감성과학
제19권 4호, 2016
<연구논문>

pISSN 1226-8593
eISSN 2383-613X
Sci. Emot. Sensib.,
Vol.19, No.4, pp.33-40, 2016
https://doi.org/10.14695/KJSOS.2016.19.4.33

빛을 활용한 배려: 임산부 LED 엠블럼의 효과 연구

Benefits of Using Light : Study on Effect of LED Emblem for Pregnant Women

오희경*†
Hee-Kyoung Oh*†

*숭실대학교 공과대학 유기신소재 · 파이버공학과
*Department of Organic material & Fiber Engineering, Soongsil University

Abstract

The purpose of this study is to improve social protection and benefits for pregnant women with the usage of LED care emblem. The study was conducted in the Seoul Metro by two research assistants on January 20th to 30th, 2015. One of subjects wore the LED care emblem and the other was present to record the data. An experiment was carried out total 60 times by wearing LED care emblem in 2 positions (ⓐ necklace and ⓑ bag), and 3 usages of Light (① Constant light, ② No light which is like existing care emblem, and ③ blinking light at one-second intervals). Experimental results show there was a significant difference depending on the type of light. Mostly seat offering was the type of light ① Constant light and it has 8 times (13.4%). The type of light ③ blinking light at one-second intervals has only 2 times (3.4%) seat offering. However, there were no seat offerings at the type of light ② No light. Meanwhile, there were no significant differences in wearing position, time, the number of people in the train and gender. This study suggests that it is necessary to make LED care emblem with constant light in order to induce spontaneous seat offering.

Key words: Pregnant women, Emblem, Light, Benefits, Metro

요 약

본 연구는 임산부들이 적극적으로 사회적 보호와 배려를 받을 수 있도록 LED를 이용한 임산부 배려 LED 엠블럼(이하 LED 엠블럼)을 개발하여 효과를 검증한 것이다. 조사자는 LED 엠블럼을 착용한 연구원과 그 반응을 확인하는 연구원 2명으로 2015년 1월 20~30일 사이에 서울지하철에서 실시하였다. 실험 방법은 LED 엠블럼을 착용 후 2가지의 다른 착용위치(ⓐ목걸이식 착용 ⓑ가방 부착)와 LED엠블럼의 빛의 활용 상태는 3가지의 경우로(①빛을 일정하게 켰을 경우, ②빛이 없는 경우(일반 임산부 배려 엠블럼과 같은 상태), ③빛의 밝음 상태가 1초 간격을 두고 서서히 점멸하는 경우)로, 각각 10번씩 총 60번을 실시하였다. 실험결과 빛의 상태에 따라 양보 받음에 대하여 유의한 차이가 나타났다. 가장 많은 양보를 받은 빛의 상태는 ①빛을 일정하게 켰을 경우로 8번(12.4%)의 양보이며, ③빛의 점멸상태에서는 2번(3.4%)의 양보가 있었고, ②빛이 없는 경우에는 전혀 양보를 받지 못하였다. 한편 착용 위치에 대한 유의한 차이는 없었으며 이 밖에 시간대, 혼잡정도, 남녀 성별의 차이에 대하여서도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 본 연구는 LED 엠블럼을 통해 임산부를 위한 좌석양보의 자발적 배려 행동을 유도하기 위해서는 빛을 일정하게 할 필요가 있음을 제안한다.

주제어: 임산부, 엠블럼, 빛, 배려, 지하철

† 교신저자 : 오희경 (숭실대학교 공과대학 유기신소재·파이버공학과)
E-mail : ohk@ssu.ac.kr
TEL : 02-828-7048
FAX : 02-817-8346

1. 서론

우리나라는 15년째 초저출산이 이어지고 있다. 2015년 전국의 합계출산율(여성 한 명이 평생 동안 낳을 것으로 예상되는 평균 출생아 수(Toal Fertility Rate: TFR))는 1.240으로 2001년 초저출산의 기준인 1.3 이하로 내려간 이후 극복되지 않고 있다. 서울의 경우 이보다 더 낮은 0.983으로 전국에서도 제일 낮았다. 한편, 저출산 문제뿐만 아니라 초혼연령의 증가와 함께 고령임산부가 증가하고 있다. 2015년 산모의 평균 연령은 32.23세로 35세 이상의 고령 산모 출산이 23.8%를 차지하고 있다(Statistic Korea, 2015).

