

웹 카메라에서 블록정합기법을 이용한 헤어커팅 포인트 분석 및 개선

강 남 순*

Haircutting Point Analysis and Improvement the Block Matching Algorithm Using in Web Camera

Kang, Nam Soon

〈Abstract〉

This paper suggests the system for searching and application is to be in combination between existing hair art area and Image/Video processing area. This proposed system usually saves various hair types into a database, then, users send images of their face over the internet by using WebCam. Finally, they can find the hair types for users.

Hair cutting is technology that form draft to make hair style. Man cut must decide how in image of sinciput, image of side bean curd, after lower image must operate. Silhouette is produced as is different by change of this three places. Customer increases in the beauty salon and beauty salon chain being changed, research about beauty art is necessary point of time. In this treatise, our country of when swim and operate haircut about problem that happen sample survey and analysis.

Key Words : Web Camera, Block Matching Algorithm, Haircutting

I. 서론

인터넷 시대에 접어들면서 웹 카메라를 이용한 보안 시스템의 개발이 활발하다. 원격지의 카메라로부터 전송된 영상을 통하여 현재의 상황을 파악할 수 있으며, 적절한 조치를 웹을 통해 취할 수 있다. 이러한 웹 멀티미디어 보안 시스템은 교통현황 파악, 건설현장이나 상가매장의 모니터링, 무인 시설물감시 등에 사용되고 있다. 그러나 활용영역이 확대되면서 영상의 해상도와 전송속도, 그리고 보안시스템의 핵심인 객체영역 인식, 영상 정보

의 처리, 저장, 검색 기술 등의 연구가 추가적으로 요구되고 있다[1].

실시간 영상에서 배경영상과 입력영상을 구분하여 움직인 객체를 인식하거나 검출하기 위해 차영상을 이용한 방법, 블록정합기법, 배경영상을 이용한 방법 등을 이용한 연구가 주로 이루어지고 있다[2].

디자인(design) 말을 넓은 뜻으로 해석하면 설계 도면상의 문제뿐만 아니라 '디자인 한다'하는 것은 누구나 갖고 있는 계획이고 일상적으로 시험해 보고 있는 인간 본래의 행동이다. 우리가 헤어스타일(hair style)을 완성하기 위해 계획하는 것이 바로 '헤어 디자인(hair design)'이다.

* 신성대학 미용예술학과 교수

헤어 디자인을 위한 헤어 커트는 헤어스타일의 기초라 할 수 있으며 헤어스타일을 결정하는데 상당한 비중을 차지한다.

헤어 커트 중에서도 원레스 커트(one length cut)는 머리에 단차를 두지 않고 동일선상에서 머릿결의 끝의 방향, 각도 없이 나란히 커트해 나가는 기술이다. 이 커트는 무엇보다도 자른 자리의 정확함이 요구되기 때문에 머리카락의 굵기, 밀도, 머릿결의 성격을 계산한 다음 곱게 빗질하여 자연적인 머릿결의 흐름에 따라 판넬(panel)을 바로 잡아 바로 아래서 직선 커트를 한다.

우리나라 남자는 대부분이 짧은 헤어 커트 스타일을 하고 있다. 미용학에서 짧은 커트의 헤어 길이에 대해서 정해진 규정은 없으나, 본 논문에서는 짧은 헤어 커트 스타일은 뒷머리는 어깨를 덮지 않고, 앞머리는 눈을 덮지 않고, 옆머리는 귀를 덮지 않는 정도로 정의한다.

서울을 표본지역으로 하여 관측조사를 해보면 2009년 현재 서울 중·고등학교에 재학 중인 남학생의 약 99% 이상, 그리고 군복무 후 남자 사회인의 10명 중 9명 이상이 짧은 커트이다.

본 논문에서는 웹 카메라를 이용하여 머리 스타일을 미리 알아보고 자신의 스타일을 전과 후를 비교하기 위하여 기존의 웹 카메라 방법에서 블록정합기법을 이용하여 헤어커팅 포인트를 미리 적용하여 자신의 스타일을 알아보는 방법을 제안하였다.

