

영국의 투자보수율 산정사례 분석

주임연구원 고 창 열*
 연구원 박 지 숙**

투자보수는 통신사업자가 서비스제공을 위해 투자한 자산들에 대한 기회비용을 원가로 고려하는 것이다. 따라서, 만약 통신사업자의 투자보수가 적정자본비용보다 높게 산정될 경우 통신서비스 요금이 높게 책정되어 통신서비스이용자들은 적정비용보다 더 많은 비용을 부담하게 된다. 한편, 적정투자보수율보다 낮은 투자보수율의 책정은 서비스요금을 낮게 산정하여 통신서비스의 적정이윤을 보장하지 못함으로써 통신사업자의 투자를 위축시키고 경쟁과 혁신적인 동기유발에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

통신사업자의 투자보수율은 요금, 상호접속, 보편적서비스 규제 등에서 중요하게 다루어져 왔다. 통신사업자의 원가요소는 감가상각비, 운영비용 등 영업비용과 투자보수로 이루어진다. 투자보수는 자산가치에 투자보수율을 곱하여 계산한다. 우리나라에서는 회계분리기준, 상호접속기준 등에서 투자보수를 규정하고 있으며, 이에 따라 유·무선 통신사업자들의 투자보수율이 추정되어 왔다. 하지만 투자보수율을 구성하는 여러 가지 파라미터들의 추정 방식에 대한 다양한 이슈가 존재한다. 본 고에서는 최근 영국의 투자보수율 산정에 대한 사례를 검토하고, 국내의 투자보수율 산정에 필요한 시사점을 제시하고자 한다.

목 차

I. 서 론	1 개 요
II. 투자보수율 일반론	2. CAPM
1. 가중평균자본비용(WACC)	3. 투자보수율 산정
2. 자기자본비용 산정방법	IV. 사례조사 2
3. 타인자본비용 산정방법	1 개 요
4. 자본구성비율 산정방법	2. CAPM
5. 세율 산정방법	3. 투자보수율 산정
III. 사례조사 1	V. 결론 및 시사점

연락처: * 공정경쟁연구실 (02) 570 - 4492, go2286@kisdi.re.kr
 ** 공정경쟁연구실 (02) 570 - 4082, parkjs@kisdi.re.kr

I. 서 론

투자보수율 규제는 통신서비스의 대가를 서비스 제공에 필요한 사업비용과 투자보수(return on invested capital)를 보상하는 수준에서 결정하도록 하는 것이다. 즉, 실제로 발생한 감가상각비, 판매영업비, 통신망운영비 등 영업비용 이외에 사업자가 통신사업을 위해 투자한 자산들에 대한 기회비용, 즉 투자보수를 원가의 한 요소로 인정하는 것이다. 여기서 투자보수는 자산기저에 투자보수율을 곱하여 계산한다.

투자보수율의 적정성은 통신서비스 요금결정의 적정성과 매우 밀접한 관계를 가지고 있다. 투자보수율을 적정하게 산정해야 대가산정의 기초가 되는 원가를 적정하게 산정할 수 있다. 만약 통신사업자의 투자보수가 적정자본비용보다 높게 산정될 경우 통신서비스 요금이 높게 책정되어 통신서비스이용자들은 적정비용보다 더 많은 비용을 부담하게 된다. 한편, 적정투자보수율보다 낮은 투자보수율의 책정은 서비스요금을 낮게 산정하여 통신서비스의 적정이윤을 보장하지 못함으로써 통신사업자의 투자가 이루어지기 어렵고 결국 서비스의 질이 낮아지게 된다.

투자보수에 대한 규정은 “전기통신사업회계분리기준(정보통신부고시 제2005-4호, 2005. 1. 26)”, “전기통신설비의 상호접속기준(정보통신부고시 제2005-36호, 2005. 8. 2)” 등에서 나타나고 있다. 회계분리기준 제33조에서는 투자보수 및 요금기저의 개념을 정의하고, 투자보수율은 정보통신부장관이 자본비용의 구성, 사업자의 경영여건, 법인세 부담정도 등을 고려하여 정하도록 하며, 정통부장관이 별도로 정하지 않은 경우 상호접속기준에 의하여 정한 세전투자보수율에 (1 - 법인세율)을 곱하여 산정하도록 규정하고 있다. 상호접속기준 제30조와 제31조에서는 상호접속원가 결정을 위한 투자보수의 기준자산 범위를 접속자산으로 한정하고 있으며, 투자보수율은 해당 사업자의 경영여건 및 접속에 따른 법인세 부담정도를 고려하여 정통부장관이 정하도록 되어 있다.

이러한 투자보수 관련 규정들에 따라 우리나라 통신사업자들의 투자보수율이 추정되어 왔다. 하지만 투자보수율을 구성하는 여러 가지 파라미터들의 추정방식에 대해 이슈가 존재하는 것이 사실이다. 투자보수율을 결정하기 위한 일반적인 방법론은 그 결정과정에서 많은 ‘합리적 추정’을 필요로 한다. 이에 따라 본고는 영국의 투자보수율 산정 사례를 검토하고, 국내의 투자보수율 산정에 필요한 시사점을 모색하고자 한다.

본 고의 구성은 다음과 같다. 우선, 제2장은 투자보수율에 대한 일반적인 개념을 살펴본다. 제3장과 제4장은 영국의 투자보수율 산정사례를 검토한다. Partial Private Circuits(PPC)의 요금규제를 위해 Ofcom이 사용한 BT의 자본비용 산정 사례와 종합적인 규제목적상 검

토하고 있는 BT의 자본비용에 대한 Ofcom 사례를 살펴본다. 마지막으로 제5장에서는 본론의 논의를 종합하여 투자보수율 산정과 관련한 결론 및 시사점을 제시하고 있다.

II. 투자보수율 일반론

1. 가중평균자본비용(WACC)

투자보수율은 일반적으로 가중평균자본비용(WACC: Weighted Average Cost of Capital)으로 정의된다. 이는 기업의 자본을 구성하는 각 자본의 원천별 자본비용을 자본총액에서 차지하는 비율로 가중 평균한 것으로 기업의 투자에 대한 필요수익률이다.

일반적으로 세후가중평균자본비용(Post-tax WACC)은 다음과 같이 산정한다.

$$\text{세후가중평균자본비용} = R_e \frac{E}{V} + (1 - T) R_d \frac{D}{V}$$

여기서 V 는 총자산으로 자기자본(E : equity)과 타인자본(D : debt)의 합이며, R_e 는 자기자본비용으로 자기자본 투자자가 기대하는 최소 필요수익률이고, R_d 는 타인자본비용으로 타인자본투자자가 기대하는 최소 필요수익률이다.

대부분의 기업들은 당기순손실이 발생한 경우가 아니면 법인세를 부담하며, 타인자본에 대한 이자비용은 세법상 손금으로 인정되므로 절세효과(tax shield effect)가 있다. 법인세율이 T 라고 하면 절세효과를 반영한 타인자본비용(세후타인자본비용)은 세전타인자본비용에 $(1 - T)$ 를 곱하여 구할 수 있다. 따라서, 이자비용의 절세효과를 반영한 세후타인자본비용은 $(1 - T)R_d$ 로 나타난다.

세전가중평균자본비용은 세후가중평균자본비용을 $(1 - T)$ 로 나누어 산정한다.

$$\text{세전가중평균자본비용} = \text{세후가중평균자본비용} / (1 - T)$$

이상에서와 같이 투자보수율은 크게 자기자본비용, 타인자본비용, 자본구성비율, 법인세율에 의해 결정된다. 각 구성요소별로 산정방법에 대한 일반적 논의들을 살펴보자.

2. 자기자본비용 산정방법

자기자본비용은 자기자본의 투자자, 즉 주식 소유자가 기대하는 최소 필요수익률이다. 자

기자본비용을 추정하는 방법으로는 배당평가모형과 자본자산가격결정모형(Capital Asset Pricing Model, CAPM), 차익거래가격결정모형(Arbitrage Pricing Theory, APT) 등이 있다.

가. 배당평가모형

배당평가모형은 자본시장에서 투자자들이 미래 현금흐름의 현재가치에 따라 주식투자를 결정하는 것에 근거한 모형이다. 주식에 대한 미래현금흐름은 배당수익(dividend yield)과 자본이득(capital gains)으로 구성된다. 미래의 현금흐름을 모두 추정한다는 것은 매우 어려운 일이지만 미래의 배당금에 대해 단순한 가정을 하면 주식가치를 평가하기가 쉬워진다.

배당자본환원모형 중 배당이 일정하게 영구히 성장한다는 항상성장모형(dividend constant growth model)에 따르면 다음과 같이 자기자본비용을 구할 수 있다. 이때 자기자본비용 R 은 기대배당수익률(D_1/P_0)과 배당성장률(g)의 합으로 표현된다.

$$\text{항상성장모형: } R = \frac{D_1}{P_0} + g$$

항상성장모형을 이용한 자기자본비용 산정을 위해 필요한 변수들 중에서 다음 기의 기대 배당액(D_1)은 다음 기의 순이익과 배당성향을 예측하여 구할 수 있다. 그러나 배당성장률(g)을 구하는 것은 많은 주관적인 판단이 개입된다. 간편하게 배당성장률을 구하는 방법으로 과거의 역사적인 배당의 평균성장률이 미래에도 지속될 것으로 가정하는 방법이 있으며, 내부유보율과 자기자본수익률을 곱한 값으로 추정할 수도 있다.

