

해석수준과 메시지 프레이밍에 따른 자율주행택시의 사용의도에 관한 연구

윤승정

경희대학교 경영학과
(sj9416@naver.com)

김민용

경희대학교 경영학과
(andy@khu.ac.kr)

본 연구는 최근 4차산업 혁명의 산물로 대두되고 있는 자율주행차가 대중교통 수단인 택시로 이용될 때 해석수준과 메시지 프레이밍에 따른 사용 의도의 차이를 분석하는 것이다. 해석수준이란 가까운 미래에 발생한 일과 먼 미래에 발생할 일을 가정하여 어떤 제품이나 서비스를 해석하는 것이 다르다는 것을 말한다. 메시지 프레이밍이란 긍정 혹은 부정의 표현 또는 혜택, 손실의 양극단의 메시지를 구성한 것을 말한다. 즉, 기존연구에서는 이 두 개념에 따라 제품이나 서비스의 가치를 다르게 해석한다고 한다. 본 연구는 자율주행차가 택시로 출시될 때 두 개념을 적용할 경우 사용 의도의 차이를 보이는지 살펴보고자 한다. 결과를 요약하면 우선, 메시지 프레이밍 구성에서 자율주행 택시를 이용할 경우 혜택(Gain)과 왜(Why) 사용해야 하는지를 설명한 메시지 형식과 자율주행 택시를 이용하지 않았을 경우 손실(Loss)와 어떻게(How)를 강조한 메시지를 구성하여 비교해 보았다. 두 메시지 프레이밍은 차이를 보였으며($t=3.063$) 혜택(Gain)과 왜(Why)를 설명한 메시지 형태가 더 높은 사용 의도를 보였다. 또한, 해석수준에 따른 결과를 요약하면 다음과 같다. 혜택(Gain) 및 손실(Loss)에 대한 먼 미래와 가까운 미래에 발생할 것을 가정한 경우 사용 의도에 차이가 있었으며, 구체적으로 혜택(Gain)을 설명한 메시지와 먼 미래에 발생할 것을 가정한 경우가 사용 의도가 높았다. 요약하면 자율주행 택시의 사용 의도를 높이기 위해서는 긍정의 메시지(Gain)와 먼 미래에 일어날 수 있는 것을 가정하여 사람들에게 메시지를 전달해야 한다는 결론이다. 또한, 본 연구를 통하여 향후 신기술의 출현에 대한 사용 의도 연구 시 연구방법을 활용할 수 있을 것이다.

주제어 : 해석수준, 메시지 프레이밍, 자율주행차, 4차 산업혁명, 사용의도

논문접수일 : 2018년 5월 25일 논문수정일 : 2018년 9월 26일 게재확정일 : 2018년 9월 28일
원고유형 : 일반논문 교신저자 : 김민용

1. 서론

최근 4차 산업혁명의 신기술이 우리 일상생활에 빠르게 다가오지만, 사람들은 아직 경험하지 못한 것에 대하여 사용할 수 있을지 많은 의구심을 나타내고 있다. 일례로 다양한 정보 매체를 통하여 전해지는 소식은 자율주행차는 아직도 해결해야 할 과제가 많다고 보도하고 있다. 구체

적으로 자율주행차를 운영, 시험하는 단계에서 인명사고가 나고, 사고가 난 후 이에 대한 책임 및 수습에 대하여 어떻게 처리해야 하는지 정해진 바 없다고 말하고 있다. 하지만 이에 대한 이슈에 대하여 자율주행차 개발사는 향후 기술적 진보 및 정부의 법규제완화, 사고에 대한 보험사의 수습 및 처리에 대하여 곧 방안을 마련하겠다고 주장하고 있다.

본 연구에서 이러한 해결해야 할 과제에 대하여 연구가 진행되어야 하지만, 사실 다양한 이해관계자의 해결과제와 법·제도에 대한 보완 마련에 많은 시간이 필요하다. 다만, 본 연구에서는 자율주행차를 활용한 택시를 활용할 경우 이에 대한 설명을 통한 이해를 제공하고, 사용 의도를 향상할 수 있는 방법을 우선 찾는 것이 필요할 것이다. 현실적으로 자율주행차에 대한 설명에 대한 이해 부분이 필요한 이유는 사람들이 많은 매체를 통해 들은 적은 있으나, 사용 경험이 없기 때문이다. 구체적으로 향후 자율주행 택시로 활용된다면 어떤 혜택이 있는지, 어떻게, 왜 사용해야 하는지 설명이 필요할 것이다. 이러한 설명을 통해 가장 효율적인 사용 의도를 향상할 수 있는 혹은 사용 의도에 대한 동기부여를 위한 방법이 무엇인지 찾고자 한다. 본 연구의 목적을 요약하면, 자율주행차의 이해를 제공하고 어떤 메시지를 전달했을 때 가장 효과적으로 사용 의도를 높일 수 있을지 전략적인 방법을 찾는 것이다.

이를 찾기 위하여 다음과 같은 메시지 형태를 구성하기로 한다. 자율주행차가 택시로 이용된다면 긍정적인(Gain) 혜택이 있는지 혹은 이용하지 않으면 부정적인(Loss) 손실이 있는지에 따른 사용 의도를 측정하는 메시지를 구성한다. 기존 연구에서 제시하는 상위수준에서는 긍정적인(Gain) 메시지와 함께 왜(Why) 이용해야 하는지로 구성되고, 하위수준 메시지에서는 부정적인(Loss) 손실과 어떻게(How) 이용해야 하는지를 설명한 구성으로 두 가지 형태의 메시지 프레이밍이 만들어진다고 한다. 상위수준은 추상적인 기억이나 예측 전체적인 시각에서의 의미(Why)와 목적을 중심으로 주변 환경과 관계없는 탈 맥락적 시각에 접근하는 것을 말한다. 이는 주로

먼 미래에 발생할 일(Distal)이라 정의하고 있다. 하위수준은 국지적이고 구체적인 정황으로 판단하며 가까운 거리에서 일어날 일(Proximal)이라 정의하고 있다(Zacks & Tversky, 2001).

본 연구의 구성을 살펴보면 다음과 같다. 연구 1에서는 상위수준과 하위수준을 비교할 것이고, 연구 2에서는 메시지 형식이 자율주행차를 이용하면 혜택(Gain)이 그렇지 않으면 손실(Loss) 있을 것이라는 메시지에 대하여 각각 해석수준이론이 접목된 가까운 미래(Proximal)와 먼 미래(Distal)에 일어날 일을 가정하여 제시하였을 사용 의도를 측정할 것이다. 연구3은 메시지 프레이밍의 여러 조합에 대하여 사용 의도에 차이가 있는지 살펴볼 것이다. 메시지 조합은 혜택(Gain) 메시지에 왜(Why) 또는 어떻게(How) 사용할 것인지를 설명한 메시지 프레이밍과 손실(Loss)에 왜(Why), 어떻게(How) 이용한 할 것인지를 설명한 각각의 조합 메시지를 구성하여 측정할 것이다.

위의 연구 구성을 통하여 자율주행차를 활용한 택시 활용에 대한 사람들의 인식수준을 파악하여 사용 의도를 향상할 수 있는 메시지 형태가 무엇인지 찾고자 한다. 본 연구에서는 자율주행차만을 한정하여 측정하였지만, 향후 또 다른 형태의 신기술이 출현하는 경우 본 연구에서 제시하는 측정방법을 이용할 수 있을 것이다. 사실 자율주행차는 지능형 기술과 많은 연관성이 있기 때문이다. 또한, 본 연구의 공헌 점은 두 가지로 제시할 수 있다. 첫째, 신기술의 기술적인 측면에서 사용자 인식이 반영된 가치를 제시할 수 있다는 점이다. 둘째, 동일한 제품에 대하여 사용 의도가 저조한 점을 어떻게 극복할 것인지를 제공할 수 있다.