저출산이 지속되고 고령 임산부 수가 증가함에 따라 정부는 임신과 출산의 중요성 고취와 임산부를 배려하는 사회 분위기 확산을 위해 노력하고 있다. 2006년 '새로마지 플랜 2010'을 심의 확정 하였고, 10월 10일 임산부의 날 제정 및 다양한 이벤트를 개최하고 있다. 또한 2013년부터 서울도시철도공사에서는 지하철 내에 '임산부 배려석'을 운영해 왔다. 승객들이 임산부 배려석을 한 눈에 알아보고 임산부에게 자리를 양보할 수 있도록 노약자석 외에 열차 한 칸 당 두 좌석씩 임산부를 위한 자리를 마련한 것이다. 그러나 임산부 배려석은 당초 벽면에만 스티커로 부착되어 있어 일반승객이 자리에 앉으면 벽면의 엠블럼이 가려져 임산부 배려석이라는 사실을 알기 어렵다는 문제가 지적되었다. 이에 2015년부터 '임산부 배려존(zone)'이라는 개념으로 벽면부터 의자, 바닥까지 전체가 분홍색으로 눈에 띄도록 연출하여 주목도를 높였다. 그러나 혼잡한 지하철에서 임산부들은 배려석을 당당하게 이용하기는커녕, 배려석에 앉아 있는 승객들이 만삭의 임산부를 보고도 자리를 비켜주지 않고 있다(Hankook, 2015). 이처럼 정부의 주도적인 노력에도 임산부 배려석의 그 효력은 아직도 미비한 상태이다. 그뿐만 아니라 정부는 대중교통을 이용하는 임산부를 위한 '임산부 배려 엠블럼'을 개발하고 보급하였다. 임산부 배려 엠블럼(이하 '엠블럼'으로 약칭)이란 임산부들이 사회적으로 배려를 받을 수 있도록 정부가 제작한 배지이다. 해외에서도 임신 출산에 대한 안전과 편안함의 보장을 위해 임산부가 착용하는 사회적 배려 제품이 있다. 특히 미국의 'P팔찌'와 일본의 '마터너티 마크'는 임신 기간 동안 버스나 지하철에서 자리를 양보 받는 배려 문화를 높이기 위하여 디자인되었다(Cho, 2011). P팔찌의 경우 시계와 같은 디자인으로 Pregnant (임신)을 의미하는 P모양의 핑크 빛이 발산되며 쉽게 눈에 띄도록 제작되었다(Design News, 2010). 그러나 P의 모양이 임신을 의미한다는 것을 누구나 쉽게 알아보기가 어렵다는 제한점이 있다. 한편, 일본의 마터너티 마크의 경우 아기의 그림과 함께 '배속에 아기가 있습니다'라는 문구가 있어 누구나 쉽게 알아 볼 수 있도록 디자인되어 있으며 원하는 위치에 부착하여 다닐 수 있다(Maternity supply commission, 2015). 그러나 마크의 크기가 지름 5～7cm 정도로 작아 부착하여도 쉽게 눈에 띄기가 어렵다는 한계를 갖는다. 우리나라의 엠블럼 또한 특히 외면상으로 눈에 띄지 않는 임신 초기 여성들이 대중교통 이용 시 안전을 도모하기 위한 취지로 제작되었다. 2010년 보건 복지부와 인구 보건 복지협회의 임산부 심벌 마크 디자인 공모전에서 가장 많은 선호도를 받은 디자인이 현재의 엠블럼으로 제작되었다. 엠블럼은 '임산부 먼저'라는 문구와 함께 여성의 뱃속에 하트 모양이 그려져 있고, 어머니가 되는 임산부는 물론 태아에게 사랑을 확인 시켜 주는 색깔로 알려진 분홍색을 띄고 있다(Yoon, 2009). 당시 임산부 배지로 불리었지만 2011년부터 '엠블럼'이란 명칭으로 사용되었다. 이후 단지 배지 모양만 갖는 것이 아니라 교통카드를 넣을 수 있는 지갑형 등 목에 걸거나 가방에 걸 수 있는 디자인으로 다양하게 제작되었다. 그러나 임산부의 날 10주년을 맞이하여 실시된 '2015년 임신부 배려 인식 및 실천수준 만족도 조사'에서 임산부 10명 중 4명은 '좌석 양보 등의 배려를 받은 경험이 없다'고 응답하였다. 또한 일반인이 '임산부를 배려하지 못한 이유'로 49.2%가 '임산부인지 몰라서'로 조사되었다(News of Korea population and health welfare (인구보건신문), 2015). 엠블럼은 타인에게 배려를 받을 수 있도록 임산부가 임신 중임을 자발적으로 표현하기 위해 제작되었다. 그러나 실제 엠블럼을 착용하고 있어도 알아보지 못함에 그 효과가 미비함이 이번 조사로 확인되었다.

