

개봉 전 영화의 수요예측모형*

김 병 도**

표 태 형***

.....

본 연구의 주된 목적은 국내에서 개봉되는 영화의 관람객 수요를 예측하는 경제통계학적 모형을 개발하는데 있다. 과거 데이터가 전혀 존재하지 않는 신상품의 수요를 예측하는 모형을 개발하는 문제는 마케팅의 중요한 연구과제다. 신상품 판매 예측모형의 개발은 마케팅의 중요 주제의 하나로 취급되어 그동안 많은 마케팅 연구자들이 다양한 수요예측모형을 개발하였다. 그러나 이들 대부분의 모형은 시장진입 초기의 판매 데이터가 필요하거나 소비자의 구매의도 조사를 통하여 미래의 수요를 예측하는 방법을 택하고 있다. 본 연구는 유사 제품들의 과거 판매 추이를 분석하여 신제품 판매추이를 유추하는 방법을 사용하고 있다. 유사제품 판매 추이로부터 신제품 수요를 예측하는 방법을 적용하기에 적절한 산업은 유사한 신제품 출시가 빈번한 음반, 비디오, 서적, 영화, 의약품 등 산업을 들 수 있다.

본 연구는 개봉예정 영화의 특성만을 가지고 영화 관람객의 수를 예측하는 문제를 다루고 있다. 특히 총 관람객 모형과 주별 관람객 추이 예측모형을 적용하여 후자의 모형이 관람객 수를 예측하는데 있어 월등히 우수함을 보이고 있다. 또한 어떤 영화 특성변수는 개봉 첫 주의 관람객 수를 예측하는데 중요한 정보를 제공하는데 반해 어떤 특성변수는 개봉 이후 관객 감소율을 예측하는데 중요한 정보를 제공한다는 사실을 실증적으로 보이고 있다.

.....

I. 들어가며

영화상품을 포함한 문화상품은 소비자 개인의 주관적 판단과 기호에 의해 구매의 사결정을 하기 때문에 수요예측이 어렵다[김휴종, 1997]. 그럼에도 불구하고 영화상

* 본 논문은 수암장학재단 연구비의 지원에 의해 수행되었음.

** 서울대학교 경영대학 교수(bxk@plaza.snu.ac.kr)

*** 서울대학교 경영대학 석사과정(moran1@unitel.co.kr)

품은 제품수명이 짧아 영화제작사는 끊임없이 신제품을 출시해야 하고 영화 수입업체 또한 수많은 외화 중에서 국내 성공가능성이 높은 영화를 선택해야 한다. 영화 제작비용도 최근 수십 억대 제작비를 들인 국내 영화도 흔하게 되어 흥행 실패에 대한 위험도 그만큼 커지게 되었다. 즉 영화 개봉 전 관람객 수요의 정확히 예측하는 일이 절실하게 되었다는 것이다. 그러나 이러한 실무적 필요성에도 불구하고 영화 수요 예측과 관련된 학술적 연구는 활발하지 않다.

본 연구의 주된 목적은 국내에서 개봉되는 영화의 관람객 수요를 예측하는 경제통계학적 모형을 개발하는데 있다. 과거 데이터가 전혀 존재하지 않는 신상품의 수요를 예측하는 모형을 개발하는 문제는 마케팅의 중요한 연구과제다. 신상품 판매 예측모형의 개발은 마케팅의 중요 주제의 하나로 취급되어 그 동안 많은 마케팅 연구자들이 다양한 수요예측모형을 개발하였다. 그러나 이들 대부분의 모형은 시장진입 초기의 판매 데이터가 필요하거나 소비자의 구매의도 조사를 통하여 미래의 수요를 예측하는 방법을 택하고 있다. 본 연구는 유사 제품들의 과거 판매 추이를 분석하여 신제품 판매추이를 유추하는 방법을 사용하고 있다. 유사제품 판매 추이로부터 신제품 수요를 예측하는 방법을 적용하기에 적절한 산업은 유사한 신제품 출시가 빈번한 음반, 비디오, 서적, 영화, 의약품 등 산업을 들 수 있다.

본 연구는 개봉예정 영화의 특성만을 고려하여 영화 관람객의 수를 예측하는 문제를 다루고 있다. 특히 총 관람객 예측 모형과 주별 관람객 추이 예측모형을 적용하여 후자의 주별 관람객 예측 모형이 관람객 수를 예측하는데 있어 월등히 우수함을 보이고 있다. 또한 어떤 영화 특성변수는 개봉 첫 주의 관람객 수를 예측하는데 중요한 정보를 제공하는데 반해 어떤 특성변수는 개봉 이후 관객 감소율을 예측하는데 중요한 정보를 제공한다는 사실을 실증적으로 보이고 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저 다음 장에서는 영화와 관련된 국내외 기존 연구를 기초로 영화 흥행에 영향을 미칠 것으로 예상되는 영화 특성 변수에 대한 논의를 한다. 특히 영화의 장르, 비평가의 영화평, 스타 배우의 출연 여부, 유명 감독 유무, 영화제 수상 여부, 내용이 잘 알려진 영화, 상영 등급, 제작비, 영화 제작의 국적, 마케팅 비용 등이 영화 흥행에 어떤 영향을 미치는가에 대한 기존 연구 결과와 우리의 가설을 논의하고 있다. 다음으로 영화수요를 예측하기 위한 경제통계학적 모형을 제시하는데 있어 총관람객 모형과 주별 관람객 추이 예측모형의 두 모형을 제시한다.

다음으로 본 연구가 사용하는 실증 데이터에 대한 설명을 하고 본 연구가 제시하는 두 영화수요 예측모형을 적용한다. 특히 두 모형의 예측 능력을 검증샘플에서 검증한 결과 주별 관람객 추이 모형의 예측 정확도가 총관람객 모형에 비해 월등히 뛰어남을 보여주고 있다. 마지막으로 본 연구의 실무적 그리고 학문적 기여가 무엇인지에 대한 논의와 함께 앞으로 영화수요 예측과 관련하여 본 연구를 확장하는 방법론을 제시하고 있다.

II. 영화수요에 영향을 미치는 요인

영화 관련 실무자들은 영화 개봉 전 그 영화가 얼마나 흥행에 성공할 수 있는가에 관심이 많다. 아울러 흥행가능성 진작을 위해 영화 제작 전후과정 전체에 걸쳐 영화 특성 변수들을 조율하고 통합하는데 고심하고 있다. 그러나 이러한 실무자들의 관심에도 불구하고 영화의 성공 여부에 영향을 미치는 요인을 연구한 학술적 연구는 그리 많지 않다.

