

## 韓國과 第 4 次産業革命 ; 1960-2000

W·W· 로스토우

### 序

1960 년에서 西紀 2000 년까지의 韓國의 과거와 미래에 관해 언급한다는 것은 무척 어렵고 벅찬 일이다. 그것은 다음과 같은 이유에서다. 첫째 未來를 정확히 예측한다는 것은 過去를 이야기 하는 것과 같이 쉽지 않기 때문이다. 둘째 韓國의 知性들이 나보다는 자신들의 미래의 課題와 挑戰을 훨씬 더 잘 인식하고 있을 것이기 때문이다. 셋째로는 세계경제가 지극히 相互依存的이고 그같은 상황은 날로 심화되고 있기 때문에 韓國經濟의 將來를 제대로 예측하기 위해서는 다음세대의 세계경제전망을 정확히 分析할 수 있어야 할 것이다.

지난 65 년 5월 내가 韓國을 방문해서 서울대학교에서 강연을 했던 당시만해도 상황은 어느 정도 단순한 것이었다. 1960 년대 中盤의 세계경제는 지난 2세기 동안의 成長과 發展을 지속하고 있었다. 세계경제는 대략 1951 년경부터 두드러진 성장을 보여 주었다. 1951 년에는 基礎商品價格이 하락하여 日本, 西유럽 그리고 美國의 實質 所得이 증가했고 교육비, 의료비, 관광여행비가 지속적으로 증가했으며 자동차 및 耐久消費財의 생산이 급격히 늘어났다. 世界經濟가 好況局面일 때 韓國經濟의 미래는 바로 자신들의 成就力에 따라 달라질 수 있었다. 이같은 이유로 나는 여러분들이 跳躍을 위한 先行條件을 이미 갖추었으며 실제로 初期跳躍段階에 들어섰다고 말했던 것이다.

나는 韓國이 그때 이미 跳躍基盤이 마련되었다고 주장했었다. 내가 말한 韓國의 도약기반이란 충실한 농업경제, 社會間接資本投資의 급격한 伸張, 그리고 새로운 세대를 이끌어갈 유능하고 숙련된 勤勞者, 技術者, 公務員, 企業家들을 길러낼 教育施設의 광복할만한 확충과 같은 것들이었다. 뿐만아니라 輸入代替에 의한 工業化를 추진하면서 지나친 保護貿易主義政策에서의 탈피와 輸出商品構造의 多樣化에도 노력하였던 것이다. 이같은 이유로 나는 한국이 跳躍段階에 들어섰으며 未來에의 확신을 가질 수 있고 日本과의 經濟, 貿易關係 정상화도 가능할 것으로 결론지을 수 있었다.

## 技術成熟段階

1965년 韓國經濟에 관한 강연에서 내가 낙관적인 견해를 피력했지만(사실 나는 너무 낙관적이라는 批判을 받았었다) 그것이 1983년 까지의 韓國經濟의 成長率과 성격을 전망한 것은 아니었다. 韓國은 한세대에 걸쳐 연평균 7%라는 1인당 實質所得 증가율을 달성했는데 이는 世界銀行(World Bank)이 추정 한 최고치에 접근한 것이었다. 韓國의 經濟成長을 반영하는 놀라운 수치들, 이를테면 비약적인 輸出增加, 産業構造의 高度化, 출산율의 저하, 높은 教育水準, 先進工業國과 비슷한 均등한 所得分配 등등의 구체적 통계에 대해서는 여러분이 나보다 더 잘 알고 있을 것이다.

經濟成長의 諸段階라는 관점에서 보면 한국은 유례없는 속도로 跳躍段階에서 技術成熟段階(Technological Maturity)로 진입하였다. 도약단계의 後參者인 韓國은 유용한 기술들, 예컨대 금속세공술, 경공업, 중화학공업(합성섬유와 플라스틱 포함), 전자공학, 원자력 등의 新技術을 신속하게 습득하였다. 1914년 이전의 世界經濟는 跳躍段階에 약 20년, 技術成熟段階로 진입하는데 약 60년이 걸렸다. 그러나 既存技術을 이용할 수 있었는데다 그것을 활용할 수 있는 勤勞者, 企業家들이 있어 7년만에(1961년~1968년) 跳躍段階로 들어갈 수 있었으며, 앞으로 技術成熟段階로 진입하는데는 대략 20년(80년대 말)이 걸릴 것이다.

그러나 주지하는 바와 같이 최근 일련의 중요한 技術進步에 따라 <技術成熟>이라는 개념도 달라져야 하게 되었다.

## 2000년의 韓國의 未來像

앞으로 다가올 西紀 2000년의 韓國의 미래상은 어떤 것일까?

西紀 2000년의 韓國의 좌표에 대한 가장 간단한 해답은 다음세대의 1인당실질소득 수준이 단적으로 나타내줄 것이다. 1981년 韓國의 1인당 GNP는 경상가격으로 1,636달러로 추계되었다. 지난 30년 동안 平均 GNP 成長率이 7%수준이었던 만큼 만일 그러한 속도로 成長을 계속한다면 西紀 2000년의 한국의 1인당 GNP는 不變價格으로 5,917달러에 이르게 될 것이다. 世界銀行의 정의에 의한 것 같으면 韓國은 이른바 工業化市場經濟의 단계에 들어서게 될 것이며, 內用語로 말할 것 같으면 高度大衆消費의 이점을 향유하는 단계에 도달할 것이다. 세계경제전망에 돌연한 大變動이 없다고 가정한다면 그것은 한국국민에게 설득력있는 展望이 될 것이다.

그러나 과거의 경험에 비추어 經濟成長이란 1인당 실질 GNP의 總量的인 증대만을 의미하는 것은 아닌 것이다. 成長率은 특정산업분야에 무엇인가 進步가 일어나고 있는

## 技術成熟段階

1965년 韓國經濟에 관한 강연에서 내가 낙관적인 견해를 피력했지만(사실 나는 너무 낙관적이라는 批判을 받았었다) 그것이 1983년 까지의 韓國經濟의 成長率과 성격을 전망한 것은 아니었다. 韓國은 한세대에 걸쳐 연평균 7%라는 1인당 實質所得 증가율을 달성했는데 이는 世界銀行(World Bank)이 추정 한 최고치에 접근한 것이었다. 韓國의 經濟成長을 반영하는 놀라운 수치들, 이를테면 비약적인 輸出增加, 産業構造의 高度化, 출산율의 저하, 높은 教育水準, 先進工業國과 비슷한 均등한 所得分配 등등의 구체적 통계에 대해서는 여러분이 나보다 더 잘 알고 있을 것이다.

經濟成長의 諸段階라는 관점에서 보면 한국은 유례없는 속도로 跳躍段階에서 技術成熟段階(Technological Maturity)로 진입하였다. 도약단계의 後參者인 韓國은 유용한 기술들, 예컨대 금속세공술, 경공업, 중화학공업(합성섬유와 플라스틱 포함), 전자공학, 원자력 등의 新技術을 신속하게 습득하였다. 1914년 이전의 世界經濟는 跳躍段階에 약 20년, 技術成熟段階로 진입하는데 약 60년이 걸렸다. 그러나 既存技術을 이용할 수 있었는데다 그것을 활용할 수 있는 勤勞者, 企業家들이 있어 7년만에(1961년~1968년) 跳躍段階로 들어갈 수 있었으며, 앞으로 技術成熟段階로 진입하는데는 대략 20년(80년대 말)이 걸릴 것이다.

그러나 주지하는 바와 같이 최근 일련의 중요한 技術進歩에 따라 <技術成熟>이라는 개념도 달라져야 하게 되었다.

## 2000년의 韓國의 未來像

앞으로 다가올 西紀 2000년의 韓國의 미래상은 어떤 것일까?

西紀 2000년의 韓國의 좌표에 대한 가장 간단한 해답은 다음세대의 1인당실질소득 수준이 단적으로 나타내줄 것이다. 1981년 韓國의 1인당 GNP는 경상가격으로 1,636달러로 추계되었다. 지난 30년 동안 平均 GNP 成長率이 7%수준이었던 만큼 만일 그러한 속도로 成長을 계속한다면 西紀 2000년의 한국의 1인당 GNP는 不變價格으로 5,917달러에 이르게 될 것이다. 世界銀行의 정의에 의한 것 같으면 韓國은 이른바 工業化市場經濟의 단계에 들어서게 될 것이며, 內用語로 말할 것 같으면 高度大衆消費의 이점을 향유하는 단계에 도달할 것이다. 세계경제전망에 돌연한 大變動이 없다고 가정한다면 그것은 한국국민에게 설득력있는 展望이 될 것이다.

그러나 과거의 경험에 비추어 經濟成長이란 1인당 실질 GNP의 總量的인 증대만을 의미하는 것은 아닌 것이다. 成長率은 특정산업분야에 무엇인가 進歩가 일어나고 있는

것의 결과로서 예를 들면 新技術이 특정산업분야에 응용되는 속도, 이分野에 있어서 企業經營 리더십의 質, 적절한 產業分野로 貯蓄을 이동시키고 효율적으로 유도하기 위한 制度 및 公共政策의 개발, 民間資本導入의 貯蓄관리, 공공자원의 社會間接資本과 教育部門으로의 전환, 외부의 경제적 충격을 신속하게 조정, 완화하는 능력 등을 나타내 주는 것이다. 日本이나 臺灣과 마찬가지로 한국의 가장 큰 資産의 하나는 서구의 經濟學者와 經濟가 딜레마에 빠져든 知的 함정, 다시말해서 現代經濟가 오로지 巨視經濟政策, 즉 財政, 金融政策만으로 관리·운용될 수 있다는 함정에 한국의 經濟學者도 정부 관리도 결코 빠져들지 않았다는 점이다. 지난 세대의 급격한 변화는 대규모의 構造的 調整을 불가피하게 하였을 뿐만 아니라 西歐에서 일반적으로 일어났던 문제들, 특히 여러 산업분야에 있어서의 新技術 수용, 制度的 變化에 관심을 갖지 않으면 안되게 하였다.

