

연구 노트

김재관의 한국 산업화에 관한 기여: 철강 공업, 자동차 공업, 국가 표준을 중심으로

송성수[†]

1. 서론

이 논문에서는 우정(宇正) 김재관(金在官, 1933-2017)이 한국의 산업화에 기여한 바에 대해 고찰하고자 한다. 김재관은 1956-1967년에 독일에서 유학한 후 1967-1972년에 한국과학기술연구소(Korea Institute of Science and Technology, KIST) 책임연구원, 1973-1974년에 상공부 중공업차관보, 1975-1980년에 한국표준연구소(Korea Standards Research Institute, KSRI) 소장 등을 역임했다.¹ 필자는 1999년 7월 16일과 2000년 1월 25일에 김재관과 인터뷰를 가졌는데, 그는 박정희 대통령에게 철강공업의 발전방향을 제안한 점, KIST 주도로 종합제철 신(新)사업계획이 마련된 점, 고유모텔에 입각한 자동차 공업의 육성을 추진한 점, 국가표준제도의 법제화에 기여한 점 등을 계속해서 강조했다.

김재관의 이러한 행보는 소수의 사람들에게만 전해져 오다가 2022년 1월에

DOI: <http://dx.doi.org/10.36092/KJHS.2023.45.3.595>

[†] 부산대학교 교양교육원, triple@pusan.ac.kr

¹ 김재관의 약력과 저작은 윤재석(한국엔지니어클럽 편), “철강 육성 효시, 표준 설정 비조: 우정 김재관”, 『조국 근대화의 주역들』 (기파랑, 2014), 122-123; 홍하상, 『뫼헨에서 시작된 대한민국의 기적: 한국 산업화의 설계자 김재관』 (백년동안, 2022), 236-240에 정리되어 있다.

홍하상 작가가 『민헌에서 시작된 대한민국의 기적』을 발간하면서 본격적인 주목을 받기 시작했다. 2022년 3월의 한 기사에 따르면, 그 책이 발간되기 전에는 “아쉽게도 ‘김재관’이라는 이름은 박태준, 오원철, 정주영, 정세영, 최형섭 같은 개발연대의 스타들에게 묻혀 널리 알려지지 못했다.”² 한국의 산업화에는 여러 관계자들의 집단적인 노력이 중요했기 때문에 특정한 개인이 어느 정도 기여했는지를 판단하기가 어려운 면이 있다. 게다가 해당 사업을 주관한 기업의 대표나 정부의 고위관료가 부각되는 경향이 커서 중간층이나 실무자의 이름이 알려지는 경우는 흔치 않다.

이러한 상황은 몇몇 인물에 대한 자서전, 회고록, 평전 등이 발간됨으로써 조금씩 개선되고 있다. 그러나 이와 같은 책자들은 한 개인의 업적을 과장하는 경향을 보이고 있으며, 외부 작가가 집필하는 경우에는 그 정도가 심하다는 문제점을 안고 있다. 학계에서 염려하는 영웅 서사의 위험성을 가지고 있는 셈인데, 다른 학문보다 인물에 매우 민감한 역사학은 상당한 딜레마에 빠지게 된다. 역사의 어원이 사람의 이야기이므로 역사학은 새로운 인물이 발굴되는 것을 반길 수밖에 없지만, 과연 그 인물이 제대로 서술되고 평가되고 있는지에 의문을 가지게 되는 것이다. 이와 관련하여 근현대 한국의 과학기술사에 대한 연구 동향을 다룬 한 논문은 현재 과학기술 인물 연구가 지닌 문제로 우수성만을 과도하게 부각시키는 영웅 신화, 현재의 의미와 가치를 강조하는 현재주의, 소수의 유명 인물에 대한 치중 등을 들고 있다.³

물론 이러한 문제점에서 완전히 자유로운 연구가 이루어지기는 어렵다. 다만 다양한 자료를 활용하고 이를 교차해 봄으로써 균형 잡힌 연구를 지향할 뿐이다. 필자는 다음과 같은 방법을 통해 김재관이란 인물에 대한 연구를 수행하고자 한다. 첫째, 김재관이 직접 집필했거나 발언한 사항을 발굴하여 그것을 연구의 출발점으로 삼는다. 사실상 역사학은 일차자료에 높은 가치를 부여하고 있는데, 김재관은 제법 많은 자료를 남겼고 필자도 그중 일부를 직접 건네받았다. 둘째는 당사자 개인의 텍스트와 상대적으로 탈(脫)개인화된 텍스트를 서로 비교하면서 충실한 해석을 담아내는 일이다. 여기서는 김재관

² 배진영, “한국 중공업 건설의 숨은 주역, 김재관 박사”, 『월간조선』 2022년 3월호, http://monthly.chosun.com/client/news/viw.asp?nNewsNumb=202203100041#google_vignette (2023. 9. 21 접속).

³ 선유정·김근배, “근현대 한국 과학기술사에서 인물 연구”, 『한국과학사학회지』 43:1 (2021),

과 관련된 기관들의 공식 자료와 제3자가 생산한 자료나 문건이 활용될 것이다. 셋째는 당시 한국의 맥락에서 김재관의 위치를 가늠해 보는 작업이다. 1960-1970년대에 한국의 산업이나 과학기술에서 어떤 과제가 부상하고 있었고 김재관이 어떤 측면에서 기여했는가 하는 점을 검토하는 것이다.

2. 한국의 철강공업에 관한 관심

김재관은 1956년 9월에 서독의 뮌헨공대 대학원에 진학하면서 철강과 인연을 맺기 시작했다. 그는 기계공학과에 소속되었지만 지도교수의 관심사를 따라 주로 철강 분야를 공부했다. 당시 뮌헨공대에서는 2년에 한 번씩 공장에서 현장실습을 하고 이를 학점에 반영하는 제도가 있었다. 김재관은 호슈(Hoesch), 데마그(Demag) 등 루르 공업지대의 우수 철강 업체에서 실습하면서 현장 감각을 익혔다. 1961년 12월에 김재관은 “저탄소강의 재결정에 대한 질화알루미늄 석출물의 영향에 관한 연구”라는 논문으로 박사학위를 받았다. 그것은 알루미늄에 질소를 투입한 새로운 소재로 연강(軟鋼)의 조직을 변화시키는 내용을 담고 있었다. 김재관은 학업을 마친 후 1962년에 데마그에 입사하여 종합기획부에 배속되었다.⁴

1962년에 들어와 한국 정부는 제1차 경제개발 5개년 계획의 주요 공장으로 양회(洋灰), 화학 섬유, 전기, 비료, 제철, 정유를 선정했다. 제철공장의 규모는 연산 30-40만 톤으로 상정되었으며 입지로는 울산이 선택되었다. 한국 정부는 교섭단을 조직하여 데마그, 크루프(Krupp), 구테호프농스휘테(Gutehoffnungshütte, GHH)로 구성된 서독의 “DKG 연합체”와 블로녹스(Blaw Knox), 코퍼스(Koppers), 웨스팅하우스(Westinghouse)로 구성된 미국의 “블로녹스 공동체”를 대상으로 종합제철 사업에 관한 참여 의사를 타진했다. 당시에 데마그에 근무하고 있던 김재관은 한국과 서독의 가교 역할을 하면서 계획서를 작성하고 협상을 전개하는 데 기여했다. 그러나 울산제철소 건설 계획은 1964년 2월에 제1차 경제개발 5개년계획에 관한 보완 계획이 발표되면서 백지화되었고, 한국 정부는 기존 업체인 인천중공업에 제선 부문을 추가하여 일관 제철소로 발전시키려는 작업을 추진하게 되었다.⁵

⁴ 홍하상, 앞 책, 33-47.

