不完全한 情報下의 通貨의 投資增大效果分析 : 重複世代模型을 이용한 一般均衡的 接近

金 俊 經

本稿에서는 債權者와 債務者間에 契約不履行問題(contract enforcement problem)가 존재함에 따라 금융시장이 資金仲介機能을 원활하게 수행하지 못하는 경제하에서, 資本蓄積過程에 있어서 貨幣의 역할을 이론적으로 고찰하였다. 분석을 위해서, 생산을 위해 借入하는 企業과 생산자금을 공급하는 債權者가 공존하는 重複世代模型(overlapping generations model)을 구성하여 양자간에 情報의 不完全性으로 인해 契約不履行問題가 초래되는 상황을 內生的으로 도출하고, 中央銀行의 貸出政策을 통한 通貨供給이 기업의 投資, GNP, 인플레, 市場金利 등에 미치는 動態的 效果를 살펴보고자 하였다.

本稿의 「시뮬레이션」분석에 의하면 중앙은행의 대출정책은 민간금융시장에서 충분한 投資財源을 조달하지 못하는 企業에게 새로이 발행되는 화폐(newly printed money)로 대출금을 공급함으로써 불완전한 민간금융시장을 補完하여 實物投資와 生産의 增大效果를 가져올 수 있다. 이와 아울러 중앙은행의 貸出政策과 財政當局의 總額 租稅-移轉政策(lump sum tax-cum-transfer policy)을 적절히 組合하면 각 경제주체의 厚生이 自由放任經濟下에서의 후생에 비하여 증대되는 「파레토」優越配分(Pareto superior allocation)이 가능하다는 결과가 도출되었다.

Ⅰ. 序

資本蓄積過程에 있어서 貨幣의 역할은 經濟成長·發展論의 중요한 연구대상이 되어 왔다. Tobin(1965)은 최초로 新古典學派의 성장모형을 사용하여 貨幣가 經濟成長에 미치는 효과를 분석하였다. Tobin은 묵시적으로 한 경제내에 자본시장이 충분히 발달되어 있어 貨幣와 實物資本(physical capital)이 서로 代替關係에 있다고 가정하고, 화폐의 증가가 長期安定的 均衡(steady-state equilibrium)狀態에서 資本集約度(capital intensity)를 높이는 반면, 인플레를 유발하여 1人當 實質貨幣殘高(per capita real balance)를 하락시킨다고 주장하였다. 이러한 관점에서 볼 때 Tobin의 연구결과는 인플레가 實物投資를 증대시키는

筆者 : 本院 研究委員

* 草稿를 읽고 유익한 論評을 주신 本院의 姜文秀, 崔範樹, 黃晟鉉 博士님들께 감사드리며, 아울러 原稿整理에 수고해 준 朴鉉淑 研究助員께도 감사드린다. 본고에 誤謬가 있다면 이는 전적으로 筆者의 책임임을 밝혀둔다.

하나의 次善的(second-best) 수단이 될 수 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

McKinnon(1973, 1976, 1988)과 Shaw(1973)로 대표되는 金融改革論者(financial reformist)들은 금융산업에 대한 政府의 規制로 인해 金融이 抑壓되어 있는(financially repressed) 後進國經濟[1]에서 貯蓄을 제고하여 기업의 投資를 增大시키기 위해서는 金利自由化[2]를 포함하는 金融自律化가 추진되어야 한다고 주장하였다. 이와 같은 견해는 후진국의 경우 資本市場이 낙후되어 있기 때문에 산업화된 선진국에 비해 상대적으로 貨幣·金融市場이 자본조달과정에서 더 중요한 역할을 할 수 있다는 관점에서 비롯되는데, 특히 McKinnon과 Shaw는 인플레가 貯蓄을 沮害하고, 나아가 경제성장에 장애가 되므로 인플레를 유발하는 정책은 지양되어야 한다고 역설하였다. McKinnon과 Shaw는 이러한 주장을 전개함에 있어서 대부분의 후진국 금융시장이 私債市場(unorganized money markets, 또는 curb markets)과 制度圈金融市場(official financial markets)이 공존하는 二重的 金融構造(dualistic financial structure)로 구성되어 있다는 사실은 인지하였으나, 분석과정에서는 制度圈金融市場(특히 預金銀行)의 역할에 焦點을 맞추었다.

한편 新構造論者들(new structuralists; Cavallo(1977), Bruno(1979), Van Wijnbergen(1982), Taylor(1983), Buffie(1984), Lim(1987))은 후진국에서 私債市場이 기업의 短期運轉資金을 공급하는 데 중요한 역할을 한다고 보고, 二重的 金融構造下에서 通貨緊縮政策은 物價를 상승시키고 投資를 감소시켜 성장이 둔화되는, 소위 「스태그플레이션」을 초래한다고 주장하였다. 이와 같은 신구조론자들의 주장은 전통적인 通貨論者의 견해와는 상반되는 것으로서, 통화량이 축소되면 사채시장의 자금수요가 증대되어 私債金利가 오름에 따라 기업의 金融費用이 증가하고, 동 비용이 原價加算價格(mark-up price)에 반영됨으로써 최종재가격이 상승되는 費用上昇인플레(cost-push inflation)를 유발한다는 점에 論據를 두고 있다.

Taylor(1983)와 Van Wijnbergen(1983)은 이에 더 나아가 이중적 금융구조하에서 金利自由化政策은 오히려 인플레를 초래하고 投資를 減少시킨다고 주장하였다. 즉 이들은 銀行金融機關의 受信金利自由化가 제도권금융시장으로 하여금 사채시장의 재원을 흡수하는 효과를 가져오나, 예금에 대한 法定支拂準備金이 설정되어 있는 銀行이 지불자산보유의무가 없는 私債市場에 비하여 資金仲介效率側面에서 劣位에 있기 때문에 전체 금융시장의 總貸出金을 縮小시키는 결과를 초래하여 기업의 短期金融費用을 상승시키고 이에 따른 비용상승인플레와 투자감소를 야기한다고 주장하였다.

전술한 금융개혁론자와 신구조론자의 相反

1) McKinnon과 Shaw는 金融抑壓을 금리, 환율 등 金融價格規制와 높은 支拂準備率 설정 및 강제적인 信用配分 등 정부의 금융시장에 대한 개입으로 인해 초래되는 금융거래의 왜곡현상이라고 定義하였다.

2) Drazen(1979)은 McKinnon과 Shaw가 주장한 金利自由化의 효과는 후진국 경제의 금융시장의 成熟度에 따라 달리 나타난다고 보고, 특히 금융시장이 상대적으로 발달되어 있어 다수의 相互競爭的인 금융상품이 존재하는 경제에서 特定금융자산의 收益率增加가 總貯蓄(total saving)에 미치는 효과는 모호할 수 있다고 주장하였다.

된 주장은 그동안 각각 개별적으로 國際通貨基金 및 世界銀行의 開發途上國에 대한 金融政策諮問에 많이 참조되어 왔다. 그러나 이들의 분석모형은 다음과 같은 문제점을 갖고 있어 韓國의 경제상황에 적용하여 과거 30여년간의 경제성장을 설명하기에는 부적절하다고 할 수 있다.

기존의 금융개혁론자와 신구조론자의 연구에서는 개발도상국에 있어서 中央銀行의 경제적 역할 및 기능이 간과되어 있다고 할 수 있는데, 특히 本源通貨가 단순히 外部貨幣(outside money)로만 구성된다고 가정함으로써 中央銀行의 貸出政策(discount policy)을 통해 발행되는 일종의 內部貨幣(inside money)의 존재와 그 경제적 기능에 대해서는 論外로 하였다. 그러나 이와 같은 假定은 후술하는 바와 같이 상당수의 開發途上國에서 中央銀行이 割引窓口(discount window)를 통해 은행금융기관에 대하여 상당규모의 신용을 공급하고 있는 사실에 비추어 볼 때 비현실적인 가정이라 할 수 있다.

中央銀行의 貸出政策 運用推移를 국별 비교한 〈表 1〉을 보면 韓國, 臺灣, 인도네시아의 경우 預金銀行의 총대출금 및 총예금대비 中央銀行貸出金의 比重(表 1의 第1行과 第2行)이 美國과 英國의 경우와는 대조적으로 매우 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 이는 상기 국가들이 경제개발과정에서 '投資主義'(investment-led)의 성장전략을 채택하여 이를 수행하는 産業金融支援手段으로서 중앙은행의 대출정책에 크게 의존하였음을 시사하는 것이라 할 수 있는데, 이와 같은 형태의 중앙은행의 개입이 존재하게 된 背景은 크게 세가지 측면에 연유한다.

첫째, 通貨 및 財政部門을 연계시킨 統合政府豫算(consolidated government budget) 側面에서 볼 때 경제개발과정에서 低水準의 國民所得으로 인해 租稅를 통한 財政的 재원조달능력이 취약함에 따라 경제성장을 위해 소요되는 産業資金을 중앙은행의 發券力 및 이에 따른 인플레租稅(inflation tax)에 의존하여 조달하고자 한 점을 들 수 있다. 둘째, 金融·資本市場 자체가 情報의 不完全性 및 높은 去來費用(transaction cost) 등으로 인해 價格機構를 통해 資金配分機能을 수행하는 데 限界가 있고, 이와 더불어 기업의 投資增大를 유도하는 목적으로 정책적으로 제도권 금융시장의 金利가 規制됨에 따라 금융기관의 순수 民間金融財源에 기초한 資金仲介機能이 外生的으로 제약되었던 점을 들 수 있다. 셋째, 通貨管理側面에서 저금리정책에 따른 超過資金需要의 상존과 短期金融市場 및 國公債市場의 미발달 등으로 선진국에서 볼 수 있는 再割引金利의 조정이나 公開市場操作 등 시장기능을 이용한 통화정책수단보다는 중앙은행의 貸出比率 조정 등의 정책수단에의 의존이 불가피했다는 점이다(表 1의 第3行 참조).

本稿에서는 위와 같은 개발도상국에서의 중앙은행 대출정책의 운용실태를 고려하여 동 대출정책을 통한 通貨供給이 기업의 投資, GNP, 인플레, 市場金利, 각 경제주체의 厚生 등에 미치는 效果를 이론적으로 考察하고자 한다. 특히 본 논문에서는 후진국의 金融市場構造를 外生的으로 설정하여 모형화한 기존의 연구와는 달리 民間金融市場과 制度圈金融市場을 內生的으로 도출하여 양자간의 동태적 相互作用을 重複世代模型(overlapping generations model)하에서 분석하고자 한다.

〈表 I〉 中央銀行 貸出政策運用의 國際比較

(단위 : %)

		中央銀行貸出金/預金銀行貸出金	中央銀行貸出金/預金銀行預金	中央銀行貸出金/中央銀行總資產
韓 國	1963~70	19.0	17.8	15.4
	1971~80	21.8	21.0	32.5
	1981~90	22.6	22.4	43.2
臺 灣	1963~70	28.2	24.5	41.0
	1971~80	30.9	32.7	53.1
	1981~90	9.2	7.7	14.0
인도네시아	1965~70	36.5	47.3	12.5
	1971~80	34.2	41.2	24.1
	1981~90	49.7	61.2	42.7
日 本	1963~70	4.7	5.5	36.6
	1971~80	3.3	3.7	29.4
	1981~90	2.4	2.6	27.6
美 國	1963~70	0.5	0.4	2.0
	1971~80	0.7	0.7	3.4
	1981~90	0.1	0.2	0.8
英 國	1963~70	0.3	0.3	0.3
	1971~80	0.3	0.3	0.8
	1981~90	0.04	0.04	0.2

註 : 각 수치는 年平均 比率임.

資料 : 韓國銀行, 『經濟統計年報』, 各年號.

國際通貨基金, *International Financial Statistics*, 各年號.

Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics, *Statistical Yearbook of the Republic of China*, 1991.

본 논문의 構成은 이하와 같다. 第II章에서는 분석에 사용된 模型을 소개하고, 第III章과 IV章에서는 政府의 개입이 없는 경제, 즉 자유방임경제하에서의 民間信用市場의 資金配分機能을 살펴본다. 특히 민간금융시장에서 情報의 不完全性으로 인해 초래되는 市場失敗現象을 명시적으로 분석하기 위하여 債權者와 債務者 사이에 契約不履行問題(contract enforcement problem)가 존재하는 상황을 도출함으로써 信用割當(credit rationing)現象으로 인해 기업의 生産活動이 제약될 수 있음을 살펴보았다.

第V章에서는 III章의 모형에 中央銀行이 民間負債(private debt)를 공개시장을 통해 低金利로 매입하는 형태의 중앙은행의 대출정책을 소개하여 金融 및 實物部門에 미치는 效果를 분석하였다. 本章의 「시뮬레이션」을 통해 計測된 결과에 의하면 중앙은행의 대출정책은 기업의 投資 및 生産增大에 正(positive)의 效果를 주는 것으로 나타났다. 이는 중앙은행이 民間金融市場失敗로 인해 투자재원을 충분히 조달할 수 없는 企業들에게 새로이 발행되

는 화폐를 공급함으로써 금융거래의 不完全性을 해소하여 投資를 제고시켜 경제성장에 기여할 수 있음을 의미한다. 특히 이와 같은 결과는 中央銀行의 信用契約이 민간신용계약과 마찬가지로 不履行될 수 있음에도 불구하고 얻을 수 있었는데, 이는 통화팽창정책이 投資와 生産에 실질적으로 正의 효과를 주는 전통적인 通貨論者의 주장에 부응하는 결과라 할 수 있다.

한편 중앙은행의 대출정책은 인플레를 유발함으로써 경제주체들의 所得分配上의 不平等問題를 초래할 수 있는데, 第VI章에서는 중앙은행의 貸出政策과 財政當局의 總額 租稅-移轉政策(lump sum tax-cum-transfer policy)을 적절히 組合하면 각 경제주체의 厚生이 自由放任經濟下에서의 후생에 비해 더 커질 수 있는, 즉 「파레토」優越配分(Pareto superior allocation)이 가능한 次善的 厚生增大政策(second-best welfare enhancing scheme)을 모색하였다. 끝으로 第VII章에서는 본 논문의 主要結果를 요약하고 結論을 기술하였다.

II. 模　　型[3)]

본 논문에서는 Samuelson의 重複世代模型을 사용하였다. 중복세대모형은 경제주체 개개인이 限定된 期間(2기간) 동안만 생존하고, 每期 $t \geq 1$에 태어난 젊은 世代(young generation)와 既成世代(old generation)가 항상 共存하게 됨에 따라 경제 자체는 영구히 존속되는 상황을 설정하고 있어 경제주체의 動態的 경제행위를 분석하는 데 유용한 모형이라 할 수 있다.

