

<참고자료>

개성공단 조성의 경제적 효과 분석



통일부 통일교육원

이 자료는 한국은행 금융경제연구원(동북아경제팀)이 발간한 개성공단 관련 보고서로서, 통일교육 참고자료로 제공하는 것입니다.

< 차 례 >

<요약>

I. 머리말	1
II. 개성공단 조성사업 추진 현황	2
1. 개요	2
2. 개성공단 사업 여건	5
III. 개성공단 조성의 경제적 효과 분석	8
1. 분석 방법	8
2. 분석 결과	15
IV. 평가 및 과제	21

부 록

<부록1> 개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형	26
<부록2> 업종별 유발효과(100만평 기준)	59
<부록3> 제조업(중소기업)의 업종별 인건비 부담 정도 비교	62
<부록4> 남한의 주요 공단 현황 비교	67
<부록5> 남북간 경험 관련 협의 추진 현황	68

<참고문헌>

I. 머리말

- 남북경협이 경제적 기대효과는 남한의 자본 및 기술이 북한의 저렴한 노동력 및 토지와 결합하여 부가가치를 새롭게 창출함으로써 남북한이 모두 현재 시점에서 경제적 이득을 실현하고 나아가 미래에 지불하게 될 통일비용을 절감하는 것으로 집약됨
 - 이러한 효과가 현실화되기 위해서는 남한의 자본 및 기술과 북한의 노동력 및 토지가 대규모로 결합할 수 있는 물리적 여건조성이 필수조건을 이루고 있음

- 개성공단 조성사업은 아직까지 시도되지 않은 남북한의 생산요소간 대규모 결합을 실현시킬 수 있는 여건을 제공함으로써 남북경협을 성숙단계로 진입시키는 계기가 될 것이며, 공단이 본격적인 가동에 들어가면 그간 잠재되어 있던 남북경협의 경제적 효과가 발현되어 남북한 경제에 실질적 영향을 미칠 것으로 예상
 - 그간 남북경협에서 이루어진 임가공 및 대북투자 등은 절대규모가 크지 않아 이러한 경제적 효과가 가시적으로 나타나는 데 한계가 있었음

- 여기에서는 개성공단이 본격 가동될 경우 남북한 경제에 미치는 영향을 정량적으로 추정해 보고자 함
 - 산업연관효과 분석을 통해 개성공단 조성시 남한경제에서 나타나는 생산, 부가가치, 일자리 창출 효과와 북한경제에서 나타나는 경화수입(임금+기업소득세) 및 일자리 창출 효과를 산출

II. 개성공단 조성사업 추진 현황

1. 개요

가. 추진 배경

□ 개성공단 조성사업은 현대 정주영 명예회장이 대북 역점사업의 하나로 구상해 온 서해안공단개발계획이 구체화된 것임

— 정주영 명예회장은 1998.12월과 1999.2월 방북하여 북한에 800만평 규모의 서해안공단개발계획을 제시하고 북한이 이에 호응함으로써 논의가 시작

— 공단 후보지 선정 과정에서 현대는 당초 남측과의 근접성, 육로 수송 가능성, 전력 공급 등 제반 조건 등을 고려하여 해주를 제안하였으나 김정일 국방위원장이 1999.10월 정주영 명예회장 면담시 신의주를 제시함으로써 현대와 북한 사이에 이견을 보임

— 이후 2000.8.9일 현대 정몽헌 회장과 현대아산 김윤규 사장이 방북하여 김정일 국방위원장과 면담을 통해 개성지역에 2,000~4,000만평 규모의 공단 건설에 합의하고

북한의 조선아시아태평양평화위원회(아태위) 및 민족경제협력연합회(민경련)와 개성공단 조성을 위한 합의서 체결

나. 조성사업 규모

□ 개성공업지구는 서울로부터 60km, 평양으로부터 170km 거리에 위치한 개성시 일대에 총 2,000만평 규모로 조성

— 현대아산의 당초 계획에 의하면, 공업단지는 850만평 규모로 조성되고 나머지 1,150만평은 기존 개성 시가지(500만평)에다 2개 신도시(총 650만평)를 추가로 건설하여 생활 및 관광구역으로 조성*

* 공단 및 생활관광구역 면적은 공단조성 과정에서 현대아산의 당초 계획과 다르게 조정될 수 있음

— 850만평의 공업단지 조성사업은 1단계 100만평, 2단계 130만평, 3단계 620만평 등 세단계로 나누어 추진

<표1> 개성공단 조성사업 추진계획

구분	면적 (만평)	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차
공업단지	시범단지	2.8	■					
	1단계	100	■	■				
	2단계	130			■	■	■	
	3단계 (IT공업단지, 확장예정지 등)	620				■	■	■
생활및관광구역	개성시가지 판문생활구역	460	■					
	2구역생활 및 상업구역	200		■	■	■		
	확장 예정지	390					■	■
	관광	100					■	■	■
계	2,000								

범례: ■ 단지조성, 건축

자료: 현대아산

다. 추진 경과

□ 개성공단 조성사업은 원래 현대아산과 북한의 조선아시아태평양평화위원회 및 민족경제협력연합회 사이에 추진키로 합의된 민간차원의 경협사업으로 시작되었으나 추진 과정에서 남북당국이 개입하게 됨으로써 당국차원의 경협사업 성격이 가미됨

— 현대아산은 북한당국으로부터 개성공업지구의 개발업자로 지정받고(2002.12.4), 2,000만평의 토지이용권을 획득(2002.12.23)함으로써 개성공단 조성사업의 총괄적인 사업권을 확보

— 그러나 현대아산이 자금난 등으로 인해 개성공단 조성사업의 독자적 추진에 어려움을 겪게 되면서 사업권의 일부를 한국토지공사에 이양

○ 현대아산은 한국토지공사와 「개성공단사업 시행협약서」를 체결(2002.12. 26)하고 1단계 사업인 100만평에 대한 자금조달, 설계, 감리, 분양업무 등 실질적인 사업권을 한국토지공사로 이관하는 한편 통일부는 현대아산과 한국토지공사를 개성공단 1단계조성사업(총 1억 8,500만달러, 약 2,200억원)의 사업자로 승인(2002.12.17)

○ 다만 현대아산은 개성공단 1단계 사업(100만평)의 사업권을 제외한 2단계 및 3단계 공단조성 사업부지(750만평)를 포함한 총 1,900만평에 대한 개발권과 개성관광 사업권*을 가지고 있음

* 통일부로부터 사업자 승인 확보(2003.3.18)

— 남북당국은 개성공단 조성 및 가동시 남북간 인적 물적 왕래를 원활히 보장할 필요성이 대두됨에 따라 물리적, 제도적 토대의 마련을 위하여 경의선 철도 및 도로를 연결하고 남북간 통행, 통관, 검역 합의서 등 체결

○ 2000.9월 경의선 철도 및 도로연결 공사가 착공되었으며 도로는 2004년 상반기중에 개통하고 철도는 2004년말까지 완공할 예정*

* 동해선의 경우 도로는 2004년말까지, 철도는 2005년말까지 완공될 예정

○ 제도적 측면에서 남북당국은 개성공단 출입 및 체류(2004. 1.29), 통신·통관·검역(2002.12.8) 합의를 체결하는 한편 북한은 남측과 협의를 거쳐 「개성공단지구법」(2002.11.20) 및 9개 하위규정* 발표

* 개발, 기업창설운영, 세금, 노동, 관리기관 설립운영, 세관, 출입·체류·거주, 외화관리, 광고

- 이외에 남북당국은 개성공단 개발사무소 설치, 관리기관 구성·운영, 공단에 대한 전력공급·통신 지원 등의 현안 사항을 협의 중
- 공단 착공식은 2003.6.30일 개최된 바 있으며 2004.4월부터 본공사가 진행되고 있음

2. 개성공단의 사업 여건

- 개성공단은 지리적으로 남한과 인접해 있어 남북한 사이의 물자수송과 남한으로부터의 전력공급이 용이하며 남한기업들이 북한의 저렴한 노동력과 토지를 활용할 수 있어 남한기업의 진출에 유리한 여건을 갖추고 있음

(지리적 위치)

- 서울로부터 60km, 평양으로부터 170km 거리에 위치
- 철도, 도로, 해상로를 통해 남북간 대규모 물자 및 인원의 왕래가 용이하며 남한으로부터 전력공급 가능

(남한주도하의 공단 관리)

- 개성공단을 관리하는 ‘공업지구관리기관’의 이사장과 구성원을 개발업자(현대아산, 한국토지공사)가 임명*토록 함으로써 공단관리가 남한주도로 이루어지게 됨

* 북한의 ‘중앙공업지구지도기관’도 관리기관 구성원 추천 가능

(임금 및 근로시간)

- 북한 노동자의 최저 임금을 57.5달러(최저 임금 50달러+사회보험료 15%)로 확정하고 연간 임금인상 상한선은 5%로 제한
 - 이는 중국(100~200달러)에 비해 크게 낮고 베트남(60달러)에 비해서도 낮은 편임
 - 종업원에게 임금을 직접 지급*토록 하고, 보너스를 지급할 수 있어 이를 생산성 제고 수단으로 활용 가능

* 현재까지는 북한 진출 기업이 종업원에게 직접 임금을 지급하는 대신 북한당국에 지급

- 노동시간은 주 48시간으로 책정됨으로써 중국의 주 44시간보다 더 많음

(북한 내수시장 접근)

- 공단진출 기업들이 공단 밖에 있는 북한 기관, 기업소, 단체들과 계약을 체결하여 원자재 조달 및 생산품 판매, 위탁가공 가능

(기업소득세)

- 개성공단 입주기업이 북한에 납부하는 기업소득세는 사회간접자본, 경공업, 첨단과학기술 분야 기업에 대해서는 결산이윤의 10%, 이외의 기업에 대해서는 14%로 책정함으로써 중국 경제특구의 기업소득세(15%)보다 낮게 책정

* 중국은 경제특구, 국가 高新技术(첨단기술)산업구, 국가급 경제기술개발구내 설립된 외국인 투자 기업에 대해 15%의 기업소득세를 부과

- 장려부문 및 생산부문(非서비스부문)에서 15년 이상 운영키로 한 기업은 이윤발생 연도부터 5년간 기업소득세를 면제, 다음 3년간 기업소득세의 50%를 감면*하고 서비스 부문에서 10년 이상 운영키로 한 기업은 이윤발생 연도부터 2년간 면제, 다음 1년간 50% 감면

* 중국은 이익발생연도부터 기업소득세를 2년간 면제하고 다음 3년간 50%를 감면하고 있어 개성공단이 중국보다 유리

(공단 분양가)

- 공단 분양가는 평당 15만원선으로 중국 단둥지역의 평당 5만원에 비해 높은 편임*

* 분양가에는 남측 시공사가 북측에 지급하는 토지 임차료가 포함되어 있음. 한편, 한국토지공사는 1단계 100만평에 대한 순수한 토지 임차료 성격인 330만달러(1㎡당 1달러)와 지상장애물 철거비용 등 부대비용까지 포함하여 총 1,600만달러의 토지 임차료를 지급키로 북측과 합의하였으며 1,600만달러 중 상당액은 현물로 지급할 예정

<표2> 개성, 중국, 한국 공업단지 사업 여건 비교

구분	단위	개성(A)	중국(B)	남한(C)	중국대비 (A/B)	남한대비 (A/C)
월임금	달러	57.5	100~200	423	0.29~0.58	0.12
	원 ¹⁾	69,000	120,000~240,000	567,260 ²⁾		
주당 법정근로시간	시간	48	44	44	1.1	1.1
기업소득세	%	10~14	15	23~28	-	-
평당 분양가	원	150,000	50,000 ³⁾	407,550 ⁴⁾	3	0.37

주: 1) 1달러=1,200원 적용

2) 법정 최저임금

3) 단둥지역 기준

4) 2002.9월 현재 분양중인 국가산업단지(외국인 전용단지 제외) 분양가

범위 194,700~620,400원의 중간값

자료: 대한무역투자진흥공사, 노동부, 현대아산 등

III. 개성공단 조성의 경제적 효과 분석

1. 분석 방법

가. 의의

- 개성공단이 조성되면 남북한에 모두 경제적 이득을 가져다 줄 것으로 예상됨에 따라 이러한 경제적 효과를 수량적으로 산출
 - 개성공단에 남한기업이 진출하여 북한의 저렴한 노동력을 고용하여 사업을 영위할 수 있게 되면 남한은 생산, 부가가치, 일자리 창출 등의 효과를, 북한은 경화 획득(임금 및 기업소득세) 및 일자리 창출 등의 이득을 얻을 수 있음

나. 분석 대상 및 모형

- 개성공단이 본격적으로 가동되는 단계에서 나타나는 경제적 효과를 중심으로 분석
 - 개성공단은 공단개발-기업입주-가동 등의 단계를 거쳐 완성되는데 경제적 효과는 공단개발 단계*와 가동단계에서 모두 나타나지만 공단개발에서 나타나는 경제적 효과는 일시적인 반면 공단 가동 이후 생산이 이루어지는 단계에서의 경제적 효과는 지속적이라는 점을 고려하여 여기에서는 개성공단이 본격적으로 가동되는 단계에서 나타나는 효과를 중심으로 분석

* 예를 들면, 공단개발 단계의 토목 및 건설공사시 원자재, 장비 등을 조달하고 인력을 동원하는 과정에서 일시적인 생산, 부가가치, 일자리 창출 등의 경제적 효과가 나타날 수 있음. 이러한 경제적 효과는 박석삼(2000.9) “대북 SOC투자의 산업연관효과 분석” 참조

□ 남한의 2000년 산업연관표를 활용할 수 있는 모형을 수립하고 이를 토대로 개성공단 조성이 남북한 경제에 미치는 효과를 산출*

* 구체적인 분석 모형은 <부록1> “개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형” 참조

— 남한경제에 대한 효과는 개성공단과 남한지역에서 나타나는 생산, 부가가치, 일자리 창출의 직간접유발효과를 모두 산출

— 북한경제에 대해서는 개성공단에 고용되는 북한 근로자 수와 연간 총수입(임금+기업소득세) 규모 등의 직접유발효과를 산출

○ 본 자료에서는 개성공단에 진출하는 남한기업들은 생산에 필요한 원자재를 모두 남한지역으로부터 조달한다고 가정하고 있어 개성공단에 입주하는 남한기업들의 조업활동과 관련하여 북한의 제조업 부문에서 간접적으로 유발되는 생산, 부가가치, 고용 창출효과는 전무하다고 볼 수 있음

○ 한편, 개성공단에 고용된 북한 근로자들은 이 지역에서 생활을 영위하게 되므로 이러한 주민생활과 관련된 서비스 업종(예를 들면, 음식점 및 숙박, 행정, 교육 및 보건 등)에서 북한 내부적으로 생산, 부가가치, 고용 등의 간접효과가 나타날 수 있을 것이나 북한이 자신들의 산업연관표를 공표하지 않고 있어 이러한 간접효과를 산출하는 것은 현시점에서 어려운 실정

다. 경제적 효과 산출을 위한 가정

□ 개성공단 조성의 경제적 효과를 산출하기 위하여 기본 가정을 설정하고 개성공단의 업종구성, 업체당 공단 점유면적 및 연간생산액, 북한에 대한 기업소득세율 및 납부 일정, 북한 근로자의 노동생산성 등에 관해 전제

(기본 가정)

- 개성공단 조성의 경제적 효과 산출을 위하여 다음의 사항을 기본 가정으로 설정

(가정1) 개성공단은 남한기업으로 구성

(가정2) 개성공단 입주 업체는 생산설비 및 원자재 전부를 남한지역으로부터 도입하고 사용자를 제외한 전직원을 북한 근로자로 채용

- 위의 가정은 개성공단의 조업 환경이 북한 근로자를 고용함으로써 노동생산성이 남한지역보다 다소 낮아질 수 있다는 점을 제외한 나머지 부분에서는 남한지역과 동일하다는 것을 의미

(개성공단의 업종구성, 업체당 점유면적 및 연간 생산액)

- 개성공단의 업종은 현재 시점에서 알 수 없으나, 기본적으로 인건비 절감을 위해 중국에 진출한 기업들의 업종과 동일하게 구성하고 3단계에서 조성될 계획인 100만평의 IT경공업단지에 대해서만 서울디지털산업단지(舊구로공단) 기준으로 구성된다고 전제

○ 개성공단에는 주로 저임금 및 범용기술을 사용하는 업종의 진출이 활발할 것으로 예상됨에 따라 이러한 업종 특성을 반영하고 있는 중국진출 기업들의 업종을 토대로 개성공단의 업종을 구성

- 「중국진출 기업 실태조사」 기준으로 개성공단의 주요 업종을 구성해 보면 섬유 및 가죽(33.4%), 가구 및 기타제조업(22.7%), 전기 및 전자(16.0%), 일반기계(10.7%) 등임*

* 산업자원부의 '해외 제조업 투자실상 및 실태조사 결과'(2003.11월)로부터 추출할 수 있으며 구체적인 내용은 <부록1> “개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형”의 <표7> 참조. 한편, 개성공단 업종구성에 관한 전제를 현대아산이 조사한 「개성공단 입주 희망업체 설문조사」(2003.12월) 기준

을 적용하는 방법도 생각할 수 있겠으나, 이를 적용하여 산출된 개성공단
 단의 주력 업종은 섬유 및 가죽(37.3%), 가구 및 기타제조업(25.8%)
 등으로 「중국진출 기업 실태조사」 기준을 적용한 결과와 큰 차이가 없
 으며 설문조사 자료라는 한계가 있어 이 기준을 분석에 활용하지는 않았
 음

