인 분류

야구복 상의의 디자인 분포도를 기초로 유형별로 상세디자인 요소들을 발굴하였고 이를 체계화하기 위하여 패턴설계요소에 따라 유형별로 총 7단계로 대분류하고 세부요소들을 포함하여 상세 디자인의 단계별 분류체계를 구축하였다. 1단계에서는 소매유형, 2단계에서는 여밈유형, 3단계에서는 칼라유형, 그리고 4단계와 5단계에서는 각각 안단유형과 패널유형으로 구분하였으며, 6단계에서는 앞선의 유형을 직선과 곡선으로 구분하였고 마지막 7단계에서는 연령에 따라 성인과 주니어의 타깃층을 구분하였다.

특히 분류된 7단계 유형들 중 디자인을 결정짓는 주요 요소가 되는 1단계 소매유형, 2단계 여밈유형, 3단계 칼라유형을 조합하여 자동패턴 설계시스템의 디자인 분류 코드에 사용할 총 12개의 상의유형을 결정하였다. 결정된 상의유형은 셋인소매+오픈형+칼라없음, 셋인소매+오픈형+자이나칼라, 셋인소매+투버튼형+칼라없음, 셋인소매+투버튼형+자이나칼라, 셋인소매+V넥형+V-band, 라글란소매+오픈형+칼라없음, 라글란소매+오픈형+자이나칼라, 라글란소매+투버튼형+칼라없음, 라글란소매+투버튼형+자이나칼라, 라글란소매+V넥형+V-band, 베스트+오픈형+칼라없음, 베스트+오픈형+V-band 형으로 각 유형별로 앞서 분포도 조사에서 빈도수가 비교적 높게나온 패널선들을 부여하였다.

Fig. 10. 야구복 상의 대분류 체계도

3.3. 자동인식 디자인 코드화

맞춤양산형 자동설계시스템에서는 스타일 선택에서부터 생산에 이르기까지 모든 단계에서 통일된 명칭을 사용해야 하며 컴퓨터상에서 인식 가능한 기호체계를 갖추어야 한다. 이를 위

구분	대분류	세분류	호칭
상의	1 소매유형	셋인 소매	E
		라글란 소매	R
		베스트형	Q
	2 여밈유형	오픈형	P
		V넥형	V
		투버튼형	W
	3 칼라유형	V-band칼라	Y
		자이나칼라	C
		칼라없음	N
	4 안단유형	안단	d
		플래킷	p
		안단플래킷없음	n
	5 패널유형	줄개선 번호 있을 경우 (몸판 앞 뒤 각각 8자리수) (소매 앞 뒤 각각 6자리수)	01,02,03...
		줄개선 번호 없을 경우 (몸판 앞 뒤 각각 8자리수) (소매 앞 뒤 각각 6자리수)	00uuuuuu 00uuuu
		직선(H라인)	h
	6 앞선유형	곡선(S라인)	s
		성인	m
	7 타깃	주니어	j

상의유형	호칭
셋인소매+오픈형+칼라없음	EPN
셋인소매+오픈형+자이나칼라	EPC
셋인소매+투버튼형+칼라없음	EWN
셋인소매+투버튼형+자이나칼라	EWV
셋인소매+V넥형+V-band칼라	EVY
라글란소매+오픈형+칼라없음	RPN
라글란소매+오픈형+자이나칼라	RPC
라글란소매+투버튼형+칼라없음	RWN
라글란소매+투버튼형+자이나칼라	RWC
라글란소매+V넥형+V-band	RVY
베스트+오픈형+칼라없음	QPN
베스트+오픈형+V-band	QPY

Fig. 11. 야구복 상세요소별 호칭

해 본 연구에서는 각각의 스타일 명칭과 그 스타일을 구성하고 있는 세부 디자인 및 패턴의 명칭을 알파벳과 숫자를 이용한 기호로 코드화하였다. 각 코드는 서로 중복되지 않으며 상세디자인요소를 의미하거나 형상화할 수 있는 문자로 선택하였다. 1단계, 2단계, 3단계는 최종 스타일을 결정짓는 주요 요소로 알파벳 대문자를 사용하였으며 그 밖의 안단과 옆선유형 및 타깃에는 알파벳 소문자를 사용하였다. 패턴유형은 다양한 절개선이 가능할 수 있도록 몸판과 소매에 각각 두 자리 숫자를 부여하였다.

