

## 주한 미군기지 반환에 따른 사회·경제적 비용편익 분석

- 2020. 01. -

이 연구는 국회예산정책처의 연구용역사업으로 수행된 것으로서,  
보고서의 내용은 연구용역사업을 수행한 연구자의 개인 의견이며,  
국회예산정책처의 공식 견해가 아님을 알려드립니다.

연구책임자

서울대학교 교수 이영성

## 제 출 문

국회예산정책처 귀하

본 보고서를 귀 국회예산정책처 용역연구과  
제 「**주한 미군기지 반환에 따른 사회·경제적 비용편  
익 분석**」 최종보고서로 제출합니다.

서울대학교 산학협력단

< 보고서 목차 >

<b>제1장. 서론</b> .....	<b>1</b>
1. 연구 배경 및 목적 .....	1
2. 연구 내용 및 방법 .....	2
<b>제2장. 미군기지의 오염 실태와 향후 활용 계획 - 캠프 마켓과 캠프 룡을 중심으로</b> .....	<b>5</b>
1. 미군 기지의 반환과 오염 정화 .....	5
2. 인천의 캠프 마켓 .....	7
3. 캠프 룡 .....	12
<b>제3장. 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 따른 비용과 편익의 설정</b> .....	<b>16</b>
1. 비용편익분석의 특징 .....	16
2. 캠프 마켓과 캠프 룡의 비용·편익 항목 설정 .....	19
<b>제4장. 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 따른 편익의 추정</b> .....	<b>22</b>
1. 조건부가치추정법에 의한 비시장재화의 가치 추정 .....	22
2. 단일경계모형과 이중양분선택모형 .....	31
3. 캠프 마켓의 오염 정화 및 정화 후 편익 추정 .....	32
4. 원주 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 편익 추정 .....	51
<b>제5장. 결론</b> .....	<b>67</b>
1. 비용과 편익의 비교 - 통상적인 비용편익분석의 관점에서 .....	67
2. 비용과 편익의 근본적 비교 - 기본안과 대안의 비교라는 관점에서 .....	70
3. 미군기지 반환 지연에 따른 사회적 비용 .....	72
4. 미군기지 반환 지연에 따른 갈등의 사회적 비용 .....	74
5. 인천의 캠프 마켓과 원주의 캠프 룡을 제외한 다른 미군기지 반환에 대해 던지는 시사점 .....	75
<input type="checkbox"/> 참고문헌 .....	77
<input type="checkbox"/> 부록(설문지) .....	78

## 〈 표 목차 〉

〈표 1〉 비용편익분석과 재무분석의 주요 차이점 .....	19
〈표 2〉 캠프 마켓과 캠프 룡 이전에 따른 비용과 편익 항목의 설정 .....	20
〈표 3〉 조건부가치추정법을 이용한 환경, 공원 등의 가치 추정 연구 .....	27
〈표 4〉 환경가치 선행연구 메타자료(재정리) .....	28
〈표 5〉 캠프 마켓의 오염 실태 및 정화에 대한 설명 .....	34
〈표 6〉 캠프 마켓의 오염 정화 후 편익에 대한 설명 .....	36
〈표 7〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액을 파악하기 위한 통계모형 추정 결과 (단일경계) .....	37
〈표 8〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (단일경계) .....	37
〈표 9〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과(이중양분) .....	38
〈표 10〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액(이중경계모형) .....	38
〈표 11〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	38
〈표 12〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 (단일경계) .....	39
〈표 13〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	39
〈표 14〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 (이중양분) .....	39
〈표 15〉 오염 정화 사업에 대해 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	40
〈표 16〉 오염정화 사업에 대해 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액(단일경계) .....	40
〈표 17〉 오염정화 사업에 대한 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	40
〈표 18〉 오염정화 사업에 대한 인천/부천/김포를 제외한 그 외 전국의 지불용의액(이중양분) .....	41
〈표 19〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대한 지불용의액 추정 결과 .....	41
〈표 20〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대해 지불의사를 밝힌 이유 .....	42
〈표 21〉 캠프 마켓의 오염 정화 사업에 대한 지불의사를 밝히지 않은 이유 .....	43
〈표 22〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	44
〈표 23〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (단일경계) .....	44
〈표 24〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	44
〈표 25〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (이중양분) .....	45
〈표 26〉 정화 후 이용 편익에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	45
〈표 27〉 정화 후 이용 편익에 대한 김포 시민의 지불용의액 (이중양분) .....	45
〈표 28〉 정화 후 이용 편익에 대해 인천/부천/김포 제외 전국의 지불용의액 추정 (이중경계) .....	46
〈표 29〉 정화 후 이용 편익에 대해 인천/부천/김포 제외 전국의 지불용의액 (이중양분) .....	46

<표 30> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	46
<표 31> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액(단일경계)	47
<표 32> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	47
<표 33> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액(이중양분)	47
<표 34> 캠프 마켓의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대한 지불용의액 .....	48
<표 35> 정화 후 활용을 위한 사업에 지불용의액을 밝힌 이유 .....	49
<표 36> 캠프 마켓의 정화 후 활용을 위한 사업에 대해 지불의사를 밝히지 않은 이유	50
<표 37> 캠프 룡의 오염 실태 및 정화에 대한 설명 .....	52
<표 38> 캠프 룡의 오염 정화 후 편익에 대한 설명 .....	52
<표 39> 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과(단일경계) .....	53
<표 40> 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액(단일경계) .....	53
<표 41> 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과(이중양분) .....	54
<표 42> 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 (이중양분) .....	54
<표 43> 오염정화사업에 대한(원주 제외) 강원 도민의 지불용의액 추정 결과(단일경계)	55
<표 44> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원 도민의 지불용의액 (단일경계) .....	55
<표 45> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원도민의 지불용의액 추정결과(이중양분)	56
<표 46> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원 도민의 지불용의액(이중양분) .....	56
<표 47> 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (단일경계) .....	56
<표 48> 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액(단일경계)	57
<표 49> 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	57
<표 50> 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	57
<표 51> 캠프 룡의 오염 정화에 대한 지불용의액 추정 결과 .....	58
<표 52> 캠프 룡의 오염 정화에 대해 지불의사를 밝힌 이유 .....	59
<표 53> 캠프 룡의 오염 정화 사업에 대한 지불의사를 밝히지 않은 이유 .....	60
<표 54> 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)	60
<표 55> 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 (단일경계) .....	61
<표 56> 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)	61
<표 57> 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 (이중양분) .....	61
<표 58> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 추정 결과(단일경계)	62
<표 59> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 (단일경계) .....	62
<표 60> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 추정 결과(이중양분)	62

<표 61> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 (이중양분) .....	63
<표 62> 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 추정결과 (단일경계) .....	63
<표 63> 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액(단일경계)	63
<표 64> 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분) .....	64
<표 65> 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액(이중양분)	64
<표 66> 캠프 룡의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대한 지불용의액 .....	64
<표 67> 캠프 룡의 정화 후 활용을 위한 사업에 지불용의액을 밝힌 이유 .....	65
<표 68> 캠프 룡의 정화 후 활용을 위한 사업에 대해 지불의사를 밝히지 않은 이유	66
<표 69> 인천 캠프 마켓의 오염 정화 및 정화 후 활용 편익의 종합 .....	68
<표 70> 원주 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용 편익의 종합 .....	69

## 〈 그림 목차 〉

〈그림 1〉 인천의 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)	8
〈그림 2〉 인천의 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)	9
〈그림 3〉 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)	9
〈그림 4〉 캠프 마켓의 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)	10
〈그림 5〉 캠프 마켓의 정화 후 활용 계획(인천시 자료를 수정·보완)	11
〈그림 6〉 캠프 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)	13
〈그림 7〉 캠프 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)	13
〈그림 8〉 원주 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)	14
〈그림 9〉 원주 캠프 룡의 입구 모습 (국방부 제공)	14
〈그림 10〉 원주 캠프 룡의 오염 정화 후 활용 계획 (원주시 제공)	15
〈그림 11〉 수요 및 지불용의액	23
〈그림 12〉 후생후생 변화의 측정	23
〈그림 13〉 경제적총가치(TEV) 유형분류 (자료: EVIS)	25
〈그림 14〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대한 지역별 지불용의액 비교 (단위: 원)	41
〈그림 15〉 캠프 마켓의 오염 정화 후 이용에 대한 지역별 지불용의액 비교(단위: 원)	48
〈그림 16〉 캠프 룡의 오염 정화에 대한 지역별 지불용의액 비교(단위: 원)	58
〈그림 17〉 캠프 룡의 오염 정화 후 이용 사업에 대한 지역별 지불용의액	65
〈그림 18〉 편익의 향유를 미룰 경우의 발생 편익(가정: 매년1억, 할인율4.5%)	73
〈그림 19〉 편익의 향유를 미룰 경우 발생 편익 비율	74



# 제1장. 서론

## 1. 연구 배경 및 목적

미군기지의 환경오염 정화 비용을 누가 부담해야 하는지, 또한 정화한 미군기지를 향후 어떻게 활용할 것인가에 관해 많은 논의가 있었지만, 충분한 사회적 합의에 이르지 못한 상태이다. 관련된 다양한 주체들의 시각이 부딪히는 상황이 해소되지 않고 있다.

그동안에는 주로 법률적 측면에서, 또는 환경주권의 관점에서 많이 논의되었다. 이들의 견해에는 모두 나름대로 중요한 근거가 있다. 경청해야 할 부분도 많다. 그러나 서로 다른 시각이 각자 자신의 논리가 분명한 상태이기 때문에 사회적 합의에 이르는 데에는 오히려 어려움이 있는 것으로 보인다. 이들의 견해를 점검하는 것이 본 연구의 취지는 아니다. 본 보고서에서는 미군기지의 이전과 관련된 사안에 대해서 비용편익분석의 관점에서 검토하고자 한다. 미군기지 이전 및 이전 이후의 활용과 관련해서 비용편익분석 관점에서 검토한 사례가 없었을 뿐 아니라, 기존의 논의에서 생각하지 못했던 부분이나 잘못 생각했던 부분들을 점검할 수 있기 때문이다.

비용편익분석이 다른 이론이나 시각보다 우월하다고 단정할 수는 없다. 그럼에도 일반인이 누락하거나 잘못 생각할 수 있는 오류의 가능성을 짚어 내고, 우리 사회가 놓치지 말아야 할 많은 사항을 점검하는 계기가 될 수 있다. 본 연구에서는 우리가 잘못 생각했거나 놓치고 있던 것을 바로 잡으면서, 미군기지 관련 논의를 재조명하고자 한다.

일반적으로 생각하는 비용 및 편익과 비용편익분석에서 이야기하는 비용 및 편익은 차이가 많다. 비용편익분석에서는 후생경제학의 관점에서 엄격하게 비용과 편익을 설정하고 측정한다. 비용편익분석은 공공의 의사결정에 의해서 사회적으로 지불해야 하는 비용과 사회적으로 얻는 편익을 화폐가치로 환산한 뒤에, 이 둘의 규모를 서로 비교하여 합리적인 의사결정에 이르고자 하는 작업이다.

비용편익분석에서 제시하는 비용편익 비율 숫자에 지나치게 집착하는 것은 바람직하지 않다. 비용편익분석의 본래 취지는 첫째, 우리 사회가 인식해야 하는 비용과 편익의 올바른 설정, 둘째, 비용과 편익에 대한 잠정적인 추정, 셋째 비용과 편익의 비교이다. 비용과 편익을 화폐가치로 환산하는 과정

이 쉽지 않은 과정일 뿐 아니라, 유일한 답이 있을 수는 없는 영역이다. 그렇기 때문에, 비용편익분석에서 구한 값 자체에 집착하기보다는 비용편익분석에서 제시하는 다양한 가능성과 그 가능성별로 예상되는 비용과 편익을 토대로 사회적 논의를 거쳐, 갈등을 줄이고, 합의에 이르도록 노력하는 것이 중요하다.

본 연구의 보고서는 미군기지의 정화 및 그 이후의 활용과 관련하여 비용편익분석의 관점에서 비용과 편익의 항목을 설정하고, 각 항목별로 화폐가치를 산정한 뒤에, 그로부터 나오는 결과를 해석하는 노력의 결과물이다. 즉, 본 연구에서는 이 사업에 따른 비용과 편익이 무엇인지, 무엇을 비용과 편익으로 상정할 수 있고, 무엇을 비용과 편익으로 상정할 수 없는지, 우리가 비용과 편익을 어떠한 방식으로 추산해야 하는지, 그와 관련된 이슈는 뭐가 있는지, 실제로 비용과 편익을 추정하면 얼마나 되는지, 또한 그러한 비용과 편익을 어떻게 해석해야 하는지를 객관화하여 제공하고자 한다.

## 2. 연구 내용 및 방법

일반적으로 비용편익분석은 문제의 설정, 비용과 편익의 계상(計上), 항목별 화폐가치화, 비용과 편익의 비교, 가정에 따른 비용·편익 비율의 변화, 정책적 시사점 해석으로 구성된다. 본 연구에서도 그 틀 아래 연구가 진행되었다.

본 연구의 대상지는 인천 부평의 캠프 마켓과 강원도 원주시의 캠프 룡이다. 두 대상지는 입지적 특성과 오염물질에 다소 차이가 있다. 인천 부평의 캠프 마켓은 대도시 한 가운데의 주거지 내에 위치해 있다. 주변은 대규모 아파트 단지에 의해 둘러싸여 있다. 평탄한 지형이다. 전국의 미군기지 가운데, 유일하게 다이옥신이 기준치를 크게 초과하여 검출된 곳이다. 원주시의 캠프 룡은 주거지에서는 다소 떨어져 있고, 구릉진 지형이다. 이들 두 대상지는 각기 특성이 다르기 때문에, 별도의 사례로 상정하여 분석한다.

본 연구에서는 비용과 편익을 구할 때, 1단계와 2단계로 나눠서 진행했다. 1단계는 미군기지 오염의 정화, 2단계는 정화 후의 활용이다. 각 단계별로 비용과 편익을 나눠서 분석했다. 미군기지 오염을 정화하는 작업과 정화 후 활용을 위한 작업은 확연히 다르기 때문이다. 물론 이 두 개의 작업이 관련이 없는 것은 아니지만, 사업의 성격은 확연히 다르기 때문이다.

비용은 1단계에서는 오염 정화비, 2단계에서는 오염 정화 후 필요 시설

조성을 위한 사업비가 있다. 이를 제외하면 특기할만한 사회적 비용이 있지 않다. 그에 따라 본 연구에서는 1단계와 2단계의 비용은 기존에 공개된 오염정화비와 사업비를 비용으로 계상했다.

그런데, 비용은 비교적 분명한 반면에 편익은 성격이 다르다. 1단계의 편익은 오염정화에 따른 편익이며, 2단계에서는 정화 이후 활용을 위해 투입한 사업비의 대가로 우리 사회 구성원이 누리게 될 편익이다. 이러한 편익은 시장에서 거래되지 않는 전형적인 비시장재화이다. 그에 따라 이러한 비시장재화를 추정하기 위한 별도의 방법으로서, 본 연구에서는 조건부가치추정법(Contingent Valuation Method)를 활용했다.

비용에 관한 것은 이미 공개된 자료이기 때문에, 본 연구는 사실상 1단계와 2단계의 편익을 추정하고, 이를 비용과 대비하며, 시사점을 도출하고자 했다.

미군기지의 오염을 정화하고 이후 활용하는데 따른 사회적 비용은 오염정화를 위한 사업비와 오염 정화 이후 활용을 위한 사업비를 들 수 있다. 이러한 사업비는 비교적 명료하게 화폐가치로 환산할 수 있는 영역이다. 그런데, 사회적 편익은 시장에서 가격을 구하기 힘든 전형적인 비시장재화이다. 본 연구에서는 오염정화 비용과 정화 이후 활용을 위한 사업비는 기존의 연구와 관련 부서 및 해당 지자체의 추산 자료와 사업 계획에 의존한다. 연구의 핵심은 기존의 자료에서 구할 수 없는 편익의 추산에 중점을 두었다.

조건부가치추정법은 이미 널리 알려진 것처럼 설문조사를 통해서 사람들의 지불용의액을 추정하는 방법이다. 조건부가치추정법에서의 설문조사는 통상적으로 약간의 예비설문조사를 거쳐 본 설문조사를 하게 되는데, 본 연구에서는 부평의 캠프 마켓과 원주의 캠프 룡에 대해서 각각 630부, 600부의 최종설문조사를 진행했다.

캠프 마켓과 캠프 룡의 편익을 추정하는 설문의 표본을 정할 때, 해당 지자체에 거주하는 성인뿐 아니라, 일정 부분은 전국에 걸쳐서 조사했다. 부평 캠프 마켓의 경우에는 인천시/부천시에서 200부, 김포시에서 30부, 그 외 전국에서 400부의 설문을 조사했다. 원주 캠프 룡의 경우에는 원주시에서 200부, (원주를 제외한) 강원에서 100부, 그 외 전국에서 300부의 설문을 조사했다.

모집단을 어떻게 설정하는가에 따라 편익의 화폐가치는 달라질 수 있지만, 그 모집단을 어떻게 설정하는 것이 절대적으로 옳다고 하는 유일한 기준은 없기 때문이다. 각각의 경우에 따라 추산하는 편익이 어떻게 달라지는지를 검토하여 의사결정에 참고할 수 있도록 했다.

위에서 설명한 것과 같은 과정을 거쳐서 설문조사한 결과를 토대로 부평

캠프 마켓과 원주 캠프 룡을 대상으로 1단계 및 2단계 각각의 비용과 편익을 비교했다.

끝으로 이러한 결과를 토대로 하여 미군기지의 반환 시점에 따라서 비용편익 비율이 어떻게 달라지는지를 정리하였다. 앞서 논의한 것처럼 비용편익 분석은 미군기지의 오염 정화 및 정화 후 활용을 점검하고 평가하는 하나의 시각이다. 비용편익분석이 절대적으로 옳다거나 비용편익분석에 의한 결과가 다른 분석보다 월등하다고 이야기 할 수는 없다. 그럼에도 이 사업과 관련된 많은 사항들에 대해서 우리 사회가 점검해야 할 사항을 객관화하여 살펴보는 데에 의미가 있다.

## 제2장. 미군기지의 오염 실태와 향후 활용 계획 - 캠프 마켓과 캠프 룡을 중심으로

### 1. 미군 기지의 반환과 오염 정화

주한미군기지는 총 80개가 있다. 현재 54개는 반환된 상태이고 26개는 미 반환된 상태이다. 미군에 공여 중인 기지 54개 중 25개 기지는 해당 기지의 부지 뿐 아니라 주변지역의 토양과 지하수에서도 오염이 확인되었다. 환경기초조사결과 TPH, TCE, 납과 아연 등 인체에 해로운 물질들이 기준을 초과해서 나타나고 있다. TPH 농도는 대부분 기준치의 10배 이상 검출되고 있다. 토양 오염문제에 그치지 않고, 지역 주민의 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. TPH는 석유계탄화수소로 석유제품이나 원유에서 주로 발견되고 인체에 해로울 수 있다.

최근에 논란이 된 미군기지는 원주의 캠프 룡, 캠프 이글, 인천 부평의 캠프 마켓, 동두천의 캠프 호비 사격장이다. 장기간에 걸쳐 반환이 지연된 기지들이다. 이들 기지에 대해 정부는 조기 반환을 추진하고 있다. 원주 캠프 룡과 부평 캠프 마켓의 경우 반환이 확정되어 환경정화 작업과 함께 시민들이 공원 및 기타 시설로 이용할 수 있는 자연 공간으로 바뀔 예정이다(연합뉴스, 2019.9.2.). 2019년 12월 11일에 열린 한미의 200차 SOFA 합동위원회에서는 인천의 캠프 마켓, 원주의 캠프 룡과 캠프 이글, 동두천의 캠프 호비의 부지를 한국이 돌려받기로 합의했다 (MBC뉴스, 2019.12.11.).

미군기지 반환절차는 순차적으로 진행되고 있지만 정화비용에 관해서는 한미가 아직까지 합의를 못하였다. 미국의 해외주둔 기지 환경정책에 따르면 SOFA 조항에 따른 오염지역의 치유에 관한 사항 ‘인간의 건강과 안전에 대한 공지의 급작하고 실질적인 위험’에 대해서만 치유하고 나머지는 접수국에서 책임을 진다는 원칙을 따르고 있다. 현재 오염원에 따른 건강 이상 징후와 발견되지 않았다는 입장이다. 한국 정부는 한미행정협정 제 7조와 SOFA 합의 의사록 제3조 2항에 따라 미군이 대한민국에 주둔하였기 때문에 대한민국의 법령을 존중해야 한다는 입장이다.

양측의 정화비용 부담에 대한 입장 차이가 나타나는 이유는 SOFA 합의의 사록이 강제성이 없고 규정에 책임에 대해 구체적인 명시가 되어있지 않기 때문이다. 즉 기지 반환 시 미국은 원상회복 의무를 지지 않으며 한국도 미

군이 남긴 잔존가치물에 대하여 보상할 의무를 면제하고 있다고 명시되어 있지만 이 규정이 환경오염에 대한 복원책임까지 면제한 것인지에 대해서는 논란이 되고 있다. 미국 측은 ‘원상복구 의무가 없다’는 조항에 따라 기지 반환 시 원상회복 의무를 지지 않으며 한국도 미군이 남긴 잔존 가치물에 대하여 보상할 의무가 없다고 주장한다. 한국 측은 위 조항은 미국이 발생시킨 환경오염에 대한 책임을 규율하는 것이 아니며 미군이 필요에 의해 설치한 건물과 공작물 등의 원상회복을 면제한 것에 불과 하기 때문에 주한 미군이 이를 근거로 환경오염에 대한 무책임을 주장하는 것은 잘못되었다고 밝히고 있어 양측 간의 해석의 차이가 나타난다. 이에 2001년 1월 2차 개정 시 ‘환경보호에 관한 특별 양해각서’가 추가 신설되었고 이후 이를 구체적으로 이행하기 위하여 ‘환경정보 공유 및 접근절차’가 체결되었으나 오염조사 절차는 명시 되어있는 반면 정화 비용부담과 정화기준 등이 명시되어 있지 않아 구속력이 없다는 문제점이 있다.

주한미군기지가 평택과 대구를 중심으로 대규모 이전 사업이 진행되면서 주한미군기지의 조기 반환 작업은 순차적으로 이루어지고 있지만 미군기지 주변의 오염에 대한 정화비용 문제는 아직 논란이 많다. 2007년 기준 반환된 미군기지는 24개의 정화비용(2099.9억 원)은 우리나라가 부담했다.

환경오염 부담금에 한-미 간 입장 차이뿐만 아니라 지자체와 중앙정부의 입장 차이 또한 존재한다. 현재 환경오염 부담금은 지자체 예산으로 환경오염을 처리하고 실질적으로 그 문제의 원인을 발생시켰던 주한미군으로부터 돌려 받아야하는 것이 원칙이나 법무부 환수 실적을 보면 미군 측 분담금 청구액 83억 원을 환수 받지 못한 상황이다(뉴시스, 2019.10.2.).

중앙정부 측은 지자체가 전체 환경오염 비용을 선조치 하지만 나중에 국가 차원에서 보전을 하도록 하겠다는 입장을 표명하지만 지자체는 그 동안 지자체 자체적으로 정화비용을 부담하였기 때문에 이제 국가차원에서 지원이 필요하다고 주장하고 있다.

현재 미국 측은 26개 미군기지를 조기에 반환할 수 있도록 최대한 협조를 하지만 SOFA와 LPP조항에 따라 법적인 차원에서 환경오염 정화비용에 대한 책임은 없다고 표명하고 있다. 정부는 환경오염 정화 비용을 미국에서 즉각적으로 받기 어렵다 판단하여 지자체의 자체적 해결을 요구하는 반면, 지자체는 정화비용과 점차 오르는 땅값에 대한 부담으로 국가적 차원의 지원을 원하고 있어 한-미 외에도 중앙정부와 지자체 간의 갈등도 해결되지 않은 상황이다. 이러한 논의가 더 진행되기에 앞서, 우리 사회에서 미군기지의 오염을 정화하고, 정화 후 활용에 필요한 비용과 그 비용을 지불하고 우리가 얻을 수 있는 편익을 비교하는 작업이 없는 것은 매우 아쉬운 대목이다.

## 2. 인천의 캠프 마켓

캠프 마켓은 원래는 일제 식민 치하에서 일본 육군의 무기 공장이었다. 광복 이후 미군이 사용했다. 캠프 마켓의 면적은 약 45만 m<sup>2</sup>이다. 주변은 부평시장 근방의 주거지로서, 대규모 아파트단지에 의해서 둘러싸여 있다. 주변 아파트 지구는 대체로 현대적인 설계로 무난하게 지어졌지만, 근린공원과 복지시설은 다소 부족해 보인다.