본 모형에서는 두 계층의 경제주체, 즉 債務者(A type)와 債權者(B type)가 존재한다. 각 시점 t에서의 채무자와 채권자의 數는 각각 N^A와 N^B라 하고 人口의 自然增加는 없다고 가정한다. 이들 두 경제주체의 賦存資源, 生産行爲, 選好 등에 대한 가정은 다음과 같다.

t期에 태어난 채무자와 채권자는 前期(t期)에 貯藏이 가능한 財貨(storable good)를 각각 $a(\geq 0)$와 $b(>0)$만큼 賦存資源으로 보유하고, 後期($t+1$期)에는 부존자원을 보유하고 있지 않다고 가정하자. 또한 채무자는 t期의 재화를 $t+1$期의 재화로 變換하는 생산기술, 즉 일종의 貯藏技術을 보유하고 있다고 가정한다. 특히 생산자인 채무자는 서로 收益率體系가 다른 두 종류의 生産技術을 보유하는데, 하나는 安全한 기술(safe technology)이고, 다른 하나는 생산과정이 不確實性下에 있는 危險한 기술(risky technology)이라고 가정한다. 즉, $t+1$期에 危險한 기술에 의해 산출된 生産量은 集合 $\Theta=[\theta_1, \theta_2, \cdots, \theta_Z]$에 위치하는 狀態變數(state variable) θ^{t+1}에 영향을 받는다. 분석의 편의상 상태변수 θ^t의 資料生成過程(data generating process)은 서로 獨立이고 同形分布(independently and identically distributed: IID)를 따르며, 또한 θ^t는 t期의 젊은 세대가 태어나기 전에 시현된다고 가정한다. 한편 각각의 상태변수가 시현될 確率을 $\pi(\theta_i^t)>0 (i=1, 2, \cdots, Z)$라 표기하고, 每期

3) 이 모형은 筆者의 博士學位論文(1988)인 "The Role of Money in Economies with Imperfect Capital Markets Theory and Empirical Evidence"의 第II章(Money and Capital Accumulation in Financially Repressed Economies)을 수정한 것이다.

$t \geq 1$에 $\sum_{i} \pi(\theta_i^t) = 1$이 만족된다고 하자.

두 종류의 생산기술의 收益率體系 및 特性은 다음과 같다. 만약 t期의 재화가 상태 θ^t하에서 安全한 프로젝트에 $k_S(\theta^t)$만큼 투자되면, $t+1$期에 $f(k_S(\theta^t))$가 생산된다. 生産函數 $f(\cdot)$는 $f(0)=0$, $f'(\cdot)>0$, $f''(\cdot)<0$, $\lim_{k_S \to 0} f'(k_S)=\infty$, $\lim_{k_S \to \infty} f'(k_S)=0$의 성질을 갖는다.

한편 t期의 재화가 상태 θ^t하에서 危險한 프로젝트에 $k_R(\theta^t)$만큼 투입되면, $t+1$期에 $g(k_R(\theta^t)\ ;\ \theta^{t+1})$만큼의 생산액이 산출된다. 生産函數 $g(\cdot)$는 모든 시현가능한 $\theta^{t+1} \in \Theta$에 대해 $g(0\ ;\ \theta^{t+1})=0$, $g'(\cdot\ ;\ \theta^{t+1}) \geq 0$, $g''(\cdot\ ;\ \theta^{t+1}) \leq 0$, $\lim_{k_R \to 0} g'(k_R\ ;\ \theta^{t+1})=\infty$를 만족하는 형태를 취한다. 또한 본 모형에서는 모든 가능한 $k_S(>0)$에 대해서 $\sum_{\theta^{t+1}} \pi(\theta^{t+1})\, g'(k_R\ ;\ \theta^{t+1}) > f'(k_S)$를 만족하는 $k_R(>0)$이 존재한다고 가정한다.

한편 경제주체들의 效用은 평생동안의 消費行爲, 즉 前期(t期)의 소비와 後期($t+1$期)의 소비에 의해서 창출된다. 경제주체 h($h \in N^A+N^B$)의 전기 및 후기의 소비를 각각 $c_t^h(t\ ;\ \theta^t)$와 $c_t^h(t+1\ ;\ \theta^t,\ \theta^{t+1})$라 하고, 하첨자 t는 경제주체 h가 태어난 時點을 지칭한다. 상태변수 θ^t에 대한 客觀的 確率(objective probability)은 모든 경제주체에게 알려져 있으며, 각 개인은 合理的 期待(rational expectation)를 가진다고 가정한다. 또한 각 경제주체는 式 (1)과 같은 時間分離的(time separable) 期待效用函數 EU^h를 가진다고 가정한다.

$$EU^h[c_t^h(t\ ;\ \theta^t),\ c_t^h(t+1\ ;\ \theta^t, \theta^{t+1})] = u[c_t^h(t\ ;\ \theta^t)] + \sum_{\theta^{t+1}} \pi(\theta^{t+1})\, v[c_t^h(t+1\ ;\ \theta^t, \theta^{t+1})], \quad \theta^t, \theta^{t+1} \in \Theta \cdots\cdots (1)$$

效用函數 $U^h(\cdot, \cdot)$는 강오목(strictly concave)하고 2次微分이 가능한(twice differentiable) 함수형태를 갖는데,

$$\frac{c_t^h(t\ ;\ \theta^t)}{c_t^h(t+1\ ;\ \theta^t, \theta^{t+1})} \to 0\text{이면}$$

$$\frac{U_1^h(\cdot, \cdot)}{U_2^h(\cdot, \cdot)} \to \infty\text{이고,}$$

$$\frac{c_t^h(t\ ;\ \theta^t)}{c_t^h(t+1\ ;\ \theta^t, \theta^{t+1})} \to \infty\text{이면}$$

$$\frac{U_1^h(\cdot, \cdot)}{U_2^h(\cdot, \cdot)} \to 0\text{을 만족한다고 가정한다.}$$

여기에서 $U_i^h(\cdot, \cdot)$는 $U^h(\cdot, \cdot)$의 i번째 변수의 偏微分값(partial derivative)을 지칭한다.

III. 自由放任經濟下의 均衡

전술한 경제에서는 두 종류의 資產市場이 공존할 수 있다. 하나는 동일한 時點에 있는 채권자와 채무자간에 賦存資源 및 生產技術의 상이한 소유패턴에 의해서 자연적·내생적으로 발생되는 民間信用市場(private credit market)이고, 다른 하나는 중복세대모형의 屬性上 존재할 수 있는 不換貨幣市場(fiat money market)이다[4]. 즉 이러한 경제에서

4) 본 모형에서는 최초의 旣成世代가 $\bar{M}$만큼의 불환화폐를 보유하고 있다고 가정한다. 따라서 이들은 $t=1$期에 $\bar{M}$를 完全非彈力的으로(perfectly inelastically) 화폐시장에 공급하게 된다.

각 경제주체들은 동일한 세대간에 2기간에 걸친 신용계약을 통해 世代內 去來(intragenerational transaction)를 하는 한편, 불환화폐시장을 통해서는 世代間 去來(intergenerational transaction)를 영위할 수 있다.

이와 같은 中央分散的 市場經濟(decentralized market economy)에서 만약 完全情報下에 Arrow-Debrue의 狀態條件附 請求市場(state-contingent claims market)이 형성될 경우에는 均衡(equilibrium)狀態에서 「파레토」最適配分(Pareto optimality)이 가능하다. 本章에서는 政府의 개입이 없는 경제하에서 債權者와 債務者間에 契約不履行問題가 발생되어 「파레토」최적배분이 존재하지 않는 상황을 想定하고, 이와 같은 市場失敗現象을 다음과 같은 가정하에서 內生的으로 도출하고자 한다[5].

상태변수 θ^t는 共有情報(public information)라 하고, 채무자의 生產技術의 收益率體系 또한 공유정보라고 가정한다. 그리고 채무자가 t期에 安全한 프로젝트와 危險한 프로젝트에 투입한 總實物投資額과 實質貨幣保有額 또한 공유정보라고 하자[6]. 그러나 債權者는 채무자가 t期에 투자재원을 두 프로젝트에 配分하는, 즉 實物投資決定行爲를 觀察할 수 없다고 가정한다. 이는 채권자의 입장에서 채무자의 실제 투자행위에 대한 確認費用(monitoring cost)이 매우 높아 채권자가 事後的으로 채무자의 資金轉用與否를 확인할 수 없는 상황을 묵시적으로 상정한 것이라 할 수 있다. 따라서 본 모형에서 상태변수 θ^t가 공유정보라는 가정은 채권자와 채무자간에 狀態變數를 條件附로 하는 契約(state-contingent contract)을 가능하게 하나, 채권자가 채무자의 실제 투자결정행위를 觀察할 수 없음에 따라 채무자의 投資行爲를 條件附로 하는 계약은 성립할 수 없다.

본고에서 묘사하고자 하는 信用契約은 $t+1$期에 θ^{t+1}이 시현될 경우 채무자가 채권자에게 t期의 財貨 1단위당 $1+r(\theta^{t+1})$ 단위의 $t+1$期의 재화를 償還約束하는 형태를 취한다. t期에 태어난 채무자는 평생동안의 消費, 狀態條件附 借入額 $l^A(\theta^{t+1})$, 實質貨幣保有額 q^A 및 投資量 k_S와 k_R을 결정한다. 신용계약이 만료되는 $t+1$期에 가서는 채권자가 채무자의 투자행위를 관찰할 수 없음에 따라 債務者는 事後的으로 t期에 실제로 두 프로젝트에 배분한 투자액 k_S와 k_R을 $\hat{k}_S(\theta^{t+1})$와 $\hat{k}_R(\theta^{t+1})$로 僞裝함으로써 생산된 財貨의 量을 隱蔽하려는 誘因(incentive)을 갖게 된다. 이러한 사후적 은폐에 입각하여 채무자가 실제로 상환하는 元利金을 $R^A(\theta^{t+1})$라 지칭하자.

위에서 기술한 신용계약은 채무자의 사후적 生產額 僞裝行爲로 인해 不完全하게 이행됨으로써 후술하는 바와 같이 균형하에서 상태변수 θ에 따라 信用이 割當되는 현상[7]이 발생할

5) 自由放任經濟下에서의 시장균형을 고려하는 주된 이유는 이를 基準(bench-mark)으로 삼아 第V章 이후에서 전개될 政府의 介入下에서의 均衡과 비교하기 위함이다.

6) 이 가정은 채무자의 總實物投資와 金融投資의 構成이 공유정보임을 의미하는 것으로서, 분석의 편의상 설정한 것이다. 만약 본 모형의 정보체계하에서 總實物投資額이 공유정보라는 가정이 성립되지 않는다면 民間信用市場은 형성될 수 없게 된다.

7) Bental and Kim(1990)은 본 모형과는 달리 생산자가 1개의 危險한 프로젝트만 수행하고 동 프로젝트의 收益率이 두 종류의 狀態變數, 예컨대 모든 경제주체가 觀察할 수 있는 상태변수 θ와 생산자만 관찰할 수 있는 特有의(idiosyncratic) 상태변수 ω에 영향을 받는다고 가정하

수 있는데, 이때의 채무자 개인의 信用割當額을 $\hat{l}(\theta^{t+1})$라 표기하고, 債務者 개개인은 이를 「파라미터」로 취급한다고 가정한다.

이러한 경제에서 代表的(representative) 債務者는 주어진 $r(\theta)$하에서 기대효용함수식 (1)을 그의 豫算制約式(budget constraints) (2)～(6)하에 極大化한다[8].

$$\forall \theta \in \Theta,$$

$$c_1^A + k_S + k_R + q^A \leq a + \sum_{\theta} l^A(\theta) \quad \cdots\cdots(2)$$

$$c_2^A(\theta) + R^A(\theta) \leq f(k_S) + g(k_R\,;\,\theta) + \mu(\theta)\, q^A \quad \cdots\cdots(3)$$

$$R^A(\theta) = \mathrm{Min}[(1+r(\theta))\, l^A(\theta),\ f(\hat{k}_S(\theta)) + g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta) + \mu(\theta)\, q^A] \quad \cdots(4)$$

$$\hat{k}_S(\theta) + \hat{k}_R(\theta) \geq k_S + k_R \quad \cdots\cdots(5)$$

$$l^A(\theta) \leq \hat{l}(\theta) \quad \cdots\cdots(6)$$

여기에서 $\mu(\theta)$는 상태 θ하의 貨幣의 實質收益率(real rate of return)을 표기한다.

式 (4)는 $R^A(\theta)$가 계약당시 約束된 원리금 상환액($(1+r(\theta))\, l^A(\theta)$)과 사후적으로 僞裝된 채무자의 상환가능한 소득($f(\hat{k}_S(\theta)) + g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta) + \mu(\theta)\, q^A$) 중 적은 것으로 결정됨에 따라 계약이 不履行될 수 있는, 즉 신용계약 이행상의 時間不一致(time inconsistency) 문제를 보여주고 있다. 한편 채무자의 總實物投資額은 채권자가 관찰할 수 있으므로 계약불이행시 적어도 式 (5)를 만족하는 생산액은 부분적으로 상환된다.

代表的 債權者는 주어진 $r(\theta)$하에서 식 (1)을 예산제약식 (7)～(8)하에 극대화한다.

$$\forall \theta \in \Theta,$$

$$c_1^B + \sum_{\theta} l^B(\theta) + q^B \leq b \quad \cdots\cdots(7)$$

$$c_2^B(\theta) \leq (1+r(\theta))\, l^B(\theta) + \mu(\theta)\, q^B \quad \cdots(8)$$

이하에서는 본 모형의 均衡의 特性에 대해 기술하고자 한다. 전술한 바와 같이 채권자가 채무자의 실제 투자행위를 監視·統制하지 못함에 따라 채무자는 支配的 戰略(dominant strategy)으로서 투자행위를 위장하여 사후적으로 생산된 재화의양을 가능한 한 적게 隱蔽하고자 한다. 이러한 채무자의 道德的 危害(moral hazard)行爲는 狀態條件附 利子率 $r(\theta)$에 반영되는데, 이는 合理的인 채권자가 계약 당시에 債務不履行의 가능성을 豫想할 수 있기 때문이다. 이와 같은 상황하에서 채권자는 $r(\theta)$를 주어진 것으로 보고 $r(\theta)$의 값에 따라 適正한 규모의 신용공급을 결정하게 된다.

