

온라인 광고 캠페인의 효율성 평가모형의 개발: 생활용품 사례를 중심으로

최상욱 (피티코퍼레이션 마케팅기획팀장, 주저자 swchoi@ptcorp.co.kr)

김범석 (용인대학교 경영학과 조교수, 교신저자 bskim0615@yiu.ac.kr)

… Abstract …

In this study, we develop the model that can measure the efficiency of online advertising media and campaign. We employed DEA(Data Envelopment Analysis) CCR-SE model to achieve our purpose. In particular, CPM(Cost Per Mille) and CPC(Cost Per Click) are selected as input index, and IMP(Impression) and CTR(Click Through Ratio) are selected as output index. To verify our model, we calculate the super efficiency index by using suggested model with the sample of online advertising campaign for portable fan that is produced by P corporation. Moreover we suggest the advertising strategies that can be taken through the calculated super efficiency index.

Key Words : Online Advertising, Data Envelopment Analysis, Super Efficiency, CPM, CPC, CTR

I. 서 론

과거 물리적인 공간에서만 이루어지던 재화 및 서비스의 거래는 Rifkin(2011)이 주장한 3차 산업혁명 시대가 도래하면서 인터넷 쇼핑물 등 온라인 가상공간에서도 가능하게 되었다. 또 Schwab(2017)이 주장한 4차 산업혁명은 ICBM으로 요약되는 사물인터넷(IoT), 클라우드컴퓨팅(Cloud computing), 빅데이터(Big data), 모바일(Mobile)의 발전과 활용으로 물리적인 공간과 가상의 공간의 경계를 허물었고, 이는 어느 환경에서도 온라인 가상공간에 쉽게 접근할 수 있게 만들었다.

이러한 ICT(Information and

Communication Technology)의 발전은 특정 제품 및 서비스에 대한 홍보수단의 변화에도 기인하였다. 많은 비용을 소요하여 제작한 광고를 지면, 라디오, TV 등의 대중매체를 통해 일방향으로 전달하였던 과거와는 달리, 최근에는 인터넷 포털 서비스, 사회관계망서비스(SNS) 등 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 매체를 통해 전달되고 있다. 네이버, 페이스북, 인스타그램, 구글 등으로 대표되는 온라인 광고 매체의 경우, 해당 광고에 대한 클릭 한 번만으로도 구매가 가능한 웹페이지로 연결되어 보다 손쉽게 잠재고객의 구매가능성을 상승시킬 수 있고, 제품 및 서비스에 대한 후기 등을 고객 대고객 간에 공유하게 함으로써 더 많은

정보를 제공할 수 있게 되었다.

뿐만 아니라 Toffler(1980)가 예견한 바와 같이 ICT의 발달은 제품의 생산체제를 소품종 대량생산에서 다품종 소량생산으로의 전환을 유인하고 있고, 다품종 소량생산 체계에서는 온라인 광고의 활용도가 더욱 높아지게 된다. 다품종 소량생산 체계에서는 다수의 개개별 상품에 대한 광고 제작에 많은 비용을 지출하는데 부담이 따를 수 밖에 없다. 온라인 광고는 유명인이 출연하는 시청각 광고 대신 간단한 사진과 문구만으로도 상품을 노출시킬 수 있기 때문에 상대적으로 광고 소재 제작 및 광고노출의 비용을 효율적으로 활용할 수 있다. 보다 다양한 광고 소재를 빠른 시간 내에 제작하여 저렴한 비용으로 잠재고객들에게 노출시킬 수 있다는 장점으로 인해 온라인 광고는 대기업 뿐만 아니라 중소기업, 스타트업, 심지어 개인들까지 널리 활용하고 있다.

다양한 소재를 시도해볼 수 있다는 점 역시 온라인 광고의 또 다른 장점으로 제시할 수 있다. 많은 시간과 비용을 투자하여 광고를 제작하는 대중매체를 통한 광고와는 달리 온라인 광고는 간단한 사진, 문구만으로도 제작이 가능하고, 사진과 문구와 이들의 배치, 톤 앤 매너 (tone and manner), 크기 등이 상이한 소재의 광고들을 다수의 매체와 웹페이지에 동시에 노출시킬 수 있다. 다시 말해 다양한 소재로 제작된 광고를 동시에 다수의 매체, 웹페이지에 노출시킴으로써

어느 매체에 어떤 광고 소재가 성과가 좋은지를 파악해볼 수 있고, 성과가 좋은 광고 소재를 더욱 집중적으로 노출시키는 등의 광고전략을 펼칠 수 있는 것이다.

