

시장환경 변화를 고려한 국내 다량우편물 물량예측 Demand Forecasting of Direct Mail Considering the Changes of Market Environments

이덕주¹, 김기홍², 안재경³, 김종화⁴, 이성준⁵

¹ 경희대학교 테크노공학대학, ² 서울대학교 산업공학과, ³ 서울산업대학교
산업정보시스템공학과, ⁴ 건국대학교 산업공학과, ⁵ 한국전자통신연구원

Abstract

본 연구에서는 국내 다량우편물 시장의 물량 현황을 고찰하고, 시계열자료를 이용한 물량예측을 목적으로 한다. 특히 다량우편물 수요를 예측함에 있어서 우편 물량의 변화가 경기 변화에 많은 영향을 받는다는 사실과 통상우편의 이메일 대체 현상이 우편 물량 변화에 영향을 미칠 것이라는 판단 하에, 이러한 우편시장 환경의 변화를 고려한 우편 물량 예측을 시도해 보고자 한다.

1. 서론

21 세기를 들어서면서 급격한 정보통신기술의 발달에 힘입어 기업의 경영은 물론 국가적인 사업에도 정보화의 물결이 거세어지고 있다. 이러한 정보화 요구는 우정사업 부문에 있어서도 그 요구가 증대되고 있는 실정이며, 미국, 영국, 캐나다, 일본 등 대부분의 선진국들이 이러한 환경 변화에 적응하기 위해 우정업무에 있어서 순로구분의 자동화, 업무 프로세스의 효율성 제고 및 새로운 주소 DB를 바탕으로 하는 주소정보시스템 운영에 박차를 가하고 있는 실정이다. 한편 우리나라의 경우, 대외적으로는 WTO에 의한 우편사업 부문의 대외 시장 개방요구가 가중되고 있으며, 대내적으로는 민간 업체의 유사 경쟁 서비스와의 경쟁

이 시작되고 있는 상황이다. 이런 국내의 위기 상황에 대처하기 위해 우정업무의 현대화 및 정보화 시스템을 구축하려는 단계에 있다.

실제로 국내의 경우 우편 물량이 1988년 28억통, 1998년 36억통, 2001년 이후 50억통을 넘어서고 있으며, 이러한 우편 물량의 증가는 필연적으로 기존 시스템 처리능력의 한계를 초래하고 있으며, 특히 전체 우편물 처리원가의 약 25%에 해당하는 순로구분 업무 부담의 지속적 증가를 유발하고 있다. 이에 따라 당국에서는 우편집중국 건설에 의한 우편작업의 자동화를 추진하고 있으며, 그 결과 2002년까지 22개의 우편집중국이 건설 및 운영 중에 있으면서 발송구분과 도착구분은 자동화 되었으나, 아직까지 집배국에서의 순로구분은 수작업에 의존하고 있는 실정이다. 이에 따라 우리나라에서는 우정업무의 현대화 및 정보화를 위하여 주소인식 기술 및 자동처리 설비 등 우편배달 순로구분 자동화를 위한 우정자동화 핵심 기술의 국산화 개발사업을 추진 중에 있다. 구체적으로 우편물 표기 주소의 고속인식 및 오류 수정 기술 개발, 고속 순로구분 자동화 설비 기술 개발, 순로구분 시스템 통합 및 운용 기술의 개발, 우편 주소정보 시스템 기술 개발을 위한 연구개발 활동이 활발히 이루어지고 있는 실정이다.

이러한 과정에서 다량우편물은 향후 개발되어질 순로구분기가 처리할 일반통상 우편물량의 대부분을 차지할 것으로 예측되며, 새로이 도입될 주소 표기 표준안을 가장 효과적으로 정착시킬 수 있는 대상으로서 우정사업에 있어서 그 중요성이 크게 부각되고 있다.

다량우편물이란 편지나 엽서, 안내장, 리플릿, 카탈로그등의 인쇄물 또는 샘플 등을 우편물 형태로, 인터넷 상에서는 사용자의 의사에 따라 쿠폰이나 안내문, 편지 등 직접 인쇄할 수 있는 형태로 발신자의 목적에 맞게 특정 대상인들에게 전달하는 커뮤니케이션 수단을 일컫는 개념이다. 다량우편물은 광고 수단으로서 현재 사회에 넓게 활용되고 있으며 향후에도 한층 더 수요가 증가하는 잠재력을 지니고 있는 것으로 평가되고 있으며, 우편물량에 있어서도 다량우편물 물량은 그 비중이 점점 확대되고 있고, 전자우편 등의 새로운 통신수단으로 우편물량을 감소시키는 요인으로도 작용하지만, 업체들의 고객에 대한 마케팅 전략의 일환으로 오히려 우편물량을 증가시키는 요인으로도 작용하고 있다.