1964년에 김재관은 민헨공대 금속기계재료연구소의 연구원으로 자리를 옮겼다. 당시에 그는 퇴수회(退修會)를 비롯한 서독 유학생들의 모임에 적극 참여했다. 퇴수회는 1963년 6월에 뮌헨 지역의 유학생들을 중심으로 결성되었고, 이를 모태로 1964년 4월에는 재독한인회가 사단법인의 형태로 발족되었다. 서독의 한인 유학생들은 단순한 친목 모임을 넘어 한국의 발전방향에 관한 토론도 벌였다. 경공업은 육성해야 한다는 입장과 중공업에 도전해야 한다는 입장으로 나뉘었는데, 김재관은 후자에 속했다.⁶ 그러던 중 1964년 12월 13일에는 박정희 대통령 내외가 서독 방문의 일정 중 하나로 뮌헨의 한 호텔에서 조찬회를 가졌다. 그때 김재관은 “한국의 철강공업 발전에 관한 제안서”라는 영문 자료를 박정희에게 전달했다.

당시의 상황에 대해 김재관은 2014년경에 있었던 윤재석과의 인터뷰에서 다음과 같이 회고했다.

박 대통령 내외는 당시 서독에 파송됐던 광부와 간호사들을 만나 눈물을 흘리면서 나라의 허약함에 절망하셨고, 만남의 장이 그야말로 통곡의 마당이 된 셈이었죠. 특히 그분들의 노임을 담보로 서독 차관을 받을 정도였으니 심정이 오죽했겠습니까. 서독 방문의 마지막 공식 일정으로 두 분이 유학생과 교포 등 80여 명이 모여 있는 뮌헨을 방문하셔서 12월 13일 조찬회를 베풀셨죠. 그때 민헨공대 금속 연구원이었던 제가 박 대통령께 ‘철강재는 공업에 가장 많이 들어가는 소재로서 언젠가는 해야 할 사업’이라며 데마그에 근무하면서 틈틈이 작성한 영문 제안서 『Proposal for Development of Iron and Steel Industry in Korea(한국의 제철공업 육성)』 세 권을 드렸죠. 그랬더니 박 대통령이 크게 기뻐하시면서 ‘잘 보겠습니다. 돌아가서 꼭 제대로 된 철강회사를 만들겠습니다’ 약속하시더군요.⁷

“한국의 철강공업 발전에 관한 제안서”(이하 “제안서”)는 72쪽 분량으로 서론, 프로젝트의 기본원칙, 프로젝트의 개요, 투자비용, 프로젝트의 효과와 외환 절약 등으로 구성되었다. “제안서”에서 김재관은 한국이 추진해야 할 프로젝

5 송성수, “한국 종합제철사업계획의 변천과정, 1958~1969”, 『한국과학사학회지』 24:1 (2002), 7-11. 이와 관련하여 한국과학기술연구원, 『KIST 30년사: 창조적 원천기술에의 도전』 (1998), 184은 중화학공업 발전을 주도한 인물과 업적을 종합하면서 김재관이 1962년에 울산종합제철소 건설계획을 작성했다고 기록하고 있다.

6 홍하상, 앞 책, 55-59.

7 윤재석, 앞 글, 100-101.

트를 제1단계 인천중공업의 확장, 제2단계 울산 종합제철소의 건설, 제3단계 인천공장과 울산공장의 확장 등으로 구분하여 제시했다. 제1단계는 큐폴라 용광로를 추가하여 인천중공업의 연간 생산량을 11만 톤으로 증가시키는 것이었고, 제2단계는 고로·전로법에 의해 울산제철소를 건설하여 연산 23만 톤 규모의 생산능력을 확보하는 것이었으며, 제3단계는 인천공장에 평로 1기를 추가하여 21만 톤 체제를, 울산공장에 고로 1기를 추가하여 62만 1천 톤 체제를 구축하는 것이었다. 이와 함께 “제안서”는 각 단계의 설비 내역, 추진 일정, 소요 비용 등에 관한 분석을 담고 있었는데, 추진 일정으로는 제1단계가 1964년 10 ~ 12월부터 1965년 9월까지, 제2단계는 1965년 10월부터 1968년 6월까지, 제3단계는 1968년 7월 이후가 제시되었다.⁸ 김재관은 당시 한국 정부가 추진 중이던 인천중공업의 확장에 관한 의견을 제시하면서도 이미 백지화된 울산제철소의 신설에 대해 미련을 가지고 있었던 셈이다.

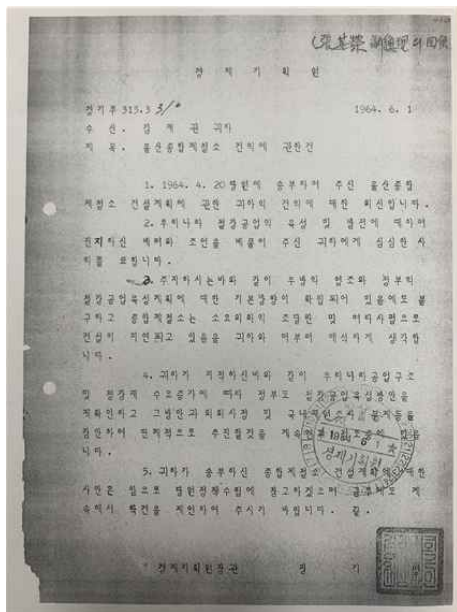
김재관은 1964년 12월 13일에 “제안서”를 박정희에게 건네주기 전에도 한국 정부에게 울산제철소의 신설을 촉구한 바 있다. 그것은 김재관이 1964년 4월 20일에 경제기획원에 울산종합제철소 건설계획에 대해 건의하고 정경영 부총리가 1964년 6월 1일에 답신했다는 점에서 확인할 수 있다. 답신 공문에서는 “종합제철소는 소요외화의 조달란 및 여타사정으로 건설이 지연되고 있음을 귀하와 더부러 애석하게 생각합니다.”라는 문구가 포함되어 있었다. 이상의 논의를 고려해 볼 때, 김재관은 한국의 철강공업이 제대로 발전하기 위해서는 기존 업체의 확장에 그쳐서는 곤란하며 새로운 종합제철소를 건설해야 한다는 견해를 가지고 있었다고 풀이할 수 있다.

3. 종합제철 신사업계획의 주도

김재관은 11년 동안의 서독 생활을 뒤로 하고 1967년 9월에 한국으로 돌아왔다. KIST의 해외유치 연구원 1호 중 한 명이었다. KIST가 설립 초기에 수행한 연구과제의 유형에는 정부 부처 및 산하 기관의 요구에 의한 정부 위탁과제, 산업계의 요구에 의해 계약을 맺고 수행한 산업계 위탁과제, 정부가 제공하는

⁸ Dr.-Ing. Zae-Quan KIM, *Proposal for Development of Iron and Steel Industry in Korea* (1964).

그림 1. 김재관의 울산제철소 건의에 관한 경제기획원의 답신
공문(1964. 6. 1) [출처: 김재관 제공]



연구비를 바탕으로 자율적으로 추진한 출연금 과제가 있었다.⁹ 그 중 정부의 위탁과제에는 산업정책이나 과학기술정책의 수립에 필요한 조사연구가 많았는데, 특히 KIST는 기계공업, 철강공업, 조선공업, 자동차공업, 전자공업 등에 관한 조사를 실시하고 발전계획을 수립하는 데 크게 기여했다.

