

# reCAPTCHA 기술의 사회공헌성이 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구\*

윤승정\*\* · 김민용\*\*\*

## A Study on the Effect of Social Contribution of reCAPTCHA Technology on the Continuance Intention to Use\*

Seong Jeong Yoon\*\* · Min Yong Kim\*\*\*

### ■ Abstract ■

The purpose of this study is to find the continuance intention to use for reCAPTCHA technology which has information security and social contributions (decrypting archives) according to the user's pro-social level. In this research, reCAPTCHA technique generally gives users to information security and decrypting archives. However, as a result of preliminary survey, most users were not even aware of information security and social contributions (decrypting archives) functions. Therefore, in this research, we will measure with two kinds of focus. The first is the assumption that there will be also a difference in the continuance use depending pro-social level of the user of information technology, second we explain only the function of information security to the first group as well as decrypting archives to the second group. Generally, pro-social means that degree of understanding and supporting to the other people's interest, actions, needs, help, and care. In this research, we assume that if users have a low level of others care, they might evaluate that reCAPTCHA technology's social contributions is low. While they have a high level of others care, they recognize reCAPTCHA technology's social contribution is high and then they tend to use this technology continuously. Through this research, we finally find the most efficient way to increase the degree of continuance use of information technology.

Keyword : reCAPTCHA, Social Contributions, Continuance Intention to Use, Information Security

## 1. 서 론

본 연구는 reCAPTCHA 기술을 대상으로 하여 reCAPTCHA의 사회적 공헌에 대한 긍정적인 메시지 프레이밍과 사용자의 친사회적 특성이 해당 기술의 지속사용의도에 어떤 영향을 미치는지 밝히고자 한다. reCAPTCHA는 잘 알려진 바와 같이 웹 보안이라는 일차적인 기능을 수행하는 동시에 이를 사용하는 사용자가 고문서 스캔본의 해독이라는 사회적 공헌에 동참하는 기회를 제공한다.

2000년에 미국 카네기멜론대학에서 개발한 CAPTCHA는 “Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart”의 약자로서, 어떤 사용자가 실제로 인간인지 컴퓨터 인지를 구분하기 위한 것이다. 최초의 CAPTCHA의 기능은 웹상의 보안을 위한 것이다. 만약 컴퓨터 즉, 봇(bot)이라는 소프트웨어가 입력했다고 판단되면, 이는 사람이 입력한 것이 아님으로 보안의 위험이 있다고 판단하는 것이다. 실제로 웹상에서 발생하는 많은 보안 위험은 봇 소프트웨어에 의해서 발생한다. 스팸머들은 봇 소프트웨어로 수 천 개의 e메일 계정을 빠르게 생성하여 스팸메일에 악용한다. 또한 특정 사이트에 자동 가입하여 광고성 게시물을 등록하거나, 동일한 댓글을 연속적으로 입력하여 의도적으로 댓글기능을 무력화시키거나 비밀번호를 무한대로 입력하면서 실제로 비밀번호를 찾아내기도 한다(Ahn et al., 2008; Wikipedia, 2015)

CAPTCHA의 개발자들은 이 기술이 단순히 인간과 봇을 구분하는 웹 보안 기능을 수행할 뿐만 아니라 인류사회의 문제를 해결하는데 공헌하는 기술로 발전하기를 소망하였다. 이들은 봇이 판독하기 힘들도록 의도적으로 비틀거나 노이즈를 덧칠한 CAPTCHA 이미지가 얼룩, 흐려짐, 해짐 등으로 인하여 OCR(Optical Character Recognition) 기술로 자동 판독하여 텍스트화 하는데 어려움을 겪는 고문서 스캔본의 이미지와 유사하다는 점에 착안하여 reCAPTCHA를 고안하였다.

웹과 같은 사이버 공간에서 보안을 강화하려는

의도로 사용되는 reCAPTCHA는 이제 필수적인 요소임이 분명하다. 그러나 본 연구의 응답자 대부분이 reCAPTCHA를 사용한 경험이 있었음에도 불구하고, reCAPTCHA가 보안기능을 가지고 있다는 것과 고문서 해독의 사회공헌성을 가지고 있다는 것을 일부 사용자들이 인식하지 못한다는 사실을 발견하였다. 따라서, reCAPTCHA의 보안 기능과 고문서해독 기능에 관한 사실을 인식하지 못하는 사용자들에게 이런 기능을 설명하는 메시지를 전달한다면, reCAPTCHA 기술의 수용 및 지속사용의도에 영향을 미칠 것으로 판단되었다.

본 연구는 reCAPTCHA의 메시지 프레이밍에 따라 지속사용의도에 차이가 있는지 규명하고자 한 것이다. 이를 위하여 사용자들을 두 그룹으로 나누고 각 그룹에 서로 다른 내용의 메시지 프레이밍을 전달한 후에 지속사용의도를 측정하였다. 첫 번째 그룹은 reCAPTCHA의 보안 기능만을 설명하고, 두 번째 그룹은 보안기능과 고문서 해독기능(사회공헌성)을 가지고 있음을 설명하고 지속사용의도에 관한 설문을 실시하였다. 이는 정보기술의 메시지 프레이밍에 따라 지속사용의도에 차이가 있는지 규명하고자 한 것이다. 또한 사용자의 특성에 따른 지속사용의도에 차이가 있을 것이라는 가정에서 출발하여 친사회성(Pro-sociality)의 구성개념을 사용자의 특성을 측정하는데 사용하였다. 친사회성이란 타인을 위하여 자발적으로 자기보상(Self-incentive)이 없이 나눔과 기부, 보호, 위로 그리고 도움을 주는 것이라고 기존 연구에서는 정의하고 있다(Caprara et al., 2012). 또한 기존 연구에서 이러한 친사회성의 개인적 특성이 웹과 같은 사이버 공간에서도 이루어진다는 것을 제시하고 있다(Wright and Li, 2011). 친사회성이 높은 사용자일수록 reCAPTCHA의 고문서 해독 기능에 관한 메시지 프레이밍에 노출되면 지속사용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

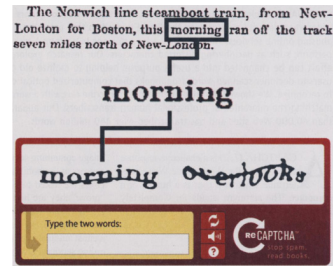
종합적으로, reCAPTCHA에는 웹 사용자에 대한 보안 기능뿐만 아니라 고문서 해독이라는 사회공헌성이 있다. 이러한 정보기술의 사회공헌에 대