영화의 성공 요인을 분석한 연구는 크게 커뮤니케이션 이론에 근거한 접근법과 경제학적 접근법의 두 분야로 나누어 볼 수 있다[Litman and Kohl, 1989]. 커뮤니케이션 이론에 근거한 접근법은 보통 영화 관람객 개인 차원의 문제를 다루고 특정 영화 선택에 영향을 미치는 요인들을 분석하는 것이 핵심적 연구 주제이다[Austin, 1989]. 반면 경제학적 접근법은 개별 영화의 수요 또는 관람객 수가 분석의 단위이며 영화 수요에 영향을 미치는 경제학적 요인들을 규명하는 것이 중요한 연구 주제이다[Litman, 1983].

본 논문에서는 위의 두 접근법에서 도출한 여러 성공 요인들을 다시 한번 검토하기로 한다. 흥미롭게도 분석 단위는 다르지만 두 접근법에서 고려한 요소들에는 많은 공통점이 있다. 본 논문에서 논의되는 대부분의 요소들은 본 논문의 영화 수요 예측 모형의 독립변수로 고려하였다.

(1) 장르: 영화 상품은 개인 관람객의 기호에 따라 원하는 종류의 영화가 다르다. 즉 영화 상품은 개인의 선호가 비교적 확연한 문화 상품이므로 영화 비디오 대여점에

서는 비디오를 장르에 따라 분류해 놓고 있다. 또한 액션, SF 등의 장르는 타 장르에 비해 인상적인 장면을 부각시켜 광고효과를 극대화할 수 있다. 사회 제반 환경의 변화에 따라 소비자가 원하는 장르도 변하는데 요즘 한국 영화에서는 액션 장르의 영화가 흥행을 이끌어가고 있다.

(2) 영화평: 많은 소비자는 영화를 관람하기 전 불만한/좋은 영화를 탐색하는 한 방법으로 영화 비평가의 평가를 참조한다. 비평가의 영화평은 영화개봉 초기보다 상영 후반부에 많은 영향을 미친다는 연구결과가 있다(Eliasberg and Shugan, 1997). 그러나 영화 비평가는 영화의 질을 평가하는데 있어 영화의 예술적 가치를 강조하는 경향이 있기 때문에 일반 대중의 기호와는 동떨어진 경우가 흔하고, 그 결과 좋은 평을 받은 영화가 영화 흥행에 성공하리라는 보장은 없다. 예로 한 논문에서는 영화 비평과 흥행이 서로 음의 상관관계가 있다는 실증적 연구 결과를 발표하기도 하였다(Hirschman and Pieros 1985). 즉 영화평은 비평가의 평가 기준이 무엇이냐에 따라 흥행 여부와의 관련도가 달라질 수 있다는 것이다.

(3) 스타 배우의 출연: 영화 출연진은 소비자가 관람 영화를 결정하는데 있어 사용하는 또 하나의 정보다. 개인별로 선호하는 영화배우도 서로 다르기 때문에 영화 제작진이 배우를 선정에 있어 목표고객이 원하는 배우를 선정한다. 또한 스타급 배우는 흥행 보증 수표라는 수식어가 붙으면서 스타급 배우의 출연료가 최근 수직상승하고 있다고 한다. 때로는 스타급 영화배우의 출연 자체가 영화의 질을 올리는 경우가 있다. 영화배우가 매우 선별적으로 출연할 영화를 선정하는 경우가 이에 해당하는 경우다.

(4) 유명 감독: 영화 관계자들에 따르면 좋은 영화를 만드는데 있어 가장 중요한 사람은 영화감독이라고 한다. 감독은 영화제작 과정에서 발생하는 모든 일을 총괄하는 역할을 수행하기 때문에 영화제작사도 감독의 과거 흥행실적을 보고 투자 의사 결정을 한다. 또한 유명 감독의 경우 스타 못지않은 관객 인지도로 인하여 영화 흥행에 결정적 역할을 한다. 그러므로 영화 감독의 과거 흥행 실적은 영화 성공을 설명하는데 중요한 요소라는 것이다.

(5) 영화제 수상: 수상작품 선정의 논란에도 불구하고 수상 여부는 분명 영화의 질을 평가하는 요소다. 주요 영화제 수상 및 수상 후보 선정은 영화 광고/홍보의 주요 내용이다. 이를 매우 강조하는 이유는 소비자의 관람 의사결정에 영향을 미치기 때문이다. 또한 수상을 한 영화는 여러 매체에서 그 이름이 언급되는 경우가 많고 제작사 또한 이를 적극적으로 광고/홍보하기 때문에 흥행에 성공할 가능성이 높다.

(6) 잘 알려진 내용: 그 주제, 줄거리 또는 주인공이 이미 대중에게 널리 알려져 있는 영화가 성공 가능성이 높다고 한다[Mayer, 1978; Litman and Kohl, 1989]. 이미 대중이 잘 알고 있는 내용이니 마케팅 비용을 절감할 수 있고 그 내용이 과거 소비자의 기호에 부합되었던 사실이 있었으므로 실패 위험성이 그만큼 적다는 것이다. 예를 들어 대중에게 인기를 모았던 소설, 연극, 만화 등을 영화화한 작품이나 과거 성공했던 영화를 리메이크 한 경우 그리고 후편(sequel) 영화의 경우 성공 가능성이 높다는 것이다.

(7) 상영등급: MPAA(Motion Picture Association of America)는 미국에서 상영되는 영화들을 영화의 성적 내용과 폭력성 정도, 영화 대사의 적정성 등 기준에 의해 G, PG, PG-13, R, X, no rating의 여섯 개의 등급으로 나누고 있다. 한국의 경우, 1999년 6월 7일 공연법 제17조에 의해 설립된 영상물 등급위원회가 등급을 심사하는데 12세 이상, 15세 이상, 18세 이상, 그리고 전체 관람가 영화 모두 네 등급으로 나누고 있다. 영화 등급은 특정 집단의 영화 관람을 제한하는 효과가 있으므로 나이에 제한 없이 모두 관람 가능한 영화가 시장이 크고 그 결과 성공 가능성이 높을 것이라는 연구가 있는 반면 등급이 적절한 수준의 성적 표현과 폭력성을 상징해 줌으로써 관객의 호기심을 유발하여 흥행에 기여한다는 주장도 있다. 한편, 나이 제한 없는 영화는 늦은 밤 시간 상영이 어려워 오히려 매출감소 요인이 될 수 있다는 주장도 있다.

(8) 제작비: 일반적으로 영화 제작비를 많이 지출한 영화는 보다 명성이 있는 배우를 캐스팅할 수 있고 촬영효과를 보다 리얼하게 내는 등 영화의 오락적 가치가 높다. 또한 영화제작사는 성공가능성이 높은 영화에 많은 투자를 하기 때문에 영화제작비는 영화 성공과 관련성이 있다. 그러나 영화제작비 관련 데이터는 비공개를 원칙으로

하는 제작사가 많아 자료수집이 어려워 본 연구에서는 설명 변수로 사용할 수 없었다.

