

팔체질 진단을 위한 단계별 설문지 개발 연구

이주호¹⁾ · 김민용¹⁾ · 김희주²⁾ · 신용섭³⁾ · 오환섭¹⁾ · 박영배¹⁾ · 박영재^{1)*}

1) 경희대학교 학과간협동과정 한의과대학 한방인체정보의학과 / 2) 엘림한의원 / 3) 신한의원

Abstract

A Study on Stage Classification of Eight Constitution Questionnaire

Joo-Ho Lee¹⁾ · Min-Yong Kim¹⁾ · Hee-ju Kim²⁾ · Young-sup Shin³⁾ · Hwan-Sup Oh¹⁾ · Young-Bae Park¹⁾ · Young-Jae Park^{1)*}

1) Dept. of Human Informatics of Oriental Medicine, Interdisciplinary Programs, Kyung Hee University

2) Elim Oriental Medical Clinic / 3) Shin Oriental Medical Clinic

Objectives

Pulse diagnosis by Expert is the only way to classify 8 Constitutions so the study to supplement classifying method by the questionnaire has developed and modified and ECM-32 System has designed in 2010. But analyzing with Decision tree had many nodes and 32 important questions omitted while processing the data. So this study was to classify the 8 constitution patients into 2 groups first and analyze its characters in consecutive order.

Methods

The participants of this study were 1027 patients who classified into one of the 8 constitutions according to pulse diagnosis and answered 251 questionnaires in 2010. They were divided into sympathetic nerve acceleration constitution and parasympathetic nerve acceleration constitution and analyzed with decision tree.

Results

The reponses of the questionnaire were analyzed with 4 methods of 5 scales interval method from 0 to 5, Na, Low(1,2), Medium(3), High(4,5), average value, Y/N dichotomy. Average Value had no significance.

1. From the 5 scale interval method 6 questionnaires with 7 nodes (F5e, B1d, F7f, F2a, F1b, C4L) were significant. The accuracy was 92.5%. 2. From L, M, H method 7 questionnaires with 7 nodes(F5e, B1d, F7f, F1a, B1c, C4L, P3d) were significant. The accuracy was 92.5%. 3. From Y/N dichotomy 9 questionnaires with 9 nodes(F5e, B1d, F7f, F1a, B1c, C4L, B1b, P1i, B2a) were significant. The accuracy was 93.18%.

Conclusions

Based on this study, Yes or No dichotomy method was most significant and categorized among the 4 methods. Unlike previous studies which used interval scale method only, Y/N dichotomy method was more statistically significant with the questionnaire to supplement the method of pulse diagnosis. For further study by analyzing decision tree method in consecutive order, the patients can be divided into 8 Constitutions with higher significance with less questionnaires.

Key Words

eight constitutional medicine, 8 constitutional medicine, 8 constitution, eight constitution, decision tree.

* 교신저자 : 박영재 / 소속 : 경희대학교 한의과대학 진단·생기능의학과학교실

TEL : 02-958-9195 / E-mail : E-mail : bmpomd@paran.com

투고일 : 2012년7월23일; 수정일 : 2012년8월14일; 게재확정일 : 2012년8월20일

I. 서론

8體質 의학은 1965년 權度沅 박사¹⁾에 의해 발표된 이론으로, 선천적으로 인간이 갖고 태어난 체내 장기들의 강약 배합에 따라 체질을 金陽體質(Pulmotonia), 金陰體質(Colonotonia), 水陽體質(Renotonia), 水陰體質(Vesicotonia), 土陽體質(Pancreotonia), 土陰體質(Gastrotonia), 木陽體質(Hepatonia), 木陰體質(Cholecystonia)의 8개의 유형으로 분류한다. 체질침법과 체질별 식이요법을 통하여 뛰어난 치료 효과를 보였으나²⁾ 체질 분류를 위한 맥진법은 의사의 숙련도에 따라서 정확도에 영향을 미치므로 접근이 어려운 측면이 있다.³⁾ 이러한 어려움을 보완하기 위해 2007년 신⁴⁾이 이전에 진행되었던 체질별 특징에 대한 설문 작성^{5,6,7)} 및 인식도 조사 연구^{21,22,26)}를 토대로 팔체질 진단 시스템 연구^{8,9)}를 시작하였다.

이후 김은 251 문항을 효율적으로 축소하는 연구^{10,11,12)}와 더불어 설문지의 정확도를 높이기 위한 연구¹³⁾를 하였다. 분류된 문항들을 대상으로 independent sample t-test를 실시하여 통계적으로 유의성 있는 문항들을 분류하였다. 이 과정에서 토음 체질의 경우 사례 부족으로, 평균값과 유의성에서 특이할 만한 오차를 만듦으로써 높은 체질별 응답률의 설문이 통계적 유의성에서 제외되는 경우가 발생하였다. 이 연구를 토대로 2010년 김¹⁴⁾이 1027명을 상대로 판별분석, 요인분석, 의사결정나무, 전문가 의견, 전문가 공유 문항의 타당도를 각각 비교하여 가장 타당도가 높은 판별분석 32문항(79%)으로 ECM-32 프로그램을 개발하였다. 이 중 의사결정나무 방법은 8개 체질을 한 번에 분류를 하여 100개가 넘는 노드를 생성하여 타당도가 판별 분석에 비하여 높게 나오지 않아서 채택되지 않았다. 하지만 32문항의 판별력이 실제로 부족한 면이 있었다. 그 이유는 251문항에서 32문항으로 축소하는 과정에서 의

미 있는 문항들이 탈락되었을 가능성이 있기 때문이다. 본 연구에서는 의사결정나무 방법을 개선하여 정확도를 더 높일 수 있는 방안을 찾아보고자 하였고 이를 위하여 8개 체질을 동시에 분류하지 않고 단계별 분류 방법을 활용하고자 하였다.