하여 응답자의 친사회성 정도에 따라 지속사용의도가 다를 것이라는 가정을 밝히고자 한다. 다시 말하면 친사회성이 높고 낮음에 따라 지속사용의도에 영향을 미칠 것인지를 찾고자 한다. 다만, 사용자의 개별적 특성인 친사회성을 통제하거나 조절할 수는 없지만, 두 그룹에게 정보기술의 설명 메시지 프레임링을 전달하였을 때 친사회성을 넘어 새로 출현하는 정보기술에 대한 지속사용의도가 달라질 수 있는지에 대한 질문에 답을 구하고자 한다. 설명 메시지를 전달한다는 것은 사용하기 전에 어떤 기능 있다는 것을 사용자에게 알리는 것과 같다(Jo and Lee, 2013). 본 연구를 통하여 결국, 현존하는 혹은 새로 출현하는 정보기술에 대한 지속사용의도의 증대를 꾀하고자 한다면, 특정한 개인적 특성(친사회성)에 따라서 어떤 방식의 정보기술 메시지 프레임링을 고안하고 전달해야 하는지에 관한 단서를 밝히고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 reCAPTCHA의 개념

reCAPTCHA는 CAPTCHA와 다르게 고문서의 텍스트를 이미지 형태로 스캔한 것이다. 반면, CAPTCHA는 일반적으로 컴퓨터에 임의로 추출된 문자를 랜더링 하여 보여준 것이다. 구글 북 프로젝트에서는 인간의 지식을 보존하고 전 세계에 정보에 접근할 수 있게 광학문자인식기(OCR : Optical Character Recognition) 소프트웨어를 이용해 사진을 스캔하고 비트맵 이미지로 변경하고 문자를 수집한다. reCAPTCHA은 웹(World Wide Web)에서 스캔된 문자를 사람에게 보여준다. 이때 아래의 <Figure 1>처럼 OCR에서 인식하지 못하는 문자를 이미지로 스캔한 것이다(Ahn et al., 2008). reCAPTCHA에서는 <Figure 1>에서 보는바와 같이 두 개의 단어를 보여 준다. 이때 첫 번째 있는 문자는 답이 알려져 있지 않은 것이고, 두 번째 문자는 답이 알려져 있는 것이다.



<Figure 1> reCAPTCHA System

답이 알려져 있다는 것은 많은 사람이 입력한 반복적으로 입력한 것을 정답으로 규정한다. 즉, <Figure 1>에서 보여주는 “morning”이라는 물결 무늬 밑줄이 있는 왜곡된 글자는 사용자가 컴퓨터가 “morning”이라는 문자를 정상적으로 입력하였는지를 확인하기 위한 것이고, “overlooks”라는 왜곡된 문자는 많은 사람이 입력한 문자의 해석 가능한 확률을 추가하는 것이다. 이는 보안기능을 확보함과 동시에 왜곡된 “overlooks”의 문자를 사용자가 입력하여 정확도를 높여 주는 기능을 한다. 다시 말하면, 고문서에서 스캔한 왜곡된 “overlooks”라는 단어를 신뢰성 있는 디지털화된 문자로 대체 가능하다는 것을 말하며 이는 많은 사람이 입력할 경우 고문서를 해독하는 사회공헌성을 이룰 수 있다는 개념이다.

### 2.2 친사회성(Pro-Sociality)

본 연구에서 친사회성에 대한 구성개념을 개입시킨 이유는 reCAPTCHA의 고문서 해독과 같은 사회공헌성에 대하여 사용자들의 친사회성 정도에 따라 정보기술의 사회공헌성에 대한 인정 정도가 다르게 나타나 지속사용의도에 영향을 줄 것이라는 것을 규명하기 위해서이다. 기존연구에서 친사회성이 강한 사람은 정보기술이 사회적 유용성(useful for society)을 더 크게 인식하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 친사회성은 웹 기술사용에 긍정적 태도로 이끌어 낼 수 있다고 제시하고 있다(Ma et al., 2011). 친 사회성 행동은 기존연구에서 다른 사람에게 나누거나, 기부하거나, 돌보거나, 위로하거나 혹은 도움을 주는 자발적 행동이라고 정의하고 있다(Caprara

et al., 2012; Luengo, et al., 2013; Hawley, 2014; Sabadoz, 2011). Caprara et al.(2012)의 연구에 의하면 친사회적 행동(Prosociality)은 기분 좋은 상황(Agreeableness), 자기초월(Self Transcendence), 공감적 자기 효능감 신뢰(Empathic Self-efficacy beliefs)의 프로세스적인 과정을 통해 친 사회성에 도달하며, 간접적으로는 기분 좋은 상황(Agreeableness)에서 친사회적 행동(Prosociality)으로 이어지며 또는 공감적 자기 효능감 신뢰(Empathic Self-efficacy beliefs)로 이어짐을 알 수 있다. 이에 대한 영향을 주는 또 다른 요인으로 자기초월(Self Transcendence)도 제시하였다. 이러한 프로세스와 영향 관계에 있어 결과적으로 기존연구에서는 어린이들은 긍정적 학교생활을 하며 문제를 일으키는 행동을 하지 않는 것으로 나타나고 있다고 밝혔다(Caprara et al., 2012). 위와 같이 친사회성을 가진 사람들은 태도적인 측면에서 긍정적이며 수용적이라는 것을 알 수 있다. 본 연구에서 이러한 친 사회성은 정보기술을 사용함에 있어 친사회성이 나타나는 프로세스가 있듯이 인식하는 정도가 차이가 있을 것이며 정보기술의 지속사용의도에 대한 긍정적 태도를 수용하는 측면이 있을 것이라는 것이다. 이를 통해 본 연구에서 정보기술에 대한 설명 메시지 프레이밍을 구성할 경우 개인의 특성에 따라 다르게 나타남을 사전에 인식하여 설명 메시지 프레이밍의 메시지 내용 자체와 방법에 대한 친사회성을 가지고 있는 집단과 그렇지 않은 집단 모두에게 설득력 있는 정보기술의 사회공헌성을 설명할 수 있는 구체적인 방법을 모색할 필요가 있다.

### 2.3 지속사용의도(Continuance Intention to Use)

기존 연구에서는 지속사용의도를 어떤 제품 및 서비스에 대하여 사용자가 향후에 지속적으로 사용할 계획의 정도라고 정의하고 있다(Jang et al., 2013). 또한 이러한 정보기술의 지속사용의도에 관한 기존의 다양한 연구를 살펴보면 스마트폰 기기를 통한 자기 학습이 만족도와 몰입을 이끌어 내어 결국 지속사용의도를 만들어 내는지 관한 연구가 있음을 알 수 있다(Lee and Kim, 2015). 정보기술에 대한

또 다른 기존 연구에서는 지속사용의도는 1980년에 Oliver가 제시한 기대 불일치론(Expectation disconfirmation theory)에 근간을 두고 있으며 지속사용의도에 미치는 원인변수로써는 사용자의 만족감과 정보기술의 유용성을 제시하고 있다. 특히 만족은 웹 사용에서 장기간 사용하고 충성고객이 되는 중요한 변수라고 언급하고 있다(Lee et al., 2012). Lee and Kim(2011)의 기존연구에서는 “지속사용의도는 Churchill and Carol(1982)의 연구에서 제시하는 소비자의 재구매 행동단계의 연구로 부터 기인하였다.”라고 설명하고 있다. 기존의 많은 연구 중 정보기술에 대한 지속사용의도를 설명할 때 Bhattacharjee의 연구를 제시한다. Bhattacharjee의 2001년도 연구에서는 기대 일치모델(ETC : Expectation-Confirmation Model)과 기술수용모델(TAM : Technical Acceptance Model)을 가지고 지속사용의도에 관한 연구를 수행하였다(Han and Lee, 2015). 온라인 인터넷 बैं킹을 주제로 한 연구결과에서 기대일치가 만족과 지각된 유용성에 영향을 주며 이러한 요인들이 지속사용의도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 지속사용의도에 미치는 다양한 선행변수(원인변수)로써 이를 종합해보면 스마트폰 기기에 대한 연구(Lee and Kim, 2015)에서는 자기 학습을 통한 만족도와 몰입이 중요한 요인이라 규명하였으며, 웹 사이트에서의 연구에서는 사용자만족감에 대하여 특히 강조하였다(Lee et al., 2012, Lee, 2015). Bhattacharjee의 온라인 बैं킹 사용에 대하여는 기대일치가 만족과 지각된 유용성에 영향을 주는 것을 알 수 있다. 본 연구에서는 이러한 선행 변수를 정보기술에 대한 설명 메시지(Message framing)에 따라 reCAPTCHA의 지속사용의도에 영향을 미칠 것이라는 것과, 더불어 사용자의 특성(친사회성 정도 : Pro-sociality)에 따라 본 연구에서 제시하는 기술의 지속사용의도가 달라 질 것이라는 것을 설정하고자 한다. 메시지 프레이밍 연구에 대하여 본 연구의 정보기술 설명 메시지가 지속사용의도에 미치는 영향에 대한 관점에서 대입하고자 하는 선행변수에 대하여 다음 절에 자세하게 설명하고자 한다.

