

**조직인자를 사용한 원전 조직 평가방법 개발
: SPOOM & EDM 기반**

**Development of Assessment Method for NPP
Organizations Using Organizational Factors
: SPOOM & EDM Based**

김세형, 김윤익, 이용석, 김찬수, 정창현

서울대학교

서울시 관악구 신림9동 산 56-1

김재환

한국원자력연구소

대전광역시 유성 305-600

요약

조직인자는 조직의 안전성에 중요한 영향을 미치는 인자로 인식되어 왔다. 그리고 현재까지의 조직인자 관련 연구는 주로 조직의 안전성 측면을 다루는 것에 초점을 맞추고 있었다. 그러나 조직을 평가할 때 효과성을 포함한 경제성의 측면을 다루지 않는다면 그것은 불완전한 개념이라 할 수 있다. 본 논문에서는 이처럼 조직이 안전성과 경제성 사이에서 서로 균형을 이루면서 변화하는 모습을 반영하여 조직을 평가하기 위하여 새로 개발한 SPOOM & EDM(Self Poly-Oriented Organization Model & Evaluation Diamond Model) 기반의 평가 방법을 제시한다. 본 방법의 적용성을 예제를 통하여 보여주고 있다.

ABSTRACT

Organizational factors have been known as an important contributor to plant safety. Previous studies associated with organization factors mainly deals with the aspect of safety of an organization. For an organization, however, effectiveness or the aspect of economy related with work activities is also important. This paper introduces a conceptual model, SPOOM & EDM (Self Poly-Oriented Organization Model & Evaluation Diamond Model), for evaluating an organization with respect to both safety and economy. It also shows how the proposed model can be applied for the evaluation of an NPP organization through the analysis of real event.

1. 서론

조직인자란 특정 시스템의 목표달성에 영향을 미치는 경영 및 조직상의 모든 요인을 총칭하는 말이다. 이 조직인자에 대한 연구는 미국 TMI 사고 등의 대형사고 이후 그 원인이 조직의 문제에서 비롯되었다는 분석을 통하여 본격화되기 시작되었다. 그러나 아직 국내에서의 조직인자에 대한 연구는 초기단계에 있을 따름이며 또한 조직인자는 조직이 존재하는 환경과 문화에 따라 그 정의와 인식이 매우 다르기 때문에 국가마다 또는 연구소마다 다른 조직인자에 대한 개념을 만들어 제시하고 있는 형편이다. 따라서 우리나라의 원전 조직에 합당한 조직인자를 정의하는 연구가 필요하다.

기존의 조직인자에 대한 연구는 조직의 안전성에 미치는 영향에 관한 것으로 편중되어 있기 때문에 특히 조직의 특성이 경제성에 미치는 영향은 그다지 심각하게 고려하지 않고 있다. 그러나 현재 우리나라 원전은 세계 최고 수준의 가동률을 나타내고 있으며 이러한 사실은 경제성을 그다지 중요하게 고려하지 않는 기존의 조직인자를 사용하여 완전하게 우리나라 원전의 조직을 설명하기 어렵다는 결론에 도달하게끔 한다. 본 논문은 이러한 연구의 필요성에 부합하는 하나의 기초적인 연구로서 의미를 가지고 있다. 이러한 문제의식에서 출발하여 보다 타당한 조직 평가방법을 개발하는 것이 본 논문의 목표이다.

본 연구에서는 이를 위하여 Self Poly-Oriented Organization Model(SPOOM)을 개발하였으며 그림 1에 동 모델을 개발하기 위한 기본 체계를 나타내었다. 그림 1의 체계에 따르는 개발 과정은 다음의 3단계로 이루어진다.

- 가) 실제조직을 가장 잘 모사하는 조직 개념모델을 만든다. - SPOOM
- 나) 개념모델에 기초하여 조직인자를 도출한다. - 전략적 범주화
- 다) 도출된 조직인자로부터 조직을 평가한다. - EDM과 조직상수

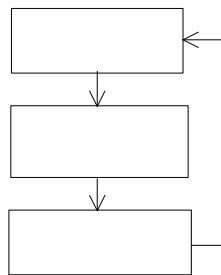


그림 1. SPOOM 방법의 기본 체계.

실제로 SPOOM은 조직 개념모델의 유형연구에서 비롯되었다. 그 목록화를 진행하는 과정에서 크게 조직 개념모델을 구조적 관점에서 바라본 정형화 모델과 기능적 관점에서 바라본 비정형화 모델로 구분할 수가 있었다. 그리고 두 가지 모델은 조직을 바라보는 관점에서 거의 양극단에서 있다는 판단을 하였다. 따라서 서로가 지니지 못한 장점을 취합함으로써 조직을 바라보는 보다 나은 관점을 제시할 수 있

다는 가설을 세웠다.

이 과정을 통하여 두 가지 모델의 합 이상의 의미를 가지는 조직 개념모델을 구성하였다.

2. 조직개념모델

2-1. SPOOM

이 모델은 조직을 구조적 관점에서 바라보고 만들어진 정형화모델 즉, NRC의 Machine Bureaucracy 모델과 기능적 관점에서 만들어진 비정형화모델 즉, MIT의 Living Organism 모델의 특징을 융합한 것이다.

이를 나타내면 그림 2와 같다.

