

## AHP 분석의 성공적 활용: AHP 분석 실제

국내에서 #AHP의 활용이 생소하던 시절인 1999년부터 #AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법을 전문적으로 소개하면서, 관련 소프트웨어를 보급 및 개발해 온 지 올해(2022년)로 23년이 되었다. 그동안 국가기관, 공공기관, 연구기관, 기업, 학교, 연구자분들을 대상으로 교육, 자문, 소프트웨어 공급 등을 하면서 많은 경험을 하였다. 이런 경험을 같이 하신 고객사와 고객분들이 증가하면서 #AHP 활용도 크게 증가하였다고 생각한다. 아울러 분석 서비스를 제공하는 개인과 회사도 많이 늘고 있는 것으로 보인다.

그런데, 실무적 경험이 부족한 상태에서 #AHP분석모델을 만들고 #AHP기법을 이론적, 기술적인 관점에서만 활용하거나 자문하면 오히려 역효과가 나타나는 경우가 많다. AHP를 효과적으로 활용하기 위해서는 이를 극복하는 것이 필요하다. 오늘은 #AHP기법을 활용한 분석 방법에 대해서 살펴보고자 한다. AHP 기법을 활용하려는 연구자 및 기관에 도움이 되기를 기대한다.

#AHP기법 활용을 위해서는 Excel이나 #AHP소프트웨어 등 소프트웨어를 활용해야만 하는데, 아래 3가지 방법으로 대별하여 장단점을 살펴볼 수 있다.

**방법 1: 종이 설문지 + off-line 단순 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법**

**방법 2: 웹에서 운영되는 on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법**

**방법 3: 워크샵 + on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법**

### 방법 1: 종이 설문지 + off-line 단순한 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법

전통적인 방법으로 지금도 많이 활용되고 있는 방법이다. 특히 논문을 쓰는 학생이나 연구를 하는 연구자들이 많이 활용하는 방법이다.

#### [장점]

가. #AHP분석 비용이 적게 든다.

Excel을 활용하거나 단순히 고유치 계산을 통해 priority와 비일관성비율(IR)을 산출해 주는 소프트웨어를 활용함으로써, 무료 또는 매우 저렴한 비용으로 분석 결과를 얻을 수 있다.

나. 친숙하다.

가장 전통적인 방법으로 친숙하기 때문에 심리적으로 접근이 쉽다.

## [단점]

### 가. #AHP분석 시간이 많이 소요된다.

기본적으로 종이 설문지를 작성, 배포, 회수, 입력하는데 시간이 많이 소요된다. 그뿐만 아니라, AHP 분석을 해보면 거의 모든 경우 응답자의 응답에 내부적 모순, 즉 IR이 기준치를 넘게 되는데, 이를 feedback 하여 논리적 타당성을 확보해 나가는 과정이 필수이다(사실, 이것이 AHP 기법을 다른 기법과 차이 나게 하는 첫 번째 장점이다). 그런데 이 feedback이 여러 번 반복되어야 하는 경우도 발생한다. 따라서 시간이 매우 많이 소요된다.

### 나. #AHP분석자와 응답자의 부담이 매우 크다.

자료를 분석자가 소프트웨어에 입력하는 과정에서 필연적으로 clerical error가 발생하게 되므로 이를 점검하는 부담이 매우 크다. 그뿐만 아니라, 어느 판단에서 논리적 모순이 어느 정도로 발생하였는지 분석자/연구자나 응답자 모두 알 수 없기 때문에 몇 번에 걸쳐 응답과 feedback 과정을 거쳐야 하므로 분석자와 응답자 모두에게 매우 커다란 부담이 된다.

### 다. #AHP분석 결과가 부실할 가능성이 매우 높다.

분석자와 응답자 모두에게 부담이 크고 시간도 많이 소요되는 것이 일반적이기 때문에 적정선에서 타협(?)을 하게 되어 분석 결과가 부실할 가능성이 매우 높다.

### 라. #AHP기법의 장점을 이용하기가 매우 어렵다.

위와 같은 어려움 때문에 AHP 기법의 다른 장점, 즉 focused discussion, real communication, consensus building, what-if analysis, rational decision-making 등은 엄두도 내지 못하게 된다.

## [결론]

'방법 1: 종이 설문지 + off-line 단순한 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법'은 얼핏 가장 저렴한 방법으로 보이나, 실제로는 가장 비효율적인 방법이며 비효과적인 방법이다. Adam Smith가 국부론에서 이야기한 노예노동과 같이 실제적으로 가장 값비싼 방법이다.

<참고> '종이 설문지 + off-line 전문 소프트웨어를 활용하는 방법'도 있는데, 이 경우에는 '단점-나의 후반, 다, 라'가 많이 해소된다.

## 방법 2: 웹에서 운영되는 on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법

### [장점]

#### 가. AHP 분석 비용이 적게 든다.

방법 1에 비해 비용이 약간 더 소요될 수 있으나, 저렴한 비용으로 분석 결과를 얻을 수 있다.

#### 나. AHP 분석 시간을 절약할 수 있다.

종이 설문지를 작성, 배포, 회수, 입력 등의 절차가 필요 없고, 비일관성비율도 자동으로 산출해주므로, 필요한 단계에서 응답자가 스스로 응답의 논리적일관성을 점검하여 수정할 수 있다. 신속한 결과의 도출이 가능하다.