(9) 영화제작의 국적: 미국은 할리우드의 막강한 자금력과 배급망을 무기로 하여 세계 영화 산업의 선도적 역할을 하고 있다. 이러한 미국 영화산업의 공격으로부터 자국영화 보호를 위해 각 나라는 스크린 쿼터 등 자국영화 보호책을 강구하고 있다. 우리도 한때 한국영화 하면 흥행이 되지않는 영화로 취급되었음을 기억할 것이다. 또한 미국 영화는 많은 영화 중에서 흥행 가능성이 높은 영화 일부를 수입하여 상영하기 때문에 한국영화에 비해 흥행 가능성이 높을 수 있다.

(10) 마케팅 비용: 최근 영화 마케팅 관련 투자는 흥행 성공을 위한 필수요건이 되어 마케팅 비용이 제작비용을 초과하는 사례가 빈번하다. 마케팅은 특히 개봉 초기 몇 주 동안 관람객을 영화관으로 끌어 들이는데 결정적 역할을 한다. 이후 추가관객 동원은 점차 구전효과의 의존하게 된다. 그러나 마케팅 관련 비용 데이터를 수집이 어려워 대부분의 기존 연구는 마케팅 비용과 상관관계가 높은 영화 배급사의 규모나 영화제에서의 수상 여부로 마케팅 효과를 간접적으로 추정하였다. 즉 대형 배급사는 자금이 충분하여 흥행 가능성이 높은 영화에 공격적인 마케팅을 할 것이고 영화제 수상은 미디어에서 많은 홍보가 되고 흥행 성공 가능성이 높아 공격적인 후속 마케팅 투자를 한다는 것이다.

III. 영화수요 예측모형의 개발

개봉 전 영화의 수요를 예측하는 경제통계학적 모형은 크게 두 종류로 나누어 볼 수 있다. 첫번째 유형은 개별 영화의 총수요를 직접적으로 추정하는 보다 전통적인 수요예측 방법론이다[Litman and Kohl, 1989; Prag and Casavant, 1994]. 보다 구체적인 모형을 보면 다음과 같다.

$$Q_i = \beta_0 + \beta_0 X_{1i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + \varepsilon_i \quad (1)$$

위 식에서 Q_i 는 영화 i 의 수요, X_{Ki} 는 영화 i 의 K 번째 독립변수의 값, β 는 추정해야 할 모수, 그리고 ε_i 는 모형의 오차항을 나타낸다. 위 식은 전형적인 회귀모형으로 종속변수 Q_i 로는 보통 총 관람객 수나 판매액을 사용한다. 판매액을 관측할 수 있는 일군의 과거 영화 데이터에 식 (1)을 적용하여 모수 β 를 추정한 후, 수요를 예측하고자 하는 영화의 독립변수(X)의 값을 대입하면 해당 영화의 수요를 추정할 수 있다.

영화 수요를 예측하는 두 번째 방법은 개별 영화의 주별 판매/관람객 추이를 예측하는 방법으로 첫 주에서 마지막 주까지의 주별 예측치를 합하여 총수요를 도출하는 방법이다. 이 방법론은 마케팅 연구자들이 신상품 판매 추이를 예측할 때 많이 사용하는 방법으로 영화 데이터에는 최근에 와서 적용되었다(Sawhney and Eliashberg 1996; Jedidi, Krider and Weinberg 1998). 연구자에 따라 구체적인 접근법에 있어 다소 차이는 있지만 공통점은 수요 예측이 두 단계로 이루어진다는 점이다. 먼저 각 영화의 주별 판매/관람객 데이터로부터 판매추이를 도출하고 이를 몇 개의 모수(parameter)로 요약하는 단계가 필요하다. 본 논문에서는 여러 영화의 주별 관람객 수 추이를 관측한 결과 다음과 같은 모형을 제시하기로 한다.

$$\log Q_{it} = \gamma_{oi} + \gamma_{it}t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

위 식에서 Q_{it} 는 영화 i 의 개봉 후 t 시점의 수요, t 는 데이터 수집 간격으로 본 논문에서는 개봉 후 몇 주(week)가 지났는가를 나타내는 값이고, γ 는 추정해야 할 모수, 그리고 ε_{it} 는 모형의 오차항을 나타낸다. 위 식은 영화의 주별 판매액 추이가 개봉 후 점차 쇠퇴하는 exponential decay 함수를 따름을 가정한 모형으로 과거 마케팅 연구자들도 사용하였던 모형이다(Jedidi, Krider and Weinberg, 1998). 또한 위 식의 특성상 γ_{oi} 는 상영 첫 주의 관람객과 관련된 정보를 요약한 모수이고 γ_{it} 는 영화 개봉 후 관람객 수의 감소 속도와 관련된 정보를 요약한 모수라는 점이 흥미롭다.

위의 식을 적용하기 위해서는 개별 영화의 개봉부터 종영까지의 주별 판매액 데이터가 필요하다. 또한 γ 는 개별 영화별로 추정하는 모수로 각 영화의 주별 판매/관람객 데이터를 γ_{oi} 와 γ_{it} 두 모수로 요약하는 과정이 위의 회귀식의 추정이다.

영화별로 γ_{oi} 와 γ_{it} 를 추정한 후 다음 단계는 이들 각각을 종속변수로 하고 식 (1)에서의 영화 특성들을 독립변수로 하는 회귀모형을 적용하는 것이다. 즉 식 (1)에서 종

속변수만 γ_{it} 와 η_{it} 로 바꾸어 회귀모형을 추정한다는 것이다. 이 두 번째 회귀식을 추정한 후, 수요를 예측하고자 하는 영화의 독립변수(X)의 값을 대입하면 해당 영화의 γ_{it} 와 η_{it} 를 추정할 수 있고 이를 식 (2)에 대입하면 해당 영화의 개봉 시점부터 종영까지의 판매액 추이 전체를 예측할 수 있다는 것이다. 해당 영화의 총수요는 개봉 시점부터 종영까지의 주별 판매액을 합하여 도출할 수 있다.

영화의 수요를 예측하는데 있어 기존 논문들은 위 방법 중 하나를 선택하여 사용하였으나 이 두 방법론 중 어느 모형이 예측 정확성이 우수한지에 대한 평가는 아직 없다. 본 논문에서는 동일한 데이터에 위의 두 접근법을 모두 적용한 후 두 모형의 예측 정확성을 평가함으로써 영화 실무자들에게 도움을 주고자 한다.