항상성장모형은 단순하고 추정변수가 많지 않아 추정오류가 적을 수 있다는 장점이 있다. 하지만 투자위험을 고려하지 못하고 배당성장률을 산정하는데 주관적인 판단이 개입될 수 있으며, 일정한 배당성장률의 영속성 등 가정이 비현실적이고 제약적이라는 단점이 있다.

나. 자본자산가격결정모형

기대수익률과 투자위험 사이의 균형관계를 나타내는 것이 자본자산가격결정모형(CAPM: Capital Asset Pricing Model)이다. 투자자들은 부담하는 위험의 정도에 비례할 수익률을 요구한다. 즉, 위험이 높은 주식에 투자하기 위해서는 높은 위험을 감수하는 대가로서 높은 투자수익률을 기대하게 되고, 낮은 위험의 주식에 투자하는 경우에는 상대적으로 낮은 투자수익률을 기대한다.

자본자산가격결정모형에서 투자자산에 대한 기회비용 혹은 예상수익률 $E(R_e)$ 는 무위험 자산수익률 R_f 과 위험프리미엄 $\beta(E(R_m) - R_f)$ 의 합이다. 위험프리미엄은 투자위험을 감수

하는데 대한 보상으로써 시장위험계수 β 에 시장위험프리미엄 ($E(R_m) - R_f$)을 곱하여 산정한다.

$$\text{자본자산가격결정모형(CAPM): } E(R_e) = R_f + \beta(E(R_m) - R_f)$$

자본자산가격결정모형은 자기자본비용을 추정하기 위해 가장 널리 사용되어 왔다. 그러나, 일반적인 이론 모델들처럼 비현실적인 가정에 의해 많은 문제제기가 이루어져 왔다. 이러한 가정들을 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 거래비용, 수수료, 세금, 시장규제 등이 없고 모든 자산은 작은 단위로 분할할 수 있으며 시장성을 갖는다. 즉, 마찰요인이 존재하지 않는 시장이다.

둘째, 완전경쟁이 이루어지며, 모든 투자자는 가격순응자이다.

셋째, 모든 투자자에게 동일한 정보가 동시적으로 주어지며, 정보획득은 비용을 수반하지 않는다.

넷째, 모든 투자자들은 기대효용을 극대화하는 위험회피형이며 평균·분산정리에 따라 평균·분산의 효용을 극대화한다.

다섯째, 모든 투자자는 위험자산의 수익률에 대하여 동질적 예측을 갖는다. 즉, 위험자산의 기대수익률과 위험에 대하여 동일한 의견을 갖는다.

여섯째, 무위험자산이 존재하고 대출이자율과 차입이자율이 동일하고 모든 투자자에게 동일한 이자율이 적용되며 대출액과 차입액에 대한 제한이 없다.

일곱째, 투자자들의 투자기간은 단일기간이다.

다. 차익거래가격결정모형

자본자산가격결정모형의 문제를 해결하기 위해 등장한 이론이 차익거래가격결정이론(APT: Arbitrage Pricing Theory)이다. 차익거래가격결정모형은 자산의 수익률이 여러 가지 공통 위험요인(common risk factor)에 의해 영향을 받으며 투자자들은 차익거래이익을 극대화하도록 행동한다는 가정 하에서, 자산의 기대수익률이 각 요인에 대한 위험요인계수와 선형관계가 성립한다는 이론이다.

차익거래가격결정모형은 자본자산가격결정모형과 비슷한 모형으로 분석할 수 있다. 즉, 무위험자산수익률 R_f 와 여러 가지의 위험에 대한 프리미엄 $\beta_{jk}(E(R_{jk}) - R_f)$ 의 합으로 나타낼 수 있다. 여기서 위험프리미엄은 위험요인계수 β_{jk} 에 위험요소의 프리미엄($E(R_{jk}) - R_f$)을 곱한 값이다.

$$E(R_i) = R_f + [E(R_{i1}) - R_f] \beta_{i1} + [E(R_{i2}) - R_f] \beta_{i2} + \dots + [E(R_{ik}) - R_f] \beta_{ik}$$

위험요인계수 β_{ik} 는 자본자산가격결정모형의 시장위험계수와 같이 자산의 위험요인에 대한 민감도를 측정하는 계수이다. $[E(R_{ik}) - R_f]$ 는 위험요소 k 의 기대수익률과 무위험자산 수익률 R_f 간의 차이로 위험요인 k 에 대한 위험프리미엄이다.

차익거래가격결정모형은 자본자산가격결정모형과는 달리 평균·분산의 효율성에 근거하지 않으며, 무위험자산과 시장포트폴리오의 존재를 필요로 하지 않는 등 이론이 성립하기 위한 가정의 제약이 약하기 때문에 자본자산가격결정모형보다는 일반적인 모형이다.

또한, 자본자산가격결정모형이 시장위험이라는 시장전체의 체계적인 위험과 기대수익률의 관계를 규명하는 것에 반하여, 차익거래가격결정이론은 기대수익률과 시장위험을 구성하는 여러 가지 구체적인 개별적 공통위험요인의 관계를 직접 다루고 있다. 따라서 차익거래가격결정모형은 수익률을 설명하기 위해 자본자산가격결정모형보다 더 다양한 요인들을 포함시키므로 보다 더 높은 설명력을 지닌 모형이라고 할 수 있고, 현실적인 적용성도 자본자산가격결정모형보다 크다.

그러나, 차익거래가격결정모형에서 측정하는 위험은 그 실체가 무엇인지를 이론자체가 사전적으로 설명하지 못하고 실증적인 검증을 통해서 사후적으로만 밝혀질 수 있다는 문제점이 있다. 다시 말해서 자본자산가격결정모형에서의 시장위험계수는 시장포트폴리오의 위험에 대한 개별자산의 위험을 측정하지만, 차익거래가격결정모형의 위험요인계수가 어떠한 위험을 측정하는 것인지 이론적으로 설명되지 않는다.

3. 타인자본비용 산정방법

타인자본비용은 부채비용이라고도 하는데, 채권자가 돈을 빌려주고 기대하는 최소한의 요구수익률을 의미한다. 타인자본비용을 계산하는 방법으로는 조달원천별 비용을 이용하는 방법과 부채프리미엄 가산법이 있다.

가. 조달원천별 비용을 이용하는 방법

타인자본의 조달원천별 비용을 이용하여 구하는 방법은 각 자금조달원별 이자율을 각 조달원별 구성비로 가중 평균하여 타인자본비용을 산정하는 방법이다.

$$\text{가중평균타인자본비용} = \sum_{i=1}^I (\text{자금조달원별 이자율}_i \times \text{조달원별구성비})$$

1) 자금조달원별 이자율의 추정

기업은 미래의 장기간에 걸쳐 현금이 유출입되기 때문에 미래시점에서 타인자본비용이 어떻게 되는가가 중요하다. 그러나 현재시점에서 미래를 정확히 예측할 수 없다. 대안으로 여러 가지 방법이 있을 수 있지만 주로 사용하는 방법은 과거 기발생 조달원별 이자율을 사용하는 방법과 현행차입이자율을 사용하는 방법이다.

과거 기발생 조달원별 이자율을 활용하는 방법은 과거 기발생 이자율이 미래의 예상 이자율이라고 가정하는 방법이다. 그러나 이 방법은 최근의 자본시장동향을 보다 정확하게 반영하지 못한다.

현행차입이자율을 사용하는 방법은 현재시점의 각 부채재원별 조달가능금리를 계산하는 방법으로서 최근 자본시장동향을 보다 정확하게 반영할 수 있다. 즉, 증분비용개념에 적절하고 기회비용을 잘 반영한다는 점에서 이론적으로 우수하다. 그러나 일시적인 자본시장의 왜곡에 의해 부채비용이 부정확하게 추정될 수 있고, 자료의 획득에 제약이 있을 수 있다.

2) 조달원별 구성비 추정

조달원별 구성비는 원칙적으로 각 부채재원별 미래지급원금 및 이자를 각 재원별 조달금리로 할인한 현재가치인 시장가격기준 부채잔액을 이용하여 추정한다. 이때, 영업목적의 투자를 위해 조달한 차입금, 사채 등으로 자본비용이 발생하는 모든 차입채무를 포함시키며, '일시적'으로 발생하는 매입채무, 미지급비용, 선수금, 예수금, 부채성충당금은 제외하는 것이 기본 원칙이다.

현실적으로는 부채의 사용기간이 단기이고 표면금리와 시장금리의 차이가 적어 장부가격과 시장가격간에 큰 차이가 나지 않을 경우에는 현실적인 계산상의 어려움으로 인해 부채의 장부가액을 이용할 수 있다. 또한, 대차대조표상 이자지급부채는 연말 기준으로 계상되어 있으므로 평균부채 규모를 구하기 위해 이자지급부채의 연초와 연말 평균으로 계상하기도 한다.

