

신발산업의 생산입지선정을 위한 표준제품, 표준공장, 표준원가 모델의 개발

박환돈 · 백승준 · 이행자 · 장상목 · 이상호

1. 서론

신발산업을 포함한 노동집약적 산업의 경우 노임, 설비, 기술수준 및 생산성 등 생산입지경쟁력에 의해 기업 간 또는 국가 간에 산업의 이동이 이루어진다. 이는 보다 싼 가격으로 고품질의 제품을 구매하고자 하는 구매자들의 전략으로 이에 대응하는 생산자의 경우 경쟁력 있는 가격 등 생산요소의 유지가 사업의 성공여부를 좌우한다.

신발산업은 유럽, 미국에서 일본을 거쳐 7, 80년대에 한국, 대만으로 옮겨왔다가, 이제는 중국, 인도네시아, 베트남 등 동남아 국가로 국제적인 신발브랜드의 생산거점이 이동하고 있다. 한국의 경우를 살펴보면 신발산업의 경우 산업경쟁력이 상

실되는 기간 중에도 산업체를 포함한 협회, 정부 등 관련 당사자들이 산업경쟁력이 상실되고 있음을 제대로 인지하고 있지 못하고 있으므로, 당시 발간된 관련조사 자료 등 일부에서 보면 중국 등 신생국가에 비해 산업경쟁력이 있는 것으로 판정



박환돈

1987 건국대학교 화학공학과 학사
2005 충남대학교 특허법무대학원 석사
2009 동아대학교 나노공학과 박사과정 수료
2007~2008 신태양국제특허법률사무소 변리사
2009~ 현재 한택국제특허법률사무소 변리사



백승준

1981 동아대학교 공업화학학과 학사
2006 동아대학교 화학공학과 석사
1985~1997 공업진흥청
1997 특허청 심사관
2003 신태양국제특허법률사무소 소장
현재 소장



이행자

1991 동아대학교 화학공학과 학사
1993 동아대학교 화학공학과 석사
1999~ 동아대학교 화학공학과
현재 박사 과정



장상목

1982 서울대학교 화학공학과 학사
1984 한국과학기술원 화학공학과 석사
1991 일본 동경공업대학 전자화학학과 박사
1984~ 동아대학교 화학공학과 교수
현재



이상호

1982 연세대학교 화학공학과 학사
1984 연세대학교 화학공학과 석사
1984~1990 럭키화학중앙연구소 선임연구원
1995 The Johns Hopkins Univ. 화공과 박사
1995~1996 The Johns Hopkins Univ. Post Doc.
1997~2000 LG화학기술연구원 책임연구원
2000~2009 동아대학교 화학공학과 교수
현재

하여, 한국 내 생산 및 투자확대전락을 강구하고 장려하는 등 신발산업경쟁력 전반에 관한 상황인식의 오류를 가져왔으며, 결국 국내산업의 피폐와 해외산업의 약화를 초래하였다.¹⁴

특히, 국제간 신발산업 입지에 따른 신발제조원가와 초기투자비 정보는 신발사업을 경영하거나, 정책을 입안하고 결정하는데 필수적인 자료이다. 이런 이유로 신발 제조원가의 정량적인 평가는 각 기업에서 계속 실시되어 왔으나, 사업환경의 변화에 따른 제조원가의 재평가 및 예측이 신속하지 못하고 정확성이 떨어져서 경영자나 정책입안자, 기술책임자들이 의사결정을 하는데 크게 도움이 되지 않았다.

신발제조원가의 평가에 있어서 이런 불확실성은 다음과 같은 신발산업의 특성에 기인한다. 첫째, 다품종·소규모 생산품목인 신발은 상호비교 가능한 표준적인 제품이 없으며, 생산업체마다 생산입지여건과 공장규모 및 기술수준이 다르다. 둘째, 구매자의 구매조건 역시 생산업체의 여건과 경쟁력에 따라 공장별로 차별화되는 등 변수가 많기 때문에 장치투자비 및 변동비 분석, 원/부자재 수준과 확보의 용이성, 시장접근의 용이성 등을 포함하는 신발제조원가의 비교경쟁력을 체계적으로 분석하기가 어렵다. 따라서 입지별 신발제조원가에 관한 평가도 평균임금, 기술수준 등 단순한 기준에 의존하여 정확하며 객관적인 자료 확보가 부족하였다.

신발산업을 움직이고 있다고 할 수 있는 각 메이저바이어의 발주통계자료를 분석하여 보면 현대 신발산업 중에서 특히 스포츠화신발산업의 시장은 성장하지도 하락하지도 않는 정체기를 맞이하고 있다. 이러한 정체기시장에서는 메이저바이어들은 시장보다 생산(producing)에서 새로운 이익창출을 기도하게 된다.⁵⁹

최근에 나이키, 아디다스, 리복 등 메이저브랜드의 발주 상황을 보면 중국지역 점유율이 줄어들고 있으며, 베트남 지역은 점점 신장하고, 인도네시아 지역이 감소하고 있는 현상이 나타나고 있다. 이에 따라 중저가브랜드의 생산특성상 메이저

브랜드의 생산지이동은 중저가브랜드의 생산지역에도 영향을 줄 것이고, 생산입지의 변화도 불가피하다. 신발업계는 이러한 변화를 인식하고, 각 국가별로 입지여건과 경쟁력을 분석하여, 앞으로의 방향과 발전전략을 세워야 할 필요성이 있다. 이런 관점에서 신발생산입지와 신발제조원가와 초기투자비 사이의 관계를 정량화할 수 있는 생산입지비교모델은 신발사업경영자, 정책입안자 및 정책결정자, 기술책임자가 사업 여건에 따른 국제간 신발산업입지의 경쟁력변화를 정확하고 빠르게 비교하는 데에 도움이 될 것이다. 최적생산입지를 비교하는 모델은 생산입지별 신발제조원가와 초기투자비를 기반으로 투자수익률(ROI; return on investment), 현금흐름(cash flow), 원금회수(payback) 등과 같은 비즈니스 매트릭스를 계산할 수 있는 기능을 포함하고 있어야 한다.