## 2.4 메시지 프레이밍(Message Framing)

본 연구에서 메시지 프레이밍에 대하여 언급한 이유는 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 제시하는 reCAPTCHA 정보보안기술과 같은 기능적 해석을 대부분의 사용자들이 인식하지 못하고 있기 때문이다. 이에 설명 메시지 프레이밍을 통해 사용자들이 인식하는 정도를 파악하고자 한다. 둘째, 본 연구에서는 메시지 프레이밍을 두 그룹으로 나누어 실시하였을 때 마케팅, 광고, 심리학 분야 이외에 정보기술영역에서도 기능적 이해에 도움이 되는지 파악함과 동시에 지속사용의도에 영향을 줄 것인지 파악하기 위해서이다. 셋째, 새로운 정보기술이 나왔을 때 사용자의 지속사용의도를 극대화할 수 있는 효과적인 메시지 프레이밍에 대한 연구가 필요하기 때문이다.

우선 이러한 메시지 프레이밍은 기존연구를 살펴보면 마케팅, 소비자행동, 광고, 커뮤니케이션 영역에서 많은 연구가 있었다. 메시지 프레이밍 연구의 근간은 Kahneman and Amos(1979)의 전망이론(prospect theory)에 있다. Shine and Moon(2014)의 기존연구를 살펴보면 신제품과 기존제품의 제품 유형에 따른 메시지 프레이밍이 긍정적 표현과 부정적 표현에서의 소비자의 태도를 조사하였다. 연구결과 긍정적 메시지 프레이밍을 사용자에게 제시하였을 때 신제품인 경우 기존제품과 비교해 본 결과 기존제품에 소비자의 구매태도에 더 우호적인 것으로 나타났다. 그러나, 부정형 메시지 프레이밍을 제시하였을 때 신제품이 기존제품보다 소비자의 구매 태도가 높았다. 기존연구의 결론은 신제품은 소비자의 구매 경험과 사용경험이 많이 없음으로 긍정적인 혹은 부정적인 메시지 프레이밍을 제시하여도 소비자의 구매태도에는 변화가 없으나 기존제품에는 긍정적 메시지 프레이밍이 필요한 것으로 나타났다.

또 다른 메시지 프레이밍 연구는 공익광고에서도 찾아 볼 수 있다. Park and Kim(2013)의 연구를 살펴보면 술에 대한 절주 공익캠페인에 대하여

상위수준 메시지 프레이밍, 즉 음주를 하면 “간, 소화관, 순환계장애에 주원인” 된다고 사용자에게 제시하고 하위수준 메시지는 “절주 10계명의 실천으로 절주 성공을...”라는 공익광고 메시지를 제시하였을 때 타인지향성에 초점을 두어 “아프리카의 어린이들에 후원을 할 수 없어 죽어갈 수 있다”는 상위수준의 메시지와 “당신의 절주를 통하여 아프리카의 어린이들에게 구체적인 비타민 공급이라든지 고단백영양식 제공, 수동펌프가 달린 우물 5개를 설치할 수 있다든지”하는 하위수준의 메시지를 구성하여 조사하였다.

기존연구의 결과 위의 메시지 프레이밍의 전달에 따라 절주하는 실천의지에 대한 상호작용을 살펴보면 아프리카의 어린이들에 후원할 수 없어 죽어간다는 메시지 프레이밍을 제시한 경우 절주에 대한 상위수준(간, 소화관, 순환계 장애 주원인)은 절주에 대한 실천의지가 높았으며, 절주에 대한 10계명을 준 메시지는 절주에 대한 실천의지가 낮게 나타났다. 반면, 아프리카 어린이들을 구체적으로 비타민 공급, 고단백 영양공급, 우물설치 가능 메시지를 보여 준 결과 “절주 10계명”을 전달한 경우 높은 실천의지가 나타났고 “간, 소화관, 순환계 장애원인”의 메시지를 준 경우 낮은 실천의지를 보였다. 기존연구를 종합하면 절주에 대한 공익광고를 할 때 위협적인 메시지 보다 긍정적이고 실천 가능한 메시지를 주었을 때 아프리카의 어린이에게 구체적으로 어떠한 도움이 되는지 전달하는 것이 공익광고에 있어 필요하다는 것이다. 이는 여러 관점에서 당연한 결과라고 생각할 수 있으나, 그렇지 않다. 왜냐하면 기존의 공익광고는 상당히 부정적 메시지 프레이밍 일명 충격요법을 강하게 주고 결론은 죽음이나, 병으로 내고 있다. 또한 아프리카 후원에 대해서도 당신의 음주로 인해 많은 아이들이 후원 받지 못하고 있음으로 지원할 기회를 놓친다는 공익광고는 더 이상 사람들에게 절주의 실천의지를 높일 수 없다고 할 수 있다.

이처럼 본 연구에서도 reCAPTCHA의 정보기술에 대하여 사용자들의 메시지 프레이밍 전달에

따라 정보기술의 이해와 지속사용의도에 영향을 주는지 확인해 볼 필요가 있다. 본 연구의 문답식 사전조사에 따르면 사실 reCAPTCHA를 사용해 본 경험은 있으나 실제로 어떤 기능을 가지고 있는지 모르고 있는 사용자가 대부분이었다. 이에 본 연구에서는 reCAPTCHA의 본 기능만을 설명한 메시지 프레이밍을 구성하여 제시하고, 본 기능과 고문서해독(사회공헌성) 기능을 함께 설명하는 메시지 프레이밍을 제시함으로써 사용자는 지속사용의도에 어떠한 영향을 주는지 파악하고자 한다. 이를 측정하기 위한 지속사용의도와 친사회성에 대한 조작적 정의 변수를 <Table 1>와 같이 정리할 수 있다. 또한 본 연구의 최종 목표로 새로 출시되는 정보기술에 대하여 지속사용의도를 높일 수 있는 메시지 프레이밍이 어떤 것이 되어야 하는지 밝히고자 한다. 이에 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설 1 : reCAPTCHA의 보안기능만 설명한 메시지 프레이밍 보다 보안기능과 고문서해독기능을 설명한 메시지 프레이밍이 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

가설 2 : reCAPTCHA의 보안기능만 설명한 메

시지 프레이밍에서 사용자의 친사회성이 높은 집단이 낮은 집단 보다 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

가설 3 : reCAPTCHA의 보안기능과 고문서해독 기능을 함께 설명한 집단에서 친사회성이 높은 집단이 낮은 집단 보다 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

### 3. 연구방법

#### 3.1 연구설계

본 연구는 reCAPTCHA의 지속사용의도를 알아보기 위하여 사용자의 친사회성 특성과 본 기능(보안)만을 설명한 첫 번째 메시지 프레이밍과 본 기능과 고문서해독(본기능과 사회공헌성 기능)을 함께 설명한 두 번째 메시지 프레이밍으로 요인을 설정하였다. 메시지 프레이밍 중 ①번의 ReCAPTCHA의 정보기술에 대하여 본 기능(보안)만을 설명하는 메시지 프레이밍으로 구성하여 그룹 A에게 측정하였으며 ②번은 본기능(보안)과 고문서해독기능(사회공헌성)을 설명하는 메시지 프레이밍으로 구성하여 그룹 B에게 측정하였다.