한편 채무자도 채권자와 마찬가지로 $r(\theta)$를 주어진 것으로 보고 신용수요의 규모를 결정하는데, 이러한 상황하의 균형에서는 시현가능한 모든 상태변수 $\theta \in \Theta$ 중 一部 상태하에서 狀態條件附 信用에 대한 需要가 供給을 초과하는 경우가 발생할 수 있다. 이는 資金의 超過需要가 존재함에도 불구하고 높은 金利를 제시하려는 채무자의 事前的 言約(precommitment)이 履行될 수 없음을 채권자가 豫見함에 따라 상태조건부 시장금리가 수요와 공급이 일치되는 수준까지 上昇할 수 없기 때문이다. 다시 말해 이와 같은 현상은 競爭的 市場下일지라도 $r(\theta)$가 危險과 收益에 상응

고 균형하에서 信用割當現象이 존재함을 증명하였다. 본 모형의 정보체계에 관한 가정 대신에 위와 같은 가정으로 代替하여도 본고의 結論에는 아무런 영향을 주지 않는다.

8) 이하에서는 θ^t가 IID라는 가정에 입각하여 表記의 편의상 t期에 태어난 젊은 세대의 意思決定이 θ^t에 영향을 받지 않는 安定的(stationary) 균형을 고려한다.

하여 形成되지 못함에 따라 채권자가 信用의 規模(quantity)를 調整하여 最適化함으로써 초래되는, 소위 合理的 期待均衡(rational expectation equilibrium)하에서의 信用割當現象을 의미한다[9]. 본고에서는 분석의 편의상 각 채무자가 실제로 차입하는 信用割當額은 총대출공급량을 債務者의 數로 나눈 값으로 결정된다고 가정한다.

본 모형의 競爭的 均衡(competitive equilibrium)은 다음과 같이 定義할 수 있다.

定義 : 본 모형에서 安定的 均衡(stationary equilibrium)은 조건 (i)～(v)를 만족한다.

(i) 모든 경제주체들은 利子率 $r(\theta)$를 주어진 것으로 하고 債務者는 $\hat{l}(\theta)$를 주어진 것으로 보고 效用을 極大化한다.

(ii) $N^B(1+r(\theta))\,l^B(\theta) \leq N^A[f(\hat{k}_S(\theta))+g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta)+\mu(\theta)\,q^A]$

(iii) 商品市場, 貨幣市場, 信用市場을 포함하는 모든 시장은 均衡狀態에 있다.

(iv) $$\hat{l}(\theta)=\begin{cases}\dfrac{N^B l^B(\theta)}{N^A} & \text{(만약 조건 (ii)가 等號일 경우)}\\ \infty & \text{(만약 조건 (ii)가 不等號일 경우)}\end{cases}$$

(v) $\mu(\theta)>0$

상기의 均衡條件 (ii)는 모든 경제주체가 合理的 期待를 가짐에 따라 이자율 $r(\theta)$가 채무자의 事後的 實際償還額이 약속된 상환액보다 작을 수 없다는 조건하에서 결정됨을 의미한다. 條件 (iv)는 신용시장에서 契約履行制約(enforcement constraint)이 존재하여 신용이 할당될 경우에 債務者 개인의 信用割當額을 보여주고 있다. 條件 (v)는 不換貨幣가 正의 값을 갖는 貨幣均衡(monetary equilibrium)을 상정한 것이다.

균형에서 債務者의 두 종류의 기술이 모두 生産에 사용된다는 가정하에서 채무자의 효용극대화문제의 一階條件(first-order condition)은 식 (9)～(12)로 표현된다.

$$\frac{\partial}{\partial l^A(\theta)}=u_1^A-\pi(\theta)(1+r(\theta))\,v_1^A(\theta)\geq 0,\ \theta\in\Theta \quad\cdots\cdots(9)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_S}=-u_1^A+f'(k_S)\sum_\theta \pi(\theta)\,v_1^A(\theta)=0 \quad\cdots\cdots(10)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_R}=-u_1^A+\sum_\theta \pi(\theta)\,g'(k_R\,;\,\theta)\,v_1^A(\theta)=0 \quad\cdots\cdots(11)$$

9) 최근의 信用割當均衡(credit rationing equilibrium)에 대한 연구문헌을 살펴보면 신용할당현상을 도출하는 과정에서 채무자와 채권자간에 事前的 情報의 非對稱性(ex-ante informational asymmetry)문제와 事後的 정보의 비대칭성(ex-post informational asymmetry) 문제에 焦點을 맞춘 논문들로 양분된다. Stiglitz and Weiss (1981), Keeton(1979), Boyd and Prescott (1985) 등은 前者의 접근방법을 모형화하였으며, 後者의 접근방법을 사용한 문헌으로는 契約理論에 최초로 事後的 정보의 비대칭성문제를 제기한 Townsend(1979)에 기초하는 논문들로서 靜態的(static) 분석을 한 Diamond(1984), Gale and Hellwig(1985)과 動態的(dynamic) 분석을 한 Williamson(1986), Bernanke and Gertler(1989), Bental and Kim(1990) 등이 있다. 본 논문의 모형은 後者의 접근방법과 유사하다고 할 수 있으나, 신용할당현상이 契約不履行問題로 인해 초래된다는 점에서 상기의 문헌과는 다르다고 할 수 있다.

$$\frac{\partial}{\partial q^A} = -u_1^A + \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta)v_1^A(\theta)$$
$$\leq 0 \quad \cdots\cdots (12)$$
(만약 $q^A > 0$이면 등호가 성립된다.)

식 (9)~(12)의 u^A 및 v^A의 하첨자는 편미분값을 지칭한다.

채권자의 균형하에서의 一階條件은 이하와 같다.

$$\frac{\partial}{\partial l^B(\theta)} = -u_1^B + \pi(\theta)(1+r(\theta))v_1^B(\theta)$$
$$= 0, \quad \theta \in \Theta \quad \cdots\cdots (13)$$

$$\frac{\partial}{\partial q^B} = -u_1^B + \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta)v_1^B(\theta)$$
$$= 0 \quad \cdots\cdots (14)$$

식 (9)가 不等號로 만족되는 狀態는 균형하에서 契約履行制約이 채무자의 신용수요를 拘束하는(binding), 즉 信用割當均衡이 존재하는 상태를 뜻한다. 본 모형에서 信用割當均衡의 존재여부는 채무자의 不換貨幣 保有與否에 따라 영향을 받게 되는데, 이에 대한 證明과 구체적인 說明은 IV章에서 다룬다.

IV. 例(Example)

本章에서는 III章에서 설명한 모형을 單純化하여 信用割當現象이 존재하는 均衡을 구하고자 한다.

狀態變數 θ가 2개의 값 θ_1과 θ_2만 갖는다고 하고(즉 $\Theta = [\theta_1, \theta_2]$), θ_1은 위험한 기술의 收益性이 '높은 상태'(good state)라 하고, θ_2는 수익성이 '낮은 상태'(bad state)라 가정하자. 또한 각 경제주체의 效用函數는 모두 $U^h(c_1^h, c_2^h(\theta)) = ln\ c_1^h + c_2^h(\theta)$의 형태를 취한다고 가정한다. 동 효용함수의 형태는 강오목성을 따르지 않으나, 計算의 편의상 가정한 것이다. 한편 안전한 기술과 위험한 기술의 함수형태를 각각 $f(k_S) = \alpha\ ln\ k_S$와 $g(k_R; \theta_1) = \beta\ ln\ k_R$ 및 $g(k_R; \theta_2) = 0$이라고 가정한다. 그리고 $N^A = N^B$라 하자.

이상과 같은 경제에서 안정적 균형하의 債務者의 效用極大化 一階條件은 다음과 같다.

$$\frac{\partial}{\partial l^A(\theta)} = \frac{1}{a + \sum_\theta l^A(\theta) - k_S - k_R - q^A} - \pi(\theta)$$
$$(1+r(\theta)) \geq 0, \quad \theta \in \Theta \quad \cdots\cdots (15)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_S} = -\frac{1}{a + \sum_\theta l^A(\theta) - k_S - k_R - q^A}$$
$$+ \frac{\alpha}{k_S} = 0 \quad \cdots\cdots (16)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_R} = -\frac{1}{a + \sum_\theta l^A(\theta) - k_S - k_R - q^A}$$
$$+ \frac{\pi(\theta_1)\beta}{k_R} = 0 \quad \cdots\cdots (17)$$

$$\frac{\partial}{\partial q^A} = -\frac{1}{a + \sum_\theta l^A(\theta) - k_S - k_R - q^A}$$
$$+ \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta) \leq 0 \quad \cdots\cdots (18)$$
(만약 $q^A > 0$이면 등호가 성립된다.)

債權者의 효용극대화문제의 一階條件은 다음과 같다.

$$\frac{\partial}{\partial l^B(\theta)} = -\frac{1}{b - \sum_\theta l^B(\theta) - q^B} + \pi(\theta)$$
$$(1+r(\theta)) = 0, \quad \theta \in \Theta \quad \cdots\cdots (19)$$

$$\frac{\partial}{\partial q^B} = -\frac{1}{b - \sum_\theta l^B(\theta) - q^B}$$
$$+ \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta) = 0 \quad \cdots\cdots (20)$$

安定的 균형하에서 $\mu(\theta)$의 값은 θ에 상관

없이 항상 1이 되는데, 이는 不換貨幣의 총량이 $\bar{M}$로 固定되어 있기 때문이다. 따라서 $\mu(\theta)=1$을 식 (20)에 대입하면, 채권자의 總資産保有額(total portfolio)을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\sum_{\theta} l^B(\theta)+q^B=b-1 \quad \cdots\cdots(21)$$

한편 식 (16)~(17)에 의해서 債務者의 實物投資는 식 (22)~(23)으로 도출된다.

$$k_S=\frac{\alpha}{1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta}(a+\sum_{\theta} l^A(\theta)-q^A) \quad \cdots\cdots(22)$$

$$k_R=\frac{\pi(\theta_1)\beta}{1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta}(a+\sum_{\theta} l^A(\theta)-q^A) \quad \cdots\cdots(23)$$

만약 채무자의 불환화폐보유액 q^A가 0보다 크면, 식 (18)은 等號를 만족하게 된다. 따라서 식 (19)와 (21)에서 구해지는 $\pi(\theta)(1+r(\theta))=1$의 관계식을 사용하면 식(15)에서도 等號가 만족되어 식(24)가 성립됨을 알 수 있다.

$$a+\sum_{\theta} l^A(\theta)-k_S-k_R-q^A=1 \quad \cdots\cdots(24)$$

식 (22)~(23)을 식 (24)에 대입하면, 다음과 같은 식을 얻는다.

$$a+\sum_{\theta} l^A(\theta)-q^A=1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta \cdots(25)$$

$$k_S=\alpha \quad \cdots\cdots(26)$$

$$k_R=\pi(\theta_1)\beta \quad \cdots\cdots(27)$$

또한 신용시장이 均衡을 이루기 위해서는 모든 시현가능한 $\theta\epsilon\Theta$에 대해 $l^B(\theta)=l^A(\theta)$가 만족되어야 하므로 이에 따라 식 (21)과 (25)를 통해 다음의 식을 얻을 수 있다.

$$q^A+q^B=a+b-(2+\alpha+\pi(\theta_1)\beta).$$

따라서 貨幣均衡(monetary equilibrium)이 존재하기 위해서는

$$a+b>2+\alpha+\pi(\theta_1)\beta \quad \cdots\cdots(28)$$

가 만족되어야 한다.

한편 III章의 均衡條件 (ii)로부터 이하의 식이 도출된다.

$$(1+r(\theta_1))\,l^B(\theta_1)\leq \alpha ln(k_S+k_R)+q^A$$
$$=\alpha ln(\alpha+\pi(\theta_1)\beta)+q^A \quad \cdots\cdots(29)$$

$$(1+r(\theta_2))\,l^B(\theta_2)\leq q^A \cdots\cdots(30)$$

따라서 만약 $q^A>0$일 경우 식 (25)와 $1+r(\theta)=\frac{1}{\pi(\theta)}$의 관계식을 활용하면 식 (29)와 (30)에서 契約履行制約(enforcement constraint)이 존재하지 않을(즉 각각의 식이 모두 부등호를 만족하는) 必要充分條件을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$a>(1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta)$$
$$-\pi(\theta_1)\alpha ln(\alpha+\pi(\theta_1)\beta) \quad \cdots\cdots(31)$$

이상의 분석을 유추해 보면 식 (28)과 (31)이 성립하는 한 $q^A>0$가 만족되고 이에 따라 채무자의 信用需要가 契約履行制約에 의해서 拘束받지 않는(non-binding), 즉 信用割當現象이 발생하지 않는 균형이 존재함을 알 수 있다. 이와 같은 內部解(inner solution)의 존재는 q^A가 채권자에게 관찰됨에 따라 채무자와 채권자간에 不換貨幣 및 狀態條件附 信用契約에 대한 裁定去來(arbitrage)가 이루어짐에 따라 나타나는 현상이라 해석할 수 있다.

그러나 만약 식 (31)이 성립되지 않는 경우에는 균형에서 식 (29)와 (30) 중 적어도 하나가 等號를 만족하게 되어, 따라서 契約履行制約이 채무자의 신용수요를 구속하게 됨을

추론해 볼 수 있다. 그러나 채권자의 一階條件 식 (19)와 (20)이 항상 등호를 만족함에 따라 $\pi(\theta_1)(1+r(\theta_1))=\pi(\theta_2)(1+r(\theta_2))=1$이 되기 때문에, 狀態變數 θ_1과 θ_2하에서 채무자의 一階條件 식 (15)는 모두 부등호를 만족하게 된다. 다시 말해 본장의 예에서 식 (31)이 성립되지 않을 경우에는 狀態變數의 값에 상관없이 신용이 割當되는 均衡이 존재한다. 그 결과 식 (18)도 부등호를 만족하게 되어 均衡에서 q^A는 0값을 가지며 이에 따라 식 (30)을 통해 $l^B(\theta_2)=0$이 도출된다. 균형에서 $l(\theta_1)$의 값은 식 (29)로부터 다음과 같이 결정된다.

$$\frac{l(\theta_1)}{\pi(\theta_1)}=a\,ln\left[\left(\frac{\alpha+\pi(\theta_1)\beta}{1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta}\right)(l(\theta_1)+a)\right] \cdots\cdots\cdots\cdots (32)$$

식 (32)는 균형에서 $l(\theta_1)$이 채무자의 賦存資源 a와 생산기술의 收益性 및 確率分布에 대한 「파라미터」의 값에 따라 영향받음을 보여주고 있다. 한편 본장의 예에서는 $l(\theta_1)$ 및 均衡利子率은 채권자의 부존자원 b에 영향을 받지 않는데, 이는 각 경제주체의 선호체계가 危險中立的(risk-neutral)이기 때문이다. 그러나 貨幣均衡이 존재하기 위해서는(즉 $q^B>0$) b가 식 (32)를 만족하는 $l(\theta_1)$과 1의 合計値보다 더 커야 한다(즉 $b>l(\theta_1)+1$, 이 관계식은 $l^B(\theta_2)=0$과 식 (21)에서 도출됨).