지금까지 오염이 가장 심한 곳은 군수품재활용센터(DRMO)와 그 인근이다. 토양에서 TPH(석유계총탄화수소), 구리, 납, 아연, 니켈이 기준 초과했으며, 특히 다이옥신, PCBs 등의 독성물질에 의한 오염이 확인되었다. 지하수는 TPH 3.1배, 벤젠 3.1배, PCE, TCE, 납은 기준을 초과했다. 군수품재활용센터의 토양 오염은 대체로 2m깊이까지 진행된 것으로 나타났다.

캠프 마켓의 오염에서 가장 특기할만한 사항은 다른 미군기지에서는 발견되지 않은 다이옥신이 기준치를 크게 초과하여 나타난 점이다.

캠프 마켓의 환경오염 정화 비용은 가장 오염이 심한 군수품재활용센터와 그 주변의 109,957 m<sup>2</sup> 부지에 집중적으로 투입될 예정이다. 현재 한국환경공단은 복합오염 토양 정화 업체로 ‘현대건설 컨소시엄’을 선정된 상태이다. 정화는 토양에 열을 가해 오염 물질을 분리하고 중금속을 물로 씻어내는 방식이다. 정화 목표는 유아용 놀이터 흙에 적용되는 기준 100피코그램 미만. 현재 일부 정화 공정 진행 중. 2022년 하반기까지 773.3억 원을 들여 정화할 예정이다.

캠프 마켓에서 군수품재활용센터를 제외한 부지에는 오염이 그리 심각하지 않고, 자연 환경이 비교적 잘 보전되어 있다. 일부 지점에서는 현재도 미군제빵시설을 그대로 활용 중이다. 야구장을 비롯해서 향후 시민들이 요긴하게 활용할 수 있는 부지가 많이 있다. 지형지세가 평탄해서 활용도가 높을 것으로 판단된다.

본 연구진이 해당 부지를 방문하여 관계자와 인터뷰한 바에 따르면, 토양 오염을 정화하려면 지하의 일정 깊이까지 흙을 퍼서 정화해야하기 때문에, 원칙적으로는 대상지 내의 모든 건물을 해체 또는 제거해야 한다.

그럼에도 인천시와 부평구의 주민은 현재까지는 미군 기지의 경관과 시설을 가능한 많이 보전한 채, 시민들이 활용하는 방안을 선호하는 것으로 알려져 있다. 인천시는 1939년 일본 육군 조병창 건립 이후 약 80년간의 역사를 다음 세대에 온전하게 전수할 수 있도록 역사자료를 수집하고 기록하는 작

업을 본격 추진할 계획인 것으로 알려져 있다(연합뉴스, 2020.1.17.). 그에 따라 대략 6개 건물은 보존하기 위해, 건물 주변 지하에 플라스틱 차단막을 설치하는 방식으로, 토양 오염의 확산을 방지하는 방안 구상 중이다. 이 경우, 비용은 더 저렴할 것으로 예상된다.

아래 사진에 보이는 모습이 캠프 마켓에서 오염이 가장 심하게 되었다고 알려진 군수품재활용센터(DRMO)의 모습이다. 가운데의 건물이 군수품재활용센터(DRMO)로 활용되었던 건물이다.



〈그림 1〉 인천의 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)

그림2는 그림1를 촬영한 지점에서 시야를 좌측으로 돌려서 군수품재활용센터(DRMO)의 앞쪽 공간을 촬영한 사진이다. 무성하게 자란 잡초와 붉게 녹슨 쇠가 이 공간이 오랫동안 방치된 곳임을 보여준다. 사진의 가운데 위치한 흰 색 가건물이 다이옥신을 비롯한 오염물질을 정화하기 위한 시설이다.



<그림 2> 인천의 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)

<그림 3>과 <그림 4>는 캠프 마켓에서 비교적 잘 보전된 야외 공간을 보여 준다.



<그림 3> 캠프 마켓 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)

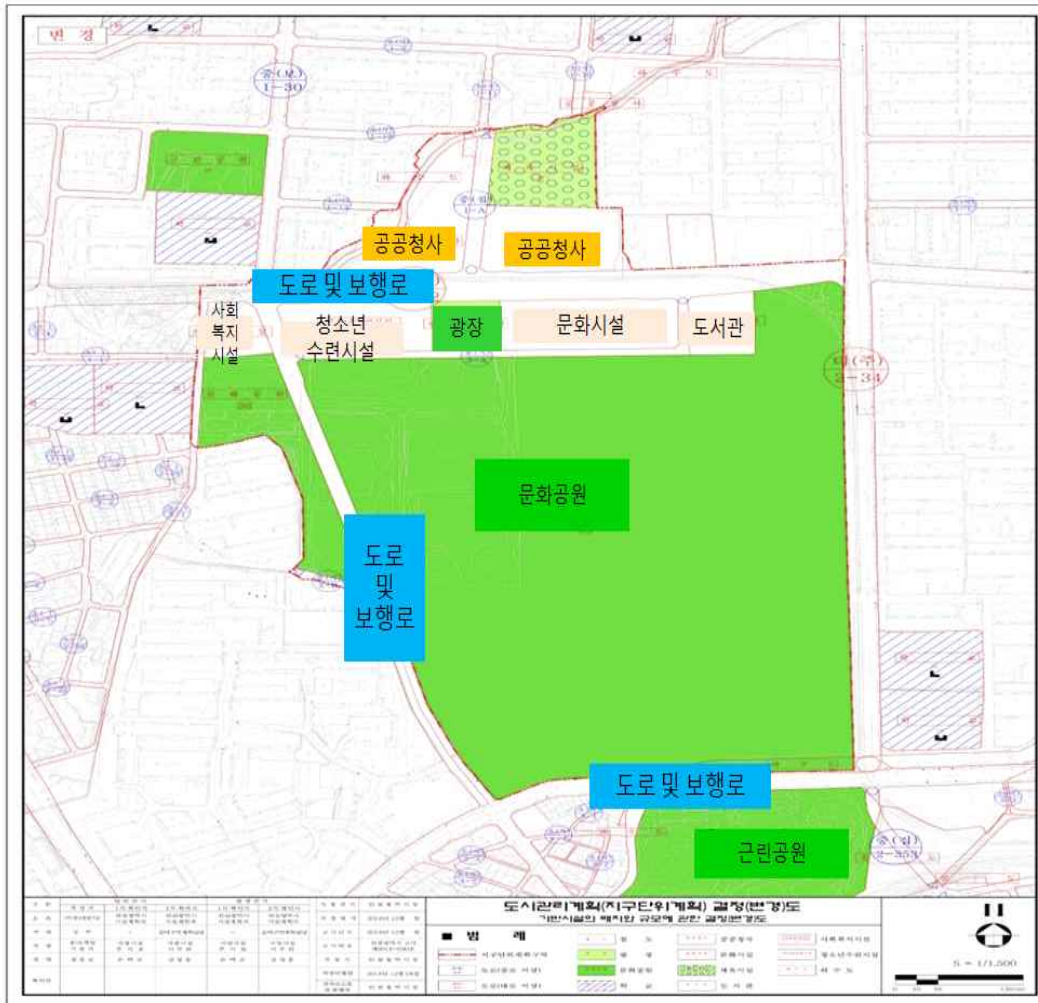


〈그림 4〉 캠프 마켓의 전경 (연구진 촬영. 2019.11.15.)

캠프 마켓의 활용 계획은 아직 확정된 것이 없다. 다만, 2018년 12월 24일 공고된 바에 따르면, 대상지는 공공청사, 문화시설, 청소년 수련시설, 광장, 도서관, 사회복지시설, 문화공원으로 용도 지정한 상태이다.

여기 계획된 시설들은 주변 주민들은 기대가 꽤 있는 것으로 알려져 있다. 첫째, 약 45만 m<sup>2</sup>에 이르는 캠프 마켓이 주거지 한 가운데 있기 때문에, 캠프 마켓이 주민들의 보행과 차량 통행을 가로막는 장애물이 된 상태이다. 가로 질러 가면 매우 가까운 거리인데도, 캠프 마켓을 빙 둘러서 가는 불편함을 호소하는 주민들이 많다고 알려져 있다. 둘째, 캠프 마켓 주변의 대규모 아파트 단지 주민을 위한 공원, 녹지, 주민편의시설, 기타 공공시설이 충분해 보이지 않는다. 그에 따라 지역 주민들은 캠프 마켓 용지를 이들 용도로 활용하기를 희망하고 있다. 셋째, 캠프 마켓의 부지와 경관은 향후 주민들 활용에 문제없이 적합하다고 판단된다.

인천시에서 홈페이지에 공지한 다음 그림에는 대상지의 향후 토지이용계획이 정리되어 있다. 대부분의 면적은 근린공원과 문화공원으로 계획되어 있다. 부지의 북쪽에 각종 공공청사와 시설이 집중적으로 배치되어 있다. 정화 후 공원조성 비용은 약 700억원이다.



〈그림 5〉 캠프 마켓의 정화 후 활용 계획(인천시 자료를 수정·보완)

### 3. 캠프 룡

캠프 룡의 면적은 대략 34만 m<sup>2</sup> (약 10.3만 평). 2010년 6월에 미군이 떠난 이후 계속 방치된 상태이다. 토양오염된 다른 미군기지와 마찬가지로 석유화학 물질에 의한 오염이 확인되었다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 18배 초과했다. 캠프 룡의 오염에서 특기할 사항은 다량의 발암 물질과 중금속이 확인되었다. 1급 발암물질인 벤젠은 기준치의 5.9배이며, 카드뮴은 22.2배 초과했다. 캠프 룡의 토양오염 정화 작업은 2020년 10월 시작될 것으로 예상된다. 원주 캠프 룡의 부지 사용권과 관리주체는 2019년 말 기준으로 미국에서 국내로 이관된 상태이다. 캠프 룡의 토양오염 정화 작업은 한국농어촌공사가 맡고 있다. 캠프 룡의 오염정화 비용은 180억 원으로 예상된다. 캠프 룡의 오염을 정화한 후에는 문화체육공원을 413억 원의 예산을 들여 조성할 계획이다. 캠프 마켓의 오염 정화 작업은 이미 일부 시작한 상태이지만, 캠프 룡의 경우에는 현장 오염도 조사를 거쳐서, 2020년 10월부터 시작해서 대략 1년의 시간이 걸릴 것으로 예상된다 (강원도민일보, 2020.1.31.).

캠프 마켓과 비교해서 캠프 룡은 약간의 구릉진 언덕이 있고, 보전 상태가 상대적으로 떨어지는 상태이다. 캠프 마켓보다 면적도 다소 작은 편이다. 아파트가 빼곡하게 들어 선 캠프 마켓과 비교하면 더 한적한 편이다. 연구진이 현장에 나가서 관계자와 인터뷰한 바에 따르면 주민들은 기존의 부족한 문화·체육 관련 기반시설이 들어서는 공원을 가장 선호한다. 오염 정화 후 활용계획도 그에 맞게 만든 상황이다.

<그림6>은 연구진이 캠프 룡의 답사에서 촬영한 사진이다. 캠프 룡 내에 있는 군인 숙소가 보인다. 숙소 뒤편으로는 약간의 구릉이 있다. 10여 년간 방치된 상황이기 때문에 잡초가 많이 자란 상태이다. 도로 곳곳에서 잡초가 콘크리트를 뚫고 올라 온 모습을 볼 수 있다. <그림7>은 캠프 룡에서 사용한 사무실 전경이다. 사무실 뒤편으로 약간의 구릉이 있는 것이 보인다. <그림8>은 캠프 룡에 있는 낮은 언덕 위에서 바라 본 전경이다. 캠프 룡은 전반적으로 구릉진 지형이지만, <그림8>에 보이는 전경은 캠프 룡에서 비교적 평탄한 지형을 보여 준다. 오염 정화 후에 이 곳에 주로 생활체육시설을 비롯한 기반시설이 계획되어 있다.

<그림9>는 정화 후 활용계획을 보여주는 도면이다. 주민들의 바람에 맞추어 생활 체육시설이 많이 계획되어 있다.



<그림 6> 캠프 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)



<그림 7> 캠프 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)



<그림 8> 원주 룡의 전경 (연구진 촬영 2019.12.23.)



<그림 9> 원주 캠프 룡의 입구 모습 (국방부 제공)



<그림 10> 원주 캠프 룡의 오염 정화 후 활용 계획 (원주시 제공)

## 제3장. 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 따른 비용과 편익의 설정

캠프 마켓과 캠프 룡의 미군기지 이전에 따른 비용편익분석에 앞서서 비용편익분석의 특징을 파악하고, 이를 통해서 미군기지 이전에 따른 비용과 편익의 항목을 설정하고자 한다.

비용편익분석에 관한 교과서들이 여러 권 출간되어 있고, 실무적으로 널리 활용되는 매뉴얼들이 많기 때문에, 여기에서는 미군기지 이전 관련해서 되새겨야 할 내용 중심으로 정리하고자 한다.

비용편익분석의 특징은 교과서적인 것이지만, 본 장에서는 비용편익분석의 특징을 고찰하면서 필요한 경우, 미군기지 이전 관련 사항도 함께 점검하는 방식으로 서술하고자 한다.

### 1. 비용편익분석의 특징

비용편익분석은 우리가 행하는 의사결정에 의해서 초래될 수 있는 자원 배분의 변화를 후생경제학적 관점에서 점검하는 방법이다. 비용편익분석에서 말하는 비용과 편익은 사회 전체적인 관점에서 바라볼 때, 후생이 증가하는 정도는 편익, 후생이 감소하는 정도는 비용이라고 정의한다.

비용편익분석에서는 특정 공공사업에 의해서, 즉 그 공공사업이 원인이 되어 유발되는 비용과 편익을 판정하고, 그 크기를 화폐가치로 환산한다. 사회 전체적 관점에서 바라볼 때 비용편익분석에서 인정하는 편익이 비용보다 크다면, 보상을 전제로 하는 칼도- Hicks 기준에 의거하여 공공투자사업이 자원배분의 효율성 측면에서는 바람직하다고 판단한다.

특정 공공사업에 의한 변화가 나타나기 이전부터 있었던 비용과 편익은 비용편익분석에서 분석의 대상이 되지 않는다. 특히 비용편익분석에서 유념해야 하는 것은 매몰비용이다. 매몰비용은 사회적인 후생 손실이 발생해서 이미 우리 사회가 지불한 비용을 지칭한다. 이러한 매몰 비용은 이미 발생을 해서, 우리가 어떠한 의사결정을 하더라도 향후 변화의 가능성이 없는 것이기 때문에, 비용편익분석에서는 고려해야 하는 사회적 비용으로 설정하지 않는다.

비용편익분석에서 비용과 편익을 판정할 때 중요한 것은 사회 전체적인 관점에서 평가하는 것이다. 특히 많은 사람들이 혼동하는 것 가운데 하나가 화폐이전(money-transfer)이다. 실제 가치의 창출이 없이 금전적인 거래만 있는 경우, 비용과 편익의 항목으로 설정하지 않는다.

비용편익분석에서는 특정 공공사업에 의해서 재화나 서비스의 가격이 변화하는 것은 비용이나 편익으로 인식하지 않는다. 가격이 상승해서 혜택 보는 사람이 있고, 그에 따라 손해 보는 사람이 있는데, 대부분은 가격 상승에 의한 혜택분과 그에 따른 손해분이 상쇄되기 때문에, 실질적인 후생 수준에는 변화가 없다고 판단한다.

비용과 편익의 설정은 기본적으로 특정 공공사업의 계획안에 근거하여 진행하는 것을 원칙으로 한다. 계획이 바뀌면 비용편익분석의 방법과 결과도 바뀌어야 한다. 이러한 시각에서 보면, 비용편익분석은 사회적으로 바람직한 계획을 수립해나가는 장기적인 노력의 하나로 인식할 수 있다. 특정 계획안을 토대로 비용편익분석을 수행한 결과, 비용 대비 편익이 너무 낮다면 국민의 후생 수준을 더욱 향상시킬 수 있는 계획으로 변경하여 자원배분의 효율성을 더욱 향상시키는 방향으로 사회적 논의를 진전시킬 수 있을 것이다. 물론 그러한 과정은 사회의 폭넓은 공감대를 토대로 논의를 진행해야 한다.

비용편익분석에서는 공공투자사업의 계획안을 대상으로 하지만, 단계별로 사업의 성격이 확연하게 다르다면 각 단계별로 비용과 편익을 분리하여 분석하는 것이 바람직할 수 있다. 다만, 각 단계별 비용 및 편익의 교집합이 적어야 비용과 편익의 중복산정(double-counting)을 피할 수 있다.

비용편익분석에서는 사회 전체적 관점을 견지하기 때문에, 비용과 편익의 공간적 외부효과도 고려해야 한다. 지자체를 넘어서서 공공 서비스가 제공되는 경우가 매우 빈번하다. 이에 대한 대표적인 사례로 분당의 중앙공원을 들 수 있다. 분당의 중앙공원은 분당 주민과 성남시민을 위해 만들어진 공원이지만, 용인 시민도 많이 이용하고 있다. 더구나 분당 중앙공원을 가까운 곳에서 일상을 즐기며 이용할 수 있는 분당 주민보다, 공원·녹지가 상대적으로 열악한 용인 시민이 분당 중앙공원의 가치를 더 높게 평가하는 것으로 나타난 바 있다(김민재·이영성, 2017). 비용편익분석에서는 이렇게 특정 시설이 제공하는 서비스의 경제적 가치에 외부 효과가 있을 수 있다는 점을 분명하게 인식해서 그러한 외부효과를 모두 화폐가치로 환산해야 한다.

비용편익분석에서는 문제를 누가 해결하는지는 아무런 의미가 없다. 문제를 해결하는지의 여부가 중요한 고려 대상일 뿐이다. 그에 따라 비용편익분석에서는 비용 부담에 관한 다양한 원칙들이 큰 의미를 지니지 못한다. 비용

부담의 원칙에는 대체로 세 가지가 있다. 첫째는 원인자부담 원칙, 둘째는 이용자부담 원칙, 셋째는 피해자부담 원칙이다. 미군기지의 오염 정화에 필요한 비용을 오염을 시킨 당사자인 미군이 부담하면 원인자부담 원칙이 된다. 반면에 오염에 의해서 발생할 수 있는 피해를 우려해서, 피해자가 선제적으로 비용을 부담하는 것은 피해자부담 원칙이다. 정화 후 공원으로 이용하고자 할 때, 해당 주민이나 지자체가 비용을 지불한다면 이용자부담 원칙이다. 그러나 이러한 비용부담의 원칙은 비용편익분석에서는 큰 의미가 없다. 비용편익분석에서는 오염 정화 및 정화 후 활용을 위해 투입되는 비용의 크기와 그에 따른 편익의 크기만이 중요하다. 그러나 비용과 편익의 크기를 비교한 뒤에, 어떠한 비용부담 원칙이 바람직한지를 비용편익분석의 정책적 시사점에서 고민하는 것이 때로는 중요하다.

가치는 사람들에게 기쁨을 주는 그 무엇이다. 경제학적 시각에서 가치를 화폐단위로 환산할 때 중요한 개념이 바로 가격과 지불용의액이다. 지불용의액은 특정 재화나 서비스를 구매하여 소비하여 누리는 편익을 고려하여 소비자가 자신의 예산제약 범위 내에서 지불하기를 희망하는 금액이다. 당연히 소비자가 지불하기를 희망하는 금액은 구매하여 소비함에 따른 편익이 클수록 더 클 것이다. 사람들이 느끼는 기쁨과 그 기쁨의 크기는 매우 주관적이다. 많은 경우, 소비자가 지불할 용의가 있는 금액은 시장에서 거래되는 가격보다 더 크다. 소비자의 지불용의금액과 가격의 격차가 바로 소비자 잉여이다. 이러한 현상은 근본적으로는 수요곡선이 우하향하기 때문에 발생하는 현상이다. 그러나 공공재의 수요곡선은 널리 알려진 것처럼 우하향하지 않고 수평이다. 따라서 공공재의 경우에는 가격과 가치에 차이가 없다.

비용편익분석이 위와 같은 특성은 재무성 분석과 비교하면 더욱 두드러진다. 다음 표에서 보는 것처럼 이자, 세금, 정부보조금, 감가상가비 등은 비용편익분석에서 고려하지 않는다 (서울시정개발연구원, 2003, p.36).

〈표 1〉 비용편익분석과 재무분석의 주요 차이점

구 분	비용편익분석	재무분석
① 상품가격	잠재가격	시장가격
② 환율	잠재환율	공정환율(시장환율)
③ 임금(자금)	잠재임금(자금)	시장임금(자금)
④ 세금	비용에서 제외	비용에 포함
⑤ 정부보조금	수입에서 제외	수입에 포함
⑥ 지불이자	비용에서 제외	비용에 포함
⑦ 건설기간중 이자	비용에서 제외	비용에 포함
⑧ 토지매입비	토지의 기회비용	실제지가
⑨ 할인율	자본의 국민경제적 기회비용	자본조달 기회비용(시장이자율)
⑩ 감가상각비	제외	제외
⑪ 물량예비비	비용에 포함	비용에 포함
⑫ 물가예비비	비용에서 제외	비용에서 제외

자료 : 서울시정개발연구원(2003), p.36

## 2. 캠프 마켓과 캠프 룬의 비용·편익 항목 설정

미군기지 이전과 관련해서 많은 사람들이 간과하는 것은 이미 오래 전에 발생한 오염 그 자체는 일종의 매몰비용이라는 점이다. 비용편익분석의 관점에서 보면, 이러한 매몰비용 자체는 향후 우리의 의사결정 과정에서 고려해야 하는 비용은 아니다. 따라서 여기에 지나치게 집착하는 것은 비용편익분석의 시각에서 보면 바람직하지 않다. 미군기지의 오염에 직면해서 우리가 취해야 할 의사결정은 하나하나가 모두 비용과 편익을 유발하게 되므로, 그에 집중하는 것이 바람직하다.

미군기지 이전과 관련한 토지 소유권 이전 과정에서 중앙정부와 지방정부는 일정 금액을 국방부에 지불하고 소유권을 이전받는 절차를 거치게 된다. 이렇게 소유권 이전을 위한 화폐의 이전은 후생의 변화를 수반하지 않기 때문에, 비용이나 편익으로 상정하지 않는다.

미군기지 이전 시점이 뒤로 미뤄질수록 땅값이 상승해서 부담된다고 할 때, 땅값의 상승이 소유권을 이전 받고자 하는 측에게는 재무적으로 부담되는 것은 맞지만, 땅값의 상승 자체는 비용이나 편익으로 계상하지 않는다.

캠프 마켓과 캠프 룬에 대한 계획은 아직은 충분하게 다듬어지지 않은 상

태인 것으로 판단된다. 미군기지의 반환 여부가 내내 논란이 되면서, 깊이 있게 논의되기는 힘들었던 것으로 보인다. 그럼에도 본 연구에서 캠프 마켓과 캠프 룡에 대해 비용편익을 할 때, 그 대상은 기존에 수립된 계획안이 될 수밖에 없다. 본 연구의 평가를 토대로 향후 더욱 발전시키는 과정을 거쳐야 한다.

비용편익분석의 관점에서 보면 미군기지의 오염정화 비용을 누가 부담하는가는 논의의 주요 대상은 아니다. 이는 누가 부담하는가가 중요하지 않다는 의미는 아니다. 원인자부담 원칙, 이용자부담 원칙, 피해자부담 원칙에 대한 고찰은 매우 중요하지만, 본 연구에서는 이에 대한 논의가 핵심은 아니다.

캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 후, 주요 이용이 공원과 공공시설 이라면, 그리고 그 주변의 주민들이 이용할 수 있는 긍정적인 외부효과가 있을 것으로 생각된다. 이러한 외부효과를 어느 공간적 범위까지 인정할 것인가가 중요하다.

캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 관한 비용과 편익은 다음처럼 설정할 수 있다.

**<표 2> 캠프 마켓과 캠프 룡 이전에 따른 비용과 편익 항목의 설정**

구분	비용	편익
1단계(오염정화)	오염정화 비용	오염정화에 따른 편익
2단계(정화 후 이용)	시설 조성비	시설 조성에 따른 편익

캠프 마켓의 경우에는 1단계의 비용이 774억원, 2단계의 비용은 700억원으로 추산된다. 현재 추산된 1단계 비용은 군수품재활용센터(DRMO)의 오염정화 비용만을 포함한 것이기 때문에, 그 외 지역에 대한 오염정화비용을 모두 고려하면 774억원보다 더 비용이 증가할 가능성이 있다. 다만, 앞서도 언급한 것처럼 군수품재활용센터(DRMO)를 제외하면 오염의 정도가 군수품재활용센터(DRMO) 및 그 인근보다는 상당히 덜하기 때문에, 그 비용은 그리 많이 들지 않을 것으로 판단된다. 캠프 룡의 경우에는 1단계의 비용이 180억원, 2단계의 비용은 430억원으로 추산된다.