이러한 추세는 국내의 경우에도 예외가 아니어서, 전체 우편물량에 있어서 다량우편물 물량의 비중이 매년 증가하고 있는 것으로 파악되고 있다. 따라서 다량우편물은 현재 진행 중인 우정사업 자동화 및 정보화에 있어서 새로운 시스템이 처리할 우편물의 많은 부분을 차지할 것으로 예측되며, 특히 새롭게 도입하고자 하는 주소 표기 표준안 및 관련 데이터베이스를 초기에 가장 효과적으로 정착시킬 수 있는 우편물로 평가된다. 따라서 우정사업 현대화 및 정보화에 있어서 다량우편물이 가지고 있는 의미는 물량의 비중측면뿐만 아니라 새로운 시스템의 조기 정착화에 있어서 그 중요성이 매우 크다고 볼 수 있다. 그러나 국내의 경우 우정사업에서의 그 중요성 증대에 비하여 다량우편물 관련 시장 및 업무에

대한 체계적 분석은 매우 미흡한 수준에 머무르고 있다. 즉, 다량우편물과 관련된 기초 자료의 수집조차 체계적이지 못한 채 산발적으로 이루어지고 있는 실정이며, 그 결과 다량우편물 관련 체계적인 수요 분석은 아직 초보적 수준에서조차 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

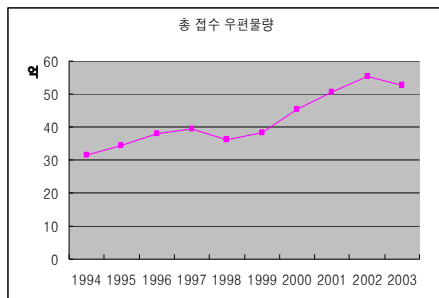
이에 본 연구에서는 국내 다량우편물 시장의 물량 현황을 고찰하고, 시계열 자료를 이용한 물량예측을 목적으로 한다. 특히 다량우편물 수요를 예측함에 있어서 우편 물량의 변화가 경기 변화에 많은 영향을 받는다는 사실과 통상우편의 이메일 대체 현상이 우편 물량 변화에 영향을 미칠 것이라는 판단 하에, 이러한 우편시장 환경의 변화를 고려한 우편 물량 예측을 시도해 보고자 한다. 이러한 연구는 순로구분기의 수요를 예측함에 있어서, 다량우편물 업체 등을 통하여 다량우편물 물량의 추세와 최근 급격히 확산되고 있는 전자우편 등의 통신수단으로 대체되는 현황을 분석함으로써, 전체 우편물량의 현실적인 예측을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 국내 우편 물량 추이 분석

현재 국내에서 발표되고 있는 우편물량 관련 통계자료에 대해 살펴보면 다음과 같다. 우선 국내 접수 우편물의 경우, 일반 통상, 특수 통상, 일반 소포, 등기 소포로 구분되며, 특수 취급 우편물 중 감액 우편물 관련 통계 자료가 존재한다. 감액 우편물은 다시 정기 간행물, 다량 우편물, 여유 우편물, 서적 우편물로 분류되며, 접수 우편물과 관련하여 요금 별납, 요금 계기 별납, 요금 후납, 요금 계기 후납 우편물량과 관련된 자료가 발표되고 있다. 감액 우편물은 우편물의 종류나 수량에 따라 감액이 되는 우편물로 정기 간행물은 정기적으로 발행되는 우편물, 다량 우편물은 일정 수량 이상을 접수함으로써 할인을 받는 우편물, 여유

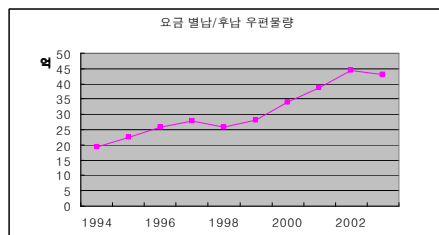
우편물은 홍보, 광고 등을 기재한 우편물, 서적 우편물은 서적 형식의 우편물을 말한다. 요금 별납 우편물은 동일인이 여러 통의 우편물을 보낼 때, 우표를 사지 않고 금액을 한꺼번에 납부하는 것을 의미하고, 요금 후납은 요금 별납과 비슷하지만, 요금을 추후에 지급하는 것을 의미한다.