IV. 영화 데이터

본 연구에서 사용한 영화 데이터는 여러 영화 관계자들의 도움으로 수집될 수 있었다. 각 영화에 대한 TV, 라디오, 신문, 잡지의 4대 영화 광고 지출액 데이터는 영화 광고 대행사 Dave의 협조로 수집되었다. Dave는 4대 매체 광고의 광고 횟수를 모니터링하여 광고시세표에 따라 광고 지출액을 유추하여 수집하였다. 또한 각 영화에 대한 주별 관람객 자료는 영화 제작사 Film Director의 협조로 수집되었다. Film Director는 매주 서울 시내 개봉관으로부터 개봉영화의 주별 관람객 자료를 직접 수집하여 제공해 주었다. 이외 대부분의 영화 특성 변수들은 영화 전문 사이트에 수록된 각 영화의 내용을 보고 계량화하였다. 한국 영화는 한국 영상 자료원, 외국영화는 www.cinemadb.co.kr와 films.hitel.net, 두 인터넷 영화 전문 사이트를 참조하였다.

본 논문의 주제는 영화 수요의 예측으로 우리의 종속변수는 영화 상품의 수요/판매액이다. 본 논문에서는 종속변수로 서울 시내 개봉관의 영화 관람객을 사용하였는데 영화 관람비가 영화관에 따라 차이가 없으므로 판매액을 대체할 수 있었다.

분석 대상의 데이터는 2000년도에 국내에서 개봉된 모든 영화 266편을 대상으로 한다. 이 중 무작위로 200편을 선정하여 모형의 모수를 추정하기 위한 추정샘플(estimation sample)로 나머지 66편의 영화는 모형의 예측 정확성을 검증하기 위한 검증샘플(validation sample)로 사용하기로 한다. 분석 대상 샘플 내 각 변수의 성격은

〈표 1〉 변수들의 요약 통계

변수이름	평균값	최소값	최대값	설 명
Totsales	78.18	0.10	1,131.00	총 관람관객 수 (단위: 1,000명)
Action	0.26	0	1	영화장르: 액션/어드벤처 더미
Comedy	0.23	0	1	영화장르: 코메디 영화 더미
Drama	0.39	0	1	영화장르: 드라마 더미
Horror	0.12	0	1	영화장르: 공포영화 더미
Mystery	0.21	0	1	영화장르: 추리영화 더미
SF	0.07	0	1	영화장르: SF 더미
Mello	0.10	0	1	영화장르: 멜로 영화 더미
Animation	0.04	0	1	영화장르: 만화영화 더미
HisWar	0.03	0	1	영화장르: 역사와 전쟁영화 더미
ClassX	0.51	0	1	18세 미만 불가 영화
ClassR	0.20	0	1	15세 미만 불가 영화
ClassPG	0.19	0	1	12세 미만 불가 영화
Runtime	105.80	10.00	188.00	영화상영시간(분)
Review1	3.04	2	5	영화평(www.cinemadb.co.kr)
Review2	2.19	1	4	영화평(films.hitel.net)
Season	0.19	0	1	상영 첫 주가 영화 시즌인지의 여부
Story	0.02	0	1	영화 줄거리가 알려졌는지의 여부
Sex	0.07	0	1	포스터로 판단한 성적 표현 여부
Sequel	0.05	0	1	속편영화 더미
Korea	0.18	0	1	한국영화 더미
USA	0.52	0	1	미국영화 더미
Competition	6.24	11	9	상영 첫 주 동시 개봉영화 수
Star50	0.22	0	1	주연배우가 상위 50위 스타에 속했는지의 여부
Director50	0.20	0	1	영화감독이 상위 50위 감독 여부
MajorDis	0.12	0	1	시장점유율 상위 3개 배급사 여부
TV	23.40	0	237.15	TV 광고비(단위: 백만)
Radio	0.11	0	13.10	라디오 광고비(단위: 백만)
Newspaper	156.50	0	825.78	4대 일간지 신문 광고비(단위: 백만)
Magazine	3.75	0	23.90	잡지 광고비(단위: 백만)

〈표 1〉에서 요약된 바와 같다.

2000년에 국내에서 상영된 266편의 영화의 평균 관람객 수는 약 78,000명이었고 가장 흥행에 성공한 영화로는 백만 명 이상의 관객을 돌파한 *Gladiator*와 *Mission*

Impossible 2였다. 반면 1,000명 미만의 관객을 동원한 영화도 20편 이상이나 되어 영화 수요예측의 필요성을 실감하게 한다.

영화 장르는 분류하는 방법이 다양하게 세분화 되어있지만 본 논문에서는 변수구분을 간략히 하고자 액션/모험, 코메디, 드라마, 공포, 추리, SF, 순정, 만화, 역사/전쟁의 9가지로 분류하였다. 이 중 드라마가 가장 대중적인 장르로 전체의 39퍼센트가 드라마에 속한 반면 역사 및 전쟁영화는 3퍼센트에 머물렀다. 단 동일한 영화가 여러 장르로 중복되어 분류되는 경우가 있어 9가지 장르의 합이 100퍼센트를 초과하고 있다.

영화등급은 18세 미만 불가 영화가 51퍼센트로 반 이상을 차지하였고, 15세 미만 불가가 20퍼센트, 12세 미만 영화가 19퍼센트로 어린이가 볼 수 있는 영화는 10퍼센트 밖에 되지 않았다.

영화 상영시간도 영화별로 차이가 많지만 60분 미만 영화가 2편, 120분 이상 영화가 40편으로 대부분 영화의 상영시간은 1~2시간이었다.

영화 평론 자료는 영화 전문 인터넷 사이트 두 곳을 참조하였다. Review1은 인터넷 사이트 www.cinemadb.co.kr로 평가는 5점 만점에 등간 1점으로 되어있다. Review2는 인터넷 사이트 films.hitel.net로 평가는 4점 만점에 등간 0.5점이다. 이 두 사이트는 영화관객이 관람 후 영화를 평가한 것이 아니라 영화 개봉 전 비평가의 평가 점수이기 때문에 예측모형의 독립변수로 이용할 수 있는 자료다. 두 평가 점수의 상관관계는 0.32로 어느 정도는 평가가 일치한다고 볼 수 있다.

Season 변수는 영화 개봉 첫 주가 영화산업의 성수기에 해당하는 크리스마스, 여름 방학, 또는 추석 시점인가를 표시하는 더미 변수이다. 영화간 경쟁효과를 보기 위한 변수가 competition 변수로 영화 개봉 첫 주 개봉 중인 경쟁 영화의 수를 측정한 값이다. 영화 관계자에 따르면 성수기에 맞추어 흥행 가능성이 높은 대작 영화들이 개봉한다고 한다고 한다. 그러나 성수기에는 많은 영화가 동시에 개봉되기 때문에 경쟁으로 인해 관람객수의 감소하는 상쇄효과도 발생한다. 즉 영화 성수기에는 전체 영화 수요가 증대하기 때문에 많은 영화사가 이때 영화를 개봉하고 그 결과 경쟁이 치열하게 된다는 것이다. 이 효과를 보기 위해 season 변수와 competition 변수의 상관관계를 구해본 결과 그 값이 -0.41로 실제로 성수기에는 많은 영화가 개봉된다는 사실을 확인할 수 있었다.

