

경인운하 건설사업 추진실태

2003. 9.

감 사 원

- 목 차 -

감사결과 요약	1
제1장 감사실시 개요	7
제1절 감사 배경과 목적	7
제2절 감사 범위와 방법	10
제2장 경인운하 건설사업 현황	13
제1절 경인운하 건설계획	13
제2절 경인운하 건설사업 개요 및 현황	17
제3장 감사결과 분야별 문제점 및 평가	21
제1절 감사결과 총괄.....	21
제2절 분야별 실태 및 문제점.....	22
1. 경인운하 건설사업 계획	22
2. 민자유치사업 선정 및 실시협약	38
3. 경인운하 건설사업 집행.....	53
4. 경인운하 건설사업 경제성 평가.....	68
제4장 감사결과 기관별 조치사항	95
제5장 맺음말	100
참고자료	102

「 부록 」

1. 각종 별표	104
2. 기관별 조치명세	143
3. 감사내용 등에 대한 전문가 자문 결과	144
4. 관계법령(발췌)	172
5. 실시협약(발췌)	173

표 목 차

「표 1」 경인운하 건설사업 개요.....	18
「표 2」 출자업체 및 출자금 현황.....	19
「표 3」 연도별 자원조달계획.....	20
「표 4」 총민간사업비 명세.....	20
「표 5」 지적사항 총괄.....	21
「표 6」 경인운하 건설계획 변경.....	24
「표 7」 경인운하 횡단교량 현황.....	34
[표 8] 경인운하 물동량 변경내역.....	37
[표 9] 경인운하 건설 사업비 현황.....	44
[표 10] 경인운하 건설 관련 사업비 집행내역.....	54
[표 11] 경인운하 건설사업 관련 보상 현황.....	56
[표 12] 경인운하 사전공사 내역.....	57
[표 13] 운하수질 오염정도 예측.....	60
[표 14] 굴포천 임시방수로 건설공사 실시계획 변경 승인현황.....	65
[표 15] 경인운하 민간투자공사비 감액 현황.....	73
[표 16] 경인운하 물동량 변경 내역.....	74
[표 17] 경제성 분석결과(1차 보고서).....	74
[표 18] 경제성분석(1차)관련 쟁점사항 및 반영내용.....	75
[표 19] 경제성분석 결과(2차 보고서).....	76

[표 20] 경제성분석(2차)관련 쟁점사항 및 반영내용.....	78
[표 21] 경제성 분석결과(3차 보고서).....	80
[표 22] 실시협약시 운하이용료 수준.....	82
[표 23] 화물수송비 절감편익.....	82
[표 24] 교통영향평가 심의 전·후의 도로개설계획 내용비교.....	84
[표 25] 방수로건설에 따른 환경교 건설계획.....	87
[표 26] 경인운하 횡단 대체시설 현황.....	88
[표 27] 경인운하로 인한 추가 대체시설 현황.....	89
[표 28] 단계별 건설방안의 사업비 집행계획.....	91
[표 29] 단계별 사업계획에 따른 대체시설 계획.....	92
[표 30] 경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과.....	93

그림 목 차

[그림 1] 고려, 조선시대의 굴포 운하계획도	13
[그림 2] 경인특정지역 종합건설계획상의 운하계획도(1966년).....	14
[그림 3] 방수로 및 운하의 홍수방지 개념	16
[그림 4] 운하의 기능 도식도	16
[그림 5] 경인운하 조감도	17
[그림 6] 굴포천 치수계획 개요도	25

감사결과 요약

건설교통부에서는 굴포천 유역에 홍수가 발생할 경우 굴포천 수위가 한강 본류 수위보다 낮아 홍수가 한강으로 방류되지 못하여 인천·부천 등 굴포천 유역의 주택지와 농경지가 상습적으로 침수되는 문제를 해결하기 위하여 1992. 12. 12.부터 굴포천 치수사업을 시행하다가 1996. 7. 9. 위 치수사업에서 계획한 방수로(폭 80m, 수심 3.5m)를 확장(폭 100m, 수심 6m)하여 주운수로로 이용하는 경인운하 건설사업 계획을 수립한 후 1998. 3. 17. 민자사업자와 위 사업을 시행하기 위한 실시협약을 맺어 사업을 추진하고 있다.

그러나 시민단체들은 경인운하를 건설할 경우 운하 수질이 오염되고 해양생태계가 파괴되는 등 환경문제가 발생할 수 있으며 경인운하를 이용하는 물동량이 부족하여 경인운하 건설사업의 경제적 타당성이 낮으므로 위 사업을 백지화하여야 한다는 주장을 제기하고 있다.

한편 건설교통부에서는 환경영향평가 협의 지연 등으로 경인운하 건설사업 추진이 늦어지자 굴포천 유역의 홍수피해를 방지하기 위하여 우선 경인운하 주운수로 구간에 임시방수로(폭 20m) 공사를 시행하고, 경인운하 건설사업의 경제적 타당성 등을 다시 검토하게 되었다.

그러나 한국개발연구원(이하 “KDI”라 한다)에 의뢰하여 2002. 10. 28. 까지 완료하도록 한 경인운하 사업의 경제적 타당성 분석 등에 대한 용역결과가 계약기간이 지나도록 공개되지 아니하여 시민단체들은 2003. 2. 4. 등 2차례에 걸쳐 경인운하 건설사업의 경제적 타당성, 환경문제, 민자사업자 선정 및 협약, 그리고 KDI에서 수행한 용역결과의 적정성 등에 대한 감사를 청구한 바 있고

감사원에서는 굴포천 치수대책과 경인운하 건설사업에 대한 종합적인 조사·분석을 하여 문제점을 찾아 개선방향을 제시하고자 이번 감사를 실시하였는 바,

굴포천 유역 치수대책의 적정성과 경인운하 건설 사업계획 수립, 민자사업자

선정 및 실시협약, 그리고 경제성 재평가 용역의 적정성 확인 등에 감사의 중점을 두었다.

또한, 한국물학술단체연합회가 주최하는 「경인운하 건설사업에 대한 대토론」에 참석하여 여러 전문가 및 이해관계자들의 의견을 청취하고, 환경영향평가 및 경제성 분석 결과 등에 대한 심도있는 검토를 하기 위하여 국토개발연구원 등 관계전문가(3명)를 실지감사에 참여시켰고, 감사결과 문제점이 있는 것으로 검토된 내용에 대하여도 대학교수(5명)의 자문을 받아 감사결과 처리에 반영하는 등 감사결과의 신뢰성과 전문성을 높이기 위하여 노력하였다.

감사결과 건설교통부에서는 운하사업과 관련하여 굴포천 유역의 홍수피해 방지와 수도권 물류체계 개선을 위하여 많은 노력을 기울여 왔으나 운하 사업에 대한 경험과 이해부족으로 일부 사업이 불합리하게 시행되고 있는 등 문제점이 있어, 건설교통부, 기획예산처, 환경부 및 한국수자원공사 등에 다음과 같이 개선방안을 마련하도록 하거나 관련 업무를 보다 철저히 하도록 요구하였다.

이를 분야별로 보면 다음과 같다.

□ 경인운하 건설사업 계획에서는

건설교통부와 한국수자원공사에서는 굴포천 치수대책 관련 사업을 추진하면서 공사비가 많이 드는 방법으로 계획을 수립하여 사업을 시행하고 있었고, 경인운하를 건설하기 위하여 위 운하예정지와 중복되는 구간에 시행 중이던 굴포천 치수사업을 중단하여 사업 중단기간 동안 2차례나 홍수피해를 입었으며, 경인운하 위의 교량을 운항예정인 선박높이 보다 낮게 건설하여 경인운하를 건설하더라도 계획된 선박이 운하를 이용하기 어렵게 사업 계획을 수립·추진하고 있었다.

이에 대하여 **건설교통부장관**에게 시급한 치수사업을 중단하여 홍수피해를 가져온데 대하여 **주의촉구**하고, 굴포천 하류지역의 치수대책, 경인운하 시설규모 및 주운 계획 등을 전면 재검토하도록 **통보**하였다.

그리고 한국수자원공사 사장에게는 굴포천 치수계획, 경인운하 시설규모 및 주운 계획 검토 등을 소홀히 하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하도록 주의촉구하고 치수사업비 및 운하 운항선박에 대한 교량 형하고 검토를 잘못된 관련자에 대하여 적절한 책임을 묻도록 통보하였다.

□ 민자유치사업 선정 및 실시협약에서는

건설교통부에서 경인운하 건설사업을 방수로 부지보상비 2,600억 원만 국고를 지원하여 시행하는 것으로 시설사업기본계획을 고시하고서도 2,737억 원 정도의 대체시설 공사비를 국고에서 추가 지원해주는 것으로 실시협약을 체결하여 민자사업자에게 특혜를 주었다는 비난의 소지가 있게 되었고

민자사업자의 부족한 수익(4,178억 원) 중 1,557억 원을 보전하기 위하여 공유수면과 수도권 쓰레기매립지를 매립하여 관광단지, 공업단지 및 유통단지 개발 등 부대사업을 시행할 수 있도록 실시협약을 체결하였으나 해양수산부 등 관계기관과의 협의 결과 위 개발사업이 취소되어 1,557억 원의 국고보조금을 추가 지원해 주어야 할 소지가 있게 되었고, 개발제한구역 내의 행위제한 규정을 완화하여 부대사업을 시행할 수 있도록 하였는가 하면, 사업이행 보증 수단을 제대로 확보하지 아니하여 민자사업자가 1999. 1. 11.까지 승인을 신청하여야 하는 실시계획을 2000. 9. 8.에야 승인 신청하였다.

또한 위 사업의 물동량 등을 재검토한 KDI 보고서에 따르면 컨테이너 물동량의 경우 실시협약한 107만 TEU보다 15만 TEU가 많은 122만 TEU로, 자동차 물동량의 경우 실시협약한 280만 톤보다 230만 톤이 적은 50만 톤으로 예측(2020년 기준)하고 운하이용료를 부과하지 않을 경우 최대 1조 71억 원 정도 민자사업자의 결손이 예상되어 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 개정에 따라 경인운하 민자유치사업의 실시협약을 변경하면 국고보조금 등의 재정지원이 필요한 것으로 분석·보고(2000. 9. 8. 민자사업자는 실시계획승인을 신청하면서 7,556억 원 정부 지원 요구)되어 민자사업의 추진에 어려움이 예상된다.

또한 기획예산처에서는 1997. 12. 17. 위와 같은 문제점이 있는 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행할 필요성이 있는지 여부에 대한 검토를 제대로 하지 아니한 채 실시협약(안)을 민자유치사업심의위원회에 심의상정하여 의결되도록 함으로써 건설교통부가 실시협약(안)의 내용대로 실시협약을 맺게 하였다.

이에 대하여 **건설교통부장관**과 **기획예산처장관**에게 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행할지 여부를 전면 재검토하고, 경인운하 건설사업의 경제적 타당성 등을 포함하여 민자유치사업으로 시행할지 여부를 재검토하고 부득이 민자유치사업으로 시행할 필요가 있다면 실시협약을 변경할 때 국고보조금 지원 규모를 재검토하는 등의 방안을 마련하도록 **통보**하였다.

□ 경인운하 건설사업 집행에서는

건설교통부와 한국수자원공사에서 경인운하 건설사업에 대한 실시계획을 승인하지 아니하고서도 경인운하 사업 예정 토지를 사전에 보상하거나 경인운하 관련 건설공사를 사전에 시공하고, 굴포천 임시방수로 공사를 경인운하 민자사업자와 보충협약을 체결하면서 경인운하 건설사업 때문에 공사를 중지한 굴포천 방수로 공사 도급자와 계약을 체결하였다더라면 설계가격의 82%(낙찰률)에 계약을 맺어 시행할 수 있었는데도 설계가격의 100%에 공사를 시행하는 협약을 체결하여 사업비 189억 원 정도를 아끼지 못하게 되었으며 임시방수로 공사를 하면서 인천광역시 서구 지역의 저지대에 대한 홍수피해 방지 대책을 마련하지 아니하여 동 지역이 2년 빈도 홍수에도 침수피해가 발생할 수 있게 되었다.

또한 환경부에서는 건설교통부가 경인운하에 유입되는 한강수질을 수질이 악화된 최근 자료를 사용하지 아니하고 수질이 상대적으로 좋았던 과거 자료를 사용하여 협의 요청한 환경영향평가 내용을 그대로 인정·심의 의결하여 경인운하 수질이 오염될 염려가 있었다.

이에 대하여 **건설교통부장관**에게 실시계획을 승인하지 않은 사업 예정부지를

사전에 보상하거나 시공하는 일이 없도록 하는 등 관련 업무를 철저히 하도록 **주의촉구**하고, 임시방수로 설치에 따른 저지대 지역 침수피해를 방지하기 위하여 제방을 보강하는 등의 대책을 마련하고 운하수질을 확보할 수 있도록 수질 관리 대책을 마련하도록 **통보**하였다.

또한 **환경부장관**에게는 경인운하의 수질오염저감대책이 사전에 수립될 수 있도록 환경영향평가 심의를 철저히 하도록 **주의촉구**하고, 적절한 운하수질을 확보할 수 있도록 하는 방안을 마련하도록 **통보**하였다.

그리고 **한국수자원공사 사장**에게는 저지대에 대한 침수피해 방지대책이 수립되지 아니한 실시계획을 적정한 것으로 검토하는 일이 없도록 하고, 임시방수로 설치 공사 감독 업무를 철저히 하도록 **주의촉구**하였다.

□ 경인운하 건설사업 경제성 평가에서는

건설교통부에서 경인운하 건설사업의 경제적 타당성 분석에 필요한 자료를 용역수행기관인 KDI에 제공하면서 소요되는 사업비를 실제보다 줄인 자료를 제공하고, 사업의 경제적 타당성이 낮은 것으로 분석된 용역성과품 초안(1차보고서)이 납품되자 용역 준공기한을 연장하고 추가 검토요구사항을 제시하여 다시 검토하도록 하였다. 이에 따라 다시 수행한 용역결과(2차 보고서) 역시 사업의 경제적 타당성이 낮은 것으로 분석되자 추가 검토요구사항을 또 다시 제시하여 재검토하도록 하는 등 2차례나 용역내용을 수정하도록 하여 용역결과가 왜곡되었다는 비난을 받을 소지가 있게 되었다. 또한 경제적 타당성을 분석한 최종 용역결과 의 내용에 있어서는 사토편익 등 일부 편익을 과다 반영하고 대체시설(교량)공사, 정부시행사업비 등 일부 비용을 과소 반영하였는가 하면 사업 시행방법을 실시계획 등과 다르게 변경하여 경제성을 분석하도록 하는 등으로 경제적 타당성이 낮은 사업이 경제적 타당성이 있는 것처럼 평가되었다.

이에 대하여 **건설교통부장관**에게 경제적 타당성이 낮은 것으로 분석된 용역성과품을 준공처리하고서도 별도로 경제적 타당성을 분석하도록 하는 등으로 경

제성 분석결과가 왜곡되었다는 논란의 소지가 없도록 경인운하사업의 경제적 타당성을 확정된 사업계획에 따라 재검토하는 등의 방안을 마련하도록 **통보**하고 관련자에 대하여는 **징계요구**하였다.

그리고 **한국개발연구원장**에게는 확정된 사업계획과 다른 자료를 인용하여 사업의 경제적 타당성을 분석하는 등 용역업무를 잘못 수행하는 일이 없도록 관련업무를 철저히 하도록 **주의촉구**하였다.

제1장 감사실시 개요

제1절 감사 배경과 목적

1. 감사배경

굴포천 유역에 홍수가 발생할 경우 굴포천의 수위가 한강 본류의 수위보다 낮아 홍수가 한강으로 방류되지 못하여 저지대인 굴포천 상류의 인천, 부천 등 주택지와 굴포천 유역의 농경지가 상습적으로 침수되어 왔다. 이 문제를 해결하기 위하여 건설교통부(구 건설부)는 1988년 9월 굴포천 치수대책을 수립하여 한국수자원공사로 하여금 1992. 12. 12. 착공하여 1996. 12. 11. 준공예정인 굴포천 치수사업을 시행하도록 하였다.

경인운하 건설사업은 우리나라에서 최초로 시행하는 운하사업(사업비 2조 2,447억 원 : 실시계획 기준)으로서 위 굴포천 치수사업으로 시행하던 방수로(폭 80m¹⁾)를 확장하고 수심(3.5m²⁾)을 더 깊이 굴착하여 주운수로(연장18km, 폭 100m, 수심 6m)로 활용하고 항만시설(인천터미널, 서울터미널³⁾) 등을 건설하여 수도권 물류체계를 개선할 목적으로 계획된 사업이다. 건설교통부는 위 사업을 추진하기 위하여 1998. 3. 17. 민자사업자인 경인운하주식회사와 실시협약을 맺은 후 2003년 4월 현재 위 민자사업자가 승인신청한 실시계획을 검토 중에 있다.

그러나 경인운하 건설을 반대하는 시민단체⁴⁾로부터 경인운하를 건설하면 운하 내 담수호의 수질이 오염되고 해양생태계가 파괴되는 등 환경문제가 발생하며 운하가 완공되더라도 수송할 물동량이 적어 위 사업의 경제적 타당성이 낮으

-
- 1) 1991년 12월 수립된 굴포천 치수계획에는 방수로 폭이 40m이었으나, 1994. 4. 27. 방수로 폭을 80m로 변경
 - 2) 방수로는 EL. -1m의 깊이로 땅을 굴착한 후 홍수를 방류하는 것으로 운하의 상시운영 수위(EL. 2.7m)를 감안할 경우에 3.7m 깊이를 가지나 주운계획 검토시 3.5m로 검토
 - 3) 서울터미널(김포시에 위치)은 실시협약 및 실시계획승인신청서의 명칭이나 2001. 1. 3. 김포시는 건설교통부에 서울터미널을 김포지역 주민의 정서를 반영하여 김포터미널로 명칭을 변경해 달라는 실시계획 협의 관련 의견을 제시
 - 4) 경인운하 건설 저지를 위한 인천○○단체 대책위(인천○○운동연합 등)

므로 사업을 백지화하여야 한다는 주장이 제기되는 등 경인운하 건설사업의 타당성에 대한 논란이 있어 왔다.

이에 따라 2001. 10. 9. SOC민간투자지원단⁵⁾ 회의에서 경인운하의 물동량 산정 및 사업의 타당성 등을 재검토하도록 결정하자 건설교통부에서는 KDI에 「경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구」 용역⁶⁾을 발주하여 경인운하 사업의 타당성에 대한 재평가를 하게 되었다.

그러나 경인운하 사업의 타당성에 대한 재평가 용역을 시행하면서 용역 계약 기한을 넘기고서도 용역결과가 공개되지 않자 KDI가 수행한 용역의 내용과 절차의 투명성에 대한 또 다른 논란이 일어나게 되었다.

특히 일부 시민단체에서는 경인운하 건설사업의 경제적 타당성이 낮고, 건설교통부가 민자사업자를 선정하고 협약을 맺는 과정에 특혜의혹이 있으며 KDI가 수행한 경인운하 건설사업의 경제적 타당성 평가가 잘못되었고 용역결과가 건설교통부의 압력으로 조작되었다는 등을 이유로 감사원에 감사하여 줄 것을 청구하기도 하였다.

감사원에서는 경인운하 건설사업 시행과 관련한 굴포천 치수계획, 민자사업자 선정 및 실시협약, 경인운하 건설사업 집행, 그리고 경제적 타당성 등 사업 전반을 조사·분석하여 경인운하 건설사업 추진과정의 문제점에 대한 개선대안을 제시하고자 「경인운하 건설사업 추진실태」를 성과감사사항으로 선정하여 감사를 실시하게 되었다.

5) 민간투자사업의 지원과 관리를 위하여 “민간투자사업 기본계획”에 따라 기획예산처 차관을 단장으로 기획예산처에 설치

6) 용역기간 : 2002. 3. 29. - 2002. 8. 28.(10. 28.로 2개월 연장), 최종납품 : 2003. 2. 5.
용역금액 : 2억 4,750만 원

2. 감사목적과 중점

이번 『경인운하 건설사업 추진실태』 감사는 경인운하의 건설사업 계획 수립 및 시행과정 뿐만 아니라 굴포천 치수계획도 점검하여 여기서 나타나는 각종 문제점을 분석하고 이에 대한 합리적인 개선대책을 관계기관에 제시함으로써 경인운하 건설사업의 타당성을 검증하고 사업의 부실요인을 예방하는데 감사목적을 두었다.

한편, 경인운하 건설사업은 우리 나라에서 처음 시행하는 운하 사업으로 사업 추진 경험이 부족할 뿐만 아니라 사업의 주요 내용이 주운수로, 향만터미널(2개소), 배후단지(2개소), 해사부두(2개소)⁷⁾ 및 유료도로(2개) 등 9개의 다양한 사업으로 구성되어 있어 사업 추진 과정에 여러가지 문제점이 있을 것으로 예상되어 특히 다음 사항에 감사중점을 두었다.

- 굴포천 유역 치수대책 및 경인운하 건설사업 계획 수립의 적정성
- 민자사업자 선정 및 실시협약내용의 적정성
- 사업 집행 및 홍수피해 방지대책의 적정성
- 경제성 재평가 용역의 적정성

7) 2000. 9. 8. 승인요청된 실시계획서상 해사부두는 1개소(한강 난지도)이나 2001. 12. 15. 해양수산부의 「제2차 전국항만(무역항)기본계획」에서 추가된 거침도 해사부두를 감안할 경우에는 2개소가 됨

제2절 감사 범위와 방법

1. 감사범위

이번 감사는 『경인운하 건설사업』을 관장하고 있는 건설교통부와 한국수자원공사, 그리고 경인운하 건설사업을 직접 시행할 예정으로 실시계획의 승인을 신청한 민자사업자(경인운하주식회사) 등 3개 기관을 감사대상기관으로 선정하였다.

한편, 감사대상사업으로는 경인운하 건설사업을 중심으로 하여 이와 관련된 굴포천 치수사업과 굴포천 임시방수로 사업을 포함하였다.

2. 감사기간

본 감사 실시에 앞서 2003. 2. 13.부터 같은 해 2. 21.까지 8일간 5명의 감사요원이 건설교통부, 한국수자원공사, 관련 연구기관에 대하여 위 3개 사업의 추진실태에 대한 예비조사를 실시하였다.

예비조사는 경인운하 건설사업과 굴포천 치수사업이 1980년대 말부터 구상되어 10여 년 이상 오랜 기간동안 추진되어 왔으나 아직 경인운하 건설공사가 시행되지 않고 있는 상태에서 시급한 굴포천 유역의 홍수방지를 위하여 임시방수로 공사가 우선 시행된 점을 고려하여 현장확인보다는 사업의 전반적인 추진과정을 확인할 수 있는 자료를 수집·분석하는데 중점을 두었으며 외국의 운하 건설사례, 국회논의사항 및 언론보도사항 등에 관한 자료도 수집하였다. 또한 경인운하 건설사업의 경제적 타당성을 재평가한 KDI의 용역결과를 분석하는데 중점을 두고 본 감사를 준비하였다.

본 감사는 대상사업의 범위가 넓어 1·2단계로 나누어 실시하였는 바 1단계 감사는 2003. 3. 10.부터 같은 해 3. 20.까지, 2단계 감사는 같은 해 3. 24.부터 4. 3.까지 각각 10일간씩 실시한 후 도출된 문제점에 대한 구체적인

개선방안을 마련하기 위하여 감사기간을 같은 해 4. 4.부터 4. 10.까지 5일간 연장하는 등 연인원 490명의 감사인력을 투입하여 실지감사를 실시하였다.

그리고 실지감사에서 드러난 문제점에 대하여 같은 해 4. 10. 중앙부처인 건설교통부 등의 실무책임자와 의견을 교환하고 토론을 거쳐 개선방향 등을 검토하였고, 같은 해 4. 11.부터 5. 15.까지 위 기관들과 질문·답변서를 통해 문제점에 대한 재협의를 하였으며, 일부 경제성분석 관련 문제점에 대하여는 같은 해 5. 21.부터 6. 30.까지 외부전문가에게 자문을 하였고, 같은 해 5. 16.부터 9. 16.까지 내부 검토·조정과 토의 등 처리과정을 거쳐 최종적인 감사결과 종합보고서를 확정하였다.

3. 감사방법

감사대상사업이 장기간 동안 계획·추진되어 왔으나 사업추진이 부진하여 2003년 3월 감사착수일 현재까지 경인운하 건설사업에 대한 실시계획 조차 승인되지 않은 상태에 있었다.

이에 따라 건설교통부에서 굴포천 치수사업을 시행하면서 홍수를 서해로 일괄 방류하는 치수계획을 수립한 사유와 굴포천 유역의 홍수피해 방지를 위하여 1995년 당시 시행 중이던 방수로 공사를 중단하게 된 배경 및 추진과정의 문제점 등을 검토하였고, 건설교통부가 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 선택한 사유와 민자사업자와의 실시협약내용의 적정성, 그리고 굴포천 임시방수로 공사 추진과정의 문제점 등을 검토·분석하였다. 또한 경인운하 건설사업 추진과 관련하여 그 동안 시민단체를 중심으로 문제 제기가 있었고 2차례에 걸쳐 감사원에 감사청구가 제기되었던 경인운하 건설사업의 경제적 타당성과 운하 내 담수호의 수질오염 등에 대하여도 이를 확인·분석하는 데 중점을 두고 감사를 실시하였다.

이와 별도로 이번 감사를 위하여 한국물학술단체연합회가 주최하는 「경인운하 건설사업에 대한 대토론」⁸⁾에 참석하여 여러 전문가 및 이해관계자 들의 의견을 청취하여 경인운하 건설사업과 관련한 지식과 판단력을 높이려고 노력하였다. 그리고 경인운하 건설사업의 경제성 분석 내용을 검토하기 위하여 국토개발연구원 등 관계전문가 3명을 실지감사에 참여하도록 하였고, 실지 감사결과 KDI가 수행한 경제성 분석 내용 중 문제점이 있는 것으로 검토된 부분에 대하여는 2003. 5. 21. 대학교수(5명)⁹⁾의 자문¹⁰⁾을 받아 이를 감사결과 처리에 반영하는 등 감사결과의 신뢰성과 전문성을 높이기 위하여 노력하였다.

8) 2003. 3. 21. 제9회 물포럼

9) 자문교수 명단 : 김○○(서강대학교 ○○학과), 김○○(한양대학교 ○○학과), ○○○(한양대학교 ○○학과), ○○○(건국대학교 ○○학과), 이○○(인하대학교 ○○학과)

10) 자문결과는 2003. 6. 7.부터 같은 해 6. 30.까지 사이에 제출되었으며, 그 내용은 부록 4.에 수록

제2장 경인운하 건설사업 현황

제1절 경인운하 건설계획

1. 경인운하 건설의 역사적 배경

서울과 인천지역을 운하를 통하여 서해에 연결시키려는 구상은 [그림1]과 같이 이미 800여년 전 고려시대부터 시작되었다. 고려 고종(1230~1240)때 최충헌의 아들 최이가 조운(漕運)항로 중 험난한 강화도의 손돌목을 피하기 위해 인천 앞바다와 한강을 직접 연결하려는 굴포(掘浦)운하에 대한 건설을 시도¹¹⁾하였다가 뜻을 이루지 못하였다. 그 후 300여 년이 지난 조선 중종 때 김안로가 재차 운하 건설을 시도¹²⁾하였으나 운하 구간 중 원통현¹³⁾(圓通峴)에 있는 400m의 암석구간을 뚫지 못해 실패하였다고 한다. 그 당시 운하노선은 굴포천을 따라 부평역과 원통현을 지나 개천(介川)¹⁴⁾과 주안염전에 이르는 약 20km 구간으로 추정되고 있다.

[그림1] 고려, 조선시대의 굴포(掘浦) 운하계획도



- 11) 만기요람, 1808년(순조 8년), 서영보 등
국왕의 정사에 참고하도록 정부 재정과 군정의 내역을 모아 놓은 책
- 12) 정조실록, 1805년, 이병모 등
조선 정조의 재위 24년 치적을 기록(1800년부터 1805년까지)
- 13) 현재는 인천광역시 부평구 원통이고개로 추정됨
- 14) 인천광역시 동구 지역으로 추정되나 정확한 지명 확인 곤란

그 후 1966년도에 수립한 『경인특정지역 종합건설계획』에서도 아래 [그림2]와 같이 서울특별시 강서구 가양동과 인천광역시 원창동 을도를 연결하는 21km의 경인운하 건설계획이 제시되었으나 경인지역의 도시화 및 지역개발로 인하여 운하건설이 추진되지 못하였다.¹⁵⁾

[그림2] 경인특정지역 종합건설계획상의 운하계획도(1966년)



2. 경인운하 건설사업 추진 배경

굴포천 유역은 지형상 저지대로 한강유역에 홍수가 발생할 경우 한강 본류의 수위가 상승하여 한강으로 방류되지 못하고 굴포천 유역의 농경지와 주택지 등이 침수되는 상습 수해지역이다. 1987년 발생한 한강대홍수¹⁶⁾로 굴포천을 중심으로 한 경인지역에 대규모 수해가 일어나자 굴포천의 상습적인 홍수·침수피해를 막기 위하여 구 건설부와 한국수자원공사가 1988년에 『굴포천 치수종합대책 조사보고서』(1988년 9월)를 작성하면서 경인운하 건설에 대한 구체적인 계획이 검토되기 시작하였다.

이 보고서에 의하면 굴포천 유역의 침수방지 대책으로 한강과 서해를 연결하는

15) 운하규모 : 연장 21km, 수심 4m, 하폭 90m 대상선박 : 1,000톤급
사업기간 : 1968~1975년

16) 한국수자원공사 자료

1987년도 홍수피해 내용 : 재산피해 420억 원, 인명피해 16명, 이재민 5,427명, 농경지침수 3,767ha

방수로(15.5km)¹⁷⁾를 건설하고, 서울과 인천간 화물 물동량의 수송수단인 육상운송만으로는 한계에 이를 것이기 때문에 한강종합개발사업과 연관된 물동량 수송수단에 대처하기 위한 주운계획을 마련할 필요성이 있는 것으로 검토, 보고되었다.

이에 따라 1989년 1월 한국수자원공사에서는 경인운하 계획 예비조사¹⁸⁾를 실시하였고, 같은 해 5. 11. 대통령의 경인운하 건설 검토지시를 근거로 하여 구 건설부와 한국수자원공사는 1991년 12월 작성된 「경인운하 타당성조사 및 굴포천 종합치수사업 기본계획보고서」와 이에 대한 보완조사를 거쳐 경인운하 사업의 경제적 타당성이 높게(B/C비율 : 2.08) 조사되자 건설교통부는 1994. 12. 6. 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행하는 것으로 방침을 결정한 후 1995. 2. 24. 민자유치사업심의위원회의 심의·의결을 거쳐 같은 해 3. 6. 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 선정, 고시하였다.

그리고 1996. 10. 5. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 및 같은 법 시행령에 따라 경인운하 건설사업의 기본계획을 고시한 후 1997. 3. 20. (가칭)경인운하주식회사(이하 “민자사업자”라 한다)를 우선협상대상자로 지정하여, 1998. 3. 17. 「경인운하 민자유치사업 실시협약」을 맺었다.

한편 건설교통부에서는 경인운하를 건설할 경우 굴포천의 홍수를 방지할 수 있고 수도권 물류체계를 개선하여 국가경쟁력강화에 이바지할 수 있으며, 또한 연료소비가 적으며 안전한 선박으로 화물을 운송할 수 있어 국가경제적, 환경문화적인 측면에서도 많은 기여를 할 수 있을 것으로 분석하고 있는 바 그 주요내용은 다음과 같다.

① 굴포천 홍수 방지

이전에는 [그림3]과 같이 유역 면적의 40%가 해발 10m 이하 저지대인 굴포천 유역에 홍수가 발생할 경우 굴포천의 수위가 6.5m이고 한강수위가 10.6m로 되어

17) 하폭 55-70m

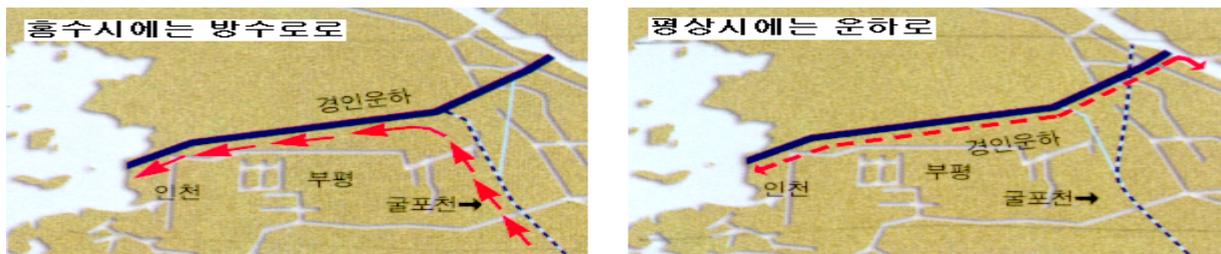
18) 1988년 9월 굴포천 종합치수대책이 발표된 이후 한국수자원공사는 1989년 1월부터 1989년 12월까지 경인운하 계획 예비조사 실시

자연방류가 불가능하여 굴포천 유역은 연례적으로 홍수피해를 입어 왔으나 경인 운하가 건설되면 [그림4]와 같이 서해로 1,030톤/초(100년 빈도 홍수량)의 홍수를 방류할 수 있게 되어 굴포천 유역의 홍수피해를 방지할 수 있다.

[그림3] 방수로 및 운하의 홍수방지 개념



[그림4] 운하의 기능 도식도



② 수도권 물류체계 개선

만성적인 체선(滯船)을 겪고 있는 인천항(체선시간 : 44시간, 체선율 : 17%)의 기능을 분담하고, 부산, 광양 등의 항만에서 하역되어 수도권에 육로로 수송되는 컨테이너 물동량(국내 전체의 40%)등을 경인운하로 수송하여 내륙 주요도로의 교통난을 완화하고 저렴한 수송수단 제공으로 물류비용을 절감하며 국가경쟁력 강화에 이바지할 수 있게 된다.

③ 경인운하 건설에 따른 기타 효과

연료소비가 적으며 안전한 선박으로 화물을 운송하게 되어 대기오염 및 교통사고가 감소되고, 수상·수변 놀이공간을 확대하여 국민 레저공간을 확보할 수 있으며 급증하고 있는 대중국·대북교역에 대비한 수도권의 거점을 확보함으로써 국가경제를 활성화시킬 수 있을 뿐만 아니라 환경문화적인 면에서도 큰 효과가 있게 된다.

제2절 경인운하 건설사업 개요 및 현황

1. 경인운하 건설사업 개요

경인운하 건설사업¹⁹⁾은 서해 앞바다(인천광역시 서구 시천동)에서 한강상의 행주대교 남측인 서울특별시 강서구 개화동 사이의 약 18km구간을 저폭 100m, 수심 6m로 굴착하여 2,500톤급(DWT²⁰⁾) 피더선이 운항할 수 있도록 하는 사업이다. 총사업비는 2조 2,447억 원(2000년 불변가격)으로서 이중 총민간사업비는 1조 7,109²¹⁾억 원, 정부시행사업비는 5,338억 원(보상비 3,006억 원, 대체시설 공사비 2,332억 원)이며, 사업기간은 2000년부터 2012년까지로 되어 있다.²²⁾

경인운하 건설사업은 운하시설, 항만시설 등을 포함하는 「본사업」과 「배후단지개발사업」 그리고 「부대사업」²³⁾으로 구성되며 그 조감도는 [그림5]와 같다.

[그림5] 경인운하 조감도



19) 2000. 9. 8. 민자사업자인 경인운하주식회사가 승인신청한 실시계획 기준

20) 중량톤 [重量-, Dead Weight Tonnage]

선박의 크기를 나타내는 단위로 선박이 적재할 수 있는 무게의 한도를 나타냄으로써 선박의 크기를 정하는 것. 선박이 화물을 가득 실었을 때의 무게에서 자중(自重)을 빼고 그 적재중량을 측정. 1 DWT(중량톤)=1.016톤

21) 민간사업비 1조 6,749억 원에 영업준비금 359억 원을 포함할 경우 총민간사업비는 1조 7,109억 원임

22) 2000. 9. 8. 실시계획승인신청서의 사업계획에 따르면 2000년부터 2005년까지 1단계로 경인운하 시설을 전체적으로 설치하고, 2009년부터 2012년까지 2단계로 부두를 증설하는 내용을 담고 있음(1998. 3. 17. 실시협약시에도 위 같은 내용으로 협약)

23) 부대사업인 “본사업의 서해 공유수면매립 사토장”은 정부로부터 반려되었음

본 사업에는 주운수로, 항만(부두) 및 갑문시설, 유료도로 등 치수와 운하사업 본연의 목적에 따라 시행하는 사업과 운하시설의 건설로 인하여 기능이 중단 또는 저하되는 기존 시설물을 대체하는 환경관련시설·대체 교통시설 등이 포함되어 있다. 배후단지 개발사업은 인천터미널 배후단지 142만 ㎡(43만 평), 서울터미널 배후단지 102만 ㎡(31만 평)을 각각 조성하여 물류 보관 및 배송 시설 용도로 사용하도록 계획되어 있다.

또 위 사업외에 민자사업자가 시행하는 부대사업으로 관광단지 126만 ㎡(38만 평), 공업단지 53만 ㎡(16만 평)을 각각 조성하여 민자사업자의 수익성을 보전하도록 계획하였는 바 그 세부 내역은 [표1] “경인운하 건설사업 개요”와 같다.

[표1] 경인운하 건설사업 개요²⁴⁾

구 분		내 용
총 계		·2조 2,447억 원
민간사업	본사업	·주운수로 : 연장 18km, 저폭 100m, 수심 6m ·도 로 : 남측유료도로(4차로, 14.8km), 북측일반도로(2차로, 5.4km), 관리용도로(1차로, 30.2km) ·갑 문 : 5기 - 인천측 3기, 서울측 2기 ·부 두 : 24선석(컨테이너 9, 철강 6, 자동차 3, 해사 6) ·대체시설 : 교량 1개소, 지하차도 2개소, 농업용배수로 13개소
	배후단지 개발사업	·인천터미널 142만 ㎡(43만 평) ·서울터미널 102만 ㎡(31만 평)
	부대사업	·관광단지 126만 ㎡(38만 평) ·공업단지 53만 ㎡(16만 평)
	사업비	·1조 7,109억 원
정부시행 사업	대체시설	·교량 4개소
	사업비	·5,338억 원
사업기간		·1단계 건설기간 - 4년 6개월(2000 ~ 2005) ·2단계 건설기간 - 4년 (2009 ~ 2012) ·운 영 기 간 - 40년 (2005 ~ 2045)

주) 위 사업 중 부두 6선석, 갑문 2기는 2단계(2009 ~ 2012)에서 건설

또한 경인운하 건설사업에 대한 자세한 추진 경위 및 사업내용은 [별표1] “경

24) 2000. 9. 8. 실시계획승인 신청 기준이나, 정부시행사업비 5,338억 원은 한국수자원공사 자료로 2001. 1월 경인운하 시설사업(경제성분석) 보고서에 제시된 사업비이며, 같은 해 2월 경 건설교통부에 제출됨

인운하 건설사업 추진경위” 및 [별표2] “경인운하건설사업 및 굴포천 종합치수 사업개요”와 같다.²⁵⁾

2. 민자사업자 구성

건설교통부가 1998. 3. 17. 민자사업자와 실시협약을 체결할 당시에는 출자업체가 14개사 였으나 같은해 4. 17. 민간출자업체 중 ○○건설(주)과 ○○건설(주)이 자금조달의 어려움으로 포기하여 잔여 출자업체가 위 2개 업체의 탈퇴지분(6.5%)을 흡수하여 12개 업체로 변경되었다가 1997년에 발생한 외환위기의 여파로 1999. 9. 14. 5개 업체가 또다시 사업을 포기하여 5개 업체의 탈퇴지분(45.5%)을 (주)○○ 등 2개 업체 신규참여 및 잔여출자 7개 업체의 지분 조정으로 흡수하여 [표2] “출자업체 및 출자금 현황”과 같이 전체 출자 9개 업체의 지분율이 조정되었다.

[표2] 출자업체 및 출자금 현황

출자자	○○ (○○건설(주))	○○건설(주)	○○종합 건설(주)	(주) ○○	○○건설(주)	○○산업(주)	○○산업개발(주)	○○화재(주)	한국수자원공사	합계
지분율 (%)	52 (51.5)	10.0	6.0	5.0	3.5	2.0	1.0	0.5	20.0	100
금액 (억 원)	2,727	525	315	262	184	105	52	26	1,049	5,245

주) ○○(주) 및 ○○정보기술(주) 지분은 각 각 0.25%이나 ○○건설(주)에 포함

3. 자원조달계획

경인운하 건설사업은 총민간투자비가 1조 9,597억 원²⁶⁾이 소요되는 대규모 사업으로서, 민자사업자는 투자비의 대부분(73.23%)을 타인자본으로 조달할 계획으로 있으면서 타인자본 1조 4,352억 원 중 국내에서 7,176억 원, 해외에서 7,176억 원을

25) 부록 1. [별표1] “경인운하 건설사업 추진경위” 및 [별표2] “경인운하 건설사업 및 굴포천 종합치수사업개요” 참조

26) 실시협약된 총민간사업비 1조 4,047억 원에 물가변동비 4,850억 원과 건설이자 1,737억 원을 합하고 이윤 1,037억 원을 감한 금액(1996년 실시협약시 가격기준)

2001년부터 차입하는 것으로 재원조달계획을 수립하였는 바 그 내용은 「표3」 “연도별 재원조달계획”과 같다.

[표3] 연도별 재원조달계획

(단위 : 억 원)

구 분	계	~`00	`01	`02	`03	`04	`05	`06	`07	`08~
자기자본	5,245	187	0	486	323	807	968	646	484	1,344
타인자본	14,352	-	218	540	1,048	2,458	2,950	1,966	1,475	3,697
- 원화	7,176	-	218	540	524	1,229	1,205	874	737	1,848
- 외화	7,176	-	-	-	524	1,229	1,745	1,092	737	1,848
외환평가	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
건설기간 운영수입	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
국고보조금	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	19,597	187	218	1,026	1,371	3,265	3,918	2,612	1,959	5,041

한편 2000. 9. 8. 민자사업자가 건설교통부에 제출한 실시계획승인 신청서에 의하면 [표4] “총민간사업비 명세”와 같이 총민간사업비는 2000년 불변가격 기준으로 1조 7,109억 원 이며, 총민간투자비는 총민간사업비에 물가변동비와 건설이자 등을 감안하여 2조 1,221억 원으로 산정되어 있다.

[표4] 총민간사업비 명세

(단위 : 억 원)

구 분	계	1단계							2단계				
		소계	'00	'01	'02	'03	'04	'05	소계	'09	'10	'11	'12
1. 조 사 비	32	32	32										
2. 설 계 비	300	300	300										
3. 공 사 비	14,248	12,544	8	1,530	2,781	3,980	3,497	748	1,704	157	423	580	544
4. 보 상 비													
5. 부 대 비	727	626	47	279	75	107	96	22	101	25	35	24	17
6. 운영설비비	1,442	1,164		6	14	653	491		278		94	1	183
7. 제세공과금													
8. 영업준비금	359	354	35	63	57	59	56	84	5	1	4		
총민간사업비	17,109	15,021	423	1,878	2,927	4,799	4,140	854	2,088	183	556	605	744
9. 물가변동비	3,384	1,963		55	247	666	793	202	1,421	97	338	415	571
10. 건설이자	728	524		1	71	121	236	95	204			79	125
총민간투자비	21,221	17,508	423	1,934	3,245	5,586	5,169	1,151	3,713	280	894	1,099	1,440

제3장 감사결과 분야별 문제점 및 평가

제1절 감사결과 총괄

감사결과 경인운하 건설사업과 굴포천 치수사업을 추진하는데 있어 사업의 효율적 추진과 이용의 편의성 등을 높일 수 있는 사항 위주로 문제점을 분석하고 개선방안을 제시하였다.

「표5」 “지적사항 총괄”과 같이 감사결과 지적된 총 27건 중 사업의 효율적 추진을 위한 통보건수가 16건으로 대부분을 차지하고 징계요구사항이 1건, 주의요구사항이 10건이었다.

분야별로는 경인운하 건설사업 계획분야 10건, 민자유치사업선정 및 실시협약 분야 4건, 경인운하 건설사업 집행분야 10건, 경인운하건설사업 경제성 평가분야 3건이 각각 지적되었다.

소관 중앙부처별로는 경인운하 건설사업을 주관하는 건설교통부가 16건으로 가장 많았고, 동 사업을 위임받아 시행하는 한국수자원공사가 6건, 민자사업에 대한 실시협약 등을 심의·의결하는 기획예산처가 2건, 환경영향평가를 심의하는 환경부가 2건 및 KDI를 관리·감독하고 있는 국무조정실이 1건이었다.

또한 공사집행이나 업무협의를 등 사안이 경미한 개별 위법 부당사항 4건은 현 지조치 하였다.

「표5」 지적사항 총괄

분 야 별	합 계		징계	주의	통보	현지조치
	건수	금액				
계	27	-	1	10	16	4
경인운하 건설사업 계획	10	-	-	4	6	2
민자유치사업선정 및 실시협약	4	-	-	-	4	-
경인운하 건설사업 집행	10	-	-	5	5	2
경인운하 건설사업 경제성평가	3	-	1	1	1	-

주) 합계에 현지조치 건수는 포함시키지 않음

제2절 분야별 실태 및 문제점

1. 경인운하 건설사업 계획

가. 실태

구 건설부²⁷⁾(현 건설교통부)에서는 1988년 9월 「굴포천 치수종합대책조사」 용역²⁸⁾을 시행하여 서해로 홍수를 방류하기 위한 방수로를 신설하는 내용의 굴포천 치수대책을 수립하였다.