나. 부채프리미엄 가산 방법

부채프리미엄 가산 방법은 무위험자산수익률에 기업의 특정 부채프리미엄을 가산하여 타인자본비용을 추정하는 것이다. 기업의 특정 부채프리미엄은 S&P와 같은 전문 신용평가기관에서 기업에 부여하는 것으로 신용등급에 의해 결정된다. 이러한 신용등급은 또한 시장자본화(market capitalization) 정도, 수익의 변동성, 영업위험 등 다양한 재무적 특성들을 반영하여 결정된다. 또한, 기업의 부채프리미엄은 부채비율에 따라 상승하게 되며, 신용등급이 올라갈수록 하락한다.

4. 자본구성비율 산정방법

가중평균자본비용은 자본구성비율에 따라 상이하게 되므로 자본의 가치를 산정하는 방법에 따라 그 값이 달라진다. 자본의 가치를 산정하는 방법에는 장부가치를 이용하는 방법, 시장가치를 이용하는 방법, 최적자본구조를 이용하는 방법이 있다.

가. 장부가치를 이용하는 방법

자본의 가치를 산정하는 방법으로 가장 간편한 방법이 장부가치를 사용하는 것이다. 장부상의 자본구조를 이용하여 자본구성비율을 구하는 것은 부채나 주식이 상장되어 있지 않아 개별자본의 객관적인 시장가치를 구할 수 없을 때 이용될 수 있다. 그러나 장부가치를 이용하는 방법은 과거의 자본조달 시의 가치를 반영할 뿐 현재의 시장에서 평가된 객관적인 기회비용을 반영하지 못한다.

나. 시장가치를 이용하는 방법

시장가치를 기준으로 자본의 가치를 산정하는 방법은 각 개별자본의 현재시장에서의 기회비용을 반영한 것이다. 가중평균자본비용은 경제적 가치에 근거한 개념이므로, 자본구성비율을 추정할 때에도 타인자본과 자기자본은 시장가치로 측정되어야 한다.

이자율의 변동이 크지 않은 경우 타인자본을 장부가액으로 측정할 수 있지만, 자기자본의 경우는 장부가액이 시장가치와 크게 다를 수 있으므로 장부가액의 사용은 자기자본의 가치를 왜곡시킬 수 있다.

여기서 주의해야 할 점은 주식가격이 기업의 내재가치와 무관한 요인에 의해 변동될 수도 있다는 것이다. 시장이 효율적으로 가격을 결정한다고 가정한다면, 주가에 의해 시장가치를 산정하는 것이 가장 바람직할 것이다. 또한 비교적 비효율적이라 하더라도, 주가의 평균을 사용한다면, 주가의 변동성 문제를 어느 정도 해소할 수 있을 것이다.

다. 최적자본구조를 이용하는 방법

재무관리 분야에서 자본구조에 따라 기업가치가 변화하는가 하는 문제에 대한 연구가 많이 수행되어 왔다. 모딜리아니-밀러의 연구 이후 자본구조가 기업의 시장가치에 어떠한 영향을 주는가는 재무학에서 논란의 대상이 되어 왔으나 기업은 그의 시장가치를 극대화시키기 위해서 적정자본구조를 선택한다고 봄이 자본구조에 관한 재무학 이론의 주류라 할 수 있다.

따라서, 최적자본구조를 이용하는 방법은 기업의 가치를 극대화시키는 자본구조가 존재한다고 가정하여 이를 결정하고, 자본구성비율로 사용하는 방법이다.

라. 목표자본구조를 이용하는 방법

최적자본구조의 결정이 실무적으로 어려우므로 기업이나 규제기관이 목표자본구조를 설정하여 투자보수율 산정을 위한 자본구조로 사용하는 방법이다.

5. 세율 산정방법

세전가중평균자본비용을 세후가중평균자본비용으로 전환시키는 주요 요인은 세율이다. 이 때 사용할 수 있는 세율은 유효법인세율과 한계법인세율이 있다. 유효법인세율은 실제로 기업이 부담하는 법인세율을 순이익으로 나눈 비율로써 대상회계연도별·대상기업별로 상이한 값을 나타낸다. 한계법인세율은 소득 한 단위당 추가적으로 지급해야 하는 법인세로서 법인세 신고시 적용받았던 법인세율을 의미한다. 우리나라의 경우 기업의 과세표준금액이 1억원을 초과하는 경우 법인세법상의 법인세율이 27%이므로 27%에 법인세할 주민세(법인세의 10%) 2.7%를 더한 29.7%가 한계법인세율이 된다.

III. 사례조사 1: Partial Private Circuits Charge Control

1. 개요

이 장은 영국의 규제기관인 Ofcom이 2004년 6월 24일(PPC 1차 자문서)과 9월 30일(PPC 최종 자문서) 두 차례에 걸쳐 Partial Private Circuits(PPC)의 요금규제를 위해 BT의 자본비용 산정방안에 대해 검토한 자문서 'Partial Private Circuits Charge Control'를 바탕으로 분석하고 있다. Ofcom이 PPC자문서에서 검토한 자본비용은 협대역(narrowband)과 광대역(broadband) 요금규제 바스켓을 위한 X값의 예측을 위해 사용된다.

2. CAPM

자기자본비용 산정을 위한 자산가격설정모형은 여러 가지가 있다. CAPM은 시장포트폴리오와 비교해서 단일베타 변수를 통한 시장위험을 측정하는 모형이다. CAPM이 이론적 기초가 명확하며 실행이 단순하고 다른 자산가격설정모형보다 상대적으로 잘 정립되어 있어 영국의 경제 규제기관들이 널리 사용하고 있으며 업계에서도 널리 사용하고 있기 때문에 Ofcom은 CAPM의 사용을 선호한다.

CAPM방법론하에서 자기자본비용은 무위험자산수익률(R_f), 시장위험프리미엄(ERP; the

equity risk premium), 베타(beta)의 세가지로 구성된다.

무위험자산수익률은 단순히 무위험투자에 대한 기대수익률이다. 시장위험프리미엄은 무위험자산수익률을 초과하는 주식의 기대수익률이다. 이는 무위험자산을 보유할 경우의 보상과 비교해서 주식을 보유할 경우에 얻게되는 추가보상의 기대값을 의미한다. 베타는 회사의 주식수익률의 변동성이 지수로 대표되는 주식시장의 수익률의 변동성과 비교되는 값이다.

가. 무위험자산수익률

무위험자산수익률은 자기자본비용과 타인자본비용의 산정에 사용된다. 진정한 무위험자산에 대한 투자는 채무불이행위험이 0이어야 하고, 재투자위험이 없어야 한다. 채무불이행위험이 없어야 한다는 첫 번째 조건은 국채수익률을 사용함으로써 거의 만족시킬 수 있다. 그러나 재투자위험이 없어야 한다는 조건의 만족을 위해 무위험자산수익률의 측정은 연속적인 단기 투자에 기인해서 이루어져야 한다. 그러나, 실무적으로 특정만기의 정부채권수익률을 사용하기 때문에 두 번째 조건은 만족시키기가 어렵다.

1) 만기

요금규제 목적에서 만기의 길이가 짧아야 하는지 길어야 하는지에 대한 논란이 있다. 먼저 4년마다 요금 규제가 이루어지기 때문에 무위험자산의 만기가 4년이 적정하다는 주장이 있다. 이에 대해 BT는 서비스제공을 위한 투자가 필수불가결하고 그 투자에 대한 경제적 내용 연수가 4년을 초과하므로 장기의 만기가 적정하다는 주장을 제기했다.

Ofcom은 두 가지 주장을 종합하여 5년을 무위험자산수익률의 만기로 선택했다.

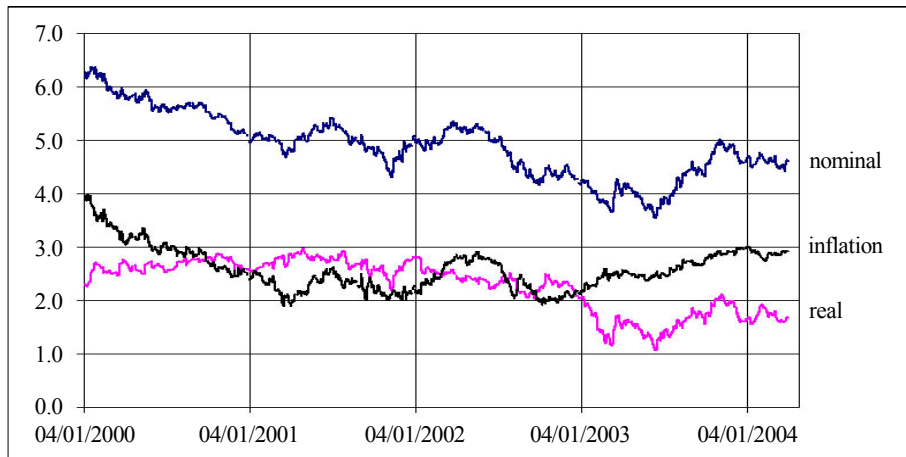
2) 추정기간

PPC 1차 자문서(2004년 6월)에서 Ofcom은 5년만기 국채의 2004년 1월에서 4월까지 명목무위험자산수익률 4.5%에서 4.9%(평균 4.65%)를 무위험자산수익률로 보았다. 그러나, 현행(current) 수익률의 사용이 부적절하다는 주장이 제기되었다. 한 예로 최근 연금(pension fund)으로부터 수요가 매우 커서 무위험자산수익률이 너무 낮게 유지되고 있다는 것이다.

