http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.04.624

수치정보 유형에 따른 효과적인 시각적 형태 연구

A Study on the Effective Visual Form Following the Numerical Information Types

김재영*, 김덕용**
홍익대학교 문화정보정책대학원*, 홍익대학교 조형대학**

Jae-Young Kim(kthinking4821@hanmail.net)*, Duk-Yong Kim(oskdy0090@nate.com)**

요약

빅 데이터의 시대 수많은 정보들이 출몰하고 있고 이를 효과적으로 전달하기 위한 인포그래픽 연구들이 이슈화되고 있지만 신용카드명세서를 통해 전달되는 수치정보에 대한 시각화연구는 그 중요성에 비해 매우 미흡하다. 신용카드이용명세서를 중심으로 수치정보 유형을 분석하여 각 정보특성에 따른 효과적인 시각화방법이 무엇인지 연구하였다. 수치정보의 유형은 비교분석, 시간변화의 추이, 비율, 관계, 범위와 분포 등으로 모색되었고 각 정보의 특성에 적합한 그래프형태로 제작하여 가장 효과적이고 이상적인 시각적 형태를 연구하였다. 따라 본 연구는 수치특성을 갖고 있는 신용카드이용명세서에 나타난 수치정보를 전달하기 위한 효과적인 시각적 형태를 짚어줌으로서 시각화의 기준점을 제시하는 의미가 있다.

■ 중심어 : | 수치정보 | 시각화 | 그래프 |

Abstract

Although a number of information is emerging in the big data era and studies on the infographic studies for delivering it effectively are becoming an issue, the visualization study on the numerical information delivered through the credit card statement is very poor compared to its importance. The effective visualization method following each information characteristics was by analyzing the numerical information types focusing on the credit card statement. The type of the figure information classified into the comparative analysis, progress of time change, proportion, relationship, scope, and distribution, and it was made into the graph form proper to the nature of each information to study the most effective and ideal visual form. Therefore, this study is significant because it suggests a control point of the visualization by pointing out an effective visual form for delivering the numerical information that appears on the credit card statement with the figure characteristics.

■ keyword : | Numerical Information | Visualization | Graph | Form |

I. 서 론

1. 연구 배경 및 목적

최근 인터넷과 테크놀로지의 발전과 진보로 수많은 정보가 매순간 쏟아져 나오는 이때 복잡하고 방대한 정보를 활용 분석하여 의미와 가치가 있는 정보전달이 중요해짐에 따라 정보를 시각화하는 '인포그래픽'의 연구는 급성장하고 있고 그 중요성 또한 각 분야에서 강조

접수일자 : 2015년 10월 13일
수정일자 : 2015년 12월 16일
심사완료일 : 2015년 12월 29일
교신저자 : 김재영, e-mail : kthinking4821@hanmail.net

되고 있다. 오늘날 빅 데이터의 등장으로 다양한 분야에서 활용되고 있는 정보들은 다양한 형태의 유형이 있으며 그 가운데 수치적 성격을 나타내는 정보는 매우 빠르게 증가하고 있고 많은 영역에 광범위하게 생성되고 있다. 이렇게 기하급수적으로 발생되는 수치데이터에 효과적인 시각화를 찾기란 매우 어려울 수 있다. 특히 개인과 가장 밀접한 신용카드이용에 따른 수치정보의 시각화는 정보전달효과를 극대화 하기위해 정보특성에 따른 시각적 형태가 중요하다.

현대화가 급속히 진행됨에 따라 카드사들이 제공하는 신용카드이용명세서의 역할은 매우 중요한 의미가 있고 특히 성공적인 정보전달을 위해 매우 중요한 시각적 전달매체라 할 수 있다. 그러나 우리 삶속 깊숙이 자리잡고 있는 카드이용명세서가 중요함에도 불구하고 매달 카드사용자에게 제공되는 수치정보들은 각 정보의 특징과 개념을 벗어난 비효율적인 시각화로 전달되고 있어 정보에 대한 빠른 이해의 부재와, 직관적 인지저하 등 정보를 유용하게 활용하는데 별 도움이 되고 있질 않다는 것이다. 카드이용현황데이터를 비교분석을 하고자 할 때 또는 월별 이용금액의 변화의 추이를 알아보고자 할 때 또 각 상품(일시불, 할부, 금융 등)의 이용비율이 전체이용비중보다 높거나 낮은지 등 각 정보가 갖고 있는 특성들에 가장 적합한 시각적 형태 제시가 불분명하여 유익한 정보 활용이 어렵다. 그러므로 본 연구에서는 정보이용자관점에서 꼭 필요하고 중요한 카드이용현황정보들을 중심으로 각 정보가 가지고 있는 특성에 적합한 어떠한 시각적 형태를 보여주어야 정보를 빠르게 이해할 수 있고 기억하기 용이한지 정보유형에 따른 효과적인 시각적 형태를 찾아 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 연구 방법 및 내용

본 연구는 매달 카드사가 신용카드사용자에게 제공하는 '카드이용명세서'를 가지고 수치데이터의 특성에 따라 어떠한 시각적 표현 방법이 이해도가 빠르고 기억도가 높으며, 관심도가 많은지를 연구하여 정보유형에 따른 효과적인 시각화를 제안하는 것이다. 이를 연구하기 위해 먼저 수치정보의 유형에 대해 문헌 연구와 선행연구를 토대로 정보유형들을 분류하여 분석의 틀을 마련하고 2014년 상반기 기준 시장점유율이 가장 높은 신한, 삼성, 현대카드사의 신용카드명세서에 나타난 수치정보들을 현황 및 분석한 후 다양한 그래프를 적용하여 이해도, 기억도, 관심도를 중심으로 설문조사하였다. 조사방법은 SPSS통계 산출법을 활용하였으며, 신용카드를 사용하고 있는 일반인 남녀 126명을 대상으로 설문을 작성토록 한 결과 각 정보유형에 효과적인 시각적 표현방법의 결과를 도출하였다. 그러므로 카드이용명세서에 내재되어있는 수치정보유형을 살펴보고 효과적이며 적합한 시각적 형태를 연구하였다.