최종 스타일명칭은 세분화된 디자인유형별로 부여된 호칭을 조합하여 총 38자리에 해당하는 스타일 호칭을 만들었다. 특히, 몸판과 소매 모두 앞판과 뒤판의 디자인이 다를 경우를 대비해 각각 앞판과 뒤판에 서로 다른 패턴번호를 지정할 수 있도록 하였으며, 앞판과 뒤판번호 사이에는 ‘_’표시를 넣어 구분하였다. 몸판의 경우 패턴선 하나에 두 자리 수를 부여하고 앞판과 뒤판 각각 최대 4개의 패턴이 들어갈 수 있는 자릿수를 만들기 위해 총 16자리수를 지정하였다. 소매의 경우는 패턴선 하나에 두 자리 수를 부여하고 앞뒤에 각각 6자리 총 12자리수

순서	1	2	3	4	5	6
대분류	타깃	옆선유형	소매유형	소매과발유형 (앞뒤각5자리수)	머뭇유형	몸판과발유형 (각각4자리수)
세분류	성인	직선 (허리선)	비인스펙	앞줄개선0102 뒤줄개선0304	오르형	앞줄개선0102 뒤줄개선0304
호칭	m	h	E	0203uu_0203uu	P	02uuuuuu_030405uu
스타일 호칭	mhE0203uu_0203uuP02uuuuuu_030405uuC0d0					
예시	*총 38자리수					
스타일 도식화						

Fig. 12. 야구복 스타일명칭 예

를 만들어 몸판과 같이 ‘_’표시를 넣어 구분하였다. 칼라와 안단에는 각각 1자리수를 지정하였다.

3.4. 조합형 디자인 코드화 알고리즘 개발

12개 상의유형과 그에 속하는 몸판의 앞판패널, 몸판의 뒤판패널, 소매의 패널, 칼라, 안단의 부위별 패턴을 조합하여 총 1941개의 스타일이 만들어졌다. 이들은 모두 각각의 코드화된

Table 1. 야구복 상의유형별 조합형 코드

상의 유형	패턴 부위	1	2	3	4	5	6	조합 패턴 수
EPN	앞판	mh_EPN_f00uuuuuu	mh_EPN_f01uuuuuu	mh_EPN_f02uuuuuu	mh_EPN_f03uuuuuu	mh_EPN_f04uuuuuu	mh_EPN_f05uuuuuu	360 개
	뒤판	mh_EPN_b00uuuuuu	mh_EPN_b01uuuuuu	mh_EPN_b02uuuuuu	mh_EPN_b03uuuuuu	mh_EPN_b04uuuuuu	mh_EPN_b05uuuuuu	
	소매	m_EPN_s00uuuu_00uuuu	m_EPN_s01uuuu_01uuuu	m_EPN_s02uuuu_02uuuu	m_EPN_s03uuuu_03uuuu	m_EPN_s04uuuu_04uuuu		
	안단	m_EPN_d0						
	플래킷	m_EPN_p0						
EPC	앞판	mh_EPC_f00uuuuuu	mh_EPC_f01uuuu					16개
	뒤판	mh_EPC_b00uuuuuu	mh_EPC_b01uuuuuu					
	소매	m_EPC_s00uuuu_00uuuu	m_EPC_s0102uu_0102uu					
	칼라	m_EPC_c0						
	안단	m_EPC_d0						
EWN	플래킷	m_EPC_p0						250개
	앞판	mh_EWN_f00uuuuuu	mh_EWN_f01uuuuuu	mh_EWN_f02uuuuuu	mh_EWN_f03uuuuuu	mh_EWN_f04uuuuuu		
	뒤판	mh_EWN_b00uuuuuu	mh_EWN_b01uuuuuu	mh_EWN_b02uuuuuu	mh_EWN_b03uuuuuu	mh_EWN_b04uuuuuu		
	소매	m_EWN_s00uuuu_00uuuu	m_EWN_s01uuuu_01uuuu	m_EWN_s02uuuu_02uuuu	m_EWN_s03uuuu_03uuuu	m_EWN_s04uuuu_04uuuu		
	안단	m_EWN_d0						
EWC	플래킷	m_EWN_p0						64개
	앞판	mh_EWC_f00uuuuuu	mh_EWC_f01uuuuuu	mh_EWC_f02uuuuuu	mh_EWC_f03uuuuuu			
	뒤판	mh_EWC_b00uuuuuu	mh_EWC_b01uuuuuu	mh_EWC_b02uuuuuu	mh_EWC_b03uuuuuu			
	소매	m_EWC_s00uuuu_00uuuu	m_EWC_s01uuuu_01uuuu					
	칼라	m_EWC_c0						
EVY	안단	m_EWC_d0						36개
	플래킷	m_EWC_p0						
	앞판	mh_EVY_f00uuuuuu	mh_EVY_f01uuuuuu	mh_EVY_f02uuuuuu				
	뒤판	mh_EVY_b00uuuuuu	mh_EVY_b01uuuuuu	mh_EVY_b02uuuuuu				
	소매	m_EVY_s00uuuu_00uuuu	m_EVY_s01uuuu_01uuuu	m_EVY_s02uuuu_02uuuu	m_EVY_s03uuuu_03uuuu			
네크 밴드		m_EVY_c0						