또한 1989. 5. 11. 대통령이 구 내무부(현 행정자치부)와 서울특별시에 경인운하 건설계획을 검토하도록 지시함에 따라 구 건설부에서는 한국수자원공사로 하여금 「경인운하 타당성조사 및 굴포천 종합치수사업 실시설계」 용역²⁹⁾을 시행하도록 하여 굴포천 방수로와 연계하여 경인운하 계획을 검토하는 것이 타당하다는 방안이 검토되었다. 그러나 이 방안에 대하여 관계기관 등의 협의결과 구 경제기획원(현 기획예산처)에서 경인운하 건설사업비³⁰⁾에 대한 국고지원이 곤란하다는 의견을 제시하였고, 관계전문가들도 경인운하의 경제적·기술적 타당성에 대한 상반된 의견을 제시하였다.³¹⁾

한편 구 건설부에서는 한국수자원공사로 하여금 1992. 10. 20. 준공된 「굴포천 종합치수사업 2단계 실시설계」 용역 성과품에 따라 같은 해 12. 10. 서울

27) 구 건설부, 1994. 12. 23. 「정부조직법(법률 제4831호)」의 개정에 따라 구 건설부와 구 교통부가 현 건설교통부로 통합됨

28) ○○엔지니어링 주식회사, 용역기간 : 1987. 12. 18. ~ 1988. 9. 16, 준공금액 7,750만 원(건설부)

29) ○○건설기술공사, 용역기간 : 1990. 12. 18. ~ 1991. 12. 20, 준공금액 8,850만 원(건설부·한국수자원공사) 용역성과물은 「경인운하 타당성조사 및 굴포천 종합치수사업 기본계획보고서」로 납품됨

30) 5,912억 3,700만 원(굴포천 치수사업비 2,454억 6,500만 원 포함)

31) 당시 전문가에 의해 제기된 의견을 보면 비판적으로는 ① 도로나 철도의 발달로 운하이용이 세계적으로 감소추세에 있고, ② 경인운하를 이용할 화물은 인천항과 화물터미널(행주대교)에서 2차레에 걸쳐 하역되어야 하는 수송상 불편이 예상되며, ③ 화물터미널(행주대교)에서 하역되는 화물을 공장밀집지역(영등포, 부천, 안양)까지 수송하는 교통대책이 추가로 필요하고, ④ 최근 쓰레기 처리방식이 매립에서 소각위주로 전환되고 있어 경인운하를 이용할 쓰레기 수송량의 감소가 예상된다는 의견이 있었으며, 반면에 긍정적으로는 휴전선으로 인하여 하구가 막혀있는 한강에 운하를 건설함으로써 한강전체를 효율적으로 활용할 수 있는 장점이 있다는 의견이었음

특별시 중구에 있는 주식회사 ○○(대표이사 ○○○)와 계약(계약금액 680억 원)을 맺어 1996. 12. 11. 준공예정으로 「굴포천 방수로 및 부대시설공사」를 시행하도록 하는 한편 1992. 6. 1. 경인운하 건설사업의 시행여부를 결정하기 위하여 「경인운하 보완조사」³²⁾를 하도록 하였다.

그 조사결과 한국수자원공사에서 운하수로의 폭과 깊이를 각각 80m와 3.5m로 건설(굴포천 방수로 겸용)하여 바지(Barge)선으로 해사(海砂)만 수송³³⁾하는 주운계획을 수립하여 1994. 3. 15. 구 건설부에 보고하자, 구 건설부는 이를 토대로 같은 해 12. 6. 경인운하를 민자유치사업으로 건설하는 것으로 결정하였다.

그 후 구 건설부에서는 1995년 2월 중순(날짜 모름) 경인운하의 주운효과를 높일 목적으로 경인운하를 이용하여 컨테이너 화물도 수송하는 것으로 하는 등 주운계획을 변경(폭 80m, 수심 6m 운하건설)한 후 한국수자원공사로 하여금 변경된 주운계획에 따른 계획의 타당성, 대상물동량, 운하시설규모 등에 대한 구체적인 사항을 검토하도록 지시하였다. 한편, 같은 해 3. 6. 구 재정경제원³⁴⁾(현 기획예산처)에서는 위 구 건설부의 결정에 따라 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 제6조의 규정³⁵⁾에 의하여 설치된 「민자유치사업심의위원회」의 의결을 거쳐 경인운하를 1995년도 민자유치 대상사업으로 확정·고시하자 한국수자원공사는 같은 해 4. 3. 구 ○○산업연구원(현 한국○○개발원)에 「수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안」³⁶⁾용역을 의뢰하여 「표6」 “경인운하 건설계획 변경”과 같이 폭100m, 수심6m의 경인운하를 건설하여 컨테이너, 철강, 자동차 및 해사³⁷⁾를 수송하는 「시설사업기본계획(안)」을 마련하였다.

그리고 위 용역에서 산정된 물동량을 근거로 경인운하 시설계획을 수립하기

32) 한국수자원공사 자체에서 수행(1992. 6. 1. - 1993. 12. 10.)

33) 철재, 컨테이너 및 기타 화물은 운하를 이용하지 아니하는 서해(인천)터미널에서 처리

34) 1994. 12. 23. 구 「경제기획원」과 구 「재무부」를 구 「재정경제원」으로 통합

35) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

36) ○○산업연구원, 용역기간 : 1995. 4. 3. ~ 1995. 8. 30, 준공금액 : 1억 9,500만 원(한국수자원공사)

37) 2021년 기준으로 컨테이너(928천 TEU/년), 철강(7,267천 톤/년), 자동차(574,737대/년) 및 해사(22,847천 톤/년)를 수송하는 것으로 예측

위하여 한국수자원공사가 1996. 7. 9. 「경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계」 38)용역을 시행하여 제시한 물동량³⁹⁾에 따라 건설교통부는 「경인운하 민자유치시설사업 기본계획(안)」을 마련하여 같은 해 9. 24. 「민자유치사업심의위원회」의 심의를 거쳐 같은 해 10. 5. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치 촉진법」 제11조의 규정⁴⁰⁾에 따라 민자사업자를 선정하기 위하여 이를 고시(건설교통부 고시 제1996-321호)하였다.

「표6」 경인운하 건설계획 변경

구 분		당 초	변 경	비 고
수송체계		해사만 서울터미널까지 수송하고, 컨테이너·철재 등의 품목은 서해(인천)터미널에서 처리	해사를 포함한 컨테이너도 서울터미널까지 수송	
통행선박	서해터미널	<ul style="list-style-type: none"> · 화물선 · 컨테이너 피더(feeder)선 · 바지선 	<ul style="list-style-type: none"> · 화물선 · 컨테이너 피더선 · 바지선 	<ul style="list-style-type: none"> · 화물선: 2,000톤급 · 컨테이너 피더선 : 2,500톤급 · 바지선: 900톤급
	서울터미널	<ul style="list-style-type: none"> · 바지선 		
운하규모		<ul style="list-style-type: none"> · 수심 : 3.5m · 폭 : 80m 	<ul style="list-style-type: none"> · 수심 : 6m · 폭 : 100m 	
횡단 교량 형하고		15.78m(굴현대교의 형하고)	15.5m 이상	<ul style="list-style-type: none"> · 운항수위(EL.2.7m) 기준

주1) “당초”는 1993년 12월 완료된 「경인운하 보완조사」 기준

주2) 경인운하의 폭은 당초 80m로 계획되었으나 1995. 8. 30. 준공된 「수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안」 용역을 시행하면서 100m로 변경·검토되어 1996. 10. 5. 시설사업기본계획을 고시

38) ○○공사, 용역기간 : 1995. 8. 12. - 1996. 7. 10, 준공금액 4억 1,500만 원

39) 2021년 기준으로 컨테이너 1,066천 TEU/년, 철강 7,234천 톤/년, 자동차 280,782대/년 및 해사 20,836천 톤/년으로 예측

40) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

나. 문제점

(1) 굴포천 치수사업계획 변경 부적정

구 건설부에서 1992. 10. 20. 굴포천 상류지역에서 발생하는 홍수량(100년 빈도 1,030톤/초)을 한강으로 흐르는 기존 굴포천의 하천을 개수하고 서해로 흐르는 방수로(저폭기준 40m)를 신설하여 한강(530톤/초)과 서해(500톤/초)로 나누어 방류하는 것으로 굴포천 치수계획(이하 '당초 치수계획'이라 한다)을 수립한 후 1993. 12. 10. 굴포천 치수사업과 연계하여 경인운하건설을 시행하는 방안을 검토하도록 한국수자원공사에 지시하였다.

이에 따라 한국수자원공사에서 저폭(低幅) 40m로 계획된 방수로를 저폭 80m(주운수심 3.5m 기준)로 변경하여 굴포천 방수로 겸용의 운하를 개설하고 홍수를 모두 서해로 방류하는 내용의 굴포천 홍수처리 계획(이하 '변경 치수계획'이라 한다)을 마련하여 1994. 3. 15. 구 건설부에 보고하자 구 건설부는 공사비 등 치수계획 변경시의 장단점 등에 대한 비교·검토를 거쳐 같은 해 4. 27. 굴포천 치수계획을 변경하였다.

「그림6」 굴포천 치수계획 개요도

구분	서해+한강 분리방류	서해 일괄방류
개 념 도		
주요 시설	<ul style="list-style-type: none"> 방수로 건설 : B=40m(저폭) L=19.5km 굴포천 하류 개수 	<ul style="list-style-type: none"> 방수로 건설(주운수로 규격) B=80m(저폭) L=15.2km

(가) 사업비 검토 부적정

치수계획을 변경하기 위한 사업비를 검토할 때에는 변경 전·후의 소요되는 사

업비를 제대로 검토하여 사업비가 많이 소요되는 등 비효율적인 방법으로 사업을 시행하는 일이 없도록 하여야 한다.

그런데도 한국수자원공사에서 굴포천 치수계획을 변경하기 위하여 당초 치수 계획에 소요되는 사업비와 변경 치수계획에 소요되는 사업비를 비교하면서

① 1992. 10. 20. 수립한 당초 치수계획의 사업비(3,456억 7,800만 원)를 검토하면서는

㉠ 위 사업비 중 신설 방수로가 지나가는 수도권 쓰레기 매립지구간(5.5km)은 1980. 1. 4. ○○건설산업(주)이 구 농림수산부(현 농림부)로부터 공유수면 매립면허⁴¹⁾를 받아 조성한 토지로서 매립면허를 할 때 부여된 매립면허 조건⁴²⁾에 위 매립지를 지나는 방수로 공사를 수 면허자 비용부담으로 시행하도록 하는 내용이 포함되어 있지 아니하였다. 그러므로 위 매립지 구간에 폭 40m의 방수로를 건설하는 경우의 소요 공사비 332억 9,600만 원을 사업비에 포함시켜야 한다. 그런데도 ○○관리공단⁴³⁾과 협의를 거치지 아니하고 공유수면에 설치된 공용의 공작물, 시설물 등이 국가 또는 지방자치단체에 귀속되는 조건으로 매립면허가 되었다하여 동 공사비(332억 9,600만 원)를 위 사업비에 포함시키지 아니하였다.

㉡ 1994. 4. 11. 구 건설부에서 주민들의 통행편의 목적으로 설치하는 편의도로(5개 노선 15.92km)는 굴포천 사업계획을 검토할 때 제외시키도록 지시하였다. 그러므로 위 사업비 중 편의도로 공사비 등을 검토할 때는 공사비 뿐만아니라 편의도로가 설치되는 용지(199,000㎡)에 대한 보상비(99억 원)도 제외하여야 했다. 그런데도 위 도로 공사비만 사업비에서 제외시키고 보상비를 제외하지 아니하여 보상비 99억 원을 많게 반영하였다.

41) 농수산부고시 제3111호

42) 매립면허 조건 제13조(국유화 및 유지보수)에 따르면 “매립공사 준공과 동시에 방조제, 담수호, 용배수로 및 기타 공공시설과 동 예정지 및 물의 권리는 국유로 하며 이의 유지보수는 수 면허자 부담으로 한다”라고 약정

43) 1988. 1. 14. 김포지구 간척지 양도양수계약에 따라 ○○건설산업(주)에서 ○○관리공단으로 매립면허가 양도되었음

위 ㉒, ㉓항과 같이 사업비를 검토한 결과 당초 치수계획에 따라 사업을 시행하는 경우 사업비가 3,690억 7,400만 원정도 소요되는데도 이 보다 233억 9,600만 원이 적은 3,456억 7,800만 원이 소요되는 것으로 사업비를 산출·검토하였다.

② 또한 1994. 4. 27. 변경 치수계획에 의한 사업비(3,109억 5,500만 원)를 검토하면서는

㉑ 치수계획을 변경하여 굴포천 상류지역의 홍수를 모두 서해로 방류하는 경우 굴포천 하류지역(방수로 분기점으로부터 하류 연장 4.39km까지의 지역)에서 발생하는 홍수를 처리하기 위해서는 굴포천 하류 하천을 개수⁴⁴⁾하는데 사업비 296억 1,000만 원(보상비 125억 원 및 공사비 171억 1,000만 원)이 추가 소요되는데도 굴포천 하류 하천 개수에 필요한 위 사업비를 감안하지 아니하였다.

㉒ 위 “① ㉑항”과 같이 위 매립지를 지나는 방수로 공사를 ○○관리공단에서 시행하는 것으로 하여 변경 치수계획에 따라 폭 80m의 방수로를 건설하는 경우의 소요 공사비 447억 3,800만 원도 사업비에 포함시키지 아니하였다.

㉓ 1993. 12. 10. 및 1994. 4. 11. 구 건설부에서 방수로를 주운수로 규격(폭 80m)으로 확장할 때에는 횡단교량을 영구구조물로 설치하는 것으로 검토하도록 지시하였는데도 가설교량(6개 교량 중 4개 교량)을 설치하는 것으로 가정하여 공사비 315억 3,200만 원을 적게 반영하였다.

㉔ 굴포천 계획 홍수량 1,030톤/초⁴⁵⁾ 중 500톤/초만 서해로 방류하는 것으로 계획된 당초의 치수계획을 변경하여 1,030톤/초 모두를 서해로 방류할 경우 배수문 바닥보호공을 당초보다 보강⁴⁶⁾하여야 하므로 보강공사비 175억 5,900만

44) 한국수자원공사의 『경인운하 보완조사』 내용에 따르면 위와 같이 치수계획을 변경하는 경우 방수로 분기점 하류(연장 4.39km)의 하천폭을 당초 48m~123m에서 90m~123m로 확대하는 등으로 하천을 개수하고, 0.23km² 규모의 유수지를 만들더라도 홍수시 하류지역의 홍수량으로 인해 하류지역의 농경지 등이 14시간 침수되는 것으로 검토되어 있음

45) 톤/초(CMS) : Cubic Meters per Second

46) 당초 치수계획의 경우 보호공 면적 5,405m², 두께 0.45m로 설계하였으나 치수계획을 변경

원을 추가로 반영(총 공사비 296억 3,400만 원)하여야 한다. 그런데도 당초 계획한 바닥보호공 공사비 120억 7,500만 원만 반영하여 바닥보호공 보강에 필요한 추가공사비 175억 5,900만 원이 적게 반영되었다.

위 ㉠항 내지 ㉡항과 같이 사업비를 검토한 결과 변경 치수계획에 따라 사업을 시행할 경우 사업비가 4,343억 9,400만 원 정도 소요되는데도 이 보다 1,234억 3,900만 원이 적은 3,109억 5,500만 원이 소요되는 것으로 사업비를 산출하였다.

그 결과 변경치수계획에 따라 굴포천 치수사업을 시행하면 「별표3」 “굴포천 치수사업비 비교”⁴⁷⁾와 같이 당초 치수계획에 따라 사업을 시행할 때 보다 653억 2,000만 원 정도의 사업비가 추가 소요되는데도 347억 2,300만 원 정도의 사업비가 줄어들어 변경 치수계획이 오히려 경제적인 것처럼 잘못 검토하여 이를 구 건설부에 보고하였다. 이에 대하여 구 건설부도 위 내용을 제대로 검토하지 아니하고 1994. 4. 27. 굴포천 유역의 홍수를 모두 서해로 방류하는 방법으로 굴포천 홍수 처리계획을 변경하였다.

(나) 굴포천 하류지역 치수대책 검토 부적정

또한 1993년 12월 완료된 『경인운하 보완조사』의 내용에 따르면 굴포천 상류 지역의 홍수를 모두 서해로 방류하고 굴포천 하류지역의 홍수는 굴포천 하류의 기존 하천을 통해 한강으로 방류하도록 하는 경우 굴포천 하류 하천의 폭을 확대(당초 48m~79m에서 90m~110m로 확대)하는 등으로 하천을 개수하고, 0.23km² 규모의 우수지를 만들더라도 하류지역의 홍수량으로 인해 굴포천 하류지역의 농경지 등이 14시간 동안 침수되는 것으로 검토되었다.

그러므로 치수계획을 변경할 경우에는 방수로를 설치하지 아니하는 굴포천 하류구간에 대한 홍수방지대책을 마련하여야 했다.

하면 면적 21,641m², 두께 0.6m~1.0m가 필요

47) 부록 1. [별표3] “굴포천 치수사업비 비교” 참조

그런데도 한국수자원공사에서는 1994. 4. 25. 굴포천 하류지역에 대한 하천개수를 하지 아니하더라도 위와 같이 치수계획을 변경하는 경우 굴포천 상·하류 구분 없이 상류 도시지역과 하류부 농경지의 홍수위가 당초 치수계획에 따른 홍수위 EL. 6.5m보다 낮은 EL. 6.0m가 되고, 홍수 배제시간도 7시간에서 4시간으로 단축되는 것으로 사실과 다르게 검토한 후 이를 구 건설부에 보고하였다.

이에 대하여 구 건설부는 같은 해 4. 27. 위 내용을 제대로 검토하지 아니한 채 굴포천 하류를 개수하지 않도록 하는 굴포천 치수계획을 마련한 후 같은해 5. 4. 굴포천 치수사업 시행기관인 서울지방국토관리청으로 하여금 굴포천 상류 지역 하천에 대한 개수공사만 시행⁴⁸⁾하도록 하고 하류지역(방수로 분기점 하류지역)에 대해서는 아무런 조치를 하지 않은 채 2003년 4월말 현재까지 내버려두고 있다.

그 결과 굴포천 하류지역에 대한 치수대책이 마련되지 아니하여 100년 빈도의 홍수가 발생할 경우 최대 16시간 이상 주변 농경지(5.5km²)가 침수되는 피해를 입을 우려가 있다.⁴⁹⁾

따라서 **건설교통부장관**은 앞으로 치수사업비 검토를 잘못하여 불합리하게 치수

48) 1994. 10. 13. 서울특별시 강남구에 있는 ○○건설주식회사 외 2개 업체와 「굴포천 종합치수사업」 계약(계약금액 388억 5,300만여 원)을 맺어 굴포천 상류지역의 하천개수공사만 시행하여 2000. 12. 22. 준공

49) 건설교통부에서 1997년 12월 경인운하사업이 지연되자 경인운하 완료시까지 굴포천 하류 지역의 홍수를 처리하기 위해 기존 배수펌프장의 배수펌프 용량을 증설(기존 38CMS, 증설 18CMS 계 56CMS)하는 임시 조치를 하였으나 ㉠ 변경 계획과 같이 주운수로 규모의 방수로(폭 80m, 수심 3.5m규모)를 건설하는 경우 굴포천 하류의 하천(연장 4,390m)중 2,880m 구간의 제방높이가 최대 2.0m만큼이 부족하고, 15개의 배수시설 중 12개 배수시설의 통수 단면적이 개소 당 최대 15.7m²만큼이 부족하게 되어 홍수 발생시 제방을 넘어 농경지로 홍수가 유입되게 되어 있고 농경지 침수시간이 최대 16시간에 이를 것으로 예상되고, ㉡ 위 방수로보다 홍수배제 능력이 큰 경인운하(폭 100m, 수심 6m규모)를 건설하여 굴포천 상류지역의 홍수를 신설 연결수로를 거쳐, 굴포천 하류지역의 홍수는 기존의 굴포천 하류(연장 3.6km)를 거쳐 각각 경인운하 수로를 통해 서해로 방류하더라도 굴포천 하류(연장 3.6km) 중 336m 구간의 제방높이가 최대 1.5m만큼이 부족하고, 총 15개의 배수시설 중 5개의 배수시설의 통수 단면적이 개소 당 최대 15.7m²만큼이 부족하며, 동 하천구간의 수위가 경인운하의 수위보다 낮을 경우 발생하는 역류를 방지하기 위한 문비를 별도 설치할 필요가 있음

계획을 변경하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고(주의), 굴포천 하류지역의 치수대책을 재검토하여 굴포천 하류 지역의 침수피해를 예방할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다(통보).

그리고 한국수자원공사 사장은 치수사업비 검토를 잘못하여 굴포천 치수사업이 비경제적인 방법으로 시행되어지는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고(주의), 치수사업비 검토를 소홀히 한 관련자에 대하여 적절한 법적 책임을 묻는 방안을 마련할 필요가 있다(통보).

(2) 굴포천 방수로 공사중지에 따른 치수대책 미수립

구 건설부에서 「굴포천 방수로 및 부대시설공사」⁵⁰⁾(이하 ‘방수로 건설공사’이라 한다)를 1992. 12. 12. 착공하여 위 (1)항과 같이 굴포천 치수사업 계획을 변경한 후 폭 80m, 수심 3.5m기준의 방수로(연장 15.2km) 공사를 1996. 12. 11. 준공 예정으로 시행하던 중 경인운하 구간과 중복되는 방수로 공사를 중지하고 경인운하 사업을 추진하였다.

굴포천 방수로 공사의 기본 목적은 되풀이되는 굴포천 유역의 홍수피해⁵¹⁾를 해소(100년 빈도 홍수대비)하기 위한 것이었으므로 위 경인운하 구간과 중복되는 굴포천 방수로 구간의 공사를 위 사업들 추진에 따른 중복비용을 줄이고 경인운하 사업의 원활한 시행을 위하여 불가피하게 중지하더라도 방수로 공사 중지에 따른 위 지역 치수대책을 우선적으로 수립한 후 방수로 공사를 중지하였어야 한다.

더욱이 경인운하 건설은 설계 및 공사에 7년 정도 소요⁵²⁾될 것으로 검토되어

50) 계약금액 680억 3,200만여 원

51) 1987년 홍수 (재산피해 420억 원, 이재민 5,427명, 사망 16명, 농경지침수 3,767ha), 1990년 홍수 (재산피해 105억 원, 농경지침수 2,084ha)

52) 경인운하 건설사업의 시행여부를 결정하기 위하여 검토된 「경인운하 보완조사」(한국수자원공사, 1993. 12. 10.) 내용에 따르면 경인운하 건설기간이 7년(기본 및 실시설계 2년, 건설 5년)정도 소요되는 것으로 검토

1995년부터 설계를 착수하더라도 2001년 말에나 준공될 수 있었으며 당시 경인운하 건설에 대한 경제적, 기술적 타당성에 대한 검증도 이루어지지 아니한 실정⁵³⁾⁵⁴⁾이었던 사업인 반면 위 방수로 건설공사는 1996. 12. 11.까지 준공예정으로 공사 중에 있었다.

그런데도 구 건설부에서는 1994. 12. 6. 바지선으로 해사를 운반하는데 필요한 폭 80m, 수심 3.5m의 경인운하를 민자유치사업으로 시행하는 것으로 결정한 후 1995. 3. 6. 구 재정경제원에서 경인운하를 1995년도 민자유치 대상사업으로 선정하여 고시하자 같은 해 4. 1. 위 방수로 건설공사 중 경인운하 구간과 중복되는 방수로 공사(공사비 384억 8,700만 원, 2000년 6월 기준)를 중지하면서 굴포천 유역의 홍수피해 방지를 위한 아무런 대책을 수립하지 아니하였다.

그 결과 2003년 4월말 현재까지도 경인운하사업을 착공조차 하지 못하고 있어 1998년 및 1999년도에 발생한 홍수로 위 지역에 막대한 피해⁵⁵⁾를 가져왔을 뿐만 아니라, 경인운하 건설사업이 지연되자 2001. 8. 13. 임시방수로(저폭기준

-
- 53) 구 건설부에서 1994. 3. 15. 한국수자원공사로부터 『경인운하 보완조사』내용을 보고 받은 이후부터 같은해 12. 6. 경인운하를 민자유치사업으로 시행하는 것으로 결정한 시점까지 경인운하의 시행과 관련하여 검토한 업무내용을 살펴보면 ㉠ 관계 전문가의 기술자문을 거치지 아니한 채 위 보완조사 결과(한국수자원공사에서도 위 보완조사를 시행하면서 별도의 관계 전문가의 기술자문 미이행)를 바탕으로 경인운하 시행방안을 검토하였고 ㉡ 1994. 3. 27. 위 보완조사에서 서해터미널까지만 운항하는 것으로 검토된 컨테이너선을 서울터미널까지 운항하도록 한국수자원공사에게 재검토 지시를 하는 등 경인운하건설의 주운계획을 재검토 중에 있었으며 ㉢ 운하건설사업으로 인한 발생 사토(사토량 1,150만 m³)의 처리를 위한 사토장의 선정은 시공성, 보상비, 향후 매립지 활용 등을 고려할 때 운하사업 추진의 중요한 경제적 요인인데도 사토처리 방법 및 사토장을 결정하지 못하고 있었고 ㉣ 방수로 구간의 사업비 2,370억 원을 제외하고서도 운하사업을 위해서는 운하건설에 필요한 사업비 4,913억 원, 배후단지 기반시설비 761억, 발생 사토를 김포간척지에 사토할 경우 약 5,400억 원 등 1조 1,074억 원이 소요되는데도 이에 대한 명확한 재원조달방안을 마련하지 못하고 있는 등 경인운하의 시설계획을 결정하는 주운계획과 사업비 조달방안의 미 확정 등 사업시행의 타당성 여부가 제대로 검증되지 아니한 실정이었음
- 54) 구 건설부에서는 위 보완조사를 시행하던 중인 1993. 12. 10. 한국수자원공사로 하여금 경인운하 보완조사 보고서가 완성되면 관계 전문가(수자원, 항만, 교통, 환경분야 등)의 기술자문회의를 거쳐 경인운하 건설의 타당성을 확인하고, 한국수자원공사 자체사업으로 추진하되, 불가능할 때는 민자유치사업으로 추진하는 것으로 검토하도록 지시하고서도 건설교통부와 한국수자원공사에서는 이에 대한 관계 전문가의 검토도 거치지 아니하였음
- 55) 1998년에 농경지침수 900ha, 가옥침수 563세대의 피해가 발생하였고, 1999년에는 농경지침수 2,172ha, 가옥침수 631세대, 재산피해 112억 원, 이재민 2,539명이 발생

20m, 2년빈도 홍수 처리기준) 공사를 착공하여 위 방수로 건설공사의 준공예정일인 1996. 12. 11.보다 5년 6개월이 지난 2002. 6. 25. 임시방수로를 개통(굴착공사 완료)하였으나 위 임시방수로는 2년 빈도의 홍수밖에 처리할 수 없어 이보다 큰 홍수가 발생할 경우 동 지역이 침수될 것으로 예상된다.

따라서 **건설교통부장관**은 시급하지 아니한 국책사업을 이유로 시급한 치수사업을 중단하여 홍수피해를 막지 못하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 할 필요가 있다(주의).

(3) 경인운하 건설계획 부적절

한국수자원공사에서 위 (2)항과 같이 1994. 12. 6. 바지선으로 해사를 수송하기 위하여 폭 80m, 수심 3.5m 규격의 운하(방수로 겸용)를 민자유치사업으로 시행하도록 하는 경인운하 건설계획을 수립한 후 1995년 2월경 폭 80m, 수심 6m의 운하를 건설하여 컨테이너 등도 수송하는 것으로 주운계획을 변경하여 같은 해 4. 3. 구 ○○산업연구원(현 한국○○개발원)에 『수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안』 용역을 의뢰하였다. 그러나 같은 해 8. 30. 위 용역업자로부터 컨테이너 등 일반화물도 수송하기 위하여 2,500DWT(144TEU⁵⁶)급, 선폭 14.8m, 선장 82.2m, 흘수 4.8m)급 컨테이너선이 운항할 수 있도록 폭 100m, 수심 6m 규격의 경인운하를 건설하는 것으로 건설계획을 변경한 용역 결과를 납품하자 같은 해 10. 24. 건설교통부에 이를 보고하였다. 이에 대하여 건설교통부는 1996. 7. 9. 위 용역 성과품의 내용에 따라 경인운하건설계획을 확정된 후 같은 해 10. 5. 시설사업기본계획을 마련·고시하였다.⁵⁷⁾

56) Twenty-foot Equivalent Units의 약자로서 약 6m 길이의 컨테이너 1개를 단위로 하는 컨테이너 단위임

57) 경인운하의 시설계획을 수립할 때는 항만과 연계한 대규모 내륙수로를 개발·운영하고 있는 유럽 등 외국의 운하 선박 운영사례와 같이 컨테이너 운송이 가능하며 선박흘수(吃水, Draft)와 항해 수면높이(Air Draft)가 낮으며 고속운항이 가능한 바지선을 기준으로 시설계획을 수립하면 방수로(폭 80m, 수심 3.5m)를 그대로 운하로 이용할 수 있어 합리적이다. 그런데도 한국수자원공사에서는 외국의 사례에 대한 조사나 바지형태의 선박을 이용하는 경우와 선박흘수가 깊고 항해 수면높이가 높은 해양 운항용 일반화물선을 이용하는 경우와

「해상교통안전법」의 규정⁵⁸⁾에 따르면 위 2,500DWT급 컨테이너선이 경인운하를 운항하기 위해서는 수면에서부터 최소 19.5m 높이의 위치에 선박충돌 방지용 등(燈)을 설치하도록 되어 있어 경인운하 구간에만 적용되는 특별 규정을 마련하기 전에는 선박충돌 방지용 등(燈)을 설치하는 선박의 마스트(Mast)⁵⁹⁾를 접어서 운항할 수 없도록 되어 있으므로⁶⁰⁾ 위 2,500DWT급 컨테이너선이 운항하기 위해서는 여유고 2m를 감안하여 경인운하를 횡단하는 교량의 형하고⁶¹⁾는 최소 21.5m⁶²⁾ 이상이 되어야 한다.

그런데도 한국수자원공사에서는 위 용역을 시행하던 중인 1995. 7. 25. 경인운하를 횡단하는 서울외곽순환고속도로 굴현대교⁶³⁾의 형하고를 결정하면서 위 규정에 적합한 교량을 건설하면 과다한 공사비가 소요된다하여 위 2,500DWT급 컨테이너선의 마스트를 개수하여 접거나, 마스트를 접을 수 있는 전용선박을 신규로 제작하여 경인운하를 운항하는 것으로 가정한 후 위 교량의 형하고를 15.5m 이상 높이로

의 기술적·경제적 타당성에 대한 비교 검토도 없이 경인운하를 이용하는 선박은 대부분 해양 또는 연안에서 운항하고 경인운하에서는 20km정도만 운항한다고 가정하여 당시 (주)○○에서 부산과 인천간을 운항하던 2,500DWT(144TEU급, 선폭 14.8m, 선장 82.2m, 흘수 4.8m)급 컨테이너선이 경인운하를 운항할 것으로 계획하고 이에 따라 경인운하의 폭을 100m, 수심을 6m로 건설하는 계획을 수립한 용역성과품을 검수하여 건설교통부에 보고하였는데도 건설교통부에서는 이를 제대로 검토하지 아니하고 위와 같은 내용으로 경인운하가 건설될 수 있도록 시설사업기본계획을 마련하여 고시하였음

- 58) 「해상교통안전법(1997. 12. 17. 법률 제5469호로 개정되기 이전의 것)」 제3조, 제28조, 제29조, 제30조의 규정에 따르면 대한민국의 영해 및 내수(해상항행 선박이 항행을 계속할 수 없는 하천 및 호소 등은 제외)에 있는 모든 선박은 일몰시부터 일출시까지 야간의 안전운항을 위하여 전장 20m 이상의 선박에는 전부장등(前部長燈)을 상갑판상 6m 이상(최대너비가 6m를 넘는 선박에 있어서는 그 최대너비 또는 12m 중 작은 값)의 높이에 달아야 하며 마스트등인 후부장등(後部長燈)은 전부장등보다 4.5m 이상 높이에 달도록 규정되어 있어 2,500DWT급 한부호(선폭 14.8m, 선장 82.8m, 만재흘수 4.8m)를 기준으로 할 경우 후부장등은 공선(空船)시 수면에서 최소 19.5m 높이에 달도록 되어 있음
- 59) 선박의 제일 높은부분으로 선박충돌 방지용 등(燈)이나 레이더 등을 달기 위한 구조물
- 60) 굴현대교의 형하고를 결정하면서 갑문이 설치된 운하는 「국제해상충돌예방규칙」을 적용받지 아니한다는 잘못된 견해(○○대학교 ○○○ 교수 등이 저술하여 1976. 12. 30. 발행된 「국제해상충돌예방규칙」 해설서)에 따라 마스트를 접을 수 있는 것으로 검토하였음
- 61) 하천이나 운하를 횡단하는 교량의 경우 수면으로부터 교량 하부까지의 높이
- 62) 2,500DWT급 한부호(선폭 14.8m, 선장 82.8m, 만재흘수 4.8m)를 기준으로 할 경우 마스트 높이가 21.4m이므로 마스트를 개수하지 아니한다고 할 경우 「항만 및 어항설계기준」(해양수산부, 1999) 제9편 제1장 1-7-2(설계고려사항)에서 규정한 여유고 2m를 더하면 23.4m의 형하고가 필요
- 63) 폭 39m (왕복 8차로), 연장 1,120m

건설하도록 검토⁶⁴⁾하여 건설교통부에 보고하였고, 건설교통부는 같은 해 8. 1. 위 내용을 그대로 위 고속도로 공사 시행기관인 한국도로공사에 통보하였다.

이에 따라 한국도로공사는 위 통보 내용에 따라 위 교량의 형하고를 16.8m(최소 16.1m)⁶⁵⁾로 건설(1999년 8월 준공)하였고, 2003년 4월말 현재 「표7」 “경인운하 횡단 교량 현황”과 같이 굴현대교 외 다른 횡단교량의 경우도 굴현대교와 같이 형하고 15.5m를 기준으로 이미 설계를 완료하거나 시공할 계획으로 있다.

그 결과 2,500DWT급 컨테이너선의 마스트를 개수한다 하더라도 조타실 및 굴뚝의 높이가 각각 15.6m, 17.6m(여유고 2.0m를 고려할 경우 각각 17.6m, 19.6m)나 되어 경인운하를 건설하더라도 2,500DWT급 컨테이너선의 운항이 불가능하게 되었다.

「표7」 경인운하 횡단교량 현황

교량명	교량 현황		관련 도로	시행청	비 고
	형하고 (EL.)	폭 및 길이			
시천교	15.94m (EL.18.64m)	°B=30.5m(6차로) °L=1,155m(교량부 601m)	지방도 305호선	한국수자원공사	실시설계완료
굴현대교	20.95m (EL.23.65m)	°B=30.5m(6차로) °L=1,892m(교량부 827m)	지방도 307호선	한국수자원공사	실시설계완료
쓰레기수송교	17.24m (EL.19.51m)	°B=22.0m(4차로) °L=2,131m(교량부 790m)	쓰레기수송도로	한국수자원공사	실시설계완료
전호교	18.13m (EL.20.83m)	°B=22.0m(4차로) °L=1,320m(교량부 1,080m)	지방도 352호선	한국수자원공사	실시설계 중
굴포교	17.5m (EL.20.2m)	°B=38.7m(8차로) °L=2,825m(교량부 550m)	국도48호선	서울지방국토관리청	교량부 미 착공
굴현대교	16.8m (EL.19.5m)	°B=39m(8차로) °L=1,120m(교량부 1,120m)	서울외곽순환고속도로	한국도로공사	준 공

주1) 형하고는 상시운영 수위 EL. 2.7m를 기준으로 교량하부면(여유고 포함) 까지의 높이

주2) 전호교는 실시설계가 완료되지 아니하여 기본설계 기준

주3) 대절토 구간에 위치하여 30.74m(EL. 33.44m)의 형하고를 가지는 목상교 제외

64) 경인운하의 운항 선박결정 및 형하고 결정 등에 대하여는 건설교통부, 한국수자원공사 및 구 ○○산업연구원(현 한국○○개발원)이 참석한 수차례의 합동회의를 거쳐 검토된 것임

65) 굴현대교의 형하고는 상시 운영수위 EL. 2.7m를 기준할 경우 16.8m, 한강측의 갑문 개방시의 상시 수위 EL. 3.43m를 기준할 경우 16.1m가 됨

따라서 **건설교통부장관**은 경인운하 운항대상 선박종류와 운하시설 규모 등을 전면 재검토하는 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

그리고 **한국수자원공사 사장**은 운하 운항대상 선박의 선정과 운하시설규모 등에 대한 검토를 소홀히 하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고(**주의**), 운항 선박에 대한 교량 형하고 검토를 잘못된 관련자에 대하여 적절한 책임을 묻는 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

(4) 경인운하 물동량 처리계획 부적정

구 건설부에서 경인운하를 통해 수송할 화물의 품목과 물동량을 예측하는 등 사업계획을 수립하기 위하여 한국수자원공사로 하여금 1991. 12. 20. 준공한 「경인운하 타당성 조사 및 굴포천 종합치수사업 기본계획」 용역 등 4차례에 걸쳐 용역 등을 시행하여 물동량을 조사·예측하도록 하였다.

경인운하 물동량을 예측할 때는 처리예정인 품목에 대한 인천항의 물동량 기·종점(O/D) 분석, 전국적인 해운수송체계 및 인접한 인천항과의 경쟁관계 등을 종합적으로 분석하여 경인운하의 물동량 처리계획을 수립하고 시설규모를 산정하는 것이 바람직하다.

그런데도 한국수자원공사에서는 [표8] “경인운하 물동량 변경내역”과 같이 4차례에 걸쳐 용역을 시행하면서 인천항과 경인운하간의 화물처리 분담비중에 대한 기준을 마련하거나 수요지를 근간으로 하는 기·종점(O/D) 분석 등 물동량 예측에 필요한 객관적인 기준을 마련하지 아니하고 막연히 컨테이너 물동량의 경우 수도권 도로운송 물동량의 5~10%, 철강물동량의 경우 서울로 운송되는 인천항 및 평택항 물동량의 30%, 자동차 물동량의 경우 자동차 제조업체의 수송수단 수요를 조사하지 아니하고 연간 280천 대(2021년 기준)를 경인운하에서 운송하는 것으로 가정하고, 해사 물동량의 경우는 경인지역 해사 공급량 중에서 75%를 옹진지역 공급량으

로 간주하고 여기서 인천항(50%)과 아산항(15%)의 반입예상 물량을 제외한 나머지를 경인운하에서 처리하는 것으로 가정하는 등 경인운하 처리대상 물동량을 추정하였다. 이에 대하여 2003. 2. 5. KDI에서 기·중점(O/D) 분석 등을 통해 경인운하에서 처리가능한 물동량을 예측한 결과에 의하면 2020년을 기준으로 컨테이너의 경우 1,222천 TEU(19,552천 톤)⁶⁶⁾, 철강 1,107천 톤, 자동차 50,254대 및 해사 38,115천 톤으로 예측⁶⁷⁾하고 있다.

그 결과 위 KDI의 용역결과와 비교할 경우 경인운하 처리대상 품목(2021년 기준) 중 특히 철강의 경우 6,127천 톤, 자동차의 경우는 2,305천 톤이나 과다하게 예측된 상태에서 이를 기준으로 1996. 10. 5. 운하 운항 선박의 규모 및 항만 터미널 규모를 계획한 경인운하 민자유치시설사업 기본계획을 고시하고, 1998. 3. 17. 민자사업자와 실시협약을 체결하게 되어 서울터미널 배후단지(1,010천 m²)의 경우 363천 m² 정도가 크게 계획되어 512억 원 정도의 사업비가 더 들게 계획되는 등 총 1,568억 원⁶⁸⁾ 정도의 시설이 과다하게 계획되었다.

66) 컨테이너 1TEU를 16톤으로 환산

67) KDI는 2003년 2월 「경인운하의 사업성분석 및 사업추진전략 연구」 용역을 수행하면서 컨테이너의 경우 인천항 컨테이너 화물의 수출입 O/D분석, 수요처 분석 및 항만기본계획 반영 등을 통하여 물동량을 예측하고, 철강의 경우 인천항 철강 물동량의 수출입 O/D분석 및 철강관련 수요처 분석을 하여 물동량을 예측하였으며, 자동차의 경우 자동차등록대수 대비 중고차 수출비율 등을 적용하여 물동량을 산정하였고, 해사물동량의 경우는 항만기본계획 등에 따라 경인운하에 배정된 물동량을 수용하여 추정

68) KDI 연구용역에서 물동량 축소에 따른 부두선석 조정 등으로 328억 원 정도의 사업비를 축소하였고, 이와 별도로 배후단지 512억 원, 인천감문 1기 삭제로 644억 원, 부두축소에 따른 보상비 84억 원 등 전체 1,568억 원 상당이 줄어들게 됨

[표8] 경인운하 물동량 변경내역⁶⁹⁾

(단위 : 천 톤/년, 2021년 기준)

구 분	컨테이너	철강	해사	쓰레기	시멘트	자동차
경인운하 타당성 조사 및 굴포천 종합치수 사업 기본계획(1991년 12월)	4,258	464	16,442	4,470	-	-
경인운하 보완조사(1993년 12월)	8,190	1,145	20,602	-	380	-
수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안 (1995년 8월)	14,848	7,267	22,847	-	-	5,747
경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계 (1996년 7월)	17,056	7,234	20,836	-	-	2,808
KDI의 경인운하의 사업성 분석 용역결과 (2003년 2월)	19,552	1,107	38,115	-	-	502

따라서 **건설교통부장관**은 물동량을 다시 예측하여 터미널 규모 등 주운계획을 전면 재검토하는 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

그리고 **한국수자원공사 사장**은 운하 건설계획 수립의 기초가 되는 물동량을 다시 검토하는 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

69) 컨테이너는 1TEU를 16톤으로 환산, 자동차 1대를 10톤으로 환산

2. 민자유치사업 선정 및 실시협약

가. 실태

건설교통부에서는 1994. 12. 6. 경인운하 사업을 민자유치사업으로 시행하는 것으로 결정하고 이를 구 재정경제원(현 기획예산처)과 협의한 결과 1995. 3. 6. 구 재정경제원에서는 『민자유치사업심의위원회』의 의결을 거쳐 경인운하사업을 민자유치대상사업으로 고시⁷⁰⁾하였다.

이에 따라 건설교통부에서는 1996. 7. 9. 민자유치사업으로 선정된 경인운하 사업을 추진하기 위하여 민자유치사업 참여 희망업체에게 사업계획서 작성에 필요한 사업시행조건 및 민자사업자 지정방법 등을 제시하기 위한 『경인운하 민자유치시설사업기본계획(안)』을 만들어, 같은 해 10. 5. 구 재정경제원에 설치된 『민자유치사업심의위원회』의 의결⁷¹⁾을 거쳐 『경인운하 민자유치시설사업기본계획』을 고시⁷²⁾하였다.

또한 위 고시내용에 따라 1997. 1. 13. (가칭)경인운하주식회사로부터 제출받은 사업계획서를 평가하여 같은 해 3. 20. 위 회사를 우선협상대상자로 선정하였으며, 같은 해 4. 30. 협상을 시작하여 같은 해 11. 28.까지 총 18회의 협상을 거쳐 1998. 3. 17. 위 회사를 민자사업자로 지정하고 『경인운하 민자유치사업 실시협약(이하 “실시협약”이라 한다)』을 맺었다.

나. 문제점

(1) 민자유치사업 선정 및 추진 부적정

대규모 국책사업인 경인운하를 민자유치사업으로 선정하여 시행하고자 할 때

70) 1995년도 민자유치기본계획(재정경제원고시 제1995-5호)

71) 『사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법』 제6조 및 제8조의 규정에 따라 구 재정경제원에서 심의상정

72) 건설교통부고시 제1996-321호

는 운하를 통해 수송하고자 하는 화물 및 운항선박의 종류 등을 확정된 후 이에 따른 사업비, 시설 규모 및 재무적 타당성 등을 면밀히 검토하고 정부가 재정지원을 하면서까지 경인운하 사업을 민자유치사업으로 시행할 필요가 있는지 여부도 함께 검토하여야 했다.

① 한국수자원공사가 1994. 3. 15. 서울터미널까지 바지선으로 해사(海砂)만 수송(컨테이너, 철재 등은 인천터미널에서 처리)하는 것으로 검토·보고한 데 대하여 구 건설부는 같은 해 3. 27. 서울터미널까지 컨테이너선도 운항할 수 있도록 주문계획을 변경·검토하도록 지시하는 등 운하를 통해 수송하고자 하는 화물 및 운항선박을 확정하지도 아니하였다.

또한 한국수자원공사가 같은 해 12월(날짜 미상) 서울터미널까지 해사만 수송하는 것을 기준으로 하여 경인운하(폭 80m, 수심 3.5m 기준)를 건설할 경우 사업비가 4,913억 원⁷³⁾(방수로구간 사업비 2,370억 원, 발생 토석 처리용 사토장 보상비 및 개발비 5,400억 원 미포함)이 소요되어 터미널 배후단지를 개발하여 그 분양대금(2,583억 원)으로 재원을 조달하더라도 2,330억 원 정도의 사업비가 부족하므로 국고투자가 바람직하며 국고지원 불가시 별도의 투자비 회수 대책을 마련할 필요가 있는 것으로 검토되었다.

그런데도 구 건설부는 운하를 통해 수송하고자 하는 화물 및 운항선박을 확정하지도 아니한 채 1994. 12. 6. 서울터미널까지 바지선으로 해사만 수송하는 주문계획을 기준으로 사업시행 방법을 검토하였을 뿐만 아니라 동 주문계획을 기준하더라도 사업비가 1조 2,683억 원⁷⁴⁾이 소요되는데도 4,913억 원만 소요되는 것처럼 검토하여 경인운하를 민자유치사업으로 결정하기로 방침을 정하였다.

이에 대하여 구 재정경제원에서도 경인운하 사업을 민자유치사업으로 시행할 필요성이 있는지 여부를 면밀히 검토하지 아니한 채 구 건설부에서 주문계획에 대한 타당성검토가 이루어졌고, 민간 건설업체에서 참여의사가 있었다는 사유로 1995. 2. 24. 구 재정경제원에 설치된 「민자유치사업심의위원회」에 심의상정

73) 배후단지 조성원가 761억 원을 제외한 사업비

74) 운하사업비 4,913억 원, 방수로 구간 사업비 2,370억 원 및 발생 토석 처리용 사토장 보상비·개발비 5,400억 원을 포함한 것임

하여 경인운하 사업을 민자유치대상사업으로 선정되도록 한 후 같은 해 3. 6. 이를 민자유치대상사업으로 고시⁷⁵⁾하였다.

