

햅틱(haptic) 지각 연구 동향과 조직 및 소비자 심리학 영역으로의 응용: 만지고 접촉하는 것은 조직 및 소비 행동에 어떤 영향을 미치는가?*

박 인 조

이 주 일†

한림대학교 심리학과

햅틱(haptic) 지각은 인간이 태어나서 세상을 인식하고 정서적인 안정을 가지는데 중요한 역할을 하며 일상에서 타인이나 사물과 상호작용하는 채널이다. 햅틱과 관련된 연구는 전통적으로 심리학의 지각 영역에서 이루어져 오다가 최근에 사회, 조직, 소비자 심리학과 같은 영역에서 응용되어 연구되고 있다. 본 연구에서는 햅틱의 생물학적 기초, 지각 메카니즘, 이론적인 쟁점을 다룸으로서 햅틱을 응용하여 연구하고자 하는 연구자들에게 지침서가 될 수 있도록 하였다. 뿐만 아니라, 햅틱이 심리학 일반 영역에서 어떤 연구들이 진행되는지 소개함으로써 개념의 확장과 심리학 일반 영역으로 응용의 가능성을 내비쳤다. 마지막으로, 조직 및 소비자 심리학 연구 영역에서 햅틱과 관련한 여러 명제들을 제안했다.

주요어 : 햅틱, 지각, 조직, 소비자 심리학

* 이 논문은 2012년 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.
(NRF-2012-S1A3A2-033609)

† 교신저자 : 이주일, 한림대학교 심리학과, jilee@hallym.ac.kr, 010-9244-9269

인간을 포함한 많은 동물들은 햅틱(haptic)을 통해서 세상과 소통할 뿐만 아니라, 생애 초기에 심리적인 안정 형성에 햅틱이 중요한 역할을 한다. Harlow(1958)는 원숭이를 통한 심리학의 고전적인 실험에서 철사로 만든 대리 엄마보다 옷으로 만들어진 엄마와 함께 머물기를 선호한다는 것을 보였다. 그는 어린 원숭이들에게 엄마와의 안락한 접촉이 음식을 제공받는 것 보다 더욱 중요하며 엄마와의 따뜻한 접촉을 하며 성장한 원숭이들이 그렇지 않은 원숭이보다 성인으로서 더욱 정상적인 사회적인 발달을 한다고 결론지었다. 동물들은 도움이 필요한 유아기에 돌보는 대상과 가깝게 접촉하는 것이 생존에 중요하다(Bowlby, 1969).

사람은 생후 3개월 이전까지 세상을 인식하는 통로로 시각보다는 촉감에 의존하다가 나이가 들어가면서 시각이나 청각에 의존한다. 이런 이유로 지각 연구자들은 시지각이나 청지각 영역에 비해서 햅틱(haptic) 지각 연구에 상대적으로 덜 주목하였다. 하지만, 햅틱은 매일의 삶 속에서 사물이나 사람과의 상호작용에서 필요한 지각 통로이다. 즉, 오랜만에 낯선 사람을 소개받을 때 그와 악수하고 레포트를 작성하기 위해서 자판을 두드리며 새로운 정보를 인식하기 위해서 스마트폰 화면을 확대하고 싱싱한 과일을 사기 위해서 오렌지를 눌러보는 것 등이 햅틱과 관련된 일상의 활동들이다.

Gibson(1962)은 햅틱(haptic)을 시지각 부재의 상태에서 적극적으로 환경을 탐색하여 지각하는 것으로서 능동적 터치(active touch), 촉각적 스캐닝(tactile scanning) 용어와 같이 쓰일 수 있다고 했다. 최근에는 햅틱 지각이 반드시 시각을 배제한 지각 작용이 아니라는 데 까지 개

념이 확장되고 있다. 시지각과 상호작용에 대한 연구자들은 시지각이 포함되더라도 햅틱 지각으로 개념화 한다. 또한, 사회적인 단위에서 이와 관련된 연구하는 사람들도 마찬가지로이다. Wikipedia에 따르면 사회적 단위에서 햅틱 의사소통은 비언어적 의사소통으로서 사람들과 동물이 만지며 소통하는 것으로 정의될 수 있으며 시각의 부재에 대해서는 언급하고 있지 않다. 햅틱은 주로 지각 연구자들이 선호하는 용어이고 촉각(tactile)은 생물학이나 신경학적 배경의 연구자들에 의해 사용되었으며 터치(touch)는 사회적 단위로서 연구하는 사람들이 선호하는 경향이 있다. 연구자의 취향에 따라서 햅틱, 촉각, 터치 용어 중에서 하나만 선택하여 사용하거나 구분 없이 섞어서 논문을 기술하기도 한다. 본 리뷰 논문에서는 위 세 용어의 차이점을 구분하지 않고 하나로 묶어서 햅틱이라고 통일되게 사용하고자 한다.

전통적으로 햅틱은 심리학의 지각 영역에서 연구되어 오다가 최근 들어서 사회, 소비자, 조직 영역 등으로 응용되어 폭 넓게 연구되고 있다(Peck & Childers, 2003; Haans & Jsselstein, 2006; Ackerman, Nocera & Bargh, 2010). 대인간 커뮤니케이션의 맥락에서 햅틱이 연구되기도 하고 소비자가 물건을 사는 과정에서 정보 탐색의 수단으로 햅틱이 어떻게 기능하는지 연구되기도 하며 타인의 인상을 평가하는데 햅틱 작용이 어떤 영향을 미치는지 연구되기도 한다. 해외에서는 햅틱이 지각 분야에서 오래 전부터 연구되고 다른 영역에서 응용되기도 하지만 국내에서는 햅틱과 관련된 연구가 거의 없는 실정이다. 국내의 조직 및 소비자 영역에 햅틱 관련 연구가 진행되지 않는 이유는 무엇인가? 햅틱 지각 영역이 조직 및 소비자 심리학과 연계해서 연구할 수 없는 영역인가?

햅틱 지각과 조직 심리학 분야의 연구와 거리가 먼 이야기인 것 같지만 2008년도에 *Journal of Applied Psychology*에 실린 논문을 보면 그러한 오해를 잠식시킬 수 있다. Steart, Dustin, Barrick, 그리고 Darnold(2008)는 취업 인터뷰에서 악수가 어떤 영향을 미치는지에 대해서 연구를 하였는데 면접관의 고용에 대한 결정을 하는데 악수가 매개한다는 결과를 보였다. 사람들이 악수할 때 상대방의 성격에 대해서 추론하기 때문에 이와 같은 결과가 나왔다. 악수와 성격과 관련된 연구는 이미 많이 이루어졌으며 대표적인 것이 *Journal of Personality and Social Psychology*에 Chaplin, Phillips, Brwon, Clanton 그리고 Stein(2000)이 연재한 연구이다. 악수할 때 꼭 잡는 것은 외향성, 정서적 표현과 정적인 상관을 보였고 수줍음, 신경증과는 부적인 상관을 보였다.

조직이나 소비자 심리학 영역에서 햅틱 지각과 관련하여 연구할 수 있는 것이 선발과 인사 영역뿐인가? 글로벌 기업을 대상으로 리더십 효과성에 대한 프로젝트를 수행한 경험이 있는 연구자들의 심층 인터뷰에서 한 현채인은 가끔 어깨를 토닥거리며 정겹게 다가올 때 탁월한 리더로 지각된다고 답변했다¹⁾. 황폐해지는 현대 사회에서 사람들은 타인과 접촉하고 싶은 욕구가 더욱 증가하고 그를 통해서 안정감을 느끼는 경우가 많다. 또한, 여러 문화의 조직에서 끼어있는 행동을 통해서 서로에 대한 애정과 호감을 표현한다.

본 논문의 목적은 첫째, 지각이 아닌 심리

1) 2012년에 글로벌 기업의 주재원 선발 도구를 개발하기 위해서 국내 산업 및 조직 심리학 연구자들이 두바이 현채인을 대상으로 심층 인터뷰를 실시한 과정에서 녹취한 내용 중의 일부이다.

학 일반 영역에서 수행된 햅틱과 관련된 연구들을 소개하는 것이다. 이를 통해서 햅틱이 지각 영역에 국한된 연구 주제라는 고정관념을 넘어서 조직 및 소비자 심리학 영역 등의 분야에서도 연구될 수 있다는 가능성을 제시하고자 한다. 둘째, 햅틱을 조직 및 소비자 영역에 적용하여 연구한다면 어느 분야에 어떻게 연구할 수 있는지와 관련하여 명제를 제시하고자 한다. 셋째, 조직 및 소비자 심리학자들에게 생경한 개념인 햅틱이 무엇인지 이해를 돕기 위해서 햅틱 지각과 메커니즘에 대해서 기술할 것이다. 햅틱 작용의 생물학적 기초, 지각 양상, 이론적인 쟁점을 다룰 것이다.

햅틱 지각의 이해와 메카니즘

햅틱 지각의 생물학적인 기초

햅틱 지각에서 말초 감각

햅틱 시스템을 통한 지각은 근육(muscle), 건(tendon), 관절(joint)에 포함되어 있는 기계적 감각수용기(mechanoreceptor)와 피부에 포함되어 있는 열수용기(thermoreceptor)와 기계적 감각수용기로부터 받아들여진 감각 정보를 사용한다(Lederman & Klaztzky, 2009). 이 두 감각 기관을 통하여 사물을 지각하는 것이 신체 부위에 따라서 차이가 나는데 손끝은 섬세한 공간적 특징을 잘 변별하는 반면에 장딴지와 허리와 같은 신체 부위는 변별 능력이 부진하다. 지각적 능력의 차이가 나는 이유는 비교적 촉각 수용기들이 손 끝에는 밀도있게 분포하고 있지만 장딴지와 허리에는 그렇지 못하기 때문이다.

햅틱은 피부 시스템(cutaneous system)과 운동

감각 시스템(kinesthetic system)의 두 하위 시스템으로 나뉘어질 수 있다. 피부 시스템은 피부안에 있는 상이한 수용기들이 감각 정보를 받아서 뇌의 중추 신경 체계에 전달하는 기능을 한다. 피부는 하위 지각 현상에 특징하게 반응하는 상이한 수용기를 가진다. 예컨대, 온도는 열수용기에 의해서 감각되어지고 피부의 형태 변형은 기계적 감각수용기에 의해서 감각되어진다. 열수용기는 사람들이 차가움과 따뜻함을 경험하는 것을 중재한다. 말초 감각과 관련된 대부분의 연구들은 털이 없는 피부인 손에 위치한 기계적감각수용기와 열수용기에 초점이 맞추어져있다(Jones & Lederman, 2006).

운동 감각 시스템은 사람이 사지를 움직이는 것과 사지가 어디 위치하는지를 자각하는 것과 관련된다. 운동 시스템 근육, 건, 관절에 있는 기계적 감각수용기로부터의 운동 감각적(kinesthetic) 입력은 팔다리 위치와 팔다리 움직임 지각에 작용한다. 운동 감각적 지각은 사물의 크기와 무게를 결정하는데 기여한다. 사지에 있는 감각 수용기로부터 정보가 뇌로 전달된 다음, 뇌의 동작 명령 시스템이 햅틱 지각을 하는데 중요한 역할을 담당한다(Clark & Horch, 1986).