2020년대부터 미국 정부의 개인정보보호법 규제안으로 인해 현재 구글, 메타를 포함한 대부분의 매체에서는 고객 행동에 기반한 표적광고(target advertising)를 제한하고 있다. 이에 따라 광고를 효율적으로 전개하기 위한 수단으로 광고 성과에 대한 신속하고 객관적인 측정이 학계와 실무에서 주목받고 있다. 하지만 안타깝게도 광고의 성과는 서로 독립적이고 상반된 수많은 지표들이 혼재되어 있고, 인간의 사고만으로는 이를 빠른 시간 내에 통합적으로 고려하는 것이 불가능하기 때문에 대체적으로 광고 담당자의 정성적인 판단에 의존하는 것이 현실이다.

정리하자면 온라인 광고는 간단한 사진과 문구로 구성된 다양한 소재를 상대적으로 저렴한 비용으로 노출시킬 수 있는 효율적인 홍보수단이다. 하지만 각 광고 소재에 따른 독립적이고 상반된 광고 성과 측정치를 통합적으로 파악할 수 있는 객관적인 지표가 부족하여 매체 및 소재의 선택, 지속 여부 등이 광고 담당자의 주관적 판단에 의존하고 있다.

본 연구에서는 온라인 광고 매체를 보다 효율적으로 활용할 수 있도록 광고의 성과를 통합적으로 측정할 수 있는 모형을 개발하고자 한다. 모형개발에는 다수의 투입요소와 산출요소가 있는 상황에

서 상대적 효율성을 측정하는 과학적 의사결정기법인 자료포괄분석(DEA: Data Envelopment Analysis)를 적용하며, 생활용품을 생산하는 국내 P기업의 온라인 광고 표본을 통해 구체적인 모형 활용 방법 및 해석 등을 제시한다.

II. 이론적 배경

1. 온라인 광고와 매체

온라인 광고의 목적은 크게 구매로 이어지게 하는 전환 목적과 브랜드를 노출시키기 위한 트래픽 목적으로 구분할 수 있다.

전환 목적의 경우 일반적으로 광고를 통한 상품의 판매가 주된 목적이기 때문에, 광고 시청자를 보다 구매 가능성이 높은 잠재고객으로 표적화(targeting)하여 설정한다. 2010년대 중반 이후 온라인 광고 시장에서의 표적고객 선정은 과거 데이터베이스의 활용, 나이 및 성별 등의 인구통계학적 분류 이외에도 고객의 로그기록, 쿠키, 검색어를 추적하여 광고 대상 상품에 부합하는 고객에게 집중적으로 노출시키는 퍼포먼스 마케팅(performance marketing)이 주류를 이루고 있다(곽은수, 2022).

이에 반해 트래픽 목적은 특정 상품의 판매보다는 더 많은 잠재고객들에게 기

업의 브랜드, 이미지 등을 널리 알리는 것이 주된 목적이기 때문에, 광고 시청자의 범위를 보다 넓게 설정하는 브랜드 마케팅(brand marketing) 측면에서의 성과를 더욱 중시한다(윤지현, 2018).

비록 전환 목적의 퍼포먼스 마케팅과 트래픽 목적의 브랜드 마케팅은 표적고객의 설정에 있어 차이가 존재하지만, 궁극적인 광고의 목적은 기업의 이윤극대화로 동일하다. 온라인 광고의 경우 매체(플랫폼)의 고객 수에 따라 잠재 광고 시청자의 모수(parameter)가 결정된다. 따라서 광고주의 입장에서 온라인 광고 매체의 선정은 광고의 전환 및 트래픽 목적을 고려하기 이전에 결정해야 하는 중요한 의사결정이라고 할 수 있다.

국내 주요 온라인 광고 매체로는 네이버, 다음과 같은 포털 사이트, 페이스북과 인스타그램 등의 사회관계망서비스, 구글GDN, 크리에오, 모비온 등의 리타게팅 광고¹⁾, 그리고 동영상 플랫폼인 유튜브, 틱톡 등이 존재한다.

일반적으로 광고를 집행하는 광고주는 특정 한 매체에만 집중적으로 광고를 집행하지 않고, 광고 예산을 매체별로 적절히 분배한 미디어 믹스(media mix)를 설계하여 집행하고 있다. 담당 마케터 등의 광고 실무자들은 각 매체에서 산출된 다양한 성과지표들을 기반으로 광고의 효율성을 분석하고, 이는 차후 진행할 광고의 주요 참고자료로 활용된다.

1) 리타게팅 광고이란 다수의 웹사이트에 일부 지면을 할애받은 후, 특정 고객의 쿠키 정보를 추적하여 획득한 정보를 바탕으로 광고를 집중 노출시키는 광고를 의미한다.

특히 상품별 매체 및 소재의 선정은 광고의 목적 달성에 큰 영향을 미치기 때문에, 보다 객관적이고 정교한 광고의 효율성 분석이 요구된다.