비용과 편익에 대한 이러한 설정은 매우 전형적인 비용편익분석에서 취하는 방식이다. 그런데, 이렇게만 하면 경우에 따라서는 오류를 범할 가능성이 있다. 우리가 고민하는 대안은 미군 기지를 반환받아 현재 계획하는 일련의 공공투자사업을 진행하는 것이다. 이 대안을 선택하지 않으면 우리 사회는

기존의 오염 및 미래의 오염확산 가능성을 고스란히 받아들여야 한다. 이를 기본안(基本案, default decision)이라고 하자. 그렇다면 우리가 고민해야 하는 것은 대안과 기본안을 비교하는 것이다. 우리 사회가 지불해야 하는 비용과 누릴 수 있는 편익 역시 기본안 대비 대안에서 증가하거나 감소하는 변화분으로 정의하는 것이 더욱 합리적인 의사결정으로 이어질 수 있다. 따라서 본 연구에서는 우선 통상적인 비용편익분석의 틀대로 분석한 뒤에, 방금 논의한 기본안과 대안의 비교라는 차원에서의 분석은 보고서의 결론부에서 상술한다.

## 제4장. 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 따른 편익의 추정

3장에서 검토한 것처럼 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 이용과 관련된 비용의 구조는 비교적 단순하다. 1단계(오염정화) 및 2단계(정화 후 활용)을 위한 사업비를 제외하면 여타의 사회적 비용이 없다.

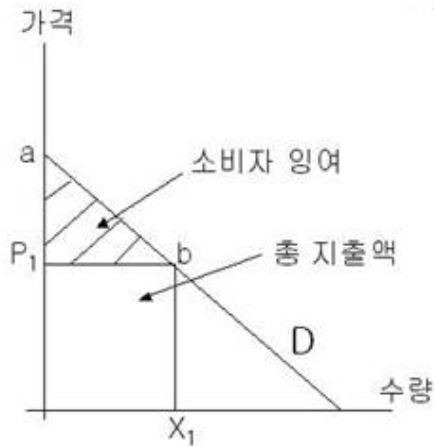
본 장에서는 캠프 마켓과 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 따른 편익의 성격, 추정방법, 추정 결과를 논의한다.

오염정화 및 정화 후 활용에 따른 편익은 전형적으로 비시장재화이다. 시장에서 거래되지 않는 편익이다. 비시장재화를 추정하는 방법은 다양하지만, 본 연구에서는 조건부가치추정법(Contingent Valuation Method)를 활용했다.

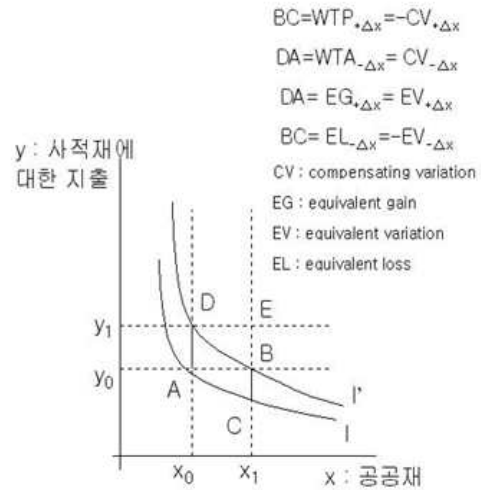
조건부가치추정법에 관해서는 이미 학계에서 널리 그 방법론이 소개되어 있는 상태이기 때문에, 본 보고서에서는 본 연구와 관련하여 되새겨야 하는 사항만을 정리했다.

### 1. 조건부가치추정법에 의한 비시장재화의 가치 추정

조건부가치추정법은 비시장재화의 가치를 추정하기 위해 고안된 방법이다. 시장에서 거래되지 않는 비시장재화의 경우에는 누구나 신뢰할 수 있는 가격이 없기 때문에 편익을 산정할 때 별도의 방법이 필요하다. 비시장재화인 환경의 가치를 추정할 때에는 흔히 지불용의액을 이용한다. 다음의 <그림 11>은 지불용의액이 어떤 재화  $X$ 를 구입하기 위해 지불한 화폐의 가치( $\square OP_1bX_1$ )와 소비자 잉여( $\triangle abP_1$ )의 합이라는 것을 보여준다(서울시정개발연구원, 2003). 마샬(Marshall)의 소비자 잉여(consumer's surplus)는 소비자가 어떤 재화  $X$ 를 갖기 위해서 지불할 의사가 있는 금액과 실제로 지불한 금액과의 차이이다. <그림 12>는 지불용의액과 수용용의액의 차이를 보여준다(서울시정개발연구원, 2003). 공공재가  $x_0$ 에서  $x_1$ 으로 양이 증가하면 사적 소비가 BC만큼 감소하는데, 이 양은 공공재의 증가에 대한 보상변화이며, 지불용의액을 의미한다. 한편 공공재가  $x_1$ 에서  $x_0$ 로 양이 감소하면 사적 소비는 DA만큼 더 커지는데, 이 양은 공공재의 감소에 대한 보상변화이며, 수용용의액을 의미한다. 조건부가치추정법은 이러한 지불용의액 또는 수용용의액을 가상시장을 만들어서, 설문조사를 통해 통계적으로 추정한다.



<그림 11> 수요 및 지불용의액



<그림 12> 후생후생 변화의 측정

자료 : Ian J. Bateman 외, 2002, p.23-24 (서울연구원(2003)에서 재인용)

재화나 서비스의 가치는 본질적으로 수요자들이 예산제약 아래에서 부여하는 최대한의 지불용의액과 같다는 전제 아래, 가상의 시장을 설문지에 담아서, 피설문자에게 물어본 뒤에 사람들의 평균적인 지불용의액을 통계적으로 추정하는 것이다. 이렇게 추정한 지불용의액이 우리가 생각하는 모집단의 지불용의액을 대변한다고 가정하고, 여기에 연구대상의 성격에 맞게 정의한 공간적 범역 내에 있는 총 가구수를 곱한 다음에 적절하게 현재가치화를 하면 해당 편익을 산정할 수 있다.

조건부가치추정법에서는 가상시장과 그 가상시장에서 제공하는 재화나 서비스의 편익을 어떻게 정의하고, 피설문자에게 어떻게 전달하는가가 중요하다. 이 부분이 조건부가치추정법으로 연구할 때 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다. 본 연구의 경우에는 미군기지의 오염정화 및 정화 후 활용에 따른 편익을 무엇이라고 규정할 것인지를 명료하게 설정해야 한다.<sup>1)</sup>

이렇게 서술된 내용을 피설문자가 보고 나서 또는 조사원으로부터 설명을 듣고 나서, 피설문자는 지불용의액을 밝히게 된다. 상품에 대한 광고용 책자를 보여주고, 잠정적인 소비자가 지불용의액을 결정하는 것과 비슷하다.

설문지에 가상시장에 대한 정의와 재화나 서비스의 편익의 설명은 가능하면 쉽고, 짧게 해야 한다. 그에 따라 재화나 서비스가 제공하는 핵심적인 편익을 엄선해서, 누가 보더라도 이해하는데 어려움이 없도록 설명해야 한다. 피설문자가 설문에 할당할 수 있는 시간이 사실상 10-15분을 넘기 힘들기

1) 이와 관련해서는 후에 상술함.

때문에, 그에 맞게 설문지의 분량을 조절해야 한다.

일반적으로 조건부가치추정법을 할 때에는 설문지에 제시된 가상시장과 그 가상시장에서 누릴 수 있는 편익을 피설문자들이 제대로 이해하는지를 점검해야 한다. 또한 모집단의 지불용의액 분포에 대해서 전혀 알 수 없기 때문에, 개방형의 예비설문조사를 통해서 모집단의 지불용의액 분포를 개략적으로나마 파악해야 한다. 경우에 따라서는 예비설문조사를 여러 차례 시행하면서 설문지 작성 과정에서 파악하지 못한 오류를 파악하는 경우도 있다.

개방형의 예비설문조사를 통해서 피설문자들이 설문에 대해서 큰 문제없이 이해한다는 것을 확인했다면, 그리고 모집단에서의 지불용의액 분포를 개괄적이거나 확인했다면, 이를 토대로 본 설문조사에 들어가야 한다.

개방형의 설문조사는 피설문자 입장에서는 대답하기에 쉽지 않고, 피설문자들이 전략적으로 지불용의액을 숨기거나 과대 또는 과소하게 답할 여지가 있기 때문에, 본 설문조사에서는 단일경계모형이나 이중양분선택모형이 많이 활용된다. 본 연구에서는 지금까지 학계에서 가장 많은 연구가 축적된 단일경계모형과 전통적인 이중양분선택모형을 활용했다.<sup>2)</sup>

일반적으로 가상시장에서 상정하는 지불기간이 길면 편익이 더 크게 나온다. 그러나 근본적으로는 지불기간을 얼마로 해야 하는가에 관해서는 명확한 이론이 있는 것은 아니다. KDI에서는 일반적으로 5년으로 상정할 것을 많이 권한다. 이렇게 5년으로 상정하는 것은 공공투자사업이 진행되는 기간을 반영한 것이다. 논리적으로는 지불용의액은 이용자들이 미래에 제공될 편익을 고려하여 수혜자부담원칙에 의해서 지불할 금액을 정하는 것이기 때문에, 재화나 서비스가 제공되는 연한에 맞게 기간을 설정해야 한다는 주장도 있다. 다만, 이렇게 할 경우, 환경관련 공공재는 사용가능한 연한이 매우 길기 때문에, 편익이 과대평가되는 경우가 있을 수 있다. 그에 따라 최근에는 KDI가 제시하는 5년을 기준으로 지불시기를 설정하는 경우가 대부분이다.

계획을 글로만 표현하면 피설문자들이 이해하기 힘들 수 있기 때문에, 피설문자들의 이해를 돕기 위한 그림자료가 포함되면 피설문자들에게 도움이 될 수 있다. 다만, 지나치게 과장하는 그림은 바람직하지 않다.

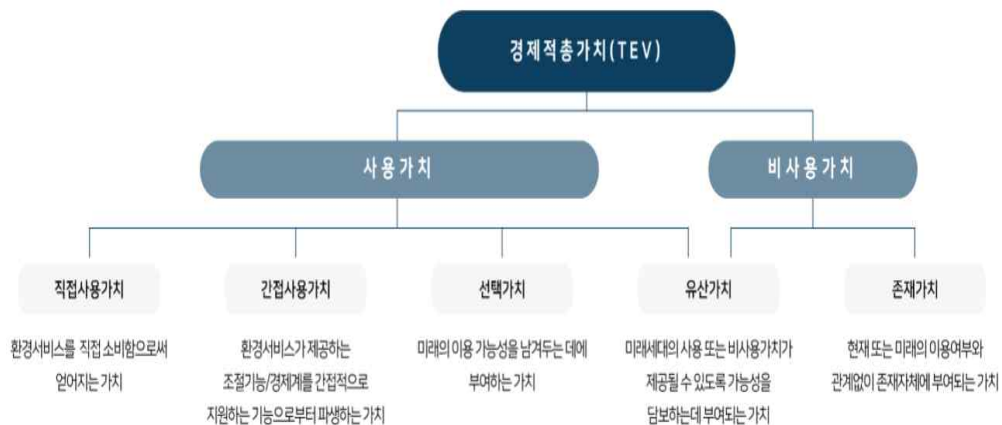
지불수단은 소득세, 도시계획세, 기금조성 등 다양한 방식이 학계에서 논의되었다. 지불수단을 어떻게 하는 것이 바람직한지, 지불수단의 설정에 따라서 실제로 피설문자의 지불용의액이 어떻게 달라지는지는 아직 분명하지 않다. 가상시장의 성격에 맞게 설정하는 것이 가장 바람직하다.

조건부가치추정법에서 가장 힘든 것은 해당 공공투자사업에 의해서 나타

2) 단일경계모형과 이중양분선택모형에 대해서는 뒤에서 상술함.

나는 편익만을 추출하는 것이다. 해당 공공투자사업에 의한 편익만을 고려해서 피설문자들이 응답할 수 있도록 설문지를 작성해야 한다는 것을 뜻한다. 그런데, 아무리 설문지를 잘 작성한다고 해도, 피설문자들이 갖고 있는 편향 요소가 있게 되면 지불용의액이 왜곡될 소지가 있다. 특히 애국심이 많이 관여하게 되거나, 피설문자들이 해당 사업의 내용에 관계없이 좋다거나 싫다거나 하는 감정이 지나치게 강력하면 특정 공공투자사업에 의한 지불용의액을 추출하는 데 장애가 된다. 본 연구에서도 이 부분을 제거하거나 통제하는 것이 매우 중요하지만, 힘든 부분이기도 하다. 해당 미군기지의 오염정화 또는 정화 후 편익을 고려할 때, 해당 공공투자사업에 의한 편익에 집중하기에 앞서, 피설문자들이 이 사업 자체가 바람직하지 않다는 생각이 강하면, 지불용의액의 통계적 추정에 오차가 발생할 수 있다. 예를 들어, 미군기지의 오염을 정화하고, 정화 후 다양한 용도로 활용하게 되면 여러 가지 편익을 누릴 수 있음에도, 미군이 정화 비용을 지불해야 한다거나, 우리나라의 환경주권을 생각할 때 이 사업이 바람직하지 않다는 생각이 앞서면 지불용의액이 왜곡될 수 있다. 이러한 생각 자체가 정책적으로, 또는 윤리적으로 올바른 생각일 수도 있지만, 비용편익분석의 관점에서 보면 정확한 편익의 산정에는 문제가 될 수 있다. 이러한 문제를 충분히 고려해야 한다.

조건부가치추정법에 의해서 공원, 녹지, 환경의 가치를 추정한다고 할 때, 그 가치는 다양한 세부 하위 가치의 총합으로 이해할 수 있다. 그 세부 ‘환경가치’는 다양하게 정의될 수 있지만, 한국환경정책평가연구원의 환경가치 종합정보시스템에서는 크게 다섯 가지, 즉 직접사용가치, 간접사용가치, 선택가치, 유산가치, 존재가치로 나누고 있다. 존재가치는 본 연구에서는 고유가치로 명명하여 연구했다.



〈그림 13〉 경제적총가치(TEV) 유형분류 (자료: EVIS)

직접사용가치는 환경서비스의 직접 소비과정에서 발생하는 것이며, 주로 시장가격으로 측정이 가능하다. 간접사용가치는 일반적으로 환경가치의 관찰이 가능한 시장이 존재하지 않으며, 경제계를 간접 지원하는데서 가치가 유발한다. 직접 및 간접 사용가치는 현 시점에서의 환경 소비에 대한 가치라는 점에서 공통적인 특성을 지닌다. 또한 향후 이용가능성의 여지를 남겨두는 것의 가치인 선택가치, 미래세대에게 사용·비사용 가치가 제공되는 가능성의 가치인 유산가치의 개념이 있다. 한편 존재가치는 현시점 또는 미래의 시점과 관계없이 존재 자체를 대상으로 부여되는 가치를 의미한다.

환경가치를 추정하는 방법론은 매우 다양하며 일반적으로 시장가격법, 현시선호 접근법, 진술선호 접근법, 비용기반 접근법, 가치이전 및 함수이전이 있다.

대개의 환경서비스는 공공재의 특성을 갖고 있으며, 경제학에서는 시장에서 거래가 불가능한 환경가치를 추정하기 위해 환경서비스에 관한 개인의 선호를 기반으로 가치를 추정하였다. 선호기반 접근법을 통하여 최종적으로 환경서비스의 가치는 개인이 얼마만큼 지불할 의향이 있는지를 묻는 지불의사액(WTP, Willingness to pay)으로 도출된다.

선호기반 접근법은 크게 현시선호법과 진술선호법으로 구분되며, 현시선호법(Revealed Preference method)은 주택시장 또는 관광시장 등 환경서비스의 가치와 연관된 시장에서 개인 선호 정보를 획득하는 방법이며, 한편 진술선호법(Stated Preference method)은 가상적인 상황에서 환경서비스에 대한 지불의사를 묻는 방법으로써 환경가치에 대한 사람들의 평가를 파악할 수 있다.

공원·녹지에 관한 기존 선행연구 가운데 학계에서 많이 인용되면서 비교적 비슷한 사례를 선정하면 다음과 같다. 이준미 외(1999)에 따르면 여의도 셋강공원에 대한 지불용의액은 180,484원으로 추정되었다. 이상경 외(2001)는 도시개발을 할 때 용적율이 강화되면서 개선되는 주거환경의 대한 서울시민의 지불용의액이 가구당 101,592원이었다. 청계천복원사업에 대한 지불용의액은 서울시정개발연구원(2003)에 따르면 가구당 103,309원이었다. 신영철·이준구(2000)는 그린벨트의 환경가치를 이중양분선택법으로 추정했다. 서울시민 700명을 대상으로 설문조사한 결과, 가구당 지불용의액은 연간 89,150원이었다. 신영철, 민동기(2005)에 따르면 생태1등급지 보전을 위한 지불용의액은 가구당 8900원이었다. 광승준(2002)에서 우포늪 보전을 위한 5대 광역시민들의 지불용의액은 2,731원이었다. 광교산 보전을 위한 서울 시민들의 지불용의액은 광승준(2002)에 따르면 적게는 1,600원에서 많게는 3,000원이었다.

조건부가치추정법은 공원이나 관광지의 가치를 평가하는 데에도 광범위하게 활용되었다. 한국개발연구원(2011a) 따르면 제주돌문화공원 관광지에 대한 제주도민의 지불용의액은 6,420원이었다. 한국개발연구원(2011b)에서 새마을운동테마공원에 대한 대구시민의 지불용의액은 5,411원이었다. 서울연구원(2014)이 연구한 견지동 문화관광자원에 대한 서울, 인천, 경기도 일대 응답자들의 평균적인 지불용의액은 8,069원이었다. 공원과는 종류가 다르지만, 엄영숙(1999)는 대기오염에 따른 호흡기 질환 감소를 위한 가구당 지불용의액을 추정했다. 엄영숙(1999)에 따르면 가구당 연간 9만원에서 12만원 정도였다. 연구 대상에 따라서 개별적인 특징이 워낙에 다르기 때문에 사람들이 느끼는 편익에 상당한 차이가 있을 수밖에 없고, 그에 따라 사람들의 지불용의액 역시 큰 차이가 나타나는 것으로 보인다. 이러한 차이는 조건부가치추정법을 실제로 할 때 대상지에 대한 연구자들이 어떻게 묘사했는지에 따라서도 발생할 수 있다. 다만, 논문이나 연구보고서에서 그러한 묘사를 상세하게 서술하고 있지는 않기 때문에, 구체적인 비교는 쉽지 않다. 대체로 기존의 공원·녹지 편익에서 가장 값이 작은 것은 곽승준(2002)과 곽승준·유승훈(2002)이다. 대략 2,000원에서 3,000원 정도였다. 이 두 개의 연구를 제외하면 대체로 년 단위로 수만원 정도의 지불용의액 이었다.

〈표 3〉 조건부가치추정법을 이용한 환경, 공원 등의 가치 추정 연구

구분	연구 대상	년간 지불용의액
이준미(1999)	여의도갯강공원	서울. 180,484원
이상경 외(2001)	용적율 강화에 따른 환경편익	서울. 101,592원
신영철·이준구(2000)	그린벨트	서울. 89,150원
서울시정개발연구원(2003)	청계천복원사업	서울. 103,309원
신영철·만동기(2005)	생태1등급지 보전	전국. 8,900원.
곽승준(2002)	우포늪 보전	5대 광역시. 2,731원
곽승준·유승훈(2003)	광고산 보전	서울. 1,600원~3,000원
한국개발연구원(2011 a)	제주돌문화공원 관광지	제주. 6,420원
한국개발연구원(2011 b)	새마을운동테마공원	대구. 5,411원
서울연구원 공공투자센터(2014 b)	견지동 문화관광자원	서울, 인천, 경기. 8,069원
엄영숙(1999)	대기오염에 따른 호흡기 질환 감소	전국. 9만원~12만원
김민재·이영성(2017)	분당 중앙공원	성남 시민 21,000원 용인 시민 44,000원

위에서 검토한 선행연구들 이외에서 조건부가치추정법을 활용한 연구는 이미 우리나라에서 상당한 양으로 축적되어 있다. 이를 체계적으로 데이터베이스로 정리한 것이 바로 환경가치종합정보시스템(EVIS)이다. 위에서 검토한 것에 추가해서 환경정보시스템에서 추가로 관련 연구들을 정리한 것이 다음 표이다. 대상지와 가상시장의 설정 방식이 다르기 때문에 확일적으로 비교하는 힘들다. 그럼에도 환경정보시스템에서 비교적 본 연구와 관련성이 있는 선행연구들을 보면, 지불용의액이 대체로 가구당 지불용의액이 2015년 화폐가치로 환산할 때 거의 대부분 매년 10,000원은 넘는 것으로 나타났다. 환경정보시스템에서 취합한 많은 선행연구에서 지불용의액이 연간 10,000원 미만인 경우는 매우 적었다.

〈표 4〉 환경가치 선행연구 메타자료(재정리)

평가대상	평가대상 세부사항	추정 가치	단위	평가 기준 연도	모집단	표본 크기	저자	발표 연도
청계천	청계천 공익기능(레저, 관광, 생태환경, 홍수방어, 문화, 역사 등)을 유지하기 위한 지불의사액	11,324	원/년 /가구	2013	서울 및 수도권	405	홍주연, 이희찬, 김애경	2014
경춘선 폐선부지 공원(도시공원)	도시공원 조성에 대한 지불의사액(전체)	12,945	원/인	2008	경춘선 폐선부지 공원 조성예정지 인근 공원인 중계근린공원 방문객	200	노정민, 이인성	2012
경춘선 폐선부지 공원(도시공원)	도시공원 조성에 대한 지불의사액(개방형 질문 직전에 이중양분선택형 질문을 시행한 경우)	17,872	원/인	2008	경춘선 폐선부지 공원 조성예정지 인근 공원인 중계근린공원 방문객	200	노정민, 이인성	2012
국회담장하물 기사업	경관 향상 및 녹지확보로 인한 환경적, 생태적 편익을 유발하는 국회담장하물기사업 에 대한 지불의사액	5,124	원/년 /인	2010		1258	이윤호, 김도우, 김연수	2011
공장이전적지 의 근린공원 조성(영등포, 간테메, 천호동, 성수, 매화 공원)	공장이전적지의 근린공원 조성에 대한 지불의사액	2,862	원/월 /가구	2002	서울지역 5개공원 이용객(영등포, 간테메, 천호동, 성수, 매화 공원)	250	김홍배, 박정환, 박진택	2004

평가대상	평가대상 세부사항	추정 가치	단위	평가 기준 연도	모집단	표본 크기	저자	발표 연도
경주 황성공원	황성공원 보전에 대한 지불의사액	8,799	원/방문인	1998		370	손호기, 김규호	1998
학교공원	학교공원화 사업에 대한 지불의사액(답장 개방유형)	4,634	원/월/가구	2006	6개 초등학교 도보권(500m) 내 주거민	275	심재우, 구자훈	2006
대구시 쓰레기매립장에 조성되는 수목공원	수목공원조성사업에 대한 지불의사액	24,553	원/년/가구	2010	쓰레기매립장 인근지역 주민(서재 3리, 서재 6리)	210	조현주	2011
산림경관	산림경관에 대한 지불의사액(산림형태가 도시림)	202,060	원/년/가구	2009	서울과 광역시 시민	280	김동현, 김의경, 양준석, 박상병, 정연옥, 신혜진, 김재성	2010
서울시 옥상공원화 사업의 지원으로 조성될 옥상공원	옥상공원 유지관리를 위한 기금 지불의사액(옥상공원 방문경험 있음)	10,741	원/년/가구	2009	서울시민-옥상공원 방문경험 있음	500	이주희, 임엽, 손민수, 김홍석	2010
저탄소 아파트	저탄소 아파트 조성을 위한 지불의사액	10,909	원/월/가구	2010	부산시 해운대구 좌1동~좌4동 주민자치센터 방문자	1000	김해창, 김영하, 강상목	2010
서울숲 조성사업	서울숲 조성사업에 대한 지불의사액	2,169	원/년/가구	2004	서울시민	250	임혜진, 유승훈, 곽승준	2006
김포 양촌 신도시 생태시설	김포 양촌 신도시 생태시설(조류생태공원, 에코센터, 생태하천, 생태수로) 조성에 대한 거주자의 지불의사액	3,497,294	원/주택	2007	김포 양촌 신도시 거주민	1000	강상목, 문석웅, 민동기, 신영철	2009
도시 근교림지역 입도	도시 근교림지역 입도의 휴양가치	152	원/방문인	2006		399	양성학, 박상준	2008
서울시 서초구와 노원구에 소재한 어린이공원6곳	이용자가 평가한 어린이공원의 사용가치	4,690	원/인	2001	노원구와 서초구 시민	326	김태림	2001

평가대상	평가대상 세부사항	추정 가치	단위	평가 기준 연도	모집단	표본 크기	저자	발표 연도
경주 황성공원	현재 개발방향인 체육공원 중심의 공원조성 대비 생태적 개발방향인 역사·문화공원으로 써의 황성공원 조성에 대한 자불의사액	11,039	원/방 문인	1999	경주시민과 방문객	588	이충기, 한상열, 이영경	2000
청계천	청계천 복원사업에 따른 환경편익	63,576	원/년 /가구	2008	서울시민	400	조우영	2008
한강 르네상스 프로젝트	한강공원 특화사업과 자연형 호안조성, 생태공원 건설 및 보행녹도 조성, 교량 보행로 확장 등의 접근성 개선, 경관개선, 수상지원시설 설치를 주요사업으로하는 한강르네상스 프로젝트의 편익	24,100	원/년 /가구	2007		300	김진희	2007
생태체육공원	생태체육공원 조성에 대한 7개광역시 주민들의 자불의사액	2,949	원/년 /가구	2007	7개광역시 주민	900	곽소윤, 이주석, 유승훈	2008
뉴타운지구의 U-Eco 주거단지	뉴타운지구 U-Eco 요소 접목으로 인한 주거단지에 대한 추가자불의사액	170	만원/ 평	2007	마포구 이현 뉴타운지구를 중심으로 10km이내	275	이창무, 이정수, 권동석, 김정수, 이명휘	2008
부천 시민의 강(심곡천)	재이용수 이용한 부천시 친수공간 조성사업 편익추정	37,850	원/년 /인	2007	부천시민	576	김선미	2009
과천 특화거리인 환영의거리 (가로공원)	도시 가로공원 이용자가 부여하는 사업 편익	11,721	원/년 /가구	2008		173	고동완, 유인혜, 김현정	2009
용산공원 (도시녹지)	용산공원 조성을 통한 환경 변화의 편익	3,206	원/월 /가구	2008		260	온누리	2008
울산대공원	울산지역 도시공원의 가치	4,829	원/월 /가구	2004		300	김재홍	2007
문수체육공원	울산지역 도시공원의 가치	4,507	원/월 /가구	2004		300	김재홍	2007

평가대상	평가대상 세부사항	추정 가치	단위	평가 기준 연도	모집단	표본 크기	저자	발표 연도
서울시 서초구와 노원구에 소재한 어린이공원 6곳	이용자가 평가한 어린이공원의 선택가치	4,257	원/인	2001	노원구와 서초구 시민	326	김태림	2001
서울시 도심녹지	도심녹지가 약간 늘어나는 사업에 대한 시민들의 자불의사	5.76	만원/ 년/인	2004	서울에서 근무하는 성인	511	장유리	2005
수도권 그린벨트	서울시를 둘러싸고 있는 수도권 그린벨트 보전가치	7,430	원/월 /가구	2000	서울시민	720	이준구, 신영철	2010

자료: 환경기초종합정보시스템(EVIS) (검색 2020.02.14., <http://evis.kei.re.kr/>)

## 2. 단일경계모형과 이중양분선택모형

피설문자의 지불용의액을 확인하는 데에는 다양한 방법이 있다. 상황을 설명하고, 피설문자가 생각하는 지불용의액을 직접 밝히는 것은 개방형 설문이다. 피설문자가 액수를 직접 밝히는 데에는 어려움이 많을 뿐 아니라, 전략적인 행동을 할 가능성이 높다. 그에 따라 학계에서 많이 활용하는 방법은 피설문자에게 특정 금액을 제시하면 피설문자는 그만큼의 지불용의액에 대해서 찬성 또는 반대하는지에 대해서 의사표시 밝히면 되는 방법을 취한다.