II. 이론적 배경

1. 수치정보의 구성과 유형

정보란, 일정한 의미를 부여한 기호 및 기초의 체계로 어떤 의도하에 정리 또는 가공한 데이터의 집합을 말한다. 특히 수치화된 데이터(자료)에 일정한 목적에 기여할 수 있도록 처리·정제한 것을 수치정보라 할 수 있다[1]. 이러한 숫자 또는 문자의 집합에 의해 정보를 표현한 수치정보의 유형을 학자들마다 다양하게 분류하고 있다. 『INFOGRAPHICS』의 저자 제이슨 랜카우·조시 리치·로스 크룩스(2014)는 데이터의 유형을 불연속/연속데이터, 범주형데이터, 명목형데이터, 순서형데이터, 간격데이터, 연속데이터로 구분하여 설명하였다. 여기서 불연속 데이터는 셀 수 있는 데이터로 연속적이지 않은 데이터를 말하며 연속 데이터는 값들이 유한하거나 무한한 간격 안에서 연속적인 데이터를 의미하며 셀 수 있고 순서를 매길 수 있으며 측정할 수 있는 데이터를 말한다. 네이선 야우(Nathan Yau)는 그의 저서 『VISUALIZE THIS』(2012)를 통해 수치데이터의 유형 구분을 시간, 분포, 관계, 비교, 공간에 의한 데이터로 분류하고 그에 따른 시각화방법을 제시하였다. 시간에 의한 데이터는 데이터의 증감, 계절의 기온변화의 의미를 나타내며 분포데이터는 최대와 최소의 범위 내에 전체 분포를 나타내는 것으로 그것을 구분하는 단위는 분류, 세부분류, 가짓수로 구분하여 알아볼 수 있는

데이터라 말한다. 관계와 비교의 데이터는 상관관계와 인과관계를 통해 비교의 관점으로 확인하는 데이터이며 공간데이터는 방향과 위치를 비교함으로 공간상에서 나타나는 수치데이터를 의미고 있다. 또한 스티븐 퓨(Stephen Few)는 그의 책 『Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten』에 정량적 수치가 나타내는 유형은 명목비교(Nominal comparison), 시계열(Time series), 순위(Ranking), 부분에서 전체로(Part-to-whole), 편차(Deviation), 분포((Destribution), 상관관계(Correlation)등 일곱 가지 형태로 구분하고 있다. 수치데이터들의 유형을 정리하면 [표 1]과 같다.

표 1. 수치데이터의 유형구분

제이슨랜카우·조시 리치·로스 크룩스 『INFOGRAPHICS』 2014	① 불연속(Discrete)데이터 ② 범주형(Categorial)데이터 ③ 명목형(Nominal)데이터 ④ 순서형(Ordinal)데이터 ⑤ 간격(Interval)데이터 ⑥ 연속(Continuous)데이터
스티븐 퓨 『Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten』 2013	① 명목비교(Nominal comparison) ② 시계열(Time series) ③ 순위(Ranking) ④ 부분에서 전체로(Part-to-whole) ⑤ 편차(Deviation) ⑥ 분포((Destribution) ⑦ 상관관계(Correlation)
네이선 야우 『VISUALIZE THIS』 2012	① 시간데이터 ② 분포데이터 ③ 관계데이터 ④ 비교데이터 ⑤ 공간에 의한 데이터

수치데이터의 유형을 살펴보았을 때 비교분석은 수치데이터를 나타내는 공통분모라고 알 수 있고, 시간의 변화를 추이해보는 데이터나 불연속 및 연속적 속성의 데이터등도 공통적 수치데이터의 특징이라 할 수 있겠다. 또 전체에서 부분을 읽을 수 있는 비율을 보는 데이터와 서로 각기 다른 변수의 관계를 통해 알아보는 관계에 의한 정보도 수치형태의 유형이라 할 수 있다. 그리고 어떠한 범위 안에 흩어져 있는 분포를 나타내는 데이터 또한 수치정보의 한 유형으로 구분되어 질 수 있겠다. 이상 수치정보의 유형은 비교분석, 시간변화의 추이, 비율, 관계, 범위와 분포 정보로 구분된다.

① 비교분석 정보

모든 수치화된 데이터들에는 비교와 분석의 의미를 내포하고 있다고 할 수 있으며 이는 수치 정보가 가지고 있는 대표적 유형이라고 할 수 있다. 정보를 비교하고 분석함은 숨어있는 의미를 발견하고 더 나아가 앞으로의 일을 예측할 수 있는 정보가 되게 한다. 각 기업의 매출을 비교하여 그 차이를 분석하거나, 신용카드이용현황 중 어느 업종을 더 많이 이용하고 덜 이용했는지 업종별 비교분석하는 등은 수치정보가 가지고 있는 특성 중에 가장 기본적인 정보유형이다.