2. 온라인 광고의 성과 측정

1) 비용 측면의 성과지표

온라인 광고의 성과지표는 크게 광고비로 대표되는 비용 측면과 광고 집행 이후 광고 목적 달성에 기여한 정도인 효과 측면으로 구분할 수 있다. 온라인 광고의 광고비 지불 방식은 노출된 광고 클릭 수에 비례하여 비용이 지출되는 CPC(Cost Per Click) 방식과 1,000명의 고객에게 광고를 노출시키는 협의된 비용을 지출하는 CPM(Cost Per Mille) 방식으로 구분된다(이침·이경전, 2008).

CPC 방식은 종량제 방식을 취하고 있기 때문에 경매(bidding)의 형태로 진행된다. 즉, 광고의 상위노출을 위해 광고주 간 입찰가를 경쟁하는 방식으로 진행된다. 반면 CPM 방식은 정액제 방식으로 정해진 금액으로 광고를 노출시킬 수 있으며, 금액은 키워드의 검색량 등에 따라 변동될 수 있다.

CPC 방식은 일반적으로 동일 범주에서 상위노출되고 있는 선도상품(market leader)과 경쟁하기 위해 높은 입찰가를 감수하더라도 자신의 상품을 상위권에 노출시키고 싶은 광고주에게 적합한 방식이다. 가격의 결정권은 입찰 경쟁을 하는 광고주에게 있고, 전환 목적의 광

고에 일반적으로 활용된다.

반면 CPM 방식은 일반적으로 매체에서 월간순이용자수(MAU: Monthly Active Users)에 따라 자체적으로 정해놓은 최저 단가를 기준으로, 기준값에 검색량의 비율을 곱하여 책정한다(김도연 외, 2011). CPM 방식은 CPC 방식과 달리 가격결정권을 매체가 가지고 있고, 매체는 최저가격 조절을 통해 수요와 공급을 조절할 수 있으며, 트래픽 목적의 광고에 일반적으로 활용된다.

CPC 방식과 CPM 방식 이외에도 광고 클릭 후 회원가입이나 구매 등 광고주가 지정한 행위에 비례하여 비용을 지불하는 CPA(Cost Per Action) 방식도 존재한다. CPA 방식은 과거 온라인 광고 시장이 포털 사이트 중심에서 사회관계망서비스 중심으로 이동함에 따라 주목받게 된 방식이다. 전통적인 단순 배너 노출 방식에서 벗어나 이용자의 행동을 분석하여 표적고객집단을 직접 지정하는 등 광고 트래킹 기술이 발전하면서 주목 받게 된 CPA 방식은 광고주가 지정한 행위에 따라 전환 목적, 트래픽 목적 등 광고 목적이 달라질 수 있다.

CPC, CPM, CPA 방식은 매체의 과금 체계이기도 하지만, 광고의 상대적인 비용의 관점으로도 접근할 수 있다. 다시 말해 클릭, 1,000명에게 노출, 특정행위 등의 사건에 따른 비용의 개념이기 때문에 이들은 광고의 비용측면에서의 성과지표로서 활용될 수 있다(배성덕·박도형, 2018).

본 연구에서는 CPC와 CPM을 비용 측면에서의 광고 성과지표로 고려한다. CPA의 경우 광고주가 설정한 행위(action)이 회원가입, 장바구니 담기, 구매 등 광고에 따라 이질적이고 비정형적이므로 본 연구 모형개발의 성과지표에서 제외하였다.

2) 효과 측면의 성과 지표

한편 광고 집행 이후 광고 목적 달성에 기여한 정도인 효과 측면에서의 주요 성과지표로는 특정 광고의 노출 대비 클릭률인 CTR(Click Through Rate)과 특정광고가 잠재고객에게 노출된 전체 횟수인 IMP(Impression), 그리고 잠재고객이 특정광고를 통해 거래로의 전환이 이루어진 비율인 CVR(Conversion Rate) 등이 존재한다. 먼저 CTR은 얼마나 많은 사람이 광고를 보고 클릭을 했는가에 관한 지표로서 광고 대상의 매력도, 소구점, 호기심 유발 등 광고 소재가 CTR에 영향을 끼친다. CTR은 퍼포먼스 마케팅 관점에서 구매전환의 첫 번째 단계인 고객유인 여부를 파악할 수 있는 지표이자, 브랜드 마케팅 관점에서는 브랜드에 대한 관심을 측정하는 지표로 활용될 수 있어 온라인 광고 실무자들이 공통적으로 중요하게 여기는 지표이다.

다음으로 IMP는 단순 광고 노출 횟수로서, 퍼포먼스 마케팅 관점에서는 지출된 비용의 크기를 측정하는 지표로 활용되고 있고, 브랜드 마케팅 관점에서는

브랜드 노출량을 가늠해 볼 수 있는 척도로서 활용되고 있다.