2. 문헌연구

2.1 자율주행차

자율주행차란 사람의 개입 없이 주변의 다양한 환경을 파악하여 자동항법 운영을 통해 이동 기능을 수행할 수 있는 것을 말한다(Yang et al., 2017). 현재까지 개발된 자율주행차의 기술 수준은 다음과 같다. 레벨 0(No Automation)은 “사람이 운전하여 완벽하게 제어되는 차량”을 말한다. 레벨 1(Function Specific Automation)에서는 “1개 이상의 특정 제어 기능을 갖춘 자동화 시스템”이라고 한다. 사람이 직접 운전을 하지만 운전 보조장치가 있는 것을 말한다. 운전 보조장치로는 크루즈 컨트롤, 전자식 안정화 컨트롤, 차선 인식 등을 말한다. 레벨 2(Combined Function Automation)는 “2개 이상의 특정 제어 기능을 갖춘 자동화 시스템”이라고 한다. 레벨2에서는 운전자가 주행상황을 항상 주시해야 하며, 장애물 회피, 브레이크제어, 주차 보조 기능을 제공한다. 레벨 3에서는(Limited Self-Driving Automation) 가속, 주행, 제동 모두 자동으로 수행하는 자동화 시스템이며 필요시 운전자가 개입하는 형태이다. 주요기능에는 교통혼잡 시 자동차 스스로 저속주행하고 운전자 조작 없이 고속도로를 주행하며 자동차선을 변경할 수 있다. 레벨 4(Full Self-Driving Automation)에서는 100%로 자율주행하며 운전자가 목적지까지 입력만 하면 된다(Lee, 2016; Park and Jung, 2017).

자율주행차를 이용하는 이유는 다음과 같다. 혼잡도로 자동운행, 교통 법칙금, 교통/에너지/환경세 등 교통 제원을 감소, 난폭운전과 관련한 음주운전, 안전운전과 관련한 졸음, 운전미숙 등을 막을 수 있기 때문이라고 한다(Yang et al.,

2017). 특히 ‘안전운전 불이행’과 관련하여 2011년부터 2015년 사이에 전국 교통사고 발생 건수 1,116,207건 중 627,416건으로 56.2%를 차지한다고 한다(Bin and Kim, 2017). 에너지 절감 측면에서는 최근 친환경 자동차인 2인용 초소형 자율주행이 가능한 전기차를 개발중에 있다. 초소형 자율주행 전기차를 개발하는 이유는 대도시에 많은 근로자가 개인용 차량으로 이동 시 80%는 100km 이내 근거리 이동하며, 대부분 개인용 차량 탑승자는 한두 명 정도라고 한다. 특히, 도시로 몰려드는 이동인구의 증가와 이로 인한 교통혼잡, 주차장 확보는 큰 과제로 나타나고 있다고 한다(Lee et al., 2017).

자율주행차에 대한 활용영역을 살펴보면 자동차, 트럭, 고속도로상의 버스, 도시부 운행 택시 등이다. 미국 버지니아주에서는 다양한 위에서 언급한 활용영역별 케이스를 고려하여 자율주행차에 대한 VAC(Virginia Automated Corridor)의 실제 도로 환경과 비슷한 주행환경을 구축하여 시험운행 계획을 준비 중이다(Ryu and Kang, 2016). 특히 자율주행 택시는 교통약자인 여성을 위해 심야 자율주행 택시로 운영하는 것이 필요하다고 제안하고 있다. 우리나라 2016년 통계청 성폭력 실태조사에 따르면 “택시나 공중화장실을 이용할 때 성폭력을 당할까 봐 두렵다.”는 응답이 64.5%에 달한다고 보고하고 있다. 택시 이용 시 불안을 감소하기 위하여 오전12 시에~새벽 6시까지 여성을 대상으로 자율주행 택시를 활용하는 것이 좋겠다는 의견을 제시하고 있다. 택시 운수업계에서는 자율주행 택시가 심야만 운영되기 때문에 반발이 적고 도로 교통상황이 복잡하거나 사고위험이 적어 적극 활용이 필요하다고 한다(Yang et al., 2017).

교통정체해소 측면에서 최근 연구되고 있는

것은 다음과 같다. 자율주행차 또는 비 자율주행차가 모두 네비게이션에만 의존하게 되어 모두 최적의 동일한 경로를 안내하게 되어 병목현상이 발생한다고 한다. 자율주행차에서는 이러한 병목현상을 방지하기 위하여 상대방의 차량의 정보를 수집하고 다른 경로를 설정한다고 한다 (Lee et al., 2017).

위의 자율주행 택시의 사용이 필요한 주된 요인을 요약하면 안전을 위한 난폭운전을 피하고, 안전운전을 보장하며, 에너지 낭비를 줄이고 교통정체를 해소할 수 있다는 것이다. 본 연구에서는 이 4가지 요인에 대하여 “우리가 자율주행 택시를 타면 우리 삶에서 얻게(Gain) 될 것이 무엇인지” 혹은 “우리가 자율주행 택시를 타지 않으면 우리의 삶에서 잃어버릴 것(Loss)이 무엇인지”에 대한 메시지를 구성할 때 적용하고자 한다.

2.2 해석수준이론

본 연구에서 적용하려는 해석수준이론이란 다음과 같다. 2003년 트로프와 리버맨(Trope와 Liberman)이 제안한 것인데 사람들은 자기가 경험한 심리적 거리에 따라 어떤 일어난 일에 대하여 다르게 해석한다는 개념이다. 여기서 심리적 거리라는 것은 가까운 미래에 일어날 일을 가정하거나 먼 미래에 일어날 것을 가정하여 생각하는 것을 말한다. 트로프와 리버맨의 설명한 심리적 거리가 멀다는 것은 추상적으로 해석하고 본질적인 특성으로 이해하려는 것이라 한다. 반대로 심리적 거리가 가깝다는 것은 구체적으로 그리고 비본질적인 특성인 부차적인 것을 해석하려고 하는 것이라 한다. 심리적 거리가 멀게 느껴 해석하는 것을 상위수준이라 하고 가까운 것

은 하위수준이라 명명하고 있다.

기존 연구에서는 이러한 심리적 거리에 따른 해석을 적용하여 어떤 제품이나 서비스를 구매할 때 소비자가 어떤 결정을 내리는지 분석한 사례도 있다. 즉 구매를 결정할 시간이 많으면 추상적으로 그리고 단순하게 해석한다는 것이다. 즉 상위수준에서 생각한다는 것이다. 반면 구매할 시간이 충분하지 않다면 더 구체적으로 생각하고 복잡하게 판단하며 주변에서 이야기하는 정보에 더 민감하다고 한다(Yang and Kim, 2017).

또한, 해석수준이론의 시간적 거리감(temporal distance)에 따른 해석을 바탕으로 정보제공 형태를 다르게 할 경우 소비자 차이가 어떻게 나타나는지 기존 연구에서 분석한바 있다(Ledgerwood & Wakslak, 2010). 그들의 연구 결과, 시간적으로 거리가 먼 경우 제품에 대하여 긍정적으로 해석한다는 것이다. 즉 전반적으로 평가한 것을 반영하여 해석한다는 것이다. 반면 시간적으로 거리가 가까우면 다른 사람의 말보다는 개인적으로 판단하는 경향이 있다고 한다.

해석수준이론에 따른 해석 차이를 공공의 혜택 영역에서도 연구된 바 있다. 만약 재활용하지 않는다면 우리 사회에 잃을 것이 무엇인지, 어떻게 재활용에 참여해야 하는지를 설명한 메시지를 구성하여 시간적 거리에 따라 재활용 동참 프로그램에 참여할 의도를 측정하였다. 반대로 재활용 프로그램에 동참하면 우리 사회에서 얻는 것이 무엇인지와 왜(Why) 동참해야 하는지를 설명하는 메시지를 작성하여 먼 미래와 가까운 미래를 가정하여 해석하도록 하였다. 그 결과 가까운 미래(Proximal)에는 동참하지 않으면 우리 사회에 잃을 것을 설명한 메시지가 재활용 동참 프로그램 참여 정도가 더 높았다. 반면, 먼 미래(Distal)를 가정한 경우 우리가 재활용 프로그램

에 동참하면 우리사회에 얻을 혜택을 설명한 것에 동참 의도가 더 높았다(White et al., 2011).

해석수준 이론 따른 공익광고의 해석에 차이가 있는지 분석한 연구를 살펴보면 다음과 같다. 우선 자기 지향적인 메시지인 절주에 대하여 상, 하위수준으로 작성하여 절주할 의도를 파악한 결과 가까운 거리감에서는 상위수준을 설명한 것이 설득력이 높다. 실천 의지에 대하여도 상위수준으로 구성한 것이 더 높았다. 여기서 상위수준은 왜 절주를 해야 하는지 설명한 것이고, 하위수준은 어떻게 절주를 해야 하는지를 설명한 것이었다. 또한, 공익광고 중 타인 지향성이 있는 메시지인 사헬지역의 많은 어린이들이 죽어가는 것을 묘사한 메시지와 후원으로 인해 사헬지역이 어떤 것이 개선되는지를 설명한 메시지를 비교하였다. 이 두 메시지도 시간적 거리가 먼 것과 가까운 것을 비교하였다. 결과를 요약하면 후원캠페인에 대한 설득성이 높은 것은 하위수준으로 표현한 것이 더 높았다. 하위수준은 후원하면 사헬지역의 많은 어린이들이 어떤 혜택을 얻을지를 설명한 것이다. 후원캠페인에 대한 먼 거리감으로 측정된 결과 실천 의지가 하위수준이 더 높았다(Park and Kim, 2013).

