

# $X^2$ 히스토그램을 이용한 절도죄에서 소매치기에 관한 연구

신성윤\* · 김희애\* · 박상준\* · 이양원\* · 이상원\*\* · 이현창\*\*

\*군산대학교

\*\*원광대학교

## A Study on Pickpocket of Theft

Seong-Yoon Shin\* · Hee-Ae Kim\* · Sang-Joon Park\* · Yang-Won Rhee\* · Sang-Won Lee\*\* ·

Hyun-Chang Lee\*\*

\*Kunsan National University

\*\*Wonkwang University

E-mail : {s3397220, ywrhee}@kunsan.ac.kr

### 요 약

소매치기는 대부분 사람이 많은 곳에서 발생한다. 그러나 현재에는 인적이 드문 한적한 곳에서 더 많이 발생하고 있다. 본 논문에서는 절도 중에서 소매치기를 대상으로 영상 포렌식의 증거 자료로 제출하기 위하여 현장을 분류하도록 한다. 장면 전환 검출인  $X^2$  히스토그램을 이용하여 검출한다. 소매치기 현장을 찍은 비디오를 대상으로 분류를 하여 증거 자료를 제출하고자 한다.

### ABSTRACT

Most pickpockets occurs at a place where a lot of people. However, the current occurs more commonly in a secluded place and unfrequented place. In this paper, we classified to the scene for submitting to image forensics evidence target for pickpockets of theft. Using the  $X^2$  histogram to detect the scene change detection. We wish to submit evidence by classifying as a pickpocket scene video.

### 키워드

소매치기, 절도, 영상 포렌식, 증거자료, 추출 방법,  $X^2$  히스토그램

### 1. 서 론

소매치기는 남의 소지품을 교묘한 방법으로 훔치는 특수 절도행위 또는 범행자를 말한다[1]. 한자로는 도모(掏摸)라 하며, 흔히 스리(일본말)라고도 한다. 소매치기는 남의 재물을 탈취하는 점에서 강도와 같으나, 폭행·협박으로 강취(強取)하지 않고 훔치는 점에서 강도와 구별된다. 또 같은 치기배라도 들치기나 날치기 등과 구별된다. 들치기는 남의 집이나 가게 안에 있는 물건을 주인의 눈을 속여 잼싸게 훔쳐 가는 줌도둑으로 소매치기와 대상을 달리하고 있으나 법률상 같은 절도이다.

날치기는 남의 물건을 날새게 나뉘쳐 달아나는 것이므로, 이는 폭력으로 강취하는 노상강도이다. 소매치기의 방법으로 종전에는 손끝으로 뽑아내는

방법이 가장 많이 쓰였는데, 점차 면도날 등으로 찢고 훔치는 자가 많아졌다. 소매치기가 활동하는 장소는 기차·지하철·버스 등의 탈것, 정거장·병원 등의 대합실, 백화점·매표소·영화관·음식점·유원지·놀이터 등 사람이 많이 붐비는 곳이다.

소매치기들은 조직을 가지고 있으며, 활동지역도 매우 엄격하게 구분되어 있다. 소매치기에는 상습 소매치기뿐만 아니라 우발적인 소매치기도 있다. 또 혼자 활동하는 단독범과 여러 명이 함께 하는 집단범이 있다. 근래에는 직접 행위를 하는 자와, 상대방의 얼굴 빼는 이른바 바람잡이라는 보조자로 구성된 3, 4인의 소매치기단이 증가하고 있다. 그리고 공공연히 집단폭행까지 자행하는 폭력 소매치기단도 나타났다. 그러나 이들은 이미 소매치기단이 아니라 하나의 강도단이다.

현재 영상 포렌식은 포토 프린터와 디지털 카메라에 의한 '프린트-캡춰' 모델과 같은 D/A-A/D 변형에 강인한 디지털 영상 포렌식마킹 기술에 관한 연구[2]와 동영상 파일을 탐지할 수 있는 디지털 포렌식 수사를 위한 유사 동영상 파일 탐지[3]에 관한 연구가 수행 되었다.

## II. 절도죄

절도의 죄는 타인의 재물을 절취함으로써 성립하는 범죄로서 순수한 재물죄이며 영득죄 및 탈취죄이다[4].

절도죄의 객체는 「타인이 점유하는 타인의 재물」을 말하며 다음과 같다.

- (1) 절취자와의 공동점유·공동소유: 「타인의 점유」, 「타인의 소유」에 각각 해당.
- (2) 자기점유 타인재물
- (3) 타인점유 자기재물

절도죄는 「절취」행위로서 다음과 같다.

- (1) 개념: 타인점유의 재물을 점유자의 의사에 반하여 a. 그 점유를 배제하고, b. 자기 또는 제3자의 점유로 옮기는 행위. b의 요소가 없으면 손괴죄.
- (2) 절취의 방법으로 기망을 수단으로 한 경우: 이른바 '책략절도'로서 절도죄에 해당.

그리고 절도죄 실행의 착수와 기수시기를 보면 다음과 같다.

- (1) 실행의 착수 : 물색설 (판례)
- (2) 기수시기 :
  - a. 접촉설
  - b. 이전설
  - c. 은닉설
  - d. 취득설: 타인의 점유를 배제하고 자기 또는 제3자의 점유로 옮긴 때 (통설, 판례)

## III. 소매치기의 수법

소매치기에는 소매치기, 오토바이(차)치기, 봉투치기, 아리랑치기가 있습니다. 이러한 치기법의 각종 수법은 다음과 같다[5].