이것은 무위험자산수익률이 현행이자율과 더불어 더 긴 장기의 과거 기간의 수익률을 참고해서 산정되어야 함을 의미한다. 이러한 주장을 토대로 Ofcom은 무위험자산수익률의 평균값을 4.65%에서 4.75%로 상향조정하였다. 이 조정은 채권만기에 대한 수익률의 적정성이 모호함을 반영한 것이 될 수도 있고, 5년보다 장기의 값이 적정하다는 주장이 될 수도 있다.

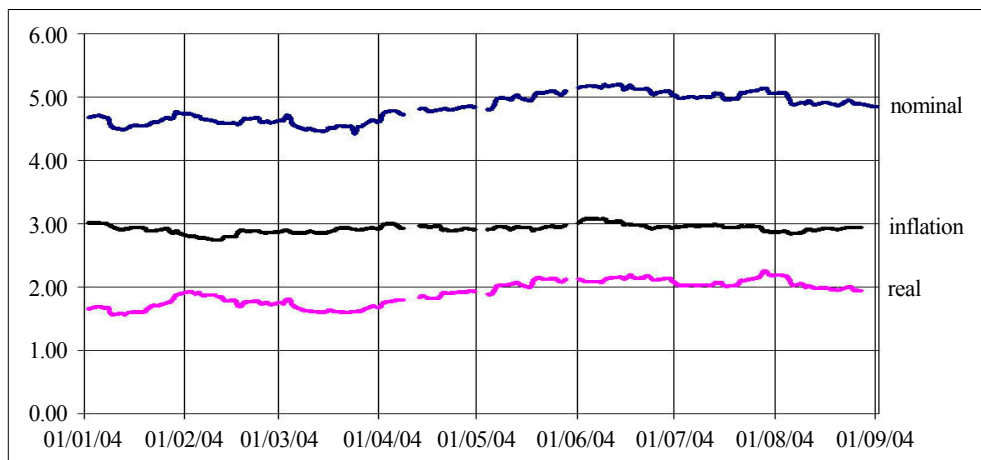
또한, PPC 최종자문서(2004년 9월)에서 Ofcom은 무위험자산수익률을 2004년 5월에서 8월 자료를 이용해 산정하였다. 이 기간동안 5년만기 국채수익률은 4.8%에서 5.2%이고 평균은 5%이다. Ofcom은 5%정도는 별도의 조정 없이도 무위험자산수익률로서 적절한 수준이라고 판단했다.

[그림 1] 영국의 국채수익률(spot rate)



자료: Bank of England

[그림 2] 영국의 국채수익률(spot rate, 2004년 1월부터 9월까지)



자료: Bank of England

나. 시장위험프리미엄(Equity Risk Premium)

시장위험프리미엄은 전체 주식수익률과 명목무위험자산수익률의 차이이다. 이 값은 일반적으로 주식에 투자한 위험을 반영한다. 위험프리미엄에 대한 각기 다른 추정방법은 서로 다른 위험프리미엄 값을 나타내게 한다. 현행시장예측(current market expectations)에 근거한 방법은 역사적 시장데이터(historical estimates from stock market data)에 근거한 값보

다 낮은 값을 가진다. 그러나, 현행시장예측에 근거한 방법은 어렵고 논란이 많은 방법이다.

최근 영국의 경제적 규제기관들은 시장위험프리미엄(ERP)의 수준을 다음과 같이 결정했다. OFWAT은 1999년 11월 25일에 2000년도부터 2005년도까지의 상·하수도 요금설정을 위해 서베이 예측 근거를 바탕으로 시장위험프리미엄을 3.0%~4.0%로 결정했다. CAA는 2003년 2월에 2003년도부터 2008년도까지의 영국의 공항에 대한 규제를 위해 2.5%~4.5%의 시장위험프리미엄(ERP) 사용을 결정했다. CC는 2002년 12월 이동전화 보고서(Calls to mobile)에서 시장위험프리미엄(ERP)으로 2.6%~4.6%를 추정했다. Ofgem은 2004년 3월 배전요금규제평가보고서에서 시장위험프리미엄(ERP)을 3.5%로 가정했다.

역사적데이터에 의한 주식위험프리미엄 값은 추정기간에 따라 달라지는데 이는 Dimson, Marsh와 Staunton(DMS)에 의한 아래의 표에서 살펴볼 수 있다.

〈표 1〉 영국의 주식위험프리미엄

기 간	기하평균	산술평균
1900~1949	2.1	
1900~2000	4.8	6.5
1990~2000	0.4	
1900~2001	4.5	6.2
1900~2002	4.2	5.9

자료: Triumph of Optimists, Dimson, Marsh and Staunton, Princeton University Press, 2002 and subsequent updates

또한 DMS는 역사적 프리미엄(historical premia)보다 낮은 기대위험프리미엄(expected risk premium)을 제시하였다. 즉, 세계 주요 시장의 미래지향적 위험프리미엄은 기하평균에 기초할 때 3%, 산술평균에 기초할 때 5%정도가 된다는 것이다.

Ofcom은 역사적인 프리미엄과 미래지향적 프리미엄을 모두 고려해서 5%가 시장위험프리미엄(ERP)으로 적정하다고 판단했다. 이는 장단기의 소비자이익을 모두 감안한 결과이다. 즉, 낮은 자본수익률은 가격을 낮게 책정하게 하여 소비자에게 단기에 혜택을 가져다 준다. 그러나, 이것은 장기적으로 소비자에게 해가 될 수 있다. 통신산업은 혁신과 급속한 시장발전을 유지하기 위해 재량투자(discretionary investment)의 수준이 매우 높다. 이러한 투자에 대한 자금은 종종 국제적으로 이동한다. 따라서 너무 낮은 자본비용은 이러한 투자를 저해하기 때문에 장기적으로 소비자에게 불이익을 가져온다.

다. Equity Beta

회사의 주식베타는 주식시장 전체 수익의 움직임에 대한 개별 주식의 수익률의 움직임으로 측정된다. 또한, 주식베타는 회사의 부채비율에 따라 증가한다. 왜냐하면 높은 부채비율은 주식투자자의 수익에 높은 변동성을 가져오기 때문이다. 주식베타는 전통적으로 적정한 시장지수의 수익에 대한 주식수익률을 회귀분석하여 계산한다.

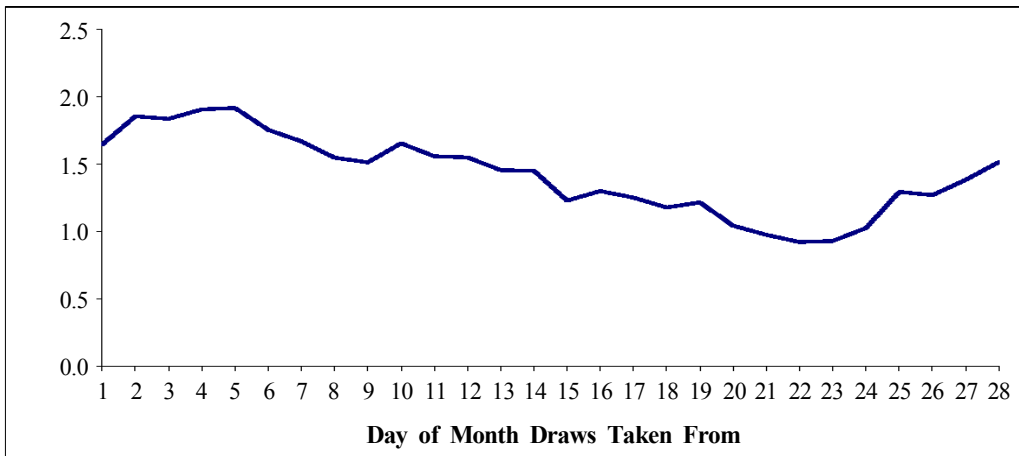
베타산정의 주요한 이슈는 데이터 측정간격(data frequency)과 추정기간(estimation period)이다. 데이터 측정간격이란 일별, 주별, 월별데이터를 말하며 추정기간이란 어느 정도의 기간(연도)의 데이터를 사용할 것인가를 말한다.

또한 베타 산정에는 국내시장지수와 회귀분석할 것인가 국제시장지수와 회귀분석할 것인가 하는 시장지수선택의 문제도 존재한다.

1) 데이터 측정간격

일별수익률의 장점은 낮은 표준오차를 보임으로써 통계적 정확성을 더 확보할 수 있다는 점과 월별수익률에 의한 베타는 시작하는 일자에 대한 차이가 크다는 점이다.

[그림 3] 시작일 차이로 인한 월별수익률에 의한 베타 차이



참고: 1999년 1월부터 2003년 12월까지 5년의 월별 자료를 이용

자료: Brattle Group

일별수익률의 단점은 비동기적거래의 편의 등 통계적 문제점이 발생할 수 있다는 점이다. 그러나, 이러한 문제는 덤슨조정과 같은 통계적 조정으로 경감될 수 있다. 또한, 일별수익률을 사용한 저명한 자료가 없다는 점이 단점이다(LBS의 베타는 월별데이터를 사용한 것이다).

Ofcom은 데이터 측정간격 차이로 인한 모든 추정값에 가중을 두어 베타를 산정하도록 하였다.