<Table 1> Construal level according to psychological distance

Distal	Proximal
High-level interpretation	Low-level interpretation
A comprehensive goal Abstract interpretation	A specific goal A realistic interpretation
Primary information-based interpretation Center-based interpretation	Secondary information-based interpretation Peripheral information-based interpretation
Desirability	Feasibility

2.3 메시지 프레임

리버맨과 트로프는 메시지 프레임은 어떤 목표를 성취할 때 자신이 바람직하다고 (Desirability)하다고 생각하는 것을 설명한 ‘왜 (Why)’를 강조한 것과 실행 가능성이 있는지에 대한 설명으로 어떻게(How)를 강조한 것으로 구성된다고 한다(Liberman & Trope, 1998).

메시지 프레임에 따른 해석의 차이가 다르다는 가설을 검증한 기존 연구를 살펴보면 다음과 같다. 영어 시험 중 서울대학교에서 주관하는 TEPS 시험을 대상으로 첫 번째 메시지는 추상적이며 포괄적 메시지를 구성하고, 두 번째 메시지는 구체적이고 현실적인 광고를 구성하여 행동의 정체성을 연구한 바 있다. 행동의 정체성이란 해석수준 및 시간적 거리감에 차이가 개인적 특성에 따라 다르다는 것을 말한다. 해석수준이론은 사실 행동정체성 이론에 근거하고 있다고 한다(Vallacher & Wegner, 1987). TEPS 영어시험을 대상으로 한 연구 결과를 요약하면 행동정체성이 낮은 집단은 브랜드 태도에 대하여 구체적인 메시지를 전달하였을 때 높게 나왔다. 구체적 메시지는 현실적 광고를 표현한 것이다. 하지만 행동 정체성이 높은 집단에서는 추상적 메시지가 다소 높았다. 추상적 메시지는 포괄적 광고이며 “올바른 영어학습 길을 제시한다”라는 내용을 담고 있다(Kim and Lee, 2015).

헬스와 관련한 두 가지 메시지 프레임에 따른 차이 비교 연구를 살펴보면 다음과 같다. 첫 번째 메시지 프레임은 “만약 몸무게를 줄이려면 운동을 하는 것이 좋다”라는 메시지이다. 두 번째 메시지는 “만약 운동을 하지 않으면 몸무게가 늘어날 것”이라는 메시지를 구성하였다. 첫 번째 메시지는 혜택 프레임(a gain-framed

message)이라고 제시하고 있으며 두 번째 메시지는 손실 프레임(a loss-framed message) 명명하였다. 이 두 메시지 프레이밍이 예방(Prevention)에 도움이 되는지 발견(Detection)에 도움이 되는지 연구한 것이다. 결과적으로 몸무게를 줄일 것인지 혹은 몸무게 늘어나는 것을 방지할 것인지에 따라 유의한 차이를 보인다고 한다. 즉, 몸무게가 늘어나는 것을 예방하는 차원에서는 “만약 몸무게를 줄이려면 운동을 하는 것이 좋다”라는 메시지에 긍정적으로 반응한 것이다(Gallagher et al., 2011).

본 연구에서는 자율주행차를 사용하게 되면 얻게되는 혜택(a gain-framed message) 메시지와 사용하지 않게 되면 손해(a loss-framed message) 보는 것을 설명하는 메시지를 구성하여 사용 의도를 측정하고자 한다.

3. 연구방법론

3.1 연구 데이터

본 연구는 총 129명을 대상으로 설문하였다. 상, 하위 메시지를 구성하여 <Table 2>에 표시된 대상을 온, 오프라인 설문하였다. 응답자는 남성이 54.37%, 여성이 47.7%이며, 연령대는 20~30개가 85.3%로 가장 많았다. 직업은 학생들이 82.9%를 차지하였으나 직장인이면서 학생들이 대학원생도 포함되어 있다. 자율주행차에 대한 평소 관심 수준은 전혀 관심이 없는 집단은 23.3%, 조금 있는 응답자는 24.8%, 보통은 23.3%, 매우 관심 있는 응답자는 28.7%를 차지하였다. 자율주행차의 응용 분야를 조사해 본 결과 일반 차량이 41.1%, 트럭과 같은 화물차는

<Table 2> Demographics Analysis

Classification		*Fre	%
Gender	Male	70	54.3
	Female	59	47.7
Age	More than10~less than 20	1	0.8
	More than20~less than 30	110	85.3
	More than30~less than 40	9	7.0
	More than40~less than 50	9	7.0
Job	Students	107	82.9
	Manufacturing	7	5.4
	Service business	2	1.6
	Education	6	4.7
	Medical care	1	0.8
	iT Consulting	5	3.9
	Logistics	1	0.8
Interest	Not at all	30	23.3
	A little	32	24.8
	Average	30	23.3
	Very	37	28.7
Expected Applications	General Car	53	41.1
	Vans, Trucks	27	20.9
	Bus	21	16.3
	Taxi	28	21.7
Required function (Multiple Selection ratio)	Safety	120	95.2
	Elderly facilities	8	6.3
	Interior and exterior	2	1.6
	Accessibility and ease of use	27	21.4
	security	1	0.8
	Be able to overcome an unexpected situation	1	0.8
	Basic infrastructure including autonomous roads	1	0.8
Whether to obtain driver license	Possession	77	60
	Non-hold	52	40
Actual Driving Status	Yes	90	69.9
	No	39	30.1
Actual Driving Time	Less than 3 hours	91	70.7
	More than 3 hours ~ less than 5 hours	22	17.1
	More than 5 hours	13	9.8
	Less than 5 hours	3	2.4

*Fre: Frequency





20.9%로 나타났다. 또한, 택시는 21.7%로 나타났다. 자율주행 택시에 필수적으로 구현되어야 하는 기능에 대한 응답은 다음과 같다. 주행 시, 탑승 시, 멈춤 시, 경로 해킹에 대한 안전이 보장되어야 한다고 응답한 것이 95.2%이었다. 그다음으로 접근성에 대한 용이성이 확보되어야 한다는 응답이 21.4%를 차지하였다. 응답자의 현재 운전면허 보유자는 60%, 비 보유자는 40%이며, 실제로 운전하고 있는 응답자는 69.9%이었다. 또한, 실제로 운전하는 시간은 3시간 미만이 70.7%를 차지하였다. 본 연구의 설문 응답자의 특성을 정리하면 다음과 같다. 대부분 운전 경험이 있으며 운전면허를 보유하고 있는 자이다. 다만 실제 운전시간은 많지 않다. 그리고 향후 자

율주행차 기반의 택시가 활용될 경우 가장 우선시되고 필수적인 기능은 안전이다. 자율주행차에 대한 평소 관심은 들어보았거나 보통 정도의 관심을 보였다.

3.2 연구절차

본 연구에서는 메시지 프레임링을 상위수준, 하위수준으로 나누어 작성하고 이를 응답자에게 응답하기 전에 충분히 메시지를 읽을 시간을 주었다. 본 연구의 파일럿 테스트에서 메시지 프레임링 너무 어렵다는 평가를 받아 이해하기 쉽도록 문구의 명확성, 강조하는 단어, 설명의 간략화, 의미전달에서 어려운 단어들을 제거하였다. 상, 하위 메시지를 보여주고 시간적 거리감을

<Table 3> Configuration Message Framing

High Level(Gain/Why Version)	
<p>Think about what we will gain from our lives when we take an autonomous taxi.</p> <p>Using an autonomous taxi</p> <ul style="list-style-type: none"> • can avoid driving abruptly • can expect safe driving • can reduce energy wastage • (However, driving habits which are bad for fuel economy such as speeding, quick start / braking are excluded) • can contribute to eliminating traffic congestion 	<p>Let's think about Why you use autonomous taxi?</p> <ul style="list-style-type: none"> • We can protect our lives and resources if all autonomous taxis can guarantee safe driving and energy savings without mutual abuse of the vehicle. • Using autonomous taxis can help reduce traffic congestion 
Low Level(Loss/How) Version	
<p>If we do not take an autonomous taxi, think about what we will lose in our lives.</p> <p>If you do not use an autonomous taxi</p> <ul style="list-style-type: none"> • I still can not avoid driving abruptly • Difficult to expect safe driving • Energy waste continues (However, driving habits that are bad for fuel economy such as speeding, quick start / braking are excluded) • Can not contribute to traffic jam 	<p>Let's think about how you can use autonomous taxis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • It places a lot of autonomous taxi on the road proving abrupt driving, safe driving, and energy saving, and allowing users to easily search the available area. • To solve traffic congestion on weekdays and weekends, it is possible to open the self-driving taxi route and passenger information so that it can be reserved on smartphone. 

