

ISBN 978-89-6211-624-3

2010 정보분석보고서

수출·입 무역정보 기반 수출주도 및 수입대체 아이템 발굴과  
연계 R&D 프로세스: 정밀화학산업

---

강종석



한국과학기술정보연구원

# 머리글





---

끝으로 본 보고서는 강종석 선임연구원이 집필한 것으로 노고에 깊이 감사드리며, 본 보고서에 수록된 내용은 연구자 개인의 의견으로서 한국과학기술정보연구원의 공식의견이 아님을 밝혀두고자 합니다.

2010년 11월

한국과학기술정보연구원  
원 장 박 영 서

# Table of Contents

|    |   |                    |
|----|---|--------------------|
| 01 |    | 개 요                |
| 07 | —   | 1. 현황              |
| 08 | —   | 2. 시의성             |
| 02 |    | 역조심화품목<br>발굴 분석    |
| 10 | —   | 1. 모델 기능           |
| 12 | —   | 2. 역조 진단           |
| 14 | —   | 3. 품목 발굴           |
| 03 |  | 연계 기술개발<br>지원 프로세스 |
| 19 | —   | 1. 구성              |
| 23 | —   | 2. 전략성             |
| 04 |  | 결 언                |
| 29 | —   | 참고문헌               |

| 표 목차 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <표 2-1> 역조심화 100대 발굴 품목 및 비중..... | 14 |
| <표 2-2> UTAB 심화기준 100대 품목 비중..... | 17 |
| <표 2-3> UTCB 심화기준 100대 품목 비중..... | 17 |

| 그림 목차 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <그림 2-1> 무역역조 심화진단 모형.....        | 10 |
| <그림 2-2> 무역현황 위상별 진단.....         | 11 |
| <그림 2-3> 대일무역역조 분포.....           | 13 |
| <그림 2-4> 대미무역역조 분포.....           | 13 |
| <그림 2-5> 주요 역조심화품목 포지셔닝 현황.....   | 15 |
| <그림 2-6> 주요 역조심화품목 규모.....        | 16 |
| <그림 3-1> 지원 프로세스 구성.....          | 19 |
| <그림 3-2> START 시스템 구성.....        | 20 |
| <그림 3-3> M2 구성 체계도.....           | 21 |
| <그림 3-4> M3 구성 체계도.....           | 22 |
| <그림 3-5> 역조완화품목 대응기술 분석 발굴.....   | 23 |
| <그림 3-6> 리스크관리 병행 및 상업화 연계관리..... | 24 |



- 현황
- 시의성

## 1. 현 황

---

최근 발표된 한 보고서<sup>1)</sup>에 따르면, 국가 연구개발 패러다임 전환과 전략의 변화에 따라 국내 주력산업의 성장과 경제발전에 큰 기여를 인정하고 산업구조의 선진화와 수출주요품목의 첨단화로 국가적 노력의 증거로 제시되었다. 그러나 부품·소재 산업의 경우 원천기술의 취약과 동 산업 참여기업의 영세성에 기인한 혁신노력의 부재, 그리고 정부의 추진 전략의 미흡으로 단순 부품 개량과 범용 소재개발에 머물고 있어 국가주력 제품의 수출규모와 비례하여 부품·소재 산업의 채산성 및 수출입 역조현황은 악화되고 있음을 지적하였고, 특히 소재 산업에 대한 대일·미 수출입 역조현황은 매우 심각한 수준으로 치닫고 있음을 경고하고 있다. 따라서 본 연구에서는 현재 국내 관세청 수출입 집계정보를 근간으로 세부 (소재)품목별 역조심화정도를 추적·진단하고, 이를 통해 역조심화유발 품목(아이템) 발굴 및 기술적 구성내용을 계량 분석기법을 활용하여 심층 분석 하고 중소화학기업 특화 기술개발지원 프로세스를 제안하고자 한다. 궁극적으로 부품·소재산업의 선진화 및 경쟁력 제고, 수입대체 및 수출촉진 유발에 따른 무역수지 개선의 가시적 효과를 기대해 본다.

---

1)“국가 R&D 성과분석 및 시사점(안)”, 국가과학기술위원회/KISTEP (2009)

## 2. 시의성

---

**투자:** '01년 국가적 차원의 “부품소재발전 기본방안(산자부)”에 따른 법적 토대를 기초로 '01년 부품 7조 5천억 원, 소재 1조 6천억 원이 투입되었고, '06년 부품 15조 원, 소재 2조 원의 연구개발투자(민간부문 포함)가 이루어졌다. 전체적으로 소재와 부품을 양분하여 산출하면, 상대적으로 소재산업은 부품 산업 투자액의 1/6~1/8 수준에 불과하고 이에 따른 대외산업경쟁력이 오히려 약화되어 국내 전체 부품·소재 대외무역역조의 실질적 유발 원인으로 파악되고 있다.

**효과:** 국가적 차원의 상당한 투자 노력을 경주하였음에도 불구하고, 다음과 같은 문제점이 지적되고 있다.

- ①소재산업 부분 무역역조의 급격한 심화발생 ('00년 47.2억불→'07년 105.7억불)
- ②국내외 부품시장점유율의 개선 미비지적 ('01년 국내외 소재시장점유율 100을 기준으로 '06년 국내 107(부품 113), 해외 104(부품 148))
- ③종업원 50인 미만의 중소(핵)기업의 국내 부품소재 기업의 약 60%를 차지하나, 고용확대로 이어지지 못해 영세성을 면치 못하는 실정
- ④기술력 확보를 통한 경쟁력 제고가 이루어지지 않을 경우, 전방기업은 향후 지속적으로 수입 의존적 생산 활동을 유지 필력 (한국부품소재산업진흥원 실태조사, 2008)

**대처:** 현 정부도 이에 대한 동일한 인식을 공유하고 있으며, '09년 “부품소재 경쟁력 제고 종합대책(지경부)”을 수립하고, 범국가적으로 후속 조치(부품소재 자립화 강화방안, WPM Program 시행, 수출보험공사를 통한 신뢰성 보험 등)를 마련하고 있다.





