

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.5.497>

JCCT 2022-9-61

얼굴 메이크업을 도와주는 지능형 스마트 거울 앱의 설계

Design of an Intellectual Smart Mirror Application helping Face Makeup

오선진*, 이윤석**

Sun Jin Oh*, Yoon Suk Lee**

요약 최근 젊은 세대를 중심으로 정보의 유통이나 공유 수단으로 텍스트보다는 비주얼 기반의 정보 전달을 선호하는 경향이 뚜렷하며, 인터넷상의 유튜브나 1인 방송 등을 통한 정보의 유통이 일상화되고 있다. 즉, 젊은 세대들은 대부분의 원하는 정보를 이러한 유통 과정을 거쳐 습득하게 되며 활용하는 상황이다. 또한, 많은 젊은 세대들은 자신을 개성있게 꾸미고 장식하는 데에 매우 과감하고 적극적이다. 얼굴 화장이나 헤어 스타일링 및 패션 연출에 있어 남녀 구분 없이 적극적인 표현과 시도를 통해 개인의 개성을 거리낌이 없이 연출하는 경향이 있다. 특히, 얼굴 메이크업은 여자들은 물론이고 최근 남자들 사이에서도 관심의 대상이 되고 있으며, 자신의 개성을 표출할 수 있는 중요한 수단으로 인식되는 상황이다. 본 연구에서는 이러한 시대적 흐름에 발맞추어 자신의 독특한 개성을 나타내기 위한 얼굴 메이크업을 연출하기 위해 자신의 얼굴 모양, 헤어 컬러 및 스타일, 피부 톤, 패션 스타일과 의상 컬러 등과 잘 어울리는 얼굴 메이크업을 구현하도록 인터넷상의 유명한 전문 메이크업 아티스트들의 유튜브나 1인 방송 영상 중 관련 영상을 효율적으로 검색하여 추천하고, 사용자의 평소 검색 패턴과 외모 특징들을 학습시켜 축적된 정보를 바탕으로 최적의 솔루션을 제공할 수 있도록 인공지능 기법을 도입하며, 추천된 영상을 통해 자세한 메이크업 과정을 실제 단계별로 수행하면서 메이크업 스킬을 습득하도록 하는 지능형 스마트 거울 앱을 설계하고 구현하고자 한다.

주요어 : 얼굴 메이크업, 지능형 스마트 거울, 인공지능, 유튜브, 1인 방송, 모바일 앱

Abstract Information delivery among young generation has a distinct tendency to prefer visual to text as means of information distribution and sharing recently, and it is natural to distribute information through Youtube or one-man broadcasting on Internet. That is, young generation usually get their information through this kind of distribution procedure. Many young generation are also drastic and more aggressive for decorating themselves very uniquely. It tends to create personal characteristics freely through drastic expression and attempt of face makeup, hair styling and fashion coordination without distinction of sex. Especially, face makeup becomes an object of major concern among males nowadays, and female of course, then it is the major means to express their personality. In this study, to meet the demands of the times, we design and implement the intellectual smart mirror application that efficiently retrieves and recommends the related videos among Youtube or one-man broadcastings produced by famous professional makeup artists to implement the face makeup congruous with our face shape, hair color & style, skin tone, fashion color & style in order to create the face makeup that represent our characteristics. We also introduce the AI technique to provide optimal solution based on the learning of user's search patterns and facial features, and finally provide the detailed makeup face images to give the chance to get the makeup skill stage by stage.