② 또한 건설교통부에서는 경인운하 사업이 민자유치대상사업으로 선정·고시되기도 전인 1995년 2월 중순경(날짜 모름) 해사뿐만 아니라 컨테이너 등 일반화물도 경인운하를 통해 서울터미널까지 수송하는 것으로 주운계획을 변경한 후 한국수자원공사로 하여금 타당성 검토 및 효과를 분석⁷⁶⁾하도록 한 결과 사토장의 위치를 인천터미널 부근에 설치할 경우 순이익(순현금흐름)의 현재가치가 (-)5,573억 원으로 사업의 수익성이 없으며, 반면 사토장의 위치를 서울터미널 부근에 설치할 경우 순이익(순현금흐름)의 현재가치가 1,581억 원으로 사업의 수익성이 있는 것으로 검토되었다. 또한 같은 해 12. 7. 건설교통부에서 경인운하 시설사업기본계획(안) 수립방향을 마련하면서 위 사업의 타당성 분석결과 운하사업의 순현금흐름의 현재가치가 (-)7,697억 원으로 추정되어, 이를 보전해 주기 위해서는 정부가 재정지원을 하거나 민자사업자에게 부대사업을 허용하는 등의 대책이 필요한 것으로 검토되었을 뿐만 아니라, 1996. 7. 10. 한국수자원공사에서 위 변경된 주운계획에 따라 「경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계」 용역⁷⁷⁾을 시행하면서 사업타당성을 검토한 결과에도 민자사업자가 부지보상비를 부담하지 아니하고 인천터미널 부근에 사토장을 설치한 후 동 사토장을 활용하여 부대사업을 시행하더라도 순현금흐름의 현재가치가 (-)2,392억 원으로 추정되었다.

그런데도 건설교통부는 민자유치대상사업으로 결정한 사업내용과 위 검토·분석된 사업내용이 서로 다르고, 사업타당성이 낮게 검토되어 민자사업으로 추진할 필요성이 있는지 여부를 검토할 필요가 있었는데도 이를 검토하지 아니하고 민자유치대상사업으로 이미 고시되었다 하여 1996. 10. 5. 민자사업자의 수익성

75) 1995. 3. 6. 재정경제원고시 제1995-5호

76) 수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안, 용역기간 : 1995. 4. 3.-1995. 8. 30., 계약금액 1억 9,500만 원(한국수자원공사)

77) ○○공사, 용역기간 : 1995. 8. 12.- 1996. 7. 10., 준공금액 40억 1,500만 원(한국수자원공사)

보전 등을 위해 부지보상비 2,600억 원을 국고로 지원하고, 서울터미널 배후단지개발사업을 시행할 수 있도록 개발제한구역의 행위제한 관계법령을 개정⁷⁸⁾해 주며, 위 사업에서 발생하는 사토를 이용하여 부대사업을 시행할 수 있도록 하는 내용의 「경인운하 민자유치시설사업기본계획⁷⁹⁾」을 마련하여 이를 고시⁸⁰⁾하였다.

또한 1998. 3. 17. 위 고시내용에 따라 민자사업자로 지정한 (가칭)경인운하주식회사와 실시협약을 맺으면서는 부대사업⁸¹⁾을 시행하도록 하여 4,178억 원의 수익을 민자사업자에게 보전⁸²⁾하도록 하고서도 위 부지보상비 2,600억 원 외 교량 등 대체시설 공사비 2,737억 원을 별도로 국고에서 지원하며 또한 개발제한구역(경기도 김포시 ○○면 일대) 내 행위제한 관계법령을 개정하여 서울터미널 배후단지개발사업을 하도록 하였으며⁸³⁾ 실시협약 제44조, 제46조 및 제50조⁸⁴⁾에 무상사용기간 중 당해 연도의 수입이 민자사업자 지정시 정한 사용료⁸⁵⁾의 수입과 비교하여 20% 이상 차이가 발생할 경우 사용료 등이나 무상사용기간을 이 협약에 정한 범위 내에서 조정하더라도 민자사업자 지정시의 사업성(NPV기준)에 미달되는 결과를 가져오는 경우에는 사업성 보전을 위하여 협약당사자가 합의하는 적절한 다른 대책이 없는 때에는 「사회간접자본시설에 대한

78) 서울터미널 배후단지(810,706㎡)개발사업은 항만시설이 아닌 화물터미널 시설로서 민자사업자로 하여금 이를 개발하여 분양하도록 한 부대사업이나 위 예정지는 구 「도시계획법시행규칙」 제7조의 규정에 따라 개발제한구역에 위치하여 사업시행이 불가능한 사업이었음

79) 기획예산처에서는 1996. 9. 24. 「민자유치사업심의위원회」에 「경인운하 민자유치시설사업기본계획(안)」을 상정하여 심의 의결

80) 건설교통부고시 제1996-321호

81) 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 제20조에 의하여 민자사업자의 투자비를 보전하기 위하여 시행하는 사업으로서 경인운하 건설사업에 있어 민자사업자의 부족한 투자비 4,178억 원을 보전하고자 서해안(인천연안)을 매립한 후 동 매립지에 공업단지 및 관광단지를 조성하는 사업과 인천·서울터미널 배후단지개발사업을 시행하는 사업

82) 부록 5. 실시협약 제34조 내지 제35조 참조

83) 부록 5. 실시협약 제51조 참조

84) 부록 5. 실시협약 제44조, 제46조, 제50조 참조

85) 사용료 등은 실시협약 제2조 제17호에 민자사업자가 사용자로부터 운하시설, 부두시설, 유료도로 및 운영설비를 사용한 대가로 징수하는 모든 사용료, 요금 및 대가를 말하며 부두시설 사용료, 부두하역요금(또는 하역료), 유료도로 통행료, 이 협약에 의한 운하이용료, 해사부두 사용료, 및 기타 임대료를 포함하되 하역료 외에 민자사업자가 징수하는 항만운송사업요금(검수료, 감정료, 검량료 등)은 포함하지 않은 요금

민간자본유치촉진법」 및 관련 법규에 따라 민자사업자에게 보조금을 교부하거나 장기대부 등의 재정지원을 할 수 있도록 하였다.

이에 대하여 구 재정경제원에서도 1997. 12. 17. 위와 같이 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행할 필요성이 있는지 여부에 대한 검토 없이 건설교통부가 작성한 실시협약(안)을 그대로 「민자유치사업심의위원회」에 심의 상정하여 의결되도록 함으로써 건설교통부가 실시협약(안)의 내용대로 실시협약을 맺게 하였다.

그 결과 위 ①, ②항과 같이 민자유치대상사업으로 적정한지 여부를 제대로 검토하지 아니한 채 민자유치대상사업으로 선정하고, 민자사업자 선정을 위한 시설사업기본계획고시의 내용과 다르게 부지보상비(2,600억 원)뿐만 아니라 대체 시설 공사비(2,737억 원)까지 국고로 지원해 주며, 또한 개발행위제한 관계 법령까지 개정해 주는 것으로 실시협약을 체결하게 되어 경인운하 민자유치사업을 특혜 지원한다는 비난의 소지가 있게 되었다.

또한 건설교통부에서 2002. 3. 29. KDI에 의뢰한 경인운하의 사업성 분석 용역⁸⁶⁾에서 시행한 재무적 타당성 분석 결과에 의하면 KDI에서 추정된 물동량을 기준⁸⁷⁾으로 하고 운하이용료(실시협약상 1조 4,889억 원)를 받지 않는 것을 전제로 할 경우 민자사업자가 투자하는 총투자비(KDI에서 민자사업자가 실시계획 승인신청한 투자비를 2조 1,838억 원으로 조정⁸⁸⁾)에 대한 사업수익률이 적게는 1.69%⁸⁹⁾, 많게는

86) “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구”(2003년 2월, KDI)

87) 실시협약과 KDI 용역간의 물동량 차이 비교

연도	컨테이너(천 TEU)		철강(천 톤)		자동차(대)		해사(천 톤)	
	실시협약	KDI 용역	실시협약	KDI 용역	실시협약	KDI 용역	실시협약	KDI 용역
2007	400	272	3,633	362	196,696	15,223	10,312	10,547
2011	657	645	4,385	732	219,346	31,154	12,804	13,938
2020	1,066	1,222	7,234	1,107	280,782	50,254	20,836	18,366

88) 실시계획 승인신청된 공사비에서 발생암공사비 110억 원 등을 줄이는 등으로 조정(4. 경인운하 건설사업 경제성 평가 참조)

89) 인천터미널의 하역능력 초과 물동량을 갑문 안쪽의 철강부두를 컨테이너 부두로 전환하여 처리하고 김포매립지 개발시의 대규모 사토처리 비용절감 편익을 추가하는 것으로 가정하되 사업을 1·2단계로 구분하지 아니하고 실시계획과 같이 동시에 운하를 건설하는 경우(4. 경인운하 건설사업 경제성 평가 참조)

2.12%⁹⁰⁾(실시협약한 수익률 6.73%⁹¹⁾기준)가 되어 적게는 9,540억 원 많게는 1조 71억 원의 결손이 발생되어 실시협약 제50조에 따라 국고보조금 등의 재정지원⁹²⁾이 되어야 위 사업의 수익성을 보전할 수 있는 것으로 분석·보고되었으며, 이와 별도로 목표사업수익률을 실질 가중평균 자본비용 수준인 7.69%로 적용할 경우 적게는 1조 667억 원, 많게는 1조 1,074억 원의 결손이 예상되는 것으로 분석·보고되었다.

또한 KDI에서는 위 용역에서 운영수입이 10~40% 범위에서 증가할 경우의 재무적 타당성 분석결과를 추가적으로 제시하였는 바 그 내용은 [별표4] “이용료 인상에 따른 운영수입 변동시 재무성 분석결과”⁹³⁾와 같다.⁹⁴⁾ 한편 민자사업자도 2000. 9. 8. 실시계획을 승인신청하면서 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 부칙 제2조 제4항의 규정⁹⁵⁾에 따라 실시협약을 변경하는 것을 전제로 「표9」 “경인운하 건설사업비 현황”과 같이 민자사업자가 경인운하 건설사업을 시행하는데 있어 사업의 위험부담이 크고 국제금융시장에서의 수용가능성을 높이며 국내외 다른 민자사업의 사례를 감안하여 실질수익률을 10.48%로 적용, 국고보조금 7,556억 원의 추가 지원을 요구⁹⁶⁾하고 있어 앞으로 위 규정에 따라 위 사업에 대한 실시협약을 변경할 때 논란이 예상된다.

90) 경인운하 민자유치사업 실시계획을 기준하되 사업을 1·2단계로 구분하여 운하를 건설하는 경우(4. 경인운하 건설사업 경제성 평가 참조)

91) 실시협약된 할인율로 실시협약의 사업분석에 적용된 실질수익률(이윤 10% 제외)

92) 민자사업자가 승인신청한 실시계획에 따르면 총사업비 대비 국고보조금 지급비율이 60.1%(13,486억 원/22,447억 원)에 이르는 실정이나 다른 민자사업의 경우 국고보조금 비율이 최대 51% 수준임

93) 부록 1. [별표4] “이용료 인상에 따른 운영수입 변동시 재무성 분석결과” 참조

94) 1998. 3. 17. 맺은 실시협약의 재무제표에 책정된 운하이용료 1조 4,889억 원(1996년 불변가격)을 운영수입으로 그대로 인정하여 국고 보조금 규모를 산정하면 이러한 운영수입은 KDI가 운하이용료를 받지 아니하는 것을 전제로 재무성 분석시 산정한 운영수입 4조 1,279억 원 대비 36% 정도의 운영수입이 증가되는 것으로 예상되며, 이를 보간법(Interpolation)을 사용하여 KDI가 분석한 “이용료 인상에 따른 운영수입 변동시 재무성 분석결과(2003년 2월 보고서 표Ⅷ-38)”에 대비하여 국고보조금 규모를 산출하면 최소 5,492억 원(대안Ⅱ-1) 내지 최대 6,579억 원(대안Ⅰ-2)이 됨

95) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 참조

96) 당초 실시협약에는 국고보조금이 없는 것으로 약정되어 있으나 건설교통부에서는 2003년 3월 현재까지 이를 검토 중에 있음

[표9] 경인운하 건설사업비 현황97)

(금액단위 : 억 원)

구분		실시협약 (1996년 기준)		실시계획 (2000년 기준)		비고		
정부시행 사업비	대체시설 공사비	2,737	5,706	2,332		총 정부투자 사업비		
	보상비(1995년 기준)	2,600		3,006				
민자 사업비	국고보조금	0 (실질수익률)	369 (10%)	7,556 (10.48%)	8,148		13,486	
	수자원공사 출자금액 (출자비율)	369 (10%)		592 (20%)				
	자기자본	사업시행자 출자금액		2,369				민간사업시행자 출자금
	타인자본	금융대출 조달 등		6,592				
소계		14,047		17,109				
총계		19,384		22,447				

③ 또한 건설교통부에서 1998. 3. 17. 민자사업자와 경인운하 민자유치사업 실시협약98)을 맺고 2000. 9. 8. 실시계획 승인 신청을 받아 이를 검토하고 있다.

「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 제15조 및 같은 법 시행령 제16조의 규정99)에 따르면 실시계획 승인 신청서류에는 자본조달계획을 포함하도록 되어 있을 뿐만 아니라 민자유치사업의 경우 사업시행자의 자본 조달계획이 사업 추진에 있어서 가장 중요하므로 사업시행자가 경인운하 민자유치시설사업의 실시계획 승인신청을 할 때 자본조달계획을 수립·제출하도록 하여야 한다.

그런데도 건설교통부에서는 민자사업자가 실시계획 승인신청을 하면서 자본조달계획을 제출하지 않았는데도 이를 반려하거나 보완하도록 하지 아니하고 2003년 4월 현재까지 아무런 조치를 하지 않고 있다.

그 결과 경인운하 민자유치사업에 대한 타인자본조달 가능성이 불투명100)하여

97) 정부시행사업비 5,338억 원은 한국수자원공사 자료로 2001. 1월 경인운하 시설사업(경제성 분석) 보고서에 제시된 사업비이며, 같은 해 2월경 건설교통부에 제출됨

98) 1999. 1. 9. 실시협약을 변경하면서는 실시계획승인 신청기간을 당초 협약시의 300일에서 1년 6개월로 변경

99) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 참조

100) 경인운하주식회사는 위 굴포천 임시방수로 사업에 타인자본을 조달하면서 동 주식회사가 사업계획서 제출시 첨부한 ○○은행의 대출의향서의 조건[대체시설(10개)를 모두 정부에

동 민자유치사업 추진에 어려움이 있을 것으로 우려된다.

따라서 **건설교통부장관**과 **기획예산처장관**은 경인운하 건설사업을 민자유치 사업으로 시행할지 여부를 전면 재검토할 필요가 있다(**통보**).

(2) 민자유치사업 실시협약 체결 부적정

건설교통부에서 1998. 3. 17. (가칭)경인운하주식회사와 『경인운하 민자유치 사업 실시협약(총민간사업비 1조 4,047억 원)』을 맺으면서

① 서해안 매립에 의한 부대사업 실시협약 체결 부적정

『사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법』 제20조의 규정에 따른 부대 사업으로 서해안(인천연안)을 매립하고 동 매립지에 공업단지(중소공업시설부지, 물류 시설부지, 복지 및 지원시설부지)와 관광단지(오피스파크텔부지, 골프장부지)를 조성하는 사업을 민자사업자가 시행하도록 하여 얻게 되는 이익금(768억 원)으로 민자사업 자가 운하건설에 투자한 투자비의 일부를 보전해 주는 내용의 실시협약을 맺었다.¹⁰¹⁾

위 부대사업은 민자사업자가 1997. 1. 13. 경인운하 민자유치시설사업계획서를 제출하면서 경인운하의 수로 및 항로 건설에 따라 발생하는 대규모 사토(불용토)를 처리하기 위하여 인천터미널 북측 공유수면과 남측 공유수면을 각각 매립¹⁰²⁾ 하고 그 곳에 공업단지(518,345㎡)와 관광단지(1,265,592㎡)를 조성하여 이 중 454,781㎡(공업단지 343,103㎡, 관광단지 111,678㎡)¹⁰³⁾를 분양하는 것으로 제시한 사업이다.

이에 따라 같은 해 2. 10. 건설교통부에서 위 사업계획서에 대한 관계기관의

서 시행(사업비 3,621억 원)하고, 사업계획서상 수익률 7.74%를 정부가 수용하는 것을 전제로 발급]과 실시협약의 내용「대체시설 10개 중 5개시설만 정부에서 시행(사업비 3,283억 원)하고 수익률은 6.73%로 결정하여 실시협약 체결」이 달라 대출의향서에 따라 ○○은행으로부터 조달하지 못하고 한국수자원공사 등 출자사의 연대보증으로 □□은행과 △은행으로부터 2001. 12. 28.부터 2003. 3. 13.까지 총 12회에 걸쳐 763억 원을 조달하여 임시방수로 사업을 시행

101) 부록 4. 실시협약 제35조 참조

102) 인천터미널 북측 사토장 518,345㎡, 남측 사토장 1,265,592㎡

103) 실시협약된 분양면적은 1,505,954㎡(공업단지 342,538㎡, 관광단지 1,163,416㎡)임

의견을 조회한 결과 같은 해 4. 23. 해양수산부에서는 위 공유수면을 매립하기 위해서는 「공유수면매립법(1999. 2. 8. 법률 제5911호로 전문개정되기 전의 것)」 제4조의 규정¹⁰⁴⁾에 의한 공유수면매립기본계획에 반영되어야 하고, 관광단지 조성을 위한 공유수면매립 목적이 항만기능의 증대와 관련이 적은 편이라고 부정적인 의견을 제시하였으며, 같은 해 3. 25. 건설교통부 내(국토계획국)에서도 서해안 신규매립사업은 수도권정비계획에서 원칙적으로 억제하고 있으며 2001년까지 수도권에 신규공업단지 지정은 곤란하다는 의견을 제시하는 등 공유수면을 매립하여 위 부대사업을 시행하는 데 대한 협의가 되지 아니하였다.

또한 「공유수면매립법」 제14조의 규정¹⁰⁵⁾에 따르면 매립지 중 매립에 소요되는 사업비에 상당하는 매립지에 대해서만 공유수면매립면허를 받아 공유수면매립공사를 시행한 자의 소유가 되고, 나머지는 국가에 귀속하도록 규정되어 있으므로 민자사업자에게 투자비를 보전해 주기 위하여 공유수면을 매립하여 부대사업을 시행하는 것 자체가 불가능하였다.

더욱이 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 제20조의 규정¹⁰⁶⁾에 의하면 「공유수면매립법」 제2조의 규정¹⁰⁷⁾에 의한 공유수면의 매립을 부대사업의 범위에 포함하지 않고 있다.

그런데도 건설교통부에서는 위 해양수산부의 의견과 건설교통부 내(국토계획국)의 의견을 제대로 검토하지 아니하고 공유수면을 매립하여 공업단지(중소공업시설부지, 물류시설부지, 복지 및 지원시설부지)와 관광단지(오피스파크텔부지, 골프장부지)를 조성하는 부대사업을 시행하여 발생하는 이익 768억 원¹⁰⁸⁾으로 민자사업자에게 투자비의 일부를 보전해 주되 인천터미널 북측 사토장에 계획된 부대사업인 공

104) 부록 4. 「공유수면매립법」 참조

105) 부록 4. 「공유수면매립법」 참조

106) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

107) 부록 4. 「공유수면매립법」 참조

108) 관광단지와 공업단지의 분양가격 1,620억 원에서 조성원가 852억 원을 제외한 768억 원

- 조성원가 : 관광단지 569억 원, 공업단지 283억 원

- 분양가격 : 관광단지 1,018억 원, 공업단지 602억 원(실시협약 제35조 제5항 및 별첨 IV)

업단지 조성사업은 사업성을 분석하여 실시계획을 수립하고 사업시행자가 사업기간 중 정부와 협의하여 용도 및 개발시기 등을 확정된 후 동 부대사업의 실시계획 승인을 별도로 받아 시행하는 것으로 하며 이에 따른 사업성의 변동은 정산하고, 인천터미널 남측 사토장에 계획된 부대사업 중 골프장 건설·운영사업은 일단 유보지로 토지를 조성한 후 일괄 분양하는 것으로 사업성분석에 반영하되 용도에 대하여는 추후 정부 또는 인천광역시 등과 협의하여 합리적인 이용계획이 수립될 경우 변경할 수 있으며 이에 따른 사업성의 변동 역시 정산하는 내용으로 실시협약을 맺었다.¹⁰⁹⁾

그러나 1999. 12. 16. 건설교통부에서 민자사업자¹¹⁰⁾가 공유수면을 매립하여 위 부대사업을 시행할 수 있도록 해양수산부에 공유수면매립기본계획에 반영해 줄 것을 요청한 데 대하여, 2000. 4. 19. 해양수산부는 관계부처와 협의한 결과 환경부와 인천광역시 등에서 동의하지 않아 위 부대사업을 공유수면매립기본계획에 반영하지 못한다는 것을 통보함으로써 위 공유수면매립에 의한 부대사업을 시행할 수 없게 되었다.

그 결과 위 공유수면매립에 의한 부대사업으로 민자사업자의 투자비를 보전하고자 하였던 768억 원을 정부가 추가 부담하게 될 소지가 있게 되었다.

② 인천터미널 배후단지개발사업 실시협약 체결 부적정

건설교통부에서 민자사업자로 하여금 수도권 쓰레기매립지(이하 “매립지”라 한다)에 인천터미널 배후단지(분양면적 1,131,122㎡)¹¹¹⁾를 조성·개발하는 부대사업을 시행하도록 하여 민자사업자에게 투자비(1,591억 원)¹¹²⁾를 보전해 주도록 하는 실시협약을 맺었다.

㉠ 위 민자사업자가 1997. 1. 13. 위 배후단지 중 38만 ㎡¹¹³⁾를 유통단지로 용도지정하고, 동 부지상에 유통관련시설(38만 ㎡)을 설치하는 내용의 부대사업을

109) 실시협약 제35조

110) 경인운하주식회사(1999. 9. 21. 법인 설립)

111) 실시협약상 342,730평

112) 인천터미널 분양가격 2,481억 원에서 조성원가 890억 원을 제외한 1,591억 원

113) 실시협약을 하면서는 20만 평으로 변경하여 협약

시행하도록 하는 경인운하 민자유치사업계획서를 작성·제출하여 건설교통부가 이에 따라 실시협약을 맺을 때에는 환경부¹¹⁴⁾와 사전협의를 하여 동 매립지에 위 부대사업시행이 가능한 경우에 이를 실시협약에 포함하여야 했다.

더욱이 건설교통부에서는 1997. 3. 14. 환경부와 협의한 결과 환경부로부터 인천터미널의 설치로 편입되게 되는 매립지 부지에 대하여는 각 공구별 점유면적을 세분하여 환경부(또는 ○○관리공단)와 편입면적 보상범위 등에 대하여 사전 협의하도록 통보받았다.

그런데도 건설교통부에서는 환경부와 사전협의를 거치지 아니한 채 매립지 66만 ㎡를 유통단지로 계획하여 유통관련시설 38만 ㎡를 조성·분양하여 얻는 이익 789억 원¹¹⁵⁾으로 민자사업자에게 투자비를 보전해 주되 정부는 실시계획 승인시까지 유통단지로 용도지정(66만 ㎡ 이상)될 수 있도록 적극 노력하며, 유통단지로 용도 지정되지 않을 경우에는 이를 일단 유보지로 하되 추후 용도를 확정 한 후 본사업의 1단계 준공시 이를 반영하여 분양수입 등을 변경하는 내용으로 실시협약을 맺었다.¹¹⁶⁾

그 결과 건설교통부에서 위 실시협약을 체결한 후 2000. 9. 8. 환경부와 위 매립지에 대한 양도양수를 위한 협의를 하였으나 환경부가 인천터미널 내 유통단지(도소매시설)¹¹⁷⁾에 대해서는 약취로 인한 민원 발생 등을 사유로 설치를 반대하여 동 면적(38만 ㎡¹¹⁸⁾)을 제척하는 것으로 협의됨에 따라 인천터미널 배후단지 내의 유통관련시설 개발사업이 취소됨으로써 동 부대사업을 시행하도록 하여 민자사업자에게 투자비를 보전해주고자 하였던 789억 원을 정부가 추가 부담하게

114) 수도권 쓰레기매립지 양도양수와 관련한 수도권해안매립조정위원회(환경부 훈령 제207호에 의해 설치)

115) 인천터미널 배후단지 개발로 발생하는 총 이익 2,481억 원 중 유통단지 개발로 발생하는 이익은 1,026억 원이며, 동 이익금에서 유통단지 조성비용 237억 원을 공제한 차액 789억 원을 민자사업자에게 대한 투자비 보전금액으로 산출

116) 부록 5. 실시협약 제34조 제7항 단서 및 제51조 제4항 참조

117) 실시협약상 유통관련시설

118) 양도양수를 위한 협의에서 유통관련시설 12만 평(실시협약상 115,269평)을 제척하는 것으로 결정

될 소지가 있게 되었다.

㉔ 매립지에 위 인천터미널 배후단지개발사업을 시행하도록 하기 위하여 배후단지개발사업 조성원가에 포함되는 동 매립지 보상비를 산정할 때에는 매립지 소유자인 ○○관리공단¹¹⁹⁾과 위 매립지의 양도양수금액에 대한 사전협의를 거쳐 보상비를 산정하여야 한다.¹²⁰⁾

그런데도 건설교통부에서는 위 매립지 소유자와 양도양수금액에 대한 협의를 하지 아니한 채 민자사업자가 1988년도에 위 매립지의 당초 수 면허자인 ○○건설산업주식회사(대표이사 ○○)로부터 ○○관리공단이 매입한 토지가격에 물가상승률을 감안¹²¹⁾하여 위 부대사업 시행을 위한 수도권 쓰레기매립지 1,427,640㎡(432,575평)에 대하여 총 83억 원¹²²⁾ 정도의 보상비가 소요되는 것으로 하되 동 예상보상비와 실제보상비가 차이가 날 경우 실제보상비로 정산하는 내용으로 실시협약을 맺었다.¹²³⁾

그 결과 위 실시협약을 체결한 후인 2001. 11. 20. 수도권해안매립조정위원회규정¹²⁴⁾ 제7조의 규정¹²⁵⁾에 따라 설치된 수도권해안매립 실무조정위원회 회의에서 양도양수 금액은 감정평가 방식으로 산정하는 것으로 결정¹²⁶⁾함에 따라

119) 실제 ○○관리공단과 서울특별시가 공동 소유이나 ○○관리공단이 매립면허권자로 되어 있음

120) 1997. 3. 14. 경인운하 민자유치사업계획서에 대하여 환경부와 협의한 결과 인천터미널의 설치로 편입되게 되는 수도권 쓰레기매립지 부지에 대하여는 각 공구별 점유면적을 세분하여 환경부(또는 ○○관리공단)와 편입면적 보상범위 등에 대하여 사전 협의하도록 통보 받은 바도 있음

121) ○○관리공단이 20,749,874㎡를 ○○건설산업(주)으로부터 매입하면서 지급한 450억 원(약 2,170원/㎡)에 대하여 민자사업자는 인천터미널 배후단지부지 1,427,640㎡에 대하여 물가상승율 약 270%를 반영하여 5,780원/㎡으로 산정

122) 실시협약상 82.5억 원

123) 부록 5. 실시협약 제34조 및 제51조 참조

124) 환경부훈령 제207호

※ 1990. 3. 20. 환경부장관, 서울특별시장, 인천광역시장, 경기도지사가 체결한 김포지구 수도권해안매립지 건설 및 운영사업에 대한 협정서에 따라 제정된 훈령

125) 부록 4. 『수도권해안매립조정위원회규정』 참조

126) ○○관리공단이 관리하고 있는 수도권 쓰레기매립지(서울시 지분 2/3, ○○관리공단 지분 1/3)를 정부가 아닌 민자사업자인 경인운하주식회사에 양도할 때에는 관련 규정(국유재산법시행령 제37조 및 지방재정법시행령 제103조)에 따라 감정평가 방식으로 양도하여야 함

위 매립지 인근 부지의 지가를 기준으로 인천터미널 배후단지(113만여 m²)¹²⁷⁾개발사업 중 사업이 취소된 유통관련시설 부지 38만 m²를 제외한 75만여 m²(227,461평)에 대한 양도양수금액을 다시 산정한 결과 387억 원¹²⁸⁾이 되어 위 실시협약상 보상비(54억여 원¹²⁹⁾)와의 차액 332억여 원 정도를 정부가 추가 부담할 소지가 있게 되었다.

③ 사업이행보증에 관한 실시협약 체결 부적정

건설교통부에서는 민자사업자가 실시협약에서 정한 공사기간 내에 경인운하 민자유치사업을 준공하도록 하기 위하여 건설사업의 이행을 보증하도록 민자사업자와 실시협약을 맺었다.¹³⁰⁾

한편 1996. 10. 5. 고시한 『경인운하 민자유치시설사업기본계획』 3.3.3(건설사업 이행보증)에는 경인운하 시설의 적기 시공을 도모하고 시공 도중 사업을 포기하는 것을 방지하기 위하여 민자사업자는 연대보증인을 세우거나 금융기관 또는 보증회사로 하여금 사업이행을 보증하게 하거나 사업이행보증금을 납부하여야 하며, 민자사업자는 민자사업자 지정일로부터 15일 이내에 연대보증서 또는 총 민간사업비의 10% 이상에 해당하는 보증금(현금, 이행보증보험증권 또는 금융기관의 지급 보증서)을 건설교통부장관에 납부하여야 하고, 민자사업자는 연대보증 또는 사업이행 보증계획을 사업계획서에 포함하여 제출하도록 되어 있다.

따라서 실시협약을 맺을 때에는 민자사업자로 하여금 위 고시 내용과 같이 민자사업

127) 위 조성토지 142만여 m²에 대하여 분양률 79.2%를 적용하여 113만여 m²를 분양하는 것으로 실시협약 체결

128) 건설교통부에서 KDI에 의뢰하여 납품받은 용역보고서상 금액(인천터미널의 유통관련시설 38만여 m²에 해당하는 금액 제외)

※ KDI에서는 주위 부지인 김포매립지의 1998년도 공시지가(88,890원/m²)를 기준으로 산정할 경우 585억 원이 소요되나 1999. 5. 31. 농업기반공사가 ○○건설산업(주)로부터 위 김포매립지 1,223만 m²를 매입하면서 지급한 금액(6,355억 원, 51,535원/m²)을 기준으로 387억 원으로 산정하였음

129) 실시협약상 인천터미널 배후단지 보상비 총 82.5억 원을 배후단지 분양면적 113만여 m²(조성면적 142만여 m²의 79.2%) 중 개발사업이 취소된 유통관련시설 면적 38만 m²를 제외한 75만여 m²에 해당하는 보상비는 54억여 원(= 82.5억 원 * 75만여 m² / 113만여 m²)으로 산정됨

130) 부록 5. 실시협약 제22조 참조

자 지정일로부터 15일 이내에 사업이행보증보험증권 등을 납부하도록 하여야 했다.

그런데도 건설교통부에서는 민자사업자 지정일로부터 15일이 아닌 실시계획 승인일로부터 15일 이내에 연대보증서 또는 1단계 총 민간사업비에서 운영설비비, 제세공과금, 영업준비금, 이윤 및 부대비 중 보험료를 제외한 금액의 10%에 해당하는 보증금(현금, 이행보증보험증권 또는 금융기관의 지급보증서)을 건설교통부장관에게 납부하여야 한다는 내용으로 실시협약을 맺었다.¹³¹⁾

그 결과 민자사업자는 민자사업자 지정(1998. 3. 17.) 후 300일 이내에 승인신청하기로 약정(실시협약 제10조)한 실시계획에 대한 승인을 신청 조차하지 아니하고 민자유치 관계법령이 변경¹³²⁾되면 이에 따라 위 실시협약을 변경할 예정이라는 사유로 위 사업에 참여하는 출자사들로 구성되는 법인을 설립하지 아니하고(1999. 9. 21. 설립) 있다가 같은 해 12. 30. 환경·교통영향평가에 장기간이 소요된다는 등의 이유를 들어 실시계획 승인신청 기간을 8개월 연장하여 줄 것을 요청, 이를 승인¹³³⁾ 받은 후 1999. 9. 11. 다시 1년 더 연장요청하여 승인¹³⁴⁾ 받는 등 당초 1999. 1. 11.까지 승인신청하여야 하는 실시계획을 2000. 9. 8.에야 승인신청하게 되는 등 위 사업이 지연되게 된 요인이 되었다.¹³⁵⁾

한편 기획예산처에서도 위 ①항 내지 ③항과 같은 내용으로 작성된 실시협약(안)¹³⁶⁾을 제대로 검토하지 아니하고 1997. 12. 17. 『민자유치사업심의위원회』에 심의 상정하여 의결되도록 함으로써 위 실시협약(안)의 내용대로 실시협약을 맺게 되었다.

131) 부록 5. 실시협약 제22조 참조

132) 1998. 12. 31. 『사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법』에서 『사회간접자본시설에 대한 민간투자법』으로 전문개정 됨

133) 1999. 1. 9. 실시협약을 변경하여 기간 연장

134) 1999. 9. 16. 실시계획 승인신청 기간을 1년 더 연장 승인

135) 민자사업자 지정 후 1998. 8. 12. 및 같은 해 9. 4. 한국수자원공사에서 민자 사업 추진을 독려하자 민자사업자는 앞으로 민자유치 관련 법령이 개정되면 민자사업자에게 유리한 방법으로 변경 실시협약을 체결한 후 법인 설립 등 사업을 추진하겠다는 의견을 제시하는 등 소극적으로 대응

136) 『경인운하 민자유치사업시행자 지정(안)』

따라서 **건설교통부장관**과 **기획예산처장관**은 경인운하 건설사업의 국고지원 규모, 경제적 타당성 등을 포함하여 민자유치사업으로 시행할지 여부를 재검토 하고 부득이 민자유치사업으로 시행할 필요가 있다면 개정된 『사회간접자본시설에 대한 민간투자법』 부칙 제2조 제4항의 규정¹³⁷⁾에 따라 앞으로 위 실시협약을 변경할 때 국고보조금 지원 규모를 재검토하도록 하는 방안과 민자사업자의 사업추진을 담보할 수 있도록 조속히 사업이행을 보증 받을 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

137) 부록 4. 『사회간접자본시설에 대한 민간투자법』 참조

3. 경인운하 건설사업 집행

가. 실태

구 건설부는 구 인천직할시로 하여금 1992. 9. 24. 폭 40m의 방수로를 건설하기 위한 하천예정지를 고시¹³⁸⁾하게 한 후 같은 해 12. 12. 굴포천 방수로 공사를 착공하여 1996. 12. 11. 준공예정으로 시행하던 중 구 재정경제원에서 1995. 3. 6. 경인운하 건설사업을 1995년도 민자유치 대상사업으로 선정하자 같은 해 4. 1. 한국수자원공사로 하여금 경인운하와 중복되는 구간의 방수로 공사를 유보하도록 하였다.

그 후 1996. 10. 5. 폭 100m, 수심 6m 규모의 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행하기 위한 시설사업기본계획을 고시한 후 1997. 5. 29. 인천광역시로 하여금 폭 100m의 경인운하를 건설하도록 하천예정지를 변경 고시¹³⁹⁾하게하고 1999. 6. 3. 서울지방국토관리청으로 하여금 경인운하 구간 중 방수로와 중복되는 구간을 제외한 나머지 구간을 하천예정지로 고시¹⁴⁰⁾하게 하였다. 그리고 한국수자원공사에게 토지 보상을 하도록 하여 2002. 12. 31. 현재 총 부지면적 3,900천 m²의 77%에 해당하는 2,984천 m²의 토지를 보상(보상금액 : 1,373억여 원)하였다.

한편 건설교통부는 1998. 3. 17. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 제12조의 규정¹⁴¹⁾에 따라 (가칭)경인운하주식회사(대표이사 ○○○)를 사업시행자로 지정하고 실시협약을 체결하였다. 그러나 같은 법 시행령 제12조의 규정¹⁴²⁾에 따라 실시계획 승인 전에 환경부와 협의를 마쳐야 하는 환경영향평가 협의가 해양생태계 영향평가 보완 등으로 지연되자 2000. 9. 8. 실시계획 승인

138) 인천직할시고시 제1992-149호(1992. 9. 24.), 인천광역시 북구 굴현동에서 같은 시 서구 검암동까지 구간(연장 9.5km)의 부지(방수로 저폭기준 40m, 면적 계 1,426,209m²)

139) 인천광역시고시 제1997-119호, “굴포천 종합치수사업에 따른 방수로 하천예정지 변경”으로서 인천광역시 계양구 굴현동에서 같은 시 서구 검암동까지의 구간(면적 2,387,231m²)

140) 서울지방국토관리청 고시 제1999-111호, 경인운하 건설사업의 주운수로 등에 편입되는 구역을 하천예정지로 지정, 서울특별시 강서구 개화동에서 인천광역시 계양구 선주치동까지 구간(연장 4.7km)의 부지(면적 계 1,596,759m²)

141) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

142) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법 시행령」 참조

신청서를 접수하여 민자사업자로 하여금 동 실시계획을 보완하도록 하였다.

이와 별도로 경인운하 건설사업 추진이 늦어지자 우선 시급한 굴포천 유역의 홍수피해를 방지하기 위하여 2001. 7. 31. 위 민자사업자와 굴포천 임시방수로 (연장 14.2km, 폭 20m, 2년 빈도 홍수처리)를 건설하기 위한 「굴포천 임시방수로 건설 사업 관련 경인운하 민간투자사업 실시협약 보충협약(이하 “보충협약”이라 한다)」을 맺고 같은 해 8. 1. 굴포천 임시방수로 사업에 대한 실시계획을 승인하여 2002. 6. 25. 임시방수로 굴착공사를 완료하여 개통한 후 2003. 6. 30. 준공(임시방수로 사업비 1,113억 원)하였다.

2003년 3월말 현재까지 추진된 경인운하건설 관련 세부 내용은 [별표5] “경인운하 건설사업 세부 추진경위”¹⁴³⁾와 같은 바 경인운하 건설사업과 관련하여 정부 및 민자사업자가 집행한 사업비 내역을 살펴보면 「표10」 “경인운하건설 관련 사업비 집행내역”과 같다.

[표10] 경인운하건설 관련 사업비 집행내역¹⁴⁴⁾

(단위 : 백만 원)

구 분	'99.9.21 까지	'99.9~ '99.12.	'00	'01	'02	'03. 1	합 계
법인설립비	1,430	-	-	-	-	-	1,430
조사설계비	-	107	9,384	245	2,467	-	12,203
한국수자원공사 선투자비	-	5,235	15,511	-	-	-	20,746
공사비	-	-	-	18,450	80,082	-	98,532
보상비	71,423	24,720	25,000	16,120	-	-	137,263
부대비	-	90	96	596	3,029	100	3,911
건설이자	-	-	-	16	3,753	468	4,237
관리비 외	228	661	1,800	2,047	2,061	237	7,034
자기자본 이자	-	357	2,181	2,431	6,157	639	11,765
합 계	73,081	31,170	53,972	39,905	97,549	1,444	297,121

자료 : 건설교통부, 경인운하주식회사

143) 부록 1. [별표5] “경인운하 건설사업 세부 추진경위” 참조

144) 2003년 1월 현재 기준 사업비 집행 내역

나. 문제점

(1) 경인운하 건설사업용 토지 사전 보상 및 사전 공사시행

① 경인운하 건설사업용 토지 사전 보상

건설교통부에서 경인운하 민자유치사업을 시행하기 위하여 「하천법」 제9조, 제9조의2 및 같은 법 시행령 제8조의 규정¹⁴⁵⁾에 따라 1997. 5. 29. 및 1999. 6. 3. 각각 하천예정지로 고시된 인천광역시 계양구 굴현동에서 같은 시 서구 검암동 구간의 부지(2,387,231㎡)와 서울특별시 강서구 개화동에서 인천광역시 계양구 선주지동 구간의 부지(1,596,759㎡)에 대하여 한국수자원공사로 하여금 토지를 보상하도록 하였다.

공익사업의 시행을 위하여 토지 등을 협의 또는 수용에 의하여 취득하거나 사용함에 따라 손실보상을 할 때에는 「공공용지의 취득 및 손실보상에 관한 특례법 시행규칙」 제5조의2의 규정¹⁴⁶⁾에 사업계획이 확정된 후 토지조서의 작성 등 소정의 절차를 거쳐 해당 부지를 대상으로 보상을 시행하도록 되어 있으므로 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 제14조의 규정¹⁴⁷⁾에 따른 실시계획을 승인한 후 토지를 보상하도록 하여야 했다.

그런데도 건설교통부에서는 경인운하 민자유치사업에 대한 실시계획을 승인하지 아니하고서도 1997. 3. 17., 1998. 4. 21. 및 1999. 5. 17. 인근 신공항고속도로 공사 현장 등에 유용할 토석이 필요하다는 사유¹⁴⁸⁾로 위 하천예정지로 고시된 토지를 보상하도록 한국수자원공사에게 지시하였다.

이에 따라 한국수자원공사는 1997. 10. 29.부터 2001. 8. 20. 사이에 [표11]

145) 부록 4. 「하천법 및 하천법 시행령」 참조

146) 부록 4. 「공공용지의 취득 및 손실보상에 관한 특례법 시행규칙」 참조

147) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

148) 위 공사에서 필요한 토석 소요량이 7,354천 m³인 반면에 폭 40m 방수로 공사시에 공급가능한 토석은 1,281천 m³에 지나지 아니하여 부족량 6,073천 m³를 추가 공급하기 위하여 폭 100m 확장시의 토지를 보상(토석추가공급량 7,000천 m³)하도록 하였으나 공사시기와 품질이 적합하지 아니하여 위 공사용 토석으로 미사용

“경인운하 건설사업 관련 보상현황”과 같이 하천예정지 858필지(1,395,967㎡)에 대하여 796억 481만여 원을 들여 사전에 보상하였다.

[표11] 경인운하 건설사업 관련 보상현황¹⁴⁹⁾

(금액단위 : 백만 원)

구 분	편입면적 (천 ㎡)	보 상 현 황						비 고
		계	토 지		지장물	보상기간		
			필지	면적 (천 ㎡)	금 액			
계	3,983	79,604	858	1,395	74,939	4,664		
인천광역시 굴현동 ~ 역시 서구 구간	2,387	33,294	553	741	31,127	2,167	‘97.10.29. ~ ‘01.5.9.	인천광역시고시 제1997-119호 (1997. 5. 29.)
서울특별시 개화동 ~ 역시 계양구 지동 구간	1,596	46,310	305	654	43,812	2,497	‘99.11.16. ~ ‘01.8.20.	서울지방국토 관리청고시 제1999-111호 (1999. 6. 3.)

그 결과 경인운하 건설사업의 추진이 장기간 지연될 경우 위 보상금액 만큼의 예산을 오랫동안 사장시킬 염려가 있게 되었다.

② 경인운하 건설공사 사전 시공

건설교통부에서 경인운하 건설사업의 실시계획 수립 및 환경영향평가 협의 지연 등으로 사업 추진이 지연¹⁵⁰⁾되자 우선 굴포천 유역의 홍수피해 대책의 시급성을 감안하여 2001. 2. 21. 민자사업자로부터 굴포천 임시방수로 실시계획 승인신청을 받아 같은 해 7. 31. 보충협약을 체결¹⁵¹⁾하고 같은 해 8. 1. 실시계획을 승인하여 굴포천 임시방수로 공사를 시행¹⁵²⁾하였다.

149) 2002. 12. 31. 기준

150) 건설교통부에서는 2000. 6. 5. 환경부에 경인운하사업 환경영향평가 협의를 요청하였으나 2003년 4월 현재까지 협의되지 않고 있어 경인운하 건설사업의 실시계획 승인이 되지 않고 있는 상태

151) 건설교통부장관(○○○)과 경인운하주식회사(대표이사 ○○○)가 2001. 7. 31. 보충협약 체결(총민간사업비 1,112억 7,100만 원 중 공사비 1,050억 원)

152) 굴포천 임시방수로 건설사업 착공 : 2001. 8. 13., 준공 : 2003. 6. 30.

「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 제15조의 규정¹⁵³⁾에 따라 2000. 9. 8. 실시계획 승인 신청된 경인운하 건설사업을 2003. 4월 현재까지 환경영향평가 협의 지연 등으로 승인하지 않고 있으므로 위 굴포천 임시방수로 공사에 대한 보충협약을 맺거나 실시계획을 승인할 때에는 굴포천 임시방수로 공사만 시행하도록 보충협약을 맺거나 실시계획을 승인하고 실시계획이 승인되지 아니한 경인운하 건설공사는 사전에 시공하지 않도록 하여야 한다.

그런데도 건설교통부에서는 [표12] “경인운하 사전공사 내역”과 같이 2001. 7. 31. 경인운하 건설사업에 계획되어 있는 인천철강부두 매립·성토공사, 토공 운반로 및 북측 수로호안 공사 등 105억 5,600만 원 상당의 공사를 위 굴포천 임시방수로 공사에 포함시켜 보충협약을 체결한 후 실시계획을 승인하였다.

[표12] 경인운하 사전 공사 내역

구 분	공 종	규 격	단 위	수 량	공사비 (백만 원)
합 계					11,610
서울측 (2공구)	인천 철강부두 매립·성토	연약지반처리+사토	식	1	4,217
“	토공 운반로 및 북측 수로호안 (남측유료도로)	“	m	5,800	6,339
소 계					10,556
인천측 (1공구)	철강부두배후단지	연약지반처리+사토	식	1	780
“	서부 용·배수간선	잠관(콘크리트)	m	20	274
소 계					1,054

자료 : 건설교통부 및 경인운하주식회사

또한 2002. 1. 16. 민자사업자가 경인운하건설용 “서부 용·배수로 공사”를 시공할 필요가 있다는 사유로 실시계획변경(1차) 승인요청을 하자 위 공사가 임시방수로 공사에 필요한 공사인지를 검토하지 않은 채 같은 해 2. 8. 이를 승인하였으며, 같은 해 3. 26. 위 사업시행자가 임시방수로 공사에서 발생하는 굴착토

153) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 참조

를 경인운하 건설공사에 포함되는 철강부두 및 배후단지 등에 재하 성토하는 것으로 실시계획변경(2차) 승인요청하자 같은 해 4. 19. 이를 승인하는 등으로 2001. 10. 16.부터 2002. 12. 20.까지 경인운하 건설사업에 포함된 공사를 굴포천 임시방수로 공사에 포함시켜 시공하게 하였다.