- 중장기적으로 북한 근로자의 숙련도가 향상되면서 고부가가치의
 고급기술을 사용하는 업종의 기업들도 인건비 절감을 위해 개성
 공단에 진출할 가능성이 높고 특히 3단계에서 100만평에 달하는
 ‘IT경공업단지’의 조성계획을 가지고 있는 점을 고려하여 이 단
 지에 대해서는 이러한 업종특성을 반영하고 있다고 판단되는 서
 울디지털산업단지를 기준으로 업종을 구성
- 서울디지털산업단지 기준으로 개성공단의 주요 업종을 구성해
 보면 전기 및 전자(35.1%), 소프트웨어개발공급(26.2%), 일반기
 계(20.2%), 인쇄, 출판 및 복제(6.4%), 섬유 및 가죽(5.4%) 등임
- 이상 두가지 기준을 적용하면 개성공단 전체 850만평중 1~3단
 계에서 조성되는 750만평 부지에는 섬유 및 가죽, 가구 및 기타
 제조업 등 전통적인 노동집약적 산업이 주력업종으로, 3단계에
 서 조성되는 100만평 부지(IT경공업단지)에는 전기 및 전자, 소
 프트웨어개발공급, 일반기계 등의 산업들이 주력업종으로 자리
 잡게 됨

<표3> 각 기준에 따른 개성공단의 업종구성

구 분	업종구성 적용 기준	업종별 업체수 구성비(%)
750만평 부지(IT경공업단지 제외) (1~3단계 사업)	중국진출 기업 실태조사	- 섬유 및 가죽(33.4) - 가구 및 기타제조업(22.7) - 전기 및 전자(16.0) - 일반기계(10.7) 등
IT경공업단지 100만평 부지 (3단계 사업)	서울디지털산업 단지	- 전기 및 전자(35.1) - 소프트웨어개발공급(26.2) - 일반기계(20.2) - 인쇄, 출판 및 복제(6.4) - 섬유 및 가죽(5.4) 등

— 산업연관효과 분석과정에서 필요한 개성공단 입주 업종별 업체수 및 최종 수요 등의 자료는 시화·반월공단과 서울디지털산업단지의 업종별 점유면적 및 연간 생산액 통계를 활용하여 산정

○ 개성공단의 업종이 중국진출 기업 기준으로 구성되는 것으로 전제한 부지(750만평)에 대해서는 시화·반월공단의 수치를, 서울디지털산업단지 기준으로 구성되는 것으로 전제한 부지(100만평)에 대해서는 서울디지털산업단지의 수치를 적용*

* 시화·반월공단 및 서울디지털산업단지의 업체당 공단 점유면적 및 연간생산액 자료는 <부록1> “개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형”의 <표9> 및 <표11> 참조

(기업소득세율 및 납부 일정)

— 남한기업이 개성공단에서 창출하는 부가가치중 일부는 북한 근로자에게 지급하는 임금과 북한당국에 납부하는 기업소득세의 형태로 북한지역에 이전되는데, 기업소득세는 중장기적으로 북한 근로자에게 지급되는 임금총액을 훨씬 상회할 수 있다는 점에서 기업소득세율과 납부 일정에 관한 전제가 중요

○ 북한의 개성공단 세금규정에 의하면 기업소득세율은 사회간접자본, 경공업, 첨단과학기술 분야 기업에 대해서는 결산이윤의 10%를, 이외의 기업에 대해서는 14%를 적용하고

납부 일정은 첨단산업 등 장려부문 및 생산부문(非서비스부문)의 기업은 이윤발생 연도부터 5년간 면제, 다음 3년간 50%를 감면해 주고 그 이후부터 100%를 징수토록 되어 있음

— 북한의 이러한 세금규정을 토대로 개성공단 입주업체들의 기업소득세 과세대상 영업잉여, 기업소득세율, 세금 납부 일정 등을 다음과 같이 가정

<기업소득세 과세대상 영업잉여>

- 북한의 기업소득세 과세 대상은 개성공단 입주업체가 창출하는 부가가치(피용자보수(임금)+영업잉여(사용자 이윤)+고정자본 소모+간접세)에 포함되어 있는 영업잉여 부분으로 전체
 - 개성공단 입주 업체들이 저렴한 북한 노동력 고용을 통해 절감하는 인건비 부분은 해당 업체의 영업잉여에 편입됨으로써 부가가치에서 영업잉여가 차지하는 비중은 이들 업체가 남한지역에서 사업을 할 때보다 업종별로 적게는 2배, 많게는 7배 증가*
- * 구체적인 산출 내역은 <부록1>“개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형”의 <표12> 참조

<기업소득세율>

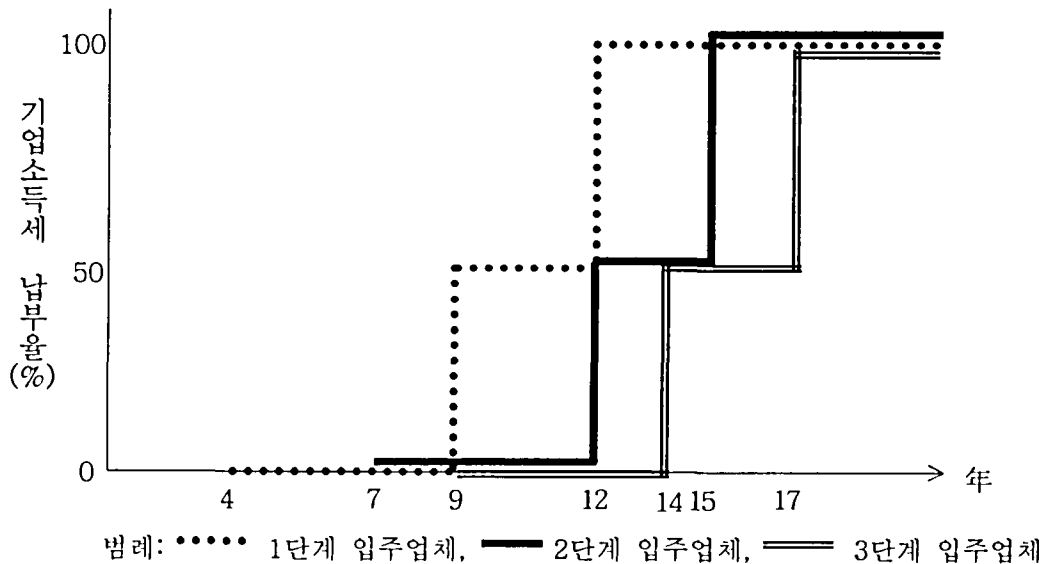
- 북한의 대강적인 세금규정 내용만으로는 각 업종의 기업소득세율을 구체화하여 적용하기 어려운 점을 고려*하여 일률적으로 12%로 가정
 - * 예를 들면, 음식료품, 섬유 및 가죽, 인쇄출판복제 등 업종(이상 경공업 부문)과 소프트웨어 개발공급 업종(첨단과학기술 부문)의 기업들은 대체로 10%를 적용받을 가능성이 높은 것으로 보이나, 화학업종에 소속된 기업들은 경공업과 중공업 부문 양쪽에 걸쳐 있고 여타 업종(기계, 전기 및 전자 등)의 기업들은 경공업 부문은 아니지만 첨단과학기술 부문으로 간주될 수도 있으므로 업종 전체적으로 기업소득세율을 어떻게 적용할 것인지를 사전에 확정하기 어려움

<기업소득세 납부 일정>

- 개성공단에 진출하는 남한기업은 입주시점부터 5년간 기업소득세를 전액, 이후 3년간 50%를 면제받는 것으로 가정
 - 이는 중국진출 기업 실태조사 및 서울디지털산업단지 기준으로 북한에 진출하는 업종은 ‘소프트웨어개발공급’을 제외한 모든 업종이 제조업종에 속해 있고 소프트웨어개발공급 업종도 장려업종으로 볼 수 있기 때문임

- 한편, 개성공단은 8년에 걸쳐 1~3단계로 나뉘어 조성되기 때문에 각 사업단계별 입주업체들의 기업소득세 면제 시점에서 차이가 있는 점을 고려하여 다음과 같이 가정
 - 1단계 사업(100만평) 입주업체들은 동 사업 완료 후 4~8년차(5년간)에는 세금의 전액을, 9~11년차(3년간)에는 50%를 각각 면제받고 12년차 이후부터 전액 납부
 - 2단계 사업(130만평) 입주업체들은 동 사업 완료 후 7~11년차(5년간)에는 세금의 전액을, 12~14년차(3년간)에는 50%를 각각 면제받고 이후 15년차부터 전액 납부
 - 3단계 사업(620만평) 입주업체들은 동 사업 완료 후 9~13년차(5년간)에는 세금의 전액을, 14~16년차(3년간)에는 50%를 각각 면제받고 이후 17차부터 전액 납부
- 이러한 가정에 의해 개성공단 조성 8년차까지는 기업소득세를 납부하는 업체가 전무하고, 17년차부터는 모든 업체가 전액을 납부한다고 볼 수 있음

<그림1> 개성공단 입주 기업의 소득세 납부 일정



(북한 근로자의 노동생산성)

— 북한 근로자의 노동생산성을 남한 근로자의 80%로 가정

- 중국 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성이 60~70%수준 (대한무역투자진흥공사)이고, 남한에 근무하는 외국인 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성이 76% 수준(한국노동연구원)이라는 조사결과에 비추어 볼 때

개성공단 입주 업체들은 남한의 생산설비와 원자재를 이용할 뿐만 아니라 남한과 동일한 언어와 문화적 배경을 가진 북한 근로자를 활용하기 때문에 노동생산성면에서 북한 근로자들은 중국 근로자에 비해서는 훨씬 높고 남한에서 근무하는 외국인 근로자보다도 더 높을 것으로 예상

2. 분석 결과

□ 산업연관분석 모형을 토대로 개성공단의 업종구성과 기업소득세율 및 납부 일정 등에 관한 전제하에서 개성공단 조성의 경제적 효과를 산출한 결과를 살펴보고자 함

— 경제적 효과는 개성공단 진출 업종에서 창출되는 유발효과의 총체적 합계로 설명*

* 세부 업종별 효과는 <부록2> “업종별 유발효과(100만평 기준)” 참조

— 남한경제에 대해서는 연간 생산(중간투입+부가가치) 및 부가가치와 일자리 규모를 직간접 효과 및 직접효과에 걸쳐 모두 살펴보고, 북한경제에 대해서는 개성공단으로부터 직접적으로 창출되는 연간 수입(임금 및 기업소득세)과 일자리 규모를 살펴보고자 함

- 개성공단 조성시 북한경제 내부적으로는 북한 근로자들이 개성 공단에 대거 입주하면서 개성공단 주변에서 음식점 및 숙박, 공공행정, 사회 및 기타서비스 등 업종을 중심으로 생산, 부가가치, 고용이 유발됨으로써 간접효과가 나타나게 될 것으로 예상되나 북한의 산업연관표가 공표되지 않아 이러한 간접효과를 계산할 수 없음

- 개성공단이 단계별로 조성될 뿐만 아니라 기업소득세 납부 일정도 시점마다 차이가 있어 경제적 효과는 기간별로 구분하여 논의

- 다만, 공단 조성기간인 8년간 남한은 총 1.9조원*의 공사비를 지출하고 북한은 총 1.36억달러**의 임차료 수입을 얻게 될 것으로 추정되는 데 이 부분은 개성공단이 완공되어 가동되는 시점에서 더 이상 경제적 의미를 갖기 어렵기 때문에 여기에서는 이를 별도로 설명하지 않음

- * 한국토지공사의 1단계 사업에 따른 공사비 2,200억원을 2단계 및 3단계 사업에 확대 적용하여 산출

- ** 한국토지공사와 북한당국 사이에 합의된 1단계 조성사업에 따른 대북 임차료 지급액(일시불) 1,600만달러를 2단계 및 3단계 사업에 확대 적용하여 산출

(남한경제에 대한 효과)

- 1단계(100만평) 사업이 가동되기 시작하는 4년차에 남한경제에 대한 직접효과는 연간 생산 9.4조원, 연간 부가가치 2.7조원, 일자리 1.3만개 창출되는 것으로 나타남

- 4년차의 경제적 효과를 간접효과까지 포함하는 직간접효과(직접효과+간접효과)로 보면 연간 생산 10.6조원, 연간 부가가치 3.2조원, 일자리 3.3만개가 창출됨

- 이 시기 개성공단에는 2,000여개의 업체가 입주하게 하게 되며 이 때 개성공단에 입주하는 업체는 8년차까지 기업소득세를 전액 면제받음
- 1단계 및 2단계(130만평)가 함께 가동되는 7년차의 남한경제에 대한 직접효과는 연간 생산 21.7조원, 연간 부가가치 6.1조원, 일자리 3만개가 창출되는 것으로 나타남
- 7년차의 경제적 효과를 간접효과까지 포함하여 직간접효과로 보면 연간 생산 24.3조원, 부가가치 7.4조원, 일자리 7.6만개가 창출됨
 - 이 시기에는 1단계에서 입주해 있는 업체(2,000개)에다 2단계에서 새로 입주하는 업체(2,600개)가 합류함으로써 개성공단의 입주 업체수는 총 4,600개가 되며 기업소득세를 납부하는 업체는 없음*
- * 1단계 입주업체는 9~11년차까지 세금의 50%를, 12년차 이후부터 100%를 납부하고 2단계 입주업체는 12~14년차까지 세금의 50%를, 15차 이후부터 100%를 납부
- 1단계, 2단계, 3단계(620만평)가 모두 가동되는 9년차의 남한경제에 대한 직접효과는 연간 생산 83.9조원, 연간 부가가치 24.4조원, 일자리 10만개가 창출되는 것으로 나타남
- 9년차의 경제적 효과를 간접효과까지 포함하는 직간접효과로 보면 연간 생산 93.9조원, 연간 부가가치 29.1조원, 일자리 28.3만개가 창출됨
 - 이 시기에는 1단계에서 입주해 있는 업체(2,000개)와 2단계에서 입주한 업체(2,600개)에다 3단계에서 새로 합류한 업체(14,300개)까지 포함하여 개성공단의 입주 업체수는 총 19,000여개에 달하고, 이 때 1단계 입주 업체들은 50%의 기업소득세 납부하기 시

작하며 2단계 및 3단계 입주 업체들은 기업소득세를 전액 면제 받음*

* 3단계 입주업체는 14~16년차까지 세금의 50%를, 17년차부터 100%를 납부

- 연간 생산 및 연간 부가가치 규모는 3단계 사업 완공 직후인 9~11년차(직접효과로 83.9조원 및 24.4조원)에 정점에 도달하게 되는데 이는 동 기간중 기업소득세의 대부분이 면제되기 때문이며, 12년차 이후부터는 기업소득세 납부 금액이 늘어나면서 연간 생산 및 부가가치 규모가 점차 감소하다가 기업소득세가 전액 부과되는 17년차부터 연간 생산 및 연간 부가가치 규모가 직접효과로 각각 81.9조원 및 22.4조원(2003년 GNI 대비 3.1%) 수준으로 안정상태에 이르게 됨

(북한경제에 대한 효과)

- 1단계 사업이 가동되기 시작하는 4년차의 북한경제에 대한 직접 효과는 연간 임금수입 6천만달러, 일자리 8.4만개가 창출되는 것으로 나타남
 - 이 기간중에는 공단 입주 업체의 기업소득세가 전액 면제됨에 따라 기업소득세 수입은 없음
- 1단계 및 2단계가 함께 가동되는 7년차의 북한경제에 대한 직접 효과는 연간 임금수입 1.3억달러, 일자리 19.4만개가 창출되는 것으로 나타남
 - 이 기간중에도 공단 입주 업체의 기업소득세가 전액 면제됨으로써 기업소득세 수입은 없음

- 1단계, 2단계, 3단계가 모두 완공되는 9년차의 북한경제에 대한 직접효과는 기업소득세 부과로 연간 총수입(임금+기업소득세) 6억달러, 일자리 72.5만개가 창출되는 것으로 나타남
- 북한이 개성공단으로부터 얻는 수입은 3단계 사업이 완공되는 9년차까지는 주로 임금 수입에 의존하나 이후부터는 임금수입과 함께 기업소득세 수입이 급증하여 17년차가 되면 연간 총수입의 규모가 최대치인 22.8억달러(2003년 GNI 대비 12.4% 수준)까지 증가한 후 안정상태에 이르게 됨
- 임금수입은 9년차에 연간 5억달러로 정점에 도달하는 반면 기업소득세 수입은 9년차부터 징수하기 시작하여 이후 그 규모가 점차 늘어나 17년차에는 연간 17.8억달러로 정점에 도달

<표4>

계성공단 조성의 경제적 효과

구분	연차 단위	3단계										17년 이후				
		1단계			2단계			3단계								
		1년	2년	3년	4~6년*	7년	8년	9년	12~13년	14년	15~16년					
공단조성 공사비 총액 ¹⁾	조원				1.87											
연간 · 생산액	조원	-	-	-	10.6	24.3	24.3	24.3	93.9	93.6	92.8	92.8	92.7	91.9		
	조원	-	-	-	9.4	21.7	21.7	21.7	83.9	83.8	82.8	82.8	82.7	81.9		
연간 부가 가치	조원	-	-	-	3.2	7.4	7.4	7.4	29.1	28.8	28.0	27.8	27.8	27.0		
	[2003년 GNI 대비] ²⁾	[-]	[-]	[-]	[0.4]	[1.0]	[1.0]	[1.0]	[4.0]	[4.0]	[3.9]	[3.9]	[3.9]	[3.7]		
	조원	-	-	-	2.7	6.1	6.1	6.1	24.4	24.1	23.3	23.2	23.2	22.4		
	[2003년 GNI 대비] ²⁾	[-]	[-]	[-]	[0.4]	[0.8]	[0.8]	[0.8]	[3.4]	[3.3]	[3.2]	[3.2]	[3.2]	[3.1]		
일자리 개수	천개 (%)	-	-	-	33	76	76	76	283	283	283	283	283	283		
	[2002년 경제활동인구 대비] ³⁾	[-]	[-]	[-]	[0.15]	[0.33]	[0.33]	[0.33]	[1.24]	[1.24]	[1.24]	[1.24]	[1.24]	[1.24]		
	조원	-	-	-	13	30	30	30	104	104	104	104	104	104		
	[2002년 경제활동인구 대비] ³⁾	[-]	[-]	[-]	[0.06]	[0.13]	[0.13]	[0.13]	[0.46]	[0.46]	[0.46]	[0.46]	[0.46]	[0.46]		
공단조성시 임차료 수입 총액 ⁴⁾	억달러				1.36											
연간 총수입	억달러	-	-	-	0.6	1.3	1.3	1.3	6.0	8.2	14.9	16.1	16.1	22.8		
	[2003년 GNI 대비] ⁵⁾	[-]	[-]	[-]	[0.3]	[0.7]	[0.7]	[0.7]	[3.3]	[4.5]	[8.1]	[8.8]	[8.8]	[12.4]		
일자리 개수	억달러	-	-	-	0.6	1.3	1.3	1.3	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		
	억달러	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	3.2	9.9	11.1	11.1	17.8		
	천개	-	-	-	84	194	194	194	725	725	725	725	725	725		
	[2002년 경제활동인구 대비] ⁷⁾	[-]	[-]	[-]	[0.71]	[1.64]	[1.64]	[1.64]	[6.14]	[6.14]	[6.14]	[6.14]	[6.14]	[6.14]		