본 연구에서는 진단율을 높이기 위한 방안으로써 단계적 분류 방법을 구상하였고, 그 첫 단계로 교감 신경 향진 체질과 부교감신경 향진 체질로 분류하는 분석틀을 제시하고자 한다. 단계별 분석의 근거로 권¹⁵⁾은 火理이론을 토대로 인간이 自火와 相火의 크기에 따라 상대적인 장기 배열이 이루어지고, 자율신경의 근거가 됨을 바탕으로 팔체질 의학을 五輪穴을 이용하여 각 장기간의 생기의 불균형과 부조화를 계산 조절하여 만병을 치료하는 학문으로 정의하였다. 金陽體質, 金陰體質, 水陽體質, 水陰體質은 교감신경 향진 체질로 체표의 열이 체내보다 높아서 수영이나 냉수욕 등의 섭생법을 통해 열을 내리는 방법을 제시하고 있고, 土陽體質, 土陰體質, 木陽體質, 木陰體質은 부교감 신경 향진 체질로 체내 열이 높은 경향이 있어서 반신욕이나 등산, 헬스 등을 통해 체내의 열을 밖으로 내보내는 섭생법을 제시하고 있다.^{16,24,25)}

본 연구의 두 번째 목적은 어떤 문항 응답방식이 최상의 정확도를 도출하는지 살피는 것이었다. ‘신’의 251문항 응답 방식⁴⁾은 ‘0~5’ 등간 척도로 이루어져 있다. 0은 문항과 무관, 1~5는 ‘조금 그렇다 ~ 매우 그렇다’에 해당하는 정도의 차이를 의미하는데 이는 대상자 개인의 기준에 따라 상대적으로 달라질 수 있다고 생각한다. 그래서 응답 방식의 기준을 명확히 하기 위해 우선 기존의 등간 척도를 이용하여 분석을 하고, 그 다음으로 등간 척도의 기준을 변경하여 분석을 해 본 뒤, 마지막으로 그렇다와 그렇지 않다 이분법 척도로 분석을 하여 어떤 응답 방식이 팔체질 설문지에 가장 적합한지를 비교, 분석해 보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2010년 김¹⁴⁾의 연구 대상으로 2007년 3~6월까지 18개의 8체질 전문 한의원을 내원하여 진단된 925명의 환자와 2009년 5~9월까지 10개의 8체질 전문 한의원을 내원하여 진단된 102명의 환자, 총 1027명에게 스스로 설문을 작성하게 하였다. 설문 문항을 작성할 때 스스로 해당되는 문항에 대해서는 그 정도를 1~5점까지 작성하게 하였고, 해당되지 않는 문항에 대해서는 작성하지 않게 하였다. 2007년 신⁸⁾의 팔체질 진단 전문가 시스템의 251개의 설문 문항을 사용하였다.

2. 분석 방법

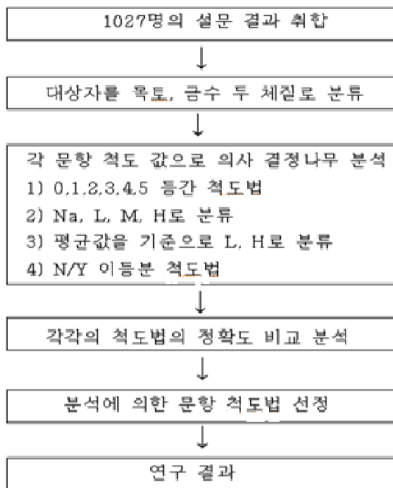


Figure 1. Flow Chart of This Study

의사결정나무는 데이터 마이닝 분석 기법 중 하나로 나무의 구조에 근거하여 의사결정 규칙을 찾아내는 방법이다.¹⁷⁾ 의사결정 규칙을 도표화하여 관심

의 대상이 되는 집단을 몇 개의 소집단으로 분류하거나 예측하는 분석기법으로 의사결정나무의 일반적인 알고리즘에는 목표변수의 분포를 구별하여 자식마디가 형성되도록 기준을 세우는 분리 기준과 더 이상 분리가 일어나지 않고 끝마디를 지정하는 정지 기준이 있다. 지나치게 많은 마디를 가지는 의사결정나무는 새로운 자료에 적용될 때 예측오차가 매우 클 가능성이 있으므로 가지치기를 사용하여 적절하지 않은 마디를 제거한다.

8개 체질로 진단된 대상자들을 목토, 금수의 두 체질로 바꿔서 진행하였다. 이전 논문에서 문항을 선별하는 과정 중 각 체질을 특징지을 수 있는 문항들이 탈락되는 사례가 있었는데 이를 보완하기 위해 단계적으로 설문을 하기로 하였다. 우선 크게 두 개의 군으로 분류하여 특징지을 수 있는 문항들을 복원하고자 하였다. 두 군을 나누는 기준은 팔체질 이론에 근거하여 교감신경 항진체질(금, 수 체질), 부교감신경 항진체질(목, 토 체질)로 구분하였다. 데이터에 목양, 목음, 토양, 토음체질로 진단받은 대상자를 목토체질로 금양, 금음, 수양, 수음체질로 진단받은 대상자를 금수체질로 모은 뒤 의사결정나무를 실행하였다. 1027명의 대상자 중 금수 체질 대상자는 489명이었고, 목토 체질 대상자는 538명이었다.