김재관이 귀국할 무렵에 한국 정부는 대한국제제철차관단(Korea International Steel Associates, KISA)과 종합제철사업계획을 준비하고 있었다. KISA는 1966년 12월에 미국의 코퍼스(Koppers)를 포함한 5개국 8개사의 연합체로 결성되었으며, 1967년 10월에는 한국 정부와 종합제철사업에 관한 기본협정을 체결했다. 1968년 4월에는 대한중석을 모태로 하여 포항제철이 창립되었고, 포항제철은 윤동석 전무를 포함한 8명의 요원으로 종합기술계획

9 설립 초기 KIST의 연구활동에 대해서는 문만용, 『한국의 현대적 연구체제의 형성: KIST의 설립과 변천, 1666~1980』 (선인, 2010), 193-236을 참조.

(General Engineering Plan, GEP)에 관한 교섭단을 결성했다. 당시에 김재관은 KIST의 자매결연기관인 바텔기념연구소의 연구원을 겸임하면서 GEP 협상에 관여했다. 그는 1968년 5월 20일에 코퍼스 본사가 있던 피츠버그로 가서 GEP 초안을 검토한 후 몇 가지 문제점을 지적했다. KISA의 계획안은 공장을 3단계로 확장해도 연산 180만 톤밖에 되지 않으며, 열간 압연기로 대량생산이 가능한 연속식 대신에 가역식을 추천하고 있다는 것이었다.¹⁰

그러던 중 1968년 11월에는 세계은행이, 1969년 4월에는 미국 국제개발처(United States Agency of International Development, USAID)가 한국의 종합제철사업의 타당성에 의문을 제기했다. KISA와의 협상이 계속해서 난관에 부딪히자 1969년 5월 22일에 박정희 대통령은 종합제철사업의 돌파구를 찾기 위해 “종합제철 대책회의”를 소집했다. 이 회의에는 박충훈 부총리, 김정렬 상공부 장관, 이한림 건설부 장관, 김학렬 경제 제1수석, 박태준 포항제철 사장, 김재관 KIST 금속가공연구실장 등이 참여했고, 당시에 김재관은 박정희에게 직접 브리핑하면서 제철소 건설 방식, 제철소의 규모, 제철설비의 특성 등의 측면에서 KISA안이 가진 문제점을 지적했다. 종합제철 대책회의가 마무리되면서 박정희는 한국 자체의 안을 만든 다음 적극적 자세로 세계은행을 비롯한 외국기관을 설득할 것을 주문하는 지침을 제시했다. 곧이어 박정희는 박충훈을 해임하고 김학렬을 새로운 부총리 겸 경제기획원 장관에 임명했다.¹¹

1969년 6월 3일에 김학렬 부총리는 박정희 대통령의 특별지시에 따라 정문도 경제기획원 운영차관보를 위원장으로 하는 15명으로 종합제철사업계획연구위원회를 설치했다. 그 위원회는 “종합제철 건설기획 실무전담반” 혹은 “15인 위원회”로 불리기도 했다. 연구위원회의 명단은 <표 1>과 같다.

¹⁰ 김재관, “종합제철의 잉태와 탄생”, 『經友』 5 (1989), 27; 송성수, 앞 글, 13-23.

¹¹ 김재관, 앞 글, 28; 송성수, 앞 글, 23-27. 3절의 이하 논의는 송성수, “한국과학기술연구소(KIST)의 철강공업 초기 발전에 관한 기여 분석”, 『기술혁신연구』 27-5 (2019), 82-85, 89-91을 발췌하면서 일부 보완한 것이다.

표 1. 종합제철사업계획 연구위원회 명단 [출처: 한국과학기술연구원, 『KIST 30년사』 (1998), 189.]

성명	소속	직위	업무
정문도	경제기획원	운영차관보	기획총괄/위원장
노인환		공공차관과장	자금계획/간사
이정록		공공차관과 사무관	업무조정
김철	상공부	금속과 철강계장	철강공업육성방향
김진렬		금속과 야금기사	철강수요 분석
이상만		국립공업연구소 야금기사	철강공업의 필요성
김인식	경제과학심의회	연구위원	철강공업의 발전
김재관	한국과학기술연구소	금속가공연구실장	103만 톤 규모 제철공장 건설계획안 작성
윤여경		경제분석연구실장	생산원가 계산/경제분석
김문식	한국은행	조사제2부 조사역	산업연관성 분석
오병화	한국산업은행	기업분석부 기업진단역	철강공업 현황 분석
노중렬	포항제철	외국계약부장	철강공업 발전 추세
김학기		조사역	공장시설계획
최주선		조사역	생산공정계획
조용선		기술관리담당	생산기술계획

연구위원회는 경제성 있는 대단위 일괄 작업시설을 갖춘 종합제철소의 건설, 생산성이 뛰어난 최신 시설의 대폭 도입, 세계적 규모로 확장할 수 있는 현대적 공장 배치 등을 계획 수립의 기본 원칙으로 삼았다. 이러한 원칙을 바탕으로 연구위원회는 국내 철강산업의 현황을 분석하고 세계 철강산업의 발전 추세를 검토하는 한편, 그동안 국내외에서 작성되었던 계획안을 종합적으로 재검토하여 종합제철소의 재원 조달, 설비 사양, 생산 공정 등에 대한 제반 사항을 작성했다. 이러한 작업은 공식적으로는 경제기획원이 총괄하고 있었지만 실질적으로는 KIST가 주도했는데, 그것은 KIST가 종합제철 사업의 골간이 되는 기술성과 경제성을 검토했다는 점에서 확인할 수 있다. KIST에서는 김재관, 김철우, 이봉진이 기술성을, 윤여경이 경제성을 검토했으며, 당시 금속가공연구실장을 맡고 있던 김재관은 연구보고서 작성의 책임을 맡아 새로운 사업 계획을 종합하는 데 핵심적인 역할을 담당했다.

종합제철사업계획 연구위원회는 약 2개월의 작업을 바탕으로 1969년 7월

22일에 “신(新)사업계획”을 완성했다. 신사업계획은 KISA와의 협정을 포기하고 대일 청구권자금으로 제철소 건설을 추진하기로 했으며, 포항제철소 제1단계를 1969년 내에 착공한 후 1972년 7월에 완공하기로 했다. 생산 규모의 측면에서 KISA와의 협정에서는 제1단계가 60만 톤으로 되어 있었으나 신사업계획은 103만 2천 톤으로 확대했다. 이를 통해 새로운 종합제철소는 규모의 경제 효과를 누릴 수 있었고, 톤당 투자비용은 과거의 계획에 비해 훨씬 저렴해졌다. 신사업계획은 1967년 7월에 『종합제철공장건설을 중심으로 하는 한국제철공업개발에 관한 연구보고서』로 발간되었다.

포항제철소 1단계의 규모를 103만 톤으로 확정한 것에 대해 김재관은 2014년에 있었던 『포스코신문』과의 인터뷰에서 다음과 같이 회고했다.