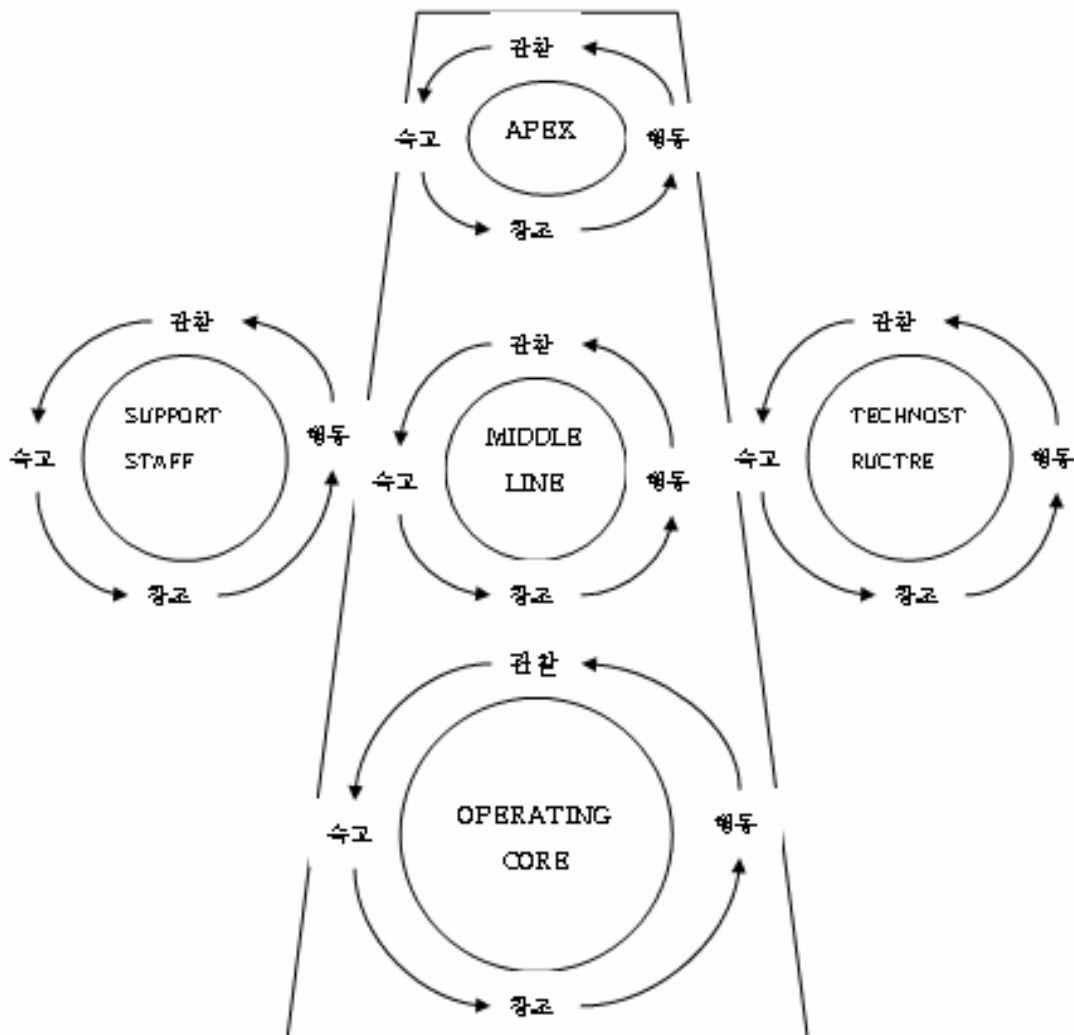


그림 2. Self Poly-Oriented Organization Model.

그림 2는 개개의 방향성이 모여서 조직 전체의 방향성을 이루는 모습을 묘사한 모델이다. 또한 큰 틀로서의 구조적 모습은 NRC의 Machine Bureaucracy 모델을 적

용하였고 방향성을 얻어가는 핵심적인 사이클 즉, 관찰, 숙고, 창조, 행동은 MIT의 "Living Organism" 모델을 사용하였다.

이 모델에 따르면 조직은 여러 가지 기능을 하는 요소들로 구성되어 있다. 예를 들어 최고경영자, 중간관리자, 운영핵심, 지원 스태프, 기술부서 등이 바로 그것이다. 그리고 그 조직구성요소들은 특정한 목적을 달성하기 위하여 각각 관찰, 숙고, 창조, 행동의 사이클을 가지면서 자신을 학습시켜 나간다. 또한 각각의 구성요소들은 상호 의사소통을 하면서 서로의 역할을 수행하고 책임을 지게 된다. 자신의 역할을 수행하고 그 피드백을 받는 이러한 과정을 통해서 각각의 조직구성요소들은 자신의 최적화된 행동방법을 찾아내게 된다. 즉 특정한 패턴을 형성하게 되는 것이다. 이 패턴이 곧 조직의 방향성이 된다.

이 모델의 이름은 이와 같은 개념적인 특징을 표현한 것으로 한 조직의 핵심구성요소들이 서로 다른 곳으로 방향성을 설정하고 그 방향성에서 벗어나지 않도록 변화해나간다는 개념을 담고 있다. 즉, 조직은 구성요소들의 방향성에 대한 인위적인 통제가 이루어지지 않을 경우 나름대로의 최적화된 방향을 설정하고 그것을 고착화시키는 방향으로 조직학습을 진행한다는 것이다.