마지막으로 CVR은 고객이 광고를 클릭하여 실제 구매까지 연결된 비율을 나타내는 지표로 퍼포먼스 마케팅 관점에서의 광고 효과를 가장 직접적으로 측정할 수 있는 지표이다. 광고시청에서 구매까지 이어지는 중간 과정에는 상품의 가격이나 혜택, 상세페이지 등이 포함되어 있어 CVR은 CTR과 연계하여 가격이나 구매페이지 개선에 중요한 지표로 활용된다.

본 연구에서는 CTR, IMP, CVR 등 효과 측면에서의 성과지표 중 CTR과 IMP를 모형개발의 성과지표로 고려한다.

3. 자료포괄분석

자료포괄분석(DEA: Data Envelopment Analysis)은 다수의 투입요소(inputs)와 다수의 산출요소(outputs)가 존재하는 상황에서 의사결정단위(DMU: Decision Making Unit)의 상대적 효율성을 측정하기 위한 비모수적 기법으로 Charnes et al.(1978)에 의해 개발된 모형이다.

김범석 외(2011)에 따르면, 자료포괄분석은 의사결정단위(DMU)의 상대적 효율성을 제공하고, 정규성 및 선형성 등의 가정이 필요하지 않으며, 다수의 입력요소와 산출요소에 대하여 측정단위의 변환없이 자료를 사용할 수 있다는 장점이 존재한다.

자료포괄분석은 Charnes et al.(1978)에 의해 처음 제안된 CCR모형 이후, 규모의 효율성을 고려한 BCC모형(Banker et al., 1984), 효율적 의사결정단위 간의 순위 비교가 가능한 초효율성(SE: Super Efficiency) 모형(Andersen & Petersen, 1993) 등 다양하게 개발되었다.

자료포괄분석은 기업 및 공공부문의 상대적 효율성 측정(홍태호 외, 2007; 이환범 외, 2005), 성과지표의 통합(김범석·김진한, 2020) 외에도 재무(민재형·구기동, 2006; 김범석 외, 2011), 사회복지(문신용·윤기찬, 2004), 교육(김성욱, 2019), 운송(오미영 외, 2002), 의료(김창봉·박상안, 2009) 등 다양한 분야의 실무 및 연구에 활용되고 있다.

Ⅲ. 모형개발

1. 투입물과 산출물의 선정

본 연구의 목적은 온라인 광고의 소재별, 매체별 성과를 효율성의 관점에서 통합적으로 측정할 수 있는 모형을 개발하는 것이다. 따라서 본 연구에서는 온라인 광고의 성과를 측정하는 대표적인 지표인 CPM, CPC, CTR, IMP 등을 고려하였다.

먼저 CPM과 CPC는 비용의 개념이기 때문에 투입요소로 고려될 수 있다. 여기서 CPM(Cost Per Mille)은 1,000명에게 광고를 노출시킬 때 소요되는 상대적인 비용의 개념이고, CPC(Cost Per

Click)는 해당 광고를 클릭했을 때 소요되는 상대적인 비용의 개념이라고 정의할 수 있다.

다음으로 IMP와 CTR은 광고의 효과를 측정하는 지표이기 때문에 산출요소로 고려될 수 있다. IMP(Impression)는 해당 광고가 사람들에게 얼마만큼 노출되는지에 대한 절대적인 지표이다. 한편 CTR(Click Through Ratio)은 해당 광고의 클릭수를 노출수로 나뉜 비율로, 온라인 광고의 성과를 측정하는 대표적인 지표이다.

CPM, CPC 등의 투입요소가 상대적으로 적게 투입된 상태에서 IMP, CTR 등의 산출요소가 상대적으로 높게 산출된다면 이는 효율적인 광고라고 할 수 있고, 반대로 상대적으로 투입요소가 많이 투입되었음에도 불구하고 산출요소가 적게 산출된다면 비효율적인 광고로 판단할 수 있을 것이다.

정리하자면 본 연구에서는 2개(CPM, CPC)의 투입적 성과와 2개(노출수, CTR)의 산출적 성과를 통합적으로 측정할 수 있는 모형을 개발하고자 한다.

2. 적용 방법론

본 연구를 통해 개발한 모형은 특정 상품에 대하여 어떠한 광고 소재 및 매체가 투입요소 대비 산출되는지의 관점에서 효율성을 파악함으로써 어느 매체에 어떤 소재가 적합한지, 어떤 매체 및 소재에 보다 집중할지 등에 대한 실무자의 의사결정에 도움을 줄 수 있을 것이

다.

