

A Long-Term Asset Allocation Optimization Model with Cash Requirement Constraint

최경현* · 안준홍*

* 한양대학교 산업공학과

Abstract

금융기관에서 장기자산의 배분문제는 고객의 예탁금을 효율적으로 관리 운용하여 고객과 해당 금융기관에 최대의 수익을 주는 방향을 모색하는 것이다. 자산의 배분은 여러 형태로 나타나지만 금융기관은 최대의 수익을 전제로 한다고 해서 고위험 고수익의 대안만을 추구할 수는 없다. 그들이 유용하는 자산은 바로 그들을 존재하게 해준 고객의 자산이며, 고객은 고수익 이전에 안정성을 원하기 때문이다. 하지만 고객입장에서는 비슷한 안정성을 보장하는 금융사들의 사이에서는 좀더 높은 수익률의 금융사를 선택을 하는 것은 당연하다. 이러한 두 상반되는 목적을 만족시켜 타금융사에 비하여 많은 고객을 유치하기 위해서는 자산의 운용에 특정한 원칙이 있어야 한다. 또한 예탁금의 유동성 또한 보장을 해주어야 하는데 이는 해당금융기관의 신용도를 나타내고 고객의 유치에도 큰 요인으로 작용한다.

일례로 1865년에 설립된 홍콩상하이 은행이 제2차 세계대전과 1970년대의 오일쇼크 등의 위기를 극복하고 고객, 기업 등과 지속적인 관계를 유지하며 신용도의 하락을 막을 수 있었던 것도 경기변동에 대응할 수 있게 자산운용을 다원화하여 자산을 보존하였기 때문이다. 이러한 관점에서 최적의 자산구조는 자산의 위험을 최소화하면서 유동성을 높이는 것이다.

Mulvey(1997)의 장기금융문제(Long-Term Financial Planning Problem)는 시나리오에 대하여 투자기간에서의 가치와 자산의 합을 1로 할 때 각 부분 자산 가중치를 결정변수로 하고, 자산에 대하여 시나리오 하에서 전체 자산에 대한 각 자산에 가중치를 부여하고 그 가중치를 자산을 마지막 기간 시점에서 이자율에 곱한 합을 구한다. 이러한 방법으로 마지막시점에서 시나리오 하에서의 자산들의 합을 구할 수 있고 이 자산들의 합을 모든 시나리오에 대하여 마지막 시점에서의 기대수익을 구한다. 이때 시나리오의 생성법은 Generating Scenario for the Tower Perrin Investment System (Mulvey, 1996)을 따른다. 즉 자산에 대한 수익률을 마지막 투자시점에 대하여 구하고 이를 모든 가능한 시나리오를 고려한 평균을 구한다. 이를 다시 Mean-Variance 방법을 이용하여 투자자의 위험성향이 고려된 최대

치를 구하는 방법이다. 그 해는 각 자산의 가중치, 즉 총 자산에서 부분자산들의 크기가 되고 이들을 조합을 구하는 것이다.

위의 모델은 투자된 자산의 가치를 평가함에 마지막 시점에서 모든 시나리오를 고려한 평균수익율을 구하는 것으로 자산을 평가하지만 임의의 기간에 현금의 유동성은 고려치 않고 있다. 본 논문은 Mulvey의 논문에서의 자산 평가방법을 기초로 자산의 평가방법을 제약조건으로 추가하여 현실에 좀 더 가까운 모델을 만들어 본다.

지불준비금은 매기에 요구되어지는 것은 아니므로 현금유동성에 대한 기간은 위의 매기간 투자되는 자산의 기간과는 구별이 된다. 우선 요구되는 현금지불의 시점은 알려져 있다고 가정을 하고, 그 기간 까지 현금이 준비가 되어야한다. 준비가 되어야 하는 현금은 지불 예정금액보다는 크거나 같아져야하고 남게되는 금액은 최소한의 현금을 남기고는 다시 재투자를 하여야한다. 그러므로 추가되는 식은 지불금을 준비하기 위하여 단기 혹은 저리로 투자되는 자산과 현금으로 가지고 있는 자산을 최소화하는 것이다. 그리고 제약식은 지불시기에 준비되는 금액과 보유하고 있던 현금에 이자율이 적용된 금액이 지불되어야하는 금액보다는 같거나 커야한다. 따라서, 본 연구에서 제시하는 모델은 장기자산의 수익을 최대화하는 문제뿐만 아니라 특정시점의 현금요구사항을 만족시킬 수 있는 모델이다.