그 결과 경인운하 건설사업에 포함된 116억 1,000만 원 정도의 공사가 사전 시공되어 경인운하 건설사업을 변경할 경우 해당 공사비¹⁵⁴⁾ 만큼의 예산이 낭비될 염려가 있다.

따라서 **건설교통부장관**은 실시계획이 승인되지 않은 사업에 대하여 사전에 사업 부지를 보상하거나 시공하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 할 필요가 있다(주의).

(2) 굴포천 방수로 건설예정지와 도로구역 중복 결정

건설교통부에서 1995. 4. 21. 수도권 신공항고속도로 도로구역을 결정·고시하였다.

위 도로구역을 결정·고시할 때에는 1992. 9. 24. 및 같은 해 12. 26. 하천예정지로 고시하고 실시계획을 승인한 굴포천 방수로 공사 사업용지와 중복되는 도로구역 편입예정토지는 도로계획선을 조정하는 등으로 도로구역 결정대상에서 제외하여야 했다.

그런데도 건설교통부에서는 1994. 6. 20. 위 도로구역 예정구간 중 이미 고시된 굴포천 하천예정지와 중복되는 구간에 대하여 용지보상이 중복되지 않도록 추진하라는 내용으로 내부 협의¹⁵⁵⁾만 하고 1995. 4. 21. 그대로 도로구역을 결정, 고시하여 신공항고속도로 건설공사를 시행하였다.

154) 경인운하 건설사업에 해당되는 인천 철강부두 매립·성토공사 등이 2003년 4월 감사원 감사 당시 이미 공사(공사비 : 116억 1,000만 원) 완료

155) 1994. 5. 10. 건설교통부 도로국에서 수도권 신공항고속도로 편입예정토지(741필지, 87만 m²)를 도로구역으로 결정하기 위하여 같은 부 수자원국에 협의요청

그 결과 2000. 11. 20. 개통된 신공항고속도로 노선에 굴포천 임시방수로 사업계획선이 저촉되자 임시방수로 공사구간을 변경·시행하게 되어 굴포천 방수로 사업용 부지로 이미 보상한 69필지, 30,985㎡(보상금액 16억 2,022만여 원)의 토지를 경인운하사업이나 고속도로사업 어느 곳에도 활용할 수 없게 되었다.

따라서 **건설교통부장관**은 굴포천 방수로 사업계획선 변경으로 사용할 수 없게 된 토지에 대하여 활용방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

(3) 경인운하 건설사업 수질관리 계획 부적정

건설교통부에서 2000. 6. 5. 환경부에 환경영향평가 협의를 요청한 후 2001. 12. 1. 사이에 4차례에 걸쳐 보완서를 제출하는 등 경인운하 건설사업에 대한 환경영향평가 협의를 하였다.

한강물(유속 13.5~20cm/초)을 사용하는 경인운하(유속 1.5~5.0cm/초)의 유속차이에서 오는 수질오염 정도를 예측할 때에는 한강물의 수질이 갈수록 악화되고 있는 점을 고려하여 경인운하 환경영향평가 수행 당시의 최근 연도인 2000년 및 2001년도의 한강수질을 기준으로 운하물의 오염도를 예측하고 그에 따른 오염저감대책을 마련하여야 한다.

그런데도 1998년도에 측정된 한강 유입수질(Chl-a¹⁵⁶) 22.6mg/m³, BOD¹⁵⁷) 8.0mg/l)을 기준으로 운하수질을 예측하여 위 유입수가 운하에서 유속저하로 수질이 악화(Chl-a 34.4mg/m³, BOD 7.74mg/l)될 경우 유수 전환시설¹⁵⁸)을 설치하면 Chl-a 농

156) Chl-a : chlorophyll a, 엽록소의 종류 중 하나로서 엽록소는 식물이 광합성을 하는 데 필요한 빛을 흡수하는 색소이다. 엽록소의 종류는 여러 가지가 있지만 가장 보편적으로 볼 수 있는 것은 엽록소a로 이는 수계 환경 내의 식물 플랑크톤의 분포를 측정하여 녹조발생을 초래할 수 있는 부영양화의 정도를 판단하는 지표가 됨

157) BOD : 생화학적산소요구량 또는 생물학적 산소요구량(biochemical oxygen demand)이라고 부른다. 하천 등의 자연수역에 폐수가 방류되면 그 중에 산화되기 쉬운 유기물질이 있어서 자연수질이 오염되어 이러한 유기물질을 수중의 호기성세균(好氣性細菌)이 산화하는 데 소요되는 용존 산소의 양을 mg/l 또는 ppm으로 나타낸 것

158) 환경부에서는 1, 2차 환경영향평가 협의시에 경인운하의 목표수질을 3등급 수질기준(BOD

도는 22.7 ~ 26.1mg/m³, BOD 농도는 7.04 ~ 7.86mg/l 가 되어 운하목표수질(Chl-a 25.0 mg/m³) 및 하천 4등급 수질(BOD 8.0mg/l 이하)로 개선되는 것으로 환경영향평가를 하였다.

그러나 [표13] “운하수질 오염정도 예측”과 같이 2000년 이후 측정된 갈수기(3, 4월)의 한강 유입수질의 Chl-a 농도(48.5mg/m³ ~ 177.1mg/m³)를 기준으로 하여 운하수질을 예측한 결과 유수전환시설을 설치하더라도 운하수질이 목표수질 Chl-a 농도(25mg/m³) 보다 1.8배(44.3mg/m³ : 2001년 3월 유입수질기준)에서 2.3배(58.9mg/m³ : 2002년 3월 유입수질기준)나 높아지고, BOD도 하천 4등급 수질기준(BOD 8.0mg/l)보다 1.1 배(8.49mg/l)에서 1.6배(12.7mg/l) 정도까지 높아지는 것으로 예측되었다.

「표13」 운하수질 오염정도 예측(159) 160)

구 분		Chl-a(mg/m ³)	T-N(mg/l)	T-P(mg/l)	BOD(mg/l)	COD(mg/l)	
하천 4등급 수질기준		25.0 이하	-	-	8.00이하	-	
호소 4등급 수질기준		(관리기준)	1.0 이하	0.1 이하	-	8.0 이하	
환경영향 평가서 (1998년)	4월	유입수질	22.6	9.819	0.516	8.0	-
		운하수질	22.7 ~ 26.1	9.76 ~ 9.98	0.26 ~ 0.27	7.04 ~ 7.86	-
2000년	4월	유입수질	64.1	8.592	0.456	7.4	9.5
		운하수질	-	-	-	-	-
2001년	3월	유입수질	48.5	8.159	0.285	5.3	9.3
		운하수질	44.2 ~ 44.3	5.08 ~ 5.61	0.21 ~ 0.22	7.83 ~ 8.49	-
	6월	유입수질	41.3	10.067	0.533	5.4	-
		운하수질	39.8 ~ 58.9	6.98 ~ 7.44	0.44 ~ 0.48	9.11 ~ 12.7	-
2002년	3월	유입수질	177.1	17.37	0.884	8.5	16.0
		운하수질	140 ~ 150	10.2	0.75 ~ 0.81	18.9 ~ 20.5	-
	6월	유입수질	30.9	6.303	0.299	2.5	5.3
		운하수질	31.1 ~ 51.8	4.38 ~ 4.63	0.23 ~ 0.24	5.61 ~ 6.51	-

6mg/l) 으로 제시하였다가 동 수질을 확보하지 못하자 3, 4차 환경영향평가 협의시에는 Chl-a가 25mg/m³이하 수준으로 확보되도록 제시

159) T-N : Total Nitrogen(총질소) ; 물속에 포함된 질소의 총량을 말하여 하천, 호소 부영양화의 정도를 나타내는 지표로 주로 사람이나 동물의 배설물에 많이 포함됨

T-P : Total Phosphorus(총인) ; 물속에 포함된 인의 총량을 말하며, 질소와 함께 수질계를 부영양화하는 영양염류로 적조의 원인이 됨

COD : Chemical Oxygen Demand(화학적산소요구량) ; 오염된 물의 수질을 나타내는 지표로서 유기물질을 함유한 물에 과망간산칼륨(KMnO₄) 등의 수용액을 산화제로서 투입하여 유기물질 산화시 소비된 산화제의 양에 상당하는 산소의 양을 나타낸 것

160) 감사원 감사시 2000년 및 2001년 환경부에서 측정 공개한 자료를 이용하여 운하수질을 예측(2002년 자료를 참고용으로 분석)

자료 : 환경부, 서울특별시 보건환경연구원

그 결과 비싼 유수전환시설¹⁶¹⁾(공사비 823억원)을 설치하고도 경인운하의 수질 개선 효과를 확보할 수 없게 되어 운하의 수질오염이 염려되며, 수질 악화시 추가 설치하기로 계획한 응집처리시설을 설치할 필요가 있게 되었다.

또한 생장기 수생식물은 물의 영양물질[칼륨(K), 인(P)]을 흡수시키는 정화능력이 있으나 가을·겨울철에는 사멸·부패되어 오히려 부영양화를 유발시키는 오염원이 되므로 수질오염을 가중시킬 수 있으며, 선박이 운행하여 파도가 일어나 물이 흐르는 운하에 수생식물을 식재한 사례는 외국에서도 없는 실정이므로¹⁶²⁾ 수질정화를 위해 운하에 수생식물을 식재하고자 할 때에는 소규모 단위로 시범 식재한 후 수질오염이 가중되지 않고 선박운항에 따른 식물식재용 시설물이 훼손되지 않을 때 수생식물 식재를 확대하는 것이 바람직하다.

그런데도 건설교통부에서는 경인운하 환경영향평가서에서 운하의 경관 및 수질정화에 효과가 있다는 사유로 주운수로 양안 198천 m²(연장 11km, 폭 18m) 운하수면 위에 부유틀을 띄워 수생식물을 식재하는 것으로 계획하고 있다.

또한 환경부에서도 2002. 4. 8. 환경영향평가 심의를 하면서 이에 대한 검토를 제대로 하지 않은 채 이를 적정한 것으로 심의하였다.

그 결과 위 심의 내용대로 수생식물을 식재하도록 할 경우 수생식물 고사에 따른 부영양화로 운하의 수질오염이 가중될 염려가 있고 선박운항에 의한 식물 식재용 시설물 훼손 등 운하시설의 유지관리에 어려움이 예상된다.

따라서 **건설교통부장관**과 **환경부장관**은 운하수질 예측결과 유수전환시설을 설치하더라도 수질개선효과가 떨어지는 것으로 예상되므로 걱정한 운하수질이 확보될 수 있는 대책을 마련하고, 운하의 수생식물 식재는 소규모 단위로 시범 식재한 후 그 효과가 입증될 경우 이를 확대하도록 하는 등의 방안을

161) 운하에 소요되는 수량 이상의 물을 한강으로부터 끌어들이는 후 이 중 80%(전체 50m³/sec 중 40m³/sec)를 한강으로 다시 돌려보내는 방법으로 수량 관리를 통하여 수질을 개선하는 시설

162) 수생식물은 호소 등 고인물의 정화용으로 식재한 사례는 있음

마련할 필요가 있다(통보).

(4) 경인운하 환경영향평가 협의업무 소홀

환경부에서 2000. 7. 6.부터 2001. 8. 7. 사이에 4차례에 걸쳐 건설교통부에 경인운하 건설사업에 대한 환경영향평가서 보완을 요청하여 같은 해 12. 1. 제4차 환경영향평가 보완서를 제출받은 후 2002. 4. 18. 경인운하 건설사업에 대한 환경영향평가 협의 추진 방안을 결정하였다.

환경영향평가 협의를 할 때에는 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 제18조의 규정¹⁶³⁾ 등에 따라 현황조사, 환경영향 예측·분석 등을 검토한 후 적합하게 작성되지 않은 부분이 있는 경우에는 협의 요청자(건설교통부)에게 환경영향평가보고서를 보완하도록 요청하되 같은 법 제20조와 같은 법 시행령 제20조의 규정¹⁶⁴⁾에 따라 60일 이내에 그 검토한 결과(협의내용)를 통보하여야 한다.¹⁶⁵⁾

그런데도 환경부에서는 건설교통부 및 민자사업자가 환경영향평가 협의 당시의 최근 연도(2000년 및 2001년) 한강 수질 자료를 사용하지 아니하고 상대적으로 수질이 좋았던 1998년도 수질자료를 기초로 운하수질을 예측하여 수질오염이 예상되는데도 이를 제대로 검토하지 아니한 채 2002. 4. 18. 수질예측에 문제가 없고 수질이 오염될 경우에는 응집침전시설을 추가 설치하는 조건으로 환경영향평가를 협의하는 것으로 방침을 결정하였고, 또

163) 부록 4. 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 참조

164) 부록 4. 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 참조

165) 2000. 12. 4. 개최된 경인운하 환경관련 토론회에서 환경영향평가서(초안, 1, 2차 보완) 작성을 위한 현장조사일(1996년, 1997년 자료)이 오래되어 평가내용이 부실하고 수질이 악화된 한강수를 운하로 유입하면 수질오염 문제가 발생한다는 의견 제시가 있었고, 2001. 7. 27. 시민단체(○○시민연대)로부터 유입수질 조사가 미흡하여 환경영향평가를 신뢰할 수 없다는 의견서를 제출받았을 뿐만 아니라, 환경부가 2001. 12. 19.과 2002. 4. 16. 두차례에 걸쳐 ○○정책평가연구원에 위 평가서를 검토하도록 한 결과 유입수질 악화시 응집침전 시설 설치 등 수질개선을 위한 대안이 필요하고 운하수질개선시설 부지 및 예산을 확보할 필요가 있다는 의견을 제시 받았음

※ 평가서 협의기간은 협의기관장이 평가서를 접수한 날부터 45일 이내이나 1차에 한하여 15일 까지 연장가능하므로 60일 이내 통보하여야 함

한 경인운하 건설사업의 경제성 평가¹⁶⁶⁾ 결과가 나오면 그때 협의 의견을 회신하는 것으로 방침(환경부장관)을 정하여 2003년 4월 현재까지 협의 내용을 통보하지 아니하고 있다.

그 결과 추가 설치하도록 심의된 환경영향저감대책 시설비 등 696억 원 정도가 경인운하 건설사업계획에 반영되지 아니하여 수질오염으로 인한 환경 피해가 예상될 뿐만 아니라 환경영향저감대책 시설비용이 제외된 상태에서 경인운하 건설사업의 경제성이 분석되게 되었다.

따라서 **환경부장관**은 환경영향평가 심의를 철저히 하여 운하의 수질오염이 발생되지 않도록 하고 환경영향평가 심의를 완료하고도 협의 내용을 건설교통부에 통보하지 아니하여 협의결과 포함되어야 할 환경관련 시설이 경인운하 건설사업 계획이나 경제성 분석 등에 반영되지 못하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 할 필요가 있다(주의).

(5) 굴포천 임시방수로 보충협약 체결 부적정

건설교통부에서 경인운하 건설사업의 추진이 지연되자 굴포천 유역의 홍수 피해 방지대책을 시급히 마련할 필요가 있어 2001. 7. 31. 경인운하 민자사업자인 경인운하주식회사와 「굴포천 임시방수로 건설사업 관련 경인운하 민간투자사업 실시협약 보충협약」을 체결한 후 임시방수로 공사(공사비 1,050억 원)를 시행하였다.

위 임시방수로 공사는 1992. 12. 10. 주식회사 ○○와 「굴포천 방수로 및 부대시설공사」도급계약(총공사부기금액 680억 3,200만여 원)을 맺어 시공하던 중 1995. 4. 1. 경인운하 건설사업의 시행이 결정되자 이에 포함하여 시공하고자 중단하였던 위 굴포천 방수로사업¹⁶⁷⁾ 구간에 포함되어 있던 공사이다.

166) 건설교통부에서 경인운하건설사업의 타당성 등을 재검토하기 위하여 2002. 3. 29. 한국개발연구원(KDI, 원장 ○○○)과 용역계약(247,500,000원)을 맺은 “경인운하사업의 사업성분석 및 사업추진전략연구” 용역 결과를 의미

따라서 경인운하 건설사업에서 위 임시방수로 공사를 분리하여 시행할 때에는 굴포천 방수로 공사의 도급자[(주)○○]로 하여금 공사를 시행하도록 하거나 부득이 경인운하 민자사업자로 하여금 사업을 시행하도록 할 경우에는 위 굴포천 방수로 공사계약 체결 당시의 낙찰률(82.02%)을 적용하여 공사 계약을 체결하는 것이 합리적이다.

그런데도 건설교통부에서는 당초의 공사도급자로 하여금 위 공사를 시공하도록 하지 아니하고 경인운하 건설사업에 대한 실시계획을 승인하지 않은 상태에서 민자사업자인 경인운하주식회사가 경인운하 건설사업을 시행할 예정이라는 사유로 위 방수로 공사의 낙찰률을 적용하지 아니하고 설계가격(1,050억 원)으로 민자사업자와 실시협약을 체결하였다.

그 결과 위 방수로 공사를 당초의 계약자가 시공할 경우에 비하여 낙찰률 차액 189억 원 정도¹⁶⁸⁾의 예산을 아낄 수 없게 되었다.

또한 위 보충협약은 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」에 따라 맺은 실시협약이므로 같은 법 시행령 제22조의 규정¹⁶⁹⁾에 따라 보충협약을 맺을 때에 임시방수로 사업의 총사업비¹⁷⁰⁾를 확정하여야 한다.

그런데도 위 보충협약을 맺으면서 총사업비를 확정하지 아니한 채 협약 체결일로부터 6개월 이내에 총사업비를 확정하는 것으로 약정¹⁷¹⁾하였으며 위 보충협약 체결일로부터 1년 6개월이 지난 2003년 3월 현재까지도 총사업비를 확정하지 않은 채 위 임시방수로 공사를 시행하고 있다.

그 결과 민자사업자는 2002. 2. 8. 당초 위 임시방수로 사업에 포함되어 있지

167) 1995. 4. 1. 경인운하 건설사업 계획과 중복되는 방수로 구간(14.2km) 공사 유보

168) 2001. 7. 25. 개최된 굴포천 임시방수로 사업 보충협약에 대한 실무협상 결과에 따라 2000년 하반기 일반입찰계약의 평균 낙찰률(75.6%)과 금융비용(13.6%)을 감안하여 공사비를 937억 원(낙찰률 89.2%)으로 적용할 경우에는 113억 원이 과다 계약된 것으로 볼 수 있음

169) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법 시행령」 참조

170) 총사업비를 1,112억여 원으로 잠정 협약하였음

171) 부록 5. 보충협약 제5조 참조

않던 경인운하 민자유치사업의 서부 용·배수간선 등의 용·배수로공사 등을 추가 시행하는 것으로 위 임시방수로 사업의 실시계획변경 신청한 것을 그대로 승인 하는 등 「표14」 “굴포천 임시방수로 건설공사 실시계획 변경 승인 현황”과 같이 총 5회에 걸쳐 실시계획을 변경승인하면서 변경된 사업내용을 임시방수로 사업 의 총사업비에 반영하지 않고 1,050억 원 정도의 공사를 완료하여 앞으로 임시 방수로의 총사업비 확정 및 정산 과정에 어려움이 예상된다.

「표14」 굴포천 임시방수로 건설공사 실시계획 변경 승인 현황

회차	신 청 일	승 인 일	승 인 내 용
1	2002. 1. 15.	2002. 2. 8.	경서 배수펌프장 확장 및 용·배수로 공사 추가 등 사업변경
2	2002. 3. 26.	2002. 4. 19.	사토장 확보로 인한 사업시행면적 증가 (사업시행면적을 3,765,883㎡에서 3,892,662㎡로 변경)
3	2002. 5. 6.	2002. 6. 3.	배수펌프 추가 및 사업시행면적 증가 (당초 사업시행면적 3,892,662㎡에서 3,923,393㎡로 변경)
4	2002. 7. 11.	2002. 7. 13.	2002. 7. 15.에서 2002. 12. 15.로 준공기한 연장
5	2002. 12. 6.	2002. 12. 11.	2002. 12. 15에서 2003. 6. 30.로 준공기한 연장

자료 : 건설교통부

따라서 **건설교통부장관**은 굴포천 임시방수로 사업에 대한 협약을 잘못 맺어 사 업비를 아끼지 못하게 되는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고(주의), 「사회간 접자본시설에 대한 민간투자법 시행령」에 따라 굴포천 임시방수로 총사업비를 조속히 확정하도록 하되 굴포천 임시방수로 사업비가 최소화될 수 있도록 하는 방안을 마련할 필요가 있다(통보).

(6) 굴포천 임시방수로 실시계획 승인 부적정

건설교통부에서 2001. 2. 21. 민자사업자가 승인을 요청한 굴포천 임시방수로 건설사업 실시계획을 같은 해 2. 22. 한국수자원공사로 하여금 검토하도록 한

후 같은 해 8. 1. 이를 승인하였다.

굴포천 임시방수로 건설사업에 포함된 인천광역시 왕길·백석지구 저지대 구간의 제방 중 제방높이가 적정 제방고¹⁷²⁾인 EL. 5.74m 보다 낮아 침수 피해가 우려되는 제방 구간에 대하여는 기존 제방을 더 높여 침수 피해가 발생하지 않도록 조치하여야 한다.

또한 건설교통부에서는 2001. 3. 10. 한국수자원공사로부터 인천광역시 서구 지역의 저지대(왕길·백석지구)에 대한 영구적인 침수방지대책이 필요하다는 검토 결과를 보고 받고 같은 해 8. 1. 위 임시방수로 실시계획을 승인하면서 위 저지대 지역의 배수처리시설에 대하여 조속히 실시설계를 완료하여 임시방수로 운영 중에 침수피해가 발생하지 않도록 조치하라는 조건을 붙여 위 실시계획을 승인하였다.

그런데도 2002. 5. 6. 민자사업자가 위 저지대 지역의 제방 2,460m 중 1,760m의 제방구간만 보강하고 제방높이가 적정 제방고 보다 낮은 700m 구간의 제방에 대하여는 보강계획을 수립하지 아니하는 내용으로 위 실시계획을 변경 승인¹⁷³⁾해 주도록 요청하자 한국수자원공사로 하여금 이를 검토하도록 한 후 같은 해 5. 10. 한국수자원공사¹⁷⁴⁾가 위 저지대 지역에 대한 침수방지대책이 적정하다고 검토·보고하자 이를 제대로 확인하지 않은 채 같은 해 6. 3. 그대로 승인하였다.

또한 건설교통부로부터 굴포천 임시방수로 사업시행 관련 권한을 위임받은 한국수자원공사에서는 위 실시계획 변경승인을 받은 민자사업자가 2002. 4. 13.부터 같은 해 7. 15.까지 위 저지대 지역 1,760m의 제방 중 765m에 대해서만 보

172) 제방높이 : 계획홍수위(4.94m)에 여유고(0.8m)를 더한 높이(5.74m이상) 필요

173) 실시계획 변경승인 요청시 침수 피해가 염려되는 위 저지대 지역에 대한 제방보강 등 대책은 없이 침수방지 시설로 임시적으로 펌프(왕길지구: 10"×23대, 백석지구: 10"×25대)를 설치하는 것으로 계획

174) 2001. 8. 4. 건설교통부는 한국수자원공사에게 굴포천 임시방수로 사업시행 관련 권한을 위임하여 한국수자원공사에서 굴포천 임시방수로 사업 감독을 하고 있음

강 공사¹⁷⁵⁾를 하고 나머지 995m 중 보강이 필요하지 않은 200m를 제외한 795m¹⁷⁶⁾구간에 대하여는 제방보강공사를 시행하지 않았는데도 이에 대해 아무런 조치를 하지 않았다.

그 결과 위 저지대 지역의 제방 중 적정 제방고 보다 낮은 1,495m(E지구 700m, F지구 795m)의 제방에 대해서는 보강공사가 시행되지 아니하여 2년 빈도 홍수에도 하천의 범람으로 위 저지대¹⁷⁷⁾가 침수될 수 있게 되었다.

따라서 **건설교통부장관**은 인천광역시 왕길·백석지구의 저지대에 대한 침수피해 방지대책이 수립되지 아니한 굴포천 임시방수로 실시계획을 승인하거나 실시계획 승인내용과 다르게 공사가 시행되는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하도록 하고(주의), 위 저지대의 침수피해를 방지할 수 있도록 제방을 보강하는 등의 방안을 마련할 필요가 있다(통보).

또한 **한국수자원공사 사장**은 저지대에 대한 침수피해 방지대책이 수립되지 아니한 실시계획을 적정한 것으로 검토하는 일이 없도록 하고 건설교통부가 승인한 실시계획 내용대로 공사가 시행되도록 공사감독 관련 업무를 철저히 할 필요가 있다(주의).

175) 한국수자원공사에서 2002. 5. 10. 굴포천 임시방수로 건설사업 실시계획 변경 승인신청서(3차)를 검토하여 제출한 내용을 건설교통부는 같은 해 6. 3. 굴포천 임시방수로 건설사업 실시계획 변경(3차)승인하여 B지구 : 25m, C지구 : 620m, D지구 : 120m 합계 765m만 2002. 4. 13.부터 같은 해 7. 15. 사이에 시공완료

176) F지구 995m의 제방을 보강하는 것으로 실시계획 변경승인 받았으나 위 저지대 지역 침수방지 대책에 대한 기술 자문(검토자 : ○○엔지니어링 수자원기술사 ○○○)을 받은 결과 F지구 제방 995m 중 795m 구간에 대해서만 제방 보강이 필요한 것으로 검토되어 동 구간만을 보강하여야 한다고 지적하는 것임

177) 왕길·백석지구 저지대 현황

구 분	저지대 면적(km ²)	계획홍수량 (m ³ /sec)	임시방수로 홍수위(m)	제방 여유고(m)	적정 제방고(m)	저지대 토지이용현황(km ²)			
						전	답	잡종지	유수지
왕길	1.56	270(2년 빈도)	4.94	0.8	5.74	0.68	0.10	0.65	-
백석	0.33	"	"	"	"	0.01	0.28	-	0.04

자료 : 경인운하 굴포천 임시방수로 건설사업 설계보고서(2002년 4월 : 경인운하주식회사)

4. 경인운하 건설사업 경제성 평가

가. 실 태

구 건설부에서 1988. 9. 16. 「굴포천 종합치수대책조사」(용역¹⁷⁸⁾)을 납품받은 결과 굴포천 치수대책으로 방수로건설을 통하여 홍수의 일부를 서해로 방류하는 대안과 방수로를 이용한 주운계획을 수립하는 건의를 받아 1990. 12. 18. 「경인운하 타당성조사 및 굴포천 종합치수사업 실시설계」(용역¹⁷⁹⁾)을 시행하였다.

1991. 12. 20. 납품된 위 용역결과에 의하면 해사, 컨테이너, 쓰레기, 철재 등 4가지 품목을 경인운하 이용가능 물동량으로 가정하고 운하 연장 20km, 폭 80m로 계획하여 경제성 분석을 한 결과 치수사업만 시행할 경우의 「비용에 대한 편익의 비율」(이하 “B/C 비율”이라 한다)이 1.24이고 치수사업과 운하사업을 동시에 시행할 경우의 B/C 비율이 1.49(단계적으로 건설시 1.44)인 것으로 분석되었다.

그 후 구 건설부는 위 용역결과에 따라 경인운하사업의 시행여부를 결정하고 사업추진 방안을 모색하기 위하여 1992. 6. 1. 한국수자원공사로 하여금 위 용역에 대한 보완조사(「경인운하 보완조사」)¹⁸⁰⁾를 하도록 하였다. 1993. 12. 10. 조사·보고된 위 보완조사 결과에 의하면 경인운하를 이용하여 수송할 대상품목 중 쓰레기를 제외하는 대신 시멘트를 추가시키고, 주운수로 연장 19.1km, 수심 3.5m, 폭 80m로 계획을 변경하여 경제성을 분석한 결과 경인운하 건설사업의 B/C 비율이 2.08로 분석되었다.

구 건설부는 위 분석결과를 토대로 1994. 12. 6. 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행하는 것으로 결정하고 1995. 2. 24. 이를 구 재정경제원에 설치

178) ○○엔지니어링주식회사, 용역기간 : 1987. 12. 18. - 1988. 9. 16, 준공금액 7,750만 원(건설부)

179) ○○건설기술공사, 용역기간 : 1990. 12. 18. - 1991. 12. 20., 준공금액 8,850만 원(건설부, 한국수자원공사)

180) 한국수자원공사 자체에서 수행, 조사기간 : 1992. 6. 1. - 1993. 12. 10

된 「민자유치심의위원회」에 심의·상정해 주도록 의뢰하였고 구 재정경제원은 위 심의결과에 따라 같은 해 3. 6. 위 사업을 민자유치사업으로 결정하여 고시하였다.

한편 한국수자원공사는 경인운하 건설사업이 민자유치사업으로 확정되자 같은 해 4. 3. 경인운하 건설사업의 효율적인 추진방안과 최적의 건설계획을 수립할 목적으로 「수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안」 수립을 위한 용역¹⁸¹⁾을 시행하였다.

같은 해 8. 30. 납품된 위 용역 결과에 의하면 경인운하를 이용하는 물동량 품목을 컨테이너, 철강, 자동차 및 해사로 가정하고 주운수로를 폭 100m, 수심 6m로 다시 계획을 변경하여 경제성을 분석한 결과 사토장 조성예정지가 서울터미널 부근에 위치하는 경우의 순현재가치(이하 “NPV”라 한다 : 할인율 10% 적용)가 9,435억 원으로, 사토장 조성예정지가 인천터미널 부근에 위치하는 경우에는 NPV가(-)5,900만 원인 것으로 분석되어 한국수자원공사에서 그 용역 결과를 같은 해 10. 24. 건설교통부에 보고하자 같은 해 12. 7. 건설교통부는 경인운하 건설사업의 수송체계 및 시설규모에 대한 그 동안의 검토결과를 바탕으로 경인운하 시설사업기본계획(안)을 수립하게 되었다.

위 용역과 별도로 한국수자원공사는 경인운하건설의 실질적인 사업추진을 위한 시설계획과 추진방안을 마련하기 위하여 같은 해 8. 12. 「경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계」 용역¹⁸²⁾을 시행하였는 바 1996. 7. 10. 납품된 위 용역결과에서는 인천터미널 남·북측 사토장에 대한 활용방안 및 주변 지역여건 등을 고려하고, 토사 발생량 처리의 일환으로 부대사업을 개발하는 계획을 수립하여 경제성을 분석한 결과 B/C비율은 할인율이 8%인 경우 3.2, 할인율이 10%인 경우 2.2, 할인율이 12%인 경우 1.59인 것으로 나타나 그 결과를 같은 해 8. 7. 건설교통부에 보

181) ○○산업연구원(현, 한국○○개발원)용역기간 : 1995. 4. 3. - 1995. 8. 30, 준공금액 1억 9,500만 원(한국수자원공사)

182) ○○공사, 용역기간 : 1995. 8. 12. - 1996. 7. 10, 준공금액 4억 1,500만 원(한국수자원공사)

고하였다.¹⁸³⁾

한편 1998. 3. 17. 민자사업자로 지정되어 건설교통부와 실시협약을 맺은 경인운하주식회사는 자체 작성한 실시계획 승인신청서 및 정부와 체결한 실시협약 등에 근거하여 2001. 1. 31. 「경인운하 시설사업 실시설계(경제성 분석)」 용역¹⁸⁴⁾을 시행하였다.

이 보고서에 의하면 총사업비 2조 2,088억 원(민간사업비 1조 6,750억 원, 정부시행사업비 5,338억 원)에 대하여 할인율을 7.5%로 적용할 경우 B/C비율이 2.52(분석기간 30년)에서 2.88(분석기간 50년)로 산출되었다.

이에 대하여 시민단체인 「○○시민연대」는 2000년 11월 「경인운하 건설사업 경제성 분석」이라는 자료를 통해 1996. 7. 10. 한국수자원공사가 용역 준공한 「경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계」 용역에서는 경제성을 분석(편익 3조 5,374억 원, 비용 1조 8,429억 원)하면서 편익을 6,000억 원 정도 많이 반영하였고 비용은 1조 2천억 원 정도 적게 반영하였는 바 편익과 비용을 정당하게 반영할 경우 경인운하 건설사업의 B/C비율이 0.95가 되므로 경제적 타당성이 낮다는 의견 등을 제시하면서 경인운하 건설을 백지화하도록 정부에 요구하였다.

이와 같이 경인운하 건설사업에 대한 경제적 타당성에 대한 논란이 계속되자 2001. 10. 9. 기획예산처차관을 단장으로 하는 SOC민간투자지원단에서 경인운하 사업의 물동량 확인 등 타당성을 재검토하도록 결정하였다.

나. 문제점

(1) 경인운하 건설사업 경제성 평가 용역 시행 부적정

183) 건설교통부에서는 위 용역결과 보고서가 제출되기도 전인 1996. 7. 9. 경인운하 민자유치 시설사업기본계획(안)을 수립하였기 때문에 위 용역결과를 위 시설사업기본계획(안)에 반영하지 아니하였음

184) 한국○○개발원, 용역기간 : 2000. 6. 15. - 2001. 1. 31, 준공금액 5,500만 원(경인운하주식회사)

건설교통부에서 2002. 3. 29. KDI(원장 ○○○)와 『경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구』 용역계약(계약금액 2억 4,750만 원)을 맺은 후 같은 해 8. 28. 준공예정으로 용역을 시행하였다.

위 용역 과업지시서에 따르면 위 용역계약자는 『수도권 수송체계 개선을 위한 경인운하건설방안』(한국수자원공사, 1995년 8월) 및 『경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계』(한국수자원공사, 1996년 7월) 등 경인운하 관련 기존 자료를 수집하여 충분히 활용하도록 되어 있고, 본 연구 전반에 대하여 2회 이상 자문회의를 개최하여 자문회의에서 제시된 의견을 검토한 후 과업에 반영하되 매월 말일을 기준으로 하는 과업추진 상황을 다음 달 5일까지 발주청에 제출하도록 되어 있다.

따라서 건설교통부는 경인운하 건설사업의 경제적 타당성 등을 제대로 검토하기 위해서는 KDI로 하여금 한국수자원공사에서 이미 시행한 용역성과품 뿐만 아니라 1996. 10. 5. 『사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법』 제11조의 규정¹⁸⁵⁾에 따라 건설교통부가 시설사업기본계획을 고시하여 1998. 3. 17. 민자사업자와 실시협약한 경인운하 건설사업 계획과 가장 최근 자료인 2000. 9. 8. 민자사업자가 실시협약 변경을 전제로 『사회간접자본시설에 대한 민간투자법』 제15조의 규정¹⁸⁶⁾에 따라 승인 신청한 실시계획을 토대로 경제적 타당성 등을 분석하도록 관리 감독하여야 했다.

또한 KDI의 연구용역 수행방법이나 연구용역 최종보고서 초안의 내용을 보완하거나 변경하여야 할 부분이 있었다면 자문회의 때나 KDI가 과업추진 상황을 보고할 때 이를 보완하도록 한 후 준공처리 하였어야 하고 KDI의 용역 성과품이 발주자가 의도한 바와 다르게 분석·보고 되었다고 하여 용역 준공 후에 경제성 분석 등을 다시 하도록 KDI에 요구하는 일이 없어야 한다.

그런데도 건설교통부는 위 용역을 시행하기 위하여 2002년 5월(날짜모름)경

185) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 참조

186) 부록 4. 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 참조

KDI에 편익 및 비용산정에 필요한 자료를 제공하면서

① 민간투자사업비 관련 자료를 제공하면서는

민자사업자가 2000. 9. 8. 실시계획을 승인신청하면서 민간투자사업비가 1조 7,109억 원(공사비 : 1조 4,247억 9,600만 원)인 것으로 실시계획을 수립(2000년도 기준 가격) 제출하였는데도

이를 그대로 제공하지 아니하고 민자사업자와 협의가 되지 아니한 상태에서 「표15」 “경인운하 민간투자공사비 감액 현황” 과 같이 발생암 공사비 110억 원, 갑문시설 공사비 847억 7,600만 원 등 1,597억 9,600만 원을 줄여 민간 투자사업비가 1조 5,511억 400만 원(공사비 1조 2,650만 원)인 것으로 관련자료를 제시하였고,

[표15] 경인운하 민간투자공사비 감액 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	검 토 내 용	공사비
계		159,796
발생암 암질구분	◦임시방수로 굴착결과에 따른 발생암 암질조정	11,000
암발파공법 변경	◦암 발파단가 조정	7,832
장비조합 변경	◦토공규모 및 장비효율을 고려 장비조합 조정	15,000
토공운반로 속도조정	◦비포장 운반로를 포장운반로로 변경	21,692
갑문시설공사비	◦갑문시설공사비 조정	84,776
연약지반개량 등	◦연약지반 개량공법 변경 등 조정	19,496

② 정부시행 사업비 관련 자료를 제공하면서는

한국수자원공사에서 정부시행사업비를 5,338억 원(보상비 3,006억 원, 대체시설공사비 2,332억 원)으로 산정한 공사비 산출자료를 근거로 민자사업자가 2001. 2월 경 건설교통부에 통보한 「경인운하 시설사업 실시설계」 내용에 의하면 경인운하상의 전호교(지방도 352호선에 위치)를 교통영향평가 심의결과에 따라 4차로로 건설하여 공사비가 376억 원이 소요되는 것으로 되어 있는데도 이를 그대로 제

공하지 아니하고 2차로만 건설(공사비 225억 원)하는 것으로 변경하여 공사비 151억 원을 줄여 제공하였다.

또한 경인운하상에 가설예정인 굴포교(국도 48호선)의 경우 경인운하 건설로 인하여 460억 원¹⁸⁷⁾ 정도의 추가 공사가 필요(1996. 10. 5. 정부가 시행하는 것으로 기본계획 고시)한 데도 위 공사를 서울지방국토관리청에서 시행중이라는 사유로 경인운하로 인하여 추가 소요되는 공사비(460억 원) 관련 자료로 제공하지 아니하는 등 5,798억 원¹⁸⁸⁾이 소요되는 정부가 시행하여야 하는 사업비(굴포교 추가 공사비 460억 원은 한국수자원공사에서 정부시행 사업비에 미포함) 중 611억 원을 줄여 5,187억 원 만 소요되는 것으로 공사비 관련자료를 제공하였다.

그 결과 KDI에서는 총 사업비가 2조 2,907억 원(총 공사비 1조 7,039억 9,600만 원)인데도 총 사업비를 2조 698억 400만 원(총 공사비 1조 4,831억 원)으로 경제성 분석을 하게 되었다.

한편 KDI는 위 건설교통부가 제시한 공사비를 그대로 적용하지 아니하고 건설교통부가 시행할 필요가 없는 것으로 통보한 갑문시설공사가 필요하다 하여 동 갑문시설 공사비(847억 7,600만 원)를 위 공사비에 합산하여 민자사업자가 시행하는 공사비를 1조 3,498억 600만 원으로 적용하고 「표16」 “경인운하 물동량 변경내역”과 같이 경인운하 이용가능 물동량을 다시 추정한 후 경제성을 분석하여 2002. 8. 13. 「표17」 “경제성 분석결과(1차보고서)”와 같이 경인운하 건설사업의 B/C비율을 0.8166으로 분석한 용역 성과품 초안(이하 “1차 보고서”라 한다)을 제출하였다.

187) 굴포교 교량공사비는 총 929억 원이나 경인운하 건설로 인하여 추가된 공사비는 이 중 460억 원이므로 여기에서는 460억 원만 언급한 것임

188) 정부시행사업비(5,338억 원)에 포함되지 않은 굴포교 추가공사비(460억 원)을 감안하여 정부시행사업비를 5,798억 원 산정

[표16] 경인운하 물동량 변경내역¹⁸⁹⁾

(단위 : 천 톤/년, 2021년 기준)

구분	컨테이너	철강	해사	쓰레기	시멘트	자동차
경인운하 타당성 조사(1991년 12월)	4,258	464	16,442	4,470	-	-
경인운하 보완조사(1993년 12월)	8,190	1,145	20,602	-	380	-
수도권수송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안(1995년 8월)	14,848	7,267	22,847	-	-	5,747
경인운하 건설사업 기본계획 및 기본설계(1996년 7월)	17,056	7,234	20,836	-	-	2,808
KDI의 경인운하의 사업성 분석결과(2003년 2월)	19,552	1,107	38,115	-	-	502

[표17] 경제성 분석결과(1차보고서)

구분		2002년 8월(실시계획 기준)
B/C		0.8166
NPV(백만 원)		-405,803
편익 (백만 원)	계	1,806,529
	교통	630,134
	화물수송비절감	237,013
	재항비용절감	243,120
	하역비용절감	120,716
	치수	194,799
	토지조성	331,036
	투자비절감(유수지)	49,711
	사도	-
비용 (백만 원)	계	2,212,332
	민간사업비	1,089,663
	정부시행사업비	502,426
	대체쓰레기매립지	127,657
	배후단지조성비	179,565
	잔존가치	-
	운영유지비	313,022

주) 기준 : 2000년 현재가치, 할인율 : 7.5%

189) 컨테이너는 1TEU를 16톤, 자동차는 1대를 10톤으로 환산

이에 대하여 건설교통부는 같은 해 8. 19. 등 3회에 걸쳐 자문회의를 개최하고 같은 해 4. 3. 등 10회에 걸쳐 위 용역추진상황을 보고 받으면서도 쟁점이 되거나 보완할 필요성이 있는 부분을 보완하도록 하지 아니하고 위 B/C비율이 0.8166으로 1차 보고서가 제출되자, 같은 해 8. 19. 경인운하 인천터미널 컨테이너 물동량(전체 934,841TEU) 중 인천터미널 컨테이너 부두시설의 하역능력(2020년 기준 684,288TEU)을 초과하는 컨테이너 물동량(250,553TEU)을 위 터미널에 설치된 철강부두에서 처리하는 경우(이하 “물량 변경”이라 한다)에 대하여 별도로 경제성 분석을 하도록 KDI에 요구하는 한편 [표18]“경제성 분석(1차) 관련 쟁점사항 및 반영 내용“과 같이 13개 항목을 조정하도록 KDI에 요구하고, 위 용역 준공기한도 같은 해 8. 28.에서 같은 해 10. 28.까지 연장하였다.

[표18] 경제성 분석(1차) 관련 쟁점사항 및 반영 내용

추가 쟁점사항 (2000. 8. 19.)	2002. 10월 보고서 반영 여부
교통완화 편익	반영
화물수송비용 절감편익	반영
운하이용료 반영	반영
재항비용 절감 편익(부산, 광양항 체선 완화)	반영
체화비용절감 편익	반영
하역비용 절감편익 추가	미반영
임시방수로 매몰비용 인정(치수편익)	반영
임시방수로 선시행에 따른 추가편익	미반영
김포매립지 개발비용(성토, 유료도로 교통량)	미반영
정부시행 보상비 과다(배후단지 및 어업권 보상비 등)	미반영
대체매립지 확보 비용 과다	일부 반영
잔존가치 인정	반영
운영유지비 과다	미반영

주) 대체매립지 확보비용의 경우 "일부 반영"은 용역과정 중 비용을 일부 축소 적용한 것임

한편 KDI에서는 건설교통부로부터 물량을 변경하고 화물수송비 절감편익 등 13개 항목을 조정하도록 요구받은 경우에는 그 적정성을 면밀히 검토하여 경제성을 분석하여야 한다.

그런데 건설교통부가 요구한 위 13개 항목 중 화물수송비 절감편익의 경우

운하이용료¹⁹⁰⁾를 받지 아니하면 이에 해당되는 민자사업자의 수입을 보전하기 위하여 정부가 사업시행자에게 보조금을 교부하거나 장기대부 등의 재정지원을 할 수 있는 것으로 민자사업자와 실시협약을 체결하였으므로 운하이용료를 받지 아니하는 것을 전제로 화물수송비 절감편익을 산정할 수 없다.

그런데도 같은 해 10. 28. 이를 받지 않는 것으로 화물수송비 절감편익(2000년 현재가치 기준 4,727억 원)을 산정하여 운하이용료를 부과할 경우의 화물수송비 절감편익 3,547억 원에 비하여 1,180억 원(2000년 현재가치 기준)의 편익을 많이 적용하였는데도 「표19」 “경제성분석 결과(2차보고서)”와 같이 실시계획을 기준할 경우 B/C 비율이 0.9206, 물량변경을 기준할 경우 B/C 비율이 0.9945로 분석된 동 용역성과품(이하 “2차 보고서”라 한다)을 건설교통부에 제출하였다.

[표19] 경제성분석 결과(2차 보고서)

190) 1998. 3. 17. 맺은 실시협약의 재무제표를 보면 운하통행료로 1조 4,889억 원(1996년 불변가격)을 책정

구분		실시계획(I -1)	물량변경(I -2)
B/C		0.9206	0.9945
NPV(백만 원)		-165,014	-11,452
편익 (백만 원)	계	1,914,036	2,074,505
	교통	585,389	610,911
	화물수송비절감	472,753	564,928
	재항비용절감	276,728	294,789
	하역비용절감	105,910	130,622
	치수	113,305	113,305
	토지조성	331,036	331,036
	투자비절감(유수지)	28,914	28,914
	사토	-	-
비용 (백만 원)	계	2,079,049	2,085,957
	민간사업비	986,043	991,771
	정부시행사업비	502,426	502,426
	대체쓰레기매립지	119,642	119,642
	배후단지조성비	199,454	199,454
	잔존가치	-40,357	-40,357
	운영유지비	311,842	313,022

주1) 기준 : 2000년 현재가치, 할인율 : 7.5%,

주2) 물량변경 : 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 갑문안쪽 철강부두에서 처리

이에 대하여 건설교통부는 같은 해 8. 26. 위 용역성과품 납품기한을 같은 해 8. 28.에서 같은 해 10. 28. 까지 연장하였으므로 위 용역계약에서 약정한 자문회의를 개최하거나 과업 추진상황을 보고 받을 때 보완하도록 요구한 쟁점사항들의 반영 여부와 용역수행과정의 적정성을 확인하였어야 하고, 만약 KDI가 경제성분석 등을 적정하게 하지 아니하였다면 이를 보완하도록 한 후, 보완이 완료된 때에 준공처리 하였어야 한다.