따라서 문제는 다가올 세대의 韓國에 있어서 각 분야별 課題가 무엇이며 그 과제들이 과연 구조적이고 제도적인 變化를 의미하는가 하는 것이다. 나는 이러한 문제들이 내가 늘상 이야기해 온〈第4次産業革命〉과〈콘드라티에프 第5上昇期〉에 해당하는 작금의 世界經濟가 부여하는 機會와 挑戰에 전적으로 달려있다고 확신한다. 여기에서 약간의 설명을 덧붙이기로 한다.

### 世界經濟의 問題點과 그 解決策

20세기의 經濟思想에 있어 비록 소수의 견해이나 줄기차게 지속되어 온 흐름이 있다면 그것은 世界經濟의 長期循環 존재가능성에 대한 고찰일 것이다. 그러한 순환은 일반적으로 40~60년의 주기를 갖고 있다.

세계경제의 長期循環理論은 1920년대의 러시아 經濟學者 니콜라이 콘드라티에프에 의해 주장되었다. 그는 1790년 이후 第3下降期가 시작된 1920년까지의 2週期 半에 해당되는 長期循環의 가격, 이자율, 화폐임금의 데이터를 만들어 냈다. 그는 적절한 長期波動理論을 개발하지는 못하였지만 그는 여러가지 가능성의 要因들에 관해 흥미있는 고찰을 하였다. 예컨대 技術의 변화, 戰爭과 革命, 新生國의 世界經濟로의 편입, 金生産量의 변동 등에 관해 分析했던 것이다. 콘드라티에프 계승자들은 각각 그러한 문제들을 개별적으로 探究하였다. 그러나 면밀한 분석결과 1790년에서 1920년까지의 期間에 걸쳐 技術革新, 戰爭, 金發見의 주기나 전반적인 成長率 週期에 대한 가정들이 잘 맞지 않는다는 것이 판명되었다. 다만 2세기 동안 그 같은 가정에 제대로 접근한 것은 工產品에 대한 基礎商品의 相對價格에 대한 假定 뿐이다.

나는 世界經濟가 1951년부터 20년 동안 基礎商品價格이 絕對的 및 相對的으로 하

락하는 상황을 거쳐 1972년경에 상대적으로 높은 價格을 유지하는 제 5 주기로 이동하였다는 견해를 갖고 있다. 특히 60년대 後盤에는 그러한 징후가 다분히 나타났던 것이다. 이리하여 나는 1951년 이후 우리들은 基礎商品의 相對價格이 하락한 콘드라티에프 第 5 下降期와 그리고 곧이어 부분적으로는 콘드라티에프 第 5 上昇期の 初期를 살아왔다고 생각한다.

콘드라티에프 상승기의 주된 현상은 비교적 供給이 달리는 高價品(또는 고가품의 代用品)의 공급확대로 投資의 방향을 바꿀 것을 요구하고 있다. 그러한 投資의 轉換은 기초상품의 상대적 부족과 相對價格의 점진적 상승에 따른 成長의 좌절을 피하기 위해서 필요하다. 下降期에는 물론 예외도 있지만, 投資가 상대적 收益性이 높은 産業部門, 消費財, 都市의 社會間接資本 및 서비스부분으로 옮겨 갔다. 이러한 상황이 1951년과 1972년 사이에 발생하였다.

1972년경부터 콘드라티에프 第 5 上昇期가 穀物價格의 폭등과 더불어 시작되어 이듬해에는 석유가격이 4 배나 뛰었다. 두가지의 경우 外部的 要因이 커다란 역할을 하였다. 즉 1972년~1973년에 있었던 흉작과 1973년 10월에 있었던 中東戰爭이 바로 그것이다. 그러나 좀더 자세히 살펴 보면 1960년대 후반에 이미 1951년 이후의 相對價格 안정추세를 逆轉시킬 강한 内部的 要因이 作用하고 있었다는 사실이 명백해진다.

물론 1983년에는 에너지, 식량, 원자재 가격이 2, 3년전에 비해 안정추세를 나타냈다. 그렇다면 콘드라티에프 第 5 下降期가 과거보다도 훨씬 짧은 上昇期를 거친 후에 시작된 것인가? 결국 상승기의 주기는 1914년 이전에는 새로운 분야가 나타나 그것이 대규모의 效率的인 생산에 참여하는데 걸린 시간에 의하여 결정되었다. 이제 대부분의 成長은 生産性向上과 쉽게 얻을 수 있는 資源의 이용으로부터 유도될 것이다. 더우기 역사적으로 보면 에너지價格의 상승폭은 너무 커서 그로 인해 과거보다 더 급속한 補償的 調節이 불가피했던 것이다.

한편 이러한 趨勢가 다시 순간적으로 崩壞되어 콘드라티에프 第 5 上昇期가 모습을 드러낼 것은 당연한 사실이다. 예를 들어 다음과 같은 것들을 생각해 보자.

需要의 감소를 所得彈力性과 관련지어 생각해 볼때 원료, 에너지, 農產物價格의 하락은 오늘날의 극심한 不況으로 야기된 것이다. 國際先物市場은 벌써부터 공업원료가격의 上昇 가능성을 나타내 왔으며, 미국에 있어서도 내년 한해동안 몇몇 생산요소의 가격이 상승할 것으로 예상된다.

世界 石油價格變動의 短期展望에 대해서는 많은 論難이 있다. 그러나 세계경제가 성장을 지속해 나간다면, OPEC 生産力의 과잉상태에도 불구하고 석유가격이 안정을 유지하거나, 다소 상승하리라는 예상이 지배적이다.

石油와 에너지의 장기가격에 대해서 정확히 예측한다는 것은 어려운 일이다. 어떤 사람들(아마도 대부분의 사람들)은 만일 世界經濟가 상당히 高度의 규칙적 成長을 지속한다면 적어도 1980년대 後盤에 가서 石油의 實質價格이 다시 상승하리라고 주장한다. 그러한 경우 이미 알려져 있는 세계의 에너지消費行態가 재현될 가능성이 있다. 다시말해서 先進工業國들보다 開發途上國들 사이에서 에너지消費 增加率은 훨씬 높게 나타날 것이다. 예컨대, 기초에너지 消費가 미국과 캐나다의 경우 1971년과 1981년 사이 매년 0.8% 증가했으며, 서유럽의 경우 1.0%, 일본의 경우 1.6%가 증가했지만 라틴아메리카, 中東, 아프리카, 아시아의 경우에는 5.1%~6.6% 증가하였다. 이러한 消費增加 추세가 반드시 線型을 그리는 것은 아니다. 그러나 만일 1970년대의 消費增加率이 지속된다면 앞으로 4만세기에 안에 開發途上國의 기초에너지 消費量이 西유럽이나 北美의 소비량을 능가하게 될 것이다. 開發途上國에서 에너지消費 增加率이 더 높은 이유는 다음과 같다. (i) 역사적 발전단계에 있어서 그들의 實質成長率이 선진 공업국들의 그것보다 더 높기 때문이고, (ii) 에너지消費 集約的인 都市에 있어 人口膨脹率이 더 높기 때문이고, (iii) 철강, 금속세 공술, 화학공업과 같은 에너지集約的技術을 신속하게 흡수하기 때문이며, (iv) 자동차 보급율이 급격히 늘어나고 있기 때문이다.

전세계적으로는 21,000개의 油田이 있다. 그러나 그 油田 가운데 2%가 總石油埋藏量의 82%를 점하고 있고, 5%가 90%를 점하고 있다. 문제는 美國, 蘇聯 그리고 그밖의 지역에 있어서 大油田들의 미래생산 가능량이 얼마나 될 것인가에 있다. 내가 알고 있는 한 저명한 地質學者는 설령 앞으로 새로운 油田이 발견된다 하더라도 그것이 지금과 같은 石油消費를 충족해 나갈 수는 없을 것이라고 말하고 있다.

뿐만아니라 中東의 油田地域은 특히 불안정한 상태에 있다.

농산물에 대해서 지속적인 價格下落 趨勢를 가정하지 않는 이유는 이와는 다르다. 開發途上國에 있어 出產率이 현재 하락하고 있다고 하지만 연령구조때문에 인구가 불가피하게 增加하고 있는 데 따라 다음세대에는 이 지구상의 人口가 20억이나 늘어날 전망이다. 그리고 開發途上國에 있어서의 전반적인 農業生産 增加率은 식량수요의 증가율을 아직 따르지 못하고 있어 결과적으로 매년 3% 이상의 穀物輸入 增加率을 유발하고 있다. 1982년에는 65개의 低所得 食糧不足國家들 가운데 47개국이 곡물증산을 못했거나 오히려 減少현상을 경험한 것으로 나타났다. 또한 3개국에서 農業生産으로 부터 얻는 收入이 人口增加率보다 낮았다. 게다가 대부분의 共產國家들에게는 외관상으로는 다루기 힘든 농업의 病理가 존재하고 있다.

原料에 대하여 말하면 최근에 投資가 저조하고 투자형태가 歪曲되고 있는 증거가 있다. 예컨대 라틴아메리카에서는 自國의 天然資源을 적절히 관리하고자 하는 民族主義者의 열망과 그들의 投資費用에 대해 안정적이고 적절한 조건을 원하는 外國投資家들

의 요구사이의 팽팽한 긴장때문에 많은 나라에 있어 資源開發이 감소하는 현상을 나타냈다. 만일 世界經濟가 回生한다면 우리는 資源부족에 직면하게 될 것이다. 天然資源에 대해 이같이 전망한 世界銀行은 1977년~2000년 사이에 7大鑛物의 追加生産에 필요한 投資額은 1977년 不變價格으로 2,780억달러에 달할 것이며 그 가운데 960억달러가 開發途上國 投資에 소요될 것이라고 평가했다(1982년 경상가격 기준으로 하면 이 숫자는 각각 대략 3,420억달러 및 1,180억달러로 될 것이다).

일체의 先入見을 떠나서 세계경제가 1980년대에 회복된다 하더라도 콘드라티에프 第5上昇期가 아직 경과하지 않았다고 믿고 싶다.

따라서 適正成長率을 계속 유지하고 아직도 급격히 증가하고 있는 人口와 食糧供給이 적절한 조화를 이루게 하기 위해서는 막대한 投資가 에너지·농업 및 資源開發에 추가로 이루어져야 한다. 그리고 이러한 投資 가운데 많은 比率이 開發途上國에 이루어져야 한다.