각 생산입지에 대한 투자의사결정시 제조원가, 초기투자비 등과 같은 정량적인 자료뿐만 아니라, 생산입지의 경제현황, 금융제도, 투자환경, 관세제도 등과 같은 다양한 정성적인 요인이 고려되어야 한다. 이러한 정성적인 요인들과 중요도를 파악하고, 이를 기반으로 생산전략을 수립하는 것이 필요하다.

궁극적으로 신발산업의 생산입지에 대한 투자의사를 결정할 때, 개발된 모델 및 생산전략을 통하여 한국과 경쟁국가 간의 신발제조 산업의 경쟁력과 공장운영시의 예상매출손익 등 투자검토요소를 정확히 비교 평가할 수 있다면, 특히 국제간의 분업이 급속히 이루어지고 있는 신발산업에서의 기업과 정부 한국 신발산업의 기능 특화, 생산을 위한 해외진출 등 미래전략의 기초자료를 확보할 수 있을 것이다.¹⁰⁻¹²

이러한 인식을 토대로 본 연구에서는 신발산업 생산입지에 대한 투자의사결정시에 객관적인 자료를 제공하여 의사결정의 효율과 질을 높이기 위해 표준공장, 표준제품, 표준공정을 선정하고, 이를 기반으로 제조원가 및 초기투자비를 자동으로 산출하는 국제간 신발산업입지비교모델을 개발하여, 생산전략을 수립하는데 있어서 보편타당한 객

관적인 기준을 제시하고자 하였다.

2. 표준모형개발과 정의

표준모형이란 표준제품과 표준공장 및 공정에 의거 각 대표입지에서 생산원가를 추정할 수 있는 모형을 정의한다. 개발된 표준모델은 다음 조건을 만족하도록 한다. 개발된 표준제품, 표준공장모델의 타당성과 적합성을 검증하여 국제간 신발산업 입지비교모형을 검증한다.¹³⁻¹⁷

가. 타당성과 적합성

나. 입지의 기본적인 경쟁력을 반영

다. 조사 당시의 제조원가산출 뿐 아니라 조사 이후 변동사항을 반영가능

- 임금, 재료비, 제조 경비 등 투입원가의 변동에 따른 제조원가변화
- 생산성의 변화에 따른 제조원가변화
- 제품가격, 제품내역의 변경 등 오더 내역변화에 따른 손익변화
- 설비증설에 따른 손익변화

라. 사용 및 적용의 용이성

2.1 표준제품요소 결정

각 생산지역에 공통으로 적용될 수 있고 대표성이 있는 제품군과 모델을 선정하기 위해 다음의 변수를 검토하여 표준을 도출한다.

- 거래선: 거래 선의 표준을 구함(중심판매지역)
- 제품모델: 거래 선의 중심 모델(중심제품의 가격, 소재, 기능 고려)
- 구매 관련사항: 거래 선이 구매하는 모델 당 수량, 가격, 납기 등

2.2 표준공장요소 결정

각 생산지역에 공통으로 적용될 수 있고 대표성이 있는 공장규모를 선정하여 다음의 변수를 고려한다.

- 공장규모
- 생산설비
- 기술수준

2.3 표준공정요소 결정

표준공장모형으로 정의한 제화 3개 라인 중에서 1개 라인을 기준으로 Cutting, Sewing, Outsole Press, Phylon Press, Stock Fitting, Assembling 공정으로 구성된 모형을 개발한다.

2.4 표준제조원가계산 프로그램 개발

국제간 신발생산입지의 경쟁력을 정량적으로 비교할 수 있는 신발제조원가산출모형을 개발하기 위하여 다음과 같은 기초조사를 수행하였다.

1) 모형개발을 위한 자료 분석

본 연구에서는 중국(청도, 대련, 광저우), 베트남, 태국에 있는 공장을 방문하여 신발재단, 재봉, 제화라인에 필요한 장치 및 제조원가산출을 위한 자료를 수집하고 분석하였다.

2) 제조원가비용 산출

표준제품 및 표준공장, 공정을 기준으로 원재료비, 노무비, 제조경비 등으로 구성되어있는 제조원가를 산출하였다.

3) 초기투자비용 산출

표준제품과 표준생산규모를 기준으로 장치투자비, 건설비용과 같은 초기투자비용을 산출하였다. 이러한 초기투자비는 제조원가에서 감가상각비를 산출하기 위한 자료로서도 활용된다. 즉, 고정자본 투자비와 잔존가치를 설정하고 정액감가상각으로 계산하면 감가상각비가 산출된다.

2.5 사전준비 및 고려사항

- 표준제품, 표준공장 및 표준공정모형을 개발하기 위해 국내 다수의 신발회사 임직원을 대상으로 조사를 실시하였다. 이는 표준제품 및 표준공장 및 표준공정모형의 선정에 있어 타당성과 유용성을 확보하기 위함이다.