영화 내용과 관련된 변수에는 story, sex, sequel 세 변수가 있다. Story는 대중에게 잘 알려진 소설을 영화화한 경우와 같이 영화 줄거리가 대중에게 널리 알려져 있는가의 표시하는 더미변수다. Sex는 적극적인 성적 표현을 하였는가를 표시하는 더미로 영화 포스터를 보고 판단하였다. 마지막으로 sequel은 광고/홍보에서 전편 영화에 이은 속편임을 명확히 나타내는 영화를 표시하는 더미변수다.

영화를 제작한 국가는 한국, 미국, 기타의 세 종류로 나누었는데 미국영화가 전체의 반 이상을 차지하였고 한국영화가 18퍼센트였고 그 나머지가 유럽, 홍콩 등의 기타 국적을 가진 영화였다.

Star50는 스타 배우의 효과를 측정하기 위한 변수이고 director50는 유명 감독의 효과를 측정하기 위한 변수이다. 보다 구체적으로 star50는 본 연구의 데이터 영화의 주연배우가 1990년부터 1999년 지난 10년 동안 주연한 영화의 관람객 평균값이 상위 50명에 속하였는지 여부를 표시하는 더미 변수이고 director50는 본 연구의 데이터 영화의 영화감독이 지난 10년 동안 감독한 영화의 관람객 평균값이 상위 50위 감독에 속하였는지 여부를 표시하는 더미 변수이다.

MajorDis는 배급사 규모에 따른 영화 성패 효과를 측정하기 위해 배급사 중 시장 점유율이 상위 3개 배급사에서 공급한 영화를 표시하는 더미 변수이다. 대형 배급사의 전체 영화의 12 퍼센트를 공급하였지만 이들이 공급한 영화의 평균 관람객은 약 153,000명이고 기타 배급사가 공급한 영화의 평균 관람객 수는 약 68,000명이었다.

마지막으로 광고비의 효과를 측정하기 위해 광고비를 매체별로 TV, 라디오, 신문, 잡지로 나누어 수집하였다. 전체 영화 광고비에서 신문의 비중이 압도적으로 많아 85 퍼센트를 점유하였으며 그 다음으로는 TV, 잡지, 라디오의 순이었다. 또한 영화에 따라 광고비 지출의 차이가 심해 5억 이상의 광고비를 쓴 영화가 17편인 반면 전혀 광고비를 지출하지 않은 영화도 11편이나 되었다.

V. 예측모형의 추정과 비교

1. 총 관람객 모형의 추정 결과

앞서 제시한 두 종류의 수요예측 모형에서 영화 관람객 수를 직접적으로 추정하는 모형을 적용하기 전에 영화 관람객 수와 연관성이 있는 독립변수를 선택하였다. 보다 구체적으로 200편의 추정샘플에서 관람객 수와 각 독립변수의 상관계수를 계산하여 계수가 유의수준이 0.05 이상인 독립변수만을 위의 식 (1)에서 독립변수로 사용하였다. 그 결과 29개의 변수 중에서 Action, Hiswar, ClassX, ClassR, Runtime, Season, Competition, Review1, Review2, MajorDis, Star50, Director50, TV, Radio, Newspaper, Magazine 등 16개의 변수만을 선정되었는데 이들 중에서 TV의 경우 상관계수의 값이 0.70으로 가장 높게 나타났다. 또한 대부분의 장르 변수가 관람객 수와 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

위에서 선정된 16개의 독립변수로 식 (1)을 추정샘플에 적용한 결과가 <표 2>에 요약되어 있다. 이 모형의 R^2 는 0.70이었고 16개 변수 중 Season, Review2, MajorDis, TV, Radio, Newspaper 등 6개의 변수만이 $p = 0.10$ 에서 유의하였고 모수의 부호도 직관적으로 타당하였다. 경쟁 효과를 감안하고도 성수기에 개봉된 영화는 보다 많은 관객을 끌어들이는 효과가 있고 대형 배급사가 공급하는 영화도 보다 많은 관객을 끌어들이는 효과가 있었다. 영화 평론가 평가의 경우는 두 번째 평가만 통계적으로 유의한 것으로 나타나 영화 흥행 여부를 예측하는데 있어 비평가 평가 정보는 비평가에 따라 달라질 수 있음을 보여주고 있다. 또한 광고변수 중 세 변수가 통계적으로 유의하였는데 각 매체의 효과가 매체별로 매우 차이가 있다는 사실이 흥미롭다. 그러나 라디오 광고를 한 영화가 3편 밖에 되지 않아 이 결과에 대한 해석에 유의해야 한다.

기존 연구에서 마케팅 비용을 모형에 넣는 경우 다른 변수들이 통계적으로 유의하지 않게 나오는 경우가 있었다[Prag and Casavant, 1994]. 이는 마케팅 비용과 다른 변수들과의 상관관계가 높기 때문에 발생하는 현상으로 예를 들어 유명 배우를 주연배우로 캐스팅한 경우 흥행 성공 가능성이 높아 과감한 마케팅 투자 가치가 있다는 것이다. 이러한 현상을 보기 위해 16개의 독립변수 중 TV, Radio, Newspaper,

〈표 2〉 총수요 예측모형의 추정결과

	모든 변수	Stepwise	광고변수 제외
절편	-140.33 (61.75)**	-140.77 (40.84)**	-285.94 (81.92)**
Action	7.88 (16.66)	-	51.07 (21.90)**
Hiswar	39.71 (45.61)	-	107.20 (59.44)*
ClassX	3.51 (16.19)	-	(20.52 (21.59)
ClassR	20.02 (23.81)	-	24.14 (31.88)
Runtime	0.37 (0.39)	0.61 (0.35)*	0.94 (0.52)*
Season	35.03 (18.51)*	35.01 (16.81)**	94.42 (24.14)**
Competition	(2.04 (4.13)	-	(2.36 (5.57)
Review1	9.40 (15.42)	-	21.82 (20.87)
Review2	24.00 (11.73)**	24.18 (10.94)**	69.05 (14.89)**
MajorDis	45.47 (23.93)*	48.29 (23.08)**	76.85 (31.73)**
Star50	13.36 (17.73)	-	64.06 (23.35)**
Director50	18.77 (18.44)	-	92.06 (23.67)**
TV	1.22 (0.18)**	1.31 (0.16)**	-
Radio	49.32 (8.57)**	50.54 (8.21)**	-
Newspaper	0.35 (0.07)**	0.39 (0.06)**	-
Magazine	1.10 (2.20)	-	-
R^2	0.70	0.69	0.68
Adj - R^2	0.67	0.43	0.40

* $p = 0.10$ 에서 유의한 경우** $p = 0.05$ 에서 유의한 경우

Magazine의 마케팅 변수 4개를 제외하고 회귀식을 추정한 결과를 보기로 하였다(〈표 2〉 참조).