이러한 모형의 목적을 고려하여 본 연구에서는 다양한 성과지표를 통합적으로 산출하기 위해 다수 투입요소 및 산출요소에 대한 상대적 효율성을 측정단위의 변환 없이 산출할 수 있는 자료포괄분석을 적용하여 모형을 제안한다. 또 특정 상품에 대해 유사한 수준으로 비용이 지출된 광고를 대상으로 모형이 개발되기 때문에 규모의 효율성에 대한 고려가 필요 없을 것으로 판단되므로, BCC모형 (Banker et al., 1984) 대신 CCR모형 (Charnes et al., 1978)을 적용하도록 한다.

한편 일반적인 CCR모형은 효율적으로 판명된 의사결정단위 간의 효율성을 비교할 수 없다는 단점이 존재하고, 이러한 단점을 보완하기 위해 Andersen & Petersen(1993)은 효율적인 의사결정단위 간의 효율성 비교가 가능한 초효율성 (SE: Super Efficiency) 모형을 제안하였다. 본 연구에서는 효율적으로 판명된 광고라고 할지라도, 이들 간의 초효율성을 통해 보다 의미있는 정보를 제공하고 자 CCR-SE 모형을 적용하여 분석을 수행한다.

CPM, CPC 등의 투입요소와 노출수, CTR 등의 산출요소를 CCR-SE모형에 적용하여 개발된 본연구의 제안모형은 수식 (1)과 같이 정리할 수 있다.

$$Max E_k = \sum_{r=1}^2 u_r y_{rk} \quad \text{--- (1)}$$

$$s.t \quad \sum_{i=1}^2 v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^2 u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^2 v_i x_{ij} \leq 0,$$

where $j = 1, \dots, n, j \neq k$

$$u_r \geq \varepsilon > 0, r = 1, 2$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0, i = 1, 2$$

$$y_1: \text{노출수}, y_2 = \text{CTR}$$

$$x_1: \text{CPM}, x_2: \text{CPC}$$

IV. 적용사례

1. 표본의 선정

본 연구에서는 제시된 연구모형을 검증하기 위하여 생활용품을 제조 및 판매하는 P기업의 사례를 적용한다. 구체적으로 P기업의 다양한 생활용품 중 휴대용 선풍기에 대하여 2022년 5월부터 7월까지 진행된 온라인 광고 사례를 표본으로 선정한다.

온라인 광고 매체로는 F매체, N매체, G매체를 선정하였고, 해당 기간동안 캠페인을 진행한 22개의 소재에 대한 효율성을 분석한다. 분석 대상인 22개의 소재는 문구, 크기, 배치, 톤앤매너(tone and manner) 등이 약간씩 상이하지만, 유사성 역시 존재한다. 따라서 소재는 해당 캠페인에서 강조하는 사항에 따라 감성문구(감동, 코믹 등), 필요소구(기능

중심), 가격소구(할인 등)로 구분하여 분석을 수행한다.

본 연구에서 선정한 표본은 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.

<표 1> 표본의 선정

매체	소재구분	개별소재 빈도 (개)
F매체 (6)	감성문구	3
	필요소구	3
	가격소구	-
N매체 (13)	감성문구	5
	필요소구	1
	가격소구	7
G매체 (3)	감성문구	-
	필요소구	2
	가격소구	1
합계 (22)	감성문구	8
	필요소구	6
	가격소구	8

2. 효율성의 측정

1) 사전 검정

자료포괄분석의 투입요소와 산출요소 선정 시, 각 요소 간의 높은 상관관계는 분석의 결과를 왜곡시키는 다중공선성(multicollinearity) 문제를 야기시킬 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 효율성 측정 이전에 각 요소 간의 분산팽창계수(VIF: Variance Inflation Factors)를 측정하여 해당 문제 발생 여부를 사전에 검정하였다.

측정 결과 투입요소와 산출요소 간의 분산팽창계수는 각각 1.8856, 1.0438 등으로 낮게 나타나 다중공선성에 대한 우려는 없는 것으로 판단하였다.

2) 효율성 측정 결과

제안된 모형을 적용하여 개별소재의 효율성을 측정한 결과는 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

<표 2> 효율성 측정 결과

매체	소재구분	개별소재	초효율성 지수
F매체	감성문구	소재01	24.86%
		소재02	36.13%
	기능소구	소재03	16.69%
		소재04	11.30%
	기능소구	소재05	10.97%
	감성문구	소재06	396.61%
N매체	가격소구	소재07	37.04%
	감성문구	소재08	40.51%
	감성문구	소재09	56.63%
	감성문구	소재10	36.29%
	가격소구	소재11	32.23%
	기능소구	소재12	37.13%
	가격소구	소재13	118.01%
	감성문구	소재14	43.06%
	가격소구	소재15	70.43%
	가격소구	소재16	37.63%
	감성문구	소재17	270.04%
	가격소구	소재18	56.05%
	가격소구	소재19	34.95%
G매체	기능소구	소재20	62.31%
	기능소구	소재21	73.29%
	가격소구	소재22	112.33%