<Table 1> Operational Definition of the Measured Variable

Constructs	Items	References
Pro-Sociality	My decisions are usually based on my concern for other people.	Penner(2002)
	My decisions are usually based on what is the most fair and just way to act.	
	I choose alternatives that are intended to meet everybody's needs.	
	I choose a course of action that maximizes the help other people receive.	
	I choose a course of action that considers the rights of all people involved.	
	My decisions are usually based on concern for the welfare of others.	
Continuance of Intention to Use	I will suggest the use of reCAPTCHA to any website.	Lim(2014) Bhattacharjee(2001) Mun and Lee(2012)
	I will use website embedding reCAPTCHA.	
	I am more willing to use websites embedding reCAPTCHA when I encounter them on the internet.	
	I would prefer to use websites embedding reCAPTCHA over those with another security technology.	
	I will recommend websites embedding reCAPTCHA to other People.	

〈Table 2〉 Measurement Matrix and Criteria

Message framing type	Pro-Sociality	Continuance intention to use
① reCAPTCHA Security	③ Low	1~3.5scale(7Scale)
	④ High	3.6~7 scale(7scale)
② reCAPTCHA Security+ decrypt archives	③ Low	1~3.5 scale(7scale)
	④ High	3.6~7 scale(7scale)

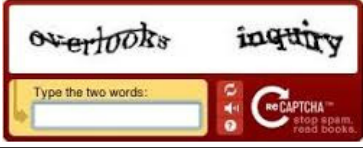
또한 ③번의 친사회성 측정항목은 2005년 Penner et al.(2002)의 “Prosocial behavior : Multilevel perspectives” 연구에서 사용한 6개 항목에 참조하여 측정하였다. 측정 척도는 7점으로 낮은 친사회성이 정도를 1~3.5점으로 구분하고 3.6~7점까지는 높은 친사회성이 있다고 판단한다. 위 측정을 통하여 reCAPTCHA의 정보기술에 대한 사용자의 이해를 위한 메시지 프레이밍을 구분하여 지속사용의도에 영향을 미치는 정도를 측정하고자 한다. 또한 사용자의 특성, 즉 친사회성 정도에 따라 reCAPTCHA의 지속사용의도에 얼마나 작용하는지 파악하고자 한다.

### 3.2 실험절차 및 주요변인

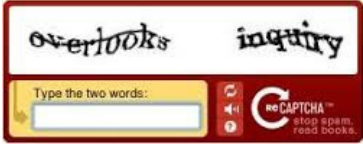
본 연구에서는 reCAPTCHA 정보기술에 대한 설명 메시지 프레이밍을 두 집단으로 나누어 우선 설명하고 온라인 설문을 진행하였다. 두 집단의 균등한 통계량을 가지고 비교하기 위해 ①번에 해당하는 설문응답자는 120명, ②번에 해당하는 설문응답자는 120명을 대상으로 하였다.

그러나 ①번에 해당하는 설문 응답에 있어 결측치가 있는 7건, 무성의한 답변(연속으로 1번 또는 7번을 선택한 경우 등) 11건을 제외한 총 102명을 대상으로 최종 분석대상으로 삼았으며, ②번의 경우에도 결측치 10명, 무성의한 답변 8명, 경험이 없는 사람 2명으로 최종 100명을 대상으로 최종 분석하였다. 주요 변인으로는 친사회성은 Penner et al. (2002)의 2005년 6개의 측정항목을 기준으로 하였으며, 지속사용의도는 단일 측정항목으로 7점 척도로 구성하여 측정하였다. <Table 1>에서는 친사회성(Pro-sociality)에 대한 측정변수에 대한 조작

〈Table 3〉 Message Framing 1

reCAPTCHA <A>

<p><b>The reCAPTCHA technology basically gives the web security to users.</b></p> <p>-----</p> <p>If users can input a distorted character input box, it means only people can understand a distorted character.</p> <p>If any other means input a distorted character input box, it means user's web might be attacked by hacking system.</p>

〈Table 4〉 Message Framing 2

reCAPTCHA <B>

<p><b>The reCAPTCHA technology basically gives the web security to users.</b></p> <p style="text-align: center;">+</p> <p><b>Also, the reCAPTCHA technology has the capability to decrypt archives. (Social Contribution Award)</b></p> <p>-----</p> <p>If users can input a distorted character input box, it means only people can understand a distorted character.</p> <p>If any other means input a distorted character input box, it means user's web might be attacked by hacking system.</p>

적 정의 변수로서 제시한 것이다. 또한 메시지 프레이밍의 ①번과 ②번의 구성은 아래와 같이 구성하였다. <Table 3>의 메시지 프레이밍 1(Message Framing)은 reCAPTCHA의 기본 기능인 보안 기능만을 설명하고 있으며, 만약 사람이 왜곡된 문자를 입력한 경우는 보안에 문제가 없다고 인식하는 기능을 가지고 있으며, 만약 왜곡된 문자를 사람이 입력한 것이 아니고 다른 수단으로 입력되었다면 이는 해킹시스템이나 봇(bot)같은 소프트웨어가 작동하여 입력하여 보안에 문제가 있다고 판단하는 기능을 설명한 것이다. 메시지 프레이밍 1을 가지

고 첫 번째 집단에게 설문조사에 앞서 설명하였다.

<Table 4>는 reCAPTCHA의 보안기능 뿐만 아니라 고문서 해독기능(사회공헌성)을 설명하고 있다. 보여지는 두 개의 단어 중 하나는 사실 만들어진지 오래된 고문서에서 스캔한 단어이다. 즉 기계가 “읽지” 못하는 단어를 사람들에게 단어 단위로 읽고 받아쓰게 하는 것이다. 이렇게 해서 추출된 데이터를 모아 고문서를 디지털화 하는 작업에 사용하고 있는 것이다. reCAPTCHA는 이렇게 스팸 프로그램 방지와 동시에 고문서 디지털화까지 동시에 이루는 일석이조 효과를 보게 된다. 실제로 이 reCAPTCHA는 뛰어난 효율성을 보였으며, 현재도 적극적으로 활용되고 있다. 고문서 해독에 대한 효율성에 대한 예로 reCAPTCHA의 워드 단위의 해석 정확률은 99.1%, 즉 24,080단어 중 216개만의 에러를 보이고 있는 반면 광학문자인식기(OCR : Optical Character Recognition)로는 83.5%, 즉 24,080단어 중 3976단어가 에러임을 보이고 있다는 것을 알 수 있다(Ahn et al., 2008).

### 3.4 자료의 수집과 인구통계학적 특성

본 연구의 실험 대상자는 인터넷 사용에 가장 많이 노출되어있는 학생들과 직장인들을 설정하였고 이중 표본집단은 reCAPTCHA 기능을 사용해 본 경험이 있고 최소 1개월 이상 사용한 적이 있는 사람들은 대상으로 하였다. 표본 집단에 대한 통제집단은 reCAPTCHA에 대한 본기능만을 설명한 집단과 본기능뿐만 아니라 고문서해독과 같은 사회공헌성이 있는 기능을 함께 설명한 집단으로 나누어 설문을 시작하기 전에 본 연구에서 구성한 메시지 프레이밍 1과 2를 보여 주고 조사자가 직접 설명하였으며 EBS에서 방영한 동영상 시청하게 하였다. 자료 수집은 본 연구에서는 본 기능만을 설명한 집단 102명, 본기능과 고문서해독을 함께 설명한 집단 100명에 대하여 친사회성 정도와 reCAPTCHA의 지속사용의도에 대하여 설문을 실시하였다. 아래는 이와 같이 두 집단의 인구통계학적 특성을 정리한 것이다.