사물의 햅틱 지각에서 신경적(neural) 과정

피부 시스템이나 감각 시스템으로부터 들어온 햅틱 정보는 신경적 처리 과정은 위계성을 갖는다. 위계적 단계들이 구별된 피질 영역(cortical area)에 의해서 표상되고 이러한 영역들 사이에서 연결이 위계성을 통해서 정보의 흐름을 표상한다(Felleman & Van Essen, 1991; Lennie, 1998; Orban, Van Essen, & Vanduffel, 2004). 그림 1은 뇌 부위 중에서 햅틱과 관련

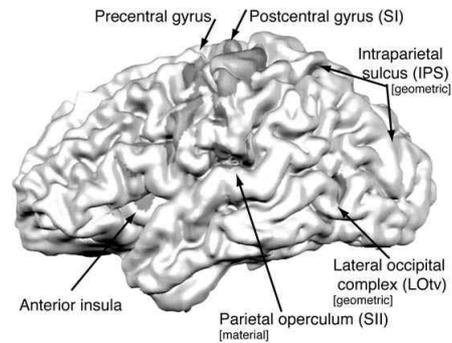


그림 1. 햅틱 지각과 관련된 뇌 부위

출처: The neural basis of haptic object processing. Canadian Journal of Experimental Psychology, 2007, 61(3), 219-220.

된 영역들이 어디인지 표시하고 있다. 전측두엽은 기능적으로 상이한 역할을 하는 중심후방 뇌회(postcentral gyrus) 영역에 따라 구별된 영역을 가지는데 그 중 하나가 제 1 체성 감각 피질(SI)이다. SI를 구성하는 것은 1, 2, 3a, 3b 영역이라고 알려져 있다(DiCarlo, Johnson, Hsiao, 1998). 영역 1에서 신경들은 거칠기 차이에서 민감한 반면(Hsiao, Johnson & Twombly, 1993; Randolph & Semmes, 1974) 영역 2에서 신경들은 모서리, 곡선, 형태 특질 차이에 민감하다(Iwamura & Tanaka, 1978; Randolph & Semmes, 1974).

체감각 영역내에서 신경들의 수용장 특질은 낮은 단계에서 높은 위계로 올라갈수록 크기가 증가하고 복잡해진다(Iwamura, 1998). 제 2 체성 감각 피질(SII)과 영역 5는 SI에 비해서 더 크고 복잡한데 이것은 SII와 영역 5가 SI보다 체감각 처리의 고차 수준을 표상함을 시사한다(James, Kim & Fisher, 2007).

SI와 유사하게 SII도 피부 감각 정보에 상이하게 반응하는 특징을 보인다(Fitzgerald, Lane, Thakur, & Hsiao, 2004). 여러 연구들은 SII가

햅틱 사물 재인과 관련된 뇌의 중요한 영역임을 밝혔다(Bohlhalter, Fretz, & Weder, 2002; Reed & Caselli, 1994). 달리 말해서, 이 영역에 문제가 생기면 햅틱으로 사물을 인식하는 것이 어렵다. SI에 약간의 문제가 있는 환자들은 단순한 과제를 수행할 수 있었지만(Roland, 1976) SII가 손상된 환자는 사물 재인에 어려움을 보였다(Bohlhalter, Fretz & Weder, 2002). SII는 사물의 특질 중에서 특히 결(texture)과 견고함(hardness)을 관장한다(Roland, O'Sullivan, & Kawshima, 1998; Servos, Lederman, Wilson & Gati, 2001).

틱의 모양에 관여하는 뇌의 부위는 SII 영역 외에 intraparietal sulcus(IPS) 앞 부분에 있는 aIPS라는 영역이 담당한다. 햅틱과 관련된 뇌 영상 연구에서 이 영역은 거칠기보다 모양의 변별에서 더욱 높은 활성화를 보였다(Bodegard, Geyer, Grefkes, Zilles & Rollan, 2001; Kitada, Kito, Saito, Kochiyama, Matsumura & Dadato, 2006). aIPS는 체감각 처리 영역일뿐만 아니라, 체감각 운동 정보를 통합한다고 알려져 있다. 이것은 aIPS가 손상된 환자들을 대상으로 한 연구에서 증명되었다(Binkofski, Kunesch, Classen, Seitz & Freund, 2001). 환자들은 사물을 탐색할 때 부적절하게 움직였기 때문에 사물 재인을 제대로 할 수 없었다.

햅틱 모양의 재인과 관련된 뇌 영역은 aIPS 뿐만 아니라 lateral occipital complex(LOtv)라는 영역도 중요하다. 몇몇의 신경 이미지 연구들은 통제 조건들과 비교했을 때 사물의 탐색 조건에서 이 영역이 더욱 활성화 된다는 것을 발견했다(Amedi, Jacobson, Hendler, Malach & Zohary, 2002; Peltier, Stilla, Mariola, LaConte, Hu & Sathian, 2007; Reed & Caselli, 2004). LOtv는 사물의 모양 정보 처리에는 관여하고 햅틱으

로 탐색하는 사물의 다른 특질에는 관련되지 않지만, 이 영역은 시각 처리의 큰 단지의 한 부분이기 때문에(Malach, Reppas, Benson, Kwon, Jiang & Kennedy, 1995) 시각 정보가 입력될 때에도 활성화된다(Amedi et al., 2001; Peltier et al., 2007). 즉, LOtv는 사물의 시각과 햅틱 모양 정보 둘 다를 처리하는 것과 관련된다.

햅틱 지각에서 사물의 특질과 탐색 방법

햅틱 지각과 사물의 특질

햅틱지각과 관련해서 사물에 대해서 물질적인 특질과 기하학적인 특질로 구분할 수 있다. 물질의 특질은 표면 결, 열기, 유연성 등에 해당하며 기하학적 특질은 모양, 크기, 부피 등을 포함하는 개념이다. 물질의 특질은 시각적으로 변별하는 것 보다 햅틱 지각으로 변별하는 것이 용이하지만 기하학적 특질은 시각적으로 더 잘 구분할 수 있다. Lederman과 Klatzky(2009)는 사물의 특질 구분을 명확화하기 어렵지만 어느 정도는 다른 하위 요소들로서 특성화될 수 있다고 주장한다. 예컨대, 지각된 표면의 결은 거칠기, 끈적임, 미끄러움, 마찰의 관점에서 특성화될 수 있고 크기는 볼륨, 반경 등에 의해서 측정될 수 있다.

표면 결을 특징짓는 다양한 사물의 특질 중에서 가장 주목 받는 것은 거칠기이다. 거칠기 지각을 결정하는 중요한 요인 중의 하나는 표면을 구성하는 성분들 사이의 틈이다(Taylor & Lederman, 1975). 이는 지각된 거칠기가 결 성분의 공간적 분포에 의해서 좌우됨을 말해준다. 반면, 지각된 거칠기는 시간적 요인에 의해서 결정되지 않는 것으로 밝혀졌다. 손의 속도를 변화시키는 연구(Meftah, Belingard & Chapman, 2000)와 손을 사전에 고강도의 낮은

진동 혹은 높은 진동에 적응시키는 연구(Lederman, Loomis, & Williams, 1982) 들 다에서 지각된 거칠기의 정도 차이가 없었다.

물질의 특질을 결정하는 요인들 중에서 시각적으로 가장 변별하기 어려우나, 햅틱 지각으로 변별하기 쉬운 요소는 사물이 얼마나 뜨겁고 차가운지에 대한 열기(thermal quality)이다. 사람이 차갑고 뜨거움을 느끼는 것은 사물과 피부의 접촉을 통한 상호작용에 의해서 이루어진다. 사물과 접촉했을 때 피부 온도에 변화를 가져 오는 것은 접촉 전의 피부와 사물 온도, 그리고 사물 자체가 가지는 열전도성, 밀도, 특정한 열에 의해서 결정된다(Ho & Jones, 2004). 또한, 접촉했을 때 열기가 사라지는 비율인, 열의 확산성이 사물을 변별하는 예측 변인 중에 하나이다(Tiest & Kappers, 2009). 최소 확산성의 기준은 43%로서 이보다 낮으면 변별하기 어렵고 높으면 변별하기 쉽다. 낮은 예로서는 알루미늄과 동 사이에 구분이 어려우며 후자의 예는 철과 유리의 구분을 쉽게 할 수 있다.

경험한 적이 없다면 변별할 수 없고 삶에서 물질 정보에 대해 가장 빈번히 탐색하는 것 중에 한 요소가 무게이다. Amazeen과 Turvey (1996)는 손으로 사물을 휘둘러서 무게를 지각하는 것은 사지의 회전력과 물체의 저항력에 의해서 결정된다고 제안했다. 여기서 사물의 저항력은 물체 덩어리(kg으로 측정됨)에 의해서 규정되고 사지의 저항력은 관성텐서(inertia tensor)에 의해서 결정되며 kg 곱하기 m^2 로 측정된다. 회전이 0인 지점인, 관성텐서는 관성의 모멘트와 관성의 결과물의 3×3 매트릭스이다. 이는 세 개의 축을 가지고 있고 관성텐서 값은 이 세 축을 계산한 것이다. 이 개념에 따르면 사물을 휘둘러서 무게를 지각할 때는

무게 자체뿐만 아니라 사물의 무게가 어떻게 분포해 있는지도 중요하다.

일상의 삶에서 사물의 모양을 구분해야 하는 상황들은 자주 생긴다. 예컨대, 가방에서 책을 꺼내고, 핸드백에서 립스틱을 꺼내며, 주머니에서 동전을 꺼내는 등의 행위가 햅틱 모양 지각과 관련된 활동이다. 시지각의 사물 재인 초기 단계에서 모서리 정보가 중요한 것처럼 햅틱 지각에서도 모서리의 방향이 중요한 것으로 여겨진다(Lederman & Klatzky, 2004). Lederman과 Klatzky(1997)는 아주 짧은 접촉 후에 실험 참가들이 사물의 모서리의 유무를 감지할 수 있을지라도, 방향의 관점에서 공간적인 모서리를 처리하는데는 시간이 오래 걸린다는 것을 보였다. 이러한 결과는 만약 심도 있게 햅틱 정보를 처리한다면 햅틱 시스템이 상대적으로 빠르고 정확하게 모서리 정보를 평가할 수 있다는 것을 시사한다.