Key words : Face Makeup, Intellectual Smart Mirror, AI, Youtube, One-man Broadcasting, Mobile Application

*중신회원, 세명대학교 스마트 IT학부 교수 (제1저자, 교신저자) Received: July 11, 2022 / Revised: September 1, 2022

**세명대학교 스마트 IT학부 (참여저자)

Accepted: September 9, 2022

접수일: 2022년 7월 11일, 수정완료일: 2022년 9월 1일

*Corresponding Author: sjoh@semyung.ac.kr

게재확정일: 2022년 9월 9일

Dept. of Smart IT, Semyung Univ, Korea

I. 서론

MZ 세대를 포함한 젊은 세대를 중심으로 정보의 유통이나 사용 및 공유의 수단으로 텍스트 위주 형태로 구성된 정보보다는 화려한 색채나 애니메이션을 동반한 이미지나 동영상으로 구성된 비주얼 기반 정보에 더욱 익숙하고 선호하며, 특히 Youtube나 TikTok과 같은 짧은 시간 단위의 현란한 동영상을 기반으로 하는 정보 전달이나 공유 수단을 중심으로 최근 젊은 세대들 사이에서 선풍적인 인기를 끌고 있다[1][2]. 이러한 경향은 특히 MZ 세대를 중심으로 뚜렷하게 나타나고 있으며, 비주얼화된 정보에 더욱 자연스럽게 익숙하며 보다 선호하는 특징을 갖는다. 아울러, 오늘날 많은 젊은 MZ 세대들은 자신의 개성이나 매력을 부각시키고 꾸미며 장식하는 일에 거리낌 없이 매우 자연스럽게 적극적이며 과감한 경향을 보인다[3]. 특히, 얼굴 화장이나 헤어 스타일링 및 의상 디자인 연출에 있어 남녀 구분 없이 적극적인 시도와 표현을 통해 자신의 개성을 자신감 있게 연출하기도 하며, 새로운 도전과 참여에 거리낌 없이 앞장서는 경향이 있다. 최근에는 젊은 세대를 중심으로 자신의 개성을 표현하는데 특별히 얼굴 메이크업의 중요성이 부각되게 되어 자신의 개성 연출에 적합한 얼굴 메이크업을 할 수 있는 Know-how에 대한 관심과 시도가 적극적으로 이루어지게 되었고, 이는 여자들은 물론이고 남자들 사이에서도 자신의 개성을 어필하기 위한 필수 사항으로 인식되고 시도되고 있는 상황이다[4].

본 연구에서는 이러한 시대적 조류에 발맞추어 자신의 독특한 개성을 표현하기 위한 얼굴 메이크업을 연출하기 위해 자신의 얼굴 모양, 헤어 컬러 및 헤어 스타일, 얼굴 피부색, 입고 있는 의상 스타일과 컬러 등의 중요한 메이크업 포인트가 되는 변수[5]들과 잘 매칭되는 얼굴 메이크업을 구현할 수 있도록 지원하기 위해 인터넷상의 유명 전문 메이크업 아티스트들의 화장관련 유튜브나 1인 방송 영상 중 관련 영상들을 검색해서 추천 영상을 선정하고 카메라 모듈로 촬영한 사용자 얼굴 사진과 합성 프로세스를 거쳐 최종 결과 영상을 보여주면서 선택할 수 있도록 한다. 또한, 앱의 모든 기능은 음성인식 기술을 사용하여 동작하게 하였고, 구글의 텐소플로 프레임워크 기반 인공지능의 머신러닝 기법을 이용하여 사용자의 평소 검색 패턴과 외모 특징 등

메이크업에 영향을 줄 수 있는 주요 변수들을 지속적으로 학습시켜 축적된 정보를 바탕으로 인터넷상의 추천 영상 검색 시 쉽게 최적의 솔루션을 제공할 수 있도록 구현하였다. 아울러, 추천된 영상만을 제공하는 것이 아니라 최종 메이크업 결과 이미지 화면을 보여주면서 카메라 모듈로 비춰 보이는 자신의 얼굴 영상 위에 메이크업 과정을 실제 단계별로 수행하면서 결과 얼굴 화장 이미지와 비교하면서 메이크업 스킬을 제대로 습득할 수 있도록 하는 지능형 스마트 거울 앱을 설계하고 구현하고자 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 화장 및 메이크업 관련 동영상 및 1인 방송과 연관된 관련 연구 동향을 조사하였고, 3장에서는 본 논문에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱의 시스템 모델을 서술하였으며, 4장에서는 설계한 지능형 스마트 거울 앱의 구현 및 실행 결과를 고찰하였고, 마지막으로 5장에서 향후 연구과제와 함께 결론을 맺는다.