- 표준공장은 먼저 세계 메이저브랜드를 생산하는 고가제품생산 공장과 일반 중·저가브랜드 제품을 생산하는 중·저가제품생산 공장으로 구분하여 고찰하기로 하였다. 표준공장 선정에 관련한 고려요인으로는 생산능력, 설립기간, 이익수준, 노동자수, 전문(외국)기술자수, 보유생산설비(Midsole/Outsole 등)요소를 고려하였다.

- 표준제품의 경우도 고가제품군과 중·저가제품군으로 구분하였으며, 표준제품이 속한 카테고리, 평균가격, 주요자재, 점유율 등과 함께 가격산출조건인 발주수량과 납기를 고려하였으며, 자재의 경우는 납기에 영향을 미치는 수입자재의 사용을 충분히 고려하도록 하였다.

- 현재 아시아 지역에서 중요한 산업입지로는 중국의 청도와 대련을 중심으로 한 중국 북부지역과 대만기업이 많이 진출하고 있는 광둥성과 복건성 중심의 중국남부, 동남아에서는 베트남 호치민과 인도네시아 자카르타시 인근 지역을 우선 고려하였고, 한국기업이 기진출하여 생산 활동을 수행하고 있는 중국의 북부지역과 중국 광둥성을 우선 대상지역으로 선정하였다.

- 원가계산에 있어서는 먼저 원가산정기준을 고려하기로 하였는데, 산정기준과 관련하여 회사내부에서 적용되고 있는 가격산정기준 및 방법, 간접경비배분, 생산성 적용, 불량률적용, Loss 적용, Volume Discount 등의 산정기준을 충분히 고려하기로 했다. 그리고 제품원가산정이 사후의 정확한 원가가 아닌 공장의 과거 실적치를 바탕으로 한 사전 원가임을 고려하여 회사 전체의 사전 원가와 사후 원가의 차이를 고려하여 그 차이가 클 경우 사전 원가가 부정확하므로 조사대상에서 제외하기로 하였다.

- 고려원가 요소들은 가능한 세부적으로 고려하기로 하였는데 원가요소는 다음과 같다.

자재비(수입/내수), 인건비(직접(기본급 + 제수당)/간접(고용 관련 제세공과 + 기숙사, 식대), 관리직/조반장/기능직), 시간외 수당 근무지급규정, 주당 법정근무시간, 최저 임금, 법정 휴무일, 제조경비(수도광열비, 연료비, 수선비, 소모품비, 전력비, 보험료, 복리후생, 여비교통비, 교육비, 포장비 (Inner Box, Carton Box), 감가상각비(기계장치/Last/Mold/차량 집기 비품), 판매비, 일반관리비 (내륙운송비/세금과 공과/광고 선전비/지급수수료/수출제비), 임대료(건물/ 대지/ 임대료 및 관리비), 영업외비용

3. 표준제품, 표준공장과 공정모형 개발

3.1 표준제품모형 개발

- 표준제품은 바이어의 구매성향을 대표하는 제품으로 고급제품군과 중·저급 2개 제품군으로 구분하였다. 이런 제품구분은 생산 공장의 전문영역을 구분하는 것이기도 하다.

- 고급제품군은 나이키, 리복, 아디다스 제품군을 대표하며, 이 브랜드들의 생산 규모가 신발산업입지를 결정하는 주요요인 중의 하나임을 감안한 것으로, 발주규모도 모델 당 100,000족을 대상으로 하고, 사용소재와 채택기능도 이에 준하는 급으로 선정하였다.

- 고급제품군으로 표준공장에서 원가를 비교할 제품은 아디다스 제품으로 런닝화/농구화/크로스화/워킹화 제품으로 소비자 가격/채택기능/사용소재/채택기능 등을 감안하여 선정하였다.

- 중·저급제품은 증가 및 저가브랜드 제품군을 대표하는 제품으로 기능보다는 저가판매에 중점을 두는 제품으로 소위 NONE 브랜드제품군이다.

- 중·저급브랜드 군으로 표준 장에서 원가를 비교할 제품은 (주)화승 제품으로 국내에서 월드컵브랜드로 판매되는 제품으로 성인화, 캐주얼, 어린이용 3가지 모델을 선택하였고(중·저급브랜드는 기능성 구분보다는 GENDER(성별)구분이 우선되고 있다), 이 제품군은 고급제품군과는 달리 비교적 품질보다 가격이 우선되는 제품군이다.

• 고급제품군

- 브랜드 : ADIDAS
- 모델명 : ADISTAR COMPETITION (런닝화)
SAUNSTER M (크로스화)
SS2G (워킹화)
TMAC (농구화)

• 중·저가 신발

- 브랜드 : WORLDCUP
- 모델명 : TOPUS (성인용)
CASUAL (캐주얼)
HARRY PORTER (키드)

3.2 표준공장모형 개발

- 표준공장은 표준제품이 생산될 지역의 대표성을 지닌 표준공장을 의미하는데, 제화라인이 3개이고, 아웃 솔을 공장에서 직접 생산하는 설비를 갖추고, 미국 발주를 수행하고 있는, 창립 4-5년의 생산역사를 가진, 경영상 흑자기업으로 정하였다.

- 표준공장의 기본개념에 준하는 해당지역에 한국계 공장 1개 회사와 현지 투자업체 1개 회사를 대상으로 선정하여 외국 투자공장과 국내 투자공장 간의 편차를 줄이고자 했다.

