

손실과 이득간 인지 차이와 시간 선호 연구*

김태은**

시간적 거리에 따른 가치배분을 어떻게 할 것인가는 경제적 타당성뿐만 아니라 세대간 자원배분에 영향을 미치는 중요한 문제이다. 본 연구는 할인율이 시간적 거리 및 조건에 따라 달라질 수 있음을, 정책 영역을 대상으로 한 실험·조사연구를 통해 증명하고자 하였다. 할인율의 가변성과 관련된 4가지 연구 질문에 대한 분석결과, 첫째, 이득과 손실조건 모두에서 시간적 거리가 멀어질수록, 금액이 커질수록 할인율은 낮아졌다. 또한 이득조건은 손실조건보다 할인율이 모든 상황(시간적 거리, 금액규모별)에서 높았다. 둘째, 정부정책 특성별(이득 및 손실조건 여부, 이득·손실의 직접성 수준) 4가지 사안별로 할인율은 상이했으며, 이득조건에서는 직접성 수준과 관련없이 손실조건보다 할인율이 높은 반면, 손실조건에서는 '사적 손실이 직접적'일수록 할인율이 낮게 나타났다. 셋째, 할인율의 안정성 검증한 결과 시간적 거리가 멀수록, 금액이 커질수록 할인율에 대한 선호가 안정적으로 나타나고 있었으며 수렴되는 패턴을 보여주었다. 넷째, 공공정책 특성별 할인율에 강건한 영향요인이 존재하지 않았다. 이러한 연구결과를 토대로, 이론적 함의와 정책적 고민거리를 제시하였다.

주제어: 시간선호, 할인율, 공공정책

* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014S1A5A2A01012282).

본 논문은 2016 한국행정학회 하계학술대회 및 국제학술대회 발표논문을 수정 보완한 것이다. 논문 개선에 큰 도움을 주신 토론자와 심사자님들께 감사드린다.

** 고려대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고, 현재 한국교통대학교 행정학과 교수로 있다. 주요 관심분야는 제도, 정부규제, 공공관리 등이다(kupa2000@ut.ac.kr).

I. 서론

정부가 수행하는 정책 혹은 사업들은 계획, 집행, 그리고 효과가 도출되기까지 긴 시간적 거리를 지니고 있다. 예를 들어, 인천국제공항은 1980년대 중반 전두환 정부의 신공항프로젝트를 통해 계획되었고, 1992년 공사 이후 2016년 현재 3단계 공사가 진행 중에 있다.

정부 정책이나 사업에 있어서 시간적 거리가 길다는 것은 무엇보다 현재의 가치와 미래의 가치를 어떻게 조율할 것인가라는 어려운 문제를 유발한다. 현재가치와 미래가치간 조율의 문제는 관행적으로 사회적 할인율 개념을 활용하여 적용되고 있음에도 명료한 해결방안을 찾기는 쉽지 않다. 대표적으로, 현재가치와 미래가치간 조율은 첫째, 사람들이 현재가치와 미래가치 중 무엇을 더 선호하는지, 둘째, 현재와 미래간 가치 차이가 존재한다면 그 규모가 얼마인지, 셋째, 미래의 서로 다른 시점간 가치 차이의 수준이 동일한 것인지 아니면 서로 상이한 것인지, 넷째, 서로 다른 비용과 편익의 분포에서 그러한 인식 차이는 동일한 것인지 등 매우 어려운 다양한 문제들을 풀어야 가능하다.

기존 공공정책은 주류경제학적 관점에서 현재와 미래가치의 조율을 시점간 선택(intertemporal choice) 연구를 통해 도출된 ‘사회적 할인율’ 개념으로 조작하여 활용하여 왔다. 특히, Samuelson(1937)의 할인효용모델(discounted utility model)을 통해 시간적 거리와 상관없이, 혹은 다른 여러 조건들과 관련없이 동일한 할인율을 적용하여 오고 있다. 그러나 동 모델의 장점에도 불구하고 Samuelson(1937)의 지적처럼 동 모델이 사람들의 행동을 충분히 설명할 수 없고 제약이 존재할 수 있다. 실제, 최근 행태경제학적 연구들은 Samuelson의 할인효용모델과 다른 결과들을 제시하고 있으며, 이에 대한 학문적, 정책적 고민이 제기되고 있다. 특히, 정부 정책이나 정부사업에 있어서 현재가치와 미래가치 간 조율은 실무적으로는 경제적 타당성 여부를 판단하는데 영향을 미치고, 거시적으로는 현재세대와 미래세대간 자원분배에 영향을 미치기 때문에 이에 대한 고찰은 정책적으로도 매우 중요하다.

이에 본 연구는 크게 할인율과 관련한 4가지 연구 질문을 제시하고, 동 질문에 대한 해답을 매칭법(matching method)에 기초하여 조사지 설계하였다. 조사지 응답 문항과 동일한 실제 실험(실제 현금 지급)을 선행하는 ‘현금 실험 후 조사’ 방식을 통해 연구를 수행했다. 구체적으로, i) 이득과 손실조건에서 시간적 거리 및 금액 규모에 따라 차이가 있는지, ii) 공공정책 특성별(이득/손실조건과 이득손실의 직접성 여부)로 할인율에 차이가 있는지, iii) 공공정책 특성별 할인율이 안정적인지, 마지막으

로 iv) 공공정책 특성별로 할인율에 강건한 영향요인이 존재하는지를 분석하였다. 분석은 SPSS 23을 통해 통계분석과 회귀분석을 수행했다. 본 연구는 기존의 연구결과를 공공정책 영역에서 재검증하고 한편에서는 새로운 연구가설을 통해 현재와 미래가치에 대해 어떻게 인식하는지를 조사·분석하였다.

II. 이론적 논의

1. 시간과 가치의 상이성

현재가치와 미래가치의 조율은 현재와 미래간 선호로서 접근이 가능하다. 예를 들어, 오늘 사과 1개를 먹는 것이 내일 사과 1개를 먹는 것보다 즐거운 사람이 있을 것이고, 그 반대의 경우도 존재할 수 있을 것이다. 한편, 어떤 사람의 경우는 사과 1개를 오늘 먹든, 내일 먹든 간에 그 차이가 없을 수도 있을 것이다. 이는 곧 시간선호(time preference)로서 이해될 수 있다. 시간선호란 경제적, 심리학적으로 서로 달리 발전되어져 왔으나 핵심은 현재와 미래간 상대적인 선호도를 의미한다. 즉, 현재소비를 미래소비 보다 얼마나 더 선호하는지, 또는 현재의 가치를 미래의 가치보다 얼마나 더 선호하는지를 의미한다. 일반적으로 시간선호율이 높다는 것은 미래보다 현재를 더욱 선호하다는 것을 의미한다. 예를 들어, 어떤 국민들의 시간선호율이 높다면 미래보다 현재를 더욱 선호하기 때문에 현재의 소비를 늘리고 저축을 낮출 가능성이 높고, 이와 반대로 시간선호율이 낮다면 현재의 소비를 줄이고 미래 저축을 늘릴 가능성이 크다. 현재, 시간선호율은 우리나라 및 다양한 국가에서 미래가치의 현재가치로 환산할 때 사용되는 비율인 할인율을 구하는 주된 개념으로 활용된다.

주류 경제학에서는 시점간 선택(intertemporal choice) 연구를 통해, 사람들은 미래보다 현재를 더 선호한다고 가정한다. 즉, 현재 사과 1개를 먹는 것이 내일 사과 한 개를 먹는 것보다 선호하고, 10년 후 100만원보다 지금 당장 100만원 받는 것을 선호한다고 주장한다. 미래보다 현재를 선호하는 이유는 여러 가지 제시되어 왔다. 대표적으로, 첫째, 기회비용의 관점에서 경제학적 주장(Samuelson, 1937)으로, 이는 현재 100만원을 투자할 경우 100만원 외 추가적인 이익을 얻을 수 있는 가능성이 있다. 예를 들어 양(+) 금리에서 은행에 넣기만 해도 최소한 이자는 받을 수 있다. 둘째는 불확실성(uncertainty)과 관련되어 있다. 즉, 지금 당장 100만원은 확실하지만 10년 후 100만원은 불확실성이 존재한다는 것이다. 셋째, 자원유용가능성 차원에서

미래보다 현재 현금이 더 유용하다는 것이다. 넷째, 중요한 이유 중 하나는 현재 편향(present bias)이 존재(Benhbabib et al., 2010)함에 따라 사람들은 인내 하지 못하고 무엇인가를 즉시 얻기 바란다는 것이다(Hardisty et al., 2013a: 348; Read, 2003: 4). 대부분의 정책 혹은 정부사업은 긴 시간적 거리를 갖는다. 일반적으로 정부 사업은 30년, 50년 이상의 시계를 지니고 있다. 따라서 정부 정책과 사업에 있어서 시간에 따른 '가치'를 어떻게 결정하고, 조율할 것인가는 매우 중요한 과제이다.

2. 사회적 할인율과 공공정책에서의 중요성

현실적으로, 공공정책과 사업에 있어서 현재가치와 미래가치간 조율은 일반적으로 할인율(discount rate)을 통해 구현된다. 할인율은 미래가치를 현재가치로 전환하는데 있어서 미래가치를 할인하는 비율을 의미한다. 표준경제학 관점에서 사람들은 미래가치보다 현재가치를 더 선호한다고 가정하기 때문에 할인율은 양(+의 값)을 갖는다고 주장되어 왔다.

개인 수준 아닌 국가·사회적으로 미래가치와 현재가치간 선호는 다양한 사회적 목표와 가치가 반영된 '사회적 할인율(social discount rate)'로 조작성된다. 그러나 현재가치와 미래가치간 사회적 비율이라 할 수 있는 사회적 할인율은 매우 광범위하게 활용 및 적용되고 있음에도 불구하고 그 개념적 정의조차 쉽지 않다.

실제, 사회적 할인율에 일반화된 개념 정의 어려움은 그에 따른 추정의 어려움과 상이성을 유발시켰고 이에 현재까지 사회적 할인율의 추정 방법은 시기별로, 국가별로 서로 다른 개념적 정의와 그에 따른 추정이 이루어져 왔다. 예를 들어, Lind(1982)는 사회적 할인율 개념을 종합하여 다섯 가지로 정의했다(김태운·김상봉, 2004: 16~17; 노상운, 2015: 126 재인용). 첫째, 현재소비를 미래소비와 교환하려는 일반적인 사회 전체의 성향을 나타내는 사회적 시간선호율(rate of social time preference), 둘째 현재소비를 희생하는 대신 미래소비를 증가시키는 투자수익률인 CIR(consumption rate of interest), 셋째 공공부문 사업에 투자됨으로써 민간부문 사업에 투자되는 기회를 잃어 발생하는 사회적 기회비용 관점에서 민간자본의 한계수익률, 넷째, 공공투자의 기회비용, 다섯째, 사회적 시간선호율과 민간자본의 투자수익률을 가중평균 관점에서 정의되고 추정되고 있다.

이러한 한계와 상이성에도 불구하고 사회적 할인율은 '시간'의 개념이 반영되어 현재와 미래 가치를 결정하기 때문에 중대한 영향을 미친다. 구체적으로 첫째, 현재 세대와 미래 세대간 자원 배분을 결정한다. 사회적 할인율은 현재세대가 미래에 발생될

가치를 현재세대의 관점에서 할인한다는 것을 의미한다. 여기에는 미래세대의 선호나 가치는 배제되어 있다. 특히, 할인효용모델에 따른 지수적 할인(exponential discounting)을 한다는 것은 현재 세대가 부담하는 비용을 과대평가하고, 미래세대가 얻을 편익을 과소평가할 수 있음이 내재되어 있다. 이러한 문제로 보편적 수준보다 매우 낮거나 심지어 0의 할인율을 적용해야 한다는 주장이 제기되기도 하였다(Arrow et al., 1996; Chichilnisky, 1997). 예를 들어, CO₂ 감축 사업은 비용과 편익의 주체가 세대간 배분되어 있고 단절되어 있다. 기후변화 방지를 위한 CO₂ 감축사업에서 할인율은 높게 한다는 것은 미래 세대를 고려하지 않고 현재 세대만을 위한 결정을 하겠다는 것을 의미고, 할인율을 낮게 한다는 것은 미래세대를 위해 현재 세대가 비용을 지불하겠다는 것과 같다.