Table 1. 야구복 상의유형별 조합형 코드(계속)

앞판	ms_RPN_f00uuuuuu	ms_RPN_f01uuuuuu	ms_RPN_f02uuuuuu	ms_RPN_f03uuuuuu	ms_RPN_f04uuuuuu	ms_RPN_f05uuuuuu	648 개
뒤판	ms_RPN_b00uuuuuu	ms_RPN_b01uuuuuu	ms_RPN_b02uuuuuu	ms_RPN_b03uuuuuu	ms_RPN_b04uuuuuu	ms_RPN_b05uuuuuu	
RPN 소매	m_RPN_s00uuuu_00uuuu	m_RPN_s01uuuu_01uuuu	m_RPN_s02uuuu_02uuuu	m_RPN_s03uuuu_03uuuu	m_RPN_s04uuuu_04uuuu	m_RPN_s05uuuu_05uuuu	
안단	m_RPN_d1						
플래킷	m_RPN_p0	m_RPN_p1					
앞판	ms_RPC_f00uuuuuu	ms_RPC_f01uuuuuu	ms_RPC_f02uuuuuu	ms_RPC_f03uuuuuu			192 개
뒤판	ms_RPN_b00uuuuuu	ms_RPN_b01uuuuuu	ms_RPN_b02uuuuuu	ms_RPC_b03uuuuuu			
RPC 소매	m_RPC_s00uuuu_00uuuu	m_RPC_s01uuuu_01uuuu	m_RPC_s02uuuu_02uuuu	m_RPC_s03uuuu_03uuuu			
칼라	m_RPC_c0						
안단	m_RPC_d0						
플래킷	m_RPC_p0	m_RPC_p1					
앞판	mh_RWN_f00uuuuuu	mh_RWN_f01uuuuuu	ms_RPC_f02uuuuuu	ms_RPC_f03uuuuuu			192 개
뒤판	mh_RWN_b00uuuuuu	mh_RWN_b01uuuuuu	ms_RPN_b02uuuuuu	ms_RPC_b03uuuuuu			
RWN 소매	m_RWN_s00uuuu_00uuuu	m_RWN_s01uuuu_01uuuu	m_RPC_s02uuuu_02uuuu	m_RPC_s03uuuu_03uuuu			
안단	m_RWN_d1						
플래킷	m_RWN_p0	m_RWN_p1					
앞판	mh_RWC_f00uuuuuu	mh_RWC_f01uuuuuu	mh_RWC_f02uuuuuu	mh_RWC_f03uuuuuu			96 개
뒤판	mh_RWC_b00uuuuuu	mh_RWC_b01uuuuuu	mh_RWC_b02uuuuuu	mh_RWC_b03uuuuuu			
RWC 소매	m_RWC_s00uuuu_00uuuu	m_RWC_s01uuuu_01uuuu					
칼라	m_RWC_c0						
안단	m_RWC_d1						
플래킷	m_RWC_p1						
앞판	mh_RVY_f00uuuuuu	mh_RVY_f01uuuuuu	mh_RVY_f02uuuuuu	mh_RVY_f03uuuuuu			48 개
뒤판	mh_RVY_b00uuuuuu	mh_RVY_b01uuuuuu	mh_RVY_b02uuuuuu	mh_RVY_b03uuuuuu			
RVY 소매	m_RVY_s00uuuu_00uuuu	m_RVY_s01uuuu_01uuuu	m_RVY_s02uuuu_02uuuu				
넥밴드	m_RVY_c0						
앞판	mh_QP_f00uuuuuu	mh_QP_f01uuuuuu	mh_QP_f02uuuuuu				27 개
QPN 뒤판	mh_QP_b00uuuuuu	mh_QP_b01uuuuuu	mh_QP_b02uuuuuu				
안단	m_QP_d0						
플래킷	m_QP_p0	m_QP_p1					
앞판	mh_QP_f00uuuuuu	mh_QP_f01uuuuuu					12 개
QPY 뒤판	mh_QP_b00uuuuuu	mh_QP_b01uuuuuu					
넥밴드	m_QP_c0						
안단	m_QP_d0						
플래킷	m_QP_p0	m_QP_p1					