II. 관련연구

움직임 정보는 프레임 단위의 움직임과 각 화소에서 움직임으로 구분된다. 프레임 움직임은 그 움직임을 추정하여 움직임 벡터를 전송한 다음 프레임의 움직임 보상을 행한다. 그러나 각 화소에서의 움직임 정보는 프레임 움직임만큼 보상된 이전 프레임과 현재 프레임과의 차이가 큰지 작은지를 나타내는 움직임 검출 정보로서 표현된다.

움직임을 검출하기 위한 방법에는 차영상을 이용한 방법, 블록정합기법, 배경영상방법 등이 있다.

2.1 차영상을 이용한 방법

움직임이 있는 후보영역을 검출하기 위해 연속된 두 프레임간의 차영상 분석 방법을 사용한다. 차영상 분석 방법은 연속된 두 프레임간의 밝기 차이를 구한 후, 임계값을 사용하여 임계값 보다 낮은 밝기 차이를 가진 부분은 움직임이 없는 배경으로 구별하고 임계값 보다 큰 밝기 차이를 가진 부분은 움직임이 있는 물체로써 구별한다[3].

2.2 블록정합 기법

블록정합 기법은 현재프레임 탐색영역 안에서 이전프레임의 지정된 블록과 가장 유사한 블록을 찾는 방법이다. <그림 2>와 같이 객체가 움직이지 않다가 다시 움직이는 경우에도 추적이 가능 하고 블록의 크기와 추적할 객체를 지정할 수 있다[4].

블록정합기법에는 전역탐색 알고리즘과 계층적 블록 알고리즘이 흔히 사용된다. 전역탐색 알고리즘은 영상의 밝기값 분포가 비교적 균일한 영역이 없는 곳에서 사용된다. 밝기값 분포가 균일한 영역에서는 부정확한 정합 가능성이 발생할 수 있다. 계층적 블록알고리즘은 모든 레이어에 동작벡터를 적용함으로써 정확한 움직임 검출을 할 수 있다. 그러나 부정합오류가 상층 레이어로부터 전파되어 정합오류가 증가 될수 있고, 각 레이어로 진행될수록 시간복잡도는 계속 증가하게 된다.

2.3 배경영상을 이용한 방법

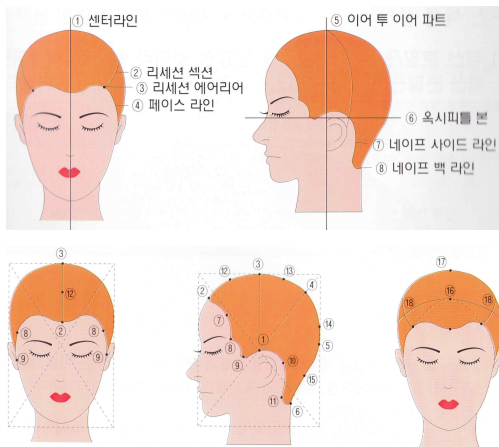
배경영상을 이용한 방법은 현재 프레임과 기준이 되는 배경 영상의 차이를 구하는 방법이다. <그림 3>과 같이 차영상 방법과 같이 인접한 두 프레임을 비교하는 것

이 아니라 이전 프레임들로부터 배경이 되는 영상을 추출하고 이 영상과 현재 프레임을 비교하여 모션을 추출하게 된다[5]. 매번 프레임을 검사하면서 기준이 되는 배경 영상은 오래 전 프레임의 영향을 줄이고 현재 프레임의 영향을 추가시키는 방법으로 특정한 방법에 따라 계속 수정된다. 이 방법에서 많이 사용되는 것으로 시간적 평활법과 시간적 중간치법으로 들 수 있다[5].

2.4 헤어 커팅의 방법

헤어 컷팅은 헤어스타일을 만들기 위한 기초를 이루는 기술이다. 전두부의 이미지, 측두부의 이미지, 후 하부의 이미지에서 어떻게 시술해야하는지를 결정해야 한다.

이 세곳의화에 의해 실루엣이 다르게 연출 된다. 미용 도구를 이용하여 머리카락을 잘라서 머리 형태를 남기는 것이다.



<그림 1> 두상의 부분별 명칭

남자 헤어 디자인을 만들기 위한 헤어 형태를 위해 브로킹, 섹션, 빗질의 방향, 각도, 베이스 등의 기능을 통해 최종적으로 고객이 만족할 수 있는 헤어디자인을 표현하는 것이다.

