

Total Return Swap 사례: 에메럴드펀드의 파산

고봉찬
서울대학교 경영대학 교수

1997년 7월 태국 바트화 폭락으로 시작된 아시아 금융위기는 인도네시아, 한국, 말레이시아, 필리핀 등 여타 아시아 국가의 통화가치 폭락을 초래하였다. 이러한 상황에서 국내 금융기관은 역외펀드 투자를 통해 갖고 있던 아시아국 통화표시 포지션으로부터 막대한 손실을 입게 되었다. 대표적인 예로서, 아래 표에서는 국내 증권사와 투신사들이 J.P. Morgan과의 장외파생금융상품 거래의 일종인 TRS(Total Return Swap)계약으로부터 입은 손실액을 보여 주고 있다.

1998년 10월 현재 국내 금융기관들의 역외펀드에 대한 투자에서 발생한 손실은 J.P. Morgan과 관련된 것만 75,800만불에 달하는 것으로 밝혀졌다. 즉, 1996년부터 1997년 초까지 국내금융기관이

국내 금융기관의 J.P. Morgan관련 역외펀드 손실액 (단위: 만불)

국내 금융기관	펀드명	손실 총액
SK 증권, LG 금속 등	다이아몬드	17,100
SK 증권, 대한투신 등	어드밴스드	16,129
한남투신	글로벌인컴, 한남인컴	12,593
신세기투신	에메럴드	10,235
대한생명	모닝글로리	8,150
제일투신	아토즈	7,300

자료: 한국경제신문(1998. 10. 23.)

* 본 사례는 서울대학교 경영대학 경영사례센터의 사례지원비에 의하여 수행되었음.

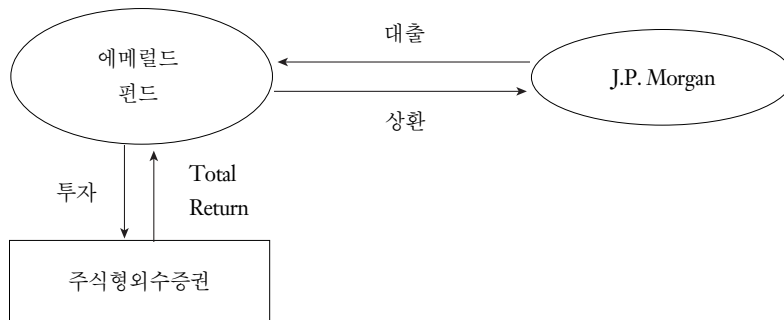
역외펀드를 통해 J.P. Morgan으로부터 차입한 자금은 27,550만불이지만, 바트화 폭락으로 1년 사이 48,250만불의 손실이 발생했으며, 원금도 대부분 손실을 보았으므로 손실 총액은 75,800만불에 이르고 있다. 이러한 TRS거래에 참여한 금융기관은 SK증권, 신세기투신, 대한투신, 한남투신, 제일투신, 대한생명 등이며, 여기에 국내 우량은행들이 지급보증을 한 것으로 알려졌다. 특히 SK증권은 1998년 2월 11일, 서울 지방법원으로부터 보증은행인 보람은행과 주택은행이 J.P. Morgan과의 계약에 따른 손실금액 지급을 금지하는 가치분결정을 받았으며, J.P. Morgan은 SK증권에 대해 채무를 이행하라는 소송을 뉴욕 연방법원에 제기한 상태이다. 이 소송에서 SK증권은 J.P. Morgan이 파생금융계약에 내재된 위험에 대해 사전에 충분히 고지하지 않았고, 계약기간 중 신의성실의 의무를 다하지 않았다고 주장하고 있다.

이러한 막대한 손실이 발생하게 된 중요한 원인은 태국 바트화의 폭락이지만 더욱 중요한 원인은 파생금융상품에 대한 적절한 위험분석 없이 과도한 레버리지에 의한 투자를 하였다는 점이다. 따라서 본 사례에서는 TRS계약 조건에 대하여 분석함으로써 계약체결 당시의 시점에서 계약이 과연 국내 금융기관에게 공정하였는가를 살펴보고, 위험관리의 측면에서 국내 금융기관이 당시에 어떠한 분석을 수행하고 대응하였어야 하는지를 살펴봄으로써 파생금융상품 위험관리의 중요성을 강조하고자 한다.

1. 에메럴드펀드의 TRS거래 개요

1.1. 계약구조

에메럴드펀드와 J.P. Morgan사이의 계약은 기본적으로 TRS(Total Return Swap)라는 구조를 이용하였는데, TRS란 1990년대 초반부터 유행한 신용파생상품(credit derivatives)의 일종으로서, 유가증권에 투자하고 있는 투자자가 유가증권으로부터 얻는 모든 수익(total return)을 거래상대방에게 지불하는 대신 일정액의 수수료를 받는 계약이다. 결국 만기에 유가증권의 가치가 상승할 경우에는 그 상승분을 투자자가 거래상대방에게 지불하고, 하락할 경우에는 그 하락분을 거래상대방이 투자자에게 지불하게 된다.



에메럴드펀드는 설립과 동시에 J.P. Morgan으로부터 4,550만불의 자금을 신주매각을 통해 제공 받아 곧바로 이 자금을 주식형외수증권에 투자하였다. 따라서 펀드의 투자로부터 발생하는 수익 (Total Return)은 전액 J.P. Morgan의 몫이 되는 것이다. 그러나 신주발행을 통해 조달한 J.P. Morgan의 자금은 사실상 차입의 형태를 띠고 있었는데 J.P. Morgan은 이러한 구조를 만들기 위해 일종의 스왑구조를 이용하였다. 이는 펀드에서 발생하는 모든 수익(Total Return)을 에메럴드펀드에 넘기는 대신 일정액의 수수료를 받는 것인데, 이러한 거래의 경제적 실질은 에메럴드펀드가 J.P. Morgan로부터 자금을 차입하여 주식형외수증권에 투자하고 여기에서의 수익을 갖는 대신 계약조건에 따른 금액을 만기에 상환하는 것이 되는 것이다. 즉, 만기 주가에 상관없이 J.P. Morgan은 에메럴드펀드의 지분을 모두 펀드에게 지급하고 만기에 특정액의 수수료를 지급 받는 스왑계약을 체결한 것이다.

외견상으로 에메럴드펀드와 J.P. Morgan의 스왑계약에서 특정액의 수수료는 오히려 1% minus funding의 형태처럼 보인다. 그렇다면 왜 J.P. Morgan은 손해를 보면서까지 에메럴드펀드에게 자금을 대출해주려 했던 것일까?

1.2. 계약에 내재된 파생금융상품의 구조

본 사례에서 살펴볼 에메럴드펀드는 1997년 3월 신세기투신이 초기출자 없이, 말레이시아의 라부안에 설립한 역외펀드이다. 그리고 J.P. Morgan과 TRS 거래를 통해 1년 만기로 4,550만불을 차입하여 대부분을 한국의 주식형 외수증권에 투자하였으며, 아래의 계약 내용에 따라 만기에 파생금융상품에 의해 결정되는 금액을 상환하기로 되어 있다.

〈에메럴드펀드의 TRS 거래구조〉

- 거래유효일: 1997년 3월 16일
- 거래만기일: 1998년 3월 16일
- 만기 상환액:
- 거래약정일: 1997년 3월 3일
- 차입액: US\$45,500,000

$$US\$45,500,000[1-1\% - \text{Max}\{0, (Y_m - Y_s)/Y_m\} - 5 \cdot \{(B_s - B_m)/B_m\}] - US\$45,500,000 \cdot \{(K_m - K_s)/K_m\} \quad (1)$$

• 기호:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| Y_s : 계약시 엔화 환율(121.64) | Y_m : 만기시 엔화 환율 |
| B_s : 계약시 바트화 환율(25.935) | B_m : 만기시 바트화 환율 |
| K_s : 계약시 원화 환율(877.96) | K_m : 만기시 원화 환율 |

한편 에메럴드펀드와 비슷한 계약구조를 갖는 다이아몬드펀드는 다음과 같은 내용으로 구성되어 있다.