<Table 5> Demographic Statistics

Classification		reCAPTCHA <A> n = 102		reCAPTCHA <B> n = 100	
		Frequency	Ratio(%)	Frequency	Ratio(%)
Gender	Male	84	82.4	47	47.0
	Female	18	17.6	53	53.0
Number of reCAPTCHA experiences	1month~2month	33	32.4	39	39.0
	3month~5month	10	9.8	8	8.0
	6month~10month	10	9.8	11	11.0
	11month~30month	21	20.6	20	20.0
	31month above	28	27.5	22	22.0
Age	20s	47	46.1	83	83.0
	30s	12	11.8	8	8.0
	40s	35	34.3	9	9.0
	50s or higher	8	7.8	0	0.0
Education	University student	34	33.3	20	20.0
	University graduate	40	39.2	68	68.0
	Graduate school student	28	27.5	12	12.0
Job	Student	45	44.1	82	82.0
	Employee	40	39.2	11	11.0
	Specialist	13	12.7	7	7.0
	Housewife	1	1.0	0	0.0
	Unemployed	2	2.0	0	0.0
	Other	1	1.0	0	0.0



reCAPTCHA <A>는 120명을 대상으로 하였으나 제 3.2절에 이미 설명한 바와 같이 결측치와 일관성이 없는 설문응답을 모두 제외하여 102명을 최종 선정하였다. reCAPTCHA <A>에서 남성은 82.4, 여성은 17.6%이며, reCAPTCHA 사용 경험은 11개월에서 30개월 사이에 사용한 분포를 보면 21%, 또한 31개월 이상 사용한 사람도 28%로 많은 것을 알 수 있다. 특히, 1개월에서 2개월 단기간 사용한 경우도 33%로 사용자들은 단기간 사용하였거나 혹은 매우 오랫동안 사용하였다고 인식하고 있다. reCAPTCHA <B>에서는 성별 응답비율이 남성이 47.0%, 여성이 53.0%로 나타났으며, reCAPTCHA <A>와 마찬가지로 11개월에서 30개월이 20.0%, 31개월 이상 사용한 경험이 있는 사람도 22.0%로 높다. 또한 1~2개월 사용한 경험이 있는 사용자는 39.0%로 나타났다. reCAPTCHA의 주요 사용자는 두 집단 모두 20대가 높은 것으로 나타났다. 주 이용 대상자의 직업 및 학력수준을 보면 학생과 회사원들이 대부분이고, 대학원생, 대학생들이 많이 사용하고 있음을 알 수 있다.

## 4. 실증분석 및 결과

### 4.1 실증분석 방법

reCAPTCHA <A> 집단은 메시지 프레이밍 1을 구성하여 설문 전 설명하고 친사회성 및 지속사용의도에 대하여 측정하였다. 친사회성 정도에 대하여 7점 척도 기준하여 1~3.5까지는 낮은 친사회성에 대한 평균과 3.6~7.0까지는 높은 친사회성 정도를 나타내는 집단의 평균을 내어 지속사용의도의 차이를 비교하였다. reCAPTCHA <B> 집단은 메시지 프레이밍 2를 구성하여 설문 전 설명하고 친사회성 및 지속사용의도에 대하여 측정하였다. 본 연구에서는 기술 통계학적 분석 중 평균비교를 통하여 reCAPTCHA의 지속사용의도를 평가하였다. 또한 집단 간 차이를 비교하기 위하여 메시지 프레이밍과 친사회성의 2개의 독립변수와 지속사용의도

에 대한 종속변수의 1개에 해당하는 이원분산분석을(Two way ANOVA : Analysis of Variance)을 수행하여 분석결과에서 제시하는 유의확률 값을 비교하여 그 차이를 제시하였다.

### 4.2 실증분석 결과

우선 본 연구에서 reCAPTCHA에 대한 실증분석 대상 분포는 총 202명으로 각 그룹에 대하여 <Table 6>과 같이 정리할 수 있다.

<Table 6> Results of reCAPTCHA analysis

Message framing type	Pro-Sociality	Continuance intention to use
① reCAPTCHA Security	③ Low	4(n = 40)
	④ High	5(n = 62)
② reCAPTCHA Security+ decrypt archives	③ Low	5(n = 28)
	④ High	6(n = 72)

본 연구에서 이원분산분석을 수행한 결과를 정리하면 <Table 7>과 <Table 8>과 같다. 본 연구에서 메시지 프레이밍 형태와 친사회성의 고, 저에 따른 이원분산분석을 수행한 결과 우선 기술통계량을 비교해 보면 본 기능과 고문서 해독기능을 함께 설명한 집단에서 총 평균(5.41)로 본기능만 설명한 집단의 평균((5.09)보다 높게 나왔다. 이원분산분석 시 일반선형모델(General Linear Model)로 일변량(Univariate) 분석을 수행하였다. 집단 간의 차이로 메시지 프레이밍 형태가 보안기능만 전달한 집단과 보안기능과 고문서해독기능을 함께 전달한 집단을 첫 번째 독립변수로 설정하였고, 두 번째 독립변수로 친사회성 정도의 고, 저로 나뉘는 집단을 설정하였다. 최종적으로 지속사용의도를 종속변수로 설정하여 주 효과(Main effect) 분석을 수행하였다. 수행한 결과, 지속사용의도에 영향을 주는 요인은 유의 확률 값 (Sig.)  $p < 0.05$ 수준에서 확인한 결과 메시지 프레이밍 형태(Sig. = 0.276) 요인보다는 친사회성(Sig. = 0.001) 요인에 의해 reCAPTCHA

〈Table 7〉 Descriptive Statistics

Dependent Variable : Continuance Intention to Use				
Message framing type	Pro-Sociality	Mean	Std. Deviation	N
reCAPTCHA Security	High	5.48	1.64	62.00
	Low	4.48	1.40	40.00
	Total	5.09	1.62	102.00
reCAPTCHA Security+decrypt archives	High	5.56	1.33	72.00
	Low	5.04	1.77	28.00
	Total	5.41	1.48	100.00
Total	High	5.52	1.48	134.00
	Low	4.71	1.57	68.00
	Total	5.25	1.55	202.00

〈Table 8〉 Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable : Continuance Intention to Use					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	32.79 <sup>a</sup>	2.00	16.39	7.20	0.00
Intercept	4719.07	1.00	4719.07	2073.81	0.00
Type of Message framing	2.71	1.00	2.71	1.19	0.28
Pro-sociality	27.56	1.00	27.56	12.11	0.00
Error	452.84	199.00	2.28		
Total	6048.00	202.00			
Corrected Total	485.62	201.00			

<sup>a</sup>R Squared = .068(Adjusted R Squared = .058).

기술에 대한 지속사용의도에 영향을 주는 것을 알 수 있다. 그러나 기술 통계학적 분석에 의하면 앞에서 서술한 바와 같이 본 기능과 고문서해독기능 즉 사회공헌성을 메시지 프레이밍으로 함께 전달하였을 때 높게 나왔다.