- 특히 생산원가구성은 기업비밀로 외부유출을 금하고 있는 점을 감안하여 충분한 이해와 협력 가능한 대처방안을 마련하여 신뢰성 있는 자료를 구할 수 있어야 하는 점을 감안하였다.

3.3 표준공정모형 개발

- 선정된 표준공장은 제화라인이 3개이다. 3개 라인 중에서 1개 라인에 대한 표준적인 공정들을 정의하면, Cutting, Sewing, Outsole Press, Phylon Press, Stock Fitting, Assembling와 같고, 그림 1에 나타내었다.

- 제화라인의 공정은 각 생산입지별 공장마다 약

간의 차이는 있지만, 대부분의 공장에서 수행하는 표준적인 공정을 파악하여 표준으로 선정하였다. 이러한 표준 공정은 중국을 중심으로 하는 동북아와 태국, 캄보디아 등과 같은 동남아 공장의 자료를 중심으로 선정하였다.

- 그리고, 개발된 표준공정은 관련 전문가들과 여러 차례에 걸친 논의를 통해서 검증되었다.

- 표준공정은 초기투자비를 산출하기 위한 중요한 자료로서 활용된다. 표준공정을 기반으로 각 공정에 투입되는 기계, 인원, 시설 등을 파악하고 정량화하여 초기투자비를 산출하였다. 이 부분에 대해서는 표준제조원가계산 프로그램의 개발에서 구체적으로 제시하였다.

4. 표준제조원가계산 프로그램 개발

표준제조원가계산 프로그램은 표준공장과 표준제품을 기반으로 제조원가와 초기투자비를 자동으로 산출하는 것이다. 제조원가는 원재료비, 노무비, 제조경비, 기타 경비로 이루어져 있고, 초기투자비는 제화라인 한 개에 필요한 기계, 시설, 인원을 기준으로 산출하였다. 초기투자비는 제조원가에서 감가상각비를 산출하는 근거로서 활용되었

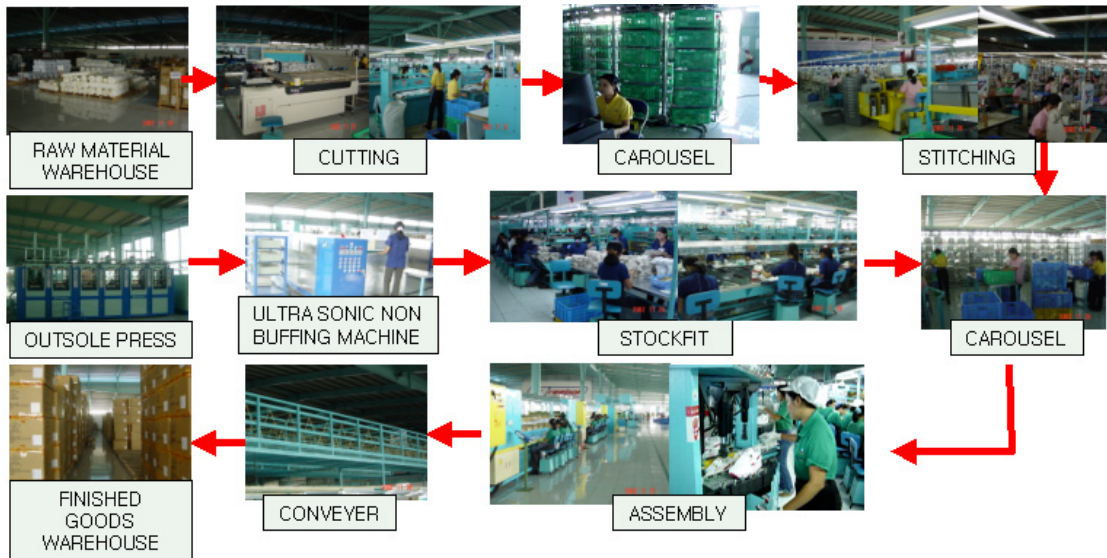


그림 1. Model of standard process.

는데, 감가상각비는 고정자본투자비와 잔존가치를 설정하고 정액감가상각으로 계산하여 산출되기 때문이다.

본 연구에서는 표준제조원가계산 프로그램을 개발하기 위하여 먼저 제조원가를 산출하기 위한 자료조사 및 분석을 하였고, 표준공정을 기준으로 초기투자비를 산출하고, 이러한 자료를 기반으로 프로그램을 개발하였다.

4.1 신발제조원가 분석

- 국제간 신발산업생산입지비교를 위한 표준제조원가계산 프로그램을 개발하기 위한 제조원가는 원재료비, 노무비, 제조경비 등으로 구성하여 분석하였다.

- 중국 북부(청도와 대련)와 중국 남부(광둥성 동관)에 있는 한국 신발기업 및 중국 현지기업을 방문하여 경영자 및 생산, 기획개발책임자와 면담하여 원가정보를 수집하고 분석하였다.

- 공장 및 생산 규모가 생산성에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 제화생산라인 수 3개, 발주규모 고가브랜드 100,000 족, 저가브랜드 10,000족을 기준으로 원가를 산출, 분석하였다.