② 시간변화의 추이 정보

인간의 분포변화, 기업들의 매출실적, 사람들이 갖고 있는 생각 등 세상에 존재하는 모든 것에는 시간의 변화가 있다. 이런 변화가 얼마나 있었는지 측정 기록하면 매우 흥미로운 데이터가 된다. 데이터의 증가와 감소, 계절에 따른 변화, 매월 카드사용의 변화 패턴등을 통해 추이해 볼 때 부분적인 그림보다 전체적인 사용현황의 계획적인 밑그림을 그려볼 수 있다. 이러한 시간변화에 따른 추이를 보는 데이터는 수치정보의 특성이다.

③ 비율 정보

비율정보는 어떤 양에 대한 비(값)를 가진 정보를 말한다. 자료의 증감이나 집합정도에 따라 밀도의 비교를 통해 비율을 나타낼 수 있는 데이터 형태이며, 비율의 연속은 0을 기준으로 정량적 수치데이터를 효과적으로 표현해야 한다. 나타낼 수 있는 단위로는 분수, 소수, 백분율, 할 푼 리로 나타낼 수 있으며 비율은 수치정보의 대표적 유형이다.

④ 관계 정보

관계는 각기 다른 변수 사이에서 서로 관련이 있음을 나타내는 것으로 어떤 한 수치가 증가했을 때 다른 수치가 떨어진다면 어떠한 관계가 있는 것일까? 등 각 요소들의 비교를 통해 관계를 알아보는 수치데이터의 특성이 있다[2]. '관계의 목적은 범주별 하위 구분의 정량적 수치가 전체에서 차지하는 부분으로서 서로 어떻게 관련이 있는지를 보여주기 위한 것'이라고 했다. 관계에

따른 정보는 전체에서 부분으로, 부분에서 전체로의 관계를 통해 더 넓은 관점으로 확장 될 수 있다. 상관관계를 알면 한 수치의 변화를 통해 또 다른 수치의 변화가 예측 가능한 것처럼 말이다.

⑤ 범위와 분포의 정보

분포는 최대와 최소에 흩어져있는 범위(가짓수)들의 집합을 말한다. 신용카드이용 횟수 데이터를 추출하기 위해서는 한 달의 범위를 찾으면 분포도를 확인할 수 있다. 분포는 범위와 밀접한 관련이 있고 전체에 부분의 범위를 예측할 수 있으므로 수치형데이터의 성격을 잘 드러낸다.

2. 정보의 시각화 고찰

시각화는 정보전달을 위한 중요한 열쇠이다. 돈디스(Dondis, 1973)[3]의 이론에 의하면 정보의 전달력을 높이기 위해서는 글줄이나 단어들의 수정과 재배치만으로는 복잡한 관계를 명확하게 전달하지 못하기 때문에 그래픽 언어의 활용으로 정보의 내용과 형식을 시각화해야 한다고 말한다. 특히 금융정보는 단순히 수치정보만 제공하는 것이 아니라 신뢰를 형성해야하는 역학관계가 내재되어 있기 때문이다[4]. 신뢰를 형성하기 위한 성공적인 정보전달을 위해서는 효과적인 시각화 방향이 무엇보다 중요하다. 그러므로 수치정보의 시각화는 해당정보를 쉽고 빠르게 이해할 수 있어야하고, 기억하기 용이해야하며 정보이용자가 모호한 해석과정을 거치지 않고 전체적인 내용을 바로 이해할 수 있도록 해야 한다.

2.1 시각적 표현 요소

프랑스의 지도 제작자인 자크 버틴(Jacques Bertin, 2010)[5]은 정보를 시각화하기 위한 표현요소로 명도(Value), 색상(Color), 질감(Texture), 형태(Shape), 방향(Orientation), 크기(Size), 위치(Position) 등의 그래픽 요소들이 정보를 표현하는데 중요한 역할을 한다[8]고 했다. 그 중 정보를 시각적으로 지각하고 이해하는데 가장 중심이 되는 표현요소중 형태에 의한 표현은 설명적, 추상적, 상징적인 형태로 전달이 되며 다이어그램이나 그래프, 일러스트레이션 등으로 시각적 흥미를 자극 할 수 있는 기본적요소로 중요한 역할이 된다는 것이다. 특히 시각적 형태요소는 수치정보를 시각화하기 위한 가장 기본이되는 요소로 정보를 가장 빠르게 이해되고 기억되게 하는 시각적 안내역할을 한다고 할 수 있다.

2.2 시각적 표현 방법

미국의 심리학자 스티븐 M.코슬린(Stephen M. Kosslyn)에 의하면 그래프는 수치 데이터들의 크기 및 측정되는 개체의 양에 상응하는 것을 비교 대조를 통해 분석해 보는 등 수치정보의 표현방법으로 능률적인 방법이라고 했다. 그래프 유형은 연구자들마다 약간씩은 다르지만 본 연구에서 논의하고자 하는 수치정보 유형과 가장 연결성이 좋은 코슬린(2013)의 「눈과 마음을 사로잡는 그래프 디자인」의 책[6]을 토대로 그래프의 의미와 종류들을 살펴보았다.