단일경계법이나 이중양분선택법 모두, 피설문자는 연구자가 제시하는 금액만큼을 지불할 의사가 있는지, 또는 없는지만을 답하면 된다. 이러한 질문을 한 번만 하면 단일경계모형이다. 처음 제시금액에 대해서 피설문자가 지불하겠다는 의사를 밝히면 그 2배를 묻고, 지불하지 않겠다는 의사를 밝히면 그 절반을 묻는 방식이 이중양분선택모형이다. 최근에는 이와 관련해서 다양한 형태의 방식이 많이 활용되고 있다.

단일경계모형과 이중양분선택모형에서 제시하는 금액은 일반적으로 개방형의 예비설문조사로부터 얻은 지불용의액의 분포를 참고하여 설정한다. 일반적으로 개방형의 예비설문조사에서 얻은 지불용의액 분포에서 상위 20%와 하위 20%를 제외한 범위 내에서 동일한 간격으로 설정한다.

단일경계모형과 이중양분선택모형을 비교하면 1) 단일경계모형보다 이중양분선택모형이 질문을 한 번 더 하기 때문에, 설문지 한 부를 통해서 얻는 정보가 더 풍부하다. 일반적으로 단일경계모형으로 연구를 하면 더 많은 설

문을 필요로 한다. 2) 이중양분선택모형은 상대적으로 풍부한 정보를 획득할 수 있지만, 첫 번째 질문에 대한 응답과 두 번째 질문에 대한 응답이 원래는 독립적이어야 하는데, 이 가정을 충족시키지 못하는 경우가 많다. 3) 대체로 단일경계모형보다 이중양분선택모형에서의 지불용의액이 더 크게 나온다. 이중양분선택모형에서는 처음 제시금액을 지불할 용의가 있다고 밝힌 피설문자에게는 2배의 값을 묻는데, 이 때 제시금액이 단일경계모형보다 더 크게 되는데, 그 때문에 이중양분선택모형의 지불용의액이 더 크게 나오는 것으로 짐작된다. 4) 단일경계모형과 이중양분선택모형 가운데 어느 것이 참값인지는 학계에서 합의를 보지 못하고 있다. 다양한 변형이 논의되고는 있고, 각 변형된 형태의 모형이 갖고 있는 특성과 장단점은 알려져 있지만, 어느 것이 참값에 가까운지는 아직 분명하지 않다. 비용편익분석이 본질적으로 이해관계당사자와 의사결정권자에게 가능하면 다양하고, 풍부한 정보를 제공해야 한다는 점을 고려하면, 단일경계모형과 이중양분선택 모형의 결과를 동시에 보여주는 것이 바람직하다.

이중양분선택모형에서는 첫 번째 제시금액과 두 번째 제시금액에 대해 모두 거절한 경우, 즉 두 번 모두 No를 밝힌 피설문자의 응답을 어떻게 처리하는가가 많은 논란이 되었다. 핵심은 피설문자의 지불용의액이 '0' 인지, 아니면 피설문자가 자신의 선호를 충실하게 반영하지 않고 지불을 거부한 것인지를 판단하는 것이다. 일반적으로는 추가적인 설문문항에 대한 피설문자의 반응을 보고, 판단한 뒤에, 지불거부자는 설문에서 제외시킨다. 피설문자 가운데 지불용의액이 '0' 인 사람들의 비율을 뽑아 낸 뒤, 그 비율만큼 모집단에서 지불용의액이 '0' 이라고 가정한다.

### 3. 캠프 마켓의 오염 정화 및 정화 후 편익 추정

#### 가. 오염정화의 편익 추정을 위한 가상시장 설정

캠프 마켓의 오염실태와 정화 후 편익은 다음의 표에서처럼 피설문자에게 설명했다 (자세한 내용은 설문결과 최종 보고서 참조할 것).

캠프 마켓의 오염 실태에서는 지금까지 알려진 오염 실태에 관해서는 유해·유독물질이 기준치를 초과했다는 사실과 함께 가장 대표적인 유해·유독물질의 구체적인 수치를 제시했다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 32.6배, 납은 292.2배, 아연은 10.5배를 초과했으며, 트리클로로에틸렌(TCE)·

테트라클로로에틸렌(PCE)도 기준치를 크게 초과했다는 사실을 피설문자에게 설명했다.

지하수에서도 TPH가 기준치를 3.1배 초과했다는 점을 알려주었다.

인천의 캠프 마켓에서도 여타의 미군기지 토양에서처럼 1급 발암물질인 벤젠이 검출되었다는 점을 서술했다.

인천의 캠프 마켓에서 가장 특기할만한 오염물은 다이옥신이 검출되었다는 것이다. 미군기지 가운데, 다이옥신이 검출된 유일한 곳이다. 다이옥신의 유해성에 대해서는 체내에 들어오면 잘 빠져 나가지 않고, 축적되며, 소량을 섭취해도 치명적인 결과를 낼 수 있는 무색의 발암물질이라고 설명했다.

이러한 설명과 더불어, 군수품재활용센터와 그 인근에 집중된 토양오염이 시간이 지날수록 넓고, 깊게 확산된다는 사실을 알려주었다.

오염의 실태를 알려주는 것과 동시에 오염 정화의 가능성에 대해서 알려주었다. 오염을 정화하면 어린이들이 안전하게 놀 수 있는 정도로 정화될 수 있다고 알려주었다. 실제로 오염정화에 책정된 예산은 어린이들이 안전하게 놀 수 있는 정도를 목표로 하여 정화하는 데 필요한 예산이다.

캠프 마켓의 오염을 정화하면 우리나라에서 최초의 사례라는 점도 피설문자들에게 알려주었다.

이와 더불어 피설문자들의 이해를 돕기 위해 연구진이 현장 답사 시에 촬영한 군수품재활용센터 주변의 현재 모습을 사진(앞의 그림2)으로 제시했다.

캠프 마켓의 오염 정화 편익에서 피설문자들에게 제시된 핵심 메시지는 1급 발암물질인 벤젠과 다이옥신을 포함하여 다양한 유해·유독물질이 기준치의 수 십 배를 초과했으며, 그 오염실태가 시간이 지날수록 더 넓고 깊게 확산되고 있는데, 지금부터 정화하면 조만간 어린이들이 안전하게 놀 수 있을 정도로 정화할 수 있다는 것이다.

이러한 설명이 충분한지는 단언하기 힘들다. 예를 들어, 현재의 오염된 황량한 경관이 더 상쾌한 경관으로 바뀔 수 있다는 점을 비롯하여 오염이 정화됨으로써 누릴 수 있는 다양한 편익에 대한 서술은 가능하면 자제했다. 이는 정화 후의 이용 편익과 상당 부분 중복될 수 있다는 판단 때문이다. 오히려 이러한 보수적인 설명이 오염정화에 따른 편익을 과소 추정할 가능성도 있다.

다른 미군기지의 오염 상황에 대해서는 본 설문지에 담지 않았다.

## <표 5> 캠프 마켓의 오염 실태 및 정화에 대한 설명

- 미군이 본토로 돌아가거나 평택 기지로 옮겨가고 남은 부지(옛 미군기지)를 국민이 이용하는 방안을 정부는 고민하고 있습니다.
- 인천 부평구의 부평 시장 인근에 있는 옛 미군기지(캠프 마켓) 부지 14만 평에서는 유독 물질과 중금속이 기준치를 크게 초과해서 검출되었습니다. 미군 기지 가운데 가장 다양한 유해·유독물질이 기준치를 크게 초과하여 검출되었습니다.
- 유해·유독 물질인 TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 32.6배, 납은 292.2배, 아연은 10.5배 초과해서 나왔습니다. 지하수에서도 TPH가 기준치를 3.1배 초과했습니다. 또 다른 유해·유독 물질인 트리클로로에틸렌(TCE)·테트라클로로에틸렌(PCE)도 기준치를 크게 초과했습니다.
- 1급 발암물질인 벤젠이 기준치를 3.1배 초과했습니다.
- 1급 발암물질이자 맹독성 화학물질인 다이옥신까지 검출되었습니다. 다이옥신으로 오염된 토양에서 자란 동식물을 먹거나, 다이옥신에 오염된 지하수를 마시거나, 다이옥신에 오염된 대기를 호흡하면 인체에 다이옥신이 들어옵니다. 다이옥신은 체내에 들어오면 잘 빠져 나가지 않고 축적됩니다. 소량을 섭취해도 치명적인 결과를 낼 수 있는 무색의 발암물질입니다.
- 부평 미군 기지(캠프 마켓)의 '군수품재활용센터' 3만평은 특히 오염이 심합니다. 더구나 오염물질이 시간이 지나면서, 더 깊게, 더 넓게 확산되고 있습니다. 이러한 오염을 정화하지 않으면, 국민 건강에 해롭습니다.
- 다행히 미국의 한 기업이 개발한 최신 기술을 적용하면 어린이들도 안전하게 놀 수 있는 공간으로 탈바꿈 할 수 있습니다.
- 다음 사진은 부평 옛 미군기지(캠프 마켓)의 현재 모습입니다. 사진으로 보시는 부분이 토양 오염이 가장 심한 부지입니다. 현재 정부와 인천시는 부평 옛 미군기지(캠프 마켓)의 오염을 정화하려고 준비하고 있습니다.
- 부평의 옛 미군기지(캠프 마켓)을 정화하면, 미국으로부터 반환받은 옛 미군기지 부지를 우리나라 국민 누구나 이용할 수 있도록 탈바꿈시킨 첫 번째 사례가 됩니다.

## 나. 정화 후 편익 추정을 위한 가상시장 설정

캠프 마켓의 오염이 정화되고 난 뒤에, 국민이 이용할 수 있도록 공공투자를 하면 얻게 되는 편익을 설명하기에 앞서, 오염을 정화하고 나면 누구나 이용할 수 있다는 점을 알려주고, 인천시에서 구상하고 있는 계획을 설명했다.

정화 후에 이용할 수 있는 면적은 약 14만평이고, 현재까지의 계획으로는 도로, 문화공원, 공공청사, 문화시설, 도서관, 청소년 수련시설, 사회복지 시설로 제공될 것이라는 점을 설명했다. 피설문자들의 이해를 돕기 위해 본 보고서의 앞에서 서술한 <그림5>를 피설문자들에게 제시했다.

이러한 시설들이 제공될 때 사회적으로 향유할 수 있는 편익은 구체적으로는 다음의 표에 정리하여 여섯 가지로 구분하여 설명했다. 첫째, 부지 내 부로 보행로와 도로가 제공되는 편익이다. 이는 캠프 마켓 주변에 거주민들이 가장 강하게 요구하는 민원이다. 14만평의 캠프 마켓이 일종의 섬처럼 놓여 있기 때문에 겪는 불편함을 호소하고 있다. 둘째, 문화공원으로 조성될 때의 편익이다. 셋째, 일상생활에서 이용할 수 있는 다양한 공공시설을 나열하여 그 편익을 짐작할 수 있도록 했다. 넷째, 공공청사가 들어선다는 사실을 알려주었다. 다섯째, 일부 공간은 은퇴자 및 청년의 창업 지원시설이 들어서기 때문에 지역경제에 일정 부분 도움이 될 수 있다는 것을 알려주었다. 여섯째, 캠프 마켓의 성공 사례가 다른 곳으로 확산될 수 있는 가능성을 알려주었다.

이러한 설명은 매우 보수적으로 편익을 설명한 것이다. 그에 따라 편익에 포함될 수 있지만, 실제 설문지에 포함시키지 못한 편익으로는 다음 같은 것들이 있다. 첫째, 공원·녹지조성에 따른 정신적·육체적 건강 개선 효과이다. 둘째, 공원·녹지로 성공적으로 조성될 때, 그 이전과 비교하여 체감할 수 있는 경관 개선 효과이다. 셋째, 캠프 마켓의 성공적인 오염 정화 및 정화 후 이용 이후, 미군 기지 이전과 관련된 갈등의 완화 가능성이다. 넷째, 인천 부평의 지역 이미지 개선 효과이다. 캠프 마켓 주변은 주거지가 밀집한 반면에 생활편의시설과 공원·녹지는 다소 부족해 보이는 곳이지만, 14만평에 이르는 결코 작지 않은 규모의 공원·녹지가 형성되면서, 해당 지역의 이미지 개선 효과가 있을 수 있다. 따라서 본 연구에서 캠프 마켓의 정화 후 편익 추정에서는 이러한 편익은 설문 조사에 반영하지 못했다는 사실을 유념하면서 해석해야 한다.

## 〈표 6〉 캠프 마켓의 오염 정화 후 편익에 대한 설명

○ 부평의 옛 미군기지(캠프마켓)에서 토양오염을 깨끗하게 정화하면 국민들이 안전하게 활용할 수 있습니다.

○ 14만평 부지의 활용방안은 확정되지 않았지만, 지금까지 공감대가 형성된 방안은 아래 그림처럼, 도로, 문화공원, 공공청사, 문화시설, 도서관, 청소년 수련시설, 사회복지 시설로 이용하는 것입니다. (아래 그림은 인천시 지구단계계획입니다)

○ 부평의 옛 미군기지(캠프마켓) 주변은 아파트 단지와 주거지가 밀집되어 있지만, 일상 생활에 필요한 기반시설이 많이 부족합니다. 14만평에 이르는 거대한 면적의 옛 미군기지를 반환 받아서 활용하면 다음과 같은 편익이 예상됩니다.

첫째, 부지 내부로 보행로와 도로를 만듭니다. 14만평의 미군기지가 고립된 섬처럼 되어 있다 보니, 가까운 거리인데도 사람과 차량이 빙 둘러 가야만 했습니다. 새로 보행로와 도로를 만들면 주민들의 통행에 큰 도움이 됩니다.

둘째, 부지의 대부분은 문화 공원으로 탈바꿈합니다. 공연장, 박물관, 운동장, 산책로, 녹지가 조성됩니다. 미군이 사용하던 건물은 가능하면 원형으로 보존하되, 도시재생을 위한 다양한 용도로 활용될 수 있습니다.

셋째, 주민들이 필요로 하는 사회복지시설, 청소년수련시설, 광장, 문화시설, 도서관을 만들 계획입니다.

넷째, 인천시와 부평구의 공공청사가 들어서서, 주변 주민들이 더 가까운 곳에서 공공 행정 서비스를 이용할 수 있습니다.

다섯째, 공공청사의 일부는 청년과 은퇴자들의 창업 지원 및 평생 교육 공간으로 유용하게 활용할 수 있습니다. 지역 경제의 활성화에 도움이 될 수 있습니다.

여섯째, 옛 미군기지에서도 오염을 정화한 뒤에, 국민을 위해 위와 같은 용도로 전환하는 것은 부평이 처음 사례가 됩니다. 부평에서 이러한 작업이 성공적으로 진행되면 다른 곳으로도 확산될 수 있습니다.

### 다. 오염 정화 편익 추정 결과

예비설문조사를 통해서 지불용의액의 분포를 확인한 다음에 본 설문조사에서 활용할 제시금액은 2,000원, 4,000원, 6,000원, 8,000원, 10,000원으로 설정했다. 최종 설문조사에서의 설문 부수는 총 630부였다. 인천과 부천에서 200부, 김포에서 30부, 그 외 전국에서 400부이다. 인천과 부천, 김포, 그 외 전국에서 진행된 설문조사를 토대로 단일경계모형과 이중양분선택모형을 통계적으로 추정한 결과를 인천과 부천, 김포, 그 외 전국으로 나눠서 서술한다.

다음의 표는 지불용의액을 파악하기 위한 단일경계모형의 통계추정 결과이다. 표본인 인천/부천 시민의 평균적 지불용의액은 공변량이 포함되지 않은 모형에서 절편 추정값을 제시금액 변수의 추정 계수값으로 나눈 뒤에 절대값을 취해서 구한다. 통계적으로는 절편과 제시금액이 유의해야 하는데,

그 유의성을 담보하기 위한 t값이 충분히 큰 것을 확인할 수 있다. 공변량이 포함되지 않은 상태에서의 지불용의액 추정값은 가구당 5년간 매년 4,811원이다. 공변량 포함한 모델의 추정결과를 보면 나이가 많을수록, 여성보다는 남성이, 소득이 높을수록 지불용의액이 높은 것을 알 수 있다. 본 연구 전반에 걸쳐서 일관되게 나타난 현상이었다. 물론 이들 변수들은 표본에 따라 유의하지 않은 경우도 있었지만, 방향성은 일관되었다.

**<표 7> 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액을 파악하기 위한 통계모형 추정 결과(단일경계)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준 오차	t값
절편	-8.872730	1.784290	-4.973***	1.432190	0.364318	3.931***
제시금액	-0.000812	0.000138	-5.893***	-0.000298	0.000058	-5.109***
나이	0.166704	0.030396	5.484***			
성별	-1.467430	0.540584	-2.715**			
소득	0.014075	0.002514	5.599***			
검정 통계량	표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -51.42161$ $L(0) = -136.3709$ $\chi^2 = 169.8986$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -121.3335$ $L(0) = -136.3709$ $\chi^2 = 30.0748$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

**<표 8> 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (단일경계)**

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익(원/가구·년)	4,984	4,811

다음의 표는 지불용의액을 파악하기 위한 이중양분선택 모형의 통계추정 결과이다. 표본인 인천/부천 시민의 평균적 지불용의액은 공변량이 포함되지 않은 모형에서 절편 추정값을 제시금액 변수의 추정 계수값으로 나눈 뒤에 절대값을 취해서 구한다. 통계적으로는 절편과 제시금액이 유의해야 하는데, 그 유의성을 담보하기 위한 t값이 충분히 큰 것을 확인할 수 있다. 공변량이 포함되지 않은 상태에서의 지불용의액 추정값은 가구당 5년간 매년 11,982원이다.

〈표 9〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과(이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-3.263700	0.715686	-4.560***	1.682270	0.237283	7.090***
제시금액	-0.000431	0.000058	-7.469***	-0.000140	0.000031	-4.543***
나이	0.068287	0.013646	5.004***			
성별	-0.773891	0.317352	-2.439*			
소득	0.009089	0.001305	6.964***			
검정 통계량	표본 수= 320 $L(\hat{\beta}) = -136.3840$ $L(0) = -198.7476$ $\chi^2 = 124.7274$ (df=4, P=0.0000)			표본 수= 320 $L(\hat{\beta}) = -187.4413$ $L(0) = -198.7476$ $\chi^2 = 22.6126$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 10〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액(이중경계모형)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	9,158	11,982

다음은 같은 방식으로 김포 시민의 지불용의액을 파악하기 위한 단일경계 모형의 통계추정 결과이다. 표본인 김포 시민의 평균적 지불용의액은 공변량이 포함되지 않은 모형에서 절편 추정값을 제시금액 변수의 추정 계수값으로 나눈 뒤에 절댓값을 취해서 구한다. 통계적으로는 절편과 제시금액이 유의해야 하는데, 그 유의성을 담보하기 위한 t값이 유의수준 5%에서는 유의하지 않지만, 10%에서는 유의한 수준이기 때문에 통계적인 문제는 없다. 공변량이 포함되지 않은 상태에서의 지불용의액 추정값은 가구당 5년간 매년 3,217원이다.

〈표 11〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-5.033290	2.824680	-1.782	0.925420	0.926811	0.998
제시금액	-0.000407	0.000218	-1.869	-0.000288	0.000157	-1.830
나이	0.127536	0.058036	2.198*			
성별	-1.711110	1.302090	-1.314			
소득	0.002939	0.003450	0.852			
검정 통계량	표본 수 = 30 $L(\hat{\beta}) = -11.1985$ $L(0) = -19.0954$ $\chi^2 = 15.7938$ (df=4, P=0.0033)			표본 수 = 30 $L(\hat{\beta}) = -17.1743$ $L(0) = -19.0954$ $\chi^2 = 3.8423$ (df=1, P=0.0500)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 12〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 (단일경제)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	2,788	3,217

다음은 같은 방식으로 김포 시민의 지불용의액을 파악하기 위한, 이중양분선택 단일경제 모형의 통계추정 결과이다. 표본인 김포 시민의 평균적 지불용의액은 공변량이 포함되지 않은 모형에서 절편 추정값을 제시금액 변수의 추정 계수값으로 나눈 뒤에 절대값을 취해서 구한다. 통계적으로는 절편과 제시금액이 유의해야 하는데, 그 유의성을 담보하기 위한 t값이 충분히 크다. 공변량이 포함되지 않은 상태에서의 지불용의액 추정값은 가구당 5년간 매년 7,678원이다.

〈표 13〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-1.515750	1.682240	-0.901	1.843860	0.682340	2.702**
제시금액	-0.000399	0.000151	-2.644**	-0.000240	0.000108	-2.229*
나이	0.097150	0.043002	2.259*			
성별	-1.284470	0.984586	-1.305			
소득	0.000507	0.002638	0.192			
검정 통계량	표본 수 = 40 $L(\hat{\beta}) = -18.9687$ $L(0) = -26.4625$ $\chi^2 = 14.9876$ (df=4, P=0.0047)			표본 수 = 40 $L(\hat{\beta}) = -23.0371$ $L(0) = -26.4625$ $\chi^2 = 6.8508$ (df=1, P=0.0089)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 14〉 오염 정화 사업에 대한 김포 시민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	7,081	7,678

인천, 부천, 김포를 제외하고, 전국의 표본을 대상으로 조사한 자료로 단일경제 모형을 추정하면 다음의 표와 같다. 같은 방식으로 지불용의액을 추정하면 가구당 5년간 매년 2,676원이다.