문항에 대한 응답 척도 값은 우선 0,1,2,3,4,5로 원래 척도로 분석하였고, 두 번째로 0을 Not available(해당사항 없음)과 1, 2를 Low, 3을 Medium, 4, 5를 High로 변환하여 분석하였다. 그리고 세 번째로 평균값을 기준으로 Low와 High로 구분하여 분석하였고, 마지막으로 0을 Not available(해당사항 없음)과 1, 2, 3, 4, 5를 Yes(그렇다)로 긍정과 부정의 두 가지 응답으로 변환하여 분석하였다. 본 연구의 통계 분석은 SPSS Clementine Ver 14.0을 사용하였다.

III. 연구 결과

첫 번째로 0,1,2,3,4,5의 등간 척도법을 사용한 결과 선택된 문항은 총 6개이고, 노드 수는 7개였다. Figure 2. 그 여섯 문항을 살펴보면 F5e(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F2a(커피를 마신 후 항상 좋다.), F1b(육식을 먹으면 좋지 않다.), C4L(평소 마음이 항상 바쁘다는 단점이 있다.)이었다. 정확도 분석 결과 92.5%의 정확도를 보였다. Figure 5. 이 중 F7f

수박을 먹었을 때의 반응 응답 중 무관하다와 가장 연관 있음을 의미하는 1, 5가 같이 분류되었다는 점이 특이사항이다.

두 번째로 0, Low, Medium, High로 척도를 변환하여 분석한 결과 선택된 문항은 총 7개이고, 노드 수는 7개였다. Figure 3. 그 7개 문항을 살펴보면 F5e(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F1a((돼지고기 이외의) 육식을 먹으면 좋다.), B1c(피곤 시 땀을 흘리면 개운하고 피로가 풀린다.), C4L(평소 마음이