<그림 1>은 헤어 커트시 필요한 두상의 명칭과 부분을

<표 1> 두상의 부분 별 명칭

| 번호 | 명칭 | 설명 |
|----|-------------|---|
| 1 | E. P. | 이어 포인트 (Ear Point) |
| 2 | C. P. | 센터 포인트 (Center Point) |
| 3 | T. P. | 톱 포인트 (Top Point) |
| 4 | G. P. | 골든 포인트 (Golden Point) |
| 5 | B. P. | 백 포인트 (Back Point) |
| 6 | N. P. | 네이프 포인트 (Nape Point) |
| 7 | F. S. P. | 프론트 사이드 포인트 (Front Side Point) |
| 8 | S. P. | 사이드 포인트 (Side Point) |
| 9 | S. C. P. | 사이드 코너 포인트 (Side Corner Point) |
| 10 | E. B. P. | 이어 백 포인트 (Ear Back Point) |
| 11 | N. S. P. | 네이프 사이드 포인트 (Nape Side Point) |
| 12 | C. T. M. P. | 센터 톱 미디움 포인트 (Center Top Medium Point) |
| 13 | T. G. M. P. | 톱 골든 미디움 포인트 (Top Golden Medium Point) |
| 14 | G. B. M. P. | 골든 백 미디움 포인트 (Golden Back Medium Point) |
| 15 | B. N. M. P. | 백 네이프 미디움 포인트 (Back Nape Medium Point) |

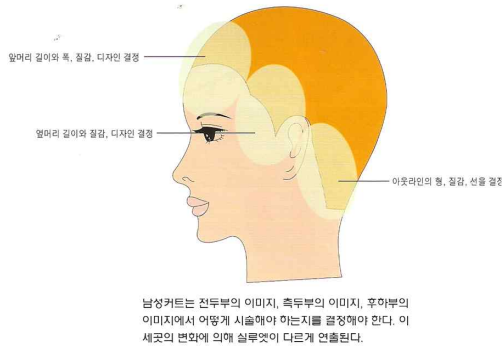
표시 하였으며 <표 1>은 각 부분 별 헤어 컷팅의 포인트 명칭이다.

2.5 헤어 컷팅 스타일

1960년 비달사순의 커트테크닉이 체계화되어, 헤어 디자인에 대한 과학적이고 체계적인 커트기법으로 세계 헤어 디자인에 큰 영향을 끼쳤다. 이러한 결과 남자 커트는 남자 헤어스타일을 디자인하는 방법으로 일반화되어 미용학의 기초가 되었다.

남자 헤어커트는 헤어스타일의 기초라 할 수 있다. 헤어 컷팅은 헤어스타일을 만들기 위한 기술로 전두부의 이미지,

측두부의 이미지, 후 하부의 이미지에서 어떻게 시술해야 하는지를 결정해야 한다.



<그림 2> 헤어 커트의 실루엣 결정

<그림 2>처럼 이 세 곳의 변화에 의해 실루엣이 다르게 연출 된다. 미용의 헤어 커트는 가위나 레이저 등의 도구를 이용하여 머리카락을 잘라서 머리 형태를 남기는 것이다. 이 형태를 만들기 위해 브로킹, 섹션, 빗질의 방향, 각도, 베이스 등의 기능을 통해 최종적으로 고객이 만족할 수 있는 헤어디자인을 표현하는 것이다.

쇼트 헤어란, 기본적으로, 목덜미를 내는 길이의 헤어스타일을 말한다. 남자의 헤어 스타일도 인터넷상에서는, 대부분의 헤어 카탈로그 사이트에, 남자 전용의 헤어스타일이 게재되고 있다. 현재에도 우리나라 남성들은 대부분 짧은 헤어 커트를 유지하고 있다.

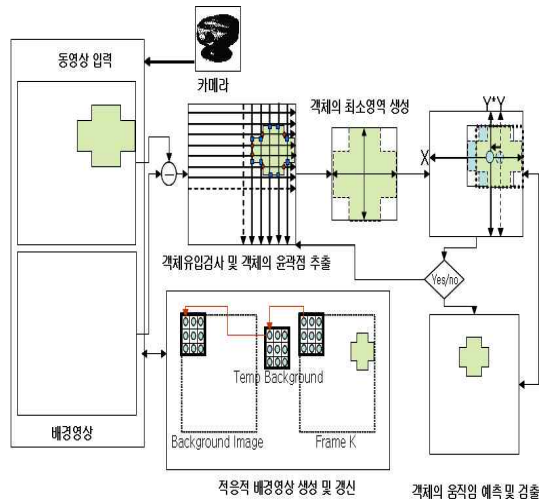
III. 제안하는 시스템

3.1 제안방법

제안하는 움직임 검출 방법은 카메라로부터 획득되는 초기 영상 이미지를 배경영상 이미지로 선택한다. 배경 영상 이미지는 움직임이 없는 상태에서 획득된 순수한 배경이미지이다.