10) 筆者의 博士學位論文의 第I章(Money and Limited Enforcement of Private Contracts)은 본고의 모형과 同一한 環境(environment)을 설정하여 「파레토」最適配分을 위한 必要充分條件을 도출하였는데, 동 논문에 의하면 「파레토」최적배분하에서는 $f'=1$이 만족된다.

11) Smith(1983)는 政府의 融資政策(government lending policy)을 租稅를 통해 조달된 재원을 財貨形態로 대출하는 정책으로 모형화하여 이의 경제적 역할을 논의하였다.

V. 中央銀行의 貸出政策

IV章에서는 안정적 균형에서 채무자의 貨幣保有額 q^A가 0값을 가질 때 信用割當現象이 발생한다는 사실을 보였다. 균형하에서 신용할당현상이 존재하면 식 (10)과 (12)로부터 $f'>1$[10]이 도출되어 安全한 프로젝트에 低投資(underinvestment)되는 현상이 초래됨을 알 수 있고, 이와 마찬가지로 식 (11)과 (12)로부터 危險한 프로젝트에도 低投資가 이루어짐을 알 수 있다. 이는 자유방임경제하에서도 契約不履行問題가 존재할 경우에는 민간신용시장을 통해서 最適의 자원배분이 이루어질 수 없다는 사실을 시사하는데, 本章에서는 이와 같은 市場失敗現象이 존재하는 경제에서 政府介入의 한 수단으로서 中央銀行의 貸出政策의 역할에 焦點을 맞추어 동 대출정책이 균형하의 投資量에 어떠한 영향을 주는가에 대해 살펴보고자 한다.

본고에서는 中央銀行의 貸出政策을 중앙은행이 每期 $t\geq 1$에 生產者(채무자)에게 1期間의 貨幣形態의 대출금을 低金利로(분석의 편의상 經常純利子率(nominal net interest rate)은 0이라고 가정) 공급하는 정책이라 定義한다. 즉 중앙은행은 민간금융시장의 채권자와는 달리 賦存財貨를 보유하고 있지 못하기 때문에, 獨占的 發券力을 행사함으로써 대출금을 재화형태가 아닌 새로이 발행되는 화폐(newly printed money)로서 공급한다[11]. 다시 말해 중앙은행과 생산자간의 신용계약은 재화형태

의 대출(real loan)이 이루어지는 民間信用契約과는 달리 貨幣形態로 대출(nominal loan)됨을 뜻한다.

이러한 중앙은행의 대출정책을 내생적으로 모형화하기 위해서 생산자가 중앙은행으로부터 차입한 貸出金規模는 共有情報이고, 中央銀行의 貸出金은 민간신용에 비해 優先的으로 償還된다고 가정한다. 한편 중앙은행은 민간채권자와 마찬가지로 채무자의 실제 投資行爲를 觀察할 수 없다고 가정한다[12]. 따라서 민간신용계약과 마찬가지로 중앙은행의 대출금에 대해서도 債務者가 사후적으로 實際生産額을 가능한 한 적게 위장함으로써 契約不履行現象이 발생될 수 있다.

이와 같이 중앙은행의 대출계약이 不完全하게 履行되는 상황하에서 생산자는 중앙은행대출금을 無限定 차입하려는 유인이 존재하게 되는데, 만약 중앙은행대출금이 完全彈力的으로(perfectly elastically) 공급될 경우 貨幣均衡은 존재할 수 없게 된다. 본 모형에서는 이러한 非貨幣的 均衡(non-monetary equilibrium)을 배제하기 위하여 중앙은행이 외생적으로 대출금 總供給規模를 $\overline{DW}$로 統制한다고 가정한다.

중앙은행의 화폐형태의 대출금은 貨幣均衡이 존재하는 한 財貨와의 交換이 가능하여 世代內 去來(intragenerational transaction)의 새로운 貨幣金融的 수단으로 通用될 수 있다. 즉 t期의 생산자는 實物投資의 實質收益率이 貨幣의 實質收益率에 비해 높게 유지되는 한 중앙은행으로부터 저금리의 대출금을 차입하려는 유인을 갖게 된다. 또한 t期의 생산자는 貨幣 및 商品市場을 통해서 새로이 발행된 화폐를 채권자가 보유하고 있는 부존재화와 交換함으로써 投資를 늘릴 수 있는데, 이는 債權者의 입장에서 화폐형태의 중앙은행의 대출금이 기존의 不換貨幣와 完全代替(perfect substitute) 관계에 있기 때문이다. 한편 $t+1$期에 중앙은행의 대출금이 상환되는 경우, 채무자는 生産된 財貨의 일부를 채권자가 소지하고 있는 貨幣와 再交換하여 화폐형태로 상환한다.

$R_j^A(\theta)$를 상태 θ하에서 생산자의 借入金 j ($j=1$은 中央銀行貸出, $j=2$는 民間貸出)에 대한 사후적 元利金償還額이라고 지칭하고, 생산자 개인의 중앙은행 대출금에 대한 實質需要(real demand)를 dw^A라 표기하자. 전술한 바와 같이 중앙은행이 대출공급규모를 制限함에 따라 동 대출금이 채무자에게 割當되는 상황이 발생될 수 있는데, 이때 채무자 개개인에게 할당되는 量을 $\overline{dw}$라고 하자. 이와 같은 경제에서 차입자는 식 (1)을 다음과 같이 變形된 예산제약식 (33)~(39)하에 극대화한다.

$$\forall \theta \in \Theta,$$

$$c_1^A + k_S + k_R + q^A \leq a + \sum_{\theta} l^A(\theta) + dw^A \quad \cdots\cdots (33)$$

$$c_2^A(\theta) + R_1^A(\theta) + R_2^A(\theta) \leq f(k_S) + g(k_R\,;\,\theta) + \mu(\theta) q^A \quad \cdots\cdots (34)$$

$$R_1^A(\theta) = \mathrm{Min}[\mu(\theta) dw^A,\ f(\hat{k}_S(\theta)) + g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta) + \mu(\theta) q^A] \quad \cdots (35)$$

$$R_2^A(\theta) = \mathrm{Min}[(1+r(\theta)) l^A(\theta),\ f(\hat{k}_S(\theta)) + g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta)$$

12) 동 가정은 中央銀行이 채무자의 資金轉用與否를 確認하는 데 있어서 確認費用 및 確認技術(monitoring technology) 側面에서 민간채권자에 비해 優位에 있지 못함을 상정한 것이다.

$$+\mu(\theta)q^A - R_1^A(\theta)] \cdots\cdots (36)$$

$$\hat{k}_S(\theta)+\hat{k}_R(\theta) \geq k_S+k_R \cdots\cdots (37)$$

$$dw \leq \overline{dw} \cdots\cdots (38)$$

$$l^A(\theta) \leq \hat{l}(\theta) \cdots\cdots (39)$$

식 (35)는 중앙은행이 민간채권자와 마찬가지로 차입자의 안전한 프로젝트와 위험한 프로젝트에 대한 실제 投資決定行爲를 觀察할 수 없음에 따라 중앙은행 대출계약이 사후적으로 불완전하게 이행될 수 있음을 보여주고 있다. 民間信用契約의 收益性體系는 중앙은행 대출금이 민간대출금보다 우선적으로 상환됨에 따라 식 (36)과 같이 변형된다.

債權者는 식 (1)을 다음과 같은 예산제약하에 극대화한다.

$$\forall\theta\in\Theta,$$

$$c_1^B+\sum_\theta l^B(\theta)+q^B \leq b \cdots\cdots (40)$$

$$c_2^B(\theta) \leq (1+r(\theta))\, l^B(\theta)+\mu(\theta)q^B \cdots (41)$$

여기에서 q^B는 기존의 不換貨幣와 中央銀行으로부터 새로이 발행된 화폐에 대한 채권자의 實質需要를 지칭한다.

定義 : 中央銀行의 介入下의 안정적 均衡은 조건 (i)~(viii)을 만족한다.

(i) 모든 경제주체들은 利子率 $r(\theta)$를 주어진 것으로 하고 債務者는 $\hat{l}(\theta)$를 주어진 것으로 보고 효용을 극대화한다.

(ii) $N^B(1+r(\theta))\, l^B(\theta)$
$\leq N^A[f(\hat{k}_S(\theta))+g(\hat{k}_R(\theta)\,;\,\theta)$
$+\mu(\theta)q^A - R_1^A(\theta)]$

(iii) $\overline{dw}=\dfrac{\overline{DW}}{N^A}$

(iv) $N^A\mu(\theta)\overline{dw}-N^A R_1^A(\theta)$
$=Q-\mu(\theta)Q$

여기에서 Q는 $\sum_h q^h - \overline{DW}$, 즉 경제내의 總外部貨幣스톡(aggregate stock of outside money)의 實質額(real value)을 지칭한다.

(v) 商品市場, 貨幣市場, 信用市場을 포함하는 모든 시장은 均衡狀態에 있다.

(vi) $\hat{l}(\theta)=\begin{cases}\dfrac{N^B l^B(\theta)}{N^A} & \text{(만약 조건 (ii)가 等號일 경우)}\\ \infty & \text{(만약 조건 (ii)가 不等號일 경우)}\end{cases}$

(vii) $\mu(\theta)>0$

(viii) $\overline{dw}>0$

조건 (iii)은 모든 借入者들이 同一한 액수의 중앙은행대출금을 수혜하는 것을 의미한다. 조건 (iv)는 중앙은행의 대출정책이 總外部貨幣스톡에 미치는 영향을 표현하는 식으로서 중앙은행대출금이 불완전하게 상환될 경우 債務不履行된 量$(Q-\mu(\theta)Q)$만큼의 通貨增發이 초래되어 경제내의 總外部貨幣가 증가하게 됨을 보여주고 있다.

안정적 균형하에서 借入者의 극대화문제의 一階條件은 이하와 같다.

$$\frac{\partial}{\partial l^A(\theta)}=u_1^A-\pi(\theta)(1+r(\theta))\,v_1^A(\theta)\geq 0,$$
$$\theta\in\Theta \cdots\cdots (42)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_S}=-u_1^A+f'(k_S)\sum_\theta \pi(\theta)\,v_1^A(\theta)=0$$
$$\cdots\cdots (43)$$

$$\frac{\partial}{\partial k_R}=-u_1^A+\sum_\theta \pi(\theta)g'(k_R\,;\,\theta)\,v_1^A(\theta)=0$$
$$\cdots\cdots (44)$$

$$\frac{\partial}{\partial q^A} = -u_1^A + \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta)v_1^A(\theta) \leq 0 \quad \cdots\cdots(45)$$

(만약 $q^A > 0$이면 등호가 성립된다.)

$$\frac{\partial}{\partial dw^A} = u_1^A - \sum_\theta \pi(\theta)\mu(\theta)v_1^A(\theta) \geq 0 \quad \cdots\cdots(46)$$

(만약 $dw^A < \overline{dw}$이면 등호가 성립된다.)

한편 債權者의 一階條件은 III章의 식 (13)~(14)와 동일한 형태를 갖는다.

전술한 바와 같이 생산자는 中央銀行貸出金을 활용하여 민간금융시장으로부터 조달될 수 없는 投資財源을 구입하여 生産을 增大시킬 수 있는데, 이하에서는 이와 같은 효과를 IV章의 예를 사용하여 증명해 보이고자 한다.

계산의 편의상 $a=0$이라 하고, 각 「파라미터」의 값들이 $\pi(\theta_1)\alpha\, ln(\alpha+\pi(\theta_1)\beta) < 1+\alpha+\pi(\theta_1)\beta$를 만족한다고 가정한다. 이러한 조건이 만족되는 균형하에서는 $q^A=0$이 된다. 따라서 식 (35)~(36)에 의해서 상태 θ_2가 시현될 때 中央銀行 및 民間債權者에 대한 채무자의 事後的 償還額 $R_1^A(\theta_2)$와 $R_2^A(\theta_2)$는 각각 $\text{Min}[\mu(\theta_2)dw^A, 0]$와 $\text{Min}[(1+r(\theta_2))l^A(\theta_2),\ 0-R_1^A(\theta_2)]$로 결정되어 모두 0값을 가짐을 알 수 있다. 이에 따라 均衡條件 (ii)와 (vi)으로부터 $l^A(\theta_2)=l^B(\theta_2)=0$이 됨을 알 수 있다.

한편 분석의 편의상 $\mu(\theta_1)\overline{dw} < f(\hat{k}_S(\theta_1)) + g(\hat{k}_R(\theta_1)\ ;\ \theta_1)$이라 가정하여 상태 θ_1이 시현될 때 중앙은행대출금은 全額 償還된다고 하자. 이에 따라 $\mu(\theta_1)=1$이 된다.

<表 2>는 $b=100$, $\alpha=6$, $\beta=30$, $\pi(\theta_1)=\pi(\theta_2)=\frac{1}{2}$이라 설정하여 중앙은행의 대출정책이 安定的 均衡에서 投資, 民間信用規模, 貯蓄, 利子率, 인플레率 등 중요변수의 균형값에 미치는 효과를 보여주고 있다.

<表 2>의 1行과 5行을 보면 中央銀行의 貸出政策이 總實物投資($K=k_S+k_R$)에 正의 효과를 가져온다는 사실을 알 수 있다. 특히 $\overline{dw}$가 $0<\overline{dw}<5.04$ 범위내의 값을 가질 경우 民間信用($l(\theta_1)$)과 元利金償還額($(1+r(\theta_1))\ l(\theta_1)$)은 중앙은행의 개입이 없는 경우에 비해서 더 크게 나타난다. 이는 상태 θ_1하에서 최초의(initial) $\overline{dw}$의 증가가 安全한 기술의 生産性增大에 강한 正의 효과("large" f')를 주기 때문에 차입자가 은폐한 생산량이 중앙은행의 개입이 없는 경우에 비해 더 커짐으로써 民間信用市場에서의 契約不履行問題가 緩和(relax)되어 信用割當問題가 부분적으로 해소됨에 따라 연유되는 현상이라고 해석할 수 있다.