둘째, 공공정책과 사업에 있어서 사회적 할인율은 다른 조건이 동일할 때 경제적 타당성 여부를 판단하는 중요한 변수이다(김상겸, 2013 참고). 이는 현재 경제적 타당성 여부를 판단하는 기준으로 활용되고 있는 비용편익비율(Cost-Benefit Ratio), 순현재 가치(NPV, Net Present Value), 내부수익률이 모두 할인율과 관련되어 있고, 특히 비용편익비율과 순현재가치는 할인율에 의해 영향을 받으며, 내부수익률(IRR, Internal Rate of Return) 역시 궁극적인 판단은 할인율에 의해 이루어지기 때문이다.

결국, 사회적 할인율을 얼마로 할 것인지, 또 시간적 거리에 따라 동일한 할인율을 적용할지, 혹은 서로 다른 할인율을 적용할지는 단순히 미래 가치를 현재가치화 한다는 의미를 넘어 정부정책과 사업의 경제적 타당성에 영향을 미치고, 이는 곧 세대간 자원배분의 문제, 세대간 윤리의 문제, 그리고 정의의 문제를 유발시킬 수 있음을 알 수 있다.

3. 시점간 선택에 있어 할인율 적용의 전통경제학의 가정

공공정책 및 사업에 있어서 사회적 할인율이 시간적 거리에 관계없이 혹은 다른 조건에 상관없이 동일한 할인율을 적용해야 하는가는 중요한 이슈이다. 이에, 표준경제학은 Samuelson(1937)의 할인효용모델(discounted utility model)을 통해 동 문제를 해결하여 왔다. 즉, 시점간 선택의 표준경제모델이 된 할인효용모델은 기본적으로 현재 소비가 미래 소비 보다 더 가치를 지닌다는 기본 생각하에(Thaler, 2015: 89), 시점과 어떤 조건에도 불변하는 동일한 할인율 적용을 제시하였다(Wilkinson, 2012: 197).

Samuelson(1937)의 할인된 효용모델은 효용의 독립성, 소비의 독립성 등 여러

가정이 존재하고 있으나 무엇보다 시간에 관계없이 동일하게 할인한다는 점이다. 즉, 불변하는 할인(constant discounting)은 사람들의 시간 선호(time preference)가 단일 할인율에 의해 정리될 수 있다는 것을 의미한다(Frederick et al., 2002: 351-358). 정상성(stationary) 가정으로 불리며 두 시점에 동일한 시간을 더하거나 빼도 선호에 변동이 없다는 것을 의미하므로 기대효용이론의 독립성공준과 유사하다(홍윤, 2013: 259). 고정율로서 할인을 의미하는 지수적 할인은 시간에 따라 어떤 재화의 가치가 비례적으로 감소하게 되고, 이에 따라 미래가치는 현재가치에 비해 급격하게 줄어들게 된다.

Samuelson이 할인효용모형을 시점간 선택(intertemporal choice)의 규범적 모델로 주장하지 않았음¹⁾에도 불구하고 공식의 단순성과 간결함으로 인해 시점간 결정을 분석하기 위한 선택 모델로 급격히 활용되었다(Bern et al., 2011, 1; Frederick et al., 2002: 355-356; Thaler, 2015: 90). 구체적으로 첫째, 동 모델이 단순하여 적용이 용이하다. 시간에 관계없이 동일한(constant) 할인율을 적용하기 때문에 계산이 용이하고 현재가치와 미래가치에 대한 비교가 손쉽게 이루어질 수 있다. 둘째, 동 모델은 시간에 있어서 선호(preference)의 일관성(consistency)을 전제하고 있는데, 이는 경제학의 근간이라 할 수 있는 합리모델과 부합성이 높음을 알 수 있다.

그러나 몇 가지 질문은 할인효용모델에 의구심을 갖게 한다. 예를 들어, 현실의 사람들이 미래가치와 현재가치에 있어 선호가 시간적 거리(예, 5년후 와 30년 후)와 상관없이 일정하다고 할 수 있는가? 다른 차원에서, 서로 다른 정책 및 정부사업에서(예, 고속도로 건설, 핵융합 연구개발 사업, 교육사업 등)에 있어서 동일한 할인율을 적용해야 맞는 것일까? 혹은 이득이 발생하는 사업(선호시설)과 특정 집단에게는 손실이 발생하는 정부사업(혐오시설)에 동일한 할인율을 적용해야 맞는 것인가? 동 연구는 이러한 질문에 대한 궁극함에서 연구가 시작되었다.

4. 선행 연구 및 새로운 연구 필요성

Samuelson(1937)의 할인효용모델(discounted utility Model)에 기초한 사회적 할인율은 선호의 일관성을 전제하고 있으나 여러 연구들은 이와 다른 결과들을 제시하고 있다. 실제, 현실에서 인간은 시점간 선택에 있어서, 혹은 현재와 미래의 가치를 결정함에 있어서 선호가 일관적이지 않을 수 있을 수 있으며, 많은 연구들이 할인효용

1) Samuelson 역시 그의 이론이 사람들의 행태를 충분히 묘사할 수 없고 중요한 한계(serious limitations)가 존재한다는 점을 지적한 바 있다(Thaler, 2015: 89-90).

모델과 다른 특이현상들을 제시하여 왔다(Frederick et al., 2002; Green, et al., 1997; Loewenstein & Prelec., 1992; Loewenstein & Thaler, 1989; Thaler, 1981). 본 연구와 관련하여, 대표적으로 시간에 따라 서로 다른 할인율이 나타난다는 쌍곡선 할인 현상(hyperbolic discounting), 적은 금액이 큰 금액보다 더 크게 할인된다는 규모 효과(magnitude effect), 이득은 손실의 경우보다 더욱더 크게 할인된다는 부호효과(sign effect), 이득과 손실조건에서 규모효과 등이 연구되어 왔다.

첫째, 할인율은 시간에 따라 일정하지 않고 시간이 길어질수록 감소한다. 다시 말해, 사람들은 먼 미래보다 가까운 미래를 더 많이 할인한다. 이는 가까운 미래의 할인율이 먼 미래의 할인율보다 높게 나타나는 할인에 대한 시간 불일치 모델(time-inconsistent model)로서 쌍곡선 할인²⁾ 현상으로 불린다(Ainslie, 1975, 2001; Ben Zion et al., 1989; Benhabib et al., 2010; Frederick et al., 2002: 378-379 표 참고; Gowdy et al., 2013; Rambaud & Torrecillas, 2005). 예를 들어, 일찍이 Ainslie(1975)은 할인 효용모델에 대해 의미있는 비판적 연구를 최초로 수행하여 사람들이 미래를 지수적으로 할인할 것이라는 할인효용모델 가정과 달리, 쌍곡선 시간 할인(hyperbolic time discounting)의 개념을 제시했다. 즉, 사람들이 시간적 거리에 따라 할인율이 달라짐을 보여주었다(Bern et al., 2011: 1). Thaler(1981)은 현재 15달러가 3달 후, 1년 후, 3년 후 할인율이 각각 277%, 139%, 63%로 낮아짐을 밝혔다. Ben Zion et al. (1989)은 할인이 시점별로(6개월, 1년, 2년, 4년) 할인율이 감소함을 보여주었다(200달러의 경우 0.428, 0.255, 0.230, 0.195). Cropper et al. (1992)는 사람들이 일정한 지수적 비율로 할인하지 않으며, 할인율이 심각하게 이질적임을 발견하였다. 저자들은 5, 10, 25, 100년 시점별로 0.168, 0.112, 0.074, 0.048로 할인율이 감소함을 보여주었다. Wang et al (2016)은 쌍곡선 할인이 국제 수준에서 보편적인 현상임을 53개 국가 연구를 통해 증명하였다. 즉, 시간 비일관적(time inconsistency) 현상이 나타난다는 것이다. 특히, 저자는 문화적 요인이 시간 할인율에 영향을 미칠 수 있음을 보여주었다. 본 연구 대상 범위는 글로벌 수준을 대상으로 쌍곡선 할인을 일반적인 현상으로 보여주고 있다는 점에서 일반화의 가능성을 크게 높였다.

둘째, 규모 효과(magnitude effect)로서, 큰 금액이 작은 금액보다 더 작게 할인된다. 시간 선호 연구에서 가장 대표적인 발견으로 사람들은 미래가치를 현재가치로 할인함에 있어서 작은 금액을 큰 금액보다 훨씬 더 할인한다는 것이다(Benhabib et al., 2010; Chapman & Elstein, 1995; Kirby & Marakovic, 1996; Mitchell &

2) 쌍곡선 함수의 형태는 학자들마다 서로 다른 함수 형태를 취하고 있고(Read, 2003: 3 표 1 참고), 인간뿐만 아니라 동물들에게서도 나타나는 것으로 연구되고 있다.

Wilson, 2010; Thaler, 1981). 예를 들어, Thaler(1981)은 현재에서 1년 후, 15달러의 할인율은 139%, 250달러의 할인율은 34%, 3000달러의 할인율은 29%로 금액이 커질수록 낮아짐을 밝히고 있다. Benhabib et al.(2010) 27명의 대학생을 대상으로 5개 금액, 3일부터 6개월까지 6개 구간으로 나눈 연구를 통해 규모효과의 존재를 밝히고 있다.

셋째, 부호 효과(sign effect)로서 이득은 손실의 경우보다 더욱 크게 할인된다는 주장이 제기됐다(Benzion et al., 1989; Estle et al., 2006; Frederick et al., 2002; Hardisty et al., 2013a; Loewenstein, 1987; Myerson et al., 2016; Sun et al., 2015; Thaler, 1981). 이는 통화적 이득과 손실뿐만 아니라 건강과 환경적 이득과 손실(Baker et al., 2003; Hardisty & Weber, 2009)에서도 발견되고 있다. 다시 말해, 미래 손실을 현재 손실로 전환할 때 이득조건인 경우보다 더 낮게 할인한다는 것이다. 참고로, 규범적 경제이론에서는 기회비용 및 불확실성 등에 따라 미래의 이득과 손실을 할인하는 것으로 생각하여 왔기 때문에, 이득 조건이든 손실조건이든 할인에는 차이가 없는 것으로 주장되어 왔다. Thaler(1981)의 예에서 이득의 경우, 현재 15달러가 3달 후, 1년 후, 3년 후 할인율이 각각 277%, 139%, 63%이나, 손실의 경우는 할인율이 각각 26, 29, 20%로 손실의 경우가 이득인 경우보다 낮았다. 심지어, 손실의 경우는 영(0)이나 음(-)의 할인율이 전기 쇼크(Yates & Watts, 1975), 질병(Hardisty & Weber, 2009), 끔찍한 사건(Harris, 2010), 작은 금액(Mitchell & Wilson, 2010) 등에서 관찰되기도 하였다. 대표적으로 Harris(2012)은 184명을 대상으로 한 4가지 조사를 통해, 즐겁지 않은 비통화적 경험들은 나중보다는 즉시 경험하기를 선택하는 것으로 나타났다. Loewenstein(1987)은 30명의 학생들을 대상으로 한 통화적 이득과 손실, 그리고 비통화적 이득과 손실에서의 할인율을 조사했다. 특히, 저자는 비통화적 이득과 손실에서 매우 특이한 현상을 발견했다. 이러한 주장은 Kahneman & Tversky(1979)의 손실회피(loss aversion)의 개념과 부합된다. 즉, 사람들은 동일한 규모의 이득보다 손실에 더 큰 가치를 부여하는 현상이다. 예를 들어, 100만원을 얻을 때 기쁨보다 100만원을 잃었을 때 슬픔의 강도가 더 크다는 것이다. 최근에 Tanaka et al.(2014)는 뇌 분석을 통해 이득보다 손실의 지연에서 두뇌활동이 활발함을 증명하였고, 부호효과의 잠재적 메커니즘으로 손실회피를 제안하였다.

