

퍼지 이론에 의한 文獻情報 利用者 意識의 構造分析

전혜숙¹⁾, 이철영²⁾

Structural Analysis of Scientific Information Usage by Fuzzy Theory

Abstract

Recently researchers attach a great importance to the problems concerned with scientific information. There are some reasons for it, that is,

first, the amount of scientific information increases in proportion to the activities of scientists and engineers, so it is difficult to pick up a real valuable information,

second, it becomes more important to use a variety of information in proportion to the spread of the branch of science

third, since the medium of scientific information is mostly technical papers, it is very difficult to mechanically transact these papers and to keep all documents and scientific informations for a long time.

To cope with these difficult situations, many technical skills have been developed, for example, data-base, automatic information retrieval, micro-film and so on.

But there are comparatively few investigation on the matter how the researchers who are users and producers think about the systematization of scientific information usage.

This paper investigates the thought and information needs of researchers,

1) 한국해양대학교 대학원 항해학과 석사과정 해사수송공학 전공
2) 한국해양대학교 이공대학 항만운송공학과 교수

and proposes a basis of a method for systematization of scientific information usage.

The author inspects the actual conditions of scientific information, reconsiders the method which has been used and investigates the matter of how researchers whose interest is closely related to the study of marine affairs think about problems of scientific information usage by the questionnaire of F-DEMATEL(Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) method.

Also, FSM(Fuzzy Structural Modelling) which is a method for structuring hierarchy for the several complex problems on the basis of fuzzy sets theory is adopted as a tool of analysis.

We could understand the key problems and make a story to solve the systematization of scientific information usage from the results of the analysis and these results will be directly applicable to construct a new system for scientific information usage.

We obtained such conclusions as follows: First, it is important to establish the scientific information service system, which is major influencing factor to scientific researchers, to reduce the time and efforts for searching scientific information concerned with scientific study. Second, most of scientific researchers hope that the environment of scientific information system should be improved by mechanization and automation of it. Third, major concerns were concentrated to collecting the scientific information sufficiently in the similar study of 1980's, but this paper shows that those were concentrated to the urgent improvement of the scientific information system. Fourth, through the analysis of structural modelling, it was found that the difference of private thought between average and personnel structure models existed. And it was known that what the concerning private factor was. And also we modelled the general flow of scientific information usage from the concerned flow chart among the problemed factors. By this paper we knew that most of researchers think that scientific information usage system should be developed, but are not sensitive to the parts of the study.

1. 序 論

오늘날 學術情報問題가 중요한 관심사로 대두되고 있는 이유로는 첫째, 과학기술에 관련한 왕성한 研究活動으로 이에 관한 情報量이 飛躍적으로 增加함에 따라 이용해야 할 정보량이 너무 많아져 사실상 가치있는 정보를 이용하기가 매우 어렵고 둘째, 각 전문분야의 綜合化가 진행됨에 따라 정보를 多樣하게 이용할 필요성이 점점 커지고 있으며 셋째, 정보의 대부분이 종이를 사용하고 있고 이를 機械적으로 處理하기 보다는 人力에 依存하는 방식을 採用하고 있으며, 또한 그 보관장소를 넓게 確保해야 할 필요성이 더욱 커지고 있다는 점 등을 들 수 있다. 이에 대하여 학술정보를 情報源의 收集 → 處理 → 蓄積 → 檢索 → 處理 및 利用過程을 거치는 시스템으로 생각한다면, 각 부분에서는 데이터베이스(data base), 檢索 自動化, 마이크로필름화와 같은 기술적인 발전이 이루어져 왔다^[1-3].

本 研究에서는 먼저 학술정보 이용에 관한 여러가지 問題에 대하여 연구자가 어떠한 인식을 가지고 있는가를 시스템적인 接近法을 통하여 調査하고 그 結果로부터 여러가지 문제의 구조를 분석, 모델화하여 先行의 연구결과^[4]와 비교 분석함으로써 학술정보 시스템에 대한 연구자의 意識을 파악하고자 한다.

또한 本 研究에서는 여러 분야에서 시스템적인 접근방법이 매우 활발하게 도입되고 있는 점을 감안하여 시스템의 構造把握 또는 해석을 위한 방법의 開發, 適用 등의 필요성으로부터 생긴 F-DEMATEL(Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) 및 FSM(Fuzzy Structural Modelling)^[5-8]을 이 조사에 이용하였다. 本 論文에서 대상으로 하는 연구자로는 특정한 分野로 制限할 필요는 없으나 각 연구분야가 지닌 특성을 고려하고, 각 연구자간의 극심한 見解差를 피하며 동시에 데이터 수집을 容易하게 하기 위하여 海事關係를 전문적으로 다루는 研究者를 중심으로 하였다.