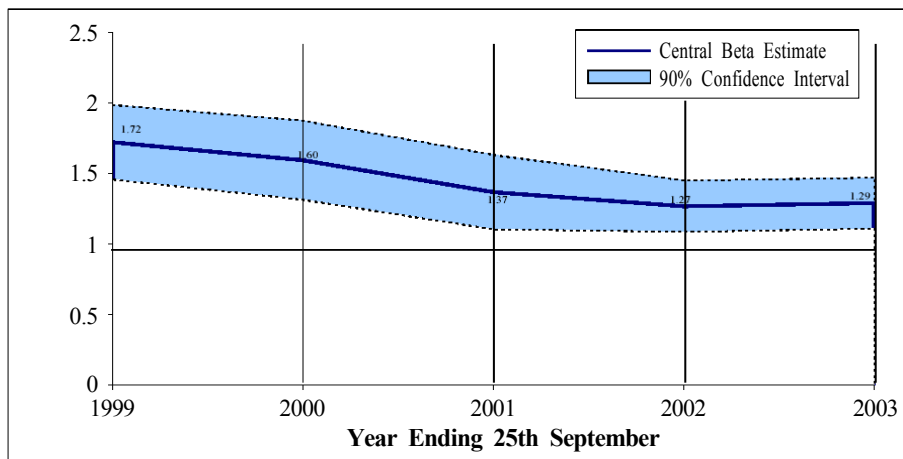
2) 추정기간(data window)

데이터 측정간격과 밀접한 관련이 있는 이슈는 사용되는 데이터의 추정기간이 적절한가 이다. 예를 들어 LBS RMS 베타추정치는 5년간의 월별데이터에 기초한 것이다. 더 짧은 측정간격을 사용한다면 1년의 데이터정도만으로 충분히 베타추정이 가능할 것이다.

데이터 추정기간의 선택은 상충관계가 있다. 가능한 최근의 데이터가 미래의 대용이 될 필요가 있다는 점과 많은 관측치를 포함하는 것이 표준오차를 줄일 수 있다는 것이다.

Ofcom의 견해는 (적어도 일별수익률을 사용할 경우) 현재는 상대적으로 짧은 추정기간이 적절하다는 것이다. 왜냐하면 BT의 베타가 단연코 최근의 수준에서 유지되지 않았기 때문이다.

[그림 4] 90% 신뢰구간에서 BT의 연도별 베타(일별 수익률)



자료: Brattle Group

[그림 4]에 의하면 2001, 2002, 2003년 각각 12개월의 일별수익률에 의한 베타추정치는 상대적으로 비슷한 수준이다. 그러나, 이전의 베타는 2003년의 12개월로 산출한 베타의 90% 신뢰구간의 범위 밖에 존재한다. 이러한 변화는 매우 의미가 있다. 이러한 것은 시장정서의 변화와 BT의 이동전화사업부분의 매각 등 BT의 사업성격의 변화와 관련된 것일 수 있다.

Ofcom은 3년이상 지난 데이터 추정기간은 현재로선 바람직하지 않을 것이라고 본다. Ofcom은 많은 샘플사이즈와 최신의 정보를 사용해야 한다는 필요성간의 합리적 타협으로 측정간격으로 일별수익률, 추정기간으로 1년을 베타추정에 사용하는 것이 적정하도록 판단한 것이다.

그러나, 시장조건에 대한 미래의 변화는 Ofcom이 더 긴 데이터 추정기간 혹은 더 짧은 데이터 추정기간의 사용이 적절하다고 판단하게 할 수도 있다.

3) 적절한 지수(Appropriate index)

전통적인 자본비용분석은 국내시장에 대한 주식의 위험측정이다. 그러나, 영국투자자의 포트폴리오내에 영국외의 투자가 증가한다면 국제적인 포트폴리오에 대한 위험을 측정하는 것이 타당한 사유가 된다. Ofcom의 견해는 국제적인 지수에도 가중을 줘야 한다는 것이다.

국제지수에 대한 베타추정은 전통적으로 국내지수에 대한 베타추정치보다 낮다. 왜냐하면 일반적으로 주식수익률이 국제시장지수보다 국내시장지수에 더 높은 관련성을 나타내기 때문이다.

4) 결 론

Ofcom은 BT의 실제 부채수준하에서 주식베타는 1.3이 적정하다고 판단했다. 이것은 일별(국내)데이터에 기인한 추정치에 많은 가중치를 주고, 월별, 국제지수에 대한 추정치에 아주 작은 가중치를 준 결과이다.

<표 2> BT의 주식 베타(실제 부채비율 수준에서)

추정기관	데이터추정간격	지수	추정기간	추정결과
Brattle Group	일별	UK	2002~2003	1.29
Brattle Group	일별(+담순조정)	UK	2002~2003	1.29
LBS RMS	월별	UK	1998~2003	1.51
Brattle Group	일별	World	2002~2003	0.89

3. 투자보수율 산정

가. 부채프리미엄

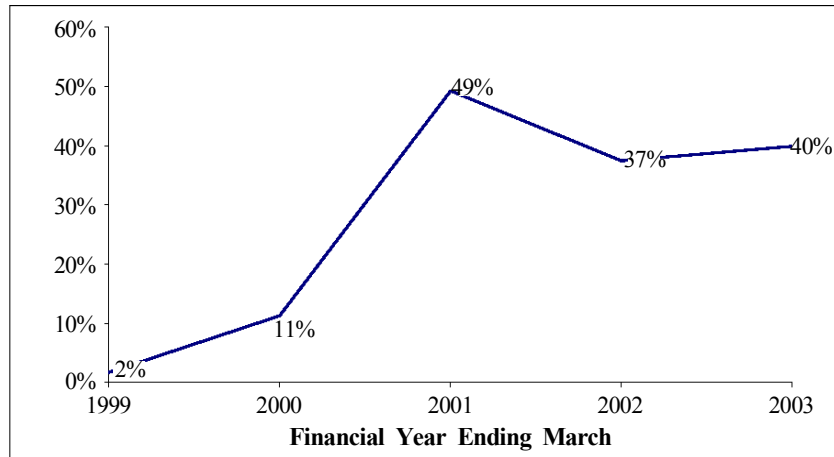
회사채의 비용은 무위험자산수익률과 기업고유 위험프리미엄으로 구성된다. 역사적 근거에 의하면 BT와 같은 우량주는 실제 부채프리미엄 측정치가 매우 상이함에도 불구하고 부채프리미엄이 매우 작다는 것이다.

Ofcom은 2004년도 1월말에 최근 발행된 BT의 장기부채발행 수익률의 평균을 조사하였는데 5.4%에서 6%사이였다. 이는 주어진 무위험자산수익률과 비교했을 때 약 1%의 프리미엄이라 할 수 있으므로 Ofcom은 BT의 부채프리미엄으로 1%를 사용하는 것을 선호했다.

나. Optimal Gearing

아래의 그림은 BT의 최근 몇 년의 부채비율(debt/debt+equity)이다.

(그림 5) BT의 부채비율 1999~2003



그림에 따르면 BT의 부채비율은 2003년도에 40%를 넘었다. 그러나, 최신(2003년 3월이 후)의 주식정보와 BT의 2003/04년 2분기, 3분기 부채수준에 의하면 더 낮은 부채비율이 산출된다. 추가적으로 최근의 부채비율역시 BT의 최적수준을 상향하는 수준이라는 주장이 있다. BT가 현재 부채수준을 추가적으로 목표수준까지 낮추겠다는 의도를 공표했기 때문이다.

이러한 다양한 의견들을 고려해 Ofcom은 최신 자료에 기인한 35%와 현행 자기자본가치와 목표부채수준에 의한 30%를 목표자본구조로 사용하여 동일한 가중을 주도록 했다.

다. 법인세율

Ofcom은 세전수익을 산정한다. 따라서 세후투자보수율을 세전투자보수율로 변환하는 것이 필요하다. 세전투자보수율은 세후투자보수율을 $(1 - tc)$ 로 나눔으로서 산정할 수 있다. tc는 유효법인세율이다. Ofcom은 BT의 유효법인세율을 현행표준법인세율인 30%로 사용하였다.

라. PPC 최종자문서 투자보수율 추정결과

Ofcom은 PPC 요금규제를 위한 세전 명목자본비용을 13%로 추정하였다. 이 값은 1차 자문서(2004년 6월)에서 투자보수율을 추정값 12.46%에서 12.58% 사이(중간값 12.5%)보다 높은 값이다. 이와 같은 변화는 무위험자산수익률을 4.75%에서 최신의 자료를 이용하여 1차

자문서(2004년 6월)의 값보다 높은 5%로 수정하였기 때문에 발생하였다.

〈표 3〉 PPC 최종자문서 투자보수율 추정결과

구 분	현행 부채비율	미래 부채비율
	35%	30%
무위험자산수익률	5%	5%
ERP	5.00%	5.00%
Equity beta	1.30	1.22
자기자본비용(세후)	11.5%	11.11%
부채프리미엄	1.00%	1.00%
타인자본비용(세전)	6%	6%
법인세율	30%	30%
타인자본비용(세후)	4.2%	4.2%
부채비율	35%	30%
WACC(세후)	8.95%	9.04%
WACC(세전)	12.78%	12.91%

IV. 사례조사 2: Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital

1. 개 요

2005년에 Ofcom은 BT의 자본비용에 관한 첫 번째 자문서(Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital)를 2005년 1월 26일에 발간하였고, 자본비용에 관한 두 번째 자문서는 2005년 6월 23일에 발간하였다. 최종자문서는 2005년 8월 18일에 발표되었다. 이 장은 세 차례에 걸쳐 Ofcom에서 BT의 자본비용 산정방안에 대해 검토한 자문서 'Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital'를 바탕으로 분석하고 있다.