표 2. 그래프의 유형분류

구분	그래프 유형
비율자료를 위한 그래프	· 파이그래프(원형, 도넛형, 다중형) · 띠그래프 · 분할막대그래프 · 트리맵
변화의 추이를 나타내는 그래프	· 선그래프 · 계층(영역)그래프
비교분석을 나타내는 그래프	· 막대그래프(수직형, 수평형) · 중첩막대그래프 · 버블그래프
분포도를 나타내는 그래프	· 산포도 · 히스토그램 · 레이더그래프

① 비율자료를 위한 그래프

수를 모두 합치면 100%가 되며 비율로는 1.0%가 된다. 이처럼 전체에 대한 부분율을 알기 쉽거나, 강조하고자 할 때 나타내는 비율자료를위한 그래프로는 대표적인 파이그래프(원형, 도넛형, 다중형)와 띠그래프, 트리맵, 분할 막대그래프등으로 비율을 알기 쉽게 시각화하는 그래프가 있다. 그러나 그래프를 제작할 때는 특히 항목이 너무 많을 경우에는 부분의 비교가 어려울 수 있으므로 주의해야하며 수치데이터의 중요한 비율변화가 있을 때 사용되어지면 특히 유리하다.

② 변화의 추이를 나타내는 그래프

연속적 특성으로 인해 데이터가 시간에 따라 어떻게 변화하고 있는지 변화의 추이를 알 수 있는 그래프로 대표적으로는 선그래프(꺾은선, 점)와 계층(영역)그래프가 있다. 등급 순서나 돈, 금액의 변화, 몸무게, 주가 변동, 연속된 크기등 양의 비교, 변수의 증가와 감소를 알고 싶을 때 다양한 포인트에서 특정 값을 찾아낼 수 있기 때문에 수치의 흐름을 보기위한 것에 매우 유용한 그래프이다. 하지만 비교 데이터가 많을수록 부분적인 비교분석은 어렵다는 것이 그래프의 특징이다.

③ 비교분석을 나타내는 그래프

얼마나 많은 돈을 쓰고 있으며 어디에 사용되고 있는지 등 각 변수들의 비교를 통해 보는 정보는 무수히 많다. 이러한 비교분석을 나타내는 수치정보를 시각화하는 대표적 그래프 유형으로는 막대그래프(수직, 수평)가 있으며, 중첩막대그래프, 버블그래프 등도 비교를 나타낼 때 가능한 그래프이다.

④ 분포를 나타내는 그래프

분포는 최대(maximum), 최소(minimum), 전체의 분포(overall distribution)등으로 구분이 된다. 최대와 최소의 분포를 나타내는 시각표현은 일반적으로 수많은 마커(점, 사각형, 플러스 기호 등)들을 가지고 있어 그 모양이나 밀도에 따라 정보가 전달이 된다. 양적이고 분포차이를 나타내는 그래프에서 중요한 것은 전반적인 추이를 전달하기 위함이지 구체적인 수치 값을 제공하기 위한 것이 아니기 때문에 데이터의 관계를 준수해서 사용해야 한다. 그래프에는 산포도와 히스토그램, 레이더그래프가 있다.

3. 신용카드이용명세서의 현황분석

카드사용자가 신용카드를 사용하는 순간 카드사에 모아진 각각의 미가공 데이터들을 수집하여 통계적 산출을 통해 사용지출내역을 일목요연하게 정리하여 카드사용자들에게 전달되는 정보 메시지가 바로 '신용카드이용명세서'이다[7]. '카드이용명세서'의 데이터는 카드이용내역으로 카드사용자가 비교분석을 통해 빠르게 본인의 소비패턴을 읽을 수 있는 중요한 지침서가 될 수 있고 카드이용에 있어 효율적으로 이용할 수 있는 유용하고 중요한 수단의 의미가 있다. 카드이용명세서의 정보를 잘 활용하면 본인이 월 평균 얼마를 사용하고 있는지를 알게 할 뿐만 아니라 더 계획성 있는 소비자가 되기 위해 스스로를 충고하기도 하며 더 큰 맥락에서는 지난달과 이번 달, 혹은 작년과 올해의 소비량을 비교해 본인의 소비패턴을 파악해 봄으로 실생활에 도움이 될 수 있는 역할이 되기 때문이다.

3.1 신용카드이용명세서의 내용적 현황분석

2014년 상반기 기준 국내 카드망을 보유하고 있는 카드전업계중 시장점유율이 가장 높은 신한카드와 삼성카드, 현대카드를 대상으로 분석하였다. 카드사의 카드이용명세서에 나타난 내용적 정보 유형별[표 3]로 분류하였다.

표 3. 카드사의 '카드이용명세서' 에 나타난 정보유형

구분	개인정보	카드이용정보	카드이용안내정보
신한카드	결제일, 결제계좌, 고객번호, 카드정보	-이용한 날짜 -상품별(일시불,할부)이용금액 합계, 총합계 -이용한도액,이용횟수(건수) -상품(일시불,할부,카드론, 대출금)별 이용현황 -최근3개월 청구현황 -업종별이용현황 -요일별이용현황 -포인트 및 적립금할인내역정보	-쇼핑광고 정보 -이벤트안내 및 추천 카드상품정보 -E-쿠폰(회사소식지) -Love Letter소식지 -각종서비스안내정보 -각종수수료율, 이자율 안내정보 -카드이용안내관련 참고정보
삼성카드	결제일, 결제계좌, 고객번호, 카드정보	-이달입금금액 -상품(일시불,할부,카드론,대출금)별 이용금액과 총합계 -카드이용한도금액과 이용일자 -이달에 받은 혜택 (포인트 및 마일리지, 적립금) -최근3개월 결제금액 트렌드 -이용업종별 트렌드 -요일별이용 트렌드 -포인트 및 적립금할인내역정보	-쇼핑광고 정보 -이벤트안내 및 추천 카드상품정보 -각종서비스안내정보 -각종수수료율 및 이자율안내정보 -카드이용안내관련 참고정보
현대카드	-인출일, 결제계좌 이용기간 -연락처, 이메일, 주소 -카드정보	-할인이용내역 (포인트 및 캐시백, 할인금액) -카드이용한도금액(일시불/해외/할부/현금서비스) -카드이용내역(원금, 이용일자, 상품(일시불, 할부, 금융, 기타)명, 업종명,이용금액합계, 포인트/캐시백, 월 총합계금액) -미결제금액, 이용건수	-이벤트안내 및 추천 카드상품정보 -회사소식지 -각종수수료율 미 이자율안내정보 -카드이용안내관련 참고정보