이에 본 연구에서는 빛을 이용하여 임산부 배려 LED 엠블럼(이하 'LED 엠블럼'으로 약칭) 개발을 제안하고자 한다. 빛은 신호등처럼 상호작용과 소통의 방법으로 비언어적 커뮤니케이션을 가시화시키는 수단으로 활용되며 어떠한 대화 수단보다도 더 강한 언

어적 표현을 하기 때문이다(Jung, & Geum, 2008). 약자에 대한 낮은 사회적 배려 의식을 점차 고양하기 위하여 약자들은 자신의 어려움을 적극적으로 표현할 필요가 있다. 조화로운 관계를 위한 자발적 배려의 친사회적 행동은 상호적 이해에서 출발하기 때문이다(Yang, 2015). 이에 LED 엠블럼에 적용한 빛의 효과를 검증하여 임산부들이 더욱 더 배려를 받을 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1. 빛의 효과

빛은 감성을 자극하며 정보를 전달한다(Jung, & Geum, 2008). 이는 빛의 표현 방법인 밝기, 강약의 세기, 색상, 조명 방향 등의 변화가 시각을 통한 초감각적인 심리적 영향을 미치기 때문이다(Son & Kim, 2007). 이처럼 인공 발광(Luminescence)은 어둠의 해방이라는 외적인 기능에서 출발하였으나, 오늘날에는 인간의 내적 심리와 감성과도 관계한다(Choi, 2012).

더 나아가 빛은 치료에도 영향을 미친다. 빛으로 인체 생리학적 반응이 나타나(Kim et al, 2014) 빛 환경을 통한 우울 감소 효과(Kim & Lim, 2013) 및 치매 노인을 위한 시각 및 생리학적인 치료적 효과(Jee, 2016) 등, 인체 건강에 그 효과가 나타났다.

한편, 빛은 공간의 분위기를 유도한다. 빛은 입자의 성질을 가지면서 동시에 파동의 성질을 갖기 때문이다. 다시 말하면, 빛은 고정적이지 않고 파동이어서 무빙 이미지(moving image)가 구현된다(EBS Media, 2014). 이에 빛을 통한 시각 언어는 단지 시각적 정보의 획득뿐만 아니라 공간 경험에 대한 감성을 유도하는 지각적 체험을 하게 한다. 가령 횡단보도에서 밝은 빛으로 보호공간을 연출함으로써 인적이 드문 곳에서 안전을 꾀하기 위해 빛을 이용할 뿐만 아니라, 연극과 같은 좁은 공간에서 사람들을 물리적으로 거리를 떨어뜨리는 것이 불가능할 때 빛을 이용하여 분리시키는 것이 가능하다. 이처럼 환경을 만드는데 변화의 부족함은 빛으로 극복할 수 있다(Lee, 2002). 이 밖에도 제임스 터렐(James Turrell)이란 작가는 공간을 표현하기 위해 빛을 매체로 사용하였으며 관람자로 하여금 내면의 빛을 체험할 수 있도록 하였다(Lee, 2013).

또한, 빛은 선과 진리의 형상을 대변한다. 최초로 빛의 형이상학을 발전시킨 플라톤(Platon)은 선의 이데아를 통해 참된 존재는 빛이며, 빛과 진리는 일치한다고 하였다. 데카르트(Rene Decartes)는 인간에게 있어 빛은 신을 알 수 있는 유일한 도구이며 인간의 이성이라고 하였고, 르네 위그(Rene Huyghe)는 빛은 어둠과의 대조로 '낮과 밤', '생과 사', '선과 악'으로 상징화 하였다(Jung, 2008). 플라톤의 동굴의 비유에서 빛이 참된 존재로 안내하는 것처럼 빛을 사용한 엠블럼은 눈에 띄지 않은 곳에서 소외 받는 임산부의 안전과 권리 향상을 바른 방향으로 인도하는 데에 응용될 수 있을 것이다.

2.2. 배려

동양의 공자는 '인'의 태도로 배려의 실현을 강조하였다. '인(仁)'의 글 자체가 원래 두 사람을 의미하는 표의문자로 '인류애'로 해석하였기 때문이다. 맹자는 공경지심(恭敬之心)과 사양지심(辭讓之心)을 통해 '예(禮)'를 행하는 마음, 즉 인격 존중에 입각한 예의를 강조하였고 선악을 판단할 수 있는 '의(義)'를 더하여 특히 측은지심(惻隱之心)으로 인의 실현 이론을 확고히 하였다(Yoon, 2006).

