

우리나라의 社會·經濟開發 水準과 醫師人力 供給에 관한 研究

目 次	I. 研究背景
	II. 研究目的
	III. 研究方法
	IV. 研究結果
	V. 結論
	VI. 分析結果

I. 研究背景

우리나라는 1970年代 中盤까지만 하여도 保健醫療分野는 醫療市場의 自律機能의 骨格을 갖고 維持되어 왔기 때문에 醫療費負擔能力이 없는 사람은 醫療利用에서 除外되거나 아니면 醫療供給者의 慈悲에 의해 醫療서비스가 提供되거나, 自己負擔能力內에서 質과 量的으로 不充分한 醫療서비스를 받는 등으로 인해 醫療서비스市場은 물론 要素市場인 醫療人力市場에서도 需給의 過·不足問題는 크게 提起되지 않았던 것이다.

그러나 이러한 自由競爭市場體系는 經濟力이 脆弱한 人口階層의 醫療利用問題가 國民福祉政策의 向上으로 인해 問題로 提起될 뿐만 아니라 疾病發生의 不確實性에 따라 이러한 疾病이 經濟力은 다소 있어도 貯蓄餘力이 없는 가정에는 큰 財政的 不安定을 안겨주기 때문에 社會福祉次元에서 重要 政策課題로 提起되었다. 즉, 1977년부터 經濟力이 취약한 階層에 대해서도 醫療保護事業을 實施하여 醫療費支拂能力에 관계없이 醫療利用이 可能토록 하는 制度的 裝置를 導入하였으며, 同年 7月부터는 社會保險方式의 醫療保險制度를 導入하여 本人의 意思와는 相關없이 對象者는 醫療保險에 強制加入케 하는 등으로 인하여 自由競爭體系에서 發生하는 問題點을 補完할 수 있게 하였다.

一般的으로 醫療需要는 病疾의 發生頻度, 文化·人口學의 特性, 그리고 經濟的 要因에 左右되는 바, 앞의 두 가지 要素는 消費者의 趣向이나 欲求를 形成하며(shape the consumer's de-

*仁濟大學校, 助教授.

**本稿는 1987學年度 後期 서울大學校 大學院 保健學 博士學位 論文抄錄임.

sire for medical care), 세번째 經濟的 要素는 制約要因(constraints)으로 作用하게 된다.¹⁾

따라서 消費者趣向에 관련되는 具體的 變數로서는 年齡, 性, 結婚狀態, 家族數, 教育水準 등으로써 일반적으로 社會가 發展함에 따라서 教育水準이 向上되고 人口老齡化現象으로 인한 慢性退行性 成人病이 增加하는 등으로 醫療需要가 增加하며, 이러한 需要增加를 充足시키기 위해서는 供給의 增加가 必要하다. 그러나 이러한 上記 要素들의 變化에 의한 醫療需要增加는 그렇게 急激하게 이루어지는 것이 아니기 때문에 供給側面에서 큰 無理없이 對應될 수 있었다.

그러나 醫療需要의 制約要素인 價格과 所得이 醫療保護制度나 醫療保險制度和 같은 第三者 支拂制度가 導入되면 制約要素로서의 機能을 다 할수 없기 때문에 需要가 급격히 增加하게 된다. 이러한 需要의 急增現象은 우리나라도 現在 經驗하고 있으며, 특히 1988년부터 地域醫療保險이 擴大實施되어 1989년에 全國民이 醫療保障을 받을 展望이므로 또 한차례의 需要急增現象이 초래될 것이다. 따라서 이에 대처할 醫療서비스 供給이 問題가 된다.

그런데 醫療서비스는 personal service가 主宗이 되며, 그 가운데서도 특히 醫師에 의한 人的 서비스에 의해 左右되는 관계로, 서비스供給은 결국 醫師人力의 養成期間이 매우 길어 6~10年(一般醫 6年, 專門醫 10年)이나 所要되는 制限性으로 인해 醫師需要가 增加하였을 때 신속히 供給이 增加할 수 없는 time lag의 特性을 가지고 있어²⁾ 第三者 支拂制度의 導入에 따라 醫師人力의 供給問題는 심각한 課題로 등장된다.

이에 정부는 第5次 經濟社會發展 5個年計劃에서부터 醫師人力의 供給計劃을 樹立하여 醫師의 適正供給을 위해 努力하여 왔으며, 그 以後 이 分野에서의 여러가지 論難과 政府計劃이 發表되어 왔으나 아직도 醫師供給의 適正性에 대해서는 論爭이 그치지 않고 있다. 특히 前述한 바와 같이 地域醫療保險의 擴大라는 政策變數와 함께 所得增大를 위시한 여러가지 社會經濟面의 變化와 保健醫療體系 改編등이 展望된다. 이러한 變化에 豫想되는 醫療需要의 豫測과 이를 土臺로한 醫師供給量의 適正性提示는 이 분야 研究에 있어서 보다 合理的인 研究方法의 개발 뿐만 아니라 國家長期保健醫療政策의 樹立에도 寄與할 수 있을 것으로 여겨 본 研究를 수행한다.

1) P. J. Feldstein, *Health Care Economics*, A Wiley Medical Publication, 1979, p. 80.

2) H. E. Klarman, *The Economics of Health*, Columbia University Press, 1965, p. 16.

II. 研究目的

本 研究는 國民의 醫療需要에 副應하는 醫療供給이 醫師人力側面에서 可能토록 하기 위해 醫療需要의 豫測을 土臺로 合理的인 長期醫師供給案을 作成하는데 根本目的을 둔다.

그리고 醫療需要는 社會·經濟發展에 따라 變化할 뿐 아니라 醫療保障制度和 같은 政策變數에도 영향을 받으며, 醫療體系와 같은 制度에 영향을 받는 것을 감안하여, 先進國의 醫師人力供給變遷에 대한 比較研究도 同時에 實施하여 적절한 供給計劃案을 提示하고자 하였다.

本 研究의 具體的인 研究目的은 다음과 같다.

① 先進國의 醫師人力供給變遷에 대한 比較研究

- 保健醫療體系別 國民所得水準에 따라 醫師人力供給의 差異, 變遷 및 相關性에 관한 分析
- 保健醫療體系別 國民所得水準에 따른 主要醫療人力(醫師, 藥師, 看護員)의 構成比 差異 및 變遷에 관한 分析

② 우리나라 醫師人力의 需要·供給 分析

- 需要分析
 - 醫療保障對象者別로 醫療需要를 豫測한 長期的 醫師需要 推計(1985~2010)
 - 醫療體系改編과 國民所得成長을 考慮한 長期的 醫師需要 推計(2000, 2010)
- 供給分析
 - 醫師人力供給量, 養成規模, 地域別分布 및 專門醫 供給實態 把握
 - 就業醫師의 生産性差異를 分析하고 이를 土臺로 長期的 適正診療量을 分析
 - 醫師人力의 量的인 變動要因을 감안한 長期的인 供給推計(1985~2010)

③ 醫師人力 長期供給計劃案의 作成

- 先進國의 醫師人力供給變遷에 대한 比較研究와 우리나라 醫師人力 需給分析 結果를 活用하여 量的인 適正醫師人力 供給計劃案 作成

III. 研究方法

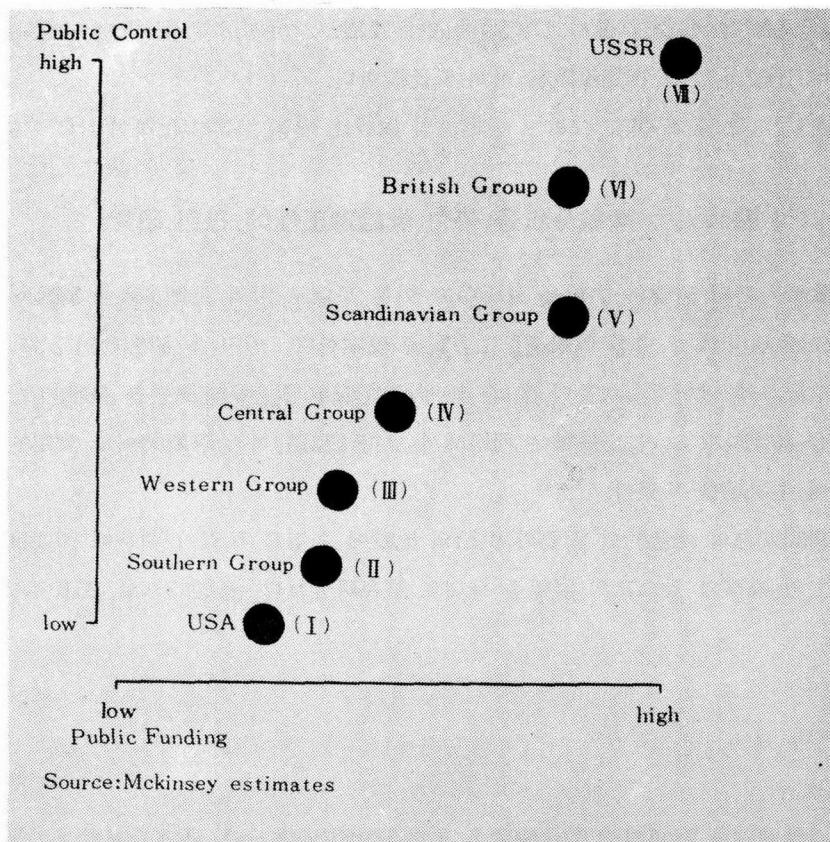
1. 先進國의 醫師人力 供給變遷에 대한 比較研究

先進國의 醫師人力供給推移를 醫療體系와 關聯하여 相關性을 分析키로 한다. 이때 醫療體系

는 health organization, medical insurance system 그리고 醫藥分業에 따라 把握한다. 여기서 health organization의 區分은 Mckinsey의 分類模型에³⁾ 따라 政府의 財源調達 (public funding)과 管理(public control)의 強度(intensity)에 따라 <그림 1>과 같이 7個 group으로 大別하였다.