- (1) 찢고빼기 : 호주머니, 핸드백을 찢고 소매치기하는 것.
- (2) 줄따풀기 : 목걸이, 시계 등을 푸는 소매치기.
- (3) 꿇고채기 : 목걸이, 시계 등을 꿇고 소매치기하는 것.
- (4) 가로치기 : 돈 가진 사람을 따라가 행인을 덮치는 강도.
- (5) 행인치기 : 길목을 지키고 있다가 행인을 덮치는 강도 (찍치기).

- (6) 돌변치기 : 절도가 발각되자 강도로 반하는 것을 말한다.

우리가 일반적으로 얘기하는 소매치기의 종류는 다음과 같다.

- (1) 올려치기 : 버스에 승차하려는 피해자의 앞을 막고 핸드백을 열거나 찢어서 절취
- (2) 안창따기 : 양복안주머니를 면도칼로 찢고 절취
- (3) 바닥치기 : 핸드백 등을 열거나 찢고 금품을 절취 (속칭 뺑따기, 뺑치기)
- (4) 굴레따기 : 목걸이나 팔찌 등을 끊어서 절취.

## IV. 실험의 분류

실험은 사람이 서있는 경우와 앉아있는 경우 및 누워있는 경우로 나누었다. 영상에서 검출 방법은 다음과 같다.

- (1) 서있는 경우 소매치기
  - 장면전환검출
- (2) 앉아있는 경우 소매치기
  - 장면 전환 검출
- (3) 누워있는 경우 소매치기
  - 장면 전환 검출

## V. 장면 전환 검출인 $X^2$ 히스토그램

카메라를 통해서 얻은 정보는 매우 방대하고 양이 많다. 그래서 분석 및 식별하는데 상당히 많은 시간이 걸린다. 본 논문에서는 이러한 움직임, 즉 장면 전환을 추출하기 위하여 장면 전환 검출 기법중의 하나인  $X^2$  히스토그램 기법을 사용한다.  $X^2$  히스토그램 기법의 수식은 식 (1)과 같다.

$$d(f_t, f_{t-1}) = \sum_{i=0}^k \frac{(H_t(i) - H_{t-1}(i))^2}{H_t(i)} \quad \text{식 (1)}$$

$X^2$  히스토그램 방법( $d(f_t, f_{t-1})$ )은 인접한 두 프레임 ( $f_t, f_{t-1}$ )에 대하여 통계학적인 장면 전환 검출 방법의 하나로서 히스토그램 비교를 통하여 계산되어지며 위의 식 (1)과 같이 정의하여 사용한다.

이 방법은 다른 히스토그램 방법보다 성능이 우수하기 때문에 많은 연구에서 사용되고 있는 방법이다. 또한 이웃한 두 프레임 사이의 특징값의 차이를 더욱 더 강조한 히스토그램 비교 방법이다. 이 방법은 이동 물체의 지역적인 움직임에

민감하지 않다는 장점을 가지고 있는 반면에 조명의 강도 변화에 매우 민감하다는 단점을 가지고 있다.

$H(t)$ 는  $t$ 시점에서 프레임이 갖는 히스토그램값을 나타내고,  $H_{t-1}(t)$ 는  $t-1$ 시점에서 프레임이 갖는 히스토그램값을 나타낸다.

## VI. 결 론

타인이 모르게 또는 허락 없이 주머니를 터는 범죄행위, 또는 그런 행위를 하는 사람을 일컫는다. 소매치기는 절도에 속하는 것으로 상대방이 알아채지 못하게 돈이나 금전적 가치가 있는 것을 훔치는 것을 의미한다. 소매치기는 남의 소지품을 교묘한 방법으로 훔치는 특수 절도행위 또는 범행자를 말한다. 본 논문에서는 영상 포렌식 절도죄에서 발생하는 소매치기를 분류하여 대부분 사람이 많은 곳에서 사람이 서있는 경우와 앉아있는 경우, 그리고 술에 만취해서 누워있는 경우에 발생하는 것을 알았다. 이는 소매치기의 예방을 위한 방법을 알려주는 계기가 되었다. 또한 소매치기 검출을 장면 전환 검출인  $\chi^2$  히스토그램으로 검출한다.

## Acknowledgment

"This research is partially supported by Institute of Information and Telecommunication Technology of KNU"

## 참고문헌

- [1] <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1113809&mobile&categoryId=200000215>
- [2] Yong-Seok Seo, Won-Gyum Kim, Chi-Jung Hwang, "A Study on Digital Image Forensic Marking against Print-and-Capture," The Journal of Korea Information and Communications Society, Vol. 33, No. 12, pp. 418-426, 2008.12
- [3] Kimin Seo, Kyungsu Lim, Sangjin Lee, "Detecting Similar Files for Digital Forensic Investigation," The Journal of Korean Institute of Information Technology, Vol. 7, No. 2, pp. 182-190, 2009.
- [4] <http://blog.daum.net/ahsung1221/16451406>
- [5] <http://cafe.daum.net/mizesagun/liNb/216?id=1GnA9IiNb21620120218125520>