측정하기 위하여 응답에 앞서 먼 미래에 일어날 일이라고 가정한다고 설명하였다. 또 가까운 미래에 일어날 것이라는 가정을 설명하였다. 또한, 상, 하위 메시지에 대하여 메시지 프레이밍을 다양하게 조합하여 향후 자율주행 택시의 사용 의도를 파악하였다. 위의 메시지 프레이밍을 가지고 3가지 연구를 진행하였다. 가설 1은 위의 <Table 3>과 같이 상,하위 수준의 자율주행 택시 사용 의도에 차이가 있는지 대응표본 T 검정을 수행할 것이다. 대응표본 T 검정은 평균을 비교하는 것으로서, 표본의 개수가 1 개 이고 측정회수가 2 회인 경우 사용하는 것이다. 본 연구에서 동일한 집단 내에 대하여 상 하위 수준의 메시지를 가설1~3과 같이 구성하여 측정하였다. 가설 2는 시간적 거리감과 Gain 버전과 Loss 버전 각각에 대하여 가까운 미래 혹은 먼 미래를 가정하여 자율주행 택시의 사용 의도를 측정하였다.

가설 3은 How + Loss, How + Gain, Why + Gain, How + Loss의 메시지 프레이밍을 각각 구성하여 자율주행차에 대한 사용 의도의 차이를 비교하였다.

가설 4는 남성, 여성, 연령대별 차이를 연구 1~ 3까지 수행하였던 Gain/Why, Loss/How 메시지 프레이밍, 시간적 거리감에 따른(Temporal construal) 차이와 마지막으로 메시지 조합에 따른 차이를 비교하였다.

4. 분석결과

4.1 가설 1

상위수준 메시지 프레이밍은 추상적인 기억이나 예측 전체적인 시각에서 의미(Why)와 목적(Purpose)을 중심으로 탈 맥락적인 시각으로 접근하는 것을 말한다. 하위 수준 메시지 프레이밍은 반대로 국지적으로 반영구적인 면에서 구체적인 판단을 하는 것을 말한다(Zacks & Tversky, 2001).

<Table 4>의 결과를 보면 상위수준과 하위 수준은 차이가 있는 것으로 나타났다. t 값이 $|t| \geq 1.96$ 일 경우 채택으로 판단한다. 또한, $p < 0.05$ 수준에서 양쪽꼬리 검정 시 <Table 4>와 같이 0.003으로 유의미한 차이를 보인다.

Gain/Why의 상위수준의 메시지 프레이밍은 자율주행 택시를 이용하게 되면 우리 삶에서 얻게 될 것을 설명하고 왜 이용해야 하는지를 구성한 메시지이다. Loss/How의 하위수준은 자율주행 택시를 이용하지 않으면 우리 삶에서 잃게 될 것을 설명하고 있으며 어떻게 이용해야 하는지를 구성한 메시지이다.

가설 1(H1): 상위수준의 메시지와 하위수준의 메시지는 사용의도에 차이가 있을 것이다.

<Table 4> Result of high level and Low level-paired sample T test

Message Framing	N	Mean	Std. Deviation	t value	Sig.(2-tailed)
High Level (Gain/Why)	129	5.117	1.277	-3.063	0.003
Low Level (Loss/How)		4.766	1.338		

가설 1의 결과를 정리하면 상위수준의 메시지가 하위수준의 메시지보다 사용 의도가 높은 것을 알 수 있으며, 상위, 하위 메시지 전달수준에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다.

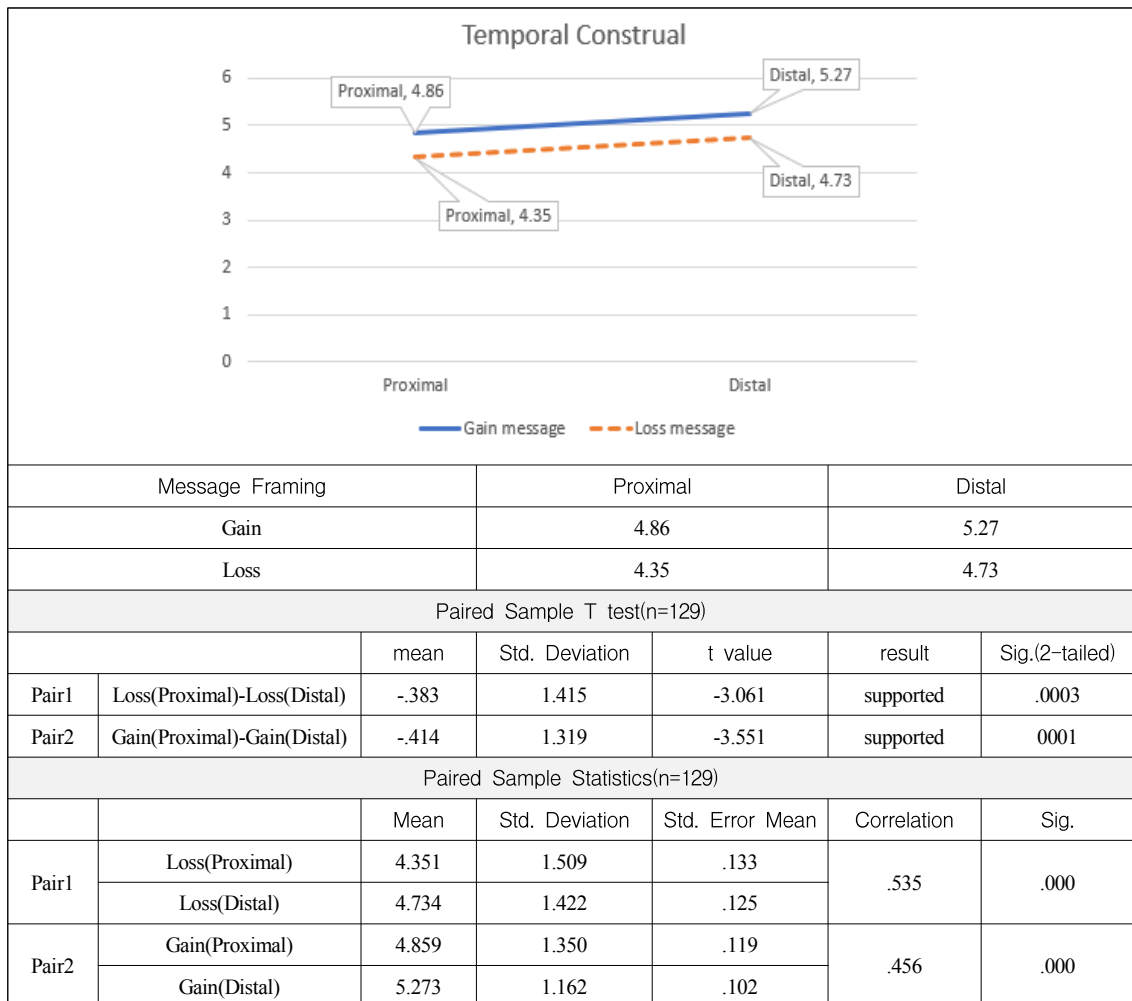
4.2 가설 2

상위, 하위 수준의 메시지 프레이밍에 대한 자율주행 택시의 사용 의도를 측정한 연구1에서는

시간적 개념을 적용하지 않은 것이다. 자율주행 택시는 아직 상용화되기 위해서는 다소 시간이 걸릴 것으로 많은 자율주행차 생산업체들이 발표하고 있다.

우리나라에서는 2020년까지 3수준의 자율주행차를 상용화하는 것을 목표로 하고 있으며 정부는스마트 도로를 100대 정책과제로 선정하고 단계적으로 완공할 것이라 발표하고 있다.