2. 앙케이트 調査

2.1 調査내용

2.1.1 豫備調査

方法論으로는 여러 가지를 檢討한 結果 F-DEMATEL¹⁾ 및 FSM法²⁾을 採用하기로 하였다. 學術情報의 諸問題에 對해 K.J.法³⁾과 Brain Storming法⁴⁾을 併用하며, 또한 FSM法을 學習하려는 研究그룹과 協力하여 豫備調査를 거쳐 F-DEMATEL 앙케이트를 作成하였다.

또한, K.J.法, Brain Storming 法の 結果와 過去에 實施한 學術情報 利用에 關한 앙케이트를 參考로 하여 豫備調査를 實施하였다. 단, 학술정보에 있어서는 다음과 같은 點에 注目하여 質問하였다.

- 1) 文獻情報의 量의 問題
- 2) 文獻情報의 研究와의 關係
- 3) 文獻情報의 現狀의 認識과 要求의 問題

2.1.2 本 調査

豫備調査의 結果를 考慮하고 또한 F-DEMATEL 法에 依한 앙케이트를 實施하기 爲하여 文獻情報에 關한 問題項目을 選擇하였다. 그 選擇方法은 먼저 K.J 法, Brain Storming 法에 의해 注目된 問題, 豫備調査의 結果로부터 重要視된 問題, 선행연구의 結果^[4], 그 외에 文獻情報에 關한 여러가지 文獻들로부터 많은 項目을 抽出하여 그 項目들을 再整理하고 그 中에서도 重要하다고 認定된 項目 25個를 選擇하였다.

2. 2 調査結果 分析

응답자로부터 얻은 앙케이트의 結果는 퍼지 행렬형식으로 數量化하여 FSM법에 의해 過去에 실시했던 내용과 비교하면서 분석하기로 한다. 이러한 분석을 하는 目的으로는

- ① 重要성이 있는 항목, 긴급성이 높은 항목을 찾아내고

주 1) 스위스의 바텔연구소가 개발한 것으로 구조모델을 통하여 복잡한 문제에 대한 견해를 분석하는 방법

주 2) 대상시스템의 요소를 추출하여 계층화하고 요소간의 종속관계를 그래프로 나타내는 방법

주 3) 문제의 Outline 발견의 수법으로 개개의 정보를 Card에 기록하여 Graphing함으로써 sub문제를 합성하여 가는 방법

주 4) 10인 내외의 사람이 하나의 문제에 대하여 머리에 떠오르는 것을 발표하고 그 idea를 채택하는 방법

- ② 항목사이의 계층構造를 파악하며
- ③ 항목의 상호관련도를 작성하고
- ④ 응답자의 文獻情報에 대한 인식의 차이를 파악하는데 있다.

2.2.1 重要度

응답의 結果를 살펴보면, 응답자들이 가장 중요하게 생각하는 것으로는 학내 도서관과의 關聯 問題이며 이는 연구활동을 하는 연구자에게 있어서 도서관은 大學의 심장부로서 그 본연의 役割을 다할 것을 원하고 있음을 알 수 있다. 그러나, 연구활동에 직접적인 影響을 미치지 않거나, 연구자 자신의 문제에 대해서는 그다지 중요하게 여기지 않고 있음을 알 수 있다.

2.2.2 緊急度

긴급하게 생각하는 問題 역시 중요도에서와 마찬가지로 學內圖書館과의 관련 문제로서 문헌정보의 收集, 整理, 나아가서는 서비스까지 도서관에서 해결이 되어 할 것으로 생각하고 있다. 다만, 문헌정보에 있어서 연구자의 責任, 文獻情報에 대한 인식부족, 문헌정보의 利用과 獨創性과의 관계 등 연구활동과 문헌활동에 직접적인 관련이 없는 問題는 별로 중요하지도, 긴급하지도 않다는 데 의견이 일치되고 있다.

2.2.3 分布狀況

대체로 중요하고 긴급하다고 생각하는 項目으로서 文獻情報의 기계화 및 자동화 (항목 [18], 중요도 $\sigma = 0.17$, 긴급도 $\sigma = 0.17$) 問題는 응답자 대부분의 의견이 일치하고 있으며, 중요도가 낮은 項目 중에서 文獻정보를 작성하는 경비(항목 [17], $\sigma = 0.25$)는 文獻情報에 대한 인식부족(항목[11], $\sigma = 0.23$) 보다 평균적으로 중요도가 낮지만 個人에 따라서 의견이 다르다는 것이 나타나고 있다. 긴급도가 낮은 항목 중에서 文獻情報에 대한 인식부족(항목[11], $\sigma = 0.23$)과 文獻의 레벨 및 內容의 不明確(항목[6], $\sigma = 0.26$)은 긴급도가 비슷하지만 개인 差가 크므로 個人에 따라서 긴급도가 다르다는 것을 보이고 있다. 그리고 文獻정보를 작성하는 經費(항목[17], 긴급도 $\sigma = 0.23$) 문제는 긴급하지만 중요하지는 않은 것으로 나타

나 있으나 의견차는 매우 크다. 그러나 全體的인 항목간의 중요도와 긴급도는 대체로 一致하고 있음을 알 수 있다.