자본비용에 관한 첫 번째 자문서(2005년 1월)의 주요 관심사항은 자본위험프리미엄(Equity Risk Premium, ERP)의 적절한 측정방법, 다른 활동(프로젝트)에서 분산할 수 없는 체계적 위험(systematic risk)과 회사나 프로젝트에 주어진 특정 위험인 비체계적 위험(specific risk)을 포함하는 위험의 변동성에 대한 적절한 처리방법, 실물옵션의 가치를 규제자의 분석

에 실현할 수 있는 가능성과 실현 방법 등이다.

자본비용에 관한 두 번째 자문서(2005년 6월)에서는 첫 번째 자문서에서 논의된 부분 중 위험에 대한 심도 깊은 분석을 수행하고, BT의 베타 분리(Disaggregating BT's Beta)방안에 대한 방안을 제시하였다. 그리고 최종자문서(2005년 8월)는 두 개의 자문서에 대한 최종 결론이다.

이러한 자문서를 통해 결정되는 자본비용은 구리선의 원가 평가(copper access cost review) 및 도매서비스관련 BT의 요금 설정(Network charge control) 등 여러 가지 의사결정에 사용될 것이다.

2. CAPM

Ofcom은 이론적 기초가 명확하며 실행이 단순하고 다른 자산가격설정모형보다 상대적으로 잘 정립되어 있어서 영국의 경제 규제기관들이 널리 사용하고 있고 업계에서도 널리 사용하고 있는 CAPM의 사용을 여전히 선호한다.

가. 무위험자산수익률

PPC 최종자문서(2004년 9월)에서 Ofcom은 5년만기 국채수익률의 3개월 평균과 장기의 관점을 결합하여 5%를 무위험자산수익률로 산정했다. 그러나, 자본비용에 관한 두 번째 자문서(2005년 6월)에 따르면 2005년 3월 10일부터 6월 10일까지 3개월동안 5년만기 현행이

〈표 4〉 영국 국채(5년만기)의 명목/실질이자율

Averaging period	Nominal	Real	Inflation
4 August 2005	4.3	1.8	2.4
1 week	4.2	1.8	2.4
1 month	4.2	1.7	2.4
3 month	4.2	1.8	2.4
6 month	4.4	1.8	2.6
1 year	4.5	1.9	2.6
2 year	4.6	1.8	2.8
3 year	4.5	1.8	2.6
4 year	4.6	2.0	2.5
5 year	4.7	2.1	2.5

자료: Bank of England and Ofcom, 최종자문서(2005년 8월) p.88재인용

자율은 4.79%에서 4.16%로 하락하여 3개월 평균값이 4.5%미만으로 하락하였음에도 불구하고, Ofcom은 장기적인 관점에도 가중을 주어야 한다고 판단하여 무위험자산수익률로 4.7%를 사용할 것을 제안한다. 이는 인플레이션이 2.6%에서 2.7% 사이일 때 실질이자율 2%를 의미한다.

자본비용 최종자문서(2005년 8월)에서는 역사적인 무위험자산수익률의 평균을 고려하여 결정하였다. 즉, 현행이자율과 특정기간의 평균을 고려하여 실질이자율이 2%가 되는 4년평균값(명목이자율 4.6%)을 선택하였다.

나. Equity Risk Premium

시장위험프리미엄을 결정하기 위한 방법으로 사후적 방법과 사전적 방법이 있다. 사후적 방법은 역사적인 자료를 이용하여 위험프리미엄을 산정하는 방법이고, 사전적 방법은 해당성장모형을 이용하는 방법과 학자나 실무자들의 예상치를 조사하는 방법이다.

Ofcom은 시장위험프리미엄(ERP)을 결정하기 위해 사후적 방법과 사전적 방법들을 살펴보고, 여러 규제기관들을 벤치마크하여 종합적으로 검토하였다.

1) 사후적(Ex post) 방법

현재 Dimson, Marsh와 Staunton(DMS)에 의해 수행된 역사적 자료를 이용한 위험프리미엄(Historic Risk Premium) 산정결과가 가장 권위있는 자료로 인식되고 있다. 역사적 자료를 이용해 위험프리미엄을 산정한 결과는 다음과 같다.

<표 5> 역사적 위험프리미엄(Historic Risk Premium)

구분(1900~2003년)	단기채권(Bill) 비교		장기채권(Bond) 비교	
	기하평균(GM)	산술평균(AM)	기하평균(GM)	산술평균(AM)
UK	4.3	6.0	4.0	5.3
World	4.6	6.0	4.0	5.1

자료: Dimson, Marsh와 Staunton(DMS), Gbl Investment Returns Yearbook 2004, Table 70(p.149), Table 78(p.161). 자본비용에 관한 1차자문서(2005. 1) p.17 재인용

Ofcom은 기하평균과 산술평균, 영국과 세계시장의 프리미엄을 모두 고려하되 특히 장기채권에 대한 위험프리미엄이 유용하다고 판단하였다. 이 같은 결과를 고려하여 역사적 위험프리미엄으로는 4.0%에서 5.0%의 사이가 적정하다고 판단했다.

사후적 방법 중 또 하나의 방법은 역사적 위험프리미엄을 조정하여 조정된(adjusted) 역사적 위험프리미엄을 산정하는 것이다. 조정의 주된 이유는 역사적 경험에 의한 위험프리미엄

이 높아서 그 시점의 미래 기대를 반영하지 못한다는 점과 미래가 과거와 같지 않을 것이라는 것이다. 조정된(adjusted) 위험프리미엄 역시 DMS에 의해 수행되었는데 결과는 다음과 같다.

〈표 6〉 1900~2000년 기간의 조정된(adjusted) 위험프리미엄(bill기준)

구 분	역사적 위험프리미엄		조정된 위험프리미엄	
	기하평균(GM)	산술평균(AM)	기하평균(GM)	산술평균(AM)
UK	4.8	6.5	2.4	3.7
World	4.9	6.2	3.0	4.0

자료: Dimson, Marsh와 Staunton(DMS), 2002, Section 13.7. 자본비용에 관한 1차자문서(2005. 1) p.19
재인용

〈표 5〉에서 보면 역사적 자료에 역사적 위험프리미엄에서 초과성과분에 대한 조정에 의해 역사적 위험프리미엄은 2%정도 하향하는 것으로 나타난다. DMS는 장기채권에 대해서는 조정위험프리미엄을 산정하지 않았고 2001~2003년에 대한 조정을 갱신하지 않았다. 그래서 Ofcom은 역사적 위험프리미엄의 4%에서 5%까지의 범위에 2%를 하향조정하여 조정된 위험프리미엄을 2%에서 3% 사이로 결정하였다.

2) 사전적(Ex ante) 방법

시장위험프리미엄은 배당성장모형을 이용하여 측정할 수도 있다. 배당성장모형은 다음과 같다.

$$P_0 = D_1 / (R_f + ERP - g)$$

여기서 P_0 는 현행시장가치, D_1 은 다음기 배당, R_f 는 무위험자산수익률, ERP 는 시장위험프리미엄 g 는 배당성장률이다.

이 식은 $ERP = D_1 / P_0 + g - R_f$ 로 변환할 수 있다. 따라서 시장위험프리미엄(ERP)은 배당성장률(g)만 구한다면 산정이 가능하다. 최근에 배당성장모형을 이용한 연구 결과 약 3.5% (영국의 수치를 사용할 경우 4%) 정도의 시장위험프리미엄을 보인다.

<표 7> 시장가치와 예측에 기초한 implied ERP

자 료	시장위험프리미엄(ERP)
PwC(FSA 연구)(2003)	US 3.9%, UK 4.1%(2002년 10월)
Fama and French(2002)	US 3.5%(1872~2000, 배당모형), US 2.6%(1951~2000, 배당모형) US 4.3%(1951~2000, price earning model)
Claus and Thomas(2001)	US 3%(1985~1998)

또 다른 방법은 전문가에게 서베이를 하는 방법이다. 실무자들(Practitioners)에 대한 서베이가 결과 시장위험프리미엄을 2%에서 4%정도로 보고 있으며, 학자들(Academics)의 시장위험프리미엄에 대한 견해는 3%에서 7%의 범위를 형성하고 있다.

<표 8> ERP survey 결과

자 료	시장위험프리미엄(ERP)
PwC(FSA 연구)(2003)	2%~4%
Graham and Harvey(2003)	3.8%
Goldman Sachs(2002)	3.9%
Welch(2001)	6%~7%(1~5년), 3%~3.5%(1년), 5%~5.5%(30년)
Merrill Lynch(2001)	4%
OXERA(1999)	4.8%

3) 규제기관 벤치마크

최근의 영국 규제기관들의 사용한 시장위험프리미엄(ERP)은 2.5%에서 5%정도의 범위였다. Ofcom은 2004년도에 PPC 요금규제시 5%로 결정했다. OFWAT은 2004년에 상·하수도 요금설정을 위해 시장위험프리미엄을 4.0%~5.0%로 결정했다. Ofgem은 2004년 3월 배전요금규제평가보고서에서 시장위험프리미엄(ERP)을 3.5%로 가정했다. CAA는 2003년 2월에 2003년도부터 2008년도까지의 영국의 공항에 대한 규제를 위해 2.5%~4.5%의 시장위험프리미엄(ERP)사용을 결정했다. CC는 2002년 12월 이동전화 보고서(Calls to mobile)에서 시장위험프리미엄(ERP)으로 2.6%~4.6%를 추정했다.