특히 여기에는 또하나의 중요한 資源관련 投資가 포함되어야 한다. 즉 環境汚染을 방지하고 맑은 공기와 물, 경작에 알맞는 땅, 山林, 餘暇와 自然 그대로의 생활을 즐길 수 있는 지역의 保存과 維持를 위한 投資가 바로 그것이다. 이러한 것들은 先進工業國이나 開發途上國에 공통되는 課題이다. 그리고 이러한 목적을 위한 體系的 資金調達이야말로 이제 국내 및 국제문제에 있어 필수불가결의 항목인 셈이다.

우리에게 자립적 世界經濟를 유지하는데 필요한 資源部門에의 投資額에 대한 명백한 統計가 없다. 그러나 계산을 해보면 그 액수는 엄청나다. 예를 들어 世界銀行(IBRD), 아시아開發銀行(ADB)의 연구에 따르면 開發途上國의 에너지 生産投資는 앞으로 10年間 최소 2배의 수준으로 증가해야 한다는 것이다. 또한 이러한 投資가운데 많은 부분이 先進國이나 國際金融機關으로부터 導入되어야 한다는 결론을 내리고 있다.

世界經濟의 原動力에 있어 두번째로 과급효과가 큰 또다른 요인은 내가 〈第4次産業革命〉이라 부르는 것이다. 이에 대한 간단한 설명을 하자면 第4次産業革命에는 마이크로일렉트로닉스(micro-electronics), 통신, 유전공학, 로봇 및 새로운 合成物質의 技術革新이 포함된다.

經濟史學者와 일부 經濟學者들은 우리세대 이전에도 세번에 걸친 技術革新이 있었다고 평가하고 있다. 第1次産業革命은 織組機에 의한 섬유제품 생산, 코우크스로 鐵鑛石을 정련하는 코트(Cort)의 製鐵方法, 와트의 蒸氣機關인데 이것들은 모두 1780년대의 英國에 있어서는 상당한 단계에 와 있었다. 第2次産業革命인 鐵道는 1830년대에 상당한 普及이 이루어졌으며 1840년대에는 英國, 美國의 동북부, 獨逸 등에서 실질적으로 이용되었다. 第3次産業革命인 電氣와 새로운 化學製品, 그리고 내연기관 등은 20세기가 시작될 무렵에 보급되기 시작하여 점차 정교화되면서 1960년대 이래 줄곧

先進工業國들의 경제성장을 주도해 나갔다. 技術革新을 이같이 몇개의 단계와 분야로 묶어 나간다는 것은 이를 지나치게 單純化한 점도 있지만 그 나름대로 가치는 있을 것이다. 技術革新의 週期를 설정하는 것이 임의적이기 때문에 어떤 사람은 그 주기를 60 ~ 70 년으로 잡을 수 있다. 그러나 그러한 技術革新에 대해 통일된 週期를 가정해야 할 합리적 이유는 없다.

여기서 특별히 관심을 가져야 할 점은 第4次産業革命이라고 불리는 技術革新의 물결이 급속도로 퍼져나가 技術成熟段階(Technological Maturity)의 概念을 바꾸어 놓았다는 것이다. 이에 따라 第4次産業革命의 技術은 韓國과 같이 第3次産業革命이 거의 완성단계에 도달한 나라에 뿐만 아니라 開發途上國 가운데 가장 落後된 국가에도 곧바로 유용하게 적용될 수 있을 것이라는 점이다. 예컨대 농업에 遺傳工學을 應用하는 거라든지 새로운 通信施設 등의 효과적인 이용은 개발도상국들로 하여금 韓國과 같이 보다 進歩된 成長段階로 나아가도록 할 것이다.

第4次産業革命은 이밖에 몇가지 주목할만한 특징을 갖고 있다. 예를 들면 新技術體系는 급속히 진보하고 있는 基礎科學分野와 연계되어 있다는 점인데 과거에는 극히 소수의 技術分野에서만 나타났던 현상이었다. 이에 따라 現實經濟와 大學·研究機關사이의 연계도 더욱 발전해 나갈 것이다. 이미 많은 나라에서 이러한 현상이 나타나고 있다.

또한 新技術은 세계 도처에서 나타나 農業, 林業, 畜産業과 같은 1次産業뿐만 아니라 醫療·敎育 등의 서비스 분야에 이르기까지 經濟의 거의 모든 部門에 영향을 미치게 되리라는 점이다. 이는 이제까지의 3次에 걸친 産業革命보다 훨씬 폭넓은 技術革命인 것이다.

### 韓國의 當面政策

나의 分析이 대체로 옳다고 전제할때, 그리고 韓國이 당면한 主要課題가 실정에 맞는 新技術의 잠재력을 흡수하면서 동시에 1인당 實質所得의 높은 증가율을 유지하기 위해(물론 다소의 환경공해는 불가피하다.) 에너지, 原料, 食糧의 적절한 供給을 보장하는 것이어야 한다고 가정할때 韓國의 當面政策은 어떠한가?

첫째, 韓國은 新技術에 숙달되어 있고 이를 管理하고 나아가 효율적 産業까지 설립할 수 있는 활력있는 企業家群이 요구될 것이다. 여기서 말하는 産業에는 물론 農業까지 포함된다. 왜냐하면 遺傳工學은 농업에 중요한 새 가능성의 영역을 확대할 수 있기 때문이다. 사실상 이러한 현상은 이미 나타나기 시작하고 있다. 韓國의 企業家精神은 既存의 技術(즉 섬유, 철강, 금속세공술, 화학제품, 원자력, 그리고 전자공학의 初期段階)을 아주 놀랍도록 잘 흡수하여 그 결과 新技術이 계속 밀려 오더라도 이를 충



분히 잘 수용하리라고 믿어진다.

둘째로 共產國家들과 非共產國家들을 포함한 세계의 많은 지역의 경험으로부터 설명될 수 있는 가장 중요한 일반적 敎訓을 강조하겠다. 技術이 급속하게 변하는 곳에는 基礎研究를 경제 과정과 밀접하게 연결(內在化)시키는 것이 效率性을 위해 꼭 필요하다. 美國에서는 사실상 기초 연구 덕분에 産業의 競争力이 유지되고 있으며 産業間에는 튼튼한 連繫가 이뤄지고 있다. 예를 들어 화학제품, 항공술, 전기공학과 전자공학 등이 그것이다. 美國의 농업은 學校부지를 無償기증 받은 大學들(land grant colleges)과 州政府을 통하여 그러한 連繫를 유지하고 있다. 그러나 우리는 連繫가 弱하고 研究와 開發을 손쉽게 다루지 못하는 産業指導者들이 있는 낡은 基礎産業(예컨대 철강, 기구, 자동차 등의 산업)에 문제의 초점을 맞추어야 한다. 蘇聯에서는 그러한 連繫가 武器생산과 宇宙분야에서 잘 이루어지고 있다. 그러나 농업을 포함한 民間部門에 있어서는 취약하다. 印度나 中共에 있어서도 비슷한 실정이다. 여하튼 良質의 研究機關을 설립한다고만 해서 自動的으로 그 努力의 결과가 經濟活動에 流入되는 것은 아니다. 상호 존경과 理解에 바탕을 둔 連繫를 제공하는 制度的 裝置가 이루어져야 한다. 그리고 관계되는 모든 사람들이 그러한 연계를 유지하기 위해 끊임없이 노력해야 한다. 훌륭한 과학자와 훌륭한 기업가는 그 기준이 똑 같지 않기 때문에 이런 일이 쉬운 일은 아니지만 그 둘 사이의 和合과 建設的인 관계수립은 가능하다고 할 수 있다.

셋째, 新技術을 흡수하는데 있어서는 科學者, 技術者, 企業家, 그리고 앞으로 필요할 勤勞者들을 길러낼 수 있는 教育制度의 재편성이 필요하다. 내가 여기에서 강조하고 있는 점은 自然科學者들 뿐만이 아니고 社會科學者들에게도 해당된다. 결국 모든 技術革新은 經濟的 過程이지 技術的 過程은 아니다. 그러나 적어도 美國의 경우에는 技術革新을 이해하고 이를 건설적으로 다룰 수 있는 經濟學者들이 양성되어 있지 않다.

만일 내가 經濟용어를 써서 이야기 한다면 微視 및 巨視經濟學은 發明과 技術革新을 外生變數, 즉 경제시스템 밖에서 주어지는 독립적 과정으로 다루고 있다. 그러나 사실상 그것들은 内生變數이다. 經濟問題를 풀기 위해 人間의 才能과 物理的 資源을 投資한 결과인 것이다. 經濟學者, 社會學者들은 第4次 産業革命을 이해하고 그것이 提起하는 問題와 우리사회에 열려있는 가능성을 분석할 수 있어야 하며 또한 유용하고 적절한 정책을 제안할 수 있어야 한다. 第4次 産業革命이 어떤 의미에서는 발전을 저해한다고 할 수도 있을 것이다.

개발도상국의 입장에서서는 “이제 강철, 금속세공술, 화학공업, 라디오, 텔레비전, 그리고 원자력 분야를 마스터해야 하는 시점에 있는데 벌써 先進工業國들은 開途國이 앞으로 배워야 하고 습득해야 할 마이크로 컴퓨터, 遺傳工學 및 일련의 첨단기술들을 발전시키고 있다”고 생각할 것이다. 또한 “跳躍의 後參者로서 과연 從屬性을 벗어날 수

있을까?” 하고 생각할 지도 모른다. 이에 대한 대답으로 세가지를 강조하고 싶다.

첫째, 현대에 있어서는 美國과 日本을 포함하여 어느 나라도 완전히 독립적일 수는 없다는 것이다. 그리고 우리는 相互依存 관계에 있다.

둘째, 20세기에 증기기관이 鐵道産業을 발전시킨 것과 마찬가지로 新技術은 몇몇分野에 있어서 進歩를 이루게 할 것이다.

셋째, 개발도상국들 가운데 몇몇 나라는 研究開發의 開拓者로서 世界舞臺에 적극적으로 참여하게 될 것이다. 나는 한국이 머지않아 新技術開發에 創造的인 貢獻을 할 수 있을 것이며 만일 그러한 일이 한국과 다른 개발도상국들 사이에 일어나기 시작하면 技術從屬이라는 문제는 쉽게 풀릴 것이라고 기대한다.