Figure 1. The Organization Spectrum for Health System

保健醫療體系別組織分類



따라서 group I 즉, 美國型에 接近할수록 自由放任型이며 group VII 즉, 蘇聯型에 接近할수록 國家主導型의 保健醫療組織 (health organization)이다. 다음에 이들 7個 group의 medical

3) Robert Maxwell, *Health Care the Growing Dilema*, Mckinsey and Company, 1975, pp. 32~36.

insurance system을 보면 group I은 營業保險과 社會保險을 같이 적용하고 있으며, group II, III, IV는 社會保險을 實施하고 있고, group V는 外來診療는 社會保險에 入院診療는 national health service(NHS)에 의존하고 있다. 그리고 group VI과 group VII은 外來와 入院診療 모두 NHS에 依存하고 있다. 그리고 醫藥分業은 先進諸國에서는 이미 定着化되어 있다. (但, 日本은 例外)

以上과 같은 7個分類에 우리나라와 日本을 group I에 包含하여 考察하고자 한다.

本 7個 group別 醫師人力供給의 差異를 다음과 같은 內容으로 分析한다.

① 1人當 國民所得水準(經常價格:US \$)에 따른 醫師人力供給水準(PPR)의 推移를 年代別로 圖表化하여 比較하고 그 相關係數를 求하여 比較한다.

② 主要醫療人力 즉 醫師·藥師 그리고 看護員의 構成比 變遷을 圖表化하여 比較한다.

2. 우리나라 醫師人力 需給分析을 통한 供給適正性에 관한 研究

우리나라 醫師人力의 需要와 供給을 分析하고 이를 토대로 각각 長期推計를 實施하여 이들을 比較하므로 2000年代를 향한 供給適正化方案을 模索한다. 먼저 本 研究에서 試圖된 醫師人力 需要供給推計에 있어서, 그동안 우리나라에서 作成된 既存研究結果를 具體적으로 檢討하여 問題點을 補完하고 그리고 長點은 利用해서 보다 統計的이며 學術的이고 實用的인 推計模型의 開發에 主眼點을 두었다.

우리나라 醫師人力의 總量的인 需要와 供給의 比較에 초점을 두었기 때문에 需要推計와 供給推計를 過去의 推移와 앞으로의 展望을 토대로 既存研究보다 長期的으로 2010년까지 作成하였다.

1) 考案內容

(1) 需要推計

① 醫療利用量豫測과 醫師의 年間診療量을 통한 醫師需要推計와, 保健醫療體系改編 및 國民所得水準을 考慮한 醫師對比人口(Physician-Population Ratio: PPR)方法에 의한 醫師需要推計의 2가지 方法을 各各 適用하여 比較했다.

② 醫療利用量豫測을 보다 精確히 科學的으로 作成하기 위해, 全國民을 대상으로 crude하게 入院 및 外來指標를 推定하지 않고 現在 醫療利用率이 크게 差異가 있는 醫療保障對象別로 實施했다.

③醫療利用量에 대한 入院指標(對象者 1人當 年間 平均在院日數)와 外來指標(對象者 1人當 年間 平均 病院訪問日數)의 보다 合理的인 예측을 위해 regression equation을 개발하여 長期推定에 利用했다.

④入院과 外來醫療利用量推計를 各各 가장 適切하다고 考慮되는 單一推計만을 作成하였다. 그래서 흔히 다른 推計結果에서 보는것 같은 中位와 高位 또는 低位와 高位推計間의 큰 range에서 오는 理解의 어려움을 피했다.

⑤人口推計値는 最近 1985年度 센서스 資料를 利用하여 經濟企劃院이 作成한 推計値 中 中位推計値를 適用했다.

⑥診療醫師의 全體醫師에 대한 比를 기존 연구에서 흔히 85퍼센트를 適用한 것을 最近 先進國水準인 90퍼센트로 上向調整했다.

⑦診療醫師 1人當 1日 平均診療量은 外來 40名 또는 入院 13名으로 各各 適用하였다.

(2) 研究의 制限性

①醫師人力供給을 全國的인 總量規模에서 다루었다. 그래서 醫師資質이나 醫療 서어비스質 등에 대해 다루지 않았으며, 또한 어느 特定地域에서 自由競爭市場原則에 의한 醫師人力의 需要와 供給을 分析하지 않았다.

②醫師의 生産性은 地域別, 從事機關別, 業務環境別로 差異가 있다. 그러나 本 研究에서는 醫師의 年平均診療量을 外來 또는 入院으로 區分하여 全國的인 次元에서 平均概念을 適用했다.

③先進國의 主要醫療人力(醫師, 藥師, 看護員)의 供給과 國民所得資料를 各 年度別로 求할 수가 없고 特定年度 밖에 얻을 수 없었다.

④우리나라의 醫療保障對象別 醫療利用率이 1979년부터 1986년까지 8年間의 data 밖에 없어서 長期推計하는데 그 增加速度나 maximum 水準을 예측하기가 어려웠다.

⑤우리와 醫療利用樣態, 醫療保險制度, Health System, 文化圈이 비슷한 이웃 日本의 醫療保障對象別 醫療利用率에 대한 過去 資料를 모두 求하지 못하고 오직 “政府管掌健康保險”과 “組合管掌健康保險”의 扶養人 및 被扶養人의 1964~84年の 資料만을 求할 수 있었다.

⑥우리나라 就業醫師의 年齡構造 및 死亡力에 대한 年度別資料가 不分明하며 특히 年間 未就業增加數가 不確實하였다.

⑦本 研究에서는 우리나라의 漢房醫療와 保健診療員의 1次診療가 다루어지지 않았다. 그러나 이는 本 研究에서 醫療利用量推定에서는 病·醫院利用率에 局限하여 취급되었기 때문에 重復의 問題는 없었음을 밝혀 둔다.

2) 供給推計

① 政府의 第 6 次 經濟社會發展 5 個年計劃에 策定된 醫科大學 入學定員인 2,860名으로 固定하여 계속해서 醫師를 養成하는 것으로 1種의 供給推計를 實施했다.

② 最近醫療利用 data를 적용하여 推計의 各 component에 대한 推定公式의 係數를 새로이 開發했다.

③ 生命表方法에 의한 各 年齡階層別 年間死亡者數를 計算할때 死亡率을 $(1 - L_{x+5}/L_x) / 5$ 로 하여 UN에서 새로 개발한 model life table for Far Eastern pattern을 적용했다.

3) 推計方法

(1) 需要分析

◎ 方法 I) 醫療利用量推計를 利用한 醫療需要推計

- 1 단계 : 1985年, 1990年, 2000年, 2010年의 醫療保障對象者別 人口推計를 各各 作成한다.

- 2 단계 : 上記 各 年度別 醫療保障對象者別 醫療利用率의 豫測, 즉 外來指標와 入院指標의 推定을 위한 regression equation을 算出하였다. 이는 人口成長曲線으로 흔히 전용되는 logistic curve에 우리나라의 醫療保險對象者別 既存入院 및 外來指標를 fitting하여 作成한다. 이때 우리나라의 上記 指標에 대한 統計資料가 1979~1985年의 6年間의 trend만으로 25年間을 長期推定하기는 여러가지 制約이 있으므로 日本의 過去 1964~1984年間의 20餘年의 오랜 經驗을 利用하여 K값 즉, maximum 水準에 대한 assumption을 設定하여 개발한다. 이에 대해 자세한 內容은 第IV章 分析結果에서 記述한다.

- 3 단계 : $P_{ij} \times V_{ij}$ 그리고 $P_{ij} \times H_{ij}$ 하여 醫療保險對象別, 各 年度別 外來와 入院醫療利用總量을 求하여 이를 合해 全國의 推計值를 各各 求한다.

- 4 단계 : 醫師需要推計

먼저 各 年度別 全國醫療利用 外來와 入院總量을 各各 醫師當 1年間 診療總量으로 除하여 診療醫師를 求한다. 이때 1年間 診療日數는 265日 fullday(8시간 근무)로 계산하며 1日平均 外來 40名 또는 入院 13名을 診療하는 것으로 계산한다. 여기서 얻은 診療醫師總數를 0.9로 除하여 總醫師數를 求한다.

이를 公式으로 나타내면 다음과 같다.

$$\sum_{i=1}^4 M_{ij} = \sum \frac{(P_{ij} \cdot V_{ij})}{T_{ij}^v} + \sum_{j=1}^4 \frac{(P_{ij} \cdot H_{ij})}{T_{ij}^h} \dots\dots\dots 公式(1)$$

$$T = \frac{\sum_{i=1}^4 M_{ij}}{0.9} \dots\dots\dots \text{公式(2)}$$

여기서,

M_{ij} : i年度の 모든 醫療保障 受惠對象人口를 診療하는데 所要되는 醫師數

P_{ij} : i年度の j醫療保障 受惠對象人口

V_{ij} : i年度の j人口의 1人當 年平均 醫師訪問數(外來指標)

H_{ij} : i年度の j人口의 1人當 年平均 在院日數(入院指標)

T_{ij}^V : i年度の 醫師 1人當 年平均 外來患者 診療件數

T_{ij}^H : i年度の 醫療 1人當 年平均 入院患者 診療件數

T_i : i年度の 醫師需要總量

◎方法 II) 保健醫療體系改編과 國民所得成長을 考慮한 PPR을 利用한 醫師需要推計
本 研究에서 分析한 先進國의 保健醫療體系 및 國民所得水準과 醫師人力供給水準과의 推移
를 考慮하여 우리나라의 長來醫師供給水準의 範疇를 PPR의 概念으로 醫師需要를 推計한다.