각 카드사의 '카드이용명세서'를 살펴 본 결과 카드이용정보는 카드사용자가 가장 빈번하게 접하는 정보로 카드이용자 관점에서 가장 유용하고 중요한 정보라 할 수 있다. 정보의 특성에 따라 요약해보면 카드이용정보에는 상품별(일시불, 할부, 금융)이용현황정보와 업종별이용현황정보, 요일별이용현황정보, 월별이용금액현황정보, 이용횟수정보로 구분할 수 있다.

'상품별이용현황정보'는 전체이용률에서 각 상품의 비율을 파악해 볼 수 있는 비율을 나타내는 정보라고 할 수 있으며, '업종별이용현황정보'는 어느 업종을 더 많이 이용하고 있고 덜 이용했는지 업종별로 비교분석해 봄으로써 카드 사용용도의 추측이 가능한 유형이라 할 수 있다. 또 월마다 이용한 금액들을 알아보는 '월별이용금액정보'는 어느 달(월)이 상대적으로 이용금액이 하락하고 증가했었는지 그 관계를 살펴볼 수 있는 정보의 유형이다. 그리고 카드이용일자에 따른 각 요일별 이용현황을 알려주는 '요일별이용현황정보'로 일주일동안 어느 요일에 이용률이 가장 많았고 적었는지 금액변화의 흐름을 추이해 보는 정보유형이다. 마지막으로 '이용횟수정보'는 한정된 범위안에 사용한 카드이용횟수(건수)의 분포를 나타내는 정보다. 이용횟수를 통해 어느달에 이용을 많이 했고 적었는지 범위와 분포를 살펴볼 수 있어 카드사용흐름을 파악해보는 중요한 정보가 된다. [표 4]은 카드이용정보 5가지가 나타내고 있는 정보유형별로 분석한 것이다.

표 4. 정보별 유형 분석

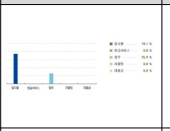
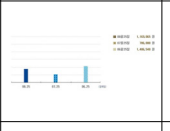
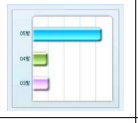
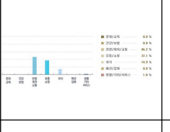
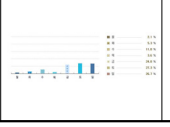
정보구분	비교분석	비율	시간변화의 추이	관계	범위와 분포
월별 이용금액	●	▲	▲	●	▲
업종별 이용금액	●	▲	×	▲	▲
월별 이용횟수	▲	▲	▲	▲	●
요일별 이용현황	▲	▲	●	▲	▲
상품별 이용현황	▲	●	▲	×	▲

● 매우가까움 ▲ 어느정도 가까움 × 관련이 없음

3.2 신용카드이용정보유형에 따른 시각화 현황

5가지 카드이용정보별로 현재 카드사에서 제공되고 있는 카드이용명세서의 시각화는 카드사마다 다양한 그래프의 형태로 표현되고 있었다. 그러나 수치정보가 갖고 있는 의미와 속성을 떠나 정보이용자들의 흥미와 관심에만 치우친 시각화에만 중시되고 있어 정보를 오히려 혼란스럽고 모호하게 하고, 무엇보다 수치정보를 빠르게 이해하고 오랫동안 기억하게하기에는 많은 문제점이 나타났다. [표 5]는 카드사의 시각화현황을 정리한 것이다.

표 5. 카드사의 '카드이용명세서'에 나타난 시각화

구분	신한카드	삼성카드	현대카드
상품별이용현황정보			
월별이용금액정보			
업종별이용현황정보			
요일별이용현황정보			없음

월별 비교분석을 통해 상관관계를 파악해 보아야 할 정보임에도 수평막대그래프를 이용해 수치(내용)와 범례의 사용없이 단지 막대길이만으로 제공되고 있어 효과적인 정보 활용은 어려운 것으로 분석된다. 특히 그래프의 표현방법에 있어 질감, 색상, 명도 등의 여러 가지 시각적 표현요소의 중복사용으로 정보전달에 혼란이 생겼고, 수치데이터(내용)의 부재와 범례의 부적합한 표기 등은 정보의 왜곡으로 나타났다.

이처럼 어떠한 시각적 형태로 어떻게 표현 및 제작하느냐는 정보전달에 있어 매우 중요하다. 코슬린(2013)이 말한 올바른 그래프제작의 예를 통해 그래프를 제작하여 정보이용자들에게 제시한다면 정보특성에 가장 적합하고 효과적인 시각화가 도출될 것이다.

Ⅲ. 조사 및 분석

1. 조사 내용 및 구성

본 연구는 매달 카드사가 신용카드사용자에게 제공하는 '카드이용명세서'를 중심으로 각 수치정보가 갖고 있는 유형에 따라 어떠한 형태로 나타내야 효과적인지 연구하는 것이다. 각 수치정보유형은 기존카드이용명세서의 검토를 통해 수치정보의 특성을 내포하고 있는 정보5가지(상품별이용현황, 요일별이용현황, 월별이용현황, 업종별이용현황, 월별이용횟수)를 도출하였으며, 연구조사를 바탕으로 한 설문내용과 구성은 다음과 같다.