〈표 15〉 오염 정화 사업에 대해 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (단일경제)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-5.623900	0.848059	-6.632***	0.806511	0.257533	3.132**
제시금액	-0.000410	0.000061	-6.734***	-0.000301	0.000045	-6.681***
나이	0.071179	0.013254	5.370***			
성별	-0.805579	0.305905	-2.633**			
소득	0.008214	0.001032	7.957***			
검정 통계량	표본 수 = 400 $L(\hat{\beta}) = -144.1836$ $L(0) = -243.4925$ $\chi^2 = 198.6177$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 400 $L(\hat{\beta}) = -217.4715$ $L(0) = -243.4925$ $\chi^2 = 52.0419$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 16〉 오염정화 사업에 대해 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액(단일경제)  
(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	2,366	2,676

인천, 부천, 김포를 제외하고, 전국의 표본을 대상으로 조사한 자료로 단일경제 모형을 추정하면 다음의 표와 같다. 같은 방식으로 지불용의액을 추정하면 가구당 5년간 매년 7,233원이다.

〈표 17〉 오염 정화 사업에 대한 인천/부천/김포를 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-0.669692	0.439467	-1.524	1.582710	0.187607	8.436***
제시금액	-0.000309	0.000037	-8.336***	-0.000219	0.000031	-7.153***
나이	0.025245	0.008419	2.998**			
성별	-0.233295	0.210247	-1.110			
소득	0.003443	0.000618	5.567***			
검정 통계량	표본 수 = 492 $L(\hat{\beta}) = -272.2947$ $L(0) = -330.7947$ $\chi^2 = 116.9999$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 492 $L(\hat{\beta}) = -297.7946$ $L(0) = -330.7947$ $\chi^2 = 66.0001$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 18〉 오염정화 사업에 대한 인천/부천/김포를 제외한 그 외 전국의  
지불용의액(이중양분)

(원/가구·년)

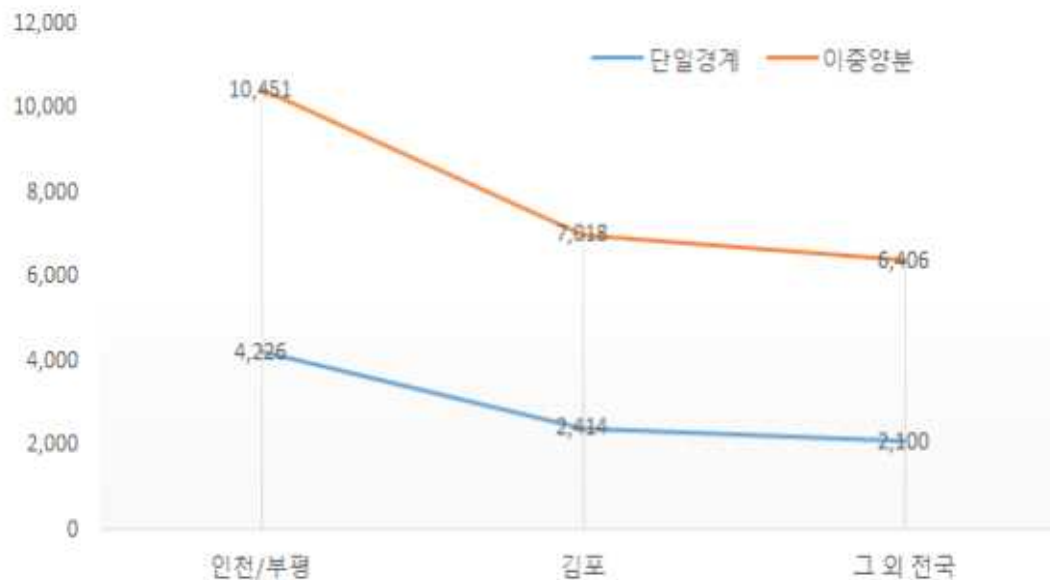
구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	6,845	7,233

이상과 같은 결과를 종합하여 지역별 지불용의액을 단일경계, 이중양분선  
택모형별로 정리하면 다음과 같다. 인천과 부천의 지불용의액이 가장 높았으  
며, 지리적으로 떨어진 다른 곳으로 갈수록 낮아졌다. 인천/부천, 김포를 제  
외한 다른 지역에서도 지불용의액이 일부 나온 점이 특기할 만한 사항이다.  
기존의 공원·녹지에 대한 지불용의액보다 매우 낮은 값이다.

〈표 19〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대한 지불용의액 추정 결과

구분	인천/부천	김포	그 외 전국
단일경계	4,811원	3,217원	2,676원
이중양분	11,982원	7,678원	7,233원

캠프 마켓의 오염 정화에 대한 지불용의액의 지역별 차이를 아래 그림처  
럼 정리하면 지역별 차이를 한 눈에 확인할 수 있다.



〈그림 14〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대한 지역별 지불용의액 비교 (단위: 원)

지불용의액을 한 번이라도 밝힌 피설문자에게 지불의사를 밝힌 이유를 묻은 결과는 다음과 같다. 인천/부천에서 상대적으로 직접 이용가치가 높다. 그 외 전국에서는 고유가치와 유산가치에 큰 비중을 둔 것을 알 수 있다.

〈표 20〉 캠프 마켓의 오염 정화에 대해 지불의사를 밝힌 이유

구분	인천/부천 (%)	김포 (%)	그 외 전국(%)
14만평에 이르는 부지의 토양이 깨끗하게 정화되는 자체가 좋다. (고유가치)	27.5	40	38.6
토양 오염을 깨끗하게 정화해서 후대에 물려주고 싶다. (유산가치)	15.0	35	29.3
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하고 싶다. (직접사용가치)	31.3	5	6.1
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하지 않더라도, 깨끗하게 정화된 토지와 공원 및 시설을 나 아닌 다른 사람들이 이용할 수 있기 때문이다. (대리사용가치)	10.0	15	23.6
토양 오염이 깨끗하게 정화된 다음의 쾌적한 경관을 멀리서라도 바라보고, 주변에 더욱 상쾌해질 공기를 마실 수 있기 때문이다. (간접이용가치)	16.3	5	2.4
합계	100.0	100.0	100.0

지불하지 않겠다고 답한 사람들에게 그렇게 답한 이유를 묻은 결과는 다음과 같다. 표에서 보듯이 미군기지의 오염은 미군에 의한 것이므로, 미군이 그 비용을 감당해야 한다는 응답이 매우 높았다. 특히 인천과 부천을 제외한 지역에서는 뚜렷하게 그 비율이 높았다. 본 연구의 지불용의액이 기존 연구보다 매우 낮은 데에는 이렇게 미군기지의 오염에 대한 정화 비용은 미군 측이 부담해야 한다는 의견이 상당한 영향을 미쳤을 것으로 짐작된다. 지불용의액을 밝힌 피설문자의 경우에도, 그들의 지불용의액이 체계적으로 작게 되는 데 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 본 연구에서 한 가지 아쉬운 점은 비용 부담을 미군이 하는 것이 바람직한지를 묻는 문항을 넣지 못했다는 점이다. 이 문항을 넣는 것이 본의 아닌 오해의 소지가 있을 것 같아서 넣지 못했지만, 그 문항이 들어갔다면 통계적 추정 과정에서 미군기지의 오염 정화 비용은 미군이 부담해야 한다는 생각 때문에 피설문자들의 지불용의액이 체계적으로 작게 되었는지, 만약 그렇다면 얼마나 작아졌는지를 신뢰성있게 걸러낼 수 있었을 것이라는 점을 고려하면 매우 아쉬운 대목이다. 다음 표에서는 두 번째, 세 번째, 네 번째, 다섯 번째 항목까지는 지불용의액이 ‘0’으로 판단하고, 그 이외의 문항은 지불거부인 것으로 판단했다.

〈표 21〉 캠프 마켓의 오염 정화 사업에 대한 지불의사를 밝히지 않은 이유

지불하지 않는 이유	인천/부천 (%)	김포 (%)	그 외 전국 (%)
미군기지의 오염은 미군에 의한 것이므로, 그 정화비용은 당연히 미군이 지불해야 한다. 우리가 비용을 지불할 이유가 없다.	32.5	40	39.6
우리 가족은 추가로 지불할 경제적 여유가 없다.	17.5	10	6.5
이미 납부된 세금으로 충당되어야 한다.	15.0	20	16.9
정부가 이미 해당 부문에 돈을 많이 쓰고 있다.	5.0	-	3.9
본 사업의 필요성이 없어 보인다.	5.0	-	1.3
해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.	5.0	20	13.0
해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.	5.0	-	6.5
판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.	5.0	-	1.9
추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.	5.0	10	7.8
정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.	5.0	-	2.6
기타	-	-	-
합계	100.0	100.0	100.0

#### 라. 오염 정화 후 이용 편익 추정 결과

캠프 마켓의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대해서 인천/부평 피설문자들의 설문에서부터 얻은 자료로 단일경계모형을 추정한 결과는 다음 표와 같다. 앞서 살펴본 것처럼 인천/부평 시민들의 평균적인 지불용의액은 다른 공변량없이 제시금액만을 독립변수로 넣고 추정한 모형에서, 절편 추정값을 제시금액 계수 추정값으로 나눈 다음에 절대값을 취한 것이다. 그렇게 구한 오염 정화 후 편익에 대한 인천/부천 시민들의 지불용의액은 단일경계모형에서는 4,226원이고, 이중양분선택모형에서는 10,451원이었다.

**<표 22> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과  
(단일경제)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-3.713370	1.018370	-3.646***	1.242380	0.360391	3.447**
제시금액	-0.000510	0.000089	-5.739***	-0.000294	0.000059	-4.986***
나이	0.062479	0.017173	3.638***			
성별	-1.001550	0.420173	-2.384*			
소득	0.008460	0.001481	5.711***			
검정 통계량	표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -76.9941$ $L(0) = -133.7496$ $\chi^2 = 113.5111$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -119.4539$ $L(0) = -133.7496$ $\chi^2 = 28.5915$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

**<표 23> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (단일경제)**

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	4,536	4,226

**<표 24> 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 추정 결과  
(이중양분)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-0.624758	0.574165	-1.088	1.697420	0.245713	6.908***
지불용의액	-0.000292	0.000045	-6.526***	-0.000162	0.000033	-4.857***
나이	0.029061	0.010939	2.657**			
성별	-0.498077	0.285153	-1.747			
소득	0.004462	0.000923	4.835***			
검정 통계량	표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -156.7930$ $L(0) = -190.9543$ $\chi^2 = 68.3225$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -177.3661$ $L(0) = -190.9543$ $\chi^2 = 27.1763$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 25〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천 시민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	8,993	10,451

캠프 마켓의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대해서 김포 시민들의 반응은 다음의 표와 같다. 김포 시민의 표본 수가 30개 밖에 되지 않기 때문에, 주요 변수의 계수 추정값이 5% 유의수준에서는 유의하지 않지만, 10% 유의수준에서는 유의하기 때문에, 통계적으로 문제가 되지는 않는다. 오염 정화 후 편익에 대한 김포 시민들의 지불용의액은 단일경계모형에서는 2,414 원이고, 이중양분선택모형에서는 7,233원이었다.

〈표 26〉 정화 후 이용 편익에 대한 김포 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-4.484930	3.278510	-1.368	0.819450	0.968019	0.847
제시금액	-0.000888	0.000463	-1.918	-0.000339	0.000177	-1.913
나이	0.153197	0.081344	1.883			
성별	-5.258470	2.780240	-1.891			
소득	0.005839	0.004312	1.354			
검정 통계량	표본 수 = 30 $L(\hat{\beta}) = -7.6954$ $L(0) = -17.3975$ $\chi^2 = 19.4041$ (df=4, P=0.0007)			표본 수 = 30 $L(\hat{\beta}) = -15.1752$ $L(0) = -17.3975$ $\chi^2 = 4.4445$ (df=1, P=0.0350)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 27〉 정화 후 이용 편익에 대한 김포 시민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	2,667	2,414

〈표 28〉 정화 후 이용 편익에 대해 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액 추정  
(이중경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-0.669692	0.439467	-1.524	1.582710	0.187607	8.436***
제시금액	-0.000309	0.000037	-8.336***	-0.000219	0.000031	-7.153***
나이	0.025245	0.008419	2.998**			
성별	-0.233295	0.210247	-1.110			
소득	0.003443	0.000618	5.567***			
검정 통계량	표본 수 = 492 $L(\hat{\beta}) = -272.2947$ $L(0) = -330.7947$ $\chi^2 = 116.9999$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 492 $L(\hat{\beta}) = -297.7946$ $L(0) = -330.7947$ $\chi^2 = 66.0001$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 29〉 정화 후 이용 편익에 대해 인천/부천/김포 제외한 전국의  
지불용의액(이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	6,845	7,233

캠핑 마켓의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대해서 인천/부천/김포를 제외한 전국 피설문자의 응답을 토대로 통계모형을 추정된 결과는 다음의 표와 같다. 인천/부천, 김포보다는 지불용의액이 작은 것을 알 수 있다.

〈표 30〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액 추정  
결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-7.210130	1.081660	-6.666***	0.651061	0.262575	2.480*
제시금액	-0.000495	0.000076	-6.503***	-0.000310	0.000047	-6.533***
나이	0.046055	0.015026	3.065**			
성별	-0.481984	0.352832	-1.366			
소득	0.013477	0.001584	8.509***			
검정 통계량	표본 수 = 400 $L(\hat{\beta}) = -107.6910$ $L(0) = -230.2623$ $\chi^2 = 245.1425$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 400 $L(\hat{\beta}) = -205.0761$ $L(0) = -230.2623$ $\chi^2 = 50.3723$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 31〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액  
(단일경제)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	1,737	2,100

〈표 32〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액 추정  
결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-1.559800	0.513485	-3.038**	1.504180	0.194428	7.736***
지불용의액	-0.000393	0.000046	-8.633***	-0.000235	0.000034	-6.964***
나이	0.025738	0.008809	2.922**			
성별	-0.135795	0.221717	-0.612			
소득	0.005369	0.000772	6.955***			
검정 통계량	표본 수 = 462 $L(\hat{\beta}) = -247.4655$ $L(0) = -314.9105$ $\chi^2 = 134.8899$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 462 $L(\hat{\beta}) = -283.0557$ $L(0) = -314.9105$ $\chi^2 = 63.7096$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 33〉 정화 후 활용 편익에 대한 인천/부천/김포 제외한 전국의 지불용의액  
(이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	6,075	6,406

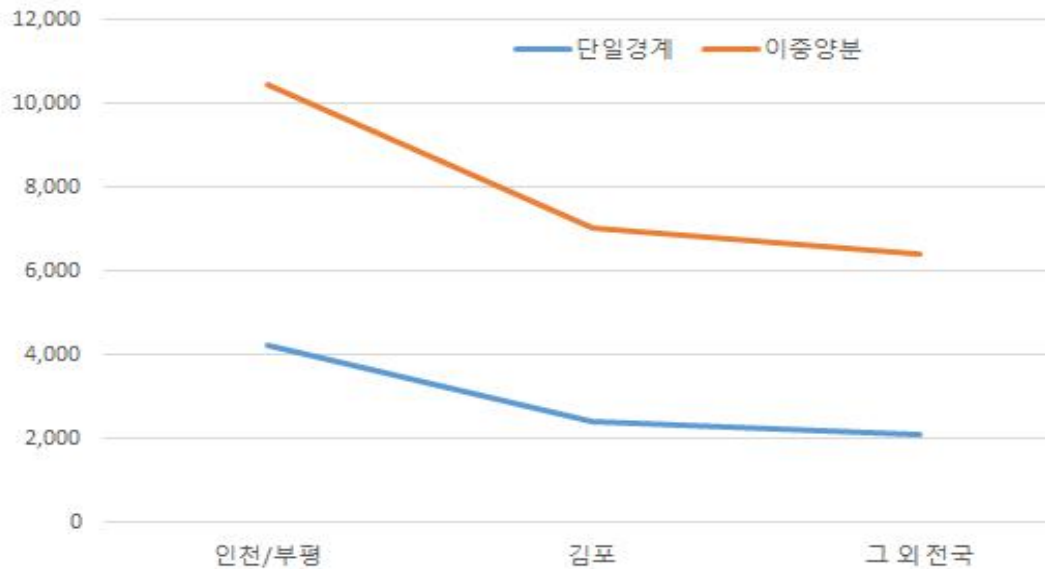
정화 후 편익에 대한 지불용의액을 지역별로 나눠서, 다시 하나의 표에 정리하면 다음의 표와 같다. 정화 후 편익에 대한 지불용의액은 오염정화 사업에 대한 지불용의액보다 작았다. 사람들의 관심이 유해·유독 물질의 정화에 사람들이 더 많은 가치를 부여하는 것을 알 수 있다.

캠프 마켓의 오염 정화 후 이용에 대한 사람들의 지불용의액을 지역별로 정리하면 다음의 표와 같다.

〈표 34〉 캠프 마켓의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대한 지불용의액

구분	인천/부평	김포	그 외 전국
단일경계	4,226원	2,414원	2,100원
이중양분	10,451원	7,018원	6,406원

이러한 지역별 차이를 그림으로 표현하면 시각적으로 지역별 차이를 한 눈에 파악할 수 있다. 거리가 멀수록 지불용의액이 작아지는 것은 자연스런 현상이지만, 그림에도 전국에서 나름대로의 지불용의액이 확인된 것은 특기할만하다.



〈그림 15〉 캠프 마켓의 오염 정화 후 이용에 대한 지역별 지불용의액 비교(단위: 원)

다음 표는 정화 후 활용을 위한 사업에 피설문자들이 지불용의액을 밝힌 이유이다. 인천/부천에서 직접사용가치가 상대적으로 높고, 다른 지역에서는 고유가치와 유산가치를 높게 평가했다.

〈표 35〉 정화 후 활용을 위한 사업에 지불용의액을 밝힌 이유

구분	인천/부천 (%)	김포 (%)	그 외 전국 (%)
14만평에 이르는 부지에 도로, 보행로, 문화공원, 다양한 기반시설, 공공청사, 창업지원 및 평생 교육 시설이 들어선다는 사실 자체가 좋다. (고유가치)	25.3	38.9	36.4
그렇게 조성된 경관과 시설을 후손에게 물려주고 싶다. (유산가치)	13.3	27.8	24.2
그렇게 조성된 경관과 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하고 싶다 (직접사용가치)	31.3	5.6	5.2
그렇게 조성된 경관과 시설을 나와 내 가족이 이용하지 않더라도, 누군가는 요긴하게 잘 활용할 수 있을 것 같다 (대리사용가치)	14.0	16.7	24.7
그렇게 조성된 경관과 시설을 멀리서라도 바라보고, 그 주변에서 상쾌한 공기를 마실 수 있기 때문이다. (간접이용가치)	12.7	5.6	1.7
그렇게 조성된 경관과 시설이 들어서면, 내가 일상생활에서 선택할 수 있는 대안(도로, 보행로, 각종 편의시설, 공원)이 많아지기 때문이다. (선택가치)	3.3	5.6	7.8
합계	100.0	100.0	100.0

다음 표는 캠프 마켓의 정화 후 활용에 따른 편익에 대해서 지불용의액을 밝히지 않은 이유이다. 오염 정화에 대한 지불용의액보다 상당히 낮아진 수준이기는 하지만, 여전히 미국이 정화 후 활용에 필요한 비용까지 지불해야 한다고 답한 비중이 낮지 않았다. 여기서 두 번째, 세 번째, 네 번째, 다섯 번째 항목은 피설문자의 효용을 ‘0’으로 판단했다. 나머지는 지불거부로 판단했다.

〈표 36〉 캠프 마켓의 정화 후 활용을 위한 사업에 대해 지불의사를 밝히지 않은 이유

지불하지 않는 이유	인천/부천 (%)	김포 (%)	그 외 전국(%)
미군 기지를 그동안 미군이 활용한 만큼 땅을 반납한 다음에는, 대한민국 국민을 위해 미국이 비용을 부담해야 한다	20.0	33.3	29.0
우리 가족은 추가로 지불할 경제적 여유가 없다.	18.0	8.3	7.1
이미 납부된 세금으로 충당되어야 한다.	30.0	16.7	20.7
정부가 이미 해당 부문에 돈을 많이 쓰고 있다.	4.0	-	3.6
본 사업의 필요성이 없어 보인다.	2.0	-	7.1
해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.	10.0	16.7	14.8
해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.	4.0	8.3	8.9
판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.	4.0	8.3	1.8
추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.	4.0	8.3	5.9
정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.	4.0	-	1.2
기타	-	-	
합계	100.0	100.0	100.0

## 4. 원주 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 편익 추정

### 가. 오염정화의 편익 추정을 위한 가상시장 설정

캠프 룡의 오염실태와 정화 후 편익은 다음의 표에서처럼 피설문자에게 설명했다. 캠프 룡의 위치와 더불어 10만 평 정도의 면적이 2010년 6월에 미군이 떠나면서 오랫동안 방치되었다는 사실을 피설문자들에게 알려주었다.

캠프 룡의 오염 실태에서는 지금까지 알려진 오염 실태에 관해서는 유해·유독물질이 기준치를 초과했다는 사실과 함께 가장 대표적인 유해·유독물질의 구체적인 수치를 제시했다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 18배, 1급 발암물질인 벤젠은 5.9배 초과했다는 사실을 피설문자에게 설명했다.

인천의 캠프 룡에서 가장 특기할만한 오염물은 대표적인 중금속인 카드뮴이 22.2배 기준치를 초과했다는 점이다. 이러한 설명과 더불어서, 토양오염이 시간이 지날수록 넓고, 깊게 확산된다는 사실을 알려주었다.

이와 더불어 피설문자들의 이해를 돕기 위해 주변의 현재 모습을 사진(앞의 그림9)으로 제시했다.

캠프 룡의 오염 정화 편익에서 피설문자들에게 제시된 핵심 메시지는 1급 발암물질인 벤젠과 대표적인 중금속인 카드뮴을 포함하여 다양한 유해·유독물질이 기준치의 수 십 배를 초과했으며, 그 오염실태가 시간이 지날수록 더 넓고 깊게 확산되고 있다는 점이다.

이러한 설명이 충분한지는 단언하기 힘들다. 예를 들어, 현재의 오염된 황량한 경관이 더 상쾌한 경관으로 바뀔 수 있다는 점을 비롯하여 오염이 정화됨으로써 누릴 수 있는 다양한 편익에 대한 서술은 자제했다. 이는 정화 후의 이용 편익과 상당 부분 중복될 수 있다는 판단 때문이다. 오히려 이러한 보수적인 설명이 오염정화에 따른 편익을 과소추정할 가능성도 있다.

다른 미군기지의 오염 상황에 대해서는 본 설문지에 담지 않았다.

### 〈표 37〉 캠프 룡의 오염 실태 및 정화에 대한 설명

- 원주시 태장동 2동에는 옛 미군기지(캠프 룡) 부지가 있습니다. 인근에는 이안원주어반파크 아파트, 적동 저수지, 북원중학교가 있습니다. 약 10만 평 규모입니다. 축구장 46개 크기입니다. 2010년 6월에 미군이 떠나면서, 현재는 방치되어 있습니다. 정부는 이 부지를 국민이 이용하는 방안을 고민하고 있습니다.
- 이 곳에서 사람에게 유해·유독한 물질이 기준치를 크게 초과해서 검출되었습니다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 18배 초과했습니다. 1급 발암물질인 벤젠은 기준치의 5.9배, 대표적인 유독 중금속인 카드뮴은 22.2배 초과했습니다.
- 시간이 지나면서, 오염물질이 더 깊고, 더 넓게 확산되고 있습니다. 이러한 오염을 정화하지 않으면, 국민 건강에 해롭습니다.
- 다음 사진은 원주의 옛 미군기지(캠프 룡)의 현재 모습입니다. 인체에 유해·유독한 물질이 많아서, 정상적으로 이용할 수 없기 때문에, 사진에서처럼 폐허로 방치된 상태입니다.

### 나. 정화 후 편익 추정을 위한 가상시장 설정

캠프 룡의 오염이 정화되고 난 뒤에, 국민이 이용할 수 있도록 공공투자를 하면 얻게 되는 편익을 설명하기에 앞서, 오염을 정화하고 나면 누구나 이용할 수 있다는 점을 알려주고, 원주시에서 구상하고 있는 계획을 설명했다.

인천의 캠프 마켓과 비교해서 캠프 룡의 계획은 비교적 단순한 측면이 있다. 캠프 마켓의 경우에는 공원·녹지가 대표적인 편익이었지만, 원주의 캠프 룡은 공원·녹지보다는 다양한 시설들이 많이 공급될 예정이다.

그에 따라 원주 캠프 룡의 오염정화 후 편익은 그 시설물을 나열하는 방식으로 설명을 대신했다. 설문지에는 아래의 표와 같이 표현했다.

### 〈표 38〉 캠프 룡의 오염 정화 후 편익에 대한 설명

- 축구장, 잔디 광장, 배드민턴장, 실내체육관, 북카페, 어린이 드림월드, 분수 공원, 복합커뮤니티 센터, 게이트볼장, 복합상가, 대형 주차장이 들어설 계획입니다. 10만평이면, 축구장 46개 규모입니다.