특질에 따른 탐색 방법

손은 감각 하위 시스템과 운동(motor) 하위 시스템의 두 개의 햅틱 시스템을 가지고 있다. 피부, 열, 운동(kinesthetic) 감각들로 구성된 감각 시스템은 환경에 있는 사물 자체와 사물의 배열을 인식하는데 사용된다. 운동 시스템은 사물을 잡거나 조작하는데 사용된다. 비록, 탐색 활동을 할 때 유입되는 감각 정보가 독립적으로 개념화될지라도 두 시스템이 완전히 구분된 것이 아니라 상호 의존적이다(Lederman & Klatzky, 2004). 손이 사물을 인식할 때 운동 시스템만이 활성화되는 것 보다 감각 시스템도 동시에 활성화되어서 사물을 지각할 때 더욱 잘 인식할 수 있다. 이러한 상호의존성은 하나의 가설을 이끌 수 있다. 즉, 손의 움직임에 따라서 특정한 차원의 감각 정보가 잘 유

입될 수 있을 것이다. 따라서, 사물로부터 열에 대한 정보를 지각할 때와 딱딱함에 대한 정보를 지각할 때 손 움직임이 다를 수 있다는 것이다.

Lederman과 Klatzky(1987)는 다양한 사물에 대해서 실험 참가자들이 독특한 운동을 한다는 것을 밝혔다. 그들은 실험에서 실험 참가자들에게 다양한 사물을 제시하고 그것들의 특질(예, 딱딱함)이 어떠한지 검토할 것을 요청했다. 그런 후, 세 개의 다른 3차원의 사물을 연속적으로 제시한 다음 요청한 특질(예, 딱딱함)에 가장 잘 매치되는 것이 세 개 중에 어떤 것인지 선택하게 했다. 그 다음 실험 참가자들이 탐색하는 것을 비디오로 녹화하고 분석했다. 이 연구에서 사람들은 특정한 사물의 특질을 탐색하기 위해서 고정된 탐색 절차들(exploratory procedures)을 따르는 것을 보였다.

탐색 절차와 그 절차에 적합한 사물에 대한 지식간의 관계를 표 1에 제시하였다. 측면 동작으로서 사물의 결을 잘 파악할 수 있고 늘

러 봄으로서 딱딱함 정도의 정보를 잘 얻을 수 있으며 움직이지 않고 사물에 대어보면서 온도를 잘 지각할 수 있다. 또한, 손 위에 사물을 올려놓는 행위인 지지 없이 잡기를 통해서 무게를 잘 알 수 있다. 구조와 관련된 특질을 파악하기 위한 탐색 절차로는 지지 없이 잡기, 윤곽 추적하며 감싸기, 감싸기, 윤곽 추적하기가 적합하다. 사물의 기능적인 특질에 대한 정보를 알기 위해서는 부분적인 동작 검사와 기능적인 검사가 적합한 탐색 절차이다.

심리학 일반에서 햅틱 연구

사회 및 성격 심리학 분야에서 햅틱

대인간 커뮤니케이션 수단으로서 햅틱

사람들은 매일의 삶 속에서 타인과 상호작용하며 서로 영향을 미치거나 받는다(Goffman, 1959). 대인간 상호작용에서 햅틱과 관련된 예를 들자면, 처음 만나는 사람과 악수를 하는 것, 슬픔에 잠겨 있는 사람의 등을 두드려 주는 것, 사랑하는 사람을 껴안는 것, 지하철에서 옆 사람과 어깨가 접촉되는 것 등이 있다. 이처럼 신체적으로 대인간 상호작용하는 것을 사회적 터치라고 정의한다(Haans & Jsselstein, 2006). 사회적인 터치는 인간의 기본적인 욕구 중에 하나로 간주될 만큼 중요하다(Thayer, 1982). 예컨대, 아기들은 안전을 확신하기 위해서 보호자에게 안긴다. 또한, 사회적인 터치가 중요한 이유 중에 하나는 성장하면서 사회적으로 의미있는 메시지를 전달하는 기능으로서의 역할을 담당하기도 한다. 즉, 대인간 커뮤니케이션 수단으로서 햅틱이 기능

표 1. 사물에 대한 지식과 탐색 절차

사물에 대한 지식 탐색 절차
성분 관련 특질
결 측면 동작
딱딱함 누르기
온도 고정된 접촉
무게 지지 없이 잡기
구조 관련 특질
무게 지지 없이 잡기
부피 윤곽 추적하며 감싸기
전체 모양 감싸기
정확한 모양 윤곽 추적

출처: Han Movement: A Window into Haptic Object Recognition. Cognitive Psychology 19, 342 -368(1987)

을 발휘한다.

대인간 커뮤니케이션은 전달자가 수용자에게 의도된 목표 지향적 메시지를 전달하는 과정이며 많은 상징적 의미들이 관여된다. 단어의 공유된 의미뿐만 아니라 햅틱 커뮤니케이션에서도 서로 간에 상징들이 많은 부분 공유되어진다(Burgon, & Newton, 1991). 한 사회에서 특정한 햅틱 행동이 유의미한 상징을 가질 때, 사회의 구성원들은 누군가 그 햅틱 행동을 보일 때 전달자의 의도된 의미를 이해한다.

Jones와 Yarbrough(1985)는 일기법을 사용한 연구를 통하여 햅틱 커뮤니케이션의(긍정성, 통제, 유희, 의식, 과업 관련, 우연적 터치)의 서로 다른 범주를 확인했다. 이들은 6개의 범주 중에서 긍정적 감정과 관련된 햅틱 행동을 커뮤니케이션에서 가장 중요한 범주라고 간주한다. 앞으로 잘 해 보자는 의미로 하이파이브를 하는 것이나 학기말 시험 때 전교에서 일등을 한 초등학교 아들의 머리를 쓰다듬어 주는 것이 이 범주에 속하는 햅틱 커뮤니케이션의 예이다. Jourard와 Rubin(1968)은 감정적 햅틱 커뮤니케이션의 효과성 연구에서 사람들이 터치를 간단하게 했을 때, 사람들이 긍정적 감사를 많이 보이는 것을 밝혔다.

햅틱 행동에서 문화차와 성차

대인간에 사회적으로 터치하는 것은 문화와 성차에 따른 일정한 법칙이 있다. 예컨대, 한국 남성끼리는 대화할 때 서로 터치하는 것을 피하지만 여자들은 대화 하면서 가끔 터치한다. Dodd(1998)는 만약 햅틱 행동과 커뮤니케이션에서 성차가 난다면, 그것은 문화적인 역할에 따라서 차이 나는 것이라고 설명한다. 즉, 남성은 문화적인 금기 때문에 대화하면서 다른 남성을 터치하는 것을 금지하지만 여성

끼리는 어느 정도 허용된다. 하지만, 문화적인 역할은 여성이 남성을 터치하는 것을 제한하고, 남성은 남성과 여성 사이의 대화에서 터치하는 것이 종종 허용된다. 이러한, 허용과 제한은 나이, 상황, 문화에 의해서 중재될 수 있다.

문화적인 관점에서 어떤 문화는 햅틱 행동 지향적이고 다른 문화는 그렇지 않다. Hecht, Anderson 그리고 Ribeau(1989)는 전자를 접촉(contact) 문화에 해당하고 후자를 거리(distance) 문화에 해당한다고 간주한다. 라틴 아메리카, 중동, 남부 유럽은 더욱 햅틱 행동 지향적이고 거리를 덜 둔다. 반면, 북미, 아시아, 북 유럽인들은 낮은 접촉 문화에 해당하고 대인관계에서 서로 간에 거리를 둔다. Shuter(1977)는 접촉과 비접촉 문화에 대한 국가적인 고정관념이 성격과 성차에 부분적으로 의존한다는 것을 독일, 이탈리아, 북미인의 햅틱에 대한 연구를 통해서 확인했다. 예컨대, 남성은 독일인과 미국인은 이탈리아인보다 대화하면서 상호작용할 때 더 멀리 떨어져서 하고 햅틱 행동을 덜 한다는 결론을 내렸다. 또한, 그의 연구에서 독일 여성은 이탈리아 여성보다 더욱 햅틱 지향적이고 미국 여성은 이탈리아 여성만큼 햅틱 행동을 했다.

한편, 사회적인 햅틱 행동의 성차에 대한 연구에서 남녀의 상호작용 관점에서 몇몇의 연구들이 진행되었다(Henley, 1973; Major & Heslin; Hall & Veccia, 1987). 이러한 연구들의 쟁점은 남녀 사이에서 남자가 여자에게 햅틱 행동을 많이 하는가 혹은 그 반대인지가 쟁점이었다. Henley(1973)의 연구에서는 여성이 남성에게 햅틱 행동을 하는 것보다 남성이 여성에게 햅틱 행동을 하는 빈도가 더욱 높았다. 하지만, Willis와 Reeves(1978)의 연구에서 그 반

대되는 결과가 나왔다.

Hall과 Veccia(1989)는 자연 관찰 상황에서 남녀의 햅틱 행동에 대한 성차 연구를 진행했다. 그들의 연구 목적은 공공장소에서 젊은 사람들과 나이 든 4500명의 남녀 쌍이 어떤 패턴의 햅틱 행동을 보이는지 관찰하는 것이었다. 선행 연구들과는 다르게 처음 신체를 만질 때는 남자가 여자를 만지는 것과 여자가 남자를 만지는 것에도 동일한 빈도를 보였다. 하지만, 나이에 따라서 조건을 구분했을 때는 젊은 쌍의 경우에는 남자가 여자를 더욱 많이 만졌지만, 나이 든 쌍에서는 여자가 남자를 더욱 많이 만지는 흥미로운 결과를 얻었다. 또한, 남성이 여성에게 팔로 감싸는 것이 여성이 하는 것보다 더욱 빈번했고 팔짱을 끼는 햅틱 행동은 여성이 남성에게 하는 것이 더욱 두드러졌고 통계적으로 유의미했다.

조직 및 소비자 심리학 분야에서 연구

인사선발과 햅틱

면접관과 피면접자의 상호작용에서 피면접자가 소홀히 할 수 있는 것들이 인사선발 과정에서 당락을 좌우할 수 있다. 즉, 면접관과의 눈 맞춤, 옷차림, 외모 등의 비언어적 요소가 언어적인 요소만큼 중요하게 영향을 미친다(Chiu & Babcock, 2002; Gilmore, Stevens, Harrell-Cook & Ferris, 1986). 인사선발은 피면접자의 입장에서 보자면 면접하는 조직에 본인이 적합한 사람이라는 것을 보이기 위해서 자신을 언어적으로 표현하는 것 외에 면접자에게 영향을 미칠 수 있는 위와 같은 요소들에 신경을 써야 한다. 반면, 면접자의 관점에서는 면접은 회사에서 가장 필요로 하는 인재를 정확하게 파악하고 선발하는 것이다. 면접

자가 면접 상황 전에 사소하게 활동한 것이 면접에 관여해서 피면접자를 평가하는 객관성에 영향을 미칠 수 있을까?