넷째, 이득조건과 손실조건에서 규모효과에 대한 연구가 진행되었으며 연구 결과는 상충적이다. 일부 연구는 이득영역과 마찬가지로 규모효과가 발생되나(Chapman, 1996; Ostaszewski and Karzel, 2002) 일부 연구는 손실 조건에서 규모효과가 나타나지 않는다고 주장한다(Baker et al., 2003; Estle et al., 2006; Green et al.,

2016; Hardisty et al., 2013a; McKerchar et al., 2013; Mitchell & Wilson, 2010; Myerson et al., 2016). 예를 들어, Baker et al.(2003)은 10달러, 100달러, 1000달러 손실에서, Estle et al.(2006)은 100달러 와 100,000달러의 손실에서 할인율이 유사했다고 주장한다. Hardisty et al.(2013a)은 200~332명의 대학생들을 대상으로 한 3가지 조사를 통해, 큰 이익은 작은 이익에 비해 더 낮게 할인되지만(이득 조건에서 규모효과 발생), 큰 규모(10,000달러)의 손실은 작은 규모(10달러)의 손실보다 더 크게 할인된다고 주장한다(손실조건에서는 역 규모효과 발생). 다시 말해, 손실 조건에서는 '역의 규모효과(reverse magnitude effect)'가 나타남을 보여주었다. Myerson et al.(2016) 역시 두 샘플 집단에 대한 분석을 통해 손실의 경우는 손실의 양과 할인율간의 관계를 발견하지 못하였다고 주장한다.

기존 연구들은 인간의 시간선호에 대해 폭넓고 깊은 이해의 가능성을 제공하고 있다. 그러나 아직까지 설명되지 못한 부분과 더불어 행정학적 관점에서 이를 해석하고 고민할 필요성이 존재한다. 구체적으로, 첫째, 기존의 연구는 이득 및 손실조건에서의 체계적인(다층적인) 조사가 이루어지지 않았다. 이득조건과 손실조건에서 시간적 거리, 금액에 따라 할인율이 변화하는지에 대한 다각적 연구가 필요하다. 둘째, 또 다른 중요한 연구로서, 공공정책 및 사업은 어떤 주체에게는 이득 혹은 손실이 직접적으로 나타나기도 하지만, 어떤 주체에게는 간접적으로 나타난다. 본 연구는 공공정책을 크게 '이득조건인지 손실조건인지'와 '사적 이득·손실의 직접성'에 따라 크게 4가지 정책 특성별로 시간적 거리에 따라, 금액 규모에 따라 할인율이 어떠한 차이가 있는지를 비교·분석했다. 셋째, 공공정책에 있어 무엇보다 중요한 개념임에도 동 연구가 국내에서 거의 이루어지지 못하였다. 특히, 여러 연구들이 문화적 차이에 따라 국가간 차이가 존재할 수도 있다는 점이 제시되어 왔다. 이에, 쌍곡선 할인 현상, 규모 효과, 부호효과 등이 국내에서도 일반화할 수 있는 현상인지를 검증 및 발견할 필요가 있다. 넷째, 할인율의 안정성 검증을 수행할 필요가 있다. 이에 공공정책 유형별로 시간에 따라, 금액에 따라 할인율 응답의 안정성이 존재하는지를 분석한다. 만약 분석결과 안정성이 크다면, 이는 학문적 가치를 넘어 정책적 활용 가능성을 판단하는 중요한 부분이 될 것이다. 다섯째, 할인율이 다양한 변수(예, 정부사업에 대한 인식변수, 인구사회학적 통계 변수 등)들에 의해 영향을 받아 쉽게 변화될 수 있다면, 정책적 활용가능성은 낮아질 것이다. 이에 본 연구는 공공정책 특성별 할인율에 강건한 영향요인이 있는지를 분석하였다. 본 연구는 시간선호율을 할인율로 조작하여 연구를 수행했다.

Ⅲ. 연구 설계

1. 연구 가설

1) 이득조건 및 손실조건에서 시간적 거리에 따른 할인율 차이 분석

공공정책 및 사업은 사실 가까운 미래보다는 먼 미래, 수 십년간 시간적 범위를 지닌다. 소양강 댐은 1973년에 완공하여 현재까지 운영 중이다. 또한 많은 경우 정부사업에 따라 집단별로 이득과 손실이 서로 다르게 나타날 수 있다. 예를 들어, 수도권 매립지 사업은 수도권 시민들에게 편익이지만, 매립지 주변 거주자들에게는 재산권부터 환경문제까지 큰 손실이 될 수 있다. 기존의 연구 결과들이 제시하듯이, 할인율은 시간에 따라 일정하지 않고 시간이 멀어질수록 할인율은 감소하는 것으로 나타나고 있다(Ainslie, 2001; Benzion et al., 1989; Benhabib et al., 2010; Frederick et al., 2002: 378-379 표 참고; Gowdy et al., 2013; Rambaud & Torrecillas, 2005; Wang et al., 2016). 일명 쌍곡선 할인이 나타나고 있다는 점이 증명되고 있다. 미래 가치를 현재가치로 전환함에 있어서 시간 비일관성(time inconsistency)이 나타난다는 점은 공공정책에 의미하는 바는 매우 크다. 그러나 이득조건과 손실조건 모두 시간적 거리에 따라 할인율이 낮아지는지에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다. 게다가 모든 시간적 거리에서 손실조건에서 이득조건보다 할인율이 낮은지 역시 중요한 분석 대상이다.

가설 1-1: 이득 조건에서 시간적 거리가 멀어질수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 1-2: 손실 조건에서 시간적 거리가 멀어질수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 1-3: 시간적 거리별로, 이득조건이 손실조건보다 할인율이 높을 것이다.

2) 이득조건 및 손실조건에서 금액 규모에 따른 할인율 차이 분석

그동안 많은 연구는 큰 금액이 작은 금액 보다 할인율이 낮음을 증명하여 왔다(Baker et al., 2003; Chapman & Elstein, 1995; Kirby & Marakovic, 1996; Thaler, 1981). 그러나 한편에서는 손실조건에서는 규모효과의 존재 여부에 대해서는 상충적인 연구가 제시되어 왔다(Baker et al., 2003; Chapman, 1996; Estle et al., 2006; Green et al., 2016; Hardisty et al., 2013a; McKerchar et al., 2013;

Ostaszewski and Karzel, 2002; Mitchell & Wilson, 2010; Myerson et al., 2016). 일부 연구에서는 손실의 경우 음의 할인율이 발견되기도 한다(Hardisty & Weber, 2009; Harris, 2010; Loewenstein, 1987; Mitchell & Wilson, 2010; Tanaka et al., 2014; Yates & Watts, 1975). 본 연구는 이득조건과 손실조건으로 구분하여 규모효과를 검증하고, 금액규모별로 규모효과가 발생되는지를 연구한다. 실제 대부분의 정부사업이 수 백억부터 수 조원에 이르기까지 일반적인 사람들의 거래 상황에서의 금액과는 커다란 격차가 있다. 100억원의 사업 할인율과 10조 사업의 할인율이 동일해야 할지에 대한 해답을 제시할 수 있다.

가설 2-1: 이득 조건에서 금액이 증가할수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 2-2: 손실 조건에서 금액이 증가할수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 2-3: 금액규모별로, 이득조건이 손실조건보다 할인율이 높을 것이다.

3) 공공정책의 특성별 할인율 비교 분석

이득조건과 손실조건에서 할인율이 동일하지 않고 상이하다면, 공공정책, 사업별로 서로 다른 할인율이 나타날 수 있다. 공공정책 및 정부사업은 비용(손실)과 편익(이익)을 유발한다. 특정주체에게 어떤 정부사업은 이득으로 인식할 수도 있지만 다른 주체에게는 그 반대로 인식될 수 있다. 또한 정부사업에 따른 이득과 손실의 직접성은 서로 상이하다. 어떤 사업의 경우는 이득과 손실이 매우 직접적으로 영향을 미칠 수 있으나 반대로 직접성이 매우 낮을 수 있다.

동 관점에서 본 연구에서는 정부사업의 유형을 ‘이득조건 및 손실조건인지 여부’와 ‘사적 이득·손실의 직접성 수준’에 따라 크게 4가지로 분류했다(청년수당 편익, 과징금 납부 비용, 공공주택건설 편익, 발전소 건설에 따른 환경오염 비용). 특히, 사적 이득과 손실이 직접적일 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 할인율이 낮을 가능성이 크다. 왜냐 하면, 이득과 손실이 나와 직접적으로 관련되어 있기 때문에 간접적으로 관련된 경우보다 이득과 손실가치에 대한 인식수준이 높아질 것이기 때문이다.

가설 3-1: 공공정책 유형(4가지)에 따라 서로 다른 할인율이 나타날 것이다.

가설 3-2: 공공정책의 유형으로 이득 조건이 손실조건에서보다 할인율이 높을 것이다.

가설 3-3: 이득조건에서 사적 이득이 직접적일수록 할인율이 낮을 것이다.

가설 3-4: 손실조건에서 사적 손실이 직접적일수록 할인율이 낮을 것이다.

4) 공공정책의 특성별 할인율 안정성 분석

본 연구에서는 시간적 거리, 금액에 따른 할인율 선호의 안정성을 파악하고자 한다. 할인율의 표준편차가 매우 크다면 이는 사람마다 할인율 격차가 매우 크다는 것을 의미하기 때문에 정책적인 활용가능성을 낮춘다. 반면, 응답자들의 할인율 편차가 낮다면, 이는 할인율이 사람에 따라 크게 다르지 않다는 점을 의미하기 때문에 정책적 활용성이 매우 높아진다. 이에, 시간적 거리, 서로 다른 금액 수준, 그리고 이득조건과 손실조건에서 응답자의 할인율 표준편차를 분석하고자 한다. 할인율에 대한 안정성은 시간적 거리가 멀어질수록, 금액이 커질수록, 편익조건 보다 비용조건에서 선호가 안정적일 수 있음을 증명하고자 한다.

가설 4-1: 시간적 거리가 멀어질수록 할인율에 대한 선호가 안정적일 것이다.

가설 4-2: 금액이 커질수록 할인율에 대한 선호가 안정적일 것이다.

가설 4-3: 손실조건이 편익조건인 경우보다 할인율에 대한 선호가 안정적일 것이다.

5) 공공정책 특성별 할인율의 영향요인 분석

미래 가치를 현재가치로 할인함에 있어 어느 정도 할지는 여러 가지 변수에 의해 영향을 받을 수 있다. 예를 들어, 대부분의 공공정책이 현재세대와 미래세대간 자원배분을 결정한다는 점에서, 미래 세대의 편익을 중요하게 생각하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 미래 가치의 할인율이 낮을 것이다. 정부사업의 주체로서 정부를 신뢰하는 경우와 신뢰하지 않는 경우 정부가 수행하는 정부사업의 미래가치에 대해 서로 다른 할인율을 적용할 가능성이 존재한다. 또한 철도나 도로 등 사회 간접자본의 구축이 매우 중요하다고 생각하는 사람과 그렇지 않은 사람의 사회적 할인율은 달라질 수 있다. 이외에도 할인율은 소득, 나이, 성별 등 인구통계학적 변수 뿐만 아니라 사회적, 문화적인 다양한 요인에 의해 영향을 받을 수 있을 것이다(예, 엄영숙·김재준, 1999; Harrison et al., 2002; Lawrance, 1991; Wang et al., 2016) 한편, 할인율은 이자율과 같이 매우 금융적 변수로서, 금융 경험이 중요하게 영향을 미칠 수 있다. 이에 금융거래 빈도 수준이 할인율에 서로 달리 영향을 미칠 수 있을 것이다.

가설 5-1: 미래 세대의 편익을 위한 지불 의사 수준이 높을수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 5-2: 정부 신뢰가 높을수록 할인율은 낮아질 것이다.

가설 5-3: 정부 정책 필요성이 높아질수록 할인율은 낮아질 것이다.