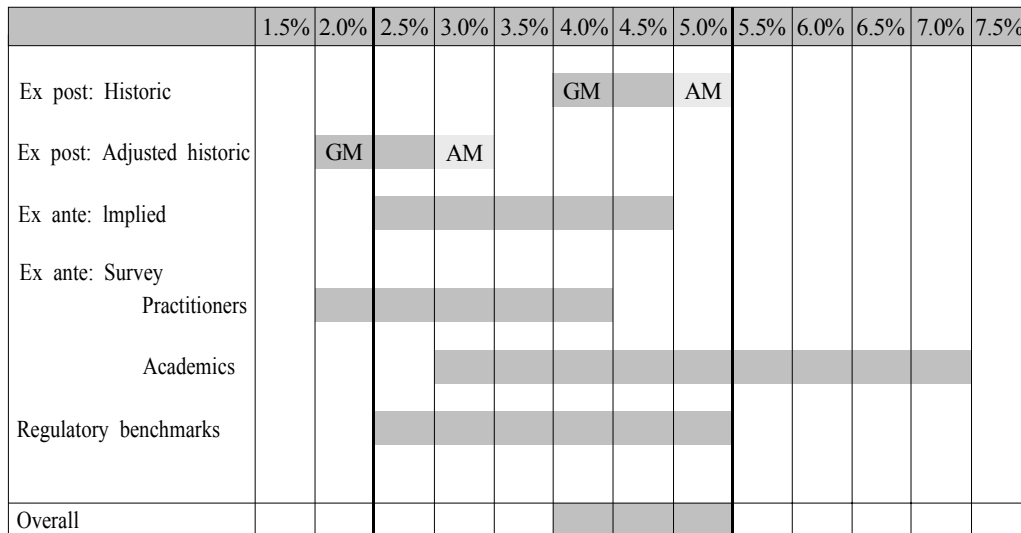
<표 9> 영국 규제기관의 시장위험프리미엄 벤치마크 결과

자 료	ERP
Ofcom(2004)	5%(PPC charge control)
Ofwat(2004)	4%~5%(상하수도 요금)
Ofgem(2004)	3.5%(배전요금규제평가)
CAA(2003)	2.5%~4.5%(공항에 대한 경제적 규제)
FSA(2003)	3%
CC(2002)	2.6%~4.6%(Calls to Mobile)

4) 결 론

Ofcom은 이상의 결과들을 시장위험프리미엄(ERP) 결정에 모두 고려하였다. 검토결과 2%에서 5%사이의 시장위험프리미엄(ERP)이 공통적으로 해당하였다. Ofcom은 이전에 PPC 요금규제시 5%를 사용하였다. 따라서 5%는 관련 데이터들의 공통범위 중에서도 상한에 해당하는 수치이다. Ofcom은 자본비용에 관한 1차자문서(2005년 1월)에서 4%내지 4.5%의 값을 제안하였다.

[그림 6] ERP 검토 결과 종합



자료: 자본비용에 관한 1차자문서(2005. 1), p.24

전통적으로 Ofcom은 시장위험프리미엄(ERP)의 가치가 너무 낮은 것을 선택하는 것이 고객들에게 높은 가격을 유도하는 높은 시장위험프리미엄 값을 선택하는 것보다 소비자들의 이익에 더 해가 된다고 생각한다. 또한 Ofcom은 시장위험프리미엄의 가능한 범위에서 높은 수준으로 결정하는 경향이 있어 왔다.

Ofcom은 이러한 견해를 유지하여 자본비용에 관한 2차 자문서(2005년 6월)와 최종자문서(2005년 8월)에서는 1차 자문서에서 제안한 범위의 상한 값인 4.5%를 시장위험프리미엄으로 결정하여 BT의 투자보수율을 산정하였다.

다. Equity Beta

2004년 9월 Ofcom이 BT의 PPC요금을 부과했을 때 사용된 베타값은 1.3으로 2003년도의 자료에 기초한 값이었다. 1990년대 말과 2000년대 초반의 통신, 미디어, 기술(TMT: Telecoms, Media and Technology)에 대한 거품이 끝난 후인 2003년의 영국시장지수에 대한 일별자료를 사용하여 계산한 결과 BT 그룹의 자기자본베타를 약 1.3으로 결정한 것이다.

Ofcom은 Brattle Group에 의해 수행된 베타를 최근의 자료를 이용하여 갱신하도록 하였고, 갱신결과 equity 베타가 하락하고 있었기 때문에 BT의 자기자본베타를 재산정하기에 이른다.

[그림 7] BT의 자기자본베타



자료: Brattle Group

1) 측정간격(Data frequency)

베타 추정에서 중요한 문제는 수익률의 측정간격이다. 일반적으로 베타를 계산하기 위해 일별 또는 월별(또는 주별) 수익률이 사용된다.

일별수익률 사용의 장점은 다음과 같다. 표준오차가 줄어 통계적 정확성이 좋아지고, 매개 변수가 불안정할 경우 단기간의 자료를 사용하는 것이 바람직하다는 점(기업의 특성에 변화가 있는 경우 되도록 짧은 추정기간사용), 월별수익률로 추정한 베타는 시작하는 날짜에 민감하게 반응한다는 점 등이다.

일별수익률 사용의 단점은 다음과 같다. 일별수익률을 사용할 경우에는 비동시적 거래(nonsynchronous trading)로 인한 편의의 문제가 있을 수 있다는 점이다. 그러나 이러한 문제점들은 디스조정등 통계적 수정(statistica corrections)에 의해 완화될 수 있다. 또한, 일별수익률을 사용하여 추정한 공식적인 베타가 거의 없다(LBS RMS beta: 월별수익률사용)는 점이다.

Ofcom은 일별과 월별의 추정에 가중을 두는 것으로 신중한 결정을 하였다.

2) 추정기간(Data window)

수익률의 측정간격과 관련된 문제는 적절한 추정기간이다. 미래 가치의 대응치로 가장 최근의 수익률 자료를 반영하기 위해서는 추정기간을 짧게 해야 하고, 표준오차를 줄이기 위해 더 많은 관측치를 포함하게 되면 추정기간을 길게 해야 한다.

Ofcom의 의견은 적어도 일별수익률을 사용했을 경우 비교적 짧은 추정기간을 사용하는 것이 현재에 적절하다는 것이다. 이는 BT의 베타가 최근 연도에 불안정하였기 때문이다.

3) 시장지수

Ofcom은 국내시장지수에 의한 것과 더불어 국제시장지수를 이용한 추정치도 고려해야 한다는 기존 입장을 유지했다.

4) 베타추정결과

Ofcom이 2004년 9월 PPC 요금 규제시에 사용한 BT그룹의 베타 1.3을 결정했던 자료는 <표 2>이다. 이때는 2003년의 일별수익률에 의한 베타추정값인 1.29에 많은 가중치를 두어 결정하였다. 이 자료를 2005년 4월말 시점의 수익률 자료를 이용해 갱신한 결과 다음과 같은 추정치를 얻을 수 있었다.

베타를 갱신한 결과 2004년 9월에 Ofcom이 사용했던 추정값보다 BT의 equity베타는 줄어들고 있다. 만약 Ofcom이 2004년 9월의 값인 1.3의 베타를 산정하기 위한 가중치를 2005년 추정값에 부여한다면 1.0이하의 베타가 산출될 것이다.

〈표 10〉 BT의 베타 업데이트 결과(2005년 4월말 추정기간이용)

추정기관	데이터추정간격	지수	추정기간	추정결과
Brattle Group	일별	UK	2004~2005	1.0
Brattle Group	일별(+딤슨조정)	UK	2004~2005	0.6
LBS RMS	월별	UK	2000~2005	1.4
Brattle Group	일별	World	2004~2005	0.5

그러나, Ofcom은 자본투자가 지닌 고유한 위험의 과소평가 또는 과대평가되는 영향을 고려한 규제 안정성 유지를 위해 다른 더 많은 자료에 근거한 베타결정을 제안했다. 이에 따라 Ofcom은 다음의 둘 간의 상충관계(trade-off)에 직면했다. 가장 최신 자료의 사용하여 베타를 하향 수정하는 방법과 자료추정기간을 조금 더 길게 하여 이전의 규제결정과 관련 있는 안전성과 계속성을 제공하는 방법이 그것이다.

이와 같은 사항을 고려하여 Ofcom은 너무 낮은 자본비용을 책정하는 것이 너무 높은 자본비용을 책정하는 것보다 더 비용이 중대하다고 확신했다. 이러한 고려사항을 바탕으로, Ofcom은 최근의 BT의 자본구조 하에서 BT의 equity 베타로 적절한 범위는 1.0~1.2라고 제시했다. 결국 Ofcom은 최종적으로 BT의 equity 베타로 1.1이 위에 설명한 요소들 사이에 적절한 균형을 이루는 것임을 제안했다. 그리고 최종자문서(2005년 8월)에서 1.1로 결정하였다.