Williams와 Bargh(2008)는 이에 대한 물음에 사물의 특질 중에서 온도와 관련된 햅틱 연구를 수행함으로써 답을 제시했다. 그들의 실험에서 한 조건에서는 실험 참가자들이 따뜻한 커피를 마시게 했고 다른 조건에서는 차가운 커피를 마시게 했다. 즉, 각 조건에서 실험 참가자들은 온도와 관련된 햅틱 작용을 했다. 다음 절차로서 피험자들은 표적 인물의 인상에 대해서 평가해야 했다. 놀랍게도, 커피로부터 따뜻한 햅틱 영향을 받은 참가자들은 표적 인물을 따뜻하게 평가했고 차가운 햅틱 영향을 받은 참가자들은 타겟 인물을 차갑게 인상 형성을 했다. 이는 면접관이 면접 상황 전에 무의식적으로 만진 사물의 온도가 취업 후보자들의 인상을 평가하는데 긍정적 혹은 부정적으로 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

Ackerman과 그의 동료들은 햅틱 과정에서 사물의 무게, 딱딱함 등의 비의식적인(nonconsciously) 것이 타인에 대한 평가와 행동에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 연구했다(Ackerman, Nocera, & Bargh, 2010). 햅틱의 무게를 조변한 실험에서 한 조건에서는 2041.2g의 클립보드에 끼인 이력서를 검토하고 후보자에 대해서 평가하게 했고 다른 조건에서는 340.2g의 클립보드에 끼인 이력서를 검토하게 한 다음 평가하게 했다. 무거운 조건에서 전체적으로 후보자들을 더욱 좋게 평가했다. 햅틱의 딱딱함과 관련된 실험에서는 딱딱한 조건과 부드러운 조건으로 나누었다. 전자에서는 딱딱한 나무를 만지게 했으며 후자에는 담요를 만지게 했다. 각각의 햅틱 탐색을 하게 한 다음 직원들의 성격 특질을 평가하게 했는데 딱

딱한 조건의 참가자들이 직원들을 더욱 엄격하게 평가하고 부드러운 조건에서 덜 엄격하게 평가하는 결과를 얻었다.

햅틱을 통한 구매

물건의 구매 상황에서 손님에게 상품을 만질 수 있는 기회를 제공하는 것은 그의 태도와 행동에 설득적인 영향력을 미칠 수 있다. Hornik(1992)는 대인간 터치가 태도와 행동에 영향을 미친다는 것을 검증했다. 대부분의 경우 시각적인 정보를 사용하지만 햅틱 행동을 통한 구매 또한 중요하다. 비록, 시각적인 정보처리가 장애, 위험, 색깔, 거리, 모양 등을 빠르게 지각할지라도(Heller & Clark, 2008; Schifferstein, 2006), 사물의 모든 특질을 시각적으로 잘 받아들일 수 없다. 즉, 앞서 논의하였듯이 사물의 온도와 거칠기와 관련된 특질은 햅틱 탐색이 시각보다 유리하다. 시지각 정보 획득의 한계를 넘어서, 햅틱 행동으로 상품을 만지는 것은 상품에 대한 구매 의도를 높일 수 있고 상품을 평가하는데 있어서 확신을 높인다는 것이 밝혀졌다(Peck & Childers, 2003). 예컨대, 구매자가 스마트폰을 살 때 화면을 터치하면서 얼마나 그 상품의 액정이 민감하게 반응하는지 정보를 평가하여 구매에 대한 판단에 참조한다.

Peck과 Childers(2003)는 햅틱으로 상품을 구매하는 것에서 개인차가 난다는 것을 제안했다. 그들은 햅틱에서 개인차를 잴 수 있는 “터치 욕구(Need for touch)” 척도를 개발하였다. 척도 구성은 도구적(instrumental)과 자기 목적적(autotelic)의 두 개의 요인에 총 12개의 항목이 포함되어 있다. 도구적 요인은 정보에 대해서 목적 지향적인 활동을 하고 제품 구매에 대한 판단에 이르는 것과 관련된다. 이 요인

에서는 상품의 결, 딱딱함, 온도, 무게 등의 정보를 추출하는데 초점이 맞추어져 있다. 자기 목적적 요인은 즐거움, 각성, 감각 자극 등 쾌락을 추구하는 것과 관련된다. 구매에 대한 의도 없이 매장에서 물건 만지는 것을 즐기는 것은 이 요인에 초점이 맞추어져 있는 것이다. 두 연구자는 변별, 수렴, 안면 타당도, 신뢰도를 통하여 이 도구를 타당화했다. 또한, 이 척도는 독일어로 번역되어서 타당화되고 구매에서 햅틱 욕구의 개인차를 측정하는 도구로서 연구에 사용되었다(Nuszbaum, Voss, Klauer & Betsch, 2010).

인터넷이 발전하면서 상품 구매 채널이 매장을 방문하여 사는 것에서 인터넷 사이트를 통하여 구매하는 것으로 많이 옮겨지고 있다. 시대적인 구매 패턴의 변화에서 터치 욕구가 강한 사람들은 과연 어떤 구매 행동을 보일지 관심이 될 수 있다. Peck과 Wiggins(2006)는 제품에 대한 정보 요소의 유무가 자기 목적적 터치 욕구가 강한 사람에게 어떤 효과를 보이는지에 대해서 연구하였다. 결과로서, 자기 목적적 터치 욕구가 높은 사람들은 제품에 대한 메시지 안에 중성적 혹은 부정적 햅틱 피드백이 있는 것보다 긍정적 감각 피드백이 물건을 사는데 설득적이라는 것을 검증했다. 이는 자기 목적적 터치 욕구가 강한 사람들은 상품 평에서 타인들이 남긴 긍정 혹은 부정적 메시지에 많은 영향을 받으며 인터넷 구매를 하는 경향이 높다는 것을 시사한다.

타인의 물건에 대한 접촉 경험이 구매에 미치는 영향

바로 앞 섹션에서 물건을 구매하는데 있어서 햅틱 행동을 하고 싶어 하는 동기가 높은 사람들과 관련된 연구에 대해서 살펴보았다.

아이러니 하게도 일반적으로 햅틱 욕구가 높지 않은 사람일지라도, 물건을 구매할 때 본인은 만지고 싶어 하지만 다른 사람들이 손을 댄 것은 사고 싶어 하지 않는다. 이를 감염의 법칙(law of contagion)으로 설명할 수 있는데 (Tylor, 1974), 소비자들이 다른 고객이 본인이 사려고 하는 물건에 접촉한 사실을 알았을 때 감염되었다고 간주하며 그 물건을 사고자 하는 의도가 줄어든다.

오염의 법칙은 대인관계의 맥락에서 이해될 수 있다. 오염의 법칙과 관련해서, Meigs(1984)는 사회적인 감염에 대한 연구를 파파 뉴기니아의 휴아(Hua) 종족을 대상으로 수행했다. 이 종족의 여자들이 어떤 남자와 결혼해서 남편의 공동체로 옮겨 가면, 그 여자가 만들거나 제공하는 음식을 먹지 않는다고 한다. 마을 사람들은 여자의 정신이 그 음식에 전해졌다고 믿기 때문이다. 그래서, 만약 그들이 음식을 받아들이면 그 여자의 특성들로 오염된다고 생각한다(Meigs, 1984). 오염의 법칙에 대한 일상적인 예로서, 우리는 싫어하는 사람들이 사용한 물건은 사용하고 싶어하지 않는 경향을 들 수 있다. Meigs의 연구와 함께 이러한 일상적인 예는 타인의 햅틱 행동이 어떻게 부정적인 감염으로서 행위자에게 영향을 미치는지 잘 말해 준다.

Argo, Dahl 그리고 Morales(2006)은 감염 이론에 기반해서 소비자 행동 영역에서 연구했다. 이들의 연구는 서점에서 이루어졌으며 실험 동조자들이 고객으로서 물건을 만지는 역할을 하며 조변했다. 책이나 티셔츠 같은 각각의 아이템에 대해 실험 동조자들이 만진 것을 참가자들은 이후 평가해야 했다. 이 연구에서 실험 참가자들이 다른 사람들이 만진 물건은 좋지 않게 평가 한다는 결과를 보였다. 이는

다른 고객과 물건의 접촉은 상품에 대한 고객의 반응에 부정적인 영향을 미친다는 것을 말해 준다.

햅틱을 통한 조직 및 소비자 심리학 연구에서 명제들

조직 심리 분야에서 햅틱 행동의 명제들

인사선발의 면접 과정에서 지원자는 회사에 합격하는 것이 목적이고 면접관은 면접에 임하는 후보자들 중에서 선발하고자 하는 포지션에 최고 적합한 사람을 선발하는 것이 목적이다. 만약, 인터뷰하는 면접관에게 판단의 편파가 생긴다면 이러한 목적을 달성하기 어려울 것이다. 즉, 가장 적합한 사람을 탈락시키거나 적합하지 않은 사람을 합격시키는 오류를 범한다면 조직의 입장에서는 비효율적인 선발을 한 것이 된다. 앞서 검토했던 신체적인 따뜻함의 경험이 대인간 따뜻함을 증진시킨다는 Williams와 Bargh(2008)의 연구는 이러한 주제에 관여될 수 있다. 그들의 연구에서 신체적으로 따뜻한 경험을 한 사람들은 대인지각에서 상대방을 따뜻한 사람으로 평가했고 차가운 경험을 한 사람은 차갑게 평가했다.

면접관의 물리적인 접촉은 면접 전뿐만 아니라 면접 상황에서 후보자들과의 상호작용에서도 일어난다. 즉, 면접관과 후보자가 악수를 하는데 이는 비언어적 의사소통으로서 면접 상황에서 후보를 평가하는데 사용될 수 있는 정보를 제공할 수 있다(Gifford, Ng, & Wilkinson, 1985; Schlenker, 1980). 기괴한 악수는 상대방에게 부정적인 정보를 제공한다 (Edinger & Patterson, 1983; Schlenker, 1980). 바

람직한 악수는 상대방의 손을 꼭쥐고 완전히 감싸며 생기있게 흔드는 것으로 알려져 있다 (Chaplin, Phillip, Brown, Clanton, & Stein, 2000).

명제 1. 피면접자가 악수하는 시간, 손을 잡는 강도, 잡을 때 손의 모양에 따라서 면접관의 피면접자에 대한 평가가 달라질 것이다.

조직은 그 조직 고유의 의사소통 방식이 존재하며 구성원들이 다른 사람들과 소통하는 방식이 조직 문화가 어떤지를 가늠하게 한다 (Steve & Thomas, 2008). 어떤 조직은 업무적으로나 사적으로나 구성원들끼리 감정적인 의사소통을 선호하지 않을 수 있고 다른 조직은 개인의 감정을 담고 의사소통하며 일할 수 있다. Steve와 Thomas(2008)는 전자의 조직 문화를 ‘일방적인 지시’ 혹은 ‘일방적인 선언’을 자주 만들어서 조직 내 신뢰가 쌓이지 못하고 갈등이 증가되는 조직 문화를 만든다고 보았다. 반면, 후자의 조직 문화는 서로 어울리고 감정 소통이 서로 원활하기 때문에 헵틱 커뮤니케이션과 같은 다양한 채널로 소통함으로써 조직 구성원간에 신뢰가 쉽게 쌓일 수 있을 것이다. 즉, Jones와 Yarbrough(1985) 이 범주화한 헵틱 커뮤니케이션 중에서 가장 중요한 활동으로 간주한 ‘긍정적 감정’과 관련된 헵틱 행동이 조직에서 활성화됨으로서 구성원간에 신뢰도에 긍정적으로 작용할 수 있을 것이다.