3. 퍼지시스템 構造化法(FSM法)

종래의 시스템은 目的이 명확하고 기술적인 문제해결만으로 構築되는 것이 대다수였으나, 최근에는 가치관의 轉換과 더불어 시스템 構築에 있어서 인간의 주관적 要素를 중요시하는 접근방법이 널리 이용되고 있다. 人間の 주관적 要素를 고려하여 시스템의 構造를 모델화하는 方法으로써 FSM法이 유효한 것으로 알려져 있다^[9].

시스템의 構造化라는 것은 어떤 對象 시스템을 構成하려고 생각하는 要素를 適當한 方法(예를 들면 K.J.法, Brain storming法, DEMATEL 등)에 의해 抽出整理하고 文脈上的 關係에 대하여 추출된 要素를 階層化하고 階層間 및 階層에 속하는 要素間的 從屬關係를 決定하며 그것을 그래프로 나타내는 것이다.

對象시스템을 $S = \{ S_1, S_2, \dots, S_n \}$ 로 하고 文脈上的 關係에 對應하여, 抽出된 要素間的 퍼지從屬關係를

$$A = [a_{ij}] \quad i, j = 1, 2, \dots, n \text{ 로 나타낸다.}$$

여기서 A 는 $n \times n$ 의 정방행렬이며, A 의 요소 a_{ij} 는 다음의 퍼지 2항 關係에 의해서 주어진다.

$$a_{ij} = f_r(S_i, S_j), 0 \leq a_{ij} \leq 1$$

$$(f_r : S \times S \rightarrow [0, 1])$$

즉, a_{ij} 는 요소 S_i 가 S_j 에 從屬하는 程度를 나타내는 것이다.

3. 1 퍼지시스템 構造化法에 對한 數學的 準備

이 절에서는 구조분석을 하기 위하여 이용한 FSM법에 대하여 약술한다. Fuzzy Structure Modelling Method는 계획의 시행, 경영구조, 인간노력의 여러가지 형태 등의 복잡한 문제 해결을 위하여, 주어진 각 요소간의 관련된 필요한 정보를 체계적인 그래프로 나타내는데 있어서의 과정을 설명하는 방법이다.

定義 1) 일반적인 집합이론에서 사용하는 임의의 집합을 X 라 하고 x 를 X 의 요

소라고 할 때 $\mu : X \rightarrow [0, 1]$ 에서 정의되는 $[0, 1]^X$ 를 μ_A 로 表示한다. A는 X의 從屬集合이며 μ_A 는 A의 Membership function이다^[10].

定義 2) $\mu'_A = (1 - \mu_A) / (1 + \lambda \mu_A)$

(단, λ 는 $-1 < \lambda < \infty$ 에서 定義되는 實數이다.)

定義 3) 퍼지행렬 B와 퍼지벡터 Y를 $n \times n$ 正行列이라 할 때(단, B와 Y의 要素 b_{ij}, y_i 는 $[0, 1]$ 에서 定義된다) B와 Y의 Fuzzy Composition C는 $B \circ Y$ 로 나타내며 이 때 C의 要素 C_j 는 다음과 같다.

$$C_j = \bigvee_{i=1}^n (b_{ij} \wedge y_i) \quad j = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$

(\vee : maximum, \wedge : minimum)

定義 4) 行列 A와 B의 Fuzzy logical sum(D)과 Fuzzy logical product(E)는 다음과 같이 定義된다.

$$D = A \oplus B \quad d_{ij} = a_{ij} \vee b_{ij}$$

$$E = A \otimes B \quad e_{ij} = a_{ij} \wedge b_{ij}$$

定義 5) $S \times S$ 의 直積空間內에서 퍼지 2항 關係 f_r , 그 餘數 f'_r 는 다음과 같이 定義한다.

$$f_r : S \times S \rightarrow [0, 1]$$

$$f'_r : S \times S \rightarrow [0, 1]$$

$$f'_r(S_i, S_j) = (1 - f_r(S_i, S_j)) / (1 + \lambda f_r(S_i, S_j))$$

[단, $\forall(S_i, S_j) \in S \times S$]

定義 6) $\forall(S_i, S_j) \in S \times S$ 에 對해서 $f_r(S_i, S_j) \geq P$ 가 滿足되면 이는 퍼지 反射律을 滿足한다고 한다.

定義 7) $\forall(S_i, S_j) \in S \times S$ 에 對해서 $f_r(S_i, S_j) < P$ 가 滿足되면 이는 퍼지 非反射律을 滿足한다고 한다.