우선 총 접수 우편물량의 추이는 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 총 접수 우편물량 추이

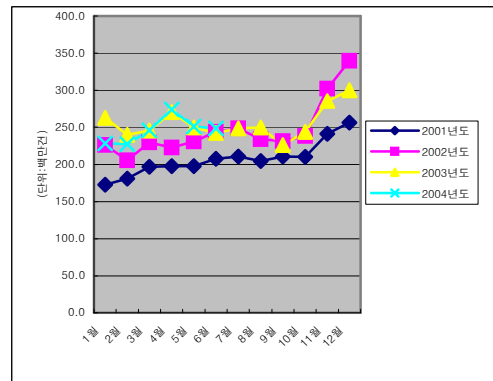
2003년 현재 연간 총 접수 물량은 약 53억 가량이며, 연도별 총 접수 물량은 꾸준히 증가하는 추세이다. 2003년 접수 물량이 전년도에 비해 감소하였는데, 일시적인 현상인지의 여부는 아직 판단할 수 없다고 할 수 있다. 다음은 요금 별납 우편 물량의 연도별 추이를 살펴보자.



<그림 2> 요금 별납/후납 편물량 추이

요금 별납 우편 물량의 경우도 총 우편 물량과 크게 다르지 않았는데, 2003년 현재 연간 총 접수 물량은 약 43억 가량이며, 연도별 총 접수 물량은 꾸준히 증가하는 추세이다. 2003년 접수 물량이 전년도에 비해 감소하였는데, 일시적인 현상인지의 여부는 아직 판단할 수 없다고 할 수 있다.

각 연도별 월별 감액 우편물 물량만의 증감추세를 보다 자세히 고찰하기 위하여 <그림 3>을 살펴보자.



<그림 3> 연도별 월별 DM 수량 추이

<그림 3>에서 보는 바와 같이 2002년도를 기점으로 하여 증가세가 주춤하고 있으나, 4사분기를 제외하고는 2003년도에 다소 늘어난 물량이 2004년까지 지속되고 있음을 알 수 있다. 2004년에는 경기한파의 영향으로 물량이 전년도 대비 오히려 감소함을 볼 수 있다. 한편 총 우편물의 양이 연도별로는 2002년도의 물량이 전년도보다는 증가하였으나, 2003년도 부터는 감소세를 보이고 있는 반면에, 감액 우편물 물량은 오히려 4사분기를 제외하고는 2001년도부터 지속적으로 증가하고 있고, 2004년도에는

물량이 다소 감소하였다. 이는 2004 년도의 경기침체의 여파로 볼 수 있고, 개인 우편의 양은 현격하게 줄고 있음을 시사하고 있다.

3. 국내 우편 물량 수요 예측

국내 우편물량 관련 통계자료를 분석한 결과, 정확한 다량 우편물의 수량에 관한 자료는 존재하지 않고 있었다. 그러나 다량 우편물의 수량이 감액 우편물 수량 이상, 요금 별납/후납 우편물 수량 이하일 것으로 추정할 수 있고, 감액 우편물과 요금 별납/후납 우편물의 수량을 파악할 수는 있었다.

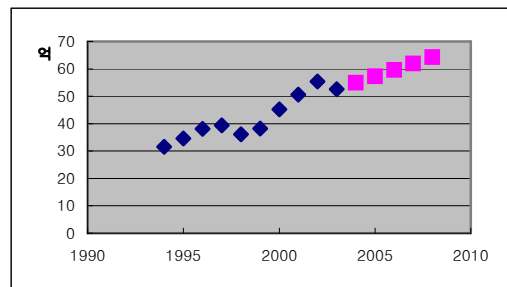
앞에서 살펴본 우편 물량의 자료를 토대로, ARIMA 모형을 통해 2004 년부터 향후 3년간의 우편 물량의 변화를 예측해본다. 우선 총 접수 우편 물량의 변화를 예측하고, 요금 별납/후납 우편, 감액 우편의 물량의 변화에 대해서도 예측해보도록 한다. 또한 우편 물량의 변화가 경기 변화에 많은 영향을 받는다는 사실을 감안하여, 경제 성장률을 변수로 넣어 우편 물량의 변화를 예측해본다. 한편 통상 우편의 이메일 대체 현상이 우편 물량 변화에 영향을 미칠 것이기 때문에, 이메일 대체 효과를 감안한 우편 물량 변화도 예측해보도록 한다.