서양의 철학자 노딩스(Noddings)는 배려는 관계의 윤리라고 하였다. 그러므로 스스로를 배려하는 것과 다른 사람을 배려하는 것이 모두 고려되어 양자가 성장할 수 있어야 하며, 배려는 규칙에 따른 것이 아니라고 하였다. 따라서 배려는 상황에 따라 판단할 수 있는 인지적이며 정서적인 지혜(pronesis)에 의한 실천적 행동이라 하였다(Ko, 2004). 한편 메를로-퐁티(Maurice Merleau Ponty)는 배려는 가역성을 가진 교환 작용을 한다고 하였다. 즉 자기와 다른 사람이 함께 공존하기 때문에 서로가 서로에게 책임이 있으며 배려 수혜자가 배려 제공자의 노력을 받아 들였을 때 완성된다(Ko, 2009). 현대사회는 산업의 '이익공동체 사회'로 공동체의 실현을 위하여 공생의식인 배려가 매우 중요하다(Yang, 2015). Yoon과 Soon(2013)은 성인은 동기 유발을 스스로 불러 일으켜 성취에 의한 충족이 이루어지든 이루어지지 않든 모두 친사회적 양

보 행동의 긍정적 정서를 유발할 수 있다고 하였다. 그러므로 지하철에서 임산부에게 나의 자리를 기꺼이 내주는 배려는 자발적 비충족 조건의 양보 행동 동기로 친사회적 행동으로 생각할 수 있다. 친사회적 행동이란 행위자가 보상을 기대하지 않고 타인에게 이익을 주거나 도와주는 이타 행동이다. 이는 다른 사람들의 입장과 역할을 이해하고자 하는 인지적 요소인 공감하기와 존경, 신뢰로 형성된 공동체적 관심이 높아질수록 증가한다(Jo & Lee, 2010).

우리나라의 최초 건국이념은 널리 인간을 이롭게 한다는 홍익인간으로 개인의 삶뿐만 아니라 공동체로서의 이상을 실현하고자 하였다. 또한 중국 문헌 의하면 예로부터 우리 국민의 성품은 문화적이고 윤리적인 선진민족이라 기록되어 있으며 군자국으로 불리어 졌다. 그러나 근래 한국전쟁이후 산업화에 의한 급진적인 경제 성장으로 물질위주의 가치관이 편중되어 사회 윤리관이 무너지고 인심은 날로 위태로워졌다(Sim, 2009). 오늘날 혼란스런 가치관의 한국 사회에서 임산부는 약자로써 자신을 나타낼 필요가 있다. 특히 엠블럼을 사용함으로써 사회적 배려를 받을 수 있도록 강한 표현이 필요하다. 인지적 공감적 관심으로 엠블럼을 알아본 이들에게서 자발적인 배려 행동 동기가 발생할 수 있기 때문이다. 그러나 기존의 엠블럼은 착용하여도 그 효과가 미비하기에 본 연구에서는 LED가 삽입된 엠블럼을 통하여 배려에 대한 인지적 알아차림을 위한 적절한 빛의 활용을 확인해 보고자 한다.

3. 연구 방법

3.1. LED 엠블럼 제작 방법

LED 엠블럼은 기존의 교통카드 지갑형 엠블럼(size : 7x10cm) 위에 Litex White LEDs on White Fabric Ribbon PACK(이하 Ribbon LED으로 약칭)을 삽입한 것으로 제작 방법은 다음과 같다. 먼저 Ribbon LED의 빛이 통과하도록 펀칭기로 엠블럼에 구멍을 뚫었다. 구멍의 위치는 엠블럼 겉면의 가운데 부분에 있는 동그란 디자인 주변에 일정한 간격으로 16개 뚫었다. 구멍의 크기는 빛이 충분히 통과되도록 원지름 3mm로 하였다. 이후 구멍의 안쪽 면에 분홍색의 비치는 얇은 원단을 부착하였다. 이는 엠블럼의 본 색인 연분홍색과 조화로운 분홍 LED 빛이 겉면 쪽에서 비쳐 나오도록 하기 위함이다. 엠블럼의 본래 있던 검정색 손잡이 외에도 목에 걸 수 있도록 하얀 끈을 추가하였다. 회색의 사각형 박스는 불을 켜고 끄는 스위치로 본래 Ribbon LED의 부속품이다. LED 엠블럼을 갖고 다닐 때, 원하는 빛을 선택한 후 스위치 박스는 주머니 안쪽에 넣을 수 있도록 제작하였다(Fig. 1).

Fig. 1. New LED emblem for pregnancy women

3.2. LED 엠블럼 착용 방법

연구 보조원은 보통 체형의 39세 여성(158cm, 55kg)으로 외면상으로 임신 상태를 쉽게 알아보기 어려운 임신 초기의 임산부를 가정하였다. 연구 보조원은 LED 엠블럼이 빨리 눈에 띌 수 있도록 검정색의 엉덩이를 덮는 긴 점퍼를 착용한 후 어두운 색의 손가방을 들었다.