더러 포항제철소 1기 설비 규모가 연산 100만 톤이나 110만 톤이 아닌 103만 톤이냐고 묻는 사람들도 있었어요. 물론 그렇게 할 수도 있었습니다. 그러나 103만 톤이라는 숫자는 어림잡아 도출한 숫자가 아닙니다. 지금으로 치자면 컴퓨터 시뮬레이션 작업을 한 것이나 마찬가지였어요. ... 한국의 경제성장에 따른 국민소득 증가 추이, 자동차를 비롯한 중화학공업 확대 등 사회적 여건 변화, 수출 중심의 경제 확대와 이로 인한 경제적 여건의 변화, 철강 수요 변동 추이, 전후방 관련 산업 추이 등 많은 요소를 모두 고려하고 거기에 가중치를 두어 복잡한 수식을 풀어낸 결과가 103만 톤이었습니다. 그래서 나로서는 103만 톤을 늘리지도 줄이지도 않고 그대로 두고자 했습니다. 기술자의 집착이라고 해도 좋습니다.¹²

신사업계획이 우수한 철강 설비를 선택하고 활용하는 것을 염두에 두고 있었다는 점도 주목할 만하다. 제철 부문에서는 대량생산이 가능한 고로법을 활용하면서 생산성을 더욱 높이기 위해 소결광 사용량을 증가시키는 반면 코크스 사용량은 축소하기로 했다. 제강 부문에서는 건설과 조업이 용이한 LD 전로 2기를 선택했으며, 주조 공정으로는 이전의 계획에서 상정되어 왔던 분괴(分塊) 방식에 비해 생산성이 뛰어난 연속주조법(약칭은 연주법)을 고려했다. 또한 열연공장의 생산시설로는 KISA가 제안했던 가역식 압연 방식을 지양하고 생산성과 품질을 동시에 도모할 수 있는 연속식 압연방식을 채택했는데, 그것은 제철소가 향후에 확장될 때 부분적인 시설 보충만으

¹² 우재욱, “김재관 전 KIST 실장: 포항 1기 103만톤은 KIST의 독자적 설계안... 자부심 느껴”, 『포스코신문』, 2014. 12. 4.

로 생산능력을 증가시킬 수 있는 이점도 가지고 있었다.¹³

신사업계획이 제출된 이후에 포항제철의 기술부를 중심으로 후속 작업이 진행되었다는 점에도 주목할 필요가 있다. 포항제철의 기술진은 신사업계획의 기술적 내용을 구체화하고 상세화하는 작업을 추진하여 540쪽에 달하는 방대한 보고서를 만들었다. 여기에는 공장별 생산능력, 구성설비의 사양, 원료 및 에너지 밸런스, 공장별 배치 계획, 공장별 인력 소요, 건설 일정 등이 포함되었다. 공장 배치는 안덕주, 제선은 신광식, 열연은 김종진, 원료는 권태엽, 일반 설비는 이진배, 분괴 압연 및 총괄은 백덕현이 맡았다. 이러한 인물들은 포항제철소가 건설된 이후에 해당 설비의 주요 간부로 활동하게 된다.¹⁴

신사업계획이 마련되자 한국 정부는 1969년 8월 26일부터 동경에서 개최될 제3차 한일각료회담에서 대일 청구권자금을 전용하는 문제를 논의하여 확정한다는 방침을 정했다. 이에 대한 사전 작업을 진행하기 위해 8월 6일에는 실무교섭단이 조직되어 일본으로 파견되었다. 실무교섭단은 정부 관료, KIST 연구진, 포항제철 임직원 등으로 구성되었는데, KIST 연구진으로는 김재관, 윤여경, 김철우가 포함되었다.

일본과의 실무교섭에서 KIST의 김재관과 윤여경은 각각 기술팀과 경영팀을 맡아 일본의 전문가들을 대상으로 신사업계획의 타당성을 설명했다. 김재관이 이끈 기술팀의 경우에는 상당한 논쟁이 있었는데, 연주법과 압연설비가 주된 논점이 되었다. 일본의 관계자들은 신사업계획이 분괴법 대신에 연주법을 채택하고 있지만, 연주법은 생산성이 아직 입증되지 않았다고 의문을 제기했다. 이에 대해 김재관은 연주법을 채택한 5-6곳의 제철소를 구체적으로 적시하면서 연주법이 세계적으로 확산되는 추세에 있다고 반박했다. 또한 일본의 관계자들은 신사업계획이 제시한 압연설비보다 더욱 저렴한 장비를 채택하는 것이 바람직하다는 견해를 보였다. 이에 대해 김재관은 저렴한 압연설비로는 좁은 폭의 제품 밖에 생산할 수 없고 그것으로는 자동차나 선박을 제조하는 데 사용할 수 없다고 맞섰다.¹⁵

1969년 8월 28일에는 한국의 종합제철사업이 일본의 대한경제협력에서 최우선 사항이며, 보다 구체적이고 실제적인 조정을 위해 일본이 조사단을 파견한다

13 김재관, “공업화와 종합제철: 경제성과 재원조달”, 『전경련회보』 67 (1969), 27.

14 백덕현, 『근대 한국 철강산업 성장사』 (한국철강신문, 2007), 205-207.

15 한국과학기술원 산업미래전략연구센터, 『KIST, 대한민국 산업발전의 초석』 (2019), 14-15.

는 요지의 공동선언문이 채택되었다. 일본조사단은 한국의 실무진과 세 차례에 걸쳐 회의를 진행했는데, 정문도 경제기획원 차관보, 김철 상공부 계장, 김재관 KIST 박사, 윤동석 포항제철 전무, 김학기 포항제철 부장 등이 참여했다. 일본 조사단은 1969년 11월 12일에 103만 톤 규모의 종합제철사업이 경제적 타당성을 가지고 있다고 인정하면서 분괴법과 연주법을 병용(並用)하는 것이 바람직하다는 점, 정부의 지원조치가 적극 강구되어야 한다는 점 등을 제안했다. 이러한 과정을 거쳐 1969년 12월 3일에는 “포항종합제철건설에 관한 한일간 합의서”가 완성되었다.

4. 고유모델 자동차의 추진

종합제철사업에 대한 일본과의 협상이 마무리되고 있을 때 김재관은 기계공업 육성방안에 대한 연구에도 참여했다. 1969년 7월에 닉슨 독트린이 발표되자 같은 해 11월에 박정희 대통령은 김학렬 부총리에게 방위산업의 건설을 지시했고, 경제기획원은 기계공업 육성방안을 마련한다는 명목으로 4대 핵(核)공장 건설 계획을 준비했다. 4대 핵공장은 중기계 종합공장, 특수강 공장, 주물선 공장, 대형 조선소를 포함하는 것으로 경제기획원은 바텔기념연구소와 KIST를 통해 이에 대한 연구를 추진했다. 연구책임자는 바텔기념연구소의 수석연구원인 해리 최(Harry Choi, 최영화)가 맡았으며, KIST에서는 김재관, 이경서, 남준우, 김훈철, 김연덕 등이 참여했다. 연구 결과는 1970년 5월에 『한국기계공업 육성방향 연구보고서』로 발간되었다. 이에 대한 후속 조치로 경제기획원은 일본에서 차관을 도입하여 4대 핵공장을 건설하려고 시도했으나 별다른 성과를 내지 못했다.¹⁶

또한 KIST는 기계공업 육성방안에 대한 연구의 관계 자료로 1970년 9월에 “중공업 발전의 기반”이라는 제목의 보고서를 발간했다. 이 보고서는 상권과 하권을 합쳐 1,351쪽에 달하는 방대한 분량으로 소재공업, 일반기계공업, 전기기계공업, 운송기계공업의 현황과 전망을 종합적으로 검토하고 있었다. 김재관이 연구책임자를 맡았으며, 연구위원으로는 남준우, 이경서, 김훈철, 김연덕과 함께 조선휘(서울대), 박천향(서울대), 이덕선(철도청), 신복

¹⁶ 송성수, 『한국의 산업화와 기술발전』 (들녘, 2021), 99-101.

영(한국은행) 등이 참여했다. 보고서에서 특기할 만한 사항은 운송기계공업의 자동차공업 편에서 양산(量産)을 전제로 한 국민표준차 혹은 고유 대표차종의 개발이 주장되었다는 점이다.