명제 2. 조직 구성원끼리 악수나 하이파이브와 같이 신체적인 접촉을 빈번히 할수록 조직원간에 신뢰가 더욱 높아질 것이다.

직무수행은 종업원들이 직장에 있는 동안에 참여하는 행동으로서 조직의 목적에 기여하는

것으로 정의될 수 있다(Campbell, 1990). 회사는 최적의 환경을 제공해야 종업원들이 효율적이고 효과적으로 직무수행을 할 수 있다. 종업원들이 앉아서 일하는 물리적인 환경이 직무수행에 영향을 미칠 수 있다는 것은 Ackerman 등(2010)의 헵틱 연구가 시사하는 바가 있다. 그들의 연구에서 물건의 무게, 거칠기, 딱딱함 정도의 헵틱 경험이 대인 지각과 의사결정에 영향을 미쳤다. 이 연구 결과는 종업원들이 일하는 사무실에서 책상의 재질을 거친 표면으로 만든 것과 매끈한 재질로 만든 것, 앉아서 일하는 의자가 딱딱한 것과 부드러운 것, 들고 다니는 서류철이 가벼운 것과 무거운 것에 따라서 수행이 달라질 수 있음을 시사한다.

명제 3. 종업원이 앉아서 일하는 책상의 거칠기, 의자의 딱딱함, 서류철의 무게가 작업수행 결과의 질에 영향을 미칠 것이다.

실험적인 연구에서 책상의 거칠기를 조변하거나 의자의 딱딱함을 조변하여 더욱 실제적으로 사무실 환경을 세팅해서 직무수행과 어떻게 관련되는지 확인할 수 있을 것이다. 예컨대, 딱딱한 의자와 부드러운 의자에 앉아서 일하는 것에서 직무수행의 양, 속도, 질 등에서 어떤 차이점이 있는지 확인할 수 있을 것이다. Ackerman 등(2010)의 연구에서 거칠기가 타인의 코디네이션을 평가하는데 영향을 미친다는 실험을 기초로 제안하자면, 각성이 필요한 일을 수행할 때는 표면이 거친 재질의 책상을 짚고 일하는 것이 생산성에 도움이 되고 다른 사람들과 코디네이션하면서 일처리를 해야 할 경우에는 매끈한 재질의 책상을 배치하는 것이 종업원들에게 도움이 될 수 있을 것이다.

명제 4. 과업의 종류와 종업원이 일하는 작업 환경의 물리적인 특성이 상호작용하며 작업수행 결과에 영향을 미칠 것이다.

리더십 효과성과 관련된 연구 주제 중에 하나는 사람들의 어떤 특성과 행동이 효과적 리더와 비효과적 리더로 구분하는데 준거가 되는가 이다(Muchinsky, 2009). 상사의 어떤 유형의 행동은 부하들에게 리더십에 효과적으로 여겨지고 다른 유형은 그렇지 못한 경우도 있다. 1950년 대 리더십에 대한 행동적 접근으로 오하이오 주립대학교에서 연구하고 얻은 결과를 통해 리더의 행동을 묻는 리더 행동 기술 설문지(Leader Description Questionnaire, LBDQ)가 개발되었다(Howell, 1976). 이 척도는 과업 주도과 배려의 2요인에서 21개의 항목으로 구성되어 있다. 리더가 배려적인 행동을 보인다면 부하들이 그를 효과적인 리더로서 인식한다는 것이다. 이 척도의 배려 요인에 “그는 친절해서 접근이 용이하다”와 과업 주도 요인에 “그는 보다 더 노력할 수 있도록 직원들을 독려한다”와 같은 문항이 포함되어 있다. 리더가 신체적인 접촉을 통해서 친절한 행동을 많이 보이거나 직원들을 독려하는 행동을 자주 하면 부하들이 그에게 더욱 친밀하고 높은 유대감이 형성될 것이다. 사람들은 매우 친밀한 대인간 상호작용을 하고 유대감을 형성하기 위해서 신체적인 접촉을 한다(Montagu & Matson, 1979).

명제 5. 신체적인 접촉을 통해서 구성원을 자주 위로하거나 독려하는 리더는 더욱 효과적인 리더십을 발휘하는 것으로 구성원들이 지각할 것이다.

리더십의 효과성에 대해서는 상황 마다 다를 수 있다. 즉, 어느 상황에서는 카리스마적인 리더십이 효과적이고 다른 상황에서는 관계 지향적 리더십이 효과적일 수 있다. Green과 Neberker(1977)는 호의적인 상황에서는 리더가 대인관계를 강조하고 비호의적인 상황에서는 과업 지향을 강조한다는 것을 밝혔다. 조절 변인으로서 상황, 문화, 또는 성차를 고려할 수 있다. 독일과 미국 남성은 이탈리아인보다 서로 대화할 때 더 멀리 떨어져 대화하고 햅틱 행동을 덜 한다(Shutter, 1977). 이는 리더가 이탈리아 남성에게 햅틱 행동을 하는 것이 미국이나 독일인에게 하는 것보다 더욱 효과적으로 지각될 수 있음을 기대할 수 있다.

명제 6. 상황, 문화, 성차는 햅틱 행동이 리더십 효과성에 미치는 영향을 조절할 것이다.

소비자 심리 분야에서 햅틱 행동의 명제들

소비자는 구매를 목적으로 정보를 탐색한다. 정보탐색은 크게 정보를 기억으로부터 회상해내는 내적 탐색과 제품이나 환경으로부터 정보를 찾는 외적 탐색으로 나눌 수 있다(이학식, 안광호, 하영원, 2006). 외적 탐색의 정도에 영향을 미치는 요인은 제품의 특성, 개인적 특성, 상황적 특성을 들 수 있다(Kevin, & Richard, 1987). James(1979)는 소비자 구매의사결정의 목표 위계성에서 관련정보의 탐색, 대안의 평가, 구매와 같은 요인들을 넣어서 소비자 행동을 설명했다. 본 섹션에서는 위 두 측면을 통합하여 햅틱을 통한 외적 탐색과정과 관련된 개념을 개념적으로 모형화했다(그림 2 참고). 햅틱구매 의도는 시각이나 청각을 사용하지 않고 물건을 만진 후에 구매하고자

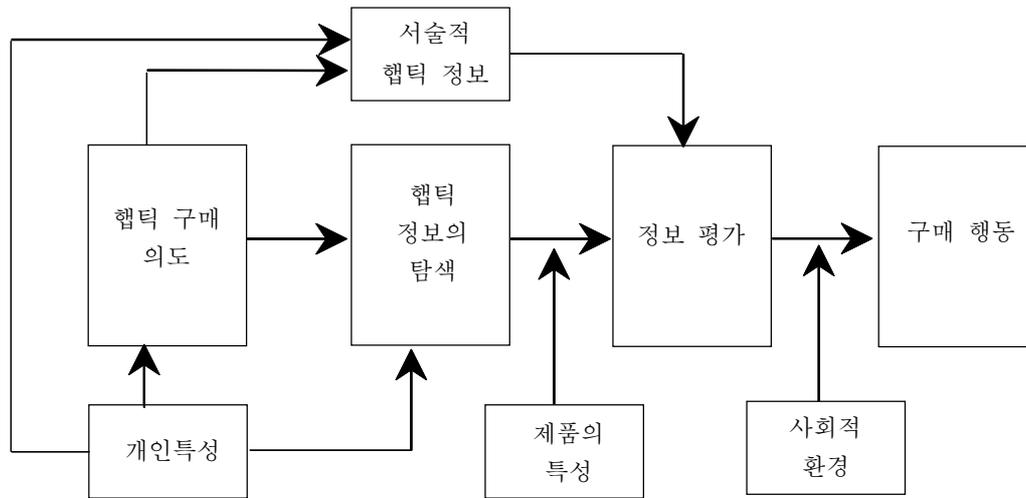


그림 2. 햅틱 구매 행동에 대한 개념적인 연구들

하는 것을 말하며 이를 시발점으로 해서 구매로 이어지는 과정에서 영향을 미칠 수 있는 요소들을 도식화한 것이다.

최근 인터넷은 우리 삶의 필수품으로서 중요성이 증대하고 있다(Zhou, Dai, & Zhang, 2007). 이에 상응하여 인터넷을 통하여 제품을 구매하는 경향이 늘어나고 있다. 터치 욕구가 강한 사람들이 매장을 방문하지 않고 인터넷을 통하여 구매할 경우는 주로 햅틱 정보를 많이 참조하여 물건을 구매한다(Peck & Childers, 2003). 노트북을 구매할 때 무게가 몇 kg이고 타이핑할 때 어떤 터치 감이 있다는 등 회사에서 표준화한 햅틱 정보뿐만 아니라, 사전 구매자들이 상품 평에 남긴 햅틱 정보를 구매하는데 중요한 판단 요소로서 여긴다.

명제 7. 햅틱 동기가 높은 사람일수록 인터넷 구매에서 제품에 대한 시각적 정보보다 서술적 정보를 많이 활용해서 구매할 것이다(그림 2에서 개인적 특성과 서술적 햅틱 정보의 관계).

일반적으로 구매자들은 제품의 무게, 거칠기(질감), 딱딱함 등의 정보를 만져 보는 경우들이 있다. 예컨대, 옷을 살 때는 옷을 만져보거나 입어서 피부에 닿는 촉감을 느껴야 하는 사람들이 있고 최신 스마트폰을 살 때는 터치감을 경험해보아야 하며 오렌지나 복숭아 같은 경우에는 눌러보면서 제품에 대한 정보를 탐색한다. 특히, 어떤 부류의 사람들은 그러한 욕구가 강한 사람이 있다. Big Five에서 외향성 요인의 점수가 높은 사람들은 활동성을 추구하고 적극적으로 환경이나 사람들과 상호작용하는 경향이 있다(McCrae & Costa, 1987). 외향성이 강한 사람들은 환경과 적극적으로 상호작용하기 때문에 햅틱 행동을 활발하게 할 것이다.

명제 8. 외향성이 높은 사람일수록 햅틱을 통한 정보탐색을 많이 할 것이다(그림 2에서 개인 특성과 햅틱 정보 탐색의 관계).