첫 번째, '상품별이용현황정보'는 전체이용금액에 따른 각 상품별이용률을 알아보는 정보로 가장 효과적인 시각적 형태는 무엇인가.

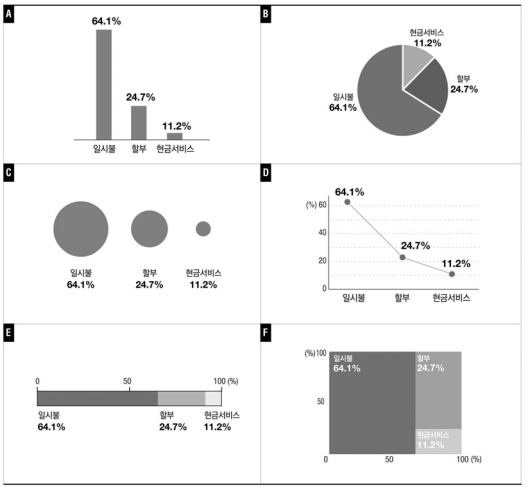
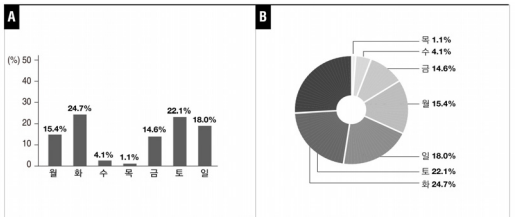


그림 1. 상품별이용현황정보의 시각화 구성

두 번째, '요일별이용현황정보'는 일주일동안의 금액변화를 추이해 볼 수 있는 정보로 어떠한 시각화가 효과적인가.



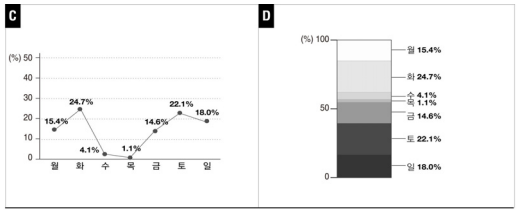


그림 2. 요일별이용현황정보의 시각화 구성

세 번째, '월별이용금액정보'는 월별 증감의 관계를 파악해보는 정보로 어떠한 시각화가 효과적인가.

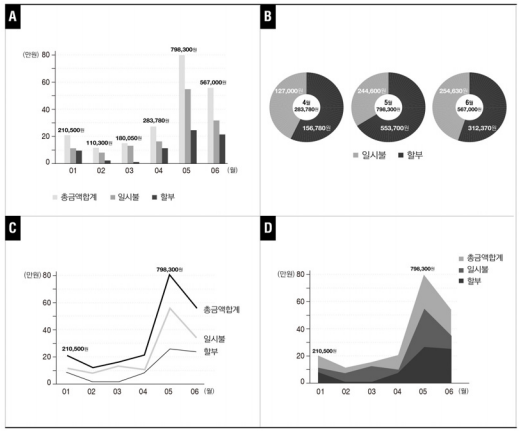


그림 3. 월별이용금액정보의 시각화 구성

네 번째, '업종별이용현황정보'는 업종별 비교를 통해 분석해 보는 정보로 어떠한 시각화가 효과적인가.

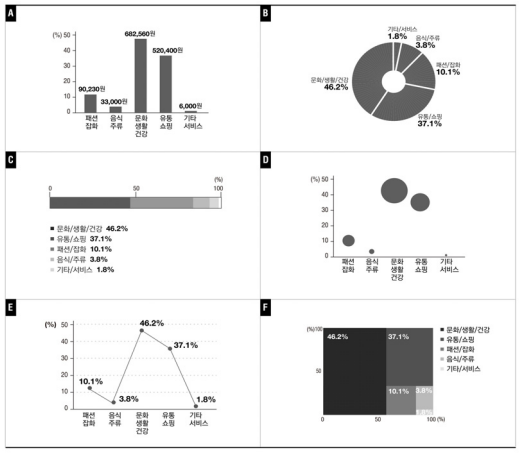


그림 4. 업종별이용현황정보의 시각화 구성

다섯 번째, '월 이용횟수(건수)정보'는 월마다 이용한 횟수(건수)의 분포도를 알아보는 정보로 어떤 시각화가 효과적인가.

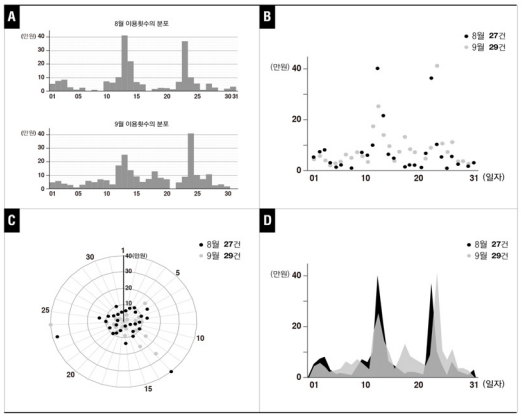


그림 5. 월 이용횟수(건수)정보의 시각화 구성

각 정보의 시각화구성에 있어 다양한 색상은 넣지 않았으며 이는 효과적인 시각적 형태를 찾는 연구로 한가지 검정색 색상의 명도단계(음영)으로만 적용하여 시각화하였다. 이유는 그래프의 형태보다 색상으로 먼저 인지하는 경우가 높기 때문에 색으로 인한 선입견이 생길 수 있어 연구의도를 파악하지 못할 수 있기 때문이다.