넷째, 다가올 世代의 자원문제에 대해 韓國이 國際石油價格의 短期變動에 민감하게 반응하는 에너지계획을 수립해서는 안된다고 충고하고 싶다. 또한 韓國의 산업기술이 어떤 수준에 이르렀지간에 앞으로 도입될 新技術의 농업에 대한 適用可能性까지를 포함하여 農業을 결코 무시해서는 안될 것이다. 만일 지난 2세기 동안 近代經濟成長과 經濟史의 흐름 가운데 하나 명백한 敎訓이 있다면 그것은 跳躍段階로부터 高度大衆消費段階 및 이후 모든 단계에 있어서 生産性이 높은 농업이 그 기초를 이룬다는 사실이다.

다섯째, 第4次 産業革命과 콘드라티에프 第5上昇期라는 概念은 세계적인 局面에서의 相互依存性의 提高를 강조하고 있으며 國際協力の 強化 필요성을 요구하고 있다. 당분간 대부분의 新技術 그리고 그 應用技術은 先進工業國家들이 창조하고 高度化할 것이다. 마찬가지로 에너지공급계획에 따라 외국으로부터 많은 資本이 도입되어야 할 것이다. 따라서 國際經濟機構에 있어서 韓國의 영향력이 다음의 두가지 方向에서 先進工業國과 開發途上國 사이의 協力增進을 촉진하는데 기여해야 한다고 나는 생각한다. 첫째, 지속적인 高度成長을 지원하는데 있어 投資擴大를 필요로 하는 주요 資源部門에 중점이 두어져야 하며 둘째로, 新技術을 개발도상국가에 신속하게 擴散시키는데 韓國이 기여해야 한다는 것이다.

이와같은 認識으로부터 나는 주요 資源部門(즉 에너지)에 대한 長期投資計劃을 지속적으로 추진하고 新技術에 있어서의 協力增進을 강화함으로써 명실상부한 太平洋沿岸 經濟機構가 발족되어야 한다는 결론에 이르렀다.

### 第5次 經濟社會發展計劃에 대한 評價

이는 지난 10년간에 걸친 나의 研究結果에서 얻어진 基本的인 結論이자 韓國의 第5次經濟社會發展 5個年計劃을 分析한 결과 내리게된 展望이다.

모든 計劃이 다 그렇지만 이 계획도 내가 이제까지 다루어 온 問題들보다 훨씬 광

범위한 課題들을 취급하고 있다. 예컨대 韓國經濟가 보다 복잡 다기해짐에 따라 民間部門에의 의존이 불가피하게 되었는데 나는 그것이 지극히 타당하다고 생각한다. 民間部門의 重要性이 강조되고 있는 것이 한국의 경우만은 아니다. 先進工業國이나 開發國 모두 政府의 지나친 개입을 회의적으로 받아들이고 있고 이를 再檢討하려는 경향을 보이고 있다. 이러한 경향이 나타나게 되는데는 몇가지 이유가 있다. 그중의 하나는 社會主義國家들이 社會主義體制의 빈약한 經濟的 成果를 극복하기 위해 競爭的 市場 메카니즘의 도입을 점차 강화하고 있다는 점이다. 요사이의 經濟運用의 한 방법으로서의 社會主義에 대해 낙관적인 생각을 갖기는 어렵게 되었다. 또 하나의 要因은 政府의 經濟的 活動이 自身の 永續性에서 國家利益과 矛盾될 수도 있는 既得權을 갖는 官僚 즉 「國家 부르조아」를 창출해 낸다는 새로운 인식의 대두이다. 이런 배경하에서 내가 언급한 바 있는 動態的 過程이 이루어진다. 社會 間接資本의 建設같은 문제가 經濟의 中心課題인 開發의 初期段階에서는 政府의 經濟的 役割의 增大가 적합한 의미를 갖게 된다. 그러나 經濟가 복잡다기화되고 새로운 民間企業家 세대가 등장함에 따라 政府의 經濟參與의 根據는 희박해 진다.

다른 한편으로는 民間部門의 독자적 활동만으로는 經濟全體를 效率的으로 운영해 나갈 수 없다는 것도 명백한 사실이다. 이런 점에서 볼 때 우리가 指向해야 할 방향은 다음의 두 원칙에 입각한 체제여야 할 것이다.

- 民間部門이 스스로의 競爭市場을 통해 經濟를 效率的으로 이끌어 갈 수 있을 경우 政府는 이에 간섭해서는 안된다.
- 政府가 수행해야 할 經濟機能은 實用的인 觀點에서 個別的 경우에 따라 결정되어야 하며 이들 經濟機能이 계속 유지되어야 하는가에 대해서는 수시로 체계적인 再檢討가 필요하다.
- 一般的으로 이러한 문제 영역에서는 獨斷主義를 피해야 하며 公共部門과 民間部門의 문제에 관한 결정도 각각의 長短點을 비교한 후에 이루어져야 한다.

나 자신의 독자적인 판단은 내릴 수 없지만 韓國經濟가 소위 技術成熟段階에 들어섬에 따라 기본적 수요와 社會間接資本을 비롯 사회적 목적을 위한 資源調達을 증가시킨 것은 현명한 조치라 믿는다 (1971년에 내가 저술한 “政治學과 成長의 諸段階”라는 책은 대다수의 국가들이 技術成熟段階로 진입할 때 이러한 資源配分의 전환이 발생했다는 것을 증명하였다). 나는 金融市場의 改善計劃과 여타 제도의 變化에 흥미를 갖고 있다.

가장 중요한 技術 및 資源問題에 있어서는 <第4次產業革命>과 <콘드라티에프 第5上昇期>에 대한 講演을 참고로 하지 않아도 韓國은 이를 잘 인식하고 있을 것이다. 新技術의 導入을 가속화하고 科學教育의 改善과 熟練技術人力の 공급확대에 관한 노력을 支援

하기 위해 여러 措置가 취해지고 있다. 資源의 경우는 農業, 用水, 環境汚染의 規制, 에너지에 역점이 두어지고 있다. 에너지消費 增加率이 7%로 떨어진 것은 에너지의 對GNP 限界比率을 떨어뜨리기 위한 持續的이고 진지한 노력을 해왔다는 것을 의미한다. 그러나 특히 높은 增加率을 보이고 있는 開發途上國에 있어서는 7%가 典型的이긴 하지만 이는 여전히 엄청나게 높은 증가율인 것이다.

이러한 일련의 문제들이 사실상 普遍的 現象이라는 것을 설명하기 위해 작년 텍사스주 2000년委員會가 독자적으로 연구하여 州知事에게 報告한 주요문제들 즉 水資源, 에너지, 農業, 輸送 그리고 研究·開發의 근본적인 확대 필요성을 예로 들겠다.

다시 韓國의 第5次經濟社會發展計劃을 분석해 보면 韓國이 분명히 成長段階에 들어섰으며 세계적 次元에서 영향력을 행사하고 있다는 것을 알 수 있다. 물론 그 계획이 앞으로 과연 얼마만큼 效果的으로 遂行될 것인가를 알지 못하면서 계획자체를 평가할 수는 없지만 이 문제에 관한 한 韓國의 계획은 훌륭하다. 世界經濟成長의 다음 단계에 있어서 新技術의 역할과 資源問題에 대해 한 歷史家의 해석을 넘어서서 그 무엇인가를 제안한다 하더라도, 그것이 내가 이전에 提示한 바 있는 다섯가지의 一般的인 提案과 크게 다르지는 않을 것이다.

#### 未來에 있어서 韓國의 役割

나는 韓國經濟의 次元을 넘어선 세가지의 일반적인 考察을 하고자 한다.

첫째, 내가 장기간 연구해 온 문제이긴 하지만 1980년대와 그 以後에 있어(韓國經濟를 포함하여) 世界經濟의 전망은 高度의, 그러나 견실하고 인플레이 없는 美國의 經濟成長率 回復에 달려있다. 美國의 生産은 世界總生産量의 약 20%를 차지한다. 그러나 美國의 成長率과 利子率은 OECD의 餘他 先進工業國經濟와 開發途上國들에 심각한 영향을 미친다.

둘째, 다른 이유와 마찬가지로 經濟的 理由에서도 아시아諸國間의 協力과 連帶感을 조성하는 일은 太平洋沿岸의 經濟協力機構를 발족시키는 方案을 講究하는 것 만큼이나 중요한 것이다. 좀더 자세한 설명은 다음으로 미루기로 하겠다. 그러나 아시아 地域에서 그리고 太平洋沿岸 全體에서 이루어지는 協力次元은 앞으로 수십년에 걸쳐 韓國의 꿈과 미래를 성공적으로 成就하는 데 도움을 줄 것이다.

마지막으로 앞으로의 世代를 짚어질 젊은이들에 대한 考察이다.

내가 8年前 서울에서 演說할 때 한국의 未來에 대한 나의 確信이 韓國經濟의 現實에 대한 평가뿐만 아니라, 내가 워싱턴에서 접촉했던 韓國의 젊은 世代에 根據하고 있다고 설명한 바 있다. 서로 경쟁하는 複雜하고 危險한 세계에서 毅然하고 獨自的으로

내쳐해 나가는 技術競爭力과 熱情, 決斷力을 그들의 얼굴에서 읽을 수 있었다. 그리고 정말 놀라운 노력의 결과 그 世代는 성공했던 것이다.

그러나 時間은 여전히 머물러 있지 않으며 새 世代가 나타나기 마련이다. 플라톤의 著述에도 나타나 있는 바와 같이 각 世代는 그들이 태어난 狀況을 당연한 것으로 받아들이고 새로운 目標을 정하는 傾向이 있는 것이다. 그들은 20년 前의 狀況이나 過去의 鬪爭과 勝利, 비극에 대해서는 별로 관심이 없다. 그들은 現在의 不條理와 未來에 전개될 狀況에 敏感하다. 그리고 마땅히 그러해야만 하는 것이다.

분명 韓國은 모든 사람의 삶의 質을 향상시킬 만큼 富裕한 社會가 될 것이며 精緻한 新技術을 導入하여 그 開發에 진력하고 아시아, 太平洋 및 全世界 共同體의 協力事業에 있어 한국의 役割을 확대해 가는 국가가 될 것이다. 韓國의 未來世代에 대한 展望 또한 過去世代 만큼이나 挑戰的인 것이지만 다소 다른 側面은 있다.