#### 다. 정확한 AHP 결과를 도출할 수 있다.

자료를 취합하여 연구자가 입력하는 것이 아니라 응답자가 소프트웨어에 각자의 판단을 직접 입력하므로 clerical error의 소지가 원천적으로 차단된다. 따라서 정확한 결과를 도출할 수 있다.

### [단점]

#### 가. AHP 분석자와 응답자의 부담이 존재한다.

분석자와 응답자 간 의사소통 없이 진행되므로, 즉 응답자들이 한정된 정보 내에서 응답을 해야 하기 때문에 분석자와 응답자 모두에게 부담이 존재한다.

#### 나. AHP 분석 결과가 부실할 가능성이 존재한다.

분석자와 응답자 간 의사소통의 부재, 응답자 간 의사소통의 부재, 제공된 정보의 제한 등으로 인해 분석 결과 역시 부실할 가능성이 존재한다.

#### 다. AHP 기법만의 장점 이용이 제한된다.

이 방법 역시 응답자와 분석자, 응답자 간 의사소통이 없거나 제한되기 때문에 AHP 기법의 다른 장점, 즉 focused discussion, real communication, consensus building, what-if analysis, rational decision-making 등을 활용하기에는 어려움이 있다.

### [결론]

'방법 2: 웹에서 운영되는 on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법'은 방법 1의 단점을 상당히 극복하면서 어느 정도 타당한 AHP 분석 결과를 얻을 수 있다. 논문을 쓰거나 연구를 하는 연구자들에게 적합한 방법이라고 생각한다.

\*시중에, on-line에서 자료를 입력하면 고유치 계산 결과와 IR을 보여주는 서비스가 많은 것 같은데, AHP 분석 전용 소프트웨어가 아니라면 장점과 단점의 상당 부분이 다를 수 있다. 단점이 해소되지 않고 장점의 향유도 제한될 수 있다.

### **방법 3: 워크샵 + on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법**

#### **[장점]**

##### **가. AHP 분석 비용이 적게 든다.**

방법 1에 비해 비용이 약간 더 소요될 수 있으나, 저렴한 비용으로 분석 결과를 얻을 수 있다.

\*그러나 방법 2에 비해서는 응답자들이 workshop(on-line 또는 off-line)에 참여하게 되므로 참석비 지불이 필요할 수 있다.

##### **나. AHP 분석 시간을 절약할 수 있다.**

방법 2에서와 마찬가지로, 종이 설문지를 작성, 배포, 회수, 입력 등의 절차가 필요 없고, 비일관성비율도 자동으로 산출해 주므로, 필요한 단계에서 응답자가 스스로 응답의 논리적일관성을 점검하여 수정할 수 있어, 신속한 결과의 도출이 가능하다.

##### **다. 정확하고 합리적인 AHP 분석 결과를 도출할 수 있다.**

자료를 취합하여 연구자가 입력하는 것이 아니라 응답자가 직접 본인의 핸드폰 등을 이용하여 현장에서 소프트웨어에 각자의 판단을 직접 입력하므로 clerical error의 소지가 원천적으로 차단된다. 따라서 정확한 결과를 도출할 수 있다. 그뿐만 아니라 상호 간에 의사소통이 가능하고 다른 사람의 의견도 듣고 보면서 자신이 놓친 부분을 최소화하면서 종합적 판단을 내리게 되므로 AHP의 가장 큰 장점인 prudential algebra의 달성 가능성이 높다. 따라서 합리적인 결과 도출의 가능성이 매우 높아진다.

##### **라. AHP 기법만의 장점 활용이 가능하다.**

나아가, Workshop을 통해 응답자와 분석자, 응답자 간 의사소통이 가능하기 때문에 AHP 기법의 다른 장점, 즉 focused discussion, real communication, consensus building, what-if

analysis, rational decision-making 등의 장점을 획득할 수 있다. 예를 들어, 매트릭스 구성요소에 대한 쌍대비교 시 필요한 경우, 분석자 및 참석자 간 질의응답을 통해 명확히 이해하고 그 간 잘못 이해한 부분은 해소하면서 판단을 하는 것이 가능하므로 focused discussion과 consensus building이 가능하다. 이 수준이 되어야 실제 'AHP 분석을 했다'고 할 수 있게 된다.

## [단점]

### 가. AHP 워크샵 참여비용 등이 발생할 수 있다.

Workshop에 참석하는 외부 전문가 등 참여자에게 소정의 대가를 지불하는 경우 참여비 지출이 필요하며, off-line에서 workshop을 개최할 경우 장소 임차 비용 등이 추가 발생할 수 있다.

### 나. AHP 분석 참여자의 사전 시간 조율이 필요하다.

On-line에서 workshop을 개최하든, off-line에서 workshop을 개최하든 동일한 시간에 참여자들이 참여하는 것이 필요하므로 참여자들의 일정을 사전 조율하는 것이 필요하다.

## 결론

'방법 3: 워크샵 + on-line 전문 AHP 소프트웨어를 활용하는 방법'이 효과적이고 효율적이며 합리적인 AHP 분석 결과를 도출하는데 가장 적합하다. 그러나 참여비 등 추가 비용이 발생할 수 있다. 따라서 논문을 쓰는 경우보다는 연구를 하는 연구자어나 실제 중요한 정책결정 또는 의사결정을 해야 하는 기관에 적합한 방법이라고 할 수 있다.

\* 이 글은 (주)디시전사이언스의 저작물입니다. 승인 없이 인용을 금지하며, 승인 후 인용 시 출처를 밝혀 주시기 바랍니다. 출처: <https://blog.naver.com/decisionkr/222614280796>