定義 8) $\forall (S_i, S_j) \in S \times S (i \neq j)$ 에 대해서 $f_r(S_i, S_j) \geq P$ and $f_r(S_j, S_i) \geq P$ 가 동시에 滿足할 때 이는 퍼지 對稱律을 滿足한다고 한다.

定義 9) $\forall (S_i, S_j) \in S \times S (i \neq j)$ 에 대해서 $f_r(S_i, S_j) < P$ or $f_r(S_j, S_i) < P$ 가 滿足할 때 이는 퍼지 非對稱律을 滿足한다고 한다.

定義 10) $\forall (S_i, S_j, S_k) \in S \times S (i \neq j \neq k)$ 에 대해 $f_r(S_i, S_k) \geq \max [\min (f_r(S_i, S_j), f_r(S_j, S_k))]$ 가 滿足하면 이는 퍼지 推移律을 滿足한다고 한다.

定義 11) $\forall (S_i, S_j), \forall (S_j, S_k), \forall (S_i, S_k)$ 에 대해 $m_{ik} = \bigvee_{j=1}^n (f_r(S_i, S_j) \wedge f_r(S_j, S_k))$ 라 할

때 $f_r(S_i, S_k) \geq m_{ik}$ 이며 $m_{ik} \geq P$ 가 滿足하면 이는 퍼지 半推移律을 滿足한다고 한다.

[定義 12] 퍼지 從屬行列 A 가 半推移律을 滿足할 때 A 를 半到達可能 行列이라 부른다.

(1) 퍼지 半到達可能行列 (A')의 決定

Step 1) $A^1 = A, A^2 = A^1 \cdot A, A^i = A^{i-1} \cdot A, \dots$

$$A^* = \oplus A^i = A^1 \oplus A^2 \oplus A^3 \oplus \dots \oplus A^n$$

Step 2) A^* 의 a^*_{ij} 가 p 보다 작으면 a^*_{ij} 를 0으로 한다.

Step 3) A' 는 A 와 A^* 의 logical sum에 依해서 求해진다.

$$A' = A \oplus A^*, a'_{ij} = a_{ij} \vee a^*_{ij}, i, j = 1, 2, \dots, n$$

여기서 A' 는 퍼지 半推移律을 滿足한다.

[定義 13] Top level set를 $L_t(s)$, Intermediate level set를 $L_i(s)$, Bottom level set를 $L_b(s)$, Isolation level set를 $L_{is}(s)$ 로 나타내며 이들은 다음과 같이 定義된다.

$$L_t(S) = \{S_j | \bigvee_{j=1}^n a_{ij} < p \leq \bigvee_{j=1}^n a_{ji}\}$$

$$L_i(S) = \{S_j | \bigvee_{k=1}^n a_{kj} \geq p, \bigvee_{j=1}^n a_{jk} \geq p\}$$

$$L_b(S) = \{S_i | \sum_{j=1}^n a_{ji} < p \leq \sum_{j=1}^n a_{ij} \}$$

$$L_{is}(S) = \{S_j | \sum_{k=1}^n a_{kj} < p, \sum_{k=1}^n a_{jk} < p\}$$

4. 構造分析

4. 1 利用者別 構造分析

本章에서는 23人的 응답자로부터 얻은 25개 항목에 대한 階層構造를 FSM法으로 구하여 文獻情報利用에 관한 응답자들의 意識을 構造化하였다. 그 중 2人的 意識構造를 분석하여 보기로 한다

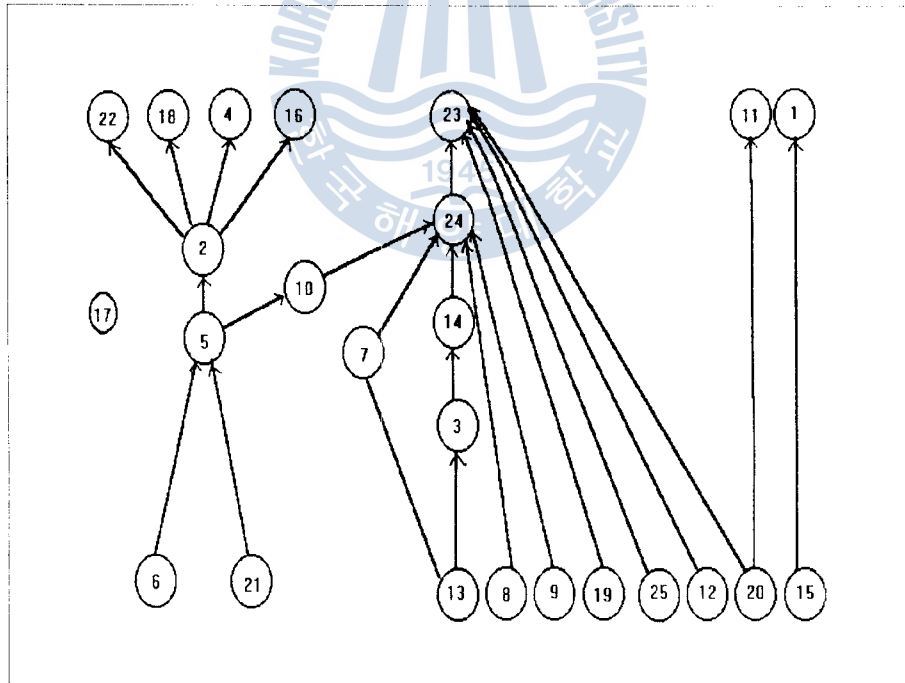


Fig. 4-1 Structure of subject (1)