그 방향성은 조직 전체적인 관점에서든 존재하지만 조직의 구성요소들 각각의 관점에서도 존재하게 된다. 이러한 방향성의 차이를 이해하는 것은 대단히 중요한 문제이지만 그동안 간과해온 것이 사실이다. 예를 들어 원자력발전소 현장에서 최고경영자계층은 표준화를 강조하고 그것에 초점을 맞추어 모든 전략 계획을 세우는데 운영핵심부에서는 조직학습을 최고지상과제로 생각하고 사건마다 매번 가장 효과적인 해결책을 찾고자 한다면 조직은 당장은 아니더라도 문제를 일으킬 개연성이 높아지고, 사고로 이어지지 않는다고 하더라도 최소한 의사소통의 효율성 면에서의 저하는 피하지 못할 것이다. 그리고 서로가 서로의 방향성에 대해서 알지 못하고 심지어는 스스로의 방향성마저도 알지 못할 여지가 있기 때문에 조직내부의 잠재적인 오해나 갈등의 소지가 될 수도 있다.

따라서 Self Poly-Oriented Organization Model은 이러한 방향성의 차이로 인한 문제점을 간과하지 않고 조직을 바라볼 수 있도록 하는 장점을 가지고 있다고 볼 수 있다. 이러한 방향성의 존재는 조직의 Self-fulfilling Prophecies로서 설명이 가능하다.

2-2. 조직의 Self-fulfilling Prophecies

Self-fulfilling Prophecies란 특정 사람이 주변 사람 예를 들어 부모나 친구, 선생님과 같은 사람들의 기대에 부합하는 방향으로 행동하게 되는 현상을 말한다. 사회과학 특히 교육학에서 주로 사용되고 있는 개념이다. 그런데 이를 보다 확장할 필요성이 있다. 이를 개념적으로 보다 확장해서 말한다면 다음과 같이 설명이 가능하다.

다. 먼저 외부환경과의 상호작용을 통해 자기 자신에 대해서 특정한 개념을 형성한다. 그리고 이 개념은 자신에게 다시 영향을 미치게 된다. 이 과정은 지속적인 현상이기 때문에 전체적으로 본다면 그 과정이 일정한 방향성을 가지고 된다. 그 방향성은 과거에 성공했던 행동에서 가능한 벗어나지 않으려는 쪽으로 또는 그 방향성을 고착화시키려는 방향으로 형성된다. 결과적으로 보면 마치 개인은 자신이 남의 기대에 부합하는 방향으로 행동하는 것처럼 보이고 또 그렇게 되도록 개인은 스스로를 그 방향성에 따라 학습시키게 된다. 이러한 현상을 Self-fulfilling Prophecies라고 확장해서 말할 수 있다. 그리고 이것이 조직에도 마찬가지로 적용된다는 것이 바로 "조직의 Self-fulfilling Prophecies"이다.

이러한 통찰은 조직이 학습을 통해 변화해간다는 관점에서 바라봄으로써 얻을 수 있는데 실제로 많은 거대조직에서 이러한 조직 내부요소들간의 방향성이 어긋남으로써 문제를 겪고 있다고 판단한다. 그리고 이 문제들의 핵심에는 조직 내부요소들간에 서로에 대한 기대가 다를 수 있는 여지가 많다는 사실과 스스로가 어떠한 방향성을 가지고 있는지는 조직 외부에서만 볼 수 있다는 사실이 있다. 앞에서 설명한 조직개념모델에서는 이러한 사실들을 잘 나타낼 수 있다.

이제 이 모델을 사용하여 실제적인 조직을 평가하기 위해서는 앞에서 언급한 것처럼 조직인자를 도출해내어야 한다. 이 과정은 모델에 기초하여 조직인자들을 범주화하는 것이 선행되어야 한다고 판단하였다. 그리고 도출된 범주로부터 top-down 방식으로 조직인자를 도출해내었다. 이 범주화의 과정에서 부산물로서 개발된 모델이 바로 Evaluation Diamond Model이다.

먼저 조직이 추구하는 목표를 규정함으로써 동 모델을 수립할 수 있으며 이를 다음 절에서 기술하고 있다.

3. 조직인자

3-1. Evaluation Diamond Model

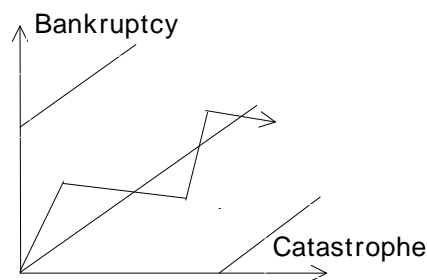


그림 3. 원자력발전소 조직의 목표.

본 논문은 원자력발전소의 조직을 가장 우선시하여 분석하였기 때문에 조직의 핵심적인 목표로 경제성과 안전성을 뽑았다. 경제성과 안전성이라는 목표를 달성하기 위하여 조직은 각각 조직 고유의 세부 목표를 세운다고 설명할 수 있다. 이것을

나타내면 그림 3과 같다.

즉, 원자력발전소는 경제성과 안전성 사이에서 한쪽으로 치우치지 않도록 균형을 이루며 계속 변화해나가는 조직이라고 볼 수 있다.

이 그림 3을 그림 4와 같은 형태로 재조직하였다. 앞의 그림 3은 조직활동의 과정적 차원을 설명하는 것이라고 한다면 그림 4는 조직활동의 결과의 차원을 설명한다고 볼 수 있다. 즉, 경제성과 안전성을 오가는 과정들의 결과를 그림 4와 같이 나타낼 수 있는 것이다.