설문 평가기준은 Bertin(1983)과 제이슨 랜카우·조시 리치·로스크룩스(2014)가 제안한 이론을 가져왔으며 이는 수치정보의 빠른 이해와 기억유지, 관심끌기가 효과적인 시각화의 목적을 달성할 수 있다[8]라고 했다. 시각화의 목적은 그 의도에 따라 우선순위를 달리 접근해야 함은 물론 지식을 전달하거나 이해시키는 것이 유일한 목적일 경우는 굳이 관심끌기의 필요성은 줄어들 수 있다. 따라 본 연구의 평가기준은 이해도, 기억도, 관심도 순으로 평가하였다.

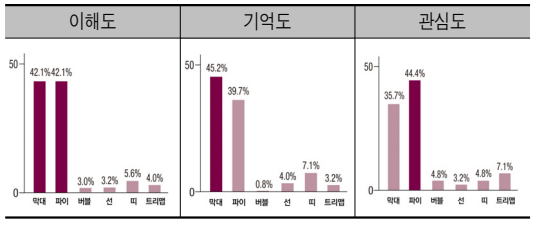
2. 조사 대상 및 방법

조사대상은 본인의 신용카드를 소지하고 사용하고 있으며 남성은 47명(37.3%), 여성은 79명(62.7%)이었으며, 연령별로는 20대 25명(19.8%), 30대 45명(35.7%), 40대 33명(26.2%), 50대 이상은 23명(18.3%)으로 하였다. 직업군은 직장인, 자영업, 전문진, 주부, 학생, 기타 순으로 조사되었다. 2014년 10월 22일부터 25일까지 설문지를 150부 배포하고 실시한 결과 126부를 수집하였다. 직접 126명 모집단을 만나 자기기입식 설문을 작성하도록 하고 유효한 설문을 선정하였다. 본 연구의 유효표본에 대한 분석은 IBM® SPSS® STATISTICS Version 22.0을 사용하였다.

3. 분석결과

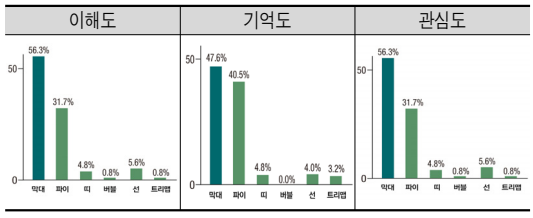
'상품별 이용현황정보'는 백분율 중 상품들의 이용비율을 보기위한 정보로 설문조사한 결과 이해도, 기억도, 관심도 모두 막대그래프와 파이그래프를 선호하는 것으로 조사되었다. 수치정보의 비율을 보기위해선 파이그래프가 더 효과적일 수 있겠지만 막대그래프의 선호도도 높게 조사된 결과 비율보단 비교를 통해서도 정보를 빠르게 인지하고 있는 것으로 나타났다.

표 6. 상품별이용현황정보 조사결과



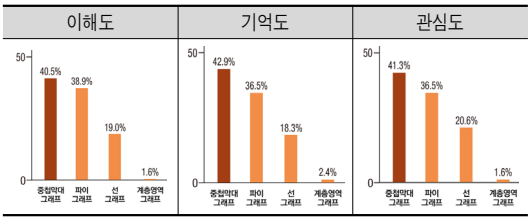
'업종별 이용현황정보'는 조사한 결과 이해도, 기억도, 관심도 모두 막대그래프와 파이그래프를 통해 시각화할 때 더 효과적일 수 있다는 것으로 확인됐다. 업종별 비교정보를 수직막대길이나 파이그래프의 면적을 통해 정보의 비교분석이 빠르게 이해되고 기억된다는 결론으로 해석된다. 이는 비율을 보는 시각화에서도 비교정보를 포함하고 있다고 할 수 있다.

표 7. 업종별이용현황정보 조사결과



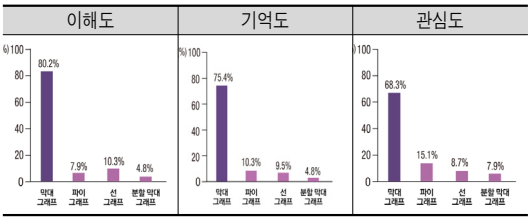
'월별이용금액정보'는 1월부터 6월까지 이용한 금액의 변화를 시각화하여 조사한 결과 이해도, 기억도, 관심도 모두 중첩막대그래프, 파이그래프, 선그래프 순으로 조사되었다. 월별 이용금액에 따라 비교하여 그 관계를 살펴 볼 수 있는 정보로 한눈에 상품별 이용비교가 같이 이루어질 수 있는 중첩막대그래프의 선호도가 가장 높았다. 또한 파이그래프와 선그래프를 통해서도 월별이용금액을 파악하는데 효과적일 수 있음을 알 수 있었다.