그러나 $\overline{dw}$가 5.04보다 더 큰 값을 가질 경우 상기의 생산성증가에 대한 限界的 效果(marginal effect)는 감소하는 반면, 민간신용보다 우선적으로 상환되는 中央銀行 貸出金의 元利金償還規模가 증가하게 되어 이에 따라 민간신용시장에서의 契約不履行問題가 深化되어 균형에서 $l(\theta_1)$ 및 $(1+r(\theta_1))l(\theta_1)$이 縮小된다. 그러나 이와 같이 민간신용규모가 감소됨에도 불구하고 경제내의 總投資 (K)는 증대되는데, 이는 1行과 2行에서 볼 수 있듯이 $\overline{dw}$의 增加額이 $l(\theta_1)$의 減少額보다 더 크게 나타남으로써 생산자의 總借入金額 ($l(\theta_1)+\overline{dw}$)이 증대되기 때문이다. 만약 $\overline{dw}$가 16.56값을 가질 경우에는 중앙은행대출금이 θ_1상태하일지라도 不完全하게 償還되는데, 이에 따라 $R_2^A(\theta_1)$은 $\text{Min}[(1+r(\theta_1))l^A(\theta_1), 0]$

〈表 2〉 中央銀行 貸出政策이 均衡에 미치는 效果

$\overline{dw}$	$l(\theta_1)$	q^B	$l(\theta_1)+q^B$	$K=k_S+k_R$	$r(\theta_1)$	$\mu(\theta_2)$	$(1+r(\theta_1))l(\theta_1)$
0	4.08	94.92	99	3.89	1	1	8.16
1	4.49	94.50	98.99	5.24	0.99	0.99	8.94
2	4.54	94.45	98.99	6.24	0.98	0.98	8.99
3	4.46	94.52	98.98	7.12	0.97	0.97	8.79
5.04	4.08	94.90	98.98	8.71	0.96	0.96	8
6.29	3.76	95.21	98.97	9.59	0.93	0.93	7.26
16.56	0	98.21	98.21	15.81	0.83	0.83	0

으로 결정되어 $l^A(\theta_1)=0$이 되는, 즉 민간신용시장이 완전히 존재할 수 없는 상황이 발생된다.

한편 2行과 3行을 보면 $\overline{dw}$의 값에 따라 $l(\theta_1)$과 q^B의 균형값이 相反된 方向으로 변화하는 것으로 나타나고 있는데, 이는 債權者의 입장에서 $l(\theta_1)$과 q^B가 서로 代替的인 資產이기 때문이다. 또한 4行의 $l(\theta_1)$과 q^B로 구성되는 채권자의 總金融貯蓄(total financial saving)은 $\overline{dw}$의 값의 변화에 미미한 수준으로 영향을 받는 것으로 나타나는데, 이는 적어도 본 모형에서는 총저축이 상태 θ_2하에서의 貨幣의 實質收益率 $\mu(\theta_2)$(인플레율의 逆數)와 θ_1하에서의 民間信用의 收益率 $r(\theta_1)$에 거의 영향을 받지 않기 때문이라 할 수 있다.

〈表 2〉의 「시뮬레이션」결과는 중앙은행이 貸出政策을 통해 투자재원을 민간신용시장에서 충분히 조달할 수 없는 生產者에게 貨幣를 공급함으로써 投資增大側面에서 민간신용시장을 보완할 수 있다는 사실을 시사한다. 이를 보다 直觀的으로 해석하면 중앙은행의 대출금이 민간신용과는 달리 匿名의(anonymous) 貨幣形態로 공급됨에 따라 동 화폐가 貨幣均衡이 존재하는 한 계약당사자가 아닌 第3者에게도 通用될 수 있기 때문에 世代內 去來를 위한 새로운 화폐금융적 수단으로 사용되어 계약당사자간의 契約不履行問題로 인해 초래되는 低投資現象을 해소할 수 있음을 뜻한다[13]. 그러나 중앙은행의 대출정책은 7行에서 보는 바와 같이 상태 θ_2하에서 중앙은행의 대출금이 불완전하게 상환됨에 따라 通貨增發로 인한 인플레를 유발함으로써 民間債權者가 인플레租稅(inflation tax)를 부담하는 결과를 초래한다.

VI. 次善的 厚生增大 政策

이상에서 논의된 중앙은행의 대출정책은 債權者의 資產(화폐와 신용공여)의 實質收益率을 하락시키는 반면에 債務者의 投資와 生產

13) 본 논문의 결과는 貨幣가 財貨間의 交換을 위해 필요한 情報의 量을 節約(economize)할 수 있음을 보인 Brunner and Meltzer(1971)와 King (1986)의 논문과 일맥 상통한다고 할 수 있다. 不完全한 情報下에서 중복세대모형을 사용하여 貨幣가 去來費用(transaction cost)의 節約效果를 포함하는 世代內 去來에서의 경제적 역할에 대해서 분석한 문헌으로는 Bryant(1980), Smith(1987), Peled(1987), Freeman(1989)을 참조.

量을 증대시켜 채권자의 所得 또는 富(wealth)가 채무자에게 移轉되는 결과를 초래한다. 本章에서는 V章에서 전개한 중앙은행대출정책과 財政當局의 所得分配政策을 적절히 組合하면 각 경제주체의 厚生이 자유방임경제에 비해 더 커질 수 있는, 즉 「파레토」 優越配分(Pareto superior allocation)이 가능한 次善的 厚生增大政策을 모색한다.

財政當局이 每期 $t \geq 1$에 旣成債務者(type A old agent)에 대하여 狀態條件附 總額 所得稅(lump sum state-contingent income tax) $T^A(\theta)$를 부과하고 이를 旣成債權者(type B old agent)에게 $-T^B(\theta)$만큼 移轉支出한다고 가정하자. 또한 재정당국은 租稅法(tax law)에 근거하여 狀態條件附 租稅徵收를 완전하게 이행할 수 있다고 하고, 채무자의 稅金納付行爲는 중앙은행에 대한 貸出償還보다 우선적으로 이루어진다고 가정한다.

이와 같은 재정당국의 개입은 債務者의 예산제약식을 식 (47)~(53)으로 변형시킨다.

$$\forall \theta \in \Theta,$$

$$c_1^A + k_S + k_R + q^A \leq a + \sum_{\theta} l^A(\theta) + dw^A \quad \cdots\cdots (47)$$

$$c_2^A(\theta) + R_1^A(\theta) + R_2^A(\theta) \leq f(k_S) + g(k_R; \theta) + \mu(\theta) q^A - T^A(\theta) \quad \cdots\cdots (48)$$

$$R_1^A(\theta) = \mathrm{Min}[\mu(\theta) dw^A, f(\hat{k}_S(\theta)) + g(\hat{k}_R(\theta) ; \theta) + \mu(\theta) q^A - T^A(\theta)] \quad \cdots\cdots (49)$$

$$R_2^A(\theta) = \mathrm{Min}[(1+r(\theta)) l^A(\theta), f(\hat{k}_S(\theta) + g(\hat{k}_R(\theta) ; \theta) + \mu(\theta) q^A - T^A(\theta) - R_1^A(\theta)] \quad \cdots\cdots (50)$$

$$\hat{k}_S(\theta) + \hat{k}_R(\theta) \geq k_S + k_R \quad \cdots\cdots (51)$$

$$dw^A \leq \overline{dw} \quad \cdots\cdots (52)$$

$$l^A(\theta) \leq \hat{l}(\theta) \quad \cdots\cdots (53)$$

債權者의 예산제약식은 식 (54)~(55)로 변형된다.

$$\forall \theta \in \Theta,$$

$$c_1^B + \sum_{\theta} l^B(\theta) + q^B \leq b \quad \cdots\cdots (54)$$

$$c_2^B(\theta) \leq (1+r(\theta)) l^B(\theta) + \mu(\theta) q^B - T^B(\theta) \quad \cdots\cdots (55)$$

한편 總稅收는 전액 이전지출됨으로써 政府豫算(government budget)이 모든 상태하에서 均衡(balance)을 이룬다고 가정한다. 즉,

$$N^A T^A(\theta) + N^B T^B(\theta) = 0, \quad \theta \in \Theta \quad \cdots\cdots (56)$$

이와 같은 재정당국의 개입하에서 채무자 및 채권자의 효용극대화문제의 一階條件은 각각 식 (42)~(46)과 (13)~(14)와 동일하다.

이하에서는 V章에서 설정한 각 「파라미터」의 값($a=0$, $b=100$, $\alpha=6$, $\beta=30$, $\pi(\theta_1)=\pi(\theta_2)=\frac{1}{2}$)을 사용하여 中央銀行貸出政策과 總額 租稅-移轉政策이 동시에 수행될 때 각 경제주체의 厚生에 미치는 효과를 계측해 본다. 계산의 편의상 $T^A(\theta_1)>0$이고, $T^A(\theta_2)=0$[14]이라 가정한다. 한편 $\overline{dw}$의 값은 6.29를 선택하였는데, 그 이유는 θ_1이 시현될 때 채무자가 사후적으로 僞裝하는 生產量($f(k_S+k_R)$)과 中央銀行에 대한 負債($\overline{dw}$)와의 差異를 極大化하기 위함이다[15]. <表 3>은 $T^A(\theta_1)$

14) $T^A(\theta_2)=0$이라는 가정은 θ_2하에서의 總投資의 生產性이 θ_1에 비해 낮다는 본 모형의 가정을 반영하여 설정한 것이다.

15) 즉 財政當局이 상태 θ_1하에서 인플레를 초래하지 않고 生產者에게 최대한으로 徵收할 수 있는 稅收는 $f(K)-\overline{dw}$로 표현되는데, $\overline{dw}$의 값이 6.29를 만족할 때 동 세수액이 극대화된다.

〈表 3〉 總額 租稅-移轉政策이 厚生에 미치는 效果

$\overline{dw}$	$T^A(\theta_1)$	c_1^A	$c_2^A(\theta_1)$	$c_2^A(\theta_2)$	EU^A	c_1^B	$c_2^B(\theta_1)$	$c_2^B(\theta_2)$	EU^B
0	0	0.19	23.15	0.63	10.227	1	103.08	94.92	99
6.29	0	0.46	50.24	6.05	27.362	1.03	102.47	88.55	95.537
6.29	4.47	0.29	36.16	3.24	18.446	1.033	103.44	92.68	98.091
6.29	10.75	0.29	36.17	3.24	18.451	1.068	103.39	92.64	98.085
6.29	15	0.29	31.92	3.24	16.427	1.068	107.64	92.64	100.207

의 값을 변화시킬 때 債權者 및 債務者의 厚生(期待效用)에 대하여 미치는 효과를 보여주고 있다.

〈表 3〉의 1列과 2列은 전술한 바와 같이 중앙은행의 대출정책이 債務者의 厚生(EU^A)을 增大시키는 반면, 債權者의 厚生(EU^B)은 減少시킴을 보여주고 있다. 이와 같은 所得分布의 不平等問題는 3列과 4列에서 보는 바와 같이 總額 租稅-移轉政策에 의해서 해소될 수 있으나, 少額의 조세로는 채권자의 富를 충분히 補正(fully compensate)할 수 없음을 알 수 있다. 만약 θ_1상태하에서 채무자에 대한 徵稅額이 4.47일 경우에는 채무자의 중앙은행 대출상환액 $R_1^A(\theta_1)$의 값이 $f(k_S+k_R)-4.47$을 만족하는데, 中央銀行에 대한 貸出金償還이 민간채권자에 대한 대출금상환보다 우선적으로 이루어짐에 따라 식 (50)에 의해 $R_2^A(\theta_1)=0$이 됨을 알 수 있다. 즉 균형에서 $l^A(\theta_1)=0$이 되어 民間金融市場은 존재할 수 없게 되고, 자산시장으로서 貨幣市場만 존재하게 된다. 한편 徵稅額이 10.75에 이르면 중앙은행의 대출금마저 全額 償還不履行되는 결과가 초래되어 동 대출금이 通貨增發을 통한 생산자에 대한 정부의 移轉的 支出의 性格을 띠게 되나, 이러한 경우라 하더라도 債權者의 厚生은 자유방임경제에 비해 더 작게 나타난다. 그러나 〈表 3〉의 마지막 列에서 볼 수 있듯이 조세액을 더 높여 15로 설정하면 모든 경제주체의 후생이 자유방임경제의 후생보다 더 크게 나타나 「파레토」優越配分이 가능함을 보여준다.

이와 같은 「시뮬레이션」결과는 중앙은행의 대출정책에 의해 生産增大效果가 충분히 크게 시현되어 경제성장이 가능할 경우에 재정당국의 적절한 租稅-移轉政策은 경제주체 모두에게 成長의 몫을 配分함으로써 정부의 개입이 없는 경제에 비하여 각 경제주체의 후생을 증대시키는 결과를 가져올 수 있다는 사실을 시사한다.

Ⅶ. 要約 및 結論

본 논문에서는 金融市場이 情報의 不完全性과 높은 情報費用 등으로 인해 價格機構에 의한 자금중개기능을 원활히 수행하지 못하는 경제에서 通貨가 資本蓄積에 미치는 효과를 이론적으로 분석하였다. 특히 본고는 中央銀行의 貸出政策을 중요한 産業金融支援手段으로 운용해 온 韓國을 포함하는 상당수의 개발도상국의 經驗을 고려하여 동 대출정책이 實

物投資와 成長, 인플레 및 각 경제주체의 厚生 등에 동태적으로 어떠한 영향을 미치는가를 살펴보고자 하였다.

분석을 위해 본고에서는 생산기술을 보유하는 債務者와 생산자금을 공급하는 債權者가 공존하는 重複世代模型을 설정하고, 먼저 自由放任經濟下에서 채권자가 채무자의 投資行爲를 監視·統制하지 못하는 상황을 상정하여 契約不履行問題(contract enforcement problem)로 인해 초래되는 信用割當均衡(credit rationing equilibrium)을 각 경제주체의 最適化行爲의 결과로 도출하였다. 이에 따라 기업의 投資活動이 적정수준에 비해 制約(under-investment)될 수 있음을 보였다.

본고에서는 이와 같은 기준(bench-mark)모형에 中央銀行의 貸出政策을 소개하고 동 정책이 實物投資에 미치는 효과를 알아보았는데, 「시뮬레이션」을 통해 얻어진 결과에 의하면 중앙은행의 대출정책은 기업의 投資 및 生産增大에 기여할 수 있는 것으로 나타났다. 이는 중앙은행이 民間金融市場失敗로 인해 충분한 투자재원을 조달하지 못하는 生産者에게 새로이 발행된 貨幣를 공급함으로써 금융거래의 不完全性을 해소할 수 있기 때문이다. 특히 이러한 결과는 중앙은행이 민간채권자에 비해 履行力(enforcement power) 측면에서 優位에 있지 않음에도 불구하고 얻을 수 있었는데, 이는 通貨膨脹政策이 投資와 成長에 실질적으로 正의 효과를 주는 전통적인 通貨論者의 주장에 부응하는 결과라 할 수 있다.