국산화계획이나 부품공업의 육성에 있어서나 그 기본이 되는 것은 자동차의 양산화 문제이다. … 한국의 도로, 생산능력 등 실정에 맞게 설계된 국민표준차의 생산을 계획하고 단일차종의 생산을 영속하므로서 결과적으로는 양산화 효과를 거두도록 해야 할 것이다. … 자동차는 그의 제품의 특성상 가격경쟁과 못지않게 창의와 모델 경쟁의 산물이기 때문에, 100% 국산이란 원형의 설계 제작서부터 출발한 특색 있는 자동차생산만이 오직 100% 국산화가 되는 것이며, 그렇지 않고서는 어디까지나 규격제품으로서의 많은 난점을 갖게 된다. … 한국의 자동차 수요가 단일차종의 최소경제 생산규모인 5만 대 이상에 달하는 것은 현재의 자동차 증가추세로 보아 머지않은 장래의 일임에, 마땅히 이 시점에 있어 장래성 있는 국민표준차의 개발을 시작하여, 적은 규모의 수요생산이라도 경제적 경쟁성을 부여함이 여러모로 타당하고 또한 가능하다고 본다.¹⁷

국민표준차와 유사한 개념은 이미 1961년에 오원철에 의해 제안된 바 있다. 그는 『산업부흥의 문제점』에 게재한 “자동차 행정의 문제점”이란 글에서 버스, 화물차, 합승차(8-9인용), 승용차(4-5인용) 등의 차종별로 표준규격차를 제정해야 한다고 주장했다. 버스는 규정된 마력의 디젤엔진으로 교체할 것, 대형 화물차는 디젤화하고 소형 화물차는 삼륜차로 대체할 것, 대중형 합승차는 디젤화하고 소형 합승차는 휘발유 엔진으로 교체할 것, 승용차는 영업용과 가정용을 불문하고 소형 국민차로 대체할 것 등이 주요 내용이었다. 오원철은 표준규격차의 제정을 통해 버스와 대형 화물차의 연료비는 1/2, 대중형 합승차의 연료비는 1/3, 승용차의 연료비는 2/5 등으로 감소시킬 수 있다고 보았다.¹⁸ 오원철의 표준규격차와 김재관의 국민표준차는 모두 한국의 실정에 적합한 표준 차종을 표방했지만 궁극적인 지향점에서는 상당한 차이를 가지고 있었다. 오원철이 주로 연료비 감소를 통한 외화 절약에 주목했다면, 김재관은 양산화에 의한 경쟁력 제고에 초점을 두었던 것이다.

¹⁷ 한국과학기술연구소, 『중공업 발전의 기반: 한국의 기계 및 소재공업의 현황과 전망분석』 (1970), 111-113.

¹⁸ 오원철, “자동차 행정의 문제점: 연료비는 반 이하로 절약될 수 있다”, 한국산업기술연구회, 『산업부흥의 문제점 제1집』 (1961), 141-161.

김재관은 1972년 2월에 국방과학연구소(Agency for Defense Development, ADD)의 부소장으로 자리를 옮겨 긴급병기개발사업(일명 번개 사업)을 비롯한 각종 사업을 전반적으로 관리하는 업무를 수행했다. 1973년 1월 12일에는 박정희 대통령이 연두 기자회견을 통해 중화학공업화 정책을 선언했고, 이에 대한 후속 조치의 일환으로 상공부에 중공업차관보 직제가 신설되었다. 김재관은 1973년 1월 20일에 초대 중공업차관보로 임명되었는데, 차관보 시절에 그가 담당했던 가장 중요한 과제는 고무모델 자동차를 추진하는 데 있었다. 당시 김재관에게 붙여진 별명은 “자동차 차관보”였다고 한다.¹⁹

흥미로운 점은 1973-1979년에 전개된 중화학공업화 정책의 전략 업종에는 자동차가 빠져 있었다는 사실이다. 당시 한국 정부는 철강공업, 비철금속공업, 기계공업, 조선공업, 전자공업, 화학공업을 6대 전략업종으로 선정했다. 그중 기계공업은 공작기계와 산업기계를 염두에 둔 것이었지 자동차를 포함하지는 않았다.²⁰ 또한 대규모 공업기지의 건설도 이러한 6대 업종을 대상으로 계획되었다. 제2제철기지(낙동강 하구 혹은 아산만), 비철금속기지(온산), 종합기계공업기지(창원), 대단위조선기지(거제도 일대), 전자공업기지(구미), 종합화학기지(여수광양지구)가 그것이었다. 이와 같은 6대 전략업종이 1973년 5월 14일에 특별조직으로 설치된 중화학공업추진위원회를 통해 관리되었던 반면, 자동차공업의 육성은 상공부를 중심으로 추진된 성격을 띠고 있었다.

1973년 이전에도 상공부는 자동차공업의 진흥을 위해 다양한 정책을 지속적으로 추진했다. 1962년 4월의 자동차공업 5개년계획, 1963년 12월의 자동차공업 일원화 방안, 1964년 8월의 자동차공업 종합육성계획(계열화 방안), 1969년 12월의 자동차공업 육성 기본계획(국산화 3개년계획) 등이 그것이다. 1962년 계획은 자동차업체를 지정·육성하고 부품 국산화를 추진한다는 방침을 표방했고, 1963년 방안을 통해서만 완성차 생산에 대해 경쟁체제를 도입하고 부품 생산을 한국기계공업으로 일원화하고자 했다. 1964년 계획은 현재 가동 중인 자동차 제조공장을 중심으로 부품생산업체들을 계열화하려고 시도했으며, 1969년 계획

¹⁹ 정세영, 『미래는 만드는 것이다: 정세영의 자동차 외길 32년』 (행림출판, 2000), 181.

²⁰ 기계공업에 대해서는 박영구, 『한국의 중화학공업화 공업별 연구: 기계공업』 (해남, 2015)을 참조.

은 부품 국산화를 급속히 제고하기 위해 구체적인 일정을 제시하는 가운데 부품별 생산업체를 지정하고자 했다. 이러한 1960년대의 자동차 정책은 계속해서 강조한 것은 부품 국산화였다. 그러나 완성차 업체들이 부분적으로 분해된 부품을 수입한 후 이를 조립하여 외국 모델을 생산하는 부분조립생산(semi-knockdown, SKD) 방식에서는 부품 국산화가 제대로 진척되기가 어려웠다. 게다가 국산 부품은 수입품에 비해 품질이 떨어지고 가격도 높아 완성차 업체들은 사실상 국산화보다 수입을 선호했다.²¹

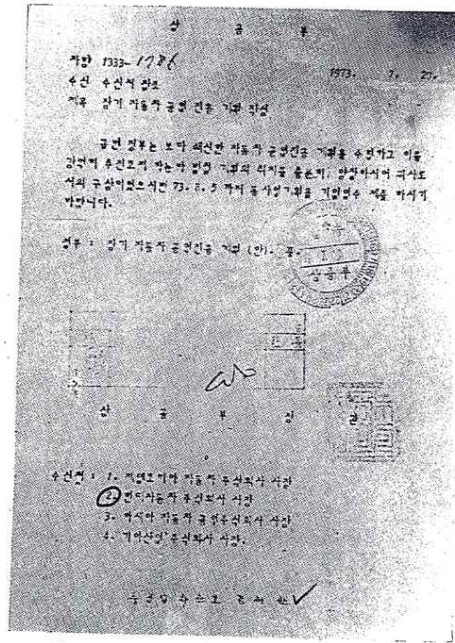
이러한 상황을 타개하기 위해 상공부는 1973년에 들어와 새로운 자동차공업 육성정책을 준비하기 시작했고, 그 중심에는 김재관 차관보가 있었다. 김재관의 지휘 하에 상공부 차량과는 고유형 승용차의 필요성, 이점, 생산시점 등을 담은 “장기 자동차공업 진흥계획(안)”을 준비했다. 고유형 승용차는 “장기간의 모델 변경이 없는 경제적 차량으로 외국에서 생산·시판된 일이 없는 새로운 설계의 차형”으로 규정되었으며, 규격은 1,500cc 이하, 국산화율은 95% 이상, 생산개시는 1975년, 규모는 연산 5만 대 이상, 생산가격은 2,000달러 내외라는 조건이 부가되었다. 진흥계획(안)은 6월 30일에 상공부장관의 결재를 받은 후 7월 4일에 국무총리의 재가를 받았다. 이어 7월 20일에 상공부는 김재관 차관보의 명의로 GM코리아, 현대자동차, 아세아자동차, 기아산업에게 “장기 자동차공업 진흥계획 작성”이란 제목의 공문을 보내 해당 기업들이 사업계획서를 준비한 후 8월 5일까지 제출할 것을 요청했다.²²