II. 관련 연구

오늘날 우리는 유튜브의 홍수 속에 살고 있다 해도 과언이 아니다. 하루에도 헤아릴 수 없을 만큼 많은 유튜브 영상들이 시시각각 제작되고 인터넷에 업로드되어 유통되는 상황이다. 이들 동영상은 콘텐츠의 내용이 너무 다양해서 그 종류가 수천수만 가지에 이른다. 수많은 유튜브 동영상 중에 메이크업 관련 대표적인 동영상으로는 전설적인 메이크업 아티스트로 불리는 정샘물씨를 들 수 있다. 그녀가 말하는 메이크업이란? 바로 자유. 그녀는 “메이크업을 통해서 우주에 갈 수도 있고, 바다 속을 여행할 수도 있으며 하나의 행성을 만들 수도 있고, 우주의 반짝이는 별 하나가 될 수도 있어요. 그런 우주를 펼쳐놓은 창조자일 때도 있죠. 또 지금처럼 코로나19 시대에 온라인과 오프라인을 연결하는 하나의 접점을 만들 수도 있겠죠. 메이크업은 자유 그 자체예요”[6] 라 말한다. 그런 그녀가 제작한 다양한 유튜브 영상들이 최신 트렌드를 반영한 자세한 메이크업 과정을 보여주는 영상으로 구성되어 인터넷상에서 소개되고 있다[7]. 메이크업과 관련된 팁과 관련 화장품들의 소개와 사용 방법을 자세히 소개하는 영상[8]들도 다수 발견할 수 있으며 국내에서 맹활약 중인 대표적인 메이크업 아티스트들을 자세히 소개하는 영상들도 찾아볼 수 있다[9]. 또 다른 대표적인 메이크업 아티스트인

이경민씨는 10년 고객에게 단 한 번도 같은 화장을 해 준 적이 없다며 다양한 메이크업의 세계에 대한 소개를 하는 영상들도 다수 발견되고 있다[10]. 또한, 유명 연예인들을 전적으로 담당해온 유명 메이크업 아티스트들의 화장 팁을 중심으로 따라 해볼 수 있는 화장 방법을 소개하는 크리에이터 중심으로 제작된 동영상들도 발견할 수 있다[11]. 그리고 인터넷상의 다수의 유튜브 영상을 시청하면서 독학했다는 크리에이터를 중심으로 최근 메이크업 트렌드에 맞춘 최신 화장법 소개 동영상과 유명 메이크업 아티스트들 간의 화장법 대결 영상 [12] 등 다양한 장르의 메이크업 관련 자료들을 인터넷 상에서 검색할 수 있으며, 이러한 자료들의 양이 매우 방대한 것을 알 수 있다. 이런 귀중한 자료들을 이용하여 자신의 개성에 맞는 화장법과 최신 트렌드의 메이크업 스킬을 배우고 익힐 수 있는 기회는 매우 큰 의미가 될 것이다.