역조심화품목  
발굴 분석

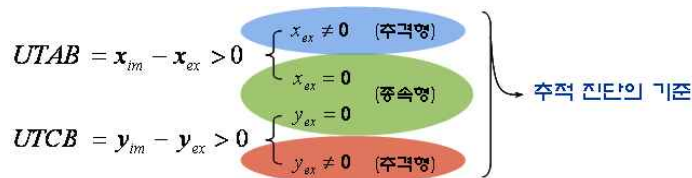


- 모델 기능
- 현황 진단
- 품목 발굴

# 1. 모델 기능

본 연구에서 국내 관세청 수출입 집계정보를 전략적으로 활용함으로써 실질적인 「역조심화현상 추적진단 및 모니터링」과 「역조유발 품목(제품 또는 아이템) 발굴」 분석결과의 정합성을 확보하였다.

무역역조 및 그 심화 정도를 진단하기 위해서는 측정 가능한 기준이 제시되어야 한다. 일반적으로 무역역조는 수입량과 수출량의 차이를 기준으로 수입량이 수출량보다 클 경우로 정의된다. 그러나 본 연구에서는 역조현상을 정량적 역조(UTAB, unfavorable trade amount balance)와 정성적 역조(UTCB, unfavorable trade cost balance)로 구성된 “2축 혼성 역조 진단모형”<sup>2)</sup>을 제시하고, 각 축을 교차하는 영역별로 위치된 수출입 품목의 기술·산업적 특성을 규정하였다.

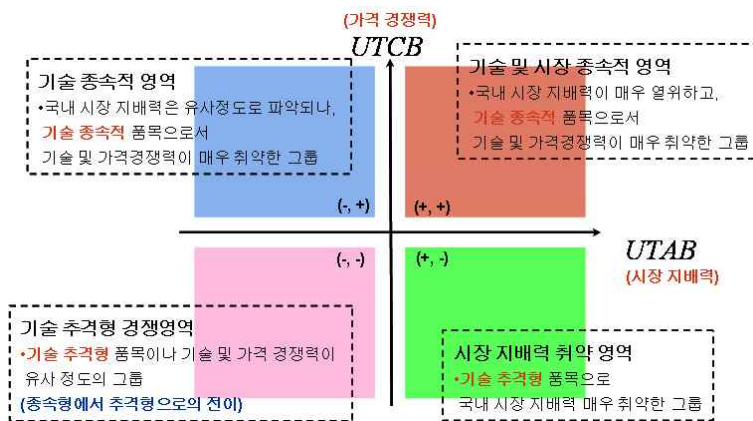


<그림 2-1>무역역조 심화진단 모형

또한, 해당 품목에 대한 국내 생산에 따른 수출 기여분이 있음에도 불구하고 정량·정성적 역조발생 품목의 경우는 “추격형 역조품목”으로 정의하며, 국내 생산에 따른 수출 기여분이 전혀 없는 역조심화 품목, 다시 말하면 전적으로 수입 의존적 품목을 “중속형 역조품목”으로 분류 하였다.

2)수출·입 교역량(\$에 대한 역조발생 기여 분을 x축으로, 수출·입 교역단가(\$/kg)에 대한 역조발생 기여 분을 y축으로 정의

상기 제시된 수학적 정의에 따라 수출입 무역 데이터(HS 10digits 대응 교역품목: 1731개 정밀화학품목)를 적용하면 4개의 영역별 무역현황의 추적진단이 가능하다. 우선, 정의된 x-y평면의 1사분면은 정량·정성적 역조진단 값이 모두 양(+,+)의 값을 가지는 영역으로 수입량이 수출량보다 절대적으로 우세하며 또한 수입단가에서도 매우 높은 가격으로 수입되는 품목(군)으로 국내 수요 확대를 수입 의존으로 대처하는 품목으로 특징화 할 수 있다.



<그림 2-2>무역현황 위상별 진단

따라서 x-y축의 교차 면에 따른 교역품목(군) 위상별 원인을 진단하면 다음과 같다.

- (+,+)영역: (국내생산품은) 시장 지배력이 매우 열위하고 기술 종속적 품목으로서 가격 경쟁력이 매우 취약한 품목(군)
- (-,+)영역: (국내생산품은) 수입품의 시장 지배력과 유사정도로 평가될 수 있으나 가격 경쟁력이 낮은 품목(군)
- (-,-)영역: (국내생산품이) 시장 지배력과 가격 경쟁력이 확보된 품목(군)
- (+,-)영역: (국내생산품이) 국내시장 지배력은 취약하나, 가격 경쟁력은 유사정도로 확보된 품목(군)