<표 2>의 측정 결과를 살펴보면, 소재 06(396.61%), 소재17(270.04%), 소재 13(118.01%), 소재22(112.33%) 등 4개 개별소재의 비용 대비 성과가 매우 높은 광고 소재인 것으로 나타났다. 반면 소재05(10.97%), 소재04(11.30%), 소재 03(16.69%) 등은 비효율적인 소재로 나

타났다. 이에 따라 실무자는 효율적인 소재의 집중 또는 비효율적인 소재의 광고중단 등의 의사결정을 내릴 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 효율적, 또는 비효율적 소재의 특징 파악은 광고 목적을 달성하기 위한 새로운 소재 개발에 중요한 참고자료로 활용될 수 있을 것이다.

3. 결과의 활용

본 연구에서는 제안 모형으로 측정가능한 초효율성 지수를 전략적으로 활용할 수 있는 방안 역시 제공하고자 한다. 먼저 매체 간의 초효율성 지수 비교분석을 통해 특정 상품이 어떤 매체에서 보다 좋은 성과를 낼 수 있을지에 대해 검증한다. 다음으로 소재구분 간의 초효율성 지수 비교분석을 통해 어떠한 소재가 특정 상품에게 효율적인지를 파악한다. 마지막으로 매체 및 소재에 대한 3×3 구분의 초효율성 지수 비교 분석을 통해 어떤 소재가 어느 매체에서 효율적으로 활용될 수 있는지에 대해 확인한다.

본 연구의 표본은 22개로 각 효율성 지수의 비교분석 시 정규성 가정의 위배 등의 이유로 모수적인 방법을 사용하는데 제한적이다. 따라서 세 개 이상 집단의 비교분석을 위한 비모수적 방법인 Kruskal-Wallis H 검정(Kruskal & Wallis, 1952)를 적용하고, 사후검정(post hoc)으로는 Wilcoxon ranksum 검정(Wilcoxon, 1945) 및 Bonferroni 보정을 적용한다.

1) 효율적 매체의 선정

효율적인 매체를 선정하기 위해 수행한 Kruskal-Wallis H 검정 및 사후검정 결과는 <표 3>과 같이 정리할 수 있다.

<표 3> 매체 간 비교분석 결과

구분	개별소재 (개)	평균 순위합지수
F매체	6	6.50
N매체	13	12.38
G매체	3	17.67
Kruskal-Wallis 검정 결과		
Chi-Square	P-Value	
6.5041	0.0387	
Post hoc 결과(Bonferroni 교정 ^{주)})		
G매체 = N매체 > F매체		

주) Bonferroni 교정의 유의수준은 10%로 설정하였음

<표 3>의 결과를 살펴보면, 매체별 초효율성 지수는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의한 차이가 있음을 파악할 수 있다. 또 사후분석 결과 G매체와 N매체는 통계적으로 유의한 차이가 존재하지 않지만, F매체는 앞서 언급한 두 매체에 비해 초효율성이 떨어지는 것으로 나타났다.

정리해보면 P기업의 휴대용 선풍기의 경우, F매체보다는 G매체 또는 N매체가 보다 효율적으로 상품을 잠재고객들에게 전달할 수 있는 매체임을 확인할 수 있다.

2) 효율적 소재의 선정

효율적인 소재를 선정하기 위해 수행한 Kruskal-Wallis H 검정 및 사후검정 결과는 <표 4>과 같이 정리할 수 있다.

<표 4> 소재 간 비교분석 결과

구분	개별소재 (개)	평균 순위합지수
감성문구	8	12.75
필요소구	6	8.33
비용소구	8	12.63
Kruskal-Wallis 검정 결과		
Chi-Square		P-Value
1.9634		0.3747
Post hoc 결과(Bonferroni 교정^{주)})		
감성문구=필요소구=비용소구		

주) Bonferroni 교정의 유의수준은 10%로 설정하였음

<표 4>를 살펴보면, 소재별 초효율성 지수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과를 통해 P기업의 휴대용 선풍기의 경우, 소재에 대해서는 민감한 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

3) 매체별 소재 선택

어느 매체에서 어떠한 소재가 효율적으로 활용될 수 있을지를 파악하기 위해 수행한 Kruskal-Wallis H 검정 및 사후검정 결과를 수행하였다. 매체와 소재 각각 3가지 구분으로 총 9개(3×3)의 집

단에 대한 분석이 수행되어야 하지만, 이중 집단의 빈도가 3개 미만인 경우(F매체-비용소구, N매체-필요소구, G매체모두) 비교분석의 정확성을 위해 분석에서 제외하였다. 분석 결과는 <표 5>과 같이 정리할 수 있다.