우선, 우편 물량 수요와 관련된 자료만을 바탕으로 향후 3년간의 총 접수 우편 물량, 요금 별납/후납 우편 물량, 감액 우편 물량의 수요를 예측해보도록 한다. 총 접수 우편 물량과 요금 별납/후납 우편 물량과 관련된 자료는 1994 년부터 2003 년까지의 자료를 사용하였으며, 감액 우편 물량과 관련된 자료는 2001 년부터 2004 년 상반기까지의 자료를 사용하였다.

본 분석에서 사용하고자 하는 ARIMA 모형은 자기상관이 있는 시계열 자료를 분석하여 주로 단기 예측에 많이 이용되는 모형이다. ARIMA(Autoregressive

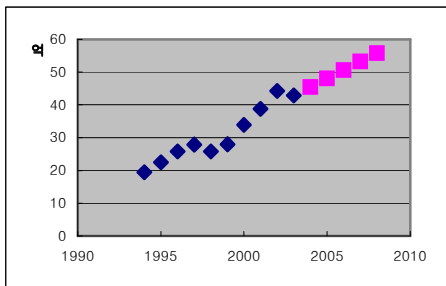
Integrated Moving-Average) 모형은 추세가 있는 경우 이를 제거하여 정상적(stationary) 데이터로 변환한 후, AR, MA, ARMA 모형 중에서 가장 적합한 모형을 선택할 수 있게 해준다. 분석에서 사용된 자료가 원래 ARIMA 모형에서 필요로 하는 것만큼 충분하지 않지만, 일반 회귀분석을 뒷받침해줄 수 있는 모형으로 ARIMA 를 사용하기로 한다.

일반적으로 ARIMA 모형에서는 Autocorrelation 과 Partial Autocorrelation 을 살펴보고, AR 과 MA 의 차수를 결정해주게 된다. 우선 총 접수 우편물량의 경우, 상승 Trend 가 뚜렷하므로, 1 차 차분을 수행해주었다. 1 차 차분 수행 후 Auto -correlation 과 Partial Autocorrelation 을 살펴본 결과, 모든 SACF 와 SPACF 가 lag 에서 표준 오차를 이용한 신뢰구간 존재하므로, $p=q=0$ 이 가장 적합한 모형을 설명해주는 차수라는 것을 알 수 있었다. AR 의 차수와 MA 의 차수가 모두 0 이기 때문에, 총 접수 우편 물량의 경우, 일반 선형 회귀 분석을 통해 얻은 예측 값과 ARIMA 를 수행하여 얻은 예측 값이 같다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 얻어낸 2004 년부터의 총 접수 우편물량의 예측 값은 다음과 같았다.



<그림 4> 총 접수 우편 물량 예측

2004년부터 5년간의 예측 물량을 살펴보면 2004년 54억 9천만, 2005년 57억 2천만, 2006년 59억 6천만, 2007년 61억 9천만, 2008년 64억 2천만 정도였다. 요금 별납/후납 우편 물량의 예측도 총 접수 물량과 동일한 방법으로 할 수 있다. 추세 자체가 비슷했기 때문에, 모형도 같은 모형을 사용하였는데, 상승 Trend가 뚜렷하므로, 1차 차분을 수행해주었고, Autocorrelation과 Partial Auto-correlation을 참고하여 $p=q=0$ 이 가장 적합한 모형을 설명해주는 차수라는 것을 알 수 있었다. 이를 통해 얻어낸 2004년부터의 요금 별납/후납 우편물량의 예측 결과는 다음과 같았다.