이런 시설들이 제공하는 편익에 대해서는 더 특별한 설명이 없더라도, 일반인들이 이해하는 데 큰 어려움은 없을 것으로 판단했다. 다만, 각 시설들의 규모와 질(質)은 원주시의 계획에서도 더 상세하게 나온 것은 없기 때문에, 추가적인 설명을 하기는 힘들었다.

다. 오염 정화 편익 추정 결과

예비설문조사를 통해서 지불용의액의 분포를 확인한 다음에 본 설문조사에서 활용할 제시금액은 2,000원, 4,000원, 6,000원, 8,000원, 10,000원으로 설정했다. 최종설문조사에서의 설문부수는 총 600부였다. 원주시에서 200부, 그 외 강원도에서 100부, 그 외 전국에서 300부를 설문조사 했다.

원주 시민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 단일경계모형을 추정한 결과는 다음과 같다. 성별을 제외한 변수들의 통계적 유의도가 높다. 단일경계모형으로 추정한 지불용의액은 공변량을 포함하지 않은 경우에, 가구당 5년간 매년 4,311원이다.

〈표 39〉 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준 오차	t값
절편	-1.478280	0.718591	-2.057*	0.960963	0.348335	2.759**
제시금액	-0.000253	0.000061	-4.173***	-0.000223	0.000055	-4.047***
나이	0.031452	0.012927	2.433*			
성별	-0.428883	0.324758	-1.321			
소득	0.003067	0.000848	3.615***			
검정 통계량	표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -113.2113$ $L(0) = -135.7254$ $\chi^2 = 45.0281 (df=4, P=0.0000)$			표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -126.8349$ $L(0) = -135.7254$ $\chi^2 = 17.7810 (df=1, P=0.0000)$		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 40〉 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 (단일경계)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	4,362	4,311

원주 시민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 이중양분선택모형을 추정한 결과는 다음과 같다. 나이와 성별 변수는 통계적으로 유의하지 않았다. 이중양분선택모형으로 추정된 지불용의액은 공변량을 포함하지 않은 경우에, 가구당 5년간 매년 10,646원이다.

〈표 41〉 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	0.165457	0.534529	0.310	1.605870	0.233491	6.878***
제시금액	-0.000204	0.000035	-5.775***	-0.000151	0.000031	-4.940***
나이	0.014232	0.010415	1.367			
성별	-0.302579	0.268352	-1.128			
소득	0.002828	0.000748	3.783***			
검정 통계량	표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -167.9626$ $L(0) = -192.9665$ $\chi^2 = 50.0078$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -178.9664$ $L(0) = -192.9665$ $\chi^2 = 28.0003$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 42〉 오염정화 사업에 대한 원주 시민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	9,847	10,646

원주를 제외한 강원도민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 단일경계모형으로 추정된 결과는 다음과 같다. 나이와 성별을 제외한 변수들이 통계적으로 유의했다. 유의도가 낮은 변수들은 표본이 많지 않기 때문에 그렇게 된 것으로 보인다. 단일경계모형으로 추정된 지불용의액은 가구당 5년간 매년 각각 3,667원이다.

**<표 43> 오염정화사업에 대한(원주 제외) 강원 도민의 지불용의액 추정  
결과(단일경계)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-2.169800	1.102030	-1.969*	1.043070	0.505858	2.062*
제시금액	-0.000334	0.000098	-3.408**	-0.000284	0.000084	-3.380**
나이	0.030713	0.020689	1.485			
성별	-0.266515	0.500849	-0.532			
소득	0.004715	0.001471	3.205**			
검정 통계량	표본 수 = 100 $L(\hat{\beta}) = -48.5342$ $L(0) = -65.3418$ $\chi^2 = 33.6152$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 100 $L(\hat{\beta}) = -58.8171$ $L(0) = -65.3418$ $\chi^2 = 17.7810$ (df=1, P=0.0003)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

**<표 44> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원 도민의 지불용의액 (단일경계)**

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	3,596	3,667

원주를 제외한 강원도민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 이중양분선택 모형을 추정한 결과는 다음과 같다. 제시금액을 제외한 독립변수들은 유의하지 않았다. 표본이 많지 않기 때문에 그렇게 된 것으로 보인다. 이중양분선택모형으로 추정된 지불용의액은 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 가구당 5년간 매년 각각 9,274원이다. 공변량 비포함 모형에서 절편의 계수 추정값을 제시금액의 절편으로 나눈 다음에 절대값을 취한 값이다.

**<표 45> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원 도민의 지불용의액 추정  
결과(이중양분)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	0.412807	0.795636	0.519	1.796930	0.377773	4.757***
제시금액	-0.000222	0.000057	-3.861***	-0.000194	0.000053	-3.641***
나이	0.027262	0.016547	1.648			
성별	-0.196834	0.395052	-0.498			
소득	0.000860	0.001061	0.811			
검정 통계량	표본 수 = 134 $L(\hat{\beta}) = -76.0641$ $L(0) = -86.8196$ $\chi^2 = 21.5111$ (df=4, P=0.0003)			표본 수 = 134 $L(\hat{\beta}) = -78.6703$ $L(0) = -86.8196$ $\chi^2 = 17.1997$ (df=1, P=0.0001)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

**<표 46> 오염정화사업에 대한 (원주 제외) 강원 도민의 지불용의액(이중양분)**

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	8,959	9,274

원주와 그 외 강원도민을 제외한 전국민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 단일경계모형을 추정한 결과는 다음과 같다. 공변량 포함 모형에서는 모든 변수가 유의했다. 공변량 비포함 모형에서는 절편이 유의수준 5%에서는 유의하지 않았다. 하지만, 유의수준 10%에서는 유의했다. 단일경계모형으로 추정된 지불용의액은 가구당 5년간 매년 2,230원이다.

**<표 47> 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정  
결과 (단일경계)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준 오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-2.460770	0.663070	-3.711***	0.546688	0.290817	1.880
제시금액	-0.000299	0.000055	-5.439***	-0.000245	0.000049	-4.973***
나이	0.055615	0.011986	4.640***			
성별	-0.698771	0.290988	-2.401*			
소득	0.002200	0.000701	3.138**			
검정 통계량	표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -149.8352$ $L(0) = -184.0987$ $\chi^2 = 68.5270$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -170.3753$ $L(0) = -184.0987$ $\chi^2 = 27.4468$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 48〉 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의  
지불용의액(단일경제)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	2,374	2,230

원주와 그 외 강원도민을 제외한 전국민을 표본으로 하여 얻은 설문 자료로 단일경제모형을 추정한 결과는 다음과 같다. 공변량포함 모형에서는 성별 변수가 유의하지 않았다. 공변량 비포함 모형에서는 절편과 제시금액의 계수가 유의수준 1%에서 유의했다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 이중양분선택모형에서 지불용의액은 가구당 5년간 매년 7,196원이다.

〈표 49〉 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정  
결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준 오차	t값
절편	0.068687	0.615221	0.112	1.611570	0.233260	6.909***
제시금액	-0.000252	0.000039	-6.416***	-0.000224	0.000036	-6.234***
나이	0.023971	0.010449	2.294*			
성별	-0.286472	0.253720	-1.129			
소득	0.001350	0.000682	1.980*			
검정 통계량	표본 수 = 322 $L(\hat{\beta}) = -188.0809$ $L(0) = -218.9762$ $\chi^2 = 61.7905$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 322 $L(\hat{\beta}) = -192.7947$ $L(0) = -218.9762$ $\chi^2 = 52.3629$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 50〉 오염정화 사업에 대한 원주 및 강원도민 제외한 전국의 지불용의액 추정  
결과(이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
토양오염 정화에 따른 사회적 편익	7,046	7,196

이상과 같이 추정한 것을 정리하면 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용에 대한 지불용의액은 원주 시민이 가장 높았으며, 지리적으로 떨어진 다른 곳으로 갈수록 낮아졌다. 그럼에도 원주시를 제외한 다른 지역에서 지불용의

액이 나온 점은 에 특기할만한 사항이다. 기존의 공원·녹지에 대한 지불용의액보다 매우 낮은 값이다. 앞서 고찰한 인천의 캠프 마켓과 비교해서도 다소 낮은 수준의 지불용의액이다. 한 가지 특이한 것은 강원도에서 이중양분 모형으로 추정했을 때의 지불용의액은 비교적 낮지 않은 수준이다.

〈표 51〉 캠프 룡의 오염 정화에 대한 지불용의액 추정 결과

구분	원주	강원도	그 외 전국
단일경제	4,311원	3,667원	2,230원
이중양분	10,646원	9,274원	7,196원

이러한 지역별 지불용의액의 차이를 그림으로 표현하면 다음의 그림과 같다. 원주에서 멀어질수록 지불용의액이 하락하는 것을 한 눈에 알 수 있다. 사람의 본성에 비춰보면, 거리가 멀수록 지불용의액이 작아지는 것은 당연한 결과이다.



〈그림 16〉 캠프 룡의 오염 정화에 대한 지역별 지불용의액 비교(단위: 원)

지불용의액을 한 번이라도 밝힌 피설문자에게 지불의사를 밝힌 이유를 물은 결과는 다음과 같다. 원주에서 상대적으로 직접이용가치가 높다. 그런데 원주에서의 직접이용가치는 인천의 캠프마켓보다는 그 비중이 다소 낮은 편에 속한다. 물론 여기서 낮다는 것이 통계적으로 유의미한 것인지를 판단하기는 쉽지 않다. 다만, 인천의 캠프마켓이 현재에도 대규모 주거단지에 둘러싸여 있기 때문에, 캠프마켓의 오염 정화 후 직접 이용하고자 하는 인천 시민들의 관심이 많은 것으로 짐작된다. 원주의 캠프 룡의 경우에는 교통의 요지인 북원주 IC 인근에 있지만, 인천의 캠프마켓과 비교해보면, 그 주변의 주거지가 조밀하게 형성되어 있지는 않다. 그에 따라 직접이용가치의 비중이 다소 낮은 것으로 판단된다.

〈표 52〉 캠프 룡의 오염 정화에 대해 지불의사를 밝힌 이유

지불하는 이유	원주 (%)	그 외 강원(%)	그 외 전국(%)
10만 평에 이르는 부지의 토양이 깨끗하게 정화되는 자체가 좋다. (고유가치)	24.7	40.3	44.7
토양 오염을 깨끗하게 정화해서 후대에 물려주고 싶다. (유산가치)	21.3	17.9	22.4
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하고 싶다. (직접사용가치)	26.7	6.0	3.1
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하지 않더라도, 깨끗하게 정화된 토지와 공원 및 시설을 나 아닌 다른 사람들이 이용할 수 있기 때문이다. (대리사용가치)	16.7	29.9	27.3
토양 오염이 깨끗하게 정화된 다음의 쾌적한 경관을 멀리서라도 바라보고, 주변에 더욱 상쾌해질 공기를 마실 수 있기 때문이다. (간접이용가치)	10.7	6.0	2.5
합계	100.0	100.0	100.0

지불하지 않겠다고 답한 사람들에게 그렇게 답한 이유를 물은 결과는 다음과 같다. 표에서 보듯이 미군기지의 오염은 미군에 의한 것이므로, 미군이 그 비용을 감당해야 한다는 응답이 매우 높았다. 특히 원주시의 피설문자들은 인천과 부천시민보다 그렇게 답한 비율이 뚜렷하게 높았다. 이러한 원주시민들의 반응이 인천의 캠프마켓과 비교해서 지불용의액이 다소 낮게 나온 이유 가운데 하나일 것으로 짐작된다. 앞부분에서 설명한 것처럼 원주의 캠프 룡 설문지에 비용 부담을 미군이 하는 것이 바람직한지를 묻는 문항이 누락된 점은 아쉬운 대목이다. 다음 표에서는 두 번째, 세 번째, 네 번째, 다섯 번째 항목까지는 지불용의액이 ‘0’으로 판단하고, 그 이외의 문항은 지불거부인 것으로 판단했다.

〈표 53〉 캠프 룡의 오염 정화 사업에 대한 지불의사를 밝히지 않은 이유

지불하지 않는 이유	원주 (%)	그 외 강원(%)	그 외 전국(%)
미군 기지의 오염은 미군에 의한 것이므로, 그 정화비용은 당연히 미군이 지불해야 한다. 우리가 비용을 지불할 이유가 없다.	42.0	36.4	41.0
우리 가족은 추가로 지불할 경제적 여유가 없다.	4.0	18.2	7.9
이미 납부된 세금으로 충당되어야 한다.	26.0	12.1	20.1
정부가 이미 해당 부문에 돈을 많이 쓰고 있다.	2.0	3.0	5.8
본 사업의 필요성이 없어 보인다.	2.0	3.0	2.9
해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.	8.0	9.1	7.9
해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.	2.0	6.1	3.6
판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.	4.0	-	2.2
추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.	8.0	9.1	6.5
정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.	2.0	3.0	2.2
기타	-	-	-
합계	100.0	100.0	100.0

라. 오염 정화 후 이용 편익 추정 결과

캠프 룡의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대해서 원주, 그 외 강원, 그 외 전국에 걸친 피설문자들의 지불용의액은 캠프 마켓과 마찬가지로 기존의 공원·녹지 편익에 대한 지불용의액과 비교해서 생각보다 상당히 낮은 수준의 지불용의액이다.

원주 시민들의 지불용의액을 파악하기 위한 단일경계 모형의 추정결과는 다음의 표와 같다. 모든 변수가 통계적으로 유의했다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 지불용의액은 3,500원이었다.

〈표 54〉 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-4.507490	1.173310	-3.842***	0.953827	0.355683	2.682**
제시금액	-0.000534	0.000103	-5.166***	-0.000273	0.000059	-4.610***
나이	0.047367	0.018503	2.560*			
성별	-1.587440	0.482878	-3.287**			
소득	0.011652	0.001969	5.919***			
검정 통계량	표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -67.0815$ $L(0) = -130.0974$ $\chi^2 = 126.0319$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 200 $L(\hat{\beta}) = -118.0757$ $L(0) = -130.0974$ $\chi^2 = 24.0434$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 55〉 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 (단일경계)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	3,970	3,500

원주 시민들의 지불용의액을 파악하기 위한 이중양분선택 모형의 추정 결과는 다음의 표와 같다. 나이와 성별 변수는 통계적으로 유의하지 않았다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 지불용의액은 8,937원이었다.

〈표 56〉 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	0.132434	0.588005	0.225	1.417900	0.237835	5.962***
제시금액	-0.000263	0.000044	-5.938***	-0.000159	0.000034	-4.601***
나이	0.006101	0.010651	0.573			
성별	-0.498428	0.279893	-1.781			
소득	0.003868	0.000811	4.771***			
검정 통계량	표본 수 = 282			표본 수 = 282		
	$L(\hat{\beta}) = -159.1245$ $L(0) = -187.1876$ $\chi^2 = 56.1261$ (df=4, P=0.0000)			$L(\hat{\beta}) = -174.8309$ $L(0) = -187.1876$ $\chi^2 = 24.7133$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 57〉 정화 후 활용 편익에 대한 원주 시민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	7,984	8,937

캠프 룡의 정화 후 활용 편익을 알기 위해서, 원주 시민을 제외한 강원도 민을 대상으로 설문조사한 자료로 단일경계모형을 추정한 결과는 다음의 표와 같다. 일부 변수는 유의하지 않았지만, 표본의 수가 적어서 나타난 현상으로 보인다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 지불용의액은 단일경계모형에서 2,981원이었다.

**<표 58> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 추정 결과  
(단일경계)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-5.368510	1.722430	-3.117**	0.931487	0.515753	1.806
제시금액	-0.000524	0.000149	-3.510***	-0.000313	0.000090	-3.472**
나이	0.044112	0.027935	1.579			
성별	-0.942897	0.661959	-1.424			
소득	0.011752	0.002904	4.047***			
검정 통계량	표본 수 = 100 $L(\hat{\beta}) = -30.3523$ $L(0) = -61.9101$ $\chi^2 = 63.1156$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 100 $L(\hat{\beta}) = -54.8163$ $L(0) = -61.9101$ $\chi^2 = 14.1876$ (df=1, P=0.0002)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

**<표 59> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 (단일경계)**

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	2,741	2,981

캠프 룡의 정화 후 활용 편익을 알기 위해서, 원주 시민을 제외한 강원도민을 대상으로 설문조사한 자료로 이중양분선택모형을 추정한 결과는 다음의 표와 같다. 일부 변수는 유의하지 않았지만, 표본의 수가 적어서 나타난 현상으로 보인다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 지불용의액은 단일경계모형에서 7,663원이었다.

**<표 60> 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 추정 결과  
(이중양분)**

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-0.347918	0.889022	-0.391	1.741640	0.388982	4.477***
제시금액	-0.000324	0.000073	-4.445***	-0.000227	0.000062	-3.677***
나이	0.021225	0.017950	1.182			
성별	-0.255463	0.432088	-0.591			
소득	0.003788	0.001345	2.816**			
검정 통계량	표본 수 = 124 $L(\hat{\beta}) = -65.8215$ $L(0) = -82.2850$ $\chi^2 = 32.9270$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 124 $L(\hat{\beta}) = -73.5025$ $L(0) = -82.2850$ $\chi^2 = 17.5649$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 61〉 정화 후 활용에 대한 (원주 이외) 강원도민의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	7,258	7,663

원주 시민과 강원도민을 전국민을 표본으로 하여 추정한 결과는 다음의 표와 같다. 일부 변수가 유의하지 않은 것은 표본 수가 적기 때문인 것으로 보인다. 공변량을 포함하지 않은 모형을 기준으로 지불용의액은 단일경계모형에서 1,632원이었다.

〈표 62〉 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (단일경계)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-4.671420	0.831359	-5.619***	0.389508	0.293724	1.326
제시금액	-0.000342	0.000063	-5.452***	-0.000239	0.000050	-4.746***
나이	0.066006	0.014057	4.696***			
성별	-0.705057	0.329284	-2.141*			
소득	0.005705	0.000896	6.364***			
검정 통계량	표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -123.3005$ $L(0) = -177.8860$ $\chi^2 = 109.1711$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -165.4298$ $L(0) = -177.8860$ $\chi^2 = 24.9124$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 63〉 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 (단일경계)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	1,761	1,632

원주 시민과 강원도민을 제외한 전국민을 표본으로 하여 이중양분선택모형을 추정한 결과는 다음의 표와 같다. 일부 변수가 유의하지 않은 것은 표본 수가 적기 때문인 것으로 보인다. 공변량을 포함하지 않은 모형으로 지불용의액은 6,185원이었다.

〈표 64〉 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 추정 결과 (이중양분)

변수	공변량 포함			공변량 비포함		
	계수	표준오차	t값	계수	표준오차	t값
절편	-0.695766	0.648066	-1.074	1.778520	0.260169	6.836***
제시금액	-0.000353	0.000050	-7.063***	-0.000288	0.000043	-6.693***
나이	0.028357	0.011195	2.533*			
성별	-0.076933	0.275454	-0.279			
소득	0.002770	0.000795	3.485***			
검정 통계량	표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -163.9677$ $L(0) = -206.8161$ $\chi^2 = 85.6968$ (df=4, P=0.0000)			표본 수 = 300 $L(\hat{\beta}) = -173.4748$ $L(0) = -206.8161$ $\chi^2 = 66.6825$ (df=1, P=0.0000)		

주) \* 5% 유의수준, \*\* 1% 유의수준, \*\*\* 0.1% 유의수준

〈표 65〉 정화 후 활용에 대한 원주 및 강원도 제외한 전국의 지불용의액 (이중양분)

(원/가구·년)

구분	공변량 포함	공변량 비포함
다양한 시설 계획에 따른 사회적 편익	6,048	6,185

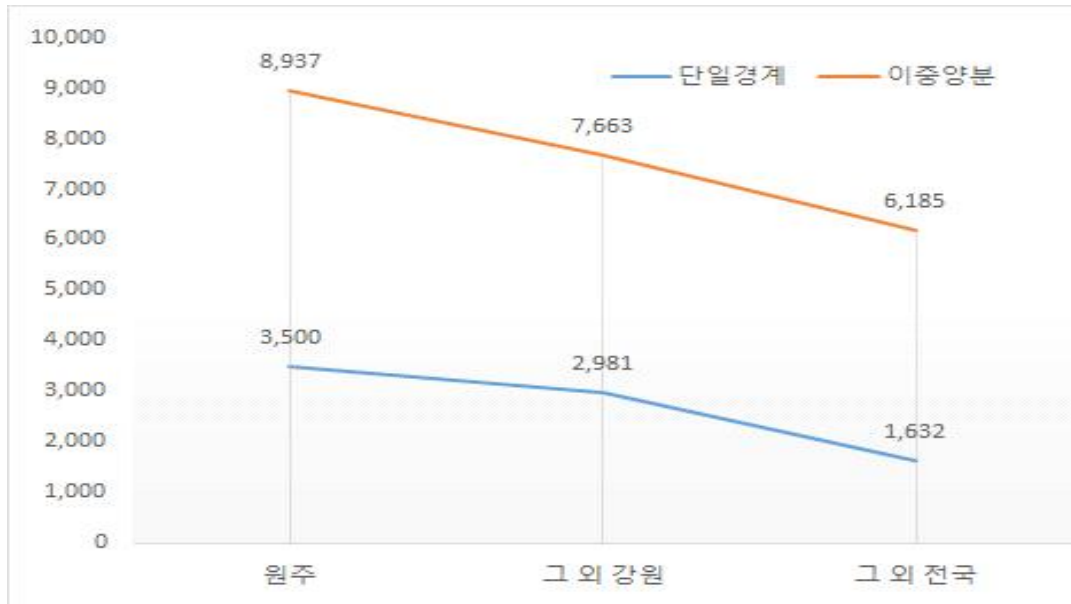
또한 캠프 룡의 오염 정화 후 이용에 대한 지불용의액에서 주목할 것은 단일경계에 의한 지불용의액 추정 값과 이중양분선택모형에 의한 지불용의액 추정 값의 차이가 매우 크다는 것이다. 이러한 차이가 무엇을 뜻하는지는 아직 학계에서 검토된 바가 없기 때문에 분명히 알기는 힘들다.

지역별로 보면 캠프 룡이 있는 원주에서 단일경계모형과 이중양분선택모형에서 지불용의액이 가장 높았다. 원주에서 멀어질수록 지불용의액은 작아졌다. 그럼에도, 전국에서 캠프 룡의 정화 후 이용에 대한 지불용의액이 유의하게 나온 것은 무시할 수 없는 의미가 있다.

〈표 66〉 캠프 룡의 오염 정화 후 이용을 위한 사업에 대한 지불용의액

구분	원주	그 외 강원	그 외 전국
단일경계	3,500원	2,981원	1,632원
이중양분	8,937원	7,663원	6,185원

이러한 지역별 차이를 시각적으로 확인하기 위해서 그림으로 표현하면 아래와 같다. 아무래도 캠프 룡에서 거리가 멀어질수록 지불용의액이 내려가는 것은 당연한 결과일 것이다.



〈그림 17〉 캠프 룡의 오염 정화 후 이용 사업에 대한 지역별 지불용의액

인천의 캠프 마켓과 마찬가지로 오염정화 사업에 대한 지불용의액과 비교해서도 지불용의액이 작은 것을 알 수 있다. 사람들의 관심이 유해·유독 물질의 정화에 사람들이 더 많은 가치를 부여하는 것을 알 수 있다.

다음 표는 정화 후 활용을 위한 사업에 피설문자들이 지불용의액을 밝힌 이유이다. 원주에서 직접이용가치가 상대적으로 높고, 다른 지역에서는 고유가치와 유산가치가 대부분이다. 이는 인천의 캠프 마켓과 마찬가지로이다.

〈표 67〉 캠프 룡의 정화 후 활용을 위한 사업에 지불용의액을 밝힌 이유

지불하는 이유	원주 (%)	그 외 강원 (%)	그 외 전국 (%)
10만 평에 이르는 부지의 토양이 깨끗하게 정화되는 자체가 좋다. (고유가치)	24.7	40.3	44.7
토양 오염을 깨끗하게 정화해서 후대에 물려주고 싶다. (유산가치)	21.3	17.9	22.4
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하고 싶다. (직접사용가치)	26.7	6.0	3.1
그 토지가 정화된 다음에 들어서는 시설을 나와 내 가족이 직접 이용하지 않더라도, 깨끗하게 정화된 토지와 공원 및 시설을 나 아닌 다른 사람들이 이용할 수 있기 때문이다. (대리사용가치)	16.7	29.9	27.3
토양 오염이 깨끗하게 정화된 다음의 쾌적한 경관을 멀리서라도 바라보고, 주변에 더욱 상쾌해질 공기를 마실 수 있기 때문이다. (간접이용가치)	10.7	6.0	2.5
합계	100.0	100.0	100.0

다음 표는 캠프 룡의 정화 후 활용에 따른 편익에 대해서 지불용의액을 밝히지 않은 이유이다. 오염 정화에 대한 지불용의액보다 상당히 낮아진 수준이기는 하지만, 여전히 미국이 정화 후 활용에 필요한 비용까지 지불해야 한다고 답한 비중이 낮지 않았다. 한 가지 특기할 것은 여기서 미군이 오염을 부담해야 한다는 의견이 인천의 캠프마켓보다는 훨씬 높다. 왜 원주의 캠프 룡의 경우, 그 비율이 높은지는 추후에 더 고민해볼 필요가 있다.