2. 조사설계

1) 이득/손실조건에서 시간적 거리와 금액 규모에 따른 할인율 차이 분석

조건에서 시간적 거리와 금액의 규모에 따라 서로 다른 할인율이 발생되는지를 분석하기 위해, 이득조건으로 청년 수당 사업을, 손실조건으로 불법행위에 따른 과징금을 조사 대상으로 하여, 시간적 거리는 현재 기점으로 1년 후, 5년 후, 10년 후, 금액 규모는 1만원, 5만원, 100만원을 조합하여 분석하였다. 시간적 거리와 금액규모는 조사대상이 대학생이라는 점을 고려하여 시간적으로 유추가 가능할 것으로 판단되는 거리와 현실적으로 인식될 수 있는 금액을 반영하여 설계하였다.

〈표 1〉 분석 세부 내용

조건	분석 대상	시간적 거리	금액의 규모	분석 총수
이득조건	청년수당	1년, 3년, 5년	1만원, 5만원, 100만원	시간 조건(3개) * 금액(3개) 조건= 9개
손실조건	불법행위 과징금	1년, 3년, 5년	1만원, 5만원, 100만원	시간 조건(3개) * 금액(3개) 조건= 9개

2) 공공정책 특성별 할인율 차이(격차) 분석

금액을 100만원으로 고정시킨 상황에서, 정부사업별 할인율이 시간적 거리(1년, 5년, 10년)에 따라 다른 지를 조사하기 위해 정부사업의 유형을 크게 ‘이득(편익)·손실(비용) 조건’과 ‘사적 이득·편익의 직접성’ 여부(큼, 낮음)에 따라 4가지 유형으로 구분했다. 여기서 ‘사적 이득·손실의 직접성’ 여부는 공공정책에 따른 이득과 손실이 응답자에게 얼마나 직접적으로 영향을 미치는가에 따라 상대적으로 큰 경우와 낮은 경우로 상대적으로 구분했다.

〈표 2〉 공공정책 특성별 조사 분석

	사적 이득·손실의 직접성		비고
	높음	낮음	
이득 조건	청년 수당 사업	공공주택건설 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 분석 금액: 100만원 동일 • 시간적 거리: 1년, 5년, 10년
손실 조건	불법행위 과징금	대규모 발전소 환경오염	

4가지 유형의 정부사업 대상은 ‘청년수당 사업’과 ‘공공주택 사업’, 그리고 비용과 관련하여 불법 행위에 대한 ‘과징금’과 ‘대규모 발전소 건설에 따른 환경오염’의 할인율을 조사했다. 본 조사 대상자들이 대학생이라는 점에서 청년 수당사업은 이익의 영향이 직접적이다. 특히, 청년 수당사업은 직접 현금 지원으로 다른 공공정책과 달리 수혜자가 특정화되어 있고, 이익이 즉시 발생하는 특성을 지니기 때문에 사적 이득의 직접성이 높다 할 것이다. 과징금의 경우 역시 불법 행위에 따라 납부 주체가 특정되고 또한 즉시 소득에 영향을 미치기 때문에 사적 손실의 직접성이 크다 할 수 있다. 공공주택사업의 경우는 상대적으로 청년수당에 비해 넓은 편익분포로 인해 사적 이득의 직접성이 낮다. 마지막으로, 대규모 발전소 건설에 따른 환경오염의 경우는 다수에게 영향을 미치고 시간적으로 시차가 존재하기 때문에 사적 손실의 직접성이 과징금 납부보다 낮다고 할 수 있다.

3) 공공정책 특성별 할인율의 안정성 검증

할인율 안정성 검증은 응답자의 할인율 표준편차 분석을 통해 응답자의 분포가 얼마나 안정되는가를 조사하였다. 만약, 응답자의 표준편차가 매우 크다면 이는 사람들 간에 편차가 크다는 것을 의미하고 이에 따라 할인율의 안전성이 낮음을 의미한다. 할인율의 안정성이 낮다는 것은 곧 일반화의 어려움으로 인해 정책적으로 활용하기 어려운 면이 존재할 수 있음을 의미한다. 분석은 6개 분석 대상 전체의 할인율 표준편차를 조사 하였다.

〈표 3〉 공공정책 특성별 할인율의 안정성

	사적 이득·손실의 직접성		비고(공통)
	높음	낮음	
이득 조건	청년 수당 사업 분석금액; 1, 5, 100만원	공공주택건설 사업 분석금액; 100만원	시간적 거리; 1년 5년, 10년
손실 조건	불법행위 과징금 분석금액; 1, 5, 100만원	대규모 발전소 환경오염 분석금액; 100만원	

4) 공공정책 특성별 할인율 영향요인 분석

본 연구는 이득과 손실 조건 및 직접성 수준(높음, 낮음)에 따라 4가지 형태의 정부 사업별로 100만원 기준값에서의 1년, 5년, 10년 할인율을 종속변수로 동 변수에 정부사업과 관련된 인식변수가 영향을 미치는지를 살펴보고자 했다. 즉 공공정책 특성별 할인율에 강건한 영향요인이 존재하는지를 파악하고자 했다.

〈표 4〉 연구 내용과 핵심 가설, 분석방법

구분	연구내용	가설	분석방법
1	이득/손실 조건에서 쌍곡선 할인 및 규모효과 검증	가설 1.1~1.3 가설 2.1~2.3	기술통계 평균분석
3	공공정책 특성별 할인율 비교 분석	가설 3.1~3.4	기술통계 평균분석
4	공공정책 특성별 할인율 안정성 검증	가설 4.1~4.3	기술통계 평균분석
5	공공정책 특성별 할인율의 영향요인 분석	가설 5.1~5.3	회귀분석

3. 조사방법

본 연구는 가장 대표적인 시간 선호 추정 기법 중 하나인 매칭법(matching method)을 토대로 분석하였다. 시간 선호 추정기법은 그동안 여러 연구들이 축적되면서 발전되어 왔으며(Frederick, 2003, Hardisty et al., 2013b 참고), 대표적으로 선택법(choice-based methods)과 매칭법으로 구분된다. 선택법은 참여자들에게 일련의 이진적 비교(binary comparisons) 상황에서 선택하게 하는 방법으로, 예를 들면, 즉시 10달러를 받을 것인지 1년 후에 11달러를 받을 것인지를 선택하게 하는 방식이다. 매칭법(matching method)은 응답자들에게 직접적으로 질의하는 방법으로, 예를 들면, 지금 즉시 받는 10달러와 동일한 만족감을 주는 1년 후 금액이 얼마인지를 직접 질의하는 방식이다(Hardisty et al., 2013b: 237). 본 연구는 기존의 연구 방법(Thaler, 1981; Frederick, 2005; Benhabib et al., 2010; Hardisty et al., 2013a 등)과 같이 설계된 조사지를 만들고 이를 토대로 연구를 수행했다.

연구과정은 사전조사와 본조사로 구분하여 2단계로 수행했다. 1단계는 대학생 50여명을 대상으로 사전조사를 수행했다. 동 과정에서 문항 이해의 어려움, 응답회피, 시간적 거리에 따른 응답률 저하현상 등이 발견되었다. 이러한 점을 반영하여 본 조사를 위한 조사지를 최종 개발하였다. 첫째, 본 연구는 조사지 응답에 앞서 보다 현실적으로 인식할 수 있도록, 조사지 응답문항과 동일한 실제 실험(실제 현금 지급)을 선행하였다. 이러한 ‘현금 실험 후 조사’ 방식은 조사지 실험(paper-and-pencil experiment)만을 통해 조사한 이전 연구들에 비해 진일보 한 것으로 판단된다. 둘째, 시간선호에 대한 본 질문 이전에, 보다 쉽게 이해시키기 위한 사전 질의로, Thaler(1981, 202), Frederick(2005, 26-27), Benhabib et al.(2010, 4), Hardisty et al.(2003a, 351-352)에 의해 소개된 내용을 활용한 4문항(주로 선택법적 문항)과 복권당첨과 관련한 유사질의 2문항을 배치하였다. 셋째, 연구범위를 축소하고 문제 자체를 가능한 쉽고 현실적인 주제로 바꾸었으며, 조사 대상을 대학생으로 한정했다.

2단계인 본 조사는 아래와 같은 과정을 거쳐 약 2달간(2016. 03. 15 ~ 2016. 05. 09)수행되었다. 우선 조사 대상자인 대학생 총 200명을 성별, 학년별 할당 후 자발적으로 참여할 대상자를 모집하였다. 이후 5개 그룹(A, B, C, D, E)으로 나누고 각각 그룹별로 매주 아래의 과정을 거쳤다. ① 각 그룹별로 매주에 한 그룹씩 하나의 공간에 모이게 하고 조사 대상자들에게 본 조사의 취지와 목적을 간단히 설명했다. 조사 응답에 시간소요가 크고 상당한 집중력을 필요하다는 점을 강조했다. 응답이 귀찮거

나 지금 동 설문조사에 집중하기 어려운 학생은 응답을 하지 않고 자리를 비워도 좋다고 말했다. 이후 약 10분의 휴식시간을 둔 이후 본 조사를 수행했다. 이 과정에서 18명이 자리를 비웠다. ② 다음으로, '현금 실험 후 조사'를 수행했다. 즉, 매칭법에 설계된 조사에 응하기 전에, 응답자 중 한명을 무작위로 추첨하여 조사지 내용과 동일한 내용에 대해 현금을 지급하는 실험을 수행했다. ③ 이후, 설문 조사는 2번 문제 실험 후 2번 응답, 3번 문제 실험 후 3번 응답 순으로 문제 하나씩 조사를 진행하였다. 예산 문제로 실험자는 각 문항 당 1~2명에 한정했다. 응답률은 최소 86.50%(173명)에서 최대 91%(182명)으로 문제 난이도에 따라 서로 달리 나타났다.

IV. 연구결과

1. 이득 및 손실조건에서 시간적 거리와 금액 규모에 따른 할인율 차이 분석

1) 이득조건에서 시간적 거리와 금액에 따른 할인율 차이 비교

아래 <표 5>는 정부가 청년수당을 지급(이득조건)한다고 할 때, 현 시점을 기준으로 1년, 5년, 10년 뒤 현시점에서의 금액(1만원, 5만원, 100만원)과 동일한 만족감을 주는 금액이 얼마인가에 대한 질의에 대한 응답결과를 보여준다.

5% 절삭평균³⁾을 기준으로 각각의 할인율을 제시하면 시간적 거리에 따라 할인율이 급격히 낮아지고 있다. 1만원 기준에서, 1년 후 349.8%,⁴⁾ 5년 후 61.4%, 10년 후 35.7%로 줄어들고 있고, 5만원 기준에서는 1년 후 211.8%, 5년 후 42.5%, 10년 후 18.7%로 줄어들고 있고, 100만원 기준에서는 1년 후 66.0%, 5년 후 21.1%, 10년 후 15.6%로 줄어들고 있다. 이는 첫째, 이득조건에서 시간적 거리(1년, 5년, 10년)가 멀어질수록 할인율도 낮아짐을 알 수 있다. 둘째, 이득조건에서 금액이 높아질수록 할인율도 낮아진다. 1만원에 대한 1년 후 할인율은 349.8%이지만, 5만원에서 1년 후

3) 여러 연구에서 평균, 중간값, 5% 절삭평균(상위, 하위 각각 5% 절삭, 총 10% 절삭) 등이 활용되나 본 연구의 응답분포에 대한 분석을 토대로 5% 절삭평균이 보다 적절하다고 판단된다.

4) 기존 연구와 비교할 때, 분석의 시간적 단위, 분석 시기, 분석 금액, 분석 대상이 달라 직접 비교는 어려우나 1년 할인율의 경우 Thaler(1981), Benhabib et al.(2010) 등과 유사한 것으로 판단된다.

할인율은 211.8%, 100만원에서 1년 후 할인율은 66.0%으로 크게 줄어들고 있다. 다시 말해, 금액이 커질수록 할인율은 급격하게 낮아지고 있다.