3. 투자보수율 산정

가. 부채프리미엄

BT의 부채프리미엄과 관련하여 Ofcom은 최근 하락하고 있는 수익률을 면밀히 검토하였다. BT의 신용등급은 현재 A-이다. 블룸버그에 의한 A-에 해당하는 회사채수익률은 2003년 6월말 현재 1.03%, 2004년 6월말 현재 0.74%, 2005년 6월중 현재 0.64%이다.

그러나, Ofcom은 BT의 부채프리미엄을 1%라고 생각한다. PPC 요금규제에서와 마찬가지로 이것이 부채프리미엄으로 적절한 수준이라는 판단이다. 무위험자산수익률과 부채프리미엄이 현재 낮은 값을 보이고 있으나, Ofcom은 이것이 적정하지 않다고 보고 있다.

나. Optimal Gearing

Ofcom은 PPC 최종자문서에서 사용한 부채비율 35%와 30%에 동일한 가중을 주도록 한 것을 준용하였다.

다. 법인세율

Ofcom은 BT의 유효법인세율을 현행표준법인세율인 30%로 사용하였다.

라. BT그룹베타의 분리(Disaggregation)

기업이 당면하는 체계적 위험의 정도는 수행하고 있는 개별 프로젝트의 위험의 총합에 의해 결정된다. 따라서 기업의 총괄적인 체계적 위험을 각 프로젝트로 구분하는 것이 바람직할 수 있다.

총괄베타를 β 라고 하고 프로젝트 a에 대한 베타를 β_a , 프로젝트 b에 대한 베타를 β_b 라 하면, 다음과 같은 식이 성립한다.

$$\beta = W_a \beta_a + W_b \beta_b$$

여기서 가중이 되는 W_a , W_b 는 이론상으로 각 프로젝트의 시장가치나 경제적 가치에 의해 결정되어야 한다. 그러나 현실적으로 이 값을 구하는 것이 쉽지 않다. 따라서 적절한 대응치를 구해야 하는데, 미래 현금흐름의 현재가치가 가장 적절하다. 이마저도 어렵다면 각 프로젝트에 투입되고 있는 자산의 장부가치가 사용될 수 있고, EBITDA나 수익과 같은 수익성관련 자료를 사용할 수 있다.¹⁾

<표 11> BT 그룹베타가 1.3일 경우 베타분리

copper access beta	기타 규제부분의 베타	Rest beta
40%	30%	30%
0.5	1.3	2.34
0.6	1.3	2.21
0.7	1.3	2.08
0.8	1.3	1.95
0.9	1.3	1.82
1.0	1.3	1.69
1.1	1.3	1.56
1.2	1.3	1.43
1.3	1.3	1.30

자료: 자본비용 산정에 관한 첫 번째 자문서(2005년 1월), p.36

1) 자본비용 산정에 관한 1차자문서(2005년 1월), p.31 참고

Ofcom은 특히 구리선가입자망(Copper access network)을 위해 베타를 분리하려고 한다. 이를 위해 첫 번째 자문서에서 그룹베타를 1.3으로 제안하고 베타분리를 위한 가중치로 2003/04년도 규제회계의 데이터인 장부가치를 이용하여 BT의 구리선가입자망(Copper access network)의 베타를 제안하였다. Ofcom은 BT의 구리선가입자망(Copper access network)의 베타가 1보다 상당히 아래에 있는 것은 바람직하지 않다고 판단하였다. 왜냐하면 다른부분의 베타가 상당히 높아지기 때문이다. 따라서 구리선가입자망의 베타 범위를 0.9에서 1.2, BT의 기타부분의 베타범위를 1.4에서 1.8로 보는 것이 가장 적절하다고 판단하였다.

앞서 '다. Equity Beta'에서 살펴보았듯이 Ofcom은 자본비용 산정에 관한 두 번째 자문서(2005년 6월)에서 BT의 그룹베타를 1.1로 제안했다. 첫 번째 자문서에서 밝힌 바와 같이 2003/04년도 규제회계의 데이터에 기초하여 Ofcom은 BT의 사업부분에서 40%가 구리선가입자망과 관련되었고 나머지 부분이 60%를 차지한다고 가정하였다.

이에 따라 자기자본베타를 그룹베타와 구리선가입자망(Copper access) 베타와의 차이가 나는 정도에 따라 분리하여 다음과 같이 제안하였다.

〈표 12〉 BT 그룹베타가 1.1일 경우 베타분리 대안

그룹베타와 Copper access beta와의 차이	copper access beta	Rest beta
0.3	0.80	1.30
0.2	0.90	1.23
0.1	1.0	1.17
0	1.1	1.1

자료: 자본비용에 관한 두 번째 자문서(2005년 6월)

Ofcom은 BT그룹전체 베타보다는 구리선가입자망의 베타가 작을 것으로 보았으며 0.2정도의 차이가 적정할 것이라고 판단했다. 결국 Ofcom은 BT그룹베타를 1.1, 구리선가입자망의 베타를 0.9, 기타부분의 베타를 1.23으로 제안하였다.

마. 투자보수율 산정결과

이상의 개별 파라미터에 대한 추정결과를 바탕으로 Ofcom은 BT의 투자보수율을 구리선가입자망과 기타부분으로 나누어 산정하였다.

산정결과 구리선가입자망 사업을 위한 세전 투자보수율은 10.0%(세전)이다.

〈표 13〉 BT의 구리선가입자망 사업을 위한 투자보수율 산정결과

구 분	높은 부채비율	낮은 부채비율
	35%	30%
무위험자산수익률	4.6%	4.6%
ERP	4.5%	4.5%
Equity beta	0.9	0.8
자기자본비용(세후)	8.7%	8.4%
부채프리미엄	1.00%	1.00%
타인자본비용(세전)	5.6%	5.6%
법인세율	30%	30%
타인자본비용(세후)	3.9%	3.9%
부채비율	35%	30%
WACC(세후)	7.0%	7.0%
WACC(세전)	9.99%	10.04%

그리고, Ofcom은 기타부분의 투자보수율을 11.4%로 제안하였다.

〈표 14〉 BT의 구리선가입자망 사업을 위한 투자보수율 산정결과

구 분	높은 부채비율	낮은 부채비율
	35%	30%
무위험자산수익률	4.6%	4.6%
ERP	4.5%	4.5%
Equity beta	1.23	1.14
자기자본비용(세후)	10.1%	9.7%
부채프리미엄	1.00%	1.00%
타인자본비용(세전)	5.6%	5.6%
법인세율	30%	30%
타인자본비용(세후)	3.9%	3.9%
부채비율	35%	30%
WACC(세후)	8.0%	8.0%
WACC(세전)	11.37%	11.42%

V. 결론 및 시사점

이상의 논의에서 투자보수율의 개념 및 산정에 관한 구성요소를 살펴보고 영국의 투자보수율 산정사례를 검토하였다. 본고는 최근 영국에서 검토하고 적용하는 투자보수율 산정 사례를 정리함으로써, 우리나라에서도 적용가능한 지침을 제공하고 있다는 데에 의미가 있으며 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 투자보수율의 결정시 다양한 방식에 의한 파라미터들의 값을 종합적으로 고려하는 것이 합리적일 수 있다는 것이다. 다시 말하면 투자보수율을 구성하는 여러 가지 파라미터들의 추정방식에 대해 논란이 존재하며 동일한 사실에 대하여 추정하는 시기나 방법에 따라 추정치가 변화할 수 있고, 각 구성요소별 산정방법의 적용에 있어 자의성이 개입될 여지가 충분히 있다. 따라서, 다양한 방법에 의한 추정치를 종합적으로 고려하는 것이 적절한 투자보수율을 산정하는 방법이 될 수 있다.

둘째, 규제기관은 규제목적에 맞는 투자보수율 산정방법론을 통신서비스와 직접적으로 관계된 모든 구성원의 다양한 의견을 검토하여 결정해야 한다는 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 만약 통신사업자의 투자보수가 적정자본비용보다 높게 산정될 경우 통신서비스 요금이 높게 책정되어 통신서비스이용자들은 적정비용보다 더 많은 비용을 부담하게 되고, 적정투자보수율보다 낮은 투자보수율의 책정은 서비스요금을 낮게 산정하여 통신서비스의 적정이윤을 보장하지 못함으로써 통신사업자의 투자가 이루어지기 어렵고 결국 서비스의 질이 낮아지게 된다. 따라서 규제기관은 적정투자보수율의 수준을 결정하기 위해 다양한 의견을 검토하여 규제목적에 맞는 투자보수율 산정방법론을 결정하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 전기통신사업회계분리기준(정보통신부고시 제2005-4호, 2005. 1. 26)
- [2] 전기통신설비의 상호접속기준(정보통신부고시 제2005-36호, 2005. 8. 2)
- [3] Ofcom, Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital, Final statement, 2005. 8. 18
- [4] _____, Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital, second consultation, 2005. 6. 23
- [5] _____, Ofcom's approach to risk in the assessment of the cost of capital, first

consultation, 2005. 1. 26

[6] Ofcom, Partial Private Circuits Charge Control, consultation document, 2004. 6. 24

[7] _____, Partial Private Circuits Charge Control, Final Statement, 2004. 9. 30