〈다이아몬드펀드의 TRS 거래구조〉

- 거래유효일: 1997년 2월 12일
- 거래만기일: 1998년 2월 12일
- 만기 상환액:
- 거래약정일: 1997년 1월 29일
- 차입액: US\$53,000,000

$$US\$53,000,000[1-3\%-\text{Max}\{0, (Y_m - Y_s)/Y_m\} - \text{Min}\{1, 5(B_s - B_m)/B_m\}] \quad (2)$$

• 기호:

Y_s : 계약시 엔화 환율(122) B_s : 계약시 바트화 환율(25.884)

다이아몬드펀드는 1997년 1월 29일, SK증권, 한남투신, LG금속이 3,440만 불을 투자하여 말레이시아 라부안에 설립한 역외펀드로서, J.P. Morgan과의 TRS 거래를 통해 1년 만기로 5,300만 불을 차입하여, 자신의 출자금에서 수수료를 제외한 8,650만불을 인도네시아 루피화 연계채권에 투자하였다. 그러나 아시아 통화위기가 발생하여 태국의 바트화와 인도네시아 루피화가 대규모로 평가절하되자 1년 동안 1억 7천 만불에 달하는 총손실을 입은 것으로 알려졌다.

위의 식 (1)에 나타난 만기 상환액은 엔화 옵션거래, 바트화 선도거래, 원화 선도거래의 세가지 부분으로 구성되어 있으며, 각각 다음과 같이 나누어 분석할 수 있다.

$$\text{엔화 부분: } \text{Max}\{0, (Y_m - Y_s)/Y_m\} = \text{Max}\left\{0, \frac{1/Y_s - 1/Y_m}{1/Y_s}\right\} = \text{Max}\{0, -r^Y\} \quad (3)$$

$$\text{바트화 부분: } 5 \cdot \{(B_s - B_m)/B_m\} = 5 \cdot \frac{1/B_m - 1/B_s}{1/B_s} = 5r^B \quad (4)$$

$$\text{원화 부분: } 0.989 \cdot \{(K_m - K_s)/K_m\} = 0.989 \cdot \frac{1/K_s - 1/K_m}{1/K_s} = -0.989 \cdot r^K \quad (5)$$

(r^Y, r^B, r^K 는 각각 USD/JPY, USD/THB, USD/KRW로 표시된 연간 환율수익률)

여기서 첫번째 엔화부분은 엔화 옵션계약으로서 다음과 같이 재표시될 수 있으며, 만기 상환액은 그림 1과 같게 된다.

$$\text{Max}\{0, (Y_m - Y_s)/Y_m\} = Y_s \times \text{Max}\{0, (1/Y_s - 1/Y_m)\} \quad (6)$$

따라서 엔화부분은 만기에 엔화를 행사가격 $1/Y_s$ 달러에 Y_s 단위만큼 매도할 수 있는 권리를 갖는 엔풋옵션과 같게 된다. 즉, 만기에 엔화 가치가 하락할수록 엔풋옵션가치는 증가하며, 결국 식 (1)에 의한 상환액은 감소하여 에메럴드펀드에게 유리하게 된다. 결국 에메럴드펀드의 입장에서는 계약 당시 이렇게 계약에 내재하여 있는 엔풋옵션에 대한 프리미엄을 지불하지 않고 엔풋옵션을 매입한 셈이 된다.

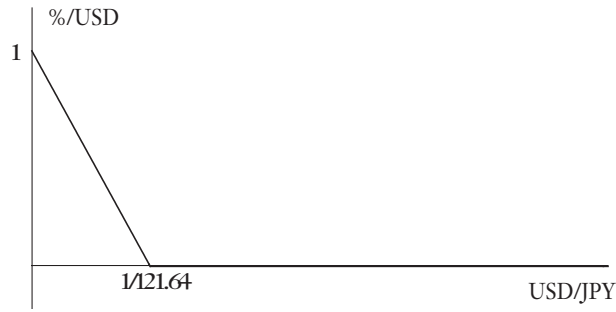


그림 1. 엔화 부분의 만기 상환액 (X축: USD/JPY)

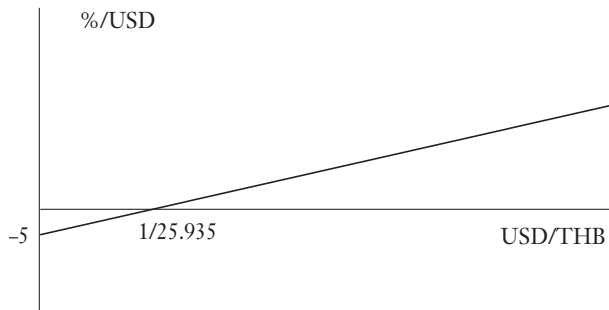


그림 2. 바트화 부분의 만기 상환액 (X축 : USD/THB)

두번째 바트화 부분은 바트화에 대한 선도계약으로서 다음과 같이 재표시될 수 있으며, 만기 상환액은 그림 2와 같게 된다.

$$5 \cdot \frac{(B_s - B_m)/B_m}{B_s} = 5 \cdot B_s \cdot (1/B_m - 1/B_s) \quad (7)$$

즉, 만기시에 에메랄드펀드가 바트당 $1/B_s$ 달러의 가격(선도환율)으로 바트화를 $5 \cdot B_s$ 단위만큼 매입하는 선도계약을 체결한 것과 같다. 따라서 만기시에 바트화가 평가절상될수록 선도계약의 가

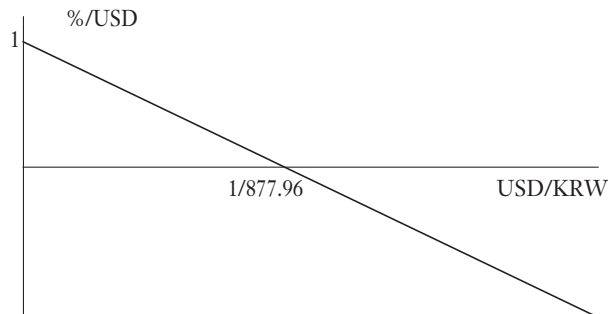


그림 3. 원화 부분의 만기 상환액 (X축: USD/KRW)

치는 증가하며, 식 (1)에 의한 만기 상환액은 감소하여 에메럴드펀드측에 유리하게 된다.

세번째 원화부분은 원화에 대한 선도계약으로서 다음과 같이 재표시될 수 있으며, 만기 상환액은 그림 3과 같게 된다. 즉, 만기시에 에메럴드펀드가 원당 $1/K_s$ 달러의 가격(선도환율)으로 원화를 $0.989 \cdot K_s$ 계약만큼 매도하는 선도계약을 체결한 것과 같다. 따라서 만기시에 원화가 평가절하될수록 선도계약의 가치는 증가하며, 식 (1)에 의한 만기상환액은 감소하여 에메럴드펀드측에 유리하게 된다.

$$0.989 \cdot \{(K_m - K_s)/K_m\} = 0.989 \cdot K_s \cdot (1/K_s - 1/K_m)$$

1.3. 환율변동과 손실내역

달러화에 대한 태국 바트화의 가치가 고평가 되어있던 1997년 2월 14일 국제적 투기자금은 바트화에 대한 공격을 시작했으며, 태국 중앙은행은 이를 방어하는데 실패하여 통화가치 평가절하의 압박을 이기지 못하고, 결국 1997년 7월 2일 통화제도를 바스켓제도에서 관리변동환율제도로 변경하였다.¹⁾ 환율제도 변경 후 바트화의 가치가 폭락하면서 환율제도 변경 이전 25바트 수준이었던 환율이 그림 5와 같이 급등하기 시작하여 1998년 3월에는 40바트 수준까지 상승하였다. 태국의 환율제도 변경 이후 인도네시아, 말레이시아, 홍콩, 한국, 일본 등 동남아시아 국가들의 통화가치는 일제히 폭락하였다. 그림 4와 그림 5를 보면 엔화는 완만한 상승폭을 보이고 있으나, 원화환율은 바트화환율에 상응하는 정도로 급격히 상승하였다.