〈Table 5〉 Results of Temporal Construal According to Gain and Loss Message Framing



구체적으로는 '22년까지 성남-구리까지 총 21.9km와 안성-성남까지 50.2km를 완공할 것을 목표로 하고 있다. 또한 '23년까지는 세종~안성까지 59.5km를 완공하여 경기도부터 충청도까지 국토의 절반 이상을 자율주행차 주행에 적합한 도로를 만들고 있다(Moon, 2018).

가설 2에서는 상위수준에서 혜택(Gain) 메시지 프레임과 하위 수준에서는 손해(Loss) 메시지에 대하여 각각 메시지 프레임에 대하여 가까운 미래(Proximal)와 먼 미래(Distal)를 가정하여 자율주행택시의 사용의도를 측정하였다.

가설2(H2): 상위수준의 혜택(Gain) 메시지 프레임과 하위수준에서의 손해(Loss) 메시지 프레임은 가까운 미래(Proximal)과 먼미래(Distal)에 따라 사용의도에 차이가 있을 것이다.

가설 2의 분석결과 시간적 거리에 따른 자율주행 택시 사용 의도를 측정한 결과 전반적으로 시간의 거리가 멀다(Proximal)고 가정한 것이 사용 의도가 높았다. 또한, 자율주행 택시를 사용하지 않으면 우리 삶에서 손실(Loss)이 있을 것이라는 메시지보다는 자율주행 택시를 이용하면 우리 삶에 이익(Gain)이 있을 것이라는 메시지가 더 높은 사용 의도를 보인다. 특히, 먼 미래(Distal)를 가정한 경우 Gain의 메시지와 Loss의 메시지 모두 가까운 미래보다는 사용 의도가 높게 나왔다.

이는 자율주행 택시에 대한 사람들의 인식이 향후 점차 기술적으로 진화될 것을 기대하고 있다는 것을 의미한다고 할 수 있다. <Table 5>의 통계적 결과를 보면 t 값이 절대값 1.96보다 크고, 양쪽 꼬리 검정에서 $p < 0.05$ 보다 작은 유의한 차이가 있는 것을 알 수 있다.

4.3 가설 3

가설 3에서는 자율주행 택시의 사용 의도를 측정하기 위하여 아래의 4가지 메시지 조합하였다.

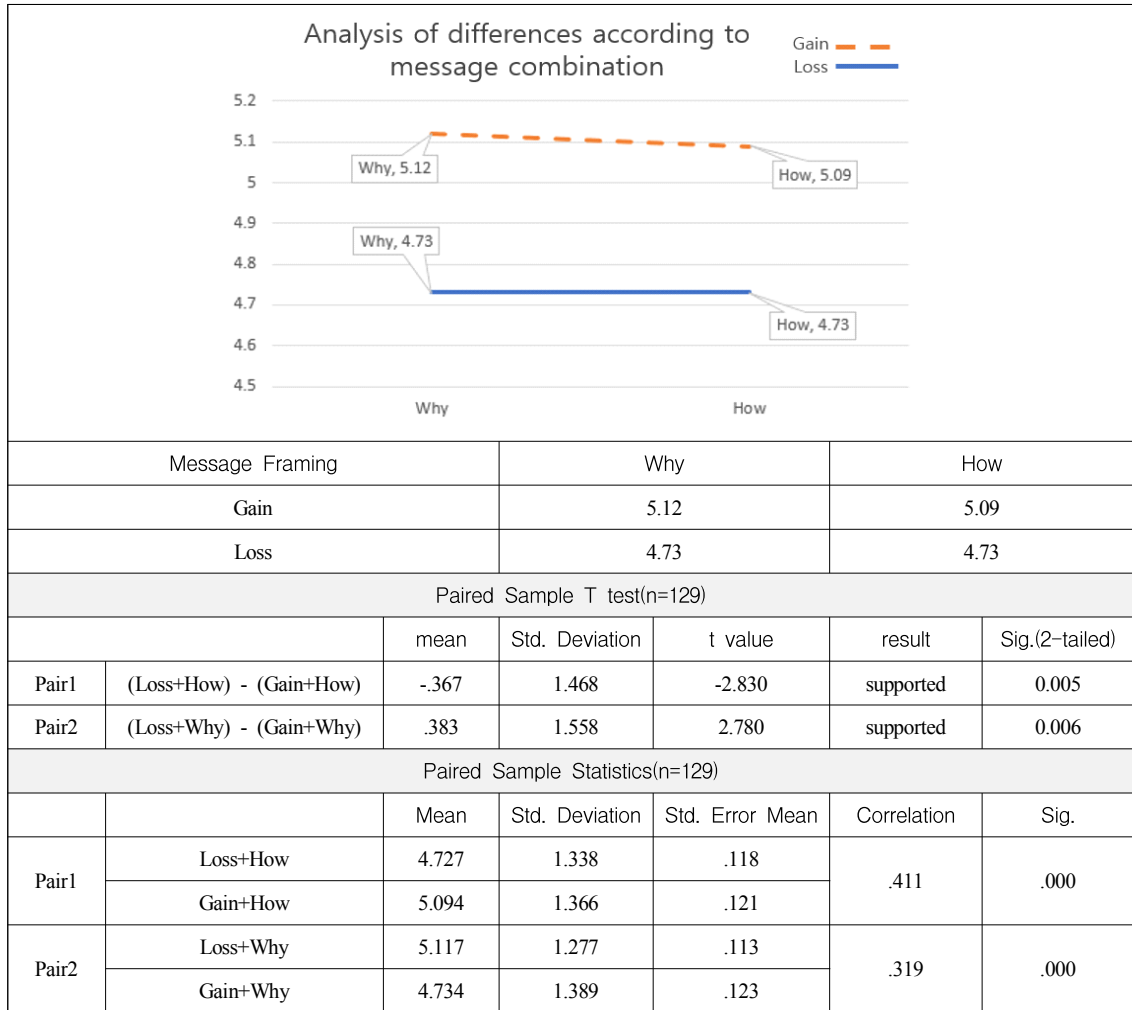
가설 3(H3): Gain + Why, Gain + How, Loss + Why, Loss + How의 메시지 프레임에는 사용의도에 차이가 있을 것이다.

전반적으로 자율주행 택시를 이용하면 혜택(Gain)을 얻을 것이라는 메시지 구성이 사용 의도가 높게 나왔다. 반면 자율주행 택시를 이용하지 않으면 손해(Loss)가 있다는 메시지는 사용 의도가 낮다.

또한, 왜(Why)를 설명하든, 어떻게(How)를 설명하든 자율주행 택시 사용 의도에는 큰 영향을 주지 못하는 것을 알 수 있다.

이를 종합해 보면, 향후 자율주행 택시가 시장에 출시되어 사용 의도를 높이려면 긍정적인 메시지인 사용하면 우리의 삶에 많은 혜택(Gain)을 얻을 것이라는 메시지를 전달해주는 것이 더 효과적이다. <Table 6>에 대한 통계적 해석을 요약하면 다음과 같다. 우선 Loss+How의 메시지 프레임과 Gain+How의 메시지 프레임 t 값은 절대값 1.96보다 커 유의미한 차이가 있다는 것을 알 수 있다. $p < 0.05$ 수준에서도 모두 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다. 각 메시지 프레임도 비교할 대상에 대한 유사성 정도를 나타내는 상관계수도 $p < 0.05$ 수준에서 유의미하였다.

〈Table 6〉 Results of Temporal Construal According to Message Combination



4.4 가설 4

4.4.1 성별 차이 비교

가설 1에서는 상위수준(Gain/Why)과 하위 수준(Loss/How)의 메시지 프레이밍의 차이를 비교하였다. 성별의 차이가 있는지 확인해 보았다. 남성에는 차이가 있었으나 여성은 차이가 없었

다. 남성 집단에서는 상위수준을 표시하는 Gain+Why의 메시지 프레이밍 자율주행 택시의 사용 의도가 높게 나왔다. 가설2에서는 상위수준(Gain)과 하위 수준(Loss)에 대한 시간적 거리에 따른 먼 미래(Distal)와 가까운 미래(Proximal)에 일어날 일을 가정하고 자율주행 택시 사용 의도를 측정하였다.