그런데도 같은 해 8. 19. 위 1차 보고서 제출일로부터 준공기한 연기일 사이에 2차례에 걸쳐 자문회의 등을 개최하였으나 용역수행의 적정여부 검토를 소홀히 한 채 같은 해 10. 28. KDI가 건설교통부에서 요구한 보완요구사항 중 일부

를 반영하여 경제적 타당성을 재분석한 결과 역시 경제적 타당성이 낮은 것으로 2차 보고서가 제출(준공계 제출)되자 같은 해 11. 9. 경인운하 건설사업 계획변경이 없는데도 임의로 1, 2단계로 나누어 단계별로 건설¹⁹¹⁾하는 방안을 추가 검토하도록 하는 등 총 8개 대안에 대하여 경제성분석을 하되 [표20] “경제성분석(2차) 관련 쟁점사항 및 반영 내용”과 같이 대체매립지 확보비용 등 9개 비목의 편익과 비용을 함께 조정·보완하도록 KDI에 요구만 하고 위 추가조정 요구내용이 반영된 보고서가 제출되지 아니한 상태에서 같은 해 11. 11. 위 2차 보고서를 준공 성과품으로 인정하여 준공처리하였다.

「표20」 경제성분석(2차) 관련 쟁점사항 및 반영 내용

추가 쟁점사항 (2002. 11. 9.)	2003. 2월 보고서 반영 여부
대체매립지 확보 비용 과다	일부 반영
하역비용 절감편익 추가	미반영
김포매립지 개발비용(성토, 유료도로 교통량)	반영
운영유지비 과다	미반영
임시방수로 선시행에 따른 추가편익	미반영
물량변경안을 기본안으로 채택	미반영
갑문건설(축소) 비용	미반영
분석기간 변경	미반영
정부시행 보상비 과다(배후단지 및 어업권 보상비 등)	미반영

주) 대체매립지 확보비용의 경우 "일부 반영"은 용역 진행과정 중 비용을 일부 축소 적용한 것임

191) 단계별 건설방안에서 사업비 집행계획을 구분하면서는 1단계(2002-2006년), 2단계(2011-2013년), 3단계(2016-2017년)로 구분하고 있으며 그 내용은 부록 1.「별표6」 “사업 계획비교”와 같다.

한편 KDI는 같은 해 11. 9. 건설교통부로부터 대체매립지 확보비용 등 9개 비목을 조정하여 총 8개 대안에 대하여 경제성 분석을 하도록 보완요청을 받았다면 위 보완요청 내용의 적정성을 면밀히 검토하여 경제성을 분석하여야 한다.

그런데도 KDI는 위 건설교통부가 요구한 대체매립지 확보비용 등 9개 비목 중에서 2002. 8. 19. 1차 보고서를 제출할 때에도 건설교통부가 반영하여 주도록 요청한 바 있었으나 편익 산정방법과 편익 귀속에 대한 논란 때문에 1차 보고서에는 물론 2차 보고서에도 반영하지 아니하였던 사토편익을 3차 보고서에 추가로 반영하기 위하여 경인운하 건설예정지 인근에 위치한 김포매립지(2002. 7. 15. 동북아 국제금융 중심지로 개발하는 것으로 계획발표)의 복토재로 경인운하 공사에서 발생하는 굴착토를 사용하는 경우와 다른 토취장에서 토사를 가져와 복토하는 경우의 공사비 차액을 편익으로 산출하면서 인근 인천항만 준설토 북항 투기장(거리 6.6km)에서 발생하는 토사를 사용하는 경우(8,231원/㎡)와 비교하지 아니하고

자연훼손 등으로 인한 시민단체의 반대로 토취장 확보가 어려울 뿐만 아니라 운반거리(33km)가 먼 시화지구에서 토사를 운반·복토하는 경우(24,776원/㎡)와 비교하여 경인운하 공사현장의 굴착토를 사용하는 경우 808억 원(2000년 현재가치 기준, 방수로 건설 전제시 235억 원)정도의 사토편익이 발생하는 것으로 계상하는 등 2개 비목을 추가로 반영하는 등 건설교통부가 제시한 위 총 8개 대안에 대하여 경제성을 분석하여 2003. 2. 5. [표21] “경제성분석 결과(3차 보고서)” 와 같이 경인운하 건설사업의 B/C비율이 대안에 따라 적게는 0.9223에서 많게는 1.2807인 것으로 보고서(이하 “3차 보고서”라 한다)를 작성하여 건설교통부에 제출하였다.

또한 건설교통부는 2002. 11. 11. 위 2차 보고서를 준공 처리하고서도 2003. 2. 5. KDI로부터 위 3차 보고서가 제출되자 동 보고서의 경제성분석내용이 마치 확정된 사업계획에 의하여 이루어진 용역 준공 성과품인 것처럼 언론에 공표하였다.

그 결과 경제성 분석결과가 왜곡되었다는 논란을 일으키게 되었을 뿐만 아니

라 경제성 분석결과를 신뢰할 수 없게 되었다.

※ 「표 30」 경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과 참조

따라서 **건설교통부장관**은 경제적 타당성이 낮은 것으로 분석된 「경인운하의 사업성분석 및 사업추진 전략 연구」 용역을 준공처리하고서도 별도로 경제적 타당성을 분석하도록 하는 등으로 물의를 일으킨 **관련자(○○○)**를 **징계**할 필요가 있다.¹⁹²⁾

그리고 **한국개발연구원장**은 확정된 사업계획과 다른 자료를 인용하여 사업의 경제적 타당성을 분석하는 등 용역업무를 잘못 수행하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 할 필요가 있다(주의).

[표21] 경제성분석 결과(3차 보고서)

(금액단위 : 백만 원)

192) 이와 관련하여 당시 **관련자 ○○○**에 대하여는 **건설교통부장관**에게 징계처분하도록 별도로 요구하였음

구분	방수로(치수)+경인운하				방수로건설시의 비용 및 편익 제외				
	실시계획		단계건설		실시계획		단계건설		
	실시계획 I-1	물량변경 I-2	실시계획 II-1	물량변경 II-2	실시계획 I-1*	물량변경 I-2*	실시계획 II-1*	물량변경 II-2*	
B/C	0.9223	1.0545	1.0077	1.1264	1.0363	1.1536	1.1830	1.2807	
NPV	-161,154	113,423	13,532	224,225	62,066	263,641	253,260	390,891	
편익	계	1,914,036	2,195,521	1,779,157	1,998,506	1,771,817	1,980,300	1,636,937	1,783,284
	교통	585,389	610,911	511,876	536,969	585,389	610,911	511,876	536,969
	수송비절감	472,753	564,928	467,390	515,962	472,753	564,928	467,390	515,962
	재항비용 절감	276,728	294,789	298,181	308,598	276,728	294,789	298,181	308,598
	하역비용 절감	105,910	130,622	118,090	132,342	105,910	130,622	118,090	132,342
	치수	113,305	113,305	113,305	113,305	-	-	-	-
	토지조성	331,036	331,036	241,400	241,400	331,036	331,036	241,400	241,400
	투자비절감 (유수지)	28,914	28,914	28,914	28,914	-	-	-	-
	사토	-	121,016	-	121,016	-	48,014	-	48,014
비용	계	2,075,190	2,082,098	1,765,625	1,774,281	1,709,751	1,716,659	1,383,677	1,392,394
	민간사업비	986,043	991,771	855,095	862,231	761,704	767,432	629,791	636,988
	정부시행 사업비	502,426	502,426	413,887	413,887	348,465	348,465	244,383	244,383
	대체 쓰레기매 립지	115,783	115,783	120,044	120,044	115,783	115,783	120,044	120,044
	배후단지 조성비	199,454	199,454	150,015	150,015	199,454	199,454	150,015	150,015
	잔존가치	-40,357	-40,357	-40,357	-40,357	-27,497	-27,497	-27,497	-27,497
	운영 유지비	311,842	313,022	266,941	268,461	311,842	313,022	266,941	268,461

주1) 기준 : 2000년 현재가치, 할인율 : 7.5%

주2) 물량변경 : 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 갑문안쪽 철강부두에서 처리하고, 김포매립지 개발시의 대규모 사토처리비용 절감편익추가

(2) 경인운하 건설사업 경제성 분석 부적정

건설교통부는 2002. 3. 29. KDI와 「경인운하의 사업성분석 및 사업추진전략 연구」용역계약을 체결하여 제출된 용역 성과품을 2차례에 걸쳐 수정·보완하도록 하여 2003. 2. 5. [표21] "경제성분석 결과(3차 보고서)"와 같이 8개 대안에 대하여 경제성 분석을 한 최종보고서(3차 보고서)를 제출받았다.

(가) 편익 과다산정

① 화물수송비 절감편익 과다산정

화물수송비 절감편익¹⁹³⁾은 다른 항만에서 하역하여 도로를 통하여 목적지까지 화물을 운송하는 비용과 경인운하를 이용하여 목적지까지 화물을 운송하는 비용의 차이를 편익으로 산정하였다. 따라서 [표22] “실시협약시 운하이용료 수준”과 같이 실시협약을 할 때 약정한 운하이용료를 부과하는 것으로 하되, 만약 이를 부과하지 아니한다면 정부는 민자사업자의 사업성 보전을 위하여 협약당사자가 합의하는 적절한 다른 대책이 없는 때에는 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」 및 관련법규에 따라 사업시행자에게 보조금을 교부하거나 장기대부 등의 재정지원을 할 수 있도록 한 실시협약 제50조의 약정¹⁹⁴⁾에 따라 정부재정지원 부담을 경인운하를 이용할 경우의 비용에 포함시켜 화물수송비 절감편익을 산정하여야 한다.¹⁹⁵⁾¹⁹⁶⁾

193) 화물수송비용절감액 = 총수송비절감액(물동량 × 기종점간거리 × 트럭이용비용단가) + 도로통행료절감액 - 하역비용부담액 - 선박운항비부담액 - 운하이용료부담액

194) 부록 5. “경인운하 민자유치사업 실시협약” 참조

195) KDI는 물동량 산정시 경인운하의 운하이용료를 받지 않는 것으로 가정하여 경인운하 유치가능 물동량을 추정하였다는 사유로 화물수송비 절감편익 산출시에도 운하이용료를 감안하지 않았다고 주장하나, 2002. 8. 13. 제출한 1차 보고서에는 위 3차 보고서와 동일한 물동량을 추정하고서도 운하이용료를 부과하는 것으로 경제성을 분석한 후 같은 해 8. 19. 건설교통부의 보완요청이 있자 물동량은 조정하지 아니한 채 이를 부과하지 아니하는 것으로 경제성을 분석하였고 또한 전문가의 자문결과에 의하면 운하이용료를 받지 않는 것으로 가정하면 물동량이 증가하여 총수송비 절감액이 증가하므로 화물수송비 절감편익이 증가하게 되고, 또한 부의 편익인 운하이용료 부담액이 없어져 화물수송비 절감편익이 증가하게 되어 결국 편익이 2중 계상되는 결과가 됨

196) 2002. 8. 19. 건설교통부와 KDI의 경인운하 용역검토 관련 자문회의에서 KDI는 실시협약을 맺은 상태이므로 운하통행료를 받지 않을 경우 정부재정지원 범위가 현재 7,500억 원에서 4,000억 원 가량이 추가된다고 의견을 제시한데 대하여 건설교통부는 운하통행료가 과다할 경우 정부지원금은 적으나 운하의 물동량에 차질을 초래하는 등으로 국가경제 측

[표22] 실시협약시 운하이용료 수준

(단위: 원/톤)

컨테이너	철강	자동차	해사
1,659	1,170	1,020	1,268

자료 : 경인운하 민자유치사업 실시협약서

그런데도 KDI에서 물동량은 불변으로 하고 운하이용료를 부과하지 아니하는 것으로 하면서 정부가 추가로 부담하게 되는 재정지원 규모는 감안하지 아니한 채 「표23」 “화물수송비 절감편익”과 같이 화물수송비 절감 편익을 대안에 따라 적게는 4,727억 원부터 많게는 5,649억 원을 산정하여 경제성 분석에 반영하였다.

「표23」 화물수송비 절감 편익

(단위 : 백만 원)

구분	동시 건설				단계 건설			
	신규건설		방수로 전제		신규 건설		방수로 전제	
	실시계획 I-1	물량변경 I-2	실시계획 I-1*	물량변경 I-2*	실시계획 II-1	물량변경 II -2	실시계획 II-1*	물량변경 II-2*
반 영	472,753	564,928	467,390	515,962	472,753	564,928	467,390	515,962
적 정	354,708	446,883	349,345	397,917	354,708	446,883	349,345	397,917

주) 2000년 현재가치 기준

그 결과 운하이용료를 부과할 경우와 비교하여 화물수송비 절감편익을 1,180억 원이나 많이 산정하여 경제성 분석을 하게 되었다.

② 사토편익 과다산정

면에서도 바람직하지 않다는 사유로 재검토 하도록 요구하였음 [1998. 3. 17. 맺은 실시협약의 재무제표를 보면 운하통행료로 1조 4,889억 원(1996년 불변가격)을 책정하고 있어 동 금액을 정부재정으로 지원하게 되는 문제가 발생함]

경인운하 건설공사에서 발생하는 토사(사토예상 몰량 17,843천^m 197))를 위 현장과 인접한 김포매립지의 성토용으로 활용할 경우와 활용하지 아니할 경우의 공사비를 비교하여 절감되는 성토 비용을 사회적 편익으로 산정할 때에는 경인운하 공사현장에서 발생하는 토사를 활용할 경우와 위 김포매립지로부터 가까운 거리(약 6.6km)에 있으면서 충분한 토사(약 14,000천 ^m) 확보가 가능한 인천항만 준설토 북항투기장(운반단가 : 8,231원/^m)에서 발생하는 토사를 운반·활용하는 경우의 비용을 비교하여 해당 편익을 산정하는 것이 합리적이다.198)

그런데도 KDI는 김포매립지 개발시의 대규모 사토처리비용 절감편익을 추가하는 가정을 수용하면서 김포매립지로부터 33km 거리에 있을 뿐만 아니라 환경단체들이 토취장 개발을 반대하고 있어 그 실현여부가 불투명한 시화지구 토취장(운반단가 : 24,776원/^m)에서 운반하여 성토하는 경우와 비교하여 경인운하 공사현장에서 발생하는 토사를 활용할 경우 1,210억 원199)(방수로 건설 전제시 480억 원)의 사토편익이 발생하는 것으로 추정하였다.

그 결과 사토편익을 적정금액 보다 808억 원(방수로 건설 전제시 235억 원)이나 많게 산정하여 경제성을 분석하게 되었다.

⇒ 화물수송비용 절감편익(2000년 현재가치기준 1,180억 원), 사토편익(2000년 현재가치기준 235억 원~808억 원) 등 총 1,415억 원~1,988억 원(2000년 현재가치기준)의 편익을 많게 반영

(나) 비용 과소산정200)

- 197) 2000. 9. 8. 제출된 실시계획서 기준, 유용토석량을 제외
- 198) 경인운하와 인접한 쓰레기 매립장 복토 공사를 시행하는 ○○관리공사에서 토사단가를 3,150원/^m으로 설계(조달청 발주)하여 시공 중
- 199) KDI 2003년 2월 용역결과 대안 I-2, I-2*, II-2, II-2*로 제시된 것으로 “인천터미널의 하역능력 초과물동량을 갑문 안쪽의 철강부두를 컨테이너 부두로 전환하여 처리한다는 가정과, 김포매립지 개발시의 대규모 사토 처리비용 절감편익을 추가하는 가정을 수용한 경우”에 해당되는 경우임
- 200) KDI는 3차 보고서(p.377)에서 경제성 분석에서 제시된 비용 값은 건설교통부 및 경인운하

① 민간투자사업비 과소계상

㉠ 교통개선시설 추가설치 비용 미반영

『환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법』 제19조의 규정²⁰¹⁾에 따라 설치된 중앙교통영향평가심의위원회에서 경인운하 민간투자사업에 대한 교통영향평가 심의결과 추가로 설치하도록 한 교통개선시설은 같은 법 제21조의 규정에 따라 경인운하 사업시행자의 부담으로 이를 설치하여야 하므로 동 교통개선시설 설치에 소요되는 추가비용을 경제성 분석에 반영하여야 한다.

그런데도 건설교통부는 [표24]“교통영향평가 심의 전·후의 도로개설계획 내용 비교”와 같이 위 중앙교통영향평가심의위원회에서 심의·의결한 교통개선시설 중 서울터미널과 인천터미널 배후단지 내 도로 중 주도로를 4차로(25m)에서 6차로(30m)로 확장하는 등에 필요한 교통개선시설 공사비 77억 7,100만 원을 비용항목으로 반영하지 아니한 자료를 KDI에 제공하여 경제성을 분석하도록 하였다.

「표24」 교통영향평가 심의 전·후의 도로개설계획 내용 비교²⁰²⁾

구 분	심의전 (1997. 1. 사업계획서 기준)			심의후 (2000. 8. 교통영향평가 기준)			차이 (B-A)	
	계 (A)	인천터미널	서울터미널	계 (B)	인천터미널	서울터미널		
공사비(백만원)	14,080	8,173	5,907	21,851	12,127	9,724	7,771	
도로면적(㎡)	461,740	268,373	193,367	546,280	303,176	243,104	84,540	
연 장 (m)	계	24,309	14,104	10,205	22,709	11,468	11,241	-1,878
	폭원40m	-	-	-	640	-	640	640
	폭원30m	-	-	-	11,471	7,073	4,398	11,471
	폭원25m	13,126	7,625	5,501	3,798	2,942	856	-9,606
	폭원12m	11,082	6,479	4,603	6,800	1,453	5,347	-4,282
	폭원6m	101	-	101	-	-	-	-101

자료 : 건설교통부

그 결과 KDI는 위 교통개선시설 설치 추가비용 77억 7,100만 원²⁰³⁾을 비용항

주식회사가 제공한 자료를 대부분 그대로 수용하고 있기 때문에 비용분석에 있어 건설교통부 등과의 쟁점사항에 대한 문제점들에 대해서 해결책을 제시해 주지 못하는 한계가 있음을 인정하고 있음

201) 부록 4. 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 참조

202) 심의전 공사비는 제잡비(제잡비율 32%)를 포함하여 1996년 가격을 2000년 가격으로 환산(KDI보고서 15.6%)하였고, 심의후 공사비는 40,000원/㎡을 적용한 것임

목에 반영하지 아니하고 경제성을 분석하게 되었다.

㉔ 거침도 해사부두 건설에 따른 도로 개설 비용 등 미반영

거침도 해사부두는 2000. 9. 8. 민자사업자가 경인운하 건설사업에 대한 실시 계획을 승인신청한 후인 2001. 7. 26. 건설교통부가 동 부두를 경인운하 건설사업에 포함시켜 항만기본계획을 수립하도록 해양수산부에 요청하여 같은 해 12. 15. 해양수산부에서 수립한 『제2차 전국항만(무역항) 기본계획』(해양수산부고시 제2001-107호)에 반영되어 새롭게 추가된 사업이므로 위 거침도 해사부두설치 비용²⁰⁴⁾뿐만 아니라 동 부두에 접근하는 도로(1,280m) 개설비용(39억 1,000만 원)과 이로 인하여 늘어나게 되는 교통량을 해결하기 위한 인천터미널 외부 교차로인 주물공단앞 좌회전 고가차도 개설공사비(47억 원)를 비용항목에 반영하여야 한다.

그런데도 건설교통부에서는 위 거침도 해사부두설치 비용을 반영하면서도 인천터미널 내 도소매시장 계획이 삭제되어 막연히 교통량이 교통영향평가 시점에 비해 감소될 것으로 예상된다 하여 고가차도와 접근도로 개설공사비 등을 비용으로 반영하지 않은 위 공사 관련자료를 KDI에 제공하여 경제성을 분석하도록 하였다.

그 결과 KDI에서 위 거침도 해사부두 연결도로 개설 공사비(39억 1,000만 원²⁰⁵⁾)와 위 인천터미널 외부 교차로인 주물공단 앞 좌회전 고가차도 설치공사비(47억 원²⁰⁶⁾) 등 86억 1,000만 원 정도를 비용에 반영하지 아니하고 경제성을 분석하게 되었다.

㉕ 환경영향저감시설설치 비용 과소계상

『환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법』 제17조의 규정²⁰⁷⁾에 따라 환경영향평

203) 2000년 불변가격 기준으로 2000년 현재가치로 할인(할인율 7.5%)하면 50억 원임. 인천터미널 배후단지 내 도소매시설의 설치가 취소되어 도소매시설의 내부도로 및 연결도로 공사비는 제외하였음

204) 개략공사비 244억 원

205) 2000년 불변가격 기준으로 2000년 현재가치로 할인(할인율 7.5%)하면 28억 원임.

206) 2000년 불변가격 기준으로 2000년 현재가치로 할인(할인율 7.5%)하면 35억 원임.

207) 부록 4. 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 참조

가를 하면서 경인운하 건설사업으로 인한 수질오염, 대기오염 및 소음 등 환경피해를 저감시키기 위하여 설치하기로 계획한 인천 검안 1, 2지구의 아파트 방음시설비, 서울 터미널 해사부두 세척수 방류시설비, 사후환경영향조사비, 지하수위영향저감 모니터링비 등의 저감시설비용과 수질시험결과 우수전환시설을 설치하여도 수질이 개선되지 아니하고 오히려 악화될 경우에 경인운하 2단계(2011년) 건설기간 중에 설치하기로 계획한 응집처리시설 설치비를 환경영향저감시설비용으로 산정하여야 한다.

그런데도 건설교통부는 우수전환시설 등의 공사비(1,195억 9,600만 원)만 반영하고 환경부와 환경영향평가 협의가 완료되지 아니하였다는 사유로 위 검안지구 방음시설비, 해사부두 세척수 방류시설비, 사후환경영향조사비, 지하수위영향저감 모니터링비, 응집처리시설 설치비 등 696억 1,100만 원 정도의 환경영향저감 시설 설치비용을 반영하지 않은 자료로 경제성을 분석하도록 하였다.

그 결과 KDI는 환경영향저감시설 비용 696억 1,100만 원²⁰⁸⁾을 비용항목에 반영하지 아니하고 경제성을 분석하게 되었다.

㉔ 방수로 건설을 전제로 한 경인운하 건설비용²⁰⁹⁾ 과소계상

경인운하 건설사업비에서 굴포천 방수로 건설사업비²¹⁰⁾를 공제하기 위하여 산정한 방수로건설에 소요되는 사업비 중 인천터미널에 인접 위치한 환경교의 설치비는 「표25」 “방수로 건설에 따른 환경교 건설계획”과 같이 굴포천 방수로의 폭(80m)을 기준으로 교량연장을 200m로 하고 교량의 폭은 선박이 통과하지 아니하는 것을 고려²¹¹⁾하여 현재 설치된 2차로(폭 10m)를 기준으로 하여 43억 원

208) 2000년 현재가치로 할인(할인율 7.5%)하면 506억 원임.

209) 경인운하사업이 원래 굴포천 지역의 침수문제를 해결하기 위한 치수사업의 차원에서 시작되었다는 점을 감안하여 굴포천 방수로 사업은 반드시 시행하여야 할 사업으로 그 당위성을 인정하여 방수로 건설을 전제로하여 경인운하 건설사업에 대한 경제성을 분석함 (방수로 건설비를 매몰비용으로 인정)

210) (단위 : 백만 원)

총사업비	공사비	용지보상비	대체시설비	부대비
640,486	344,089	173,768	90,633	31,996

211) 선박의 통행을 위하여 수면에서 최저 15.5m 정도 높이에 교량을 설치하여야 하는 것으로 건설교통부에서 방침 결정

으로 산정하여야 한다.

[표25] 방수로건설에 따른 환경교 건설계획

구분	KDI 보고서 (A)	적정 계획 (B)	차이 (A-B)
형식	PC BOX 거더	PC BOX 거더	-
연장(m)	500	200	300
폭(m) (차로수)	30(6)	10(2)	20(4)

자료 : 건설교통부

그런데도 건설교통부에서 위 환경교 공사비를 산정하면서 경인운하를 건설할 경우에 필요한 교량(폭 6차로 30m, 연장 500m)으로 가정하여 건설공사비가 322억 3,700만 원이 소요되는 것으로 산정한 자료를 KDI에 제공하여 경제성을 분석하도록 하였다.

그 결과 KDI는 굴포천 방수로 건설사업비가 303억 2,900만 원(부대비 23억 9,200만 원 포함)²¹²⁾ 정도 많게 소요되는 것으로 계산하여 경인운하 사업비가 그만큼 적게 소요되는 것으로 경제성을 분석하게 되었다.

② 정부시행사업비 과소산정

㉠ 대체시설 공사비²¹³⁾ 과소계상

대체시설공사는 [표26] “경인운하 횡단 대체시설 현황”과 같이 경인운하 건설에 따라 기존 교량을 사용할 수 없게 되어 대체시설²¹⁴⁾을 설치해 주는 사업이다.

[표26] 경인운하 횡단 대체시설 현황

212) 303억 2,900만 원은 위 차액 279억 3,700만 원(322억 3,700만 원 - 43억 원)과 이에 따른 부대비 23억 9,200만 원을 포함한 것으로 2000년 현재가치로 할인(할인율 7.5%)하면 208억 원임

213) [표26]은 1998. 3. 17. 건설교통부와 민자사업자간의 실시협약시 대체시설로 건설하고자 약정한 대체시설 공사 현황을 기재한 것이나 이건 지적하는 [표27]의 대체시설도 정부 시행사업비 부분에 해당되는 것이므로 정부 시행사업비 비용산정 부분에 실시한 것임

214) 경인운하를 횡단하는 시설로 경인운하건설에 따라 재설치하여야 할 교량 등 시설

구분	시설명	공사비 (백만원)	비고
	계	415,698	
민간투자사업	계	186,563	
	목상교	10,416	
	상야지하차도	17,589	
	환경지하차도	81,056	
	용·배수로	37,677	
	다남교, 상야2교	39,825	주민민원으로 추가반영
정부시행사업	계	225,755	
	굴현교	94,567	
	시천교	56,170	
	쓰레기수송교	52,536	
	전호교	22,536	4차로기준 376억 원이나 2차로로 축소

자료 : KDI, 건설교통부

위 대체시설은 경인운하를 건설하지 않으면 선박을 운행할 필요가 없어 교량 연장 및 형하고가 낮은 교량을 설치할 수 있으나 운하로 인하여 형하공간(통과높이 : 15.5m, 경간장 : 저폭기준 100m)을 확보하기 위해 장대시설로 건설하여야 하므로 민자사업자 및 건설교통부가 직접 시행하는 대체시설의 공사비는 물론 다른 정부기관이 현재 시행중이거나 계획중인 대체시설의 공사비에 대하여도 경인운하 건설로 인하여 증가되는 공사비이므로 이를 비용으로 반영하여야 한다.

그런데도 건설교통부는 [표27] “경인운하로 인한 추가 대체시설 현황”과 같이 굴포교²¹⁵⁾는 서울지방국토관리청에서 시공 중(2002년 6월 ~ 2006년 6월)이라는 사유로 해당공사비 460억 원을, 전호대교²¹⁶⁾는 김포시에서 시행하고 있다는 사유로 354억 원을, 염전교 추가공사비 1,079억 원과 백석지하차도 추가공사비 453억 원은 인천광역시 도시계획도로²¹⁷⁾ 구간으로 인천광역시와 건설관련 협의

215) 경인운하 민자유치 시설사업 기본계획고시에 포함되어 있고 실시협약시 정부 공사로 포함되어 있으나 굴포교 가설공사가 국도48호선 확장(4차로에서 8차로)공사에 포함되어 현재 서울지방국토관리청에서 시공중(2002. 6. ~ 2006. 6.)이라는 사유로 비용에서 제외(경인운하사업 시행 불투명으로 2002. 10. 9. 굴포교 규모조정 필요성 때문에 공사중단 조치)

216) 현재 실시설계중(2001. 12. ~ 2003. 12.)인 강서~고촌간 광역도로 구간에 포함되어 있으며 2004. 10. ~ 2007. 12. 시공 예정

217) 인천광역시에서 경인운하의 사업으로 설치 요구중인 광2-4호선의 염전교 및 대1-22호선의 백석지하차도는 경인운하 기본설계시 포함되어 있고 염전교 및 백석지하차도 전·후 연계 구간은 이미 공용중이거나 시공중(또는 착공예정)으로 위 대체시설 미건설시 도로가 단절

중이며 경인운하 건설 사업비 부담이 가중된다는 사유로 이를 KDI에 제공하지 아니하였으며 또한 전호교²¹⁸⁾는 김포시에서 추진중인 4차로의 전호대교를 건설하게 되면 교통량이 줄어든다고 막연히 가정하여 공사규모를 축소하여 151억 원을 적게 산정한 자료를 제공하는 등 위 대체시설 공사비 2,497억 원이 적게 산정된 자료를 KDI에 제공하여 경제성을 분석하도록 하였다.

[표27] 경인운하로 인한 추가 대체시설 현황²¹⁹⁾

교량명	제원 및 공사비(억 원)			추가공사비(억 원)		경인운하 기본설계시 반영여부	비고
	구 분	경인운하 미시행시	경인운하 시행시	2000년 불변가	2000년 현재가치		
계				2,497	1,764		
굴포교	차로수	8	8	460	332	반영	서울국토관리청
	연 장	100m	550m				
	공사비	517	977				
전호대교	차로수	4	4	354	245	-	김포시
	연 장	360m	1,250m				
	공사비	816	1,170				
염전교	차로수	8	8	1,079	766	반영	인천광역시도시 계획 (광2-4호선)
	연 장	110m	1,475m				
	공사비	622	1,701				
백석 지하차도	차로수	6	6	453	316	반영	인천광역시도시 계획 (대1-22호선)
	연 장	100m	1,480m				
	공사비	339	820				
전호교	2차로 (225억 원) → 4차로 (376억 원)			151	105	반영	교통영향평가지 4차로 계획

자료 : 건설교통부 외 3개 기관

그 결과 KDI는 위 5개 대체시설 공사비 2,497억 원을 경인운하 건설사업의

되게 되므로 대체시설을 건설하지 않을 수 없는 실정임

구 분	교량 전후구간		인천광역시 집행계획
	북측	남측	
염전교 (광 2-4)	오류지구내(광2-4) : 2003년 착수예정	중봉로(광2-4) : 1996. 12. 개통	2000년 부터
백석지하차도 (대 1-22)	검단우회도로(대2-59) : 2001. 9. 개통	가좌~경서(광3-9) : 2004년 개통예정	2004년 이후

218) 2000. 8. 11. 교부받은 경인운하 민간투자사업 교통영향평가 심의필증에 4차로(공사비 376억 원)로 반영되어 있으며, 기존 2차로인 지방도 352호선이 경인운하로 인해 단절되는 것을 연결하고 또한 별도로 2차로인 서울터미널의 북측과 남측도로를 연결할 목적으로 4차로로 계획된 것임

219) 서울지방국토관리청, 김포시, 인천광역시에서 작성한 자료로서 염전교 및 백석지하차도는 경인운하시행으로 인해 추가 소요되는 공사비를 반영(인접하는 신공항고속도로와 인천공항철도를 경인운하 미시행시에도 교량으로 통과하는 것으로 계획되어 있음)

비용에 반영하지 아니하고 경제성을 분석하게 되었다.

㉔ 굴현대교 추가공사비 과소계상²²⁰⁾

경인운하사업 시행 전에 이미 경인운하 건설계획을 감안하여 구조물 규모를 확대하여 설계, 시공한 구조물이 있는 경우에는 이러한 시설물의 추가 건설비용도 경인운하 건설사업에 대한 비용으로 계상하여야 한다.

그런데도 건설교통부는 서울외곽순환고속도로 위의 교량인 굴현대교²²¹⁾의 경우 경인운하 건설사업이 시행되지 않았더라면 경간 60m, 교량연장 100m규모(공사비 61억 원 정도)로 건설할 수 있었으나 경인운하 건설로 인하여 경간 170m, 교량연장 1,120m규모(공사비 536억 원 정도)로 크게 설계, 시공되었는데도 이러한 추가 공사비(475억 원)를 경인운하 건설에 따른 비용 항목에 반영하도록 하지 않았다.

그 결과 KDI는 위 굴현대교 추가 공사비 475²²²⁾억 원을 경인운하 건설사업의 비용으로 반영하지 아니하고 경제성을 분석하게 되었다.

⇒ 민간사업비 1,163억 2,100만 원(2000년 현재가치기준 827억 원), 정부시행사업비 2,497억 원(2000년 현재가치기준 1,764억 원), 굴현대교 기시공 공사비 475억 원(2000년 현재가치기준) 등 총 4,135억 2,100만 원(2000년 현재가치기준 3,066억 원)의 비용을 적게 반영

(다) 단계별 건설방안에 대한 사업비 산정 부적정

220) 건설교통부의 자료에 의하면 경인운하 사업 중단시 경인운하를 감안하여 시공된 교량인 굴현대교 및 영종대교 추가공사비 1,000억 원이 낭비될 수 있어 경인운하 사업 시행이 필요하다고 주장하고 있으나 1993년 12월 수도권신공항고속도로 연륙교(영종대교) 실시설계서(구 교통부 시행) 내용에 따르면 장래 경인운하 건설시 운항될 선박의 규모를 900톤급으로 예상하면서 연륙교는 일단 시공되면 확장이 곤란한 것으로 향후 선박의 운항실태와 교량의 조형미를 감안하여 10,000톤급 이상의 선박이 통행할 수 있는 충분한 규모로 설계하였다고 설명하고 있으므로 영종대교 추가 공사비는 제외하고 굴현대교 추가 공사비만을 지적하는 것임

221) 한국도로공사 시행, 공사기간(1995. 12.-1999. 11.)

222) 2000년 공사단가로 산출하였으므로, 2000년 현재가치도 475억 원 임.

KDI에서는 경인운하 건설사업을 1, 2단계로 구분하지 아니하고 동시에 추진할 경우 경인운하 사업의 경제적 타당성이 예상보다 높지 않은 것으로 나타나자²²³⁾ 「표 28」 “단계별 건설방안의 사업비 집행 계획”과 같이 사업시행시기와 내용을 변경하는 단계별 건설계획²²⁴⁾을 건설교통부로부터 제시받아 별도의 경제성을 분석하였다.

[표28] 단계별 건설방안의 사업비 집행 계획

(단위 : 억 원)

구 분	계	1단계 (2000 ~ 2006)	2단계 (2011 ~ 2013)	3단계 (2016 ~ 2017)
민간사업비	16,352	9,410	6,626	316
정부시행사업비	6,634	3,238	3,396	-
계	22,986	12,648	10,022	316

자료 : KDI

경인운하 건설사업의 단계별 사업추진에 대한 경제성을 분석할 때에는 경인운하 사업으로 인하여 단절되는 지역을 연결하여 지역 주민 등에 편의를 제공하는 교량 및 지하차도 등의 대체시설 공사는 1단계(2000~2006년)에 우선적으로 시공하도록 사업계획을 수립하여 사업비를 반영하여야 한다.²²⁵⁾

223) KDI, 경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구, 2003. 2월, p398

224) 단계별 건설방안의 사업계획을 실시협약 및 실시계획 승인신청시 사업계획과 비교한 것은 부록 1. 「별표6」 “사업계획 비교”와 같다

225) ①가설교량 설치의 문제점을 검토하면

- i) 굴현교의 경우는 유료도로의 인천방향 진입도로가 가교와 평면교차되어 지형여건상 진입도로를 가교 하부로 통과하는 방안 밖에는 없으나, 진입도로의 설계속도가 30km/h로 “도로의 구조·시설기준에 관한 규칙해설 및 지침”에 의거 곡선반경이 30m 이상 확보되어야 하나 진입연장이 부족하여 지형여건상 진입도로의 설치가 불가한데도 이를 제대로 검토하지 않고 가설교량으로 설치 예정
- ii) 시천교의 경우는 유료도로의 진출도로가 주교방향인 인천방향으로 계획되어 가교와 평면교차되므로 진출도로를 가교 하부로 통과할 경우 계획홍수위(EL 5.5m)보다 낮아져 홍수시 도로가 침수되고, 가교 상부로 통과할 경우 신공항고속도로와 인천공항철도를 함께 통과하여야 하므로 진출연장이 부족하여 중단계획상 통과가 불가하여 진입도로의 설치가 불가한데도 이를 제대로 검토하지 않고 가설교량으로 설치 예정
- iii) 환경지하차도의 경우는 지형여건상 침출수 처리장, 수리조선소 등 지장물이 위치하여 가교설치가 곤란한데도 이를 제대로 검토하지 않고 가설교량으로 설치 예정

②건설교통부는 KDI에 이러한 가설교량의 문제점을 제대로 검토하지 않고 단계별 건설계획과 관련 비용 산정자료를 제시하여 경인운하 건설사업의 경제성을 분석하도록 함

그런데도 건설교통부가 [표29] “단계별 사업계획에 따른 대체시설 계획”과 같이 굴현교 등 3개 대체시설에 대하여 1단계에 26억 1,600만 원²²⁶⁾ 정도만을 투입하는 것으로 한 후 2단계(2011~2013년)에 본 교량(2,289억 9,800만 원)을 건설하는 것으로 계획하고 관련 자료를 KDI에 제공하여 이에 따라 경제성을 분석하게 되었다.

[표29] 단계별 사업계획에 따른 대체시설 계획

(단위: 백만 원)

대체시설명	계	1단계	2단계	비고
계	231,614	2,616	228,998	
굴현교	94,975	1,644	93,331	정부시행사업
시천교	55,583	972	54,611	“
환경지하차도	81,056	-	81,056	민간투자사업

자료 : KDI

그 결과 KDI는 1단계에 시공하여야 할 시설에 대한 투입비용이 2단계에 투입되는 것으로 계획하여 2000년 기준 시점으로 할인(할인율 7.5%)한 현재가치가 631억 원 정도 적은 것으로 경제성을 분석하게 되었다.²²⁷⁾

위 (가), (나), (다)항과 같이 건설교통부가 KDI에 용역을 의뢰함에 따라 「별표7」 “경인운하 건설사업 경제성분석”²²⁸⁾과 같이 KDI가 분석·보고한 경제성 분석내용을 감사원에서 KDI가 분석한 방법에 따라 다시 검토해 본 결과 「표30」 “경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과”와 같이 경인운하 건설사업의 B/C비율이 대안에 따라 0.7607(동시건설시) 부터 0.9317(단계적 건설시)로 나타나 건설교통부가 제시한 8개 대안 모두 경제적 타당성이 낮은 것으로 검토되었다. 그러나 굴포천

226) 1단계에 투입되는 26억 1,600만 원은 설계비용으로 계상된 것이고 이와 별도로 가설교량 설치 공사비를 민간사업비 중 부대공사 내역에 90억 7,400만 원을 포함

227) 단계별 공사 시행시 1단계에 설치된 80m 방수로를 유지관리하기 위하여 방수로 양측에 설치한 관리용도로는 2단계 공사(80m 방수로를 100m 운하로 확폭)시 최소한 한쪽 관리용 도로에 대한 철거 및 재시공이 불가피한데도 이러한 중복비용으로 발생하는 공사비(2000년 불변가기준 13억 8,500만 원)를 2단계 공사비 내역에 반영하지 않았으나 현재가치화된 비용이 6억 원으로 상대적으로 적어 경제성 분석에 미치는 영향이 미미하여 제외하였음

228) 부록 1. [별표7] “경인운하 건설사업 경제성 분석” 참조

치수방지 대책으로 방수로만 건설할 경우의 B/C비율 0.39에 비하면 높은 수준이다. 위 재검토 결과를 편익 및 비용 각 세부항목으로 구분하여 정리하면 [별표8] “경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과 세부명세”²²⁹⁾와 같다.

[표30] 경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과²³⁰⁾

(금액단위 : 백만 원)

구 분	동시 건설				단계 건설				
	신규건설		방수로 전제		신규 건설		방수로 전제		
	실시계획 I-1	물량변경 I-2	실시계획 I-1*	물량변경 I-2*	실시계획 II-1	물량변경 II-2	실시계획 II-1*	물량변경 II-2*	
KDI-평가서	B/C	0.9223	1.0545	1.0363	1.1536	1.0077	1.1264	1.1830	1.2807
	NPV	-161,154	113,423	62,066	263,641	13,532	224,225	253,260	390,891
	편익	1,914,036	2,195,521	1,771,817	1,980,300	1,779,157	1,998,506	1,636,937	1,783,284
	비용	2,075,190	2,082,098	1,709,751	1,716,659	1,765,625	1,774,281	1,383,677	1,392,394
재산정결과	B/C	0.7607	0.8432	0.8202	0.9088	0.7856	0.8476	0.8663	0.9317
	NPV	-565,000	-371,222	-362,579	-184,504	-453,413	-323,520	-234,485	-120,355
	편익	1,795,990	1,996,676	1,653,772	1,838,755	1,661,112	1,799,661	1,518,892	1,641,739
	비용	2,360,990	2,367,898	2,016,351	2,023,259	2,114,525	2,123,181	1,753,377	1,762,094

이에 대하여 건설교통부는 KDI의 3차 보고서에 제시된 경제성 분석내용 중에는 [별표9] “KDI의 경제성 분석에 대한 건설교통부의 의견에 대한 KDI의 견해”²³¹⁾와 같이 경인운하를 이용하는 물동량 예측이 잘못되었고 한강 주운에 따른 연계 물동량이 고려되지 아니하였으며 교통편익, 수송비용절감편익, 지역개발촉진편익 등이 적게 반영되었고, 민간사업비 및 정부시행사업비 등의 비용이

229) 부록1. [별표8] “경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과 세부명세” 참조

230) 재산정 결과 경제성 분석의 전제 조건은 KDI 용역수행방법과 동일하게 적용(사회적 할인율: 7.5%, 기준가격: 2000년 불변가격, 분석기간: 공사기간 및 개통 후 30년)

231) 부록 1. [별표9] “KDI 경제성 분석에 대한 건설교통부 의견에 대한 KDI 견해” 참조

지나치게 많이 반영되었으며 KDI가 경제성분석기간을 30년으로 한 것은 다른 건설사업의 경제성 분석기간과 비교해 볼 때 경제성 분석기간을 지나치게 짧게 적용한 것이라는 의견을 제시하고 있다. 그러나 이러한 건설교통부의 의견에 대해 KDI에서는 경제성 분석시 일부 항목은 기초자료나 객관적인 기준이 없어 가정을 하여 분석하거나 일부 보수적인 방법으로 분석한 점을 인정하면서도 건설교통부가 이의를 제기한 위 의견을 수용하지 아니하고 있다.

반면에 KDI에서는 감사원에서 위 지적인 내용에 대하여는 건설교통부나 민자사업자가 제공한 자료를 근거로 하였으나 자료부족 등으로 경제성 분석을 할 때 일부 오류가 있었음을 인정하고 있다.

따라서 **건설교통부장관**은 「경인운하의 사업성 분석 및 사업추진 전략연구」 용역의 경제성 분석결과에 대한 논란의 소지가 없도록 경인운하사업의 경제적 타당성을 확정된 사업계획에 따라 재검토하는 등의 방안을 마련할 필요가 있다(**통보**).

제4장 감사결과 기관별 조치사항²³²⁾

제1절 건설교통부장관이 조치할 사항

1. 경인운하 건설사업 계획

첫째, 앞으로 치수사업비 검토를 잘못하여 불합리하게 치수계획을 변경하는 일이 없도록 관련업무를 철저히 하고²³³⁾(주의), 굴포천 하류지역의 치수대책을 재검토하여 굴포천 하류 지역의 침수피해를 예방할 수 있는 방안²³⁴⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

둘째, 시급하지 아니한 국책사업을 이유로 시급한 치수사업을 중단하여 홍수피해를 막지 못하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기²³⁵⁾ 바랍니다(주의).

셋째, 경인운하 운항대상 선박종류와 운하시설규모 등을 전면 재검토하는 방안²³⁶⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

넷째, 물동량을 다시 예측하여 터미널 규모 등 주운계획을 전면 재검토하는 방안²³⁷⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

2. 민자유치사업 선정 및 실시협약

첫째, 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행할지 여부를 전면 재검토하시기²³⁸⁾ 바랍니다(통보).

232) 여기에서 정한 기관별 순서는 편제순이 아니라 업무의 중요도와 처분요구량에 따라 결정된 것임

233) 본문 제3장 제2절-1-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 2-1 관련사항

234) 본문 제3장 제2절-1-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 1-1 관련사항

235) 본문 제3장 제2절-1-(2), [부록 2] 기관별 조치명세 2-2 관련사항

236) 본문 제3장 제2절-1-(3), [부록 2] 기관별 조치명세 1-2 관련사항

237) 본문 제3장 제2절-1-(4), [부록 2] 기관별 조치명세 1-3 관련사항

238) 본문 제3장 제2절-2-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 1-4 관련사항

둘째, 경인운하 건설사업의 국고지원 규모, 경제적 타당성 등을 포함하여 민자유치사업으로 시행할지 여부를 재검토하고 부득이 민자유치사업으로 시행할 필요가 있다면 개정된 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」 부칙 제2조 제4항의 규정에 따라 앞으로 위 실시협약을 변경할 때 국고보조금 지원 규모를 재검토하도록 하는 방안과, 민자사업자의 사업추진을 담보할 수 있도록 조속히 사업이행을 보증 받을 수 있는 방안²³⁹⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

3. 경인운하 건설사업 집행

첫째, 실시계획이 승인되지 않은 사업에 대하여 사전에 사업 부지를 보상하거나 시공하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기²⁴⁰⁾ 바랍니다(주의).

둘째, 굴포천 방수로 사업계획선 변경으로 사용할 수 없게 된 토지에 대하여 활용 방안²⁴¹⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

셋째, 운하수질 예측결과 우수전환시설을 설치하더라도 수질개선효과가 떨어지는 것으로 예상되므로 걱정한 운하수질이 확보될 수 있는 대책을 마련하고, 운하의 수생식물 식재는 소규모 단위로 시범 식재한 후 그 효과가 입증될 경우 이를 확대 시행하도록 하는 등의 방안²⁴²⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

넷째, 굴포천 임시방수로 사업에 대한 협약을 잘못 맺어 사업비를 아끼지 못하게 되는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고²⁴³⁾(주의), 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법 시행령」에 따라 굴포천 임시방수로 총사업비를 조속히 확정하도록 하되 굴포천 임시방수로 사업비가 최소화될 수 있도록 하는 방안²⁴⁴⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

239) 본문 제3장 제2절-2-(2), [부록 2] 기관별 조치명세 1-5 관련사항

240) 본문 제3장 제2절-3-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 2-3 관련사항

241) 본문 제3장 제2절-3-(2), [부록 2] 기관별 조치명세 1-6 관련사항

242) 본문 제3장 제2절-3-(3), [부록 2] 기관별 조치명세 1-7 관련사항

243) 본문 제3장 제2절-3-(5), [부록 2] 기관별 조치명세 2-4 관련사항

244) 본문 제3장 제2절-3-(5), [부록 2] 기관별 조치명세 1-8 관련사항

다섯째, 인천광역시 왕길·백석지구의 저지대에 대한 침수피해 방지대책이 수립되지 아니한 굴포천 임시방수로 실시계획을 승인하거나 실시계획 승인내용과 다르게 공사가 시행되는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고²⁴⁵⁾(주의), 위 저지대에 대한 침수피해를 방지할 수 있도록 제방을 보강하는 등의 방안²⁴⁶⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

4. 경인운하 건설사업 경제성 평가

첫째, 경제적 타당성이 낮은 것으로 분석된 「경인운하의 사업성 분석 및 사업추진 전략연구」 용역을 준공처리하고서도 별도로 경제적 타당성을 분석하도록 하는 등으로 물의를 일으킨 ○○지방국토관리청 ○○○을 별도 처분요구한 내용과 같이 징계처분하시기²⁴⁷⁾ 바랍니다(징계).