여기서 두 번째, 세 번째, 네 번째, 다섯 번째 항목은 피설문자의 효용이 '0'로 판단했다. 나머지는 지불거부로 판단했다.

**<표 68> 캠프 룡의 정화 후 활용을 위한 사업에 대해 지불의사를 밝히지 않은 이유**

지불하지 않는 이유	원주 (%)	그 외 강원 (%)	그 외 전국 (%)
미군 기지를 그동안 미군이 활용한 만큼 땅을 반납한 다음에는 대한민국 국민을 위해 미국이 비용을 부담해야 한다.	33.9	26.3	32.7
우리 가족은 추가로 지불할 경제적 여유가 없다.	3.4	21.1	7.3
이미 납부된 세금으로 충당되어야 한다.	22.0	18.4	23.3
정부가 이미 해당 부문에 돈을 많이 쓰고 있다.	6.8	2.6	5.3
본 사업의 필요성이 없어 보인다.	6.8	5.3	4.0
해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.	10.2	2.6	12.7
해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.	6.8	15.8	7.3
판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.	3.4	-	1.3
추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.	3.4	5.3	4.7
정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.	3.4	2.6	1.3
기타	-	-	-
합계	100.0	100.0	100.0

## 제5장. 결론

5장에서는 미군기지를 반환받아 오염을 정화하고, 정화 후 시민이 활용하는 공공투자 사업의 비용과 편익을 비교하여 시사점을 모색했다. 논점은 다섯 가지이다. 첫째, 이 사업에 의한 사회적 비용과 편익을 비용편익분석의 틀에서 비교하는 것이다. 둘째, 통상적인 비용편익분석의 틀에서 바라보면 이 사업의 경우, 본질을 놓친 채 오류를 범할 가능성이 있기 때문에, 그 부분을 점검하는 것이다. 우리의 대안은 미군 기지를 반환받아 현재 계획하는 일련의 공공투자사업을 진행하는 것이다. 이 대안을 선택하지 않으면 우리 사회는 기존의 오염 및 미래의 오염확산 가능성을 고스란히 받아들여야 한다. 이를 기본안(基本案, default decision)이라고 하자. 그렇다면 우리가 고민해야 하는 것은 대안과 기본안을 비교하는 것이다. 우리 사회가 지불해야 하는 비용과 누릴 수 있는 편익 역시 기본안 대비 대안에서 증가하거나 감소하는 변화분으로 정의하는 것이 더욱 합리적인 의사결정으로 이어질 수 있다. 셋째, 미군기지의 오염을 정화하고, 시민이 활용하는 대안을 미래로 미룰 때, 우리 사회가 지불해야 하는 비용을 어떻게 이해해야 할 것인가이다. 넷째, 미군 기지와 관련된 갈등이 해결, 조정, 또는 완화되지 않을 때, 우리 사회가 지불해야 하는 사회적 비용을 어떻게 이해해야 하는가이다. 다섯째, 인천의 캠프 마켓과 원주의 캠프 룡을 제외한 다른 미군 기지에 대해서는 어떻게 생각해야 하는가이다. 이상의 다섯 가지 사항을 순서대로 점검하고 시사점을 도출하고자 했다.

### 1. 비용과 편익의 비교 - 통상적인 비용편익분석의 관점에서

일반적으로 공공투자사업에 대한 비용편익분석은 특정 공공투자사업 자체에 집중한다. 그 공공투자사업에 의해서 유발되는 사회적 비용과 편익을 비교하는 것이다. 사업에 의해서 유발되는 사회적 비용과 편익을 모두 판별하여 계량화하기 어렵기 때문에, 통상 사회적 비용으로는 사업비가, 편익으로는 오염 정화 또는 정화 후 활용에 따른 후생의 증가분이 계상(計上)된다.

#### 가. 인천의 캠프 마켓

캠프 마켓의 편익을 정리하면 아래의 표와 같다. 가구 당 지불용의액에 지역별 가구 수를 곱하여 구한 값이다. 참고로, 캠프 마켓의 오염 정화 비용은 현재 확정된 예산으로는 773억 원이며, 정화 후 활용을 위한 사업비는 700억원이다.

〈표 69〉 인천 캠프 마켓의 오염 정화 및 정화 후 활용 편익의 종합

구분		인천, 부천	김포	인천, 부천 외 전국
오염 정화	단일경제(억)	337	26	2,313
	이중양분(억)	715	52	4,469
정화 후 활용	단일경제(억)	296	20	1,815
	이중양분(억)	573	46	3,666

위의 결과를 활용하면 각각의 경우마다 B/C 비율을 구할 수 있다. 전반적으로 오염 정화에 따른 편익이 정화 후 활용에 따른 편익보다 크다. 그에 따라 B/C 비율도 오염 정화가 정화 후 활용 보다 더 크다.

비용은 고정된 것이지만, 편익은 공간적 범위에 따라 다르기 때문에, 여기에 대한 판단이 중요하다. 오염정화의 경우에는 국가 방위를 위한 활동의 여파로 발생한 것이다. 국가방위를 위한 활동의 편익은 전 국민이 공유하지만, 오염에 따른 피해는 특정 지역에 집중된다. 따라서 오염을 정화한다는 것은 미군기지를 통한 국가 방위의 편익을 누린 국민들이 그 과정에서 토양오염의 피해를 입은 인근 주민에게 보상한다는 의미도 있다. 즉, 오염정화 비용에 대한 지불용의액을 물은 것은 보상을 전제로 공공투자사업을 평가하는 기준인 칼도-히스 기준에 근거하여 볼 때, 잘 부합된다고 판단된다. 칼도-히스 기준은 공공투자사업을 평가하는 가장 근본적인 논리적 틀이다. 본 연구에 따르면 칼도-히스 기준에 근거하여 캠프 마켓의 오염 정화를 위한 공공투자사업은 사회적 후생수준을 향상시키는 의사결정으로서, 국민경제적 관점에서는 효율적 자원배분에 기여한다고 평가할 수 있다.

그러나, 이러한 원칙을 정화 후 편익에 적용하기는 힘들다. 오염이 정화된 이후, 토양이 정상화된 다음의 조성과 그에 따른 편익은 본질적으로 지방 공공재의 성격을 띤다. 따라서, 그러한 지방공공재적인 성격의 편익을 향유하는 공간적 범위는 최대한 넓게 잡아도, 인천, 부천, 김포를 넘어서기는 힘들다고 판단된다. 이렇게 볼 때, 캠프 마켓의 오염 정화 후 사업의 경제성은 미흡하다고 판단된다. 편익의 공간 범위를 인천, 부천, 김포까지 확장한 상태

에서 이중양분선택모형의 지불용의액에 근거하여 판단하더라도, B/C 비율은 0.9를 넘어서지 못하고 있다. 이러한 결과가 오염 정화 후의 사업 자체가 경제성이 떨어진다는 결론으로 이어지는 것은 바람직하지 않다. 왜냐하면 현재의 비용편익분석은 인천시가 현재 제시하는 계획에 대한 평가이기 때문이다. 아직까지 그 계획이 세부적으로 구체화되지 않은 상태이며, 인천시민들도 이에 관해 충분히 참여하면서 검토한 단계까지는 아니기 때문에, 해당 계획에 대해서 여전히 낮설어 하는 시민이 상당 수 있을 수 있기 때문이다. 그럼에도 향후 캠프 마켓의 오염 정화 후 편익을 극대화하는 동시에 인천시민들의 폭넓은 공감대를 형성하기 위한 노력이 중요하다.

#### 나. 원주의 캠프 룡

캠프 룡의 편익을 정리하면 아래의 표와 같다. 가구 당 지불용의액에 지역별 가구 수를 곱하여 구한 값이다. 참고로, 캠프 룡의 오염 정화 비용은 현재 확정된 예산으로는 180억 원이며, 정화 후 활용을 위한 사업비는 413억 원이다.

〈표 70〉 원주 캠프 룡의 오염 정화 및 정화 후 활용 편익의 종합

구분		원주	그 외 강원	그 외 전국
오염정화	단일경제(억)	28	87	2,085
	이중양분(억)	54	183	5,067
정화 후 활용	단일경제(억)	23	70	1,655
	이중양분(억)	48	137	3,925

위의 편익을 사업비로 나누면 B/C 비율을 구할 수 있다. 사업비는 예산이 정해진 상태이기 때문에 B/C 비율은 편익의 참값으로 어느 것을 취하는가에 따라 달라진다. 인천의 캠프 마켓과 마찬가지로 오염 정화의 B/C 비율이 정화 후 활용의 B/C 비율 보다 더 크다. 이중양분선택모형에 의한 편익이 단일 경제보다 크기 때문에, B/C 비율 또한 이중양분선택모형의 경우가 더 크다.

인천의 캠프 마켓처럼 오염정화의 경우에는 편익의 공간적 범역을 국가 단위로 설정하는 것이 바람직하다. 이렇게 보면 원주 캠프 룡의 경우, 국민 경제적 차원에서 경제성을 확보한 사업이다. 캠프 룡의 오염 정화에서는 강

원도민(원주시+그 외 강원도)의 지불용의액을 이중양분선택법으로 추정할 경우, B/C가 1.32이었다. 오염 정화의 경우에는 인천의 캠프 마켓보다 원주의 캠프 룡이 경제성이 더 높은 사업이라고 볼 수 있다. 원주 캠프 룡의 오염 정화비용이 적기 때문이다. 인천 캠프 마켓에서는 다이옥신이 검출되어 다이옥신의 정화에 비용이 많이 요구되지만, 원주에서는 다이옥신이 검출되지 않았다.

그러나, 원주 캠프 룡의 경우, 정화 후 이용의 경제성은 매우 낮은 수준이다. 이렇게 되는 가장 근본적인 이유는 원주의 캠프 룡을 이용할 잠재적 이용자의 숫자가 인천 캠프 룡보다 더 적기 때문이다. 인천의 캠프 마켓은 대도시의 인구밀집지역 주변이지만, 원주와 강원도의 인구는 그보다 훨씬 적다. 그에 따라 경제성이 훨씬 낮게 나왔다.

## 2. 비용과 편익의 근본적 비교 - 기본안과 대안의 비교라는 관점에서

비용편익분석에서 이야기하는 비용과 편익은 우리의 대안이 경제적으로 합리적인지 아닌지를 판가름하기 위한 장치이다. 특정 사업을 할 때, 진정으로 우리 사회가 지불하거나 얻는 것이 무엇이고, 그것을 화폐가치로 환산하면 얼마나 되는지를 판별하는 것이다. 우리 사회가 고민하는 대안이 있고, 그 대안을 취하지 않는다면 어쩔 수 없이 받아들여야 하는 기본안(基本案, default decision)이 고정되어 있다고 가정하자. 이 때, 비용편익분석의 핵심은 대안을 (그 대안을 선택하지 않을 때 우리 사회가 어쩔 수 없이 받아들여야 하는) 기본안(基本案, default decision)과 비교할 때, 우리 사회가 잃는 것과 얻는 것을 비교하는 것이다. 대안 때문에 우리 사회가 기본안(基本案, default decision)보다 더 많이 지불해야 하는 후생의 감소분을 비용으로, 우리 사회가 대안 때문에 기본안보다 더 많이 향유하는 후생의 증가분을 편익으로 계상(計上)하는 것이다.

이를 청계천복원사업을 예로 들어서 설명하면 이해가 쉽다. 청계천복원사업의 비용편익분석에서 논란이 되었던 것 가운데 하나가 그 사업 때문에 발생하는 청계천상권의 영업손실이 과연 이 사업에 의한 비용인가였다. 결론적으로는 청계천상권의 영업손실이 설령 있다고 하더라도, 그 영업손실을 청계천복원사업에 의한 비용으로 계상(計上)하는 것은 맞지 않다는 것이었다. 왜냐하면 청계천복원사업을 하지 않는다면, 우리 사회가 어쩔 수 없이 기본안(基本案, default decision)으로 받아들일 수밖에 없는 것은 안전등급 ‘D’를

받은 청계고가도로를 전면적으로 수리하는 것이었다. 문제는 청계고가도로를 전면적으로 수리하는 경우에도, 청계천 상권에서 차량의 이동을 장기간에 걸쳐서 통제해야 한다는 점이다. 당시 상당 수 교통 전문가들은 청계천복원사업을 진행하는 경우나 (청계천복원사업을 진행하지 않고) 청계고가도로를 전면 수리하는 경우에 공사 기간이나 교통통제의 강도 면에서 큰 차이가 없다고 판단했다.

청계천상권의 영업손실은 청계천복원사업을 하지 않을 경우라도 (즉 청계고가도로를 전면 수리하는 경우에도) 발생하는 것이기 때문에, 청계천복원사업이 원인이 되어서 유발된 사회적 비용은 아닌 것이다. 청계천 상권의 영업상 손실을 청계천복원사업에 의한 사회적 비용으로 계상(計上)하는 것은 비용편익분석의 본질에 비춰볼 때, 잘못된 것이다. 그에 따라, 청계천복원사업의 비용편익분석에서는 청계천 상권의 영업상 손실을 사회적 비용 항목으로 계상(計上)하지 않았다.

미군기지 관련 사안은 이렇게 해야 오류를 범하지 않고 합리적인 의사결정에 이를 수 있다. 미군기지 오염 정화 사업을 하지 않을 때, 우리 사회가 받아들여야 하는 기본안(基本案, default decision)을 우리가 고민하고 있는 대안(미군기지 반환 후의 오염정화)과 비교하여 설정해야 한다. 기본안(基本案, default decision)은 현재까지의 오염 상태를 그대로 끌고 가는 것이다. 다만, 우리 사회는 토양오염에 따른 부작용 (훼손된 경관과 건강상의 위해 가능성)을 그대로 받아들여야 한다. 미래에 계속해서 오염에 따른 부작용을 우리 사회가 감내해야 하는 상황이 미래에도 지속될 것이다.

기본안(基本案, default decision)을 버리고 대안을 취하면, 우리가 부담하는 것은 오염정화를 위한 사업비이다. 미래에 계속해서 발생할 수 있는 부작용을 끊기 위해서, 일시불로 현찰로 사업비를 부담하는 행위이다. 즉, 대안에서 지불하는 오염정화 사업비는 기본안(基本案, default decision)에서 미래에 계속 우리 사회가 부담해야 하는 부작용을 현재 시점에서 일시불로 지불하는 것과 같은 행위이다. 기본안(基本案, default decision)에서 대안으로 넘어간다고 해서, 우리 사회가 별도로 지불해야 하는 추가적인 비용은 없는 것이다.

이렇게 보면, 미군기지 이전과 그에 따른 오염정화 사업의 비용편익 항목의 구조는 본질적으로 매우 흥미로운 구조라는 것을 알 수 있다. 우리가 고민해야 하는 대안인 오염정화 사업은 본질적으로 우리 사회에 하등의 경제적 비용 부담을 주지 않는다는 것이다. 어차피 오염정화 사업을 하지 않더라도, 그래서 오염이 그대로 남아 있다면, 미래에 계속해서 오염의 유지 또는

확산에 따른 부작용을 우리 사회가 계속해서 감내해야 한다. 그렇게 미래에 감내해야 하는 비용을 오염정화 사업이라는 명목 아래, 일시불로 현찰을 지불하여, 사업을 한 다음에, 미래에 겪게 될 오염피해를 없애고, 깨끗하고 안전한 편익을 누리하고자 하는 의사결정인 것이다. 즉, 본질적으로 본안(本案, default decision) 대비 추가적으로 우리가 지불해야 하는 사회적 비용은 ‘0’ 이다. 없다는 뜻이다.

반면에, 우리가 고민하는 대안, 즉 (미군기지의 조기 반환과 더불어) 오염을 정화하는 사업을 통해 우리가 얻는 것을 분명하다. 즉, 본안(本案, default decision)에서는 우리가 얻는 편익은 없다. 그냥 현재대로 그렇게 토양오염을 지속해서 남아 있거나, 더 넓고 더 깊게 확산되는 상황이 지속되는 것이다. 우리가 얻는 것은 없다. 그런데, 대안을 선택하면, 오염정화 사업비를 지불함으로써, 오염의 지속 가능성을 끊어버리고, 어린이들마저 맘놓고 놀 수 있는 흙을 얻는 것이다. 오염된 토양에서 깨끗하고 안전한 토양으로 탈바꿈하면서 우리 사회가 향유하는 후생의 증가가 결국 본안(本案, default decision) 대비 대안이 우리 사회에 가져다 주는 편익이 된다. 인천의 캠프마켓의 경우, 그 편익은 최소 337억원(포분을 인천/부천시로 한정하고, 단일경계모형으로 추정할 때)에서 최대 5,236억원(표분을 전국으로 하고, 이중양분선택모형으로 추정할 때)가 된다. 그런데, 어차피 본안(本案, default decision) 대비 우리의 대안을 선택함에 따라 우리 사회가 지불해야 하는 추가적인 별도의 사회적 비용은 ‘0’ 이기 때문에, 우리 사회가 선택해야 하는 합리적인 의사결정은 무조건 본안을 기각하고, 대안을 선택하는 것이다.

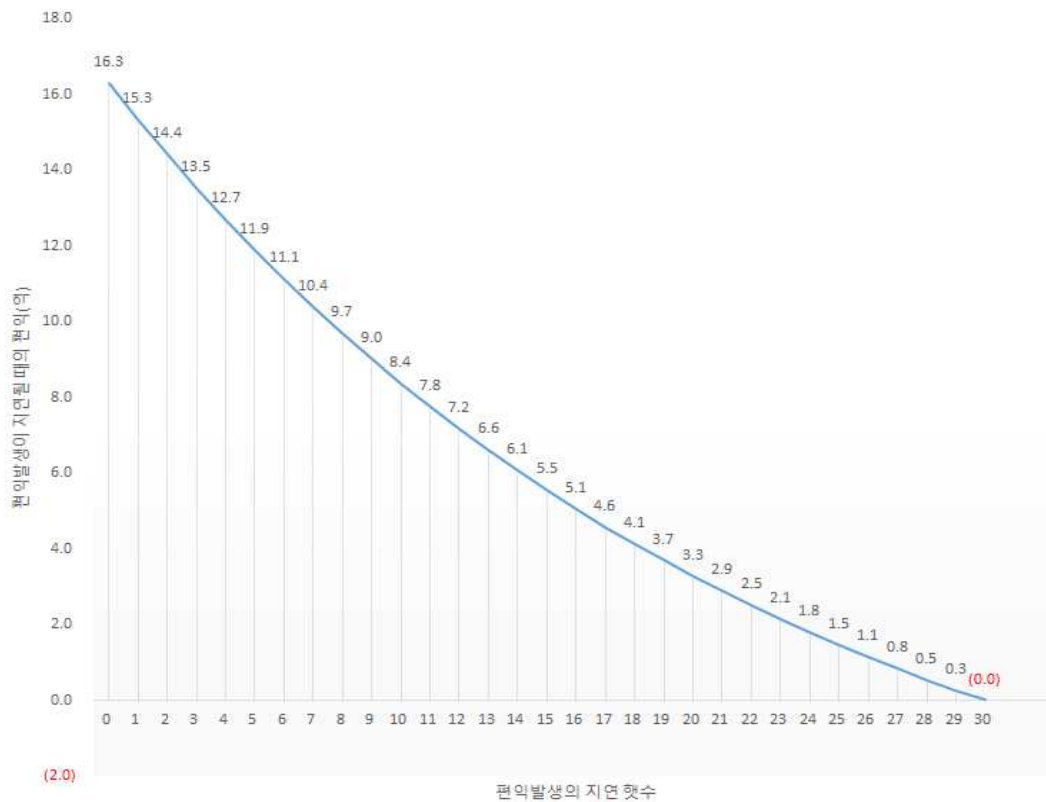
### 3. 미군기지 반환 지연에 따른 사회적 비용

위에서 살펴본 것처럼 대안을 선택하지 않고, 기본안(基本案, default decision)을 선택하는 것은 합리적이지 않은 의사결정이다. 그런데, 기본안(基本案, default decision)을 고집하다가, 많은 시간이 지난 뒤에서야 대안으로 전환하면 우리 사회는 많은 사회적 비용을 지불해야 한다. 첫째, 대안으로 전환할 때까지는 토양오염에 따른 부담을 후속 세대가 짊어져야 한다. 둘째, 대안을 선택하면 누릴 수 있는 환경개선 편익을 포기해야 한다. 엄청난 기회비용을 짊어져야 하는 것이다. 미군기지 반환이 지연될 때, 우리 사회가 지불해야 하는 기회비용을 다음과 같이 설명할 수 있다.

예를 들어, 1억씩 현금흐름이 30년 동안 발생한다고 하자. 이렇게 매년 발생하는 현금흐름을 할인율 4.5%를 이용하여 현재가치로 환산하여 모두 더하

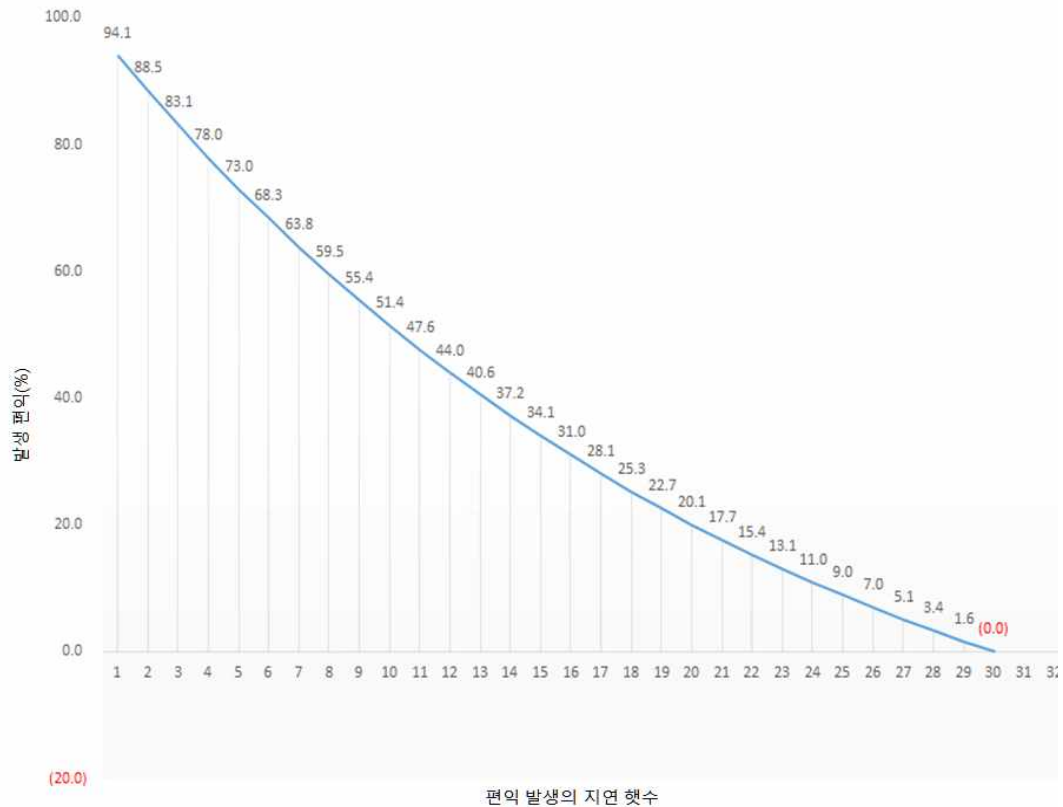
면 16.3억 원이다. 그런데, 처음의 10년 동안 발생하는 현금흐름을 현재가치로 환산하면 7.9억 원이고, 20년동안 발생하는 현금흐름을 현재가치로 환산하면 13억 원이다. 따라서 전체 분석 기간을 30년으로 잡을 때, 처음의 10년 동안 발생하는 현금흐름을 포기하면 전체 편익 16.3억 가운데 7.9억을 포기하는 것이다. 이는 전체 편익 가운데 48.6%  $[=(7.9/16.3) \times 100]$ 를 포기하는 것이다. 처음의 20년 동안 발생하는 현금흐름을 포기하면 전체 편익 16.3억 가운데 13억 원을 포기하는 것이다. 이는 전체 편익 가운데 80%  $[=(13/16.3) \times 100]$ 를 포기하는 것이다. 결국 미군 기지 반환을 미루면 앞서 논의한 것처럼 본안(本案, default decision) 대비 누릴 수 있는 편익의 상당량을 포기하는 결과를 낳는다. 뿐만 아니라, 오염의 지속과 갈등의 지속에 따른 사회적 부담을 추가로 계속 깊어지고 가는 결과를 낳는 것이다.