- 신발제조원가 중 자재비가 차지하는 비중이 가장 크므로(50%~70%) 신발패턴을 정의하여 부위별 자재의 규격과 내용, 가격을 상세히 기술하여 제공하여 조사했고, 특히 자재소요량은 한국에서 컴퓨터에 의한 계산 프로그램을 이용하여 7개 표준제품의 샘플별로 정밀 산정하여 조사대상 공장에 제공하여 소요량 산정에서 오는 차이를 최소화하였다.

- 인건비와 경비는 직/간접 노무비, 연구개발 및 일반 overhead 비용 등으로, 되도록 세분화하여 조사하였다.

4.2 초기투자비 분석

- 표준제품과 표준생산규모를 기준으로 1개 라인이 Cutting, Sewing, Outsole Press, Phylon Press, Stock Fitting, Assembling로 구성된 표준공정을 개발하고, 이를 기반으로 장치투자비, 건설비용과 같은 초기투자비용을 산출하였다.

• 표준제품

- 고급신발류 : 워킹화, 농구화, 크로스화, 런닝화
- 중·저가신발류 : 성인일반화, 캐주얼화, 아동화

• 표준공장

- 표준생산규모 : 월 100,000족 생산기준

- 표준공장규모 : 제화 3개 라인기준

- 이러한 초기투자비는 제조원가에서 감가상각비를 산출하기 위한 자료로서도 활용된다. 즉, 고정자본투자비와 잔존가치를 설정하고 정액감가상각으로 계산하면 감가상각비가 산출된다.

4.3 표준제조원가 및 신발생산입지비교 프로그램

- 신발생산입지비교 프로그램은 표준제품, 표준공장을 기준으로 제조원가와 초기투자비를 산출하고, 또한 산출된 비용을 바탕으로 수익률을 산출하는 프로그램이다.

- 프로그램은 제조원가와 초기투자비를 자동으로 산출한다.

- 신발생산입지투자에 있어서 의사결정을 해야 하는 경영자 및 실무자들은 이 프로그램을 이용하여 중국, 동남아 등과 같은 각 생산입지를 선택하면, 각 생산입지별 제조원가와 초기투자비가 자동으로 계산되어 산출되며, 자사의 환경 및 특성과 경영자의 경영 방침에 따라 산출된 제조원가와 초기투자비를 수정할 수 있다.

- 신발생산입지비교 프로그램에서 산출되는 객관적인 자료를 기반으로 효율적인 신발생산입지에 대한 투자의사를 결정 할 수 있다.

4.3 신발생산입지비교 프로그램 기본 구성

- 본 신발생산입지비교 프로그램은 마이크로소프트 Excel로 개발되었다. 신발제조원가는 소요자재 분석에 의하여 계산된 원재료비에 노무비, 제조 경비, 기타비용 부분을 합하여 산출된다. 본 프로그램은 신발제조원가의 상당부분을 차지하는 원재료비에 중점을 두었다. 제조원가를 구성하는 각 파트의 세부항목에 입력하여야 할 자료와, 입력된 자료로 출력되는 결과의 위치는 아래에 설명되어 있다.

- 신발생산입지비교 프로그램에서 그림 2는 기본정보의 입력부분과 입력된 자료에 따라 프로그램이 산출한 원가출력부분으로 나누어진다. 그림 2의 기본정보입력 부분에는 사용자가 신발의 일반 사항(종류, 모델명, 색깔, 크기, 사진 등)과 기타 고려할 사항(출시시기, 기준생산량, 환율 등)에 대한 정보를 입력한다. 그림 3, 4는 원재료비를 구성하는 각 파트의 세부항목을 항목별로 입력하는 입력 부분과 그 입력 자료를 처리한 결과의 출력부분으로 구성되어있다.

4.4 신발생산입지비교 프로그램 사용

마이크로소프트 Excel로 작성된 신발생산입지비교 프로그램을 실행시키면 원가 산출프로그램 시트와 테스트 시트가 나타난다. 특정 신발의 제조원가분석을 하려면 신발생산입지비교 프로그램 시트 내에 필요한 자료를 입력하여야 한다. 입력할 자료에 대한 설명은 아래의 1부터 33항에 있다. 테스트 시트는 임의의 런닝화 “Fast Korea”의 제조원가를 산출하기 위하여 원가산출 프로그램에 필요한 자료를 입력하고 그 결과가 출력된 보기이다.

4.4.1 기본정보입력부분의 세부입력 항에 대한 설명

1. 신발종류: 원가를 분석하고자 하는 신발의 종류를 입력한다(예, 런닝화, 농구화).
2. 신발색깔: 신발의 색깔을 입력한다.
3. 신발모델번호: 신발의 고유모델번호를 입력한다(예, F-K 2002).
4. 신발모델이름: 신발의 고유모델이름을 입력한다(예, Fast-Korea).
5. 신발사진: 신발의 그림이나 사진을 삽입한다.
6. 신발크기: 신발크기를 한국, 미국, 영국 기준으로 입력한다.
7. 성별: 여성용, 남성용, 아동용 신발인지 입력한다.
8. 출시계절: 판매대상계절을 입력한다.
9. 기준생산량: 기준생산량을 입력한다. (예, 100,000 만족 기준)
10. 기타사항: 기타 고려할 사항을 입력한다.
11. 환율: 달러대비 한국원화, 중국인민폐, 유로

화, 일본엔화의 환율을 입력한다. 여기서 입력된 환율정보는 그림 3과 4에서 US\$기준 자재 단가를 (22) 계산하는 데에 사용된다.