<Table 7> Comparison of Message Framing Difference by Gender

Paired Sample T test(n=129)						
H1 1(Message Framing)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
Male	(Loss+How) - (Gain+Why)	-.569	1.626	-2.972	supported	.004
Female	(Loss+How) - (Gain+Why)	-.161	1.141	-1.054	supported	.296
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
Male	Loss+How	4.778	1.416	.167	.248	.005
	Gain+How	5.347	1.224	.144		
Female	Loss+Why	4.600	1.240	.166	.596	.000
	Gain+Why	4.821	1.295	.173		
Paired Sample T test(n=129)						
H2(Temporal Construal)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
Male	Loss(Proximal)-Loss(Distal)	-.417	1.572	-2.249	supported	0.028
	Gain(Proximal)-Gain(Distal)	-.347	1.386	-2.126	supported	0.037
Female	Loss(Proximal)-Loss(Distal)	-.339	1.195	-2.125	supported	0.038
	Gain(Proximal)-Gain(Distal)	-.500	1.236	-3.028	supported	0.004
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
Male	Loss(Proximal)	4.417	1.527	.180	.441	.000
	Loss(Distal)	4.833	1.444	.170		
	Gain(Proximal)	5.167	1.245	.147	.279	.018
	Gain(Distal)	5.514	1.048	.124		
Female	Loss(Proximal)	4.268	1.495	.200	.660	.000
	Loss(Distal)	4.607	1.397	.187		
	Gain(Proximal)	4.464	1.388	.185	.561	.000
	Gain(Distal)	4.964	1.235	.165		
Paired Sample T test(n=129)						
H3(Message Combination)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
Male	(Loss+How) - (Gain+How)	-.528	1.547	-2.895	supported	0.005
	(Loss+Why) - (Gain+Why)	.528	1.776	2.522	supported	0.014
Female	(Loss+How) - (Gain+How)	-.161	1.345	-.894	Not supported	.375
	(Loss+Why) - (Gain+Why)	.196	1.212	1.212	Not supported	.231
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
Male	Loss+How	4.778	1.416	.1669	.361	.002
	Gain+How	5.307	1.318	.155		
	Loss+Why	5.347	1.224	.144	.461	.000
	Gain+Why	4.819	1.427	.168		
Female	Loss+How	4.661	1.240	.166	.481	.000
	Gain+How	4.821	1.390	.186		
	Loss+Why	4.821	1.295	.173	.578	.000
	Gain+Why	4.625	1.342	.179		

가설 4.1(H4.1): 남성과 여성은 운전 경험, 즉 평소 실제 운전시간에 따라 자율주행 택시의 사용 의도에 차이가 있을 것이다.

본 연구에서는 실제 운전하는 시간에 대한 성별에 따른 평소 운전 경험에 대한 질문에 남성은 총 70명 중 26명이 운전면허를 가지고 있으며 26명 중 1시간 이상 ~ 3시간 미만(14명)이 53.8%, 3시간 이상 ~ 5시간 미만(5명)이 19.2%, 그리고 5시간 이상(4명)이 15.4%를 차지하였다.

반면 여성은 총 59명 중 21명이 운전면허를 보유하고 있으며 1시간 이상 ~ 3시간 미만(17명)이 81.0%, 3시간 이상 ~ 5시간 미만(3명)이 14.3%, 그리고 5시간 이상(1명)이 4.8%를 차지하였다.

4.4.2 연령에 의한 차이 비교

가설 4.2(H4.2): 연령에 따라 자율주행 택시의 사용 의도에 차이가 있을 것이다.

인구통계학적 분석에서 응답자의 연령분포를 보면 다음과 같다. 10대 이상~20대 미만(1명)이

0.8%, 20대 이상~30대 미만(110명)이 85.3%, 30대 이상~40대 미만(9명)이 7.0%, 40대 이상~50대 미만(9명)이 7.0%를 차지하였다.

가설1에서 10대 이상 ~ 30대 미만, 40대 이상 ~ 50대 미만의 연령대에서는 Gain/Why와 Loss/How로 구성된 메시지 프레임의 표현 방식에 따라 차이를 보였다.

그러나 30대 이상 ~ 40대 미만에서는 메시지 전달 방식의 형태와 관계없이 동일하다고 인식하였다. 30대 이상 ~ 40대 미만의 인구통계학적 특성을 살펴보면 다음과 같다. 30대 이상 40대 미만인 응답자가 9명이며 이들은 실제 운전 경험에서 3시간 이상 ~ 5시간 미만 운전 경험자이다.

어떠한 메시지 프레임에 제시하여도 자율주행 택시 사용 의도에는 차이가 없었다. 다만 40대 이상 50대 미만의 응답자에 비해 사용 의도가 높은 것으로 나타났다. 특히 40대 이상 50대 미만 연령대에서는 Gain+Why로 구성된 메시지 프레임에 높은 사용 의도를 보였다.

〈Table 8〉 Comparison of Message Framing Difference by Age

Paired Sample T test(n=129)						
H1 (Message Framing)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
10~30	(Loss+How) - (Gain+Why)	-.292	1.237	-2.510	supported	.014
30~40	(Loss+How) - (Gain+Why)	.111	1.167	.286	Not supported	.782
40~50	(Loss+How) - (Gain+Why)	-3.000	2.757	-2.666	supported	.045
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
10~30	Loss+How	4.850	1.234	.116	.481	.000
	Gain+How	5.142	1.194	.112		
30~40	Loss+Why	4.222	1.302	.434	.774	.014
	Gain+Why	4.111	1.833	.611		
40~50	Loss+Why	3.167	2.229	.910	.382	.000
	Gain+Why	6.167	.983	.401		

〈Table 8〉 Continued

Paired Sample T test(n=129)						
H2 (Temporal Construal)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
10~30	Loss(Proximal)-Loss(Distal)	-3.72	1.440	-2.743	supported	.007
	Gain(Proximal)-Gain(Distal)	-3.72	1.371	-2.883	supported	.005
30~40	Loss(Proximal)-Loss(Distal)	-3.33	.707	-1.414	Not supported	.195
	Gain(Proximal)-Gain(Distal)	-5.56	.726	-2.294	supported	.049
40~50	Loss(Proximal)-Loss(Distal)	-6.67	1.864	-.877	Not supported	.421
	Gain(Proximal)-Gain(Distal)	-1.000	.894	-2.739	supported	.041
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
10~30	Loss(Proximal)	4.389	1.473	.139	.503	.000
	Loss(Distal)	4.761	1.416	.133		
	Gain(Proximal)	4.885	1.368	.129	.397	.000
	Gain(Distal)	5.257	1.092	.103		
30~40	Loss(Proximal)	4.444	1.667	.556	.909	.001
	Loss(Distal)	4.778	1.642	.547		
	Gain(Proximal)	4.444	1.424	.475	.900	.001
	Gain(Distal)	5.000	1.658	.553		
40~50	Loss(Proximal)	3.500	1.975	.806	.419	.048
	Loss(Distal)	4.167	1.329	.543		
	Gain(Proximal)	5.000	.894	.365	.896	0.26
	Gain(Distal)	6.000	1.550	.632		
Paired Sample T test(n=129)						
STUDY 3 (Message Combination)		mean	Std. Deviation	t value	result	Sig.(2-tailed)
10~30	(Loss+How) - (Gain+How)	-.239	1.324	-1.917	Not supported	.058
	(Loss+Why) - (Gain+Why)	.336	1.437	2.488	supported	.014
30~40	(Loss+How) - (Gain+How)	-.222	.833	-.800	Not supported	.447
	(Loss+Why) - (Gain+Why)	-.333	1.118	-.894	Not supported	.397
40~50	(Loss+How) - (Gain+How)	-3.000	2.366	-3.105	supported	.027
	(Loss+Why) - (Gain+Why)	2.333	2.805	2.038	supported	.097
Paired Sample Statistics(n=129)						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Correlation	Sig.
10~30	Loss+How	4.850	1.234	.116	.482	.000
	Gain+How	5.089	1.360	.128		
	Loss+Why	5.142	1.194	.112	.367	.000
	Gain+Why	4.805	1.349	.127		
30~40	Loss+How	4.222	1.301	.433	.817	.007
	Gain+How	4.444	1.424	.475		
	Loss+Why	4.111	1.833	.611	.793	.011
	Gain+Why	4.444	1.509	.503		
40~50	Loss+How	3.167	2.229	.910	.979	.001
	Gain+How	6.167	.753	.307		
	Loss+Why	6.167	.983	.401	.401	.000
	Gain+Why	3.833	1.835	.749		

가설 2에서는 10대 이상 ~ 20대 미만 연령대에서는 Loss(Proximal)-Loss(Distal)에서 t 값이 $|t| > 1.96$ 보다 큰 2.743으로 서로 차이가 있으며 Loss (Distal, mean=4.761)이 좀 더 높은 사용 의도를 보였다. Gain(Proximal)-Gain(Distal)의 메시지 프레이밍에서는 t 값이 $|t| > 1.96$ 보다 큰 2.883으로 서로 차이가 있으며 Gain(Distal, mean=5.257)이 좀 더 높은 사용 의도를 보였다.