배경영상과 카메라로부터 입력되는 영상과의 차를 이용하여 임계값이 존재하면 이미지 검사를 통하여 움직인 객체의 윤곽선에 해당하는 부분을 찾고 움직임 검출여부를 판단하게 된다.

초기의 배경영상은 시간이 지남에 따라 조명효과나 잡음에 의해서 이미지 자체가 변화하게 된다. 따라서 초기의 배경영상만으로 입력영상과의 차를 구하게 되면 객체의 유입이나 움직임이 없어도 움직임이 있는 것처럼 인식하게 된다.



<그림 3> 제안하는 움직임 검출 방법

따라서 정확한 움직임 검출을 위해서 배경영상을 갱신한다. <그림 3>은 제안하는 방법을 이용한 움직임 검출 과정을 나타내고 있다.

- 본 논문에서 제안하는 움직임 검출 과정은 다음과 같다.
- 단계 1. 카메라로부터 입력영상과 배경영상 획득
 - 단계 2. 배경영상과 입력영상에서 밝기의 변화가 있는지 검사하고 변화가 있으면 배경영상을 픽셀단위로 입력영상의 배경에 해당하는 부분과 교체
 - 단계 3. 배경영상과 입력영상의 차영상 획득 및 객체의 유입 및 윤곽점 검출
 - 단계 4. 객체의 최소영역 생성
 - 단계 5. 객체의 움직임 예측 및 검출

3.2 적응적 배경영상 획득

카메라의 입력 영상에 의해 얻어지는 이미지는 초기에 배경영상을 얻기 위해 물체의 변화나 이미지의 변화가 없는 것으로 간주한다. 배경영상은 카메라로부터 입력받은 후부터 시간이 지남에 따라 객체가 검출되지 않는 상황이라도 배경영상 자체가 변하게 된다. 따라서 객체의 움직임이 없는 배경영상 임에도 불구하고 객체가 움직이는 것과 같은 오류를 발생 한다.

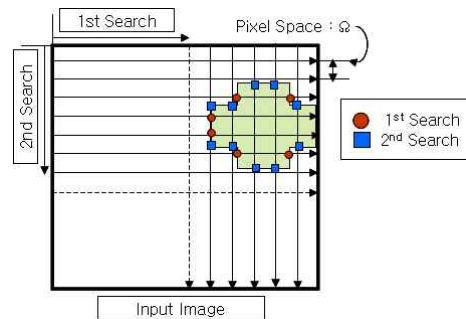
제안하는 방법은 이러한 잡음을 제거하여 보다 정확한 움직임 검출을 위해서 배경영상을 갱신하는 방법을 사용한다. 전체적인 배경영상의 갱신은 많은 연산량을 필요로 하기 때문에 객체의 움직임을 검출하는데 시간이 많이 소요된다. 따라서 $N \times M$ 마스크를 사용하여 계속적으로 배경영상을 갱신하면서 객체의 움직임을 정확하게 판별할 수 있도록 한다.

$$\begin{aligned}
 R_{Channel} &= abs(RValue(BackGround_{RImageMask}[i, j] \\
 &\quad - RValue(InputImage_{RImageMask}[i, j])) \\
 G_{Channel} &= abs(GValue(BackGround_{GImageMask}[i, j] \\
 &\quad - GValue(InputImage_{GImageMask}[i, j])) \\
 B_{Channel} &= abs(BValue(BackGround_{BImageMask}[i, j] \\
 &\quad - BValue(InputImage_{BImageMask}[i, j])) \\
 \text{if}((R_{Channel} < \alpha) \text{ or } (G_{Channel} < \alpha) \text{ or } (B_{Channel} < \alpha)) \\
 &\quad \text{Select InputImage}[i, j] \\
 \text{else} \\
 &\quad \text{Select BackGroundImage}[i, j] \quad (1)
 \end{aligned}$$

식(1)은 RGB 채널 각각의 차이값이 임계값 α 보다 작으면, 객체가 유입된 상황이 아니라고 판단하고 입력영상에서 픽셀을 선택하여 배경영상을 갱신하여 준다. 임계값 α 보다 클 경우는 새로운 객체가 영상 안에 유입된 경우이므로 배경영상의 픽셀을 그대로 사용한다.