즉, 2000年代의 우리나라의 1人當 國民所得水準과 保健醫療體系 및 國民健康水準 등을 고
려하여 바람직한 特定年度(2000年, 2010年)의 PPR을 推計하여 醫師需要를 算出한다.

(2) 供給分析

- 우리나라 醫師人力의 供給實態를 供給總量, 就業醫師數, 醫科大學의 醫師養成數, 專門
醫供給推移, 醫師의 地域別分布 등으로 把握한다.

- 醫師의 診療生産性을 把握하고 適正診療量을 檢討한다.

- 醫師人力 供給推計作成, 1985~2010

- 本 研究에서 適用한 醫師의 供給推計의 公式은 component method로 다음 公式(3)과
같이 設定하였다.

$$S_i = S_{i-1} + L_i - (E_i + D_i + U_i) \dots\dots\dots \text{公式(3)}$$

여기서,

S_i : i年度の 實際活動 醫師數

S_{i-1} : i-1年度の 實際活動 醫師數

L_i : i年度の 新規免許 醫師數

E_i : i年度の 海外移住者數(實際活動醫師나 新規免許 醫師中에서)

D_i : i年度の 年間死亡醫師數(實際活動醫師나 新規免許 醫師中에서)

U_i : i年度の年間未就業醫師增加數

本 研究에서 醫師人力供給은 實際活動醫師로 定義한다. 우리나라는 醫師免許申告者 中 75퍼센트 정도의 醫師가 就業者로 밝혀졌다. (1982年 : 74%)⁴⁾ (1984年 : 76%)⁵⁾

위의 醫師供給推計公式(4)에 대한 各 Component에 대한 推計作業의 假定은 우리나라의 醫師人力供給의 最近資料로부터 導出한다.

(3) 우리나라의 醫師人力 適正性 考察

- 醫師人力의 需要·供給長期推計結果를 比較하여 現在의 醫師養成水準을 診斷한다.
- 醫師人力供給에 관한 長期的 政策方案을 考案한다.

IV. 分析結果

1. 先進國의 醫師人力供給變遷에 대한 比較研究

1) 保健醫療體系 및 國民所得水準과 醫師人力供給의 變遷

〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 先進諸國을 保健醫療體系에 따라 前述한 7個 group別 各 나라의 1960, '70, '80年の 人口 10,000名當 主要 醫療人力과 1人當 國民所得 그리고 年平均 成長率을 〈表 1〉에 集計하였다.

그리고 〈表 2〉에는 1人當 國民所得成長率에 따른 PPR의 成長을 比較하였으며, 〈表 3〉에서는 各 group別 1人當 國民所得과 PPR과의 相關係數를 比較하였다. 以上の 表 1~3을 통해 分析된 結果를 要約하여 다음과 같이 整理한다.

① 國民所得水準에 따라 醫師人力供給의 變遷을 보면 國民所得이 US \$ 1,000~2,000에서는 人口 10,000名當 醫師人力은 保健醫療體系에 無關하게 10~11名 정도이다. 但, group IV의 西獨과 오스트리아는 15~16으로는 例外的으로 높다. 다음에 國民所得이 US \$ 2,000~3,000水準에 있는 모든 體系에서 12~15水準으로 成長하였다. (但, group IV는 例外) 그리고 國民所得이 US \$ 7,000以上에서는 人口 10,000名當 醫師人力數(PPR)는 18~24水準으로 成長하였다. 그러나 政府主導型인 英國과 蘇聯은 相異한 趨勢를 나타내고 있어 英國은 醫師人力供給이 다른 體系와는 달리 急成長을 하지 않고 완만한 增加를 보인다.

4) 鄭榮一, 安聖圭, 2000年을 향한 우리나라 醫師人力 長期需給에 관한 分析的 考察, 1984, p. 116.

5) 宋建鏞外, 保健醫療人力 長期需給計劃에 관한 研究, 1985, p. 55.

Table 1. Trends of Physician Supply and Per-Capita Income by Country by the Specified Years, 1960, 1970 and 1980
 世界各國의 醫療人力供給 및 國民所得 變遷, 1960~80

Groups of Health System	Country	No. of Major Medical Manpower Supply per 10,000 Population ^{(1), (2)}										Per-Capita Income (current US\$)									
		Physician					Pharmacist					Nurse									
		Year			Annual average increasing rate (%)		Year			Annual average increasing rate (%)		Year			Annual average increasing rate (%)						
		1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980	1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980	1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980	1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980
I.	Korea	3.1 ³⁾	3.2 ³⁾	4.3 ³⁾	0.3	3.4	-	2.8	4.0	-	4.3	-	2.4	6.6	-	17.5	132 ⁵⁾	250 ⁵⁾	1,700 ³⁾	12.8	-
	Japan	10.8	11.3	13.1	0.5	1.6	6.6	6.2	8.1	-0.7	2.8	20.7	13.6	24.3	-3.8	7.2	631	1,960	8,907	32.1	35.4
						(1961)			(1981)			(1961)		(1981)			(1963)				
	U.S.A.	13.4	15.8	18.2	1.8	1.5	6.6	6.3	6.3	0.5	0.0	27.9	35.3	51.1	2.7	4.5	2,856	4,285	11,558	7.1	17.0
																(1963)					
II.	Southern Group																				
	Italy	(15.8) ⁴⁾	(18.1) ⁴⁾	(26.7) ⁴⁾	1.4	4.8	6.3	6.8	6.9	0.8	0.4	7.6	6.9	-	-1.0	-	966	1,585	4,615	6.2	23.9
									(1974)			(1961)					(1963)		(1978)		
	Spain	11.8	13.4	23.1	1.4	7.2	3.4	4.7	6.5	3.8	3.5	7.5	6.7	25.4	-1.5	34.9	481	985	5,616	15.0	47.0
								(1981)			(1963)		(1978)			(1963)					
	Portugal	7.6	9.0	14.2	1.8	8.2	2.5	3.0	-	2.0	-	3.9	4.5	-	1.5	-	-	-	-	-	-
				(1977)																	
III.	Western Group																				
	Netherlands	11.2	12.5	23.9	1.2	9.1	0.7	0.8	-	1.4	-	-	19.2	-	-	-	1,092	2,234	11,946	14.9	43.5
																	(1963)				
	Belgium	-	-	24.8	-	-	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,354	2,417	-	11.2	-
																	(1963)				
	Luxemburg	9.7	10.6	13.6	0.1	2.6	5.2	4.9	-	-0.6	-	13.2	19.6	-	4.4	-	-	-	-	-	-
				(1981)																	
	France	10.0	13.2	19.6	3.2	6.1	4.2	5.0	-	1.9	-	18.6	26.6	42.3	4.3	7.4	1,570	2,505	8,933	8.5	32.1
				(1978)										(1978)			(1963)		(1978)		

Continued)

Groups of Health System	Country	No. of Major Medical Manpower Supply per 10,000 Population ^{1), 2)}											Per-Capita Income (current US \$)										
		Physician			Pharmacist				Nurse				Per-Capita Income (current US \$)			Annual average increasing rate (%)							
		Year	Annual average increasing rate (%)		Year	Annual average increasing rate (%)		Year	Annual average increasing rate (%)														
			1960	1970		1980	1960-1970		1970-1980	1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980	1960	1970	1980	1960-1970	1970-1980				
IV.	Central Group																						
	West Germany	14.9	17.2	22.6	1.5	3.1	4.3	5.6	4.7	3.0	-1.6	22.0	23.1	32.6 (1978)	0.5	5.1	1,505 (1963)	2,748	13,263	11.8	38.3		
	Austria	16.2	16.8	25.2	0.4	5.0	3.1	3.6	-	1.6	-	15.2	20.3	-	3.4	-	991 (1963)	1,730	-	10.7	-		
	Switzerland	13.5	14.2	24.5	0.5	7.3	2.6	-	-	-	-	25.1 (1961)	22.8	-	-1.0	-	1,829 (1963)	2,963	16,558	8.9	45.9		
V.	Scandinavian Group																						
	Sweden	9.5	13.6	22.0	4.3	6.2	3.0	4.0	4.7 (1976)	3.3	2.9	28.6	40.7	63.3 (1978)	4.2	6.9	-	-	14,750	-	-		
	Norway	11.8	13.8	20.3 (1981)	1.7	4.3	3.4	3.4	6.7 (1981)	0.0	8.8	28.1	37.3	69.4 (1981)	3.3	7.8	1,364 (1963)	2,461	13,522 (1981)	11.5	40.9		
	Finland	6.4	10.2	18.9	5.9	8.5	6.1	9.8	10.6 (1981)	6.1	0.7	33.8	38.0	59.3 (1981)	1.2	5.1	1,273 (1963)	1,998	-	8.1	-		
VI.	England/Wales	10.5	12.3	15.2 (1978)	1.7	2.9	3.7	3.0	2.3 (1979)	-1.9	-2.6	20.8 (1959)	30.7	26.2	4.3	-1.5	1,475 (1963)	2,035	5,746 (1978)	5.4	22.8		
VII.	U.S.S.R.	18.0	23.8	35.7	3.2	5.0	-	-	-	-	27.8	27.8	42.6	-	-	-	4,076	5,764	7,088	4.1	2.3		

Source: 1) *World Health Statistics, Annuals National, Statistical Year Book, Annuals U. N.*2) *Yearbook of National Accounts Statistics, U. N.*3) Chung Youngil, et al., *op. cit.*

4) Including dentist.