가설 3에서는 10대에서 30대까지는 Loss+Why의 메시지와 Gain+Why의 메시지를 비교하였을 때 차이가 있었다. Loss+Why는 5.142, Gain+Why는 4.805로 자율주행 택시를 왜 사용해야 하는지를 설명하고 이용하지 않으면 손실이 있을 것이라는 설명이 사용 의도가 더 높았다. 40~50대에서는 Loss+How 메시지와 Gain+How 메시지 간에 차이가 있었으며 Loss+Why 메시지와 Gain+Why 메시지 간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 30대~40대에서는 메시지 구성을 어떻게 하든지 자율주행 택시에 대한 사용 의도에 차이가 없었다.

구체적으로 Loss+How(mean=3.167) 메시지와 Gain+How(mean=6.167) 메시지 간에 차이에 있어 Gain+How가 자율주행 택시 사용 의도가 더 높았다. 반면 왜 자율주행 택시를 이용해야만 하는지 설명한 것은 Loss+Why(mean=6.167) 메시지와 Gain+Why (mean=3.833)에 대한 손실을 설명한 메시지가 더 높았다.

5. 결론

5.1 연구요약 및 시사점

본 연구를 종합적으로 요약하면 다음과 같다.

연구1에서 연구 4까지 공통된 결과는 부정적인 메시지를 설명하는 것보다 긍정적 메시지를 설명한 것이 향후 자율주행 택시의 사용 의도가 높은 것을 알 수 있다.

여기서 긍정적인 메시지는 자율주행 택시를 사용하면 우리 사회에 혜택(Gain)이 있을 것을 설명한 것이고 부정적 메시지는 자율주행 택시를 이용하지 않으면 우리 사회에 손실(Loss)이 있을 것이라는 메시지 프레이밍을 말한다.

가설 1에서는 Gain과 Why를 설명한 메시지 프레이밍 사용 의도가 높게 나왔다. 가설 2에서는 Gain 메시지가 가까운 미래이든 먼 미래이든 사용 의도가 높았다. 다만, 먼 미래에 있을 일이라 가정하였을 때 Gain 메시지가든 Loss 메시지가든 사용 의도가 더 높았다. 쉽게 요약하면, 자율주행차를 택시로 활용하기에는 좋은 측면은 있겠으나 향후 그러한 혜택적 측면이 현실화되기 위해서는 당장은 어렵다는 것을 말한다. 그러므로 자율주행 택시에 대한 사용 의도를 높이기 위해서는 긍정적인 메시지와 곧 실현될 것이라는 확신의 메시지를 구성하여 전달해야 한다. 구체적으로 현재 자율주행차는 3단계에 있고 모든 자율주행은 80%는 자동으로 하고 나머지 20% 정도는 인간이 개입해야 한다는 전제의 메시지를 반드시 전달해야 한다.

가설 3에서는 Gain의 메시지를 전달하는 것이 Loss의 메시지를 전달하였을 때 보다 자율주행 택시 사용 의도가 더 높다는 것을 알 수 있다. Gain에서는 How를 설명한 메시지보다 Why를 설명한 것이 사용 의도가 더 높았으나 Loss에 대해서는 Why를 설명하나 How를 설명하나 사용 의도에 차이가 없다. 쉽게 요약하면 자율주행 택시의 사용 의도를 높이려면 Gain과 Why 메시지를 구성하여 제시해야 한다.

가설 4에서는 운전 경험에 따른 성별 차이 비교는 가설 1에서 제시하는 메시지 Gain+Why, Loss+How 비교에서 운전 경험이 많은 남성이 Gain+Why를 설명한 것이 사용 의도가 더 높았다. 가설 2에서는 Loss(Proximal) 메시지와 Loss(Distal)의 비교한 결과 Gain(Proximal) 메시지와 Gain(Distal)의 비교에서 남녀 모두 차이가 있는 것으로 나타났으며, 구체적으로 남성은 Loss(Distal = 4.833(mean))가 Loss(Proximal)보다 높게 나왔다. Gain(Distal=5.514(mean))은 Gain(Proximal)보다 사용 의도가 높게 나왔다. 여성은 Loss(Distal), Gain(Distal)이 모두 높게 나왔다. 가설 3에서는 남성은 메시지 구성에 차이를 보였으나 여성은 차이를 보이지 않고 있다. 그러므로 운전 경험이 많은 남성은 어떻게 메시지를 전달하느냐에 따라 사용의도에 차이가 있다는 것을 말한다. 결국, 남성은 가까운 미래에 주어질 혜택을 설명한 것이 사용 의도가 더 높게 나왔다.

연령에 의한 비교는 자율주행차와 향후 자율주행 택시에 대한 인식의 차이가 있는지 확인하는 것이다. 이는 실제 이용하는 연령층에 따라 어떤 메시지 프레임에 제시해야 할지를 찾기 위한 것이다. 결과를 요약하면, 상위수준(Gain+Why), 하위수준(Loss+How)를 설명하는 메시지에서 30~40대는 메시지에 대한 차이를 보이지 않고 있다. 이는 본 연구에서 제시하는 메시지 프레임에 영향을 받지 않는 것을 알 수 있다. 또한, 먼 미래, 가까운 미래를 가정한 시간적 해석수준에도 영향을 받지 않았으며 어떤 메시지 프레임에도 그 차이를 보이지 않았다. 그러므로 향후 자율주행 택시의 사용 의도를 높이기 위해서는 30대~40대 미만에 한정하여 메시지 프레임 연구가 필요하다.

본 연구의 시사점을 정리하면 다음과 같다. 첫

째, 자율주행차와 향후 자율주행 택시의 사용 의도에 대한 메시지 프레임에 따른 차이와 시간적 거리를 가정하여 측정된 경우 차이점을 보였다. 이는 현재 자율주행차의 기술 수준은 동일하나 어떻게 메시지를 전달하느냐에 따라 사용 의도가 달라진다는 것을 알 수 있다.

둘째, 사용자의 자동차 사용 경험에 따라 메시지 형태와 시간적 해석에 영향을 받는다는 것을 알 수 있다. 운전 경험이 많은 사람들에게는 Gain의 메시지와 가까운 미래에 주어질 것이라는 메시지가 구성되어 제시되어야 할 것이다.

셋째, 자율주행차와 자율주행 택시의 올바른 인식없이 사용하는 사용자가 발생할 의도가 확보되지 않는다는 것을 알 수 있다. 향후 자율주행차의 완전자율주행차가 출시된다 하더라도 여전히 안전성에 대한 의심이 남아 있을 수 있다. 물론 잘 구성된 메시지 프레임으로 광고형태로 과장하거나 축소하는 것을 제시하라는 것이 아니다. 자율주행 택시의 사용 의도에 영향을 미치는 올바른 메시지 프레임 무엇이 되어야 하느냐는 것이 더 중요하다.

5.2 연구의 한계와 제언

본 연구에서는 자율주행차가 완전자율주행차가 아닌 여전히 인간의 개입이 필요한 3수준의 자율주행차를 기준으로 조사한 것이다. 이는 가까운 미래에 4수준의 완전자율주행차가 출시되고 스마트 도로 및 스마트 시티가 구현된다면 본 연구에서 제시하는 메시지 프레임에 대한 자율주행 택시에 대한 사용 의도는 또 다른 양상을 보일 것이다. 분명 기술적인 한계는 빠르게 극복되고 있다. 그러나 그것을 인식하는 데에는 많은 사람들이 한계가 있다. 그러므로 자율주행차에

대한 현실적인 인식은 향후 지속적으로 관찰할 필요가 있다. 급변하는 기술의 속도와 사람들이 인식하는 기술의 변화 속도는 다르기 때문이다.

또한, 본 연구에서는 연구대상의 응답자가 학생으로 편중되어 있으며, 시험효과(testing effect)의 발생가능성이 있다. 즉, 동일한 실험자에게 동일대상에 대한 메시지를 다른 방법으로 노출하여 먼저 노출된 메시지에 대한 학습효과가 그 다음 메시지에 대한 반응에 영향을 미칠 개연성이 충분이 있다. 그러므로 향후 연구에서는 연령, 지역, 직업, 교육수준이 다양하게 분포하여 측정할 것이며, 시험효과를 방지하기 위하여 한 달 이상의 시간상 간격을 두어 측정할 것이다.

