

# User's Attitude towards Photo based on Sharing Behavior and Personal Value

Yong Min Kim, Donggun Park, Ga-Won Kim, Ye Lim Rhie, Myung Hwan Yun

Department of Industrial Engineering, Seoul National University, Seoul, 151-742

## ABSTRACT

**Objective:** This study aims to categorize the characteristics of users based on behaviors of photo generating, managing, and sharing in a quantitative way. **Background:** As digital devices and social media service becomes prevalent, photo is becoming a big part of our daily lives and a major consideration factor when designing services including mobile apps. Therefore, it is necessary to observe users behaviors related to photos, to provide appropriate direction in designing services from the user perspective on photo viewing or managing behaviors. **Method:** The survey was conducted on 150 subjects through mobile survey application. The questions included the motivation of taking a picture, the types of photos in preference, file arrangements behaviors, and photo-sharing methods. **Results:** The messenger and SNS were chosen as the preferred method of sharing photo. Using factor analysis on the meaning of photo to the user, three groups were selected; memory, showing out, and trivial enjoyment. Females tended to value more on the 'memory' to share the photos using SNS ( $r = 0.305$ ;  $p = 0.01$ ). **Conclusion:** This study identified the meaning of photo to the user as three groups, and found the tendency of different photo-sharing methods between male and female although it is statistically not significant. **Application:** In further research, the various factors that users consider important in the photo-related service will probably be identified to provide the better service for the different user groups.

Keywords: User Behavior, Photo Sharing, Meaning of Photo, User Grouping, Photo-related Service

## 1. Introduction

최근 디지털 기술의 발달과 더불어 사용자들의 소셜 컴퓨팅 시스템 (social-computing system) 사용이 활발해졌다. 이로 인해 사용자가 디지털 사진에 대해 갖는 의미와 생산 및 소비 형태가 변하였다 (Lee, 2014; Nov et al., 2004). 특히, 사용자들은 소셜 미디어 (social media)를 통해 일대일 또는 일대다 관계를 맺고, 사진 공유 (photo-sharing) 웹 사이트와 모바일 어플리케이션을 통해 라이프 로깅 (life logging) 및 라이프 퍼블리싱 (life publishing)등, 다양한 목적과 방식으로 사진을 공유한다.

사진 공유에 중점을 둔 대표적인 소셜 미디어 웹 사이트 및 모바일 어플리케이션인 Flickr, Imgur, Instagram는 단순한 사진 저장과 공유라는 본래 목적뿐만 아니라, 개인의 일상 기록 및 사회적 관계 유지에도 큰 역할을 하고 있다 (Khalid & Dix, 2009; Malinen, 2010). Khalid and Dix (2009)는 Flickr와 같은 온라인 미디어 웹사이트가 그룹 단위의 사진

공유를 통해 물리적으로 가까이 있거나 멀리 있는 사람들과의 사회적 관계를 유지하는데 도움이 된다고 주장하였으며, 가상의 사진 앨범으로서도 작용한다고 언급하였다.

이와 같은 온라인 사진 공유 웹사이트와 모바일 어플리케이션의 사용이 증가하고 그 역할이 다양해 지면서, 사용자 특성에 맞는 서비스를 제공하려는 노력이 이어지고 있다. Cox et al. (2010)는 Flickr를 쓰는 사용자를 멤버십, 커뮤니케이션 활동, 그리고 참여 양상을 분류하여 그 특징을 파악하였는데, 이는 Flickr 외에도 다양한 온라인 그룹과 커뮤니티의 특징 탐색을 위한 보편적인 방법으로 사용 가능하다. Backstrom et al. (2008)는 온라인 포럼과 커뮤니티에서 활동 빈도가 높은 그룹의 특징을 분석하여, 커뮤니케이션 시스템을 디자인하는데 필요한 요소를 파악하였다.

사용자들이 사진을 공유하는 동기에 대해서도 여러 연구가 이루어져왔다 (Marlow et al., 2006; Nov et al., 2010). Nov et al. (2010)는 내·외적 동기를 다른 사람과의 공유 여부에 따라 'enjoyment', 'self-development', 'commitment', 'reputation'으로 구분하였다. 각 그룹의 사용자들은 서로 다른 행동 패턴

을 보였고, 플랫폼에서 그들의 활동 기간이 조정 변수로서 작용해 참가 수준에 영향을 끼쳤다.