12. 원재료비: 그림 3과 4의 갑피, 창, 기타자재, 접착제, 포장파트의 subtotal값과 그 전체 합이 자동으로 입력된다.
 13. 노무비: 직접노무비와 간접노무비를 각각 입력하면 총 노무비로 자동 합산된다.
 14. 제조경비: 일반경비, 감가상각비, 전기료, 개발비용, 외주가공비 등을 입력한다. 몰드 비는 그림 3의 몰드파트에서 계산되는 총 몰드비용을 기준생산량(9)으로 나눈 값이 자동 입력된다.
 15. 기타경비: 기타경비의 각 항목을 입력하면 총 기타경비가 계산된다.
- * 원재료비, 노무비, 제조경비, 기타 비용의 합산 값은 그림 2에 있는 Total과 Grand Total 란에 자동 출력된다.

4.4.2 원재료비를 구성하는 각 부분의 세부 입력 항에 대한 설명

16. 신발기본정보: 그림 2에서 입력한 신발종류(1), 모델번호(3), 모델이름(4)이 출력된다.
17. 자재번호: 갑피, 창, 기타자재, 접착제, 포장파트에 해당되는 각 자재들의 고유번호를 입력한다.
18. 자재이름: 갑피, 창, 기타 자재, 접착제, 포장파트에 해당되는 각 자재들의 자재 명을 입력한다. 자재 고유 번호와 일치되어야 한다.
19. 자재스펙: 해당자재의 스펙 및 특징을 입력한다.
20. 자재구매단위: 해당자재의 최소구매단위 또는 통상구매단위를 입력한다.
21. 자재구매단가: 해당자재를 최소량 또는 통상량 구입시에 한국, 중국, 유럽, 일본의 현지구매가격을 입력한다.
22. US\$ 기준단가: (21)에서 입력된 현지구매가격을 각국의 환율(11)에 따라 미국달러로 환산된 자재구매단가 중에서 최소가격이 자동 출력된다.
23. 자재소요량: 한 켤레 당 소요되는 자재의 소요량을 입력한다.

제조 원가 산출																																																														
Shoes Type	1	Model #	3	Grand Total (F.O.B.)																																																										
Colour	2	Model Name	4																																																											
Spec. & Description		Picture 5																																																												
Korea Sample Size	6																																																													
US Sample Size	7																																																													
UK Sample Size																																																														
Gender (성별)	7																																																													
Original Season	8																																																													
Last	9																																																													
Base Volume																																																														
Max. Month																																																														
Cancellation Fee/Pair	10																																																													
Discount Amount/Pair																																																														
Volume Agreement Period																																																														
Valid From																																																														
Currency Exchange Rate to US\$																																																														
Rate Set Date																																																														
Validity Period																																																														
1US\$ (한국원)	11																																																													
1US\$ (중국원)																																																														
1US\$ (유로화)																																																														
1US\$ (일본엔)																																																														
Remarks																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>원재료비</th> <th>노무비</th> <th>제조경비</th> <th>기타비용</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Upper(갑피)</td> <td rowspan="2">Direct(직접) } 13</td> <td>일반경비</td> <td rowspan="2">판매관리비 } 15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bottom(창)</td> <td>Indirect(간접) }</td> <td>감가상각비</td> <td>영업외비용</td> </tr> <tr> <td>Sundries(기타)</td> <td></td> <td>전기료</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cements(접착제)</td> <td></td> <td>개발비용</td> <td rowspan="2">} 14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Packaging(포장)</td> <td>12</td> <td>Moulding비</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>외주가공비</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					원재료비	노무비	제조경비	기타비용	Total						Upper(갑피)	Direct(직접) } 13	일반경비	판매관리비 } 15		Bottom(창)	Indirect(간접) }	감가상각비	영업외비용	Sundries(기타)		전기료			Cements(접착제)		개발비용	} 14		Packaging(포장)	12	Moulding비				외주가공비																						
원재료비	노무비	제조경비	기타비용	Total																																																										
Upper(갑피)	Direct(직접) } 13	일반경비	판매관리비 } 15																																																											
Bottom(창)		Indirect(간접) }		감가상각비	영업외비용																																																									
Sundries(기타)		전기료																																																												
Cements(접착제)		개발비용	} 14																																																											
Packaging(포장)	12	Moulding비																																																												
		외주가공비																																																												

그림 2. Layout of comparative Program for the production of location.

1. 신발 종류의 입력
2. 신발 색 입력
3. 신발 보델 번호
4. 신발 모델 이름
5. Drawing 이나 사진
6. 신발 크기
7. 성별
8. 출시 계절
9. 기준 생산량
10. 기타 사항
11. 환율
12. 원재료비 산출 부분에서 계산된 값이 자동 입력
13. 직접, 간접 노무비 입력 산출 부분에서 입력된 값이 자동으로 입력
14. 제조 경비 - 몰드 비용은 기준 생산량(9)에 따라 자동 계산 입력됨(33)
15. 기타 경비 - 각 부분 입력 산출 부분에서 입력한 값들이 자동 기재

3. FOOTWEAR SUNDRIES												
- Include all parts that are NOT included in any component package (laces / TR counter / tacks / sockliner / outsole thread etc.)												
17	18	19	20	21			22					
										Sub-Total *3*		
4. CEMENTS / PRIMERS / CLEANERS etc.												
									23			
										24		
										Sub-Total *4*		
5. FOOTWEAR PACKAGING												
- Include ONLY packaging for COMPLETED SHOES, no component packaging costs												
										25	26	
										Sub-Total *5*		
Etc. MOULD DATA												
Mould Type	Mould #	Description	Mould Shop	Sets	Unit Price	Mould Cost						
27	28	29	30	31	32	33						
						Total Mould Cost						

그림 4. Result of processing data.