LED 엠블럼의 부착 위치는 1)목에 걸어 정면에서 보이게 하는 경우와 2)가방에 부착하는 경우의 두 가지로 실시하였다. 이 때 가방에 부착한 LED 엠블렘은 임산부 배려석에 앉아 있는 승객의 눈높이에 따라 위치하도록 가방을 어깨에 매거나, 팔에 걸거나, 손을 아래로 내려서 드는 방법 등 다양하게 연출하였다. 그러므로 목걸이 형식으로 몸에 고정된 경우와는 다르게 적극적으로 승객이 엠블럼을 알아볼 수 있도록 노력하였다(Fig. 2).

Fig. 2. Wearing LED emblem in the Seoul subway

3.3. LED 엠블럼의 실험 방법 및 분석 방법

실험은 본 연구원과 연구 보조원이 함께 서울 지하철의 임산부 배려석을 중심으로 실시하였다. 연구 보조원은 LED 엠블럼을 착용한 후 지하철 내의 임산부 배려석에 앉아 있는 승객과 눈이 마주치지 않도록 책으로 얼굴을 가리고 승객 앞에 서 있었다.

본 연구자는 연구 보조원 주변에서 1～2m 떨어져 눈에 띄지 않게 위치하여 임산부 배려석에 앉은 승객이 언제 엠블럼을 알아보는지, 알아본 후에 양보하는지를 관찰하였다. 실험을 실시한 기간은 2015년 1월 20일부터 30일까지로 점심시간을 제외한 08:30am～10:00pm 사이에서 실시하였다.

LED 엠블럼의 빛의 활용은 모두 3가지이다. 첫째, 빛이 일정하게 켜진 경우, 둘째 빛이 없는 경우로 기존 엠블럼과 같은 상태, 셋째 빛이 1초 간격을 두고 서서히 점멸하는 경우로 반짝이는 빛은 일정한 빛 보다 시각적 대비에 의해 호기심을 일깨우며, 이성을 예민하게 하여 주의와 지각에 영향을 주므로(Lee, 2002) 포함하였다.

실험은 총 60번 실시하였다. 부착위치를 목걸이식 착용과 가방 부착의 두 가지 경우로 나누어 빛이 일정하게 켜진 경우와 빛이 없는 경우, 점멸하였을 경우의 각각 10번씩 전철을 이동하며 실행하였다. 양보를 받기 위해 한 번의 실험 때마다 20분 정도 임산부 배려석 앞에 서서 있었으며, 양보를 받았을 경우 다음 정거장에 내린다고 말하며 사양하였다.

LED 엠블럼의 효과를 확인하기 위하여 빛의 3가지 활용과 부착위치 이외에 시간대는 오전, 오후, 저녁의 시간 차이로 나누어 실험을 실시하였다. 또한 열차내의 의자는 모두 만석이며 입석 승객이 있는 것을 확인한 후 입석 승객의 15명 이하, 15～30명, 30명이상으로 나누어 승객수를 소·중·대의 경우로 나누었다. 또한 임산부 배려석에 앉아 있는 승객이 여성인 경우와 남성인 경우의 성별로 나누어 구분하였다. 도로교통개발연구원 자료(as cities in Jeong & Hong, 2009)에 따르면 사람이 사물을 인지하고 상황을 판단하여 행동하기까지 평균적으로 2.5초의 시간이 걸린다고 한다. 이에 양보의 경우 2.5초 이내에 양보해주는 '바로 양보'와, 2.5초～10분 이내에 시간차를 두고 양보하는 '미온적 양보' 로 나누었다. 또한 양보를 하지 않는 '양보 없음'도 포함하여 총 3 가지의 경우로 나누었다.

분석 방법은 빛의 활용 종류, LED 엠블럼의 부착위치, 실험 시간대, 입석의 승객 수, 성별에 따라 각각 바로 양보, 미온적 양보, 양보를 못 받은 경우에 대하여 교차 분석하여 하였다.

4. 결과 및 고찰

4.1. LED 엠블럼의 효과

총 60번의 실험에서 임산부를 위한 좌석 양보의 배려 태도는 빛의 활용 방법에 따라 유의한 차이(x^2=12.480, p<0.014)가 나타났다(Table 1). 지하철에서 LED 엠블럼을 사용하였을 때 좌석을 양보하는 배려 태도는 '빛이 일정하게 켜져 있는 경우', '빛이 점멸하는 경우', '빛이 없는 경우'의 순으로 빛의 활용에 따라 달랐다. 이 결과는 빛의 변화가 심리나 감성에 영향을 미치게 된다는 연구(Choi, 2012)와 동일한 맥락이라 할 수 있다. 실험 결과 '바로 양보'가 5명(8.4%), '미온적 양보'가 5명(8.4%)으로 LED 엠블럼의 사용으로 좌석을 양보하는 배려의 태도가 있었으나 그럼에도 불구하고 전체적으로 매우 저조하였다. 이 중 바로 양보의 배려 태도를 나타낸 승객은 총 5명 중 3명이 임산부 배려석에 앉은 승객이 아니라 그 주변의 앉았던 승객이었다. 이러한 결과로 임산부 배려 엠블럼을 인지하고 임산부임을 알아챈 승객이라면 꼭 임산부 배려석이 아니더라도 자발적으로 좌석을 양보하고 배려함을 알 수 있었다.