햅틱 연구는 물건 종류와 햅틱 탐색 방법의

상호작용에 관련된 연구가 주제가 될 수 있다. Lederman과 Klatzsky(1987)은 물건의 어떤 정보를 얻기를 원하는지에 따라서 탐색 절차가 다르다는 것을 보였다. 앞서 검토하였듯이, 측면 동작으로서 사물의 결을 잘 파악할 수 있고 눌러 봄으로서 딱딱함 정도의 정보를 잘 얻을 수 있으며 사물에 움직이지 않고 대어보면서 온도를 잘 지각할 수 있다. 굵을 살 때는 누르는 햅틱 행동을 통해서 신선도에 대한 정보를 획득하고 소파를 살 때는 표면을 문질러 보면서 외적 정보를 획득할 것이다. Hall과 Veccia(1989)는 자연 관찰 상황에서 남녀의 햅틱 행동에 대한 성차 연구를 진행할 때, 6명의 평가자들이 커플들의 상호작용을 각자 관찰하여 제품 정보의 탐색 행동을 검토하였다.

명제 9. 제품의 특성에 따라서 정보를 평가하는데 있어서 햅틱 정보의 탐색 방법이 달라질 것이다(그림 2에서 햅틱 정보의 탐색, 제품의 특성, 정보의 평가간 관계).

소비자 행동에 영향을 미치는 것으로는 물리적 환경, 사회적 환경, 시간, 과업정의, 선행상태의 다섯 요인이 있다(Russel, 1975). 여기서 사회적 환경은 함께 쇼핑하는 친구, 집원, 다른 사람이 물건을 사는 것을 지켜보는 행위 등이 포함된다. 타인의 행위가 구매의 촉진제 역할을 하기도 하고 때로는 억제 역할을 하기도 한다. 예컨대, 타인과 함께 쇼핑하는 구매자는 더 많은 점포를 방문하고 비용을 많이 지출한다(이학식, 안광호, 하영원, 2006). 하지만, 타인이 물건을 만지는 햅틱 행위를 목격하는 것은 만진 그 상품을 사는 것에서는 억제제로서 작용한다(Argo, 2006).

명제 10. 소비자들은 타인이 만진 것을 목격한 상품에 대해서 구매하려하지 않으려는 역제가 일어날 것이다(그림 2에서 정보평가, 사회적 상황, 구매 행동의 관계).

타인이 햅틱 영향에 대해 반응하는 정도가 개인 마다 다를 수 있고 문화 마다 다르지 않을까? 문화차로 미국 사람들은 일반적으로 한국 사람들보다 다른 사람의 햅틱 경험에 정적인 영향을 덜 받는 것 같다. 왜냐하면, 이들은 친한 친구에게 선물할 때 자기가 아끼는 사용했던 것을 선물하거나 가라지나 태그 세일을 통해서 중고 물품을 파는 것이 한국보다 일반화되어 있다. 경제적인 이유도 있겠지만 어떤 사람들은 다른 사람들을 사용했던 옷을 사 입거나 물건을 중고 매장에서 구입해서 사용하기를 좋아하지만 그러한 것을 정말 싫어하는 부류의 사람들이 있다.

명제 11. 물건에 대한 타인의 햅틱 흔적을 받아들이는데 있어서 개인차가 있을 것이다.

논 의

햅틱이라는 개념은 학술적으로 지각 심리학에서 개념화되었고 연구 또한 주로 이 분야에서 진행되어오고 있다. 본 연구의 초반부에 향후 산업 및 조직 심리학 연구자들이 햅틱이라는 다소 생소한 분야를 응용하여 연구하는데 이해를 돕기 위해서, 매우 기초적인 생물학적 기초와 지각 메카니즘을 다룸으로서 향후 이 분야와 관련한 연구에 지침서로 활용할 수 있게 구성했다. 중반부에서는 지각 심리학 영역 외에 사회, 성격, 산업, 소비자, 조직 영

역에서의 경험적인 햅틱 연구들을 검토하였다. 이를 통해서 전통적으로 지각적인 연구 주제로만 간주될 수 있는 햅틱이 심리학 일반에 응용되어서 연구될 수 있음을 밝히고자 하였다. 조직 심리학의 선발, 직무수행, 조직 문화, 리더십 효과성에서 햅틱과 관련된 연구의 명제를 제안했다. 뿐만 아니라, 소비자 심리학 영역에서는 햅틱 지각을 통한 소비 양상의 분석이나 햅틱 쇼핑의 개인차에 대한 개념적인 연구들과 명제들을 제시했다.

본 연구의 본문에서 글의 전개 구조상의 이유로 햅틱 지각에 대한 이론적인 쟁점을 본문에서 언급하지 않았다. 하지만, 햅틱 지각 현상을 설명 때 철학적이고 감각적인 기초가 되는 체화된 인지, 햅틱 지각의 정확성에 대한 논쟁 중에 하나인, 활동적 탐색 대 수동적 탐색의 우위에 대한 쟁점, 그리고 시지각과 상호작용에 대한 연구들은 향후 소비자 및 조직 심리학 영역에서 연구들이 진행될 때 이론적인 기초로 활용될 수 있기 때문에 검토할 필요가 있다.

햅틱 지각의 기제로서 자동화된 인지 처리와 체화된 인지

앞서 명제 1을 제시했다(피면접자가 악수하는 시간, 손을 잡는 강도, 잡을 때 손의 모양에 따라서 면접관의 피면접자에 대한 평가가 달라질 것이다). 햅틱 행위로서 타인에 대한 범주화, 고정관념, 평가는 어떤 기제로 설명할 수 있는가? Zajonc(1980)는 사물이나 사건의 평가는 깊이 생각하는 과정없이 직접적으로 활성화되고 사람들에 대해서도 좋은 혹은 나쁨의 범주로 자동적으로 분류한다고 주장했다. 이와 유사한 맥락에서 Chartrand와 Bargh(1996)

는 자동화된 정보처리 과정을 제안했다. 이들의 논의에 따르면, 정보를 기억하고 누군가에 대한 인상을 형성하는 것은 비의식적(nonconsciously)으로 활성화되고 이후의 인지를 인도한다. 외부 환경은 비의식적이고 직접적으로 행동을 이끌며 지각-행동의 연결을 통해서 자동적으로 어떤 행동 경향성을 나타낸다. 어떻게 이러한 직접적인 개념이 형성될 수 있는가?

하나의 대안적인 설명은 어릴적의 감각운동 경험이 개념적인 지식 발달에 비계(scaffold) 역할을 할 수 있다는 것이다(Barsalou, 1999). 어릴적 형성되는 외부 환경에 대한 개념적인 지식은 언어적인 능력이나 기억을 인출하는 기술과 상관없이 직접적인 경험을 통해서 형성된다(Bargh & Shalev, 2012). 추상적인 개념은 물리적인 현상과 유사성이 클수록 더욱 강하게 연합된다(William & Bargh, 2008). 형성된 개념적 지식은 이후의 새로운 경험에 적용된다. 예컨대, 어릴적 부모가 꼭 안아주면서 안정감을 느낀 아이가 성인이 되어서 악수할 때 상대방이 단단하게 칠수록 그를 더욱 안정된 성격으로 평가할 수 있다.

Lakoff와 Johnson(1999)은 물리적 세계의 추상적인 개념의 형성을 체화된 인지(embodied cognition)로서 설명했다. 체화된 인지는 인간의 개념 형성은 단순한 외부 실재의 반영이 아니라, 운동감각 시스템인 몸과 두뇌에 의해서 형성된다고 보는 관점이다. 두뇌는 이미 가지고 있는 것에 기초해서 새로운 것이 들어올 때 최적화한다. 기능적으로 외부 환경에 적응하기 위해서 두뇌는 끊임없이 새로운 시스템을 만드는 것이 아니라 기존의 시스템에 기초해서 새로운 전체 시스템을 복제하는 식으로 작동한다. 이 관점에서 마음이 활동하는 것은

물리적 하위체계에 기초하고 감각운동 과정은 인지의 필요한 요소들을 구성한다(Niedenthal, Barsalou, Winkelman, Krauth-Gruber, & Ric, 2005). 따라서, 성인이 경험하는 햅틱 지각의 개념은 새롭게 형성되는 외부 세계의 반영이 아니라 감각운동 경험으로 유입되는 정보와 두뇌에서 이미 형성된 개념과 맞물리는 현상이다.

능동적 탐색 대 수동적 탐색의 우위성

소비자들이 가게에서 물건을 살 때, 길이, 무게, 거칠기 등에 대한 정보를 손으로 능동적으로 탐색해서 획득할 때가 있고 때로 자연스럽게 물건이 손이나 피부에 접촉되어서 수동적으로 그 정보들이 탐색되어지는 때가 있다. Gibson(1962)은 능동적 햅틱과 수동적 햅틱이 매우 상이한 처리 과정을 가진다고 가정했다. 능동적 탐색 작용으로 사람들은 손가락이나 손으로 정보를 찾고 수동적 탐색으로 사물이 접촉되어지며 사물의 정보를 찾는 것이 매우 제한된다. 여러 연구들이 형태, 재인 시간, 기하학적 모양에서 능동적인 햅틱 지각이 수동적인 것 보다 정확하다는 결과를 보였다(Gibson, 1962; Heller & Myers 1983; Symmons, 2000). 하지만, 이를 지지하지 않는 연구 결과들(Vega-Bermudez, Johnson & Hsiao, 1991; Richardson, 1981; Lederman, 1981; Cronin, 1977)도 있기 때문에 이 영역은 다소 논쟁적이다.

Gibson(1962)은 능동적 햅틱 탐색이 수동적인 것보다 더 정확하게 사물을 재인한다고 주장했다. 그의 실험에서 능동적인 조건에서는 손가락으로 과자 커터(cutter)의 형태를 탐색하고 매칭시키게 하고 수동적인 조건에서는 손바닥에 대어서 탐색하게 했다. 결과는 능동적

인 조건에서 정확성이 높았다. 이 실험은 능동적 조건에서 손가락으로 탐색하고 수동적 조건에서 손바닥으로 탐색했다는 대안적 해석이 나올 수 있다. 즉, 손바닥보다 손가락이 민감하기 때문에 사물을 더욱 정확하게 지각할 수 있다. 이러한 실험 절차상의 문제를 지적하며 Heller(1984)는 수동적 조건에서도 손가락으로 탐색되게 해서 실험하였고 결과로 능동적 햅틱 탐색이 더 정확하게 사물을 지각한다는 것을 보였다.

반면, Vega-Bermuez 등(1991)은 촉감을 통한 철자 재인 연구에서 능동적 햅틱과 수동적 햅틱 탐색에서 정확성을 재인하는데 차이가 없다는 가설을 세웠다. 그의 실험에서 능동적 조건의 참가자들에게는 커튼 사이로 손을 뻗쳐서 불룩한 철자를 수평적이고 단일 방향으로 검토하게 했고 수동적 조건에서는 그의 손과 팔이 움직이지 않게 앉도록 하고 회전하는 통 자극기가 불룩한 철자들을 오른쪽 엄지손가락으로 누르도록 했다. 결과는 정확성에서 두 조건 간에 차이가 나타나지 않았다. Lederman(1981)은 금속 격자의 거칠기 정도를 평가하는 실험에서 능동적 조건과 수동적 조건의 햅틱 탐색 조건으로 나누어서 실험을 하였다. 연구 결과는 두 조건에서 금속의 거칠기에 대한 지각된 정도가 동일하게 나왔다.