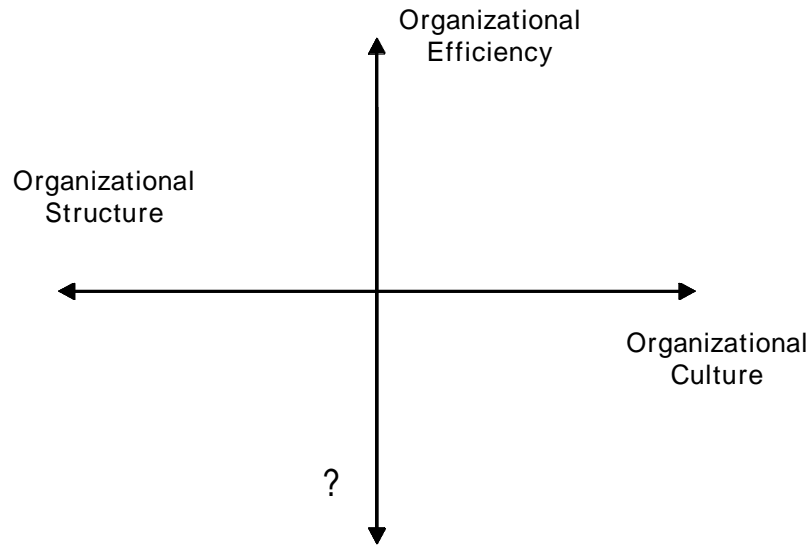


그림 4. Evaluation Diamond Model의 비어있는 축.

그림 4에서는 수평축에 정적인 요소들을 배치하고 수직축에 동적인 요소들을 배치하였다. 그리하여 조직의 안전성과 관련한 요인은 크게 두 가지로 나누어서 형태적인 것과 비형태적인 것으로 생각하였다. 즉, 비형태적인 것으로는 안전문화를 포함하는 개념으로서의 "조직문화"를 두었고 형태적인 것으로는 "조직구조"의 두 가지로 구분하여 좌우에 두었다. 상하에 위치할 조직의 경제성과 관련해서는 "조직의 효율성"과 나머지 또 하나가 인자가 필요하게 되었다. 여기에 채워져야 하는 부분이 SPOOM의 관점에서 생각한다면 바로 "조직의 방향성"인 것이다. 이 때 조직의 방향성이란 조직의 목표를 포함하는 개념이어야 한다. 즉, 조직의 경제성은 조직 요소들이 효율적이어야 한다는 사실 이외에도 그 효율성의 지향하는 바가 올바른 곳이어야 한다는 필수 불가결한 전제가 한 가지 더 필요한 것이다. (그림 5 참고)

결국 이 모델에 따르면 조직의 평가 결과가 크고 균형잡힌 다이아몬드 형태가 되어야 조직이 좋은 평가를 받을 수 있다는 것을 의미하게 된다. 이 다이아몬드 모델과 이후 도출되는 조직인자를 이용하여 전략적으로 조직을 평가하는 방법을 SPOOM & EDM 조직인자 평가 방법 또는 줄여서 SPOOM Method라고 한다. 범주화된 조직인자를 도출한 이후 동 방법에 대하여 상세히 설명할 것이다.

3-2. 조직인자의 범주화

결론적으로 이 다이아몬드 모델에 따라 도출된, 조직인자를 담아낼 범주는 다음과 같다. 각 범주에 간략한 정의를 넣어 기술하였다.

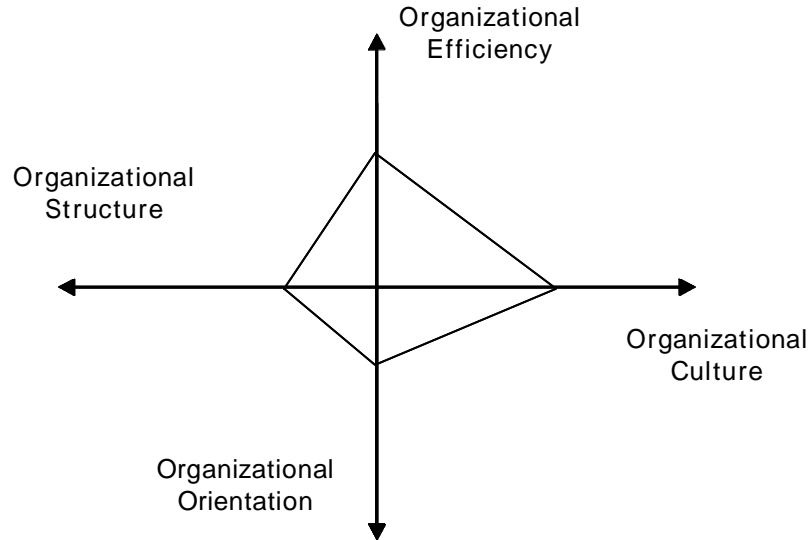


그림 5. Evaluation Diamond Model.

1) 조직의 구조

조직의 직급구성과 같이 특정 형태를 가진 조직인자를 담는 범주를 의미한다.

2) 조직의 효율성

작업을 수행할 때 나타나는 조직의 특성을 담는 범주이다.

3) 조직문화

일정한 형태를 가지지 않으나 조직 구성원들 사이에 공유되고 있는 문화적 요인을 담는 범주이다.

4) 조직의 방향성

조직의 목표를 정의하고 그 목표의 달성을 위해 조직구성요소들이 가지고 있는 특정한 방향성을 형성해가는 과정을 포함하는 범주이다.

5) 조직의 의사소통

조직 구성요소들간에 이루어지거나 조직과 조직외부에서 이루어지는 의사소통의 특성을 담는 범주이다.

3-2-1. 조직인자의 범주화

조직인자의 범주화를 앞에서 설명한 다이아몬드 모델에 따라 도출하는 것도 의미가 있지만 그림 6과 같이 전략적으로 접근하는 것도 의미가 있다고 판단하였다.