둘째, 위 용역의 경제성 분석결과에 대한 논란의 소지가 없도록 경인운하사업의 경제적 타당성을 확정된 사업계획에 따라 재검토하는 등의 방안²⁴⁸⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

제2절 한국수자원공사 사장이 조치할 사항

『경인운하 건설 사업계획』과 관련하여

첫째, 치수사업비 검토를 잘못하여 굴포천 치수사업이 비경제적인 방법으로 시행되어지는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고²⁴⁹⁾ (주의), 치수사업비 검토를 소홀히 한 관련자에 대하여 적절한 법적 책임을 묻는 방안²⁵⁰⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

245) 본문 제3장 제2절-3-(6), [부록 2] 기관별 조치명세 2-5 관련사항

246) 본문 제3장 제2절-3-(6), [부록 2] 기관별 조치명세 1-9 관련사항

247) 이건 징계사항은 별도로 처분요구하였으므로 기관별 조치명세에 포함시키지 않았음

248) 본문 제3장 제2절-4-(2), [부록 2] 기관별 조치명세 1-10 관련사항

249) 본문 제3장 제2절-1-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 3-1 관련사항

250) 본문 제3장 제2절-1-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 4-1 관련사항

둘째, 운하 운항대상 선박의 선정과 운하시설규모 등에 대한 검토를 소홀히 하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하고²⁵¹⁾ (주의), 운항 선박에 대한 교량 형하고 검토를 잘못된 관련자에 대하여 적절한 책임을 묻는 방안²⁵²⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

셋째, 운하 건설계획 수립의 기초가 되는 물동량을 다시 검토하는 방안²⁵³⁾을 마련하시기 바랍니다(주의).

『경인운하 건설사업 집행』과 관련하여

인천광역시 왕길·백석지구의 저지대에 대한 침수피해 방지대책이 수립되지 아니한 굴포천 임시방수로 실시계획을 적정한 것으로 검토하는 일이 없도록 하고 건설교통부가 승인한 실시계획 내용대로 공사가 시행되도록 공사감독 관련 업무를 철저히 하시기²⁵⁴⁾ 바랍니다(주의).

제3절 기획예산처 장관이 조치할 사항

『민자유치사업 선정 및 실시협약』과 관련하여

첫째, 경인운하 건설사업을 민자유치사업으로 시행할지 여부를 전면 재검토하시기²⁵⁵⁾ 바랍니다(통보).

둘째, 경인운하 건설사업의 국고지원 규모, 경제적 타당성 등을 포함하여 민자유치사업으로 시행할지 여부를 재검토하고 부득이 민자유치사업으로 시행할 필요가 있다면 개정된 『사회간접자본시설에 대한 민간투자법』 부칙 제2조 제4항의 규정에 따라 앞으로 위 실시협약을 변경할 때 국고보조금 지원 규모를 재

251) 본문 제3장 제2절-1-(3), [부록 2] 기관별 조치명세 3-2 관련사항

252) 본문 제3장 제2절-1-(3), [부록 2] 기관별 조치명세 4-2 관련사항

253) 본문 제3장 제2절-1-(4), [부록 2] 기관별 조치명세 4-3 관련사항

254) 본문 제3장 제2절-3-(6), [부록 2] 기관별 조치명세 3-3 관련사항

255) 본문 제3장 제2절-2-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 5-1 관련사항

검토하도록 하는 방안과, 민자사업자의 사업추진을 담보할 수 있도록 조속히 사업이행을 보증 받을 수 있는 방안²⁵⁶⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

제4절 환경부 장관이 조치할 사항

『경인운하 건설사업 집행』과 관련하여

첫째, 운하수질예측결과 우수전환시설을 설치하더라도 수질개선효과가 떨어지는 것으로 예상되므로 걱정한 운하수질이 확보될 수 있도록 하고, 운하의 수생 식물 식재는 소규모 단위로 시범 식재한 후 그 효과가 입증될 경우 이를 확대 시행하도록 하는 등의 방안²⁵⁷⁾을 마련하시기 바랍니다(통보).

둘째, 환경영향평가 심의를 철저히 하여 운하의 수질오염이 발생되지 않도록 하고 환경영향평가 심의를 완료하고도 협의 내용을 건설교통부에 통보하지 아니하여 협의결과 포함되어야 할 환경관련 시설이 경인운하 건설사업 계획이나 경제성 분석 등에 반영되지 못하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기²⁵⁸⁾ 바랍니다(주의).

제5절 한국개발연구원장이 조치할 사항

『경인운하 건설사업 경제성 평가』와 관련하여 확정된 경인운하 건설사업 계획과 다른 자료를 인용하여 위 사업의 경제적 타당성을 분석하는 등 용역업무를 잘못 수행하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기²⁵⁹⁾ 바랍니다(주의).

제5장 맺음말

256) 본문 제3장 제2절-2-(2), [부록 2] 기관별 조치명세 5-2 관련사항

257) 본문 제3장 제2절-3-(3), [부록 2] 기관별 조치명세 6 관련사항

258) 본문 제3장 제2절-3-(4), [부록 2] 기관별 조치명세 7 관련사항

259) 본문 제3장 제2절-4-(1), [부록 2] 기관별 조치명세 8 관련사항

건설교통부와 한국수자원공사에서는 굴포천 유역의 홍수피해 방지와 수도권
의 물류체계 개선을 위하여 우리나라 최초의 운하인 경인운하를 건설하는 사업
을 시행하면서 운하사업에 대한 축적된 경험과 자료 등이 미흡한 가운데에서도
경인운하 사업을 추진하려고 많은 노력을 하고 있었다.

이번에 감사원에서 『경인운하 건설사업 추진실태』 감사결과를 통해서 지적한
사항들은 대규모 건설사업에 대한 추진 경험과 민자유치사업에 대한 이해부족
등에서 연유하였다고 평가할 수 있겠다.

따라서 이번 감사의 성과는 그 동안 사업의 타당성에 논란이 있어왔던 『경인
운하 건설사업』을 사업시행초기 단계에서 사업의 규모, 주운 계획 및 실시협약
내용등을 전면 재검토하도록 하고 실질적인 사업 추진 방향을 제시함으로써 향
후 예상되는 사업 추진상의 문제에 정부가 미리 대처 할 수 있도록 하였다는 점
에 있다.

이러한 감사결과를 이끌어내는 과정에서 관계 전문가나 감사대상기관 및 민자
사업자의 의견을 충분히 반영하고자 노력하였다. 그러나 경인운하 건설사업 전
반에 대하여 전면 재검토 하도록 요구하게 되어 신중하고 일관성 있게 추진하여
야 할 대형국책사업에 대한 신뢰성이 떨어질 수도 있게 되었지만 이러한 점은
국민들의 편의를 제고하고 대형국책사업을 효율적으로 시행하기 위한 불가피한
조치라고 판단된다.

그리고 이번 감사는 「경인운하 건설사업」이라는 하나의 민자유치사업을 대
상으로 하여 민자실시협약 체결과 이행에 대한 문제점을 지적한 것으로서 민자
유치사업 전반에 대한 불합리한 제도를 도출하여 이를 개선하도록 하는데 에는
한계가 있었지만 「경인운하 건설사업」이 민자유치사업으로 선정되는 과정에서
부터 사업집행과정에 이르기까지 민자유치사업의 전반에 대해 시행과정별 문제
점을 지적하였으므로 민자유치사업을 총괄하는 기획예산처나 이를 시행하는 사
업집행기관에 많은 참고가 될 것으로 믿는다.

또한 감사원은 「경인운하 건설사업」에 대한 실시계획이 아직까지 승인되지 아니하였는 등 사업 초기단계에 있는 만큼 앞으로도 위 사업의 추진 내용과 감사결과 처분요구에 대한 이행상황을 지속적으로 확인하고 점검할 계획이다.

참 고 자 료

1. 건설부·한국수자원공사 「경인운하 타당성조사 및 굴포천 종합치수사업 기본계획」 1991. 12.
2. 한국수자원공사 「수도권운송체계 개선을 위한 경인운하 건설방안」 1995. 8.
3. 한국수자원공사 「경인운하건설사업 기본계획 및 기본설계 개발기본계획 및 재무분석」 1996. 7.
4. 한국수자원공사 「경인운하건설사업 기본계획 및 기본설계」 1996. 7.
5. 한국수자원공사 「경인운하건설사업 기본계획 및 기본설계 배후단지 공사비 산출서」 1996. 7.
6. 한국수자원공사 「2002 굴포천 방수로 및 부대시설공사 16차 변경계약서」 2002. 8.
7. 한국개발연구원 「예비 타당성조사 수행을 위한 다기준분석 방안연구」 2000. 12.
8. 한국개발연구원 「항만부문사업의 예비타당성 조사 표준지침 연구(개정판)」 2001. 12.
9. 한국개발연구원 「도로부문사업의 예비타당성 조사 표준지침 연구(3판)」 2001. 12.
10. 한국개발연구원 「예비타당성 조사를 위한 일반지침연구(제3판)」 2001. 12.
11. 건설교통부 「굴포천 치수종합대책조사 보고서」 1988. 9.
12. 건설부·한국수자원공사 「경인운하 보완조사」 1993. 12.
13. 건설교통부 「경인운하 민자유치사업 재무분석 총괄표」 1997. 8.
14. 건설교통부 「경인운하 민자유치사업 실시협약(안)」 1998.
15. 건설교통부 「치수사업 경제성 분석 개선방안연구」 2001. 2.
16. 경인운하(주) 「경인운하 민자유치시설사업계획서」 1997. 1.

17. 경인운하(주) 「경인운하 민간투자사업 환경영향평가서」(1,2,3,4차 보완서)
18. 경인운하(주) 「경인운하 민간투자사업 교통영향평가」 1999.
19. 경인운하(주) 「경인운하 민간투자사업 교통영향평가(심의의결보완서)」
2000. 8.
20. 경인운하(주) 「경인운하 민간투자사업 실시계획서(승인신청서)」 2000. 9.
21. 경인운하(주) 「경인운하 시설사업 실시설계(경제성 분석)」 2001. 1.
22. 한국○○개발원 「수출입 항만물동량 기·종점(O/D)분석에 관한 연구」 1997. 12.
23. 해양수산청 「인천북항 준설토 투기장 실시설계용역보고서」 1997. 8.
24. 해양수산부 「항만 및 어항공사 전문시방서」 1999. 7.
25. 해양수산부 「항만기본계획 재정비」 1999. 12.
26. 해양수산부 「수도권항만 기능정립 및 재정비 계획」 1999. 12.
27. 해양수산부 「전국무역항 항만기본계획용역 보고서」 2001. 10.
28. 행정자치부 「재해연보」 1990 ~ 1999.
29. 환경청 「김포지구 수도권 해안매립지 조성사업 기본설계보고서」
1988. 12.
30. 환경정의시민연대 「경인운하 건설사업 경제성 분석」 2000. 11.
31. 인천광역시 「인천광역시 교통정비계획」 1999.
32. 서울시 「서울시 교통정비중기계획」 1999.

[부록 1] 각종 별표

- 목 차 -

[별표1] 경인운하 건설사업 추진경위

[별표2] 경인운하 건설사업 및 굴포천 종합 치수사업 개요

「별표3」 굴포천 치수 사업비 비교

[별표4] 이용료 인상에 따른 운영수입 변동시 재무성 분석 결과

[별표5] 경인운하 건설사업 세부 추진경위

「별표6」 사업계획 비교

「별표7」 경인운하 건설사업 경제성 분석

[별표8] 경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과 세부명세

[별표9] KDI 경제성분석에 대한 건설교통부 의견에 대한 KDI 견해

[별표1] 경인운하 건설사업 추진경위

1. 굴포천 치수사업 시행

- 1988. 9. 16. : 굴포천 종합치수대책조사
- 1991. 12. 20. : 경인운하 타당성조사 및 굴포천치수사업기본계획 수립
- 1992. 12. 10. : 굴포천 방수로 공사 계약((주)○○)
- 1992. 12. 12. : 굴포천 방수로 공사 착공
- 1994. 4. 27. : 굴포천 종합치수사업 추진계획 변경

2. 경인운하 건설사업 병행

- 1994. 12. 6. : 경인운하를 민자사업으로 추진 결정
- 1995. 4. 1. : 경인운하 병행구간 방수로 사업 집행 유보
- 1996. 7. 10. : 기본계획 및 기본설계(경제성 평가)완료
- 1996. 10. 5. : 시설사업기본계획 고시(건설교통부고시 제1996-321호)
- 1998. 3. 17. : 민자사업 시행자 선정 및 실시협약 체결
- 2000. 9. 8. : 실시계획승인 신청(민자사업자)

3. 굴포천 임시방수로 사업 우선 시행

- 2001. 7. 31. : 임시방수로 사업 보충협약 체결(경인운하 민자사업자)
- 2001. 8. 1. : 임시방수로 실시계획 승인
- 2001. 8. 13. : 임시방수로 공사 착공
- 2002. 6. 25. : 임시방수로 임시 개통(굴착공사 완료)

[별표2] 경인운하 건설사업 및 굴포천 종합 치수사업 개요

□ 경인운하 건설사업

- 사업비 : 2조 2,447억 원(국고 : 5,338억 원, 민자 : 1조 7,109억 원)
- 사업기간 및 내용
 - 1단계(2000~2005) : 주운수로(저폭 100m), 갑문 3기 인천터미널 및 배후단지, 서울 터미널 및 배후단지, 유료고속도로, 북측 제방도로 및 난지도 해사부두
 - 2단계(2009~2012) : 부두 증설, 갑문 2기 증설
- 사업구간 : 인천 서구 시천동(서해) ~ 서울 강서구 개화동(행주대교)
- 시설규모 : 운하시설(18km, 저폭 100m, 수심 6m), 터미널(인천, 서울), 갑문(인천 3기, 서울 2기), 부두(24선 석), 유료고속도로(14.8km, 4차선), 북측제방도로(5.4km, 2차선), 대체시설(교량 5개, 지하차도 2개, 농업용 배수로 13개)
- 사업시행자 : 경인운하주식회사(○○건설(주) 외 7개 업체 80%, 한국수자원공사 20% 지분)
- 기 집행액 : 2,971억 원(임시방수로 1,113억 원 및 토지보상비 1,372억 원 등)

주) 2000. 9. 8. 실시계획 승인 신청된 사업계획 기준

□ 굴포천 종합 치수사업

- 사업비 : 8,152억 원(경인운하 미건설시 임시방수로 사업비 1,113억 원 포함)
- 사업기간 : 1991. 12. ~ 2004. 12.
- 사업구간 : 인천 서구 시천동 ~ 인천시 계양구 굴현동
- 시설규모 : 방수로 14.2km(저폭 80m, 수심 3.7m), 연결수로 1.3km, 굴포천 본류 개수 8.5km, 서해배수문 1식(12.5m x 9.5m x 4련)
- 사업시행자 : 한국수자원공사(건설교통부 대행), 서울지방국토관리청
- 기 집행액 : 2,865억 원(연결수로 및 서해배수문 748억 원, 굴포천 본류 1,004억 원, 임시방수로 1,113억 원)

※ 굴포천 임시방수로 사업

- 사업비 : 1,113억 원
- 사업기간 : 2001. 8. 13. ~ 2003. 6. 30.
- 시설규모 : 길이 14.2km, 저폭 20m, 수심 3.7m

「별표3」 굴포천 치수 사업비 비교

(단위 : 백만 원)

구 분	사업비 비교 내용 (1994. 4. 27.)			사업비 재검토 내용(감사시)			증△감 ⑥-⑤
	당초치수 계획	변경치수 계획	증△감 ④	당초치수 계획	변경치수 계획	증△감 ⑥	
총사업비	345,678	310,955	△34,723	369,074	434,394	65,320	100,043
1.공사비	190,232	181,231	△9,001	223,258	292,170	68,642	77,643
-굴포천개수	80,700	37,910	△42,790	80,700	55,020	△25,680	17,110
상 류	37,910	37,910	-	37,910	37,910	-	-
하 류	17,110	-	△17,110	17,110	17,110	-	17,110
유수지	25,680	-	△25,680	25,680	-	△25,680	-
-방수로공사	86,845	119,765	32,920	120,141	182,062	61,921	29,001
굴착수로	74,770	107,690	32,920	74,770	107,690	32,920	-
매립지수로	-	-	-	33,296	44,738	11,442	11,442
배 수 문	12,075	12,075	-	12,075	29,634	17,559	17,559
-기타공사	22,687	23,556	869	22,687	55,088	32,401	31,532
2.용지보상비	141,774	114,971	△26,803	131,874	127,471	△4,403	22,400
-굴포천개수	67,300	29,200	△38,100	67,300	41,700	△25,600	12,500
상 류	29,200	29,200	-	29,200	29,200	-	-
하 류	12,500	-	△12,500	12,500	12,500	-	12,500
유수지	25,600	-	△25,600	25,600	-	△25,600	-
-방수로	74,474	85,771	11,297	64,574	85,771	21,197	9,900
3.관리비	13,672	14,753	1,081	13,672	14,753	1,081	-

[별표4] 이용료 인상에 따른 운영수입 변동시 재무성 분석결과

(단위 : 억원, %)

대안	할인율	운영수입	국 고 보 조 금	
			불변금액	총민간사업비대비
대안 I -1	6.73	140	6,044	37.63
		130	7,015	43.68
		120	7,987	49.74
		110	8,959	55.80
		100	9,955	62.01
	7.69	140	7,582	47.22
		130	8,418	52.42
		120	9,253	57.63
		110	10,128	63.09
		100	10,957	68.26
대안 I -2	6.73	140	6,155	38.08
		130	7,217	44.10
		120	8,101	50.14
		110	9,073	56.16
		100	10,071	62.34
	7.69	140	7,692	47.60
		130	8,530	52.79
		120	9,368	57.98
		110	10,242	63.40
		100	11,074	68.56
대안 II -1	6.73	140	5,047	31.19
		130	6,161	38.09
		120	7,292	45.08
		110	8,440	52.19
		100	9,540	59.00
	7.69	140	6,764	41.81
		130	7,791	48.17
		120	8,750	54.11
		110	9,708	60.04
		100	10,667	65.98
대안 II -2	6.73	140	5,189	31.88
		130	6,302	38.72
		120	7,430	45.65
		110	8,578	52.71
		100	9,674	59.45
	7.69	140	6,902	42.40
		130	7,925	48.70
		120	8,883	54.59
		110	9,838	60.47
		100	10,795	66.36

주1) 각 대안은 본문 “4. 경인운하 건설사업 경제성 평가” 분야 참조

주2) 운영수입을 10%에서 40%까지 증가시켰을 때 국고보조금 지원규모를 추정함

[별표5] 경인운하 건설사업 세부추진경위

- 1992. 12. 12. 굴포천 방수로 공사 착공
- 1994. 4. 27. 굴포천 종합치수사업 추진계획 보고
 - 치수계획 변경
- 1994. 12. 6. 경인운하 건설사업 민자유치사업 선정(건설교통부)
- 1995. 4. 1. 경인운하 중복구간 방수로 사업 집행 유보
- 1996. 10. 5. 경인운하시설사업 기본계획 고시
- 1997. 5. 29. 굴포천종합치수사업 방수로 하천예정지 변경고시
- 1998. 3. 17. 경인운하 민자유치사업자 지정 및 실시협약
- 1999. 1. 9. 경인운하 민자유치사업 실시협약(변경)
- 1999. 6. 3. 경인운하 건설사업 하천예정지 지정고시
- 2000. 6. 5. 경인운하 환경영향평가 협의 요청(건설교통부→환경부)
- 2000. 9. 8. 경인운하 건설사업 실시계획 승인신청
- 2001. 2. 21. 굴포천 임시방수로 건설사업 실시계획 승인신청(민자사업자)
- 2001. 7. 31. 굴포천 임시방수로 건설사업 보충협약
- 2001. 8. 1. 굴포천 임시방수로 건설사업 실시계획 승인
- 2001. 8. 13. 굴포천 임시방수로 건설공사 착공
- 2001. 12. 1. 환경영향평가 4차 보완서 제출 및 협의요청(건설교통부→환경부)
- 2002. 4. 8. 경인운하 환경영향평가서 심의 완료(환경부)
- 2002. 6. 25. 굴포천 임시방수로 임시 개통
 - ※ 2003. 6. 30. 굴포천 임시방수로 공사 준공

「별표6」 사업계획 비교

구 분		사업계획		
실시협약 및 실시계획	단계구분	1단계		2단계
	사업기간	2000 ~ 2005		2009 ~ 2012
	사업개요	운하(100m), 인천터미널 및 배후단지, 서울터미널 및 배후단지, 운하고속도로, 북측제방도로, 난지도 해사부두		부두(컨테이너 부두 420m×3개 등 6개) 및 갑문 2기 증설
	사업비 (실시계획승인 신청내용기준) (전체 2조 2,447억 원)	2조 359억 원		2,088억 원
단계별 건설방안	단계구분	1단계	2단계	3단계
	사업기간	2000 ~ 2006	2011 ~ 2013	2016 ~ 2017
	사업개요	방수로(80m), 인천터미널 및 배후단지, 운하고속도로, 북측제방도로, 거침도해사부두	운하(100m), 서울터미널 및 배후단지, 난지도 해사부두	컨테이너 부두 포장
	사업비 (전체 2조 2,986억 원)	1조 2,648억 원	1조 22억 원	316억 원

주1) 기준가격 : 2000년 불변가격

주2) 실시계획상의 사업비와 단계별 건설방안의 사업비 차이는 KDI에서 경제성분석 용역을 시행하면서 총민간사업비는 과다 또는 중복설계된 것임을 감안하여 1조 7,109억 원에서 1조 6,352억 원으로 줄이고, 정부시행사업비는 실시계획에서 감안되지 아니한 어업보상비 등을 추가하여 5,338억 원에서 6,634억 원으로 변경·적용함에 따라 발생한 것임

「별표7」 경인운하 건설사업 경제성 분석²⁶⁰⁾

(1) 동시건설²⁶¹⁾

(가) 경제성 분석의 전제 조건

한국개발연구원(이하 “KDI”이라 한다)에서 경제성 분석을 하면서 민자사업자가 승인신청한 실시계획상에 비용을 2000년 기준으로 산정되어 있는 것을 고려하여 기준년도를 2000년으로 설정하고, 운하개통년도는 실시계획에는 2005년 하반기로 되어 있으나, 사업추진이 계획에 비하여 늦어지고 있어 2007년도에 개통하는 것으로 가정하였고, 경제성 분석기간은 KDI에서 마련한 예비타당성조사분석 지침상에 항만사업 분석에서 일반적으로 운영개시후 30년을 적용하고 있는 점을 고려하여 운영개시후 30년²⁶²⁾으로 설정하였으며, 실질 사회적 할인율은 예비타당성조사 분석지침에서 정하고 있는 7.5%²⁶³⁾로 가정하여 적용하였다.

260) 본 분석내용은 한국개발연구원이 경인운하 건설사업과 관련하여 경제성을 분석한 내용을 발췌하여 요약한 것임(KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p87~423)

261) “경인운하 민자유치사업 실시협약”(1998. 3. 17.) 및 실시계획 승인신청서(2000. 9. 8.) 내용과 같이 치수기능을 동시에 수행하는 운하를 신규로 건설하는 경우를 기준한 것임

262) KDI 용역보고서(2003. 2월) p380

일반적으로 경제성 분석 지침서(Manual)에서 제시하는 분석기간은 사업부문별로 사전에 정해진 일정한 룰(rule)에 따라서 적용하도록 규정되고 있는데 예비타당성조사 분석지침에서 정해진 룰을 의미에 맞추어 분석기간을 차등 적용하면 항만부문사업(인천 및 서울터미널사업, 난지도 및 거침도 해상부두사업) 및 배후단지부문사업(인천 및 서울터미널 배후단지사업)은 예비타당성조사분석 지침에 따라서 30년, 운하치수부문사업은 50년, 도로부문사업은 20년 등으로 나누어 각각 분석기간이 차등 적용되는 것이 가장 이상적이나, 경인운하사업과 같이 포괄적인 사업의 경우 투자비 및 운영유지비 등의 비용항목을 정확하게 개별 사업부문간 재배분하는 것이 용이하지 않으므로 경인운하 사업 대부분(6개 사업)을 차지하는 항만 및 배후단지부문사업에 적용되는 분석기간 룰인 30년을 일괄 적용하여 30년으로 분석하는 것으로 전제하였음

263) 사회적할인율은 사회의 경제상황이나 수준 또는 구성원들의 시간 선호도에 따라 변동될 수 있는 성질의 것으로 세계은행이나, 유엔개발기구 등에서 국가의 공공정책을 분석할 때는 일률적으로 10%의 할인율을 사회적할인율로 적용하고 있으나, 실제 사회적할인율을 사회적으로 결정하여 일괄 적용할 수 없는 이유는 현재의 가치를 미래의 가치보다 더 중요시 여기는 사람이 있는 반면 현재가치보다 미래의 가치를 더 중시하는 사람도 있는 바 이는 개인이 갖은 시간의 투자가치가 다르게 되기 때문임
(김홍배, 비용편익분석론, 홍문사, 1997. p147~159)

<경제성분석 전제조건>

- 기준년도 : 2000년
- 기준가격 : 2000년 불변가격
- 개통년도 : 2007년
- 공사기간 : 1단계 - 2002년 ~ 2006년
2단계 - 2011년 ~ 2013년
- 분석기간 : 공사기간 및 개통 후 30년
- 실질 사회적 할인율 : 7.5%로 가정

(나) 물동량²⁶⁴⁾ 산정

경인운하 사업으로 건설하는 인천 및 서울터미널의 처리대상 물동량은 컨테이너, 철강제품, 자동차 및 해사(바다모래)로 가정하였다. 서울터미널까지의 수로계획에 따라 선형이 2,500톤급 이하로 제한되기 때문에 KDI에서는 수출입물동량은 인천터미널에서 처리하고, 연안물동량은 서울터미널에서 처리하는 것이 유리하다고 보았다. 다만 인천지역의 서구, 계양구, 부평구 및 강화군의 연안물동량은 물류비 측면에서 볼 때 서울터미널보다는 인천터미널에서 처리하는 것이 유리하기 때문에 인천터미널에서 처리하는 것으로 물동량을 배분하였다. 또한 수출입 컨테이너물동량 중에서 중국의 물동량은 일본이나 동남아시아보다 경인운하 항만과 거리가 가깝고, 또 2,500톤급(144TEU 적재)의 소형선으로 컨테이너 운송이 가능하기 때문에 일부 물동량을 서울터미널에서 처리하는 것으로 가정하였다.

264) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p87

[표1] 경인운하의 터미널별 물동량 배분(KDI 전망)

구분	터미널	2007년	2011년	2020년
컨테이너 (TEU)	인천터미널	193,486	479,059	934,841
	서울터미널	78,163	166,370	287,131
	합계	271,649	645,429	1,221,972
철강 (톤)	인천터미널	177,234	389,883	589,988
	서울터미널	185,102	342,600	517,325
	합계	362,336	732,483	1,107,323
자동차 (대)	인천터미널	4,978	11,790	15,884
	서울터미널	10,245	19,364	34,370
	합계	15,223	31,154	50,254
해사 (천톤)	난지도(김포)	10,547	13,938	18,366
	거침도	11,341	14,988	19,749
	합계	21,888	28,926	38,115

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

① 컨테이너 물동량

경인운하 유치가능 컨테이너 물동량은 해양수산부가 1999년 12월 수립한 『항만기본계획』에서 예측한 수도권(서울, 인천, 경기지역) 물동량 중 경쟁관계에 있는 인천항 처리물동량을 제외한 물동량을 처리하되 기본적으로 수출입 물동량은 인천터미널에서 처리하고 연안물동량은 서울터미널에서 처리한다고 전제하였다.

경인운하가 처리할 수출입 물동량은 『항만기본계획』의 2020년 수도권 수출입 물동량 11,284천 TEU 중 중국, 일본, 동남아 등 연근해지역 항로를 중심으로 물동량이 1,016천 TEU가 될 것으로 예측하여 인천터미널에서 처리(907천 TEU)하되 중국에서 오는 컨테이너는 서울터미널에서 처리(109,천 TEU/년)한다고 가정하였다.

한편 연안 물동량은 모선으로 유럽, 미국 등 원양항로의 수출입컨테이너 물동량이 부산항이나 광양항에 도착한 후 소형선박에 의하여 수도권으로 운송되는 것인데 『항만기본계획』에서 예측된 2020년 수도권 모선수출입 물동량 1.116천 TEU/년 중 205천 TEU/년을 경인운하에서 처리하는 것으로 예측하고 이 중 서울터미널에서 178천 TEU/년을 처리하는 것으로 가정하였고 인천의 일부지역(서

구, 계양구, 부평구, 강화군)을 기중점으로 하는 화물(27천 TEU/년)은 인천터미널에서 처리하는 것으로 가정하였다.

② 철강 물동량

인천항의 수출입 철강 기중점은 89.8%가 인천지역이나 수출용 철강은 경인운하를 이용할 가능성이 없고, 수입 물동량 만 경인운하를 이용한다고 가정하였다. 철강의 경인운하 유치 물동량을 근해항로 수입물동량과 연안 물동량으로 구분하고 연안 물동량을 다시 제조업체에서 이용하는 철강재와 건축업체에서 사용하는 철근으로 구분하여 예측하였다

③ 자동차 물동량

인천항의 수출 자동차 물동량은 2000년까지 증가세를 보여왔으나 기아자동차와 현대자동차가 평택항에서 선적하면서부터 2001년부터 급감하였고, 연안 물동량도 1996년도까지 36만여 대가 해송 되었으나 2001년도에는 600여 대로 급감하였다. 따라서 주로 중고 자동차가 경인운하를 통하여 운송될 것으로 가정하여 향후 중고자동차 수출량 및 인천항 이용 물동량은 2001년 기준 자동차 등록대수 대비 중고차 수출비율을 적용하여 향후 인천항의 중고수출 자동차 대수를 산정하고, 경인운하가 처리하는 물동량은 2001년 수출자동차 기중점 분석비율을 적용하여 예측하였다.

또한 경인운하 유치가능 연안자동차 물동량은 『전국 무역항 항만기본계획』에서 예측한 인천항의 연안자동차 물동량을 대상으로 위 수출 중고 자동차와 같은 방법으로 배분하였다.

④ 해사 물동량

인천지역 수요는 인천항²⁶⁵⁾에서 처리하고 경기남부지역은 평택항에서 처리하며 경인운하에서는 인천 일부지역(서구, 계양구, 부평구, 강화군 등 인접지역), 서울, 경기북부지역의 물동량을 처리하는 것으로 가정하였다. 해사 물동량을 예측하면

265) 전국해사 물동량 수요의 30%를 인천항이 담당할 것으로 예상

서는 해사부두가 절대 부족한 상태이고 인천항 해사부두는 해양수산부가 경인운하 개발에 의존하고 있다는 점을 감안하여 경인운하와 인천항의 경쟁관계와 활성화 비율을 배제하였다. 인천항을 이용하고 있는 19개 해사하역업체를 대상으로 설문 조사한 결과 인천항의 해사 물동량 중 경인운하를 이용할 가능성이 있는 물동량이 26.5%정도이고, 인천항의 해사물동량 중 거침도를 이용할 가능성이 있는 물동량이 51.7%로 조사하였으나, 경인운하 물동량을 예측하면서도 이를 반영하지 아니하였다.

(다) 편익 항목

편익항목은 교통편익(교통완화편익, 유료도로 교통편익 및 부의 교통편익 포함), 화물수송비 절감편익, 재항비용 절감편익, 하역비용 절감편익, 치수편익, 토지조성편익, 장도유수지 및 시천천 개수사업 투자비 절감편익, 사토 처리비용 절감편익 등으로 구분·산정하였다.

① 교통편익

교통편익은 운행비용 절감편익(차량)²⁶⁶⁾, 시간가치 절감편익²⁶⁷⁾ 이외에도 교통사고 감소편익²⁶⁸⁾ 및 환경비용 절감편익²⁶⁹⁾ 등을 대상으로 하여 분석되었다.²⁷⁰⁾

KDI 용역보고서(2003. 2월)에서는 교통편익을 실시계획 기준시 5,853억 원(2000년 현재가치. 이하 같다), 물량변경시 6,109억 원으로 계상하였다.

266) 운행비용 절감편익은 사업 미시행시 도로구간을 주행하는 차량의 운행비용과 사업시행시 도로구간을 주행하는 차량의 운행비용과의 차이를 말하는 것으로서 차량운행비용에는 변동비인 유류비, 엔진오일비, 타이어비 및 유지정비비, 그리고 고정비인 감가상각비 항목이 포함되었다.

267) 통행시간비용 절감편익은 사업의 시행으로 인해 절약되는 통행시간의 양을 해당사업의 편익으로 보는 것임

268) 새로운 도로의 신설은 기존 도로의 차량을 흡수하여 기존도로의 교통량을 줄이는 효과를 가져오며, 신설도로는 교통사고건수가 증가하지만 기존도로의 사고건수는 상대적으로 많이 감소하게 되어 편익이 발생할 것으로 예상

269) 경인운하 사업시행에 따라 도로 통행 차량에 의한 대기오염 및 소음피해가 감소하게 되어 위 사업 시행 전 후의 오염물질에 대한 환경오염 저감 비용이 절감된다고 추정하여 이를 편익으로 반영

270) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p172

[표2] 교통편익 산출결과

(단위 : 억 원)

구분	운행비용 절감편익	통행시간 절감편익	교통사고 감소편익	환경비용절감편익		합계
				대기오염	소음비용	
2007년	70.44	304.72	0.10	19.69	-41.98	352.96
2011년	90.54	527.62	0.11	34.79	-39.59	613.48
2020년	148.81	899.04	0.17	57.34	-45.12	1060.23

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

② 화물수송비 절감편익

화물수송비 절감편익은 경인운하가 개발되는 경우 경인운하 항만에서 물동량(컨테이너, 철강, 자동차 및 해사)이 처리되어 도로 운송에 의한 화물수송비용이 발생하지 않을 것으로²⁷¹⁾ 가정한 편익이다. 화물수송비 절감편익의 값은 절감되는 도로수송비와 도로통행료에서 추가 부담하게 되는 하역비용, 선박운항비용 등을 제외한 차액을 순 편익으로 보았는 바 4,727억 원(실시계획 기준) 및 5,649억 원(물량변경 기준)의 순 편익이 있는 것으로 분석되었다.

[표3] 화물수송비용 절감편익(실시계획 기준)

(단위 : 억 원)

구분	총 수송비 절감액	도로통행료 절감액	하역비용 부담액	선박운항비 부담액	합계
2007년	386	22	-80	-19	309
2011년	719	48	-170	-41	555
2020년	1,122	79	-275	-66	860

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

③ 재항비용 절감편익

271) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p258

재항비용 절감편익은 항만개발에 따라 선박이 전용선석에 접안하여 하역이 되는 경우와 외항에서 부선을 이용하여 하역이 되는 경우에 하역생산성의 차이로 인하여 발생하는 비용 절감효과를 편익으로 본 것이다. 즉 전용선석에 의할 경우 하역의 생산성이 높기 때문에 선박의 재항시간이 짧아져서 얻게 되는 효과를 재항비용 절감편익으로 하여 실시계획을 기준으로 할 경우 2007년에 177억 원, 2011년에 325억 원, 2020년에 512억 원의 선박재항비용 절감효과가 있는 것으로, 또한 하역능력초과 컨테이너를 철강부두에서 처리 가능하다고 가정할 경우 (물량변경 기준)의 선박재항비용 절감효과는 2007년에 178억 원, 2011년에 334억 원, 2020년에 550억 원으로 산정하였다.²⁷²⁾

[표4] 재항비용 절감편익(실시계획 기준)

(단위 : 억 원)

구 분	컨테이너	철강	자동차	모래	합계
2007년	106.61	3.88	0.17	66.50	177.16
2011년	228.11	8.95	0.38	87.89	325.33
2020년	381.77	13.55	0.48	115.80	511.60

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

④ 하역비용 절감편익

하역비용 절감편익은 항만개발로 전용선석에 의한 하역작업이 이루어질 경우에 부선에 의한 하역작업보다 작업단계가 줄어들게 되어 발생하는 비용 절감 효과를 말한다. 항만이 개발되어 전용선석에 의한 하역이 될 경우 선내요금과 육상요금의 부담밖에 없으나 부선에 의한 하역의 경우에는 이와 별도로 부선양적요금 및 예부선운송요금을 추가로 더 부담하여야 되므로 경인운하 항만을 건설할 경우 하역비용을 줄이는 편익이 발생하는 바²⁷³⁾ 하역비용 절감편익을 1,059억 원(실시계획 기준) 및 1,306억 원(물량변경 기준)으로 산정하였다.

272) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p275

273) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p262

[표5] 하역비용 절감편익(실시계획 기준)

(단위 : 억 원)

구분	컨테이너	철재	자동차	모래	합계
2007년	49.94	4.27	1.66	0	55.87
2011년	108.93	9.84	3.81	0	122.58
2020년	285.41	14.90	4.74	0	205.05

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

⑤ 치수편익

경인운하는 운하기능뿐만 아니라 홍수시 방수로의 기능도 병행하고 있는 사업으로서 경인운하 건설시 홍수피해 경감에 따른 치수편익이 발생한다. 치수편익은 인명보호 편익, 이재민발생방지 편익, 농작물피해방지 편익, 건물 및 농경지 등 피해방지 편익으로 가정하여²⁷⁴⁾ 2000년 가격기준으로 연간 254억 5,500만 원의 치수편익이 발생되는 것으로 산정하였다. 그러나 이 경우 이미 임시방수로 사업이 시행되었으므로 이를 외생적으로 주어진 조건으로 받아들여(임시방수로 공사비 1,113억 원도 매몰비용으로 비용항목에서 제외) 임시방수로 사업에서 얻게되는 치수편익이 연간 106억 4,900만 원을 제외하여 연간 148억 600만 원의 순편익이 발생하는 것으로 추정하여 경제성분석 기간인 30년간의 전체 치수편익을 1,133억 원으로 산정하였다.

[표6] 연간발생 치수편익(임시방수로 편익 포함)

(단위 : 억 원)

지역별	인명보호 편익	이재민발생 방지 편익	농작물피해 방지 편익	건물, 농경지 등 피해방지 편익	합 계
서울	0.60	0.27	0.17	19.04	20.09
인천	12.29	5.60	18.20	57.48	93.59
부천	10.25	2.95	19.46	71.67	104.34
김포	2.16	0.55	14.87	18.91	36.51
계	25.31	9.38	52.71	167.12	254.55

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

274) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p280

⑥ 토지조성편익

토지조성편익은 항만터미널 배후단지를 조성한 후 분양하여 얻게 되는 분양수입을 토지가치의 증가분으로 가정하여 분양면적에 분양가격을 곱하여 산정(토지조성비는 비용부문에 포함)하였다. 분양면적과 분양가격 모두 민자사업자와 건설교통부가 체결한 실시협약을 기준하여 2000년 가격기준으로 적용하였으며 2008년에 모두 분양하는 것으로 가정하였다. 인천터미널 배후단지의 유통관련시설부지 381,053㎡(115,269평)는 2000년 9월에 건설교통부, 환경부, ○○관리공단, ○○매립지 관리공사 및 인천광역시 등과 경인운하 양도·양수 협의를 통하여 경인운하사업에 필요한 부지에서 제외키로 협의되어 이를 제외하고 서울 및 인천터미널 배후단지 1,563,987㎡(473,105평)에 대한 분양수입이 총 5,285억 원이 되는 것으로 산정하여 이때의 토지조성편익을 3,310억 원으로 산정하였다.²⁷⁵⁾

[표7] 서울 및 인천터미널 배후단지 분양수입 내역

구 분		분양면적 ㎡ (평)	1996년 가격기준 (억 원)	2000년 가격기준 (억 원)
서울 터미널	보 관 시 설	193,080 (58,407)	666	738
	배송센터, 지원시설	326,230 (98,685)	1,253	1,389
	차 량 지 원 시 설	201,776 (61,037)	696	771
	관 리, 편 의 시 설	90,958 (27,515)	501	555
	소 계	812,044 (245,644)	3,116	3,452
인천 터미널	보 관 시 설	375,456 (113,575)	681	755
	배 송 센 타	230,180 (69,629)	467	517
	관 리·편 의 시 설	47,618 (14,404)	128	142
	차 량 지 원 시 설	98,689 (29,853)	179	198
	유통 관련 시설	381,053 (115,269)	1,026	1,137
	소 계	1,132,996 (342,730)	2,481	2,749
	소계 (유통관련시설제외)	751,943 (227,461)	1,455	1,683
합 계		1,945,040 (588,374)	5,597	6,201
합계 (유통관련시설제외)		1,563,987 (473,105)	4,571	5,285

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

275) KDI, 경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서, 2003. 2월 p313, 314

[표8] 배후단지 분양수입 및 분양시기

(단위 : 억원)

구 분	2005년	2006년	2007년	2008년	합계
분양율	15%	35%	35%	15%	100%
분양수입	792	1,849	1,849	792	5,285
현재가치	552	1,198	1,115	444	3,310

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

⑦ 장도유수지 및 시천천 개수사업 투자비절감편익

위 투자비절감편익은 경인운하사업 대상 부지에 포함된 일부 수도권쓰레기매립지에 경인운하 시설이 들어서지 않을 경우 홍수처리를 위하여 장도유수지와 시천천 하천개수공사가 이루어져야 한다는 것을 전제한 것이다. 경인운하 사업이 시행될 경우 장도유수지와 시천천 개수사업이 별도로 필요하지 않게 된다는 것을 감안한 것으로 이에 따른 사회적 비용 감소부분을 경인운하 건설에 따른 사회적 편익으로 가정하였다.

개수공사가 필요한 장도유수지와 시천천 면적이 1,225,675㎡(370,765평)이나, 경인운하를 건설할 경우 운하시설 근처의 지형이 높아져 장도유수지에서 처리하여야 하는 홍수를 인근 안암유수지에서 일부 처리해야 하므로 안암유수지의 규모 증가분(25%예상)을 감안하여 실제 소요되는 면적을 위 시설예정지 면적의 75%인 919,257㎡(278,074평)으로 가정하였다.

장도유수지 및 시천천에 대한 투자비 절감편익은 경인운하건설로 인하여 구입할 필요가 없게된 위 장도유수지 및 시천천 하천용 수도권매립지에 대한 토지보상비 절감비용 473억 원과 장도유수지와 시천천 공사비 절감비용 493억 원 등 총 966억 원에서 안암유수지 추가 건설비용 246억 원을 제외한 720억 원으로 산정한 후 이미 건설된 임시방수로의 홍수조절능력을 고려²⁷⁶⁾하여 장도유수지 및 시천천 개수사업 투자비 절감편익의 58.2%²⁷⁷⁾만 순수한 편익 증가분으로 간

276) 이미 건설된 임시방수로로부터 기대되는 치수편익은 연간 106억 원으로서 경인운하의 전체 치수편익인 연간 255억 원의 약 41.8%에 해당

277) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p320

주하여 위 투자비 절감편익을 289억 원으로 산정하였다.²⁷⁸⁾

⑧ 사토편익²⁷⁹⁾

경인운하건설에서 발생하는 사토를 김포매립지 개발시 성토재로 활용하게 되면 사회적으로 김포매립지 개발사업 추진에서 필요한 성토비용을 절감할 수 있다하여 이러한 비용절감을 편익항목의 하나로 계상하였다.²⁸⁰⁾

김포매립지에서 필요로 하는 1,400만 m³의 성토용 토량을 경인운하측에서 무상으로 가져다주지 않는다면 김포매립지측에서 이에 소요되는 토량을 다른 지역의 토취장에서 자신의 비용으로 반입하여야 하기 때문에 추가 비용이 발생하게 된다. 이때 토취장을 약 33km 정도의 거리에 위치하고 있는 시화지구 토취장²⁸¹⁾에서 운임단가 24,776원/m³을 들여 토량을 반입하면 3,468억 원의 비용을 김포매립지측에서 부담하여야 한다. 하지만 이를 경인운하주식회사의 비용으로 김포매립지에서 필요로 하는 토량을 공급하므로 김포매립지측에서는 3,468억 원의 비용을 절감할 수 있다고 가정하였다.

다만 KDI에서는 경인운하 건설사업자와 김포매립지 개발사업자가 거래협약 체결 후 얻게되는 전체 사회적 비용 절감분의 반(1/2)을 각자 자신의 편익으로 간주하는 것이 합리적이라고 판단하여 위 편익을 쌍방이 1/2씩 나누어 가지는 것으로 검토한 결과 1,734억 원(현재가치 1,210억 원)의 사토편익이 발생하는 것으로 산정하였다.²⁸²⁾

278) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p316

279) 김포매립지 개발사업이 국가계획으로 확정된 연후라야 사회적 비용 절감분을 별도의 편익항목으로 포함할지 여부를 검토할 수 있는데, KDI에서는 “2002년 7월 15일 경제장관간 담회에서 김포매립지 지역을 ‘동북아 국제금융 중심지’로 개발한다는 계획을 발표하여 동 지역을 택지개발예정지구로 지정하기 위한 사전 준비작업이 진행 중에 있어 구체적인 개발에 대한 기본계획이 국가 법정계획으로 확정된 것으로 보기 어려운 점이 있으나 경인운하건설시 발생하는 사토를 김포매립지에 활용할 수 있도록 정부가 조정이 가능하다고 가정”하여 사토편익을 산정

280) KDI가 2003. 2월 보고한 경제성분석 용역결과 8개안 중 4개안(물량변경)의 경우 사토편익을 반영하여 경제성을 분석하였음.

281) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p327

경인운하 주식회사 및 건설교통부는 시화지구의 토취장을 제안

282) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p328

[표9] 사토편익

(단위 : 억 원)

년 도	발생 편익	적용 편익	현재가치
2004년	1,156	578	433
2005년	1,156	578	402
2006년	1,156	578	375
계	3,468	1,734	1,210

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

(라) 비용 항목

비용은 민간사업비, 정부시행사업비, 운영유지비, 수도권 쓰레기매립지 대체매립지 조성비 및 배후단지조성비로 구성된다.

① 민간사업비

민간사업비는 조사비, 설계비, 공사비, 보상비, 부대비, 운영설비비, 영업준비금으로 구성되는데, 실시협약에서는 총민간사업비를 우선 1조 4,047억원(1996년 불변가격)으로 하되 실시계획 승인시 변경하여 결정하도록 되어 있다.²⁸³⁾

KDI는 추정된 물동량 규모에 맞추어 민자사업자가 건설교통부에 승인신청한 실시계획에서 계획하고 있는 경인운하 사업의 시설규모가 적정한 지를 검토하여 일부 시설내역을 조정, 반영하였다. 즉, 서울터미널 철강 및 자동차 부두를 축소하고, 인천터미널 철강부두를 4선석에서 1선석으로 변경하며, 부두규모 조정에 따른 호안을 신설(인천터미널 130m, 서울터미널 700m)하고, 거침도 해사부두(13선석)를 신설하는 등으로 실시계획 승인 신청된 경인운하 시설규모를 물동량 추정결과에 따라 변경, 분석하였다.

283) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p330

[표10] 총민간사업비 비교

(단위 : 억 원)

구 분	KDI연구보고서 (A)	실시계획서 (B)	증감 (A-B)
1. 조 사 비	32 (32)	32	-
2. 설 계 비	301 (301)	301	-
3. 공 사 비	13,399 (12,050)	14,248	-849
4. 보 상 비	-	-	-
5. 부 대 비	727 (627)	727	-
6. 운영설비비	1,138 (766)	1,442	-304
7. 제세공과금	-	-	-
8. 영업준비금	359 (354)	359	-
9. 이 윤	-	-	-
총민간사업비	15,956 (14,130)	17,109	-1,153
총민간사업비 (영업준비금 제외시)	15,597 (13,776)	16,750	-1,153

주) ()는 1단계 집행계획 사업비임

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

위와 같이 KDI가 총민간사업비를 조정하여 경제성분석에 적용한 민간사업비는 총민간사업비(1조 5,956억 원)에서 영업준비금 359억 원을 제외한 1조 5,597억 원이며, 이 중 공사비(1조 3,399억 원)는 1단계(2000~2006)²⁸⁴⁾에 1조 2,050억 원, 2단계(2010~2013)에 1,349억 원으로 시행하는 것으로 하였다.

② 정부시행사업비

정부시행사업비는 민자사업자를 대신하여 정부가 시행하는 대체시설비²⁸⁵⁾와 토지, 매립지 및 어업권 보상비로 구분하였다.

284) 여기에서 말하는 1,2단계는 KDI보고서 상 단계별 건설방안의 1,2단계가 아니라 경인운하 기본계획 고시 및 실시협약서에서 구분된 1,2단계로서 경인운하 사업의 대부분을 1단계(주운수로, 인천 및 서울터미널, 해사부두, 유료도로 건설 등)에서 건설하고 일부 부두의 추가 확충사업을 2단계에서 시행하는 것임

285) 경인운하의 주운수로를 굴착하거나 부두시설을 건설함으로써 단절되는 운하의 남북지역을 연결하는 일부 교량의 신설 및 확장공사비

[표11] 정부시행사업비 집행 계획²⁸⁶⁾

(단위 : 억 원)

구 분	계	2000까지	2001	2002	2003	2004	2005	2006
대체시설	2,257	35	0.08	-	-	455	1,000	766
1. 굴현교	945	16	0.04	-	-	186	420	321
2. 시천교	561	9	0.02	-	-	110	248	192
3. 쓰레기수송교	524	9	0.02	-	-	103	231	180
4. 전호교	225	-	-	-	-	55	98	71
토지보상비	3,006	1,211	161	-	-	326	734	571
매립지 보상비	1,121	-	-	-	-	224	504	392
어업권 보상비	223	-	-	223	-	-	-	-
총 계	6,607	1,246	161	223	-	1,006	2,239	1,730

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

③ 대체쓰레기매립비

수도권쓰레기 대체매립지 확보 비용은 경인운하 건설이 수도권의 쓰레기매립지 일부분을 잠식한 결과 발생하는 쓰레기를 새로운 쓰레기 매립지를 통하여 처리한다는 가정하에 이에 소요되는 비용을 산출하여 대체매립지 선택에 따른 사회적 비용²⁸⁷⁾을 반영하는 방식으로 그 대상매립지가 경인운하가 건설되지 않을 경우 ‘언제’ 쓰레기 매립지로 활용될 것인가를 유추하여 바로 그 시기에 대체매립지 비용으로 적용하는 것으로 가정하였다.²⁸⁸⁾ 경인운하 건설사업에 따른 대체매립지 비용은 2000년 9월 제1매립장의 매립이 완료되는 시점 이후부터 발생한다는 주장을 받아들여 경인운하사업의 초기단계에서부터 대체매립지 조성비용을

286) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p365

287) 대체매립지 선택에 따른 사회적 비용 =

토지매입비_{대체매립지} - 토지매입비_{수도권매립지} + 시설보상비_{대체매립지}

대체매립지의 토지매입비는 수도권 매립지 관리공사의 『수도권 매립지 제2매립장 직접영향권지역(오류동, 왕길동, 백석동) 토지매수 내역자료』를 이용하여 56필지, 총면적 41,845㎡(12,658평)에 대한 2000년 기준의 매매금액을 면적을 고려한 가중치를 적용하여 ㎡당 123,659원(408,791원/평)을, 수도권 매립지의 토지매입비는 99년 8월 농업기반공사가 김포 매립지를 매입한 금액(㎡당 51,535원)을 적용

288) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p372

비용항목에 반영하였다.

이를 전제로 KDI에서는 대체매립지가 언제 활용될 것인가의 문제와 관련하여 시간에 따른 대체매립지 조성비용의 변화를 고려하였다. 즉 장래에 대체매립지의 가치가 시간에 따라 변화한다는 가정하에서, 그 장래 가치의 변화율을 정확히 산정, 반영해 줄 수 있다면 언제 어느 시점에서 대체매립지 조성비를 반영해 주더라도 아무런 상관이 없을 수 있다고 가정하여 대체매립지 가치가 변화하는 것을 정확하게 충분히 고려해 준다면 어느 시점에서 대체매립지 확보비용을 고려하더라도 비용편익분석에서는 동일한 효과가 적용될 것으로 추정하였다.

쓰레기 매립지에 설치되는 경인운하부지를 2,909,104㎡(88만 평)으로 가정하고, “수도권 매립지기본계획”에 장도유수지 및 시천천 하천 편입예정 부지면적 1,225,675㎡(37만 평) 중 75%인 919,257㎡(28만 평)가 경인운하로 인하여 편입에서 제외되게 되었으므로 이로 인하여 절감되는 면적을 반영하면 손실되는 매립장 부지 면적이 1,989,847㎡(60만 평)인 것으로 가정한 후 대체매립지 선택에 따른 사회적 비용을 1,676억 원(현재가치 1,157억 원)²⁸⁹⁾으로 산출하였다.

④ 배후단지조성비

배후단지 조성비는 민자사업자가 승인신청한 실시계획²⁹⁰⁾에 제시되어 있는 비용(1996년 가격기준)을 2000년 가격으로 환산하여 산정하였는데, 인천터미널 배후단지의 보상비가 과소추정되었다는 판단하에 인천터미널 인근 부지 매립지의 지가를 적용하여 387억 원²⁹¹⁾으로 산정하여 전체 배후단지조성비를 2,687억 원(현재가치 1,994억 원)으로 산정하였다.

본공사 착공연도는 민간사업비에서 적용한 2002년을 기준으로 하였고, 김포 및 인천터미널 배후단지는 2005년부터 2007년까지 3년 동안 공사를 완료하여

289) 대체매립지 기획비용 : 1,676억 원
= 600,000평 × 408,791원/평 (토지매입비^{대체매립지})
- 600,000평 × 170,375원/평 (토지매입비^{수도권매립지})
+ 600,000평 × 408,791원/평 × 10% (시설보상비^{대체매립지})

290) 1998년 실시협약에도 동일한 비용으로 제시되어 있음.

291) 387억 원(인천터미널 배후단지 보상비) = 227.5천평(인천터미널 배후단지 면적) × 51,535원/㎡(공시지가)

2008년부터 운영하는 것으로 분석하였다.

[표12] 배후단지 조성비 내역

(단위 : 억 원)

구 분	1996년기준	2000년 기준
조사설계비	39	45
보 상 비	895	1,326
서울터미널	812	938
인천터미널	83	387
총공사비	1,105	1,277
부 대 비	33	38
제세공과금	115	132
합 계	2,187	2,820
합계(제세공과금 제외)	2,072	2,687

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

⑤ 잔존가치

잔존가치는 사업시설물의 내구년한과 경제성 평가의 분석기간을 고려하였다.²⁹²⁾ 도로의 경우에는 완공 후 15년이 경과한 시점에서 재포장이 이루어지며, 이러한 재포장 사업시 투자비가 소요되는 것을 제외하면 재투자비가 크게 소요되는 것은 거의 없으며 매년 경상적인 유지비 및 운영비만 소요된다고 가정하여 경인운하의 경우도 잔존가치로 용지보상비를 고려하여야 하는 것으로 보았다.

경인운하 사업에 있어 개통 후 30년이 경과한 시점의 잔존가치를 용지보상비 (-)5,452억 원(2036년 기준)²⁹³⁾으로 간주하여 (-)403억 57백만 원(2000년 현재가치)으로 산정하였다.

292) KDI, 예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 연구, 2001. 12. p68

KDI에서는 생애주기 비용(Life Cycle Cost)을 경제성 분석에 고려해야 한다는 추세를 반영하기 위하여 경제적 타당성 평가항목에 포함

293) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p388

⑥ 운영유지비

경인운하사업의 운영유지비는 크게 유지운영비와 고정자산 구입비로 나눌 수 있고, 일반적으로 유지운영비를 유지보수비와 관리운영비로 구분하나 KDI는 이를 구분하여 산출하지 않고, 유지운영비는 일률적으로 투자액의 일정비율인 2%를 적용하여 산출하였다. 또한 고정자산 구입비를 물동량 증가에 따른 신규 구입비와 장비교체에 따른 대체구입비로 구분하면서 고정자산 신규 구입비는 추정된 물동량 규모에 맞춰 장비소요댓수를 산정한 후 고정자산구입비를 산정하였고, 대체구입비는 분석기간 마지막 연도인 2036년 이전 10년 동안은 구입을 하지 않는다는 가정하에 2026년까지의 대체구입비만을 고려하였다.

운영유지비는 2007년에 경인운하 운영을 개시하면서부터 발생하는 것으로 가정하여 운영기간 30년 동안 유지운영비 1조 457억 원, 고정자산구입비 1,822억 원 등 총 1조 2,279억 원(현재가치 3,118억 원)으로 산정하였다.²⁹⁴⁾

(마) 분석 방법

KDI에서는 경인운하사업의 민자사업자와 체결된 실시협약에 따르면 무상사용기간이 40년으로 되어 있기 때문에 경제성 분석에 있어서도 분석기간을 40년으로 적용하는 것이 바람직하다는 주장이 제기될 수 있다고 하면서 정부와 민자사업자간의 협약에 따라 재무성 분석에 적용되는 분석기간이 40년이라 하여 경제성 분석에서도 그대로 분석기간을 적용하는 것은 곤란하다는 사유로 30년을 적용하였다.

KDI에 의하면 일반적으로 경제성 분석 지침서(Manual)에서 제시하는 분석기간은 사업부문별로 사전에 정해진 일정한 룰(rule)에 따라서 적용하도록 규정되고 있는데, 그러한 룰에 입각한다면 경인운하 사업과 같이 매우 포괄적인 사업은 사업부문별로 정해진 룰에 맞추어 분석기간을 차등 적용하는 것이 타당하다고 판단하였다. 즉, 항만부문사업(인천 및 서울터미널사업, 난지도 및 거침도 해사부두사업) 및 배후단지부문사업(인천 및 서울터미널 배후단지사업)은 예비타당성조사 지침에 따라서 30년, 운하치수부문사업은 50년, 도로부문사업은 20년 등으로 나누어 각각 분석기간이

294) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p362

차등 적용되는 것이 가장 이상적이라고 하면서도 경인운하사업과 같이 포괄적인 사업의 경우 투자비 및 운영유지비 등의 비용항목을 정확하게 개별 사업부문간 재배분하는 것이 용이하지 않으므로, 경인운하사업에 포함된 9가지 포괄적 사업 가운데 대부분(6개 사업)을 차지하는 항만 및 배후단지부문사업에 적용되는 분석기간 룰인 30년을 일괄 적용하여 30년으로 분석하였다.²⁹⁵⁾

또한 경제적 타당성을 평가하는 분석기법으로는 편익/비용 비율(Benefit/Cost Ratio, B/C), 내부수익률(Internal Rate of Return, IRR), 순현재가치(Net Present Value, NPV) 등이 있는데, 일반적으로 이해가 용이하고 사업규모의 고려가 가능한 B/C 비율 분석기법을 많이 사용된다하여 편익/비용 비율 방법으로 분석 하였다

참고로 편익/비용 비율이란 개통 후 연도별로 발생하는 편익과 투입되는 비용(사업비 및 유지관리비)을 적정 할인율로 할인하여 기준년도 가격으로 환산한 금액의 비율을 말하며, 일반적으로 (편익/비용비)≥1 이면 경제성이 있다고 판단한다.

$$B/C = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

B_t : t 년도의 편익 C_t : t 년도의 비용
 r : 할인율(이자율) n : 해당사업의 내구년한(분석기간)

295) KDI, 경인운하 사업성 분석 및 사업추진전략 연구용역보고서, 2003. 2월, p380

(바) 비용편익 분석 결과(B/C)

[표13] KDI 경제성 분석 용역 결과(동시건설 기준)²⁹⁶⁾

(단위 : 억 원)

구 분		신규 운하건설		방수로 전제 운하건설	
		실시계획 I-1	물량변경 I-2	실시계획 I-1*	물량변경 I-2*
B/C		0.9223	1.0545	1.0363	1.1536
NPV		-1,611	1,134	620	2,636
편익	계	19,140	21,955	17,718	19,803
	교통	5,853	6,109	5,853	6,109
	수송비절감	4,727	5,649	4,727	5,649
	재항비용절감	2,767	2,947	2,767	2,947
	하역비용절감	1,059	1,306	1,059	1,306
	치수	1,133	1,133	-	-
	토지조성	3,310	3,310	3,310	3,310
	투자비절감(유수지)	289	289	-	-
	사토		1,210		480
비용	계	20,751	20,820	17,097	17,166
	민간사업비	9,860	9,917	7,617	7,674
	정부시행사업비	5,024	5,024	3,484	3,484
	대체쓰레기매립지	1,157	1,157	1,157	1,157
	배후단지조성비	1,994	1,994	1,994	1,994
	잔존가치	-403	-403	-274	-274
	운영유지비	3,118	3,130	3,118	3,130

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

① 대안 I-1

296) 기준년도 : 2000년 불변가격, 할인율 : 7.5%, 분석기간 : 준공 후 30년

물량변경 : 인천터미널의 하역능력 초과 컨테이너 물동량을 갑문 안쪽의 철강부두를 컨테이너부두로 전환하여 처리하고, 김포매립지 개발시의 대규모 사토처리비용 절감편익을 추가하여 분석

방수로 전제 운하건설 : 방수로 사업을 전제로 하여 이에 추가되는 운하 사업 부분만 고려

치수 기능을 동시에 수행하는 운하를 신규 건설하며 민자사업자가 승인신청한 “실시계획(2000.9)”에 따라 사업을 추진하는 대안

② 대안 1-2

치수 기능을 동시에 수행하는 운하를 신규 건설하며 “실시계획(2000.9)”에 따라 사업을 추진하는 대안으로 변경된 물동량 전망치에 따라 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 철강부두에서 처리하고 경인운하 굴착토를 김포경제특구에 사토하는 대안

③ 대안 (1-1)*

방수로 사업을 시행하는 것을 전제(방수로 비용/편익 제외)로 운하건설사업을 추가시행하며 “실시계획(2000.9)”에 따라 사업을 추진하는 대안

④ 대안 (1-2)*

방수로 사업의 시행을 전제(방수로 비용/편익 제외)로 운하건설사업을 추가시행하며 “실시계획(2000.9)”에 따라 사업을 추진하는 대안으로 변경된 물동량 전망치에 따라 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 철강부두에서 처리하며 경인운하 굴착토를 김포경제특구에 성토하는 대안

(2) 단계건설²⁹⁷⁾

(가) 단계건설 배경 및 동시건설과 비교

KDI가 “단계별 건설” 방안에 대한 경제성분석 결과를 제시한 배경은 먼저 경인운하사업의 9가지 포괄적인 사업들을 함께 경제성을 평가한 결과 각 사업 동시추

297) 단계건설은 제1단계에서 굴포천 방수로 건설사업과 인천터미널 및 배후단지 건설사업을 추진하고, 제2단계에서 방수로를 운하로 확장하고 서울터미널 및 배후단지 건설사업들을 추진하는 것을 건설교통부가 제안한 방법이나 경인운하 건설의 주 목적인 운하가 2단계에 건설되어 사업의 취지에 맞지 않을 뿐만아니라 확정되지 않은 임의의 사업시행 방법임

진의 시너지 효과가 그리 크지 않아 전체적으로 경인운하사업의 경제적 타당성이 예상보다 높지 않은 것으로 나타나자 건설교통부에서 이러한 경인운하사업의 9가지 포괄적 사업들의 전체적인 경제적 타당성이 크게 높지 않다는 결론을 내리지 않고 경인운하사업의 사업 내용을 변경하거나 단계별로 사업을 추진하는 등 사업 계획을 재구성하여 사업 경제성을 재검토하는 것이 필요하다는 의견이 제시되자 건설교통부가 제안한 변경된 사업시행 방법을 바탕으로 경제성 분석을 재실시하였다고 한다.

단계별 건설안은 일단 제1단계 사업에서는 현재 경제성(및 환경성) 논란이 제기되고 있는 ‘운하(주운수로)’를 곧바로 건설하는 대신 ‘방수로(80m 저폭)’ 건설 위주로 사업을 추진하고, 인천지역의 항만터미널, 배후물류단지 및 유료고속도로 사업 등을 동시에 추진하는 것이며, 제1단계 사업이 끝난 다음 5년여의 기간이 경과한 후 제2단계 사업으로 운하(100m 저폭) 건설로의 확대 및 김포지역의 항만터미널, 배후물류단지 사업 등을 추진하도록 하는 것이다.²⁹⁸⁾

- 1단계 건설('02~'06) : 방수로(80m), 인천터미널 및 인천터미널 배후단지, 거침도 해사부두, 운하고속도로 및 북측 제방도로 (사업비 9,410억 원)
- 2단계 건설('11~'13) : 운하(80→100m), 서울터미널 및 서울터미널 배후단지, 난지도 해사부두(사업비 6,626억 원)
- 3단계 건설('16~'17) : 컨테이너 부두 포장(사업비 316억 원)

298) KDI, 경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구, 2003. 2월, p399

대안 I-1 및 대안 I-2에서 동시에 추진하고자 했던 5,000억여 원의 투자를 7~10년 정도 연기(제2단계로 연기)함으로써 투자의 경제적 타당성을 더욱 높이고자 기대한 것

(나) 비용편익 분석 결과(B/C)

[표14] KDI 경제성 분석 용역 결과(단계건설 기준)²⁹⁹⁾

(단위 : 억 원)

구 분		신규 운하건설		방수로 전제 운하건설	
		실시계획 II-1	물량변경 II-2	실시계획 II-1*	물량변경 II-2*
B/C		1.0077	1.1264	1.1830	1.2807
NPV		135	2,242	2,532	3,908
편익	계	17,791	19,985	16,369	17,832
	교통	5,118	5,369	5,118	5,369
	수송비절감	4,673	5,159	4,673	5,159
	재항비용절감	2,981	3,085	2,981	3,085
	하역비용절감	1,180	1,323	1,180	1,323
	치수	1,133	1,133	-	-
	토지조성	2,414	2,414	2,414	2,414
	투자비절감(유수지)	289	289	-	-
	사토		1,210		480
비용	계	17,656	17,742	13,836	13,923
	민간사업비	8,550	8,622	6,297	6,369
	정부시행사업비	4,138	4,138	2,443	2,443
	대체쓰레기매립지	1,200	1,200	1,200	1,200
	배후단지조성비	1,500	1,500	1,500	1,500
	잔존가치	-403	-403	-274	-274
	운영유지비	2,669	2,684	2,669	2,684

자료 : KDI, “경인운하의 사업성 분석 및 사업추진전략 연구 보고서”

299) 기준년도 : 2000년 불변가격, 할인율 : 7.5%, 분석기간 : 준공 후 30년

물량변경 : 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 철강부두에서 처리하고 컨테이너 부두 규모 축소

방수로 전제 운하건설 : 방수로건설 사업비를 매물비용으로 보아 비용·편익에서 제외
 단계건설, 공사기간 : 1단계 2002-2006년에 방수로 사업 위주로 시행,
 2단계 2011-2013년에 운하사업으로 확장

① 대안 II-1

치수 기능을 동시에 수행하는 운하를 신규 건설하며 경인운하를 단계별로 건설하는 대안

② 대안 II-2

치수 기능을 동시에 수행하는 운하를 신규 건설하며, 변경된 물동량 전망치를 반영하여 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 철강부두에서 처리하고, 경인 운하 굴착토를 김포경제특구에 성토하며 경인운하를 단계별로 건설하는 대안

③ 대안 (II-1)*

방수로 사업의 시행을 전제로 운하건설사업을 추가시행하며 경인운하를 단계별로 건설하는 대안

④ 대안 (II-2)*

방수로 사업의 시행을 전제로 운하건설사업을 추가시행하며, 변경된 물동량 전망치에 따라 인천터미널의 컨테이너 물동량의 일부를 철강부두에서 처리하고, 경인운하 굴착토를 김포경제특구에 성토하며 경인운하를 단계별로 건설하는 대안

[별표8] 경인운하 건설사업 경제성 재산정 결과 세부명세

구 분		방수로(치수)+경인운하				방수로건설시의 비용 및 편익 제외			
		동시건설		단계건설		동시건설		단계건설	
		실시계획 I-1	물량변경 I-2	실시계획 II-1	물량변경 II-2	실시계획 I-1*	물량변경 I-2*	실시계획 II-1*	물량변경 II-2*
B/C		0.7607	0.8432	0.7856	0.8476	0.8202	0.9088	0.8663	0.9317
NPV(백만 원)		-565,000	-371,222	-453,413	-323,520	-362,579	-184,504	-234,485	-120,355
편익 (백만 원)	계	1,795,990	1,996,676	1,661,112	1,799,661	1,653,772	1,838,755	1,518,892	1,641,739
	교통	585,389	610,911	511,876	536,969	585,389	610,911	511,876	536,969
	수송비절감	354,708	446,883	349,345	397,917	354,708	446,883	349,345	397,917
	재항비용절감	276,728	294,789	298,181	308,598	276,728	294,789	298,181	308,598
	하역비용절감	105,910	130,622	118,090	132,342	105,910	130,622	118,090	132,342
	치수	113,305	113,305	113,305	113,305	-	-	-	-
	토지조성	331,036	331,036	241,400	241,400	331,036	331,036	241,400	241,400
	투자비절감(유수지)	28,914	28,914	28,914	28,914	-	-	-	-
	사토	-	40,216	-	40,216	-	24,514	-	24,514
비용 (백만 원)	계	2,360,990	2,367,898	2,114,525	2,123,181	2,016,351	2,023,259	1,753,377	1,762,094
	민간사업비	1,047,943	1,053,671	939,095	946,231	844,404	850,132	734,591	741,788
	정부시행사업비	726,326	726,326	678,787	678,787	572,365	572,365	509,283	509,283
	대체쓰레기매립지	115,783	115,783	120,044	120,044	115,783	115,783	120,044	120,044
	배후단지조성비	199,454	199,454	150,015	150,015	199,454	199,454	150,015	150,015
	잔존가치	-40,357	-40,357	-40,357	-40,357	-27,497	-27,497	-27,497	-27,497
	운영유지비	311,842	313,022	266,941	268,461	311,842	313,022	266,941	268,461

[별표9] KDI의 경제성분석에 대한 건설교통부 의견에 대한 KDI 견해

가. 물동량 분석 관련

① 일반잡화 및 기타화물

건설교통부는 KDI에서 경인운하 처리대상 품목 및 물동량은 해양수산부의 항만정비기본계획과 관련되는 것으로 기존 사업계획상의 컨테이너, 모래, 철강, 자동차의 4가지 물동량만으로 분석한 것에 대하여 일반잡화 및 기타 화물은 민자사업자가 Hallcrow사에 용역의뢰하여 제시한 ‘타당성분석(’99년)’ 결과에서 유치가능성이 제기된 사항으로 추가유치 가능성이 높다고 보고 현재 계획중인 인천 남외항에서만 일반잡화(5,700만톤)를 처리할 경우, 서울 및 경기북부로 운송될 화물은 인천 도심을 통과하여 원거리로 도로운송 되므로 국가 경제적으로도 불리하다는 의견을 제시하고 있으나

KDI에서는 물동량 수요는 수요처뿐만 아니라 수송비 등 타 항만과의 경쟁력 등을 충분히 고려하여 추정해야 하므로 서울터미널 물동량을 시설규모에 맞추어 할당하는 것은 무리이고, 또한 2001년 해양수산부의 무역항 기본계획에 따르면 현재 인천북항에서도 8,810천톤(2021년 기준)의 잡화부두 계획이 있어 모든 잡화가 인천 남외항에서 처리되어 인천 도심을 통과한다는 가정은 받아들이기 어려우며, 경인운하사업은 항만사업으로서 현 시점의 경제성분석에서 해양수산부의 전국 무역항 기본계획 등 관련계획을 수용해야 하므로 물동량 품목 결정에 문제가 있다고 보기는 어렵다는 의견제시

② 한강주운에 따른 물동량 및 관광·여객 통행량

건설교통부는 서울시의 ‘한강수상이용증진개발타당성조사(’99년)’에 따라 경인운하를 통과하여 한강과 연계되는 물동량에 대한 검토가 필요하다는 의견이고, 한강 연계 물동량에 대한 검토를 하지 않은 KDI 용역 결과에서는 경인운하사업의 단계별 건설이 경제적으로 유리한 것으로 분석되었으나 한강 연계물동량 반영시 1단계에서 운하 전체를 건설하는 것이 오히려 경제적일 수 있다는 의견을 제시하고 있으나

KDI에서는 한강 주운이용계획은 현 단계에서 구체화되지 않은 상태로 이 사업의 추진을 가정하여 경제성 분석에 반영하는 것은 불합리하며, 생활쓰레기와 건폐자재의 주운수송, 잠실 수중보 갑문의 설치에는 서울시와 경기도·인천시의 입장이 다를 수 있으며 쓰레기의 운반, 적치, 하역과정 등에서 발생하는 환경문제로 심각한 논란이 예상될 수 있어 장래 실현 여부가 불투명한 사안이라는 의견제시³⁰⁰⁾

나. 편익 산정 관련

① 교통편익

건설교통부는 KDI에서 국가 및 지방자치단체가 구상중인 도로가 모두 계획대로 건설된다는 가정하에 네트워크를 분석하고, 위와 같은 계획중인 도로가 모두 건설되어 운행속도가 저하되는 구간도 시속 40km 이하로는 떨어지지 않는다고 가정하여 분석하였으며, 경인운하 미건설시 경인운하 물동량은 인천 및 부산·광양으로 각각 50%씩 배분되는 것으로 가정한데 대하여 계획된 도로는 착공이전에 교통량분석을 실시하고, C~D등급 이하로 떨어질 경우만 건설되므로, 계획도로 통행속도의 상한선(시속 80km 등)을 설정하는 방안이 합리적이며, 경인운하 미건설시 경인운하 물동량은 인천 및 부산·광양으로 각각 20:80으로 배분(현재 컨테이너 처리비율)되는 것으로 가정하는 것이 바람직하다는 의견이나

KDI에서는 교통수요의 추정에서 중앙정부의 상위·교통관련계획에서 제시된 장래 도로망의 구축 계획을 전제로 하는 것이 일반적으로 학계에서 수용되고 있는 분석방법으로 교통개발연구원에서 작성하고 교통수요분석에서 활용되고 있는 국가교통 데이터베이스에서 제공하는 O/D와 네트워크에서 이미 장래의 도로망 계획을 반영하고 있다는 의견제시

② 수송비용 절감편익

300) 다만 일반적으로 경인운하 주운수로와 한강의 연계가 이루어진다면 물동량과 관광객 등이 증가하여 편익이 증대될 가능성은 배제할 수 없음

건설교통부는 KDI에서 도로운송비용으로 트럭 1대당 440.74원/km(컨테이너는 1.508배 가중)을 적용하고 고속도로 구간에 대하여는 트럭 1대당 64.8원/km을 적용한데 대하여 “화물의 도로운송시 사회적 비용은 ①직접운행비, ②간접운행비, ③기반시설비로 구분 가능하나 KDI는 ①에 해당하는 비용을 적용하고, ②, ③에 해당하는 비용으로 통행료를 적용한 것으로 볼 수 있어, 일반적으로 항만에 적용하는 방법에 비하여 매우 보수적인 방법으로 편익이 매우 적게 산정되었다는 의견이나

KDI에서는 KDI의 「항만부문 표준지침」(pp.101-102)에 의하면 “도로수송의 화물운송요율은 한국화주협의회에서 매년 발표하는 물류요금이 있으나 이는 시장 가격으로서 가변성이 높아 경제적 편익으로 산출하기에는 부적절한 것으로 판단되며, 도로부문 표준지침에서 제시하는 차량운행비를 근거로 차량운행비용 절감 효과를 산출하는 것이 적절한 것으로 판단된다.”라고 수송비용 절감효과 산정방법을 제시하고 있어 이러한 지침을 적용할 필요가 있고, 또한 경제성 분석에 적용되는 물동량의 톤당(컨테이너의 경우 1TEU당) 운송비는 국민경제적인 입장에서 분석된 비용을 근거로 산정해야 하므로 운송사업자의 이윤이 포함되어 있고 매년 물가상승율 등을 고려하여 인상액을 결정하는 사업자 입장의 운송요금을 적용하는 것은 부적절한 측면이 있다는 의견제시

③ 재항비용 절감 편익

건설교통부는 KDI에서 재항비용 절감편익중 간접편익을 제외하고 직접편익만 반영하여 타항만의 1/2.5~1/3수준의 편익을 반영(편익/총화물 : 31백만 원/천 TEU~39백만 원/천 TEU)한데 대하여 경인운하와 운항선박의 규모, 수도권항만으로서의 기능이 거의 같은 인천남외항의 컨테이너 재항비용 절감편익은 85백만 원/천 TEU로서 경인운하의 2.5배 수준이며, 부산신항은 110백만 원/천 TEU로서 경인운하의 3배 수준이라는 의견으로 재항비용 절감편익이 과소산정되었다는 입장이나

KDI에서는 인천항의 부선에 대한 1일 생산성의 경우도 경인운하에서는 131TEU를 적용하였으나, 수도권 항만 90.72TEU를 적용함으로써 재항비용에 차이가 발생한 것으로 이는 경인운하사업의 특성상 재래부두의 1일 생산성에 대한

기준을 수도권 항만보다는 전체적으로 보수적으로 판단한 것이라고 의견제시

④ 하역비용 절감 편익

건설교통부는 KDI에서 컨테이너의 경우, 17~23백만 원/천 TEU의 하역비용 절감 편익을 반영하여 아산항, 인천 남외항의 약 1/2수준으로 산정한데 대하여 인천 남외항의 경우 34백만 원/천 TEU, 아산항의 경우 54백만 원/천 TEU의 하역비용 절감편익이 발생하는 것으로 산정하여야 한다는 의견이나

KDI에서는 경인운하와 수도권항만의 차이는 부산양적과 예부선 요금, 하역업체 정상이윤이나 접안하역의 경우 선박이 화물을 운송하기 위하여 선석에 접·이안 할 때 예인선을 이용하는 비용이 발생할 것이나 이를 합리적인 수준으로 산정하는 것이 어렵기 때문에 부산하역의 경우에 발생하는 예부선 운송요금과 상계하는 것이 적정하고, 「항만부문 표준지침」(p.99)에 의하면 “항만하역 요금표는 하역업을 통한 이윤이 포함되어 있어 정상이윤을 제외한 하역요금을 적용해야 한다”라고 하역비용 절감효과 산정방법을 제시하고 있는 바, 경제성분석시 위 지침을 적용하는데 문제가 없다는 의견 제시

⑤ 사토비용 절감편익

건설교통부는 KDI에서 김포매립지 개발사업자와 편익을 나누는 것으로 가정하여 편익의 1/2만 반영한데 대하여 건설교통부는 편익을 1/2로 나누는 것은 일반적인 타당성 분석시 적용하지 않는 사항으로 합리적이지 못한 것이라는 의견이나

KDI에서는 김포매립지의 성토비용 절감편익의 경우 경인운하사업과 김포매립지 개발사업은 공히 쌍방간 자발적인 거래협약에 의하여 전체 사회적 비용 절감분의 반(1/2)이 자신이 절감하게 되는 비용부분이므로 이를 자신사업의 편익항목으로 간주하는 것이 바람직하다는 의견 제시

⑥ ODCY(Off-Dock Container Yard) 이용비용 절감편익

건설교통부는 KDI에서 경인운하와 기능이 유사(허브항이 아니며, 지역화물 담당)한

수도권 남부 아산항은 경인운하 재항비용 절감편익의 4배 수준(123백만원/천TEU)이고 컨테이너 위주 항만인 부산신항도 ODCY 비용 절감편익을 반영하였으므로 경인운하 경제성 분석에도 ODCY비용 절감편익을 추가로 반영하여야 한다는 의견이나

KDI에서는 부산항의 개발사업에 대한 경제성 분석에는 편익요소 중의 하나로 이용되고 있지만 이는 부산항 컨테이너부두를 개발하는 경우, 결국 부산지역의 ODCY를 이용할 수 밖에 없는 상황을 감안하기 위한 것으로 경인운하가 개발되어 운영되는 시점은 부산신항(가덕도)의 일부 시설이 운영되는 시점이고 부산신항의 이용물동량은 ODCY를 이용하지 않고 자체 CY나 추가로 항만배후단지를 이용할 것이기 때문에 현재의 부산항과는 다른 측면이 있어 보수적인 편익추정 관점에서 편익을 산정하였다는 의견 제시

⑦ 기타 편익

건설교통부는 KDI에서 주변경관 활용편익, 주변 연관산업 파급 편익, 고용창출 편익, 지하수위 저감 편익, 용수활용 편익, 지역개발 촉진 편익, 주변지역 소득 증대 편익, 주변환경개선 편익 등의 반영이 필요하다는 의견이나

KDI에서는 항만과 도로사업의 경제성 분석에서 고려하는 편익이 아닌 경우에도 편익을 계량적으로 산정할 수 있다면 경제성 평가에서 편익으로 포함할 수 있을 것이나 일부 편익은 계량화하기가 어렵거나 논란이 많고, 일부 편익은 사업시행의 간접편익으로서 타 교통사업의 경제성 평가와의 형평성을 고려하여 포함하지 않는 것이라는 의견 제시

다. 비용 산정 관련

① 민간사업비

건설교통부는 KDI에서 '97년 사업계획과 물동량의 차이가 거의 없어 선단바지 운행이 곤란하여 기존 바지(barge)로 주로 운행해야 하므로 갑문 삭제가 불가하여 이를 비용 감소분에 반영하지 않은데 대하여 “전체 물동량은 '97년 사업계획 수립시 보다 늘었으나, 갑문통과 물동량은 상당히 줄었으므로 서울측 갑문 1기를 삭제 가능하고 기존바지가 운행된다 하더라도 기존바지가 여러척 동시에 갑

문을 통과하므로 선단바지와 큰 차이 없다.”는 의견이나

KDI에서는 갑문을 통과하는 물동량 중 가장 수요가 많은 해사의 경우 실시계획 수립시와 비교해 물량차이가 거의 없는데도 갑문을 축소하기 위하여 운반선의 운영방식을 선단바지로 변경하는 것은 곤란하다고 보며, 선단바지 운영방식은 국내 해사수송 시장의 여건상 전혀 채택하고 있지 않는 실정으로 선단바지를 운영할 경우 운반선끼리의 충돌 등과 같은 운영상의 위험이 상존하고 있어 운송업체들의 선호도가 떨어질 수 있고, 만약 선단바지형태로 변경하더라도 기존바지를 새로운 바지 형태로 재편하는데 별도의 비용을 지불해야하는 측면이 있으므로 막연히 갑문을 축소하여 민간사업비를 줄이는 것은 바람직하지 않다는 의견 제시

② 정부시행 사업비

건설교통부는 KDI에서 '96년 보상비 2,600억원(예비비 808억원 포함)에 물가 상승률 15.5%를 적용하여 3,006억원으로 산정하고, 어업권 보상비 223억 원을 추가하였으며 매립지내 공공시설 보상비 1,121억 원을 반영한데 대하여 “2000년 기준가격으로 환산할 때 보상비는 물가상승률을 적용하는 것이 아니라 지가상승률을 적용하여야 하고(인천시 지가 변동율 : 4년간 누계 -8.93%), 통상적인 수준(10%)의 3배에 이르는 예비비가 별도로 있는데도 불구하고 어업보상비 223억원의 추가 반영은 비합리적이며, 수도권매립지는 도시계획으로 결정되는 공공시설부지를 국가에 기부채납하고 잔여지를 소유한 것으로 공공시설 보상비는 조성원가인 평당 2만 원이 적당하다”는 의견이나

KDI에서는 경제성 분석에서 불변가격으로 환산하는 기준의 일관성 유지를 위해서 물가상승률을 적용하는 것이 일반적인 것으로 토지에 대해서 지가상승률을 적용할 경우 각 건설공정마다 소요되는 부자재, 인건비 등도 각각의 상승률을 적용해야 하고, 어업권 보상비는 비용소요가 확실한 항목으로서 예비비와 성격이 다른 항목이어서 추가한 사항이며, 토지보상비는 귀속여부에 상관없이 경제성 분석에서는 사회적 기회비용으로 반영함이 바람직하다는 의견 제시

③ 대체매립지 확보비용

건설교통부는 KDI에서 대체매립지 면적을 60만 평으로 가정하고 경인운하 건설시점에서 대체매립지를 구입하는 것으로 가정한데 대하여 “수도권매립지 매립 면허조건에 경인운하부지를 양도토록 규정되어 경인운하로 인하여 부지가 축소된다는 가정은 불합리하며, 수도권매립지 감소 가정시에도 인천시에서 도시계획 입안중인 신공항도로 사이의 완충녹지(폭 100m)가 필요하고 매립높이가 40~50m 수준으로 사면붕괴 방지를 위하여 시천천·유수지에서 이격하여야 하는 점을 감안하면 감소면적은 더욱 줄어들며, 수도권매립지 감소 가정시에도 실제로 필요한 시점인 50~100년 이후에 적용하여야 한다.”는 의견이나

KDI에서는 수도권 매립지 매립면허조건과 그 이후의 일련의 행정적인 절차와 상관없이 수도권 매립지 제2, 3, 4 공구의 일부가 현재 경인운하 시설구역으로 예정되어 있으므로 경인운하사업을 추진하면 현 수도권 매립지 일부가 잠식되는 것이 현실적이므로 경제적 관점에서 이는 사회적 비용으로 처리하는 것이 타당하며, 대체매립지는 혐오상품으로 시간이 갈수록 매립지 확보비용이 증가할 수 있다는 현실을 감안하여 초기단계에 대체매립지 확보비용을 반영하는 것이 필요하다는 의견제시

④ 운영유지비

건설교통부는 KDI에서 운영유지비중 하역장비 대체구입비(교체비)를 적용하고 2026년 이후 10년간 대체 구입하지 않는다고 가정한데 대하여 하역장비 대체구입비(교체비)는 시설비의 2%을 반영하는 운영유지비에 포함되었으므로 전 분석 기간에 대하여 삭제하여야 한다는 의견이나

KDI에서는 용역보고서에서 운영유지비는 유지운영비(유지보수비+관리운영비)와 고정자산 구입비로 구분하여 유지운영비는 「항만부문사업 예비타당성 표준지침 연구」(한국개발연구원, 2001)에 따라 투자액의 2%를 적용한 것이고, 하역장비 교체비는 최초 장비의 내구연한이 다하는 시점에서 동일한 비용으로 산정하도록 되어 있어 하역장비의 대체구입비는 고정자산 구입비로 별도로 계상이 필요하다

는 의견 제시

라. 기타(분석기간)

건설교통부는 KDI에서 분석기간을 1단계 사업 운영개시후 30년으로 한데 대하여 “경인운하는 복합사업으로 치수 50년, 도로 20년, 항만 30년, 운하 75년임을 감안할 때 40년 이상 적용이 합리적이고, KDI는 분석기간을 30년으로 산정하였으나 1단계 운영개시후 30년으로 2단계사업 운영기간은 23년에 불과하다.”는 의견이나

KDI에서는 경인운하사업과 같이 포괄적인 사업은 원칙적으로 사업부문별로 분석기간을 차등 적용하는 것이 타당한 것으로 생각되나 경인운하사업은 여러 단위사업의 복합체로서 투자비 운영유지비 등의 비용항목을 정확하게 개별 사업 부문간 구분하는 것이 용이하지 않다는 의견이며 경인운하사업에 포함된 9가지 포괄적 사업 가운데 6개를 차지하는 항만 및 배후단지 부문사업에 적용되는 분석기간인 30년을 적용 가능하다는 의견 제시

「부록 2」 기관별 조치명세

- 생 략 -

「부록 3」 감사내용 등에 대한 전문가 자문 결과

가. 경제적 분석 관련 자문결과

(1) 화물수송비 절감편익

<자문의뢰 내용>

- 화물수송비 절감편익은 경인운하 건설에 따라 일부 도로 운송 물동량이 해운으로 전환되어 이로 인하여 발생하는 편익이라 할 수 있으므로 해운으로 전환된 물동량의 도로수송비와 도로통행료 절감 비용 분에 하역비용, 선박운항비용 및 운하이용료 부담액을 감안하여 편익으로 계산하여야 함
 - 위 운하이용료를 수송비절감편익에 반영하여야 한다는 근거로서 민간사업자와의 실시협약에 의하면 운하이용료를 받는 것으로 약정되어 있고, 운하이용료를 부과하지 않을 경우 그만큼 별도의 국고보조금을 지원해야 하며,
 - 실제 물동량을 산정(편익 추정시)하면서 운하이용료의 많고 적음에 따라 물동량을 예측하지 아니하고 현재 인천항 처리 물동량의 50%(서울지역)를 경인운하가 부담하는 것으로 가정하여 예측한 것으로 운하이용료 부과시 위 물동량이 감소하여 경제성 분석에 영향이 없다는 것은 논리적으로 모순임

※ 도로통행료는 이를 감안하였음

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- 하역비용, 선박운영비용, 운하이용료 등은 이를 부담하는 측면에서는 비용이지만 운하를 운영하는 측면에서는 편익이기 때문에 위 비용 들은 소득의 이전에 해당하는 항목이므로 편익계산에서는 포함시키지 않아야 함
 - 즉, 운하이용료는 실제 부과되더라도 비용이나 편익항목에는 포함시키지 않아야 함
- 운하이용료가 물동량에 영향을 미칠것으로 생각하나 이의 예측을 통해 물동

량을 산정하는 것은 매우 힘든 작업이므로 이를 연구의 범위에 포함시키는 것은 다소 어려울 것으로 생각 함

- 단, 처리물동량을 50%로 잡은 것에 대해서는 정당성을 찾기 어려우므로 몇 가지 경우로 나누어 비용-편익을 분석하는 것이 타당할 것임

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- o 인천 처리 물동량의 50%를 경인운하가 분담하는 가정 자체에 대한 근거가 미약함. 다시 말해 합리적인 기준 설정과 분석과정을 통해 경인운하의 처리 물동량 규모가 결정되어야 함
- o 그리고 운하의 경제성 분석에서 운하이용료는 고려할 필요가 없음. 운하 이용자가 지불하는 이용료는 바로 운하 운영자의 수입이 되기 때문. 따라서 운하 이용료 부과 여부와 운영자의 수입변동 여부는 경제성 분석에 있어 문제가 되지 않음

<인하대학교 oo학과 이oo 교수>

- o KDI가 화물수송비 절감 편익을 계산하면서 운하이용료 부담액을 포함하지 않은 것은 그것이 비용의 측면에서 반영되기 때문인 듯 함. 즉 운하이용료 징수는 운하사업비의 일부 또는 전부를 회수하는 방법이며, 그것이 부의 편익을 의미하는 것이 아님
- 그러나 KDI는 도로통행료 절감액을 편익으로 간주하는데, 이것은 도로 통행료가 도로의 유지보수비만을 반영한다는 가정에서만 타당함
- KDI는 화물수송비 절감편익을 추정하면서 도로통행료 절감액을 포함하고 운하이용료 부담액은 포함하지 않은 데 대해 설명해야 함. 또한, 운하이용료가 물동량에 미칠 영향을 추정하고, 그에 상응하는 화물수송비 절감 편익을 추정해야 함

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 물동량 산정에서 이용료를 고려하지 않았으면 경제성 분석에서도 제외하는 것이 논리적으로 타당하나 본 연구에서 물동량 산정은 구체적인 물류비를 토대로 하여 추정된 결과가 아님. 물동량 추정치 50%는 불확실한 여건하에서 강한 가정에 의해 도출되었으므로 비용항목에 이용료가 추가된다고 하여 이에 민감하게 변할 정도로 정확한 추정치가 아님(즉 구체적인 비용항목들을 명시적으로 고려하여 추정된 결과가 아님). 따라서 물동량 추정에서 운하이용료가 명시적으로 고려되지 않았다고 하여 명백히 비용으로 포함될 운하이용료를 제외하는 것은 타당하지 않음
- 운하이용료 변화에 따른 물동량 예측 필요성 제기는 타당하나 실제 추정에는 큰 어려움이 있어 추정이 불가능할 것으로 보임. 단지 운하이용료 크기와 물동량 비율 변화에 따른 절감 편익을 주어진 가정하에서 분석할 수는 있을 것임(민감도 분석)