나는 韓國의 새로운 世代가 1960년 以後의 經驗이나 혹은 他國의 經驗으로부터 두 가지 永續的인 敎訓을 이끌어 낼 수 있으리라고 믿는다. 첫째, 韓國의 安定과 獨立은 계속해서 활력있고 균형잡힌 經濟成長의 維持에 크게 의존하게 될 것이다.

둘째, 삶의 質的向上의 潛在力 역시 經濟의 持續的인 生命력에 의존하게 될 것이다. 아마 가장 현명한 考察 가운데 하나는 존 메이나드 케인즈가 逝去하기 바로 직전인 1945년 英國의 王立經濟學會에서 그의 同僚들과 祝杯를 들면서 행한 인사말일 것이다. 케인즈는 이 자리에서 “文明의 傳受가 아닌 創造를 도맡을 經濟學과 經濟學者들을 위해 祝杯를!”이라고 외쳤던 것이다.

〈附錄 1〉

W.W. 로스토우의 經濟發展段階說

로스토우의 經濟發展段階說은 그의 著書 「經濟成長의 諸段階」(1960)의 副題가 「反共產黨 宣言」인 것으로도 알 수 있듯 마르크스의 發展段階說을 비판하고 있다. 마르크스의 經濟發展段階說은 辨證法的 唯物論을 역사에 적용한 史的唯物論에 의해 經濟發展의 動因을 설명하는데 반하여 로스토우의 發展段階說은 經濟史的 觀點과 經濟理論的 觀點을 종합하고 있다는 점에서 높이 평가되고 있다.

(1) 傳統社會

傳統社會는 그 發展이 제한된 生産能力 속에서 이루어진다는데 그 특징이 있다. 이러한 사회는 대개 農業이 기초를 이루며 한정된 工業속에서 약간의 技術的 發明이 발생하고 生産過程은 秋收나 戰爭, 새로운 농업기구의 개발 등에 의해 좌우된다.

역사적으로 過去 中國王朝, 中世 유럽등 뉴우턴 이전의 세계가 여기에 해당되며 우리나라의 경우 李朝 末葉이 이 시기이다.

(2) 先行條件充足段階

傳統的 價値觀이 점차 합리적 방향으로 변화하며 경제활동은 점점 近代的 利潤動機에 기초를 두게되고 근대적 企業家가 출현한다.

非農業部門에의 投資가 늘어나 産業構造는 농업에서 비농업부문으로 이행하며 教育, 輸送, 通信등 社會間接資本이 확대되고 資本蓄積이 이루어진다.

科學, 技術에 의해 生産性이 증대되고 1人當 所得이 증가하며 세계시장이 확대되어 交易量도 현저하게 늘어난다.

産業革命 이전 즉 17세기 후반에서 18세기 초반에 이르는 時期의 西歐가 이단계에 해당되며 우리나라의 李朝末~1960년대 初가 여기에 속한다고 볼 수 있다.

(3) 跳躍段階

跳躍段階에 이르게 되면 經濟發展에 대한 諸障礙와 抵抗이 극복되고 效率的인 投資나 貯蓄이 이루어지며 대개의 경우 生産的 投資가 국민소득의 5%수준에서 10%이상으로 증가한

다.

새로운 工業이 급속도로 발전하며 공장의 施設擴張을 위해 많은 投資가 행해지고 小都賣業이 신행한다.

跳躍過程에 있어서의 基本要件은 農業生産의 혁신적 증대이며 外資導入은 다만 촉진여건에 불과한 것이지 必須條件은 아니다.

각국의 跳躍段階를 보면 英國 1783년~1802년, 프랑스 1830년~1860년, 美國 1843년~1860년, 獨逸 1850년~1873년, 日本 1878년~1900년, 러시아 1890년~1914년, 캐나다 1896년~1914년이 이 시기에 해당되며 우리나라는 대략 1960년대 후반기부터 이 단계에 들어섰다고 분석되고 있다.

#### (4) 技術成熟段階

跳躍段階로부터 대개 60년이 지나면 기술적으로 완숙한 단계에 진입하게 되는데 技術發展에 의하여 계속적으로 投資率과 產出高가 높아지고 새로운 工業이 가속도적으로 늘어나는 단계이다. 낡은 產業이 탈락하고 工作機械, 化學製品, 電氣製品 등 기술적으로 복잡한 商品의 생산에 중점이 두어지게 된다.

輸入에 의존했던 商品들이 국내에서 代替되고 輸出이 증가한다. 經濟 또한 복잡다기해지고 技術도 세련된다.

英國은 1850년, 美國은 1900년, 日本은 1940년에 이 단계에 각각 도달하였다. 우리나라도 1980년대 말에 진입할 것으로 예상되고 있다.

#### (5) 高度大衆消費段階

1人當所得이 크게 증가하여 消費能力이 衣食住 등 基本需要를 훨씬 능가하게 되고, 사람들은 生活의 편리를 추구하여 人口의 都市集中化 현상이 두드러지게 나타나는 단계를 말한다. 이 段階에 이르게 하는 결정적 役割은 自動車の 대량생산과 大衆普及이며 先導産業은 耐久消費財와 서어비스 등 高級消費財部門이 된다. 資源의 일부가 社會福祉와 社會保障에 配分되어 福祉國家를 지향하게 된다.

美國은 1920년대에 그리고 日本과 西歐諸國은 1950년대에 각각 이 단계에 들어섰다고 한다.

〈附錄 2〉

콘드라티에프 波動(Kondratieff's Waves)

러시아의 經濟學者 콘드라티에프(N.D. Kondratieff)는 1920 년대 쓴 그의 著書에서 “資本主義經濟에는 약 40 ~ 60 년을 週期로 하는 長期循環이 있다”고 지적했는데 이 長期波動을 〈콘드라티에프 波動〉이라고 한다.

로스토크우는 오늘날 世界經濟가 〈콘드라티에프波動 第 5 上昇期〉의 初期段階에 들어섰다고 주장하고 있다.

콘드라티에프 波動

	期 間	特 徵
第 1 上昇期	1790 년 ~ 1815 년	유럽은 人口增加로 인하여 食糧에 대한 압박요인 발생. 프랑스革命과 나폴레옹戰爭이 발발. 특히 1790 년대에는 農産物과 原資材의 相對價格이 급격히 上昇. 食糧과 原資材價格의 폭등으로 이들의 輸出國인 美國은 경제적 번영의 토대 마련. 이 기간중 食糧價格은 工產品價格에 비해 상대적으로 높아지고 도시근로자의 實質賃金이 압박받음.
第 1 下降期	1815 년 ~ 1848 년	평화의 도래와 함께 東유럽의 穀物이 세계시장에 쏟아져나와 農産物과 原資材의 價格이 급격히 下落. 1830 년대의 好況으로 世界市場은 供給이 需要를 초과하게 되었으며 1840 년대에는 物價와 利子率이 안정적인 추세를 보임.
第 2 上昇期	1848 년 ~ 1873 년	대서양沿岸國들의 식량과 人口增加간의 不均衡으로 穀物價格이 급격히 上昇함. 食糧과 原資材에 대한 需要가 增加하였고 鐵道가 未開地를 개척하는 수단으로 등장. 일련의 소규모戰爭들과 전례없는 金採掘붐으로 인하여 物價, 利子率, 交易條件, 所得分配, 資本의 流通등이 큰 혼란을 빚었음.



	期 間	特 徵
第 2 下降期	1873 년~ 1896 년	비교적 평화롭고 食糧과 原資材가 풍부한 시기였으므로 주도적 공업부문이 별다른 지장없이 추진되었으며 1880 년대에는 鐵道가 주도적부문의 위치를 차지함. 내구성있는 레일이 필요하게 되었고 製鐵工業이 第2下降期の 가장 주도적인 부문으로 등장. 1870 년대 초기 부터 1890 년대 중엽까지 物價와 利子率이 하락하는 경향이 있었음.
第 3 上昇期	1896 년~ 1920 년	第 1 次 世界大戰이 발발하였고 食糧과 原資材의 상대적 不足現象이 다시 고개를 든 시기임. 先進工業諸國에서 도시근로자의 實質賃金이 압박을 받았으며 그결과 勞動組合의 勢力이 크게 伸張됨. 주도부문이었던 鐵道가 이미 낡은부문이 되었고 鐵鋼工業도 그 성장율이 저하됨. 무엇보다도 生産性 增加率이 대폭 체감한 사실이 중요한 變化임.
第 3 下降期	1920 년~ 1933 년	農產物과 原資材의 相對價格이 하락. 1920 년 食糧 및 原料의 價格下落으로 이에 종사하는 사람들의 收入과 購買力은 감소하였으나 都市家計의 收入은 늘어남. 1929 년 太恐慌으로 인해 세계경제는 붕괴됨. 基礎商品價格이 상대적으로 낮았음에도 새로운 주도부문을 유발하지 못하여 經濟成長의 減退현상이 불가피했음.
第 4 上昇期	1933 년~ 1951 년	基礎商品의 相對價格이 또다시 상승하였고 戰爭으로 인한 혼란이 지속됨. 1932~33 년 이후 景氣回復에 힘입어 工產品의 生産이 활기를 띠게 되었고 기존의 在庫는 줄어들음. 유럽의 대부분 국가에서 農業生産은 減少하였고 農產物의 相對的 不足現象이 1951 년까지 계속되었음.
第 4 下降期	1951 년~ 1972 년	1950 년대에 에너지, 食糧, 原資材등의 가격이 저렴하여 北美, 西유럽, 日本등의 經濟成長이 촉진되었고 基礎商品價格이 하락하였으나 아시아, 아프리카, 라틴아메리카諸國들이 經濟成長의 初期段階에 돌입하였음. 그러나 1960 년대에 食糧 및 에너지의 需要가 세계적으로 급속히 증가하여 低價格體系가 무너지기 시작함.