## 2. 역조 진단

---

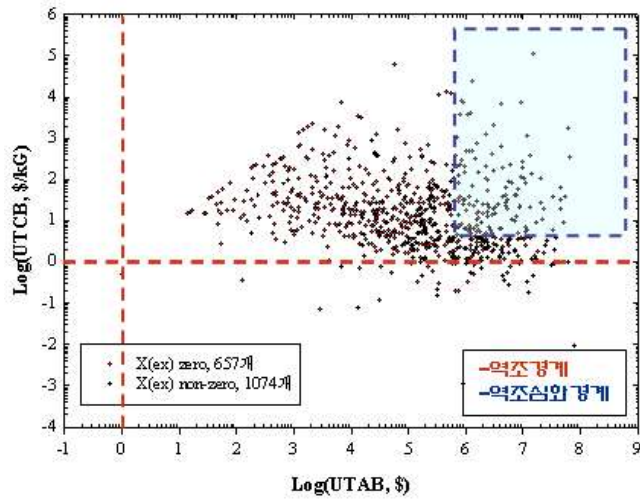
정밀화학 분야의 국내 관세청 수출입 무역정보(2006~2008년) 1731개 교역 품목(대일·대미로 한정)을 대상으로 정량적 역조(UTAB, unfavorable trade amount balance)와 정성적 역조(UTCB, unfavorable trade cost balance)로 구성된 “**2축 혼성 역조 진단모형**”을 구현 하였다.

세부 품목(제품)이 확인된 1731개 교역 품목에 대해, 제시된 역조지단 척도를 기준으로 계산된 값을 무작위 분산(random scattered plots)을 실시하고 국내 시장지배력 취약 군으로 간주될 수 있는 (+,+)영역과 (+,-)영역에 위치한 품목을 추적·조사 하였다.

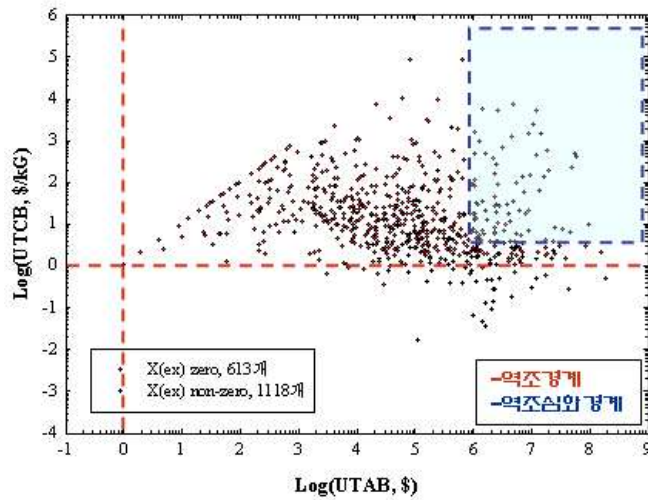
대일 정밀화학 교역 품목에 있어서 추격형 역조품목( $x_{ex} \neq 0$ )은 1074개 그리고 종속형 역조품목( $x_{ex} = 0$ )은 657개로 구성된 것으로 파악되었다. 또한, 전체 교역 품목의 92%(1593개 품목)가 (+,+)영역에 위치하였고, 8%(137개 품목) 정도가 (+,-)영역에 있는 것으로 분석되었다.

한편, 대미 정밀화학 교역 품목의 경우, 추격형 역조품목( $x_{ex} \neq 0$ )은 1118개 그리고 종속형 역조품목( $x_{ex} = 0$ )은 613개로 파악되었고, 전체 교역 품목의 87%(1505개 품목)가 (+,+)영역에 위치하고, 나머지 13%(225개 품목) 정도가 (+,-)영역에 있는 것으로 확인되었다.

따라서 국내 대일 수입 품목 중 92%(대미의 경우 87%)는 국내 동일 품목(통상, 국산품)의 국내시장 지배력이 매우 취약하고, 또한 기술영위에 따른 가격 경쟁력이 낮아 일본(또는 미국)에 대한 수입 의존도가 매우 높은 상황이며, 수입품목 중 약 8%만이 일본과의 가격 경쟁력이 유사정도 품목이나 국내 시장 지배력이 상대 교역국에 미치지 못하는 실정으로 이해된다.



<그림 2-3>대일무역역조 분포 (역조심화영역 110개 품목)



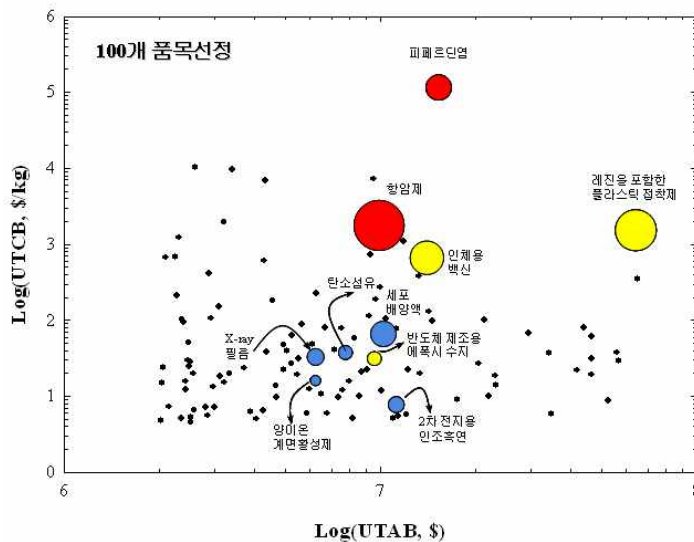
<그림 2-4>대미무역역조 분포 (역조심화영역 74개 품목)

### 3. 품목 발굴

본 연구에서 제시된 역조심화 기준은 UTAB≫100만 불 그리고 UTCB≫10불/kg으로 정의하고 각 대일 또는 대미 정밀화학 교역 품목을 조사하였다. 대일 또는 대미 역조품목의 개수는 각각 110개 그리고 74개 품목으로 최종 확인하였고 이들 역조심화 품목을 대상으로 ①천연물, ②대일·대미 중복품목, ③동일 기술범주에 속하나 다른 무역코드부여 품목을 제외 및 단일화 후, 최종 100대 역조 심화 품목을 발굴하였다.