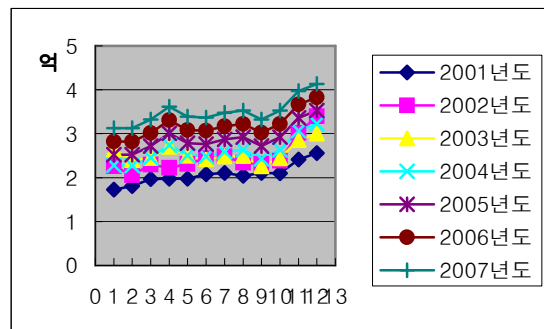


<그림 5> 요금 별납/후납 물량 예측

역시 MA와 AR을 나타내는 차수가 0이었기 때문에, 단순 선형 회귀의 결과와 일치한다. 2004년 45억 4천만, 2005년 48억, 2006년 50억 6천만, 2007년 53억 2천만, 2008년 55억 8천만 정도도의 증가가 예상된다.

이번에는 감액 우편물 물량을 예측해보도록 하자. 감액 우편물과 관련된 자료는 2001년 이후 자료뿐이었고, 월별 자료를 이용할 수 있었기 때문에 이를 토대로 월별 예측 값을 얻어낼 수 있었다. 역시 ARIMA 모형을 통해 예측하였

는데, 감액 우편물의 월별 물량의 경우, 각 연도별로 월별 차이가 뚜렷했기 때문에, 계절 차분을 수행한 후, 시계열도를 살펴보았다. 계절 차분을 수행한 후, Autocorrelation과 Partial Autocorrelation을 살펴본 결과, MA와 AR 모두 2차가 적합하다는 것을 알 수 있었다. MA 또는 AR만으로 모형을 적합시킬 수 있을 때에는 둘 모두를 사용할 필요가 없기 때문에 과대 적합의 문제가 발생할 수 있다. $p=2$ 인 경우, $q=2$ 인 경우, $p=2, q=2$ 인 경우의 모형을 모두 구해 보았다. 세 가지 모형을 비교해 본 결과, $q=2$ 인 경우와, $p=2, q=2$ 인 경우가 $p=2$ 인 경우보다 과대 적합임을 알 수 있었고, 따라서 $p=2$ 인 모형을 선택하기로 하였다. 이 모형을 통해 구해본 감액 우편물 물량의 월별 예측 값은 다음과 같았다.



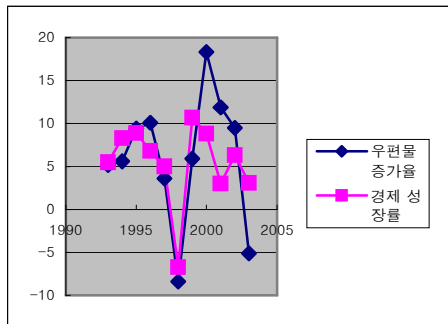
<그림 6> 감액우편물 물량 예측

월별 예측 결과를 토대로, 연도별 감액 우편 물량(월별 물량의 합계)의 예측 값을 구해보면 다음과 같았다. 2004년 31억 3천만, 2005년 34억 6천만, 2006년 38억 3천만, 2007년 41억 9천만 정도도의 증가가 예상되었다.

4. 시장환경 변화를 고려한 수요 예측

본 절에서는 다량우편물 수요를 예측함에 있어서 우편 물량의 변화가 경기 변화에 많은 영향을 받는다는 사실과 통상우편의 이메일 대체 현상이 우편 물량 변화에 영향을 미칠 것이라는 판단 하에, 이러한 우편시장 환경의 변화를 고려한 우편 물량 예측을 시도해 보고자 한다.

우선 꾸준히 증가 추세를 보이고 있는 총 접수 우편 물량과 요금 별납/후납 우편 물량이 1998 년과 2003 년에만 감소 추세를 보였다는 점에서, 우편 물량과 경기와의 연관성이 있을 것이라는 추측을 할 수 있었고, 이에 가장 대표적인 경기 지수라고 할 수 있는 경제 성장률을 설명 변수로 넣어 다시 ARIMA 를 수행해 보았다. 우선 우편 물량과 경제 성장률과의 관계는 다음 <그림 7>을 통해 알 수 있다.



<그림 7> 우편 물량과 경제 성장률과의 관계

예상했던 것처럼, 우편물 증가율과 경제 성장률간에 양의 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 따라서 경제 성장률을 설명 변수로 넣어 다시 예측을 수행해 보기로 한다. 단, 감액 우편물의 경우, 2001 년 이전의 자료가 없기 때문에,

2001 년부터의 자료로는 경제 성장률과의 관계를 수치화하기 힘들다고 판단되어, 분석에서 제외하였다.