주: 1) 한국토지공사의 1단계 사업에 따른 공사비 2,200억원을 2단계 및 3단계 사업에 확대 적용
 2) 연간 부가가치+2003년 명목 GNI 722.4조원x100
 3) 일자리 개수+2002년 경제활동인구 22,877천명
 4) 한국토지공사와 북한당국 사이에 합의된 1단계 조성사업에 따른 대북 임차료지급액(인시분) 1,600만달러를 2단계 및 3단계 사업에 확대 적용
 5) 연간 총수입+2003년 명목 GNI 184억 달러x100
 6) 입주 시점부터 5년간 기업소득세 전액, 이후 3년간 50%를 면제받는 것으로 가정
 7) 일자리 개수(직접효과)+2002년 경제활동인구 11,797천명x100

IV. 평가 및 과제

(남한 산업의 경쟁력 강화 및 구조조정의 연착륙 유도)

□ 남한의 중소기업들은 개성공단 진출을 통해 인건비를 대폭 절감함으로써 남한지역에서보다 업종에 따라 2~7배*에 달하는 경상이익을 얻게 될 것으로 예상되며, 이러한 개성공단 진출 업체의 이익 증가는 궁극적으로 남한 산업의 가격경쟁력을 높이고 산업구조조정의 연착륙을 유도하는 데 유리하게 작용

* 구체적인 내용은 <부록1>“개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형”의 <표 12> 참조

- 개성공단 진출 업체들이 이러한 경상이익 증가분을 당장 향유하기보다 저가정책을 앞세운 중국기업 등에 대응하여 제품 단가를 낮추는 방식으로 국내외 시장에서 가격경쟁에 나서고 이를 통해 시장점유율을 늘려 총체적인 수익을 증대해 나간다면 개성공단 조성을 계기로 전통적인 노동집약적 산업에서도 가격경쟁력을 회복할 수 있는 전기를 마련할 수 있을 것임
- 또한 채산성 악화 등으로 도산위기에 직면해 있는 한계기업들과 저임금을 겨냥하여 중국 등지에 진출하려는 기업들이 대체 투자처로 개성공단을 선택하게 될 것으로 예상됨에 따라 개성공단 조성은 남한의 산업구조조정의 연착륙을 유도하는 데 도움이 될 것으로 판단

(남북한 경제규모 확대)

□ 개성공단 조성을 계기로 남북한 경제규모는 점진적으로 확대되어 나갈 것으로 판단

— 남북한 경제규모는 1~2단계에서는 개성공단의 영향을 크게 받지 않겠으나 3단계가 가동되는 9년차부터는 상당한 큰 영향을 받게 될 것으로 보이며 17년차 이후에는 안정적인 상태에 이를 것으로 전망

- 직접효과 기준으로 9년차가 되면 남한경제에는 연간 부가가치 24.4조원과 일자리 10.4만개, 북한경제에는 연간 총수입(임금+기업소득세) 6억달러와 일자리 72.5만개가 창출되고

17년차부터 남한은 개성공단으로부터 매년 22.4조원(2003년 GNI 대비 3.1%)의 부가가치를, 북한은 매년 22.8억달러(2003년 GNI 대비 12.4%)의 收入을 얻게 될 것으로 예상

□ 한편, 이러한 경제적 효과가 실제로 발현되기 위해서는 1~3단계 조성사업이 완료되는 8년간에 걸쳐 1.9만개*에 달하는 남한기업이 개성공단에 입주한다는 것을 전제로 하고 있기 때문에 남한경제가 이만한 수의 기업들을 개성공단에 입주시킬만한 창업 잠재력을 가지고 있는지 여부에 따라 개성공단 조성이 남한경제에 미치는 경제적 효과는 달라질 수 있음

* 2002년말 남한 전체 업체수(3,131,963개)의 0.6%, 제조업 업체수(333,921개)의 5.7% 수준임. 구체적인 산출 내역은 <부록1> “개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형”의 <표10> 참조. 한편, 이러한 입주업체 수는 현대아산이 850만평에 대한 입주업체 수를 대략 2,000개 정도로 예상한 것과 차이를 보이는데 이러한 차이는 현대아산의 경우 분양대상 토지의 75%인 637만평의 토지를 필지 개념으로 업체당 3,000평씩 분양하는 것으로 가정한 데 반해 여기에서는 토지를 분양받은 업체가 건폐율 70%, 용적률 250%를 적용하여 아파트식의 건물을 세워 이를 중소기업에 재임대하거나 연관업체를 입주시키는 것으로 가정한 데 기인

— 만일 남한지역에서 창업*을 수반하지 않은 상태에서 기존 기업들이 남한지역 공장을 폐쇄하고 개성공단에 진출하게 될 경우 남한경제에는 부가가치 및 고용 감소 등의 부작용이 나타나게 되어 앞에서 논의된 개성공단 조성의 경제적 효과가 감소할 수 있음

* 남한 제조업 부문의 신설법인수는 2000~2003년중 연평균 9천개 수준임

제조업 부문의 신설법인수 추이

<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>	<u>2003</u> (단위: 개)
9,999	10,009	9,639	6,768

- 그러나 국내 한계기업과 중국 등지의 진출 희망 업체들이 개성공단에 진출할 경우 남한경제에는 긍정적인 효과가 더 클 것으로 보이고, 나아가 상당수의 기업들이 개성공단의 높은 기대수익을 바라보고 추가로 창업하게 될 가능성까지 고려하면 8년간에 걸쳐 1.9만개의 남한기업들이 개성공단에 진출하더라도 남한경제가 크게 영향을 받지 않을 것으로 전망

(남북통일에 대한 기여)

- 개성공단은 한반도 긴장 완화, 경제적 실리에 기초한 남북관계 개선, 북한의 시장경제 학습 기회 제공, 통일비용 절감 등 다양한 측면에서 남북통일에 대한 기여도가 매우 높을 것으로 예상
- 개성공단은 남북이 대치하고 있는 휴전선과 직접 접해 있는 지역에 건설되는 평화지대로서의 상징성을 지니고 있을 뿐만 아니라 공단 가동과 관련하여 남북한 사이에 대규모의 인적·물적 왕래, 남북 주민간 접촉 등을 수반한다는 점에서 한반도의 긴장을 실질적으로 완화시키는 효과가 있을 것임
- 개성공단을 통해 남한은 북한의 저렴한 토지와 노동력을 활용하고 북한은 남한으로부터 경화를 획득하게 되는데 이처럼 남북관계가 상호 경제적 실리의 토대 위에서 구축되면 경제외적 외풍에 의해 남북관계가 흔들릴 가능성은 그만큼 낮아지게 됨
- 개성공단은 남한기업들이 입주하고 남한 개발업체(현대아산, 한국토지공사)가 관리하는 등 시장경제적 방식으로 운영되므로 북한은 개성공단을 시장경제 학습의 場으로 활용할 수 있음

- 북한이 개성공단으로부터 확보한 경화자금을 활용하여 경제개발을 추진하면 남북한 경제력 격차가 완화되고 이를 통해 궁극적으로 통일비용을 절감할 수 있음

(생산품 수출 및 생산설비 이전 제약 가능성)

- 개성공단이 북한지역에 소재하고 있다는 특수성으로 인해 개성공단 진출 기업들이 생산품을 수출하거나 남한지역으로부터의 생산설비 및 기자재를 반입할 때 제약이 있을 수 있음

- 개성공단에서 생산되는 ‘북한산’ 제품은 미국, 일본, 유럽 등 주요 수출시장에서 높은 관세율을 적용받을 가능성이 있음(각국의 관세율은 <표5> 참조)

- 또한 통일부 및 산업자원부*는 바세나르체제 등 국제적 전략물자 수출통제체제**의 규정에 따라 컴퓨터, 반도체, 이동통신기기 등 주요 전기전자 및 IT제품 등을 ‘전략물자’로 분류하여 대북반출을 제한하고 있는데, 이로 인해 생산설비 및 기자재의 개성공단 반출이 어렵게 될 경우 개성공단 입주 업체들의 생산활동에 지장을 줄 수 있음

* 통일부의 「남북한 교역대상 물품 및 반출·반입승인 절차에 관한 고시」(2003.12.22 개정) 제3조 및 산업자원부의 「전략물자수출입공고」(2002.10.4 개정) 참조

** 바세나르체제, 핵공급그룹, 미사일기술통제체제, 호주그룹, 화학무기금지협약

- 이러한 문제는 앞에서 논의된 개성공단의 경제적 효과를 감소시키는 중요한 요인으로 작용할 수 있다는 점을 고려하여 관련 국내법 규를 보완해 나가면서 국제사회의 양해를 얻기 위한 외교적 노력도 기울일 필요가 있음

<표5>

각국의 관세율 비교

(단위: %)

HS코드	품목	미국		일본		EU	
		column1 (특혜세율)	column2 (초고세율)	특혜세율	국정세율	conventional (협정관세)	autonomous (일반관세)
430400	인조모피 및 제품	6.5	74.0	0	6	3.2	22
620193	남자용오버코트 (인조)	6.7	63.3	6	16	13	20
620640	여자용브라우스 (합성)	27.5	89.9	7.5	18.4	13	20
621510	넥타이	7.6	65.0	0	0	6.3	21
851999	턴테이블 레코드플레이어	0.0	35.0	0	0	4.5~9.5	19
852713	라디오수신기	0.0	35.0	0	0	0~14	22
852812	컬러텔레비전 수상기	1.2	33.4	0	0	3.5~14	22
855312	액정표시단자	0.5	35.0	0	0	0~1.1	15
854213	컴퓨터용 중앙처리장치	0.0	35.0	0	0	0	21
871200	자전거	10.9	30.0	0	0	15.0	21
940530	램프와 조명기구	8.0	50.0	0	0	3.7	22
950410	비디오게임기	0.0	35.0	0	0	2.6	21

자료: 대한무역투자진흥공사(2003.5)

<부록1> 개성공단 조성의 경제적 효과 분석 모형

1. 모형

가. 기본 가정

□ 개성공단 조성의 경제적 효과 분석을 위하여 다음과 같이 가정

(가정1) 개성공단은 남한기업으로 구성

(가정2) 개성공단 입주 업체는 생산설비 및 원자재 전부를 남한지역으로부터 도입하고 사용자를 제외한 전직원을 북한 근로자로 채용

— 위의 가정은 개성공단의 조업 환경이 북한 근로자를 고용함으로써 노동생산성이 다소 낮아질 수 있다는 점을 제외한 나머지 부분에서는 남한지역과 동일하다는 것을 의미

나. 남한경제에 대한 효과 분석 모형

(남한경제에 대한 유발효과 정의)

□ ‘개성공단 조성시 남한에서 나타나는 경제적 효과’는 ‘개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 생산에 투입한다는 가정하에 남한지역에서 나타날 수 있는 경제적 효과’중에서 ‘개성공단이 실제 북한지역에 조성되기 때문에 남한지역에서 나타날 수 없는 경제적 효과’만큼을 차감한 효과로 정의

— 여기에서 말하는 ‘경제적 효과’의 개념을 산업연관효과 분석의 생산, 부가가치, 취업*, 고용** 유발효과로 구체화하여 수식으로 표현하면 다음과 같음

* 사용자와 피용자를 모두 포함하는 개념

** 피용자만 포함하는 개념

$$\left. \begin{aligned}
 \text{생산유발효과: } \Delta Y_g &:= \Delta Y_s - \Delta \hat{Y} \\
 \text{부가가치유발효과: } \Delta V_g &:= \Delta V_s - \Delta \hat{V} \\
 \text{취업유발효과: } \Delta E_{1g} &:= \Delta E_{1s} - \Delta \hat{E}_1 \\
 \text{고용유발효과: } \Delta E_{2g} &:= \Delta E_{2s} - \Delta \hat{E}_2
 \end{aligned} \right\} (1)$$

여기에서

$\Delta Y_g, \Delta V_g, \Delta E_{1g}, \Delta E_{2g}$: 개성공단 조성시 남한지역에서 나타나게 되는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과

$\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$: 개성공단이 남한지역내에 조성되고 북한 근로자를 생산에 투입한다는 가정하에서 남한지역에서 나타나는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과

$\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$: 개성공단이 북한지역내에 조성됨으로써 $\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$ 중 실제로 남한지역에서 나타나지 않는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과

— 식 (1)은 $(\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s})$ 와 $(\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2)$ 를 각각 산출하여 전자에서 후자를 차감하면 개성공단 조성시 남한경제에 나타나는 경제적 효과($\Delta Y_g, \Delta V_g, \Delta E_{1g}, \Delta E_{2g}$)가 계산될 수 있음을 의미

— 이를 위해 $(\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s})$ 와 $(\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2)$ 를 산출하기 위한 식을 설정할 필요

1) $\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$ 의 산정

□ 개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 생산에 투입한다고 가정할 때 남한지역에서 나타나게 되는 경제적 효과($\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$)를 측정하기 위해 산업연관효과 분석의 개념을 적용하여 다음과 같은 식을 작성

$$\left. \begin{aligned}
 \text{업종별 생산유발효과: } \Delta Y_s &= (I - A_d)^{-1} \Delta y \\
 \text{업종별 부가가치유발효과: } \Delta V_s &= \text{diag}(A_v x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y \\
 \text{업종별 취업유발효과: } \Delta E_{1s} &= \text{diag}(l_1 x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y \\
 \text{업종별 고용유발효과: } \Delta E_{2s} &= \text{diag}(l_2 x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y
 \end{aligned} \right\} (2)$$

여기에서

Δy : 개성공단 조성에 따른 업종별 최종수요 증가액 벡터(nx1)

A_d : 국산투입계수 행렬(nxn)

I : 단위행렬(nxn)

x : 단위벡터(nx1), x^T 는 x 의 전치

A_v : 업종별 부가가치 벡터(nxn)

l_1 : 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업계수 벡터(nx1)

l_2 : 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 고용계수 벡터(nx1)

$\text{diag}(A_v x^T)$, $\text{diag}(l_1 x^T)$, $\text{diag}(l_2 x^T)$: 각 행렬의 대각행렬

- 식 (2)에 포함된 변수중 국산투입계수 행렬(A_d) 및 업종별 부가가치 벡터(A_v)는 남한의 2000년 산업연관표로부터 추출할 수 있으나 개성공단 조성에 따른 업종별 최종수요 증가액 벡터(Δy)와 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업계수 벡터(l_1) 및 고용계수 벡터(l_2)는 별도로 추정할 필요

- 식 (2)의 개성공단 조성에 따른 업종별 최종수요 증가액 벡터(Δy)를 추정하기 위하여 다음의 식을 설정

$$\Delta y := \text{diag}(a R^T) x \quad (3)$$

여기에서

a : 개성공단의 업종별 입주 가능 업체수 벡터(nx1)

R : 개성공단의 업종별 업체 평균 연간 최종수요 벡터(nx1), R^T 는 벡터 R 의 전치

x : 단위벡터(nx1)

- 식 (3)는 개성공단에 입주하는 i 업종의 연간 최종수요 규모(Δy_i)는 해당 업종의 입주 업체수(a_i)에 업체 평균 연간 최종수요(R_i)를 곱하여 산출된다는 것을 의미

— 한편, 식 (3)에 포함되어 있는 개성공단의 업종별 입주 가능 업체 수 벡터(a)의 산출을 위하여 다음의 식을 설정

$$\left. \begin{array}{l} a_i = Hq_i/u_i \\ a_j = 0 \end{array} \right\} (4)$$

여기에서

- i : 개성공단 진출 업종
- j : 개성공단 비진출 업종
- a_i : i 업종의 개성공단 입주 가능 업체수
- H : 개성공단의 업체 입주 가능 연면적
- q_i : i 업종의 개성공단 점유비율($\sum_i q_i = 1$)
- u_i : i 업종의 업체 평균 개성공단 점유면적

- 식 (4)는 i 업종의 개성공단 입주 가능 업체수(a_i)는 개성공단의 업체가 입주할 수 있는 연면적(H)에다 해당 업종의 공단 점유 비율(q_i)을 곱하고 그 업종의 업체 평균 공단 점유면적(u_i)으로 나누어 산출한다는 것을 의미

— 식 (3)에 포함된 개성공단의 업종별 업체당 연간 평균 최종수요 벡터(R)는 산업연관표를 이용하여 각종 유발효과(생산, 부가가치, 취업, 고용)를 계산할 때 필수 정보이나 이를 직접 알 수 없기 때문에 다음의 식을 설정하여 추정

$$\left. \begin{array}{l} R_i = \rho Q_i / e_i \\ R_j = 0 \end{array} \right\} (5)$$

- i : 개성공단 진출 업종
- j : 개성공단 비진출 업종
- R_i : 개성공단 진출 i 업종의 업체당 연간 평균 최종 수요
- ρ : 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율
(북한 근로자 노동생산성/남한 근로자 노동생산성)
- Q_i : 남한 근로자를 고용할 때 i 업종의 업체당 연간 평균 생산금액
- e_i : 남한 산업연관표로부터 산출되는 i 업종의 자기부문 생산유발 계수

○ 식 (5)와 같은 방식으로 개성공단의 i 업종의 업체당 평균 연간 최종수요(R_i)를 산출할 수 있는 이유는, 산업연관표로부터 얻어지는 자기부문 생산유발계수(e_i)가 “최종수요 1단위가 증가할 때 자기부문(i 업종)에서 몇 단위가 생산되어야 하는지”를 의미하므로 i 부문에서 북한 근로자를 고용할 때 업체당 연간 평균 생산금액(ρQ_i)을 자기부문 생산유발계수(e_i)로 나누어 주면 i 업종의 업체당 평균 연간 최종수요(R_i)의 근사치를 얻을 수 있기 때문이다