<한양대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 이 편익의 계산시 운하이용료를 감안하는 것이 원칙으로 보임. 경인운하를 이용한 운송비 절감이 육로운송 보다 운하운송을 택하는 원인이 된다면 운하이용료는 운하운송비 수준에 영향을 미침으로 물동량에 분명히 영향을 미칠 것으로 사료됨
- 운하이용료가 물동량에 미치는 영향을 분석하는 것이 단시간 내에 어렵다거나 물동량 산정시 운하이용료를 고려하지 않았기에 경제성 분석에서 운하이용료를 제외하였다는 KDI의 답변은 타당성이 없음. 운하이용료가 물동량에 미치는 영향은 육상운송의 경우 도로수송비나 도로통행료가 유료고속도로 물동량에 미치는 영향을 추정해서 원용할 수 있을 것임
- 따라서 운하이용료를 경제성분석에서 제외함은 편익 추정을 과대평가했을 가능성이 있음. 구체적으로 감사원이 지적한대로 과대평가된 순편익이

235,740백만 원에 이른다면 이것은 B/C 비율을 1 보다 크게 하는데 결정적으로 영향을 미쳤을 것임

(2) 토지조성편익³⁰¹⁾

<자문의뢰 내용>

- 배후단지는 경인운하의 본사업이라기보다는 민자사업으로 시행되는 경인운하 건설사업의 수익성을 보전하기 위한 부대사업이므로 경제성분석에서 제외할 필요가 있음
- 위 배후단지부지의 일부는 개발행위제한구역(G/B)으로 그린벨트 행위규제를 완화함에 따른 지가상승 분도 포함되어 있으므로 이는 토지조성편익에서 제외할 필요가 있고
 - 항만건설사업에 있어서 일반적으로 인정되는 토지조성편익은 공유수면매립에 의한 토지창출에 따른 편익을 말하는 것으로 이러한 매립에 의하지 않은 토지조성편익을 인정하는 것은 곤란

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- 배후단지사업 역시 경인운하 사업과 관련하여 행해지는 사업이므로 민자사업으로 추진된다해도 경제성분석대상에 포함시키는 것에 대하여 문제는 없다고 생각 함
- 이는 별개의 편익항목으로 추정되어야 할 것이 아니라 분양가에 반영되어야 한다고 생각됨. 그러나 보다 정확한 비용-편익분석이 이루어지기 위해서는 분양가 자체도 이러한 요소들을 반영해서 내부적으로 결정될 수 있어야 함
- 배후단지가 조성되는 장소가 공유수면매립에 의해 생겨난 곳이 아니긴 하나 경인운하로 인해 토지가치가 상승할 것으로 예상되는 바 이는 경인운하건설에 따른 부가가치로 간주하여야 함. 이러한 토지 창출편익을 토지분양가에서 토지조성비를 뺀 것으로 계산한 것은 다소 문제가 있는 방법이지만 이보다

301) 자문결과 KDI의 분석결과에 대한 논란이 있다고 판단하여 처분요구에서 제외하였음

더 나은 대안을 찾기가 힘들

<한양대학교 00학과 김00 교수>

- 배후단지도 경인운하 사업으로 인해 건설되는 것이므로 토지조성의 편익은 사업의 편익으로 보아야 함
- 또한, 일반적으로 지가상승은 앞으로 발생될 토지의 생산성 향상에 기초한 것이므로 본 사업으로 인해 토지의 지가가 상승하였다면 이는 사업의 편익으로 보아야 함. 왜냐하면 토지의 용도변경을 통해 나타난 지가 상승은 해당 토지가 용도변경으로 인해 장래에 담당하게 될 생산성의 향상을 내포하는 것이기 때문임. 따라서 개발제한구역의 해제에 따른 지가 상승은 단지 용도지역의 해제에서 온다기 보다는 앞으로 토지가 담당할 생산성에 의해 나타나는 것으로 보아야 함
- 토지가격의 상승을 편익으로 볼 때 나타날 수 있는 일반적인 문제는 바로 사업효과의 공간적 범위설정과 이중계산의 가능성임. 효과의 공간범위가 합리적인 과정을 통해 결정되었으며, 이중계산의 가능성이 없다면 지가의 상승을 사업의 편익으로 보는 것에 대한 문제는 없으리라 생각됨

<인하대학교 00학과 이00 교수>

- 토지조성은 민자사업이고 부대사업이므로 경제성 분석에서 제외해야 한다는 지적은 옳지 않음
- 배후단지 분양가격이 그린벨트 규제 완화의 효과를 반영한 것이라는 감사원의 지적에 대해 KDI는 명시적인 답변을 하지 않음. KDI는 반영되지 않았음을 암묵적으로 전제하면서 감사원의 지적과는 어긋난 답변을 하였음
- 개발에 따른 배후지 가격 상승을 “토지조성편익”이라고 부르는 것은 부적절하지만 그것을 편익에 포함하는 KDI의 계산은 타당함

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 민자사업인 배후단지 포함여부는 경인운하 건설사업의 범위에 의해 결정됨. 경인운하 건설사업에 민자사업도 포함한 것으로 보는 경우 이 사업에 따른 비용이 고려되었다면 배후단지에 의한 편익도 포함되어야 함. 즉 민자 사업의 비용 및 편익을 모두 포함하든가 빼든가 하면 분석상에 문제는 없음. 이 경우는 누가 추진하는가의 문제가 아님으로 포함하는 것이 바람직함
- 그린벨트지역에 대해 감사원에서 제기한 문제는 타당한 것으로 보이나 논의가 필요함
- 매립에 의하지 않은 토지에서의 편익이라도 사업에 의해 토지 생산성이 변하였다면 이를 고려하는 것이 타당함

<한양대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 배후단지부지의 토지조성편익은 실질적인 사회후생의 증진으로 간주하기가 어려움. 비용-편익 분석 이론에서 투자계획에 의해 창출되는 외부성은 실질적 외부성과 금전적 외부성으로 구분되는데 후자의 금전적 외부성은 한 그룹의 사람으로부터 다른 그룹의 사람에게로 소득의 재분배만을 할 뿐 사회 전체의 후생에는 영향을 미치지 않음으로 편익과 비용의 계산에 포함하지 않는 것이 원칙임
- 공유수면 매립과 달리 이미 존재하는 배후단지부지의 가치 상승은 결국 분양가의 상승으로 소비자의 부담으로 상쇄될 것이기에 사회적 후생의 증대에 영향을 미치지 못함. 따라서 배후단지부지의 토지조성편익을 편익에 포함하는 것은 편익을 과대 평가할 가능성이 있음

(3) 사토편익

<자문의뢰 내용>

○ 사토편익을 계산할 때 김포매립지에서 가까운 거리(약6.6km)에 있는 인천항 준설토를 활용할 수 있는데도 김포매립지에서 33km거리에 있는 시화지구 토취장(실제 주민민원으로 사용 곤란)에서 가져와 성토하는 것으로 사토편익을 산정한 것은 사토편익을 과다 반영한 것임

※ KDI는 경인운하 건설에 따라 발생되어 남게 된 흙을 흙이 필요한 다른 곳에 갖다 버리는 경우 받는 쪽에서는 토취운반비용이 줄게 되어 오히려 사회적 비용 절감 효과가 발생된다고 하여 이를 사토편익으로 계상, 반영하여 경제성을 분석

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

○ 감사원의 지적이 옳다고 생각 함

- 단, 사토편익은 단순히 토취운반비용의 절감에 따른 사회적비용으로만 계산하였는데 이 뿐만아니라 환경비용까지도 포함해야 한다고 생각 함. 즉 다른 곳에서 사토를 조달할 경우 화물차량이나 배를 사용해야 하는데 이 과정에서 환경오염이 발생할 것이므로 경인운하 건설과정에서 발생하는 흙을 사용할 때 이러한 운반비용을 줄일 수 있다면 당연히 그 과정에서 발생하는 환경비용도 줄 것이므로 이 역시 편익에 포함되어야 한다고 생각 함

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

○ 가장 기본적으로 사토에 대한 편익을 사토의 시장가격에 의해 계산하지않고 특정 목적지를 명시하고 이에 따른 수송비의 우위를 바탕으로 편익을 계산할수 있는가에 대한 의문임

○ 그리고 이론적으로 볼 때도 보고서에 나타난 사토 편익의 추정에도 문제가 있음. 문제는 동일한 사토에 대한 가치를 두 가지 기준에 의해 다르게 추정할 수 있는가 하는 것임. 즉, 보고서에서는 경인운하 사업비에 나타나 있는 1,791만 m³의 토량은 김포매립지에서 처리하며 처리비용은 128,750 백만

원으로, 나머지 추가적으로 발생하는 1,239만 m³의 토량은 비용으로 반영되지 않았음. 다시 말해, 동일한 사토에 대한 가치를 기존의 기본 사업계획서에 고려된 비용에 따라 결정하는 것은 경제성 분석에서 적절한 것이 아님

<인하대학교 oo학과 이oo 교수>

- o 감사원의 지적은 적절하며, KDI도 동의함. KDI의 추가 검토가 요망됨

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- o 감사원의 지적사항이 타당함
 - 그러나 김포매립지 개발사업이 전제되어야 함

<한양대학교 oo학과 OOO 교수>

- o 사토편익의 추정시 김포매립장으로 부터 멀리 떨어진 시화지구 토취장으로 부터의 성토용 토량을 반입하는 것으로 가정하여 그 운반비용을 사토편익으로 계산한 것은 편익을 과대평가할 가능성이 있다는 감사원의 지적은 타당성이 있음. 이것은 KDI도 인정하고 있는 것임

(4) 대체쓰레기매립지 기회비용³⁰²⁾

<자문의뢰 내용>

- o 대체쓰레기매립지 비용은 경인운하 건설로 인하여 잠식되는 수도권쓰레기매립부지에 대한 대체부지확보비용을 기회비용으로 반영하는 것으로 해당 매립부지가 경인운하가 건설되지 않을 경우 '언제' 쓰레기 매립지로 활용될 것인가를 유추, 그 시기에 대체매립지 비용으로 적용하는 것이 바람직함

302) 자문결과 KDI의 분석에 일부 문제점이 있으나, 적정비용을 산정하기 곤란하여 처분요구에서 제외하였음

- KDI는 용역에서 2000. 9월 제1매립장의 매립이 완료되므로 이 시기에 대체 매립지 조성비용을 비용항목에 반영하는 것이 필요하다고 검토하고도
- 경인운하 사업에 따른 쓰레기 대체 매립지(60만 평) 구입 시점을 2000. 9월 제1매립장이 완료되는 시점에 2000년 기준 가격인 1,676억원으로 반영하지 않고 2004년에 335억 원, 2005년에 755억 원, 2006년에 587억 원을 각 각 투자하는 식으로 비용집행시기 및 규모를 변경, 적용하여 경제성 분석상 현재가치 비용을 과소 반영

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- o 여기서 계산된 금액은 2000년 기준의 현재가치로 계산되었기 때문에 현재 가치 비용이 과소 반영되었다고 볼 수 없음

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- o 경인운하 사업으로 줄어드는 쓰레기 매립장 면적 60만평의 효과를 대체 쓰레기 매립장의 건설비용으로 산정한 것에 대해서는 다음과 같은 의문이 생김. 먼저 627 만평의 쓰레기매립장이 효율적인가 하는 것에 대한 토의가 이루어져야 함
- o 만일 627 만평의 면적이 수요에 비해 과도하게 산정된 것이라면 627 만평의 쓰레기매립장은 유희자본(idle capital)을 발생시켜 사회적으로 자원의 낭비를 가져오게 하는 것임. 이러한 경우라면 경인운하로 인해 감소된 쓰레기 매립장은 유희자본을 생산적 자본으로 전환시키게 되는 것이므로 이는 오히려 사회적 편익을 가져오는 것이라 할 수 있음
- o 만일 감소된 쓰레기매립장이 보고서에서 주장하듯이 사회 비용을 발생시키는 것이라면 감소된 60만평은 언제 그의 기능을 담당할 수 있는가 하는 시간 문제, 즉 대체 쓰레기 매립장의 건설시기에 관한 문제가 있음. 이는 분명 앞으로 장시간 후의 일이 될 것이므로 이를 현재가치로 전환한다면 비용의

규모는 크게 감소될 것임

- 어찌하였던 지적된 사항을 고려하지 않는다면 대체 쓰레기 매립장에 대한 비용 산정은 다소 무리가 따른다고 할 수 있음

<인하대학교 ○○학과 이○○ 교수>

- 감사원에서 지적했듯이 KDI는 보고서에도 대체매립지 조성비용이 2000년 9월에 지출되어야 한다고 했음. 그러나 답변에는 2000년 9월에 이미 제3매립장을 매입하기 시작했으므로 대체매립지 매입은 이루어질 수 없다고 말함. 보고서와는 다른 답변에 대해 KDI의 설명이 있어야 할 것임

<건국대학교 ○○학과 ○○○ 교수>

- 현재 김포매립지에 매립이 진행되고 있어 2000.9월 기준으로 대체매립지를 조성할 필요가 없음(제3매립장에 매립함). 따라서 전체 김포매립지가 포화되는 시점에 대체매립지가 가동할 수 있도록 하는 시점을 기준으로 대체매립지의 기회비용을 추정하여야 함. 즉, 김포매립지 쓰레기 반입량을 고려하여 언제쯤 포화상태가 될 것인지를 추정하고 이 시점에 다른 대체지가 가동되려면 대체매립지 토지 매입 시점은 언제로 하는 것이 타당한지 추정하여 기회비용을 추정하는 것이 바람직함
- 대체매립지 구입비용이 변하지 않으면 매입시기를 늦출수록 대체 매립지 구입비용을 과소 반영하는 것으로 볼 수 있으나 이 경우는 대체 매립지가 2000년 9월에 필요한 것이 아님. 그리고 작금의 현실을 보면 대체매립지 구입비용이 점차 증가하고 있어 KDI에서 비용집행 시기를 늦춘 것이 비용을 과소 반영한 것이라고 볼 수 없음(그러나 대체매립지 구입시점에서의 대체 매립지 구입비용은 보상비등 제반비용의 증가를 감안하여 추정하여야 함)

<한양대학교 ○○학과 ○○○ 교수>

- KDI가 스스로 대체쓰레기매립지 비용은 2000년 9월 제1매립장의 매립이 완료되는 시점의 대체매립비 조성비용을 반영해야 한다고 방법론에서 언급하고 감사원이 문제점을 지적하자 답변에서 대체 쓰레기매립지의 매입시점을 언제로 해석할 것이냐를 판단하기 위해선 여러 대안을 고려해야 판단할 사안이라고 한 것은 논리의 모순이 있음
- 따라서 경인운하 사업에 따른 쓰레기대체매립지 구입 시점을 2000년 9월 제1매립장이 완료되는 시점에 2000년 기준가격인 1,676억 원으로 반영하는 것이 바람직하다고 봄

나. KDI 연구용역 결과의 건설교통부 의견에 대한 KDI 답변에 대한 검토의견

(1) 물동량 분석 관련

① 일반잡화 및 기타화물

건설교통부는 KDI에서 경인운하 처리대상 품목 및 물동량은 해양수산부의 항만정비기본계획과 관련되는 것으로 기존 사업계획상의 컨테이너, 모래, 철강, 자동차의 4가지 물동량만으로 분석한 것에 대하여 일반잡화 및 기타 화물은 민자사업자가 ○○사에 용역의뢰하여 제시한 ‘타당성분석(‘99년)’결과에서 유치가능성이 제기된 사항으로 추가유치 가능성이 높다고 보고 현재 계획중인 인천 남외항에서만 일반잡화(5,700만톤)를 처리할 경우, 서울 및 경기북부로 운송될 화물은 인천 도심을 통과하여 원거리로 도로운송 되므로 국가 경제적으로도 불리하다는 의견을 제시하고 있으나

KDI에서는 물동량 수요는 수요처뿐만 아니라 수송비 등 타 항만과의 경쟁력 등을 충분히 고려하여 추정해야 하므로 서울터미널 물동량을 시설규모에 맞추어 할당하는 것은 무리이고, 또한 2001년 해양수산부의 무역항 기본계획에 따르면 현재 인천북항에서도 8,810천톤(2021년 기준)의 잡화부두 계획이 있어 모든 잡화가 인천 남외항에서 처리되어 인천 도심을 통과한다는 가정은 받아들이기 어려우며, 경인운하사업은 항만사업으로서 현 시점의 경제성분석에서 해양수산부의 전국 무역항 기본계획 등 관련계획을 수용해야 하므로 물동량 품목 결정에 문제가 있다고 보기는 어렵다는 의견제시

<서강대학교 ○○학과 김○○ 교수>

- 건설교통부의 지적대로 인천남항에서 처리되는 일반잡화 중 서울 및 경기북부로 운송될 잡화의 경우 인천도심을 통해 원거리로 도로운송이 된다면 이 역시 경인운하 건설시 사업대상 항목에 포함시키는 것이 타당하다고 생각됨
- 왜냐하면 KDI답변에 따르면 인천북항에서 일반잡화가 처리되는 시기는 2021년 이어서 적어도 그 사이에는 사용될수 있기 때문임

- 본 연구에서 고려하고 있는 사업대상인 4품목만으로도 경인운하의 정체가 발생한다면 더 이상의 화물을 고려하는 것은 의미가 없지만 연구서에는 이에 대한 언급이 없음. 본 검토자 생각으로는 일반잡화를 경인운하를 통해 운반하더라도 정체가 발생하지 않을 것으로 생각됨

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 장래 물동량은 4단계 교통수요 추정법에 의한 결과와 관련하여 분석이 이루어져야 함. 또한 그러한 결과를 가지고 경제성 분석도 이루어져야 함

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 분석의 일관성을 유지하기 위하여 항만기본계획에 따르는 것은 타당하나 만약 건교부에서 제기한 의견이 타당하다면 실현가능성에 초점을 둔 분석도 필요하다고 봄(경제성 분석에서 방수로 사업을 분리하여 분석한 것과 마찬가지로 실현 가능성이 있다면 이 경우도 한 시나리오로 첨가할 수 있음)

② 한강주운에 따른 물동량 및 관광·여객 통행량

- 건설교통부는 서울시의 ‘한강수상이용증진개발타당성조사(’99년)’에 따라 경인운하를 통과하여 한강과 연계되는 물동량에 대한 검토 필요하다는 의견이고, 한강 연계 물동량에 대한 검토를 하지 않은 KDI 용역 결과에서는 경인운하 사업의 단계별 건설이 경제적으로 유리한 것으로 분석되었으나 한강 연계물동량 반영시 1단계에서 운하 전체를 건설하는 것이 오히려 경제적일 수 있다는 의견을 제시하고 있으나
- KDI에서는 한강 주운이용계획은 현 단계에서 구체화되지 않은 상태로 이 사업의 추진을 가정하여 경제성 분석에 반영하는 것은 불합리하며, 생활쓰레기와 건폐자재의 주운수송, 잠실 수중보 갑문의 설치에는 서울시와 경기도·인천시의 입장이 다를 수 있으며 쓰레기의 운반, 적치, 하역과정 등에서 발생하는 환경문제로 심각한 논란이 예상될 수 있어 장래 실현 여부가 불투명한

사안이라는 의견제시³⁰³⁾

< 서강대학교 oo학과 김oo 교수 >

- 이는 KDI답변과 같이 구체화되지 않은 상태에서 이를 포함시키는 것은 적절치 않다고 생각됨

<한양대학교 oo학과 김oo 교수 >

- 독일의 라인강에서도 알 수 있듯이 하천을 이용한 선박은 분명 화물 및 여객의 통행수단으로 그의 역할을 담당할 수 있을 것임. 따라서 경인운하의 경제성 검토에서는 경인운하가 건설될 경우 앞에서 언급한 4단계 교통수요추정법에 의해 도로에서 운하로 전환될 교통량을 예측하고 이를 바탕으로 편익이 측정되어야 함

< 건국대학교 oo학과 ○○○ 교수 >

- 건설교통부의 의견이 일리는 있으나 한강주운이용계획이 구체화 되지 않은 상태에서 경제성 분석에 포함하는 것이 불합리하다는 KDI 의견이 타당함

(2) 편익 산정 관련

① 교통편익

- 건설교통부는 KDI에서 국가 및 지방자치단체가 구상중인 도로가 모두 계획대로 건설된다는 가정하에 네트워크를 분석하고, 위와 같은 계획중인 도로가 모두 건설되어 운행속도가 저하되는 구간도 시속 40km 이하로는 떨어지지 않는다는 가정으로 분석하였으며, 경인운하 미건설시 경인운하 물동량은 인천

303) 다만 일반적으로 경인운하 주운수로와 한강의 연계가 이루어진다면 물동량과 관광객 등이 증가하여 편익이 증대될 가능성은 배제할 수 없음

및 부산·광양으로 각각 50%씩 배분되는 것으로 가정한데 대하여 계획된 도로는 착공이전에 교통량분석을 실시하고, C~D등급 이하로 떨어질 경우만 건설되므로, 계획도로 통행속도의 상한선(시속 80km 등)을 설정하는 방안이 합리적이며, 경인운하 미건설시 경인운하 물동량은 인천 및 부산·광양으로 각각 20:80으로 배분(현재 컨테이너 처리비율)되는 것으로 가정하는 것이 바람직하다는 의견이나

- KDI에서는 교통수요의 추정에서 중앙정부의 상위·교통관련계획에서 제시된 장래 도로망의 구축 계획을 전제로 하는 것이 일반적으로 학계에서 수용되고 있는 분석방법으로 교통개발연구원에서 작성하고 교통수요분석에서 활용되고 있는 국가교통 DB에서 제공하는 O/D와 네트워크에서 이미 장래의 도로망계획을 반영하고 있다는 의견제시

<서강대학교 ○○학과 김○○ 교수>

- 경인운하 미건설시 경인운하 물동량은 인천 및 부산·광양으로 각각 20:80으로 하는 것이 타당하다는 지적
 - 본 검토자 역시 각각 50:50을 적용하는 것은 자의적 일 뿐만아니라 보수적인 것 같다는 생각이 듦. 몇가지 경우를 상정해서 하는 것이 보다 합리적이라고 생각됨

<한양대학교 ○○학과 김○○ 교수>

- KDI답변이 대체적으로 적절함. 단, 네트워크에서 경인운하 미건설시 경인운하의 물동량을 인천 및 부산, 광양으로 50:50으로 배분한다는 근거가 부족함. 이에 대해서는 합리적인 기준과 과정에 의해 물동량 배분 비율 근거를 제시하여야 함

<건국대학교 ○○학과 ○○○ 교수>

- 건설교통부 의견에 대한 KDI답변이 옳음

② 수송비용 절감편익

- 건설교통부는 KDI에서 도로운송비용으로 트럭 1대당 440.74원/km(컨테이너는 1.508배 가중)를 적용하고 고속도로 구간에 대하여는 트럭 1대당 64.8원/km을 적용한데 대하여 “화물의 도로운송시 사회적 비용은 ①직접운행비, ②간접운행비, ③기반시설비로 구분 가능하나 KDI는 ①에 해당하는 비용을 적용하고, ②, ③에 해당하는 비용으로 통행료를 적용한 것으로 볼 수 있어, 일반적으로 항만에 적용하는 방법에 비하여 매우 보수적인 것으로 편익이 매우 적게 산정되었다.”는 의견이나
- KDI에서는 KDI의 「항만부문 표준지침」(p.101-102)에 의하면 “도로수송의 화물운송요율은 한국화주협의회에서 매년 발표하는 물류요금이 있으나 이는 시장격으로서 가변성이 높아 경제적 편익으로 산출하기에는 부적절한 것으로 판단되며, 도로부문 표준지침에서 제시하는 차량운행비를 근거로 차량운행비용 절감효과를 산출하는 것이 적절한 것으로 판단된다.”라고 수송비용 절감효과 산정방법을 제시하고 있어 이러한 지침을 적용할 필요가 있고, 또한 경제성 분석에 적용되는 물동량의 톤당(컨테이너의 경우 1TEU당)운송비는 국민경제적인 입장에서 분석된 비용을 근거로 산정해야 하므로 운송사업자의 이윤이 포함되어 있고 매년 물가상승율 등을 고려하여 인상액을 결정하는 사업자 입장의 운송요금을 적용하는 것은 부적절한 측면이 있다는 의견제시

<서강대학교 00학과 김00 교수>

- KDI분석에 무리가 없음

<한양대학교 00학과 김00 교수>

- 물동량의 톤 당 운송비는 국민 경제적인 입장에서 분석된 비용을 하여야 한다고 하였는데 이것이 구체적으로 무엇을 의미하는지 모호함. 일반적으로 말한다

면 수송비용 구조가 현실적으로 지역환경에 따라 다르기 때문에 국민경제적 측면보다는 지역경제 측면에서 수송비용 절감편익이 도출되어야 할 것임

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- 서울 지역의 물동량 배분(인천항과 50 : 50 배분)이 변한다면 이에 따른 수송비용 절감편익도 재추정하여야 함
- 수송비용 절감편익 산정을 위해 예비타당성조사 표준지침에 따른 KDI 연구는 타당하지만 건설교통부에서 제기하는 사회적 비용이 표준지침에 적절히 반영되었는지는 검토해야할 사항임.(즉, 표준지침이 직접운영비 뿐만 아니라 간접운영비와 기반시설비를 모두 고려하였는지에 대해)

③ 재항비용 절감 편익

- 건설교통부는 KDI에서 재항비용 절감편익중 간접편익을 제외하고 직접편익만 반영하여 타항만의 1/2.5 ~ 1/3수준의 편익을 반영(편익/총화물 : 31백만 원/천 TEU ~ 39백만 원/천 TEU)한데 대하여 경인운하와 운항선박의 규모, 수도권항만으로서의 기능이 거의 같은 인천남외항의 컨테이너 재항비용 절감편익은 85백만 원/천 TEU로서 경인운하의 2.5배 수준이며, 부산신항은 110백만 원/천 TEU로서 경인운하의 3배 수준이라는 의견으로 재항비용 절감편익이 과소산정되었다는 입장이나
- KDI에서는 인천항의 부선에 대한 1일 생산성의 경우도 경인운하에서는 131TEU를 적용하였으나, 수도권 항만 90.72TEU를 적용함으로써 재항비용에 차이가 발생한 것으로 이는 경인운하사업의 특성상 재래부두의 1일 생산성에 대한 기준을 수도권 항만보다는 전체적으로 보수적으로 판단한 것이라고 의견제시

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 경인운하 사업의 특성 상 재래부두 1일 생산성에 대한 기준을 수도권 항만보다 보수적으로 판단하였으므로 이에 대해서는 KDI의 답변이 무난할 것으로 판단됨

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- KDI에서 추정된 재항비용 절감편익 규모와 건설교통부에서 제시한 절감편익 규모는 큰 차이가 있으며 KDI는 보수적으로 판단하였기 때문이라고 하지만 보수적인 추정이라는 이유만으로 설명하기에는 그 차이가 너무 큼. 건설교통부에서 제시한 절감편익 규모 추정에 대한 구체적인 추정 과정에 대한 근거 제시가 없어 비교할 수는 없지만 이 차이를 설명할 수 있는 구체적인 비교·분석이 필요함

④ 하역비용 절감 편익

- 건설교통부는 KDI에서 컨테이너의 경우, 17~23백만 원/천 TEU의 하역비용 절감편익을 반영하여 아산항, 인천 남외항의 약 1/2 수준으로 산정한데 대하여 인천 남외항의 경우 34백만 원/천 TEU, 아산항의 경우 54백만 원/천 TEU의 하역비용 절감편익이 발생하는 것으로 산정하여야 한다는 의견이나
- KDI에서는 경인운하와 수도권항만의 차이는 부산양적과 예부선 요금, 하역업체 정상이윤이나 접안하역의 경우 선박이 화물을 운송하기 위하여 선석에 접·이안 할 때 예인선을 이용하는 비용이 발생할 것이나 이를 합리적인 수준으로 산정하는 것이 어렵기 때문에 부산하역의 경우에 발생하는 예부선 운송요금과 상계하는 것이 적정하고, 「항만부문 표준지침」(p.99)에 의하면 “항만하역 요금표는 하역업을 통한 이윤이 포함되어 있어 정상이윤을 제외한 하역요금을 적용해야 한다”라고 하역비용 절감효과 산정방법을 제시하고 있는 바, 경제성분석시 위 지침을 적용하는데 문제가 없다는 의견 제시

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- o KDI분석에 무리가 없음

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- o 컨테이너의 경우 17~23 백만 원/천 TEU의 하역 비용 절감편익을 아산 인천남외항의 1/2수준으로 산정한 것에 대한 근거가 미약함. 이를 위해서는 하역비용의 구조를 제시하고 경인운하 건설의 효과가 하역비용에 미치는 영향을 분석하고 이를 바탕으로 하역비용의 절감편익이 계산되어야 함

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- o 컨테이너에 대한 하역 비용 절감 편익이 아산항, 인천 남외항등에 비해 1/2 수준으로 연구에서는 그 이유로 부산양적과 예부선 요금, 하역업체 정상이윤 등을 제외한 결과라고 하는데 이에 대한 자료가 없어 구체적인 분석이 어렵지만 이것의 규모가 1/2정도를 차지하는지에 대한 검토는 필요할 것 같음

⑤ 사토비용 절감편익

- o 건설교통부는 KDI에서 김포매립지 개발사업자와 편익을 나누는 것으로 가정하여 편익의 1/2만 반영한데 대하여 건설교통부는 편익을 1/2로 나누는 것은 일반적인 타당성 분석시 적용하지 않는 사항으로 합리적이지 못한 것이라는 의견이나
- o KDI에서는 김포매립지의 성토비용 절감편익의 경우 경인운하사업과 김포매립지 개발사업은 공히 쌍방간 자발적인 거래협약에 의하여 전체 사회적 비용 절감분의 반(1/2)이 자신이 절감하게 되는 비용부분이므로 이를 자신사업의 편익항목으로 간주하는 것이 바람직하다는 의견 제시

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 보다 본질적인 문제는 비용을 김포매립지와 개발 사업자가 1/2씩 나누는 것에 있는 것이 아니라 편익의 규모는 추정하는데 있음. 이에 대해서는 앞의 사토편익에서 설명하였으므로 여기서는 구체적인 설명을 생략함

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- KDI연구에서 성토비용 절감편익의 1/2만을 반영한 것에 대해 건설교통부에서는 같은 논리를 적용하면 치수 및 운송 편익도 1/2만을 반영하여야 한다고 주장함. 그러나 이 경우에는 사회적 편익을 발생시킨 원인제공자가 누구인가가 기준이 될 수 있음. 즉, 김포매립지 사업과 경인운하 사업에서의 성토 비용 절감은 양 사업 주체가 동의를 하여야만 발생할 수 있는 절감 비용이므로 절감 편익을 분배하여야 할 필요가 있는 사업인 반면에 운송 편익 등은 육상 운송에서의 비용 절감에 따른 편익이 그 사업과는 무관하게 경인운하사업에 의하여 절감되는 절감비용이므로 그 편익은 경인운하 사업의 편익으로 볼 수 있음. 따라서 KDI에서 절감 편익 분배 방법을 사용한 것은 타당함.(물론 절감 비용을 1/2로 나눈 것의 근거는 될 수 없음)
- 김포매립지 성토 비용 절감 편익과 운송편익의 포함범위의 차이에 대한 또 다른 설명으로 만약 김포매립지가 없었다면 경인운하 사업의 사토 처리 비용은 증가하나 운송의 경우 운송 도로편이 없었다면 교통 체증등의 문제는 더욱 심각하여 경인운하의 운송편익은 더 크게 증가할 것임

⑥ ODCY(Off-Dock Container Yard) 이용비용 절감편익

- 건설교통부는 KDI에서 경인운하와 기능이 유사(허브항이 아니며, 지역화물 담당)한 수도권 남부 아산항은 경인운하 재항비용 절감편익의 4배 수준(123백만원/천TEU)이고 컨테이너 위주 항만인 부산신항도 ODCY 비용 절감편익을 반영하였으므로 경인운하 경제성 분석에도 ODCY비용 절감편익을 추가로 반영하여야 한다는 의견이나

- KDI에서는 부산항의 개발사업에 대한 경제성 분석에는 편익요소 중의 하나로 이용되고 있지만 이는 부산항 컨테이너부두를 개발하는 경우, 결국 부산 지역의 ODCY를 이용할 수 밖에 없는 상황을 감안하기 위한 것으로 경인운하가 개발되어 운영되는 시점은 부산신항(가덕도)의 일부 시설이 운영되는 시점이고 부산신항의 이용물동량은 ODCY를 이용하지 않고 자체 CY나 추가로 항만배후단지를 이용할 것이기 때문에 현재의 부산항과는 다른 측면이 있어 보수적인 편익추정 관점에서 편익을 산정하였다는 의견 제시

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- 인천항과 중심항의 ODCY(Off-Dock Container Yard)상태에 따라 달라진다고 생각 됨. 인천항의 ODCY(Off-Dock Container Yard)가 현재에도 매우 포화 상태에서 확충할 계획이 있고 또한, 경인운하의 건설로 일정부분 이를 흡수해 줄 수 있다면 당연히 편익으로 잡아야 할 것임. 그러나 본 보고서에는 인천항 및 중심항의 정체 및 이에 대한 예측 등에 대한 정보가 없기 때문에 현상태에서는 판단하기가 불가능함
- 현재 인천항의 ODCY(Off-Dock Container Yard)상태가 매우 양호해 향후에도 경인운하가 건설되지 않더라도 컨테이너 물동량을 충분히 소화

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 경인운하가 건설되어 ODCY이용비용이 절감되는 효과가 있다면 이것은 당연히 경제성 분석에서 편익으로 고려되어야 함. 단, 이러한 절감효과는 합리적인 과정을 통해 얻은 분석결과를 바탕으로 해야 할 것임

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 건설교통부 의견에 대한 KDI 답변 내용이 적절함

⑦ 기타 편익

- 건설교통부는 KDI에서 주변경관 활용편익, 주변 연관산업 파급 편익, 고용창출 편익, 지하수위 저감 편익, 용수활용 편익, 지역개발 촉진 편익, 주변지역 소득증대 편익, 주변환경개선 편익 등의 반영이 필요하다는 의견이나
- KDI에서는 항만과 도로사업의 경제성 분석에서 고려하는 편익이 아닌 경우에도 편익을 계량적으로 산정할 수 있다면 경제성 평가에서 편익으로 포함할 수 있을 것이나 일부 편익은 계량화하기가 어렵거나 논란이 많고, 일부 편익은 사업시행의 간접편익으로서 타 교통사업의 경제성 평가와의 형평성을 고려하여 포함하지 않는 것이라는 의견 제시

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- 고용창출효과는 중요한 편익으로 생각되는 바 포함시켜도 좋을 듯 함

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 주변경관이나 주변환경 개선 편익의 경우는 시장이 존재하지 않으므로 해서 이에 대한 편익이나 비용을 계산하기 위해서는 개인의 지불의사금액이 추정되어야 하는데 이를 위해서는 별도의연구가 진행되어야 함. 마찬가지로 산업 연관상의 편익이나 고용 증가에 대한 편익은 어찌 보면 이전소득에 해당하는 부분이 높으므로 직접 편익으로 고려하기는 어려움

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 환경 관련 부문에 대한 공공사업의 파급효과에 대한 평가의 중요성이 점점증하고 있는 상황을 고려하여 현재로서는 어려움이 있더라도 향후 이 부문에 대한 평가를 위해 경인운하 사업에 의한 환경영향등을 가능한 한 구체화하는 작업이 필요함

(3) 비용 산정 관련

① 민간사업비

- 건설교통부는 KDI에서 '97년 사업계획과 물동량의 차이가 거의 없어 선단바지 운행이 곤란하여 기존 바지(barge)로 주로 운행해야 하므로 갑문 삭제가 불가하여 이를 비용 감소분에 반영하지 않은데 대하여 “전체 물동량은 '97년 사업계획 수립시 보다 늘었으나, 갑문통과 물동량은 상당히 줄었으므로 서울 측 갑문 1기를 삭제 가능하고 기존바지가 운행된다 하더라도 기존바지가 여 러척 동시에 갑문을 통과하므로 선단바지와 큰 차이 없다.” 는 의견이나
- KDI에서는 갑문을 통과하는 물동량 중 가장 수요가 많은 해사의 경우 실시 계획 수립시와 비교해 물량차이가 거의 없는데도 갑문을 축소하기 위하여 운반선의 운영방식을 선단바지로 변경하는 것은 곤란하다고 보며, 선단바지 운영방식은 국내 해사수송 시장의 여건상 전혀 채택하고 있지 않는 실정으 로 선단바지를 운영할 경우 운반선끼리의 충돌 등과 같은 운영상의 위험이 상존하고 있어 운송업체들의 선호도가 떨어질 수 있고, 만약 선단바지형태로 변경하더라도 기존바지를 새로운 바지 형태로 재편하는데 별도의 비용을 지 불해야하는 측면이 있으므로 막연히 갑문을 축소하여 민간사업비를 줄이는 것은 바람직하지 않다는 의견 제시

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- KDI 답변이 적절하다고 판단 됨

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- KDI 답변이 적절하다고 판단 됨

② 정부시행 사업비

- 건설교통부는 KDI에서 '96년 보상비 2,600억원(예비비 808억원 포함)에 물가

상승률 15.5%를 적용하여 3,006억원으로 산정하고, 어업권 보상비 223억 원을 추가하였으며 매립지내 공공시설 보상비 1,121억 원을 반영한데 대하여 “2000년 기준가격으로 환산할 때 보상비는 물가상승률을 적용하는 것이 아니라 지가상승률을 적용하여야 하고(인천시 지가 변동율 : 4년간 누계 -8.93%), 통상적인 수준(10%)의 3배에 이르는 예비비가 별도로 있는데도 불구하고 어업보상비 223억원의 추가 반영은 비합리적이며, 수도권매립지는 도시계획으로 결정되는 공공시설부지를 국가에 기부채납하고 잔여지를 소유한 것으로 공공시설 보상비는 조성원가인 평당 2만 원이 적당하다”는 의견이나

- KDI에서는 경제성 분석에서 불변가격으로 환산하는 기준의 일관성 유지를 위해서 물가상승률을 적용하는 것이 일반적인 것으로 토지에 대해서 지가상승률을 적용할 경우 각 건설공정마다 소요되는 부자재, 인건비 등도 각각의 상승률을 적용해야 하고, 어업권 보상비는 비용소요가 확실한 항목으로서 예비비와 성격이 다른 항목이어서 추가한 사항이며, 토지보상비는 귀속여부에 상관없이 경제성 분석에서는 사회적 기회비용으로 반영함이 바람직하다는 의견 제시

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- 지가상승률을 감안하여 명목가치를 우선 구한 다음 물가상승률을 감안하여 이를 2000년 기준 불변가격으로 환산하는 것이 보다 타당하다고 생각 됨

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- KDI에서 답변한 것과 같이 시간대별로 달리 발생하는 가치를 비교할 때 불변가치를 기준으로 하여야 하는데 이를 위한 deflator는 일반적으로 물가상승률로 적용하는 것이 무난하다고 할 수 있음
- 어업권 보상비 추가 반영을 논하기 앞서 예비비의 적정 수준에 대한 근거가 우선 제시되어야 함. 이를 위해 경인운하 사업과 유사한 국내외 사업이나 일

반적인 공공사업의 경우에서 예비비의 구성비율을 도출하여 상식적인 수준에서 예비비의 비율을 결정해야 할 것임. 또한 예비비는 사업추진과정에서 예상하지 못한 비용에 대한 비용이므로 사업 추진과정에서 예상이 가능한 어업권 보상비를 예비비에 포함시키는 것은 부적절 하다고 할 수 있음

- 매립지내 공공시설 보상비는 조성원가 기준이라고 한 KDI의 답변은 적절한 것이라 판단됨

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 건설교통부의 일부 의견을 반영한 KDI 답변 내용은 타당함

③ 대체매립지 확보비용

- 건설교통부는 KDI에서 대체매립지 면적을 60만평으로 가정하고 경인운하 건설시점에서 대체매립지를 구입하는 것으로 가정한데 대하여 “수도권매립지 매립면허조건에 경인운하부지를 양도토록 규정되어 경인운하로 인하여 부지가 축소된다는 가정은 불합리하며, 수도권매립지 감소 가정시에도 인천시에서 도시계획 입안중인 신공향도로 사이의 완충녹지(폭 100m)가 필요하고 매립높이가 40~50m 수준으로 사면붕괴 방지를 위하여 시천천·유수지에서 이격하여야 하는 점을 감안하면 감소면적은 더욱 줄어들며, 수도권매립지 감소 가정시에도 실제로 필요한 시점인 50~100년 이후에 적용하여야 한다.”는 의견이나
- KDI에서는 수도권 매립지 매립면허조건과 그 이후의 일련의 행정적인 절차와 상관없이 수도권 매립지 제2, 3, 4 공구의 일부가 현재 경인운하 시설구역으로 예정되어 있으므로 경인운하사업을 추진하면 현 수도권 매립지 일부가 잠식되는 것이 현실적이므로 경제적 관점에서 이는 사회적 비용으로 처리하는 것이 타당하며, 대체매립지는 혐오상품으로 시간이 갈수록 매립지 확보비용이 증가할 수 있다는 현실을 감안하여 초기단계에 대체매립지 확보비

용을 반영하는 것이 필요하다는 의견제시

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 건교부 주장과 같이 감소된 매립지의 수요시기가 50~100년 후라면 초기에 확보하는 매립지는 분명 수요시기까지는 유희자본이 될 수 있음. 따라서 대체매립지를 초기에 확보하는 것으로 전제하고 비용을 추정하는 것은 무리가 있음

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- 매립지 완료 시점 기준에 대체 매립지를 확보하는 것은 비용을 줄일 수 있으나 이 경우 수도권에서 대체 매립지를 확보하기가 더욱 어려워 더 큰 비용을 초래할 수도 있으므로 KDI에서 수행한 방법대로 사업 초기년도에 대체 매립지 확보비용을 반영하는 것이 타당함

④ 운영유지비

- 건설교통부는 KDI에서 운영유지비중 하역장비 대체구입비(교체비)를 적용하고 2026년 이후 10년간 대체 구입하지 않는다고 가정하는데 대하여 하역장비 대체구입비(교체비)는 시설비의 2%을 반영하는 운영유지비에 포함되었으므로 전 분석기간에 대하여 삭제하여야 한다는 의견이나
- KDI에서는 용역보고서에서 운영유지비는 유지운영비(유지보수비+관리운영비)와 고정자산 구입비로 구분하여 유지운영비는 「항만부문사업 예비타당성 표준 지침 연구」(한국개발연구원, 2001)에 따라 투자액의 2%를 적용한 것이고, 하역장비 교체비는 최초 장비의 내구연한이 다하는 시점에서 동일한 비용으로 산정하도록 되어 있어 하역장비의 대체구입비는 고정자산 구입비로 별도로 계상이 필요하다는 의견 제시

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- o 운영유지비중 하역장비 대체 구입비에 대해 KDI 답변이 적절하다고 판단됨

<건국대학교 oo학과 OOO 교수>

- o KDI답변 내용이 적절함

(4) 기타(분석기간)

- o 건설교통부는 KDI에서 분석기간을 1단계 사업 운영개시 후 30년으로 한데 대하여 “경인운하는 복합사업으로 치수 50년, 도로 20년, 항만 30년, 운하 75년임을 감안할 때 40년 이상 적용이 합리적이고, KDI는 분석기간을 30년으로 산정하였으나 1단계 운영개시 후 30년으로 2단계사업 운영기간은 23년에 불과하다.”는 의견이나
- o KDI에서는 경인운하사업과 같이 포괄적인 사업은 원칙적으로 사업부문별로 분석기간을 차등 적용하는 것이 타당한 것으로 생각되나 경인운하사업은 여러 단위사업의 복합체로서 투자비 운영유지비 등의 비용항목을 정확하게 개별 사업부문간 구분하는 것이 용이하지 않다는 의견이며 경인운하사업에 포함된 9가지 포괄적 사업 가운데 6개를 차지하는 항만 및 배후단지 부문사업에 적용되는 분석기간인 30년을 적용 가능하다는 의견 제시

<서강대학교 oo학과 김oo 교수>

- o KDI는 분석기간을 30년으로 산정하고 비용-편익분석을 하였는데 대체로 무난하다고 판단 됨
- 그러나 기간을 다소 보수적으로 잡았다는 생각도 듦. 예컨대 운하의 사용기간은 74년이라고 하였는데 다른 시설들이 수명이 다되어 사용되지 못하더라도 잔여기간 동안 운하가 독자적으로 홍수조절 기능을 계속할 수 있다면

이 역시 운하의 편익에 포함시키는 것이 타당할 것이라고 판단됨

<한양대학교 oo학과 김oo 교수>

- 경인운하 사업의 사업자체가 다양한 사업으로 구성되어 있기 때문에 분석기간을 일률적으로 결정하기는 어려울 것임. 그러나 사업의 key는 바로 경인운하에 있으므로 경인운하의 성격에 초점을 맞추어 분석기간을 설정하는 것이 바람직할 것임

<건국대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 사업 부문별로 운영기간을 차등 적용해야 한다는 의견의 타당성을 인정하면서도 적용상의 어려움을 설명한 KDI 답변이 설득력은 있으나 사업이 1, 2 단계로 구분되어 분석되는 경우 1단계 사업 운영개시후 운영기간을 30년으로 하였듯이 2단계 사업의 운영기간도 2단계 사업 운영개시후 30년으로 기간이 연장되었는지 확실하게 언급되어 있지 않음. 만약 동일 기간(30년)을 적용하고 2단계 사업 시행만 늦추었다면 2단계 사업의 운영기간이 23년에 불과하여 편익이 과소 추정되었다는 건설교통부의 의견이 타당함

<한양대학교 oo학과 ○○○ 교수>

- 전반적으로 건설교통부의 의견은 경인운하건설의 타당성을 입증하기 위해 편익을 확대하고 비용을 축소하려는 의도를 가지고 있음. 이에 반해 KDI의 답변은 대체로 경제성분석의 원칙을 지키려 하고 있음(개별 사항에 대한 언급 생략)
- 그럼에도 불구하고 KDI의 초기 연구결과가 건설교통부의 다양한 의견(실제로는 압력에 가까움) 제시에 의해 두 차례나 수정되는 과정에서 복잡한 시나리오들이 제시되고 전반적으로 경인운하건설의 타당성을 지지하는 방향으로 변화되었음

「부록 4」 관계 법령(발췌)

- 생 략 -

[부록 5] 실시협약(발췌)

- 생 략 -