Gibson(1962)은 능동적 조건에서 정확성이 우세한 이유가 수동적 조건에서는 환경으로부터 오는 자극을 수정할 수 없기 때문이라고 주장한다. 달리 말해서, 능동적인 조건은 사물로부터 감각 정보를 획득하는데 최적화 할 수 있는 상황이라서 정확도가 높을 수 있다는 것이다. 실험 참가자들이 자유롭게 탐색하는 속도와 압력을 조절하여 사물을 지각할 수 있기 때문에 능동적 조건에서 더욱 정확하게 지각

한다고 설명한다. 반대의 입장에 선 연구자들은 능동적인 조건에서의 잇점이 운동 통제의 부하 때문에 정확성이 상쇄되기 때문에 차이가 없다고 주장한다(Vega-Bermudez, et al., 1991; Richardson, Wuillemin & Mackintosh, 1981; Lederman, 1981; Cronin, 1977).

시각과 햅틱의 상호작용에 의한 정보 탐색

Gibson(1962) 이후 전통적인 햅틱 연구자들은 시지각을 배제한 햅틱 개념으로 연구해왔다. 하지만 앞서 언급했듯이 사회적인 단위에서는 시각 작용을 반드시 배제한 지각을 강조하지 않는다. 뿐만 아니라, 기초 지각 영역의 연구에서도 최근 시각과 촉감이 어떻게 상호작용하는지에 대한 연구가 진행되고 있고 이러한 연구들에서 시각이 수반한다고 해서 햅틱 지각이 아니라고 주장하지 않는다. 스마트폰으로 페이스북에 실린 글을 손가락으로 끌어내리며 읽거나 커브 길에서 운전대를 돌리는 상황은 시각과 햅틱이 상호작용하는 좋은 예이고 일상에서 자주 직면하는 사건이다. 햅틱은 표면 결의 시각적 지각에 영향을 미칠 수 있고(Heller, 1982) 표면의 기울기에 대한 시지각에도 영향을 미칠 수 있다(Bernst, Banks, & Bulthoff, 2000).

햅틱과 시각의 두 모드(mode)간 상호작용은 인지 신경 과학 연구로도 이루어지고 있다. 단일 단위 기록(single unit recording) 실험(Maunsell, Sclar, Nealey, & DePriest, 1991)과 뇌 이미지 연구들(Maunsell, Sclar, Nealey & DePriest, 1983; James, Kim & Fisher, 2002)은 ventral stream내에 있는 시각 영역에서 햅틱 신경의 존재를 밝혔다. 이러한 연구들은 햅틱 정보가 2차원 시각 흐름(optic flow)에 의해서

삼세화 된 3차원 사물의 회전에 영향을 미친다는 것을 보고함으로써 두 모드간의 상호작용이 신경적 과정의 차원에서 일어남을 보여주었다.

시각적 표상(representation)의 차원에서 시각과 햅틱의 사물 재인에서 공통성을 가진다는 증거들도 있다(Easton, Green, & Srinivas, 1997). 암묵적인 측정치를 이용한 연구들은 두 시스템 간에 훌륭한 교차 모드(cross-modal) 재인 수행을 가진다는 결과를 보였다(Easton, Srinivas & Greene, 1997; Reales & Ballesteros, 1999). 이는 햅틱과 시각 시스템 간에 사물의 표상이 쉽게 공유되어지는 것을 시사한다. Cooke, Jäkel, Wallraven 그리고 Bühlhoff(2007)은 시각과 햅틱 유사성 추정 둘 다 고정된 방향에서 제시되는 3차원의 신기한 사물들에 대한 모양과 결에 의해서 영향을 받는다는 연구 결과를 보임으로서 두 모드 간의 상호작용을 지지했다.

제한점 및 결어

본 연구의 제한점은 햅틱과 관련된 모든 영역을 포괄하지 않고 있다는 것이다. 산업 장면의 공학 심리학 영역에서 연구되고 있는 햅틱 연구들은 검토하지 않았다. 터치스크린을 많이 사용하는 현대 사회인들에게 인간 요인(human factor)을 염두한 연구는 시류적으로 적절하다고 여겨진다. 또한, 이론적으로 Fitt's law는 기계와 인간의 상호작용을 잘 설명하는 이론적 모형일 수 있다. 본 연구에서 공학 심리학적 관점의 연구들을 검토하지 않은 이유는 첫째, 조직 및 소비자 영역에서 새로운 패러다임으로 연구할 수 있는 아이디어를 제시하는데 집중하고 싶어서였다. 둘째, 산업 및 조직 심리학 분과에서 산업 안전, 운전과 관련

해서 국내에서 탁월하게 연구하는 연구진들이 그 분야를 검토하는 것이 전문성 측면에서 더욱 바람직할 것이라 여겨졌기 때문이다.

참고문헌

- 이학식, 안광호, 하영원 (2006). 소비자 행동-마케팅 전략적 접근 (제 4판), 법문사.
- Ackerman, J. M., Nocera, C. C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental haptic sensations influence social judgments and decisions. *Science*, 328(5986), 1712-1715.
- Amazeen, E. L., & Turvey, M. T. (1996). Weight perception and the haptic size-weight illusion are functions of the inertia tensor. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 22, 213-232.
- Amedi, A., Jacobson, G., Hendler, T., Malach, R., & Zohary, E. (2002). Convergence of visual and tactile shape processing in the human lateral occipital complex. *Cerebral Cortex*, 12, 1202-1212.
- Argo, J. J., Dahl, D. W., & Morales, A. C. (2006). Consumer contamination: How consumers react to products touched by others. *Journal of Marketing*, 70(2), 81-94.
- Bargh, J. A., & Shalev, I. (2012). The subsituability of physical and social warmth in daily life. *Emotion*, 12(1), 154-162.
- Barsalou, L. W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Science*, 22, 577-660.
- Binkofski, F., Kunesch, E., Classen, J., Seitz, R. J., & Freund, H. J. (2001). Tactile apraxia: Unimodal apraxic disorder of tactile object exploration associated with parietal lobe lesions. *Brain*, 124(1), 132-144.
- Bodegard, A., Geyer, S., Grefkes, C., Zilles, K., & Roland, P. E. (2001). Hierarchical processing of tactile shape in the human brain. *Neuron*, 31, 317-328.
- Bohlhalter, S., Fretz, C., & Weder, B. (2002). Hierarchical versus parallel processing in tactile object recognition: a behavioural-neuroanatomical study of aperceptive tactile agnosia. *Brain*, 125, 2537-2548.
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and loss, Vol. 1: Attachment*. New York: Basic Books.
- Burgoon, J. K., Newton, D. A. (1991). Applying a social meaning model to relational messages of conversational involvement comparing participant and observer perspectives. *South Commun J* 56:96-113.
- Campbell, J. P. (1990). The role of theory in industrial and organizational psychology. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology(2nd ed., Vol. 1, pp.9-74)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Chang A, Kanji Z, Ishii H (2001). Designing touch-based communication devices. In: Proceedings of Workshop No. 14: Universal design: towards universal access in the information society, organized in the context of CHI 2001, March 31- April 5, 2001, Seattle, WA.
- Chaplin, W. F., Phillips, J. B., Brown, J. D., Clanton, N. R., & Stein, J. L. (2000). Handshaking, gender, personality and first impressions. *Journal of Personality and Social*

- Psychology*, 79, 110-117.
- Chartrand, T. L., & Bargh, J. A. (1996). Automatic activation of impression formation and memorization goals: Nonconscious goal priming reproduces effects of explicit task instructions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 464-478.
- Chiu, R. K. & Babcock, R. D. (2002). The relative importance of facial attractiveness and gender in Hong Kong selection decisions. *International Journal of Human Resource Management*, 13(1), 141-155.
- Clark, F. JI, & Horch, K. W. (1986). *Kinesthesia*. In: *Handbook of Perception and Human Performance*, edited by Boff KR, Kaufman L, and Thomas JP. New York: Wiley.
- Cooke T., Jäkel F., Wallraven C., Bühlhoff H. H. (2007). Multimodal similarity and categorization of novel, three-dimensional objects. *Neuropsychologia*, 45, 484-495.
- Cronin, V. (1977). Active and passive touch at four age levels. *Developmental Psychology*, 13, 253-256.
- DiCarlo, J. J., Johnson, K. O., & Hsiao, S. S. (1998). Structure of receptive fields in area 3b of primary somatosensory cortex in the alert monkey. *The Journal of Neuroscience*, 18(7), 2626-2645.
- Dodd, C. H. (1998). *Dynamics of intercultural communication*. McGraw-Hill.
- Easton, R., Srinivas, K., & Greene, A. (1997). Do vision and haptics share common representations? Implicit and explicit memory within and between modalities. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 23(1), 153-63.
- Edinger, J. A., & Patterson, M. L. (1983). Nonverbal involvement and social control. *Psychological Bulletin*, 93, 30-56.
- Eickhoff, S. B., Amunts, K., Mohlberg, H., & Zilles, K. (2006). The human parietal operculum. II. Stereotaxic maps and correlation with functional imaging results. *Cerebral Cortex*, 16, 268-279.
- Felleman, D. J., & Van Essen, D. C. (1991). Distributed hierarchical processing in the primate cerebral cortex. *Cerebral Cortex*, 1(1), 1-47.
- Fitzgerald, P. J., Lane, J. W., Thakur, P. H., & Hsiao, S. S. (2004). Receptive field properties of the macaque second somatosensory cortex: Evidence for multiple functional representations. *The Journal of Neuroscience*, 24(49), 11193-11204.
- Gibson, J. J (1962). Observation on Active Touch. *Psychological Review*, 69(6), 477-491.
- Gilmore, D. C., Stevens, C. K., Harrell-Cook, G. & Ferris, G. R. (1999). Impression management tactics. In R. W. Eder & M. M. Harris (Eds.) *The Employment Interview Handbook* (pp.321-336). London: Sage.
- Gifford, R, Ng, C. F., & Wilkinson, M. (1985). Nonverbal cues in the employment interview: Links between applicant qualities and interviewer judgments. *Journal of Applied Psychology*, 70, 729-736.
- Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. New York: Doubleday and Co.
- Green, S. G., & Nebeker, D. M. (1977). The effects of situational factors and leadership