이러한 연구들은 그룹의 특성과 행동에 따라 필요한 커뮤니케이션 방식이 다르다는 것을 파악하고 각각에 적합한 인터페이스를 제공함으로써 더 좋은 서비스를 제공할 수 있다는 점을 잘 보여주고 있다. 하지만, 이들은 특정 플랫폼만을 분석 대상으로 삼았기 때문에 분석 결과를 범용적으로 적용하기 어렵다. 그리고 사진을 생성하고 소비하는 전 과정을 고려하지 않았다는 한계가 있다.

본 연구는 위의 한계들을 극복하기 위한 사전 연구로, 설문조사를 통해 사진에 대한 인식과 행동을 관찰하였다. 즉, 효과적인 사진 공유 및 관리 서비스를 제공하기 위한 설계 가이드라인을 파악하고자 사용자가 사진에 갖는 의미를 알아보고, 그에 따른 사용자 그룹 분류를 시도해 보았다. 이를 위해 사진 생성, 사진 공유 방식, 그리고 사진 분류 행태에 기반하여, 사용자의 특성과 사진에 갖는 의미의 관계를 파악하였다.

## 2. Method

설문조사는 종이를 기반으로 한 전통적인 설문방식과 웹을 기반으로 한 설문 방법으로 나눌 수 있다. 그 중, 웹을 기반으로 한 설문은 많은 수의 피실험자를 대상으로 빠르고 최소한의 비용으로 데이터를 수집할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 다양한 웹 설문 사이트들의 등장으로 사용자 친숙도가 증가하는 추세이며 디자인, 데이터 저장, 그리고 분석을 효율적으로 진행할 수 있다 (Schonlau et al., 2002). 더불어 보편적인 설문 방식과 달리 웹 설문은 설문 응답자를 특정 지역으로 편중시키지 않고 무작위의 대상을 도출할 수 있다 (Yun and Trumbo, 2006).

본 연구에서는 웹 설문과 특성이 유사한 모바일 설문을 진행하였다. 모바일 설문은 웹 설문의 특성과 같이 접근성과 비용 측면에서 장점이 있을 뿐 아니라, 컴퓨터를 사용해야만 하는 환경의 제약을 벗어나 언제 어디서나 스마트폰으로 응답할 수 있다. 특히, 스마트폰이 컴퓨터보다 보편적으로 사용되므로 다양한 계층을 대상으로 설문조사를 진행할 수 있을 것으로 기대된다.

설문조사에서는 사진 생성 방법, 공유 방법, 촬영 대상 그리고 본인에게 갖는 사진의 의미 등을 질문하였다. 주 촬영 기기, 촬영 횟수, 관리 방법, 공유 대상 등의 질문들은 단일 선택 항목으로 구성하였다. 그 중, 공유 대상에 대한 선택 항목은 '공유하지 않는다', '가족', '애인', '친한 친구', '지인', '사진에 등장한 인물', '동호회 회원', '일반 공개', '기타'로 다양하게 제시되었다. 주 촬영 대상에 대한 질문은

복수 선택이 가능한 객관식 문항으로 구성되었으며, 사진이 갖는 의미에 관한 질문과 사진 공유 방법 등의 질문은 Likert 7점 척도를 사용하였다. 사용자가 사진에 갖는 의미의 경우 '기록', '추억', '습관', '기념', '놀이', '지인에게 보여주기', '일상 알람'으로 구분하여 질문하였다. 또한 공유 방법에 대한 질문은 '메신저', '클라우드', '이메일', 'SNS'를 빈번하게 사용하는 정도를 질문하였다.

## 3. Results

설문조사에 참여한 피실험자는 150명 (남 75명, 여 75명)이었으며 이들의 연령대는 20대, 30대, 40대 각 50명씩이었다. 피실험자들은 스마트폰 운영체제로 iOS (108명) 또는 Android OS (42명)를 사용하는 것으로 나타났다.

### 3.1 Photo sharing methods

연령에 따른 사진 공유 방식 활용도 결과 값은 Figure 1과 같으며 세로 축에서 7점에 가까울수록 해당 공유 방식을 자주 사용하는 것을 의미한다. 사람들은 일반적으로 메신저와 SNS를 많이 사용하고, 이에 비해 메일과 클라우드는 적게 사용하는 경향을 보였다. 사진 공유 방식 사이의 상관관계를 분석해 본 결과 메신저와 SNS ( $r=0.510$ ;  $p=0.01$ ), 클라우드와 메일 ( $r=0.468$ ;  $p=0.01$ )이 높은 상관관계를 나타냈다 ( $\alpha=0.01$ ).