	期 間	特 徴
		1965~67년의 印度의 食糧危機는 앞으로의 사태의 심각성을 예고하였고, 美國은 에너지 消費量이 급증하고 가스 및 석유의 비축량이 줄어들었으므로 石油輸入이 급증하였음.
第5上昇期	1972년 이후	<p>1973년 OPEC(石油輸出國機構)이 獨占供給者로서의 지위를 악용하여 석유가격을 4 배로 인상하였음. 先進工業國의 貿易收支는 악화되고 經濟는 심각한 不況으로 빠져들었으며 특히 非産油開途國들의 성장이 크게 저하되었음.</p> <p>1975~76년경 일시적인 景氣回復의 조짐이 있었으나 1979년 石油波動이 재연되어 1980~81년에는 전후 최악의 경기침체를 맞아야 했음. 1983년에 들어 경기가 서서히 회복되고 있는데 앞으로 경제가 활성화되면 에너지 및 原資材에 대한 수요가 급증할 것으로 예상됨. 지속적인 人口增加현상으로 다음 世代의 人口는 20억이 늘어날 것으로 전망되고 있어 과연 農業生産增加率이 食糧 需要增加率을 능가할 수 있을지 의심의 여지가 있음.</p>

〈附錄 3〉

윌트 W. 로스토우(Walt Whitman Rostow)博士의 主要經歷 및 背景

로스토우는 〈成長의 諸段階—反共產黨宣言〉으로 經濟史學界에 커다란 論爭을 불러 일으킨 經濟史大家이다.

로스토우는 1916년 뉴욕의 러시아系 유대인 가정에서 출생하였다. 1940년 예일大學에서 經濟學 박사학위를 취득한 후 로드즈 스칼라(Rhodes Scholar)로서 英國 Balliol College (옥스포드)에서 연구, 저작활동에 정진하였다.

그는 2차 대전후 옥스포드, 케임브리지 大學에서 美國史를 강의하였으며, 1950~61년까지는 매사추세츠 공과대학(M.I.T.)에서 經濟史 教授를 지냈다. 1961년 캐나다大統領 시절 대통령 안보담당 특별보좌관, 國務省 정책계획심의회 의장을 역임했고 1966년부터는 존슨 大統領 특별보좌관으로서 월남전 수행의 막후 인물로 활약하였다. 그의 투철한 反共思想은 1960년대 美國對外政策의 思想的 基礎가 되었다고 할 수 있다.

그는 1969년 닉슨 執權 이후 官界를 떠나 텍사스 州立大學(Austin) 教授로 부임하여 오늘에 이르고 있다.

로스토우는 주로 經濟史와 經濟成長, 景氣循環에 관한 기초이론 연구에 역점을 두고 있지만, 政治, 軍事, 對外政策 問題에도 깊은 관심을 갖고 권위있는 論著들을 발표하고 있다. 특히 經濟史 分野의 力著로서 영국의 Economist 誌가 ‘전후 經濟학자에 의해서 이루어진 政治, 經濟學說 中 가장 鼓舞的인 貢獻’이라고 평가한 『經濟成長의 諸段階(The Stages of Economic Growth, 1960)』는 그로 하여금 세계적인 명성을 얻게 했다. 이 책은 발간되자마자 마르크스주의자들 및 그들의 本據地인 모스크바에 적지 않은 충격을 주었을 뿐 아니라 正統的 經濟學者들 간에도 커다란 논란을 일으켰던 것이다.

로스토우는 자신의 40년간에 걸친 經濟史의 연구와 교육의 성과를 집대성, 『도대체 어떻게 시작되었는가(How It All Began, 1975)』를 저술하여 2세기 동안 세계를 근대경제성장으로 끌어들이던 18세기 산업혁명의 起源을 규명하였고, 그 후 『世界經濟—歷史와 展望(The World Economy : History and Prospect, 1978)』을 저술하여 18세기 이래 1977년까지의 近代經濟成長過程을 분석하였다.

또한 그는 『蘇聯社會의 動力(The Dynamics of Soviet Society, 1953)』이란 책에서 소련 사회를 經濟的, 社會的, 文化的 側面에서 고찰하고 당시의 소련 통치자의 心的動機와 의도 및 소련 사회의 미래 가능성을 조명했는데 이는 美國의 對蘇政策樹立에 커다란 영향을 끼쳤던 것이다.

로스투우는 인구, 식량, 에너지, 환경오염문제 등 광범위한 문제에 관해 언급한 『도약에  
의 길(Getting from Here to There, 1978)』을 통하여 그의 知的 領域을 人類의 未來問題  
에까지 擴大시켰다.

로스투우는 지난 65년 5월 정부초청으로 한국을 방문, 서울대에서 열린 강연회에서 한  
국경제가 이미 도약단계에 들어섰으며 곧이어 技術成熟段階로 進入할 수 있으리라는 낙관  
적인 견해를 피력했는데 70년대의 한국경제의 도약은 이를 입증한 셈이 되었던 것이다.

## KOREA AND THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION; 1960-2000

W. W. ROSTOW

### I

In asking me to talk to you about the past of the Republic of Korea – reaching back to 1960 – and the future, down to the year 2000, you have set the most challenging task of our trip through Asia. This is the case for three reasons: first, it is always easier to talk usefully about the past than the future; second, you here in Korea have a much firmer grasp on the tasks and challenges ahead than I, a teacher from Texas; third, the world economy has become so interdependent – and is becoming more interdependent every day – that one must know, in effect, what will happen in the world economy as a whole over the next generation before one can estimate the likely course of the Korean economy.

Things were somewhat simpler when I spoke at Seoul National University on May 3, 1965. Then the world economy was in the midst of the greatest period of sustained expansion of the past two centuries. It had been going on steadily since about 1951, when a decline in basic commodity prices set in, lifting real incomes in Japan, Western Europe, and the United States, setting in motion an extraordinary expansion in the production of automobiles and durable consumers goods as well as a sustained increase in outlays for education, medical services, and travel. In that setting of global prosperity, the future of the Korean economy hinged essentially on what you yourselves could accomplish. And I could conclude that you had already built the essential preconditions for take-off and were actually in the early stages of take-off.

Specifically, I argued that the following foundations for take-off were already in place by May 1965: a sound agricultural policy; a solid physical infrastructure; and a remarkable expansion in educational facilities. The latter had already yielded the most precious asset of all: a talented, competent, energetic new generation of workers, technicians, public servants, and private entrepreneurs. In addition, one could observe a surge of industrialization based on import substitution; but, even more important, policies were in place which avoided excessive protection, and there was a widespread determination to press forward with diversified “non-traditional” exports. Finally,

South Korea had a government committed to leading the society forward in rapid modernization.

On this basis, I was able to conclude that Korea was already in take-off; that it could face the future with confidence; and it could normalize safely its relations with Japan.

## II

Although I was an optimist about the Korean economy in 1965 – indeed, I was widely criticized for being over-optimistic – I confess I would never have predicted the pace and character of Korean economic development down to 1983. You have averaged something like 7% annual average growth in real income per capita for a generation – very near the top by World Bank calculations. But you all know these and the other remarkable numbers reflecting Korea's growth better than I do: the extraordinary rise in exports, the diversification of industry, the decline in the birth rate, the achievement of almost complete literacy, an equitable income distribution even by the standards of advanced industrial countries, and all the rest.

From the perspective of my stages of economic growth, Korea moved with unexampled speed from take-off into the drive to technological maturity. The backlog of technologies available to you as a latecomer to take-off has been swiftly absorbed; that is, metal-working, light and heavy engineering, chemicals (including synthetic fibers and plastics), electronics, nuclear power. In the world before 1914, a take-off tended to last about twenty years, the drive to technological maturity about sixty years. Because of the technological backlog available to Korea and the capacity of your workers and entrepreneurs to absorb it, I estimate that take-off was accomplished in seven years (1961-1968), and the drive to technological maturity will be accomplished in about twenty – say, by the end of this decade. South Korea moved through both of these stages in about one-third of the time typically required before 1914. But, as we shall see, there is an important question posed for the definition of technological maturity by the emergence in recent years of a new batch of major technologies.

## III

Now what about the future down to the year 2000?

A simple – even simple-minded – answer as to where Korea will stand in the year 2000 would be to project its real income per capita over the next generation. In 1981 per capita GNP

was estimated as \$1636 current dollars. Its average growth rate over the previous generation was 7%. If that rate should persist, Korea would enjoy, in 1981 dollars, an average per capita income in the year 2000 of \$5917. This would place it in the ranks of the presently advanced industrial market economies, by World Bank definition, enjoying, in my vocabulary, the advantages and costs of high mass consumption. And, barring some great catastrophe on the world scene, that is, broadly, a reasonable prospect for the people of Korea.

But, as you who have lived through the past generation know, growth involves much more than the aggregate expansion of real GNP per capita. The rate of growth is the result of what happens in particular sectors; the pace at which new technology is absorbed in those sectors; the quality of entrepreneurial leadership in those sectors; the development of institutions and public policies to mobilize savings and direct them efficiently into the appropriate sectors; the management of private capital imports to assure that they flow to appropriate sectors; the diversion of public resources to infrastructure and to education; the capacity to adjust rapidly to external economic shocks; and much else. I do believe that (like Japan and Taiwan) one of Korea's great assets is that neither its economists nor its public officials could fall into the intellectual trap which inhibits the economists and economies of the West; namely, the belief that modern economies can be adequately managed by the tools of macroeconomic policy alone – that is, by fiscal and monetary policy. The pace of change over the past generation has been so rapid – the necessary structural changes so great – that you have had to concern yourself with issues often taken for granted in the West; notably, with the absorption of new technologies in the sectors and with institutional changes.

My research over the past decade suggests that two powerful and pervasive structural forces are at work in the world economy on the basis of which the Republic of Korea – and all of us should -- make our dispositions for the future. I have come to call these structural forces the Fifth Kondratieff upswing and the Fourth Industrial Revolution. And those two concepts I had better pause and explain.

#### IV

A minor but persistent strand in the history of economic thought in the twentieth century is speculation about the possible existence of long cycles in the world economy. They are generally dated as 40-60 years in length.

Such cycles are usually associated with the name of Nicolai Kondratieff, a Russian econo-

mist working in the 1920's. He crystalized a body of price, interest rate, and money wage data, beginning in the 1790's, which exhibited two and a half irregular but clearly identifiable cycles and the beginning of a third downturn. He never developed, in his own phrase, "an appropriate theory of long waves." But he speculated in an interesting way about possible causes; for example, changes in technology, wars and revolutions, the bringing of new countries into the world economy, fluctuations in gold production. Kondratieff's successors in this line of speculation have explored each of his leads. Over the whole span since 1790, hypotheses about cycles in innovation, wars, gold discoveries, or cycles in overall growth rates break down when subjected to close analysis. The only hypothesis that does the job for the whole two century era is one centered on the prices of basic commodities relative to manufactured products.

