

요구사항 추출방법들의 비교 Comparison of Requirements Elicitation Methods

김진일 박영원*

Jin-Il Kim Young-Won Park

에스이테크놀로지 *아주대학교 시스템공학과

요약

시스템엔지니어링을 수행하는데 있어서 요구사항의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 요구사항들의 명확한 정의는 개발문제의 명확한 정의를 의미하며 이는 개발사업의 위험부담을 초기에 제거하는 중요한 역할이 된다. 시스템 개발에 있어서 성패를 가름 지을 수 있는 첫 관문인 요구사항의 추출 방법들을 식별하고 비교 분석하였다. 본 논문에서는 요구사항 추출을 위한 방법들을 간략히 소개하고 각 방법의 장점과 단점을 기술하였으며, 각 방법의 학습난이도, 적용할 이해당사자의 특성별로 정리하였다.

1. 서론

요구사항은 시스템엔지니어링의 근간이다. 이해당사자의 진정한 요구사항을 추출하는 것은 시스템엔지니어링의 성공에 있어서 핵심적인 요소이다. 사업 후반부에 요구사항이 변경되게 되면 개발초기보다 매우 많은 비용과 노력이 소요되며 심하게는 사업이 취소될 수도 있을 것이다.

이렇게 요구사항의 추출이 중요하지만 실제로 요구사항 추출에 사용하기 위한 정형화되거나 성숙된 방법론은 아직까지 없는 것이 현실이다. 완벽한 시스템이 없듯이 사업의 초기에 최적의 요구사항을 추출하는 것도 불가능할 것으로 생각한다. 이는 요구사항을 제공하는 이해당사자가 자신의 요구사항을 잘 나타내지 못하거나, 혹은 자기가 진정 원하는 것이 무엇인지 잘 모르거나, 사업이 진행되는 동안 상황이 바뀌거나, 새로운 가능성을 보고 요구사항을 변경하는 일도 발생할 수 있기 때문이다.

요구사항의 추출이 어려운 이유를 생각하면 요구사항의 추출은 순수하게 테크놀로지로 해결될 수 없다. 왜냐하면 시스템 규격화나 설계보다 사회과학이나 언어학 등이 더 중요할 수도 있기 때문이다. 이러한 이유에서 혹자는 시스템엔지니어링은 요구사항이 주어진 다음에 시작하는 것이라고 생각할 지도 모른다. 그러나 이해당사자가 진정 원하는 것을 찾아내기 위해서는 시스템엔지니어가 요구사항 추출에 관여해야 한다는 것이 필자의 생각이며, 국제시스템공학회의 Pragmatic Principle과도 일맥상통한다[3]. 이에 요구사항 추출에 대한 다양한 방법과 이의 사용방법 및 장단점을 많이 알고 적절하게 구사할 수 있는 시스템엔지니어가 유능한 시스템엔지니어라는 생각으로 귀착하게 되었다.

따라서 본 연구에서는 요구사항 추출의 여러 방법들을 간략히 소개하고 각 방법의 장, 단점을 정리하였다. 또한 각 방법의 학습 난이도와 적용할 이해당사자의 특성

에 따른 적합성을 종합하여 주어진 상황에 맞게 선택적으로 사용하기 위한 기반을 마련하였다.

2. 각 요구사항 추출 방법의 장단점

내성(Introspection)

내성은 시스템이 성공하기 위해서 어떤 속성을 가져야 하는가에 대해서 가장 좋은 첫 번째 방법이다. 이 방법은 내가 어떠한 일을 하거나 장비를 사용할 때 어떤 시스템을 원할 것인가를 상상하여 요구사항을 정하는 것이다. 이 방법은 매우 유용할 수 있으나 시스템 엔지니어 같은 다른 분야의 전문가의 내성은 실제 사용자의 경험을 반영하지 못할 수 있다는 문제를 안고 있다. 전문가들은 자기가 기억하는 것으로부터 작업을 하거나 자신들을 상상한다. 사용자 인터페이스 설계에 있어서 이 경험은 실제 사용자의 질문, 가정 및 걱정거리들과 매우 다를 수 있다. 초보자가 새로운 인터페이스를 배우는 것을 녹화해서 보면, 인터페이스 설계자나 인지과학자는 그들이 목격한 무능력과 비밀관성에 계속 당황한다. 예를 들어, 전문가들은 워드 프로세서가 어떤 일을 할 때 사용자가 놀란다는 것을 보고 의아해한다. 예를 들면 머리말을 생각했던 것 보다 오른쪽으로 정렬하는 것인데, 사용자는 왜 그런지 이해하려고 하지 않는다. 사실 사용자는 컴퓨터가 종종 알쏭달쏭하고, 당황하게 만들며 왜 그런지 필요하지 않거나 가치가 없다고 믿고 있는 것이다. 인지과학자들은 이에 대해 걱정한다. 왜냐하면 그들의 모델은 사용자가 모델이 잘 못되었다고 생각하면 모델을 바꾸어야 한다는 모델을 제시하기 때문이다. 설계자들은 사용자가 그들의 설계를 올바르게 사용하지 않기 때문에 불만이다.

마찬가지로 시스템엔지니어는 작업세팅이 어떻게 보일 것인지 또는 새로운 기술이 언제 학습될 것인가에 대한 조건을 생각 할 수가 없다. 그러한 예는, 많은 사람들은 여러 가지 그리고 지속적인 관심의 분산을 요구하는 조건하에서만 새로운 기술을 배워야 한다는 것들을 들 수 있다. 그러나 이러한 것들은 요구사항 추출에 있어서 거의 고려되지 않는다.

마지막으로, “완전초보 사용자”라는 말이 이 문제를 혼란스럽게 할 수 있다. 완전초보 사용자라고 불리는 사람들은 종종 그들 분야의 전문가이며 시스템 엔지니어는 이 분야에 대해서 초보자(전혀 경험이 없는)이다. 이 말에서 강조하는 것은 새로운 기술과 사용자와의 관계를 말하고 있다. 시스템엔지니어는 사용자가 새로운 기술을 어떻게 모두 배울 수 있는가에 관심이 있지만, 사용자는 새로운 기술을 이용하여 그들의 일을 어떻게 잘 할 것인가에 관심이 있다는 말이다.

우리는 내성이 현재의 많은 심리학자들이 주장하듯이 허용할 수 없는 방법이라고 결론을 내릴 수는 없다. 그 보다는 내성의 한계에 대한 세심한 주의 없이 사용하면 매우 부정확할 수 (종종 그렇다) 있다고 결론을 내린다.

질의/설문지 (Survey/Questionnaire)

이 방법은 매우 일반적인 방법으로서 이해당사자가 질문에 답하는 동안 시스템 엔지니어가 동행하지 않아도 되며, 적은 시작 투자로도 많은 그룹의 사람들에게 질문을 할 수 있다는 장점이 있다. 또한 통계적 분석을 사용하기 때문에 과학적인 장점이 있는 것처럼 보인다.

그러나 이 방법은 수행 이전에 질문이 결정되어야 하며, 조사 대상자가 질문이나 설문에 대해 모두 여러 개의 해석이 가능하다는 한계를 갖고 있다. 왜냐하면 한 단어가 모든 사람들에게 동일한 의미로 해석될 수 없기 때문이다. 또한 이 방법은 조사자와 응답자의 사고 구조가 다를 때 요구사항 추출에 실패할 수 있다.

다음은 한 사례이다.

질문자 : 이번 대통령 후보에서 김 후보와 노후보 중 어느 후보를 지지하십니까?

응답자 : 저는 기독교인으로서 하나님을 믿는 사람을 지지합니다.

난상토론(Brainstorming)

난상토론은 아이디어 생성을 위한 그룹 인터뷰이다.

요구사항 추출의 경우에는 이해당사자의 요구사항이나 제품에 유용한 속성을 생성할 수 있게 해준다. 난상토론 수행 중에는 가능한 많은 아이디어를 발생할 수 있도록 하고 아이디어의 좋고 나쁨에 대한 판단은 하지 않는다. 발생된 아이디어 중 많은 부분은 유용하지 않을 수도 있으나 이는 문제가 되지 않는다. 왜냐하면 이러한 아이디어들은 인식되지 않은 요구사항을 발견하기 위한 시발점을 제공하기 때문이다. 토론이 끝나면 아이디어들은 분류되고 이해당사자별로 우선순위가 정해진다. 이는 이해당사자의 필요와 원함을 더욱 잘 이해하기 위함이다. 그러나 이 방법은 이해당사자의 요구사항이 모두 나타나지 않을 수 있다는 단점과 함께 제시된 아이디어에 대한 선별작업이 별도로 진행되어야 하므로 별도의 방법의 지원을 받아야 한다.

카드분류(Card Sorting)

카드분류방법은 요구사항 추출에 사용되는 여러 개념소거 방법 중 하나로서 개인이나 단체에 적용될 수 있다. 이는 사람들이 각 항목들을 어떻게 그룹화 하는가에 대한 이해를 증진시키는데 사용될 수 있다.

관리 가능한 품목이나, 제품의 특성 또는 제품들을 카드에 리스트 하고 이를 선택하도록 한다. 이해당사자는 카드를 생각할 수 있는 모든 방법을 동원해서 분류를 한다. 이 때의 각 관련된 차이들은 개인의 특성과 관련 있다. 예를 들어 어린이용 게임은 적합한 연령, 복잡도, 혼란스러운 정도, 정신 및 육체적 숨씨 등에 따라 이해당사자가 분류할 수 있을 것이다. 이러한 그룹핑은 요구사항의 근간을 이루는 속성이 될 수 있을 것이다. 이러한 기법이 제품설계에 사용될 때에는 이상적인 제품이나 제품의 특성을 포함시켜야 한다. 이 기법은 제품간의 기존 구분과 일치하지 않지만 인식하지 못하는 필요 및 요구사항을 발견하는 가이드가 되는 속성을 발견할 수 있도록 도와준다.

이 방법은 간단하며, 자동화하기 쉽고, 분류된 지식을 추출할 수 있다는 장점이 있는 반면, 분류할 대상에 대한 각 참여자의 해석의 일치에 대한 문제점을 안고 있으며, 성능요구사항 추출이 어렵다는 단점이 있다.

핵심그룹(Focus groups)

핵심그룹 방법은 집단인터뷰 방식의 하나로서, 관심 분야에 대한 인식을 알아내기 위해 설계된 자연스러운 환경에서의 구조화된 인터뷰 방법이다. 마켓 연구에서는, 이는 필름, 스토리보드, 또는 제품 모형이 의제의 초점을 맞추기 위하여 사용되며, 일반적으로 정치적인 대표 고객들의 새로운 제품에 대한 의견을 듣기 위해 사용된다. 핵심그룹의 크기는 5명에서 30명 까지 변화될 수 있다. 이 방법의 장점중 하나는 이해당사자가 그들의 요구사항을 논의 중에 변경할 수 있다는 것이

다. 이는 요구사항 세트의 생성과 정련을 도와주며 요구사항 변경에 따른 재작업을 줄여준다. 따라서 이 방법은 일반적인 소비재에 매우 유용하게 적용될 수 있다.

그러나 이 방법에 있어서 핵심그룹에 있어서 우리나라처럼 민주적인 환경이 조성되지 않고 정치력이 작용할 수 있는 그룹이 형성될 경우 참여자가 자기가 생각하는 것을 자유롭게 표출하지 못할 수 있다. 또한 이 방법은 제품의 특성에는 적절하지만 해당분야에 전문가가 아니기 때문에 설계문제에 대한 결정을 내리는 데에는 부적합하다.

추상화(Abstraction)

추상화는 일반화된 내용을 만드는 것이다. 일반화는 특수 지식분야에 적용되는 원칙을 이해하거나 명확히 정리하기 위하여, 그리고 각 분야에 걸친 일반적인 원칙이나 필수적인 사항을 발굴하기 위하여 사용된다. 이 법칙들로부터, 요구사항이 추후에 도출될 수 있거나 시스템엔지니어가 이 정보를 실질적인 요구사항 도출을 위한 질문의 개발에 사용될 수 있다. 예를 들어, 한 컴퓨터 사용자가 “이 버튼을 누르면 CD 가 방출되어야 한다” 라고 말했다를 경우, 이 말을 일반화 시키면 “CD 를 사용하는 컴퓨터는 CD를 방출할 수 있는 방법이 필요하다”가 된다. 이로부터 다음과 같은 기능요구사항이 구축될 수 있다. “컴퓨터는 CD를 방출할 수 있는 기능을 가져야 한다.” 이 추상화 방법은 시스템엔지니어가 각 요구사항이 왜 있어야 하는가를 궁리하게 함으로서 모든 요구사항에 대한 철저한 존재 이유에 대한 설명을 가능케 한다. 그러나 이 추상화 방법의 단점은 인터뷰 기법이 먼저 선행되어야 하며, 응답자의 의도를 오해할 소지가 있고, 응답자가 추상화 시켜서 생각하기 어렵다는 단점이 있다.

기능분석(Functional Analysis)

기능분석은 일반적으로 제품의 논리적인 해법을 설계하기 위해 사용되지만, 요구사항 추출에 있어서는 제품이 무엇을 해야 하는가하는 기능 요구사항을 식별하고 분해해나간다. 이 방법의 사용은 모든 기능의 분해에 있어서 최소한 하나의 요구사항이 추적된다는 것을 확인하는데 도움을 준다. 또한 필요치 않은 요구사항이 식별되지 않았는지 점검할 수도 있다. 만일 요구사항이 기능에 추적될 수 없다면, 이는 불필요한 요구사항이 된다. 시스템엔지니어는 이해당사자 그룹과 이 작업을 수행할 수 있고 체계적으로 해당 기능에 관련된 정보를 얻을 수 있는데, 한번에 한 기능씩 수행한다. 그러나 이 기법은 다른 기법과 조합해서 사용하고, 요구사항의 식별 시에 기타 형태의 요구사항 예를 들면

성능 및 제약이 있다는 것을 기억하고 설계에서 폐기까지 제품의 전체 수명주기를 고려해야 한다.

운영개념(Operational Concepts)

운영개념은 시스템 수명주기상의 하루를 기술하는 것이다. 이 방법은 EIA 632의 프로세스와 INCOSE의 Systems Engineering 핸드북에는 하나의 선택적인 방법이라기보다는 반드시 수행해야 하는 업무로 구분되어 있다. 또한 Buede[5]가 제안한 초기 요구사항 추출방법론에는 운영개념이 주요하게 적용되고 있다. 이처럼 운영개념은 하드웨어를 포함한 시스템 개발에 있어서는 매우 당연히 수행해야 하는 필수 방법으로 여겨지고 있다. 이 방법은 서로 다른 이해당사자의 관점을 다루며, 각 이해당사자의 제품사용에 대해 어떠한 관점을 갖고 있는지 알 수 있게 해주며, 기존 제품과 새로운 제품을 비교할 수 있게 해준다. 이 정보에 기초하여 이해당사자의 요구사항을 추출하기 위한 질문세트가 개발될 수 있다. 이 방법은 또한 큰 그림을 볼 수 있게 해주며, what-if 분석을 수행할 수 있게 해 준다는 장점이 있다. 그러나 성능 및 제약사항과 관련된 요구사항은 추출되지 않을 수도 있다는 단점이 있다.

프로토타이핑(Prototyping)

프로토타이핑은 요구사항에 불확실성이 있거나 초기에 이해당사자로부터의 피드백이 필요할 경우에 요구사항 추출방법으로 사용된다. 프로토타이핑은 임시적인 요구사항에 기반을 두고 있으며 실제로 필요로 하고 원하는 것이 무엇인지 탐색하기 위하여 사용된다. 프로토타이핑은 다른 기법과 조합하여 사용될 수 있는데, 예를 들면 그룹의 요구사항 추출기법에서 논의를 촉발시키기 위하여 프로토타입을 사용하는 것 또는 설문지를 위해 사용하는 것 등이다.

이 방법은 요구사항이 불확실하거나 명확하지 않을 때 유용하게 사용할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 하드웨어의 경우 별도의 많은 비용이 소요될 수 있으며, 임시적인 요구사항을 만들기 위하여 별도의 노력을 해야 한다는 부담과 함께 고의적이지는 않더라도 요구사항의 변경을 초래하거나, 이해당사자가 진정 원하는 제품과 거리가 있는 프로토타입을 제작함으로써 만족도를 떨어뜨릴 수 있다.

직무분석(Task Analysis)

직무분석은 제품의 사용에 대한 요구사항을 분석하고 기술하기 위한 구조화된 기법이다. 이 방법의 목적은 인간이 필요로 하는 것을 인간-기계 시스템 전체에 포함시키기 위한 데이터를 제공하는데 있다. 계층화된 직무분석은 인지기법으로서 작업 및 하부작업

(how)의 계층구조를 얻기 위함인데 반해, 기능분석은 제품에 대해 “무엇”을 찾는 기법이다. 프로세스 흐름도(Process flow diagram)와 IDEF 모델링은 각각 물리적 시스템과 정보흐름에 대한 직무분석의 수행기법이다. 작업분석은 도제법(Apprenticing)등과 같은 기법과 함께 사용된다.

이 방법을 사용하면 제품이 사용자의 행위에 적합하게 설계될 수 있도록 해 준다는 장점이 있는 반면 참여하는 이해당사자에 의해 편중된 요구사항이 추출될 수 있다는 단점이 있다.

도제법(Apprenticing)

도제법은 이해당사자/스승(master)이 무엇을 하는지 관찰하고, 질문을 하고, 스승이 하는 것을 숙련될 때까지 모방하는 도제살이 개념을 사용한다. 요구사항 추출자(시스템엔지니어 또는 도제자)는 이해당사자의 업무 한 부분을 직접 수행한다. 시스템 엔지니어가 업무를 익히고 난 후 요구사항 세트를 개발한다.

이 방법은 이해당사자가 요구사항 추출에 직접 참여할 시간을 낼 수 없는 경우에 유용하며, 이해당사자가 자기가 수행하는 업무의 목적을 표현하기 어려울 때 또는 이해당사자가 전체 시스템 중 일부분에 대한 지식만 있을 경우에 유용하다. 그러나 이 방법은 시스템엔지니어에게 매우 많은 시간투자를 요구하는 방법이다.

품질기능전개(Quality-Function Deployment)

품질기능전개(QFD)는 이해당사자의 요구사항을 적절한 기술적 요구사항으로 변환시키고 하부레벨의 설계, 또는 부품, 제작 등으로 매우 빠르게 하향전개시키는 방법이다. 따라서 이 방법은 매우 강력한 추적성을 제공한다. 또한 이 방법은 요구사항의 우선순위를 정해준다. QFD는 요구사항의 출처가 일반 고객인 경우 요구사항을 추출하는데 효과적인 기법이다.

이 방법의 장점은 다음과 같다.

- 고객이 무엇을 원하는가에 초점을 맞춘다.
- 다학제간 의사소통을 증진시킨다.
- 가장 중요한 품목을 조기에 발견할 수 있게 해준다.
- 제품 개발시간을 줄여준다.
- 설계 변경을 줄여준다.
- QFD 문서에 지식을 축적하여 재사용할 수 있게 해준다.

이 방법의 단점은 다음과 같다.

- 기획 단계에서 좀 더 많은 업무를 수행해야 한다.
- 일단 방향이 정해지면 변경하기 어렵다.
- 훈련된 촉진자(facilitator)가 있어야 한다.
- 세부 수행에 있어서 실행 프로세스가 부재하다.

가족요법(Family Therapy)

가족요법은 이해당사자간에 미심적은 쟁점사항이나 집단의 “건전성”을 증진시키기 위해 개입하기 위한 방법을 포함하는 접근법이다. “건전성”이라는 것은 이해당사자들의 의사소통 활성화와 관련된 엔지니어링 정황이다. 제품 이해당사자들은 제품과 관련해서 같은 정황에 속해 있으므로 가족으로 볼 수 있다. 그러나 앞에서 언급했듯이 각 개인은 무엇이 중요한가에 대해서 다른 생각을 갖고 있다. 이 모델을 시스템 엔지니어가 이해한다면 말하는 사람과 듣는 사람 어느 곳에서 의견에 대한 여과(filtering)가 일어나야 하는지를 이해할 수 있게 해주며, 오해와 잘못된 의사소통의 오류를 의식적으로 피할 수 있게 해준다.

가족요법 의사소통 모델은 다음과 같은 네 개의 핵심부분으로 구성되어 있다.

- 선택 : 사람이 무엇을 듣거나 관찰할 것인지 선택한다.
- 의미 : 그 후 그들의 선택에 대한 의미를 부여한다.
- 중요도 : 그들이 부여한 의미에 대해서 어떻게 느끼는지 결정한다.
- 응답 : 말하거나 관찰된 바에 대한 응답을 선택한다.

이 방법의 장점은 의사소통을 증진시킨다는 점에 있으나 단독적으로 요구사항 추출을 위해 사용될 수 있는 방법은 아니다.

기타 방법들

본 논문에서는 예시하지 않았지만, 다른 논문에서 논의되어 있는 다른 방법들을 나열하면 다음과 같다.

- Critical System Heuristics:
이해당사자가 문제에 관심을 갖게 하는 방법
- Delphi Method:
이해당사자의 지식에 기반한 지적모델 구축
- Mind Mapping:
비선형의 우너를 이용한 방법
- Affinity Diagram:

조직적인 난상토론을 위한 방법

-Force field analysis:

한 문제에 영향을 미치는 주요 영향력에 대한 분석

- Value Engineering:

전문가나 편견 없는 촉진자들을 이용하여 문제를 정의하고, 대안을 평가하고, 해법을 선택하고 프로젝트가 종결될 때 까지 모니터링하는 방법

- Video:

제품에 대한 사용자의 반응을 기록하기 위해서 사용하는 방법

3. 요구사항 추출 방법론 종합

각 방법을 조직의 능력과, 주어진 상황에 맞게 적용하기 위해서는 학습의 난이도와 적용대상에 대한 분류가 필요하다. 위에 열거한 방법들을 학습의 난이도별로 종합해 보면 표1과 같다.

학습의 난이도	방법
쉬움	내성(introspection), 추상화, 난상토론, 카드소팅, 기능분석
중간	도제법, 운용개념, 직무분석, 핵심그룹(Focus Groups) 품질기능전개(QFD), 질의/설문지
학습이 어려움	프로토타이핑, Video
학습이 어려우며 수행자의 도전적인 가치관과 행동이 요구됨	가족 요법, Value Engineering

표 1 : 방법의 난이도 구분

위의 방법들을 적용해야 할 이해당사자에 따라 분류해보면 표2와 같다. 이해당사자의 구분은 각 이해당사자간의 관계를 의미하며 아래와 같이 분류하였다.

- 단일 - 모든 이해당사자가 같은 목적을 갖고 있음.
- 복수 - 이해당사자는 여러 개의 특별한 이해관계에 대한 목적을 갖고 있으나 이에 대해서로 논의함.
- 강압적 - 이해당사자간에 숨겨진 내용이나 강압적인 관계가 있음.

이해당사자 구분	방법
단일	내성(Introspection) 추상화 운용개념 직무분석
복수	난상토론 카드소팅 기능분석 핵심그룹 품질기능전개 프로토타이핑 질의/설문지 Value Engineering
강압적	가족요법

표 2 : 방법의 난이도 구분

결론

이해당사자가 제시하는 요구사항은 그들의 진정한 요구사항을 표현한 것일 수도 있고, 잘못 표현되거나 향후 바뀔 수도 있는 요구사항일 수 있다. 시스템 엔지니어가 요구사항 추출에 적극적으로 관여하지 않을 경우 주어지는 요구사항은 잘못 된 문제를 정의할 수 있게 되고, 수많은 노력들이 낭비될 수 있다. 간단히 말해 시스템 개발의 성.패를 행운에 맡기는 것과 같다고 볼 수 있다. 따라서 시스템엔지니어는 문제의 정의 영역인 요구사항 추출에 효과적인 방법을 구사할 수 있어야 한다.

이를 위하여 현재 여러 문헌에는 여러 가지 요구사항 추출방법이 나와 있다. 본 논문은 이 중 일부만을 다루었다. 중요한 것은 요구사항을 추출하기 전에 먼저 상황을 분석하여 가장 적절한 방법을 적용하는 것이라 생각된다.

요구사항을 추출하기 위한 방법론에 대해 개인적인

생각을 주장하는 논문들은 많이 있으나 독립된 방법들을 비교분석한 논문들은 그리 많지 않다. 더욱이 각 방법들을 구성하여 상황에 맞도록 방법론을 구성하는 방안에 대한 논문은 아직 발견하지 못하였다. 요구사항 추출을 위해서 단순히 한 가지 방법만을 사용했을 경우에는 효율성과 효과성을 기대하기 힘들다. 따라서 시스템의 특성과 사업의 여건 및 조직의 능력에 맞게 각 방법들을 엮어서 방법론을 구성하는 내용에 대한 연구가 더 수행되어야 할 것으로 생각한다.

References

- [1] Harold J. Heydt. et. al., " Tools for Requirements Discovery, Creation, and Elicitation", INCOSE 2002 Symposium
- [2] Joseph A. Goguen. et. al., "Techniques for Requirements Elicitation". Requirement Engineering 1993 Symposium.
- [3] NCOSE Working Group, " Pragmatic Principle of Systems Engineering." NCOSE 1994 Symposium.
- [4] A. Terry Bahill.et. al., "The Requirement Discovery Process". INCOSE 1997 Symposium.
- [5] Dennis M. Buede. "Developing Originating Requirements: Defining the Design Decisions". IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems Vol 33. No.2 1997.
- [5] Sage, Andrew.P " Handbook of Systems Engineering and Management", John Wiley & Sons, 1999