○ 한편, 식 (5)에서 i 업종의 업체당 연간 평균 생산금액을 ρQ_i 로 보는 이유는 남한 근로자를 고용할 때 i 업종의 업체당 연간 평균 생산금액이 Q_i 라면 북한 근로자를 고용할 때 업체당 연간 평균 생산금액은 Q_i 에 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ)을 곱해 주어야 하는 데 기인

□ 식 (2)의 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업계수 벡터(l_1) 및 고용계수 벡터(l_2)는 다음의 식으로 산출

$$\left. \begin{aligned} l_{1i} &= L_{1i}/\rho X_i, & l_{1j} &= L_{1j}/X_j, \\ l_{2i} &= L_{2i}/\rho X_i, & l_{2j} &= L_{2j}/X_j, \end{aligned} \right\} (6)$$

여기에서

i : 개성공단 진출 업종

j : 개성공단 비진출 업종

ρ : 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율

(북한 근로자의 노동생산성/남한 근로자의 노동생산성)

L_{1i}, L_{1j} : i 및 j 업종의 남한지역 전체 취업자수(사용자+피용자)

L_{2i}, L_{2j} : i 및 j 업종의 남한지역 전체 피용자수(임금근로자수)

X_i, X_j : i 및 j 업종의 남한지역 연간 총 산출액

— 식 (6)의 의미를 보면, 노동계수(취업계수 및 고용계수)는 “일정기간 생산활동에 투입된 노동량을 총 산출액으로 나눈 계수”로서 한 단위의 산출물을 생산하는데 필요한 노동량을 의미하므로 노동생산성과는 역수관계를 가지고 있음

— 한편, 개성공단에 진출하는 업종(i)은 남한 근로자에 비해 노동생산성이 $\rho(0 < \rho < 1)$ 인 북한 근로자를 고용하므로 이들 업종에서 남한과 동일한 수의 북한 노동력(즉, L_{1i} 및 L_{2i})을 생산에 투입하더라도 산출액은 북한 근로자의 낮은 노동생산성을 반영하여 ρX_i 가 되므로 북한 근로자를 고용하는 업종의 취업 및 고용계수(l_{1i} 및 l_{2i})는 이들 업종에 종사하는 노동량(L_{1i} 및 L_{2i})을 북한 근로자를 투입하여 얻어지는 총산출액(ρX_i)으로 나눈 값이 되고, 개성공단에 진출하지 않는 업종(j)은 남한 노동력을 그대로 생산에 투입하므로 이들 업종의 취업 및 고용계수(l_{1j} 및 l_{2j})는 단순히 이들 업종에 종사하는 노동량(L_{1j} 및 L_{2j})을 총산출액(X_j)으로 나눈 값이 될 것임

— 따라서 남북한 근로자의 노동생산성 차이를 반영하면 노동계수와 노동생산성의 역수관계가 작용하여 북한 근로자를 고용하는 개성공단에 진출하는 업종(i)의 취업 및 고용계수는 진출하지 않는 업종(j)보다 더 커지게 됨

□ 이상의 식 (2)~(6)의 내용을 정리하면 다음과 같음

— 식 (5)에서 개성공단에 진출하는 업종(i)에 대해 ρ , Q_i , e_i 의 값을 부여하면 벡터 R 를, 식 (4)에서 H , u_i , q_i 의 값을 부여하면 벡터 a 를 각각 산출할 수 있고 이렇게 산출된 벡터 R 과 a 를 식 (3)에 대입함으로써 개성공단 입주 업종별 최종수요 증가액 벡터 Δy 를 산출

— 또한 식 (6)에서 ρ , L_{1i} , L_{2i} , L_{1j} , L_{2j} , X_i , X_j 에 값을 부여하여 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업 및 고용계수 벡터 l_1 및 l_2 를 구성

— Δy , l_1 , l_2 를 식 (2)에 대입하여 개성공단이 남한지역에서 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서 남한경제에서 나타나게 되는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과($\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$)를 산출

2) $\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$ 의 산정

□ 개성공단은 실제로 북한지역에 소재하고 있으므로 남한지역에서 조성되고 북한 노동자를 고용한다는 가정하에서 산출된 경제적 효과($\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$)중에는 남한지역에서 현실화될 수 없는 부분($\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$)이 포함되어 있으며 이러한 부분을 정리하면 다음과 같음

① 개성공단의 생산활동과 무관한 서비스 업종의 유발효과

— ($\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$)중 개성공단에 진출하지 않으며 개성공단의 생산활동과 직접 연관성을 가지고 있지 않는 서비스 업종*의 생산, 부가가치, 취업, 고용유발효과는 남한지역에서 나타나기 어려울 것임

* 음식점 및 숙박, 통신 및 방송, 금융 및 보험, 부동산 및 사업서비스(소프트웨어 개발 및 공급 제외), 공공행정 및 국방, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스 등

○ 만일 개성공단이 남한지역에 소재한다면 실제 생산과 무관한 서비스 업종에서도 전후방연쇄효과로 인해 유발효과가 발생하게 될 것이나 개성공단이 북한지역에 소재함으로써 전후방연쇄효과의 작동이 차단되어 이들 업종의 유발효과는 남한지역에서 나타나기 어려울 것임

○ 그러나 서비스 업종중 개성공단에 직접 진출하는 업종(예를 들면, 소프트웨어 개발 및 공급)과 개성공단의 생산활동과 밀접한 연관성을 가지는 업종(예를 들면, 도소매, 운수 및 보관)의 유발효과는 개성공단이 북한지역에 조성되더라도 남한지역에 조성되는 경우와 동일하게 나타날 것임

○ 또한 개성공단 진출 업체가 생산에 이용하는 설비 및 원자재를 전부 남한지역으로부터 조달한다는 가정에 의해 개성공단이 북한지역에 소재하더라도 농림수산업, 광업, 제조업에서의 유발효과는 개성공단이 남한지역에 조성되는 경우와 동일하게 나타날

것임*

- * 만일 개성공단 진출 업체가 북한산 원자재를 조달할 수 있다고 상정하면 이러한 원자재를 생산하는 업종의 유발효과도 남한지역에서 나타나지 않게 될 것임

② 개성공단 진출 업종의 북한 노동력 고용 부분

- 개성공단이 남한지역에 조성된다는 가정하에서 산출되는 취업유발효과(ΔE_{1s})와 고용유발효과(ΔE_{2s})중에서 개성공단에 진출하는 업종에 종사하는 북한 노동력 부분만큼은 남한지역에서 나타나지 않을 것임(이러한 고용유발효과는 북한지역에서 나타날 것임)

③ 개성공단 진출 업종의 북한 근로자 임금 부분

- 개성공단이 남한지역에 조성된다는 가정하에서 산출되는 생산 및 부가가치 유발효과(ΔY_s 및 ΔV_s)는 개성공단 진출 업종에 종사하는 북한 근로자에게 대한 임금(피용자 보수)을 포함하고 있는데 이렇게 지급되는 임금은 북한지역에 남게 되므로 남한지역에서 창출되는 생산* 및 부가가치**로 볼 수 없음

* 생산=중간투입+부가가치

** 부가가치=피용자 보수(임금)+영업잉여(사용자 이윤)+고정자본 소모+간접세(보조금 공제)

- 북한 근로자에게 지급하는 임금 규모는 개성공단에 진출하는 업종에 종사하는 북한 근로자 수에 1인당 임금을 곱하여 산출

④ 개성공단 진출 기업의 북한에 대한 기업소득세 납부 부분

- 개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서 산출된 생산 및 부가가치 유발효과(ΔY_s 및 ΔV_s)는 개성공단에 진출하는 기업이 북한당국에 지급하는 기업소득세를 포함하고 있는데 이렇게 북한에 지급되는 세금은 남한지역에서 창출되는 생산 및 부가가치로 볼 수 없음*

* 기업소득세 외에 개성공단 진출 기업이 북한에 지급하는 공과금과 남한 근로자의 개인소득세 등도 개성공단이 남한에 건설된다는 가정하에서 산출된 생산 및 부가가치 유발효과에서 제외하는 것이 타당하겠으나 그 금액이 크지 않을 것으로 보여 여기에서는 별도로 고려하지 않음

○ 북한당국에 납부하는 기업소득세 규모는 세금부과 대상이 되는 영업잉여(세전 경상이익)의 규모를 평가하고 여기에 북한이 제정한 세율을 곱하여 산출

□ 이상의 논의를 반영하여 개성공단이 북한지역내 조성됨으로써 남한지역에서 나타나지 않는 유발효과 부분($\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$)은 다음의 식으로 나타낼 수 있음

$$\left. \begin{aligned}
 &\text{업종별 생산유발효과:} \\
 &\Delta \hat{Y} = \text{diag}(cx^T) \Delta Y_s + \text{diag}(vx^T) w_n \Delta E_{2s} \\
 &\quad + \text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_{ntn}^T) x \\
 &\text{업종별 부가가치유발효과:} \\
 &\Delta \hat{V} = \text{diag}(cx^T) \Delta V_s + \text{diag}(vx^T) w_n \Delta E_{2s} \\
 &\quad + \text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_{ntn}^T) x \\
 &\text{업종별 취업유발효과:} \\
 &\Delta \hat{E}_1 = \text{diag}(cx^T) \Delta E_{1s} + \text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s} \\
 &\text{업종별 고용유발효과:} \\
 &\Delta \hat{E}_2 = \text{diag}(cx^T) E_{2s} + \text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s}
 \end{aligned} \right\} (7)$$

여기에서

- x : 단위벡터($nx1$)
- c : 남한지역에서 경제적 효과를 유발하지 않는 업종이면 1, 효과를 유발하는 업종이면 0의 성분을 갖는 $nx1$ 벡터
- v : 개성공단에 진출하는 업종이면 1, 그렇지 않은 업종이면 0인 성분을 갖는 $nx1$ 벡터
- w_n : 북한 노동자의 1인당 연간 임금수입(스칼라)
- z_n : 개성공단에서의 업종별 부가가치에 대한 영업잉여 비중(영업잉여/부가가치) 벡터($nx1$)
- t_n : 개성공단 세금규정에 따른 업종별 기업소득세율 벡터($nx1$)
- ΔV_s : 개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 투입한다는 가정하에서 산출되는 업종별 부가가치 벡터($nx1$)
- $\text{diag}(cx^T), \text{diag}(vx^T), \text{diag}(\Delta V_s v^T), \text{diag}(z_{ntn}^T)$: 각 행렬의 대각행렬

— 식 (7)의 의미는 다음과 같음

○ 개성공단이 북한지역에 조성됨으로써 남한지역에서 나타나지 않게 되는 업종별 생산 및 부가가치 유발효과($\Delta \hat{Y}$ 및 $\Delta \hat{V}$)는 개성공단의 생산활동과 무관한 서비스 업종의 생산 및 부가가치 유발효과 부분인 $\text{diag}(cx^T)\Delta Y_s$ 및 $\text{diag}(cx^T)\Delta V_s$ 에 개성공단 진출 업종의 북한 근로자에 대한 임금 $\text{diag}(vx^T)w_n\Delta E_{2s}$ 와 북한에 대한 기업소득세 납부금 $\text{diag}(\Delta V_s v^T)\text{diag}(z_{ntn}^T)x$ 를 각각 더한 값임

· 개성공단 진출 업종의 북한 근로자에 대한 임금 $\text{diag}(vx^T)w_n\Delta E_{2s}$ 부분의 의미를 한 업종(i 업종)에 국한하여 생각하면, 만일 i 업종이 개성공단에 진출한다면 $\text{diag}(vx^T)$ 부분은 1이 되고 이 때 이 업종에서 고용하는 북한 근로자 수(ΔE_{2si})에 1인당 임금(w_n)을 곱하면 i 업종에서 북한 근로자에게 지급하는 임금 총액을 산출할 수 있을 것임*

* 만일 i 업종이 개성공단에 진출하지 않는 업종이라면 $\text{diag}(vx^T)$ 부분이 0이 되어 이 업종에서 북한 근로자에게 지급하는 임금도 0이 된다는 것을 의미

· 북한에 대한 기업소득세 납부금 $\text{diag}(\Delta V_s v^T)\text{diag}(z_{ntn}^T)x$ 의 의미도 한 업종(i 업종)에 국한하여 생각하면, 만일 i 업종이 개성공단에 진출한다면 이 업종이 북한에 지급하는 기업소득세는 해당 업종에서 창출되는 부가가치(ΔV_{si})에 영업잉여 비중(z_{ni})을 곱하여 영업잉여(세전 경상이익)를 산출하고 여기에 다시 세율(t_{ni})을 곱함으로써 산출할 수 있을 것임

○ 개성공단이 북한지역에 조성됨으로써 남한지역에서 나타나지 않게 되는 취업 및 고용유발효과($\Delta \hat{E}_1$, $\Delta \hat{E}_2$)는 개성공단의 생산활동과 무관한 서비스 업종의 취업 및 고용 유발효과 부분인 $\text{diag}(cx^T)\Delta E_{1s}$ 및 $\text{diag}(cx^T)\Delta E_{2s}$ 와 개성공단에 진출하는 업종의 북한 근로자 고용 부분인 $\text{diag}(vx^T)\Delta E_{2s}$ 으로 이루어질 것임

— 한편, 식 (7)에 포함되어 있는 개성공단 입주 업종의 부가가치(피용자보수+영업잉여+고정자본 소모+간접세)중 영업잉여 비중 벡터 (z_n)는 개성공단 입주 업체들이 북한에 납부하게 될 기업소득세의 과세 대상이 되는 '세전 영업잉여' 규모를 업종별로 산출하는 데 있어 중요한 수치로서 이는 다음의 식에 의해 추정*

$$z_{ni} = \frac{1}{\rho} [z_{si} + m_{si}(1 - w_n/w_s) - (1 - \rho)] \quad (8)$$

여기에서

i : 개성공단 진출 업종

ρ : 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율
(북한 근로자의 노동생산성/남한 근로자의 노동생산성)

z_{ni} : i 업종의 개성공단에서의 부가가치중 영업잉여 비중

z_{si} : i 업종의 남한지역에서 남한 근로자를 고용할 때 부가가치중 영업잉여 비중

m_{si} : i 업종의 남한지역에서 남한 근로자를 고용할 때 부가가치중 피용자보수 비중

w_n : 개성공단의 북한 근로자 연간 임금

w_s : 남한지역 근로자의 연간 임금

* 예를 들어 설명하면, 먼저 한 기업이 남한지역에서 남한 근로자를 고용하여 생산활동을 수행한 결과 총 100원의 부가가치를 창출하며 그 구성은 영업잉여(세전) 20원, 인건비 60원, 기타 20원으로 이루어져 있다고 가정. 이 기업이 개성공단에 입주하여 남한과 동일한 수의 북한 근로자를 고용하여 생산활동을 한다면 북한 근로자 임금이 남한의 12% 수준(69천원x12개월/567천원x12개월)이므로 인건비는 7.2원(60원x0.12)으로 줄어드나 북한 근로자의 노동생산성이 남한 근로자의 80%라면 부가가치 감소분 20원이 발생함으로써 이 기업은 북한 근로자를 고용함으로써 총 27.2원을 지출하는 셈이 됨. 이 금액(27.2원)과 남한지역에서의 인건비 60원을 비교하면 이 기업은 북한 근로자를 고용함으로써 32.8원(60원-27.2원)의 추가적인 이익을 얻을 것임. 따라서 개성공단에 입주함으로써 이 기업의 영업잉여는 남한에서 얻었던 20원과 추가적인 이익 32.8원을 더해 총 52.8원(20원+32.8원)이 되어 이 기업의 개성공단에서의 부가가치중 영업잉여 비중은 66%(52.8/80)가 됨. 이 예에서 단위를 '원' 대신 '%'로 전환하고 식 (8)의 공식에 각 수치를 대입해 보면 이 업체의 개성공단에서의 부가가치중 영업잉여 비중은

$$(1/0.8)[0.2 - 0.6(1 - 0.12) - (1 - 0.8)] = 0.66$$

으로 산출될 수 있음. 이 기업이 개성공단에서 얻는 영업잉여는 남한지역에 비해 2.6배(52.8/20) 증가하게 됨

3) 개성공단 조성의 남한경제에 대한 효과 산정식

□ 식 (1)에서 정의된 개성공단 조성의 남한경제에 대한 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과($\Delta Y_g, \Delta V_g, \Delta E_{1g}, \Delta E_{2g}$)를 식 (2)~(8)를 이용하여 정리하면 다음의 식과 같이 나타낼 수 있음

생산유발효과:

$$\Delta Y_g = (I - A_d)^{-1} \Delta y - [\text{diag}(cx^T) \Delta Y_s + \text{diag}(vx^T) w_n \Delta E_{2s} + \text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_n t_n^T) x]$$

부가가치유발효과:

$$\Delta V_g = \text{diag}(A_v x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y - [\text{diag}(cx^T) \Delta V_s + \text{diag}(vx^T) w_n \Delta E_{2s} + \text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_n t_n^T) x]$$

취업유발효과:

$$\Delta E_{1g} = \text{diag}(l_1 x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y - [\text{diag}(cx^T) \Delta E_{1s} + \text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s}]$$

고용유발효과:

$$\Delta E_{2g} = \text{diag}(l_2 x^T) (I - A_d)^{-1} \Delta y - [\text{diag}(cx^T) E_{2s} + \text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s}]$$

(9)

나. 북한경제에 대한 효과 분석 모형

□ 개성공단 조성시 북한경제에 나타나게 되는 효과는 개성공단에 고용되는 북한 근로자 수와 연간 총수입(임금+기업소득세 수입) 규모 등 직접유발효과로 산출

— 본 논문에서는 개성공단에 진출하는 남한기업들은 생산에 필요한 원자재를 모두 남한지역으로부터 조달한다고 가정하고 있어 개성공단에 입주하는 남한기업들의 조업활동과 관련하여 북한의 농림수산업, 광업, 제조업에서 간접적으로 유발되는 생산, 부가가치, 고용 창출효과는 전무한 것으로 간주

- 한편, 개성공단에 고용된 북한 근로자들은 이 지역에서 생활을 영위하게 되므로 이러한 주민생활과 관련된 서비스 업종(예를 들면, 음식점 및 숙박, 교육 및 보건 등)에서 북한 내부적으로 생산, 부가가치, 고용 등의 간접효과가 나타날 수 있을 것으로 보이나