세가지 환율이 모두 상승할 경우, 계약조건에 따라 엔화와 원화 부분에서는 이익이 발생하고, 바트화 부분에서는 손실이 발생하게 된다. 그러나 각각 손익의 손익규모는 식 (1)에 나타난 것처럼 서로 다른 승수가 곱해져 있기 때문에 사전적으로 이들 손익이 정확히 상쇄될 수 있을지에 대한 평

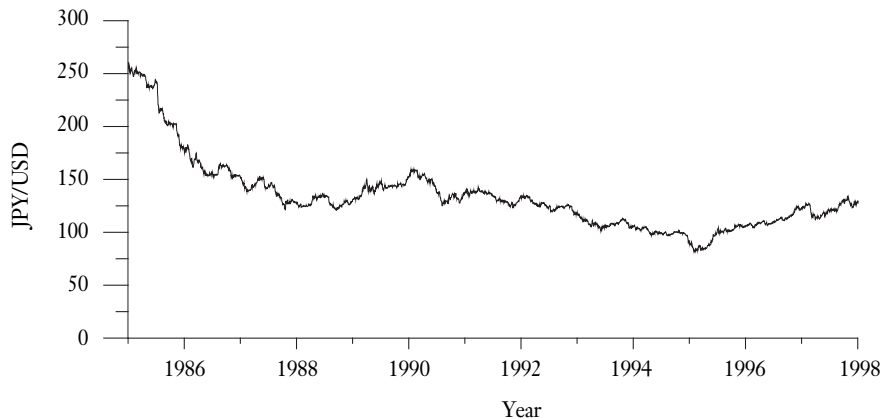


그림 4. 엔화 환율 변화(1985/3~1998/3)

1) 바트화는 1984년 11월부터 달러, 엔, 마르크 등으로 구성된 바스켓제도를 유지하여 왔음.

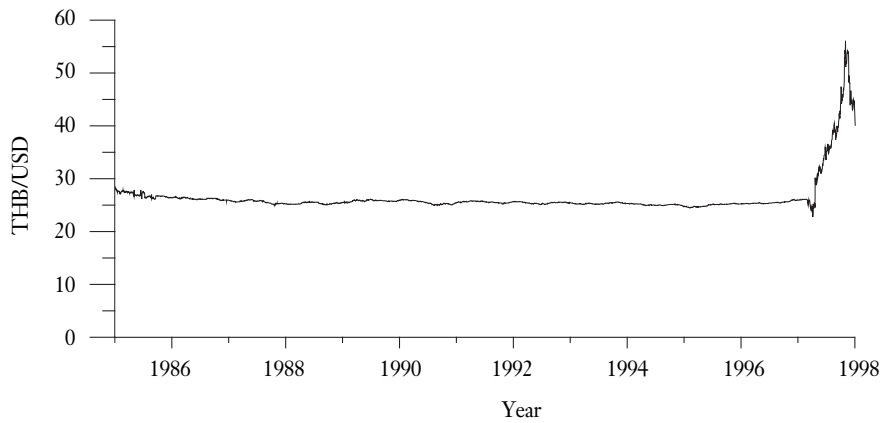


그림 5. 바트화 환율 변화(1985/3~1998/3)

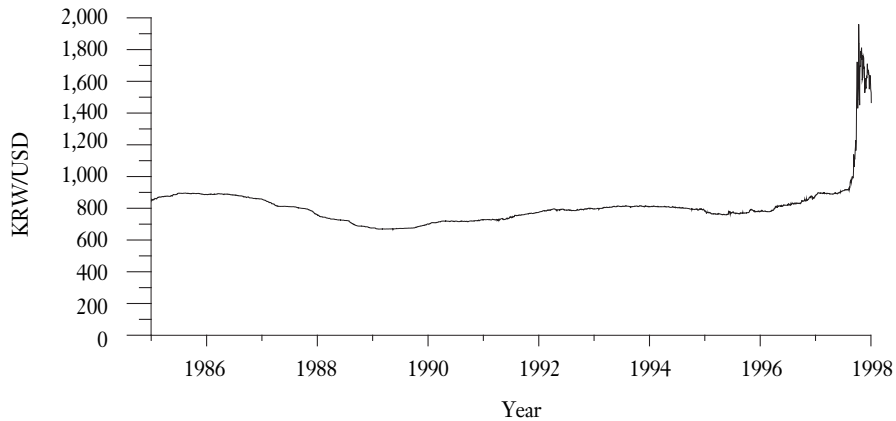


그림 6. 원화 환율 변화(1985/3~1998/3)

가가 매우 어렵도록 설계되어 있다. 즉, 바트화 부분에 대해서는 5배의 승수가 곱해져 있기 때문에 세가지 통화의 환율이 모두 같은 비율만큼 상승하더라도 J.P. Morgan측에 상환해야 할 금액이 급증하게 된다. 표 1에서 보는 바와 같이 TRS계약에서 에메럴드펀드의 만기상환액은 차입액(4,550만 불)의 230%에 해당하여 130%의 이자비용을 부담하게 된다. 이를 세가지 부분으로 나누어 보면 엔화와 원화 부분에서는 각각 6%와 40%의 이익을 보았지만 바트화에서 177%의 손실이 발생하였음을 알 수 있다. 또한 에메럴드펀드의 상환액은 바트화의 폭락이 시작된 1997년 7월 이후 급격히 증가하는 것을 알 수 있다. 결과적으로 에메럴드펀드가 맺은 TRS 계약의 위험은 바트화 평가절하의 위험에 의해 거의 좌우되는 것이었음을 알 수 있다.

표 1. 계약기간 중 상환액 증가 추이

일시	고정부분	엔화부분	바트화부분	원화부분	전체*
1997년 3월	-1	0	0	0	99
4월	-1	-4	2	-2	95
5월	-1	0	-11	-2	86
6월	-1	0	-40	-1	58
7월	-1	0	69	-2	166
8월	-1	0	94	-2	191
9월	-1	0	133	-4	228
10월	-1	0	152	-4	247
11월	-1	-4	162	-11	246
12월	-1	-7	226	-48	270
1998년 1월	-1	-7	251	-45	298
2월	-1	-3	222	-45	273
3월	-1	-6	177	-40	230

*상환액 전체 = 1-1%-엔화부분-바트화부분-원화부분

계약체결시점부터 만기까지의 환율 변화에 따른 상환액(차입원금에 대한 상환액의 비율(%)) = 상환액/차입원금)의 추이를 고정부분(1% minus funding부분), 엔화부분, 바트화부분, 원화부분으로 나누어서 보여준다. 단, 일시는 매월 15일을 의미한다.