5) *Per Capita Income in Korea*, Korea National Bank, 1982.

Table 2. Number of Active Physician Supply per 10,000 Population by the Health Systems and Per-Capita Income

保健醫療體系와 國民所得水準別 人口 10,000 對比 醫師人力 供給

Groups of Health System	Country	Range of Per-Capita Income (current US \$)						
		less than \$1000	\$1000 ~2000	\$2000 ~3000	\$3000 ~4000	\$4000 ~5000	\$5000 ~6000	more than \$7000
I	Korea	3.9	4.4	6.2	-	-	-	-
	Japan	10.8	11.3	-	-	-	-	13.1
	U. S. A.	-	-	14.8	13.4	15.8	-	18.2
II	Spain	13.4	-	-	-	-	23.1	-
III	France	-	10.0	13.4	-	-	-	19.6
	Netherlands	11.0	-	12.5	-	-	-	23.9
IV	West Germany	-	14.9	17.2	-	-	-	22.6
	Austria	16.2	16.8	-	-	-	-	-
V	Sweden	-	-	-	-	-	-	22.0
	Finland	-	10.2	-	-	-	-	-
VI	England	-	10.5	12.2	-	-	15.2	-
VII	U. S. S. R.	-	-	-	-	21.0	23.8	35.7

先進國의 經驗에서 1人當 國民所得이 約 US \$ 3,000을 넘어서서는 成長速度가 매우 빠르며 이와 마찬가지로 醫師人力의 年間成長速度 또한 US \$ 3,000以上에서 매우 빠르다.

② 우리나라는 現在 1人當 國民所得이 US \$ 2,200 水準에서 人口 10,000名當 醫師數가 6.2정도로써 이는 先進國의 같은 國民所得水準에서 11정도에 比較할때 $\frac{1}{2}$ 水準으로 現在水準에서는 醫師人力供給水準이 매우 낮다고 評價되어진다. 그러나 醫師人力供給成長率이 이水準에서 급격히 높아지고 있음을 알 수 있다. 즉 1960年代 0.3퍼센트에서 1970年代에는 3.4퍼센트로 신장되었다.

2) 主要醫師人力의 構成比 變遷

先進諸國의 主要醫療人力의 醫師·藥師 그리고 看護員의 構成比를 保健醫療體系別로 變遷推移를 1960~80年 期間 中 살펴보면 <表 3>과 같다.

① 醫師 1人當 藥師數를 보면 먼저 體系別로는 group I에서 가장 높으며, group IV~VII에 比較的 낮다고 말할 수 있겠으나 단, group III의 네덜란드는 너무 낮고 그리고 group V의 핀란드는 너무 높다. 따라서 藥師供給數는 保健醫療體系와도 關係가 있으나 以外の 要因, 즉 醫

Table 3. Number of Population, Pharmacists and Nurses per Physician by Year and the Country

保健醫療體系別 醫師, 藥師, 看護員 人力構成比 變遷

Group of Health System	Country	No. of Population per Physician			No. of Pharmacists per Physician			No. of Nurses per Physicians		
		1960	1970	1980	1960	1970	1980	1960	1970	1980
I	Korea	-	-	1,563	-	-	1.4	-	-	1.1
	Japan	926	885	763	0.6	0.6	0.6	1.9	3.7	1.9
	U. S. A	676	633	549	0.4	0.4	0.3	1.9	3.4	2.8
II	Spain	847	746	433	0.3	0.4	0.3	0.6	0.5	1.1
	Portugal	1,316	1,111	704	0.3	0.3	-	0.5	0.5	-
III	France	1,000	746	510	0.4	0.4	-	1.9	2.0	2.2
	Netherlands	893	800	418	0.1	0.1	-	-	1.5	-
IV	West Germany	671	581	442	0.3	0.3	0.2	1.5	1.7	2.3
	Austria	617	595	397	0.2	0.2	-	0.9	1.2	-
V	Sweden	1,053	735	455	0.3	0.3	0.2	3.0	3.7	2.9
	Finland	1,562	980	529	1.0	1.0	0.6	5.3	3.7	3.1
VI	England	952	820	658	0.4	0.2	0.2	2.0	2.7	1.7
VII	U. S. S. R	556	420	-	0.3	0.2	-	1.5	1.8	-

藥分業形態와 關聯이 있을 것으로 思料된다.

다음에 醫師 1人當 看護員數를 먼저 體系別로 보면 group I → group VII 또는 group VII → group I의 어느 方向에 따라 相關의인 變化를 보이고 있지 않다. 따라서 한나라의 看護員供給은 看護補助員을 얼마나 供給하느냐 그리고 醫療人充足에 대한 醫療法規를 어떻게 規定하고 있느냐에 따라 달라진다고 말할 수 있겠다.

② 普遍的으로 볼때 醫師 1人當 藥師數는 지난 20年間 (1960~'80) 낮은 減少現象을 보이고 있으며, 醫師 1人當 看護員數는 group I로 向할수록 약간 증가趨勢(但, 日本 例外)이고 group VII에 接近할수록 약간 減少趨勢라고 말할 수 있다. (但, 蘇聯 例外)

다음에 先進諸國의 醫療人力構成比變遷과 우리나라의 推移를 比較해 보기로 한다.

① 先進國에서는 醫師 1人當 藥師數는 대략 1960年代 0.4名에서 1980年代에는 0.2名 水準으로 低下되는 反面에 우리나라는 유달리 1.4名の 높은 構成比를 보이고 있어서 이는 藥師供給이 매우 높다고 評價된다.

②醫師 1人當 看護員數를 보면 先進國에서 約 1.5~3.7名을 維持하고 있는데 우리나라는 유달리 매우 낮은 1.1名 水準을 유지하고 있다. 우리나라는 group II의 스페인 및 포르투갈과 비슷한 水準을 이루고 있다.

이는 우리나라가 先進國에 비해 看護員供給이 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 水準이며 따라서 看護補助員의 供給으로 代替되고 있음을 보여준다.

이러한 主要醫師人力の 構成比에 있어서 우리나라의 獨特한 現象은 우리나라 醫療人力供給의 先進化에 gap이 있다고 말할 수 있다.

우리나라는 醫藥分業이 發達되지 못한 처지에서 1次醫療의 많은 比重을 藥師가 擔當하고 있으며 그리고 看護員보다는 報酬가 낮은 看護補助員의 利用이 높음을 指摘할 수 있겠다.

2. 우리나라 醫師人力 需要·供給分析

1) 需要分析

(1) 方法 I : 醫療利用量推計를 利用한 醫師需要推計

前述한 研究方法에서와 같이 醫療保障對象別로 人口推計를 實施한 후, 各對象別로 1人當 年平均 外來 및 入院醫療利用量을 推定하여 이를 곱하여 推計年度의 醫療利用總量을 推計한다.

여기서 기왕의 여러편의 研究에서 경험된 바와 같이 가장 어려운 推計는 各 醫療保障對象別 外來指標(平均 1人當 年間 病醫院訪問數)와 入院指標(平均 1人當 年間 在院日數)의 長期推計이다. 이에 대한 推計는 우리나라의 지난資料(1979~'86)를 logistic curve에 fitting하여 各 醫療保障對象別 外來와 入院指標를 各各 推計하는 regression equation을 開發하였다.

本稿에서는 紙面關係上 公·教 醫療保險對象者에 대한 外來指標와 入院指標를 推計하는 過程에 대해서는 詳述하고 其他對象者는 略述하고자 한다.

① 公·教 醫療保險對象者

이들의 外來指標는 1979年 4.10회에서 1985年 7.66회에 이르는 7年間に 걸친 時系列 資料가 있다.(表 4 참조)

이들 資料만을 利用하여 “mathematical and statistical method”을 적용하여 長期推計를 實施하여 보았으나⁶⁾ 合理的인 推定值가 算出되지 않았다. 그래서 1人當 外來醫療利用率은 어느

6) B. D. Misra, *An Introduction to the Study of Population*, South Asian Publishers PVT LTD, New Delhi, India, 1980, pp. 193~219.

水準에 이르면 더이상 증가하지 않는다는 가정하에 이들 자료를 이용하여 logistic curve 에 fitting하여 長期推定 regression equation을 求했다.

여기서 maximum水準인 K값을 任意로 assumption하였다. 이를 위해 우리와 醫療利用樣態가 비슷하며 醫療保險이 20餘年 앞서 시작한 日本의 外來指標를 檢討했다. 日本의 “政府管掌健康保險”의 被扶養者의 外來指標를 보면 다음과 같다.⁷⁾ 즉, 1964년에 11.90회에서 1981년에 16.25회까지 계속하여 增加現象을 보이다가, 1982년부터 醫療保險의 個人負擔率을 上向調整하므로 이 外來指標가 떨어지기 시작하여 1983년에 12.048회까지 떨어졌다가 1984년에 12.154회로 미세한 增加를 보이고 있다.

우리나라는 本 外來指標가 上述한 바와 같이 1979년에서 1985년에 이르는 7年間に 4.1회에서 7.66회까지 86.8퍼센트의 增加를 보이다가 1986년부터 역시 本人負擔率을 높임으로 인해 약간 떨어졌다.

그러나 앞으로 30餘年後의 우리나라 醫療利用水準을 展望할때, 그 당시의 經濟發展水準과 더불어 人口의 老齡化, 그리고 醫療分業의 改善에 따른 藥局利用이 낮아지는 대신 이를 病·醫院 外來利用으로 代替되는 것 등을 고려할 때, 1984年 現在의 日本 外來利用率水準에 이를 것으로 가정하여도 큰 無理가 없겠다. 日本은 上述한 “政府管掌健康保險 被扶養人”의 경우 1981년에 16.25회까지 增加했다가 1984年 現在 25퍼센트가 떨어진 12.15회에서 미세한 증가를 보이는 바 이는 다시 약간은 增加할 것으로 보인다.