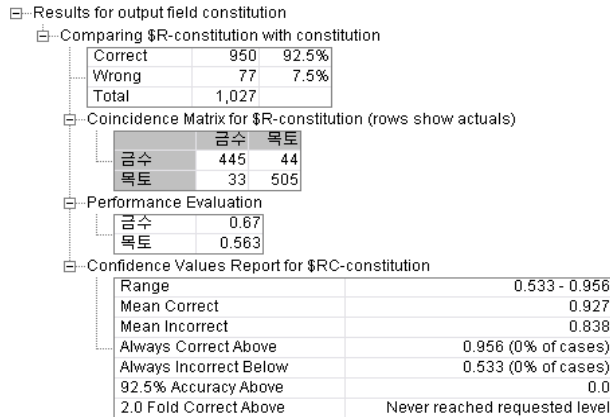


Figure 5. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 등간 척도 정확도 분석 결과

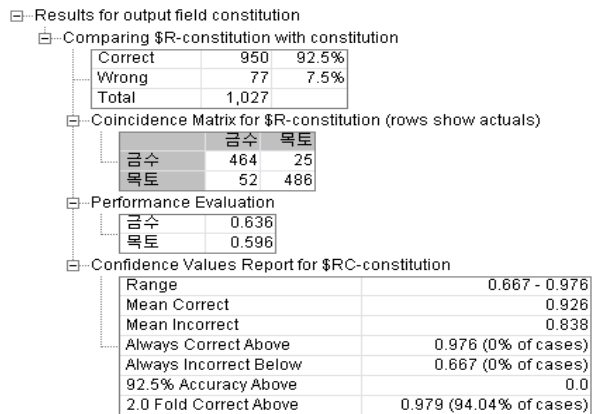


Figure 6. 0, Low, Medium, High 척도 정확도 분석 결과

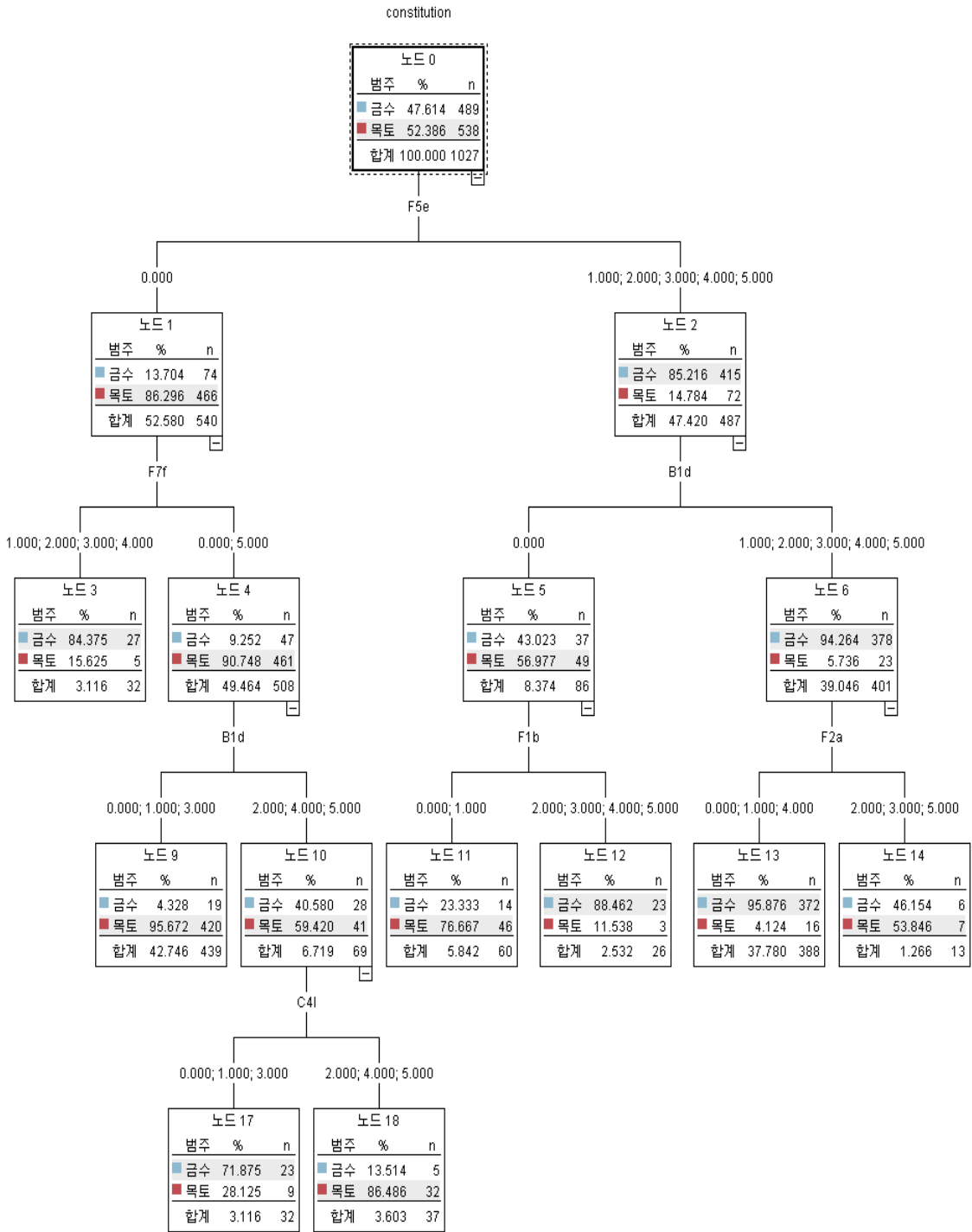


Figure 2. 0, 1, 2, 3, 4, 5의 등간 척도 의사결정나무 결과

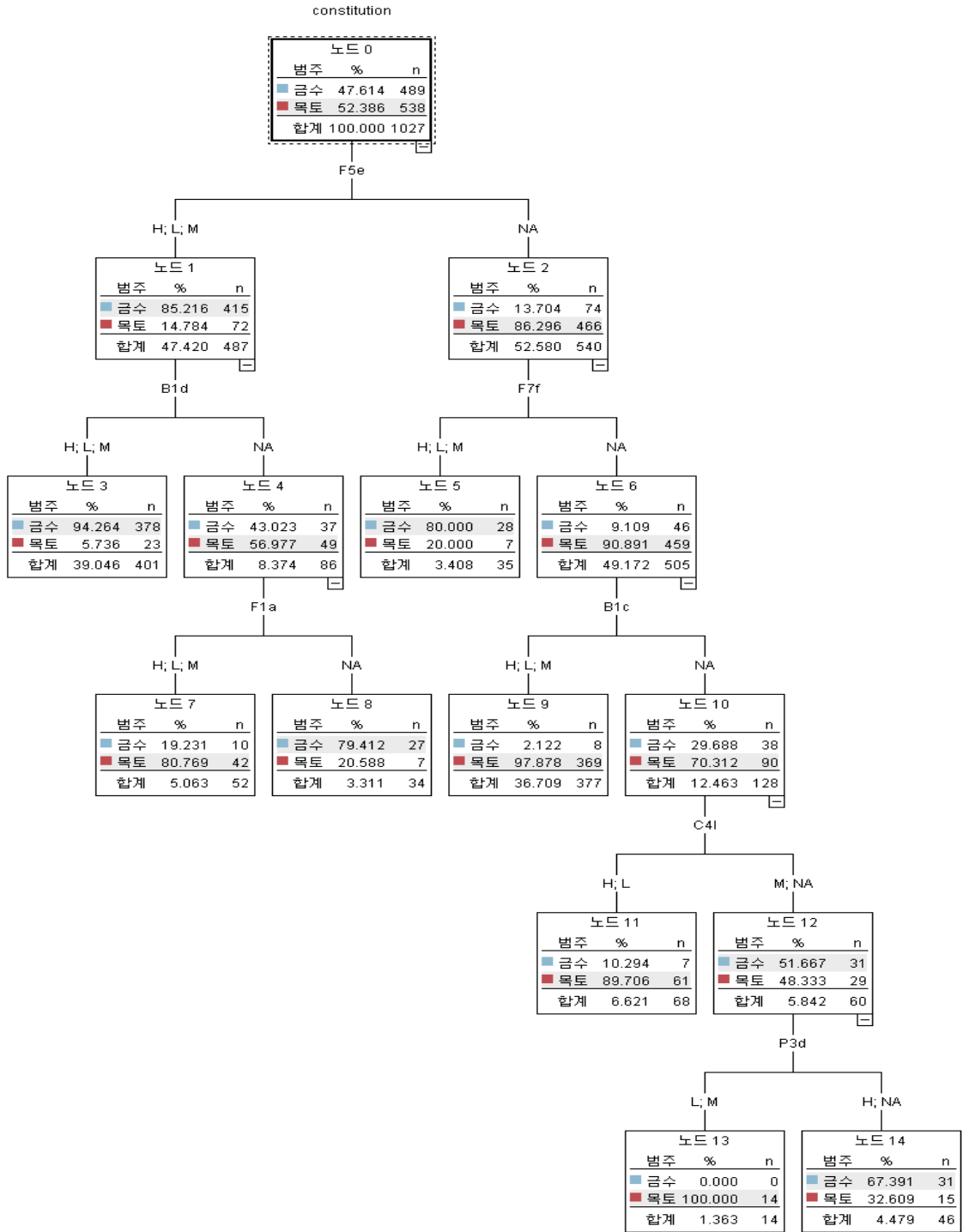


Figure 3. 0, Low, Medium, High 척도 의사결정나무 결과

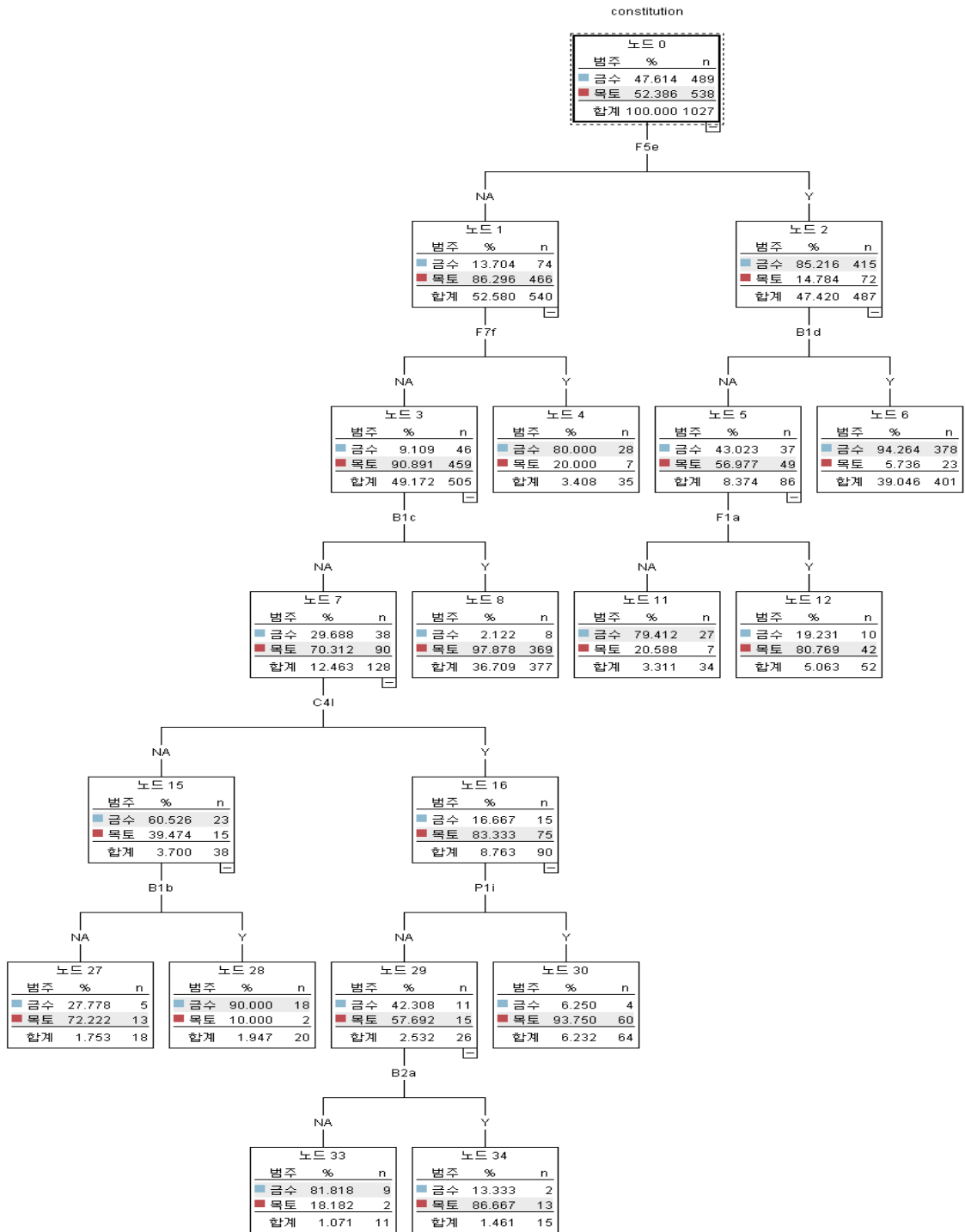


Figure 4. Yes / No (Not available) 이등분 척도법 의사결정나무 결과

항상 바쁘다는 단점이 있다.), P3d(시각이 발달하여 화가적인 재능이 있다.)이었다. 정확도 분석 결과 92.5%의 정확도를 보였다. Figure 6.

마지막으로 Yes or No의 이등분 척도법을 사용한 결과 선택된 문항은 총 9개이고, 노트 수는 9개였다. Figure 4. 선택된 9개 문항을 살펴보면 F5c(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F1a(돼지고기 이외의 육식을 먹으면 좋다.), B1c(피곤 시 땀을 흘리면 개운하고 피로가 풀린다.), C4L(평소 마음이 항상 바쁘다는 단점이 있다.) B1b(평소에 땀이 별로 없는 편이다.), P1i(소화력이 아주 좋다.), B2a(더운 목욕, 사우나를 하고 나면 피로가 풀리고 개운하다.)이었다. 정확도 분석 결과 93.18%의 정확도를 보였다. Figure 7.

문항에 대한 응답 척도 값을 0,1,2,3,4,5를 두고 분류하는 방법과 Low, Medium, High로 구분하는 방법, Y/N로 구분하는 방법의 세 가지 방법에서 유의하게 선정된 문항들은 대체로 비슷하였다. Average 값으로 분석하였을 때는 평균값이 대부분 0.XX나 1.XX이었기 때문에 분류 시 유의성이 없었다. 이들 4가지 방법 중 Y/N로 구분해서 하는 방법이 가장

명확하게 나누어졌다.