유형코드	EPN	EPC	EWN	EWC	EVY	RPN
디자인요소	셋인소매 오픈형 칼라없음	셋인소매 오픈형 차이나칼라	셋인소매 투버튼형 칼라없음	셋인소매 투버튼형 차이나칼라	셋인소매 V넥형 V-band	라글란소매 오픈형 칼라없음
패널유형
유형코드	RPC	RWN	RWC	RVY	QPN	QPY
상의유형	라글란소매 오픈형 차이나칼라	라글란소매 투버튼형 칼라없음	라글란소매 투버튼형 차이나칼라	라글란소매 V넥형 V-band	베스트 오픈형 칼라없음	베스트 오픈형 V-bend
패널유형

Fig. 13. 야구복 상의유형 및 패널유형

패턴명칭과 스타일명칭을 가지고 있으며 자동패턴 설계시스템 상에서 스타일명칭을 지정하면 자동으로 그에 속한 패턴들이 조합되어 불러올 수 있는 다중조합형 패턴탐색 알고리즘의 라이브러리를 구성하였다.

4. 결론 및 제언

본 연구는 야구복 디자인에 대한 소비자의 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 맞춤형산형 야구복 자동패턴 설계를 위한 기초 연구로 자동설계시스템 상에서 여러 개의 서로 다른 부분패턴이 조합하여 만들어 질 수 있는 시스템 구축을 제안하고 다양한 디자인 전개가 가능한 다중조합형 패턴탐색 알고리즘의 개발을 목적으로 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 405개 구단의 야구복 상의를 패턴설계요소에 따라 그 유형을 분류한 결과 옆선유형, 소매유형, 여밈유형, 칼라유형, 안단유형, 패널유형으로 분류되었다.

2. 405개 야구복 상의의 유형별 빈도분석결과 야구복 상의에서는 유형별로 다양한 디자인 요소들이 나타났으며 일부 유형에서는 출현빈도가 높은 요소들이 나타나 선호하는 디자인 요소가 존재하는 것을 알 수 있었다. 이와 같은 디자인 요소추출 결과는 실제 고객이 선호하는 디자인을 파악하고 발굴하여 제시하는데 사용되어지며, 실제 세부적인 디자인 요소들은 맞춤형산형 야구복의 패턴탐색 알고리즘을 개발하기 위한 사전조사로서 야구복 디자인 분류의 기초자료로 활용될 수 있다.

3. 야구복 상의의 디자인 분포도를 기초로 패턴설계요소에 따라 디자인을 1단계에서 7단계로 대분류하고 분류된 7단계 유형들 중 디자인을 결정짓는 주요요인이 되는 1단계 소매유형, 2단계 여밈유형, 3단계 칼라유형을 조합하여 자동패턴 설계시스템의 디자인 분류 코드에 사용할 총 12개의 상의유형을 결정하였다. 결정된 상의유형은 셋인소매+오픈형+칼라없음, 셋인소매+오픈형+차이나칼라, 셋인소매+투버튼형+칼라없음, 셋인소매+투버튼형+차이나칼라, 셋인소매+V넥형+V-band, 라글란소매+오픈형+칼라없음, 라글란소매+오픈형+차이나칼라, 라글란소매+투버튼형+칼라없음, 라글란소매+투버튼형+차이나칼라, 라글란소매+V넥형+V-band, 베스트+오픈형+칼라없음, 베스트+오픈형+V-band형 이다.