마케팅 관련 변수를 제외한 회귀분석 결과를 보면 R^2 는 현저히 떨어졌지만 이전에서 통계적으로 유의하지 않았던 변수들이 유의하게 변하였다. Action, Hiswar, Runtime, Star50, Director50 다섯 개의 독립변수가 추가적으로 유의하게 되었고 부호도 직관적으로 타당함을 볼 수 있다. 특히 스타 효과와 유명 감독 효과가 통계적으로 유의하게 변하였는데 이 결과는 Prag와 Casavant의 연구결과와 일치한다.

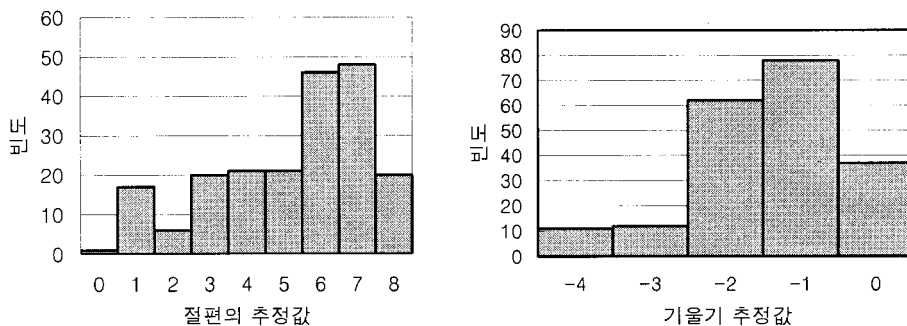
마지막으로 16개의 독립변수 중에서 통계적으로 유의하지 않은 변수를 제거하기 위해 stepwise 회귀분석법을 적용하였다. 보다 구체적으로 유의수준 0.10을 기준으로

하여 forward selection 기법을 적용한 결과 <표 2>의 추정결과를 얻을 수 있었다. 예상한대로 Runtime, Season, Review2, MajorDis, TV, Radio, Newspaper 등 7개의 변수만이 선정되었지만 R^2 는 모든 변수를 고려한 경우와 큰 차이가 없었다. 또한 선정된 변수의 모수 추정값도 모든 변수를 고려한 경우의 것과 큰 차이가 없었다. 검증샘플에서의 예측정확성에 대해서는 차후에 논의하기로 한다.

2. 주별 관람객 추이 예측 방법

앞서 언급한 바와 같이 이 접근법은 두 단계로 나누어 관람객 수를 예측한다. 그 첫 단계는 각 영화의 주별 관람객 데이터로부터 패턴을 도출하는 단계로 식 (2)를 각 영화 관람객 데이터에 적용하는 것이다. 즉 추정샘플의 영화 수가 200편이니 200개의 회귀식을 추정한다는 것이다. 이 과정에서 도출된 200개의 γ_{oi} 와 η_i 를 빈도분포 (frequency distribution)를 보면 <그림 1>과 같다. 식 (2)의 특성상 γ_{oi} 는 상영 첫 주의 관람객과 관련된 정보를 요약한 모수이므로 양의 값을 가져야 하는데 추정된 γ_{oi} 의 값은 200개 모두 양의 값을 가지는 것으로 추정되었다. 반면 η_i 는 영화 개봉 후 관람객 수의 감소 속도와 관련된 정보를 요약한 모수이므로 이전에 식 (2)에서 가정한 지수함수가 의미를 가지려면 η_i 의 값이 음의 값을 가져야 하는데 추정된 γ_{oi} 의 값은 200개 모두 음의 값을 가지는 것으로 추정되었다. 즉 본연구가 제시한 모형이 타당성이 있음을 보여주는 결과이다.

다음 단계는 주별 관람객 추이 정보를 요약한 모수(γ_{oi} 와 η_i)와 영화의 특성 변수와



<그림 1> 질편과 기울기의 빈도

의 관계를 모형화하는 단계이다. 주별 관람객 추이 정보를 요약한 모수와 연관성이 있는 독립변수를 선택하는 방법은 총관람객 모형의 경우와 유사한 방법을 사용하였다. 즉 200편의 추정샘플에서 γ_{oi} 와 각 독립변수의 상관계수를 계산하여 상관계수의 유의수준이 0.05 이상인 독립변수만을 선택하였다는 것이다. 그 결과 29개의 변수 중에서 Horror, ClassR, USA, Runtime, Competition, Review1, Review2, MajorDis, Director50, TV, Newspaper, Magazine 등 12개의 변수만을 선정되었으며 이들 중 TV와의 상관계수가 0.47로 가장 높게 나타났다. 를 종속변수로 하는 모형에 대해서도 동일한 방법을 적용하여 SF, ClassR, Korea, Competition, Review1, Review2, MajorDis, Star50, TV, Newspaper, Magazine 등 11개의 변수가 선정되었다.

분석 결과를 바탕으로 γ_{oi} 와 γ_{li} 를 종속변수로 할 때 선정된 독립변수와 총관람객을 종속변수로 할 때 선정된 독립변수를 비교해 볼 필요가 있다. ClassR, Competition, Review1, Review2, MajorDis, TV, Newspaper, Magazine의 8개의 변수는 세 경우 모

〈표 3〉 절편(γ_{oi})과 영화특성과의 관계

	모든 변수	Stepwise
절편	2.74 (0.80)**	3.17 (0.52)**
Horror	0.90 (0.32)**	0.95 (0.31)**
ClassR	-0.10 (0.33)	-
USA	0.34 (0.24)	-
Runtime	0.00 (0.01)	-
Competition	-0.10 (0.06)	-0.10 (0.06)*
Review1	0.04 (0.22)	-
Review2	0.62 (0.72)**	0.66 (0.16)**
MajorDis	0.26 (0.33)	-
Director50	0.50 (0.25)**	0.51 (0.24)**
TV	0.01 (0.00)**	0.01 (0.00)**
Newspaper	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)**
Magazine	0.02 (0.03)	-
R ²	0.44	0.43
Adj - R ²	0.40	0.41

* $p = 0.10$ 에서 유의한 경우

** $p = 0.05$ 에서 유의한 경우

두에서 독립변수로 선정되어 이들 변수들이 영화수요와 밀접한 관련이 있음을 보여주고 있다. 반면 Action, Hiswar, ClassX, Season, Radio의 5개 변수는 총관람객을 종속변수로 하는 경우에만 선정된 반면 Horror, USA는 γ_{oi} 의 경우에만 그리고 SF, Korea는 γ_{li} 를 종속변수로 하는 경우에만 선정되었다.