설문 응답 척도에서 0은 질문 문항과 무관하다는 의미이고 1부터 5까지는 질문 문항에 대해서 조금 그렇다 부터 가장 그렇다 까지를 수치화 한 것이다. 1~5는 Yes의 의미를 포함하고 있기에 Low, Medium, High로 나누는 것보다 이분법 척도가 명확한 결과가 나왔다고 생각한다. 이 결과를 바탕으로의 Yes or No의 이분법 설문지를 만들었다. Figure 8.

IV. 고찰

두 개로 크게 체질을 분류한 기준은 자율신경 향진이었다. 팔체질 이론에 따르면 8가지 체질의 장부 배열은 자율신경에 기초하고 침 치료 시에 자율신경 조절을 중점적으로 다룬다.²⁰⁾ 금체질과 수체질은 교감신경 향진 체질로 체표 대사가 활성화된 체질이고, 목체질과 토체질은 부교감신경 향진 체질로 체내 대사가 활성화 된 체질로 두 군으로 나누어진 섭생법을 제시하고 있다. 이러한 두 군으로 분류 결과 높은 정확도를 나타내었고 이는 임상에서 설문을 통한 섭생법을 제시할 수 있음을 의미한다. 또한 두 군으로 분류함으로써 전체 인구 비율 중 극히 적은

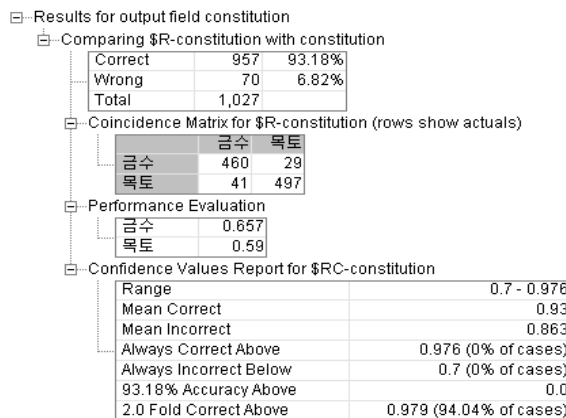


Figure 7. Yes / No 이등분 척도법 정확도 분석 결과

N : 전혀 그런 경험이 없다. 무관함. Y : 심하거나 조금이라도 그랬던 경험이 있다.

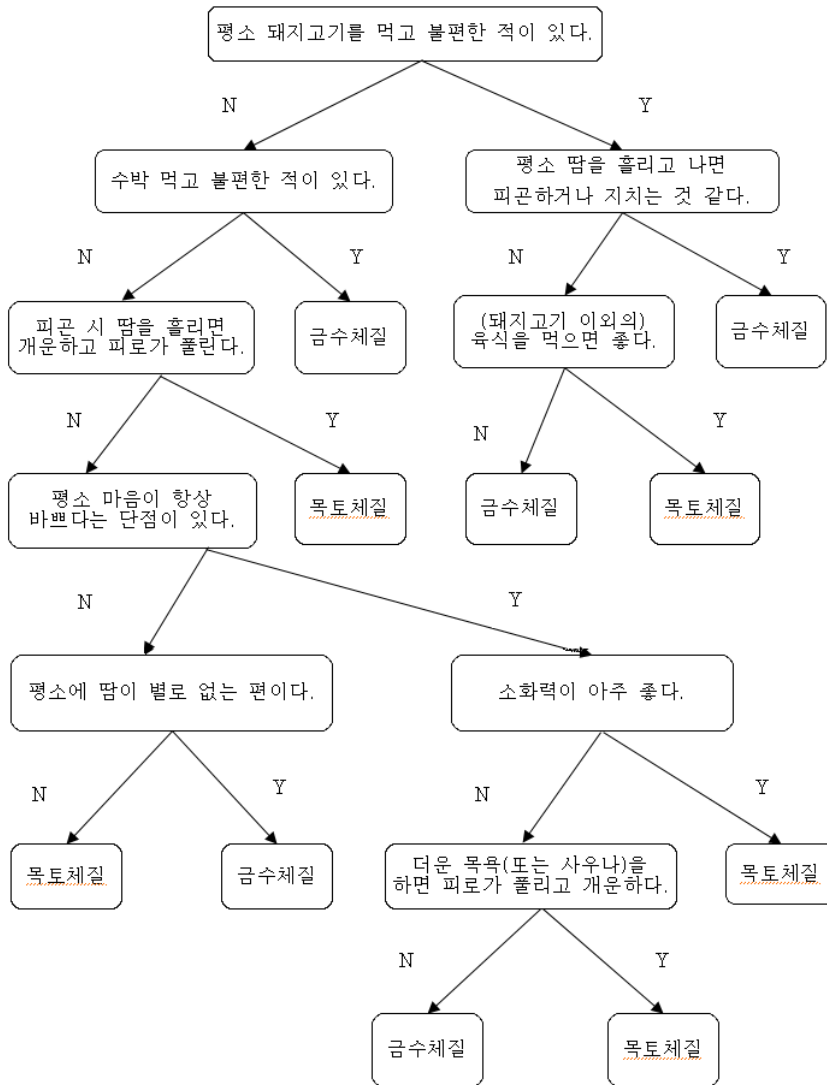


Figure 8. 두 체질 분류 설문 문항 Flow Chart

비중을 차지하는 토음체질의 대상자 수로 인한 문제를 배제하고 연구를 진행 할 수 있었다.