4.2. 일정한 빛의 효과

일정한 빛을 활용한 경우 바로 양보가 4명(6.7%),

미온적 양보가 4명(6.7%)으로 가장 많은 양보가 있었다. 빛이 일정하게 켜져 있는 경우는 점멸 상태보다 비교적 천천히 눈에 띄게 된다. 그러므로 지하철의 앉아 있던 승객들이 일정한 빛의 LED 엠블럼을 순간적으로 알아보기 보다는 그 새어 나오는 빛을 추적하여 뒤늦게 깨달았으며 엠블럼을 알아본 후 자리를 양보하는 배려의 태도를 나타냈다.

4.3. 빛이 없을 때의 효과

LED 엠블럼의 빛이 없는 경우는 부착하고 있어도 전혀 좌석 양보를 받지 못하였다. 현재 임산부들이 사용하고 있는 엠블럼은 빛이 없는 LED 엠블럼과 같은 상태로 임산부들이 대중교통을 이용할 때 기존의 엠블럼은 효과가 미비하다는 서론에서 언급한 내용과 동일한 결과라 할 수 있겠다.

4.4. 점멸하는 빛의 효과

점멸하는 빛을 활용한 경우 바로 양보가 1명(1.7%), 미온적 양보가 1명(1.7%)으로 빛을 일정하게 지속하는 경우 보다는 적은 양보를 받았지만 빛이 없는 경우 보다는 양보가 있었다. 시각은 빛의 양보다는 밝고 어두움의 대비 정도에서 더욱 민감하다. 그렇기 때문에 빛이 점멸하는 상태가 빛을 일정하게 켜두었을 때보다 어둠과 빛의 역동적 대비로 인해 더 빨리 눈에 지각된다(Lee, 2002). 그러므로 점멸하는 빛의 LED 엠블럼이 앉아 있는 승객들에게 더 눈에 띄게 되므로 빨리 알아보게 된 승객들에 의해 양보의 배려 태도를 더 적극적으로 이끌어 낼 수 있다고 예측하였다. 그러나 빛이 점멸하는 LED 엠블럼을 순간적으로 알아차린 승객들은 의외적인 태도를 나타냈다. 눈 마주침을 회피하거나 눈을 아주 감아버리는 등 좌석 양보의 배려 태도로 이어지기 보다는 외면하였기 때문이다. Cho & Chung (2002)에 의하면 감추고 싶은 자신의 과오나 실책이 공개적으로 노출되거나 노출될 것을 두려워한 결과 체면 손상에 대한 염려를 지각하게 되는 것을 당혹감이라고 하였다. 지각은 선택적 관찰이 이루어 진 후 조직화 하고 이성적으로 해석하는 일정한 과정을 갖는다(Lim, 2012). 그러나 점멸하는 빛의 LED 엠블럼을 찰나적으로 알아차리게 됨으로써 미쳐 순차적 지각을 하기 보다는 순간적 당혹감으로 엠블럼을 외면하는 행동이 나타난 것으로 사료된다.

Table 1. Result of seat offering for pregnant women after wearing LED emblem

Item \ Demeanor		Instantly seat offering		Uncertain seat offering		No seat offering		Total		x^2	p
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)		
Light	Turn on	4	(6.7)	4	(6.7)	12	(20.0)	20	(33.3)	12.480	0.014
	Trun off	0	(0.0)	0	(0.0)	20	(33.3)	20	(33.3)		
	Twinkle light	1	(1.7)	1	(1.7)	18	(30.0)	20	(33.3)		
Position	Necklace	3	(5.0)	2	(3.3)	25	(41.7)	30	(50.0)	0.400	0.819
	Bag	2	(3.3)	3	(5.0)	25	(41.7)	30	(50.0)		
Time	Morning	1	(1.7)	2	(3.3)	15	(25.0)	18	(30.0)	0.706	0.951
	Afternoon	2	(3.3)	1	(1.7)	14	(23.3)	17	(28.3)		
	Evening	2	(3.3)	2	(3.3)	21	(34.5)	25	(41.7)		
The number of peoeple in the train	≤ 15	3	(5.0)	4	(6.7)	14	(23.3)	21	(35.0)	7.314	0.120
	16~30	1	(1.7)	1	(1.7)	16	(26.7)	18	(30.0)		
	≥ 31	1	(1.7)	0	(0.0)	20	(33.3)	21	(35.0)		
Gender	Male	2	(3.3)	3	(5.0)	24	(40.0)	29	(48.3)	0.414	0.813
	Female	3	(5.0)	2	(3.3)	26	(43.3)	31	(51.7)		