성별과 연령에 따라 분산분석(one-way ANOVA)을 수행한 결과, 성별에 따른 사진공유 방식은 모든 방식에서 유의미한 차이가 없었다 ( $p>0.05$ ). 연령에 따라서는 유의수준 5%에서 클라우드의 경우만 유의한 차이를 나타냈고 ( $p=0.03$ ), 나머지 방식에서는 유의미한 차이가 없었다.

그러나 사진 공유 방식은 성별에 따라 다른 양상을 보였는데, 상관분석 결과에서 남자의 경우 메신저와 클라우드 ( $r=0.309$ ;  $p=0.01$ ), 메신저와 메일 ( $r=0.437$ ;  $p=0.01$ ), 메신저와 SNS ( $r=0.553$ ;  $p=0.01$ ), 클라우드와 메일 ( $r=0.460$ ;  $p=0.01$ ), 클라우드와 SNS ( $r=0.373$ ;  $p=0.01$ ) 메일과 SNS ( $r=0.320$ ;  $p=0.01$ )의 모든 공유 방식 사이에서 상관관계가 높게 나왔지만 여자의 경우 메신저와 SNS ( $r=0.464$ ;  $p=0.01$ ), 클라우드와 메일 ( $r=0.469$ ;  $p=0.01$ )사이에서만 상관관계가 높았다 ( $\alpha=0.01$ ).

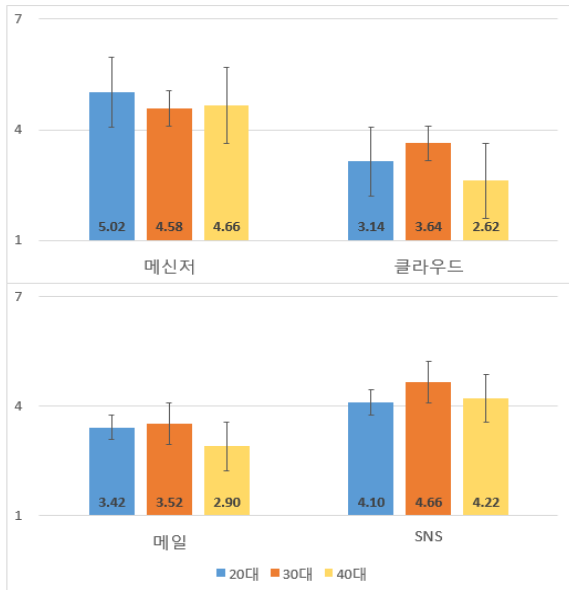


Figure 1. Average grade of sharing methods by age

### 3.2 Shared object of photo

성별에 따른 사진 공유 대상의 분포를 파악하기 위해 빈도수 분석을 실시하였다. 성별의 차이가 큰 대상은 ‘애인’과 ‘친한 친구’이었으며 나머지 공유 대상에는 큰 차이가 없었다. 남자는 여자보다 ‘애인’에게 공유하는 사람 (남자: 12명, 여자: 3명)이 많았고, 여자는 남자보다 ‘친한 친구’에게 공유하는 사람 (남자: 22명, 여자: 33명)이 많았다.

‘애인’에게 주로 공유하는 남자와 ‘친한 친구’에게 주로 공유하는 여자를 대상으로 사진 공유 방법과 사진에 가지는 의미를 분석하였다. 두 그룹 모두 메일과 클라우드보다 메신저와 SNS를 많이 사용하였고 사진에 가지는 의미는 추억, 기록, 기념 순으로 높았다. 이러한 결과는 전체 피실험자에 대해 분석한 결과와 동일하다. 따라서 성별에 따른 사진 공유 대상은 사진 공유 방법과 사진에 가지는 의미에 대해 유의한 차이가 없다고 할 수 있다.

### 3.3 User values on taking photo

Nov et al. (2010)은 사진을 공유하는 동기를 내재적 (intrinsic), 외재적(extrinsic)으로 구분하고, 각각을 공유 대상의 유무에 따라 구분하였다. 본 연구에서는 사진 자체에서 기대하는 사용자 가치를 탐색하기 위해, 위의 내재적, 외재적 동기와 공유 여부를 모두 포괄하는 ‘추억,’ ‘기록,’ ‘기념,’ ‘알림,’ ‘보여주기,’ ‘놀이,’ ‘습관’ 등 여섯 가지의 문항에 대하여 설문 조사를 실시 하였다.

요인분석 결과, 사진의 의미는 Table 1에서와 보는 바와 같이 G1(추억, 기록, 기념), G2(알림, 보여주기), G3(놀이, 습관)이라는 세가지 차원으로 구분 지을 수 있다. G1은 사진을 공유하지 않고 혼자 기념하는 내재된 가치를 나타내므로 ‘Memory’라는 범주로 묶을 수 있고, G2는 타인과 공유하며 과시하는 외재적인 가치를 나타내며 ‘Showing-out’의 의미와 통한다. 그리고 G3는 내재적이며 일시적인 성격을 갖는 사진을 대표하므로 ‘Trivial enjoyment’로 묶을 수 있다.