응답자 (1)의 構造 :

문헌정보이용에 관한 구조(Fig. 4-1)를 분석해 보면 항목[17]이 독립요소로 되어

있다. 이것은 응답자(1)이 문헌정보를 작성하는 경비문제가 다른 요소와 관련이 없다는 것을 의미한다. 그리고, 문헌정보를 이용시키려는 측(항목[21])에서 문헌정보의 정리(항목[5])와 문헌정보의 조직화(항목[2])가 되어 있으면, 동적으로 변화하는 문헌정보와 이용 요구와의 차(항목[22]), 문헌정보의 기계화, 자동화(항목[18]), 정보가 과다한 반면 가치있는 정보의 부족(항목[4]), 연구활동과 문헌정보와의 시간적인 차(항목[16])가 해결된다고 생각하고 있다. 또한 문헌정보를 이용시키는 측(항목[21])에서 문헌정보의 정리(항목[5]), 즉 색인이나 REVIEW(항목[10]) 등이 충실하게 되면 문헌을 찾는 데 있어서 비능률적인 문제(항목[24])가 해결되고 이것은 연구에 있어서 문헌활동의 위치(항목[23])가 중요하다는 것을 나타내고 있다. 그리고 또 한편, 정보교환의 조직이나 연구망이 확립되면 문헌정보 이외의 가치있는 문헌정보의 입수곤란(항목[3]), 인공 또는 기계적으로 처리하기 전의 데이터의 수집곤란(항목[14]), 문헌을 찾는 데 있어서 비능률적인 문제(항목[24])가 해결되며 이것은 연구에 있어서 문헌활동의 위치(항목[23])가 가장 중요하다고 생각하고 있다. 그리고 문헌정보에 대한 인식부족(항목[11])은 연구자의 책임(항목[20])이며, 학내도서관의 충실(항목[1])은 문헌조사나 수집을 쉽게 할 수 있는 설비의 충실(항목[15])과 직접 관련이 있는 것으로 분석된다.

전체적으로 종합하여 의식구조를 살펴보면 응답자(1)은 문헌정보를 이용시키려는 측의 책임(항목[21])이 문헌정보에 관한 여러문제에 가장 많은 영향을 미치며 연구활동에서 문헌활동을 가장 중요하게 생각하고 있음을 확인할 수 있다.

응답자 (12)의 구조 :

문헌정보이용에 관한 구조(Fig. 4-2)를 분석해 보면, 문헌조사나 수집을 쉽게 할 수 있는 설비의 충실(항목[15])이 독립요소로 추출되어 다른 항목과 관련이 없는 것으로 나타난다.

응답자(12)의 항목간 관련 계층구조에서는 문헌의 레벨 및 내용의 불명확(항목[6])한 점이 해결되면 문헌정보의 정리(항목[5])와 색인이나 REVIEW등이 충실(항목[10])해지고 이것은 문헌정보의 조직화(항목[5])에 의해서 연구활동과 문헌정보와 시간적인 차(항목[16])가 해결된다는 의식을 가지고 있다. 또 다른 구조를 보면 정보교환의 조직이나 연구망이 확립(항목[13])되면 문헌정보 이외의 가치있는 정보의 입수곤란(항목[3]), 인공 또는 기계적으로 처리하기전의 데이터의 수집곤란(항목[14]), 서로 다른 이용패턴에 적합한 이용법의 확립(항목[12]), 문헌정보의 이

용과 독창성과의 관계(항목[25])등이 해결되는데 이러한 문제들은 연구에 있어서 문헌정보 활동의 위치(항목[23])가 중요하다는 것을 나타내고 있다. 또 다른 면에서 문헌에 관한 계량적 분석의 결핍(항목[9])은 문헌정보에 관한 인식부족(항목[11])으로, 이것은 연구자의 책임(항목[20])이며 문헌을 찾는데 있어서 비능률적(항목[24])이라고 나타난다. 문헌을 찾는데 있어서 비능률적(항목[24])이라는 문제는 학내도서관의 충실(항목[1]), 문헌의 레벨 및 내용의 불명확(항목[6]), 문헌정보의 정리(항목[5])등의 문제로부터 영향을 받고 있다. 또다른 구조에서 학내도서관이 충실(항목[1])하다든가, 문헌정보를 작성하는 경비(항목[17])문제는 이용시키는 측(항목[21])의 문제로서 이러한 문제들은 문헌정보의 서비스 (항목[19])문제에 많은 영향을 미친다는 의식을 나타내고 있다.