Specifically, I have taken the view that, with some foreshadowing in the second half of the 1960's, the world economy moved at the close of 1972 into the fifth protracted period of relatively high prices for basic commodities after experiencing some twenty years of absolute or relative decline in those prices, starting in 1951. Thus, since 1951 we have lived, in my view, during the Fourth Kondratieff Downswing (when the relative prices of basic commodities fell) and a part, at least, of the Fifth Kondratieff Upswing.

For our purposes, the central phenomenon of a Kondratieff Upswing is that a shift in the direction of investment is required towards the expansion of supplies of (or substitutes for) the high-priced commodities in relatively short supply. That shift is necessary to avoid a frustration of growth due to a relative shortage of basic commodities and progressively higher relative prices for such commodities. That process occurred during the four previous upswings. On the downswing, with some interesting explicable exceptions, investment shifted towards industrial sectors, consumers goods, urban infrastructure and service sectors where the relative profitability of investment was now favorable. That happened between 1951 and 1972, as in three earlier downswings. As I suggested, the Fifth Kondratieff Upswing began, at the close of 1972, with an explosion of grain prices, followed by a quadrupling of oil prices the next year. In both cases, exogenous events played a role; that is, the poor harvests of 1972-73 and the Middle East War of October 1973. But a deeper examination makes clear that strong endogenous forces were at work in the late 1960's which decreed, in time, a reversal of post-1951 relative price trends.

As of early October 1983, of course, energy, food and raw material prices are soft as compared to their levels, say, two or three years ago; and it is wholly fair to ask if the Fifth Kondratieff Downswing has begun after a much shorter upswing than in the historical past. After all, the length of the upswing was often determined in the pre-1914 world by the time it took to



open up new territories and bring them into large-scale, efficient production. Now much of the expansion will come from increases in productivity, the exploitation of already accessible resources, or the switch to substitutes. Moreover, the increase in energy prices in the two oil shocks of the 1970's was so extreme by historical standards that it might have induced more rapid compensatory adjustment than in the historical past.

On the other hand, it may well be that we have, as on a number of occasions in the past, a transient break in the trend, and the Fifth Kondratieff Upswing will reassert itself if the world economy revives. Consider, for example, the following:

– In diminishing degree, the softening of raw materials, energy, and agricultural prices has been caused by the current severe recession. The international future markets have for some time been signalling a probable rise in the prices of industrial raw materials, and special factors in the U.S. may raise agricultural prices over the next year.

Experts argue over the probable short-term course of the world oil price; but the conventional wisdom is that it will remain steady or rise moderately if reasonable growth continues in the world economy, despite excess OPEC production capacity.

There is also a degree of expert agreement on the long run price of oil and energy. Some – probably a majority – argue that the real price of oil will resume its rise by the second half of the 1980's if the world economy generates a reasonably high and regular growth rate. In that case, a little noted aspect of the pattern of world energy consumption is likely to reassert itself; namely, the much higher rates of increase in energy consumption in the developing regions than in the advanced industrial world. For example, primary energy consumption increased in the U.S. and Canada, between 1971 and 1982, at the rate of 0.8% per annum; in Western Europe at 1.0%; in Japan, at 1.6%; but in Latin America, the Middle East, Africa, and Asia at between 5.1% and 6.6%. History, in fact, is not linear; but primary energy consumption in the developing regions would exceed that in Western Europe and North America in a quarter century, if the differential expansion rates of the 1970's were to persist. The reasons for the higher real growth rates at this stage of their history than those of the advanced industrial countries; high rates of expansion of population in energy-intensive cities; the rapid absorption of energy-intensive technologies such as steel, metal-working, and chemicals; higher rates of expansion in motor vehicle use.

– There are some 21,000 oil fields in the world; but 2% of those fields hold 82% of total recoverable oil, 5% hold 90%. Question marks have over the probable future rates of production of certain great oil fields in the United States, the Soviet Union, and elsewhere; and the best geologists I know tell me it is unlikely that new finds, which will certainly be made, will match

the rundown of existing established oil reserves.

— Finally, the oil producing region of the Middle East is not a particularly stable part of the world.

With respect to agriculture, the reason for not assuming a persistent declining price trend is different. The inescapable increase of population in the developing regions, due to age structures, despite current declines in birth rates, may add something like 2 billion human beings to the planet in the next generation; and overall, the rate of increase in agricultural production in those regions is not yet matching the rate of increase in the demand for food, inducing an annual rate of growth in grain imports of more than 3% per annum. In 1982, of the 65 low-income food deficit countries in the world either no increase or a decline in cereal production occurred in 47; while in three the gains in production were less than the rate of population growth. In addition, there is the apparently intractable pathology of agriculture in most of the Communist states.

As for raw materials, there is evidence of underinvestment in recent years and distorted patterns of investment. In Latin America, for example, the tension between an understandable nationalist desire to control fully natural resources and an understandable desire of foreign investors for stable and reasonable terms for their outlays has resulted in a number of countries in reduced rates of raw materials development. If the world economy revives, we may encounter raw material prospects, the World Bank as estimated that 1977-2000 capital requirements for additional capacity in seven key minerals would come to \$278 billion (in U.S. 1977 dollars), of which \$96 billion constitutes investments in the developing countries. (In 1982 dollars the figures would be about \$342 billion and \$118 billion, respectively.) Without dogmatism, I am inclined for these reasons to believe, on balance, that the Fifth Kondratieff Upswing is not over if the world economy revives in the 1980's; and that a relative rise in basic commodity prices is likely to assert itself again during this decade.

For our purposes, this means that very large additional investments must take place within the world economy in energy, agriculture, and raw materials if growth is to go forward at normal rates and a still rapidly enlarging population accommodated with adequate food supplies. And a high proportion of that investment must take place in the developing regions.

There is another major form of resource-related investment that should be included in this array; that is, investment in rolling back degradation of the environment and maintaining for the long pull supplies of clean air and water, arable land, the forests, and irreplaceable areas for recreation and wild life. These are tasks for both advanced industrial and developing countries. And systematic budgeting of investment for these purposes is clearly now an inescapable item on

the national and international agenda.

We do not have the data required to estimate firmly the diversion of investment to these resource sectors required to maintain a viable world economy. Where calculations have been made, the numbers are large. For example, World Bank, IBRD, and ADB studies suggest the need for at least doubling the scale of energy investment in the developing regions over the next decade. All such studies conclude that a substantial proportion of such investment will have to come from the advanced industrial countries or international lending agencies.

A second pervasive structural element in the dynamics of the world economy is what I call the Fourth Industrial Revolution. I include in the Fourth Industrial Revolution innovations in micro-electronics, communications, the offshoots of genetics, the laser, robots, and new synthetic materials.

Recognizing the important element of over-simplification involved, economic historians and some economists have recognized that there have been, before our time, three giant innovational clusters: factory manufactured textiles, Cort's method for making iron from coke, and Watt's steam engine, all of which came on stage in a substantial way in Britain of the 1780's; then the railroads, making considerable commercial headway in the 1830's but generating substantial booms in Britain, the American northeast, and Germany in the 1840's and leading on to the revolution in steelmaking in the 1870's; finally, electricity, a new batch of chemicals, and the internal combustion engine. These became significant round about the opening of the twentieth century and, in their various elaborations, carried economic growth forward through the 1960's in the advanced industrial countries. This grouping of innovational giants has still a good deal to commend it; although it is, of course, highly over-simplified.

Since the dating of the initiation of these clusters is arbitrary, one could adjust them to, say, a 60 or 70 year periodicity; but there is no rational reason to assume a uniform rhythm for such grand innovational cycles.

Two points are particularly relevant to our analysis here. First, the surge of innovation I have called the Fourth Industrial Revolution, by enlarging rapidly the global pool of technology, has altered the content of the concept of technological maturity. Just as countries like the Republic of Korea were approaching mastery of the Third Industrial Revolution, technologies of the Fourth Industrial Revolution are likely to be immediately useful for even the least developed among the developing countries; for example, some of the applications of genetics to agriculture and some of the new devices of communication. And the number of fruitful applications is certain to expand for developing countries in more advanced stages of growth, like Korea.

The Fourth Industrial Revolution has some further distinctive characteristics worth noting. For example, the new innovations are linked to areas of basic science which themselves are evolving rapidly. This was true of only a few major innovations in the past. We are, therefore, likely to see new linkages develop between the operating economic sectors on the one hand and the research universities and institutions on the other. Indeed, as you are well aware, this is already happening in many countries. In addition, the new technologies are likely to be ubiquitous, affecting virtually all sectors of the economy: the old basic industries; agriculture, forestry, and animal husbandry; and the service sectors from medical care to education. This is a technological revolution on a wider front than its three predecessors.

V

Assume for a moment that my analysis is broadly correct and that the key elements in Korea's task ahead are to absorb rapidly and efficiently the potentialities of the new technologies where they are relevant and to assure that adequate supplies of energy, raw materials, and food supplies are available to sustain a continued high rate of growth in real income per capita, while also containing various forms of environmental pollution. What do they imply for Korean policy?

First, it is important to be aware of the difference between absorbing rapidly a backlog of existing technologies, long in use elsewhere and applying technologies just emerging from the R&D process. In the time ahead, Korea will increasingly be in the latter position. Put simply, continued rapid Korean growth requires that it become a high-tech country. Therefore, Korea will require a corps of vigorous entrepreneurs capable of mastering and managing the new technologies and building efficient industries based upon them. And when I say industries I include, of course, agriculture. Korean entrepreneurship has done so remarkably well in absorbing the backlog of older technologies – in textiles, steel, metal-working, chemicals, atomic energy, and the earlier stages of electronics – that there is every reason to have confidence that it will do well in absorbing the new technologies as they come on line.