<표 2-1> 역조심화 100대 발굴 품목 및 비중

| 용도분류    | 개수  | 내용   | '08 역조량<br>(억불) | 비중(%)      |
|---------|-----|--|-----------------|------------|
| 2차 전지   | 2   | 산화코발트(LiCoO <sub>2</sub> ), 인조흑연   | 0.54            | 3.3(14.5)  |
| 농약      | 6   | 산소헤테로고리화합물계 농약, 질소헤테로고리화합물계 농약, 술폰 아미드계 농약 등                                       | 0.23            | 1.4(2.1)   |
| 반도체     | 4   | 포도레지스트 스트리퍼 유기혼합용제, 반도체 제조용 에폭시수지 등  | 0.76            | 4.7(10.2)  |
| 산업용 필름  | 8   | 평판형 X-ray용 필름, 인쇄회로기판용 사진플레이트 등  | 1.66            | 10.2(11.2) |
| 생체 의료재  | 14  | 인체 진단용 미생물 배양 미디어(액), 치과용 왁스, 인체용 예방 백신, 알카로이드 또는 유도체 함유 항암제, 미생물 및 세포 배양 미디어(액) 등 | 0.77            | 4.7(3.0)   |
| 염료      | 7   | 스탬핑 박막 (stamping foil), 합성 유기 형광물질 등   | 1.48            | 9.1(11.4)  |
| 정밀화학 원료 | 25  | 백금계 콜로이드 용액, 실리콘카바이드, 1-vinyl-2-pyrrolidone 등                                      | 5.34            | 32.7(12.0) |
| 촉매      | 6   | 니켈계 촉매 등   | 0.89            | 5.5(8.0)   |
| 합성고무    | 3   | 실리콘고무, 염화부틸고무(CIIR) 등  | 0.64            | 3.9(11.5)  |
| 합성수지    | 11  | PTFE, PPO, PSf, 양이온교환수지, 탄소섬유 등  | 1.32            | 8.1(5.9)   |
| 기타      | 14  | 양이온 유기계면활성제, 접착제, 점화도폭선, 점화폭약, 폴리머 산화방지제, 진단시약 등                                   | 2.67            | 16.4(10.3) |
| 합계      | 100 |  | 16.3            | 100.0      |



<그림 2-5> 주요 역조 심화품목 포지션 현황

예로서 개별 역조 심화품목의 위상분포를 추적해 보면, 피페르딘 염과 같은 특수 정밀화학 원료 물질은 높은 수입비용 따른 정성적 역조 기여분이 절대 수입량에 따른 정량적 역조보다 매우 높다. 이것은 국내 시장 수요가 많지 않아 전적으로 수입 의존적 특성을 반영하나 실제 수입 비용은 매우 높아 국내 생산자가 가격경쟁력을 저해할 수 있는 품목으로 파악된다. 반면, 특수 플라스틱 접착제 레진, 인체용 백신 및 항암제 등은 국내 수요 시장도 상당 규모로 존재함과 동시에 대부분이 수입 의존형 품목 특성을 보임에 따라 국내 수요 확대와 비례하여 역조심화 현상은 가속화 될 수 있는 품목으로 규정될 수 있다.

최종 파악된 역조심화품목의 용도별 구성을 살펴보면, 크게 다음 3가지) 정밀화학소재로 구분 된다: ①산업용 특수 정밀화학소재(50.1%), ②전기·전자·반도체용 정밀화학소재(35.5%), 그리고 ③생체의료용 정밀화학소재(14.0%)

3)기타 품목 0.6%는 제외



<그림 2-6> 주요 역조 심화품목 규모

원료물질(25개), 생체 의료제(14개), 합성수지제품(11개), 산업용 특수 필름(8개), 합성 유지형광물질 및 염료(7개), 농약원제(6개), 촉매(6개), 반도체용 정밀화학소재(4개), 합성고무(3개), 이차전지용 소재(2개), 그리고 기타 품목(14개)로 구체적으로 세분화 될 수 있다.

이들 발굴된 역조심화품목들은 신(新) 성장 녹색기술 구현의 핵심 소재로서 현재 국가적 차원에서 전략적으로 육성·개발하고자 하는 친환경·에너지 기술 및 생명·바이오 산업분야와 거의 일치되고 있음을 확인할 수 있다. 이것은 무역 역조 완화를 기대하는 단순한 수치상의 문제 인식을 넘어선 전략적 함의를 제시하는 것이며, 해당산업의 발전을 위해서는 경쟁력 있는 기술 확보를 통한 무역수지 개선의 정합성을 내포하는 것이다.

발굴된 100대 무역역조 심화품목의 거시적 역조현황을 살펴보면, 전체 2233개 품목이 2006년도 29.1억 불, 2007년도 36.3억 불, 그리고 2008년도 32억 불의 역조가 발생하였고, 그 중에서 100대 품목이 차지하는 비중은 2006년도 12.1억 불 (약 42%), 2007년도 16.0억 불 (약 44.1%), 그리고 2008년도 16.3억 불로 약 51%



를 비중을 차지함에 따라 발굴된 100대 품목 역조발생이 국내의 주요 역조원인 품목으로 진단된다.