1.4. 문제점 분석과 평가 과제

1. TRS 계약에 내재해 있는 파생금융상품은 바트화, 엔화, 원화의 세가지 통화의 환율변동과 상호간의 관계에 기초하고 있다. 즉, 투기적인 포지션이 높은 바트화 부분을 엔화와 원화 부분이 헤지하도록 설계되었을 수도 있고, 엔화 부분을 별개로 두고 원화 부분이 바트화 부분을 헤지하도록 설계되었을 수도 있다. 따라서 계약체결시점에서 이 계약에 내재되어 있는 위험을 평가함으로써, J.P. Morgan과 에메럴드펀드간의 계약이 공정하였는지를 분석할 필요가 있다.
2. TRS 계약에서 사용된 각 통화포지션에 대한 승수는 '엔화 : 바트화 : 원화'에 대하여 각각 '1 : 5 : 0.989' 였다. 그러나 이것은 최적헤지비율과는 차이가 있을 수 있다. 일반적으로 최적헤지비율은 최소분산헤징이나 옵션의 델타헤징의 목적으로 구해진다. <부록 2>에서 제시된 엔화, 바트화, 원화의 과거 월별 환율자료를 이용하여 만기시점에 에메럴드펀드가 J.P. Morgan에 지급하여야 할 상환액의 확률분포를 추정하고, 이를 기초로 최적헤지비율을 산출해봄으로써 각 통화포지션에 대한 승수들이 적정한 것이었는지 평가할 필요가 있다.
3. VaR(Value at Risk)를 이용하여 특정기간 동안 시장움직임이 불리한 방향으로 움직일 때 특정

확률 범위내에서 발생할 수 있는 잠재손실액을 평가해 볼 필요가 있다. 즉, 위의 2에서 구한 추정된 상환액의 확률분포를 이용하여 실제계약의 경우와 최적헤지비율의 경우 각각에 대하여 VaR를 추정하고 서로 비교해봄으로써, TRS 계약에 내재해 있는 위험을 평가할 수 있다.

- 위험이 내재된 장외파생금융상품과 관련된 계약에서 에메럴드펀드는 거액의 손실을 실현하였다. 계약체결시점에서 이러한 손실을 회피하기 위해서 에메럴드펀드가 J.P. Morgan측에 요구할 수 있었던 손실에 대한 대비책에는 어떠한 것들이 있을 수 있는지 생각해보고, 우리나라 금융기관이 향후에도 이와 유사한 금융사고를 예방하기 위하여 어떠한 대비를 하여야 하는지 생각해본다.

2. 거래동기와 계약의 공정성

J.P. Morgan이 설계한 파생금융상품은 엔화, 바트화, 원화의 세가지 통화로 구성되어 있으며 이들의 관계를 파악하는 것이 상품을 분석하는 출발점이 될 것이다. 또한 실제계약의 이자율과 시장 이자율의 비교를 통하여 계약이 공정하였는가를 평가할 수 있을 것이다.

2.1. 거래동기의 추정

계약에 포함된 파생금융상품은 세가지 통화환율 상호간의 과거 관계에 기초하여 설계되었을 가능성이 높다. 즉, 투기적인 포지션이 높은 바트화 부분을 엔화와 원화 부분이 헤지하도록 설계되었을 수도 있고, 엔화 부분을 별개로 두고 원화 부분이 바트화 부분을 헤지하도록 설계되었을 수도 있다. 1985년 5월부터 계약체결 직전인 1997년 2월까지의 월별 달러당 환율자료(부록 2 참조)를 이용하여 세가지 통화의 월별수익률간 OLS 회귀분석을 하면 다음 표 2의 결과를 얻을 수 있으며 엔/바트간 월별수익률의 관계를 그림으로 살펴보면 그림 7과 같다.

표 2의 회귀분석에서처럼 엔/바트화의 관계가 대략 1 : 5, 엔/원의 관계가 대략 1 : 0.98로 나타나고 있는데, 이러한 관계가 미래에도 계속 유지한다고 한다면 에메럴드펀드의 입장에서 상환액은 다음 ③과 같이 설명될 수 있다. 즉 바트화와 원화는 서로 반대의 포지션이므로 환율이 동시에 상승하거나 하락하게 되면 서로가 손익을 완전히 상쇄하게 되어 결국 엔화 부분만이 남게 된다. ③의 결과는 앞에서 살펴본 엔화옵션의 부분과 동일하므로 만기시 상환액은 그림 1의 형태가 된다. 따라서 만약 J.P. Morgan이 향후 1년간 엔/바트, 엔/원의 관계가 과거처럼 유지될 것이라는 가정하에 TRS 계약을

표 2. 엔/바트, 엔/원, 원/바트 수익률의 OLS 회귀분석

	엔/바트(*)	엔/원	원/바트
β	4.54	0.98	0.23
R^2	66%	5%	3.2%
ρ	0.81	0.18	0.22

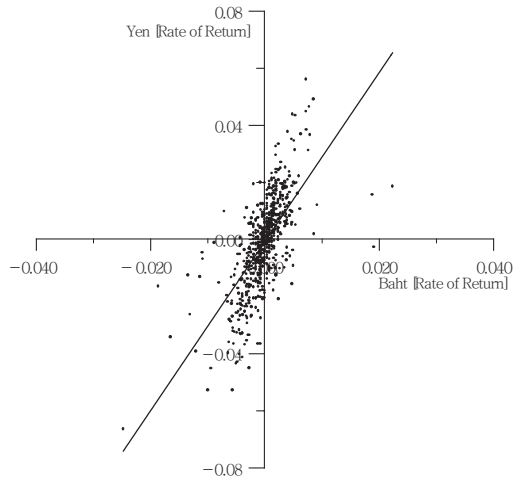


그림 7. 엔/바트간 월별수익률의 관계

설계하였다면, 에메럴드펀드는 결국 1% minus funding의 이익을 누리면서, 만기에 엔화가 평가절하되는 경우 옵션가치의 상승으로 인해 추가적으로 $(Y_{t+1}-Y_t)/Y_{t+1}$ 만큼의 이익을 누릴 수 있다.

- ① 엔/바트의 관계: $r_t^Y = 5 \cdot r_t^B$
- ② 엔/원의 관계: $r_t^Y = 0.989 \cdot r_t^K$
- ③ 상환액: 엔화풋옵션 + $5 \cdot r_t^B - 0.989 r_t^K =$ 엔화풋옵션 + $r_t^Y - r_t^Y =$ 엔화풋옵션

따라서 위의 관계가 성립한다면 달러화를 차입하고 엔화풋옵션을 보유한 에메럴드펀드의 포지션은 풋-콜패리티에 의하여 엔화를 차입하고 엔화콜옵션을 구입하는 것과 동일하게 된다. 결국 이렇게 과거 환율변동만을 보아서는 에메럴드펀드에게 오히려 유리한 계약으로 보이므로, J.P. Morgan의 진정한 거래 동기를 이해하기 위해서는 TRS 계약체결 시점인 1997년 3월을 중심으로 J.P. Morgan이 보유한 바트화, 엔화, 원화 포지션을 분석함으로써, 향후 바트화의 폭락을 미리 예상하고 그 포지션을 TRS 계약을 통해 제3자에게 넘기고자 하였는지를 추정할 수 있을 것이다.

2.2. 계약의 공정성

과연 TRS 계약이 체결 시점에서 신세기투신측에 유리한 것이었는가를 분석하기 위하여 당시의 상황에서 신세기투신이 국제금융시장에서 단순히 달러화를 차입하는 경우(1997년 3월경에 한국 투신사의 달러 차입이자율은 보수적으로 8% 정도임)와 실제계약의 이자비용을 비교해 보기로 한다.