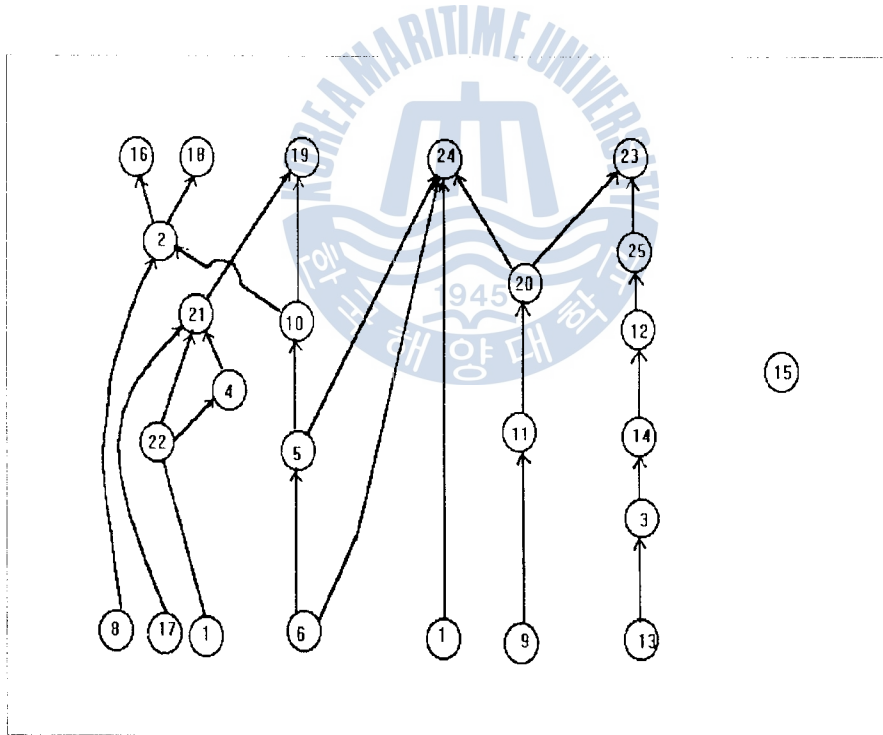


Fig. 4-2 Structure of subject (12)

이와 같이 응답자들의 문헌정보이용에 관한 의식구조를 개별적으로 분석해 본 결과 연구자가 연구활동을 함에 있어 문헌정보문제는 연구와 밀접한 관련이 있으며 연구자 자신이 정보에 관한 문제를 해결하기 보다는 원하는 시기에 신속하게

제공받기를 바라는 이용체계의 개선에 관한 문제에 두드러진 관심을 나타내고 있음이 확인된다.

4. 2 利用者 Group별 構造분석

이 절에서는 文獻情報 利用에 관한 25개 항목을 유사한 성질끼리 9개 그룹으로 분류하여 선행연구^[4]의 調査內容과 비교하여 분석한다.

Table. 4-1 Details of the grouped properties

그룹번호	內 容	項目番號
그룹 1	設備, 施設에 關한 問題	1, 10, 15, 19
그룹 2	文獻情報 自體의 問題	2, 4, 5
그룹 3	研究者의 問題	11, 20
그룹 4	利用시키는 側의 問題	12, 24
그룹 5	通信(Communication)의 問題	13, 14
그룹 6	文獻情報 作成의 經費問題	17
그룹 7	研究者의 關係問題	16, 22, 23, 25
그룹 8	文獻情報의 機械化, 自動化 問題	18
그룹 9	文獻의 問題	6, 7, 8, 9, 24

아래의 그림은 각 응답자로부터 얻은 데이터를 재정리하여 9개 그룹간의 평균적 構造를 구한 構造그래프이다.

80년도에 실시했던 調査결과에서는 모든 問題가 연구자와의 關係問題에 관련되어 있음을 알 수 있다. 즉 문헌의 問題가 좋아지면 文獻情報 자체의 問題, 설비, 시설의 問題 및 利用시키는 측의 問題가 개선되어 그 결과 研究와의 關係問題가 개선된다고 하였고 또한 Communication이 研究와의 關係問題에 상당한 영향을 미친다고 하였다. 그리고 본 논문의 調査內容에서는 모든 問題가 利用시키는 측의 問題에 관련되어 있고 研究者의 關係問題에도 관련이 큰 것으로 분석된다.