## 5. 연구결과 논의

본 연구의 결과는 reCAPTCHA의 지속사용의도에 영향을 미칠 수 있는 선행변수로 사용자의 친사회성(Pro-Sociality)과 메시지 프레이밍을 제시하였다. <Figure 2>의 결과 메시지 프레이밍과 관계없이 우선 친사회성 정도가 높으면 지속사용의도가 높다는 것을 알 수 있다. 또한 메시지 프레이밍의 측면에서 보면 웹에서의 보안기능, 즉 본 기능만 설

명하였을 때 보다 보안 기능과 고문서 해독(사회공헌성)을 함께 설명하였을 때가 지속사용의도가 더 높은 것을 알 수 있다. 메시지 프레이밍을 나누어 설명하면 다음과 같다. 우선 Message framing 1의 경우 reCAPTCHA의 본 기능인 보안기능만 설명하면 친사회성을 소유한사람이 지속사용의도가 높다고 할 수 있다.

이는 <Figure 2>의 D에 해당된다. Message framing 2의 경우 reCAPTCHA의 친사회성이 높은 경우 지속사용이 높게 나왔다. 이는 <Figure 3>의 C에 해당된다. 또한 Message framing 1과 Message framing 2의 친사회성이 낮은 경우는 지속사용의도가 낮게 나왔다. <Figure 2>의 A의 경우 Message framing 1의 Pro-Sociality : Low에 해당한다. <Figure 2>의 C의 경우 Message

framing 2의 Pro-Sociality : Low에 해당된다. <Figure 2>~<Figure 3>을 종합적으로 말하면 reCAPTCHA의 정보기술에 대하여 사용자에게 보안 기능만을 설명 하였을 때 보다 보안기능과 사회공헌성(Social contribution)을 동시에 설명하였을 때 reCAPTCHA의 지속사용의도가 높게 나왔다. 이는 정보기술에 대한 본 기능뿐만 아니라 사회공헌성과 같은 기능에 대하여 사용자가 충분히 이해할 수 있도록 설명이 필요하다는 것을 말한다. 가설에 대한 검증 결과를 종합하면 아래와 같다.

**가설 1**에 대한 검증결과 **채택**된 것을 알 수 있다.

가설 1 : reCAPTCHA의 보안기능만 설명한 메시지 프레이밍 보다 보안기능과 고문서해독기능을 설명한 메시지 프레이밍이 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

reCAPTCHA 기술에 대하여 기본적인 보안기능과 고문서해독기능을 명시적으로 설명하는 것이 지속사용의도에 더 큰 영향을 주는 것을 알 수 있다.

**가설 2**에 대한 검증 결과 **채택**된 것을 알 수 있다.

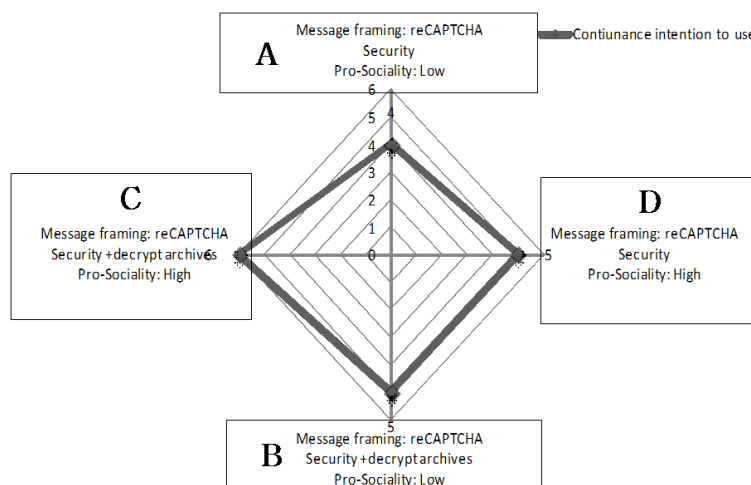
가설 2 : reCAPTCHA의 보안기능만 설명한 메시지 프레이밍에서 사용자의 친사회성이 높은 집단이 낮은 집단 보다 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

가설 1에서 보안기능만 설명할 때보다 보안기능과 사회공헌성(고문서해독)을 함께 설명 하였을 때 지속사용의도가 높으나 reCAPTCHA의 본기능만을 설명하였을 때에도 사용자가 친사회성이 높은 집단이라면 지속사용의도에 더 큰 영향을 미칠 수 있다는 것을 알 수 있다.

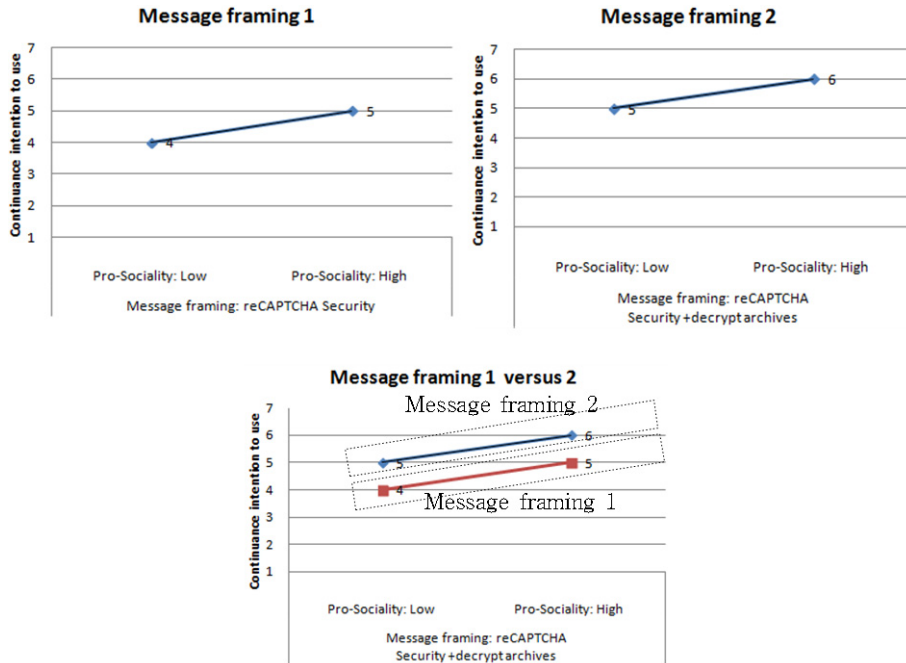
**가설 3**에 대한 검증 결과 **채택**된 것을 알 수 있다.

가설 3 : reCAPTCHA의 보안기능과 고문서해독기능을 함께 설명한 집단에서 친사회성이 높은 집단이 낮은 집단 보다 지속사용의도에 더 큰 영향을 줄 것이다.

Results of the reCAPTCHA's continuance intention to use according to the degree of prosociality and two different message framing.



<Figure 2> Results of reCAPTCHA Continuance Intention to use



〈Figure 3〉 Comparison Results of reCAPTCHA Continuance Intention to use

가설 1~가설 3까지 검증결과를 요약하면 이원분산분석에서 결과를 제시했던 것과 마찬가지로 주 효과분석(main effect)결과 지속사용의도에 영향을 주는 주요 요인은 사용자의 주요 특성인 친사회성이라 말할 수 있다. 그러나 평균비교를 통한 집단 간 차이를 보면 reCAPTCHA에 지속사용의도를 제고하는데 있어 사용자의 본 기능뿐만 아니라 사회공헌성(고문서) 기능을 함께 설명하여 기술에 대한 충분한 이해를 전달해야 할 필요가 있음을 알 수 있다.