〈표 5〉 이득 조건에서 시간적 거리, 금액에 따른 제시 금액(만원)과 할인율(%)

		청년수당(1만원 기준)			청년수당(5만원 기준)			청년수당(100만원 기준)		
		1년후	5년후	10년후	1년후	5년후	10년후	1년후	5년후	10년후
제시 금액	5% 절삭평균	6.92	17.84	41.81	16.14	41.81	123.30	169.46	318.27	686.67
	평균	7.46	31.62	83.60	24.33	82.67	204.74	211.79	522.89	1236.50
	중위수	3.00	10.00	15.00	10.00	20.00	50.00	120.00	200.00	350.00
	최빈값	2	5	10	10	10	50	100	150	1000
	표준편차	16.13	80.64	201.71	55.95	195.05	487.41	248.55	1011.75	3050.56
	최소값	1	1	1	4	3	1	5	10	10
	최대값	120	600	1200	500	2000	5000	1500	6000	30000
할인율	5% 절삭평균	349.8	61.4	35.7	211.8	42.5	18.7	66.0	21.1	15.6
	평균	645.9	66.6	37.7	386.6	47.4	20.3	111.8	24.3	17.0
	중위수	200.0	58.5	31.1	100.0	32.0	14.9	20.0	14.9	13.3
	최빈값	100.0	38.0	25.9	100.0	14.9	7.2	0.0	8.4	25.9
	표준편차	1612.7	48.8	22.0	1119.0	42.8	16.5	248.6	27.3	15.7
	최소값	-10.0	-12.9	0.0	-20.0	-12.9	-6.7	-95.0	-36.9	-20.6
	최대값	11900.0	259.4	103.2	9900.0	231.4	82.1	1400.0	126.8	76.9
	N	174	174	174	174	174	174	173	173	173

주 1) 동일 금액의 시간적 거리별(1, 5, 10년), 동일 시간에서 서로 다른 금액간(1, 5, 100만원) 모든 분석에서 집단간 차이(T 검정) 존재(p<0.01)

2) 손실조건에서 시간적 거리와 금액에 따른 할인율 차이 비교

아래 〈표 6〉는 불법 행위 과징금을 예로 한 손실조건에서 시간적 거리와 금액에 따른 할인율을 보여주고 있다. 과징금 1만원 기준에서, 1년 후는 111.5%, 5년 후는 18.7%, 10년 후는 5.3%이다. 5만원 기준으로는 1년 후 41.1%, 5년 후 5.7%, 10년 후 11.8%이고, 100만원 기준에서는 1년 후 10.0%, 5년 후 6.9%, 10년 후 5.7%로 나타났다. 이러한 결과는 첫째, 손실조건에서 시간적 거리가 멀어질수록 할인율도 낮아진다는 점을 보여준다. 다만, 예외적으로 과징금 5만원을 기준으로 할 경우만 5년과 10년 후 할인율이 역전되는 현상을 보이고 있다. 둘째, 손실조건에서 금액이 커질

수록 할인율은 낮아지고 있다. 과징금 1만원에 대한 1년 후 할인율은 110.5%이지만, 5만원에서 1년 후 할인율은 41.1%만원, 100만원에서 1년 후 할인율은 10.0%으로 크게 줄어들고 있다.

선행연구에서 제시되었듯이, 손실조건에서 규모효과에 대해서는 서로 상반된 연구 결과가 제시되어 왔다. 존재한다는 주장(Chapman, 1996; Ostaszewski and Karzel, 2002)과 존재하지 않는다는 주장(Baker et al., 2003; Estle et al., 2006; Green et al., 2016; Hardisty et al., 2013a; Mc Kerchar et al., 2013; Mitchell & Wilson, 2010; Myerson et al., 2016)이 이어져 오고 있다. 가장 최근에 Myerson et al.(2016)은 이득의 경우는 규모가 클수록 할인율이 낮아지나, 손실의 경우는 손실의 양과 할인율간의 관계를 발견하지 못하였으며, 이들간 상관관계를 발견하지 못하였음을 주장한다. 그러나 본 연구결과는 손실조건에서도 규모효과가 존재할 수 있음을 보여준다.⁵⁾

〈표 6〉 손실 조건에서 시간적 거리, 금액에 따른 제시 금액(만원)과 할인율(%)

		과징금(1만원 기준)			과징금(5만원 기준)			과징금(100만원 기준)		
		1년후	5년후	10년후	1년후	5년후	10년후	1년후	5년후	10년후
제시 금액	5% 절삭평균	2.11	4.65	9.71	7.00	13.90	23.23	109.74	151.88	218.08
	평균	2.45	6.91	16.01	8.05	17.72	37.04	117.07	214.80	336.39
	중위수	1.10	3.00	5.00	5.00	9.50	12.50	100.00	117.50	130.00
	최빈값	1	1	1	5	5	5	100	100	100
	표준편차	2.57	12.26	43.21	6.51	26.66	81.75	46.84	435.73	876.92
	최소값	1	1	1	5	3	1	5	10	10
	최대값	11	100	500	50	250	700	500	5000	10000
할인율	5% 절삭평균	110.5	18.7	5.3	41.1	5.7	11.8	10.0	6.9	5.7
	평균	145.1	19.7	6.1	61.0	7.1	12.8	17.1	9.0	6.5
	중위수	10.0	17.5	1.0	0.0	0.0	9.6	0.0	3.3	2.7
	최빈값	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	표준편차	257.5	16.8	8.1	130.2	11.3	13.6	46.8	16.7	9.9
	최소값	-1.0	0.0	-0.1	-2.0	-0.4	-14.9	-95.0	-36.9	-20.6
	최대값	1000.0	86.2	27.1	900.0	58.5	63.9	400.0	118.7	58.5
	N	175	175	175	175	175	176	176	176	176

주 1) 동일 금액의 시간적 거리별(1, 5, 10년), 동일 시간에서 서로 다른 금액간(1, 5, 100만원) 모든 분석에서 집단간 차이(T 검정) 존재(p<0.01)

5) 이는 연구설계 등에 차이일 수 있다. 예를 들어, 본 연구에서는 징벌적 과징금이었으나 Hardisty et al(2013a)은 세금 환급유무에 따른 세금 납부를 예시로 제시하였다.

3) 소결

본 연구 결과는 첫째, 이득과 손실조건 모두에서 시간적 거리가 멀어질수록 할인율은 낮아진다. 둘째, 이득조건과 손실조건 모두에서 금액이 커질수록 할인율 격차는 줄어든다. 셋째, 시간적 거리별(1, 5, 10년 후) 이득조건이 손실조건보다 할인율이 높다. 아래 <표 7>와 같이, 이득 조건에서 할인율과 손실조건에서 할인율을 빼면, 양(+) 값을 보여준다. 넷째, 금액규모별(1, 5, 100만원), 이득조건이 손실조건보다 할인율이 높다. 이는 사람들이 손실조건에서 보다 이득조건에서 미래가치를 더욱 더 할인하고 있음을 보여주는 것으로 손실회피의 주장을 지지하고 있다. 다섯째, 특징적으로 시간적 거리가 멀어지고 금액이 커질수록 이득과 손실간 할인율 격차는 크게 줄어든다.

<표 7> 이득과 손실조건에서, 시간적 거리와 금액에 따른 할인율 격차

	1만원			5만원			100만원		
	1년 후	5년 후	10년 후	1년 후	5년 후	10년 후	1년 후	5년 후	10년 후
이득시 할인율(%)	349.8	61.4	35.7	211.8	42.5	18.7	66.0	21.1	15.6
손실시 할인율(%)	110.5	18.7	5.3	41.1	5.7	11.8	10.0	6.9	5.7
할인율 차이(%)	239.3	42.7	30.4	170.7	36.8	6.9	56	14.2	9.9

주 1) 이득과 손실 조건의 모든 분석(시간적 거리별, 금액별)에서 집단간 차이(T 검정) 존재 ($p < 0.01$)

2. 정부사업별 시간적 거리와 금액 규모에 따른 할인율 차이 분석

1) 이득조건과 손실조건 _ 사적이득의 직접성이 높은 경우

첫째, 청년 수당 100만원의 경우, 시간적 거리에 따른 5% 절삭평균 값은 1년 후 169.46만원, 318.27만원, 686.67만원이다. 할인율은 1년 후 65.03%, 5년 후 20.94%, 10년 후 15.60%이다. 둘째, 과징금 100만원의 경우 시간적 거리에 따른 5% 절삭평균 값은 1년 후 109.74만원, 151.88만원, 218.08만원이다. 이에 대한 할인율을 구해보면, 1년 후 9.80%, 5년 후 7.02%, 10년 후 5.66%이다. 즉, 사적 이득·손실의 직접성이 크고, 비용 조건인 경우 미래가치에 대한 할인이 거의 이루어지지 않음을 알 수 있다. 시간적 거리가 길어질수록 해당 할인율은 낮아지나, 초기부터 할인율이 낮다보니 할인율 격차 역시 매우 낮다.

〈표 8〉 이득 및 손실 조건_이득과 손실의 직접성이 높은 경우

		청년 수당(100만원)			과징금(100만원)		
		1년 후	5년 후	10년 후	1년 후	5년 후	10년 후
제시 금액	5% 절삭평균	169.46	318.27	686.67	109.74	151.88	218.08
	평균	211.79	522.89	1236.50	117.07	214.80	336.39
	중위수	120.00	200.00	350.00	100.00	117.50	130.00
	최빈값	100	150	1000	100	100	100
	표준편차	248.55	1011.75	3050.56	46.84	435.73	876.92
	최소값	5	10	10	5	10	10
	최대값	1500	6000	30000	500	5000	10000
할인율	5% 절삭평균	65.03	20.94	15.60	9.80	7.02	5.66
	평균	111.79	24.34	16.96	17.07	9.01	6.53
	중위수	20.00	14.87	13.35	0.00	3.27	2.66
	최빈값	0.00	8.45	25.89	0.00	0.00	0.00
	표준편차	248.55	27.31	15.72	46.84	16.71	9.93
	최소값	-95.00	-36.90	-20.57	-95.00	-36.90	-20.57
	최대값	1400.00	126.79	76.89	400.00	118.67	58.49
	N	173	173	173	176	176	176

주 1) 동일 사업내 시간적 거리별(1, 5, 10년) 모든 분석에서 집단간 차이(T 검정) 존재(p<0.01)

2) 이득 조건과 손실조건 _ 사적 이득의 직접성이 낮은 경우

첫째, 공공주택사업의 경우 시간적 거리에 따른 평균(5% 절삭평균) 값은 1년 후 147.99만원, 5년 후에 256.57만원, 10년 후는 552.17만원이며, 할인율은 1년 후 49.97%, 5년 후 21.28%, 10년 후 15.70%이다. 둘째, 대규모 발전소에 따른 환경오염의 경우 시간적 거리에 따른 평균(5% 절삭평균) 값은 1년 후 136.39만원, 5년 후에 231.61만원, 10년 후는 356.18만원이다. 할인율은 1년 후 35.58%, 5년 후 14.40%, 10년 후 6.77%이다.

〈표 9〉 이득 및 손실 조건_이득과 손실의 직접성이 낮은 경우

		공공주택 사업(100만원)			대규모 발전소에 따른 환경오염(100만원)		
		1년 후	5년 후	10년 후	1년 후	5년 후	10년 후
제시 금액	5% 절삭평균	147.99	296.57	552.17	136.39	231.61	356.18
	평균	167.51	388.07	853.94	157.24	336.38	701.64
	중위수	130.00	235.00	400.00	110.00	155.00	200.00
	최빈값	100	500	1000	100	100	100
	표준편차	121.24	585.66	1614.07	125.71	629.23	1725.23
	최소값	80	60	50	50	30	50
	최대값	1000	5000	10000	1000	5000	10000
할인율	5% 절삭평균	49.97	21.28	15.70	35.58	14.40	6.77
	평균	67.51	23.02	16.59	57.24	16.92	7.72
	중위수	30.00	18.63	14.87	10.00	9.15	4.48
	최빈값	0.00	37.97	25.89	0.00	0.00	0.00
	표준편차	121.24	20.16	12.32	125.71	21.78	9.40
	최소값	-20.00	-9.71	-6.70	-50.00	-21.40	-11.34
	최대값	900.00	118.67	58.49	900.00	118.67	47.88
	N	180	180	180	180	180	180

주 1) 동일 사업내 시간적 거리별(1, 5, 10년) 모든 분석에서 집단간 차이(T 검정) 존재(p<0.01)

3) 소결

첫째, 이득 및 손실조건인지 여부, 이득과 손실의 직접성이 높은지 여부에 따른 4가지 정부사업별로, 할인율은 서로 상이하다. 할인율은 1년 후 청년수당< 공공주택사업> 발전소 환경오염> 과징금 순이다. 5년 후는 공공주택사업> 청년수당> 발전소 환경오염> 과징금, 10년 후는 공공주택사업> 청년수당> 발전소 환경오염> 과징금 순이다.