- style on leader behavior. *Organizational Behavior and Human Performance*, 19, 368-277.
- Haans, A., & Jsselsteijn, W. (2006). Mediated social touch: a review of current research and future directions. *Virtual Reality*, 9: 149-159.
- Hall, J. A. (1987). On explaining gender differences: The case of nonverbal communication. *Review of Personality and Social Psychology*, 7: 177-200.
- Harlow, H. F. (1958). The nature of love. *American Psychologist*, 13, 673-685.
- Hecht, M. L., Anderson, P. A., & Ribeau S. A. (1989). *The cultural dimensions of nonverbal communication*. Handbook of international and intercultural communication. Newbury Park, Calif: Sage.
- Heller, M. A., & Boyd, M. E. (1984). Touching with a wand. *Perceptual & Motor Skills*, 58(2), 390.
- Heller, M. A., & Myers, D. S. (1983). Active and passive tactual recognition of form. *Journal of General Psychology*, 108, 225-229.
- Henely, N. M. (1973). Status and sex: Some touching observation. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 2, 91-93.
- Ho, H.-N., & Jones, L. A. (2004). Material identification using real and simulated thermal cues. *Proceedings of the 26th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* (pp.2462-2465). Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society.
- Hornik J. (1992). Tactile stimulation and consumer response. *Journal of Consumer Research*, 19, 449-58.
- Howell, W. C. (1976). *Essentials of industrial and organizational psychology*. Home-wood, Illinois: The Dorsey Press.
- Hsiao, S. S., Johnson, K. O., & Twombly, I. A. (1993). Roughness coding in the somatosensory system. *Acta Psychologica*, 84(1), 53-67.
- Huffman, K. J., & Krubitzer, L. (2001). Area 3a: Topographic organization and cortical connections in marmoset monkeys. *Cerebral Cortex*, 11(9), 849-867.
- Iwamura, Y. (1998). Hierarchical somatosensory processing. *Current Biology*, 8, 522-528.
- Iwamura, Y., & Tanaka, M. (1978). Postcentral neurons in hand region of area 2: Their possible role in the form discrimination of tactile objects. *Brain Research*, 150(3), 662-666.
- James, R. B. (1979). *An information processing theory of consumer choice*, Addison-Wesley, 18-24.
- James, T. W., Kim, S., & Fisher, J. S., (2007). The neural basis of haptic object processing. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 61(3), 219-229.
- James, T., Humphrey, G., Gati, J., Servos, P., Menon, R., & Goodale, M. (2002). Haptic study of three-dimensional objects activates extrastriate visual areas. *Neuropsychologia*, 40, 1706-714.
- Jones, L. A., & Lederman, S. J. (2006). *Human hand function*. New York: Oxford University Press.
- Jones, S. E., Yarbrough, A. E. (1985). A naturalistic study of the meanings of touch. *Communications Monographs* 52: 19-6
- Jourad, S. M., & Rubin, J. E. (1968). Self-disclosure

- and touching: A study of two modes of interpersonal encounter and their inter-relation. *Journal of Humanistic Psychology, 8*, 39-48.
- Kevin, L. K., & Richard, S. (1987). Effects of quality of information on decision effectiveness. *Journal of Consumer Research, 14*, 200-213.
- Kitada, R., Kito, T., Saito, D. N., Kochiyama, T., Matsumura, M., Sadato, N., et al. (2006). Multisensory activation of the intraparietal area when classifying grating orientation: A functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Neuroscience, 26(28)*, 7491-7501.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books.
- Lederman, S. J. (1981). The perception of surface roughness by active and passive touch. *Bulletin of the Psychonomic Society, 18*, 253-255.
- Lederman, S. J., Loomis, J. M., & Williams, D. A. (1982). The role of vibration in the tactual perception of roughness. *Perception & Psychophysics, 32*, 109-116.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (1987). Hand movements: A window into haptic object recognition. *Cognitive Psychology, 19*, 342-368.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (1997). Relative availability of surface and object properties during early haptic processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance, 23*, 1680-1707.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (2004). Haptic identification of common objects: Effects of constraining the manual exploration process. *Perception & Psychophysics, 66*, 618-628.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (2009). Haptic perception: A tutorial. *Attention, Perception, & Psychophysics, 71(7)*, 1439-1459.
- Lennie, P. (1998). Single units and visual cortical organization. *Perception, 27*, 889-935.
- MacCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (1987). Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*, 17-40.
- Major, B., & Heslin, R. (1982). Perception of cross-sex and same-sex nonreciprocal touch: It is better to give than to receive. *Journal of Nonverbal Behavior, 6*, 148-162.
- Major, B., Schmidlin, A. M., & Williams, L. (1990). Gender patterns in social touch: The impact of setting and age. *Journal of Personality and Social Psychology, 58(4)*, 634-643.
- Malach, R., Reppas, J. B., Benson, R. R., Kwong, K. K., Jiang, H., & Kennedy, W. A., (1995). Object-related activity revealed by functional magnetic resonance imaging in human occipital cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 92(18)*, 8135-8139.
- Maunsell, J. H. R., Sclar, G., Nealey, T. A., & DePriest, D. D. (1991). Extraretinal representations in area V4 in the macaque monkey. *Visual Neuroscience, 7*, 561-73.
- Maunsell, J. H. R., & Van Essen, D. C. (1983). The connections of the middle temporal visual area (MT) and their relationship to a cortical hierarchy in the macaque monkey. *Journal of Neuroscience, 3*, 2563-2586.
- Meftah, E. M., Belingard, L., & Chapman, E. (2000). Relative effects of the spatial and

- temporal characteristics of scanned surfaces on human perception of tactile roughness using passive touch. *Experimental Brain Research*, 132, 351-361.
- Meigs, A. S. (1984). Food, sex, and pollution: a New Guinea religion. *New Brunswick, NJ*: Rutgers University Press.
- Montagu, A., & Matson, F. W. (1979). *The human connection*. McGraw-Hill, NY.
- Muchinsky, P. M. (2009). Psychology applied to work. 9th edition, *Hypergraphic Press*, Inc.
- Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review*, 9(3), 184-211.
- Nuszbaum, M., Voss, A., Klauer, K. C., & Betsch, T. (2010). Assessing individual differences in the use of haptic information using a German translation of the need for touch scale. *Social psychology*, 41(4), 263-274.
- Orban, G. A., Van Essen, D. C., & Vanduffel, W. (2004). Comparative mapping of higher visual areas in monkeys and humans. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(7), 315-324.
- Peltier, S., Stilla, R., Mariola, E., LaConte, S., Hu, X., & Sathian, K. (2007). Activity and effective connectivity of parietal and occipital cortical regions during haptic shape perception. *Neuropsychologia*, 45(3), 476-483.
- Peck, J., & Childers, T. L. (2003). Individual differences in haptic information processing: the "need for touch" scale. *Journal Consumer Research*, 30(3), 430-42.
- Peck, J., & Childers, T. L. (2003). To have and to Hold: The Influence of Haptic Information on Product Judgments, *Journal of Marketing*, 67 (2), 35-8.
- Peck, J., & Wiggins, J. (2006). It Just Feels Good: Customers' Affective Response to Touch and Its Influence on Persuasion *Journal of Marketing*, 70, 56-69.
- Randolph, M., & Semmes, J. (1974). Behavioral consequences of selective subrotal ablations in the postcentral gyrus of macaca mulatta. *Brain Research*, 70, 55-70.
- Reales, J., & Ballesteros, S. (1999). Implicit and explicit memory for visual and haptic objects: Cross-modal priming depends on structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 25(3), 644-63.
- Reed, C. L., & Caselli, R. J. (1994). The nature of tactile agnosia: A case study. *Neuropsychologia*, 32(5), 527-539.
- Richardson, B. L., Wuillemin, D. B., & Mackintosh, G. J. (1981). Can passive touch be better than active touch? A comparison of active and passive tactile maze learning. *British Journal of Psychology*, 72(3), 353-362.
- Roland, P. E. (1976). Astereognosis. Tactile discrimination after localized hemispheric lesions in man. *Archives of Neurology*, 33, 543-550.
- Roland, P. E., O'Sullivan, B., & Kawashima, R. (1998). Shape and roughness activate different somatosensory areas in the human brain. *Proceedings of the National Academy of Science*, 95, 3295-3300.
- Schlenker, B. R. (1980). *Impression management*, Monterey CA: Brooks/Cole.

- Servos, P., Lederman, S. J., Wilson, D., & Gati, J. S. (2001). fMRI-derived cortical maps for haptic shape, texture and hardness. *Cognitive Brain Research, 12*, 307-313.
- Shutter, R. (1977). A field study of nonverbal communication in Germany, Italy, and the United States, *Communication Monographs 44*, 298-305.
- Stear, G. L., Dustin, S. L., Barrick, M. R., & Darnold, T. C. (2008). Exploring the handshake in employment interviews. *Journal of Applied Psychology, 93*(5), 1139-1146.
- Symmons, M. (2000). Active versus passive tactile perception. Unpublished Masters Thesis, Monash University, Churchill, Australia.
- Taylor, M. M., & Lederman, S. J. (1975). Tactile roughness of grooved surfaces: A model and the effect of friction. *Perception & Psychophysics, 17*, 23-36.
- Thayer S (1982). *Social touching. In: Tactual perception: a sourcebook. Schiff W, Foulke E (eds)* Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Tiest, W. M., & Kappers, A. M. L. (2009). Salient features in 3-D haptic shape perception. *Attention, Perception, & Psychophysics, 71*(2): 421-430.
- Tylor, E. B. (1974). *Primitive culture: Researches into the development of mythology, philosophy, religion, art and custom*. New York: Gordon Press. (Original work published 1871)
- Vega-Bermudez, F., Johnson, K. O., & Hsiao, S. S. (1991). Human tactile pattern recognition: Active versus passive touch, velocity effects, and patterns of confusion. *Journal of Neurophysiology, 65*, 531-546.
- Williams, L. E., & Bargh, J., A. (2008), "Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth," *Science, 322* (5901), 606-607.
- Willis, F. N., & Reeves, D. L. (1976). Touch interaction in junior high school students in relation to sex and race. *Developmental Psychology, 12*, 91-92.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist, 35*(2), 151-175.
- Zhou, L., Dai, L., & Zhang, D. (2007). Online shopping acceptance model - A critical survey of consumer factor in onlie shopping. *Journal of Electronic Commerce Research, 8*(1), 41-62.

1차 원고접수 : 2012. 09. 30

2차 원고접수 : 2013. 02. 14

최종게재결정 : 2013. 04. 26

**Current researches of haptic perception and applying it into the fields
in the psychology of organizational and consumer behavior:
What would touch and contact influence on
organizational and consumer behavior?**

In-Jo Park

Juil Rie

Hallym University

Haptic perception is considered as very important for human being since we can perceive the world and feel emotional stability through it, and also it is one of perceptual channels related to interaction with objects daily life. Traditionally, researches about haptic have been performed in the area of perception. However, recently psychologists who study in the field of social, organization, and consumer behavior deal with the haptic. The purpose of this study was that psychologists taking haptic into their study in the future would use like a tutorial, as reviewing the biological foundation, the perceptual mechanism, and the theoretical issue. Also, the present study introduced studies involving haptic in the areas of general psychology so that it would be possible to extend the concept of haptic and apply into other domains of psychology as well as perception. Finally, the propositions with haptic in the field of both organizational consumer behavior were presented for psychologists of organization and consumer psychology who would be interested in haptic.

Key words : haptic, perception, organization, consumer psychology