현재 북한이 산업연관표를 공표하지 않고 있어 이러한 간접효과를 산출할 수 없음

- 따라서 여기에서는 개성공단 조성의 북한경제에 대한 효과는 직접효과에 국한시켜 분석

1) 북한 근로자 고용규모 산정

- 개성공단 조성에 따른 남한기업의 북한 근로자 고용 규모(ΔE_n ; $n \times 1$ 벡터)를 업종별로 나타내면 다음 식과 같음

$$\Delta E_n = \text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s} \quad (10)$$

여기에서

x : 단위벡터($n \times 1$)

v : 개성공단에 진출하는 업종이면 1, 그렇지 않은 업종이면 0인 성분을 갖는 $n \times 1$ 벡터

ΔE_{2s} : 개성공단이 남한지역에서 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서 산출되는 고용유발효과($n \times 1$)

- 식 (10)의 $\text{diag}(vx^T) \Delta E_{2s}$ 부분은 식 (7) 및 (8)에 포함되어 있는 개성공단에 근무하는 업종별 북한 근로자 수를 나타냄

2) 북한의 연간 총수입 규모 산정

- 북한이 개성공단으로부터 얻게 되는 연간 총수입(ΔV_n)은 임금과 기업소득세 수입의 합이 되며 이를 식으로 나타내면 다음과 같음

$$\Delta V_n = \Delta W_n + \Delta T_n \quad (11)$$

여기에서

ΔV_n : 북한의 연간 개성공단 총수입

ΔW_n : 개성공단 북한 근로자의 연간 임금 수입 총액

ΔT_n : 북한당국의 연간 기업소득세 수입 총액

- 식 (11)에서 개성공단 입주업체에 고용되는 북한 근로자의 연간 임금 수입 총액(ΔW_n)은 다음의 식으로 나타낼 수 있음

$$\Delta W_n = x^T \text{diag}(vx^T) w_n \Delta E_{2s} \quad (12)$$

여기에서

x : 단위벡터($nx1$)

v : 개성공단에 진출하는 업종이면 1, 그렇지 않은 업종이면 0 인 성분을 갖는 $nx1$ 벡터

w_n : 개성공단의 북한 근로자 연간 임금

ΔE_{2s} : 개성공단이 남한지역에서 조성된다는 가정하에서 산출되는 고용 유발효과($nx1$)

식 (12)의 $\text{diag}(vx^T)w_n \Delta E_{2s}$ 는 식 (7) 및 (8)에 포함되어 있는 개성공단 진출 업종에 종사하는 북한 근로자에게 지급하는 업종별 연간 임금이며 여기에 단위벡터의 전치(x^T)를 곱하면 개성공단 진출 업종 전체에서 북한 근로자에게 지급하는 임금총액이 됨

- 식 (11)의 북한이 개성공단으로부터 얻게 되는 연간 기업소득세 수입 총액(ΔT_n)은 다음의 식으로 나타낼 수 있음

$$\Delta T_n = x^T \text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_n t_n^T) x \quad (13)$$

여기에서

x : 단위벡터($nx1$)

v : 개성공단에 진출하는 업종이면 1, 그렇지 않은 업종이면 0 인 성분을 갖는 $nx1$ 벡터

z_n : 기업의 개성공단에서의 업종별 부가가치에 대한 영업잉여 비중(영업잉여/부가가치) 벡터($nx1$)

t_n : 개성공단 세금규정에 따른 업종별 기업소득세율 벡터($nx1$)

ΔV_s : 개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서의 업종별 부가가치 벡터($nx1$)

식 (13)에서 $\text{diag}(\Delta V_s v^T) \text{diag}(z_{nt}^T) x$ 는 식 (7) 및 (8)에 포함되어 있는 개성공단 입주 업체들이 북한에 납부하는 업종별 연간 기업소득세이며 여기에 단위벡터의 전치(x^T)를 곱하면 개성공단에 진출하는 업종의 기업들이 북한에 납부하는 기업소득세 총액이 됨

2. 모형에 대한 변수값

가. 변수의 구분

□ 모형에서 사용된 변수를 다음의 세가지 종류로 분류

① 사전에 수치를 부여해야 하는 변수

- 산업연관효과 분석을 위한 업종구분(n)
- 식 (4)의 개성공단의 업종별 입주 가능 업체수 벡터(a)의 계산을 위한 변수
 - 개성공단 입주가능 연면적(H), 개성공단 진출 업종(i)의 업체평균 공단 점유면적(u_i), 업종별 공단 점유비율(q_i)
- 식 (5)의 개성공단의 업종별 업체당 연간 평균 최종수요 벡터(R)의 계산을 위한 변수
 - 개성공단 진출 업종을 나타내는 벡터(v), 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ), 개성공단 진출 업종(i)의 남한 근로자 고용시 업체당 연간 평균 생산금액(Q_i) 및 자기부문 생산유발계수(e_i)
- 식 (6)의 북한 근로자의 노동생산성이 반영된 업종별 취업 및 고용계수 벡터(l_1 및 l_2)의 산정을 위한 변수

- 앞에서 언급한 변수(ρ) 이외에 모든 업종의 남한지역 전체 취업자수 및 피용자수($L_{1i}, L_{1j}, L_{2i}, L_{2j}$; i 는 개성공단 진출 업종, j 는 개성공단 비진출 업종), 모든 업종의 남한지역 연간 총 산출액(X_i, X_j ; i 는 개성공단 진출 업종, j 는 개성공단 비진출 업종)
- 식 (7)에서 개성공단 조성시 남한지역에서 나타나지 않는 유발효과($\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$)의 계산을 위한 변수

- 앞에서 언급한 변수(u) 이외에 남한지역에서 경제적 효과를 유발하지 않는 업종을 나타내는 벡터(c), 개성공단 세금규정에 따른 업종별 기업소득세율 벡터(t_n)와

개성공단의 업종별 부가가치에 대한 영업잉여 비중 벡터(z_n)의 산출을 위한 변수로서 식 (8)에 포함되어 있는 개성공단 진출 업종(i)의 남한지역에서의 부가가치중 영업잉여 비중(z_{si})과 남한지역에서의 부가가치중 피용자 보수 비중(m_{si}), 남북한 노동자 1인당 연간 임금수입(w_s 및 w_s)

② 산식에 의해 계산되는 중간단계 변수

- 식 (2)의 개성공단이 남한지역에 조성되고 북한 근로자를 생산에 투입한다는 가정하에서 남한지역에서 나타나게 되는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과($\Delta Y_s, \Delta V_s, \Delta E_{1s}, \Delta E_{2s}$)
- 식 (3)의 개성공단 입주 업종별 최종수요 벡터(Δy)
- 식 (7)의 개성공단이 북한지역에 조성됨으로써 남한지역에서 나타나지 않게 되는 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과($\Delta \hat{Y}, \Delta \hat{V}, \Delta \hat{E}_1, \Delta \hat{E}_2$)
- 식 (12)의 개성공단에 고용되는 북한 근로자의 연간 임금 수입 총액(ΔW_n), 식 (13)의 북한의 연간 기업소득세 수입 총액(ΔT_n)

③ 산식에 의해 계산되는 최종단계 변수(남북한 경제적 효과)

- 식 (9)의 개성공단 조성시 남한경제에서 나타나는 생산, 부가가치, 취업, 고용의 직간접 유발효과($\Delta Y_g, \Delta V_g, \Delta E_{1g}, \Delta E_{2g}$)
- 식 (10)의 북한 근로자의 업종별 고용 규모(ΔE_n)와 식 (11)의 북한의 개성공단으로부터의 연간 총수입 규모(ΔV_n)

나. 변수값 부여

- 개성공단 조성이 남북한 경제에 미치는 효과를 수량적으로 산출하기 위하여 사전에 수치를 부여해야 하는 변수의 값을 지정

1) 산업연관효과 분석 대상 업종수(n)

- 남한의 2000년 산업연관표의 통합대분류표에 기초하여 산업을 29개 업종으로 분류

- 한국은행의 산업연관표 통합대분류는 원래 28개 업종으로 편제되는데, 이중 '부동산 및 사업서비스' 업종을 '소프트웨어 개발 및 공급'과 '부동산 및 기타 사업서비스'의 2개 업종으로 구분하여 총 29개 업종을 대상으로 산업연관효과를 분석

- 기존의 산업연관표 통합대분류를 29개 업종으로 확장하는 이유는 개성공단 3단계사업에서 '소프트웨어 개발 및 공급' 업종의 개성공단 진출 가능성이 높기 때문에* 이 업종의 효과를 감안하려는 데 있음

* 북한은 최근 들어 IT산업의 활성화를 위해 프로그래머 양성 및 외국과의 합작에 많은 관심을 보이고 있으며 소프트웨어 분야에서도 남북한 합작이 이루어지고 있음(삼성전자-조선컴퓨터센터 등). 이를 반영하여 현대아산의 개성공단 조성계획상에는 3단계사업에서 100만평 규모의 IT경공업단지를 조성하는 내용이 포함되어 있음

— 확장된 산업연관표 통합대분류 29개 업종은 농림수산·광업 2개, 제조업종 14개, 서비스업종 13개 업종으로 구성

- 농림수산·광업: 농림수산물, 광산물(총 2개)
- 제조업종: 음식료품, 섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이제품, 인쇄·출판 및 복제, 석유 및 석탄제품, 화학제품, 비금속광물 제품, 제1차금속, 금속제품, 일반기계, 전기·전자기기, 정밀기기, 수송장비, 가구 및 기타 제조업제품(총 14개 업종)
- 서비스업종: 소프트웨어 개발·공급, 전력·가스 및 수도, 건설, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 및 보관, 통신 및 방송, 금융 및 보험, 부동산 및 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스, 기타(총 13개 업종)

2) 남한지역에서 유발효과가 발생되지 않는 업종(c)

□ 개성공단이 조성되더라도 남한지역에서 유발효과가 나타나지 않을 것으로 예상되는 업종을 위의 29개 업종중 다음의 11개 서비스 업종으로 선정

— 기본적으로 전력·가스 및 수도, 건설, 음식점 및 숙박, 통신 및 방송, 금융 및 보험, 소프트웨어 개발·공급, 부동산 및 기타 사업서비스, 공공행정 및 국방, 교육 및 보건, 사회 및 기타서비스, 기타 등 총 11개 서비스 업종은 남한지역에서 유발효과가 나타나지 않는다고 전제

다만, 위의 11개 서비스 업종중 소프트웨어 개발·공급 업종은 개성공단 3단계에서 진출 가능성이 있음에 따라 이 업종의 진출을 고려하는 경우에는 위의 11개 업종중 이를 제외한 10개 업종에서만 남한지역 유발효과가 없는 것으로 전제

- 이에 따라 식 (4)의 벡터 c 는 소프트웨어 개발·공급 업종이 개성공단에 진출하지 않을 경우에는 위의 11개 서비스 업종에 대해 1, 나머지 18개 업종(농수산·광업 2개, 제조업 14개, 서비스 2개 업종)에 대해 0의 값을 부여하고 소프트웨어 개발·공급 업종이 개성공단에 진출하는 경우에는 이를 제외한 10개 서비스 업종에 대해 1, 나머지 19개 업종(농수산·광업 2개, 제조업 14개, 서비스 3개 업종)에 대해 0의 값을 부여

<표6> 업종별 남한지역 유발효과 발생 여부¹⁾

구 분 (전체 업종수)	남한지역 유발효과 발생 가능 업종	남한지역 유발효과 미발생 업종
농수산·광업 (2개 업종)	전업종	없음
제 조 업 (14개 업종)	전업종	없음
서비스업 (13개 업종)	도소매, 운수 및 보관 소프트웨어 개발공급 ²⁾	도소매, 운수 및 보관, 소프트웨어 개발공급 ³⁾ 을 제외한 전업종

주: 1) 확대된 산업연관표 통합대분류 29개 업종 기준
 2) 개성공단에 진출하는 경우
 3) 개성공단에 진출하지 않는 경우

3) 개성공단 진출 가능 업종(v)

□ 현시점에서 개성공단의 업종구성을 비롯한 장래 모습을 정확히 예측할 수 없다는 한계가 있으나, 기본적으로 중국에 진출한 기업들의 업종으로 구성되는 것으로 전제하고 IT경공업단지(100만평)에 대해서만 서울디지털산업단지(舊구로공단)의 업종으로 구성되는 것으로 전제

- 중국진출 기업의 상당수는 기업들이 한국의 높은 인건비를 피해 개성공단에 입주하게 될 가능성이 높다고 볼 수 있음*

* 제조업(중소기업)의 인건비 부담 정도를 업종별로 비교해 보았으며 그 결과는 <부록3>에 수록하였음

- 한편, 현대아산이 3단계사업에서 조성할 계획인 100만평규모의 IT경공업단지는 업종구성면에서 서울디지털산업단지와 비슷한 모습을 가질 가능성이 있음

① 중국진출 기업 실태조사에 기초한 업종구성

— 산업자원부의 「해외 제조업 투자실상 및 실태조사 결과」(2003.11월)의 중국진출 기업의 업종별 현황에 기초할 때 개성공단 진출 가능 업종은 섬유 및 가죽, 가구 및 기타제조업, 전기 및 전자, 일반기계, 화학, 금속제품(조립금속), 수송장비 등으로 나타남

<표7> 중국진출 기업 실태조사 결과
(2003.1~9월중)

업종 ¹⁾	대중국투자건수 ²⁾ (A)	인건비 절감 목적 투자 비중(% (B)	인건비 절감 목적 투자	
			건수 (AxB)	비중 (%)
음식료	61	NA	NA	-
섬유 및 가죽	197	80.7	159	33.4
가구 및 기타제조업	154	70.0 ³⁾	108	22.7
전기 및 전자기기	177	42.9	76	16.0
일반기계	109	47.0	51	10.7
화학	91	26.6	24	5.0
금속제품	48	41.0	20	4.2
수송장비	61	31.1	19	4.0
비금속광물	22	50.0	11	2.3
인쇄, 출판 및 복제	17	22.2	4	0.8
제1차금속	22	20.0	4	0.8
합계	959	-	476 ⁴⁾	100.0

주: 1) 산업자원부 자료의 업종을 재분류하여 정리

2) 신고기준

3) 산업자원부 자료에서 언급되어 있지 않아 추정치 사용

4) '음식료' 제외

자료: 산업자원부(2003.11)

② 서울디지털산업단지(舊구로공단)에 기초한 업종구성

— 서울디지털산업단지(총 60만평) 기준으로 개성공단의 업종을 구성해 보면 전기전자, 소프트웨어 개발공급, 일반기계, 인쇄·출판 및 복제, 섬유 및 가죽 등으로 나타남

○ 서울디지털산업단지는 소프트웨어 개발공급 업종 등 IT관련 업체가 다수 입주(전체 업체수의 26%)해 있다는 점이 특징임

<표8>

서울디지털산업단지 개요
(2003년 기준)

업종	업종별 업체수		연간생산액 (억원)	취업자수 (명)
	개수	비중		
전기전자	709	35.1	35,585	15,427
소프트웨어 개발공급 ¹⁾	530	26.2	13,960	13,340
일반기계	409	20.2	9,603	6,040
인쇄, 출판, 복제	129	6.4	4,917	5,053
섬유 및 가죽	110	5.5	4,206	6,778
화학	66	3.3	2,875	1,655
가구 및 기타제조업	29	1.4	1,206	779
수송장비	21	1.0	1,170	839
제1차금속	7	0.3	190	139
음식료	7	0.3	88	124
비금속광물	4	0.2	3	37
합계	2,021	100.0	73,803	50,211

주: 1) 업체수는 서울디지털산업단지 통계로부터 추출하였으나 생산액, 수출액, 취업자수는 서울디지털산업단지의 업체수에 '2003년 S/W산업 연차보고서' (한국소프트웨어산업협회)로부터 추출된 다음의 비율과 수치를 적용하여 추정
 - 우리나라 소프트웨어 기업의 대기업과 중소기업 비율(%)=1.8:98.2
 - 업체당 연간 평균 매출액: 대기업 720억원, 중소기업 13억원
 - 업체당 평균 취업자수: 대기업 398명, 중소기업 18명
 자료: 한국산업단지공단, 한국소프트웨어산업협회

□ 개성공단 진출 가능 업종을 나타내는 식 (4)의 벡터 v 는 중국진출 기업 기준 및 서울디지털산업단지 기준별로 달리 구성됨

— 산업연관분석 대상인 29개 업종중 개성공단의 업종이 중국진출 기업실태조사 기준 또는 서울디지털산업단지 기준으로 구성된다 고 할 때 각 기준에 따라 개성공단 진출 업종이면 1, 그렇지 않은 업종이면 0을 지정하여 벡터 v 를 구성

4) 개성공단 입주 가능 업체수(a) 산정을 위한 변수 값

□ 식 (4)에서 논의된 개성공단 진출 업종(i)의 공단입주 가능 업체수 (a_i)를 계산하는 과정에서 사용되는 개성공단 입주가능 연면적(H), 업종별 업체평균 공단 점유면적(u_i), 업종별 공단 점유비율(q_i) 등 변수에 대해 다음의 수치를 부여

(개성공단업의 업체 입주 가능 연면적; H)

— 한국토지공사의 잠정계획에 의거하여 개성공단의 분양대상 토지 비율을 조성면적의 75%로, 건폐율을 70%, 용적률을 250%로 가 정하면 사업단계별로 연면적은 다음과 같음

- 1단계 사업 100만평 조성시: $H_1=130$ 만평(433만 m^2)
- 2단계 사업 130만평 조성시: $H_2=170$ 만평(563만 m^2)
- 3단계 사업 620만평 조성시: $H_3=800$ 만평(2,685만 m^2)

(업종별 업체 평균 공단 점유면적; u)

□ 업종별 업체 평균 공단 점유면적(u_i)은 시화·반월공단 또는 서울 디지털산업단지 자료를 이용(일부 통계는 서울온수지방산업단지의 자료를 이용)

— 시화·반월공단과 서울디지털산업단지의 업종별 업체 평균 공단 점유면적은 다음 <표9>과 같음

<표9> 업종별 업체 평균 공단 점유면적(u_i)