3.3 객체의 유입검사 및 윤곽점 추출

객체가 유입된 영상이미지는 픽셀검사를 통하여 객체의 위치를 검출하고 위치 변화에 따라 움직임을 검출하게 된다. 영상이미지 전체를 픽셀단위로 검색을 한다면 실시간으로 추출되는 이미지를 모두 검사하기에는 많은 연산량을 요구하게 된다.



<그림 4> 픽셀간격을 이용한 객체의 유입검사 및 윤곽선 검출

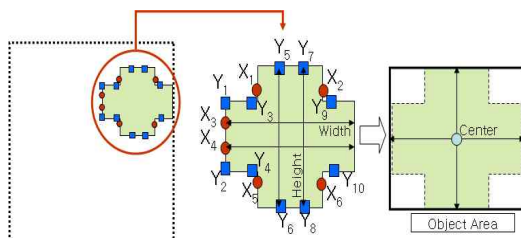
따라서 영상이미지의 전체 픽셀을 연산에 참여 시키지 않고 효과적으로 객체의 위치를 검출하기 위하여 픽셀간격 (Pixel Space)을 설정하고 1차, 2차 검사를 수행한다.

<그림 4>에서 객체의 위치 검출은 실험적을 통하여 추출된 값인 일정한 간격인 Ω 만큼의 픽셀간격을 두고 검사를 진행한다. 1차 검사를 통해 객체의 가로 위치값을 최소, 최대형태로 저장하고, 2차 검사를 통해 객체의 세로 위치값을 최소, 최대형태로 저장한다. 이때 객체의 윤곽선을 결정하는 과정은 배경영상의 차이값으로 확인한다.

3.4 최소영역을 통한 객체의 움직임예측

픽셀간격을 통하여 추출한 객체의 위치 좌표를 이용하여 객체의 최소 영역을 설정한다. 객체의 최소영역은 움직임을 미리 예측하여 효율적인 움직임 검출을 위하여 생성한다.

<그림 5>는 객체의 최소영역을 설정하는 방법이다. 1차 검사 후 추출된 객체의 윤곽점 x_1, x_2, \dots, x_n 의 각각의 좌표값을 저장하고, 동일한 스캔라인에 위치한 좌표값들과의 거리를 측정하여 객체의 최소영역의 최대 가로길이 값을 추출한다. 세로길이 값을 2차 검사 후 추출된 윤곽점인 y_1, y_2, \dots, y_n 의 좌표점을 계산하여 최대 세로길이 값을 추출하여 객체의 최소영역을 생성한다.



<그림 5> 최소영역 설정

최소영역인 사각형 블록이 설정되면 중심좌표를 계산한다. 중심좌표는 객체가 다음 프레임에서 움직일 수 있는 방향성을 예측하고 사각형 블록의 위치를 갱신하기 위하여 사용된다. 이러한 방향성 예측은 객체의 움직임을 빠르게 검출할 수 있고 다음 프레임인 입력영상 이미지의 객체유입 시점을 다시 검사하지 않기 위함이다. 그러므로 객체가 존재하는 시간동안에는 매 프레임 마다 픽셀간격을 사용하여 검사하지 않고도 정확하게 움직임을 검출할 수 있다.

객체의 최소영역인 사각형 블록과 중심좌표를 이용하여 객체의 이동방향 예측하는 과정은 <그림 3>와 같이 X축 좌표의 연장선 방향으로 1픽셀단위로 검사하고 객체가 이동하였다면, 사각형 블록의 위치좌표를 수정해 준다. Y축 좌표의 연장선 방향은 X축 연장선 방향으로 이동하지 않았을 경우 객체의 이동방향을 예측하게 된다.

객체의 이동 방향의 예측 순서는 객체가 유입되는 X축을 중심으로 진행방향의 우선순위가 주워진다.