〈표 10〉 정부사업의 특성별 할인율(%) 차이_100만원 조건

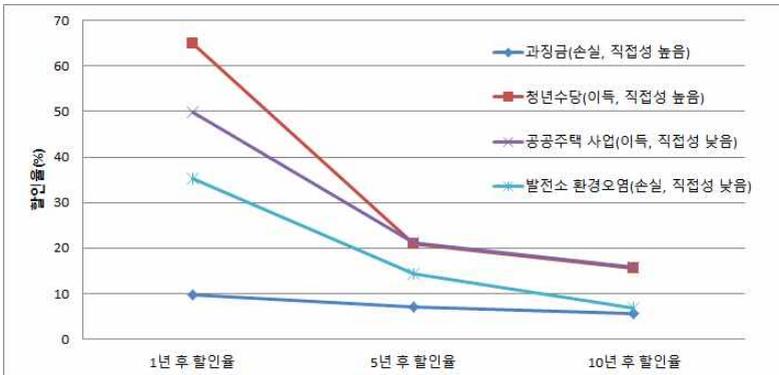
		1년 후	5년 후	10년 후
이득	a. 청년수당(직접성 높음)	① 65.03	② 20.94	② 15.6
	b. 공공주택건설사업(직접성 낮음)	② 49.97	① 21.28	① 15.7
손실	c. 과징금(직접성 높음)	④ 9.8	④ 7.02	④ 5.66
	d. 발전소 환경오염(직접성 낮음)	③ 35.38	③ 14.4	③ 6.77

주 1) 표안 번호는 할인율이 높은 순위

주 2) 동일 시간(1, 5, 10년)에서 사업간 할인율은 1년 후는 a, b, c, d 집단간 차이(T 검정)가 통계적으로 유의미(p<0.01), 5년 할인율 경우는 c와 d간 차이가 유의미.

둘째, 전 시간적 거리에서 이득과 손실의 직접성 여부와 관련없이, 이득조건은 손실조건에서 할인율보다 높다. 셋째, 이득조건에서, 사적 이득이 직접적일수록 할인율이 낮다는 점을 주장하기 쉽지 않다. 넷째, 손실조건에서, 사적 손실이 직접적일수록 할인율이 낮게 나타나고 있다. 다섯째, 공공 정책과 관련된 사업 유형별로, 초기 조건 100만원으로 할 때, 할인율은 시간적 거리(1년, 5년, 10년)가 멀어질수록 낮아지며, 집단간 차이가 크지 않고 통계적으로 유의미 하지 않다는 점에서 수렴될 가능성을 보여준다.

〈그림 1〉 사업 유형별 시간적 거리에 따른 할인율 비교_100만원 조건

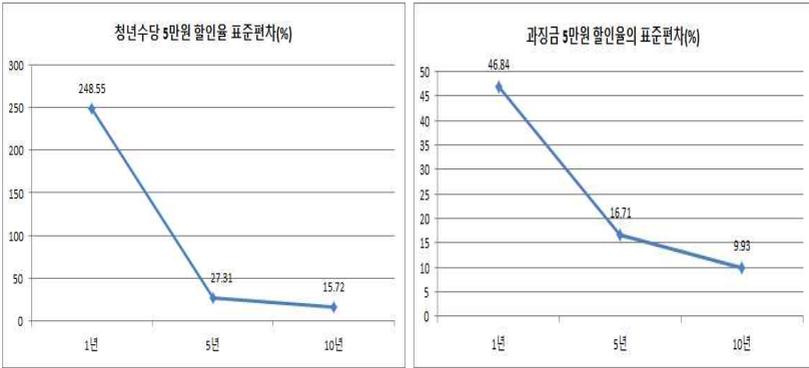


3. 공공정책 특성별 할인율의 안정성 검증

각 분야별 5% 할인율의 표준 편차를 조사한 결과 첫째, 분야별로 할인율의 표준편차는 시간적 거리, 금액조건에 따라 서로 상이하다. 이는 곧, 정책 분야별로 사람들이 할인율에 대한 인식 폭이 다를 수 있음을 짐작하게 한다. 예를 들어, 청년수당 1만원, 1년 조건에서는 1612.73%를 나타냈으나, 과징금 1만원 1년의 경우는 257.48%, 대규모 발전소 환경오염은 100만원 1년 125.71%, 공공주택사업 100만원 10년은 12.32%로 나타나고 있다.

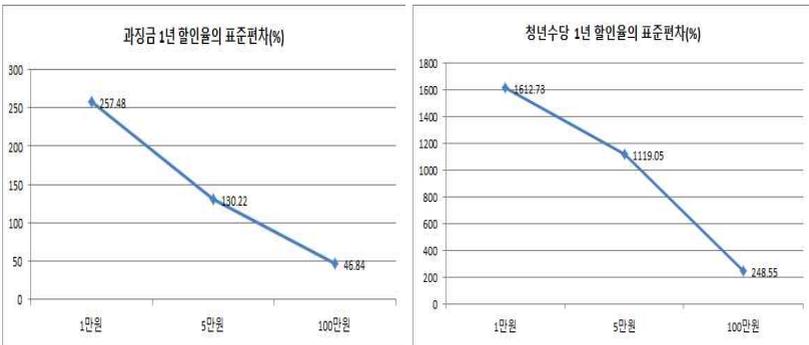
둘째, 동일한 금액내에서 시간적 거리가 멀어질수록 표준편차 역시 급격하게 줄어든다. 이러한 점은 모든 조사 분야의 모든 기준값(1만원, 5만원, 100만원)에서 공통적으로 나타나는 현상이다. 예를 들어, 청년수당 1만원에서 1년 할인율의 표준편차는 1612.73%, 5년 표준편차는 48.79%, 10년 표준편차는 22.04%로 급격히 낮아진다.

〈그림 2〉 동일 금액_ 시간적 거리에 따른 할인율의 표준편차(%) 변화



셋째, 청년수당 및 과징금 사업분야에서 금액(1만원, 5만원, 100만원)이 증가할수록 할인율의 표준편차는 급격히 줄어들고 있다. 예를 들어, 시간적 거리를 1년으로 금액별로 비교해보면, 1만원 할인율의 표준편차는 16212.73%, 5만원 할인율의 표준편차는 1119.05%, 100만원 할인율의 표준편차는 15.72%로 급격히 줄어든다. 과징금의 경우 역시, 시간적 거리를 1년으로 금액별로 비교해보면, 1만원 할인율의 표준편차는 257.48%, 5만원 할인율의 표준편차는 130.22%, 100만원 할인율의 표준편차는 46.84%로 급격히 줄어든다.

〈그림 3〉 동일 시간_ 서로 다른 금액(1, 5, 100만원)에서 할인율의 표준편차 변화



넷째, 손실조건이 이득조건보다 할인율의 표준편차가 낮다. 그러나 금액이 커지고 시간적 거리가 멀어질수록 손실조건과 이득조건간 할인율의 표준편차는 줄어든다.

100만원, 10년후 할인율의 표준편차는 청년수당 15.72, 공공주택건설사업 12.32, 과징금 9.93, 발전소 환경오염비용 9.4로 줄어든다. 결론적으로 시간적 거리가 멀수록, 금액이 커질수록 할인율에 대한 선호가 안정적으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 손실조건이 편익조건보다 할인율에 대한 선호가 안정적이나 시간적 거리가 멀어지고 금액이 커진다면 그 차이는 줄어든다.

4. 공공정책 특성별 할인율의 영향요인 분석

1) 변수 설명과 추정 모델

동 분석을 위한 종속변수와 독립변수를 개관하면 아래와 같다. 종속변수는 편익 조건으로 청년수당, 공공주택건설 사업을, 비용조건으로 과징금 납부 손실과 발전소 건설에 따른 환경오염 비용을 대상으로 현재가치 100만원에 대한 1년, 5년, 10년 후를 할인율이다. 독립변수는 크게 인식변수와 인구사회학적 변수로 구성하였다. 인식변수로는 미래 세대의 편익을 위한 비용 지불 의사 수준, 정부정책 신뢰, 그리고 사업(청년수당 사업, 공공주택건설사업, 대규모발전소 건설)의 필요성이다. 인구사회학적 변수는 인구, 나이, 가구소득, 성별, 금융기관 거래빈도이다. 응답분포에 대한 잔차분석을 토대로 청년수당 편익(100만원 기준), 1년 후 조건에서 이분산이 크게 나타나 이를 통제하기 위해 자연로그(ln)를 취하였다. 한편, 동 연구의 종속변수가 금액에 대한 할인율로서 소득과 금융거래 빈도가 영향을 미칠 수 있을 것으로 가정하여 독립변수로 설정했으며, 소득과 금융거래 상호작용항을 모델에 포함시켜 분석하였다.

〈표 11〉 분석을 위한 변수와 측정 방법

변수 설명		측정	변수명
종속 변수	편익	청년수당사업 편익(100만원 기준), 1년 후	1년 후 응답금액 할인율 Ya1
		청년수당사업 편익(100만원 기준), 5년 후	5년 후 응답금액 할인율 Ya5
		청년수당사업 편익(100만원 기준), 10년 후	10년 후 응답금액 할인율 Ya10
		공공주택건설사업 편익(100만원 기준), 1년 후	1년 후 응답금액 할인율 Yp1
		공공주택건설사업 편익(100만원 기준), 5년 후	5년 후 응답금액 할인율 Yp5
		공공주택건설사업 편익(100만원 기준), 10년 후	10년 후 응답금액 할인율 Yp10
	비용	과징금 납부 손실(100만원 기준), 1년 후	1년 후 응답금액 할인율 Yf1
		과징금 납부 손실(100만원 기준), 5년 후	5년 후 응답금액 할인율 Yf5
		과징금 납부 손실(100만원 기준), 10년 후	10년 후 응답금액 할인율 Yf10

	발전소 건설에 따른 환경오염 비용(100만원 기준), 1년 후	1년 후 응답금액 할인율	Ys1
	발전소 건설에 따른 환경오염 비용(100만원 기준), 5년 후	5년 후 응답금액 할인율	Ys5
	발전소 건설에 따른 환경오염 비용(100만원 기준), 10년 후	10년 후 응답금액 할인율	Ys10
인식 변수	미래 세대의 편익을 위한 비용 지불 의사 수준	폐쇄형 5점 척도	Pwt
	정부정책 신뢰	폐쇄형 5점 척도	trust
	정부의 청년수당 사업 필요성	폐쇄형 5점 척도	Allow
	공공주택사업 필요성	폐쇄형 5점 척도	PHou
	대규모 발전소 건설 필요성	폐쇄형 5점 척도	Psta
인구 사회 학적 변수	성별	남=0, 여=1	sex
	나이(만)	개방형(만 나이)	age
	소득(가구 월평균 소득)	폐쇄형 11점 척도	inco
	금융거래 빈도	폐쇄형 5점 척도	fin
	금융거래*소득 상호작용항	폐쇄형 5점, 7점 척도	fin*Inco

2) 분석 결과

각 사업별 회귀분석 결과는 아래와 같다. 첫째, 청년 수당의 경우 1년, 5년, 10년 할인율을 종속변수로 하는 Model 1(M1), Model 2, Model 3 모두에서 유의미한 변수는 성별 요인으로 나타나고 있다(표 12 참고). 성별 변수는 음의 값을 보임에 따라 남자보다 여자가 더 낮은 할인율을 나타내고 있다. 둘째, 공공주택사업의 경우는 모델에 따라 서로 다른 영향변수가 제시되고 있다(표 12 참고). Model 4에서는 정부정책 신뢰 수준이 높을수록 공공주택사업에서 할인율은 낮아짐을 의미한다. 나이가 높아질수록 할인율이 낮아지고, 월 가구 평균소득이 높을수록 미래 가치에 대한 할인율 역시 높아짐을 보여준다. Model 5에서는 성별변수와 나이 변수가 통계적으로 유의미하고 남자보다 여자의 할인율이 낮고, 나이가 많아질수록 할인율이 낮아짐을 보여준다. 한편, 10년 후 할인율이 종속변수인 Model 6에서는 통계적으로 유의미한 변수를 찾아 보기 어렵다.