따라서 本 公·教 醫療保險對象者의 外來指標를 1985年 7.66회에서 30餘年後에는 約 60퍼센트가 增加한 12.154회로 增加하여 最高水準에 이를 것으로 K值를 가정한다.

K값을 12.154로 가정하여 1979~1985년의 7個年間の 時系列資料로부터 求한 logistic curve는 다음과 같다.

$$Y = \frac{K}{1 + Me^{-At}}$$

여기서, $K = 12.154$

$M = 1.868$

$A = 0.172$

$Y = t$ 년도의 外來指標

$t = \text{년도} - 1979$

7) 日本厚生省, 厚生白書 (參考 附錄 4).

이때 1次的으로 SPSS program에서 M과 A값을 求하기 위해 上記 logistic curve를 다음과 같이 바꾸어 求한다.

$$\ln\left(\frac{K}{Y} - 1\right) = \ln M - At$$

이때, R^2 : 0.890

S.E. : 0.160

D.F. : (1.6)

F : (48.79)

따라서 95퍼센트 以上の 信賴度를 갖는다.

따라서, $Y = \frac{12.154}{1 + 1.868e^{-0.172t}}$ 公式(4)

上記 公式(4)를 Fortran program에 적용하여 얻은 推計値는 <表 4>와 같다.

② 職場醫療保險對象者

이들의 外來指標는 1978年 1.747회에서 1985年 7.023회에 이르는 8個年의 時系列資料가 있다.

이들 資料만으로는 logistic curve에 fitting하기 어려우므로 앞의 公·教 醫療保險에서와 같이 日本의 “組合管掌健康保險”의 外來指標를⁸⁾ 參考로 하여 K값을 日本의 1984年의 同外來指標인 11.19회로 assumption하였다.

③ 地域醫療保險

이들의 外來指標는 6個示範地域(農村比率이 높음)에서 1981년에 1.70회에서 1985년에 3.74회로 增加를 보이고 있어 職場醫療保險對象者보다 約 3.3회정도 낮으나 그러나 앞으로 全國民醫療保險을 展望할때 大都市를 비롯한 都市地域住民이 包含되므로 이 差異는 좁혀질 것으로 예측되므로 그 差異를 2.0회로 가정하였다.

④ 醫療保護(扶助)

이들의 外來指標는 1981年에서 1985年까지 거의 每年 職場醫療保險 對象者보다 約 1회 정도 낮다. 따라서 職場의 外來指標推計値에서 1회를 뺀 값을 본 對象者의 外來指標推定値로 한다.

入院指標가 1964年 1,074日에서 1981年에 3,437日까지 계속 增加하다가 醫療保險給與의 抑

8) 日本厚生省, 厚生白書, 各 年도별.

Table 4. Long-term Projection for Annual Average Number of Physician Visits per Person of Both Insured and Dependents Covered by Civil Servants & Private School Workers Medical Insurance

公·教醫療保障對象者の年平均醫師訪問數長期推計

t	Year	No. of Physician Visits per Person(year)	
		Observed value	Projection(Y)
0	1979	4.100	4.238
1	1980	4.498	4.724
2	1981	5.277	5.229
3	1982	5.766	5.746
4	1983	6.459	6.269
5	1984	7.400	6.788
6	1985	7.662	7.297
7	1986	6.965	7.789
8	1987		8.257
9	1988		8.698
10	1989		9.107
11	1990		9.483
12	1991		9.824
13	1992		10.131
14	1993		10.404
15	1994		10.647
16	1995		10.859
17	1996		11.045
18	1997		11.207
19	1998		11.347
20	1999		11.467
21	2000		11.570
22	2001		11.659
23	2002		11.734
24	2003		11.799
25	2004		11.853
26	2005		11.900
27	2006		11.939
28	2007		11.973
29	2008		12.001
30	2009		12.025
31	2010		12.045

제에 의해 減少되어 1983年과 1984年에 거의 같은 水準을 유지하는 바 1984年 現在 1.958日 로써 1981年의 最大值에 비해 57퍼센트 水準으로 낮아졌다. 따라서 K값을 1.958日로 가정하여 1979~85年間的 data로부터 logistic curve을 도출했다.

$$Y = \frac{1.958}{1 + 5.373e^{-0.142t}} \dots\dots\dots \text{公式(5)}$$

여기서, R² : 0.9334
 S.E. : 0.1003
 D.F. : (1.6)
 F : 84.09

따라서 95퍼센트 이상의 信賴度가 있다.

이로부터 求한 Y값, 즉 入院指標의 推計値는 <表 5>와 같다.

② 職場醫療保險

이들의 入院指標를 보면 1978年에 0.213日에서 1985年에 0.516日로 增加趨勢를 보이고 있다.

이들 data로부터 25年間的 장래추계치를 구할 수 있는 logistic curve를 求하기 위해 公·敎 醫療保險에 適用했던 方法과 類似하게 하여 K值를 1.289로 가정했다.

이는 역시 1983年의 日本의 “組合管掌健康保險被扶養者”의 入院指標에서 援引했다.

③ 地域醫療保險

이들의 入院指標는 6個示範地域에서 1981年에 0.16日이고 1985年에 0.35日이었다. 따라서 이들의 入院指標는 職場醫療保險對象者보다 0.2日 낮게 가정한다.

④ 醫療保護(扶助)

이들의 入院指標는 1983年까지는 公·敎醫療保險보다 약간 낮은 水準이었으나 1984年 以後 增加率이 높아져 1985年 現在 1.10日로서 벌써 日本의 “정부관장건강보험피부양인”의 1965年의 入院指標와 같으며, 公·敎醫療保險對象者의 1985年의 0.505日 보다 0.6日 정도 높다. 따라서 이들의 入院指標는 公·敎對象者보다 各年度에서 0.6日 높게 가정한다.

위에서 作成된 公·敎醫療保險과 職場醫療保險의 推計模型의 regression equation을 推計하면 다음 <表 6>과 같다. 그리고 이를 적용하여 구한 各各의 年度別 醫療利用率은 <表 7>과 같다.

Table 5. Long-term Projection for Average No. of Days of Stay in Hospitals/Clinics in a Year per Person of Both Insured and Dependents Covered by Civil Servants and Private School Workers Medical Insurance
 公·教醫療保障對象者の年平均 病醫院在院日數 長期推計

t	Year	Number of In-patient Days per Person	
		Observed value	Projection (Y)
0	1979	0.290	0.307
1	1980	0.330	0.346
2	1981	0.380	0.388
3	1982	0.473	0.434
4	1983	0.537	0.484
5	1984	0.557	0.538
6	1985	0.585	0.595
7	1986	0.600	0.655
8	1987		0.718
9	1988		0.784
10	1989		0.852
11	1990		0.921
12	1991		0.990
13	1992		1.059
14	1993		1.128
15	1994		1.195
16	1995		1.260
17	1996		1.322
18	1997		1.382
19	1998		1.438
20	1999		1.490
21	2000		1.539
22	2001		1.584
23	2002		1.625
24	2003		1.662
25	2004		1.696
26	2005		1.727
27	2006		1.754
28	2007		1.779
29	2008		1.800
30	2009		1.820
31	2010		1.837

Table 6. Regression Equations Developed as Long-term Projections of Utilization of Medical Care by Type of Medical Insurance
醫療保障對象別 醫療利用率 推計模型

The Type of Medical Insurance	Regression Equation	
	No. of physician visits	Days of stay in hospitals/clinics
◎ The Public Servants & Private School Workers	$Y = \frac{12,154}{1 + 1.868e^{-0.172t}}$	$Y = \frac{1.958}{1 + 5.373e^{-0.142t}}$
◎ The Employees Medical Insurance	$Y = \frac{11.19}{1 + 3.325e^{-0.261t}}$	$Y = \frac{1.289}{1 + 3.664e^{-0.139t}}$

Table 7. Projections for the No. of Medical Care Utilization per Person by the Type of Medical Insurance
醫療保障對象別 1人當 平均 醫療利用率 推定

	1985	1990	2000	2010
1) Civil Servants/Private School Workers				
- Physician visits	7.662	9.483	11.467	12.045
- Length of stay in hospitals/clinics (days)	0.585	0.921	1.539	1.837
2) Employees				
- Physician visits	6.908	9.772	11.072	11.181
- Length of stay in hospitals/clinics (days)	0.505	0.762	1.100	1.236
3) Community/Occupational Group				
- Physician visits	4.908	7.772	9.072	9.181
- Length of stay in hospitals/clinics (days)	0.305	0.562	0.900	1.036
4) Medical Aids				
- Physician visits	5.908	8.772	10.072	10.181
- Length of stay in hospitals/clinics (days)	1.185	1.521	2.139	2.437

◎ 醫療保障對象別 醫療利用總量 推計

公式(1)의 分子에서 $P_{ij} \times V_{ij}$ 그리고 $P_{ij} \times H_{ij}$ 로부터 求한다. 즉, 醫療保險對象者別 外來와 入院醫療利用量을 各各의 人口에 外來指標(V_{ij}) 및 入院指標(H_{ij})를 곱하여 各 年度別로 이를 合算하여 全國의 外來와 入院總量을 求한다. (表 8 참조)

◎ 醫師需要推計

各 年度別 外來와 入院醫療利用總量을 醫師當 年間診療量으로 各各 나누어 診療醫師需要를 구하고 이를 合한 總診療醫師數를 0.9로 나누어 總醫師需要를 求한 結果는 <表 9>와 같다.