경제 성장률을 설명 변수로 넣을 경우, 우선 경제 성장률과 우편 물량과의 관계 모형을 정한 후, 경제 성장률에 대한 예측을 하고, 관계 모형과 경제 성장률의 예측 값을 바탕으로 우편 물량의 예측 값을 구할 수 있다. 그런데 경제 성장률의 경우, 특정한 추세를 파악할 수 없어 경제 성장률을 예측하기 위해 필요한 적합한 모형을 결정하기가 힘들었다. 즉, 시계열 자료로만 경제 성장률을 예측하는 것보다 여러 거시 경제적인 상황들을 고려해서 경제 성장률을 예측하는 것이 합리적일 것이라는 판단 하에, KDI 와 삼성경제 연구소 등의 예측 성장률을 참고하여 향후 3년의 경제 성장률 예측 값으로 4%를 사용하기로 하였다.

경제 성장률을 설명 변수로 추가한 후, ARIMA 를 수행한 결과도, MA 와 AR 의 차수가 0 이었다. 경제 성장률의 예측 값과 총 접수 물량 자료를 이용해서 향후 5년간의 총 접수 우편 물량을 예측해 본 결과, 2004 년 54 억 4 천만, 2005 년 56 억 2 천만, 2006 년 58 억 1 천만, 2007 년 59 억 9 천만, 2008 년 61 억 8 천만 등으로 경제 성장률을 배제하고 예측했을 때와 비교할 때 약간씩 우편 물량 수요가 줄어들었다는 사실을 확인할 수 있었다.

요금 별납/후납 우편물의 경우도 같은 식으로, 경제 성장률을 설명 변수로 넣어 수요를 예측해 보았다. 앞서와 마찬가지로 경제 성장률의 향후 5 년간 예측 값으로는 4%를 사용하였다. 경제 성장률을 설명 변수로 추가한 후, ARIMA 를 수행한 결과, 역시 MA 와 AR 의 차수가 0 이었다. 경제 성장률의 예측 값과 요금 별납/후납 우편 물량 자료를 이용해서 향후 5년간의 요금 별납/후납 우편 물량을 예측해 본 결과, 2004 년 45 억, 2005 년 47 억 2 천만, 2006 년 49 억 4

천만, 2007년 51억 7천만, 2008년 53억 9천만 통 수준으로 증가할 것이라는 예상을 할 수 있었다. 역시 순수하게 시계열 자료만을 가지고 예측했을 때보다 그 예측 값이 많이 작아진 사실을 확인할 수 있었다.

앞에서 언급한 것처럼 감액 우편물의 경우, 자료의 불충분함으로 인해 경제성장률을 설명 변수로 추가한 새로운 모형 적합한 불가능하였다. 그러나 경기 상황이 총 우편 물량이나 요금 별납/후납 우편 물량에 영향을 미치는 것만큼 감액 우편 물량에도 영향을 미칠 것이라는 생각은 어렵지 않게 할 수 있다. 경제 성장률을 설명 변수로 추가하였을 때, 총 접수 우편 물량의 연 평균 우편 물량의 증가 물량은 설명 변수로 사용하지 않았을 때의 증가 물량의 약 79%였고, 요금 별납/후납 우편물량의 경우 이 수치가 85%였다. 따라서 감액 우편물의 증가 물량도 경제 성장률을 설명 변수로 사용할 경우, 이 정도 수준으로 떨어질 것으로 예상할 수 있다. 경제 성장률을 변수로 사용할 경우, 약 82% 수준으로 증가율이 떨어진다고 가정할 때, 감액 우편물의 향후 예측 수요는 2004년 31억 2천만, 2005년 34억, 2006년 37억 6천만, 2007년 41억 2천만 통 정도로 증가할 것이라고 예상할 수 있었다.

지금까지의 결과를 표로 정리하면 다음 [표 1]과 같다.

[표 1] 경제 성장률을 고려한 우편 물량 수요 예측 (단위 : 백만 통)

연도	총 접수	감액	
		요금 별납/후납	우편 물량
2004	5440.337	4504.518	3119.573
2005	5624.578	4724.714	3404.208
2006	5808.818	4944.910	3760.622

2007	5993.059	5165.106	4124.851
------	----------	----------	----------

최근 이용이 확대되고 있는 이메일의 유용성과 편리성을 고려할 때, 향후 통신 수단으로 우편 서비스의 역할이 축소될 것이라는 의견이 제기되어 왔다. 이에, 이메일의 다량 우편물 대체 효과를 고려하여 우편 물량의 수요를 다시 예측해 보도록 한다. 본 분석에 사용된 방법론은 다음과 같다.