III. 지능형 스마트 거울앱 시스템 모델

이 장에서는 본 논문에서 제안하고 설계한 지능형 스마트 거울 앱의 시스템 모델을 소개하고 이 어플의 자세한 주요 시스템 동작 알고리즘을 설명하고자 한다. 표 1은 본 연구에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱의 시스템 모델을 보여준다. 표에서 보인 바와 같이 구현한 지능형 스마트 거울 앱은 디테일한 화장법과 정교한 화장 결과화면을 보여주어야 하므로 스마트폰이 아닌 화면의 크기가 비교적 큰 갤럭시 탭이나 아이패드와 같은 태블릿 PC를 대상으로 구현하였으며, 구현에 사용된 프로그래밍 언어는 음성인식과 인공지능 학습기법을 잘 지원하는 Python을 사용하였다. 모든 앱의 기능에 대한 구동은 한글기반 음성인식 기법을 사용하였으며, 유튜브 등 동영상의 편집과 합성처리는 OpenCV를

표 1. 시스템 모델
 Table 1. System Model

Item	Contents
System	Tablet PC (I-Pad) (64bit OS)
사용 언어	Python 3.6.8
사용 모듈	Google Speech Recognition Module 3.8.1., pyaudio, dlib 19.23.1., numpy 1.19.5.
Graphic 처리	OpenCV
검색대상	DB에 조사된 Youtube/1-man Broadcasting
AI 머신러닝	Google TensorFlow Framework 1.5.1

사용하였다. 메이크업에 영향을 주는 포인트 중심의 검색과 저장을 위해 메이크업 포인트 키워드 중심의 데이터베이스를 운영하였고, 지속적인 검색 패턴과 메이크업 변수들의 특징을 머신러닝 기법을 이용하기 위해 구글의 텐소플로 프레임워크를 이용하여 검색 시간과 비용을 줄일 수 있도록 설계하였다. 최종 화장 예시 결과 화면을 보여주며 사용자가 카메라 모듈로 비춰진 자신의 얼굴 영상에 직접 메이크업을 수행하게 하면서 화장 초보자들도 쉽게 자신을 위한 메이크업에 도전할 수 있도록 하였고 용이하게 메이크업 스킬을 향상시킬 수 있도록 하였다.

표 2. 주요 시스템 동작 알고리즘
 Table 2. The Main System Operation Algorithm

- ① 태블릿 PC 카메라 모듈을 이용 사용자의 얼굴 사진을 촬영하여 메이크업에 영향을 주는 주요 포인트 추출
- ② 음성인식 기능 이용 중요한 메이크업 포인트 추가요청
- ③ 시스템 모듈이 얼굴 사진 자료와 요청한 메이크업 포인트에 적합한 동영상을 인터넷에서 검색 선정
- ④ 검색 영상기반 사용자 얼굴 영상과 합성 프로세스를 통해 최적의 예상 화장 이미지 3개를 화면에 표시
- ⑤ 사용자가 세 영상 중에서 선택 or 다른 추천 영상 요청
- ⑥ 시스템 모듈은 검색에 사용된 메이크업 포인트 변수와 검색 패턴을 저장하여 텐서플로 모듈에서 학습 진행
- ⑦ 선택한 화장 동영상 단계별로 재생하며 화장시연 진행
- ⑧ 시연 종료 후 최종 화장 결과화면을 보여주면서 사용자가 직접 메이크업을 진행하며 메이크업 스킬 향상

표 2는 본 연구에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱의 주요 동작 알고리즘을 보여준다. 표에서 보인 바와 같이 시스템의 동작은 태블릿 PC의 카메라 모듈을 이용하여 현재 사용자의 얼굴 사진을 촬영하면서 시작된다. 이 사진은 OpenCV를 이용하여 그래픽 처리를 통해 현재 사용자의 얼굴 모습, 피부 톤, 헤어 컬러와 스타일, 그리고 입고 있는 의상의 색과 스타일을 분석하여 현재의 사용자 모습에 맞는 주요 메이크업 포인트 변수의 값을 추출하게 된다. 이렇게 추출된 메이크업 변수는 인터넷상에서 메이크업 동영상 검색에 중요한 검색조건으로 작용한다. 여기서 효율적인 검색을 위해 추천 동영상에 대한 사전 조사와 메이크업 포인트에 따라 분류된 동영상 데이터베이스를 사용한다고 가정