실제계약의 경우는 선도거래가 포함되어 있으므로 이자비용을 평가하기가 쉽지 않다. 그러나 계약에 적용된 환율은 만기환율과 선도환율이 아닌 만기환율과 계약 당시의 현물환율인 점을 감안한다면, 선도환율과 현물환율의 차이에서 존재하는 차익거래의 기회를 평가함으로써 만기시 이자비용을 추정할 수 있다. 즉 현물-선물환율에 대한 이자율패리티조건을 이용하면 되는데, 계약 시점에서

의 1년 만기 바트화와 원화의 선도환율은 각각 27.25 THB/USD와 931.75 KRW/USD(1997년 3월 중순 현재 1년 만기 미국이자율과 태국이자율은 각각 6.11%, 11.5%임)으로서 실제계약에서 사용된 환율 25.935 THB/USD, 877.96 KRW/USD와 차이가 있다. 따라서 J.P. Morgan이 에메럴드펀드와 TRS 계약을 체결함과 동시에 현물환율이 아닌 선도환율을 이용하여 반대의 포지션을 취했다면 다음과 같이 14%의 수익을 올릴 수 있으며 이는 에메럴드펀드의 입장에서는 이자비용이 되는 것이다.

$$\begin{aligned}
 & -1\% + \text{엔화풋옵션} + 5 \cdot B_s \cdot (1/B_m - 1/B_f) + 0.989 \cdot K_s(1/K_s - 1/K_m): \text{실제계약} \\
 & \quad + 5 \cdot B_s \cdot (1/B_f - 1/B_m) + 0.989 \cdot K_s(1/K_m - 1/K_f): \text{반대포지션} \\
 & = -1\% + \text{엔화풋옵션} + 5 \cdot B_s \cdot (1/B_f - 1/B_s) + 0.989 \cdot K_s(1/K_s - 1/K_f) \\
 & = -1\% - 3\% (*) + 24\% (**) - 6\% (**) = 14\%
 \end{aligned}$$

(*) 계약 당시 엔화풋옵션의 프리미엄은 약 2.5%이지만 이를 만기시의 3%로 가정함.

(**) 펀드의 입장에서는 차익거래의 기회를 통해 바트화부분에서는 24%의 손실이 원화부분에서는 6%의 이익이 발생함을 의미함.

결국 TRS 계약은 신세기투신이 단순히 달러를 차입하는 경우의 이자비용 8%보다 6%나 더 비싼 14%의 이자비용이 내재되어 있어 신세기투신에게는 불리한 계약이 된다. 물론 이러한 이자비용 차이의 가장 큰 원인이 바트화 부분에 있는 5배의 승수때문이라는 것은 쉽게 알 수 있다. 따라서 계약 당사자가 동등한 협상력을 갖고 양자에게 공정하도록 하기 위해서는 계약에 명시된 1%의 minus funding 이외에 추가적 이득을 신세기투신이 요구하든지, 바트화부분에 있는 승수를 5 이하로 조정하여야 했다. 그러나 신세기투신은 과거 3년간 만기 1년 이하의 단기차입금이 자금조달의 주된 원천이었으며 이에 따른 이자비용 때문에 3년 연속 적자를 기록하고 있으며 계약 직전에는 자본잠식 상태에 있었다(부록 1) 참조). 이를 통하여 신세기투신은 계약 당시 심각한 자금부족 상황에 처해 있었으며, 이를 만회하기 위하여 시장이자율보다 높은 이자와 위험을 부담하려는 동기가 있었던 것으로 추정된다.

3. 최적헤지비율과 위험분석

앞에서 TRS 계약이 에메럴드펀드에게 불공정하게 설계되었을 가능성에 대하여 살펴보았다. 그러나 J.P. Morgan이 설계한 파생금융상품은 상당한 위험이 내재되어 있었으며 이러한 위험에 대한 분석이 본 사례의 목적에 해당한다. 따라서 일단 실제계약의 엔화 : 바트화 : 원화의 비율에 해당하는 1 : 5 : 0.989에 대한 대안으로 제시할 수 있는 최적헤지비율을 구하여 실제계약의 경우와 이를 위험의 관점에서 비교해보도록 한다.

3.1. 최적헤지비율의 추정

최적헤지비율의 추정과 TRS 거래에 포함된 위험을 분석하기 위해서는 계약체결 시점으로부터

1년 후의 엔화, 바트화, 원화수익률의 분포를 알아야 한다. 따라서 <부록 2>에 주어진 1985년 5월부터 1997년 2월까지의 월별 환율자료를 토대로 가상의 연간 수익률분포를 만들어 사용하기로 한다. 이를 위하여 본 사례에서는 부트스트래핑 방법(bootstrapping method)에 따라 <부록 2>의 월간수익률 142개 중에서 매번 12개의 월수익률을 무작위 추출하여 1년간의 수익률을 구하고, 이 과정을 10,000번 반복하여 10,000개의 충분히 많은 연간수익률분포를 생성하였다. 이러한 표본 추출 과정에서 엔/바트/원화의 동시점 상관관계를 유지하기 위하여 세가지 통화의 과거 월간수익률을 쌍으로 표본추출하였다.

이렇게 생성된 연간수익률 분포를 기초로 실제의 TRS 계약에 있는 각 통화포지션에 대한 승수(1 : 5 : 0.989)들이 과연 최적헤지비율을 염두에 두고 결정된 것인가를 평가해보도록 한다. 본 사례에서는 최적헤지비율로서 최소분산 헤지비율과 델타중립 헤지비율을 사용하기로 한다. 물론 최적헤지비율은 여러 가지 다른 각도에서 제시될 수 있다. 또한 분석의 간편화를 위하여 엔화와 원화 부분에 대한 승수는 각각 1과 0.989로 고정된 것으로 보고, 바트화 부분에 대한 승수만을 변수로 놓고 최적헤지비율을 구하고자 한다. 이것은 실제 계약내용에 있는 바트화의 승수가 5로서 다른 통화에 대한 승수보다 훨씬 크므로, 바트화 부분이 만기 상환금액 결정에 가장 큰 영향을 주는 위험요인이기 때문이다.

첫째, 최소분산 헤지비율은 포트폴리오의 분산을 최소화하는 헤지비율로서, TRS 계약에서 환율 변동 위험에 노출되어 있는 부분만을 별도로 포트폴리오 P로 표시하면 다음과 같다.

$$P = \text{Max}(0, -r^Y) + b_B \cdot r^B - b_K \cdot r^K$$

(단, b_B 와 b_K 는 각각 바트화와 원화에 대한 헤지비율을 나타낸다)

이 때 포트폴리오 P의 분산을 최소화하는 바트화 헤지비율은 다음과 같이 구해진다(단, $b_K = 0.989$ 로 놓음).

$$\frac{d\text{Var}(P)}{db_B} = 0 \quad \therefore b_B = \frac{0.989 \cdot \text{Cov}(r^B, r^K) - \text{Cov}[\text{Max}(0, -r^Y), r^B]}{\text{Var}(r^B)} = 4$$

둘째, TRS 계약에 있는 엔화 풋옵션부분은 델타중립헤지를 사용하고, 포트폴리오 전체의 가치 변동을 최소화시키는 바트화 헤지비율을 구하여 보자. 우선 바트화 수익률의 변화에 대한 포트폴리오 가치의 변화는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{\Delta r^B} &= \frac{\Delta[Y_s \times \text{Max}\{0, (1/Y_s - 1/Y_m)\}] + b_B \cdot r^B - b_K \cdot r^K}{\Delta r^B} \\ &= \frac{Y_s \cdot \Delta \text{Max}\{0, (1/Y_s - 1/Y_m)\}}{\Delta r^Y} \cdot \frac{\Delta r^Y}{\Delta r^B} + b_B - b_K \cdot \frac{\Delta r^K}{\Delta r^B} \\ &= \frac{Y_s \cdot \Delta \text{Put}}{Y_s \cdot \Delta(1/Y_m)} \cdot \frac{\Delta r^Y}{\Delta r^B} + b_B - b_K \cdot \frac{\Delta r^K}{\Delta r^B} = \delta \cdot \frac{\Delta r^Y}{\Delta r^B} + b_B - b_K \cdot \frac{\Delta r^K}{\Delta r^B} \end{aligned}$$