다량 우편물의 주요 원청 업체로는 이동 통신사, 신용 카드사, 홈쇼핑사, 보험사, 유통업체 등이 있다. 각 업체의 특성이 모두 다르기 때문에, 이메일 대체 효과도 업체에 따라 다를 것이다. 면담 조사 결과, 이동 통신사나 신용 카드사의 경우 이미 이메일 대체 정도가 상당한 것을 확인할 수 있었고, 앞으로도 이메일 대체율은 점점 더 높아질 것이라는 사실을 확인할 수 있었다. 기타 업체들도 이메일의 대체율이 증가할 것이지만, 그 정도는 이동 통신사나 신용 카드사에 비해 약할 것으로 예상되었다.

면담 조사 결과, 신용 카드사의 2004년 다량 우편물의 이메일 대체 비율이 25% 정도인 것을 확인할 수 있었고, 이동 통신사의 경우도 대체 비율이 이와 비슷할 것으로 추정할 수 있었다. 반면 보험사의 경우는 2004년 현재 이메일의 대체 비율이 약 10% 정도라는 사실을 확인할 수 있었고, 홈쇼핑사나 유통 업체 등 기타 업체의 경우에는 이메일의 대체 비율이 무시할만한 수준이라는 것을 알 수 있었다. ‘수요특성변화에 따른 우편사업 전략(안명옥)’의 다량 이용 고객의 연도별 이메일 대체 가능 비율 자료와 위의 2004년 현재 각 업체의 이메일 대체 비율을 이용하여, 각 업체별 이메일 대체 비율을 다음과 같이 예측할 수 있었다.

[표 2] 업체별 이메일 대체 비율 예측
(단위 : %)

연도	카드/통신사	보험사
2004	25	10
2005	28.9	12.8
2006	32.9	14.6
2007	36.7	16.2

2004년 6월 현재 전체 감액 우편 물량에서 신용 카드사와 이동 통신사의 물량이 차지하고 있는 비중이 약 36.3% 정도였고, 보험사의 물량이 차지하고 있는 비중이 약 11.4% 정도였다. 이를 통해 전체 감액 우편 물량의 이메일 대체 비율을 다음과 같은 수준으로 예측할 수 있었다.

[표 3] 전체 감액 우편물 이메일 대체 비율 예측 (단위 : %)

연도	이메일 대체율
2004	10.2
2005	11.9
2006	13.6
2007	15.2

수요특성변화에 따른 우편사업 전략(안명욱)의 예측 값보다 대체로 낮은 비율을 보여주고 있다는 사실을 알 수 있다. 여기에서 구한 이메일 대체율과 기존 우편 물량 자료를 토대로, 총 우편 물량, 요금 별납/후납 우편 물량을 다시 예측해 보자. 우편 접수 물량과 이메일 대체 물량의 합을 시계열 자료로, 2007년까지의 우편 접수 물량과 이메일 대체 물량

의 합을 예측해보고, 여기에서 이메일 대체 물량을 빼주는 방법을 사용하였다.

한편 경제 성장률을 설명 변수로 넣었을 때와 마찬가지로, 감액 우편물의 경우 자료의 불충분함으로 인해 새로운 모형 적합이 큰 의미가 없었다. 그러나 이메일 대체 효과가 총 우편 물량이나 요금 별납/후납 우편 물량에 영향을 미치는 것만큼 감액 우편 물량에도 영향을 미칠 것이라는 생각은 어렵지 않게 할 수 있다. 이메일 대체 효과를 고려했을 때의 총 접수 우편 물량의 연 평균 우편 물량의 증가 물량은 설명 변수로 사용하지 않았을 때의 증가 물량의 약 64%였고, 요금 별납/후납 우편 물량의 경우 이 수치가 54%였다. 따라서 감액 우편물의 증가 물량도 이메일 대체 효과를 고려할 경우, 이 정도 수준으로 떨어질 것으로 예상할 수 있다. 이메일 대체 효과를 고려할 경우 약 59% 수준으로 증가율이 떨어진다고 가정할 때, 감액 우편물의 향후 예측 수요는 2004년 31억, 2005년 33억 2천만, 2006년 36억 8천만, 2007년 40억 4천만 통 정도로 증가할 것이라고 예상할 수 있었다.