이러한 관련도의 흐름은 文獻情報과 研究者의 中間역할을 하는, 利用시키는 측의 역할에 크게 기대를 하고 있으며 이것은 研究者들이 研究를 함에 있어서 文獻情報을 얻는데 드는 시간과 노력을 절약하여 研究에만 전념할 수 있어야 한다는 생각을 나타낸다고 분석된다.

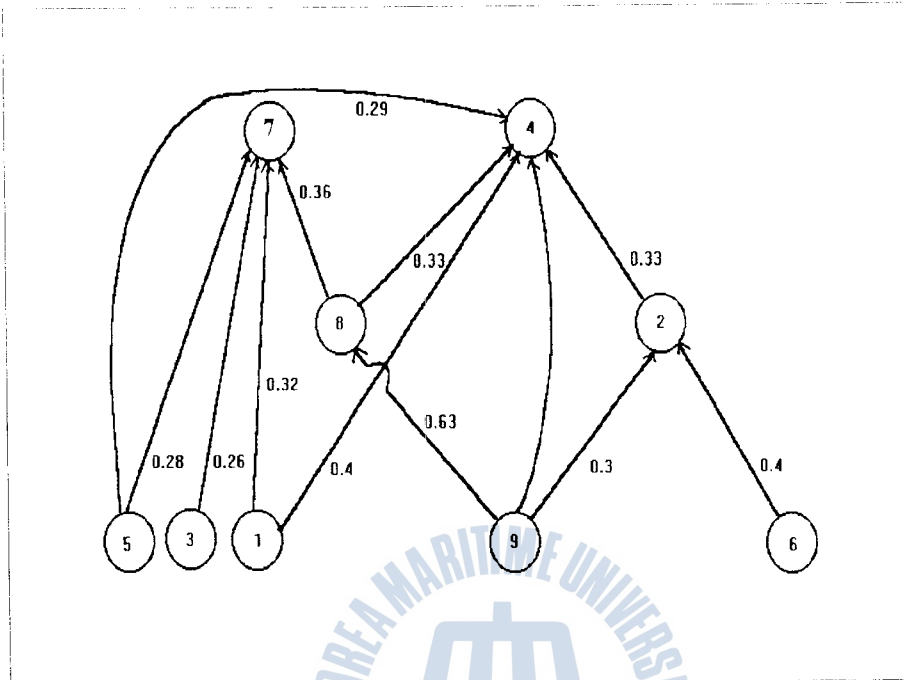


Fig. 4-3 Average structure on the grouped properties (1994)

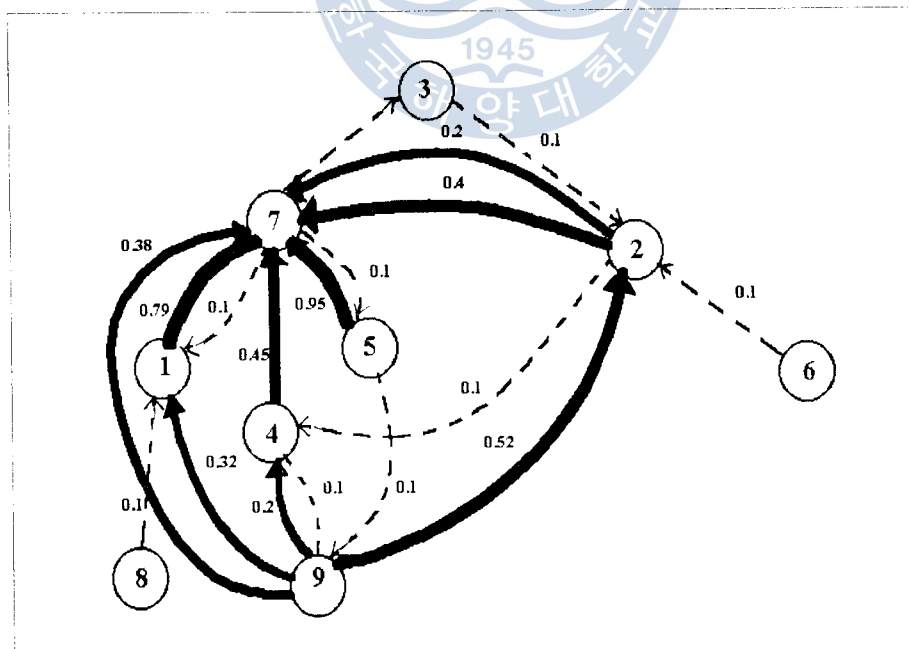


Fig. 4-4 Average structure on the grouped properties (1980)

4. 3 利用者 意識의 변화 및 比較分析

研究者들이 學術情報를 기준으로 利用하고 있는 文獻情報에 대한 사고방식이나 利用법은 개인의 입장이나 가치관에 따라 제각기 다르다는 것을 개별적인 분석을 통하여 調査했다. 본 論文에서는 현재의 앙케이트 調査결과와 과거에 실시했던 調査내용과를 비교하면서 시간의 경과에 따른 利用者들의 意識이 어떻게 변화되고 있는가를 분석하고자 한다.