〈표 12〉 회귀분석 결과_청년수당, 공공주택사업(100만원 조건)

	청년수당(100만원)			공공주택사업(100만원)		
	M1: lnYa1i	M2: Ya5	M3: Ya10	M4: Yp1	M5: Yp5	M6: Yp10
	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)
(상수)	4.919*** (0.164)	57.796** (33.327)	40.099** (19.222)	307.477** (139.476)	43.526* (23.872)	27.089* (14.874)
Pwt	-0.012 (0.014)	-1.740 (2.861)	-1.398 (1.650)	9.853 (11.823)	1.207 (2.024)	0.518 (1.261)
Trust	0.002 (0.014)	0.570 (2.901)	0.409 (1.673)	-22.544* (12.418)	-1.889 (2.125)	-1.237 (1.324)
Allow	0.014 (0.015)	3.435 (2.971)	1.691 (1.713)			
PHou				17.617 (12.879)	2.981 (2.204)	1.074 (1.373)
Sex	-0.064*** (0.022)	-12.402*** (4.523)	-7.581*** (2.609)	-26.185 (18.602)	-5.618* (3.184)	-2.508 (1.984)
Age	-0.007 (0.005)	-1.539 (0.976)	-0.873 (0.563)	-14.054*** (4.312)	-1.260* (0.738)	-0.500 (0.460)
Inco	0.020 (0.015)	4.877 (3.065)	2.261 (1.768)	26.863** (13.111)	3.299 (2.244)	1.211 (1.398)
Fin	0.014 (0.027)	3.258 (5.411)	1.649 (3.121)	0.155 (23.332)	-1.264 (3.993)	-0.726 (2.488)
Fin*Inco	-0.007 (0.005)	-1.564 (0.950)	-0.759 (0.548)	-5.092 (4.058)	-0.571 (0.694)	-0.171 (0.433)
R ²	0.077	0.080	0.076	0.126	0.074	0.037
Ad R ²	0.032	0.035	0.031	0.085	0.031	0.008
N	173	173	173	180	180	180

주: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

셋째, 과징금 납부는 나이 변수가 1년 할인율과 5년 할인율을 종속변수로 하는 Model 7, Model 8에서 통계적으로 유의미한 변수로 나타나고 있다(표 13 참고). 특징적인 것은 나이가 증가할수록 과징금 1년 할인율과 5년 할인율 역시 높아진다는 것이다. 이는 이전의 편의 조건과 달리, 비용조건에서 회귀계수의 방향이 반대로 나타나고 있다는 점에서 특징적인 현상이다. 한편, 10년 할인율을 종속변수로 하는 Model 9의 경우 통계적으로 유의미한 변수를 찾아보기 어렵다. 넷째, 발전소 건설에 따른 환경오염 비용의 경우(표 13 참고), Model 11, Model 12 동일하게 신뢰 변수와 나이 변수가 통계적으로 유의미한 변수로 나타나고 있다. 공통적으로, 정부정책의 신뢰 수

준이 높아질수록 발전소 건설에 따른 환경오염 비용의 5년 할인율, 10년 할인율이 낮아짐을 의미한다. 나이 변수는 과징금 납부와 동일하게 비용의 경우 양의 값을 보여주고 있다. 나이가 많아질수록 5년, 10년 할인율이 높아짐을 보여준다.

〈표 13〉 회귀분석 결과_과징금 납부, 발전소 건설에 따른 환경오염(100만원 조건)

	과징금 납부(100만원)			발전소 건설에 따른 환경오염 (100만원)		
	M7: Yf1	M8: Yf5	M9: Yf10	M10: Ys1	M11: Ys5	M12: Ys10
	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)	회귀계수 (표준오차)
(상수)	-110.117 (55.483)	-16.739 (19.795)	-5.513 (11.870)	53.564 (154.306)	-9.588 (26.030)	-5.116 (11.177)
Pwt	-0.268 (4.794)	-1.488 (1.710)	-0.891 (1.026)	6.751 (12.947)	-0.079 (2.184)	-0.080 (0.938)
Trust	5.022 (4.952)	2.601 (1.767)	1.483 (1.059)	-12.149 (13.507)	-3.531* (2.279)	-1.691*** (0.978)
Psta				-16.514 (12.481)	-2.815 (2.105)	-1.214 (0.904)
Sex	-0.490 (7.451)	-0.562 (2.658)	-0.664 (1.594)	2.003 (20.604)	1.077 (3.476)	0.598 (1.492)
Age	4.387*** (1.655)	1.102* (0.590)	0.527 (0.354)	5.624 (4.462)	2.287* (0.753)	1.039*** (0.323)
Inco	4.180 (5.159)	0.640 (1.841)	0.363 (1.104)	-5.267 (14.281)	-1.438 (2.409)	-0.552 (1.034)
Fin	10.951 (9.231)	1.954 (3.293)	0.977 (1.975)	-15.363 (25.513)	-0.320 (4.304)	0.110 (1.848)
Fin*Inco	-2.114 (1.605)	-0.520 (0.573)	-0.253 (0.343)	1.126 (4.427)	0.224 (0.747)	0.072 (0.321)
R ²	0.062	0.063	0.045	0.076	0.083	0.091
Ad R ²	0.023	0.024	0.005	0.032	0.004	0.048
N	176	176	176	179	179	179

주: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

할인율에 대한 영향요인 분석은 아래와 같은 결론 도출이 가능하다. 첫째, 강건한 영향요인을 발견하기 쉽지 않아 정책적 활용성이 높음을 보여준다. 사업유형별로, 또 시간적 거리별로 영향변수가 서로 상이하거나 강건한 영향변수⁶⁾가 크게 드러나지 않

6) 이는 R² 값에서 알 수 있듯이, 동일집단을 대상으로 한 분석의 한계일 수 있다. 향후 추가적인 연구의 필요성이 크다.

는다. 다만, 정부신뢰 변수가 공공주택건설사업과 발전소 건설에 따른 환경오염에서 영향을 미칠 수 있는 변수로 나타나고 있다.⁷⁾ 이외 통제변수로서 나이, 성별, 소득과 같은 변수들이 부분적으로 영향을 미치는 것으로 이해된다. 둘째, 설명력(Ad R2)이 높지 않다. 기존의 연구를 토대한 모델에서 설명력이 낮다는 것은 현재가치와 미래가치의 조율이 매우 심리적인 영역이라는 점에서, 추가적인 심리적 요인을 찾을 필요성을 제시한다.

V. 결론

시간적 거리에 따른 가치배분 문제는 경제적 타당성을 판단뿐만 아니라 거시적으로 세대간 자원배분에 영향을 미치기 때문에 중요하게 다루어져 왔다. 시간에 따른 가치배분에 있어 그동안 할인효용모델은 그 유용성으로 인해 공공정책 일반에 적용되어 왔다. 그러나 동 모델이 현실의 인간을 잘 반영하고 있는지에 대한 문제인식이 지속되어 왔다. 본 연구는 이러한 문제인식에서, 기존에 설명되지 못한 부분과 정책적 함의를 고려한 할인율과 관련된 4가지 연구 질문을 제시하고, 이에 대한 해답을 새로운 연구방법(매칭법에 기초한 조사지 설계와 ‘현금 실험 후 조사’ 방식)을 통해 찾았자 했다. 분석 결과, 시간적 거리와 조건에 따라 할인율이 서로 다를 수 있음을 보여주었고 있으며 구체적으로 아래와 같다.

첫째, 이득 및 손실조건에서 시간적 거리와 금액 규모에 따른 할인율 차이를 분석한 결과, i) 이득과 손실조건 모두에서 시간적 거리가 멀어질수록, 금액이 커질수록 할인율은 낮아진다. ii) 이득조건은 손실조건보다 할인율이 모든 상황(시간적 거리, 금액규모별)에서 높다. 그러나 이러한 차이는 시간적 거리가 멀어지고 금액이 커질수록 크게 줄어든다.

7) 통계적으로는 유의미하지는 않으나, 표준화 회귀계수값이 큰 의미있는 변수들의 영향을 정리하면 아래와 같다. 첫째, 정부정책 신뢰변수는 손실조건과 이득조건에 관계없이 직접성이 높은 경우는 신뢰수준이 높을수록 할인율이 높아지고, 직접성이 낮은 경우는 신뢰수준이 높아질수록 할인율도 낮아지는 특징을 보이고 있다. 둘째, 나이 변수의 경우 표준화회귀계수값이 가장 높고, 이득조건(청년수당, 공공주택사업)에서는 나이가 증가할수록 할인율이 낮아지나, 손실 조건 나이가 증가할수록 할인율이 높아지는 결과를 보인다. 셋째, 소득변수의 경우, 표준화회귀계수값이 매우 높고 모든 분석 모형에서 소득이 증가할수록 할인율이 낮아진다. 넷째, 성별변수의 경우, 발전소 건설에 따른 환경오염을 제외하고 남자가 여자보다 할인율이 높게 나타난다.

둘째, 정부사업별 시간적 거리와 금액 규모에 따른 할인율 차이 분석 결과, i) 이득 및 손실조건인지 여부, 이득과 손실의 직접성이 높은지 여부에 따른 4 가지 공공정책별로 할인율은 서로 상이하하다. ii) 4가지 공공정책 중 이득조건이 손실조건보다 할인율이 높다. 특히, 이득과 손실의 직접성 여부와 관련없이 이득조건은 손실조건에서 할인율보다 높다. iii) 이득조건과 달리 손실조건에서는 사적 손실이 직접적일수록 할인율이 낮게 나타나고 있다. iv) 공공정책 그 유형, 조건과 관련없이 시간적 거리가 멀어질수록 낮아진다.

셋째, 할인율의 안정성 검증한 결과 시간적 거리가 멀수록, 금액이 커질수록 할인율에 대한 선호가 안정적으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 손실조건이 이득조건보다 할인율에 대한 선호가 안정적이다. 그러나 시간적 거리가 멀어지고, 금액이 커진다면 손실조건과 이득조건의 할인율에 대한 선호 차이가 크지 않았으며, 수렴되는 패턴을 보여주었다. 넷째, 할인율의 영향요인 분석 결과, 할인율은 인식 및 인구사회학적 요인들에 의해 쉽게 변화하기 보다는 매우 안정적일 수 있음을 보여준다. 결론적으로, 가설 검증 결과 가설 3-3, 5-1, 5-3은 기각되었고, 나머지 가설은 채택되었다. 다만 5-2가설은 부분채택으로 추가적인 연구가 필요한 것으로 이해된다.

본 연구는 미래가치와 현재가치를 사람들이 어떻게 조율하고 있는가를 설명하고 있다는 점에서, 시간선호가 불변하는 것이 아니라 시간적 거리, 조건에 따라 가변적임을 증명하고 있다는 점에서 학문적 가치를 지닌다. 특히 기존에 설명되지 못했던 부분을 정부사업과 관련하여 보다 체계적으로 설명하고 있다. 또한 방법론적으로 어떻게 사람들이 인식하는 그 조율 값(시간 선호율)을 찾을 수 있을 것인가에 대해서도 새로운 연구방법을 제시하고 있다.