더욱이, 발굴된 100대 품목에 대한 정성적 역조심화 현황을 살펴보면, 2006년도 수입평균단가와 수출평균단가의 차이(수입 및 수출단가 역조)는 44.8\$/kg, 2007년도 63.6\$/kg, 그리고 2008년도 152.3\$/kg을 차지하여 최근 정성적 역조심화가 더욱더 악화되고 있는 실정이다. 이는 소재품목의 특성상 국내 완성 제품의 가격경쟁력 악화와 직접적으로 연계되며, 또한 완제품 수출에 따른 채산성 저하의 유발 원인임을 직시해야 할 것이다.

<표 2-2> 정량적 역조심화기준(UTAB) 100대 품목 비중

(단위: \$)

| 대상                | '06년도    |          |                  | '07년도    |          |                  | '08년도    |          |                  |
|-------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|------------------|
|                   | 수입<br>총량 | 수출<br>총량 | 역조<br>총량         | 수입<br>총량 | 수출<br>총량 | 역조<br>총량         | 수입<br>총량 | 수출<br>총량 | 역조<br>총량         |
| 정밀화학품목<br>(2233개) | 45.8억    | 16.7억    | 29.1억            | 54.6억    | 18.3억    | 36.3억            | 58.1억    | 26.1억    | 32.0억            |
| 발굴된<br>100품목      | 12.6억    | 0.5억     | 12.1억<br>(41.5%) | 16.7억    | 0.7억     | 16.0억<br>(44.1%) | 17.1억    | 0.8억     | 16.3억<br>(50.9%) |

<표 2-3> 정성적 역조심화기준(UTCB) 100대 품목 비중

(단위: \$/kg)

| 대상           | '06년도      |            |              | '07년도      |            |              | '08년도      |            |              |
|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|
|              | 수입<br>평균단가 | 수출<br>평균단가 | 평균무역<br>단가역조 | 수입<br>평균단가 | 수출<br>평균단가 | 평균무역<br>단가역조 | 수입<br>평균단가 | 수출<br>평균단가 | 평균무역<br>단가역조 |
| 100대<br>발굴품목 | 58.3       | 13.5       | 44.8         | 86.3       | 32.7       | 53.6         | 163.2      | 10.9       | 152.3        |



연계 기술개발  
지원 프로세스

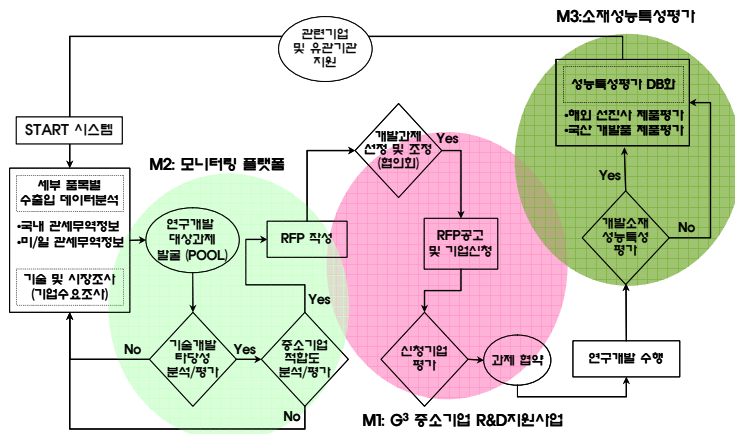


- 구성
- 전략성

# 1. 구성

미래 신시장의 급속한 확대가 기대되는 녹색 신성장 산업에 있어 가장 핵심적인 연계지원 산업이 정밀화학 분야라 할 것이다. 이러한 정밀화학 산업의 대외 경쟁력 위기 고조는 시장참여 화학기업의 영세성과 기술 혁신성 저하에 따른 대일·대미 화학소재 무역수지 악화의 고착화로 가시화 되고 있다.

국내 원천소재의 전략적 발굴을 연구기획의 시작점으로 하고, 현재 내재된 현안문제를 파악하며 이의 해결을 위한 실질적인 “지원 프로세스”를 제안하고자 한다. 본 제안 프로세스는 소재산업의 만성적인 역조유발 품목을 발굴(Pool 구성)하고, 중소(핵)기업 연계 필요성이 높은 품목, 개발 성과의 체감 효과를 기대할 수 있고 정부 정책적 지원·성장 산업과의 연계성<sup>4)</sup>을 고려하여 구성하였다.