한다. 사용자가 추가로 요청할 중요한 메이크업 포인트는 음성인식 기능을 이용하여 동작시켜 반영하며 이를 바탕으로 요구조건에 가장 부합하는 메이크업 동영상을 결정하여 추천하게 된다. 추천 영상의 결과화면과 사용자 얼굴 사진을 합성프로세스를 이용하여 완성한 3장의 메이크업 합성 이미지 중 사용자의 선택에 의해 화면을 통해 해당 메이크업 동영상이 재생되면서 사용자의 선호도에 따른 검색 패턴과 메이크업 변수 특징값을 기반으로 학습이 이루어진다. 메이크업 동영상 시연이 종료되면 시연 결과화면을 보여주면서 자신의 얼굴이 보여지는 화면을 통해 사용자가 동영상을 통해 배웠던 메이크업 스킬을 반복 수행하면서 최종 메이크업을 완성하도록 한다.

IV. 구현 결과 및 고찰

이 장에서는 본 연구에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱의 구현 결과와 앱의 실행 결과를 단계별로 보여주고 그 결과를 고찰하고자 한다.

표 3. 음성인식 모듈 알고리즘

Table 3. Voice Recognition Module Algorithm

```
<중략>
# 음성인식
r = sr.Recognizer()
mic = sr.Microphone()
quit = ['.그만', '취소', '꺼 줘', '닫아 줘', '종료']
text = ""
def callback(recognizer, audio):
    global text
    try:
        text = recognizer.recognize_google(audio, language = "ko_KR")
        print("You said " + text)
    except sr.UnknownValueError:
        print("Google Speech Recognition could not understand audio")
    except sr.RequestError as e:
        print("Could not request results from Google Speech Recognition service; {0}".format(e))
with mic as source:
    r.adjust_for_ambient_noise(source)
stop_listening = r.listen_in_background(mic, callback, phrase_time_limit=5)
<중략>
```

표 3은 태블릿 PC의 마이크를 통해 들어오는 음성을 인식하여 텍스트의 형태로 변환해 주는 알고리즘 일부를 보여준다. 표에서 보인 바와 같이 태블릿 PC 마이크의 음성을 인식하여 한글의 형태로 변환하여 어플의 주요 동작을 컨트롤 하도록 설계하였고 지능형 스마트 거울 앱의 전반적인 동작에 대한 제어는 이러한 음성인식에 의해 동작하도록 구현하였다.

표 4. 텐서플로 설정과 얼굴 모델 로드 모듈 알고리즘

Table 4. TensorFlow Setting & Face Model Load Module Algorithm

```
<중략>
# 텐서플로 설정
sess = tf.Session()
sess.run(tf.global_variables_initializer())
saver = tf.train.import_meta_graph('models/model.meta')
saver.restore(sess, tf.train.latest_checkpoint("models"))
graph = tf.get_default_graph()
X = graph.get_tensor_by_name('X:0') #source
Y = graph.get_tensor_by_name('Y:0') #reference
Xs = graph.get_tensor_by_name('generator/xs:0') #output
<중략>
#Load Models
detector = dlib.get_frontal_face_detector() #얼굴영역 인식 모델로드
sp = dlib.shape_predictor("models/shape_predictor_5_face_landmarks.dat")
# 얼굴의 각도를 똑바로 맞춰주는 작업
def align_faces(img):
    dets = detector(img,1)
    objs = dlib.full_object_detections()
    for detection in dets:
        s = sp(img, detection)
        objs.append(s)
# padding을 작게 하면 얼굴을 더 작은 범위로 지정한다
faces = dlib.get_face_chips(img, objs, size=256, padding=0.35)
return faces
<중략>
```

표 4는 카메라 모듈로 촬영한 사용자 얼굴 이미지에 대한 인식과 위치 보정을 통해 얼굴 인식을 수행하고, 이를 기반으로 관련 영상 검색 패턴과 메이크업에 영향을 미치는 포인트 변수 학습을 위한 인공지능 기반 머신러닝 라이브러리를 지원하는 구글 텐서플로 프레임워크의 설정을 하는 모듈의 알고리즘을 보여준다. 여기서 카메라로 촬영한 사용자 얼굴 이미지의 영역에 대한 각도와 얼굴 영역의 범위가 서로 상이할 수 있으므로 이를 맞춰주기 위한 각도 보정 작업이 함께 수행된다.