3.5 헤어 사이드 포인트 시술각 분석

1) 프론트 사이드 포인트(S. F. P) 시술각 헤어 커트 옆면 각 85° 이상

<표 2> 사이드 포인트 시술각 조사

| 대상 각도 | A그룹 (19~24세) | B그룹 (25~30세) | C그룹 (31~40세) | D그룹 (41~50세) |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 85°이상 | 66(33%) | 18(9%) | 24(12%) | 28(14%) |
| 80°~84° | 51(26%) | 54(27%) | 68(34%) | 74(37%) |
| 75°~79° | 45(22%) | 68(34%) | 63(32%) | 59(30%) |
| 69°~74° | 30(15%) | 32(16%) | 29(14%) | 36(18%) |
| 68°이하 | 8(4%) | 28(14%) | 16(8%) | 3(1%) |
| 계 | 200(100%) | 200(100%) | 200(100%) | 200(100%) |

이 경우에는 미용사의 헤어 디자인 보다는 고객의 요구에 의해서 헤어 커트를 해 준다.

<표 2>에서 각도를 주지 않는 긴머리는 A그룹은 33%, B그룹은 9%, C그룹은 12%, D그룹은 14%로 나타났다. 이 각도는 군복무를 방금 마친 남자, 혹은 단정한 외모를 원하는 통일성을 요구하는 단체를 이루는 남자 등이 이 스타일을 선호하였다. 그리고 기존의 짧은 헤어 커트 스타일을 고수하며, 본인의 스타일을 바꾸지 않는 전형적인 타입이 많았다.

2) 사이드 포인트 시술각 80°~84°

이 각도는 주로 남자 전용 미용실에서 많이 시술되어지며, <표 2>에서 A그룹은 26%, B그룹은 27%, C그룹은 34%로 나타났다. 이 각도는 남자 커트에 경험이 8년 이상인 미용사가 주로 시술했다. 남자 고객은 정장 차림의 회사를 상대로 한 헤어 커트가 많다.

3) 헤어 커트 옆면 75°~79°

보통 여자 머리를 시술하던 미용사들이 미용실에 남자 손님도 오면 주로 이 각도를 유지해 주는 것 같다. <표 2>에서 A그룹은 22%, B그룹은 34%, C그룹은 32%로 나타났다. 이 각도는 남자 커트의 후두부와 측두부의 스타일을 중시하

는 경향이 있다. 그러나 상대적으로 앞머리를 덜 중시하여 1명의 남자 고객인 1.5%가 불만족을 표시하였다.

4) 헤어 커트 옆면 69°~74°

이 경우에는 주로 숙련되지 않는 4년차 이내의 미용사들이 기술을 하며, 남자 두상에 여자 머리형 커트를 시술하는 경우가 보통이다. <표 2>에서 A그룹은 15%, B그룹은 16%, C그룹은 14%로 나타났다. 이 각도는 경험과 기술이 적은 미용사에 의해 시술 되어졌다. 이 경우도 남성들이 시술 후에 머뭇거리면, 미용사는 헤어제품을 사용하여 추후 보정하였다.

5) 헤어 커트 옆면 68° 이하

이 경우의 시술은 미용사가 “알아서 잘라 주세요!” 라고 표현을 하였으며, 혹은 미용사가 커트 디자인에 대해 시술 중간에 고객에게 확인하지 않고, 미용사에 의한 일방적인 시술인 경우가 대부분이었다. <표 2>에서 A그룹은 4%, B그룹은 14%, C그룹은 8%로 나타났다. 하지만 시술 후의 불만족은 A그룹은 24명 시술 후에 83%, B그룹은 18명 시술 후에 77%, C그룹은 4명 시술 후에 50%로 나타났다. 이 각도는 고객이 시술을 받은 후에 고개를 저었고, 결국은 불만족을 표시 하였으며, 다시는 시술한 미용사를 이용하지 않겠다는 의사 표현을 하였다. 특히 매일 드라이를 하는 남성들은 불만족의 강도가 매우 높았다.

커트 각도로 설정하였다. 조사된 바에 의하면 남성들은 사이드 포인트에서 어느 정도의 각도를 벗어나면, 불편해하면서 시술에 대한 불만족을 나타내는 것으로 분석된다. 따라서 남자전용 미용실을 포함한 미용실에서 헤어 커트 시술 후에 불만족을 표현할 때의 사이드 포인트 시술각을 조사하였다. 그리고 이 불만족을 나타낸 남자를 기준에 따라 분류하고, 어느 각도에서 불만족이 나타나는가를 분석한다.