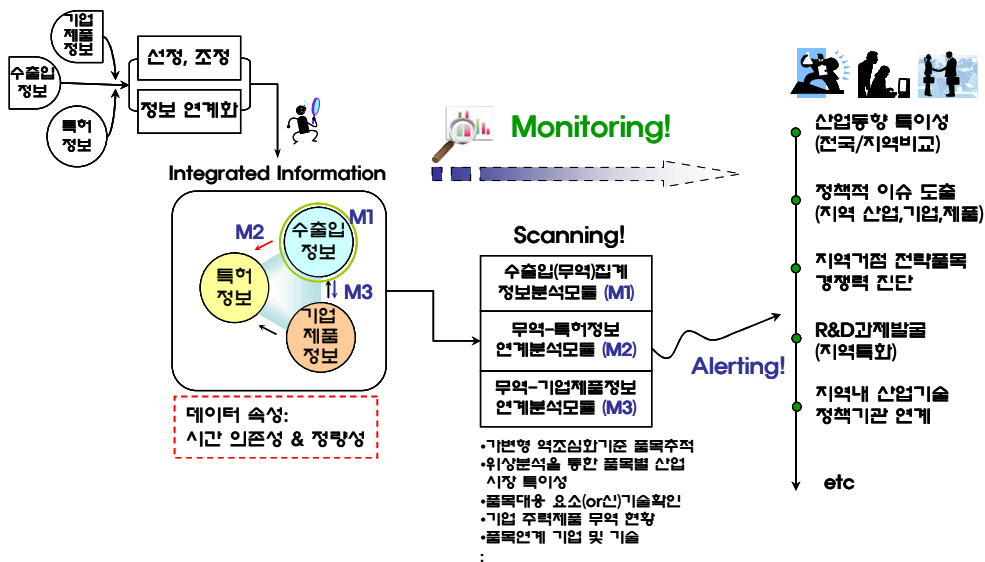


<그림 3-1> 지원 프로세스 구성

4) 현 정부의 정책적 추진전략 및 지속 성장가능 산업기반과의 일치성은 저탄소 녹색 신성장 동력기술(Green Technologies), 미래시장 수요확대 핵심기술(Growth Market), 대외 경쟁력 기반기술(Global Competition)

**Mission :** 무역역조 현황 모니터링 플랫폼 (START 시스템)

대략 5,000개의 정밀화학 교역품목별 수출입 량(\$), 단가(\$/kg), 수출입 주체(기업, 지역, 교역대상국<sup>5)</sup>), 시계열별(월별기준) ①수출입 집계정보, ②각 대상품목 대응 제품 및 기업, 그리고 ③지식재산권(특허)의 상호 연계 통합된 정보원을 기반으로 상시적인 수집·분석·모니터링 기능을 지원하기 위한 소프트웨어 및 하드웨어 체제를 START 시스템(Strategic Trade AleRT system)으로 정의한다. 이러한 기반을 통해서 산업변화에 따른 수출입 양상을 상시적으로 파악하고, 주요 역조품목을 시스템적으로 추적·진단하며, 기업과 기업 주력제품, 그리고 이와 연동된 요소기술의 구성을 일원화하여 문제 유발에 따른 새로운 기회를 탐색하도록 지원할 필요가 있다.



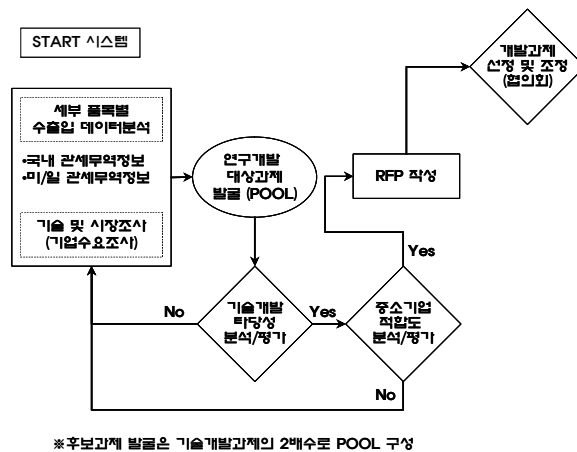
<그림 3-2> START 시스템 구성

5)정밀화학 분야에서 한국과의 주요 교역대상국으로 일본, 미국, 독일, 중국, 기타 국으로 한정함

**Mission** : 아이템(또는 과제) 발굴 및 선정

역조완화 전략품목과 수출유망 전략품목의 발굴은 본질적으로 각국의 관세청 집계정보를 통해서만 확인가능하다. 따라서 전자는 국내 관세청 수출입 품목별 집계정보로부터 그리고 후자는 주요 선도국(본 연구에서는 미국과 일본을 대상으로 함) 관세청 집계정보를 통해 역조유발 기여분이 높은 품목을 추출할 수 있다. ①국내 역조유발 품목은 완화 및 해소를 위한 전략품목 대상으로 설정하며 반면, ②미국과 일본의 역조유발 품목은 국내 수출유망 전략품목으로 Pool을 구성한다.

구성된 품목(또는 제품) Pool에서 기술개발 타당성(투입효과)과 중소기업 적합성(과급효과)을 분석·평가하여 최종 선정하며, 이러한 체제는 국가별 산업 및 시장 그리고 기술적 우위성은 국가 간 교역품목 다변화와 교역내용으로 귀결된다는 가정을 기반으로 한다.6)



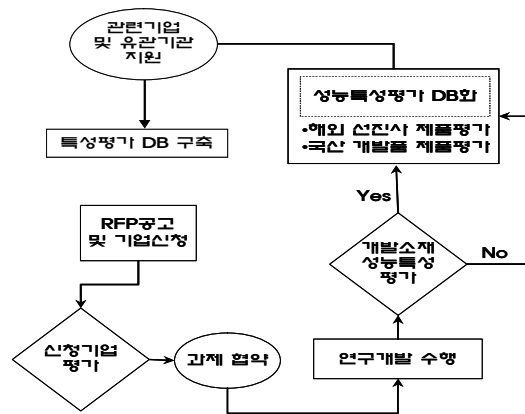
<그림 3-3> M2 구성 체계도

6) 강기천, 김태기, “경제성과에 따른 수출가격과 상품 다양성의 관계 연구”, 산업연구원 (2007); 김태기, 박구승, “무역의 다양성과 교역상대국이 자국의 경제성장에 미치는 영향”, 대외경제연구원 (2006)

**Mission** : 소재 성능·특성 평가

(연구개발)지원 대상품목은 비교대상 선진사(주요 수입국) 제품을 확보하고 국제품질인증 및 시험규격에 따른 실질적인 성능 값을 파악, 향후 달성하고자 하는 국산품의 성능 예측범위로 객관화 한다. 또한, 최종 평가에 있어서도 성능인증 결과 및 목표치와의 비교 값으로 달성도를 평가함으로써 실질적인 개발성과를 가늠할 수 있도록 한다.