- 醫師 1人當 年間 外來患者診療件數 : $265 \times 40 = 10,600$ 件

- 醫師 1人當 年間 入院患者診療人員 : $265 \times 13 = 3,445$ 名

Table 8. Projections for Total No. of Medical Care Utilizations by the Type of Medical Insurance

醫療保障對象別 總醫療利用量 推定

	1985	1990	2000	2010
1) Civil Servants/Private School Workers				
- Physician visits	31,000	42,588	62,220	81,749
- In-patient days	2,366	4,136	8,351	12,468
2) Employees				
- Physician visits	82,661	135,488	195,642	228,215
- In-patient days	6,043	10,565	19,437	25,228
3) Community/Occupational Group				
- Physician visits	106,921	155,541	191,238	181,306
- In-patient days	6,644	11,247	18,972	20,459
4) Medical Aids				
- Physician visits	19,254	45,895	38,687	41,559
- In-patient days	3,862	7,958	8,216	9,948
Whole Country				
- Physician visits	239,836	379,512	487,787	532,829
- In-patient days	18,915	33,906	54,976	68,103

*參考：여기서 醫師 1人當 日平均 診療量에 대한 適正值를 外來 40名 또는 入院 13名으로 設定하게 된 論據는 다음과 같다.

現在 우리나라 醫療法에는 外來 60名 또는 入院 20名으로 되어 있으며, 開院醫의 實際診療量은 外來 50名정도이다 (入院患者 1名을 外來患者 3名으로 計算할때),⁹⁾ 그리고 歐美先進國에서는 1日平均 外來患者 20名 정도이다.¹⁰⁾

(2) 方法 II : 醫療體系와 國民所得을 고려한 2000年의 醫師需要推計

우리나라는 1987年 1人當 國民所得이 US \$2,200을 上廻할 것으로 보이며, 13年後인 2000년에는 US \$5,000을 넘어설 것으로 展望되고 있다.

우리나라와 先進國의 保健醫療體系別 國民所得水準別 醫師 1人當 人口數 (physician-population ratio : PPR)를 比較하면 <表 10>과 같다.

<表 10>에서 보는것 같이 우리나라의 醫師人力供給은 現在 우리나라와 같은 國民所得水準을 가질때의 先進國들의 醫師人力供給의 $\frac{1}{2}$ 水準임을 쉽게 알수 있어 醫師가 相對적으로 不足하

9) 鄭榮一外, 前掲書, pp. 65~68.

*참고내용 : 1982年 現在 診療醫師의 1日 平均診療量을 要約하면 다음과 같이 말할 수 있다. 入院 1名을 外來 3名과 同一診療量이라 計算할때, 즉 診療醫師의 1日 平均診療量을 入院도 外來로 換算하여 外來量만으로 評價할때 :

- 1次醫療機關의 醫師는 都市에서 約 52~60名
農村에서 約 12~51名
- 2·3次醫療機關의 醫師는 都市에서 約 45名
農村에서 約 48名이다.

10) 上掲書, p. 73.

先進國의 列 : Marshall W. Raffell, *Comparative Health Systems, Descriptive Analyses of Fourteen National Health Systems*, The Pennsylvania State University Press, 1983.

*參考內容 : 先進諸國의 醫師 1人當 患者 診療量

- ① U. S. A : 1980年, 週當 49.6時間 勤務에 112名患者 診療 (p. 525)
- ② Sweden : 1980年, 週當 115名 患者診療 (p. 478)
- ③ Germany : 1980年, 週當 71.4名 (group practice)
94.6名 (solo practice) (p. 292)
- ④ Japan : 1979年, 病院 100病床當 full-time 人力 :
醫師 11.5名 (齒科醫師 0.6名, 藥師 1.9名, 看護員 38.9名, 醫療技士 8.9名,
其他 20.6) (p. 342)

Table 9. Physician Demand for the Utilization of Medical Care

醫療需要에 對應할 醫師需要 推計

	1985	1990	2000	2010
Physician visits ('000)	239, 836	379, 512	487, 787	532, 829
In-patient day ('000)	18, 915	33, 906	54, 976	68, 103
Physician demand for out-patients	22, 626	35, 803	46, 018	50, 269
Physician demand for in-patients	5, 491	9, 842	15, 958	19, 769
Total physician demand for medical care	28, 117	45, 645	61, 976	70, 038
Total physician demand for medical care and others	31, 241	50, 717	68, 862	77, 820

Table 10. No. of Population per Active Physician in the Developed Country by Income Level

先進諸國의 國民所得別 醫師對比 人口

Groups of Health System	Country	Per-Capita Income(current US \$)	
		\$ 2, 000~3, 000	more than \$ 5, 000
I	Korea	1, 538	846
	Japan	833	763
	U. S. A	676	549
II	Spain	625	433
III	France	746	510
	Netherlands	800	418
IV	West Germany	581	442
V	Sweden	-	455
VI	England	820	658
VII	U. S. S. R	-	-

다고 判斷할 수 있겠다. 2000년에 우리나라의 國民所得이 US \$ 5, 000을 넘어서 先進國水準에 이르게 될 경우 PPR은 700水準에는 이르게 되어야 할 것으로 기대되는 바이다.

-2000年 : 2000年の 우리나라 人口 48, 017千名에 대하여 PPR700水準을 기대할 경우約 68, 600名 정도의 醫師가 바람직하다고 보여진다.

Table 11. Projection for Physician Manpower Supply for 1985~2010

醫師人力 供給長期 推計 1985~2010

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	
Supply(Active physician) ;Si	22,242	23,583	25,058	27,180	29,656	32,201	34,468	36,803	39,122	41,427	43,718	45,996	48,260	
Emigration ;Ei	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
Death ;Di	213	218	226	238	252	267	279	291	301	311	319	329	338	
Increase of Unemployment;li	27	29	31	34	37	40	43	46	49	52	56	59	62	
Graduation ;Gi	1,715	1,860	2,560	2,953	3,046	2,770	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	
New License ;Li	1,606	1,748	2,406	2,776	2,863	2,604	2,688	2,688	2,688	2,688	22,688	2,688	2,688	
Population ;Pi	41,056	41,569	42,082	42,593	43,099	43,601	44,094	44,578	45,052	45,514	45,962	46,393	46,817	
Population per Physician(PPR) ;Pi/Si	1,845					1,354					1,051			
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Supply(Active physician) ;Si	50,511	52,747	54,967	57,170	59,355	61,524	63,676	65,810	67,927	70,027	72,111	74,179	16,230	
Emigration ;Ei	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Death ;Di	349	361	374	386	398	409	420	431	442	452	462	471	481	
Increase of Unemployment;li	65	68	71	74	77	80	82	85	88	91	94	97	99	
Graduation ;Gi	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	
New License ;Li	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	2,688	
Population ;Pi	47,230	47,632	48,017	48,389	48,744	49,082	49,403	49,710	50,002	50,271	50,538	50,790	51,028	
Population per Physician(PPR) ;Pi/Si	874			755					669					

-2010年 : 2010年の 우리나라 人口 51,028千名에 대하여 PPR 650水準을 기대할 때 要望 되는 醫師需要는 78,505名이다.

2) 醫師人力 供給推計 結果

醫師人力에 관한 供給推計는 供給에 關聯된 諸要素들의 將來推定値를 低位 내지는 高位의 3가지 또는 2가지의 假定을 設定하지 않고 各各 單一한 가정을 세웠다. 왜냐하면 醫師의 供給量의 變化에 가장 重要한 要因인 卒業生이 1997年까지는 거의 確定된 것이나 님없기 때문이다. 그리고 其他要因은 그 變化推移에 대한 가정을 適正値로 豫見되는 하나의 가정을 세우 이 오히려 多元化的인 가정을 세움에 비해, 結果値의 利用에 便利하다.

本 推計結果値를 보면 1985年에 22,242名에서 15年 後인 2000年에는 34,519名이 增加된 56,761名으로 2.6倍로 增加된다. 供給醫師 1人當 人口를 보면 1985年에 1,845名으로 先進國의 1/2水準밖에 못미치지만 2000年에는 874名으로 現在의 中進國水準에 이르며 2010年에는 700名 以下에 이르러 先進國水準에 接近하게 된다.(表 11참조)

물론 本 推計는 第7次 經濟社會開發計劃이 시작되는 1992年에 醫大入學生數가 調整이 될 경우 그들이 卒業하는 1998年부터 卒業生數가 달라지므로 2010年の 推定은 不可能하지만, 現在의 醫科大學 入學生定員을 固定한다는 가정에서 보면 그렇게 推計되는 것이다.