그림 6은 조직인자의 범주화 전략이기도 하지만 역으로 조직을 바라보는 새로운 관점으로 중요하다. 그리고 SPOOM의 관점으로부터 앞서 언급한 바와 같이 전략적 요소에 해당하는 방향성, 조직의 구조적 요소에 해당하는 조직구성과 조직의 문화

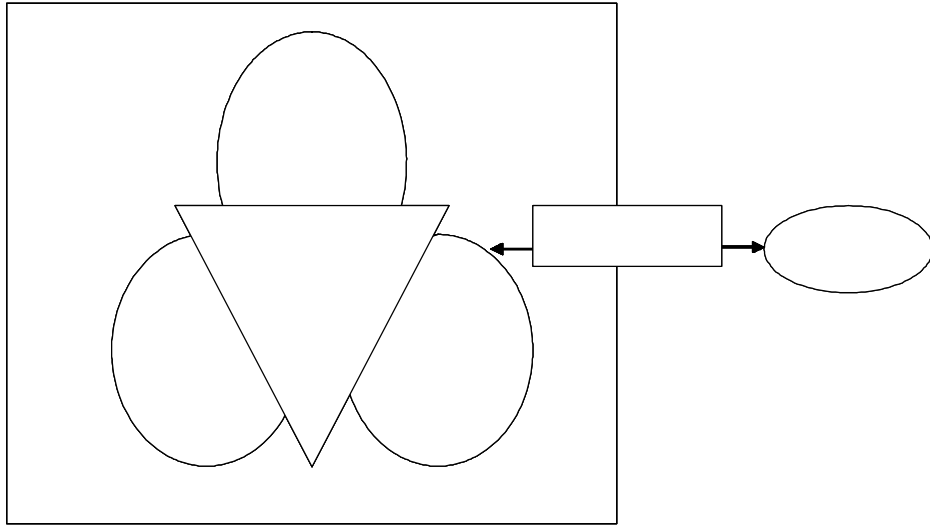


그림 6. 전략적 범주화 과정.

적 요소에 해당하는 조직문화, 조직의 기능적 요소에 해당하는 효율성으로 조직인자의 범주화가 일단 마무리되었다. 또 효율성은 과정에서의 효율성과 결과를 사용하는 측면에서의 효율성을 생각하였다. 이제 논의를 더 진행시켜 보면 각각의 범주에 해당하는 조직인자를 구별해내어야 한다. 이 작업에는 NRC-BNL의 공동작업 결과인 20가지 조직인자를 기본적으로 이용하되 정의와 개념을 추가하고 뺄으로써 변화를 주었다. 20가지 조직인자는 3000여 가지의 조직인자 관련 문헌을 참고하여 도출해낸 결과인 만큼 신뢰할 수 있다고 판단하였다. 그리고 실제로 20가지 조직인자의 대부분이 도출된 새로운 범주안에 속하게 되는 것도 확인하였다. 그 결과는 다음의 표 1과 같다.

그리고 20가지 조직인자를 정리하는 과정에서 Problem Identification은 문제 파악을 장려하는 정도를 나타내는 인자로서 Safety Culture에 포함시켰다. 그리고 Performance Evaluation은 작업에 대한 정당한 평가의 수행여부로서 Organizational Learning에 포함시켰다. Personnel Selection은 적절한 인력 구성의 의미로서 Resource Allocation에 포함시켰다. 그리고 Organizational Knowledge는 조직구조 사이의 관계성을 이해하는 정도를 나타내는 인자로서 Roles and responsibilities에 포함시켰다. 마지막으로 Organizational Culture는 Economy Culture로 이름을 변경하였다. 왜냐하면 Organizational Culture는 앞서 언급한 조직의 목표에 기반하여 생각할 때 경제성과 안전성 관점에서 각각 나누어 생각할 수 있는데 조직의 안전성과 관련한 문화는 Safety Culture로 이미 정의되었고 그 나머지는 경제성과 관련한 Economy Culture로서 파악할 수 있기 때문이다. 그리하여 20가지 조직인자는 총 16개로 축소되었다. 그러나 이제 ?가 되어있는 부분에 들어갈 새로운 조직인자를 찾아내는 것이 중요한 과제로 남는다.

표 1. 조직인자의 범주화과정

Organizational Efficiency	1. Goal Prioritization 2. Resource Allocation 3. Coordination of Work 4. Organizational Learning 5. Training
Organizational Structure	6. Roles and responsibilities 7. Centralization 8. Technical Knowledge 9. Formalization
Organizational Culture	10. Safety Culture 11. Economy Culture 12. Ownership 13. Time Urgency
Organizational Orientation	?
Communication	14. External Communication & Influences 15. Interdepartmental Communication 16. Intradepartmental Communication

3-2-2. 조직인자의 새로운 영역

표 1에서 ? 기호를 해놓은 것처럼 새로운 범주인 Organizational Orientation에 해당하는 조직인자를 찾아내는 것이 이 논문의 중요한 과제이다. 이것은 방향성이 조직의 효율성과 효과성 그리고 안전성에 영향을 미치는 경우를 생각하면 된다.

이 영역의 조직인자를 도출하는 방법론으로 단순하게 과정과 결과를 생각하였다. 그리고 과정은 시작과 끝으로 이분화하여 생각하였다.

먼저 과정의 차원에서 방향성의 시작은 방향성이 존재한다는 사실을 인식하는 것이다. 이러한 관점에서 먼저 조직 전체 또는 조직구성요소들 스스로 방향성이 존재하고 또한 서로 방향성의 차이가 존재한다는 사실을 조직구성원들이 인지하는 정도를 나타내는 인자로서 Orientational Knowledge를 도출할 수 있다. 예를 들어 조직구성요소들 간에 의사소통에서 문제가 발생하였는데도 불구하고 조직구성요소들은 서로 의사소통에 문제가 없었다라고 생각하고 있다면 이 인자와 관련하여 문제가 있다고 판단할 수 있는 개연성이 크다.