사용자가 생각하는 사진의 의미는 찍고 싶은 사진의 종류에도 유의미한 영향을 미치는데, 배우자와 작품사진을 찍고 싶다고 한 사람은 사진이 추억, 기록, 기념이라는 의미를 지닌다고 답했다 ( $p<0.05$ ). 또, 친구와 함께 사진을 찍고 싶어하는 사람은 알림, 보여주기 등, 공유에 초점을 두었다 ( $p<0.05$ ).

Table 1. Factor analysis of user values on photo

	Dimension		
	G1	G2	G3
memory	.861		
record	.777		
celebration	.717		
notification		.923	
showing		.896	
amusement			.891
habit			.662

### 3.4 Group analysis by meanings in photo

분산분석을 수행한 결과 성별의 차이가 그룹별로 유의하지 않았고 ( $p>0.05$ ), 연령별 차이 또한 유의하지 않았다 ( $p>0.05$ ). G1 그룹 안에서는 IT기기 친숙도의 차이가 유의하였다 ( $p=0.007$ ). 그리고 상관분석 결과 IT기기 친숙도가 높은 사람일수록 사진에 G1의 의미를 더 많이 부여하는 것으로 나타났다 ( $r=0.242$ ;  $p=0.01$ ). 전체 피실험자의 경우에는 G2와 메신저 ( $r=0.482$ ;  $p=0.01$ ), G2와 SNS ( $r=0.408$ ;  $p=0.01$ ) 사이의 상관관계가 높게 나타났고 나머지 항목에서는 상관관계가 없었다.

Table 2와 Table 3은 성별에 따라 세 그룹의 점수와 사진 공유 방식의 상관관계를 보여준다. G1(memory)과 SNS는 남자의 경우 상관관계가 없었지만, 여자의 경우에는 높게 나타났다. 남자는 G2(showing -out)와 메일의 상관관계가 높았지만, 여자의 경우 상관관계가 낮게 나타났다. 그리고 G3(trivial enjoyment)와 메일의 관계에서 남자는 상관성이 높으나, 여자는 낮게 나타났다.

**Table 2.** Correlation between groups and photo sharing methods for male

Groups	Male			
	Messenger	Cloud	Mail	SNS
G1 (Memory)	.100	.131	-.105	.043
	.392	.261	.369	.712
	.75	.75	.75	.75
G2 (Showing-out)	.408**	.293*	.306**	.446**
	.000	.011	.008	.000
	.75	.75	.75	.75
G3 (Trivial Enjoyment)	.062	.116	.362**	.007
	.598	.321	.001	.949
	.75	.75	.75	.75

**Table 3.** Correlation between groups and photo sharing methods for female

Groups	Female			
	Messenger	Cloud	Mail	SNS
G1 (Memory)	.181	-.059	.151	.305**
	.120	.615	.197	.008
	.75	.75	.75	.75
G2 (Showing-out)	.542**	.258*	.171	.361**
	.000	.026	.142	.001
	.75	.75	.75	.75
G3 (Trivial Enjoyment)	-.191	.024	.045	.108
	.101	.836	.702	.357
	.75	.75	.75	.75

## 4. Conclusion

본 연구에서는 효과적인 사진 공유 및 관리 서비스를 제공하기 위한 설계 가이드라인을 제시하기 위해 사용자가 사진에 갖는 의미를 알아보고, 그에 기반하여 사용자를 분류하고자 하였다.

사진 공유 방법에 있어, 사용자는 클라우드와 메일보다 메신저와 SNS를 통해 사진 공유를 많이 하였으며, 성별에 따라 유의한 차이가 없었다( $p < 0.05$ ). 그러나, 남자는 모든 공유 방식 사이에 높은 상관관계를 나타냈고, 여자는 메신저와 SNS, 클라우드와 메일 사이에서만 상관관계를 나타냈다. 이는 남자가 여자에 비해 특정 기준에 따른 사진 공유 방식을 택한다기 보다는 상황에 알맞게 다양한 방식을 활용하는 것으로 해석할 수 있다.

또한, 요인분석을 통해 추억, 기록, 기념을 사진의 의미로 생각하는 G1, 알림, 보여주기를 사진의 의미로 생각하는 G2, 그리고 놀이와 습관을 사진의 의미로 생각하는 G3로 사진에 부여하는 의미에 따라 사용자 그룹을 생성할 수 있었다.