당시에 자동차 4사가 제출한 사업계획서의 개요는 <표 2>와 같다. 정부의 방침을 가장 잘 만족시키는 사업계획서를 제출한 기업은 현대자동차였다. 사실상 현대는 1970년 12월에 포드와 합작회사를 설립하는 계약을 맺었지만, 그것은 현대를 부품 생산의 하청기지로 만들려는 포드의 입장 때문에 1973년 1월에 무산되고 말았다. 이를 계기로 현대의 최고경영진은 외국 업체와의 합작 대신에 고유모델의 개발을 선택하는 과감한 결단을 내렸다. 이에 대해 현대 외부는 물론 내부에서도 비판적인 견해가 계속해서 제기되었다. 당시의 기술 수준으로는 고유모델의 생산이 거의 불가능하며, 설혹 고유모델이 생산되더라도 품질이 보증되지 않아 판매가 되지 않을 것이라는 의견이었

²¹ 오규창·조철, 『한국 자동차산업의 발전역사와 성장잠재력』 (산업연구원, 1997), 25-33; 박기호, “한국 자동차 산업의 태동과 KIST”, 『기술혁신연구』 27-5 (2019), 48-52.

²² 오원철, 앞 책, 152-154; 오규창·조철, 앞 책, 43-46.

그림 2. 김재관의 명의로 발송된 "장기 자동차공업 진흥계획 작성"에 관한 공문(1973. 7. 20) [출처: 김재관 제공]



한국형 "고유모델" 승용차 생산 사업계획서를 제출토록 자동차
4회에 보낸 상공부 공문 (전달 중공업처관보 김재관 ✓)

The first official memo on the "Top-Down Mass Production Policy
of the Indigenous Model Cars" forwarded to the four local auto
makers; G.M.-Korea, Kia, Hyundai and Asia. July 20, 1973.

다. 이런 상황에서 정부의 고유모델 자동차 정책은 현대 최고경영진의 결심에 힘을 실어주는 역할을 담당했다.²³

²³ 정세영, 앞 책, 162-179; 송성수, 앞 책, 185.

표 2. 자동차 4사의 사업계획 총괄표(1973년) [출처: 오원철, 『한국형 경제건설』 제4권 (기아경제연구소, 1996), 162.]

구분		현대자동차			기아자동차			GM 코리아			아세아자동차		
엔진배기량 (cc)		1,289			985			1,398			1,200		
생산규모 (대)		56,000			50,000			50,000			48,000		
투자 계획 (천 달러)		외자	내자	계	외자	내자	계	외자	내자	계	외자	내자	계
	1974 년	38,463	12,630	51,093	24,000	12,500	36,500	12,801	3,920	16,271	4,294	1,250	5,544
	1975 년	3,423	4,597	8,020	16,000	7,250	23,250	21,339	10,752	32,091	855	76	931
	계	41,886	17,227	59,113	40,000	19,750	59,750	34,140	14,672	48,812	5,149	1,326	6,475
생산 계획 (대)	1976 년	20,000			20,000			20,000			16,000		
	1977 년	25,000			25,000			25,000			30,000		
	1978 년	43,000			40,000			33,000			40,000		
국산화계획 (1975년 말, %)		98			98			98			98		

현대는 이미 1973년 6월에 “국산 자동차 생산을 위한 종합공장건설 사업 계획서”를 만들었으며, 이를 부분적으로 보완하여 “한국형 자동차 생산을 위한 종합공장건설 사업계획서”를 정부에 제출했다. 계획서는 사업의 목적, 사업의 개요, 소요 자금 및 조달 계획, 생산 규모 및 생산 계획, 건설 공사 계획, 한국형 승용차 제작 계획 등으로 구성되었다. 1973-1975년, 1976-1977년, 1978-1979년의 세 단계별로 어떤 공장을 건설하고 여기에 소요되는 자금은 얼마이며 완성차를 몇 대 생산할 것인지 등에 대한 상세한 내용을 담고 있었다. 이와 함께 외국의 설계 전문회사와 용역계약을 체결해 차체 설계를 의뢰하고, 완성차 제작에는 전문분야별로 외국인 전문가를 초빙하여 자문토록 하며, 차체 스탬프용 금형 중에서 고도의 기술을 요하는 부문품은 1차에 한해 외국 전문메이커의 기술지원을 받아 개발하고, 스탬핑 및 금형제작 기술은 해당 요원의 해외훈련으로 취득하게 한다는 등의 추진전략도 포함하고

있었다.²⁴

상공부는 김재관을 중심으로 기존의 계획(안)을 보완하여 1973년 12월 19일에 “장기 자동차공업 진흥계획”을 마련했고, 그것은 1974년 1월 16일에 정부의 공식 계획으로 확정되었다. 진흥계획은 “한국형 소형승용차의 양산화”라는 부제를 달고 있었으며, 1980년에 완전 국산화된 50만 대의 자동차를 생산하여 자동차 수출 1.5억 달러를 달성한다는 것을 목표로 삼았다. 주요 내용은 ① 외국에서 생산, 시판된 적이 없는 엔진 배기량 1,500cc 이하 소형 승용차의 양산화(연산 5만 대 이상), ② 1975년 생산개시, ③ 95% 이상의 국산화율 달성이라는 지침을 충족시키는 소형차를 1976년 이후 국민차로 지정하여 금융, 세제 및 행정면의 제반 지원을 우선 제공한다는 데 있었다.²⁵

이제 어떤 기업에게 한국형 고유모델을 맡길 것인가를 결정하는 문제가 남았다. <표 2>에서 보듯, 아세아자동차는 다른 기업들과 달리 비현실적인 투자계획을 제출했기 때문에 일찌감치 사업주체에서 배제되었다. 그러던 중 1973년 10월에는 제1차 석유파동이 발생하는 악재가 터졌다. 유류의 부족과 자동차 수요의 감소로 자동차업체가 불황을 맞이하는 가운데 GM코리아와 기아산업은 고유모델을 포기하는 행보를 보였다. GM코리아는 GM의 자회사인 오펜의 카데트 차종을, 기아는 마쓰다의 파밀리아 차종을 기반으로 한 차량을 생산한다는 방침을 정했다.²⁶

이런 상황에서 현대자동차의 정세영 사장은 김재관 차관보의 집무실을 방문했고, 김재관은 창가로 이동한 후 세종로를 내려다보며 다음과 같이 말했던 것으로 전해진다. “저길 좀 봐요, 저게 몽땅 일본차들 아니요? 저 차들을 죄다 걷어내고 우리 차들이 달리게 해야겠는데, 그 일을 정 사장이 맡아줘야 되겠어요!”²⁷ 곧이어 정주영 회장이 직접 김재관 차관보를 방문했으며, 김재관은 주무부처인 상공부가 현대의 고유모델 개발을 적극 지원하겠다는 입장을 다시 한번 확인해 주었다.²⁸ 현대자동차는 한국 최초의 고유모델 승용차에 대한 이

²⁴ 현대자동차, 『현대자동차 20년사』, 181-186.