[표 4] 이메일 대체 효과를 고려한 우편 물량 예측(단위 : 백만 통)

연도	총 접수	요금 별납/후납	감액 우편 물량
2004	5,383.8	4,394.8	3,103.8
2005	5,546.2	4,548.2	3,327.8
2006	5,703.5	4,696.6	3,677.4
2007	5,857.1	4,841.3	4,040.9

마지막으로, 경제 성장률과 이메일 대체 효과를 모두 고려해서 예측 값을 구해 보았다. 그 결과는 다음과 같았다.

[표 5] 시장환경 변화를 고려한 우편
 물량 예측 (단위 : 백만 통)

연도	총 접수	요금 별납/후납	감액 우편 물량
2004	5,368.3	4,438.8	3,097.6
2005	5,473.6	4,585.2	3,297.9
2006	5,575.9	4,726.8	3,644.8
2007	5,676.4	4,865.0	4,008.1

예상대로, 경제 성장률이나 이메일 대체 효과 한 가지만을 고려했을 때보다 우편 물량의 증가폭이 더 감소하였다는 사실을 확인할 수 있었다. 결론적으로 앞에서 살펴본 것처럼 단순히 시계열 자료만을 사용했을 때보다, 경제 성장률을 설명 변수로 넣었을 때의 예측 값이 더 작았고, 이메일 대체 효과를 고려했을 때의 예측 값은 더 작았다. 두 가지 모두를 반영하는 것이 가장 현실적일 것이라는 생각에, 두 가지 효과 모두를 반영한 [표 6]을 최종적인 예측 결과로 한다. 미리 언급했듯이, 다량 우편물의 총 물량은 감액 우편물 수량 이상, 요금 별납/후납 우편물 수량 이하일 것으로 추정할 수 있다. 이를 통해 다량 우편물의 향후 3년간 수요가 다음 범위에 있을 것이라고 예측할 수 있다.

[표 6] 다량 우편 물량의 수요
 예측(단위 : 백만 통)

연도	상한	하한
2005	4,585.2	3,297.9
2006	4,726.8	3,644.8
2007	4,865.0	4,008.1

5. 결론

본 연구에서는 국내 다량우편물 시장의 물량 현황을 고찰하고, 시계열자료를 이용한 물량예측 실시하였다. 특히 다량우편물 수요를 예측함에 있어서 우편 물량의 변화가 경기 변화에 많은 영향을 받는다는 사실과 통상우편의 이메일 대체 현상이 우편 물량 변화에 영향을 미치고 있음을 실증적으로 확인하고, 이러한 우편시장 환경의 변화를 고려하여 다량 우편물 물량의 예측을 시도하였다.

결론적으로 단순히 시계열 자료만을 사용했을 때보다 경제 성장률을 설명 변수로 넣었을 때의 예측 값이 더 작았고, 이메일 대체 효과를 고려했을 때의 예측 값은 더 작았다. 두 가지 모두를 반영하는 것이 가장 현실적일 것이라는 생각에, 두 가지 효과 모두를 반영한 최종적인 예측 결과를 제시하였다.

참고문헌

- 김효정, 이영중, 우정사업 환경 분석, 우정정보 57, 2004
 박재석, 우체국 금융의 DB 마케팅 추진 전략, 우정정보 48, 2002
 안명옥, 수요특성 변화에 따른 우편사업 전략, 우정정보 51, 2002
 우정 사업 본부, 우편 통계 편람, 통계 편람, 2003
 이성준, DM에 관한 기본적인 노하우, 한국 전자통신 연구원 Working Paper, 2003
 이영중, 시장 세분화를 통한 우편시장 전망, 우정정보 55, 2003
 최중범, 이용수, 김정민, 안명옥, 수요특성 변화에 따른 우편사업 전략, 정보통신 정책연구원 연구 보고서, 2002
 Gruber, H and F. Verboven, " The

2005 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회
2005 5월 13일~14일, 충북대학교

diffusion of mobile telecommunications
services in the European Union ” ,
European Economic Review 45, pp
577-588, 2001