4.5. LED 엠블럼 착용 위치, 타임, 혼잡 정도, 성별에 따른 결과

지하철 내부의 혼잡 상태에 따라서는 15명 이하의 승객이 있을 경우 총 7번의 양보가 있었으며 승객이 16명 이상일 때는 3번의 양보가 나타났다. 이로써 승객이 적었을 때가 비교적 더 많은 양보의 경향이 나타났으나 혼잡한 정도에 따른 유의적 차이는 확인되지 않았다. 또한, 목걸이 형식이나 가방에 걸었을 때의 부착 위치에 따른 차이, 오전이나 오후, 저녁의 시간대의 차이, 양보를 해주신 승객의 성별 차이 대하여서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

5. 결론

엠블렘은 사회적 배려가 요구되는 임산부들에게 필요한 배지이다. 특히 체형의 변화가 적어 외형적으로 눈에 띄지 않는 초기 임산부의 안전을 위해서는 필수적으로 본 연구에서 LED 엠블럼을 착용하여 조사한 결과는 다음과 같다.

첫째, 빛이 일정하게 켜진 LED 엠블럼을 착용하였을 경우 좌석양보의 배려 행동이 가장 많이 나타났다.

둘째, 빛이 없는 LED 엠블럼을 착용하였을 경우에는 양보의 태도가 전혀 없었다.

셋째, 빛이 점멸하는 LED 엠블럼을 순간적으로 지각한 승객들은 당혹감으로 회피하는 반응을 보였다.

넷째, LED 엠블럼의 빛의 3가지 활용으로 좌석 양보의 배려 태도를 많이 받은 순서는 빛이 일정하게 켜져 있는 경우, 빛이 점멸하는 경우, 빛이 전혀 없는 경우의 순이었다.

다섯째, 전체 실험 중 빈 좌석으로 있는 임산부 배려석은 없었으며, 좌석양보의 배려 태도는 총 16.8%로 전체적으로 저조하였다.

여섯째, 뒤늦게라도 임산부임을 알아차린 승객들은 단지 임산부 배려석에 앉아 있는 승객이 아니더라도 자발적 양보의 배려 행동을 실천하였다.

이상의 결과를 종합해보면, 임산부들이 엠블럼을 갖고 지하철을 탈 때 부착 위치는 목걸이나 가방걸이 원하는 곳으로 하고, 시간대나, 혼잡 정도에 상관없이 빛이 꺼져 있거나, 점멸하는 빛이기 보다는 일정한 빛이 켜져 있는 LED 엠블럼을 착용할수록 양보의 배려를 더 많이 받을 수 있다고 할 수 있겠다.

본 연구 결과를 토대로 하여 엠블럼 개발을 제시해 보면 다음과 같다. 현재의 엠블럼은 눈에 쉽게 띄지 않기 때문에 LED 빛을 추가한다면, 자극적인 점멸 방식의 빛으로 앉아 있는 승객을 당혹스럽게 하기 보다는 일정한 빛으로 자발적 배려의 감성을 유도하도록 해야 할 것이다.

LED 엠블럼을 활용하여 임산부들 스스로가 임신으로 사회적 약자임을 적극적으로 표현한다면, 원활한 소통으로 임산부에 대한 관심과 함께 임산부 배려석에 대한 양보의 배려문화가 정착될 것으로 기대된다.

한편, 본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다 첫째, 본 연구는 서울지하철에서만 실시하여, 전국의 대중교통으로의 일반화시키기에는 무리가 있다. 따라서 추후 연구에서는 더 다양한 지역의 버스와 지하철의 대중교통을 포함하여 실시되어져야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 LED 엠블럼의 빛의 상태 대하여 분석하였으나 후속 연구에서는 빛의 다양한 색과 휘도 및 조도 등 더 다양한 빛의 요인을 추가하여 검증이 이루어져야 할 것이다. 끝으로 본 연구는 빛을 활용한 배려에 대한 연구로 임신 초기 임산부를 대상으로 이루어졌으나, 추후 연구에서는 장애인 등 소외계층의 적용으로 보완할 필요가 있다.

REFERENCES

Cho, E. J. & Chung, B. Y. (2002). Embarrassment; a concept analysis. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing, 14(2)*, 276-286.

Cho, H. R. (2011). *A Proposal for the Design Criteria of Maternity Support Belts for Pregnant Women and Fetus*. Unpublished Master's dissertation, SookMyoung Women's University.