그리고 두 번째로 과정의 차원에서 방향성의 결과를 생각해본다면 그것은 조직의 방향성이 가진 한계로 말미암아 조직 내에 문제가 발생하는 것이다.

이러한 차원에서 현재의 조직구성요소 또는 조직전체의 방향성이 그 조직의 한계가 되고 있는 경우를 Orientational Limitation으로 정의할 수 있다. 이 조직인자는 현재의 조직에 나타난 문제를 현재 가지고 있는 조직의 방향성으로 해결할 수 없거

나 심지어 무엇이 문제인가를 이해할 수 없는 경우를 말하는 인자이다.

그리고 마지막으로 결과의 차원에서 생각하여 직접적으로 그 방향성의 결과가 조직의 효율성과 효과성에 부정적인 영향을 미친 경우를 나타내는 인자로서 Self-Effectuated Factor를 정의할 수 있다. Self-Effectuated Factor의 경우는 예를 들어 표준화의 과정이 오히려 조직의 안전성을 해친 경우나 지나친 조직학습의 과정을 강조하는 방향성이 안전성을 해치는 경우를 포함하며 한편으로는 지나친 안전성의 강조가 초래하는 재정악화가 조직의 문제가 되는 경우도 포함한다.

정리하면 조직의 방향성과 관련한 조직인자는 다음의 세 가지로 요약된다.

1. Orientational Knowledge
2. Orientational Limitation
3. Self-Effectuated Factor

이제 완성된 조직인자를 모두 보면 표 2와 같다.

표 2. 조직인자의 범주화

범주	조직인자
Organizational Efficiency	1. Goal Prioritization 2. Resource Allocation 3. Coordination of Work 4. Organizational Learning 5. Training
Organizational Structure	6. Roles and responsibilities 7. Centralization 8. Technical Knowledge 9. Formalization
Organizational Culture	10. Safety Culture 11. Economy Culture 12. Ownership 13. Time Urgency
Organizational Orientation	14. Orientational Knowledge 15. Orientational Limitation 16. Self-Effectuated Factor
Communication	17. External Communication & Influences 18. Interdepartmental Communication 19. Intradepartmental Communication

4-1. Communication-Based SPOOM Method(CB-SPOOM Method)의 전개

CB-SPOOM Method는 원전의 고장사례의 분석에 기초한다. 분석의 원칙은 다음과 같다.

- 가. CB-SPOOM Method는 사건 발생 직후에 수행하는 것이 바람직하다. 왜냐하면 발생 당시의 정확한 상황을 알아야 하기 때문이다.
- 나. 그 분석자들은 CB-SPOOM Method에 대해 비교적 잘 알 수 있는 조직인자에 관련한 전문가이어야 한다.
- 다. 그 분석자의 수는 최소 3인 이상이기를 권장한다. 그러나 반대로 너무 많은 사람이 참여하는 것은 역효과를 낼 수 있다. 이 이유는 그 동안의 조직인자를 이용한 원전의 고장사례 분석 경험을 통하여 너무 적은 구성원간의 논의는 그 질이 매우 떨어졌지만 분석자의 수가 늘어날수록 토의시간은 기하급수적으로 늘어나는 것을 알게 되었기 때문이다.

이제 고장사례 분석의 방법론을 설명한다.

4-1-1. 고장사례 분석법

고장사례 분석의 절차는 다음과 같다. 그 동안 수백 건의 고장사례를 분석한 경험에 비추어서 가장 효과적인 절차라 할 수 있다.

1. 분석작업을 진행할 인력을 선별하여 그룹을 형성하고 집단의 수장을 선발한다.
2. 분석대상 자료를 집단의 분석자들에게 나누어준다.
3. 집단의 수장이 분석 대상에 대한 기본적인 사실과 CB-SPOOM Method에 대해서 기본적인 설명을 하고 질문을 주고 받는 과정을 거친다. 예제를 들어 설명하는 것이 좋다.
4. 수장의 주도아래 하나의 예제를 놓고 같이 분석작업을 해보고 나서 서로의 의견 차이를 좁힌다.
5. 10가지 정도의 예제를 각자 분석한 후 그 작업의 결과를 서로 비교한다
6. 그 결과를 비교 검토하고 의견차이가 심하게 나타나는 부분을 조율하고 서로 합의할 부분은 합의를 한다. 이 때 원전에서의 근무 경험이 있는 전문가의 견해를 참조한다.
7. 이 작업의 결과를 모범답안으로 해서 경위서 분석을 실제로 수행한다.
8. 이 작업을 자료화한다. 이를 위해서 회의과정에 대한 세밀한 기록을 한다.
9. 이 과정을 반복한다.
10. 자료를 통계처리하고 그 통계자료를 분석한다.

본 논문에서 고장 사례는 원자로 불시정지사건과 관련한 분석보고서와 자료로 한정하고자 한다. 그것은 단순히 자료가 방대하기 때문이며 분석결과의 효율성을 위해서이다. 물론 모든 사건을 분석의 대상으로 삼는 것이 가능하다면 더할 나위 없이 좋을 것이다. 이러한 기준에 따라 한국전력공사 원자력연수원에서 편찬한 "국내

원전 인적요소관련 고장사례집”을 분석한 예를 보이고자 한다.