이러한 수입 종속적 품목의 물성평가 결과와 국산화를 위해 지원된 품목의 물성평가 결과를 데이터베이스화 하고, 앞서 제시한 START 시스템으로 연계하면 연구개발 지원 이후에 발생하는 수출입 교역내용의 상시적 모니터링 기능을 통해 역조개선효과를 화폐단위로 산출할 수 있다. 또한, 해당 품목에 대한 시장참여 기업들에게 수입경쟁품목의 물성평가 결과를 공유함으로써 기업 자체의 연구개발 혁신활동에 있어 목표설정의 객관화를 제공할 수 있다.

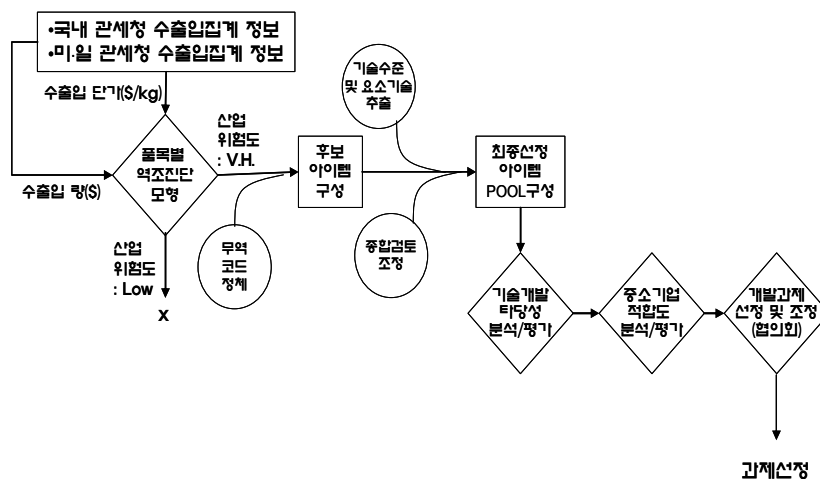


<그림 3-4> M3 구성 체계도

## 2. 전략성

START 시스템과 융합 연계된 중소(핵) 기업 지원 프로세스는 다음의 3가지 전략적 위상을 가질 수 있다: ①품목(또는 과제) 발굴의 전략성, ②프로세스 운영의 전략성, ③연구개발 평가의 전략성

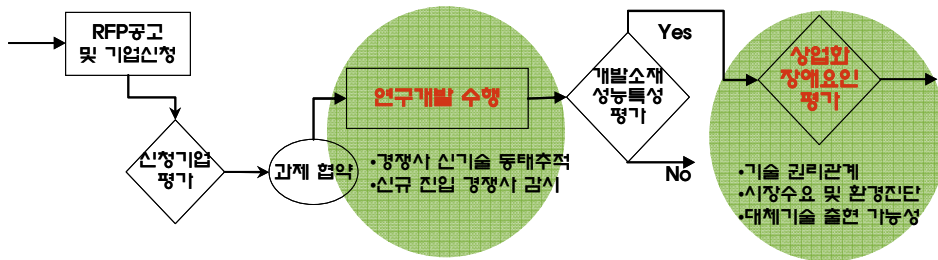
품목 발굴의 전략성은 관세청 수출입 데이터에 기반 한 실질적인 역조 원인 유발 품목을 발굴하고 이의 개선을 통한 역조완화 및 해소 효과를 유도하는 것이다. 최근, 국가차원의 연구개발 관련 정책결정은 과학적 분석에 근거하는 추세이며, 무역역조 개선을 위한 기술개발 대상 아이템 발굴 프로세스 역시 이와 맥락을 같이 할 필요가 있다(Top-down)<sup>7)</sup>. 또한, 효과적인 역조개선을 유도하기 위해서는 발굴된 심화품목의 산업적 특성(추격형 품목 또는 종속형 품목)을 규정하고, 수입 경쟁품목과의 차별화된 기술적 내용을 기반으로 하여야 한다.



<그림 3-5> 역조완화품목 대응기술 분석·발굴

7) 국가중점기술 수준평가, 교육과학부 2008.

프로세스 운영의 전략성은 상업화와 리스크 연계관리와 전방 수요 기업의 기술개발 참여 유도로 요약된다. 일반적인 연구개발 관리에 있어서 진도 및 자원관리에 치우친 기존의 운영 틀을 탈피하고, 연구개발 지원의 궁극적 목표인 개발 기술의 상업화 실현으로 이어질 수 있도록 지원체계를 강화해야 한다. 이를 위해, 역조심화 품목에 대한 국내 수요기업의 기술개발 참여를 유도하고 기술개발, 국산화, 상업화, 수입대체의 연계 chain이 자연스럽게 형성될 수 있도록 다양한 지원책이 동반되어야 한다.