표 5. 사진 합성프로세스 모듈 알고리즘

Table 5. Composite Photo Process Module Algorithm

```
## 합성프로세스
text_start = font.render("3초 뒤 사진 찍습니다.", True, (255,255,255))
<중략>
#camera
cv2.moveWindow('camera',int(u32.GetSystemMetrics(0)/2 - 320), int(u32.GetSystemMetrics(1)/2 - 240))
<중략>
text_start = font.render("사진 합성 중입니다.", <중략>
# 맨얼굴 가져오기
no_makeup = dlib.load_rgb_image("imgs/self.jpg")
# 사진 합성
X_img = np.expand_dims(X_img,axis=0) #np.expand_dims() : output_imgs.append(postprocess(output[0]))
# 합성 사진 저장 후 pygame으로 불러오기
for output_img in output_imgs:
    plt.imshow('imgs/test.jpg',output_img)
<중략>
# 사진을 백그라운드에 넣기
background = pygame.Surface(screen.get_size())
text_start = font.render("원하시는 사진의 번호를 골라주세요.", True, (255,255,255))
<중략>
```

표 5는 본 논문에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱이 사용자의 얼굴을 카메라 모듈로 촬영한 후, 이 사진 이미지로부터 OpenCV를 이용하여 그래픽 처리를 통해 메이크업에 영향을 줄 수 있는 주요 포인트 변수를 특정할 다음, 관련된 메이크업을 인터넷상에서 검색하여 추천 영상을 선택하고, 이 추천 동영상에서 주로 사용하는 화장법에 의해 메이크업 포인트에 맞춰 화장을 수행한 예상 결과화면을 구하기 위해 사진 합성 기술을 동원하여 사용자의 얼굴에 적용한 결과화면을 추출하는 사진 합성 프로세스 모듈 알고리즘의 일부를 보여준다. 사용자는 이렇게 만들어진 예상 결과 이미지인 합성사진을 기반으로 자신의 마음에 드는 화장 결과를 선택하여 해당 추천 동영상을 재생하면서 메이크업 스킬을 학습하게 된다.

다음은 본 논문에서 설계하고 구현한 지능형 스마트 거울 앱의 실행 결과화면의 일부를 보여준다. 그림 1은 지능형 스마트 거울 앱을 실행시켜 태블릿 PC의 카메라 모듈을 이용하여 사용자의 얼굴 영역을 촬영한 결과화면을 보여준다. 이 촬영 영상을 가지고 현재 사용자의 메이크업에 영향을 줄 수 있는 주요 화장 포인트를 인식하고 이를 바탕으로 유튜브나 1인 방송 영상으로부터 추천 동영상을 검색하게 된다.

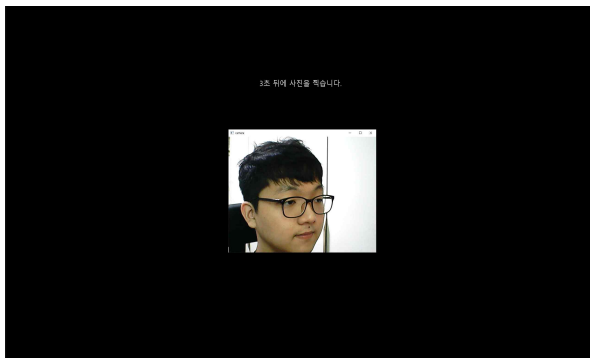


그림 1. 카메라 모듈 실행 결과
Figure 1. Execution Result of the Camera Module

그림 2는 추천 동영상을 기반으로 사용자의 메이크업 포인트에 가장 근접하고 최적인 동영상을 선택하여 이 영상에서 사용하는 메이크업 스킬을 사용자의 얼굴에 적용하였을 때의 예상되는 화장 결과 이미지를 추출하기 위해 사진 합성프로세스 모듈을 이용하여 결과화면을 생성하게 되는데, 이들 중 가장 사용자의 메이크업 포인트에 부합하는 세 개의 결과 이미지를 결정하여