또한 다른 모든 조건(현재 환율, 엔화수익률의 연간변동성, 일본과 미국 이자율)이 일정하다고 가정할 경우, 만기까지의 기간경과에 따른 옵션 델타는 표 3과 같이 계산된다. 표 3은 옵션의 델타가 단순히 기간의 경과에 의해서도 변화하는 것을 보여주고 있다. 물론 여기서는 엔화 환율, 엔화 수익률의 연간변동성, 일본과 미국 이자율이 일정하다고 가정하였지만, 이러한 변수들도 시간이 경과함에 따라서 변하게 되어 옵션의 델타도 변하게 되므로 그에 따라 헤지비율이 계속 재조정되어야 한다. 그러나 여기서는 표 3의 기간 경과에 따른 델타 값들만을 고려하기로 하며, 이 델타 값들을 단일의 수치로 종합하기 위하여 다음과 같이 옵션의 잔여만기에 따라 가중평균한 델타값을 사용한다(단일의 옵션델타를 결정하는 데는 다른 방법을 사용할 수도 있다).

표 3. 기간경과에 따른 풋옵션델타 “ δ ”

만기까지의 기간(t)	풋옵션델타 δ
1.00(1년)	-0.1610
0.75(9월)	-0.2031
0.50(6월)	-0.2589
0.25(3월)	-0.3371
0.00(만기)	-0.4936

$$\delta = \frac{-0.1610 \cdot 1 - 0.2031 \cdot 0.75 - 0.2589 \cdot 0.5 - 0.3371 \cdot 0.25 - 0.4936 \cdot 0.0001}{1 + 0.75 + 0.5 + 0.25 + 0.0001} = -0.2108$$

따라서 이 델타값을 이용하여 구한 바트화 헤지비율은 다음과 같다(단, $b_K = 0.989$).

$$b_B = 0.2108 \frac{\Delta r^Y}{\Delta r^B} + 0.989 \frac{\Delta r^K}{\Delta r^B} = 0.88$$

결론적으로 최적 바트화 헤지비율은 실제계약보다 상당히 낮은 것을 알 수 있다.

3.2. VaR를 이용한 위험분석

본 소절에서는 실제계약에 내재된 위험을 살펴보기 위하여 최대손실예상액(Value at Risk: VaR)을 계산하여 보기로 한다. VaR란 특정 보유기간과 신뢰구간에서 시장이 불리한 방향으로 움직일 경우 포트폴리오에 발생하는 최대손실액을 추정하는 통계적 기법이다. 즉 에메럴드펀드의 경우, 부트스트래핑에 의해 산출된 10,000개 연수익률 분포로부터 계산된 10,000개의 만기 상환액 중에서 100번째 큰 상환액이 바로 99% 유의수준에서의 VaR 값에 해당하며, 이를 통해 TRS 계약의 위험을 사전적으로 평가할 수 있다. 이렇게 계산된 만기 상환액의 분포가 그림 8에 나타나 있으며, 이 때 99%의 유의수준에서 VaR 값은 137%로서 이는 37%의 손실(100%는 원금에 해당함)이 발생할 수 있음을 보여준다. 또한 앞에서 구한 최적 바트화 헤지비율을 사용하면, 최소분산 헤지비율(4)의 경우 VaR가 133%, 델타중립 헤지비율(0.88)의 경우 VaR가 124%로 나옴으로써, 델타중립 헤지비율에 의해 구한 VaR 값이 가장 작음을 알 수 있다. 이는 실제 계약에 있는 바트화 헤지비율 5가 과도하게 높았음을 보여주는 것이다.

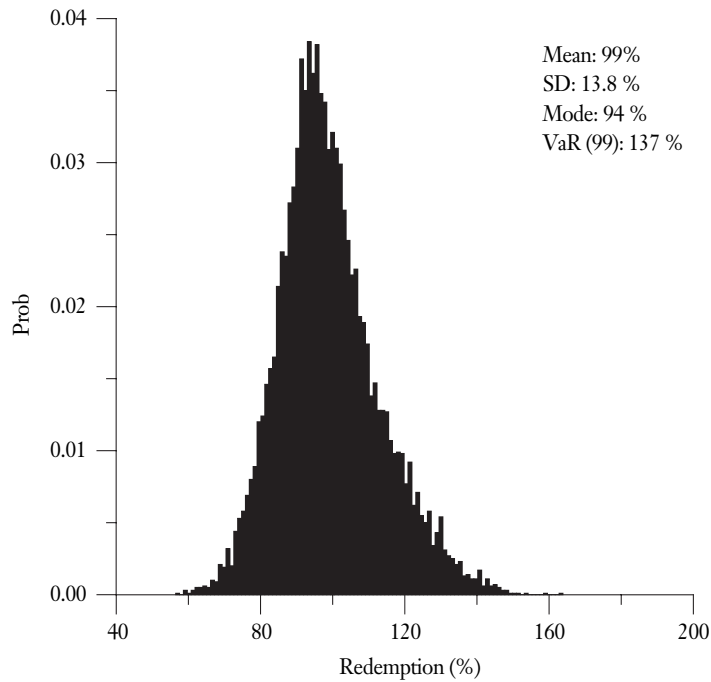


그림 8. 만기 상환액의 확률분포

4. 장외파생상품거래에 대한 시사점

4.1. 계약체결과 사후관리

계약 체결 직전인 1997년 2월에 이미 소로스의 헷지펀드가 태국 바트화를 공략한다는 소문이 있었지만 실제로 태국을 비롯한 동남아시아의 외환위기를 1997년 3월 이전에 예견하기란 쉽지 않았을 것이다. 본 사례에서는 TRS 계약에 내재된 위험을 평가하기 위하여 VaR 값을 계산하여 보았으나, 그 밖에도 에메럴드펀드가 위험을 회피할 수 있는 실제적인 수단에는 어떤 것들이 있는지 알아보자.

첫째, 이 거래는 바트화의 안정을 전제로 한 엔화, 바트화, 원화의 과거 관계에 기초하는 파생금융상품이 포함된 거래이다. 실제로 그림 4에서 보는 바와 같이 과거 1985년부터 1997년 초까지 10여년간 바트화는 달러당 25바트 선에서 움직이는 안정된 변동 추이를 보여왔다. 바트화의 변동성이 이렇게 낮기 때문에 행사가격이 계약 당시의 현물환율인 바트화 옵션부분의 가치는 거의 0과 다름이 없을 것이므로, 이 점을 착안하였다면 바트화 부분에 대하여 일종의 콜옵션을 J.P. Morgan 측에 요구할 수 있었을 것이다. 즉, 바트화 환율이 상승할 경우의 최대 손실을 제한하기 위하여, 예컨대 바트화 환율 32.42에서 캡을 정하여 바트화 부분의 손실을 최대 100%로 제한할 수도 있었

을 것이다. 이는 표 1의 실제 손실 177%와 비교하면 훨씬 적은 손실액이며, 이 때 계약 내용은 $Max \{-1, 5 \cdot (B_s - B_m)/B_m\}$ 로 수정될 것이다. 물론 양자의 협상력에 따라 캡이 적용되는 수준을 더 낮출 수도 있었으며, 이러한 협상과정에서 J.P. Morgan의 거래동기를 좀더 정확히 파악할 수도 있는 것이다.