(단위: m^2)

업종	업체 평균 공단 점유면적(u_i)	
	시화·반월공단 기준	서울디지털산업단지 기준
음식료품	3,244	501
섬유 및 가죽	2,505	4,255
인쇄, 출판 및 복제	2,454	3,189
화학	2,226	1,214
비금속광물	1,876	667
제1차금속	1,643	1,539
금속제품	1,488 ¹⁾	-
일반기계	1,125	771
전기 및 전자기기	1,563	852
수송장비	3,836	1,957
가구 및 기타제조업	2,383	1,763
소프트웨어개발공급	-	502

주: 1) 금속제품 자료는 서울온수지방산업단지 기준
자료: 한국산업단지관리공단

— <표9>에서 보는 바와 같이 시화·반월공단의 업체당 평균 공단 점유면적은 섬유 및 가죽업종과 인쇄출판 및 복제업종을 제외한 전업종에 걸쳐 서울디지털산업단지보다 더 큰 것으로 나타났음

따라서 동일 업종내에서도 시화·반월공단 입주 업체들이 서울디지털산업단지 입주 업체들보다 더 큰 면적을 차지하므로 개성공단에 어느 공단의 업체당 평균 공단 점유면적 자료를 적용하는가에 따라 개성공단 입주 업체수는 달리 산정될 수 있음*

* 예를 들어 전기전자 업종의 경우 시화·반월공단의 업체 평균 공단 점유면적은 1,563m²이고 서울디지털산업단지는 852m²이므로 동일한 면적에 입주할 수 있는 업체수는 서울디지털산업단지 기준을 적용하면 시화반월공단 기준을 적용할 때보다 1.8배(1,563/852) 더 많아지게 될 것임

— 개성공단 진출 업종(i)의 업체 평균 공단 점유면적(u_i)은 개성공단의 업종이 중국진출 기업 실태조사 기준으로 구성된다고 전제하는 경우에는 <표9>의 시화·반월공단 수치를, 서울디지털산업단지 기준으로 구성된다고 전제하는 경우에는 <표9>의 서울디지털산업단지의 수치를 적용

(개성공단의 업종별 공단 점유비율 및 공단 입주 업체수; q 및 a)

— 개성공단 진출 업종(i)의 공단 점유비율(q_i)은 식 (3)에서 논의된 바와 같이 최종적으로 개성공단에 입주할 수 있는 업체수(a_i)를 산출하기 위한 중요한 변수임

— 앞에서 논의된 중국진출 기업 실태조사 및 서울디지털산업단지 기준에 따른 개성공단 진출 가능 업종(v), <표7> 및 <표8>의 업종별 업체수 비율, <표9>의 업체당 평균 공단 점유면적(u_i)에 기초하여 개성공단의 업종별 공단 점유비율(q_i) 및 업종별 업체수(a_i)를 산출한 결과는 다음의 <표10>과 같음

<표10>

업종별 공단 점유비율(q_i) 및 입주 업체수(a_i)

업종	중국진출 기업 실태조사 기준			서울디지털산업단지 기준		
	업종별 공단점유 비율 (q_i %)	100만평 조성시 업체수 (a_i 개)	입주업체 구성비 (%)	업종별 공단점유 비율 (q_i %)	100만평 조성시 업체수 (a_i 개)	입주업체 구성비 (%)
음식료품	0.0	0	0.0	0.1	13	0.3
섬유 및 가죽	38.9	672	33.4	20.8	211	5.5
인쇄, 출판 및 복제	1.0	17	0.8	18.2	248	6.4
화학	5.2	101	5.1	3.6	127	3.3
비금속광물	2.0	46	2.3	0.1	8	0.2
제1차금속	0.7	19	0.9	0.5	13	0.3
금속제품	2.9	83	4.1	0.0	0	0.0
일반기계	5.6	216	10.7	14.0	786	20.2
전기 및 전자	11.6	321	16.0	26.8	1,362	35.1
수송장비	7.1	80	4.0	1.8	40	1.0
가구 및 기타제조업	25.1	456	22.7	2.3	56	1.4
소프트웨어개발공급	0.0	0	0.0	11.8	1,018	26.2
계	100.0	2,012	100.0	100.0	3,882	100.0

중국진출 기업 실태조사 기준:

— 중국진출 기업 실태조사 기준으로 개성공단의 업종이 구성되고 이 때 입주 업체당 평균 공단 점유면적이 시화·반월공단과 동일하다고 할 때 공단 점유비율면에서 개성공단의 주력업종은 섬유 및 가죽(38.9%), 가구 및 기타제조업(25.1%), 전기 및 전자(11.6%) 등이며 입주 업체수는 100만평 기준으로 2,012개로 산정됨*

* 100만평 기준으로 입주 업체수를 산정하는 이유는 다양한 면적에 입주할 수 있는 업체수를 산정하는 기준을 마련하기 위한 데 있음. 예를 들어, 500만평에 대해 중국진출 기업 실태조사 기준으로 업종이 구성되는 경우를 상정한다면 이 때에는 입주 업체수가 $2,012 \times 5 = 10,060$ 개가 될 것임

○ 한편, 입주 업체수 구성비율로 주력업종을 보면 섬유 및 가죽(33.4%), 가구 및 기타제조업(22.7%), 전기 및 전자(16.0%), 일반기계(10.7%) 등임

- 이 기준에 의해 선정된 주력업종은 인건비 부담이 높은 것으로 나타난 업종임*

* <부록3> “제조업(중소기업)의 업종별 인건비 부담 정도 비교” 참조

서울디지털산업단지 기준:

- 서울디지털산업단지 기준으로 개성공단의 업종이 구성되고 이 때 입주 업체당 평균 공단 점유면적이 서울디지털산업단지와 동일하다고 할 때, 공단 면적 점유 비율로 개성공단의 주력업종을 보면 전기 및 전자(26.8%), 섬유 및 가죽(20.8%), 인쇄·출판 및 복제(18.2%), 일반기계(14.0%), 소프트웨어개발공급(11.8%) 등으로 나타나며, 입주 업체수는 100만평 기준으로 3,882개로 산정됨*

* 중국진출 기업 실태조사 기준보다 입주업체수가 더 많이 산출되는 이유는 대부분의 업종에 걸쳐 서울디지털산업단지 입주 업체의 공단 점유 면적이 중국진출 기업 기준에 의한 업종구성의 기초가 되는 시화·반월단지의 입주 업체에 비해 더 작기 때문임

- 한편, 입주 업체수 구성 비율로 주력업종을 보면 전기 및 전자(35.1%), 소프트웨어 개발공급(26.2%), 일반기계(20.2%) 등으로 구성됨

- 이 기준에 의해 선정된 제조업의 주력업종 역시 인건비 부담이 높게 나타난 업종임*

* <부록3> “제조업(중소기업)의 업종별 인건비 부담 정도 비교” 참조

- 벡터 a 는 산업연관 분석대상 29개 업종중 각 기준(중국진출 기업 실태조사, 서울디지털산업단지 기준)에 따라 개성공단에 진출하는 것으로 선정된 업종에 대해 <표10>의 수치를, 나머지 업종에 대해서는 0을 부여하여 구성

5) 업종별 업체당 연간 평균 최종수요(R) 산정을 위한 변수 값

□ 식 (5)의 개성공단 진출 업종(i)의 업체당 연간 평균 최종수요(R_i)의 계산 과정에서 사용되는 변수는 개성공단 진출 업종 벡터(v), 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ), i 업종의 업체당 연간 평균 생산금액(Q_i) 및 자기부문 생산유발계수(e_i) 등임

— 개성공단 진출 업종 벡터(v)에 관해서는 앞에서 설명하였으므로 여기에서는 나머지 변수의 값을 지정

(북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율: ρ)

— 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ)은 0.8로 가정

○ 중국 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율이 0.6~0.7* 수준이고, 남한에 근무하는 외국인 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성이 0.76**이라는 조사결과에 비추어 보면,

개성공단 입주 업체들은 남한의 생산설비와 원자재를 이용할 뿐만 아니라 북한 근로자는 남한과 동일한 언어와 문화적 배경 등의 이점을 가지고 있기 때문에 중국 근로자 및 남한의 외국인 근로자에 비해 북한 근로자의 노동생산성이 더 높다고 볼 수 있음

* “중국투자실무안내”(대한무역투자진흥공사) 참조

** 유길상, 이규용(2001), “외국인 근로자의 고용실태와 정책과제”(한국노동연구원) 참조

(업체당 연간 평균 생산금액: Q_i)

- 개성공단에 진출하는 i 업종의 업체당 연간 평균 생산금액(Q_i)은 개성공단 진출이 가능한 12개 업종을 대상으로 시화·반월공단 및 서울디지털산업단지의 통계로부터 추출하여 사용하며 그 결과는 다음의 <표11>에 수록

(업종별 자기부문 생산유발계수: e_i)

- 개성공단에 진출하는 i 업종의 자기부문 생산유발계수(e_i)는 2000년 남한의 산업연관표로부터 추출*한 수치를 사용하며 그 결과는 다음의 <표11>에 수록

* 한국은행(2003)에서 발간한 2000년 산업연관표 통합대분류 28개부문을 29개 부문으로 확장하여 분석하고 있으므로 자기부문 생산유발계수가 한국은행 수치와 미세하게 차이를 보일 수 있음

(개성공단의 업종별 업체평균 연간 최종수요 벡터: R)

- 개성공단 진출업종(i)의 업체 평균 연간 최종수요(R_i)의 산정과정에서 사용되는 업체당 평균 연간 생산액 자료(Q_i)는 개성공단의 업종이 중국진출 기업 실태조사 기준으로 구성되는 경우에는 시화·반월공단의 생산액 자료를, 개성공단의 업종이 서울디지털산업단지 기준으로 구성되는 경우에는 서울디지털산업단지의 생산액 자료를 사용
- 개성공단 진출 업종별 업체 평균 연간 최종수요 벡터(R)는 산업연관분석 대상 29개 업종중 각 기준(중국진출 기업, 서울디지털산업단지)에 따라 개성공단 진출 업종에 대해서는 다음 <표11>의 수치를 부여하고, 나머지 업종에 대해서는 0을 부여하여 구성

<표11> 개성공단 진출 업종별 업체 평균 연간 최종수요(R_i)

업종	자기부문 생산유발 계수 (e_i)	중국진출 기업 실태 조사 기준 ²⁾		서울디지털산업단지 기준	
		업체 평균 연간생산액 (백만원) (Q_i)	업체 평균 최종 수요 (백만원) ($R_i = \rho Q_i / e_i$) ³⁾	업체 평균 연간생산액 (백만원) (Q_i)	업체 평균 최종 수요 (백만원) ($R_i = \rho Q_i / e_i$) ³⁾
음식료품	1.1555	-	-	1,257	870
섬유 및 가죽	1.3292	6,183	4,652	3,824	2,302
인쇄, 출판 및 복제	1.1161	5,100	4,570	3,812	2,732
화학	1.4433	6,954	4,818	4,356	2,414
비금속광물	1.1904	4,258	3,577	75	50
제1차금속	1.7029	2,408	1,414	2,714	1,275
금속제품	1.1174	600	430	-	-
일반기계	1.2118	2,695	2,224	2,348	1,550
전기 및 전자기기	1.2302	2,860	2,325	5,019	3,264
수송장비	1.3726	10,647	7,757	5,571	3,247
가구 및 기타제조업	1.0194	3,746	3,675	4,159	3,264
소프트웨어개발공급	1.0003	-	-	2,634 ⁴⁾	2,106

주: 1) 2000년 산업연관표 통합대분류(28부문)의 29개 부문 확장 기준
 2) 금속제품 업종을 제외한 각 업종의 업체 평균 연간생산액은 2003년 시화·반월공단 기준. 금속제품의 업체 평균 연간생산액은 2003년 서울은수지방산업단지 기준
 3) $\rho=0.8$ (북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율)
 4) 서울디지털산업단지의 통계가 없어 소프트웨어 산업 전체의 자료로 추정
 자료: 한국은행, 한국산업단지관리공단

6) 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업 및 고용계수 벡터(l_1 및 l_2)의 산정을 위한 변수 값

□ 식 (6)의 북한 근로자의 노동생산성을 반영한 업종별 취업 및 고용계수 벡터(l_1 및 l_2)의 구성을 위한 변수는 개성공단 진출 업종 벡터(v), 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ), 산업연관분석 대상 29개 업종의 남한지역 전체 취업자수 및 피용자수(L_{1i} , L_{2i} , L_{1j} , L_{2j} ; i 는 개성공단 진출 업종, j 는 진출하지 않는 업종)와 남한지역 연간 총 산출액(X_i , X_j ; i 는 개성공단 진출 업종, j 는 진출하지 않는 업종) 등임

— 개성공단 진출 업종 벡터(v)와 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ)은 앞에서 논의하였으며

산업연관분석 대상 29개 업종의 남한지역 전체 취업자수 및 피용자수와 이들 업종의 남한지역 연간 총 산출액은 한국은행의 2000년 남한의 산업연관분석 자료를 활용

7) 남한 근로자 및 개성공단의 북한 근로자의 1인당 연간 임금(w_s 및 w_n)

□ 개성공단 근로자 임금이 최저 임금으로 규정되어 있는 점을 고려하여 남한지역과 개성공단의 남북한 근로자 연간 임금을 최저 임금 기준으로 산정하면 다음과 같음

- 남한 근로자의 1인당 연간 최저임금(w_s)은 6,807천원(월 567,260원 x12개월)
- 개성공단 북한 근로자의 1인당 연간 최저임금(w_n)은 828천원(월 57.5달러 x1,200원 x12개월)

8) 개성공단 진출 업종의 부가가치에 대한 영업잉여 비중(z_n)의 산정을 위한 변수 값

□ 식 (8)에서 개성공단 진출 업종(i)의 부가가치에 대한 영업잉여 비중(z_{ni})을 산출하는 과정에서 사용되는 변수는 개성공단 진출 업종 벡터(v), 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ), 남한지역에서의 부가가치중 영업잉여 비중(z_{si}) 및 피용자 보수 비중(m_{si}), 남북한 노동자 1인당 연간 임금(w_s 및 w_n) 등임

- 앞에서 개성공단 진출 업종 벡터(v), 북한 근로자의 남한 근로자에 대한 노동생산성 비율(ρ), 남북한 노동자의 1인당 연간 임금(w_s 및 w_n) 등은 설명하였으므로 여기에서는 나머지 변수의 값을 지정

— i 업종의 남한지역에서의 부가가치중 영업잉여 비중(z_{si})과 피용자 보수 비중(m_{si})은 한국은행의 '기업경영분석'(한국은행) 자료를 토대로 추출하였으며 그 결과는 다음의 <표12>에 수록

- 남한경제에서 각 업종의 부가가치 총액에서 영업잉여와 피용자 보수가 차지하는 비중은 '산업연관표'와 '기업경영분석'으로부터 모두 추출 가능하나 '기업경영분석' 자료를 활용하는 이유는 본 논문에서는 개성공단 진출 업종이 북한에 실제 납부하게 될 기업소득세의 과세대상이 되는 영업잉여의 비중을 추정하려는 데 주된 목적이 있으므로 기업의 대차대조표 등 미시자료를 토대로 작성된 '기업경영분석' 자료가 이러한 목적에 더 부합한다고 보기 때문임*

* 부가세 납부전 기업이윤을 산업연관표에서는 '영업잉여'라고 하고 기업경영분석에서는 '경상이익'이라는 용어를 사용하며, 근로자에게 지급하는 임금에 대해서도 산업연관표에서는 '피용자 보수'라고 하고 기업경영분석에서는 '인건비'라는 용어를 사용

— 이상의 변수들을 식 (8)에 대입하여 개성공단에 진출하는 i 업종의 부가가치중 영업잉여 비중(z_{ni})을 산출한 결과는 다음의 <표12>에 수록하였으며, 이 결과를 통해 개성공단과 남한지역에서의 업종별 영업잉여 비중을 비교해 보면 다음과 같은 특징이 나타남

- 개성공단 진출시 모든 업종의 부가가치중 영업잉여 규모는 남한지역에 비해 적게는 2배(수송장비), 많게는 7배(인쇄, 출판 및 복제)까지 증가하고 제조업(중소기업 기준) 전업종으로 보면 3배 정도 증가*

* 남한지역에서 얻는 부가가치를 기준으로 볼 때 수송장비 업종에서 영업잉여 비중이 35.8%(남한지역)→67.9%(개성공단)로, 인쇄출판 및 복제업종에서는 6.8%(남한지역)→48.0%(개성공단)로 증가하고 제조업 전체로보면 영업잉여 비중이 16.2%(남한지역)→47.9%(개성공단)로 증가

— 식 (4)의 개성공단에서의 업종별 부가가치중 영업잉여 비중 벡터(z_n)는 개성공단 진출 업종에 대해서는 다음의 <표12>의 수치를, 개성공단에 진출하지 않는 업종에 대해서는 0을 적용하여 구성

<표12>

개성공단의 업종별 부가가치중 영업잉여 비중¹⁾(z_{ni})

업종	남한지역 영업잉여 비중 ($z_{si};A$)	남한지역 인건비 비중 ($m_{si};B$)	개성공단 인건비 비중 ($m_{si} \frac{w_n}{w_s};C$) ²⁾	북한근로자의 남한근로자에 대한 노동 생산성 비율 ($\rho;D$) ²⁾	개성공단 기준 영업 잉여 비중 ($z_{ni};E$) ³⁾	남한지역 기준 영업 잉여 비중 (F) ⁴⁾
음식료품	0.203	0.532	0.064	0.8	0.589	0.471
섬유 및 가죽	0.299	0.612	0.073	0.8	0.798	0.638
인쇄, 출판 및 복제	0.068	0.695	0.083	0.8	0.600	0.480
화학	0.264	0.495	0.059	0.8	0.625	0.500
비금속광물	0.246	0.507	0.061	0.8	0.615	0.492
제1차금속	0.177	0.517	0.062	0.8	0.540	0.432
금속제품	0.143	0.628	0.075	0.8	0.620	0.496
일반기계	0.159	0.619	0.074	0.8	0.630	0.504
전기 및 전자기기	0.284	0.660	0.079	0.8	0.831	0.665
수송장비	0.358	0.592	0.071	0.8	0.849	0.679
가구 및 기타제조업	0.213	0.554	0.066	0.8	0.626	0.501
소프트웨어개발공급	-0.238	0.960	0.115	0.8	0.509	0.407
제조업 전업종	0.162	0.588	0.071	0.8	0.599	0.479