## 6. 연구의 시사점

### 6.1 연구의 이론적 시사점

본 연구를 통한 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 정보기술에 대한 메시지 프레이밍에 관한 연구를 찾아보기 어렵다. 대부분 메시지 프레이밍에 대한 연구는 소비자구매 태도를 보거나 심리적 태도 영역에서 연구 되었다. 본 연구를 통하여 정

보기술에 대한 기능적 설명은 메시지 프레이밍의 형태에 따라 다르게 반응하고 있다는 점이 특이할 만하다. 둘째, 정보기술의 사용자의 특성을 사용자의 친사회성 정도에 따른 지속사용의도를 정보기술 영역에 작동하는지 확인하는 기회였다. 왜냐하면 이러한 친사회성에 대한 기존연구의 분야는 마케팅, 심리학, 교육학 연구에서의 소비자, 피상담자, 피 교육자에 한정하였기 때문이다. 셋째, 기존 연구에서는 정보기술의 지속사용의도에 대한 선행변수를 만족감이라든지, 품질에 대한 요인이라든지 하는 대부분 비슷한 원인 변수로 반복적 연구 결과를 도출하였다. 그러나 본 연구에서는 정보기술의 지속사용의도에 영향을 미치는 선행변수를 메시지 프레이밍과 사용자의 특성 중 친사회성을 규정한데 있다. 이는 본 연구의 reCAPTCHA의 고문서 해독이라는 사회공헌성이라는 특성에 반응할 사용자의 특성이 친사회성이라는 것으로 추정하였다는 점에서 향후 연구에 이론적 시사점을 충분히 제시할 것으로 사려 된다.

## 6.2 연구의 실무적 시사점

reCAPTCHA 웹 보안 기술은 사실 많은 사용자들이 어떤 기능인지 인식하지 못하고 사용한다. 본 연구결과 사용자들은 웹 보안 기능이라는 본 기능조차도 인식하지 못하고 웹에서의 거래(transactions)를 위한 하나의 통과절차로만 인식하고 있다. 특히 reCAPTCHA가 고문서 해독기능을 통해 사회공헌성 이바지한다는 것을 인식하지 못하였다는 것도 발견하였다. 본 연구를 통하여 이러한 점을 극복하고자 만약 본 기능 및 사회공헌성에 대한 설명을 충분히 한다면 지속사용의도에 어떠한 영향을 미칠지 검증하였다. 이에 다음과 같은 연구의 실무적 시사점을 정리할 수 있다.

첫째, 정보기술의 지속사용의도를 고취시키기 위해서는 우선 본 기능에 대한 설명을 사용자에게 충분히 할 수 있는 체계가 필요하다는 것을 알 수 있다. 둘째, 정보기술의 메시지 프레이밍은 본 기능 뿐만 아니라 고문서해독과 같은 사회공헌성을 충분히 설명하는 메시지 프레이밍을 구축하고 사용자에게 충분히 노출될 수 있어야 한다는 점이다. 이러한 점은 정보기술의 지속사용의도를 극대화하고 지속성을 확보하는데 필수적이라는 것을 알 수 있다. 셋째, 본 연구에서 제시하는 reCAPTCHA의 웹 보안 소프트웨어를 설명하였으나 향후 다른 영역에서의 새로 출현하는 정보기술에 대하여 충분한 설명과 사용자 특성을 반영하여 정보기술을 사용자에게 제공한다는 점이다.

## 7. 연구의 한계점 및 향후 연구

본 연구에서는 reCAPTCHA의 지속사용의도에 영향을 주는 선행변수를 사용자의 친사회성 정도와 서로 다른 메시지 프레이밍으로 한정하였다는 점에서 충분히 다 설명하지 못한 점이 있다. 예를 들어 reCAPTCHA의 본기능을 설명하였을 때 인지된 보안성(perceived security) 및 인지된 사용의 용이성(perceived ease of use)과 같은 선행

변수들에 대한 규명이 향후 연구에서 구체적으로 충분히 밝혀질 필요가 있다. 또한, 친사회성 정도에 차이에 대하여도 사회적 책임과 관련된 측정요인에 대하여 보완하여 측정할 필요가 있다. 그러나 본 연구에서는 우선 reCAPTCHA와 같은 정보기술에 대한 사용자의 인식 수준을 먼저 파악하는 것이 필요함을 파일럿 테스트를 통하여 인지하였다. 이에 본 연구에서는 선행 연구로써 수행하였으며, 향후 연구에서는 위에서 언급한 다양한 원인변수에 대하여 구체적으로 규명하고자 한다.

## 8. 기대효과 및 결론

정보기술의 지속사용의도를 파악하는 것은 정보기술을 개발하고 사용자에게 배포하는 기업들에게 매우 중요하다. 웹에서 회원가입 시 단지 필수입력사항으로 사용자에게 정보기술을 제공한다면 이를 이용 시 사소한 문제가 발생했을 경우 지속사용을 포기할 수 있다. 사실, 정보기술을 제공하는 기업에서는 정보기술(본 연구에서 reCAPTCHA의 고문서 해독 : 사회공헌성) 제공시 사용자에게 설명의 부재로 무엇인지 알지 못하고 이용하고 있다. 본 연구는 이러한 정보기술에 대한 사용자의 인식 부분에서 표현에 대한 메시지 프레이밍을 통하여 사용자가 사회공헌성이 있음을 인식함으로써 더 많은 고문서들이 해독될 것이다. 이에 잃어버릴 수도 있던 과거의 지식가치에 대하여 보존할 수 있는 기회를 마련할 수 있으리라 사려 된다. 기존연구에서 정보기술의 수준을 측정할 때 정보의 질, 정보시스템의 지원 질, 정보시스템 요원의 질, 정보시스템 비용 효과성을 가지고 측정한 바 있다(Kim et al., 2005). 그러나 본 연구에서 정보기술의 수준을 평가하기 이전에 정보기술의 제공기능에 대한 사용자 인식이 선행적으로 올바르게 이루어져 함을 제시하고 싶다. 왜냐하면 기존연구에서의 정보기술의 수준 측정은 사용자가 이미 정보기술의 기능과 개념을 충분히 인식하고 있다는 전제에서 출발하기 때문이다. 쉽게 말하면 정보기술에

대한 기능적 이해가 없이 정보기술의 수준을 평가할 수는 없다는 것을 강조하는 바이다.

본 연구를 통하여 새로 출현한 정보기술에 대하여 사용자의 자발적 선택 혹은 기능에 대한 인식적 사용이 아닌 의무적 선택 혹은 비 인식적 사용은 분명 차이가 있음을 발견하였다. 그러므로 정보기술의 기능에 대한 올바른 인식제공과 자발적 이용을 필수적으로 제공하여야 한다. 이에 정보기술에 대하여 메시지 프레임링을 설계하여 표현해주는 것이 필요하겠다.