ECM 32에서 251문항을 축소하기 위하여 분석된 방법 중 70.4%의 타당도를 보였던 의사결정나무 분석 방법을 다시 사용하였다. 김의 연구에서 의사결정나무가 최종적으로 선택되지 않은 이유는 정확도

가 높지 않았기 때문이다. 결과 값을 알고 있는 8체질 진단 설문 결과를 분석하는데 있어 의사결정나무가 좋은 Classification 방법임에도 선행연구에서는 의사결정나무로 8개의 체질을 한 번에 분류하는 것은 많은 가치를 만들어내어 유의한 문항을 선별하기가 어려웠다. 그래서 단계별로 두 개 군씩 나누어

서 분류를 시도하였고 그 결과 93%의 정확도를 보였다.¹⁸⁾ 본 연구에서는 두 개 군으로 분류한 결과 높은 정확도를 보였으므로 팔체질 연구의 초기단계에서 의사결정나무는 충분히 연구 가치가 있다고 사료된다.

의사결정나무 활용 시 문항 척도 값의 점수 산정에 대해 여러 방법을 시도해봤을 때 Y/N가 가장 명료하고 정확도가 높았다. 이는 기존의 연구에서 사용되었던 등간척도 보다 이분법 척도가 팔체질 설문 연구에서 더 유리하다는 것을 보여주는 것으로 조금이라도 증상이 있다면 체질 감별이 될 수 있음을 의미한다. 따라서 임상적인 면에서 예, 아니오 답변을 활용한 Flow 차트 및 음식, 생활 섭생에 대한 가이드라인으로 활용할 수 있음을 보여준다.^{19,23)}

의사결정나무를 통한 두 개군 분석 결과 첫 번째 문항인 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있는지(F5e) 여부로 85%의 정확도로 분류할 수 있음을 알 수 있다. 그리고 총 9개의 문항, 개인당 최대 6문항으로 체질 감별이 가능하였다. 이는 향후 연구에 있어서 더 높은 정확도와 적은 문항수로 설문지가 개발될 수 있음을 보여준다.

본 연구는 금수체질과 목토체질로만 나누었지만 향후 연구에서는 각 체질에 따른 추가적인 의사결정나무 연구가 필요하다고 사료되고, 앞으로의 과제이다. 금수체질과 목토체질은 서로 차이점과 유사점이 있음에도 불구하고 이것은 섭생 제시일 뿐 구체적인 치료는 각 8개 체질별로 진행되기에 좀 더 세분화된 연구 분석이 필요하다.

V. 결론

본 연구의 목적은 기존에 진행한 설문지 연구의 정확도를 높이기 위함이었다. 이를 위해 권이 제시한 이론에 근거, 8개 체질을 교감신경 향진 체질(금

수체질), 부교감신경 향진 체질(목토체질)의 두 개 군으로 분류하였다. 그 후 단계별 의사결정나무 방법을 통해 어떤 문항이, 어떤 문항응답방식에서 두 개 군을 높은 정확도로 분류하는지 살펴본 후 다음과 같은 결론을 얻었다.

0, 1, 2, 3, 4, 5의 등간 척도에서 선택된 문항은 총 6개이고, 7개의 노드였다. F5e(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F2a(커피를 마신 후 항상 좋다), F1b(육식을 먹으면 좋지 않다.), C4L(평소 마음이 항상 바쁘다는 단점이 있다.)이었다. 정확도 분석 결과 92.5%의 정확도를 보였다.

Low, Medium, High에서 선택된 문항은 총 7개이고, 7개의 노드였다. F5e(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F1a((돼지고기 이외의) 육식을 먹으면 좋다.), B1c(피곤 시 땀을 흘리면 개운하고 피로가 풀린다.), C4L(평소 마음이 항상 바쁘다는 단점이 있다.), P3d(시각이 발달하여 화가적인 재능이 있다.)이었다. 정확도 분석 결과 92.5%의 정확도를 보였다.

Y/N의 이분법 척도에서 선택된 문항은 총 9개이고, 9개의 노드였다. F5e(평소 돼지고기를 먹고 불편한 적이 있다.), B1d(평소 땀을 흘리고 나면 피곤하거나 지치는 것 같다.), F7f(수박 먹고 불편한 적이 있다.), F1a((돼지고기 이외의) 육식을 먹으면 좋다.), B1c(피곤 시 땀을 흘리면 개운하고 피로가 풀린다.), C4L(평소 마음이 항상 바쁘다는 단점이 있다.) B1b(평소에 땀이 별로 없는 편이다.), P1i(소화력이 아주 좋다.), B2a(더운 목욕, 사우나를 하고 나면 피로가 풀리고 개운하다.)이었다. 정확도 분석 결과 93.18%의 정확도를 보였다.

이 중 이분법 척도의 정확도가 가장 높았고, 가장

많이 세분화 되었다. 이는 기존 연구에서 진행된 등간 척도와 달리 이분법 척도로 설문 답안을 만들 수 있음을 의미하고, Flow차트의 개발 가능성을 제시할 수 있었다, 또한 설문으로 두 개 군 분류가 가능함을 보임으로써 임상에서 생활 섭생법을 구체적으로 제시할 수 있게 되었다.

이를 토대로 향후 연구에서 의사결정 나무를 이용하여 4개 군으로 나누고, 최종적으로 8개 체질로 분류하는 것이 가능한 것으로 보이며, 적은 문항수로 높은 정확도를 보일 것으로 기대된다.