성별에 따른 그룹별 사진 공유 방식간의 상관관계 분석을 통해, 성별 간 공유 방식의 차이점도 알 수 있었다. 남자의 경우 G1과 사진공유 방법 사이에는 상관관계가 없었고 G2 및 G3는 메일과 상관관계가 높게 나타났다. 여자의 경우 G1과 SNS 상관관계가 높게 나타났고 G2와 G3에서 메일과의 상관관계가 낮게 나타났다. 이는 여자의 경우 남자보다 추억과 기록의 의미를 갖는 사진을 SNS로 공유하는 경향이 짙다는 것을 보여준다. 그리고 남자는 여자에 비해, 다른 사람에게 알리거나 보여주는 의미를 갖는 사진을 메일을 사용하여 더 많이 공유함을 시사한다.

본 연구를 통해 성별과 연령에 따라 사람들이 사진에 부여하는 의미, 사진 공유 및 관리 방법을 분석하여 각 요소 간의 여러 상관 관계를 알아 볼 수 있었다. 이를 바탕으로 사용자 그룹에 따른 효과적인 사진 공유 및 관리 서비스를 제공하는데 도움을 줄 수 있을 것이라 생각한다. 하지만 본 연구는 이를 위한 사전설문의 결과로, 성별 및 연령별로 사진의 의미에 따른 사진 공유 및 관리 사이의 상관관계를 파악하고 대략적인 방향성만을 제시하였다. 따라서, 추후에는 사람들이 사진에 부여하는 의미를 좀 더 세밀하게 파악하고, 사진을 생성하고 관리할 때 중요하게 여기는 사항들에 대한 심도 깊은 연구가 수반되어야 한다.

## References

- Backstrom, L., Kumar, R., Marlow, C., Novak, J. and Tomkins, A., "Preferential behavior in online groups", *Proceedings of the 2008 International Conference on Web Search and Data Mining*, (pp. 117-128), Palo Alto, Ca. 2008.
- Cox, A., Clough, P. and Siersdorfer, S., Developing metrics to characterize Flickr groups, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(3), 493-506, 2011.
- Khalid, H. and Dix, A., The experience of photologging: global mechanisms and local interactions, *Personal and Ubiquitous Computing*, 14(3), 209-226, 2010.
- Lee, S.J., The understanding of photography progress by represented digital photographs: a comparative analysis with interpretation of analog photographs, *Korea Digital Design Council*, 14(1), 745-753, 2014.
- Malinen, S., "Photo exhibition or online community? The role of social interaction in Flickr", *Fifth International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW)*, (pp. 380-385), Barcelona, Spain. 2010.
- Marlow, Cameron, et al. "HT06, tagging paper, taxonomy, Flickr, academic article, to read", *Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia*, (pp. 31-40), Odense, Denmark. 2006.

- Nov, O., Naaman, Mor. and Ye, Chen., Analysis of participation in an online photo-sharing community: A multidimensional perspective, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(3), 555-566, 2010.
- Schonlau, M., Ronald Jr, D. and Elliott, M. N., *Conducting research surveys via e-mail and the web*, Rand Corporation, 2002.
- Yun, G.W. and Trumbo, C.W., Comparative Response to a Survey Executed by Post, E-mail, & Web Form, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(1), 0-0, 2000.

## Author listings

**Yong Min Kim:** snubbforever@snu.ac.kr

**Highest degree:** B.S., Department of Biosystem Engineering, Seoul National University

**Position title:** M.S., Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Areas of interest:** Human Centered Design, Biomechanics

**Dong Gun Park:** donggun.park@snu.ac.kr

**Highest degree:** B.S., Department of Industrial Engineering, Purdue University

**Position title:** M.S., Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Areas of interest:** Human Centered Design

**Ga-Won Kim:** gawon05@snu.ac.kr

**Highest degree:** M.S., Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Position title:** PhD, Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Areas of interest:** Product Design, Human Centered Design

**Ye Lim Rhie:** bsinitsaz@snu.ac.kr

**Highest degree:** B.S., Department of Industrial Engineering, Hongik University

**Position title:** PhD, Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Areas of interest:** Human Centered Design, Cognitive Engineering

**Myung Hwan Yun:** mhy@snu.ac.kr

**Highest degree:** PhD, Department of Industrial and Manufacturing Engineering, Penn State University

**Position title:** Professor, Department of Industrial Engineering, Seoul National University

**Areas of interest:** Biomechanics, Product design and development, Human Factors, HCI, Kansei Engineering