둘째, 계약 당시에도 에메럴드펀드는 바트화가 대폭 평가절하될 경우 막대한 손실이 발생할 수 있다는 사실은 알았을 것이나, 당시의 상황에서 바트화에 대한 헤지비용이 J.P. Morgan과의 거래를 통한 이익을 훨씬 능가한다고 판단하였을 수도 있다. 이렇게 시장에서 반대매매를 통한 헤지를 하지 않기로 한 경우였다면, 적어도 계약서 상에 만약의 큰 손실에 대비하는 내용을 포함시킬 필요가 있었다. 예를 들어 계약기간 중 에메럴드펀드의 순자산가치(투자한 부분의 시가 - 상환액의 시가)가 특정수준 이하일 경우에는 일정액의 추가적인 벌과금을 부담하고라도 만기 이전에 거래를 종료할 수 있는 조항(Early Termination)을 계약에 추가하였다면 바트화의 폭락이 시작된 7월에 거래를 종료함으로써 손실을 줄일 수 있었을 것이다.

셋째, 이미 계약이 체결된 이후에도 체계적인 사후관리가 반드시 필요하다. 즉 바트화 포지션에 대한 위험을 인식하고, 바트화에 대한 반대매매를 통한 헤지가능성을 신속하게 분석하였어야 했다. 태국이 환율제도를 변경한 뒤인 1997년 8월 1일 6개월 만기 달러당 바트화 선도환율은 33.04이었으므로 이 시점에서 바트화 부분에 대해서 반대매매를 하였다면 헤지비용($5 \cdot B_s \cdot (1/B_f - 1/B_s)$)은 108%가 되며 만기시점에서는 표 1에서와 같이 엔화 부분 6%, 원화부분 40%의 이익을 통하여 최종 상환액은 161%가 되어 실제 상환액 230%에 비해 손실을 크게 줄일 수 있었다.

이상과 같이 에메럴드펀드를 설립한 신세기투신은 계약체결과정에서 협상력을 발휘하지 못하였으며, 위험에 대한 대비책을 전혀 갖추지 않은 채 계약을 체결하였으며, 손실액의 누적에 대비하는 헤지거래 등을 하지 않은 것으로 보인다. 결국 에메럴드펀드는 법원으로부터 파산선고를 받게 되었고, 에메럴드펀드의 상환액에 대한 지급보증을 한 주택은행에게 지급의무가 고스란히 전가되었다. 주택은행은 지급보증 부분은 원금에 해당하는 부분이므로 파생상품 손실분은 책임질 수 없다고 주장하지만, 이것 또한 계약서에 명문화되어 있지 않기 때문에 어떠한 판정이 나올지 모르는 상황이다.

4.2. 사례의 시사점

에메럴드펀드를 설립한 신세기투자신탁은 지역경제를 활성화한다는 취지로 1989년 10월 30일 인천지역 상공인과 주민들이 1%미만의 소액주주로 참여하여 자본금 300억 원에 한일투자신탁이라는 이름으로 설립되었으며, 그 이후 1996년 3월 29일 자본금을 600억 원으로 증자하는 과정에서 코리아제록스의 모기업인 동화산업이 출자하여 최대주주로 부상하면서 회사명을 신세기투신으로 변경하였다. 증권투자신탁업무와 유가증권인수 및 매매업무를 주요사업으로 하였으나, <부록 1>의 주식에서 보는 바와 같이 TRS 계약 체결 시점인 1997년 3월 현재, 보유 채권 및 주식에서 약 980억 원의 막대한 평가손실을 기록하여 약 380억 원의 자본잠식이 되어 있었다. 또한 자금운용을 위한 편법으로 고객의 자산인 신탁계정의 자금을 한국증권금융에 빌려주고 이를 다시 회사에서 우회적으로 차입하여 고객의 환매요구를 위한 자금으로 조달하는 등 비정상적인 영업을 하다가 1997년

말 종금사 들의 대량 영업정지와 함께 밀려드는 고객들의 환매요구를 감당하지 못한 채 1997년 12월 19일 영업정지, 1998년 2월 18일 인가취소를 거쳐 1998년 5월 27일 법원으로부터 파산 선고를 받았다. 이로 인해 최대주주인 동화산업도 신세기투신 문제로 자금난에 빠져 코리아제록스 지분을 일본 후지제록스에 매각하기에 이르렀다. 또한 본 사례에서 살펴본 바와 같이 역외펀드 운영에 있어서도 과도한 레버리지에 의해 조달한 자금을 분산투자하지 아니하고 국내주식에 집중 투자해 오다가 주가가 폭락하자 결집을 수 없는 손실을 경험하게 된 것이다. 결국 누적된 손실과 이를 만회하려는 와중에서 단기차입금 위주의 자금을 조달하면서 자금난을 겪던 신세기투신이 역외펀드를 통한 자금조달에 내재하는 위험 분석을 제대로 수행할 수 없었으며, 궁극적으로는 기업 전체를 파산으로 몰고 간 것이다.

반면 J.P. Morgan은 RiskMetrics라는 시장위험측정기법을 개발하여 자신의 금융위험관리에 이용할 뿐만 아니라 다른 금융기관에게 판매까지 하고 있었다. 이러한 미국의 대형금융기관이 시장이 자보다 저렴한 자금의 대출을 제안하자 신세기투신을 비롯한 국내 금융기관은 계약에 포함된 파생 금융상품에 대한 적절한 위험분석도 없이 이를 수락하였고, 결국에는 엄청난 손실을 경험하게 되었다. 물론 미국에 비해 과거 데이터의 축적이 부족하고, 금융시장이 불안정한 우리나라에서 시장 위험의 체계적 관리를 위하여 VaR 등의 위험관리기법을 활용하는 것이 쉬운 일은 아니었다. 그러나 선진국의 금융기관들은 자신들의 체계적인 위험관리와 포지션관리를 위하여 더욱 복잡한 파생 금융상품을 설계하여 활용하고 있는 것을 보면, 우리나라 금융기관도 향후에는 실제 딜링을 담당하는 거래부서(front-office)와 거래 이후 회계처리나 결재를 담당하는 지원부서(back-office), 그리고 거래의 위험을 분석하고 평가하여 이들을 연결시키는 중간부서(middle-office)의 강화를 통하여 전사적인 차원에서 VaR 등에 의한 위험관리를 수행하는 것이 필요할 것이다.

부록

부록 1. 신세기투신의 과거 3년간 재무제표

대 차 대 조 표

제8기: 1997년 3월 31일 현재

제7기: 1996년 3월 31일 현재

제6기: 1995년 3월 31일 현재

(단위: 백만 원)

과 목	제 8 기	제 7 기	제 6 기
자 산			
I. 유 동 자 산	462,387	358,273	459,997
(1) 당 좌 자 산	462,387	356,138	454,169
1. 현 금 과 예 금	16,362	4,674	21,965
2. 유 가 증 권	427,412	341,061	414,890
II. 고 정 자 산	86,257	52,836	55,993
(1) 투 자 자 산	65,569	32,890	36,243
(2) 유 형 자 산	20,626	19,822	19,750
(3) 이 연 자 산	62	124	-
자 산 총 계	548,644	411,109	515,990
부 채			
I. 유 동 부 채	587,629	392,234	500,707
1. 단 기 차 입 금	579,800	370,760	477,090
II. 고 정 부 채	4,977	4,988	3,482
1. 퇴 직 급 여 충 당 금	4,977	4,988	3,482
부 채 총 계	592,606	397,222	504,189
자 본			
I. 자 본 금	60,000	60,000	30,000
II. 결 손 금	(103,962)	(46,113)	(18,199)
자 본 총 계	(43,962)	13,887	11,801
부 채 와 자 본 총 계	548,644	411,109	515,990

손익계산서
=====

제8기: 1996년 4월 1일부터 1997년 3월 31일까지

제7기: 1995년 4월 1일부터 1996년 3월 31일까지

제6기: 1994년 4월 1일부터 1995년 3월 31일까지

(단위 : 백만원)