불만족 시술 응답자는 다음 정규 커트 기간을 앞당겨 재 시술을 받겠다고 진술하였고, 그 중 22%는 즉시 다른 미용실이나, 미용사에게 재 시술을 받겠다고 하여 강한 불만족을 표시하였다. 그리고 불만족한 남자의 헤어를 시술 한 당

당 미용사의 자격증 취득 후 경력을 살펴본바 2년 미만이 67%, 4년 미만이 22%, 8년 미만이 11%였다. 또한 남자전용 미용실과 일반 미용실의 비율에서 8:2로 남자 전용 미용실의 불만족이 낮은 것으로 파악되었다.

이 표본조사의 결과는 <표 2>와 같이 불만족 응답자는 전체 중 A그룹은 17.5%, B그룹은 10%, C그룹은 4%로 나타났다. 그리고 시술 각도별 불만족 응답자는 70°~74°가 0.5%, 65°~69°가 13%, 64°이하가 18%로 나타났다.

본 논문 에서 조사 대상 1,000명 중 남자 헤어 옆면의 커트 각도 69°~74°에서 96명인 16%가 시술을 받았으며, 시술 후 27%가 불만족을 표시하였다. 따라서 커트시 사이드 포인트 시술각이 중요함을 증명하고 있다. 표본 응답자 중 8년 이상 된 미용실 단골 고객 10명에게 이 시술을 통해 조사하고 분석한 바에 의하면 한계각은 76°로 나타났다. 그리고 조사 대상 800명 중 남자 헤어 옆면의 커트 각도 76° 이하에서 46명인 7.6%가 시술을 받았으며, 시술 후 78%가 불만족을 표시하였다. 따라서 커트시 우리나라 남자의 사이드 포인트 기준 시술각을 벗어난 시술 각으로 판명되었다. 그리고 이 한계각을 벗어난 불만족 고객은 72% 이상이 본인의 정기적인 헤어 커트 시기보다 앞 당겨서 시술을 받겠다고 말했으며, 그 중 97%이상이 다른 미용실이나 다른 미용사에게 커트를 시술 받겠다고 하였다. 결국 시술각을 파악하지 못한 채 남자의 짧은 헤어 커트 시술을 할 경우 고객의 불만족은 물론, 미용실이나 미용사에 대한 불신으로 나타나 미용사에 대한 경쟁력이 떨어지는 것으로 파악되었다.

또한 불만족 남자 고객의 약 72% 정도는 남성전용 미용실이 아닌 데서 발생하였다. 남성전용 미용실이 상대적으로 아주 적은 불만족을 받은 이유는 실무에 종사하기 전에 체인 본점에서 교육을 받았으며, 또한 실무에 종사하면서 남자 전용 미용실 현장에서 숙련된 미용사로부터 남자 커트에 관한 교육이나 지도를 받았다고 응답하였다. 그럼에도 불구하고 22%의 남자 고객이 불만족을 나타낸 것은 헤어 시술 경험과 헤어 디자인 기술이 부족한 미용사가 시술을 하기 때문으로 분석되었다.

IV. 결론

블록정합기법은 블록내의 객체의 움직임 측정이나, 정지하였다가 다시 움직이는 객체의 움직임 검출을 정확히 추출할 수 있다. 그러나 탐색영역 밖으로 객체가 유입되었을 경우에는 초기의 블록과 유사한 블록으로 인식하지 못하는 단점을 가지고 있다.

본 논문에서는 초기의 배경영상을 기준으로 입력영상과의 차를 구하고 시간에 따라 변화하는 배경영상을 $N \times M$ 픽셀 마스크만큼 교체하여 배경영상을 갱신해서 기존의 배경영상기법에서 배경영상 자체의 변화 때문에 생기는 문제점을 해결하였다.

이미지 픽셀 검사는 모든 픽셀을 연산에 참여시키지 않고 일정한 간격을 두고 이미지의 픽셀을 검색하여 실시간으로 처리되는 실제적인 연산량을 줄이고 정확도를 높일 수 있었다.