## References

- Ahn, L.V., B. Maurer, C. McMillen, D. Abraham, and M. Bluem, "Human Based Character Recognition via Web Security Measures", *American Association for the Advancement of Science*, Vol.321, No.5895, 2008, 1465-1468.
- Bhattacharjee, A., "Understanding Information Systems Continuance : An Expectation Confirmation Model", *MIS Quarterly*, Vol.25, No. 3, 2001, 351-370.
- Caprara, G.V., G. Alessandri, and E. Nancy, "Prosociality : the Contribution of Traits, Values, and Self-Efficacy Beliefs", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.102, No. 6, 2012, 1289.
- Churchill Jr, G.A. and S. Carol, "An Investigation into the Determinants of Customer Satisfaction", *Journal of Marketing Research*, Vol.19, 1982, 491-504.
- Han, M.S. and J.H. Lee, "The Influence of Information Asymmetry of Telecommunication Service Websites on Intention for Continuous Usage", *Journal of Information Technology Services*, Vol.14, No.3, 2015, 131-146. (한문승, 이주현, "통신서비스 웹사이트 정보 불균형이 지속이용의도에 미치는 영향", *한국IT서비스학회*, 제14권, 제3권, 2015, 131-146.)
- Hawley, P.H., "The Duality of Human Nature : Coercion and Prosociality in Youth's Hierarchy Ascension and Social Success", *The Journal of Psychological Science*, Vol.23, No.6, 2014, 433-438.
- Jang, J.C., W.C. Sung, and M.Y. Yi, "A Study on the Determinants of Smart Phone Continuance Intention with the Consideration of User Experience", *Entrue Journal of Information Technology*, Vol.12, No.1, 2013, 7-18.
- (장진철, 성우철, 이문용, "스마트폰 지속사용의도 결정요인에 관한 연구 : 사용자 경험 중심으로", *엔투루 정보기술 저널*, 제12권, 제1호, 2013, 7-18.)
- Jo, H. and J.M. Lee, "A Study on Antecedents of WOM in the Context of Internet E-Commerce", *Journal of Information Technology Services*, Vol.12, No.2, 2013, 231-242.
- (조 현, 이정민, "인터넷 전자상거래 환경에서의 구전효과의 선행요인에 관한 연구", *한국IT서비스학회*, 제12권, 제2권, 2013, 231-242.)
- Kahneman, D. and T. Amos, "Prospect Theory : An Analysis of Decisions under Risk", *Econometrica*, Vol.47, No.2, 1979, 263-292.
- Kim, J.Y., K. Chang, and B.S. Lee, "A Study of Verify Strategic Grid of Crossing Analysis Use Information Technology", *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 2005, Vol.3, No.6, 66-74.
- (김주영, 장 근, 이병수, "정보기술을 활용한 전략적자 교차 분석 검증", *한국정보기술학회*, 제3권, 제6호, 2005, 66-74.)
- Lee, B.Y. and M.Y. Kim, "Factors affecting the Continuance Usage Intention of Biometric Technology : Comparing Dark Scenario with Bright Scenario", *The Journal of Society for*

- e-Business Studies*, Vol.16, No.3, 2011, 1-22.  
(이병용, 김민용, “생체인식기술의 지속사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, *한국전자거래학회지*, 제16권, 제3호, 2011, 1-22.)
- Lee, G.D., J.E. Lee, and C. Sanford, “Trust, Perceived Relationship Investment and the Moderating Role of Regret Proneness on Continuance Intention of Online Bookstores”, *Korea Research Academy of Distribution Information Review*, Vol.15, No.2, 2012, 5-15.  
(이규동, 이재은, 샌포드 클라이브, “신뢰, 지각된 관계투자 및 후회 성향의 조절효과가 온라인 서점의 지속 사용에 미치는 영향”, *한국유통정보학회*, 제15권, 제2호, 2012, 5-15.)
- Lee, J.M. and Y.J. Kim, “Examining Structural Relationships among Self-Regulated Learning, Flow, Satisfaction and Continuous Intention to Use Smart Learning”, *The Journal of Education Research*, Vol.13, No.2, 2015, 127-150.  
(이정민, 김영주, “스마트기기를 활용한 학습에서 자기 조절학습능력, 몰입, 만족도, 지속사용의도간의 구조적 관계 규명”, *교육종합연구*, 제13권, 제2호, 2015, 127-150.)
- Lee, S.H., “The Impact of Convenience Value of Mobile Banking Service on Customer Satisfaction and Re-Usage Intention : The Moderate Effect of Technology Anxiety”, *Journal of Information Technology Services*, Vol. 14, No.2, 2015, 1-14.  
(이성호, “모바일 뱅킹 서비스의 편의적 가치가 고객 만족과 재이용의도에 미치는 영향 : 기술우려감의 조절효과”, *한국IT서비스학회*, 제14권, 제2권, 2015, 1-14.)
- Lim, B.H., “A Study on Privacy Influencing the Continuous Intention to Use in Closed-Type SNS : Focusing on BAND Users”, *The Journal of Information Systems Review*, Vol.16, No.3, 2014, 191-214.  
(임병학, “폐쇄형 SNS에서 프라이버시가 지속적인 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구 : 밴드 사용자를 중심으로”, *정보시스템리뷰학회*, 제16권, 제3호, 2014, 191-214.)
- Luengo, B.P., P. Concetta, E. Nancy, Z. Antonio, and G.V. Caprara, “The Development of Prosociality from Adolescence to Early Adulthood : The Role of Effortful Control”, *Journal of Personality*, Vol.81, No.3, 2013, 303-312.
- Ma, H.K., M.K. Chu, and W.W.Y. Chan, “Construction of Teaching Package on Promoting Prosocial Internet Use and Preventing Antisocial Internet use”, *The Scientific World Journal*, Vol. 11, 2011, 2136-2146.
- Mun, Y.J. and J.H. Lee, “A Study on the Factor Affecting Continuance Intentions of Bio Resource Information System”, *The Journal of Global e-Business Association*, Vol.13, No.4, 2012, 275-291.  
(문영주, 이종호, “생명자원 정보시스템의 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인 연구”, *한국 국제 e-비즈니스학회*, 제13권, 제4호, 2012, 275-291)
- Park, J.J. and T.W. Kim, “Constructual Level Theory as an Message Framework in Public Service Advertising”, *The Journal of Journalism and Communication Studies*, 2013, Vol.17, No.2, 63-87.  
(박제진, 김태우, “공익광고의 메시지 프레이밍 효과”, *언론학 연구*, Vol.17, No.2, 2013, 63-87.)
- Penner, L.A., “Dispositional and Organizational Influences on Sustained Volunteerism : An Interactionist Perspective”, *The Journal of Social Issues*, Vol.58, No.3, 2002, 447-467.
- Sabadoz, C., “Between Profit-Seeking and Prosociality : Corporate Social Responsibility

- as Derridean Supplement”, *Journal of Business Ethics*, Vol.104, No.1, 2011, 78-91.
- Shine, C.H. and J.Y. Moon, “Effects of Message Framing, Product Type and Temporal Distance on Consumer Attitude”, *The Journal of Consumer Studies*, Vol.25, No.1, 2014, 1-29.
- (신찬호, 문준영, “메시지 프레임링과 제품 유형 및 시간적 거리감이 소비자 태도에 미치는 영향”, *한국소비자학회*, 제25권, 제1호, 2014, 1-29.)
- Wikipedia, “reCAPTCHA”, Available at <https://ko.wikipedia.org/wiki/ReCAPTCHA> (Accessed December 12, 2015).
- Wright, M.F. and Y. Li, “The Associations between Young Adults’ Face-to-Face Prosocial Behaviors and Their Online Prosocial Behaviors”, *Computers in Human Behavior*, Vol.27, No.5, 2011, 1959-1962.



## ◆ About the Authors ◆



**Seong Jeong Yoon (sj9416@naver.com)**

Ph.D. Seong Jeong Yoon received the B.S. degree in Computer Science from Konkuk University in 2001 and he received his Ph.D. in Management Information System from Kyung hee University in 2014. He is currently an adjunct Professor of MIS at School of Business, Kyung hee University and he has worked as a principal consultant to the information technology consulting. His current research interests include IT service, Cloud computing, Information system audit, Big data, Internet of Things, and etc.



**Min Yong Kim (andy@khu.ac.kr)**

Professor Min Yong Kim received the B.S. degree in Business Administration from Seoul National University in 1987 and Ph.D. degree in Management Information System from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) in 1994. He has been working for Kyung hee University since then. He studied knowledge management and ubiquitous computing as a visiting professor of the Department in the US Carnegie Mellon University SDS (Social and Decision Sciences). His current research interests include Ubiquitous computing with applications, Knowledge management, Business Intelligence and so on. Behavior and Information Technology, Decision Support Systems, Journal of Knowledge Management, Expert Systems with Applications, such as the paper has been published in numerous international journals.