3. 우리나라 醫師人力 供給適正性 考察

①醫師人力의 供給實態 및 政府 第6次經濟社會發展 5個年計劃을 토대로 하여 앞으로 계속해서 醫科大學 入學生을 增員하지 않고 1987年水準인 2860名을 卒業定員으로 하여 供給推計(實際就業醫師)를 2010年까지 作成해 본 결과 PPR의 見地에서 볼때

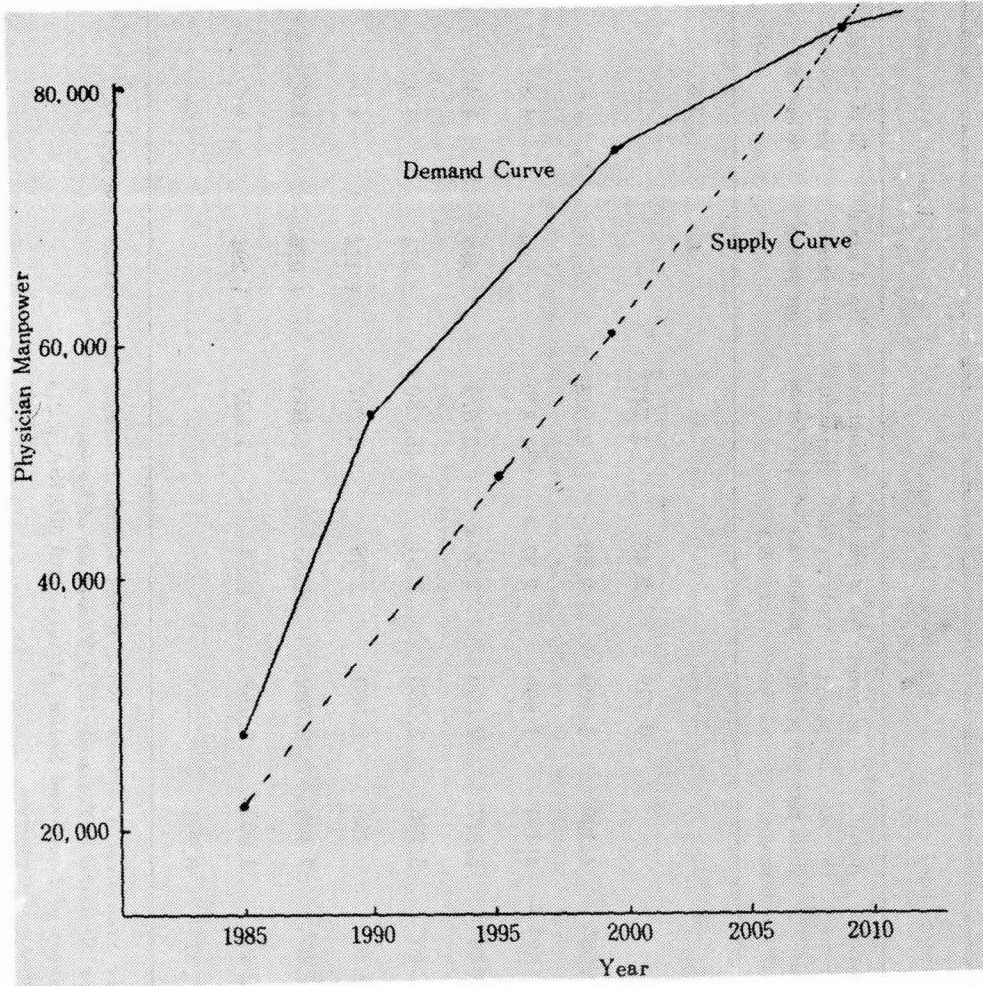
-1987年 現在는 先進諸國의 國民所得 US \$ 2,000~3,000에서의 水準의 1/2에도 못미치는 즉 醫師供給 不足이 매우 큰 實情이라 評價된다.

-그러나 現在 醫科大學의 醫師養成水準은 人口對比로 先進國水準으로서 이水準으로 계속 醫師를 養成할때 2000年에는 PPR 874에 이르게 되어 이당시 우리나라 國民所得 US \$ 5,000 以上을 고려할때 先進諸國의 이水準의 國民所得에서 PPR 500~600에는 못미치는水準으로 2000年까지는 醫師供給이 약간 不足한 처지로 豫測된다.

-2010年에는 PPR이 669에 이르러 現在의 日本水準에 이르게 된다. 따라서 2010年 以後에는 先進國水準에 이르게 될 것이다.

Figure 2. Comparison between Demand for and Supply of Physician Manpower Projection in Korea, 1985~2010

醫師人力의 需要·供給 推計 比較, 1985~2010



②醫療利用量 豫測에 의해 作成한 醫師需要推計値에서 보면 2000년에 68,862名이고, 2010년에는 77,820名이다. 따라서 앞의 供給推計에서 보여준 2000年の 54,967名에 비해 需要推計의 68,862名은 約 14,000名이 不足하나, 그 후 10年이 지난 2010년에는 供給推計 76,230名은 需要推計 結果 77,820名에 近接함을 보여준다.

③우리나라 醫師人力의 需要推計와 供給推計 結果를 graph를 통해 比較한 것이 <그림 2>이다. 需要曲線은 供給曲線보다 上位에 있으며, demand curve와 supply curve의 gap은 90

Appendix 1. Number of Physician Visits Per Person by the Type of Medical Insurances in Korea

韓國의 醫療保障 對象別 1人當 年平均 醫師訪問數 推移, 1977~86

	Civil Servant/Private School Worker Insurance			Employee Insurance			Medical Aids Insurance		
	No. of annual out-patient per person ³⁾	No. of physician visits per out- patient case ³⁾	Annual physician visits per person	No. of annual out-patient per person ¹⁾	No. of physician visits per out- patient case ¹⁾ (x_t)	Annual physi- cian visits per person	No. of annual out-patient per person ²⁾	No. of physician visits per out- patient case ⁴⁾ (x_t)	Annual physi- cian visits per person
1977	-	-	-	-	-	-	.542	3.8	2.059
1978	-	-	-	0.719	2.43	1.747	-	-	3.173
1979	1.640	(2.75) ¹⁾ 2.50 ⁵⁾	4.100	1.109	2.55	2.828	-	-	4.493
1980	1.785	(2.72) ¹⁾ 2.52 ⁵⁾	4.498	1.899	2.57	4.880	.989	4.8	4.747
1981	2.154	(3.35) ¹⁾ 2.45 ⁵⁾	5.277	2.030	2.50	5.075	.887	4.4	3.870
1982	2.344	(4.07) ¹⁾ 2.46 ⁵⁾	5.766	2.263	2.51	5.680	.974	4.6	4.470
1983	2.647	(4.29) ¹⁾ 2.44 ¹⁾	6.459	2.503	2.48	6.207	1.114	4.6	5.120
1984	3.008	(4.37) ¹⁾ 2.46 ¹⁾	7.400	2.709	2.55	6.908	1.076	4.6	4.950
1985	3.077	(4.70) ¹⁾ 2.49 ¹⁾	7.662	2.798	2.51	7.023	1.291	4.8	6.200
1986	2.939	(4.72) ⁴⁾ 2.37 ⁴⁾	6.965	-	-	-	-	-	-

Source: 1) '85 Medical Insurance Statistical Yearbook, No. 7, Korea Medical Insurance Corporation, 1986, pp. 1~2.

2) '85 Medical Insurance Statistical Yearbook, No. 8, Federation of Korean.

3) White Paper of Ministry of Health and Social Affairs :1986, MOHSA, p. 274.

4) Korea Medical Insurance Corporation.

5) Estimation; $x_t = x_{t-1} - 0.05$.

Appendix 2. Annual Average Length of Stay(Days) in Medical Facilities per Person by the Type of Medical Insurance in Korea

韓國의 醫療保障對象別 年平均 病醫院 在院日數 推計 1977~86

	Civil Servant/Private School Worker			Employee			Medical Aids		
	No. of in-patient/year/person	No. of average day per in-patient (x_i)	Annual average length of stay per person (x_i)	No. of in-patient/year/person	No. of average days per in-patient	Annual average length of stay per person	No. of in-patient/year/person	No. of average days per in-patient	Annual average length of stay per person
1977	-	-	-	-	-	-	.016	8.5	.13
1978	-	-	-	.037	5.77	.213	-	-	.21
1979	.043	(8.44) ¹⁾	6.75 ⁵⁾	.058	4.97	.288	-	-	.38
1980	.048	(8.59) ¹⁾	6.87 ⁵⁾	.064	6.76	.433	.045	11.0	.49
1981	.056	(8.49) ¹⁾	6.79 ⁵⁾	.056	6.84	.383	.045	9.9	.44
1982	.061	(9.70) ¹⁾	7.76 ⁵⁾	.061	7.46	.455	.063	9.8	.62
1983	.061	(11.03) ¹⁾	8.81 ¹⁾	.061	8.31	.507	.086	9.4	.80
1984	.062	(11.54) ¹⁾	8.99 ¹⁾	.060	8.42	.505	.094	9.4	.88
1985	.063	(12.29) ¹⁾	9.28 ¹⁾	.062	8.33	.516	.109	10.1	1.10
1986	.064	(12.70) ⁴⁾	9.38 ⁴⁾	-	-	-	-	-	-

Source : 1) '85 Medical Insurance Statistical Yearbook, No. 7, Korea Medical Insurance Corporation, 1986, pp. 1~2.

2) '85 Medical Insurance Statistical Yearbook, No. 8, Federation of Korean.

3) White Paper of Ministry of Health and Social Affairs : 1986, MOHSA, p. 274.

4) Korea Medical Insurance Corporation.

5) Estimation; $x_i = 0.8 \times x_j$.