그리고 이 사례집 분석에서 핵심적인 사안은 사건을 통해서 그 사건의 발생원인과 관련이 있는 조직인자를 선정해내는 것이다. 그런데 그 과정에서 그 조직인자와 사건간의 관련성 여부를 그룹회의를 통해 일일이 결정하는 것은 상당한 시간과 노력이 들뿐 아니라 비효율적이기도 하다. 그리고 한 가지 사건에서 가장 중요한 조직인자와 가장 사소한 조직인자 사이에 구분을 지어 가중할 수도 있어야 한다. 이러한 요구사항을 충족하기 위하여 개발한 것이 다음과 같은 표 3의 사례분석 차트이다

표 3. 사례분석 차트

범주	조직인자	문제없음 (0)	문제가적음 (1)	문제가있음 (2)	문제가많음 (3)
Organizational Efficiency	1. Goal Prioritization	A	B,B	A	
	2. Resource Allocation				
	3. Coordination of Work				
	4. Organizational Learning	A	B		
	5. Training				
Organizational Structure	6. Roles and responsibilities		A		B
	7. Centralization				
	8. Technical Knowledge	A		B	
	9. Formalization				
Organizational Culture	10. Safety Culture				
	11. Economy Culture				
	12. Ownership				
	13. Time Urgency				
Organizational Orientation	14. Orientational Knowledge				
	15. Orientational Limitation				
	16. Self-Effectuated Factor				
Communication	17. External Communication & Influences				
	18. Interdepartmental Communication				
	19. Intradepartmental Communication				

이 때 사례 분석을 통해 각각의 자리에 적절한 표시를 하게 된다. 이때 중복하여 표시하는 것이 가능하며 한 사건에서 한 가지 인자가 여러 번 선택될 수도 있다. 그리고 문제가 없다는 0점, 문제가 적다는 1점, 문제가 있다는 2점, 문제가 많다는 3점 순으로 점수화를 진행한다. 그리고 각각의 분석자들의 결과를 평균한다. 이 과정을 예를 들어 설명하면 다음과 같다. 분석결과 분석자가 A, B 두 사람인 경우에 만약 분석결과가 위와 같다면 다음과 같이 계산할 수 있다.

즉, Goal Prioritization = (0+1+1+2)/2 = 2, Organizational Learning = (0+1)/2=1.5,

Roles and responsibilities = $(1+3)/2=2$, Technical Knowledge = $(0+2)/2=1$ 이 된다. 이 때 범주별로 다시 생각해 보면 Organizational Efficiency는 도합 2.5이고 Organizational Structure는 도합 3이다. 이 값을 각각 범주별로 해당된 조직인자의 개수로 나누어 주면 우리가 구하고자 하는 범주값이 나온다. 이 때 범주값이란 범주별 합계값을 선택된 조직인자의 개수(위의 경우 Organizational Efficiency에서 항목 두개, Organizational Structure에서 항목 두 개이다)로 나누어 준 값을 말하며 예를 들어 위의 경우에는 즉, 각각 $2.5/2=1.25$, $3/2=1.5$ 가 된다.

4-2. Communication-Based SPOOM Method(CB-SPOOM Method)의 결과처리 방식

이 방법론을 더 진행하기에 앞서 먼저 설정해야 하는 것은 Communication Factor(CF)이다. 여기서 CF를 다음과 같이 정의한다.

이 때 만약 Communication의 범주값이 0이면 CF는 1로 정의한다. 이것은 커뮤니케이션은 다이아몬드의 넓이를 표현하는 인자이기 때문에 CF로 인한 영향이 없다는 사실을 표현하는 것으로서 타당한 가정이다.

사건의 조사결과 그 원인으로 체크된 모든 조직인자의 개수가 12개이고 그 중 Communication 범주에 해당하는 범주값이 2라고 한다면 CF는 6가 된다. CF는 Communication으로 인한 문제가 없을수록 조직이 건전하다는 의미를 표현하기 위한 인자이다.

그리고 선택된 조직인자의 평균값들을 범주별로 합산하여 놓고 그것을 다시 역수를 취한 값을 각각 Organizational Efficiency는 OE, Organizational Structure는 OS, Organizational Culture는 OC, Organizational Orientation은 OO라고 놓는다. 이 값들에 다시 CF를 곱한다. 그리고 범주값이 0인 경우는 기본값으로 CF를 선택한다. 이렇게 함으로써 커뮤니케이션에만 영향을 받는 상황을 현실적으로 모사할 수 있다.

그리고 그 결과를 각각 Evaluation Diamond Model의 각 축에 표시하고 그 점을 잇는다. 구체적인 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

4-3. 예제

어떤 사건을 검토해본 결과 Organizational Efficiency 범주에서 범주값이 2이고 Organizational Structure 범주에서 범주값이 1, Organizational Culture 범주에서 범주값이 4, Organizational Orientation에서 범주값이 3이 되었고 Communication 범주에 해당하는 범주값이 2라고 한다면 다음과 같이 계산할 수가 있다.

먼저 $CF=12/2=6$, $E=1/2$, $OS=1/1=1$, $OC=1/4$, $OO=1/3$ 이 된다. 따라서 $OE*CF=3$,

OS*CF=6, OC*CF=1.5, OO*CF=2가 된다.

즉 Evaluation Diamond Model은 그림 7과 같이 나타낼 수 있다. 이 조직의 가장 큰 문제는 Organizational Culture라는 것으로 밝혀졌다고 볼 수 있다. 따라서 앞으로 이 조직은 Organizational Culture와 나아가 Organizational Orientation에 보다 집중하여 조직을 관리할 필요가 있다. 한편으로는 전략적으로 결정된 기간에 따라 검토를 지속적으로 반복함으로써 관리방법의 타당성과 효과성을 검증하게 된다. 또한 이러한 방식으로 범주별로 그 변화양상을 살펴보는 것도 중요하지만 전체적인 관점에서 조직의 건전성을 살펴보는 것도 중요하다.