그러나 중앙은행의 대출정책은 인플레를 유발하고 實質金利를 하락시킴으로써 채권자의 富가 인플레조세를 통해 채무자에게 移轉되는 결과를 초래한다. 本稿에서는 이와 같은 所得分布의 不平等問題를 補正할 수 있는 하나의 재정정책수단으로 生産者에게 조세를 부과하고 이를 債權者에게 이전지출하는 總額 租稅-移轉政策을 소개하여 중앙은행의 대출정책과 동 정책을 적절히 組合하면 각 경제주체의 厚生이 자유방임경제하에서의 후생에 비하여 증대되는 「파레토」優越配分(Pareto superior allocation)이 존재할 수 있다는 사실을 증명하였다.

이상의 결과를 金融이 抑壓되어 있는 경제에서의 정부의 通貨信用政策의 실효성에 대하여 분석한 기존의 文獻과 비교해 보면 다음과 같은 差異點을 발견할 수 있다. 본고의 모형에서는 通貨緊縮政策이 投資와 인플레率을 減少시키고 市場金利를 上昇시키는 한편 민간금융시장규모는 緊縮規模에 따라 증감여부가 결정된다. 新構造論者의 모형에서 도출된 통화긴축효과는 市場金利의 上昇과 投資萎縮을 초래한다는 측면에서는 본고의 결과와 일치하나, 시장금리의 상승에 따른 費用上昇인플레를 초래한다는 점에서는 본고의 결과와 相馳된다.

한편 본고의 모형은 金利政策效果에 대해서 明示的으로 분석하지는 않았으나, 중앙은행의 대출금리가 인상될 경우 인플레율이 縮小되어 민간채권자의 자산구성에 있어서 貨幣가 民間信用을 代替하여 이에 따라 投資가 萎縮될 것이라는 推測(prediction)이 가능하다. 이는 高金利政策이 金融深化(financial deepening)를 통해 貯蓄 및 投資增大에 正의 효과를 가져온다는 金融改革論者의 주장과 상반되는 것이라 해석할 수 있다. 한편 新構造論者들은 지불자산보유의무 등 法的規制(legal restriction)를 받고 있는 制度圈金融市場이 資金仲

介效率側面에서 사채시장에 비해 劣位에 있다는 가정하에 고금리정책이 전체 금융시장의 총자금공급규모를 축소시키고, 이에 따라 投資를 萎縮시키는 결과를 초래한다고 주장하였는데, 이는 본고의 추측과는 일치하나 이 역시 사채시장의 자금수요의 증가로 인해 시장금리가 상승되어 費用上昇인플레가 발생된다는 점에서는 相反된다.

본고와 기존 문헌의 분석결과는 각각 다른 가정들을 사용한 모형하에서 얻어진 것이므로 현실적 妥當性을 검토하기 위하여는 실제 자료를 이용한 計量的 分析이 필요하다. Kim (1990)은 韓國의 자료를 사용하여 中央銀行의 貸出政策이 經濟成長에 미친 영향에 대해서 실증적 분석을 하였는데, 동 논문에 의하면, 1965~86년 기간동안 中央銀行의 貸出政策과 民間信用市場(私債市場) 및 實物部門間에 共積分關係(cointegration relationship), 즉 安定的인 均衡關係가 존재하는 것으로 나타났다. 이러한 결과가 시사하는 바는 한국의 경우 적어도 經濟開發 初期의 중앙은행의 대출정책이 投資增大를 통한 실물부문의 성장의 한 要因으로 작용하였다는 점이다. 그러나 최근 筆者가 標本期間을 연장하여 상기 계량모형을 재검증한 결과에 의하면 전술한 안정적 균형관계가 존재하지 않는 것으로 나타나는데, 이는 중앙은행의 대출정책이 실물부문에 미치는 효과가 金融市場의 成熟度 및 產業發展段階에 따라 달리 나타날 수 있음을 暗示하는 것이라 할 수 있다. 이에 대한 구체적인 分析과 향후 중앙은행의 대출정책의 實效性에 대한 연구는 현재 진행중에 있다.

끝으로, 본 연구가 가지고 있는 限界는 현실적으로 많은 개발도상국에서 볼 수 있는 外資導入 및 海外直接投資 등을 다루지 않은 점이다. 따라서 본 모형을 海外部門을 포함하는 모형으로 확장하여 海外로부터의 資本調達과 國內部門의 전체 금융시장(제도권금융시장과 민간금융시장)간의 상호작용을 통해 投資, 인플레 및 市場金利 등에 미치는 효과를 고찰하는 後續硏究가 필요할 것이다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

Bental, B. and J. Kim, "The Role of Money in Informationally Constrained Economies," Manuscript, 1990.

Bernanke, B. and M. Gertler, "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations," *American Economic Review,* 79, 1989, pp.14~31.

Boyd, J. and E. Prescott, "Financial Intermediary-coalitions," Research Department Working Paper 272, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1985.

Brunner, K. and A. Meltzer, "The Uses of Money : Money in the Theory of an Exchange Economy," *American Economic Review*, 61, 1971, pp.784~805.

Bruno, M., "Stabilization and Stagflation in Semi-industrialized Economy," in R.

Dornbusch and J. Frenkel(eds.), *International Economic Policy : Theory and Evidence,* Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD and London, 1979, pp. 270~281.

Bryant, J., "Transaction Demand for Money and Moral Hazard," in J. Karenken and N. Wallace(eds.), *Models of Monetary Economies*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, 1980.

Buffie, E., "Financial Repression, the New Structuralists, and Stabilization Policy in Semi-industrialized Economies," *Journal of Development Economics*, 14, 1984, pp.305~322.

Cavallo, D., "Stagflation Effects of Monetarist Stabilization Policies", Ph. D. Dissertation, Harvard University, Cambridge, MA, 1977.

Diamond, D., "Financial Intermediation and Delegated Monitoring," *Review of Economic Studies*, 51, 1984, pp. 393~414.

Drazen, A., "Review of McKinnon, Money and Finance in Economic Growth and Development," *Journal of Political Economy,* 87, 1979, pp.901~909.

Freeman, S., "Fiat Money as a Medium of Exchange," *International Economic Review*, 30, 1989, pp.137~151.

Gale, D. and M. Hellwig, "Incentive Compatible Debt Contracts : The One Period Problem," *Review of Economic Studies*, Vol. LII(4), 1985, pp. 647~664.

Keeton, W., *Equilibrium Credit Rationing*, Garland Press, New York, 1979.

Kim, J., "The Role of Money in Economies with Imperfect Capital Markets : Theory and Empirical Evidence," Ph. D. Dissertation University of California, San Diego, La Jolla, CA, 1988.

_____, "The Role of Central Bank in Economic Development: Discount Policy in Korea," *Dynamic Transformation : Korea, NICs and Beyond,* Consortium on Development Studies, Urbana, Illinois, 1990.

King, R. and C. Plosser, "Money as the Medium of Exchange," *Journal of Monetary Economics,* 17, 1986, pp. 93~115.

Lim, J., "The New Structuralist Critique of the Monetarist Theory of Inflation : The Case of the Philippines," *Journal of Development Economics*, 25, 1987, pp. 45~61.

McKinnon, R., *Money and Capital in Economic Growth,* Brookings Institution, Washington, D.C., 1973.

_____(ed.), *Money and Finance in Economic Growth and Development: Essays in Honor of Edward S. Shaw*, Marcel Dekker, New York, 1976.

_____, "Financial Liberalization and Economic Development: A Reassessment of Interest-Rate Policies in Asia and Latin America," Occasional Paper No. 6, International Center for Economic Growth, Stanford University, 1988.

Peled, D., "The Essential Intragenerational Role of Money: A Single-Good Example," Manuscript, 1987.

Sargent, T. and N. Wallace, "The Real-Bills Doctrine versus the Quantity Theory: A Reconsideration," *Journal of Political Economy,* 90, 1982, pp.1212~1236.

Shaw, E., *Financial Deepening in Economic Development*, Oxford University Press, New York, 1973.

Smith, B., "Limited Information, Credit Rationing, and Optimal Government Lending Policy," *American Economic Review*, 73, 1983, pp.305~331.

_____, "Limited Information, Money, and Competitive Equilibrium," *Canadian Journal of Economics*, 1987.

Stiglitz, J. and A. Weiss, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," *American Economic Review*, 70, 1981, pp. 393~410.

Taylor, L., *Structuralist Macroeconomics*, Basic Books, New York, 1983.

Tobin, J., "Money and Economic Growth," *Econometrica*, 33, 1965, pp. 671~684.

Townsend, R., "Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification," *Journal of Economic Theory*, 21, 1979, pp.1~29.

Van Wijnbergen, S., "Stagflationary Effects of Monetary Stabilization Policies : A Quantitative Analysis of South Korea," *Journal of Development Economics*, 10, 1982, pp. 133~169.

_____, "Interest Rate Management in LDCs," *Journal of Monetary Economics*, 12, 1983, pp.433~452.

Williamson, S., "Costly Monitoring, Financial Intermediation, and Equilibrium Credit Rationing," *Journal of Monetary Economics*, 18, 1986, pp.159~179.

研究叢書案內

1 韓國「인플레이션」의 原因과 그 影響
金光錫 著 — 18 切 判/ 122쪽 高級洋裝 3,000원

2 穀價政策의 計劃化～次善의 糧穀政策
文八龍 著 — 18 切 判/ 158쪽 高級洋裝 3,600원

3 韓國農業의 成長(1918～1971)
潘性紈 著 — 18 切 判/ 250쪽 高級洋裝/5,600원

4 韓國家計의 貯蓄行態
金光錫 著 — 18 切 判/ 146쪽 高級洋裝 3,000원

5 農產物價格分析論～理論과 政策
文八龍 柳炳瑞 共著 — 18 切 判 318쪽 高級洋裝/7,000원

6 *TRADE AND DEVELOPMENT IN KOREA*
洪元卓 A.O. Krueger 編 — 18 切 判/ 254쪽 高級洋裝/6,000원

7 *SOCIAL SECURITY IN KOREA*
朴宗淇 著 — 18 切 判/ 198쪽 高級洋裝/4,600원

8 *PUBLIC ENTERPRISE AND ECONOMIC DEVELOPMENT: THE KOREAN CASE*
L.P. Jones 著 — 18 切 判/ 294쪽 高級洋裝/6,600원

9 韓國의 外換·貿易政策
金光錫 L.E. Westphal 共著 — 18 切 判/ 336쪽 高級洋裝 7,600원

10 *FACTOR SUPPLY AND FACTOR INTENSITY OF TRADE IN KOREA*
洪元卓 著 — 18 切 判/ 236쪽 高級洋裝/5,000원

11 勞動供給과 失業構造
金秀坤 著 — 18 切 判/ 202쪽 高級洋裝/4,600원

12 韓國의 鐵鋼需要分析
宋熙秊 著 — 18 切 判/ 250쪽 高級洋裝/5,600원

13 韓國鐵鋼工業의 成長
金胤亨 著 — 18 切 判/ 508쪽 高級洋裝/11,000원

14 *PLANNING MODEL AND MACROECONOMIC POLICY ISSUES*
金迪敎 編 — 18 切 判/ 492쪽 高級洋裝/11,000원

15 *INDUSTRIAL AND SOCIAL DEVELOPMENT ISSUES*
金迪敎 編 — 18 切 判/ 342쪽 高級洋裝/7,600원

16 韓國의 人口問題와 對策
金善雄 編 — 18 切 判/ 532쪽 高級洋裝/11,600원

17 韓國電力需要 및 價格의 分析
張榮植 著 — 18 切 判/ 252쪽 高級洋裝/5,600원

18 市場構造와 獨寡占規制
李奎億 著 — 18 切 判/ 370쪽 高級洋裝/8,000원

19 賃金과 勞使關係
金秀坤 著 — 18 切 判/ 244쪽 高級洋裝/5,600원

20 韓國의 人口와 人口政策
洪思媛 著 — 18 切 判/ 214쪽 高級洋裝/4,600원

21 *TRADE, DISTORTIONS AND EMPLOYMENT GROWTH IN KOREA*
洪元卓 著 — 18 切 判/ 410쪽 高級洋裝/9,000원

22 成長과 構造轉換
金光錫 M. Roemer 共著 — 18 切 判/ 194쪽 高級洋裝/4,000원

23 韓國의 綜合輸送體系
林浩奎 著 — 18 切 判/ 306쪽 高級洋裝/7,000원

24 韓國企業의 財務行態
南相祐 著 — 18 切 判/ 204쪽 高級洋裝/4,600원

25 韓國經濟의 高度成長要因
金光錫 朴埈卿 共著 — 18 切 判/ 166쪽 高級洋裝/3,600원

26 *COMMUNITY DEVELOPMENT AND HUMAN REPRODUCTIVE BEHAVIOR*
洪思媛 著 — 18 切 判/ 198쪽 高級洋裝/4,600원

27 農業投資分析論
文八龍 林栽煥 共著 — 18 切 判/ 250쪽 高級洋裝/5,600원

28 纖維·電子工業의 特性과 需給構造
金榮奉 著 — 18 切 判/ 180쪽 高級洋裝/4,000원

29 鐵鋼工業의 特性과 需給構造
南宗鉉 著 — 18 切 判/ 192쪽 高級洋裝/4,600원

30 韓國의 所得分配와 決定要因(上)
朱鶴中 編 — 18 切 判/ 470쪽 高級洋裝/10,600원

31 韓國의 國土·都市·環境
宋丙洛 編 — 18 切 判/ 410쪽 高級洋裝/9,000원

32 韓國의 保健財政과 醫療保險
朴宗淇 著 — 18 切 判/ 272쪽 高級洋裝/6,000원

33 石油化學工業의 現況과 展望
具本英 著 — 18 切 判/ 236쪽 高級洋裝/5,000원

34 成長과 都市化問題
宋丙洛 E.S. Mills 共著 — 18 切 判/ 270쪽 高級洋裝/6,000원

35 韓國의 流通經濟構造
林浩奎 著 — 18 切 判/ 306쪽 高級洋裝/7,000원

36 韓國工業化패턴과 그 要因
金光錫 著 — 18 切 判/ 272쪽 高級洋裝/6,000원

37 保健醫療資源과 診療生活圈
延河淸 金學泳 共著 — 18 切 判/ 336쪽 高級洋裝/7,600원

38 韓國의 敎育과 經濟發展
金榮奉 N.F. McGinn 外 — 18 切 判/ 272쪽 高級洋裝/6,000원

39 貿易·外援과 經濟開發
A.O. Krueger 著 田英鶴 譯 — 18 切 判/ 256쪽 高級洋裝/5,600원

40 *MACROECONOMIC AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN KOREA*
朴宗淇 編 — 18 切 判/ 414쪽 高級洋裝/9,000원