²⁵ 추진경위를 포함한 장기 자동차공업 진흥계획의 전문(全文)은 오원철, 『한국형 경제건설: 엔지니어링 어프로치』 제4권 (기아경제연구소, 1996), 351-454에 실려 있다.

²⁶ 김재관, “한국형 고유모델 승용차 정책의 기적”, 『자동차공학회지』 17:6 (1995), 3-4; 곽기호, 앞 글, 64.

²⁷ 정세영, 앞 책, 181.

²⁸ 같은 책, 182.

름으로 “포니”를 선택했고, 포니는 1975년 12월에 처음 생산된 후 1976년 2월에 시판에 들어갔다.

이상과 같은 과정을 통해 추진된 고유모델 자동차 정책의 성격에 대해 김재관은 1995년에 기고한 글에서 다음과 같이 설명한 바 있다.

1973년까지의 우리나라 자동차 산업은 외제차의 “예측적 국산화 시대”로 요약된다. 기존의 “국산화 정책”이란 완성차를 못 만드는 국내의 자동차 회사들이 외국 다국적기업과 제휴 하에 제휴선 모델차의 중고부품을 수입해 자동차를 조립 판매하면서, 한편 쉽고 단순한 부품들부터 점차적으로 국산화해 올라가는 상향식(Bottom-Up) 생산 방식이었다. ... 그러나 외국모델 부품의 도입에 의한 경제적 생산 단위 이하의 조립생산은 필연적으로 생산원가가 높아 수요가 한정되어 대량생산이 불가능하고, 대량생산 불가능으로 만성적인 품질불량과 가격경쟁력 상실의 악순환을 되풀이 하게 된다. ... 그리하여 우리나라는 1973년부터 낙후된 자동차 산업을 비약적으로 발전시키기 위해 ... “고유모델 승용차의 하향식(Top-Down) 양산화 정책”을 창안 추진했다.²⁹

5. 국가표준에 관한 토대 구축

김재관은 1974년 7월 13일부로 1년 6개월 동안의 관료 생활을 마무리했다. 곧이어 그는 국립공업표준시험소 소장을 지냈으며, 1975년 12월 24일부터 1980년 7월 22일까지 한국표준연구소 소장을 맡았다.³⁰ 중공업의 육성을 추진하다가 표준의 세계와 인연을 맺게 된 셈이었다.

국립공업표준시험소는 1973년 1월 16일에 상공부의 외청(外廳)으로 신설된 공업진흥청의 산하 기관이었다. 공업진흥청은 국립공업표준시험소를 통해 1973년 3월 15일부터 3개월 동안 “계량표준제도 확립을 위한 실태조사”를 실시했다. 조사결과는 산업체의 정밀정확도에 대한 개념이 희박하고 사용 중

²⁹ 김재관, 앞 글, 1-2.

³⁰ 국립공업표준시험소는 국립공업시험원(1976-1991년), 국립공업기술원(1991-1996년), 국립기술품질원(1996-1999년), 기술표준원(1999-2013년)을 거쳐 2013년에 국가기술표준원(Korean Agency for Technology and Standards, KATS)으로 개편되었고, 한국표준연구소는 1991년에 한국표준과학연구원(Korea Research Institute of Standards and Science, KRISS)으로 명칭을 바꾸었다.

인 표준기의 대부분이 교정주기도 설정되어 있지 않은 것으로 나타났다. 이에 한국 정부는 1974년 9월에 제너럴 일렉트릭(GE)의 테크니컬 밀리터리 플래닝 오퍼레이션(TEMPO) 조사단에 용역을 실시했고, GE-TEMPO 조사단은 1975년 4월에 중간보고서를, 8월에 최종보고서를 제출했다. 보고서는 자율성을 갖는 국가측정표준기관으로 한국표준연구소의 설립이 필수적이라고 전제한 후 연구소의 주요 업무로 측정 기본단위의 유지, 단위의 국제 소급성 유지, 표준기준물의 제조 및 보급, 측정 및 교정기술에 관한 연구개발 등 12가지를 제시했다. 이를 바탕으로 한국 정부는 1975년 8월 22일에 한국표준연구소를 특정연구기관으로 지정하면서 연구소 설립위원회를 구성했고, 9월 19일에는 AID 차관 협정을 통해 연구소 건설을 위한 투자재원을 마련했다. 이어 1975년 12월 24일에는 한국표준연구소가 설립되었으며 김재관이 초대 소장으로 부임했다.³¹

김재관은 한국표준연구소의 소장으로 재임하는 동안 연구소 시설의 확충, 연구 요원의 유치와 교육훈련, 연구 기자재 및 설비의 확보, 국가교정검사 시스템의 구축 등을 매개로 국가표준의 측정, 개발, 운영에 대한 토대를 마련했다. 1976년 9월 23일에는 대덕연구단지에서 한국표준연구소 기공식이 열렸고 1978년 11월에는 연구소 1단계 건설사업이 마무리되었다. 이로써 한국표준연구소는 대덕연구단지에 입주한 최초의 정부출연연구기관이 되었다. 연구 요원의 유치는 “선(先) 모집 후(後) 훈련의 원칙”을 따라 단계적으로 이루어졌으며, 1976-1979년에 해외유치 과학자 16명과 국내유치 과학자 4명을 포함하여 20명의 박사학위 소지자가 확보되었다. 교육훈련은 1975년 12월에 상호기술협력협약을 체결한 미국 국립표준국(National Bureau of Standards, NBS)을 통해 추진되었으며, 1976-1979년에는 63명의 연구 요원들이 NBS에서 6개월 정도의 연수를 받았다. 연구 기자재의 경우에는 AID 자금을 활용한 여섯 차례의 구매를 통해 세습 원자시계를 비롯하여 국가표준 확립에 필요한 기본적 장비를 갖추게 되었다. 한국표준연구소는 1976-1977년에 국가표준 보급체계를 구축하기 위해 정밀측측 실태조사를 실시했으며, 1979년 5월 7일에는 공업진흥청의 “국가 검교정 실시 요령”에 따라 국가교정검사에 대한 업무를 개시했다.³²

³¹ 한국표준연구소, 『한국표준연구소 십년사, 1975-1985』 (1986), 24-28.

³² 같은 책, 33-65.

박정희 대통령이 세상을 떠난 직후인 1979년 11월에 김재관은 연구기관의 육성을 중심으로 박정희의 업적을 기리는 글을 기고했다.³³ 이와 함께 김재관은 헌법 개정에 대비하여 국가표준제도를 헌법에 명문화하는 작업을 추진했다. 그는 김종필 공화당 총재와 김영삼 신민당 총재를 찾아가 국가표준의 법제화를 강조했으며, 헌법개정심의위원회의 회의에도 배석하여 국가표준제도에 관한 의견을 개진했다. 1980년 3월 8일에는 “표준제도 조항의 헌법명문화 건의안”이 국회에 상정되었으며, 김재관은 4월 1일에 한국표준연구소를 방문한 최규하 대통령에게 국가표준제도의 중요성을 설파했다.³⁴ 그 결과 1980년 10월 27일에 확정된 제5공화국 헌법(대한민국 헌법 제9호)은 제128조 2항을 통해 “국가는 국가표준제도를 확립한다”는 문구를 명시하게 되었는데, 그 항목은 1987년 10월 29일의 제6공화국 헌법(대한민국 헌법 제10호)에서는 제127조 2항으로 변경된 바 있다.³⁵

김재관은 4년 7개월 동안 국립표준연구소 소장으로 재직한 후 1980년 8월에 인천대학교 기계공학과 교수로 부임했다. 그는 1985-1991년에 한국정밀공학회 회장, 1988-1991년에는 인천대학교 대학원장을 지냈다. 인천대학교 시절에도 김재관은 국가표준제도에 대한 관심을 계속해서 이어갔다. UNESCO와 UNDP의 지원을 바탕으로 인도네시아의 국가표준제도에 관한 자문을 제공했으며, 『국가표준제도의 확립방안 연구』, 『2000년대의 국가표준제도』, 『국가표준제도의 위상』 등을 저술했다. 특히 1997년에는 국가표준기본법의 제정을 국회에 건의했고, 그것은 이상희 의원의 발의로 1999년에 발효되었다. 국가표준기본법을 근거로 국가표준심의회가 국무총리 산하에 설치되었으며, 한국표준과학연구원도 국가측정표준의 대표기관으로 지정되었다.³⁶

김재관은 1988년에 발표한 글에서 국가표준제도에 관한 자신의 철학을 다음과 같이 밝혔다.