But, second, I would underline an institutional lesson of paramount importance which can be illustrated from experiences in many parts of the world. Where technology is rapidly changing, it is essential for efficiency that basic research be closely linked – virtually built in – to the economic process. In the United States, for example, we have remained competitive in industries which, in effect, arose out of basic research and where a tight linkage was maintained; for example, chemicals, aerospace, electricity and electronics. U.S. agriculture has enjoyed that linkage through

the land grant colleges and country agents. But we have had our problems in older basic industries where the linkage was weaker and where industrial leaders emerged who were not comfortable dealing with research and development and the special kind of men and women who conduct it; for example, steel, machine tools, and motor vehicles. In the USSR the linkage is strong in military production and space; but it is weak for the civilian part of the economy, including agriculture. The same is broadly true of both India and the People's Republic of China. In short, it is not enough to set up research institutes of high quality and hope that, somehow, the fruits of their efforts will automatically flow into the workings of the economy. Institutional arrangements must be built to provide a linkage based on mutual respect and mutual understanding. And all those concerned must work unceasingly to maintain that linkage. This is not easy, for the criteria of the good scientist and those of the good entrepreneur are not identical but reconciliation and constructive working relations are possible.

Third, the absorption of the new technologies will evidently require that the education system be reorganized to produce the kind of scientists, engineers, entrepreneurs, and workers who will be needed. I would underline that I am referring here to social scientists as well as physical scientists. After all innovation is an economic process, not merely a technological process. But in the United States, at least, we have not trained our economists to understand and to deal constructively with technological innovation. If you permit me to lapse for a moment into economic jargon, both micro – and macro – economics treat invention and innovation as exogenous. – as arbitrary process outside the economic system. In fact they are endogenous. – the result of the investment of human talent and physical resources in solving problems where solutions would be profitable. In any case, we shall need economists, sociologists, and political scientists capable of understanding the Fourth Industrial Revolution, of analysing the problems it poses and the possibilities it opens up for our societies, and of proposing useful and appropriate policies.

As one associated with the developing regions for more than thirty years I understand, I think, the sense in which the Fourth Industrial Revolution is in one sense, a discouraging development. Some in the developing regions are likely to think: “Here we were coming close to mastering steel and metal-working, chemicals, radio, television, even atomic energy and now the advanced industrial countries came along with micro-computers, genetics and a whole new batch of technologies we shall have to learn about and acquire from them. Men and women in the developing regions are likely to ask themselves: “When are we going to escape from the dependency that goes with being a late-comer to take-off?” The answer is I believe, three-fold. First, in the modern world no one is truly independent, and this includes the U.S. and Japan. All we can aim

for is dignified interdependence. Second, to a degree, the new technologies may permit leap-frogging, in some sectors, as, for example, the internal combustion engine permitted some leap-frogging of the railroad on the twentieth century. Third, some countries in the developing regions are moving rapidly to a position where they can be active participants at the frontiers of the R&D process. Indeed, I would hope and expect that Korea will before long be making its own creative contribution to the global pool of new technologies and when that begins to happen for Korea and other developing countries, the whole question of technological dependency will fall into a better balanced perspective.

Fourth, as to the resource problems of the generation ahead, my advice is that Korea work to an energy plan that virtually ignores the short run gyrations of the international oil price. And, similarly, whatever level of technical virtuosity Korea attains in industry, you should not neglect agriculture including the potentialities in agriculture of new technologies that may come forward. If there is one clear lesson from the sweep of economic history over the past two centuries of modern growth, it is that a high productivity agriculture is fundamental for all stages, from take-off to high mass consumption and beyond.

But, fifth, it is clear that the imperatives of both the Fourth Industrial Revolution and the Fifth Kondratieff Upswing imply heightened interdependence on the world scene and require intensified international cooperation. For a time, at least, most – but not all – of the new technologies and their potential applications will be generated and elaborated in the advanced industrial countries. Similarly, a good deal of the capital for the buildup of energy supplies will have to come from abroad. Therefore, I would suggest that Korean influence in the international economic organizations of which it is a member should be used to encourage intensified cooperation, between advanced industrial and developing countries, in two directions; in the major resource sectors where expanded investment is required to underpin continued rapid growth; and in the prompt diffusion to the developing regions of the new technologies.

In my view these are the pillars on which a solid North-South economic partnership could be built. These perceptions have also led me to conclude that an economic organization for the Pacific Basin should begin pragmatically by going to work on long-term investment planning on a major resource sector of common concern – for example, energy – and setting in motion intensified cooperation in the new technologies.

## VI

These are the conclusions to which my research over the past decade has brought me and the perspective from which I read the Fifth Five-Year Economic and Social Development Plan (1982-1986) of the Government of the Republic of Korea.

Like any serious plan, it covers a much wider range of issues than those on which I have thus far touched. I was pleased, for example, to observe its emphasis on increased reliance on the private sector as Korea's economy becomes more complex and diversified. The Republic of Korea is not alone in moving in this direction. There is a general tendency in both advanced industrial and developing countries to re-examine sceptically the economic role of governments and to ask: "Have we gone too far?" There are various reasons for this trend. One factor is the generally poor economic performance of socialist economies which is forcing them to increased reliance on competitive market mechanisms. It is rather difficult these days to be romantic about socialism as a method for operating economies. Another is an awareness that government economic operations generate what has been called a "state bourgeoisie" – a bureaucracy with strong vested interests in its own perpetuation, interests which may not always coincide with the national interest. Then there is the dynamic process to which I have already referred: a large government role may make sense at an early stage of development – for example, when building physical infrastructure is a central task – but its rationale diminishes with the passage of time and the emergence of a more diversified economy and a stranger generation of private entrepreneurs.

On the other hand it is also clear that the private sector can not do the job wholly on its own. What we are all moving towards is, I suspect, systems built on two principles:

- the government should not intrude if the private sector can do an efficient job on its own through competitive markets;
- the residual economic functions of government should be determined on a pragmatic, discriminating basis, and they should be reviewed systematically and sceptically from time to time to assure that they are still required.

In general, this is an area where dogmatism is to be avoided and decisions on the public versus the private sector to be made on their merits. Without being able to form an independent assessment, I am confident the Korean Plan is also wise in budgeting increased resources for physical infrastructure and social purposes, including basic needs as the Korean economy approaches what I call technological maturity. (Incidentally, I have documented this shift in the

allocation of resources in the drive to technological maturity for a good many countries in study of mine called *Politics and the States of Growth* (1971).) I was interested in the planned improvements in financial markets and other institutional changes which, I have no doubt, make sense.

As for the technological and resource problems I would place at the center of the stage, it is quite clear that the Korean authorities understand them without the benefit of lectures on the Fourth Industrial Revolution and the Fifth Kondratieff Upswing. A number of measures are proposed to accelerate the absorption of new technologies and to underpin the effort with improved scientific education and an expanded supply of skilled manpower. As for resources, there is a salutary emphasis on agriculture, water supply, the control of environmental pollution, and energy. The reduced rate of growth in energy consumption of 7% implies a serious continuing effort to bring down the marginal energy/GNP ratio. But 7% is still a formidable figure, although quite typical for developing countries with particularly high over-all growth rates.

To illustrate the virtual universality of this array of problems, let me report to you the key issues isolated by the Texas Commission on the Year 2000 which reported to the Governor of Texas last year: water, energy, agriculture, transport, and the need for a radical expansion in research and development.

Returning to the Fifth Korean plan, its new areas of emphasis are clearly consistent with my understanding, at least, of where Korea stands in the stages of growth and with the major forces at work on the world scene. One can not, of course, assess such a document without knowing how effectively it will be implemented; but in this matter the Korean record is good. If I have anything to offer beyond a historian's interpretation of the role of new technologies and resource problems in the next phase of growth in the world economy, it consists of the five general propositions set out earlier in my talk.

## VII

I would conclude with a few general observations transcending the Korean economic scene.

First, a matter which I have elaborated at length in the United States but will only mention briefly here. The fate of the world economy (including the Korean economy) in the 1980's and beyond depends substantially on the resumption of a high, steady, non-inflationary rate of growth of the American economy. U.S. production is only about 20% of the global total; but the U.S. growth rate and interest rates have a profound effect on both the other advanced industrial economies of the OECD and on the developing nations.



Second, for economic as well as other reasons, continued progress in generating cooperation and a sense of solidarity among the nations of Asia is extremely important as is finding a way to set in motion an economic organization for the Pacific Basin. Here again, I am setting down my views elsewhere in some detail; but the degree of cooperation achieved within Asia and in the Pacific Basin as a whole will help determine the success of Korea in achieving its ambitions over the next several decades.

Finally, an observation about the generations. When I spoke in Seoul eighteen years ago, I explained that my confidence in your future was based not only on my assessment of the promising state of the Korean economy but equally – or, perhaps even more – on my contacts in Washington with young Koreans of the emerging generation. I saw in them both technical competence and a passionate determination that their nation be able to stand on its feet, in dignity and independence, in a complex and rather dangerous world of contending powers. And, in a truly remarkable effort, that generation succeeded.

But time does not stand still and new generations emerge. In a pattern which can be traced back to the writing of Plato, each generation tends to take for granted the situation into which it is born and to set new targets. New generations are not much interested in how things were twenty years ago or the struggles and triumphs and tragedies of the past. They are sensitive to the things in the future. And this is the way it should be. Without any factual knowledge, I would assume that the young generation in Korea tends to take the nation's material progress for granted and is more focussed than its predecessor on improving the quality of life.

Clearly, the Korea of the future should be a society rich enough to improve the quality of life for all, capable of absorbing and contributing to the development of new, sophisticated technologies, enlarging its role in the cooperative enterprises of Asia, the Pacific, and indeed, of the world community as a whole. As I see them, the prospects for the coming generation in Korea are as challenging as those of the past generation; but they are somewhat different.

I would hope that the new Korean generation would draw from the story of what has happened here since 1960 – and what has happened elsewhere – two abiding lessons. First, the security and independence of The Republic of Korea will continue to depend substantially on the maintenance of vigorous, well-balanced economic growth. Second, the potentialities for improvement in the quality of life in this society will also depend on the continued vitality of its economy. One of the wisest observations I know is incorporated in the toast of the British economist John Maynard Keynes to his colleagues at the Royal Economic Society in 1945, shortly before his death. Keynes said: “To economics and economists who are the trustees, not of civilization, but of the possibility of civilization.”