參 考 文 獻

1. Dowon Kuon. A Study Of Constitution-Acupuncture. Journal of the International Congress of Acupuncture & Moxibustion : Tokyo, Japan Acupuncture & Moxibustion Society, 1965; 10: 149-167.
2. Dowon Kuon. Studies On Constitution-Acupuncture Therapy. Acupuncture center of Myong Ji University. 1974; 7: 607-625.
3. Hyang-Sook Lee, Yong-Bum Lee, Yong-Sup Shin, Hee-Ju Kim,, Jung-Chul Seo, Joon-Moo Lee, Hye-Jung Lee, Sun-Mi Choi. A Pilot Study on Reliability of Pulse Diagnosis in Eight-Constitution Medicine. The Korean Journal of Meridian & Acupoint. 2005; 22: 1-8.
4. Yong-Sup Shin, Young-Bae Park, Young-Jae Park, Min-Yong Kim, Sang-chul Lee, Hwan-Sup Oh. A Fundamental Study for 8 Constitution Medicine Diagnosis Expert System Development. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics 2007; 11: 25-47.
5. Sang-Beom Lee, Kyung-Mee Choi, Young-Bae Park. A Study on the Clinical characteristics of 8-Constitution. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2002; 6: 165-192.
6. Sang-Beom Lee, Kyung-Mee Choi, Young-Jae Park, Young-Bae Park.. A Study on the Clinical Characteristics of 4-Constitution Groups in 8-Constitution Medicine. Journal of Korean Oriental Medicine. 2005; 26: 80-97.
7. Sang-Beom Rhee, Kyung-mee Choi, Young-Bae Park. A Study on Men's 8-Constitutional Characteristics Using the Oneway Analysis of Variance. The Korean Journal of Applied Statistics. 2006; 19: 203-215.
8. Shin Yong-Sup. A Study for Eight Constitution Medicine Diagnosis Expert System Development. Dept. of Human Informatics of Oriental Medicine Graduate School of Kyung Hee University, Seoul, Korea. 2008.
9. Yong-Sup Shin, Young-Bae Park, Young-Jae Park, Min-Yong Kim, Hwan-Sup Oh. A Study for 8 Constitution Medicine Diagnosis Expert System Development(2). The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2008; 12: 107-126.
10. Hee-ju Kim, Young-sup Shin, Jae-Young Min, Min-Yong Kim, Young-Jae Park, Young-Bae Park. A Study on the Analysis of the Eight-Constitution Questionnaire. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2008; 12: 22-41.
11. Hee-Ju Kim, Young-Sup Shin, Jae-Young Min, Min-Yong Kim, Young-Jae Park, Young-Bae Park. A Study on the Analysis of the Eight-

- Constitution Questionnaire-II. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2009; 13: 89-110.
12. Hee-ju Kim, Young-sup Shin, Jae-Young Min, Min-Yong Kim, Young-Jae Park, Young-Bae Park. A Study on the Analysis of the Eight-Constitution Questionnaire-III. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2009; 13: 45-77.
 13. Jae-Young Min, Min-Yong Kim, Young-Jae Park, Young-Bae Park. A Study on the Validity and Reliability of the Eight-Constitution Questionnaire. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2007; 11: 27-44.
 14. Hee-ju Kim. ECM-32. Dept. of Human Informatics of Oriental Medicine Graduate School of Kyung Hee University, Seoul, Korea. 2011.
 15. Dowon Kuon. Pyrologos: A New Theory of Life and Universe. Science Thought. 1999; 30: 258-276.
 16. Dowon Kuon. A Theoretical Basis for The Eight Constitution Acupuncture. Nova science Advances in Medicine and Biology. 2010.
 17. 우수명. 마우스로 잡는 SPSS 14.0. 서울, 인간과 복지. 2007.
 18. 한상숙, 이상철. SPSS 간호·보건 통계분석. 현문사. 2004, 299-321.
 19. 한무규. 體質分類法에 따른 體質別食品嗜好도에 대한 연구. 의림. 2002; 284: 12-16.
 20. 정양상, 이정훈. 체질외학과 체질침. 의림. 2000; 261: 60-63.
 21. Jae-sung Park, Young-Jae Park, Jae-Young Min, Yong-Sup Shin, Sang-Chul Lee, Young-Bae Park, Min-Yong Kim. Recognition Surrey of Patients about Eight Constitution Medicine. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2007; 11: 130-135.
 22. Jae-Young Min, Young-Jae Park, Jae-Sung Park, Yong-Sup Shin, Young-Bae Park, Sang-Chul Lee, Min-Yong Kim. A Research on the Recognition of the Effect of Constitution-Acupuncture Based on the Expert Constitution-Acupuncture Oriental Medical Doctors. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2007; 11: 105-129.
 23. Byung-Je Cho. Effects of nutrient intakes on the blood biochemical parameters of the subjects classified by Eight Constitution. Department of Food Science and Nutrition. Graduate School, Pusan National University. 2008.
 24. Kim Sook He. Kim Wha Young. Lee Pil Ja. Kwon Do Won, Kim Yong Oak. A Comparison of Nutritional Status Among Eight Constitutional Groups in Relation to Food Preference on the View Point of Constitutional Medicine. Korean Journal of Nutrition. 1985; 18: 155-166.
 25. Kyung-Ja Kim. A Study on nutrient Balance and Immune Response in Young Wpmen affected by Dietary Proteins and Constitution. Dept. of Oriental Medicine Graduate School of Ewha Women University. 1986.
 26. Yong-Sup Shin, Young-Jae Park, Young-Bae Park, Hwan-Sup Oh. A Study on Method that Estimate Expertness of Pulse Diagnosis in 8 Constitution Medicine. The Journal of The Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 2006; 10: 78-97.