41 *HUMAN RESOURCES AND SOCIAL DEVELOPMENT IN KOREA*
朴宗淇 編 — 18 切 判/ 384쪽 高級洋裝/8,600원

42 *KOREAN REGIONAL FARM PRODUCT AND INCOME: 1910~75*
A. Keidel 著 — 18 切 判/ 268쪽 高級洋裝/6,000원

43 韓國의 農村開發
文八龍 潘性紈 D.H. Perkins 共著 — 18 切 判/ 396쪽 高級洋裝/9,000원

44 需給構造와 物價政策
李 烋 著 — 18 切 判/ 288쪽 高級洋裝/6,600원

45 經濟開發과 政府 및 企業家의 役割
司空 壹 L.P. Jones 共著 — 18 切 判/ 410쪽 高級洋裝/9,000원

46 *PRIMARY HEALTH CARE IN KOREA*
延河淸 著 — 18 切 判/ 214쪽 高級洋裝/4,600원

47 韓國 經濟·社會의 近代化
金滿堤 外 E.S. 메이슨 — 18 切 判/ 530쪽 高級洋裝/11,600원

48 輸出主導型 成長經濟의 外換政策
李天杓 著 — 18 切 判/ 228쪽 高級洋裝/5,000원

49 韓國의 所得分配와 決定要因(下)
朱鶴中 著 — 18 切 判/ 432쪽 高級洋裝/9,600원

50 國民經濟와 福祉年金制度
延河淸 閔載成 共著 — 18 切 判/ 428쪽 高級洋裝/9,600원

51 技術革新의 過程과 政策
金仁秀 李軫周 共著 — 18 切 判/ 402쪽 高級洋裝/9,000원

52 韓國의 經濟開發과 人口政策
R. 레페토 外 金善雄 — 18 切 判/ 328쪽 高級洋裝/7,000원

53 韓國의 金融發展 : 1945~80
D.C. 콜 朴英哲 共著 — 18 切 判/ 334쪽 高級洋裝/7,600원

54 韓國의 賃金構造
朴烜求 朴世逸 共著 — 18 切 判/ 440쪽 高級洋裝/10,000원

55 *SOURCES OF ECONOMIC GROWTH IN KOREA*
金光錫 朴埈卿 共著 — 18 切 判/ 238쪽 高級洋裝/5,400원

56 轉換期의 韓國經濟와 金融政策
金重雄 南相祐 共著 — 18 切 判/ 354쪽 高級洋裝/8,000원

57 北韓의 經濟政策과 運用
延河淸 著 — 18 切 判/ 348쪽 高級洋裝/8,000원

58 地方財政調整制度와 財源配分
李啓植 著 — 18 切 判/ 280쪽 高級洋裝/6,000원

59 벤처캐피탈의 役割과 課題
姜文秀 著 — 18 切 判/ 236쪽 高級洋裝/5,000원

60 家計貯蓄과 租稅政策
李啓植 著 — 18 切 判/ 366쪽 高級洋裝/8,000원

61 韓國의 公企業管理政策
宋大熙 著 — 18 切 判/ 310쪽 高級洋裝/8,400원

62 韓國經濟의 歷史的 照明
具本湖 編 — 18 切 判/ 368쪽 半 洋 裝/11,000원

新 刊 案 內

法經濟硏究(I) — 李奎億 外, 李成舜
半洋裝／18切判／296쪽／定價 7,400원

金利自由化의 課題와 政策方向 — 南相祐 著, 金東源
半洋裝／18切判／142쪽／定價 4,400원

韓國財政 40年史〔第一卷~第七卷〕 — 編纂委員會 編
洋 裝／18切判／各卷 700쪽 내외, 各 10,000원 내외

國家豫算과 政策目標(1991) — 李啓植 編, 盧基星
半洋裝／18切判／328쪽／定價 8,800원

國民年金基金의 福祉部門 活用方案 — 閔載成 外, 金寬永
半洋裝／18切判／132쪽／定價 3,800원

産業化過程과 經濟制度의 對應 — 李奎億 編
半洋裝／18切判／182쪽／定價 5,000원

財政統計資料集(1991) — 財政政策室 編
半洋裝／4×6倍判／320쪽／定價 6,000원

KDI圖書會員制 案內

會員에 대한 特典

會員加入期間(1년)중 本 硏究院이 發刊하는 一切의 刊行物을 郵送함.
(단, 自體資料 및 配布制限資料는 제외)
本 硏究院 情報資料室 所藏圖書·資料의 利用惠澤을 드림.

會 費 : 70,000원

加入方法

직접 本院 發刊資料相談室에 拂入하거나,
가까운 郵遞局에서 本院 郵便對替計座(計座番號 : 010983-31-0514919)에
拂入하면 됨.

問 議 處

서울특별시 동대문구 청량리동 207의 41 우편번호 : 130-012
KDI 발간자료상담실(Tel. 960/3283, 960/4811(交) 305)

English Summary of

THE KOREA DEVELOPMENT REVIEW

A Quarterly Journal Published in Korean
by the Korea Development Institute, Seoul, Korea

Vol. 14, No. 1 **Spring 1992**

The Ownership Structure of Korea's Big Business Conglomerates and Its Policy Implications / *219* — ***Yoo Seong-min***

Structural Shocks of the Korean Economy: A Structural VAR Approach / *220* — ***Jun Sung-in***

A Cost-Benefit Analysis of Emissions Reduction / *220* — ***Lee Hong-gue***

Economic Rationale of Compensating Balance Requirements and Its Impact on Money Supply / *221* — ***Jwa Sung-hee***

Short-term Construction Investment Forecasting Model in Korea / *222* — ***Kim Kwan-young*** ***Lee Chang-soo***

The Macroeconomic Impacts of Korean Elections and Their Future Consequences / *223* — ***Shim Sang-dal*** ***Lee Hang-yong***

Estimating North Korea's GNP by Physical Indicators Approach / *224* — ***Chun Hong-tack***

Money and Capital Accumulation under Imperfect Information : A General Equilibrium Approach Using Overlapping Generations Model / *225* — ***Kim Joon-kyung***

The Korea Development Institute was founded in 1971 to conduct independent research on the Korean economy and related matters and to assist government policy making. The research results are published in books, monographs, working papers, seminar papers, etc., and in journals.

Since 1979 the *Korea Development Review,* one of two quarterly journals in Korean, publishes in a concise form the Institute's research results—mainly studies of policy-related economic issues. Views expressed herein are the authors' and do not necessarily reflect those of the Editorial Board or the Institute.

President: Song Hee-yhon
Vice President: Nam Sang-woo
Research Staff:

Baek Ehung-gi
Choi Buhm-soo
Choi Jong-won
Choo Hak-chung
Chun Hong-tack
Chung Chin-seung
Jwa Sung-hee
Kang Moon-soo
Kim Ji-hong
Kim Jong-gie
Kim Joo-hoon
Kim Joon-kyung
Kim Kwan-young
Ko Il-dong
Kwon Soon-won
Lee Duk-hoon
Lee Hong-gue
Lee Kye-sik
Lee Kyu-uck
Lee Won-young
Lee Young-ki
Moon Hyung-pyo
Nam Il-chong
Oum Bong-sung
Park Eul-yong
Park Fun-koo
Park Joon-kyung
Park Woo-kyu
Park Won-am
Roh Kee-sung
Seong So-mi
Shim Sang-dal
Shin Kwang-shik
Son Jae-young
Song Dae-hee
Yeo Woon-bang
Yeon Ha-cheong
Yoo Il-ho
Yoo Jung-ho
Yoo Seong-min
Yoo Yoon-ha
Young Soo-gil

(Family names are given first.)

EDITORIAL BOARD

Editor in Chief: Song Dae-hee
Managing Editor: Park Woo-kyu
Board of Editors: Choi Buhm-soo
Kim Ji-hong
Kim Kwan-young
Yoo Il-ho
Yoo Seong-min
Technical Editor: Shin Dong-cho

The Ownership Structure of Korea's Big Business Conglomerates and Its Policy Implications

Yoo Seong-min

"Corporate control by owners" characterizes the current structure of ownership, control and management of big business groups in Korea. It has become an ever more serious obstacle for the Korean economy to end its distinctive "personal capitalism" and to transform the current system into people's capitalism. The current issue, the deconcentration of ownership, through the course of heated debates should be treated from an integrated perspective. That is, the debate should center on the concentration of economic power and it effects on national economy, instead of sticking to the issue of ownership-control issue per se. This paper, by referring to the historical experiences and development paths which advanced countries have already traveled, analyzes the respective aspects of the concentration issue in a rather descriptive and taxonomist manner—market concentration, business diversification, ownership concentration, integrated management of conglomerates, i.e., managing in groups' unit, and the roles of financial institutions. The government policies against the concentration of economic power have so far focused on the size of big business groups and their diversification activities. The two major policy measures are restrictions on cross-ownership and excess capital investment by big business groups, and controls on their credit deals. This paper strongly suggests that the government should change its current priorities in targeting its policies against concentration. The government should reduce the regulations on size and diversification, and focus its policies on substantial dispersion of corporate ownership. The efficacy of government intervention in the management and control of business enterprises seems quite dubious and even anachronistic given the extent of maturity of Korean firms. Therefore, it should be noted that the current regulation-oriented stance taken by the government against the management style of big business groups should be suppressed, as it has assumed some a priori and typical pattern in advance in directing big business groups, such as independent and specialized management in respective firms' unit. This paper, also, raises the need for introducing new regulations on inter-sectoral diversifications between finance, industry and the press.

Structural Shocks of the Korean Economy: A Structural VAR Approach

Jun Sung-in

This paper applies a Structural VAR approach to a 4 variable system in real GNP, M2, GNP deflator and nominal monthly earnings, disentangling 4 structural shocks, i.e., aggregate demand and supply shocks, wage pushes and various forms of regulations reinforced especially during stabilization process. Preliminary diagnostic tests confirm that the log level of each time series has at least one unit root, though the evidence is somewhat ambiguous for real GNP. One co-integration relationship is found among 4 variables, while no co-integration is found in a subsystem consisting of nominal variables. The absence of co-integration among nominal variables strongly suggested that money is not neutral even in the long-run.

The reduced form is estimated and the structural form is recovered using 6 additional identifying restrictions. Recovered structural shocks are able to capture main episodes of past 20 years, ranging from first and second oil shocks, to strong stabilization policy of early 80's and rapid wage hikes of late 80's. Overall responses of the economy to each structural shock are usually consistent with the standard Keynesian predictions, though some responses seem to be specific to Korean economic environment.

A Cost-Benefit Analysis of Emissions Reduction

Lee Hong-gue

Reducing the level of greenhouse gas emissions is necessary to mitigate global warming. One of the most feasible methods to reduce emissions would be to conserve energy and substitute fossil fuels. Yet reducing emissions entails huge financial costs, so it is advisable to employ cost-effective economic instruments such as a carbon tax or tradeable emissions permits.

Assuming that the proper economic tools will be used in the future, we calculated the optimal level of emissions reduction for Korea. We applied to our cost-benefit analysis Nordhaus' scenario regarding the economic damage from a 3°C rise in global temperatures, which is the calculated result when the greenhouse gas level doubles. The result of our

analysis based on the 1990 data indicates that the optimal level of emissions reduction ranges from 2% to 15% of current emissions depending on the value of damage parameters. We also found that the amount of emissions must be reduced will increase if action is postponed, when the development of climate engineering technology or more efficient use of energy is expected.

In addition, we discussed the advantages and disadvantages of the economic instruments available to implement emissions reduction. Tradeable permits and carbon tax are equivalent in their cost-effectiveness, but have different implications in practice.

Economic Rationale of Compensating Balance Requirements and Its Impact on Money Supply

Jwa Sung-hee

This paper purports to analyze the economic rationale of compensating balance requirements and its impact on money supply. This practice has recently been severely criticized for artificially increasing the money supply and, therefore, limiting the nation's aggregate lending policy under the tight constraint of the given money supply target.

A review of the existing literature implies that compensating balance requirements is a banking practice which leads to corrections in the distortion of financial resource allocation due to the imperfection of financial market stemming from asymmetric information and/or financial regulations on deposit and lending rates. Therefore, the economic rationale of this practice is deemed to improve the efficiency of financial resource allocation.

On the other hand, the macroeconomic impact of compensating balance requirements on the money supply depends on the impact on the money multiplier, which in turn depends on the desired ratio of deposit that people wish to maintain on the money borrowed from the banking system, and on the desired reserve ratio that the banking system would like to hold for deposit withdrawal.

If the compensating balance requirements could increase the desired ratio of deposit to borrowing (bank lending), it will increase the available amount of total reserve within the banking system and, in turn, the money multiplier. However, this channel has not been fully analyzed in the literature, and the direction of the effect is ambiguous. If the practice could reduce the turn-over rate of deposit and, thereby, reduce the desired reserve ratio of the banking system, then it will also increase the money multiplier. While this channel operates unambiguously toward increasing the money multiplier, this effect will be limited by the extent that the banking system holds the excess reserve over the re-

quired reserve because the excess reserve will set the maximum amount for the desired reserve to fall.

This paper tries to determine the effect on the money supply by empirically estimating the multiplier and the desired ratio of deposit to lending equations as functions of the ratio of compensating balance to the related lending, which is not observable and is estimated for the regression purpose. The results suggest that the effect of compensating balance requirements on the money supply in Korea does not exist or is very tenuous even if it could operate.

Therefore, this paper concludes that the well publicized policy of cross cancelling the compensating balance and the related lending will not be effective at controlling the money supply and increasing the amount of loans without expanding the money supply.

Short-term Construction Investment Forecasting Model in Korea

Kim Kwan-young
Lee Chang-soo

This paper examines characteristics of time series data related to the construction investment(stationarity and time series components such as secular trend, cyclical fluctuation, seasonal variation, and random change) and surveys predictibility, fitness, and explicability of independent variables of various models to build a short-term construction investment forecasting model suitable for current economic circumstances.

Unit root test, autocorrelation coefficient and spectral density function analysis show that related time series data do not have unit roots, fluctuate cyclically, and are largely explicated by lagged variables. Moreover it is very important for the short-term construction investment forecasting to grasp time lag relation between construction investment series and leading indicators such as building construction permits and value of construction orders received.