참고문헌(References)

- Ban, M.Y. and Y.D. Kim, "Prospect of introduction of autonomous driving car and change of environment for traffic use," *Gyeonggi Research Institute*, Vol.300(2017), 1~25
- Gallagher, Kristel M., and John A. Updegraff. "Health message framing effects on attitudes, intentions, and behavior: a meta-analytic review," *Annals of behavioral medicine*, Vol.43, No.1(2011), 101~116.
- Kim, M.C and K.Y. Lee, "A Study on the Effects of Advertising Message Types on Advertising and Brand Attitudes with moderating Roles of Temporal Distance and Behavior Identification Level: Focusing on Advertisements of Standardized English Tests," *The Korean Journal of Advertising*, Vol.26, No.8 (2015), 119~144.
- Ledgerwood, Alison, Cheryl J. Wakslak, and Margery A. Wang. "Differential information use for near and distant decisions," *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol.46, No.4(2010), 638~642.
- Lee, B.Y., "Trends and Prospects of Automobile Technology Development in Domestic and Overseas," *The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences*, Vol.33, No.4(2016), 10~16.
- Lee, H.W, D.K. Lee, H.S. Yoon, I.H. Song, K.S. Yun, and S.C. Kee, "Development of Compact Electric Vehicle Platform for Autonomous Driving," *The Korean Society Of Automotive Engineers*, Proceeding paper (2017), 763~768.
- Lee, J.H., J.Y. Lee, J.S. Kwon, M.H. Jang, H.J. Kim, S.M. Choi, H.C. Yu, "Traffic Distribution Technique to Avoid Bottleneck in Autonomous Vehicle Environment," *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Proceeding Paper, Vol.21, No.1 (2017), 97~100.
- Liberman, Nira, and Yaacov Trope. "The role of feasibility and desirability considerations in near and distant future decisions: A test of temporal construal theory," *Journal of personality and social psychology*, Vol.75, No.1(1998), 5.
- Moon, B.K., "Establishment of smart roads on national expressways by 2022 Early commercialization," Electronic newspaper, 2018, Available at <http://www.etnews.com/20180202000340>(Accessed 10 May, 2018).
- Park, J.J. and T.W. Kim, "Construal Level Theory as an Message Framework in Public Service Advertising," *Journalism & Communication*, Vol.17, No.2(2013), 63~87.

- Park, K.C. and E.C. Jung, "A Study on Driver Experience for Autonomous Vehicles in 2030," *The HCI Society of Korea, Proceeding paper*, (2017), 376~379.
- Ryu, D.H. and K.P. Kang, "Legislation and System Trends Related to Autonomous Vehicles in the United States," *The Korea Transport Institute*, (2016), 42~44.
- Vallacher, Robin R., and Daniel M. Wegner. "What do people think they're doing? Action identification and human behavior," *Psychological review*, Vol.94, No.1(1987),3.
- White, Katherine, Rhiannon MacDonnell, and Darren W. Dahl. "It's the mind-set that matters: The role of construal level and message framing in influencing consumer efficacy and conservation behaviors," *Journal of Marketing Research*, Vol.48, No.3(2011), 472~485.
- Yang, E.J., S.J. Kim, S.E. Kwon, D.Y. Kim, J.W. Kim, Y.J. Lee, H.J. Hwang, and Y.H. Chang, "Analysis of Autonomous Driving Vehicle and Korea's Competitiveness Strategy," *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, Vol.3, No.2(2017), 49~54.
- Yang, Y. and M.H. Kim, "The Influence of Construal Level, Message Type, and Temporal Distance on Message Attitude and Purchase Intention," *The Korean Journal of Advertising*, Vol.23, No.2(2012), 151~172
- Zacks, Jeffrey M., and Barbara Tversky. "Event structure in perception and conception," *Psychological bulletin*, Vol.127, No.1(2001), 3.

Abstract

A Study on the Construal Level and Intention of Autonomous Driving Taxi According to Message Framing

Seong Jeong Yoon* · Min Yong Kim**

The purpose of this study is to analyze the difference of interpretation level and intention to use message framing when autonomous vehicle, which is emerging as the product of 4th industrial revolution, is used as taxi. Interpretation level refers to the interpretation of a product or service, assuming that it will happen in the near future or in the distant future. Message framing refers to the formation of positive or negative expressions or messages at the extremes of benefits and losses. In other words, previous studies interpret the value of a product or service differently according to these two concepts. The purpose of this study is to investigate whether there are differences in intention to use when two concepts are applied when an autonomous vehicle is launched as a taxi. The results are summarized as follows: First, the message format explaining the gain and why should be used when using the autonomous taxi in the message framing configuration, and the loss and how when the autonomous taxi is not used. Messages were constructed and compared. The two message framing differed ($t = 3.063$), and the message type describing the benefits and reasons showed a higher intention to use. In addition, the results according to interpretation level are summarized as follows. There was a difference in intentions to use when assuming that it would occur in the near future and in the near future with respect to the gain and loss, Respectively. In summary, in order to increase the intention of using autonomous taxis, it is concluded that messages should be given to people assuming positive messages (Gain) and what can happen in the distant future. In addition, this study will be able to utilize the research method in studying intention to use new technology. However, this study has the following limitations. First, it assumes message framing and time without user experience of autonomous taxi. This will be different from the actual experience of using an autonomous taxi in the future. Second, self-driving cars should technical progress is continuing, but laws and institutions must be established in order to commercialize it and build the infrastructure to operate the autonomous car. Considering this fact, the results of this study can not reflect a more realistic aspect. However, there is

* School of Business Administration Kyunghee University

** Corresponding Author: Min Yong Kim

School of Business Administration Kyunghee University
26 Hoegi-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Seoul, Korea
Tel: +82-010-8173-0339, E-mail: andy@khu.ac.kr

a practical limit to search for users with sufficient experience in new technologies such as autonomous vehicles. In fact, although the autonomous car to take advantage of the public transportation by taxi is now ready for the road infrastructure, and technical and legal public may not be willing to choose to not have enough knowledge to use the Autonomous cab. Therefore, the main purpose of this study is that by assuming that autonomous cars will be commercialized by taxi you can do to take advantage of the autonomous car, it is necessary to frame the message, why can most effectively be used to find how to deliver. In addition, the research methodology should be improved and future research should be done as follows. First, most students responded in this study. It is also true that it is difficult to generalize the hypotheses to be tested in this study. Therefore, in future studies, it would be reasonable to investigate the population of various distribution considering the age, area, occupation, education level, etc. Where autonomous taxi can be used rather than those who can drive. Second, it is desirable to construct various message framing of the questionnaire, but it is necessary to learn various message framing in advance and to prevent errors in response to the next message framing. Therefore, it is desirable to measure the message framing with a certain amount of time when the questionnaire is designed.

Key Words : Interpretation level, Message Framing, Autonomous Driving Car, 4th industrial revolution, Intention to use

Received : May 25, 2018 Revised : September 26, 2018 Accepted : September 28, 2018

Publication Type : Regular Paper Corresponding Author : Min Yong Kim

저 자 소개



윤 승 정

현재 정보기술컨설팅 및 국가정보전략 컨설팅을 수행하고 있다. 2001년 건국대학교에서 컴퓨터공학과 공학사와 동 대학원 정보통신학과에서 공학석사학위를 받았다. 2014년 경희대학교 경영정보시스템 전공으로 경영학박사학위를 취득하였다. 국내 KCI와 국제저널에 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷, 자율주행차, 빅데이터, 소셜네트워크 분석, 오픈소스 SW, 프로파일링 분석 등 다수의 논문을 게재하고 있다.



김 민 용

현재 경희대학교 경영대학교에서 정교수로 재직하고 있다. 서울대학교 경영학과를 졸업하고, KAIST 경영과학과에서 MIS 전공 공학석사와 박사학위를 취득하였다. 미국 카네기멜론 대학 SDS(Social and Decision Sciences)학과의 방문교수로서 지식경영과 유비쿼터스 컴퓨팅을 연구하였다. 주요연구분야는 유비쿼터스 컴퓨팅 응용, 지식경영, 비즈니스 인텔리전스 등이다. Behavior and Information Technology, Decision Support System, Journal of Knowledge Management, Expert Systems with Applications 등 국내 및 해외 학술지에 다수의 논문을 게재하고 있다.