이러한 연구결과는 공공정책과 관련하여, 정부사업 규모, 시간적 거리, 이득조건 및 손실조건과 관련없이 동일한 할인율을 적용해야 하는지, 또는 정부 사업의 종류와 관련없이 동일한 할인율을 적용해야 하는지 등에 대해 고민거리를 제공한다. 특히, 최근 정부사업을 둘러싼 사회적 갈등이 지속되고 있다는 점에서, 정부 사업이 집단간, 세대간 자원배분에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 그 고민의 깊이가 깊어진다. 물론, 본 연구방법을 통해 도출된 시간선호를 직접적으로 공공부문에 활용하는 것은 몇 가지 큰 한계를 지니고 있다. 첫째는 다양한 부류의 사람들 선호가 일관적인 것인지에 대한 논란이 있고, 둘째는 다양한 집단의 선호를 어떻게 수렴해낼 수 있는 것인지, 셋째는 규범적 논의로서, 바람직한 것인지에 대한 논란, 넷째는 인간의 주관적 영역을 객관화 시키는 것의 어려움 등 여러 한계를 지닌다. 또한 어떻게 적용할 수 있는가 역시 어려운 부분이다. 어느 수준으로 차등화해야 할지에 관한 합의점을 도출한다는 것

이 쉬운 과정은 아니다(KDI, 2008: 216). 다섯째, 더욱이 사회적 할인은 사회적 가치가 반영되어야 하기 때문에 인간 심리 차원의 연구물을 직접 활용하는 것에 한계를 지닐 수 밖에 없다. 그러나 이러한 한계가 인간의 시간 선호에 대한 본질을 탐색하고 그 과정에서 정책적 가치를 고민하는 것을 제약하지는 않을 것이다.

긴 호흡으로 연구하여 가능한 충실한 응답을 유도하기 위해 조사방식('현금 실험 후 조사' 방식)을 새롭게 개발하고 연구를 수행하였으나 시간에 따른 가치는 매우 주관적인 영역으로 이를 객관화하는 것은 정확한 선호인지 여부에 대한 근본적인 한계를 지닐 수 있다. 또한 본 조사 내용과 도출 방법상 특수성으로 인해 조사 대상자를 대학생으로 한정하고 있다. 동일집단을 대상으로 한 회귀분석에 따라 사회 및 문화적 변수 등이 분석 모형에 포함되지 못하였고, 독립변수(소득, 나이 등)의 분산이 적어 강건한 영향요인 발견이 어려웠을 수 있다.

■ 참고문헌

- 김상겸. 2013. "사회적 할인을 변화가 편익-비용분석 결과에 미치는 영향에 대한 연구: 예비타당성조사의 사례분석". 《사회과학연구》, 39(3): 39-56.
- 김태윤·김상봉. 2004. 《비용·편익분석의 이론과 실제》. 박영사
- 노상윤. 2015. "공공투자에 있어 사회적 할인을 산출에 관한 연구". 《경제연구》, 33(2): 125-144.
- 엄영숙·김재준. 1999. "비용-편익분석에 있어서의 사회적 할인에 관한 소고". 《전북대학교 산업경제연구소 논문집》, 30: 169-180
- 홍윤. 2013. 《신고전학과 경제학과 행동 경제학》. 신문사.
- Ainslie, G. 1975. "Specious Reward: A Behavioral Theory of Impulsiveness and Impulse Control". *Psychological Bulletin*, 82(4): 463.
- Ainslie, G. 2001. *Breakdown of Will*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Arrow, K. J., Cline, W. R., Maler, K. G., Munashinghe, M., Squitieri, R. and Stiglitz, E. 1996. "Intertemporal Equity, Discounting and Economic Efficiency". In J. P. Bruce and H. S. Yi and E. F. Haites(Eds.). *Climate Change 1995: Economic and Social Dimensions of Climate Change: Contribution of Working Group III to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 125-144. Cambridge university Press.

- Baker, F., Johnson, M. W., & Bickel, W. K. 2003. "Delay Discount in Current and never-before Cigarette Smokers: Similarities and Differences Across Commodity, Sign, and Magnitude". *Journal of Abnormal Psychology*, 112(3): 382-392.
- Benhabib, J., Bisin, A., & Schotter, A. 2010. "Present-Bias, Quasi-Hyperbolic Discounting, and Fixed Costs". *Games and Economic Behavior*, 69(2): 205-223.
- Ben Zion, U., Rapoport, A., & Yagil, J. 1989. "Discount Rates Inferred from Decisions: An Experimental Study". *Management science*, 35(3): 270-284.
- Berns, G. S., Laibson, D., & Loewenstein, G. 2007. "Intertemporal Choice-toward an Integrative Framework". *Trends in Cognitive Sciences*, 11(11): 482-488.
- Chapman, G. B. 1996. "Temporal Discounting and Utility for Health and Money." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22(3): 771-791.
- Chapman, G. B., & Elstein, A. S. 1995. "Valuing the Future: Discounting Health and Money". *Medical Decision Making*, 15(4): 373-386.
- Chichilnisky, G. 1997. "The Costs and Benefits of Benefit-Cost Analysis". *Environment and Development Economics*, 2(2): 195-221.
- Cropper, M. L., Aydede, S. K., & Portney, P. R. 1992. "Rates of Time Preference for Saving Lives". *The American Economic Review*, 82(2): 469-472.
- Estle, S. J., Green, L., Myerson, J., & Holt, D. D. 2006. "Differential Effects of Amount on Temporal and Probability Discounting of Gains and Losses". *Memory & Cognition*, 34(4): 914-928.
- Frederick, S. 2003. "Measuring Intergenerational Time Preference: Are Future Lives Valued Less?." *Journal of Risk and Uncertainty*, 26(1): 39-53.
- Frederick, S. 2005. "Cognitive Reflection and Decision Making." *The Journal of Economic Perspectives*, 19(4): 25-42.
- Frederick, S., Loewenstein, G., & O'donoghue, T. 2002. "Time Discounting and Time Preference: A Critical Review". *Journal of Economic Literature*, 40(2): 351-401.
- Gowdy, J., Rosser, J. B., & Roy, L. 2013. "The Evolution of Hyperbolic Discounting: Implications for Truly Social Valuation of the Future". *Journal of*

- Economic Behavior & Organization*, 90: S94-S104.
- Green, L., Myerson, J., & McFadden, E. 1997. "Rate of Temporal Discounting Decreases with Amount of Reward". *Memory & cognition*, 25(5): 715-723.
- Hardisty, D. J., & Weber, E. U. 2009. "Discounting Future Green: Money versus the Environment". *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(3): 329-340.
- Hardisty, D. J., Appelt, K. C., & Weber, E. U. 2013a. "Good or Bad, We Want It Now: Fixed-Cost Present Bias for Gains and Losses Explains Magnitude Asymmetries in Intertemporal Choice". *Journal of Behavioral Decision Making*, 26(4): 348-361.
- Hardisty, D. J., Thompson, K. F., & Krantz, D. H. 2013b. "How to Measure Time Preferences: An Experimental Comparison of Three Methods." *Judgment and Decision Making*, 8(3): 236-249.
- Harris, C. R. 2012. "Feelings of Dread and Intertemporal Choice". *Journal of Behavioral Decision Making*, 25(1): 13-28.
- Harrison, G. W., Lau, M. I., & Williams, M. B. 2002). "Estimating Individual Discount Rates in Denmark: A Field Experiment". *The American Economic Review*, 92(5): 1606-1617.
- Kahneman, D., & Tversky, A. 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk". *Econometrica*, 47(2): 263-291.
- Kirby, K. N., & Marakovic, N. N. 1996. "Delay-Discounting Probabilistic Rewards: Rates Decrease as Amounts Increase". *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(1): 100-104.
- Lawrance, E. C. 1991. "Poverty and the Rate of Time Preference: Evidence from Panel Data". *Journal of Political economy*, 99(1): 54-77.
- Lind, R. C. 1982. "A Primer on the Major Issues Relating to the Discount Rate for Evaluating National Energy Option". in R. Lind et al.(Eds.). *Discounting for Time and Risk Energy Policy, Resources for the Future*. Washington D.C.
- Loewenstein, G. 1987. "Anticipation and the Valuation of Delayed Consumption". *The Economic Journal*, 97(387): 666-684.
- Loewenstein, G., & Prelec, D. 1992. "Anomalies in Intertemporal Choice: Evidence and an Interpretation". *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 573-597.

- Loewenstein, G., & Thaler, R. H. 1989. "Anomalies: Intertemporal Choice". *The Journal of Economic Perspectives*, 3(4): 181-193.
- McKerchar, T. L., Pickford, S., & Robertson, S. E. 2013. "Hyperboloid Discounting of Delayed Outcomes: Magnitude Effects and the Gain-Loss Asymmetry." *Psychological Record*, 6(3): 441-451.
- Mitchell, S. H., & Wilson, V. B. 2010. "The Subjective Value of Delayed and Probabilistic Outcomes: Outcome Size Matters for Gains but not for Losses". *Behavioural Processes*, 83(1): 36-40.
- Mitchell, S. H., & Wilson, V. B. 2010. "The Subjective Value of Delayed and Probabilistic Outcomes: Outcome Size Matters for Gains but not for Losses." *Behavioural Processes*, 83(1): 36-40.
- Myerson, J., Baumann, A. A., & Green, L. 2016. "Individual Differences in Delay Discounting: Differences are Quantitative with Gains, But Qualitative with Losses." *Journal of Behavioral Decision Making*, 1-14. <http://doi.org/10.1002/bdm.1947>
- Ostaszewski, P., & Karzel, K. 2002. "Discounting of Delayed and Probabilistic Losses of Different Amounts." *European Psychologist*, 7(4): 295-301.
- Rambaud, S. C., & Torrecillas, M. J. M. 2005. "Some Considerations on the Social Discount Rate". *Environmental Science & Policy*, 8(4): 343-355.
- Read, D. 2003. *Intertemporal Choice*. Working Paper No: London School of Economic and Political Science 03.58.
- Samuelson, P. 1937. A Note on Measurement of Utility". *Review of Economic Studies*, 4(2): 155-161.
- Sun, H. Y., Li, A. M., Chen, S., Zhao, D., Rao, L. L., Liang, Z. Y., & Li, S. 2015. "Pain Now or Later: An Outgrowth Account of Pain-Minimization". *PLoS one*, 10(3): e0119320.
- Tanaka, S. C., Yamada, K., Yoneda, H., & Ohtake, F. 2014. "Neural Mechanisms of Gain-Loss Asymmetry in Temporal Discounting". *The Journal of Neuroscience*, 34(6): 5595-5602.
- Thaler, R. H. 1981. "Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency". *Economic Letters*, 8(3): 201-207.
- Thaler, R. H. 2015. *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. WW Norton

& Company.

- Wang, M., Rieger, M. O., & Hens, T. 2016. "How Time Preferences Differ: Evidence from 53 Countries". *Journal of Economic Psychology*, 52: 115-135.
- Wilkinson, N. 2008). *An Introduction to Behavioral Economics*. Palgrave Macmillan.
- Yates, F. J., & Watts, R. A. 1975. "Preferences for Deferred Losses". *Organizational Behavior and Human Performance*, 13(2): 294-306.

A Study of the Perceptual Difference between Loss and Gain and the Time Preference

Taeun Kim

This paper examines four research questions regarding the differences in discount rates between loss and gain conditions. By applying the concept of time preference, this study found that first, the discount rate was likely to decrease as the time distance and the payment amount increased under both loss and gain conditions; moreover, discount rates were higher under the gain condition than the loss condition. Second, discount rates varied according to the characteristics of public policies; specifically, the rates were higher under the gain condition than the loss condition regardless of the degree of directness. However, the discount rates tended to decrease in that the private loss was more direct under the loss condition. Third, regarding the stability of the discount rate, the discount rate preference tended to stabilize and converge as the time distance and the payment amount increased. Finally, the discount rate was very stable irrespective of different variables.

※ Key Words: Time Preference, Social Discount Rate, Public Policy