- 17. 자재 번호 18. 자재 이름 19. 자재 스펙 및 특성
- 20. 자재 구매 단위 21. 자재 구매 단가(각국의 현지 가격)
- 22. US\$ 기준 자재 단가, 자재 구매 단가(21)를 환율(11)에 따라 계산한 후 최저값이 자동으로 입력
- 23. 켈레당 자재 소요량 24. 켈레당 손실
- 25. CIF 기준 입력(미 입력시 FOB 가격) 26. 켈레당 자재 가격 자동 계산
- 27. 몰드 종류 28. 몰드 번호 29. 몰드 스펙 및 특성 30. 몰드 제작처
- 31. 몰드 세트 수(기준 생산량 기준(9)) 32. 몰드 단가 입력
- 33. 몰드 비용 자동 계산(기준 생산량 기준(9))

24. Loss율 : 한 켈레 생산 시에 적용되는 평균 또는 추정 loss율을 %로 입력한다.
 25. C.I.F : C.I.F 가격에 대한 효율을 %로 입력한다.
 26. Cost/pair : 한 켈레 당 소요되는 해당 자재비용

을 자동 출력한다. 압피 파트, 창 파트, 기타자재파트, 접착제파트, 포장파트의 개개 파트 내에 해당되는 세부 자재 값의 합은 각각 sub-Total 1, 2, 3, 4, 5에 자동 출력된다.

27. 몰드종류 : 해당몰드의 종류를 입력한다(예, outsole, pylon, torsion bar 등).
28. 몰드번호 : 해당몰드의 고유번호를 입력한다.
29. 몰드스펙 : 해당몰드의 스펙과 특징을 입력한다.
30. 몰드제작처 : 해당몰드의 제작처 또는 공급처 등을 입력한다.
31. 몰드세트 수 : 기준생산량(9) 또는 최소생산량을 생산할 때 소요되는 몰드의 세트 수를 입력한다.
32. 몰드단가 : 해당몰드의 구매단가 또는 제조단가를 입력한다.
33. 몰드비용 : 기준생산량(9) 또는 최소생산량을 생산하는 데에 소요되는 몰드비용을 자동 출력한다. 기준생산량 또는 최소생산량을 생산하는 데에 소요되는 총 몰드 비용은 Total Mould Cost란에 자동 출력된다.

4.6 신발생산입지비교 프로그램

- 본 연구에서 개발된 신발생산입지비교 프로그램을 이용하여 중국과 동남아 지역에서 조사한 초기투자비(표 1)와 제품을 비교하였다.
- 이미 개발된 프로그램에서 제품의 제조원가와 초기투자비를 쉽게 비교하기 위해 프로그램의 레이아웃을 조금 수정하였다.
- 그림 5에서는 중·저가브랜드 표준제품의 제조원가와 케이스 1의 초기투자비를 적용한 것이다. 즉, 중·저가브랜드 제품을 중국의 설비기준으로 북한에 공장을 건립하였을 때, 소요되는 비용을 나타낸 것이다.

표 1. Device investment by a process manufacturing footwear

(100,000 pairs of months, 3 line)

A manufacturing process	Case 1	Case 2
1. Cutting	118,800	285,150
2. Sewing	471,840	750,000
3. Outsole Press	778,700	594,000
4. Phylon Press	662,200	858,000
5. Stock Fitting	404,580	288,000
6. Assembling	786,520	915,000
Total	3,222,640	3,690,150

- 그림 6 그림은 고급브랜드 표준제품의 제조원가와 케이스 2의 초기투자비를 적용한 것이다. 즉, 고급제품을 동남아지역에 공장을 설립하여 생산할 때의 소요비용을 산출한 것이다.

- 프로그램을 적용한 그림 5와 6의 윗부분에서 볼 수 있듯이, 초기투자비와 제조원가가 자동으로 산출되어 두 생산입지를 쉽게 비교할 수 있다. 즉, 제품과 생산 입지를 복합적으로 고려하여 생산입지투자의사결정에 사용할 수 있는 것이다.

- 그림 윗부분에 “비즈니스 매트릭스”라는 부분은 수익률을 자동으로 산출하는 부분으로 차후 개발하도록 한 것이다.

- 투자수익률을 계산하기 위해 투자수익률(ROI : return on investment), 회수기간(payback), 순현재가치(NPV : Net Present Value), 내부수익률(IRR : Internal rate of return) 등과 같은 다양한 공식을 적용한다.

5. 결 론

본 논문은 국제간 신발산업입지비교 시스템을 개발하기 위하여 표준제품, 표준공장과 표준공정모형을 개발하고, 각 지역별 소재공장의 경쟁력을 분석하고 신발생산 입지비교 프로그램 중에서 제조원가를 자동으로 산출하기 위한 프로그램을 개발하여, 각 생산입지별 정성적 요인인 입지결정요인을 추출하고, 입지별 전략을 수립하는데 기초자료를 제공하고자 하였다.