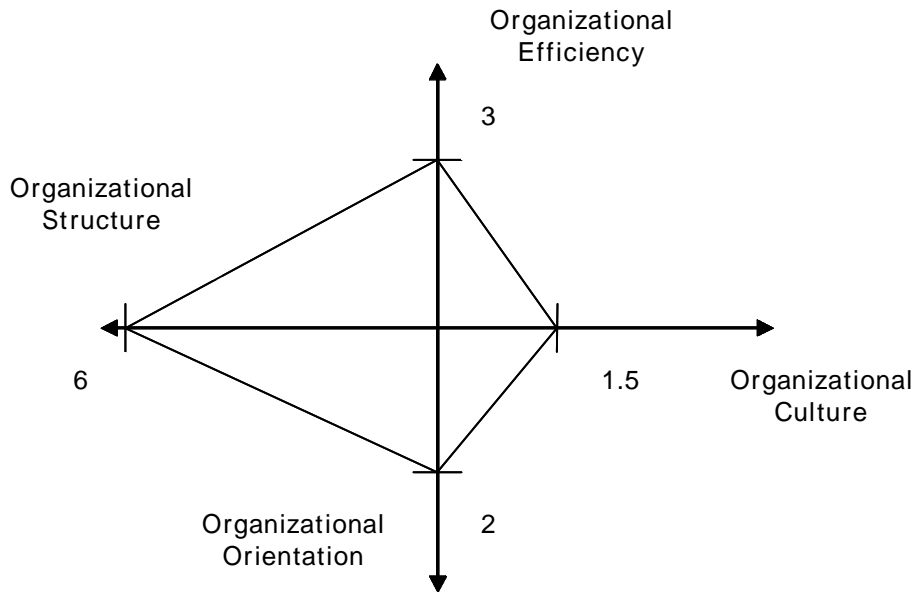


그림 7. 평가결과.

이를 위하여 새롭게 조직상수라는 개념(Organizational Coefficient: a)을 도입하였다. 이는 다음과 같이 정의된다.

$$a = \frac{2}{(OE + OO) * (OS + OC)}$$

즉 다이아몬드의 넓이인 $(OE+OO)*(OS+OC)/2$ 를 1로 만들어주는 상수로 정의한다. 이 상수는 조직의 특성을 나타내는 상수로서 주기적인 평가를 통해 조직상수는 작아지는 경향을 가질 때 조직은 긍정적인 방향으로 성장해 나간다고 판단할 수 있다.

결국 조직상수의 변화양상과 다이아몬드 모델의 모양을 계속적으로 관찰함으로써 조직의 특성을 명확하게 파악할 수 있다. 조직이 어떠한 방향성을 가지고 발전 혹은 퇴보하고 있는지를 파악할 수 있다.

5. 결론

Self Poly-Orientated Organization Model(SPOOM)과 Evaluation Diamond Model(EDM)을 사용한 SPOOM & EDM 기반의 조직 평가 방법을 개발하는 과정에서 조직을 바라보는 새로운 시각을 얻었다. 그것은 조직의 방향성에 대한 개념이다. 이러한 통찰을 바탕으로 새로운 조직인자를 위한 범주를 찾아내었고 이를 통해 그 동안 잠재해 있던 조직인자를 찾아내었다. 그리고 범주화된 조직인자를 사용하여 조직을 평가하였고 이 결과를 사용하여 EDM의 예와 조직상수값을 정의하였다. EDM을 통하여 조직의 안전성과 경제성의 특성들이 어떠한 모습이 변화해가는가를 명시적으로 보여줄 수 있을 뿐 아니라 조직상수를 사용하여 조직이 건전하게 변화하고 있는가에 대한 해답도 보여줄 수 있다. 이제 이 모델을 이용하여 조직의 방향성이 조직이 의도하는 방향인가를 검토할 수 있게 되었다. 그리고 원자력발전소 조직을 경제성과 안전성 측면에서 평가해볼 수 있게 되었다.

앞으로 이 모델을 사용한 원전 조직에의 실제적인 적용과 기타 자료검토를 통해 모델 자체의 지속적인 보강을 수행할 것이다. 특히 설문지 조사법을 모델에 포함하여 조직인자의 검토과정에 추가한다면 현재의 방법과 비교하여 더욱 정확한 결과를 보여줄 것으로 예상된다.

REFERENCES

1. C.H Chung, J. Y. Kim, Yoonik Kim, Huichang Yang, Y. S. Lee, SayHyung Kim. Development of Organizational Concept Model in Nuclear Power Plants. KAERI/CM-516/2001
2. State-of-the-Art Report, (1999). IDENTIFICATION AND ASSESSMENT OF ORGANISATIONAL FACTORS RELATED TO THE SAFETY OF NPPs
3. James Reason, Human Error, Cambridge University Press, 1992.
4. S.B. Haber, J.N. O'Brien, D.S. Metlay, D.A. Crouch, Influence of Organizational Factor on Performance Reliability: Overview and Detailed Methodological Development, Brookhaven National Laboratory, 1991
5. Rosario Sola, Celina Vaquero, M Isabel Barces, Influence of Organisation and management of nuclear power plants safety, Prepared by CIEMAT for CSN, 1998
6. James Reason, MANAGING THE RISKS OF ORGANIZATIONAL ACCIDENTS, Cambridge University Press, 1997