주: 1) 중소기업 기준, 2) $\frac{w_n}{w_s}=0.12$, 3) 개성공단의 부가가치를 1로 할 때 개성공단에서의
 영업잉여 비중($E=[(A+B-C)-(1-D)]/D$), 4) 남한지역에서의 부가가치를 1로 할 때
 개성공단의 영업잉여 비중($F=[(A+B-C)-(1-D)]$)
 자료: 한국은행, 「2003 기업경영분석」

9) 기업소득세율(t_n)

□ 개성공단 세금규정에 의한 업종별 기업소득세율(t_n)은 모든 업종에
 대해 12%를 적용하는 것으로 가정

— 북한의 개성공단 세금규정을 보면 기업소득세의 세율은 결산이윤
 의 14%로 하되, 하부구조 건설부문과 경공업부문, 첨단과학기술
 부문의 기업소득세의 세율은 결산이윤의 10%로 하도록 되어 있
 음

— 그러나 북한의 이러한 대강의 규정만으로는 개성공단에 진출하게
 되는 각 업종의 평균적인 세율을 특정하는 데 어려움이 있기 때
 문에* 개성공단에 진출하는 모든 업종에 걸쳐 기업소득세율을
 12%로 가정

* 예를 들면, 음식료품, 섬유 및 가죽, 인쇄출판복제 등 업종(이상 경공업 부문)과 소프트웨어 개발공급 업종(첨단과학기술 부문)에 소속된 기업들은 대체로 10%를 적용할 가능성이 높은 것으로 보이나, 화학업종에 소속된 기업들은 경공업과 중공업 부문 양쪽에 걸쳐 있고 여타 업종(기계, 전기 및 전자 등)의 기업들은 경공업 부문은 아니지만 첨단과학기술 부문으로 간주될 수도 있으므로 업종 전체적으로 기업소득세율을 어떻게 적용할 것인지를 사전에 확정하기 어려움

— 한편, 북한의 개성공단 세금규정은 세금면제 기간을 명시하고 있는데 세금감면 기간중에는 위에서 가정한 기업소득세율 12%을 그대로 적용할 수 없으므로 기간별로 기업소득세율을 조정할 필요

○ 이를 위해 개성공단에 진출하는 남한기업은 모두 최장 면제기간인 5년간 기업소득세를 전액 면제받고 이후 3년간 50%를 면제 받는 것으로 가정

○ 세금 면제 기간은 서비스 업종은 여타업종에 비해 면제기간(2년간 전액 면제, 이후 1년간 50% 면제)이 짧게 되어 있으나 '소프트웨어개발공급'을 제외한 모든 업종이 제조업종에 속해 있고 소프트웨어개발공급 업종도 장려업종에 속해 있기 때문에 개성공단에 진출하는 모든 업종의 기업들이 기업소득세의 최장 면제 혜택을 받는 것으로 전제

○ 또한 개성공단은 8년에 걸쳐 1~3단계로 나뉘어 조성되기 때문에 각 사업단계별 입주업체들의 기업소득세 면제 시점에서 차이가 있는 점을 고려하여 다음과 같이 가정

· 1단계 사업(100만평) 입주업체들은 동 사업 완료 후 4~8년차(5년간) 기간중에는 세금을 전액, 9~11년차(3년간) 기간중에는 50%를 각각 면제받고 12년차 이후부터 전액 납부

- 2단계 사업(130만평) 입주업체들은 동 사업 완료 후 7~11년차(5년간) 기간중에는 세금을 전액, 12~14년차(3년간) 기간중에는 50%를 각각 면제받고 이후 15년차부터 전액 납부
- 3단계 사업(620만평) 입주업체들은 동 사업 완료후 9~13년차(5년간) 기간중에는 세금을 전액, 14~16년차(3년간) 기간중에는 50%를 각각 면제받고 이후 17차부터 전액 납부

— 이상의 가정하에서 기업소득세율 벡터(t_n)는 각 사업단계별로 입주하는 업종에 대해 다음 <표13>의 수치를 적용하여 구성

<표13> 기업소득세율(t_n)

(단위:%)

	4~6년차	7~8년차	9~11년차	12~13년차	14년차	15~16년차	17년차 이후
1단계 진출업종	0	0	6	12	12	12	12
2단계 진출업종	-	0	0	6	6	12	12
3단계 진출업종	-	-	0	0	6	6	12

<부록2> 업종별 유발효과(100만평 기준)

□ 개성공단 조성시 남한경제에서 창출되는 생산, 부가가치, 취업, 고용유발효과를 업종별로 산출한 결과를 살펴보고자 함

- 생산, 부가가치, 취업, 고용 유발효과는 개성공단의 업종구성에 대한 전제에 따라 차이가 있으므로 여기에서는 업종구성을 ‘중국진출 기업 실태조사’와 ‘서울디지털산업단지’ 기준 등 2가지 기준으로 구성되는 경우 남한지역에서 창출되는 유발효과를 업종별로 산출

- 다음 표에서 소개되는 업종별 유발효과는 편의상 100만평 기준으로 산정된 것으로, 예를 들어 230만평에 대한 효과를 보려면 100만평 기준으로 산정된 결과에 2.3을, 750만평에 대한 효과를 보려면 100만평 기준으로 산정된 결과에 7.5를 곱하여 산출할 수 있음

1) 중국진출 기업 실태조사에 기초한 업종구성

부 문		생산 (억원)	부가가치 (억원)	취업 (명)	고용 (명)
농 림 어 업	농림수산물	407	254	2,368	175
	광산품	280	178	201	182
	음식료품	605	163	290	213
	섬유가죽제품	34,088	10,128	46,433	40,466
	목재종이제품	2,683	713	1,687	1,465
	인쇄, 출판 및 복제	1,114	348	1,838	1,521
	석유석탄제품	2,551	836	87	86
광 업	화학제품	16,050	3,946	7,328	7,015
	비금속광물제품	2,248	763	1,782	1,643
	제1차금속	4,542	958	1,106	1,060
	금속제품	1,760	607	2,353	1,965
제 조 업	일반기계	5,721	1,757	5,149	4,718
	전기전자기기	8,545	2,334	4,196	4,069
	정밀기기	202	52	184	170
	수송장비	7,055	1,690	3,674	3,607
	가구 및 기타제조업	13,925	4,735	23,220	18,067
	전력, 가스 및 수도	2,136	974	488	488
	건설	354	156	446	423
서 비 스 업	도소매	3,218	2,027	13,303	5,391
	음식점 및 숙박	1,033	418	3,439	1,494
	운수 및 보관	1,419	592	2,170	1,567
	통신 및 방송	1,049	613	392	381
	금융 및 보험	3,003	2,065	3,309	3,286
	부동산 및 기타 사업서비스	4,154	2,965	2,318	1,887
	소프트웨어 생산공급	63	44	55	54
	공공행정 및 국방	0	0	0	0
	교육 및 보건	1,085	728	2,314	2,076
	사회 및 기타서비스	271	136	858	416
기타	2,250	127	0	0	
남한지역내 개성공단이 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서 남한 경제에서 나타나는 직간접 유발효과 ¹⁾ (a)		121,810	40,308	130,989	103,885
북한지역내 개성공단 조성으로 남한경제내 미실현 유발효과(b=c+d+e)		18,443	11,270	97,749	94,636
남한경제내 전후방 연쇄효과 단절 ²⁾ (c)		15,398	8,225	13,618	10,505
북한 근로자에 대한 임금지급 및 고용 ³⁾ (d)		697	697	84,131	84,131
북한 당국에 대한 기업소득세 ⁴⁾ (e)		2,348	2,348	-	-
개성공단조성시 남한경제에서 나타나는 직간접 유발효과(f=a-b)		103,367	29,038	33,240	9,249
개성공단조성시 남한경제에서 나타나는 직접 유발효과(g) ⁵⁾		92,004	24,223	12,949	-

법례: 명암부분은 개성공단에 진출하는 업종

주: 1) 전업종 합계

2) 서비스업의 길은 회색으로 표시된 업종 합계

3) 생산 및 부가가치: 84,131명x57.5달러x1,200원x12개월=697억원,

취업 및 고용: 개성공단 진출 업종(명암부분)에서 고용되는 북한 근로자 수 합계

4) 개성공단 진출 업종의 부가가치에 영업잉여 비중과 기업소득세율을 곱하여 산출
- 업종별 영업잉여 비중: 섬유가죽제품 0.798, 인쇄출판복제 0.6, 화학제품 0.625,
비금속광물제품 0.615, 제1차금속 0.540, 금속제품 0.620, 일반기계 0.630,
전기전자기기 0.831, 수송장비 0.849, 가구 및 기타제조업 0.626

- 업종별 기업소득세율: 전업종 12%로 가정

5) 개성공단 진출 업종(명암부분)만 감안한 수치

2) 서울디지털산업단지에 기초한 업종구성

부 문		생산 (억원)	부가가치 (억원)	취업 (명)	고용 (명)
농 림 어 업	농림수산물	483	302	2,815	208
	광산물	196	124	141	128
	음식료품	837	226	502	369
	섬유가죽제품	6,907	2,052	9,409	8,200
	목재종이제품	3,894	1,035	2,449	2,126
	인쇄, 출판 및 복제	8,115	2,533	13,388	11,080
	석유석탄제품	2,373	778	81	80
광 업	화학제품	11,167	2,746	5,099	4,881
	비금속광물제품	1,247	423	988	911
	제1차금속	7,292	1,538	1,776	1,702
제 조 업	금속제품	1,681	579	1,798	1,501
	일반기계	15,711	4,826	14,141	12,955
	전기전자기기	56,116	15,329	27,554	26,724
	정밀기기	500	128	457	422
	수송장비	2,133	511	1,111	1,091
	가구 및 기타제조업	2,027	689	3,379	2,629
	전력, 가스 및 수도	2,199	1,003	503	503
서 비 스 업	건설	611	269	769	730
	도소매	3,908	2,463	16,160	6,548
	음식점 및 숙박	1,445	585	4,810	2,090
	운수 및 보관	1,551	647	2,372	1,713
	통신 및 방송	1,787	1,045	668	649
	금융 및 보험	3,709	2,551	4,086	4,058
	부동산 및 기타 사업서비스	8,683	6,199	4,846	3,944
	소프트웨어 생산공급	21,658	15,063	23,655	23,179
	공공행정 및 국방	0	0	0	0
	교육 및 보건	2,531	1,697	5,397	4,842
	사회 및 기타서비스	435	218	1,378	668
기타	3,147	177	0	0	
남한지역내 개성공단이 조성되고 북한 근로자를 고용한다는 가정하에서 남한 경제에서 나타나는 직간접 유발효과 ¹⁾ (a)		172,345	65,736	149,730	123,931
북한지역내 개성공단 조성으로 남한경제내 미실현 유발효과(b=c+d+e)		29,015	18,211	116,177	111,204
남한경제내 진후방 연쇄효과 단절 ²⁾ (c)		24,547	13,743	22,456	17,483
북한 근로자에 대한 임금지급 및 고용 ³⁾ (d)		776	776	93,721	93,721
북한 당국에 대한 기업소득세 ⁴⁾ (e)		3,692	3,692	-	-
개성공단조성시 남한경제에서 나타나는 직간접 유발효과(f=a-b)		143,330	47,525	33,553	12,727
개성공단조성시 남한경제에서 나타나는 직접 유발효과 ⁵⁾ (g)		128,743	41,469	7,280	-

법례: 명암부분은 개성공단에 진출하는 업종

주: 1) 전업종 합계

2) 서비스업의 길은 회색으로 표시된 업종 합계

3) 생산 및 부가가치: 93,721명x57.5달러x1,200원x12개월=776억원,

취업 및 고용: 개성공단 진출 업종(명암부분)에서 고용되는 북한 근로자 수 합계

4) 개성공단 진출 업종의 부가가치에 영업잉여 비중과 기업소득세율을 곱하여 산출

- 업종별 영업잉여 비중: 음식료품 0.589, 섬유가죽제품 0.798, 인쇄출판복제 0.6, 화학제품 0.625, 비금속광물제품 0.615, 제1차금속 0.540, 금속제품 0.620, 일반기계 0.630, 전기전자기기 0.831, 수송장비 0.849, 가구 및 기타제조업 0.626, 소프트웨어개발공급 0.509

- 업종별 기업소득세율: 전업종 12%로 가정

5) 개성공단 진출 업종(명암부분)만 감안한 수치

<부록3> 제조업(중소기업)의 업종별 인건비 부담 정도 비교

- 제조업종 가운데 남한경제에서 인건비 부담 압력이 높은 업종의 개성공단 진출 욕구가 그렇지 않은 업종보다 클 것이라는 점을 고려하여 우리나라 중소기업의 제조업 업종별로 인건비 부담 정도를 비교하기 위하여 다음과 같은 지표를 설정

$$l_{it} = L_{it} - L_t, \quad \bar{l}_i = \bar{L}_i - \bar{L}$$

여기에서

L_{it} : t 년도 제조업(중소기업) i 업종의 부가가치중 인건비 비중(%)

L_t : t 년도 제조업(중소기업) 전업종의 부가가치중 인건비 비중(%)

l_{it} : t 년도 제조업(중소기업) i 업종의 인건비 비중과 전업종 인건비 비중의 차이(%p)

\bar{L}_i : 1981~2002년중 L_{it} 에 대한 연평균($\bar{L}_i = \frac{1}{22} \sum_{1981}^{2002} L_{it}$, %)

\bar{L} : 1981~2002년중 L_t 에 대한 연평균($\bar{L} = \frac{1}{22} \sum_{1981}^{2002} L_t$, %)

\bar{l}_i : 1981~2002년중 l_{it} 에 대한 연평균($\bar{l}_i = \frac{1}{22} \sum_{1981}^{2002} l_{it}$, %p)

- 위 식의 l_{it} 및 \bar{l}_i 은 1981~2002년중 한국은행 「기업경영분석」 자료를 이용하여 계산

(1981~2002년중 업종별 연평균 인건비 부담정도: \bar{l}_i)

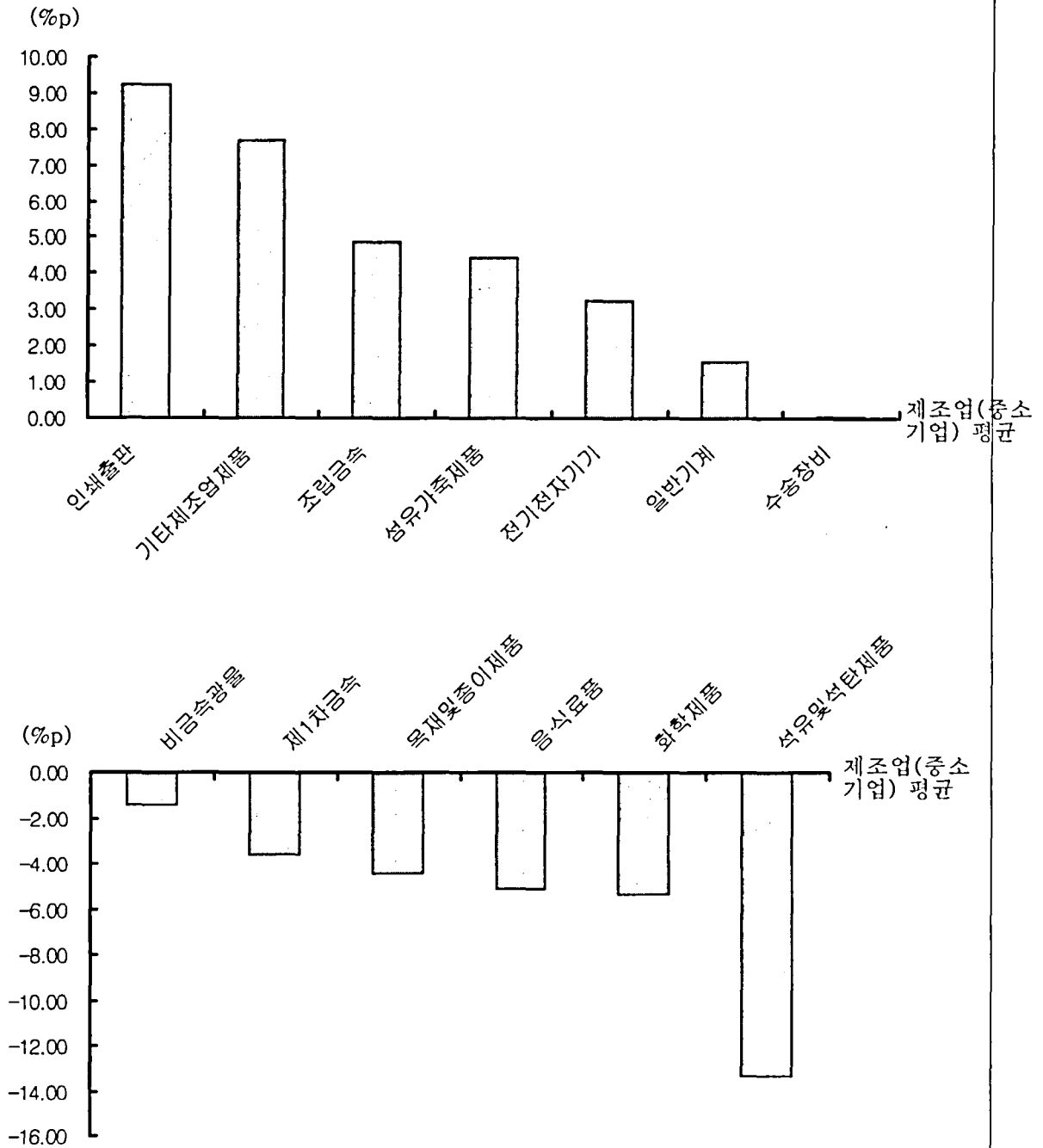
- 제조업(중소기업) 13개 업종을 대상으로 지난 22년간(1981~2002년중) 연평균 개념으로 각 업종의 인건비 부담 정도를 제조업 평균과 비교한 결과(\bar{l}_i)는 다음과 같음