In chapter 3, we explicate 7 forecasting models; Univariate time series model (ARIMA and multiplicative linear trend model), multivariate time series model using leading indicators (1st order autoregressive model, vector autoregressive model and error correction model) and multivariate time series model using National Accounts data (simple reduced form model disconnected from simultaneous macroeconomic model and VAR model). These models are examined by 4 statistical tools that are average absolute error, root mean square error, adjusted coefficient of determination, and Durbin-Watson statistic.

This analysis proves two facts. First, multivariate models are more suitable than

univariate models in the point that forecasting error of multivariate models tend to decrease in contrast to the case of latter. Second, VAR model is superior than any other multivariate models; average absolute prediction error and root mean square error of VAR model are quitely low and adjusted coefficient of determination is higher. This conclusion is reasonable when we consider current construction investment has sustained overheating growth more than secular trend.

The Macroeconomic Impacts of Korean Elections and Their Future Consequences

Shim Sang-dal
Lee Hang-yong

This paper analyzes the macroeconomic effects of elections on the Korean economy and their future ramifications. It measures the shocks to the Korean economy caused by elections by taking the average of sample forecast errors from four major elections held in the 1980s. The seven variables' Bayesian Vector Autoregression Model which includes the Monetary Base, Industrial Production, Consumption, Consumer Price, Exports, and Investment is based on the quarterly time series data starting from 1970 and is updated every quarter before forecasts are made for the next quarter. Because of this updating of coefficients, which reflects in part the rapid structural changes of the Korean economy, this study can capture the shock effect of elections, which is not possible when using election dummies with a fixed coefficient model.

In past elections, especially the elections held in the 1980s, M_2 did not show any particular movement, but the currency and base money increased during the quarter of the election was held and the increment was partly recalled in the next quarter. The liquidity of interest rates as measured by corporate bond yields fell during the quarter the election and then rose in the following quarter, which is somewhat contrary to the general concern that interest rates will increase during election periods. Manufacturing employment fell in the quarter of the election because workers turned into campaigners.

This decline in employment combined with voting holiday produce a sizeable decline in industrial production during the quarter in which elections are held, but production catches up in the next quarter and sometimes more than offsets the disruption caused during the election quarter.

The major shocks to price occur in the previous quarter, reflecting the expectational effect and the relaxation of government price control before the election when we simulate the impulse responses of the VAR model, imposing the same shocks that

was measured in the past elections for each election to be held in 1992 and assuming that the elections in 1992 will affect the economy in the same manner as in the 1980s elections, 1992 is expected to see a sizeable increase in monetary base due to election and prices increase pressure will be amplified substantially.

On the other hand, the consumption increase due to election is expected to be relatively small and the production will not decrease.

Despite increased liquidity, a large portion of liquidity in circulation being used as election funds will distort the flow of funds and aggravate the fund shortage causing investments in plant and equipment and construction activities to stagnate. These effects will be greatly amplified if elections for the head of local government are going to be held this year. If mayoral and gubernatorial elections are held after National Assembly elections, their effect on prices and investment will be approximately double what they normally will have been have only congressional and presidential elections been held.

Even when mayoral and gubernatorial elections are held at the same time as congressional elections, the elections of local government heads are shown to add substantial effects to the economy for the year.

The above results are based on the assumption that this year's elections will shock the economy in the same manner as in past elections. However, elections in consecutive quarters do not give the economy a chance to pause and recuperate from past elections. This year's elections may have greater effects on prices and production than shown in the model's simulations because campaigners' return to industry may be delayed. Therefore, we may not see a rapid recall of money after elections.

In view of the surge in the monetary base and price escalation in the periods before and after elections, economic management in 1992 should place its first priority on controlling the monetary aggregate, in particular, stabilizing the growth of the monetary base.

Estimating North Korea's GNP by Physical Indicators Approach

Chun Hong-tack

The most difficult problem one faces in estimating North Korea's GNP is the lack of basic national income data. In addition, there is no appropriate foreign exchange rate available to convert North Korea's GNP to dollar values. The physical indicators method is particularly useful in estimating North Korean GNP because it requires only a modest amount of data and obtains dollar GNP directly by applying a relationship between physical indicators and GNP, which is estimated from reference countries, to physical indicators of North Korea.

Summary

The estimated result of North Korean GNP in 1990 is 27.1 billion dollars and per capita GNP 1,268 dollars. The trade participation ratio (Trade/GNP) implied by the GNP estimate was plausible and so was the ratio of fiscal expenditure to GNP.

This paper examined the physical indicators method's logic, the quality of the North Korean data that was used in the estimation, and the plausibility of estimation result. Relatively simple data requirement, comparative ease of computation and plausible estimation results suggest that use of physical indicators method could enhance the reliability of North Korean GNP estimate.

Money and Capital Accumulation under Imperfect Information: A General Equilibrium Approach Using Overlapping Generations Model

Kim Joon-kyung

This paper discusses the role of money in the process of capital accumulation where financial markets are impeded by contract enforcement problems in the context of overlapping generations framework. In particular, in less developed countries (LDCs) creditors may know little about the repayment capability of potential debtors due to incomplete information so that financial instruments other than money may not acceptable to them.

In this paper the impediments to the operation of the private finanical markets are explicitly modelled. We argue that creditors cannot observe actual investment decisions made by the potential borrowers, and as a result, loan contracts may not be fully enforceable. Therefore, a laissez-faire regime may fail to provide the economy with the appropriate financial instruments.

Under these circumstances, we introduce a government operated discount window (DW) that acts as an open market buyer of private debt. This theoretical structure represents the practice of governments of many LDCs to provide loans (typically at subsidized interest rates) to preferred borrowers either directly or indirectly through the commercial banking system. It is shown that the DW can substantially overcome impediments to trade which are caused by the credit market failure. An appropriate supply of the DW loan enables producers to purchase the resources they cannot obtain through direct transactions in the credit market. This result obtains even if the DW is subject to the same enforcement constraint that is responsible for the market failure. Thus, the DW intervention implies higher investment and output.

However, the operation of the DW may cause inflation. Furthermore, the provision of cheap loans through the DW results in a worse income distribution. Therefore,

there is room for welfare enhancing schemes that utilize the higher output to develop. We demonstrate that adequate lump sum taxes-cum-transfers along with the operation of the DW can support an allocation that is Pareto superior to the laissez-faire equilibrium allocation.

8901	Yankee Bonds as a New Financing Source for Korea	**Kang Man-soo**
8902	Theoretical Development of Option Pricing Models and the Comparison of a Call Option Models	**Keum Jeong-yeon**
8903	Role of Small and Medium-Sized Enterprises of Industrialized Countries in the Transfer of Technology to the Republic of Korea	**Lee Won-young**
8904	The Government in Korean Economic Growth	**Yoo Jung-ho**
8905	The Exchange Rate and the Trade Balance: Insular Versus Open Economies	**Ronald I. McKinnon**
8906	Social Development in the Republic of Korea: A Considerations of the Equity Versus Efficiency Issue in Policy-making	**Yeon Ha-cheong**
8907	Financial Liberalization in Korea: A Comment	**Basil J. Moore**
8908	Exercise Price Bias Test and Firm Size Effect in the Black and Scholes Model	**Keum Jeong-yeon**
8909	Labor Market Developments of Korea in Macroeconomic Perspectives	**Kim Choong-soo**
8910	Korean Industrial Policies for Declining Industries	**Kim Ji-hong**
8911	Keynesian Economics: Past Confusions, Future Prospects	**Axel Leijonhufvud**
8912	The Effect of the Monetary Regime Changes on Stability of the Financial Market	**Choi Buhm-soo**
8913	Trade Policy Problems of the Republic of Korea and the Uruguay Round	**Young Soo-gil**
8914	Korea's Exchange Rate Policy: Determinants of the Won/Dollar Exchange Rate	**Park Won-am**
8915	The Relevance of the Bank of Amsterdam Today: Its Implications for a New Monetary System	**Jwa Sung-hee**
8916	The Political Economy of Development Policy Change: A Comparative Study of Taiwan and Korea	**Gustav Ranis**
8917	The History, Institutional Framework and Economic Consequences of VERs in Korea	**Bark Tae-ho**
8918	Proliferation of Free-Trade Areas: What it Means to Korea	**Park Yung-chul & Yoo Jung-ho**
8919	The United States and the World Economy in the Twentieth Century	**Charles P. Kindleberger**

Working Papers from KDI

8920	Korea's Pension System and Major Policy Issues	**Min Jae-sung & Tchoe Byong-ho**
8921	An Institutional Analysis of the Size Distribution of Manufacturing Establishments	**Jeffrey B. Nugent & Mustapha K. Nabi**
8922	Three Essays on Korean Privatization Policy	**Song Dae-hee**
8923	Controlling Stock Externalities	**Ko Il-dong**
8924	Recent Macroeconomic Performance and Industrial Structural Adjustment in Korea	**Koo Bon-ho & Bark Tae-ho**
8925	Debt Buybacks and Forgiveness in a Model with Voluntary Repudiation	**Peter B. Kennen**
8926	The Economic Theory of Bureaucracy Applied to Public Pricing and Supply of Congestible Public Goods	**Roh Kee-sung & Gene E. Mumy**
8927	International Investment During the Flexible Exchange Rate Period: Firm Behavior and Policy Choices in Korea	**Jongmoo Jay Choi**
8928	Macroeconomic Shocks and Exchange Rate Dynamics	**Cheol S. Eun & Shim Sang-dal**
8929	Major Trends Likely to Influence Future Social Development Patterns	**Yeon Ha-cheong & Kim Kwan-young**
8930	Review of Current Social Development Policy and Planning	**Kwon Soon-won**
8931	International Capital Market Integration and the Asset Pricing Mechanism	**Cheol S. Eun**
8932	Variations in the Size Distribution of Korean Manufacturing Establishments Across Sectors and Over Time	**Jeffrey B. Nugent**
9001	Economic Development and External Policy in Korea	**Kim Jae-won**
9002	A New Role of Fiscal Policy and Financing Social Development in Korea	**Lee Kye-sik**
9003	Changing Japanese Trade Patterns and the East Asian NICs	**Park Yung-chul & Park Won-am**
9004	New Challenges to the Korean Economy and Their International Implications	**Young Soogil**
9005	The Trilateral Trade Relation Among the Asian NIEs, the U.S., and Japan	**Yoo Jung-ho**
9006	Problems of Integrating the USSR Economy into the World Economy	**Abel G. Aganbegyan**
9007	Structure and Evolution of Federal Funds Market in the U.S.	**Choi Buhm-soo**

9008	Korea: Income and Wealth Distribution and Government Initiatives to Reduce Disparities	**Kwon Soon-won**
9009	The Prospects for the Asia-Pacific Economies in the 1990s and Their Policy Implications: A Northeast Asian Perspective	**Young Soo-gil**
9010	Exchange Rate Policy for the East Asian NICs	**Park Yung-chul & Park Won-am**
9011	Problems Associated with the Transition from a Planned to a Market Economy in the Eastern European Countries	**Karl Heinrich Oppenländer**
9012	Bridging the Chasm: Cooperative Economic Relation Between South and North Korea	**Yeon Ha-cheong**
9013	Analysis of and Reform Proposals for "The Land Problem" in Korea	**Son Jae-young**
9014	Alternative Social Development Policy and Planning Scenarios Towards the Year 2000 and Beyond: The Case of Korea	**Kim Kwan-young & Kim Won-shik**
9015	Korean Industrial Policy in the 1970's: The Heavy and Chemical Industry Drive	**Kim Ji-hong**
9016	Ownership-Management Relations in Business: with Special Reference to Business Groups in Korea	**Lee Kyu-uck**
9017	The Industrial Policy of the 1970s and the Evolution of the Manufacturing Sector in Korea	**Yoo Jung-ho**
9018	US Trade Policy and Its Effects on Korean Exports	**Nam Chong-hyun**
9019	A Proposal for Tax Reform in Korea	**Roh Kee-sung**
9020	Money Markets and Monetary Policy in Korea	**Kang Moon-soo**
9021	The Dilema of Democratic Politics and Economic Development in Korea	**Oh John Kie-Chiang**
9101	The Philippines and South Korea: Divergent Growth and A Test of Hypothesis	**Robert Z. Aliber**
9102	Problems of Urbanization and the Growth of Seoul, Korea	**Kim Jong-gie, Kim Kwan-young & Son Jae-young**
9103	Tax Reform in Korea	**Kwack Tae-won & Lee Kye-sik**

9104	The KDI Quarterly Model of the Korean Economy	**Yoo Yoon-ha**
9105	The External Adjustment of the Korean Economy	**Yoo Yoon-ha & Park Won-am**
9106	Technical Efficiency in Korea	**Yoo Seong-min**
9107	Environmental Consideration in Energy Development	**Chung Chin-seung**
9108	The Challenge of the European Single Market to Korea's Banking Sector	**Kang Moon-soo**
9109	Social Development Policy and Planning in Korea	**Kwon Soon-won**
9110	Distributional Consequences of National Health Insurance in Korea	**Kwon Soon-won**
9111	Pressing Issues in Korea's Pension System	**Min Jae-sung & Choi Sook-hee**
9112	Rural Industrialization Policy in Korea: Past Performance and Future Direction	**Kim Jong-gie**
9113	Urbanization in a Rapidly Growing Economy: An Analysis of the Income Distribution Aspects of Korean Urbanization Problems	**Lee Bun-song**
9114	Policy Alternatives for Farm Income Enhancement and Farm Productivity	**Song Dae-hee**
9115	Korean Public Enterprise Performance	**Song Dae-hee**
9116	Political Economy of Protection Structure in Korea	**Yoo Jung-ho**
9117	Prospects for North-South Korean Economic Relations and the Evolving Role of Korea in Continental Northeast Asian Economic Development	**Yeon Ha-cheong**
9118	Korea's Local Public Finance at Crossroads	**Son Jae-young**
9119	Univariate Properties of The Korean Economic Time Series	**Choi In**
9120	Productivity and Economic Growth in Korea: Survey and A New Exploration	**Yoo Seong-min**
9121	Health Care Financing in Korea	**Kwon Soon-won**
9122	Prospects for Investment Relations between Korea and the United States in the 1990s	**Young Soo-gil**
9123	Asia as Viewed by the NIEs	**Young Soo-gil & Kang Seong-yun**

9124	The Korean Economy at a Crossroads: Recent Policy Efforts and New Challenges	**Nam Sang-woo**
9201	Estimating North Korean GNP by Physical Indicators Method	**Chun Hong-tack**
9202	The Korean Economy: Prospects and Financial Reforms	**Lee Duk-hoon**
9203	The Origins of U.S.-Korea Trade Frictions	**Marcus Noland**
9204	Selective Intervention and Growth: The Case of Korea	**Marcus Noland**