이제 우리나라가 무엇보다도 먼저 추진해야 할 국가적 중요과제 중의 하나는 국

33 김재관, “국가적 차원으로 연구력 배양: 유지(遺志) 받들어 기술자립의 기반 완성해야”, 『과학과 기술』 12:11 (1979), 18-21.

34 강박광 외, 『70-90년대 주요 과학기술정책이 과학기술발전과 산업발전에 기여한 성과조사 분석』 (과학기술부, 2007), 137-139.

35 김재관, “국가표준제도를 새 헌법에 명문화”, 『과학과 기술』 13:9 (1980), 33-37.

36 윤재석, 앞 글, 115.

가산업활동의 총체적 효율성을 향상시키고 생산능력을 제도적으로 제고시키며 ... 관련 산업기술을 누적적으로 발전시키는 데 필수적인 선진적 ‘국가표준제도’를 확립하는 일이다. 국가표준제도는 ‘국가공신력을 지닌 공공기반기술의 고도발전과 전국에 걸친 통일적 보급으로 국가경제의 효율적 발전을 기하여 온 국민에게 최대한 복지를 보장해주는 제도’를 말한다. 국가표준제도는 사물의 정확한 인식, 새로운 지식의 창조, 성취한 사물의 전승으로 국민 상호간의 협동성을 증진시키고, 부여된 자원의 효율적 활용을 기하여 경제사회발전의 총화적(總和的) 체제를 확립하게 된다.³⁷

6. 결론적 고찰

이 논문에서는 김재관에 관한 다양한 자료를 발굴하고 활용하여 그의 업적이 무엇이고, 그것이 어떤 성격을 띠고 있는가에 대해 논의했다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 독일 유학 시절에 김재관은 철강에 관한 전문지식과 실무 경험을 축적했으며, 한국 철강공업의 장래를 걱정하고 준비하는 행보를 보였다. 그는 1964년에 “한국의 철강공업 발전에 관한 제안서”를 박정희에게 전달했는데, 그것은 기존 업체의 확장과 새로운 제철소의 건설을 함께 고려하고 있었다. 김재관은 KIST 연구원 시절에 대한국제제철차관단의 종합기술계획을 검토하고 새로운 사업계획을 주도적으로 수립하는 등 한국 종합제철사업계획의 변천과정에 깊숙이 관여했다. 특히 1969년의 신사업계획은 과거와 달리 국내 전문가 집단에 의해 수립된 계획으로 일본과의 협상을 통해 포항제철소 건설사업으로 현실화되는 과정을 밟았다.

김재관은 1970년에 “중공업 발전의 기반”을 통해 양산을 전제한 고유모델의 개발을 주장했으며, 1973년에 상공부 중공업차관보를 맡으면서 장기 자동차공업 진흥계획을 마련하고 실현하는 작업을 주도했다. 그것은 기존의 국산화 촉진 정책이 가진 문제점을 해결하는 현실적인 방안이었으며, 현대 자동차가 우리나라 최초의 고유모델 승용차인 포니를 개발하는 것으로 이어졌다. 김재관은 1975-1980년에 한국표준연구소 소장으로 재임하는 동안 시

37 김재관, “비교우위산업 발전과 관(官)의 역할”, 『한국정밀공학회지』 15:4 (1988), 17. 여기서 그는 국가표준의 성격을 “공공기반기술”로 규정하고 있는데, 김재관, “기술의 정밀화로 국제경쟁력 높여야”, 『과학과 기술』 19:1 (1986), 37은 기초과학(basic science)에 대비하여 “기초기술(infra technology)”이란 용어를 사용했다.

설, 인력, 기자재 등의 확충을 통해 국가표준연구의 핵심적인 토대를 마련했다. 이와 함께 그는 1980년의 헌법에 국가표준제도가 명문화되고 1999년에 국가표준기본법이 제정되는 데도 열성을 보였다. 이처럼 김재관은 철강, 자동차, 표준 등을 매개로 주요 정책이 전환되거나 시작되는 시점에서 해당 분야의 발전방향을 정립하는 데 크게 기여했다.

서론에서 언급한 『뮌헨에서 시작된 대한민국의 기적』은 “한국 산업화의 설계자 김재관”이란 부제를 달고 있다. 김재관이 한국 산업화의 설계에 기여한 것은 분명하지만, 이에 대해서는 몇몇 제한이 필요하다. 우선 그의 활동은 한국의 전반적인 산업화를 포괄했던 것이 아니라 철강, 자동차, 표준과 같은 몇몇 분야에 집중되어 있었다. 상기 책자는 김재관이 방위산업과 조선공업의 기틀도 마련했다는 인상을 주고 있는데, 이는 그의 업적을 지나치게 확대 해석한 것으로 보인다. 또한 김재관의 설계는 해당 분야에 대한 상세설계가 아니라 기본설계의 성격을 띠고 있었다. 본문에서 살펴보았듯, 김재관이 철강공업과 자동차공업을 육성하기 위한 계획 수립을 주도했지만, 이에 대한 상세한 실행계획은 해당 사업의 주체인 포항제철과 현대자동차가 마련했던 것이다. 이와 유사하게 김재관은 한국표준연구소의 토대를 마련하고 국가표준제도를 헌법에 명문화하는 데 기여했지만, 표준연구의 세부적인 영역은 실무 연구진이 담당했다고 볼 수 있다. 이러한 점을 감안한다면, 김재관을 철강, 자동차, 표준의 분야에서 기본설계를 주도한 인물로 위치 지을 수 있을 것이다.

Zae-Quan Kim's Contribution to Korean Industrialization: Focusing on the Iron and Steel Industry, Automobile Industry, and National Standard

SONG Sungsoo (Pusan National University)

Abstract. This paper Zae-Quan Kim's contribution to Korean industrialization and its contexts. Major findings are as follows. First, he accumulated knowledge and experience concerning iron and steel, and presented the "Proposal for Development of Iron and Steel Industry in Korea" in 1964. Second, he was deeply involved in the transformation of comprehensive steelworks plans in Korea, especially taking the lead in preparing the "New Project Plan" in 1969, which was connected to the construction of the Pohang Steel Works. Third, he advocated the plan for an original model automobile in 1970, and set up the "Long-term Promotion Plan of the Automobile Industry" in 1973, which led to the development of Pony by Hyundai Motors. Fourth, he helped establish national standard research from 1975 to 1980, and then pursued stipulating the national standard system into the Constitution of the Republic of Korea. In conclusion, Zae-Quan Kim was the leading figure in making the basic designs on the iron and steel industry, automobile industry, and national standard during Korean industrialization.

Keywords. Zae-Quan Kim, iron and steel industry, automobile industry, national standard, basic design