4. 각각의 스타일 명칭과 그 스타일을 구성하고 있는 세부 디자인 및 패턴의 명칭을 알파벳과 숫자를 이용한 기호로 코드화하였다. 각 코드는 서로 중복되지 않으며 상세디자인요소를 의미하거나 형상화할 수 있는 문자로 선택하였다.

최종 스타일명칭은 세분화된 디자인유형별로 부여된 호칭을 조합하여 총 38자리에 해당하는 스타일 호칭을 만들었다. 특히, 몸판과 소매 모두 앞판과 뒷판의 디자인이 다를 경우를 대비해 각각 앞판과 뒷판에 서로 다른 패널번호를 지정할 수 있도록 하였으며, 앞판과 뒷판번호 사이에는 ‘_’표시를 넣어 구분하였다. 몸판의 경우 패널선 하나에 두 자리 수를 부여하고 앞판과 뒷판 각각 최대 4개의 패널이 들어갈 수 있는 자릿수를 만들

기 위해 총 16자리수를 지정하였다. 소매의 경우는 패널선 하나에 두 자리 수를 부여하고 앞뒤에 각각 6자리 총 12자리수를 만들어 몸판과 같이 ‘_’표시를 넣어 구분하였다. 칼라와 안단에는 각각 1자리수를 지정하였다.

5. 12개 상의유형과 그에 속하는 몸판의 앞판패널, 몸판의 뒷판패널, 소매패널을 조합하여 총 1941개의 스타일이 만들어졌으며 이들은 모두 각각의 코드화된 패턴명칭과 스타일명칭을 가지고 자동패턴 설계시스템 상에서 스타일명칭을 지정하면 자동으로 그에 속한 패턴들이 조합되어 불러올 수 있는 다중조합형 패턴탐색 알고리즘으로 개발되었다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

1. 본 연구에 사용된 스타일호칭 코드는 몸판, 소매, 칼라, 안단유형, 패널선의 번호와 개수를 포함한 총 38자리수로 표시된다. 따라서 디자인에 따른 스타일을 자동 검색할 수 있는 라이브러리 탐색용 프로그램 개발로 입력시 오류나 작업효율성을 도모할 필요가 있을 것으로 여겨진다.

2. 본 연구의 대상은 사회인 야구단에 참여하고 있는 성인 남성용 야구복 상의로 한정하였으나 초등학교 리틀 야구단, 중학교 학생 야구단, 여성 야구단 등, 성별과 연령에 따라 보다 다양한 계층을 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부에서 주관하는 2010년도 산업원천기술 개발사업(과제명: 맞춤형산형 섬유제품 PLM 시스템 개발)에 의해 연구되었습니다.

참고문헌

- 김삼미.(2004). 인체의 운동 적합성을 고려한 스포츠웨어 디자인 개발에 관한 연구. 동덕여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김소라. (2005). 의류산업의 생산자동화시스템 개발현황에 관한 연구. 디자인 포럼 21, 8, 63-80.
- 김수아. (2010). 매스 커스터마이제이션 생산을 위한 실버여성 의류 패턴 자동화 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 김순분.(2006.). 스키웨어의 구매와 착용만족도에 관한 조사연구. 한국의류산업학회지, 8(3), 295-302.
- 김시양. (2005). 스포터즈를 응용한 신규상품 디자인 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 류신아, 박길순(2003). 스노우보드 웨어에 대한 착용 실태조사 연구. 복식문화연구, 11(5), 721-736.
- 은명진.(2004). 대량 맞춤(Mass Customization)형 의류 디자인 프로세스 모형 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 조성호. (2010). 사회인 야구동호회 참여 동기에 따른 만족도. 한국교원대학교 교육 대학원 석사.
- 최미성. (2004). 사이클 선수들을 위한 투피스형 사이클복의 패턴개발에 관한 연구. 한국의류학회지, 28(5), 637-647.

(2011년 3월 3일 접수/ 2011년 4월 23일 1차 수정/2011년 4월 23일 게재확정)