추천 영상으로 화면에 보여준 실행 결과화면이다. 사용자는 이 추천 영상 중 하나를 선택하여 실제 동영상에서 사용되는 메이크업 스킬을 유튜브 동영상의 재생을 통해 보고 배우게 되고 이 동영상에서 최종 완성된 화장 결과 이미지를 통해 카메라 모듈로 보여지는 실제 자신의 얼굴 영상에 직접 메이크업을 비교하면서 수행함으로써 자신의 스타일에 맞는 메이크업 스킬을 학습하게 된다.

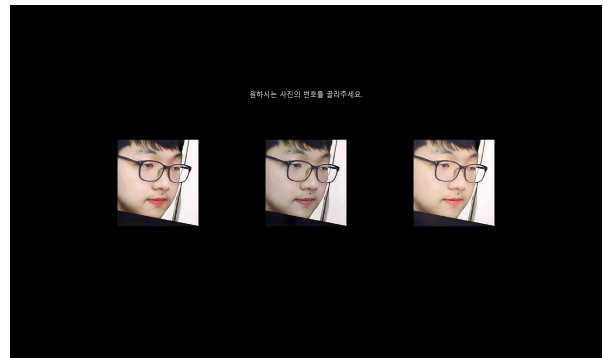


그림 2. 사진 합성 실행 결과
Figure 2. Execution Result of the Composite Photo

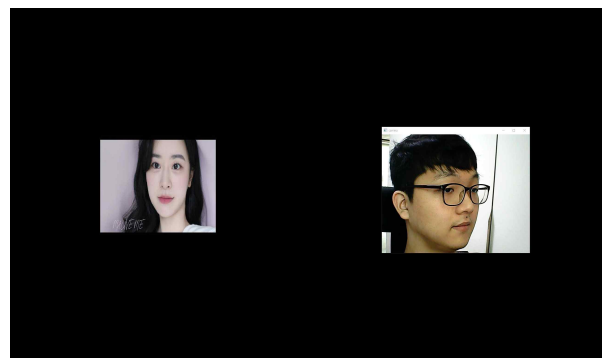


그림 3. 최종 메이크업 연습 실행 결과
Figure 3. Execution Result of the Final Makeup Practice

그림 3은 추천한 유튜브 동영상을 시청한 후 이 동영상에서 최종 완성한 화장 이미지를 결과화면에 보여주면서 사용자의 얼굴 영역을 카메라 모듈로 직접 보여주는 가운데 최종 화장 이미지를 참조하면서 사용자의 얼굴에 직접 메이크업을 수행하면서 비교 검토할 수 있도록 함으로써 유튜브 동영상을 통해 소개된 메이크업 스킬을 배울 수 있도록 하는 화면이다.

V. 결 론

소위 MZ세대로 불리는 요즘 젊은 세대를 중심으로 텍스트보다는 비주얼 중심의 정보 유통이나 공유 수단으로 더욱 선호하는 경향이 뚜렷하다. 최근 인터넷상에서의 1인 방송이나 유튜브 역시 동영상 위주의 정보 유통의 형태로 이런 경향이 두드러지며 젊은 세대들은 대부분의 원하는 정보를 이런 유통 과정을 거쳐 습득하는 것이 일상화되고 있다. 또한, 많은 젊은 세대들은 자신을 개성있게 꾸미고 장식하는 데에 매우 과감하고 적극적인 편이다. 얼굴 화장이나 헤어 스타일링 및 패션 연출에 있어 남녀 구분 없이 적극적인 표현과 시도를 통해 자신의 개성을 거리낌 없이 연출하는 경향이 있다. 특히, 얼굴 메이크업은 여자들은 물론이고 최근 남자들 사이에서도 관심의 대상이 되고 있으며, 자신의 개성을 표출할 수 있는 중요한 수단으로 인식되는 상황이다.