제안하는 적응적 배경영상 기법과 그물형 픽셀간격을 이용한 실시간 움직임 검출방법은 기존의 방법보다 정확한 움직임을 검출할 수 있었다.

현대 남성들은 개인의 이미지 변화와 개성표현의 방법으로 패션과 헤어스타일의 대한 관심이 커지고 있다. 하지만 지나친 모방은 본연의 개성이 사라지면서 사회적 문제가 제기 되기도 한다. 이에 올바른 개성 표현과 문화가 남성들에게 수용되어야 할 것이다.

외모에 대한 관심이 계속해서 증가하고 있는 추세에 맞추어 이제는 남성들도 보다 적극적으로 외모를 관리하고 있다. 향후 연구에서는 우리나라 성인 남자의 헤어 커트의 시술시에는 나이, 직업, 얼굴형태 및 라이프스타일에 따른 웰빙(Wellbeing)의 개념과 문화를 반영한 트렌드 헤어 커트의 기술 및 방법에 대한 구체적이고 체계화된 장기적인 조사와 연구가 필요하다. 이러한 연구를 통해 우리나라의 미용과 패션 및 문화의 아름다움을 창출 할 수 있는 방안들을 도출하여 미용 헤어학 발전에 기여하게 될 것이다.

참고문헌

- [1] H. Zhang, A. Kankanhalli, S. W. Smoliar, "Auto-matic Partitioning of Full-motion Video," *Mul-timedia System*, Vol. 1, No. 1, 1993, pp. 10-28.
- [2] Andreas Koschan, Sangkyu Kang, Joonki Paik, Besma Abidi, Mongi Abidi, "Color active shape models for tracking non-rigid objects," *Pattern Recognition Letters* 24, 2003, pp. 1751-1765.
- [3] J. L. Starck, F. Murtagh, E. J. Candes, D. L. Donoho, "Gray and color image contrast enhancement by the curvelet transform," *IEEE Transactions on Image Processing*, VOL. 12 NO. 06, JUNE 2003, pp. 0706~0717
- [4] A. Hanjalic, R. L. Lagendijk, J. Biemond. "A New Key-Frame Allocation Method for Representing Stored Video-Streams," *Proc of the First International Workshop on Image Databases and Multimedia Search, Armsterdam of The Netherlands*, 1996, pp. 67-74.
- [5] Y. Wu, D. Suter, "A Comparison of Methods for Scene Change Detection in Noisy Image Sequence.," *Proc of the Fist International conference on Visual Information Systems, Melbourne, Australia*, 1996, pp. 459-468.
- [6] 권미윤, 고성현, "20세기 헤어스타일에 표현된 해체적 특성에 관한 연구- Jacques Derrida's의 해체를 중심으로-," *한국미용학회지*, 2004
- [7] 박대우, 강남순, "Ubiquitous Hair Changing에 관한 연구," *한국컴퓨터정보학회*, 2005
- [8] 강남순, "신부 업스타일의 기술과정 분석에 관한 연구 : 2004년 기술을 중심으로," *용인대학교 석사논문*, 2004
- [9] 유현주, "샤기 스트록 헤어커팅에 관한 연구," *한국*

미용학회지, 2004

- [10] 소영진, “1970년대 한국 여성의 헤어모드 분석,” 한국미용학회지, 2004
- [11] 유명자, “모발미용 패션의 현대적 관점,” 한국모발학회지, 2004
- [12] 강남순, “남자 짧은 커트머리의 시술 각도 조사 분석과 개선에 관한 연구,” 한국미용학회지, 2004
- [13] 박대우, 강남순, “우리나라 미용 정보화에 대한 분석과 개선에 관한 연구,” 한국컴퓨터정보학회, 2004

■ 저자소개 ■



강 남 순
Kang, Nam Soon

2005년 2월~현재
신성대학 미용예술학과 교수
2005년 2월 용인대학교 미용학 석사(헤어디자인)
1983년 2월 한양여대 공예학과(디자인전공)
1981년 2월 창문여자고등학교

관심분야 : 영상처리, 이미지처리, 헤어스타일
E-mail : prof@shinsung.ac.kr

| |
|-----------------------|
| 논문접수일 : 2009년 11월 10일 |
| 수 정 일 : 2009년 11월 27일 |
| 게재확정일 : 2009년 12월 3일 |