위 절차를 거쳐 선정된 독립변수로 하고 γ_{oi} 를 종속변수로 하는 회귀식 결과는 <표 3>에 γ_{li} 를 종속변수로 하는 회귀식 결과는 표 4에 요약되어 있다. 먼저 <표 3>을 보면 R^2 는 0.44이고 12개 변수 중 Horror, Review2, Director50, TV의 4개의 변수만이 $p=0.10$ 에서 유의하였다. 즉 광고 매체 중에서는 TV만이 개봉 첫 주 관람객 수에 영향을 주었다는 점이 흥미롭다. 또한 유명 영화감독, 두 번째 영화비평, 공포영화가 개봉 첫 주 관람객 수에 영향을 주는 것으로 나타났다.

<표 3>은 또한 stepwise 회귀분석법을 12개의 독립변수에 적용하여 통계적으로 유의하지 않은 변수를 제거한 결과를 보여주고 있다. 구체적인 절차는 총수요의 경우와 동일하다. 12개 중 Horror, Competition, Review2, Director50, TV, Newspaper의 6개의 변수가 선정되었고 R^2 는 모든 변수를 고려한 경우와 큰 차이가 없었다. 또한 선정된 변수의 모수 추정값도 모든 변수를 고려한 경우의 것과 큰 차이가 없었다.

<표 4>에는 동일한 방법으로 γ_{li} 를 종속변수로 하는 회귀식 결과가 요약되어 있다. R^2 는 0.38이고 11개 변수 중 ClassR, Korea, Review1, Star50, TV, Newspaper의 6개의 변수가 $p=0.10$ 에서 유의하였다. 여기서 특이한 점은 유명 영화감독은 개봉 첫 주 관람객 수, 즉 절편을 증대하는 역할을 수행하지만 유명배우는 기울기 즉 영화 상영을 오래 지속시키는 역할을 수행한다는 점이다. 또한 TV와 신문광고, 그리고 영화 평론가의 긍정적 평가 역시 영화 상영을 오래 지속시키는 역할을 하는 것으로 나타났다.

<표 4>는 또한 stepwise 회귀분석법을 11개의 독립변수에 적용하여 통계적으로 유의하지 않은 변수를 제거한 결과를 보여주고 있다. 11개 중 Magazine, Competition 두 변수를 제외한 모든 변수가 선정되었고 R^2 는 모든 변수를 고려한 경우와 큰 차이가 없었다. 또한 선정된 변수의 모수 추정값도 모든 변수를 고려한 경우의 것과 큰 차이를 보이지 않는다.

〈표 4〉 기울기(γ_{1i})와 영화특성과의 관계

	모든 변수	Stepwise
절편	-2.89 (0.39)**	-3.10 (0.33)**
SF	-0.37 (0.22)	-0.39 (0.22)*
ClassR	-0.40 (0.17)**	-0.44 (0.17)**
Korea	0.48 (0.13)**	0.49 (0.13)**
Competition	-0.03 (0.03)	-
Review1	0.23 (0.11)**	0.23 (0.11)**
Review2	0.13 (0.09)	0.13 (0.09)*
Star50	0.20 (0.12)*	0.20 (0.12)*
TV	0.002 (0.001)**	0.003 (0.001)**
Newspaper	0.002 (0.000)**	0.002 (0.000)**
Magazine	-0.017 (0.014)	-
R ²	0.38	0.37
Adj- R ²	0.35	0.34

* $p = 0.10$ 에서 유의한 경우** $p = 0.05$ 에서 유의한 경우

3. 두 예측 모형의 정확성 비교

이상에서 상술한 두 예측모형 즉 총 관람객 모형과 주별 관람객 추이 예측모형 중 어느 모형의 예측 정확성이 우수한지에 대한 평가를 하기 위해서는 평가척도가 필요하다. 본 논문의 방법은 추정샘플에서 각 모형의 모수를 추정하고 추정된 모형을 검증샘플 데이터에 적용하여 그 정확성을 평가하는 방법을 사용하고자 한다. 보다 구체적으로 평가척도로는 평균절대오차와 평균자승오차를 사용하기로 한다.

$$\text{MAE} = \text{평균절대오차 (mean absolute error)} = \sum_{i=1}^N |\text{Actual}_i - \text{Predicted}_i| / N$$

$$\text{MSE} = \text{평균자승오차 (mean squared error)} = \sum_{i=1}^N |(\text{Actual}_i - \text{Predicted}_i)^2| / N$$

〈표 5〉 예측모형의 정확성 비교

	평균절대오차	평균자승오차
총관람객 모형: 모든 변수	52.28	9,908.74
총관람객 모형: Stepwise	50.80	9,762.32
주별 관람객 추이 모형: 모든 변수	19.09	1,253.54
주별 관람객 추이 모형: Stepwise	18.46	1,107.62

위 식에서 N 은 샘플사이즈로 본 논문의 경우 검증샘플 사이즈가 66이다. 예측 정확성 결과는 〈표 5〉에 요약되어 있다.

〈표 5〉에 의하면 주별 관람객 추이 모형이 총관람객 모형보다 평균절대오차와 평균자승오차 모두에서 예측 정확성이 뛰어난을 보여주고 있다. 이는 영화 수요를 예측하는데 있어 총판매액을 직접 추정하는 것 보다 주별 판매액 추이를 예측한 후 주별 판매액을 합하는 것이 예측 정확성이 높다는 사실을 보여주고 것이다. 〈표 5〉는 또한 모든 독립변수를 고려한 회귀모형보다 stepwise 방식에 의해 변수를 선별한 모형의 예측 정확성이 다소 높다는 것을 보여주고 있다. 이는 회귀모형을 예측의 목적으로 이용하는 경우에도 변수선정(variable selection)의 필요성이 존재한다는 사실을 입증하는 결과이다.

VI. 마치며

과거 데이터가 전혀 존재하지 않는 신상품의 수요예측 모형을 개발하는 문제는 마케팅의 중요한 연구과제다. 마케팅 연구자나 실무자 모두 문제의 중요성에는 동의함에도 불구하고 그 동안 그렇게 활발한 연구는 진행되지 않았다.

과거 판매데이터가 존재하지 않는 신상품의 수요를 예측하는 방법에는 두 종류가 있다. 하나는 표적시장의 소비자 샘플을 대상으로 신제품의 구매의도 조사를 수행하는 방법이고 다른 한 방법은 유사 제품들의 과거 판매 추이를 분석하여 신제품 판매 추이를 유추하는 방법이다. 예를 들면 흑백 TV와 컬러 TV의 과거 판매추이로부터 HD TV의 수요를 예측한다는 것이다. 유사제품 판매 추이로부터 신제품 수요를 예측하는 방법을 적용하기에 적절한 산업은 유사한 신제품 출시가 빈번한 음반, 비디오

오, 서적, 영화, 의약품 등 산업이다.