표 8. 월별이용금액정보 조사결과



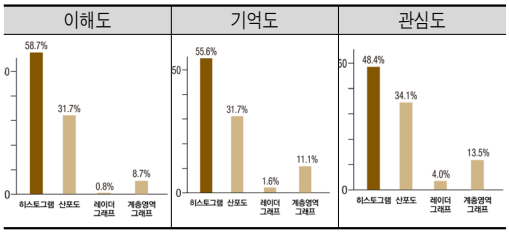
'요일별이용현황정보'는 이해도, 기억도, 관심도 모두 막대그래프를 가장 선호하는 것으로 조사되었다. 요일별 이용금액변화의 추이를 보기위한 그래프 유형으로는 선그래프가 유리할 것으로 생각되었으나 조사 결과 과반수이상이 막대그래프를 선택하였다. 변화를 보기 위한 형태라도 비교와 비율등의 특성에의해서도 빠르게 정보를 인지하고 있으며 이는 우리 눈에 많이 익숙하고 편한 막대그래프의 형태를 더 선호하고 있는 것으로 해석된다.

표 9. 요일별이용현황정보 조사결과



'월 이용횟수(건수)정보'는 횟수의 분포도를 보는 정보유형으로 이해도, 기억도, 관심도 모두 히스토그램을 가장 많이 선호하는 것으로 나왔다. 히스토그램은 막대기둥을 통해 한눈에 쉽고 빠르게 인지되는 장점이 있어 분포를 나타내는 정보에는 유용하게 사용되는 그래프 중의 하나이다[9]. 두달중 언제쯤 이용횟수가 많았는지 정보의 분포는 막대기둥의 길이와 면적을 통해 가장 먼저 이해하고 있었으며 반면 레이더그래프는 익숙치않거나 데이터의 비교분석이 빠르게 이루어지지 않아 선호도가 매우 낮았다.

표 10. 월 이용횟수(건수)정보 조사결과



Ⅳ. 결론

본 연구는 수치정보유형에 따른 효과적인 시각적 형태를 연구하는 것으로 '신용카드이용명세서'를 가지고 수치정보유형들을 찾아 현황분석해보고 그 유형에 따른 시각화를 적용하여 이해도, 기억도, 관심도 측면에서 조사하였다. 전체적인 결과 수치정보의 유형에 맞게 시각화하기 위한 그래프의 형태는 대부분 우리 눈에 많이 익숙하고 적응된 막대형태의 막대그래프나 파이그래프를 통해 정보를 더 먼저 인지하고 있었고 쉽게 받아들이고 있다는 것을 알 수 있었다. 또 상대적으로 익숙하지 않은 버블그래프나 트리맵그래프, 레이더그래프, 띠그래프, 분할막대그래프 등의 형태들은 데이터의 특성과는 상관없이 이해도, 기억도, 관심도면에서 선호도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 수치정보의 시각화는 정확한 정보전달이 가장 중요하다. 그렇기 때문에 정보의 특성을 올바르게 해석해 그 특성에 가장 이상적인 시각적 형태가 주워져야 한다. 분석결과에서도 나타나듯 수치정보가 가진 특성들은 모두 상관관계가 있음을 알수 있었다. 변화, 비교, 비율, 분포, 관계 등 어느 한가지만 나타내고있는 정보가 있을 수 없듯 시각화에 있어서도

변화를 보는 그래프형태일지라도 비교나 비율정보에 유리한 그래프형태로도 정보를 빠르게 이해하고 기억하기 용이하다는 것으로 확인되었다. 그러나 설문조사에 있어 각 정보유형에 적합하다고 판단해 연구자가 시각화한 것은 의도한 바와 달리 또 다른 영향이 미칠 수 있는 한계점이 있다. 다만 본 연구결과가 수치정보의 특성에 적합한 시각적 형태 연구에 기초적 밑거름이 되는데 의의를 두고자 한다. 더불어 효과적인 정보시각화로서 영향이 크게 미칠 수 있는 색상적용이 이루어지지 않아 또 다른 심리적 변화가 생길 수도 있어 향후 형태와 색상에 대해 세부적으로 적용하여 연구한다면 좀 더 발전적인 연구가 될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

[1] 네이버 지식백과 사전 참고.

[2] 네이선 야우, *VISUALIZE THIS*, p.235, 2012.

[3] Dondis, A. Donis. *A Primer of visual literacy. Cambrige*: MIT Press, pp.20-22, 1973.

[4] 김정희, *금융정보의 시각정보구조가 정보 이해도와 소비자 태도에 미치는 영향*, 성균관대학교, 박사논문, 2012.

[5] Bertin Jacques, *Semiology of Graphics*, California: Redlands, pp.42-97, 2010.

[6] 오병근, 강성중, *정보디자인 교과서*, 안그라픽스, p.158, 2008.

[7] 스티븐 M. 코슬린, *눈과 마음을 사로잡는 그래프 디자인*, 커뮤니케이션북스, p.226, 2013.

[8] 이수동, 강정수, *인포그래픽 기획과 실전전략*, 길벗, 2013.

[9] 네이버 지식백과 사전 참고.

저 자 소 개

김 재 영(Jae-Young Kim) 정회원

- 2015년 2월 : 홍익대학교 산업대학원 커뮤니케이션디자인 전공 (미술학석사)
- 2014년 1월 ~ 현재 : 케이씽킹 디자인 대표
- 2016년 3월 ~ 현재 : 건양대, 우송정보대 겸임교수

<관심분야> : 인포그래픽, 그래픽디자인, 타이포그래피

김 덕 용(Duk-Yong Kim) 종신회원

- 1982년 : 대한민국디자인전람회 추천디자이너, 현재 초대디자이너
- 1997년 : 홍익대학교 조형대학 디자인영상학부 교수
- 2000년 : 한국콘텐츠학회 발기인/콘텐츠학회 부회장 역임
- 2005년 ~ 2007년 : 홍익대학교 광고홍보학부장 역임

<관심분야> : 브랜드