<표 5> 매체-소재 간 비교분석 결과

구분	개별소재 (개)	평균 순위합지수
F-감성	3	9.67
F-필요	3	2.00
F-비용	-	분석제외
N-감성	5	10.57
N-필요	1	분석제외
N-비용	7	12.40
G-감성	-	분석제외
G-필요	2	분석제외
G-비용	1	분석제외
Kruskal-Wallis 검정 결과		
Chi-Square		P-Value
7.6814		0.0531
Post hoc 결과(Bonferroni 교정^{주)})		
N-비용 > N감성 = F감성 = F필요		

주) Bonferroni 교정의 유의수준은 10%로 설정하였음

<표 5>의 분석 결과를 살펴보면, 매체-소재별 초효율성 지수는 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 또 사후분석 결과 N매체의 비용소구가 다른 매체-소재에 비해 통계적으로 유의하게 높은 초효율성 지수를 보이는 반면, 나머지 매체-소재들은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이를 실무에 적용해본다면 P기업 휴대용 선풍기의 경우, N매체에 캠페인을 수행할 때 비용소구 소재의 비율을 확대하거나, 가격과 관련한 내용을 강조한 광고활동을 통해 더욱 높은 광고효과를 얻을 수 있을 것이라는 실무적 가이드라인을 제시할 수 있다.

V. 결 론

4차 산업혁명 시대가 도래함에 따라 기업에서는 그들의 상품을 보다 효율적으로 잠재고객에게 노출시키기 위해 온라인 광고 시장을 활용하고 있다. 실제로 온라인 광고는 과거에 비해 보다 저렴하고 신속하게, 그리고 더욱 다양한 대상에게 상품의 특징과 장점을 전달할 수 있기 때문에 효율적인 광고 수단이라고 판단할 수 있다. 하지만 온라인 광고의 문구, 배치, 크기 등의 소재 및 매체의 효율성에 대한 평가가 쉽지 않기 때문에 실무자들은 그들의 정성적인 판단에 의해 광고를 진행하고 있는 것이 현실이다.

온라인 광고의 성과를 객관적으로 측정하기 어려운 이유로는 다양한 성과를 통합적으로 고려할 수 있는 성과지표가 부재하기 때문인 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 CPM, CPC, IMP, CTR 등 온라인 광고의 대표적인 성과지표를 자료포괄분석 CCR-SE 모형을 통

해 통합적으로 고려할 수 있는 모형을 제안하였다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다.

먼저 제안된 모형에서는 CPM, CPC, IMP, CTR 등 광고의 성과를 파악하기 위해 동시에 고려해야 하는 다양한 지표들을 통합한 하나의 지표인 초효율성 지수를 제공한다. 이러한 통합된 지표는 기업의 광고 담당자에게 광고의 성과를 보다 신속하고 객관적으로 파악할 수 있다는 실무적 이점을 제공한다. 초효율성 지수를 통해 광고 담당자는

다음으로 온라인 광고 제작자에게 필요한 정보 역시 제공할 수 있을 것이다. 상품에 따라서 고객이 광고에서 요구하는 사항, 또는 고객이 매혹되는 사항이 각기 다를 수 있다. 본 연구에서는 광고 소재를 감성문구, 필요소구, 비용소구 등으로 구분하여 특정 상품에서의 초효율성 지수에 차이가 있는지를 분석하였다. 비록 본 연구의 표본인 휴대용 선풍기의 경우 통계적으로 유의한 소재별 차이는 존재하지 않았으나, 향후 제안된 모형을 다양한 상품에 적용해본다면, 어떠한 상품에 어떠한 소재를 더욱 강조할 것인지 등에 대한 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다.

마지막으로 온라인 광고 진행 여부를 결정하는 경영진의 의사결정 및 전략수립에 기여할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 특정상품에 대한 매체별 비교분석, 매체-소재별 비교분석을 수행하였다. 해당 분석은 경영진에게 특정상품에 대한

광고 비용을 어느 매체에 더욱 많이 투입할 것인지, 어느 매체에 어떠한 소재를 집중할 것인지 등 광고 예산 및 전략 수립에 참고할 수 있는 정보를 제공해줄 수 있을 것이다.

한편 본 연구의 한계점 및 향후 연구 방향은 다음과 같다.

먼저 본 연구의 적용사례 표본이 다소 부족하여, 전략 제안 시 비모수적 검정을 활용하였고, 매체-소재 간 분석 시에도 빈도수의 부족으로 많은 분석집단이 분석에서 제외되었다. 비모수적 검정은 표본이 적을 경우 활용할 수 있는 유용한 방법이지만, 모수적 검정에 비해 그 정확도가 부족한 것이 현실이다. 향후 보다 많은 표본을 확보하여 분석을 수행한다면, 이원배치 분산분석 등 모수적 통계기법을 통해 모형의 강건성을 확보하고, 더 유의미한 시사점을 파악할 수 있을 것으로 판단된다.