과 목	제 8 기	제 7 기	제 6 기
I. 영 업 수 익	57,041	65,216	69,830
II. 영 업 비 용	55,962	38,008	47,870
III. 영 업 이 익	1,079	27,208	21,960
IV. 영 업 외 수 익	2,154	2,004	1,975
V. 영 업 외 비 용	61,065	57,038	40,340
(1) 이 자 비 용	60,926	56,892	40,279
(2) 기 타	139	146	61
VI. 경 상 손 실	57,832	27,826	16,405
VII. 특 별 이 익	12	-	-
VIII. 특 별 손 실	29	50	16
IX. 법 인 세 차 감 전 순 손 실	57,849	27,876	16,421
X. 법 인 세 등	-	-	-
XI. 당 기 순 손 실	57,849	27,876	16,421
주 석: 유가증권평가손실	97,842	60,202	36,977

부록 2. 과거 월별 환율자료(1985년 5월~1997년 2월)

아래의 환율은 미국연방준비은행(<http://www.bog.frb.us/releases/H10/hist/>)의 매월 첫째 고시일의 환율로서 실제 계약에서 사용하는 환율과 다를 수 있음.

일자	엔화	바트화	원화	일자	엔화	바트화	원화	일자	엔화	바트화	원화
05/01/85	252.75	27.55	867.7	05/01/89	134.07	25.53	669.0	05/03/93	110.90	25.23	799.1
06/03/85	248.60	27.55	873.1	06/01/89	142.73	25.92	669.3	06/01/93	107.23	25.13	805.4
07/01/85	247.95	27.38	876.0	07/03/89	141.25	25.90	669.9	07/01/93	107.85	25.33	806.4
08/01/85	237.65	26.77	878.3	08/01/89	136.82	25.69	670.0	08/02/93	104.35	25.27	809.8
09/02/85	239.00	26.88	887.3	09/01/89	145.85	26.01	672.2	09/01/93	105.70	25.20	811.3
10/01/85	215.00	26.37	894.0	10/02/89	139.48	25.78	672.7	10/01/93	106.05	25.26	812.0
11/01/85	209.00	26.44	894.2	11/01/89	143.11	25.88	674.4	11/01/93	108.28	25.37	811.4
12/02/85	204.03	26.24	891.4	12/01/89	143.10	25.81	675.3	12/01/93	108.70	25.45	811.0
01/01/86	200.25	26.70	892.5	01/01/90	143.80	25.71	681.4	01/03/94	112.50	25.58	810.4
02/03/86	191.55	26.55	890.6	02/01/90	144.90	25.72	689.5	02/01/94	108.05	25.41	812.0
03/03/86	179.65	26.37	886.6	03/01/90	149.67	25.85	696.7	03/01/94	104.80	25.35	811.2
04/01/86	178.15	26.46	887.1	04/02/90	158.90	26.07	704.9	04/01/94	103.75	25.25	810.4
05/01/86	169.65	26.30	887.9	05/01/90	158.85	26.00	709.2	05/02/94	101.79	25.19	810.7
06/02/86	174.90	26.56	892.1	06/01/90	151.39	25.89	714.1	06/01/94	104.70	25.22	809.3
07/01/86	162.70	26.30	888.4	07/02/90	151.27	25.78	718.8	07/01/94	98.51	25.04	808.3
08/01/86	153.85	26.12	888.4	08/01/90	147.25	25.59	716.9	08/01/94	99.35	24.97	805.8
09/01/86	154.55	26.16	885.1	09/03/90	143.93	25.49	716.8	09/01/94	99.63	25.03	803.3
10/01/86	154.15	26.11	881.0	10/01/90	136.90	25.33	715.7	10/03/94	99.50	25.02	801.3
11/03/86	164.00	26.32	877.5	11/01/90	130.48	25.14	716.4	11/01/94	96.77	24.91	800.2
12/01/86	162.25	26.21	868.9	12/03/90	134.40	25.17	715.8	12/01/94	99.40	25.06	797.6
01/01/87	158.30	26.27	865.2	01/01/91	135.75	25.31	719.2	01/02/95	99.60	25.11	792.7
02/02/87	152.57	25.94	861.8	02/01/91	131.45	25.16	721.5	02/01/95	99.40	25.07	789.8
03/02/87	153.50	25.73	858.7	03/01/91	134.55	25.27	727.2	03/01/95	96.75	24.95	789.1
04/01/87	146.82	25.77	850.8	04/01/91	140.20	25.63	727.5	04/03/95	86.25	24.62	774.4
05/01/87	140.35	25.59	838.0	05/01/91	137.60	25.67	727.3	05/01/95	83.53	24.60	764.8
06/01/87	145.45	25.75	826.5	06/03/91	139.08	25.69	725.4	06/01/95	84.95	24.69	762.0
07/01/87	146.85	25.82	812.7	07/01/91	138.40	25.77	725.9	07/03/95	84.80	24.68	761.0
08/03/87	150.50	25.99	811.7	08/01/91	137.67	25.72	728.7	08/01/95	88.43	24.77	760.1
09/01/87	141.83	25.80	811.3	09/02/91	136.85	25.74	736.7	09/01/95	97.49	25.05	773.2
10/01/87	146.90	25.90	809.5	10/01/91	133.20	25.56	746.0	10/02/95	100.72	25.14	768.4
11/02/87	137.00	25.59	805.1	11/01/91	130.30	25.58	756.4	11/01/95	103.07	25.21	766.1
12/01/87	133.00	25.36	799.7	12/02/91	129.95	25.48	759.0	12/01/95	101.20	25.16	770.0
01/01/88	121.25	25.09	795.9	01/01/92	124.90	25.40	765.3	01/01/96	103.28	25.20	775.8
02/01/88	129.38	25.25	785.2	02/03/92	125.95	25.40	766.8	02/01/96	107.08	25.34	784.8
03/01/88	128.27	25.32	764.3	03/02/92	129.63	25.53	772.4	03/01/96	105.70	25.22	782.8
04/01/88	124.00	25.16	748.1	04/01/92	134.50	25.62	779.6	04/01/96	107.53	25.27	781.7
05/02/88	124.95	25.15	743.4	05/01/92	132.75	25.64	783.0	05/01/96	105.08	25.27	778.3
06/01/88	125.20	25.22	736.3	06/01/92	127.45	25.42	788.2	06/03/96	108.37	25.34	785.8
07/01/88	134.10	25.49	731.4	07/01/92	124.92	25.30	793.2	07/01/96	109.56	25.38	809.9
08/01/88	132.80	25.56	726.7	08/03/92	127.28	25.31	790.3	08/01/96	106.75	25.25	813.2
09/01/88	136.35	25.61	725.0	09/01/92	122.95	25.13	788.9	09/02/96	108.70	25.32	819.3
10/03/88	133.65	25.54	721.9	10/01/92	120.00	25.15	788.3	10/01/96	111.37	25.43	821.0
11/01/88	125.30	25.25	702.7	11/02/92	123.95	25.41	785.5	11/01/96	113.28	25.51	827.0
12/01/88	121.60	25.07	689.8	12/01/92	124.40	25.53	787.8	12/02/96	113.80	25.55	832.0
01/02/89	125.05	25.20	687.4	01/01/93	124.85	25.53	791.5	01/01/97	115.77	25.65	847.5
02/01/89	129.60	25.45	683.5	02/01/93	124.95	25.55	797.1	02/03/97	121.68	25.90	869.0
03/01/89	128.10	25.38	675.8	03/01/93	118.75	25.47	798.0				
04/03/89	132.05	25.55	673.7	04/01/93	114.10	25.34	797.1				