본 연구에서는 이러한 시대적 흐름에 발맞추어 자신의 개성을 연출하고 싶어하는 젊은 세대를 겨냥하여 자신의 얼굴 모양, 헤어 컬러, 헤어 스타일, 피부 톤, 패션 스타일, 그리고 의상 컬러 등 메이크업에 직접적으로 영향을 줄 수 있는 메이크업 포인트에 어울리는 얼굴 메이크업을 연출하는데 도움을 줄 수 있는 지능형 스마트 거울 앱을 설계하고 구현하였다. 구현한 지능형 스마트 거울 앱은 개인의 취향에 맞는 얼굴 메이크업을 구현하기 위해 인터넷상에 있는 유명한 전문 메이크업 아티스트 들의 유튜브나 1인 방송 영상 중 관련 영상들을 효율적으로 검색해서 추천하고, 사용자의 평소 검색 패턴과 외모 특징들을 학습시켜 축적된 정보를 바탕으로 쉽게 최적의 솔루션을 제공할 수 있는 인공지능 기법을 도입하였으며, 추천된 영상을 통해 자세한 메이크업 과정을 실제 단계별로 따라 하면서 메이크업 스킬을 습득할 수 있도록 하였다. 여기서 추천 동영상의 효율적인 검색을 위해 사전 작업이 요구되는데 이는 비정형 형태의 관련 메이크업 동영상에 대한 사전조사와 각 동영상이 담고 있는 메이크업 포인트 특징을 정리하고 데이터베이스화 하는 작업이 필요하기 때문이다. 향후 연구과제로는 이러한 사전 작업을 해소하기 위해 추천 대상 참고 동영상의 폭을 다양한 자료들로 확장하고, 참고 영상의 포맷을 정형화하여 데이터베이스화시키며, 각 동영상에 붙여져 있는 해시태그 자료를 메이크업 포인트로 이용하여 최적의 검색이 이루어지도록 하는 것이다.

References

- [1] E. J. Lee, "Expression of makeup image using illustration", Master's Thesis, Graduate School of Social & Culture Science, Hannam University, p.31, 2005.
- [2] J. Shio & S. K. Lee, "The effect of chinese adolescents' motivation to use Tiktok on satisfaction and continuous use intention", J. of JCCT, Vol. 6, No. 2, pp. 107-115 2020. DOI: 10.17703/JCCT.2020.6.2.107.
- [3] M. S. Kim, "Cognitive factors in adaptive information access", J. of IJACT, Vol. 6, No. 4, pp. 309-316, 2018. DOI:10.17703/IJACT2018.6.4.309
- [4] <https://blog.naver.com/PostView.naver?blogId=atm7878&logNo=220677717812>
- [5] S. H. Kim, "A study on the utilization plan of makeup illustration", Master's thesis, Han Sung University, p.24, 2004.
- [6] <https://www.allurekorea.com/video/>
- [7] <https://youtu.be/vJRDAVrky80>
- [8] <https://youtu.be/RndVa0VuZfw>
- [9] <https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=ssarissong&logNo=10150257217>
- [10] <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:3uXf6kWZVisJ:topclass.chosun.com/news/articleView.html%3Fidxno%3D193+&cd=7&hl=ko&ct=clnk&gl=kr>
- [11] https://youtu.be/DFpwSa_lxQg
- [12] <https://youtu.be/azxHwJJLbA>