- 제조업 전체보다 인건비 비중이 높은 업종: 인쇄출판(9.25%p), 기타제조업*(7.69%p), 조립금속(4.90%), 섬유가죽(4.43%p), 전기전자(3.28%p), 일반기계(1.60%p), 수송장비(0.03%p)

* 완구, 문구, 장신구 등

- 제조업 전체보다 인건비 비중이 낮은 업종: 비금속광물 (-1.44%p), 목재 및 종이(-4.46%p), 음식료품(-5.12%), 화학제품(-5.36%p), 석유 및 석탄(-13.39%p)

제조업 (중소기업) 평균 대비 업종별 인건비 비중
(1981~2002년 연평균 기준)

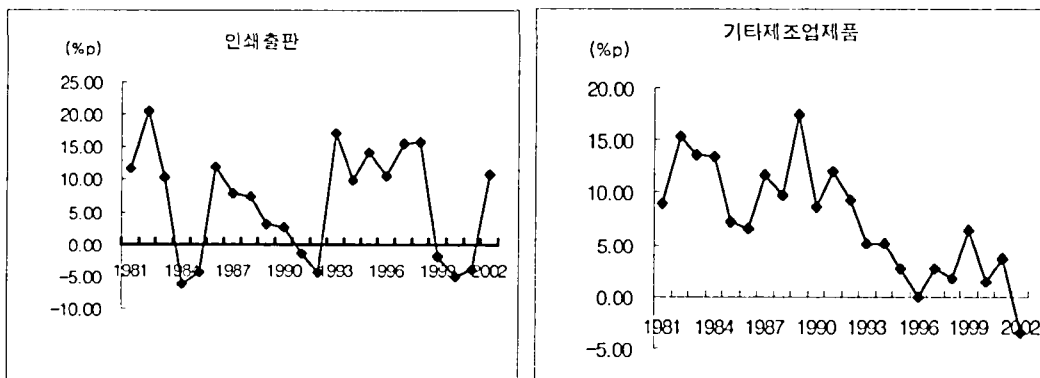


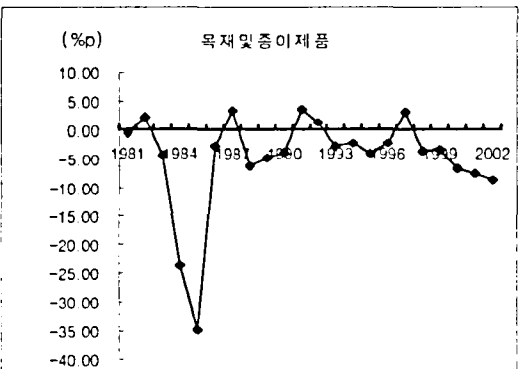
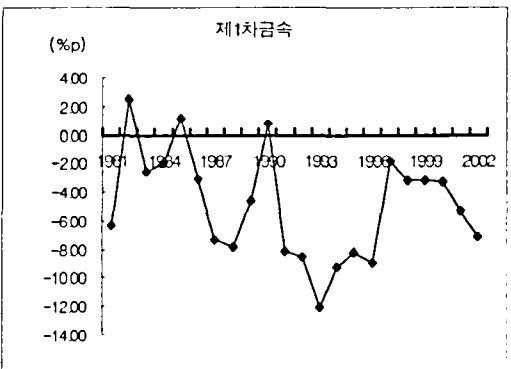
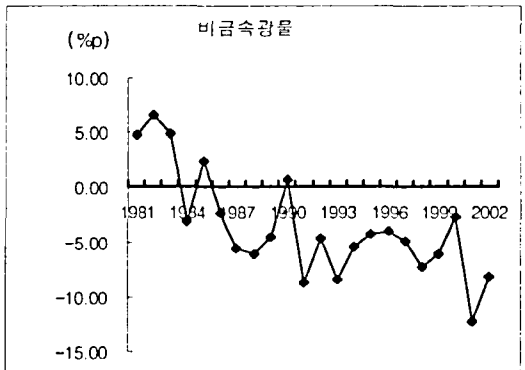
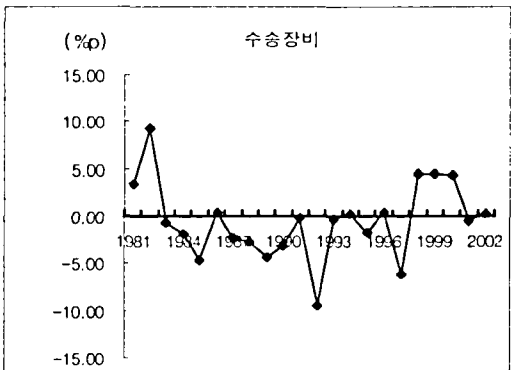
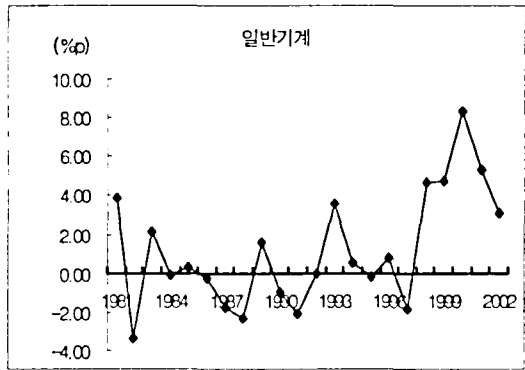
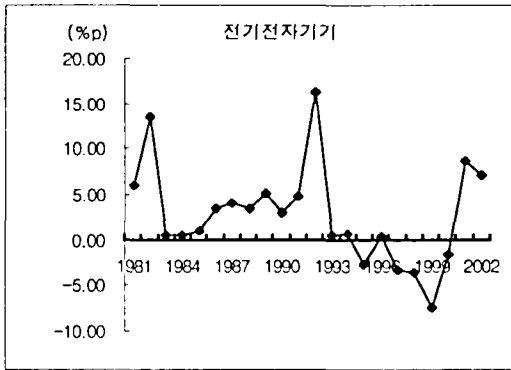
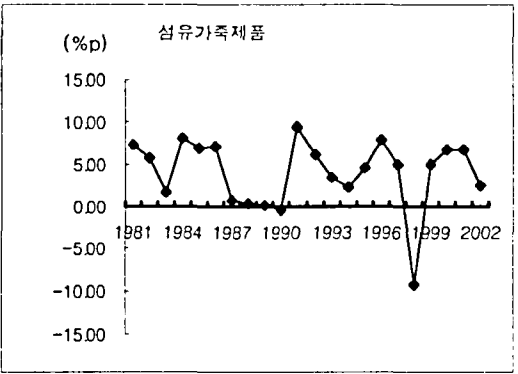
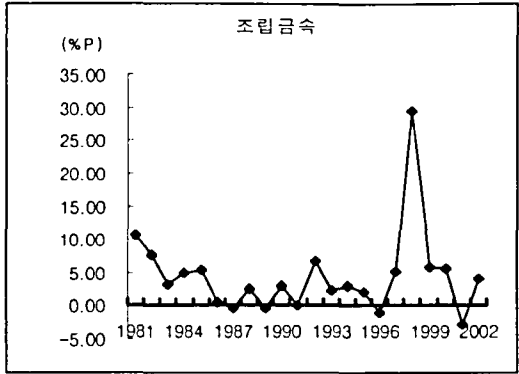
(1981~2002년중 각 업종의 연도별 인건비 부담 정도: *lit*)

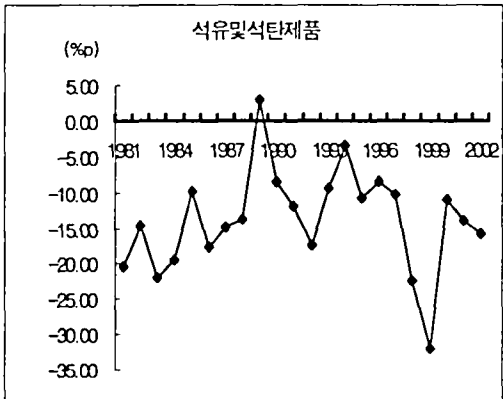
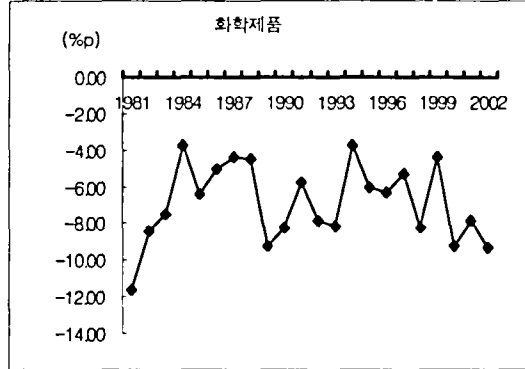
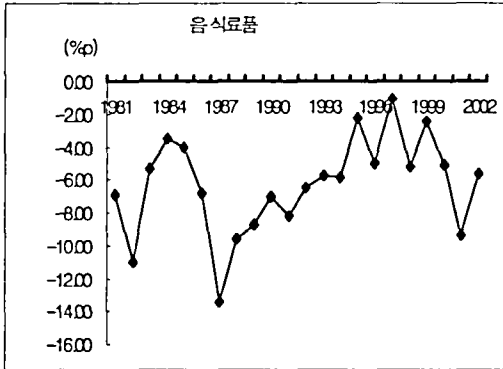
— 1981~2002년중 연도별 각 업종의 인건비 부담 정도(*lit*)을 보면 다음과 같은 특징을 가지고 있음

- 동 기간중 인쇄출판, 기타제조업, 조립금속, 섬유가죽, 전기전자, 일반기계 등 업종의 인건비 비중은 제조업(중소기업) 평균을 크게 상회했던 해가 하회했던 해보다 더 많았음
 - 2002년 기준으로 볼 때 기타제조업을 제외한 상기 업종들의 인건비 비중은 모두 제조업(중소기업) 평균을 상회
- 반면 수송장비, 비금속광물, 제1차금속, 목재 및 종이, 음식료품, 화학제품, 석유 및 석탄제품 등 업종의 인건비 비중은 제조업(중소기업) 평균을 하회했던 해가 상회했던 해보다 더 많았음
 - 2002년 기준으로 볼 때 수송장비를 제외한 상기 업종들의 인건비 비중은 모두 제조업(중소기업) 평균을 하회

제조업(중소기업) 평균 대비 각 업종의 인건비 비중 추이
(1981~2002년중)







<부록4>

남한의 주요 공단 현황 비교
(2003년 기준)

공단명	서울디지털	남동	시화	반월	구미	창원
총면적 (만평)	60	290	498	466	675	706
연간 생산액 ¹⁾ (억원)	73,803	82,339	79,036	170,181	361,383	273,410
입주 업체수 (개)	2,206	3,998	4,050	2,204	692	1,294
고용 인원 (명)	50,211	63,466	47,605	69,787	68,287	72,595
주요 업종 ²⁾	· 전기전자: 35.1% · 소프트웨어: 26.2% · 기계: 20.2%	· 기계: 44.9% · 전기전자: 14.0% · 석유화학: 12.0%	· 기계: 53.7% · 전기전자: 9.5% · 석유화학: 6.8%	· 기계: 31.6% · 전기전자: 17.4% · 석유화학: 11.5%	· 전기전자: 31.4% · 섬유 의복: 19.0% · 기계: 17.6%	· 기계: 58.4% · 운송장비: 16.0% · 전기전자: 12.2%
업체당 연간 평균 생산액 ³⁾ (억원)	33.5	20.6	19.5	77.2	522.2	211.3
1인당 연간 평균 생산액 ⁴⁾ (억원)	1.5	1.3	1.7	2.4	5.3	3.8

주: 1) 제조업 기준. 단, 서울디지털산업단지의 생산액에는 서비스 업종에 속하는 소프트웨어 개발공급 업종의 생산액 추정치도 포함('서울디지털산업단지 소프트웨어 업종 업체수x소프트웨어 산업 전체의 업체 평균 생산액')

2) 업체수 기준

3) 공단 연간 생산액/공단 업체수

4) 공단 연간 생산액/공단 고용인원

자료: 한국산업단지공단

<부록5>

남북간 경협 관련 협의 추진 현황

1. 기합의 사항

- 2004.3월 현재 남북당국은 경협 전반, 개성공단 조성 및 금강산 사업, 남북철도·도로 연결사업 등의 분야에 걸쳐 다음과 같은 합의서를 채택

(경협 전반)

- 투자보장·이중과세방지·상사분쟁·청산결제 합의서 발효 (2000.12.16일 체결, 2003.8.20 발효)
- 남북상사중재위원회 구성·운영에 관한 합의서(2003.10.12 체결)
- 남북 사이에 거래되는 물품의 원산지 확인 절차에 관한 합의서 (2003.7.31 체결)
- 남북해운합의서(2002.12.28 채택, 가서명 상태)

(개성공단 조성 및 금강산 관광사업 관련)

- 개성공단 착공식 개최(2003.6.30)
- 개성공업지구와 금강산지구의 출입 및 체류에 관한 합의서(일명 '통행합의서')(2004.1.29 체결)
- 동서해지구 남북관리구역 임시도로 통행의 군사적 보장을 위한 잠정 합의서(2003.1.27 체결)
- 개성공업지구 통신·통관·검역에 관한 합의서(2002.12.8 체결)
- 금강산 육로관광 정례화(2003.9.1)
- 북한의 개성공단지구법(2002.11.20 발표) 및 9개 하위규정*, 금강산관광지구법(2002.11.3 발표) 및 1개의 하위규정** 제정

* 「개성공업지구 개발규정」 및 「개성공업지구 기업창설 운영규정」(2003.6.28 발표), 「개성공업지구 세금규정」 및 「개성공업지구 노동규정」(2003.10.1 발표), 「개성공업지구 관리기관 설립운영규정」, 「개성공업지구 세관규정」, 「개성공업지구 출입·체류·거주규정」(2003.12.17 발표),

「개성공업지구 외화관리규정」, 「개성공업지구 광고규정」(2004.3.5 발표)
** 「금강산관광지구 기업창설 운영규정」(2003.6.28 발표),

(남북철도·도로연결 관련)

- 경의선·동해선 철도 궤도 연결(2003.6.14)
- 남북 철도 및 도로 연결공사 자재·장비 제공에 관한 합의서
(2002.9.17 체결)

2. 추가 합의 필요사항

- 제13차 장관급회담(2004.2.6) 및 제8차 경추위(2004.3.5) 등에서 논의된 경협제도면에서 남북한 사이에 추가 합의가 필요한 사항은 다음과 같음

(경협 전반)

- 수출입은행과 조선무역은행 사이의 청산결제업무에 관한 합의서
(청산결제 신용한도, 품목선정, 이자율 합의 필요)
- 원산지 확인에 관한 세부기준
- 남북간 통관절차 및 공정교역에 관한 정보 및 자료교환
- 해운합의서 발효 및 부속합의서
- 산업재산권 관련 합의서
- 개성공단내 경제협력협회사무소(일명 '직교역사무소') 개설
- 남북간 통신연결 방법 및 절차

(개성공단 조성 및 금강산 관광사업 관련)

- 개성공단 개발사무소 설치(건물은 2003.12.12일 착공)
- 개성공단 관리기관 구성·운영
- 개성공단에 대한 전력·통신 공급
- 북측의 금강산관광특구 개발을 위한 하위규정 및 제도적 장치

(남북철도·도로 연결 관련)

- 2004년 상반기중 경의선 도로 개통식 개최
- 열차운행합의서
- 신호·통신·전력계통 설계를 위한 현장조사
- 경의선·동해선 철도분계역사 설계 및 기자재 제공 문제
- 차량운행사무소 설치

(기타)

- 동해어장 일부사용 관련 실무접촉
- 임진강 수해방지 관련 합의서 채택 및 현지조사

<참고문헌>

- 김삼식, “개성공단 생산제품의 판매시장 확보 방안”, 대한무역투자진흥공사, 2003.5.
- 권태현, 「SAS를 이용한 산업연관분석」, 도서출판 청람, 2004.
- 대한무역투자진흥공사(<http://www.kotra.or.kr>)-중국무역관-투자실무-투자기업체 경영사례.
- _____, 「21세기 동북아시아의 남북경협 전략」, 2003.5.
- 대한상공회의소, “개성공단 투자사업성 확보를 위한 업계의견 조사”, 보도자료, 2003.11.
- _____, “개성공단 투자사업성 확보방안 보고서”, 2003.10.
- 박석삼, “대북 SOC투자의 산업연관효과 분석”, 한은조사연구2000-11, 2000.9.
- 산업자원부, “해외 제조업 투자 실상 및 실태조사 결과 분석”, 2003.11.
- 유길상, 이규용, “외국인 근로자의 고용실태와 정책과제”, 한국노동연구원, 2001.
- 이영훈, “개성공단 생산제품의 판로확보 방안 연구”, 세종연구소 북한연구센터, 2004.3.
- 중소기업청 외, “2003년도 벤처기업 정밀실태조사”, 2003.9.
- 중소기업협동조합중앙회, “중소제조업 마케팅활동 및 애로요인 조사보고서”, 2003.12.
- 통일부, 「남북합의서」, 2004.
- _____, 「남북대화」 제69호(2002.12~2003.11), 2003.
- 한국산업단지공단, 「2003 한국산업단지총람」, 2003.
- _____, “국가산업단지 현황”, 국가산단지료, 각월호.
- 한국산업은행, 「동북아 2003」, 2003.
- 한국생산성본부(www.kpc.or.kr), 생산성통계, “노동생산성 동향”.
- 한국소프트웨어산업협회, “2003년도 S/W산업 연차보고서”, S/W협회 조사연구 제2003-1호, 2003.7.
- 한국은행, 「산업연관분석해설」, 2004.
- _____, 「2000년 산업연관표」, 2003.

_____, 『2003년 기업경영분석』, 2003.

_____, “2002년 북한 경제성장률 추정 결과”, 보도자료, 2003.6.

홍순직, “개성공단 개발이 경제적 효과와 성공 조건”, 『통일경제』
2002.7~8.

현대아산(주), “개성공단 입주 희망기업 설문조사”, 2003.12.

_____, “개성공업지구 개발계획”, 2003.