Appendix 3. Trends of Annual Number of Medical Care Utilization per Dependent of Large Company in Employees Medical Insurance in Japan

日本の 政府管掌健康保険 被扶養者の 年度別 醫療利用率 推移 1964~84

	Out-Patient			In-Patient		
	No. of average cases of annual outpatients per person	No. of physician visits per out-patient case	No. of annual physician visits per person	No. of annual in-patients per person	No. of days per in-patient case	Annual average length of stay per person (days)
1964	3.305	3.6	11.898	.0814	13.2	1.074
1965	3.260	3.5	11.410	.0825	13.3	1.097
1966	3.411	3.4	11.597	.0844	13.6	1.148
1967	3.690	3.4	12.546	.0911	13.8	1.257
1968	3.868	3.4	13.151	.0939	13.7	1.286
1969	3.965	3.3	13.085	.0963	14.0	1.348
1970	4.235	3.2	13.552	.1027	14.2	1.458
1971	4.105	3.1	12.726	.1036	14.6	1.512
1972	4.487	3.1	13.910	.1141	14.9	1.700
1973	4.862	3.1	15.072	.1206	15.9	1.917
1974	4.980	3.1	15.438	.1278	16.7	2.134
1975	5.109	3.0	15.327	.1302	17.1	2.226
1976	5.231	2.9	15.170	.1319	17.6	2.321
1977	5.191	2.9	15.054	.1363	17.9	2.440
1978	5.114	2.9	14.831	.1418	18.2	2.581
1979	5.206	2.8	14.577	.1483	18.4	2.729
1980	5.965	2.7	16.106	.1527	18.7	2.855
1981	6.018	2.7	16.249	.1838	18.7	3.437
1982	5.832	2.6	15.163	.1804	18.4	3.319
1883	5.020	2.4	12.048	.1267	15.5	1.964
1984	5.064	2.4	12.154	.1280	15.3	1.958

Source : *The White Paper of Ministry of Health in Japan, 1964~85.*

年代에 가장 넓으며 2000年을 지나 좁혀지기 시작하여 2009년경에는 두 曲線이 마주친다. 즉 balance를 이룬후 그 이후에는 供給過剩現象이 초래된다. 다시 말해 우리나라 醫師人力의 現在 養成水準인 每年 2860名の 醫大卒業生을 배출하는 供給曲線이 계속 유지될 경우 2010年頃에는 充分한 醫師의 供給을 展望할 수 있다.

Appendix 4. Trends of Annual Number of Medical Care Utilization per Dependent of Small Company in Employees Medical Insurance in Japan

日本の 組管掌健康保険 被扶養者の 年度別 醫療利用率 推移 1964~83

	Out-patient			In-patients		
	No. of annual out-patients per person	No. of visits per out-patient case	No. of physician visits per person	No. of annual in-patients per person	No. of days per in-patient case	Annual length of stay per person (days)
1964	3.779	3.7	13.982	.0906	14.3	1.296
1965	3.707	3.6	13.345	.0907	14.3	1.297
1966	3.872	3.5	13.552	.0921	14.5	1.335
1967	4.056	3.4	13.790	.0962	14.5	1.395
1968	4.231	3.4	14.385	.0995	14.3	1.423
1969	4.326	3.4	14.708	.1014	14.5	1.470
1970	4.447	3.2	14.230	.1023	14.4	1.473
1971	4.256	3.1	13.194	.1013	14.5	1.469
1972	4.602	3.1	14.266	.1081	14.5	1.567
1973	4.984	3.0	14.952	.1104	15.0	1.656
1974	5.047	3.0	15.141	.1114	15.5	1.727
1975	5.141	2.9	14.909	.1117	15.8	1.765
1976	5.316	2.8	14.885	.1123	16.0	1.797
1977	5.266	2.8	14.745	.1132	16.2	1.834
1978	5.142	2.7	13.883	.1144	16.2	1.853
1979	5.232	2.6	13.603	.1173	16.2	1.900
1980	5.236	2.5	13.090	.1178	16.4	1.932
1981	5.305	2.5	13.263	.1220	16.4	2.001
1982	5.164	2.5	12.910	.1205	16.1	1.940
1983	4.867	2.3	11.194	.0969	13.3	1.288

Source : Same as Appendix 3.

參 考 文 獻

- 강구환, 우리나라 병원수 및 병원이용율의 변동에 관한 조사연구(1959~1982), 서울대 보건대학원, (석사학위논문), 1985.
- 김 지, 의사의 1일 환자진료량에 관한 고찰, 서울대보건대학원, 1984.
- 대한간호협회, 장기보건의료인력 수급계획 워킹자료, 1984.
- 대한의학협회 조사연구실, 의사 전문의의 수요예측을 위한 조사연구, 1983.
- 대한의학협회, 의사 및 의과대학생수의 적정성 연구, 1983.
- 박재용, 의료인력의 지역간 분포양상 측정과 결정요인 분석, 서울대 보건대학원, (박사학위논문), 1983.
- 배상수, 의료이용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 서울대보건대학원, (석사학위논문), 1985.
- 서울보건연구회, 보건백서, 상·하, 1981.
- 송건용, 김홍숙, 우리나라 의료요구 및 의료이용에 관한 조사연구보고, 한국인구보건연구원, 1982.
- 송건용외, 보건의료인력 장기수급 계획에 관한 연구, 한국인구보건연구원, 1986.
- 안성규외, 전국보건의료망편성을 위한 조사연구, 한국인구보건연구원, 1982.
- 이규식의, 전국민 의료보험실시를 위한 제도연구, 한국인구보건연구원, 1985.
- 이규식의, 지역의료보험 시범사업 종합평가 및 재정안정화 방안, 한국인구보건연구원, 1986.
- 정두채, 문옥륜, “우리나라 병원급 의료기관의 인력규모와 구성에 관한 연구,” 병원연구, 제 2권 제 1호, 1983, 1.
- 정영일, 안성규, 2000년을 향한 우리나라 의사인력 장기수급에 관한 분석적 고찰, 한국인구보건연구원, 1984.
- 정해광, 병원의료인력의 환자진료량에 관한 고찰, 서울대 보건대학원, (석사학위논문), 1979.
- 한국개발연구원, 2000년을 향한 국가장기발전구상, (총량부문), 1985.
- 한국인구보건연구원, 2000년을 향한 국가장기발전구상, (인구보건부문), 1985.
- American Public Health Association, *Medical Care*, MDLCBD, Vol. 23, No. 5, 1985.
- Anderson, O. W., *Health Care : Can There be Equity? USA, Sweden & England*, Cener for Health Administration Studies, University of Chicago, 1971.
- Baker, T. D. and Perlman, M., *Health Manpower in a Developing Economy : Taiwan, A Case Study in Planning*, The Johns Hopkins Press, 1965.

- Brehman, Jr. G. E., *A Study of Physician Manpower Demand and Supply in Pennsylvania : Methodology and Findings*. Pennsylvania Department of Education, 1973.
- CIOMS, *Health Manpower out of Balance : Conflict and Prospects*, XXth CIOMS Conference, A. Mexico, 1986.
- Ginzberg, E., "How Many Physicians are Enough?" *ANNALS, APPSS*, 468, July 1983, pp. 250-215.
- Hall, T. L. and Mejia, A., *Health Manpower Planning : Principles, Methods, Issues*, WHO, 1978.
- Raffel, M. E., *Comparative Health Systems*, The Pennsylvania State University Press, 1984.
- Shonick, W., *Elements of Planning for Area-wide Personal Health Services*, School of Public Health, University of California, 1976.
- Taket, A. R., "The Development and Use of a Multistate manpower Projection Model for Medical Manpower Planning in Britain," *System Science in Health Care*, edited by Eimeren, W. V., Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 1984.

Abstract

A Study on Perspectives of Physician Manpower Supply and Socio-economic Development

Young-Il Chung*

The Korean government plans to extend medical insurance coverage to the whole population by 1989. The decision has resulted in numerous problems in developing long-term strategies to expand the health delivery system efficiently to cope with the increased demand from a dramatically increasing medically insured population and the rapidly developing awareness of health in an increasingly prosperous socio-economic situation.

So far, a number of studies on physician manpower planning have been made by the Korea Institute for Population and Health, the Korean Medical Association, and the Government. In this study, however, an attempt has been made to develop an approach to measure and project demand for and supply of physician manpower in Korea, by using recent data and new methodology.

The major findings are as follows :

Major health manpower supply trends for twelve developed countries were analysed in terms of their health care systems and per capita income. The systems were categorized in seven groups, following Mckinsey. The model can be roughly located on a spectrum that ranges from the United States, at one extreme, Group I, to the Soviet Union at the other, Group VII. Two factors, the degree of public financing, and the degree of state involvement in administration (Fig. 1), are used as criteria.

The results can be summarized as follows : first, the correlation coefficient between physician and population (PPR) and per capita income was relatively high ($r = .685$, $P = .000$) from an estimate based on 40 cases among the developed countries and Korea. Second, the correlation

* Assistant Professor, Inje University

between the growth of health manpower supply and the health system were higher for pharmacists and lower for nurses. Third, the ratio of pharmacists to physician has gradually decreased in all groups between 1960 and '80, the ratio of nurse to physician gradually increased in Group I, but decreased slightly in Group VII. Recent studies on demand for and supply of physician manpower in Korea were reviewed in detail by the writer for both advantages and problems with respect to expected utilization trends for medical care were also discussed. A new model of projection is designed in this study.

The demand for physician manpower was estimated through the annual rates of medical care utilization per capita (physician visits and length of stay in hospitals and clinics). These were projected using a logistic curve. The value of maximum level was determined by considering the Japanese experience.

Demand for medical services was estimated, considering the total quantity of medical care used and physician productivity. In this study the average medical service per day per physician was assumed to be 40 out-patients or 13 in-patients. The results show that estimated demand for physician manpower will be 65,989 in the year 2000 and 75,127 in 2010.

The other way of estimating demand for physician manpower was conducted considering PPR and income level. With this method, the average demand for physicians was estimated at 68,600 in the year 2000 and 78,505 in 2010.

The supply of physician manpower was estimated using the "Component Method". The number of medical school graduates in a year was assumed to be fixed at 2,860, between 1992 and 2000. The estimates show that physician manpower supply will be 54,967 in the year 2000 and 76,230 in 2010.

Comparison between supply and demand indicates that balance will be achieved in the year 2010. However, we expect continuous shortages of physician manpower up to that time.