이를 더 상세하게 그림으로 보이면 아래와 같다. 다음 <그림18>은 30년 동안 매년 1억씩 편익이 발생하는 것을 할인율 4.5%로 할인하여 현재가치로 환산한 다음에, 그 년금(annuity)를 모두 더한 것이 총 16.3억일 때, 그러한 편익의 향유를 1년 늦추면 총 편익이 15.3억, 2년 늦추면 14.4억, 3년 늦추면 13.5억으로 되는 것을 보여준다.



<그림 18> 편익의 향유를 미룰 경우의 발생 편익(가정: 매년1억, 할인율4.5%)

다음 <그림19>는 편익의 향유시기를 한 해 미룰 때, 우리가 향유 가능한 편익이 (미루지 않을 때 누릴 수 있는) 편익의 총합 대비 몇 %가 되는지를 보여준다. 예를 들어, 편익의 향유 시점을 15년 미루게 되면, 우리 사회가 누릴 수 있는 편익은 (그렇게 미루지 않고 본래의 편익을 모두 누릴 때와 비교해서) 34.1%밖에 되지 않는다는 것을 보여준다.



<그림 19> 편익의 향유를 미룰 경우 발생 편익 비율

#### 4. 미군기지 반환 지연에 따른 갈등의 사회적 비용

미군기지 반환이 지연되면 미군기지의 이전과 관련해서 침예하게 부딪히고 있는 중앙정부, 지방정부, 지역주민, 시민단체, 미국 사이에 존재하는 갈등이 계속 유지되면서, 우리 사회가 지불해야 하는 사회적 비용이 있다. 갈등에 따른 시간 손실, 신뢰의 상실, 배신감과 분노에 따른 정신적·육체적 상실감 등이 사회적 비용이다. 갈등에 따른 사회적 비용이 얼마나 될지는 본 연구에서는 별도로 추정하지 못했다. 한 가지 참고할 수 있는 것은 경기연구원(2019, 경기도 지역별 규제등급 평가 및 규제연계형 지원정책의 구축방안

연구)에 따르면 상수원 보호구역 갈등 조정 편익의 총가치는 약 1,340억~2,598억원, 군사기지 및 군사시설 보호구역 갈등 조정 편익의 총가치는 수도권 기준 약 1,441억~4,731억과 전국 기준 약 3,021억~9,920억원이었다. 이러한 수치를 미군기지 반환과 관련해서 똑같이 적용할 수는 없다. 그렇지만 미군기지의 반환이 지연될 때, 우리 사회가 지불해야 하는 비용이 상당한 수준이 될 것임을 어렵지 않게 짐작할 수 있다.

## 5. 인천의 캠프 마켓과 원주의 캠프 룬을 제외한 다른 미군기지 반환에 대해 던지는 시사점

본 연구는 인천의 캠프 마켓과 원주의 캠프 룬을 제외한 다른 미군기지의 반환 관련해서도 중요한 시사점을 던져 준다. 첫째, 통상적인 비용편익분석이 아니라, 기본안 대비 대안에서의 후생 변화에 주목하여 미군기지 반환에 따른 사회적 비용과 편익을 정의하면, 미군기지를 반환받지 않음으로써, 미군기지의 토양 오염을 미래에도 현재와 같이 그대로 유지하는 것은 합리적인 의사결정은 아니다. 분석대상이 어떠한 미군기지이든 간에 관계없이 적용될 수 있는 결론이다. 둘째, 미군기지의 반환을 미룸으로써, 오염의 정화시기를 미루는 것 역시 합리적이지 않다. 그렇게 미룰수록 오염정화를 통해 우리 사회가 향유하는 편익의 크기를 급속도로 작게 만든다. 바람직하지 않은 의사결정이다. 셋째, 오염정화 후 활용에 따른 편익은 지역에 따라 크게 다르다. 특히 오염 정화 후 활용에 따른 편익의 경우에는 기본안과 대안을 비교하면서 진행했던 논리를 적용하기 힘들다. 통상적인 비용편익분석의 관점에서 분석해야 한다. 인구 밀집 지역에서는 정화 후 활용의 편익이 크겠지만, 인구가 많지 않은 곳에서는 정화 후 활용의 편익이 상대적으로 작을 수 있다. 정화 후 활용의 편익을 크게 하기 위해서는 시민들이 원하는 편익이 무엇인지, 다양한 대안을 설정하고, 각 대안별로 비용편익분석을 진행하면서, 합리적인 의사결정이 될 수 있도록 지속적인 노력이 필요하다.



## < 참고문헌 >

- 경기연구원. 2019. 경기도 지역별 규제등급 평가 및 규제연계형 지원정책의 구축방안 연구.
- 공간정보연구원. 2014. 북한지역 디지털 국토정보 구축사업의 타당성 연구.
- 곽승준. 2002. “조건부가치추정법을 이용한 우포늪의 보존가치 추정”. 국제경제연구 8(3). p.203~225.
- 곽승준, 유승훈, 한상용. 2003. “수도권 도시림 보전의 경제적 편익 추정”. 자원환경경제연구 12(1). p.1-28.
- 김민재, 이영성. 2017.6. “공원녹지 편익의 외부효과”. 한국지역개발학회지 29(2): 111-132.
- 서울시정개발연구원. 2003. 청계천복원사업의 사회적 비용·편익 연구.
- 서울연구원. 2013. 견지동 문화관광자원 조성사업을 위한 타당성조사.
- 신영철, 민동기. 2005. “생태자연도 1등급지의 경제적 가치 추정”. 자원환경경제연구 14(1). p.25~40.
- 이상경, 배정환, 신영철, 2001. “서울시 용적을 규제강화에 따른 도시 및 주거환경 개선편익 추정”. 국토계획 36(5). p.89~99.
- 이준미, 조규영, 박헌수. 1999. “도시생태공원의 가치평가에 관한 연구”. 국토계획 34(3). p.159~168.
- 한국개발연구원. 2011. 제주돌문화공원 관광지 개발 사업(예비타당성조사 보고서).
- 한국개발연구원. 2011. 새마을운동 테마공원 조성사업(예비타당성조사 보고서).

<홈페이지>

환경가치종합정보시스템 (<http://evis.kei.re.kr/>)

## 부록. 설문지

미군기지 반환 시점에 따른 편익을 추정하기 위한 설문조사

주한 미군 일부가 이전한 뒤에, 남아 있는 미군 기지를 어떻게 활용할 것인지를 놓고 많은 갈등이 있습니다. 본 설문은 이러한 미군 기지를 어떻게 하는 것이 사회적으로 바람직한지를 모색하기 위한 것입니다. 이 조사에는 옳고 틀린 답이 없으므로, 있는 그대로 답변하시면 됩니다. 여러분의 응답은 「통계법 제 13조」에 의해 통계적 목적 이외로는 사용되지 않습니다. 개인의 비밀을 보장하기 위하여 무기명으로 작성됩니다. 의문사항이 있으시면 언제든지 아래 연락처로 알려주시기 바랍니다. 바쁘신 가운데 조사에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

■ 조사담당자: (주)지알아이리서치

■ 전화 : 02-6263-6700

2019년 12월

설문조사에 앞서서 표본대상을 선정하기 위한 질문은 몇 가지 하겠습니다.

SQ1. 귀하의 나이(연세)는 어떻게 됩니까?

만 (                    )세      ☞ 만 20세 미만은 면접중단

SQ2. 귀하의 거주지는 어떻게 됩니까?

- ① 인천시            ② 경기도 부천시    ③ (부천시를 제외한) 경기도
- ④ 서울              ⑤ 강원              ⑥ 충북/충남/대전
- ⑦ 경북/대구        ⑧ 경남/울산/부산 ⑨ 전북
- ⑩ 전남/광주

SQ3. (인천시와 경기도 부천시 거주자) 어느 읍·면·동 인가요?

(                    )읍  
또는 (                    )면  
또는 (                    )동

SQ4. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성              ② 여성

SQ5. 귀하께서는 세대주이십니까?

- ① 세대주              ② 세대주의 배우자
- ③ 일반가구원 (세대주와의 관계:                    )

SQ6. 귀하께서는 일정 소득(고정수입)이 있습니까?

- ① 있다              ② 없다 ☞ 면접중단

## I. 인천시 부평에 있는 옛 미군기지(캠프마켓) 부지의 오염과 정화

- 미군이 본토로 돌아가거나 평택 기지로 옮겨가고 남은 부지(옛 미군기지)를 국민이 이용하는 방안을 정부는 고민하고 있습니다.
- 인천 부평구의 부평 시장 인근에 있는 옛 미군기지(캠프마켓) 부지 14만 평에서는 유독 물질과 중금속이 기준치를 크게 초과해서 검출되었습니다. 미군 기지 가운데 가장 다양한 유해·유독물질이 기준치를 크게 초과하여 검출되었습니다.
- 유해·유독 물질인 TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 32.6배, 납은 292.2배, 아연은 10.5배 초과해서 나왔습니다. 지하수에서도 TPH가 기준치를 3.1배 초과했습니다. 또 다른 유해·유독 물질인 트리클로로에틸렌(TCE)·테트라클로로에틸렌(PCE)도 기준치를 크게 초과했습니다.
- 1급 발암물질인 벤젠이 기준치를 3.1배 초과했습니다.
- 1급 발암물질이자 맹독성 화학물질인 다이옥신까지 검출되었습니다. 다이옥신으로 오염된 토양에서 자란 동식물을 먹거나, 다이옥신에 오염된 지하수를 마시거나, 다이옥신에 오염된 대기를 호흡하면 인체에 다이옥신이 들어옵니다. 다이옥신은 체내에 들어오면 잘 빠져 나가지 않고, 축적됩니다. 소량을 섭취해도 치명적인 결과를 낼 수 있는 무색의 발암물질입니다.
- 부평 미군 기지(캠프마켓)의 ‘군수품재활용센터’ 3만평은 특히 오염이 심합니다. 더구나 오염물질이 시간이 지나면서, 더 깊게, 더 넓게 확산되고 있습니다. 이러한 오염을 정화하지 않으면, 국민 건강에 해롭습니다.
- 다행히 미국의 한 기업이 개발한 최신 기술을 적용하면 어린이들도 안전하게 놀 수 있는 공간으로 탈바꿈 할 수 있습니다.
- 다음 사진은 부평 옛 미군기지(캠프마켓)의 현재 모습입니다. 사진으로 보시는 부분이 토양 오염이 가장 심한 부지입니다. 현재 정부와 인천시는 부평 옛 미군기지(캠프마켓)의 오염을 정화하려고 준비하고 있습니다.
- 부평의 옛 미군기지(캠프마켓)을 정화하면, 미국으로부터 반환받은 옛 미군기지 부지를 우리나라 국민 누구나 이용할 수 있도록 탈바꿈시킨 첫 번째 사례가 됩니다.



부평 옛 미군기지(캠프 마켓)의 토양에서는 유해·유독한 석유화학물질, 중금속, 1급 발암물질(벤젠, 다이옥신)이 기준치의 수 배에서 수 백 배 초과하여 검출되었습니다. 오염이 더 깊게, 더 넓게 확산되기 전에 정화해야 합니다. 다행히 미국의 한 기업이 개발한 최신 기술을 적용하면 어린이들도 안전한 공간으로 탈바꿈 할 수 있습니다. 국민 누구나 안전하고 쾌적하게 이용할 수 있도록 미군기지를 정화한 첫 번째 사례가 됩니다.

위의 조치를 실행하는데 필요한 경비는 앞으로 5년간 매년 여러분으로부터 일정 금액을 조달하여 기금을 조성하여 해결하려고 합니다. 이 기금 조성에 참여하면, 여러분 가정의 소비와 저축 여력은 그만큼 감소합니다. 여기서 말하는 비용은 1인당 비용이 아니라 가구당 비용입니다. 귀하는 응답자 개인이 아니라 귀하가 속한 가구의 대표자라고 가정하고 응답해 주시기 바랍니다.



- ⑤ 본 사업의 필요성이 없어 보인다.
- ⑥ 해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.
- ⑦ 해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.
- ⑧ 판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.
- ⑨ 추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.
- ⑩ 정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.
- ⑪ 기타 (의견을 적어주세요: \_\_\_\_\_ )

## 2. 부평의 옛 미군기지(캠프마켓) 부지의 오염 정화 이후 활용

- 부평의 옛 미군기지(캠프마켓)에서 토양오염을 깨끗하게 정화하면 국민들이 안전하게 활용할 수 있습니다.
- 14만평 부지의 활용방안은 확정되지 않았지만, 지금까지 공감대가 형성된 방안은 아래 그림처럼, 도로, 문화공원, 공공청사, 문화시설, 도서관, 청소년 수련시설, 사회복지 시설로 이용하는 것입니다. (아래 그림은 인천시 지구단계계획입니다)
- 부평의 옛 미군기지(캠프마켓) 주변은 아파트 단지와 주거지가 밀집되어 있지만, 일상 생활에 필요한 기반시설이 많이 부족합니다. 14만평에 이르는 거대한 면적의 옛 미군기지를 반환 받아서 활용하면 다음과 같은 편익이 예상됩니다.

첫째, 부지 내부로 보행로와 도로를 만듭니다. 14만평의 미군기지가 고립된 섬처럼 되어 있다 보니, 가까운 거리인데도 사람과 차량이 빙 둘러 가야만 했습니다. 새로 보행로와 도로를 만들면 주민들의 통행에 큰 도움이 됩니다.

둘째, 부지의 대부분은 문화 공원으로 탈바꿈합니다. 공연장, 박물관, 운동장, 산책로, 녹지가 조성됩니다. 미군이 사용하던 건물은 가능하면 원형으로 보존하되, 도시재생을 위한 다양한 용도로 활용될 수 있습니다.

셋째, 주민들이 필요로 하는 사회복지시설, 청소년수련시설, 광장, 문화시설, 도서관을 만들 계획입니다.

넷째, 인천시와 부평구의 공공청사가 들어서서, 주변 주민들이 더 가까운 곳에서 공공 행정 서비스를 이용할 수 있습니다.

다섯째, 공공청사의 일부는 청년과 은퇴자들의 창업 지원 및 평생 교육 공간으로 유용하게 활용할 수 있습니다. 지역 경제의 활성화에 도움이 될 수 있습니다.







※ 통계분석을 위한 질문이므로 각 문항에 빠짐없이 응답해 주세요.

DQ1. 귀하께서는 결혼을 하셨습니까?

- ① 예, 기혼입니다.                      ② 아니오, 미혼입니다.

DQ2. 귀하를 포함해서 귀 가정의 총 가족 수는 몇 명입니까?

본인 포함 (                      )명

DQ3. 가족 중 일정 소득(고정수입)이 있는 사람은 몇 명입니까?

본인 포함 (                      )명

DQ4. 지난 한 해 귀하를 포함한 모든 가족의 월평균 소득은 대략 얼마입니까?

월 평균 (                      )만원

DQ5. 귀하의 총 학력은 어느 정도입니까?                      (                      )년

무학 0	초등학교 1 2 3 4 5 6	중학교 7 8 9
고등학교 10 11 12	대학교 13 14 15 16	대학원 17 이상

DQ6. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- ① 전문직    ② 관리직    ③ 사무직    ④ 판매직    ⑤ 서비스직  
⑥ 생산직    ⑦ 농어민    ⑧ 미취업    ⑨ 기타 (                      )

※ 설문에 응답하여 주셔서 대단히 감사드립니다.

미군기지 반환 시점에 따른 편익을 추정하기 위한 설문조사

주한 미군 일부가 이전한 뒤에, 남아 있는 미군 기지를 어떻게 활용할 것인지를 놓고 많은 갈등이 있습니다. 본 설문은 이러한 미군 기지를 어떻게 하는 것이 사회적으로 바람직한지를 모색하기 위한 것입니다. 이 조사에는 옳고 틀린 답이 없으므로, 있는 그대로 답변하시면 됩니다. 여러분의 응답은 「통계법 제 13조」에 의해 통계적 목적 이외로는 사용되지 않습니다. 개인의 비밀을 보장하기 위하여 무기명으로 작성됩니다. 의문사항이 있으시면 언제든지 아래 연락처로 알려주시기 바랍니다. 바쁘신 가운데 조사에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

■ 조사담당자: (주)지알아이리서치

■ 전화 : 02-6263-6700

2019년 12월

설문조사에 앞서서 표본대상을 선정하기 위한 질문은 몇 가지 하겠습니다.

SQ1. 귀하의 나이(연세)는 어떻게 됩니까?

만 (                      )세      ☞ 만 20세 미만은 면접중단

SQ2. 귀하의 거주지는 어떻게 됩니까?

- |           |                |            |
|-----------|----------------|------------|
| ① 서울      | ② 경기도          | ③ 인천       |
| ④ 강원도 원주시 | ⑤ (원주시 제외) 강원도 | ⑥ 충북/충남/대전 |
| ⑦ 경북/대구   | ⑧ 경남/울산/부산     | ⑨ 전북       |
| ⑩ 전남/광주   |                |            |

SQ3. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성                      ② 여성

SQ4. 귀하께서는 세대주이십니까?

- ① 세대주                      ② 세대주의 배우자  
③ 일반가구원 (세대주와의 관계:                      )

SQ5. 귀하께서는 일정 소득(고정수입)이 있습니까?

- ① 있다                      ② 없다 ☞ 면접중단

## I. 원주에 있는 옛 미군기지(캠프 룡) 부지의 오염과 정화

- 원주시 태장동 2동에는 옛 미군기지(캠프 룡) 부지가 있습니다. 인근에는 이안원 주어반파크 아파트, 적동 저수지, 복원중학교가 있습니다. 약 10만 평 규모입니다. 축구장 46개 크기입니다. 2010년 6월에 미군이 떠나면서, 현재는 방치되어 있습니다. 정부는 이 부지를 국민이 이용하는 방안을 고민하고 있습니다.
- 이 곳에서 사람에게 유해·유독한 물질이 기준치를 크게 초과해서 검출되었습니다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 18배 초과했습니다. 1급 발암물질인 벤젠은 기준치의 5.9배, 대표적인 유독 중금속인 카드뮴은 22.2배 초과했습니다.
- 시간이 지나면서, 오염물질이 더 깊고, 더 넓게 확산되고 있습니다. 이러한 오염을 정화하지 않으면, 국민 건강에 해롭습니다.
- 다음 사진은 원주의 옛 미군기지(캠프 룡)의 현재 모습입니다. 인체에 유해·유독한 물질이 많아서, 정상적으로 이용할 수 없기 때문에, 사진에서처럼 폐허로 방치된 상태입니다.

원주시 태장동 2동의 옛 미군기지(캠프 룡)의 토양에서는 유해·유독한 석유화학물질, 중금속, 1급 발암물질(벤젠)이 기준치의 수 배에서 수 십 배 초과하여 검출되었습니다. 사람에게 해로울 수 있습니다. 더구나 방치되면서 오염이 더 깊고, 더 넓게 확산되기 전에 정화해야 합니다.

위의 조치를 실행하는데 필요한 경비는 앞으로 5년간 매년 여러분으로부터 일정 금액을 조달하여 기금을 조성하여 해결하려고 합니다. 이 기금 조성에 참여하면, 여러분 가정의 소비와 저축 여력은 그만큼 감소합니다. 여기서 말하는 비용은 1인당 비용이 아니라 가구당 비용입니다. 귀하는 응답자 개인이 아니라 귀하가 속한 가구의 대표자라고 가정하고 응답해 주시기 바랍니다.

## I. 원주에 있는 옛 미군기지(캠프 룡) 부지의 오염과 정화

- 원주시 태장동 2동에는 옛 미군기지(캠프 룡) 부지가 있습니다. 인근에는 이안원 주어반파크 아파트, 적동 저수지, 복원중학교가 있습니다. 약 10만 평 규모입니다. 축구장 46개 크기입니다. 2010년 6월에 미군이 떠나면서, 현재는 방치되어 있습니다. 정부는 이 부지를 국민이 이용하는 방안을 고민하고 있습니다.
- 이 곳에서 사람에게 유해·유독한 물질이 기준치를 크게 초과해서 검출되었습니다. TPH(석유계총탄화수소)는 기준치를 18배 초과했습니다. 1급 발암물질인 벤젠은 기준치의 5.9배, 대표적인 유독 중금속인 카드뮴은 22.2배 초과했습니다.
- 시간이 지나면서, 오염물질이 더 깊고, 더 넓게 확산되고 있습니다. 이러한 오염을 정화하지 않으면, 국민 건강에 해롭습니다.
- 다음 사진은 원주의 옛 미군기지(캠프 룡)의 현재 모습입니다. 인체에 유해·유독한 물질이 많아서, 정상적으로 이용할 수 없기 때문에, 사진에서처럼 폐허로 방치된 상태입니다.





- ⑤ 토양 오염이 깨끗하게 정화된 다음의 쾌적한 경관을 멀리서라도 바라보고, 주변에 더욱 상쾌해질 공기를 마실 수 있기 때문이다.  
(간접이용가치)

문 I-5. (지불의사가 없다고 밝힌 분들께) 귀하가 비용을 지불하지 않겠다고 하신 이유는 무엇입니까? (하나만 선택) ( )

- ① 미군 기지의 오염은 미군에 의한 것이므로, 그 정화비용은 당연히 미군이 지불해야 한다. 우리가 비용을 지불할 이유가 없다
- ② 우리 가족은 추가로 지불할 경제적 여유가 없다.
- ③ 이미 납부된 세금으로 충당되어야 한다.
- ④ 정부가 이미 해당 부문에 돈을 많이 쓰고 있다.
- ⑤ 본 사업의 필요성이 없어 보인다.
- ⑥ 해당 서비스의 이용은 우리 가구의 관심 대상이 아니다.
- ⑦ 해당 서비스를 대체할 것이 이미 충분하다.
- ⑧ 판단할 만한 충분한 정보가 주어지지 않았다.
- ⑨ 추가적인 세금이 명시된 사업을 위해 쓰이지 않을 것이다.
- ⑩ 정부가 계획대로 추진할 것인지 믿을 수 없다.
- ⑪ 기타 (의견을 적어주세요: )

## 2. 원주 옛 미군기지(캠프 룡) 부지의 향후 활용

- 원주 태장동 2동에 있는 옛 미군기지(캠프 룡) 10만평의 활용 방안은 아직 확정되지 않았습니다. 현재로서는 문화체육시설로 계획되고 있습니다.
- 다음 그림은 향후 이 부지의 활용 방안을 표현한 도면입니다.  
축구장, 잔디 광장, 배드민턴장, 실내체육관, 북카페, 어린이 드림월드, 분수 공원, 복합커뮤니티 센터, 게이트볼장, 복합상가, 대형 주차장이 들어설 계획입니다. 10만평이면, 축구장 46개 규모입니다.



원주 옛 미군기지(캠프 통)의 오염이 정화된 뒤에는 국민이 친근하게 활용하는 시설로 조성할 계획입니다. 축구장 46개 규모로 조성됩니다. 여기에, 축구장, 잔디 광장, 배드민턴장, 실내체육관, 북카페, 어린이 드림월드, 분수 공원, 복합커뮤니티 센터, 게이트볼장, 복합상가, 대형 주차장이 들어설 계획입니다.

위의 조치를 실행하는데 필요한 경비는 앞으로 5년간 매년 여러분으로부터 일정 금액을 조달하여 기금을 조성하여 해결하려고 합니다. 이 기금 조성에 참여하면, 여러분 가정의 소비와 저축 여력은 그만큼 감소합니다. 여기서 말하는 비용은 1인당 비용이 아니라 가구당 비용입니다. 귀하는 응답자 개인이 아니라 귀하가 속한 가구의 대표자라고 가정하고 응답해 주시기 바랍니다.





※ 통계분석을 위한 질문이므로 각 문항에 빠짐없이 응답해 주세요.

DQ1. 귀하께서는 결혼을 하셨습니까?

- ① 예, 기혼입니다.                      ② 아니오, 미혼입니다.

DQ2. 귀하를 포함해서 귀 가정의 총 가족 수는 몇 명입니까?

본인 포함 (                      )명

DQ3. 가족 중 일정 소득(고정수입)이 있는 사람은 몇 명입니까?

본인 포함 (                      )명

DQ4. 지난 한 해 귀하를 포함한 모든 가족의 월평균 소득은 대략 얼마입니까?

월 평균 (                      )만원

DQ5. 귀하의 총 학력은 어느 정도입니까?                      (                      )년

무학 0	초등학교 1 2 3 4 5 6	중학교 7 8 9
고등학교 10 11 12	대학교 13 14 15 16	대학원 17 이상

DQ6. 귀하의 직업은 무엇입니까?

- ① 전문직    ② 관리직    ③ 사무직    ④ 판매직    ⑤ 서비스직  
⑥ 생산직    ⑦ 농어민    ⑧ 미취업    ⑨ 기타 (                      )

※ 설문에 응답하여 주셔서 대단히 감사드립니다.