표준제품, 표준공장과 표준공정모형을 토대로 하여, 초기투자비 산출과 표준공장을 보다 더 구체화시키기 위해 제화 1개 라인이 Cutting, Sewing, Outsole Press, Phylon Press, Stock Fitting, Assembling 공정으로 구성된 표준공정모형을 추가적으로 개발하였다. 그리고 신발생산입지비교 프로그램에 제조원가와 함께 초기투자비를 자동으로 산출할 수 있는 기능을 추가하였으며, 제조원가의 제조비용을 구성하는 감가상각비를 초기투자비의 고정자본투자비를 기반으로 산출하였다.

산출된 제조원가와 초기투자비를 기반으로 생산입지별 비교 프로그램을 개발하였는데, 이 프로

국제간 생산 입지 비교 프로그램

초기투자비	제조원가	Business Matrix	비 고

초기투자비 산출

고정 자본 투자비 항목									
장치비	설치비	엔지니어링 및 공사감독비	전기시설비	계장비	건물 면적	기숙사 면적	총토지 면적 (건물면적*2)	감각상각비 (US\$/pair)	계
생산 공정 부문									
Cutting	Sewing	Outsole press	Phylon Press	Stocking fitting	Assembling	Other	계		

제조 원가 산출

Shoes Type	Vulcanizing Shoes	Model #	2750 COT	Grand Total(F.O.B)
Colour	Natural	Model Name		

Spec. & Description	
Korea Sample Size	
US Sample Size	
UK Sample Size	42
Gender (성별)	Man
Original Season	Spring/Summer
Last	NY 18
Base Volume	50,000
Max. Month	100,000
Cancellation Fee/Pair	
Discount Amount/Pair	
Volume Agreement Period	
Valid From	SUMMER 2002



Currency Exchange Rate to US\$	
Rate Set Date	2003.01.01
Validity Period	3 Months
1 US\$ (한국원)	₩1,193
1 US\$ (중국원)	
1 US\$ (유로화)	€ 1,249.730
1 US\$ (일본엔)	

그림 5. A case study 1 of application for program.

그랩은 제조원가와 초기투자비를 정량적이고 객관적인 자료를 신발 생산입지투자 의사결정자에게 제공하여 효율적인 의사결정을 수립할 수 있게 해 줄 것이다. 생산입지별 비교 프로그램은 제조원가와 초기투자비를 자동으로 산출하여 제공하며, 또한 경영자의 경영방침이나 자사의 환경 및 특성을 반영하여 재산출할 수 있는 기능을 제공하였다.

특히, 초기투자비 산출에 있어서, 인원구성에 있어서 사무실, 관리실, 작업자와 같은 인원구성별 가중치와 변수를 설정하여 경영자의 경영방침을 반영할 수 있도록 하였다.

참 고 문 헌

1. 국제상사, “아시아 지역 신발산업 입지분석 및

국제간 생산 입지 비교 프로그램

초기투자비	제조원가	Business Matrix	비 고

초기투자비 산출

고정 자본 투자비 항목									
장치비	설치비	엔지니어링 및 공사감독비	전기시설비	계장비	건물 면적	기숙사 면적	총토지 면적 (건물면적*2)	감각상각비 (US\$/pair)	계
생산 공정 부문									
Cutting	Sewing	Outsole press	Phylon Press	Stocking fitting	Assembling	Other	계		

제조 원가 산출

Shoes Type	Jogging Shoes	Model #	2077 AFGLU	Grand Total(F.O.B)
Colour	Drak Brown	Model Name		

Spec. & Description	
Korea Sample Size	
US Sample Size	
UK Sample Size	42
Gender (성별)	Man
Original Season	Spring/Summer
Last	995615
Base Volume	50,000
Max. Month	100,000
Cancellation Fee/Pair	
Discount Amount/Pair	
Volume Agreement Period	
Valid From	SUMMER 2002



Currency Exchange Rate to US\$	
Rate Set Date	2003.01.01
Validity Period	3 Months
1 US\$ (한국원)	₩1,193
1 US\$ (중국원)	
1 US\$ (유로화)	€ 1,249.730
1 US\$ (일본엔)	

그림 6. A case study 2 of application for program.

- | | |
|---|---|
| <p>투자 PLAN”</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 권창오, “베트남, 인도네시아 해외공장 방문 조사” (2002) 3. 하영균, “신발업 경쟁력 분석 및 발전 방향” (2002) 4. 성우희, “10년 후 한국 신발 산업의 모습” (2002) 5. 박훈, “신발산업의 지식 경쟁력 강화 방안” (1999) 6. 서제일의 2명, “우리나라 신발산업의 현황과 구 | <p>조조정 방향” (1993)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 부산대학교, “신발산업합리와 정책효과에 관한 연구” (1997) 8. 경성대학교, “부산지역 신발산업구조의 문제점과 개선방안에 관한 연구” (1990) 9. 김석관, “신발산업의 기술혁신 패턴과 전개방향” (2000) 10. 한국무역협회, “신발산업수출구조의 변화와 해외진출기업의 현지화 실태조사” (1995) |
|---|---|

11. 홍익대학교, “한국기업의 해외투자사업 경제성 분석에 관한 실증연구” (1998)
12. 권창오, 서강대학교, “A study on technology licensing in shoe business” (1997)
13. STI사 운영정보 사이트, <http://www.shoedb.com>
14. (주)창신 운영 정보 사이트, <http://www.shoenshoe.com>
15. SHOEINFONET사 운영 신발 정보 사이트, <http://www.shoeinfonet.com>
16. 대외경제정책연구원, <http://www.kiep.go.kr/main.nsf/main.htm>.
17. KOTRA, <http://www.kotra.or.kr/main/main.jsp>