다음으로 휴대용 선풍기라는 하나의 상품에 대해서만 모형을 적용하여 제한적인 시사점만을 제공하였다. 본 연구는 다양한 온라인 광고 성과를 효율성 관점에서 통합적으로 고려한 초기 연구이다. 향후 보다 다양한 상품에 대해 모형을 적용하는 연구가 수행된다면, 상품 또는 제품군의 특성에 따른 전략 제시 등 더욱 의미있는 활용방안들이 제시될 수 있을 것이다.

마지막으로 CPA(Cost Per Action), CVR(Conversion Rate) 등 광고가 실제로 구매로 이어지는 전환목적의 지표에

대한 고려가 부족했다는 점이다. 본 연구의 표본 중 일부 매체가 CPA, CVR 등의 정보를 제공하지 않았고, 표본의 광고 목적이 전환 목적보다는 트래픽 목적 및 브랜드 마케팅에 있었기 때문에 본 연구 적용사례에서는 해당 지표를 포함하지 않았다. 향후 CPA, CVR 등 전환 목적 및 퍼포먼스 마케팅 관점에서의 모형을 개발하여 본 연구의 제안모형과 비교하는 연구 역시 다양한 시사점을 제공할 수 있으리라 판단한다.

향후 연구에서는 더 많은 표본, 다수의 상품에 대해 다양한 지표들을 활용하여 더욱 강건하고 활용성이 높은 모형이 제안되길 기대한다.

참 고 문 헌

- 곽은수(2022). 퍼포먼스 마케팅: 세일즈와 브랜딩의 경계에 서다. 『2022 한국PR학회 봄철 정기 학술대회』 (p.107). 서울, JW메리어트동대문스퀘어.
- 김도연·임규건·이대철(2011). 키워드 검색 광고 운영 DB 데이터 분석을 통한 CPM 와 CPC 방식의 광고효과 연구. 『한국전자거래학회지』, 16(4), 139-154.
- 윤지현(2018). 효과적인 브랜드 확립을 위한 온라인 통합 광고 전략 연구. 『미래사회』, 9, 85-99.
- 배성덕·박도형(2018). 빅데이터 분석을

- 통한 모바일 광고플랫폼의 광고 효과 연구: 광고특성, 매체특성을 중심으로. 『지능정보연구』, 24(2), 37-57.
- 김범석·김명석·민재형(2011). 자료포괄분석(DEA)을 이용한 주식의 가치 평가. 『경영과학』, 22(3), 61-72.
- 김범석·김진한(2020). 철강 공급 네트워크에서 구조적 공백과 네트워크 폐쇄의 기업 운영성과에 대한 영향. 『경영과학』, 37(4), 1-20.
- 김성욱(2019). DEA를 활용한 대학의 창업지원 효율성 분석 : 인적자원, 연구개발 역량 및 인프라를 중심으로. 『인터넷전자상거래연구』, 19(1), 65-77.
- 문신용·윤기찬(2004). 사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석: 자료포괄분석 (DEA) 과 SERVQUAL 기법을 중심으로. 『한국행정학보』, 38(6), 201-224.
- 민재형·구기동(2008), 뮤추얼펀드와의 비교를 통한 연금펀드의 운용전략과 성과에 관한 연구. 『보험학회지』, 80, 91-129.
- 오미영·김성수·김민정(2002). 자료포괄분석기법(DEA)을 이용한 서울 시내버스운송업의 효율성 분석. 『대한교통학회지』, 20(2), 59-68.
- 이침·이경전(2008). Cost-Per-Action 광고 방법을 이용한 Conversion Action Data 메커니즘의 평가. 『Information Systems Review』, 10(2), 123-135.
- 이환범·송건섭·김병문(2005). 지방공기업의 경영성과관리와 평가지표개발: 자료포괄분석 (DEA) 에 의한 효율성 측정. 『한국사회와 행정연구』, 15(4), 275-298.
- 홍태호·박지영·김은미(2007). DEA와 logit을 이용한 IT 벤처기업의 효율성 평가. 『인터넷전자상거래연구』, 7(3), 429-450.
- Andersen, P. & N. Petersen (1993). A Procedure for ranking efficient units in data Envelopment analysis. *Management Science*, 39(10), 1261-1264.
- Banker, R., A. Charnes, & W. Cooper (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.
- Charnes, A., W. Cooper, & E. Rhodes. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 439-444.

- Kruskal, W. & W. Wallis (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American statistical Association*, 47(260), 583-621.
- Rifkin, J. (2011). *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World*, St. Martin's Press.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*, Currency.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*, Morrow: New York.
- Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80-83.