

시스템 맵 (Systems maps)

정의

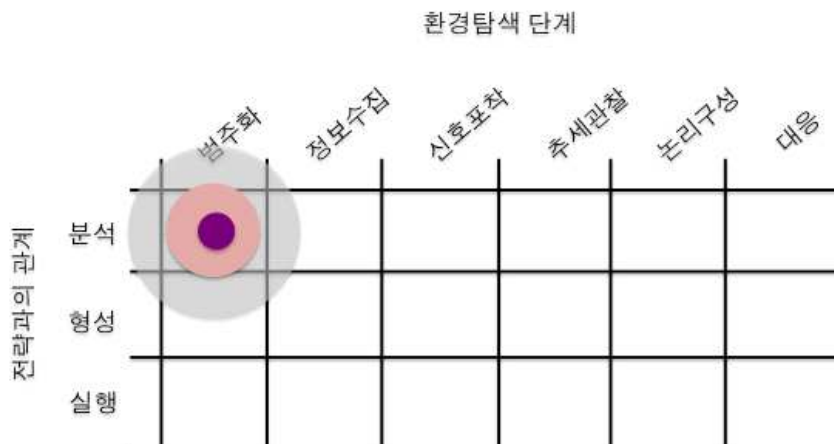
시스템 매핑은 시스템(일련의 요소와 그들 간의 관계로 구성)을 개념적으로 나타내고 어떻게 시스템의 한 부분에서 발생한 이벤트가 다른 부분에 영향을 주는지를 설명하는 과정임. 전체 시스템은 일반적으로 부분이나 개별적인 시스템에 의해 예측될 수 없는 특징 및 행태를 지니며, 이에 시스템 매핑은 시스템 내의 한 영역의 변화가 어떻게 다른 부분들에 영향을 미칠 수 있는지를 설명하는데 초점을 맞춘.

시스템 맵을 구축하는 가장 중요한 목적은 복잡한 상황에 내재된 구조에서 통찰력을 얻고자 하는데 있음. 따라서 시스템 맵은 시스템 내의 요소들이 어떻게 상호연관되는지, 그리고 모형화된 시스템의 행태에 영향을 줄 수 있는 개입요소는 무엇인지를 보여줌. 이런 점에서 시스템 맵은 미래의 시스템 행태에 영향을 줄 수 있는 현재의 트렌드와 관계, 제약을 일목요연하게 정리하고 이들 간의 관계를 밝혀낸다는 점에서 미래예측 작업에 중요한 기여를 함.

목적

- 복잡한 시스템에 대한 서술
- 핵심 요소 및 이들 간의 관계를 매핑
- 개입요소를 테스트

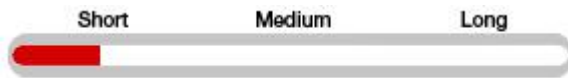
기술개요



요구되는 전문지식 수준



예상 소요 기간



관련 기법

다층요인분석, 환경탐색, 모델링 & 시뮬레이션

추진단계

1. 시스템 맵의 기초를 설정
2. 핵심적인 인과관계 고리표를 작성함
3. 작성된 인과관계 고리표 평가
4. 시스템 맵의 확장

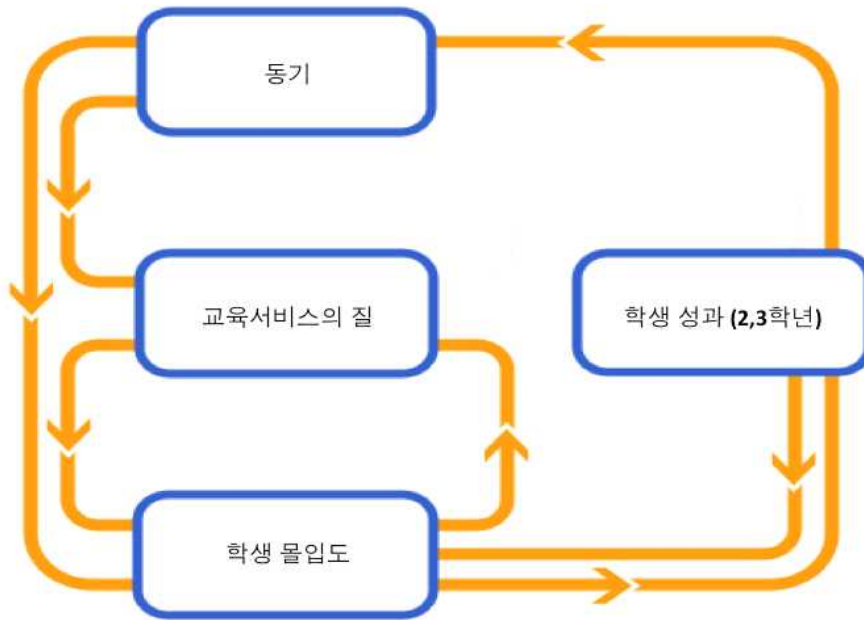
예시

< 시스템 맵의 기초를 설정 >

이 단계의 목적은 시스템 맵을 통해 시스템의 기본적인 요소들을 탐색할 수 있도록 연계변수나 개념적 연결점을 정의하는 것임.

< 핵심적인 인과관계 고리표 작성 >

이 단계에서는 시스템 분석가들이 이전 단계에서 도출된 산출물 및 기존의 연구들에서 도출된 결과에 대해 토론하여 시스템 요소 및 이들 간의 상호작용을 정의할 수 있는 인과관계 고리표를 작성함. 인과관계는 긍정적일 수도 있고 부정적일 수도 있음. 긍정적인 인과관계는 만약 한 변수가 특정한 방향으로 변화한다면(가령, 증가한다면), 그 변수와 관계된 다른 변수 역시 증가한다는 것을 의미함. 반면, 부정적인 인과관계는 한 변수 상의 증가가 다른 변수 상의 감소를 가져오거나, 한 변수 상의 감소가 다른 변수 상의 증가를 가져오는 것을 의미함.



핵심적인 인과관계 고리표를 통해 변수 간 상호관계의 강도와 피드백 고리를 발견할 수 있음. 이때의 강도는 강화적 관계, 유지관계 등으로 표시할 수 있음. 일반적으로 강화적 관계는 시스템 내에서 발견되며, 유지관계는 시스템 간의 균형상태가 발생할 때 발견됨.

<작성된 인과관계 고리표 평가>

핵심적인 인과관계 고리표를 검토하는 것은 인과관계에 대한 최초의 정의를 검증하고, 새로운 인과관계를 탐색하기 위한 목적으로 이루어짐. 일반적으로 여기서는 다음과 같은 사항이 고려됨:

- 인과관계의 방향성
- 인과관계 고리의 강도
- 인과관계 고리의 전체 시스템에 대한 영향
- 인과관계의 확실성
- 인과관계 고리를 설명할 수 있는 주요 메커니즘

< 시스템 맵의 확장 >

평가과정을 거친 결과는 시스템 맵을 확장하는데 활용함. 이를 통해 시스템 내의 핵심적인 특징과 범위에 대한 새로운 해석이 가능함. 이 단계에서는 초기 단계에서 제대로 다루어지지 못했던 시스템 내의 새로운 부분을 다루기 위해 추가적인 연구 및 전문가와의 협동작업, 워크숍 등이 필요함. 또한 맵의 확장을 위해 설문이나 인터뷰 등의 방법을 활용하기도 함.

유용한 정보

<사전단계>

시스템 맵은 전문가의 참여가 필요한 기술적 과정임.

<실행단계>

인과관계 상의 상대적 가중치를 부여하는데에는 참여자들의 판단적 요소가 필요하며, 이를 위해서는 어느 정도 주관적 해석의 여지가 발생하게 됨.

사례연구

비만 문제:

Futures Choices에서는 비만과 관련된 복잡한 시스템적 구조를 이해하고, 정책결정자들이 비만문제에 대처하기 위한 정책수단을 개발하고, 정의하며, 테스트할 수 있도록 도움을 제공하기 위해 시스템 매핑을 활용하였음.

지능형 인프라 시스템 프로젝트:

이 프로젝트에서도 시스템 매핑을 활용하였으나, 여기서는 시나리오 설명단계의 한 부분으로 이를 활용하였음. 이 프로젝트에서 시스템 맵은 개별적인 시나리오 이상의 통찰력을 제공하고 왜 특정한 트렌드나 이벤트가 시나리오 안에서 발생할 것인지를 설명하기 위해 활용되었음.