본 연구의 수요 예측모형은 유사제품의 과거 판매추이로부터 신제품의 수요를 예측하는 모형에 속하기 때문에 이 분야 마케팅 연구에 기여하리라 기대한다. 본 연구에서 개발한 수요예측 방법론은 영화 상품에 한정하여 논의하고 있지만 음반, 비디오, 서적 등 문화상품의 수요예측에도 쉽게 활용될 수 있다. 이러한 문화 상품들은 영화의 경우와 같이 제품수명주기의 속도에 따라 진열하는 유통점의 수가 매우 가변적이라는 특징을 가지고 있다.

본 연구는 개봉예정 영화의 특성만을 가지고 영화 관람객의 수를 예측하는 문제를 다루고 있다. 특히 총 관람객 모형과 주별 관람객 추이 예측모형을 적용하여 후자의 모형이 관람객 수를 예측하는데 있어 월등히 우수함을 보이고 있다. 또한 어떤 영화 특성변수는 개봉 첫 주의 관람객 수를 예측하는데 중요한 정보를 제공하는데 반해 어떤 특성변수는 개봉 이후 관객 감소율을 예측하는데 중요한 정보를 제공한다는 사실을 실증적으로 보이고 있다.

본 연구는 개봉예정 영화의 관람객 수요를 예측하는 매우 단순한 모형을 제시하였다. 보다 현실적인 모형을 위해서는 영화 유통/배급 과정을 고려해야 한다. 한 영화가 제작되기 위해 그리고 영화관에서 상영되기까지는 많은 이해관계자의 의사결정이 중요하다. 즉 영화의 제작과정, 배급과정, 상영관의 상영영화 선정 및 상영중단 결정 등의 과정을 고려한 포괄적인 예측모형 개발이 필요하다는 것이다. 예를 들어 영화관은 관람객 수요예측에 지대한 관심이 있다. 영화관은 — 특히 multiplex 상영관 — 개봉 예정 영화의 예측 관람객 수요에 따라 적합한 좌석수의 영화관에서 상영하고 몇 개의 상영관에서 상영할 것인가를 결정한다. 또한 상영관은 예측수요에 따라 영화사와 라이선스 계약을 어떤 조건으로 체결할 것인가를 결정할 수 있다.

최근 잇따른 한국 영화의 대박 행진이 영화를 고수익 투자 상품으로 인식하면서 영화 산업으로의 자본유입이 가속화 되고 있다. 이에 흥행 가능성 증대를 위해 투자규모가 증가하게 되었고 이는 영화 상품 고유의 불확실성에 따른 위험 부담도 증가로 나타났다. 마케팅 비용 역시 총제작비의 30% 수준에 머무르던 것이 절반 수준에 이르는 경우도 나타나게 되었다. 즉 흥행 실패로 인한 손실이 예전에 비해 그만큼 커졌다는 것이다. 영화 제작자 또는 경영자의 직관에 모든 것을 맡기기에는 시장이 너무 커졌고 그 만큼 위험부담도 커졌다. 보다 과학적인 의사결정을 위해 수요예측에 영화

을 미치는 특성변수에 대한 포괄적 이해를 가능케 하는 예측 모형의 개발이 필요한 시기이다.

참 고 문 헌

- 김휴종 (1997). 한국 영화스타의 스타파워 분석. 1997년 10월, 삼성경제연구소.
- 김휴종 (1999). 한국영화산업, 돌파구는 없는가. 1999년 3월, 삼성경제연구소.
- Austin, B. (1989). *Immediate Seating: A Look at Movie Audiences*, Belmont, CA: Wadsworth.
- Eliashberg, J. and Swahney, M. (1994). Modeling Goes to Hollywood: Predicting Individual Differences in Movie Enjoyment. *Management Science*, 40 (9), 1151-1173.
- Eliashberg, J. and Shugan, S. (1997). Film Critics: Influencers and Predictors. *Journal of Marketing*, 61, 68-78.
- Garrison, L. C. (1971). Decision Processes in Motion Picture Production: A Study of Uncertainty. *unpublished doctoral dissertation*, Stanford University.
- Hirschman, E. and Pieros, Jr., A. (1985). Relationships Among Indicators of Success in Broadway Plays and Motion Pictures. *Journal of Cultural Economics*, 9, 35-63.
- Jedidi, K., R. Krider and Weinberg, C. (1998). Clustering at the Movies. *Marketing Letters*, 9, 4, 393-405.
- Kindem, G (1982). *The Business of Motion Pictures*, Carbondale, Southern Illinois Press.
- Litman, B. (1983). Predicting Success of Theatrical Movies: An Empirical Study. *Journal of Popular Culture*, 16, 159-175.
- Litman, B. and Kohl, L. (1989). Predicting Financial Success of Motion Pictures: The '80s Experience. *Journal of Media Economics*, Fall, 35-50.
- Mayer, M. (1978). *The Film Industry: Practical Business/Legal Problems in Production, Distribution and Exhibition*. second ed., New York: Hastings House, Ch. 5.
- Prag, J. and Casavant, J. (1994). An Empirical Study of the Determinants of Revenues and Marketing Expenditures in the Motion Picture Industry. *Journal of Cultural Economics*, 18, 217-235.

- Sawhney, M. and Eliashberg, J. (1996). A Parsimonious Model for Forecasting Gross Box-Office Revenues of Motion Pictures. *Marketing Science*, 15 (2), 113-131
- Wallace, et al. (1993). The Role of Actors and Actress in the Success of Films: How much is a Movie Star Worth?. *Journal of Cultural Economics*, 17 (1), 1-27.

Forecasting Model for Box-Office Revenue of Motion Pictures

Byung-Do Kim*

Tae-Young Pyo**

ABSTRACTS

The main objective of the paper is to develop an econometric model to forecast box-office revenue of motion pictures. Considering the importance of forecasting demand for new products, marketing researchers have developed various demand forecasting models. However, these models forecast future demands based on either several months of initial sales data after new product introduction or the survey data on customer purchase intention. Different from these models, we forecast future demands of new products based on the analysis of historical sales patterns of similar products. Even though we apply our model to the case of revenue forecasting for motion picture industry, it can easily be applied to forecast future demands for several other industries such as books, music albums, videos and pharmaceutical products.

We forecast box-office revenue of a motion picture given its characteristics such as genre, reviews by movie critics, star power of main actors/actresses, directors, ratings, advertising expenditure and so on. Our results show that modeling weekly sales (compared to directly modeling total sales) improves forecasting accuracy significantly. We also show that some

*Professor of Marketing, College of Business Administration, Seoul National University.

**Master's Student in Marketing, College of Business Administration, Seoul National University.

movie characteristics are useful to forecast the box-office revenue for the first week while other movie characteristics provide information on forecasting the decaying rate of weekly revenues.

Keywords: Forecasting model, Demand forecasting, Motion Picture Industry