<그림 3-6> 리스크관리 병행 및 상업화 연계관리

연구개발 평가의 전략성은 주요 무역역조 품목의 성능·특성을 선진 경쟁사 제품과 비교·평가하여 무역역조 유발원인을 파악하고, 연구개발을 통한 품질 개선 사항을 실증적으로 평가하는 것이다. 또한, 연구개발 성과물에 대한 성능특성을 국내의 표준에 근거하여 측정·평가함으로써 연구개발 지원된 국산화 품목의 기술경쟁력에 따른 수입대체 효과를 기대할 수 있다.

주요 무역역조 품목에 대한 성능·특성 평가 내용을 확보하고, 연구개발 성과물(국산화 품목)에 대한 성능·특성을 측정, 이의 비교분석을 통해 실질적 달성도를 파악토록 하며, 관련 모든 성능·특성 결과는 데이터베이스화 하여 전후방 시장 참여자에게 지원하는 체계로 연계되어야 한다.





역조현상을 정량적 역조(UTAB, unfavorable trade amount balance)와 정성적 역조(UTCBC, unfavorable trade cost balance)로 양분된 “2축 혼성 역조 진단모형”을 제시하고, 각 축을 교차하는 영역별로 위치된 수출입 품목의 기술·산업적 특성을 규정함으로써 역조현상의 진단과 심화품목 발굴을 동시에 분석구현하도록 하였다. 제안된 정의에 따라 수출입 무역 데이터(HS 10digits 대응 교역품목: 1731개 정밀화학품목)를 적용하면 4개의 영역별 무역현황의 추적진단을 실시하고 수입량이 수출량보다 절대적으로 우세하며 또한 수입단가에서도 매우 높은 가격으로 수입되는 품목(군)을 일차적으로 확인하였다.

결과적으로 국내 대일 수입 품목 중 92%(대미의 경우 87%)는 국내 동일 품목(통상, 국산품)의 국내시장 지배력이 매우 취약하고, 또한 기술영위에 따른 가격 경쟁력이 낮아 일본(또는 미국)에 대한 수입 의존도가 매우 높은 상황이며, 수입 품목 중 약 8%만이 일본과의 가격 경쟁력이 유사정도 품목이나 국내 시장 지배력이 상대 교역국에 미치지 못하는 것으로 파악되었다. 한편, 이들 발굴된 품목(군)의 국내 전략적 위상을 살펴보면, 미래 신(新) 성장 녹색기술 구현의 핵심 소재로서 현재 국가적 차원에서 전략적으로 육성·개발하고자 하는 친환경·에너지 기술 및 생명·바이오 산업분야와 일치되고 있음을 확인할 수 있다. 이것은 무역 역조 완화를 기대하는 단순한 수치상의 문제 인식을 넘어선 전략적 함의를 제시하는 것이며, 해당산업의 발전을 위해서는 경쟁력 있는 기술 확보를 통한 무역수지 개선의 정합성을 내포하는 것이다.

또한, 국내 원천소재의 전략적 발굴을 시작점으로 하여, 현재 내재된 현안문제를 파악하며 이의 해결을 위한 “지원 프로세스”를 제안하였다. 본 제안 프로세스는 무역역조 현황 모니터링 플랫폼 (START 시스템 구성), 과제(또는 아이템) 발굴 및 선정, 소재 성능·특성평가로 구성되며, 이는 소재산업의 만성적인 역조 유발 품목을 발굴(Pool 구성)하고, 중소(핵)기업 연계 필요성이 높은 품목, 개발

성과의 체감 효과를 기대할 수 있고 정부 정책적 지원·성장 산업과의 연계성을 고려하여 구성하였다.

## 참 고 문 헌

1. 국가과학기술위원회, “국가 R&D 성과분석 및 시사점”, 2009.
2. 한국은행, “대일 무역역조 고착화의 원인과 향후 정책과제”, 2008.
3. 서울대 기술경영경제정책대학원과정, “부품소재 한·중·일 무역현황 연구”, 2004.
4. 서울대 기술경영경제정책대학원과정, “부품소재산업의 기술연관관계특성 연구”, 2004.
5. 서울대 기술경영경제정책대학원과정, “부품소재 혁신체제 특성 연구”, 2004.
6. 한국부품소재산업진흥원/지식경제부, “부품·소재산업 경쟁력분석 및 부품·소재기업 종합 실태조사”, 2008.
7. 강종석, “정밀화학분야 무역역조현황 추적진단 및 핵심요소기술 추출”, 한국과학기술정보연구원, 2009.
8. 이홍배, “한일 무역역조현상의 구조적 요인분석”, 한국경제연구, 2005.
9. 강기천, 김태기, “경제성장에 따른 수출가격과 상품 다양성의 관계 연구”, 산업연구원, 2007.
10. 김태기, 박구승, “무역의 다양성과 교역상대국이 자국의 경제성장에 미치는 영향”, 대외경제연구원, 2006.
11. 김용원, “국내 HS 품목분류정책의 품질 결정에 관한 실증 연구”, 건국대학교, 2007.
12. 한국관세연구소, “무역품목 분류시스템의 발전방향”, 1984.
13. 재정경제부, “2007 HSK 개정내용 해설”, 2007.
14. 김영춘, 이명화, 송광렬, “무역통계의 정확성 증진 방안”, 관세학회지, 2004.
15. 김재식, “국제무역상품의 제도적 분류에 관한 연구: HS를 중심으로”, 서울대 석사학위논문, 2003.
16. 한국무역협회, “한국 무역의 성과와 과제”, 2007.