Choi, J. Y. (2012). Integrating of light and fabrics for the emotional material. *Journal of the Korean Society of Design Culture, 18(3)*, 580-592.

Chong, W. S., Hong, C. U. & Kim, N. G. (2004). A study on human response to color light stimulation. *The Journal of Korean Society for Emotion and Sensibility, 7(4)*, 51-56.

Design Now 11. (2010). IDEO bracelet for pregnant women(임산부를 위한 IDEO의 팔찌). Designdb.com. Retrieved October 27, 2010, from https://www.designdb.com/Share/fileDownload_1.asp?dCate=ContentsInfo&dID=PKID&pID=8606

EBS Media (2014). *Physics of the Light; Haenamu,* Seoul.

News of Korea population and health welfare (인구보건신문). (2015). “Do not care ever receive” 4 out of 10 Korean pregnant women (우리나라 임산부 10명 중 4명 “배려 받은 적 없어”). Retrieve March 12, 2016, from http://www.ipopnews.com/news/articleView.html?idxno=4421

Jee, S. I. (2016). A study on the therapeutic effects of light for demented elderly: Focused on the visual and physiological therapeutic effects. *The Journal of Korean Society of Basic Design & Art, 17(2)*, 509-522.

Jeong, T. K. & Hong, W. K. (2009). Traffic signal guidance system using the vehicle-to-roadside communication. *The Journal of The Korea Institute of Intelligent Transports Systems, 6(1)*, 51-57.

Jo, H. N. & Lee, M. H. (2010). The mediating effect of prosocial behavior in the relation between empathic ability and psychological well-being. *The Journal of Korean youth Research Assocatin, 17(11)*, 139-158.

Jung, H. (2008). *The Aesthetic Characteristics of Fashion Design Adapting Light*. Unpublished Doctor’s dissertation, HongIk University, Seoul, Korea.

Jung, H. & Geum, K. S. (2008). A study on the type of light in fashion design. *Journal of the Korean Society of Costume, 58(2)*, 120-133.

Kim, K. T., Oh, S. Y., Yu, M., Yu, C. H., & Kwon, T. K. (2014). Study on human physiological responses to emotional lighting system using LED flat lighting. *The Journal of Korean Society for Emotion and Sensibility, 17(3)*, 29-38.

Kim, S. H. & Lim, J. H. (2013). Release of psychological or physiological depression for university students according to light(color) environment of art therapy space. *Korean Journal of Counseling & Psychotherapy, 4(1)*, 55-73.

Ko, M. S. (2004). An ethic of caring and education of caring. *The Korea Education Review, 10(2)*, 37-62.

Ko, M. S. (2009). Understanding the education of caring through the ontology of flesh in Merleau-ponty. *The Journal of Korean Society for Moral & Ethics Education, 29*, 151-180.

Lee, J. W. (2002). Perception of light and psychology related to light(빛의 지각과 빛에 관계된 심리). *Journal of the Korean Institute of Illuminating and Electrical Installation Engineers, 16(4)*, 39-46.

Lim, C. H. (2012). *Organizational behavior(조직행동),* Seoul: Biane M Books(비앤엠북스).

Maternity dissemination committee. (2015). Retrieved June 12, 2016, from http://www.maternitymark.com/index.html

Sim, O, J. (2009). A study on the concept and character of Korean nationalism. *National Ideology(민족사상), 3(2)*, 167-195.

Statistic Korea. (2015). Total Fertility Rate (합계출산율). Retrieved October 05, 2015, from http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1428

Yang, S. J. (2015). Ethics seeking the emotions of caring and empathy for Korea society in the 21st Century: Focusing on the East-west comparative ethics. *Journal of the Korean Society of Yang-Ming Studies, 41*, 309-334.

Yoon, J. Y. & Song, H. J. (2013). Korean adults’ and preschoolers’ understanding of the relationship between the motivation of others’ sharing behaviors and other’s emotion. *The Korean Journal of Developmental Psychology, 26(1)*, 277-291.

Yoon, S. J. (2009). *Advanced Postpartum Care Center with Diverse Serivce Facilities*. Unpublished Master’s dissertation, HongIk University, Seoul, Korea.

Yoon, S. S. (2006). The ethical nature implied in confucian: Philosophy of sympathetic consideration. *Journal of The Society for Asian Philosophy in Korea, 14*, 223-240.

SBS. (2015). ‘Wife who is pregnant, was assaulted at the subway’(임산부인 아내가 지하철에서 폭행을 당했습니다). Retrieved November 12, 2015,from http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1003167081

원고접수: 2016.04.04
수정접수: 2016.06.15
게재확정: 2016.09.05

ⓒ 2016 (by) the authors. This open access article is distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited.