

다중 물질-장 모델과 MST를 이용한 근본문제 및 해결안의 도출

정 우 철*†

포항산업과학연구원(RIST)

Derivation of the core problem and solution using the multi S-F model and MST method

Woo-Chul Jung

RIST (Research Institute of Science and Technology)

Key Words: Core problem(근본문제), MST(Multi Screen Thinking, 다면사고방법)
Multi Substance-Field(다중 물질-장), Solving problem(문제해결)

Abstract

본 논문에서는 문제해결과정에서 심리적 관성의 영향과, 기존에 습득된 지식의 범주에 국한되는 경우 발생하는 문제해결 과정의 오류와 이상성의 저하를 극복하기 위한 방법을 제시하였다. 이것은 TRIZ의 이상성을 높이기 위한 것으로 문제가 가진 속성과 상호작용의 이해를 바탕으로 하는 것에서 출발한다. 이를 위하여 ENV tool과 다중 물질-장 모델을 이용하여, 복합적인 문제에서 ‘근본문제(core problem)’를 도출하는 과정을 제시하며, 다면사고방법(MST)을 활용하여 이상적 해결안을 도출하는 사례를 공유하여 창의적 문제해결 과정이 이상성을 지닌 창조적인 결과를 만드는 것을 가능하게 하는 TRIZ Thinking process 의 활용성의 증대에 기여하고자 한다.

1. 서 론

‘난제(難題)’라고 인식되는 문제들을 살펴보면 발생된 원인이 불분명하고 오래도록 효과적인 해결안을 도출하지 못하는 형태를 지니고 있음을 알게 된다. 또한 이러한 난제의 해결을 위해 시도된 방법의 해결과정을 살펴보면, 문제가 발생한 현재의 시각에서 스스로 보유한 지식의 범주에서 모순을 유추하고 이를 통한 해결안을 얻으려고 하는 공통적인 오류를 발견 할 수 있다. 이는 TRIZ 에서 추구하는 이상성(ideality)이 높은 해결안의 도출과정과는 달리, 기존의 경험과 습득된 지식을 통하여 스스로 예상할 수 있는 결과를 바탕으로 문제를 해결하려는 것이다. 이는 심리적 관성과 직접적으로 연관되며, 특히 문제가 속한 해당분야의 지식수준이 높고 경험이 풍부한

집단에서 흔히 나타나는 문제해결 과정의 오류가 된다. 이렇게 한정적인 문제의 접근을 통하여 상대적으로 단순하게 도출되는 해결안들은 한쪽 측면에서의 해결안이 되지만 다른 측면에서는 그로 인한 또 다른 문제를 유발하는 요인이 되어 마치 끊임없이 풀리지 않는 문제의 반복처럼 인식하는 경우가 많으며, 이러한 문제발생의 고대상황을 난제라고 인식하는 결과를 낳는다. 이러한 방식의 문제해결 과정은 해결안의 이상성을 낮추는 요인이 되므로 처음 TRIZ를 접하는 초심자들에게 TRIZ의 효과가 매우 낮은 것처럼 혼란을 유발하는 요인이 될 수 있으며, 반대의 경우 문제를 대하는 즉시 생각할 수 있는 모순만 수립하면 문제가 해결되는 것과 같은 왜곡된 시각을 유발할 수 있다.

이러한 문제의 접근과정에서 발생하는 오류를 최소화 하고 TRIZ의 이상성을 높이기 위한 출발점은 올바른 문제의 도출이다. 복잡하게 얽힌 문제상황에서 해결할 가치를 지니는 올바른 문제를 도출하기 위해서는 발생한 문제가 가진

*†회원, (재)포항산업과학연구원 (RIST)

E-mail : wcjung@rist.re.kr

TEL : (054)279-6744 FAX : (054)279-6449

속성과 상호작용의 이해를 바탕으로 하여야 한다. 모든 문제상황은 하나의 원인 또는 한 개의 상호작용을 가지는 경우가 거의 없다. 최종적으로 외부 system 에 유해한 결과(harmful function)로 나타나는 문제의 영향성 즉 인지할 수 있는 결과로서의 문제의 시발점은 일반적으로 생각되는 것보다 매우 복잡한 상호관계를 지닌다는 것이다. 이러한 상황에서 문제를 해결하는 것은 이상적 최종결론(IFR)의 수립 이전에 반드시 원하는 문제의 요건(WIW, what I Want)의 수립이 중요함을 대변하는 것이다.

본 논문에서는 ENV 분석과 다중 물질-장 모델(multi Su-F model)을 이용하여, 복합적인 문제의 해결과정에서 해결할 가치가 있으며 얻어지는 해결안이 또 다른 문제를 일으키지 않는 ‘근본문제(core problem)’를 도출하는 과정을 제시한다. 또한 다면사고방법(MST)을 활용하여 문제가 발생해 있는 현재의 시각에서 이동하여, 그 문제가 발생하게 된 근본원인의 시공간으로 사고를 확장하고 이를 통하여 문제가 발생하지 않는 조건의 이상적 해결안의 도출과정을 공유하고자 한다. 부가하여 상기한 문제해결 과정의 실제 활용사례의 고찰 결과를 공유하여 창의적 문제해결 과정이 창조적인 결과를 만들어 낼 수 있게 하는 TRIZ Thinking process 의 활용성의 증대에 기여하고자 한다.

2. 근본문제의 도출

2.1 다중 물질-장 모델을 통한 상호작용의 분석

TRIZ에서 유용하게 사용되는 tool 중에서 물질-장 모델(Su-F model)이 있다. 물질-장 모델은 상호작용이 존재하는 요소(element)간의 유용한 작용(useful function)과 유해한 작용(Harmful function) 및 과도/부족(excessive/insufficient desired function) 작용을 도시하는 것으로 이때 요소간의 상호 작용하는 물리적 장(Field)의 이해를 돕고 적절한 모순의 수립 및 해결방안을 도출하는 근본적인 tool이 된다. 하지만 일반적으로 사용되는 물질-장 모델은 기능모델(function model)을 기반으로 하고 있으므로 작용을 주는 쪽(tool)과 작용을 받는 쪽(object)의 관계를 나타내는 모델로만 이루어 지는데 이 경우에는 고려대상이 되는 요소간의 작용에 대한 판단만이 가능하며 주어진 요소간의 작용 또는 해결방안이 다른 요소와 어떠한 상태로 상호작용하는지를 판단 할 수 없는 단점을 가진다.

물론 이러한 경우에 기능분석(function analysis) 또는 시스템 분석(system analysis)을 수행하여 확인 할 수 있으나 복잡한 분석과정을 별도로 여러 번 수행해야 하는 문제를 가지며, 장 자원(field resource)을 이용한 해결방안을 같이 도시하고 판단할 수 없는 문제를 지니게 된다. 이러한 기존의 물질-장 모델은 단순한 상호작용이 존재하는 문제이거나 시스템 스케일이 낮은 경우에는 매우 유효한 결과를 가져오지만, 복잡적이 증가된 문제에서는 전체요소의 각각의 상호작용을 확인하는 것에 불충분한 한계성을 나타낸다. 본 논문에서는 이러한 문제를 보완하기 위하여 다중 물질-장 모델(multi Su-F model)을 사용하였다. 다중 물질-장 모델의 예를 그림 1에 나타내었다. 그림 1과 같이 다중 물질-장 모델은 시스템을 구성하는 각각의

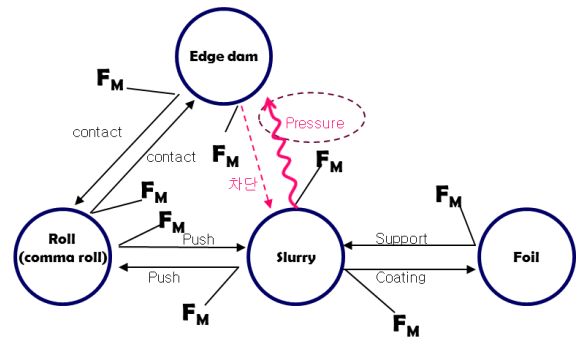


Figure 1. The example of multi-Su-F model

구성요소를 전부 도시하고 있으며, 이러한 각각의 구성요소 상호간의 작용을 물리적인 장 자원을 통하여 나타낸다. 이러한 다중 물질-장 모델의 특성은 각각의 요소간의 작용을 한번에 확인 할 수 있는 것으로 하나의 유해한 요소의 해결을 위하여 도입되는 추가요소 또는 장 자원의 변경/활용 과정이 다른 요소간의 상호작용을 변동시키거나 유해한 작용으로 나타나지 않는 지 확인이 가능한 특징을 지닌다. 또한 기존의 시스템분석, 기능분석 및 자원분석 과정을 일시에 확인 할 수 있어 하나의 모델을 통하여 시스템의 이해 및 해결안의 도출이 보다 쉬워지는 장점을 지닌다.

2.2 ENV 분석을 통한 문제의 단순화

상기한 방법으로 얻어진 다중 물질-장 모델에서 문제를 해결하기 위하여 구성요소간의 하나의 상호작용이 선택된 경우에 그 상호작용의

간략화가 필요하게 된다. 본 논문에서는 이 과정을 위하여 ENV 분석을 사용하였다. ENV 분석은 요소(Element)의 특정한 기능(Name of feature)의 가치(Value of feature가 현재상황(current state)에서 원하는 개선상황(improved/desired state)로 바뀌기를 원하는 것을 표로서 도시한 것을 의미한다. 이것은 OTSM TRIZ의 tool로서 주어진 요소간의 상황의 기존상태와 개선상태의 극단적인 단순화가 가능한 장점을 가지며, 결과적으로 개선하여야 하는 가치(Value)의 해결을 위한 사고의 집중이 원활하여지는 결과를 얻을 수 있다. 표 1에 ENV 분석의 예를 나타내었다. 주의하여야 할 것은 이때 만들어지는 ENV 분석결과가 다중 물질-장 모델에서 또 다른 유해기능을 만들지 않는 요소간의 상호작용으로 구성되어야 하며, 다중 물질-장 모델이 대변하는 기존 시스템에 추가되는 요소를 만들 않도록 하는 것이다. 이는 시스템의 단순화를 통한 이상성의 향상 및 추가된 요소로 인한 상호작용의 증가 및 이로 인한 유해기능의 발생을 최소한으로 억제하는 과정을 의미한다.

Table 1. The example of ENV analysis

Element	Name of feature	Value of feature	
		Current	Desired
암연롤러	간극(Gap)	9.5	8.5

2.3 근본문제의 도출

이상과 같이 다중 물질-장 및 ENV 분석을 이용하여 근본문제(core problem)를 도출하여야 한다. 일반적으로 문제를 처음 다룰 때 문제가 가지는 상호작용을 즉각 파악하기는 어려우므로, 최초에는 문제가 외부 시스템에 미치는 유해한 결과에 기준을 두고 '유해한 결과가 없었으면 좋겠다' 라고 하는 형태의 문제를 만들게 된다. 이러한 초기의 문제에서 요소를 파악하고 상호관계에서 모순을 도출하는 경우가 있는데 이렇게 초기 문제상태에서 이해할 수 있는 기존 지식의 범주로 문제를 확정하고 모순을 도출하게 되는 경우에는 아직 유효한 상태로 바뀌지 않은 유해한 상태의 묘사 만으로 문제를 해결해가는 오류가 생기게 된다. 이렇게 초기문제에 한정된 상태로 해결안을 도출하는 경우 해결안이 또 다른 문제를 만들게 되거나, 기존 시스템에 부가하여 추가되는 요소 또는 시스템을 개입시켜 복잡성이

오히려 증가하는 결과를 만들게 된다. 문제를 올바르게 정의하는 것은 매우 중요한데 상기한 다중 물질-장 및 ENV 분석을 통하여 초기문제에서 문제가 왜 발생하는지를 고려한 근본 문제의 수립이 필요한 이유이다. 이 경우에 도출되는 근본문제는 문제를 해결하는 것이 아니고 문제가 발생하지 않는 조건을 만드는 것이 더욱 중요하며, 기존의 시스템에 추가되는 요소가 없이 오히려 시스템의 요소가 감소되는 형태로 근본 문제가 수립되어야 한다.

3. 다면사고방법(MST)의 활용

3.1 다면사고방법을 이용한 해결안 수립

근본 문제가 도출된 이후 모순상황이 구성되면 해결 안의 수립과정은 여러 가지 방법을 통하여 수행할 수 있다. 76가지의 표준해 40가지의 발명원리, 분리의 법칙 등등 해당되는 모순상황의 해결을 위하여 최적의 tool들을 적용하는 것이 일반적이다. 그러나 의외로 TRIZ의 문제 해결 tool 중에서 다면사고방법(MST, Multi Screen Thinking)을 활용한 문제해결 과정을 대하기는 어려운 것이 현실이다. 이것은 다른 문제해결 tool에 비하여 적용방법이 까다롭게 보이며 실제로 사용과정의 효과를 체득하기에 어렵기 때문이다. 하지만 문제해결안의 이상성을 높이기 위해서는 다면사고방법의 활용은 반드시 필요한 수단이다. 앞서 언급한 것과 같이 문제가 발생한 것을 인식할 수 있는 것은 유해한 작용이 외부 시스템에 미치는 결과로 확인 되는 것이다. 그렇다면 실제로 이러한 유해한 결과물이 시작된 곳은 언제인가? TRIZ의 문제해결 사례들을 고찰해보면 상당수의 경우 문제가 발생한 상황 즉 현재의 system 시각에서 문제를 다루는 것을 확인할 수 있다. 이는 다분히 직관적인 대응을 만들게 되는데 결과적으로는 해결안의 이상성이 낮은 원인이 된다. 그림 2에 다면사고방법을 통한 문제해결과정의 한 사례를 나타내었다. 그림 2는 다면사고 방식의 출발점 즉 9-window 즉 과거-현재-미래 의 가로축과 super system-system-sub system으로 구성된 세로축이 만나는 9개의 상황을 도시하는 것이다. 이때 9-window를 구성하는 요소들은 앞서 도출된 근본문제의 상황을 담고 있어야 한다. 이렇게 구성된 9-window를 고찰하여 실제 발생하는 문제 즉 현재-system window의

내용이 바로 문제가 발생한 상황의 유해요인(또는 개선요구 상황)이 된다.

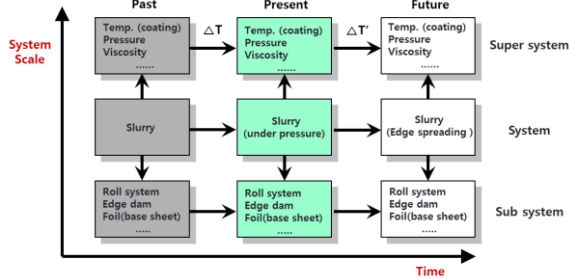


Figure 2. The example of MST (reference status)

다음은 이러한 유해 요인이 발생한 시점을 찾게 되는데 이는 과거 또는 미래의 상황을 모두 포함한다. 또한 문제를 발생시킨 대상 또는 개선이 필요한 대상이 super system 에서 sub system 전체에 걸쳐 어디에 존재하는지를 확인하여야 한다. 그림 3에 다면사고방법에서 해결안이 존재하는 곳 즉 문제가 시작된 바로 그 시점으로 9-window 가 기능전이(feature transfer)한 결과를 보여주고 있다. 이 경우는 현재-system window 가 과거-super system으로 이동한 결과를 보여주고 있다. 실제로 이러한 이동을 거쳐

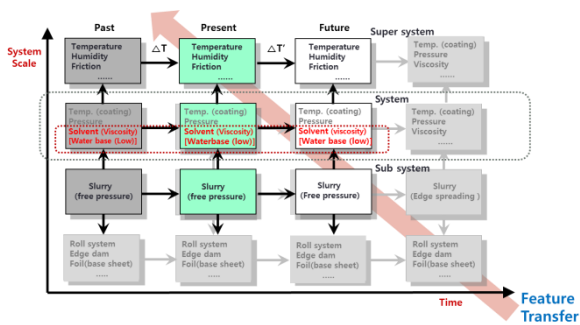


Figure 3. The example of MST (Feature Transferred status)

기존의 시스템을 개선하는 것이 아니라 문제가 발생한 상황과 시점에서 문제를 일으킨 바로 그 대상을 개선하는 것으로 해결안을 수립하는 과정을 보여주고 있으며, 이때 이 대상이 가진 속성이 TRIZ의 모순상황을 만들고 있음을 확인할 수 있는 것이다. 이상과 같은 다면사고방식의 활용을 통하여 초기문제를 수립한 후 성급한 모순도출 및 해결안의 수립을 피할 수 있는

대응책을 제시하고 있다. 이는 초기문제에서 문제의 명확화를 위한 다중 물질-장 모델을 활용하고 문제의 상호작용과 요소의 확인 이후 ENV 모델을 통하여 요구되는 요소의 장 자원을 단순화시켜 문제를 단순화하여 근본 문제를 도출한다. 이때 얻어진 근본문제의 상황을 다면사고방식의 9-window에 투사한 후 요구되는 최종 해결안이 시공간 안에서 어디에 존재하는지 확인하고 그 시간과 대상에서 비로소 모순을 도출하고 모순을 해결하는 과정을 거치게 된다. 이와 같은 과정은 매우 복잡한 문제 즉 난제의 해결과정에서는 매우 유용하고 이상성이 높은 결과를 얻을 수 있다.

4. 문제 해결사례의 고찰

4.1 초기문제수립 및 다중 물질-장 모델적용

이상에서 언급한 문제의 수립 및 해결과정을 적용한 사례를 공유하고자 한다. 그림 4에 문제상황을 나타내었다. 그림과 같이 냉각주조를 위한 대형 냉각휠에서 용융금속이 배출되는 노즐 부분이 휠의 회전으로 발생하는 바람으로 냉각되어 노즐이 막히는 문제가 발생하고 있다.

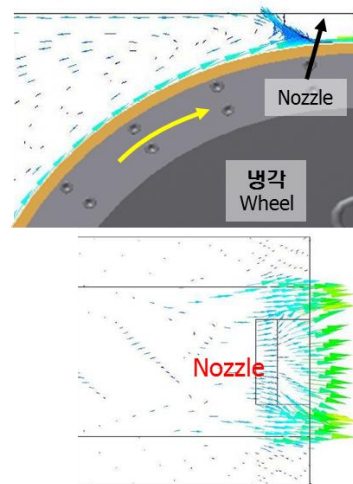


Figure 4. Cooling wheel process schematic

이러한 상황에서 노즐이 냉각되지 않도록 냉각휠로 인한 바람의 발생을 막아야 하는 것이 초기문제이다. 냉각 휠은 반드시 회전하여야 하고 이로 인하여 바람이 생기고 노즐이 식는 과정은

다중 물질-장 모델과 MST를 이용한 근본문제 및 해결안의 도출

현재 시점에서 발생하고 있는 유해한 기능의 결과물이다. 이러한 문제를 기존의 지식과 경험으로 성급하게 해결하면, ‘냉각이 일어나지 않는 노즐’ 또는 ‘공기의 흐름이 없는 냉각휠’ 등과 같은 IFR이 얻어지게 되는데 이 상태에서 바로 모순을 수립하고 문제를 해결한다면 그림 5와 같이 ‘노즐부의 가열장치’ 또는 ‘냉각휠 표면에 추가된 공기유입방지 roll’ 이라는 해결안에 도달한다. 실제로 이러한 해결안이 효과가 없는 것은 아니지만 노즐을 가열하는 추가 시스템의 에너지 소모 및 제어장치 증가와 가열로 인한 내열성 확보 등의 문제가 또 다시 발생한다. 또한 공기유입방지용 roll은 냉각 휠과 직접 맞닿아 있으므로 마모, 마찰, 기계적 진동의 유발 등의 추가적인 문제를 일으킨다. 물론 시스템이 기존보다 복잡해 지는 것은 물론이다.

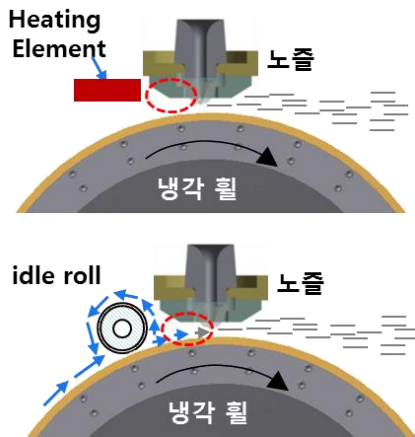


Figure 5. Schematic of Conventional solution idea

이상의 초기문제를 작용구간(operation zone)을 설정한 후 다중 물질-장 모델을 통하여 그림 6과 같은 결과를 얻을 수 있다. 이 결과에서 확인 할 수 있는 것은 냉각 휠의 표면에 이끌려 유입되는 공기가 문제가 아니라 노즐부분에 의해 좁아지는 형상이 마치 orifice 형상이 되므로 압력 차에 의해 공기의 흐름이 빨라지는 것이 문제임을 알 수 있다. 결과적으로 냉각이 문제가 아니라 실질적인 요소간의 상호작용의 확인결과 좁아진 공기유로의 형상 문제인 것이 확인되는 것이다.

4.2 ENV 분석과 근본 문제의 수립

이상과 같이 다중 물질-장 모델을 통해 얻어진 문제상황을 근본 문제의 형태로 변형하였다. 먼저 표 2에 ENV 분석결과를 나타내었다. 상기한

문제의 요소(element)는 공기의 유로이다 이때

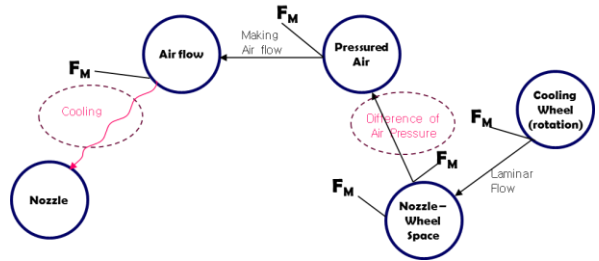


Figure 6. Schematic of Multi Su-F model

Table 2. The result of ENV analysis

Element	Name of Feature	Value of Feature	
		Current	Desired
Nozzle-wheel gap	Air Pressure	High	Low (equal to front space)

특정한 기능(Name of feature)은 바로 공기의 압력이며 가치(Value)의 현재상황(current state)은 ‘압력차이가 크다’ 이고 개선상황(improved state)은 ‘압력차이가 적다’ 가 된다. 이렇게 도시하면 얻어지는 근본문제는 매우 단순하게 변화하는데 ‘노즐 전후 위치의 공기의 압력차이가 적어야 한다’ 라는 원하는 상황(WIW, What I Want)이 얻어지며 이는 결과적으로 IFR로 직결되는 근본 문제가 된다.

4.3 다면사고방법을 통한 해결안의 도출

이상과 같이 근본문제가 도출된 이후 다면사고 방법을 이용하여 9-window를 구성하였다. 초기상태의 9-window를 그림 7에 나타내었다. 그림을 보면 일반적으로 우려하는 것과 달리 9-window의 구성요소가 단순한 것을 확인 할 수 있는데 이는 앞서 근본문제의 도출을 통하여 문제가 극히 단순화된 결과이다. 실제로 다면사고방법의 적용 전에는 반드시 근본 문제를 통한 단순화를 진행하는 것이 문제의 해결과정에 큰 도움이 된다. 이때 현재-system을 구성하는 window의 핵심은 좁아진 공기유로이며 실제로는 냉각휠과 노즐 사이의 공간이다. 이때 super system은 공기(대기), 마찰력, 온도 등이 될 것이고 sub system은 냉각휠(표층), 노즐 등의 부품이 된다. 해결안을 도출하는 과정은 앞서 언급한 것과 같이 문제가 발생한 상황으로 시공간을

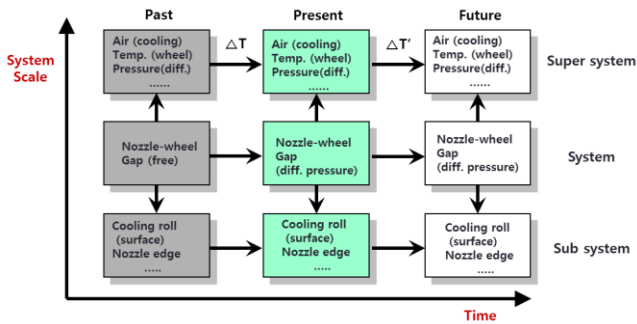


Figure 7. Result of MST (reference status)

이동하는 것이다. 이 문제의 경우에는 바람 즉 노즐 전단부와 노즐부분의 형태가 변동되어 압력차가 발생하는 것이 유해한 것 이므로 압력차이가 발생하는 시점으로 돌아가야 한다. 실제로 압력차이는 노즐 전,후 부분의 형상 차이이며 노즐부착으로 인하여 거리가 좁아지고 노즐이 없는 곳은 상대적으로 공간이 큰 형태 즉 orifice 형태의 절반의 형태를 지나는 것이 원인이다. 그렇다면 그림 8과 같이 현재-system의 window 위치를 과거-sub system의 위치로 이동하여 준다(기능전이). 그 결과 얻어지는 모순은 노즐은 유용하므로 있어야 하고 노즐과 냉각휠 간의 거리의 변동이 없어야 하는 전형적인 물리적 모순의 형태로 나타나며 초기문제에서 근본문제의 도출을 통한 올바른 모순상황이 얻어졌다.

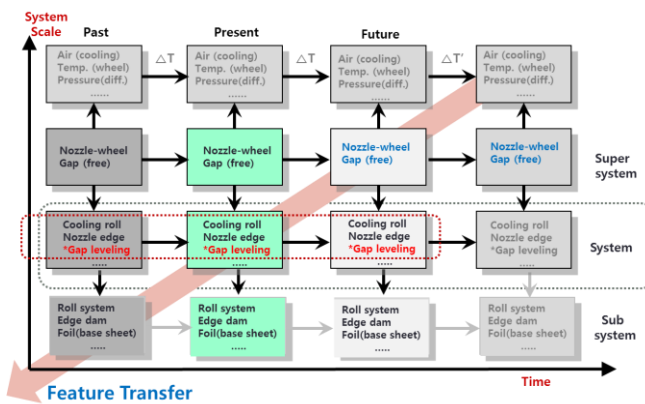


Figure 8. Result of MST (feature transferred status)

이후에는 모순의 해결을 위하여 공간의 분리를

통하여 용융된 금속의 분사공간(노즐)과 거리를 좁혀주는 공간 즉 노즐 전단부의 공간을 좁히는 것으로 문제를 해결하였다. 이상에서 언급한 해결 결과를 그림 9에 나타내었다. 그림에서 나타난 최종 해결안을 살펴보면 냉각휠과 노즐부분 사이의 좁아지는 공간의 gap을 노즐 앞쪽으로 연장하여 경량금속으로 커버를 만들어 덮어둔 것만으로 문제를 해결하고 있다. 이는 기존의 가열장치나 차단용 roll의 설치방법 등과는 달리 추가 cost와 복잡성이 발생하지 않는 해결 방안으로서, 냉각이 일어나는 바람 즉 노즐 전단부와 노즐 부분을 지나가는 공기의 압력차이를 해소해 준 것이다. 이는 문제가 발생한 시점과 그때의 원인요소의 유효기능을 해소한 사례가 되며 이렇게 해결된 결과는 TRIZ에서 추구하는 이상성을 보다 높일 수 있는 결과를 제시한다.

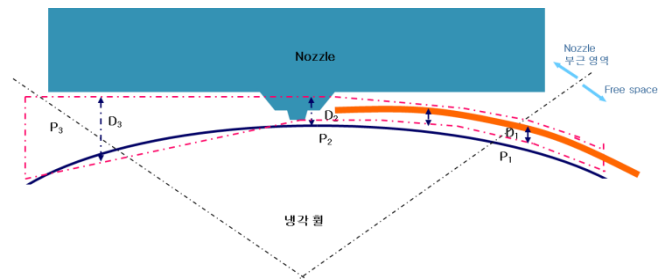


Figure 9. Schematic of final solution idea

4. 결론

이상과 같이 본 논문에서는 복잡성이 높고 난제로 취급되는 해결방안을 도출하기가 어려운 문제의 효과적 해결방안을 찾아가는 과정을 제시하였다. 이를 위하여 문제가 발생한 시점에서 외부 system으로 작용하는 유효작용의 관찰에서 나타나는 초기문제를 다중 물질-장 및 ENV 모델을 통하여 시스템 구성 요소간의 상호작용 및 기능상의 흐름을 분석하고, 해결할 가치가 있는 근본 문제의 수립하는 과정을 살펴보았다. 또한 이렇게 만들어진 근본문제에서 보다 효과적이고 이상성이 높은 해결안을 도출하기 위하여 다면 사고방법(MST)을 적용하여 문제가 발생한 원인이 처음 발생하는 시간 및 공간의 요소를 검토하여 문제를 일으키는 원인요소가 되는 것을 찾고 이

원인요소가 지니는 실질적인 모순현상을 해결하는 과정의 이론적 내용과 그 의미 및 실제 문제해결 사례에 대하여 결과를 공유하였다.

TRIZ는 문제를 즉시 풀어주는 마법의 도구가 아니다. 오히려 TRIZ는 해결해야 할 가치가 있는 근본문제를 이해하는 과정이며, 문제로부터 심리적인 관성을 제거하는 과정과 끊임없이 문제를 재정의하는 과정의 반복이다. 이러한 과정을 거쳐 도출한 근본문제는 문제 그 자체로 올바른 해결안의 형태를 지니게 될 것이다. 만약 여러분 앞에 주어진 어떠한 문제의 높은 벽을 넘기 위한 수단을 찾는다면 한번에 넘는 장대를 이용하거나 낮은 발판으로 구성된 사다리를 이용할 수도 있을 것이다. 이와 같이 벽만 보고 현재의 시각으로 예상되는 모순에서 해결수단을 찾는 것은, TRIZ의 수많은 사고 도구 중에서 한 두 가지의 toll 을 적용하는 것일 뿐이고 이상성이 높은 해결안을 제시하기에는 한계를 나타내게 될 것이다.

기억하여야 하는 가장 중요한 것은 벽을 넘기 위한 도구의 선택이 아니라, 넘어야 하는 벽이 ‘어떤 벽’인지 판단하는 것과 ‘왜 넘어야 하는가’라는 근본 문제를 이해하는 것이다. 넘을 가치가 있는 문제의 벽을 효과적이고 이상적으로 넘도록 하는 것이 바로 TRIZ의 올바른 문제해결이 될 것으로 생각한다.

참고문헌

- (1) Gadd. K. 2011, “TRIZ for Engineers: Enabling Inventive Problem Solving”, John Wiley & Sons.
- (2) Yuri Salamatov, 1999, “ TRIZ: The right solution at the right time”, Insytec,P31~42
- (3) B.Lux. et al., 1989 “Surface and coating technology”, vol.38, p267~269
- (4) G.I. Ivanov,2012, “ ARIP process work book” POSCO instructor tutorial text
- (5) W.C.Jung, S.T.Kuk and K.W.Han , 2012, “TRIZ for enhanced creativity”, RIST tutorial text