지난 80년에 실시했던 앙케이트에서 응답자들은 文獻情報를 작성하는 경비問題가 해결되면 文獻情報의 기계화, 자동화가 용이해지고 따라서 文獻調査나 수집을 쉽게 할 수 있는 설비가 충실해 질 것이며 결과적으로 문헌을 능률적으로 찾을 수 있다고 했으며 다른 한편으로 文獻情報를 利用시키려는 측에서 文獻情報의 정리-색인이나 Review등이 충실하면 서비스 問題가 해결되고 이것은 서로 다른 問題를 문헌活動과 文獻情報와의 시간적인 차라든가 利用요구와의 차를 해결하는데 영향을 주게 된다는 것으로 분석된다.

그러나 이번에 調査한 앙케이트의 결과에서는 모든 問題들이 文獻情報의 서비스 問題에 가장 많은 영향을 주는 것으로 나타났다. 연구자가 研究를 하는 과정에서 文獻情報는 연구자 자신이 해결하기보다는 利用시키는 측에서 조직, 정리-기계화, 자동화하여 서비스해 줄 것을 바라고 있다는 것이 構造그래프를 통하여 확인된다.

5. 結論

지금까지의 研究를 통하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

첫째, 文獻情報利用에 있어서 研究者에게 가장 큰 影響을 끼치는 요소는 서비스 체제의 문제로서 文獻情報서비스 체제의 確立이 重要하다고 나타났다.

둘째, 文獻情報利用 시스템을 機械化, 自動化시켜 현실적으로 이용하고 있는 利用施設 등과 같은 環境與件이 개선되기를 希望하고 있다.

셋째, 既存 先行研究와 비교하면 1980년대에는 문헌의 충실에 集中되어 있으나 이번의 調査에서는 文獻情報 利用體系의 개선이 시급한 것으로 나타났다.

넷째, 構造分析을 통하여 연구자들의 공통적인 문제점은 연구자가 담당해야할 分野에 대하여는 비교적 鈍感하지만 이용시키는 측의 문제, 즉 이용체제의 개선이

시급하다는 인식을 보이고 있으며 차이점으로는 문헌정보에 관한 일반적인 문제 점들에 대해서는 適切한 評價를 하지 않고 있어 單純한 構造를 나타내고 있다.

다섯째, 이상의 결과로서 學術情報서비스의 組織化를 위한 기초적인 方法論으로서 F-DEMATEL 및 FSM 이 매우 有效하다는 것을 確認했다. 다만 이러한 방법론을 사용하는 데에 있어서

첫째, 意識構造의 調査에 있어서 項目數가 過多하여 생산적인 데이터의 收集이 어렵고,

둘째, 퍼지구조모델링에 있어서 반추이율을 만족하는 데이터가 필요하나 실제로 이러한 조건을 만족하지 않는 데이터를 處理하는 方法을 연구할 필요가 있으며,

셋째, 다양한 응답자의 데이터를 分析할 경우, 가치관의 다양성으로 인한 構造의 차이를 적절하게 표현할 수 있는 파라미터의 導入이 필요하며,

넷째, 문헌정보를 둘러싼 環境의 變化로 일어나는 연구자의 意識變化를 適切하게 추출할 수 있는 새로운 項目의 開發 등이 必要할 것으로 사료된다.

參 考 文 獻

- [1] F. W. Lancaster: "Information Retrieval System, Characteristics, Testing and Evaluation", John Wiley and Sons, Inc., 1967.
- [2] 高橋正明: "科學技術情報의 檢索方法", 東洋經濟新報社, 1975.
- [3] 板井利之: "情報의 探索", 岩波書店, 1975.
- [4] 李哲榮, "海事關係 研究者의 文獻情報利用에 關한 構造分析", 航海學會 會報 第4卷 第2號, (1980).
- [5] 天笠美知夫: "システム構成論", 森山書店, 1986.
- [6] 田崎榮一郎: "あいまい理論による社會システムの構造化", 別冊「數理 科學」 ファシィ理論への道, pp.140-153, 사이엔스社, 1988.
- [7] E. Tazaki and M. Amagasa, "Structural Modeling in a Class of Systems Using Fuzzy Sets Theory", International Journal for Fuzzy Sets and Systems, Vol. 2, No. 1, pp. 1-17(1979).
- [8] 寺野壽郎: "システム工学入門-あいまい問題への挑戦-", 共立出版, 1989.

- [9] 椎塚久雄, 伊藤節子, "ファジィ構造 モデル : ケース スタディ-學生採用に 關する 企業の意識構造", 經營の科學, pp.93-98. (1992. 2).
- [10] Zadeh, L.A., "Fuzzy Sets", Information and Control, Vol. 8, pp.338-353 (1965).

