

SECI모델을 이용한 생산현장 지식경영촉진체계 구축

김영인* · 홍성조**†

*전 삼성전자 TP기획그룹
**동국대학교 산업시스템공학과

Development of a Knowledge Management Promotion System of Utilizing the SECI Model in Production Fields

Young-In Kim* · Sung-Jo Hong**

*Ex-TP Group, Samsung Electronics
**Department. of Industrial & Systems Engineering, Dongguk University

In the knowledge-based society which recognizes knowledge as a core value, knowledge management is one of the most interesting issues. The creation of knowledge within an organization occurs as a result of interactions of tacit and explicit knowledge, in process of knowledge conversion. One useful model of this process is the SECI model which stands for a process of socialization, externalization, combination and internalization of knowledge. The enterprise competitive power depends on how an organization accelerates the speed of the cycle of knowledge creation well.

In this paper we introduce a knowledge management promotion system based on SECI model and proposal system to promote the cycle of knowledge creation in production fields, and study an enterprise case.

Keywords : Knowledge Management, SECI Model, Knowledge Management Promotion System

1. 서 론

세계의 경제사회는 급격한 경영 패러다임의 변화를 겪고 있다. 자원기반관점(Resource-based view)에서 보면 생산 요소에 대한 개념은 지식으로 대체되고 있으며 지식이 사회의 중요한 자원이자 지식의 생산성이 생산, 경쟁력 및 경제적 달성에 있어서 핵심 요소가 되고 있다[7]. 이러한 추세 속에서 기업 내외의 지식의 활용을 통한 경쟁력 제고를 목표로 하는 새로운 경영 형태로 나타난 것이 지식경영(knowledge management)이다.

지식경영은 조직이 지니는 지적자산을 포함하여 구성원 개개인의 지식이나 노하우를 체계적으로 발굴하여 조직내부의 보편적인 지식으로 공유하고, 또한 이의 활용을 통해 조직 전체의 경쟁력을 향상시키면서 또다시 새로운 지식을 창출하며 지속적인 생존력을 갖는 것이라고 할 수 있다. 다시 말하면 기업이 생존하기 위해서는 경쟁력을 갖추어야하고 이러한 경쟁력의 핵심은 기업 내외의 지식을 응집시키고 활용하여 지식 발전의 속도와 질을 향상시키는 것이라고 할 수 있다[7].

조직의 지식은 조직 내 개별 구성원들의 지식으로부터

터 도출되며 구성원들의 지식은 자신들의 업무를 수행하면서 필요한 정보를 수집, 창출, 기록, 적용하는 과정을 통해 생성된다[6].

지금까지 효과적인 지식공유나 지식경영 성공 촉진 요인의 분석에 관한 많은 연구에서 조직의 구조, 조직의 문화, 보상과 학습제도 등을 지식공유와 지식경영의 성공요인으로 지적하고 있다[1, 2, 5, 8].

그러나 현재 이러한 지식경영을 생산현장에서 직접 적용하는데 있어서는 개별 지식들이 기업의 성과와 연관되기 위해 개인과 개인, 조직과 조직, 개인과 조직간 지식의 상호 이동이 유연하게 이루어지도록 하는 촉진 체계가 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 노나카의 지식 창조과정을 나타내는 SECI모델[9]을 생산현장에 적용한 지식경영촉진시스템을 제시하고, 제안제도를 활용하여 생산현장에서의 지식의 생성과 지식의 흐름을 촉진시키는 지식경영촉진도구를 설계하는 방법론을 사례연구를 통하여 제시하고자 한다.

2. 지식의 변환과정과 SECI 모델

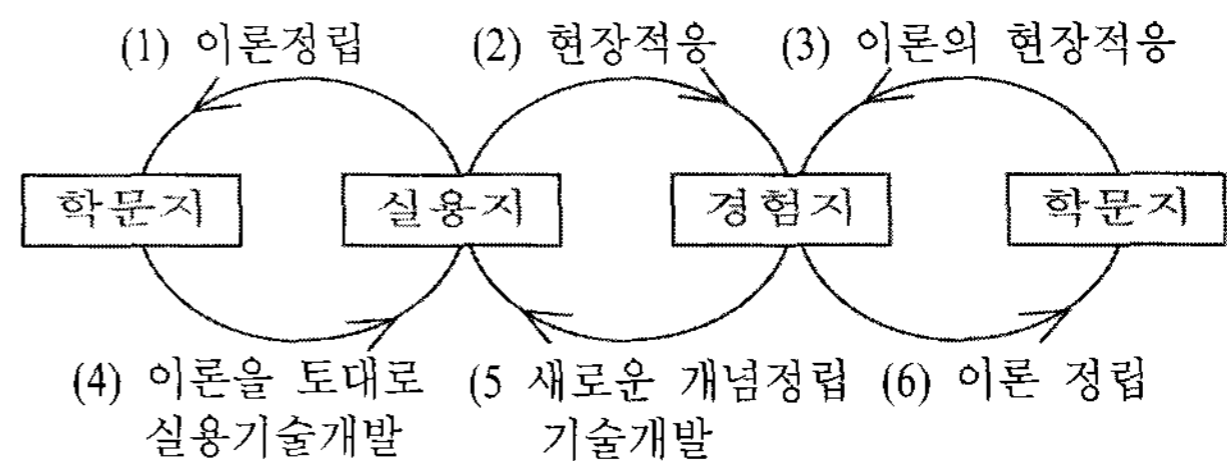
Bellinger[4]에 의하면 지식은 자료(data), 정보(information), 지식(knowledge)으로 구분하여 정의할 수 있다. 자료는 통계, 수치 등 현실 세계에서 일어난 단순한 사실들이 나열되어 있는 것을 의미하고, 이러한 자료가 수집, 분석, 정리되는 가운데 특정한 상황과 연계되어 의미를 부여 받은 형태로서 이용하는 사람의 의사결정에 도움을 주고 이용한 가능한 형태로 변환된 것을 정보라고 하며, 이러한 정보가 이용자의 목적에 맞을 뿐만 아니라 유용하고 부가적인 가치를 창출할 수 있는 것일 때 그 정보는 지식이 된다.

지식은 영역에 따라 학문적 지식, 실용적 지식, 경험적 지식으로 나눌 수 있다. 학문적 지식(학문지)은 기초 과학기술, 경제경영이론, 순수학문 등 학계에서 연구되고 발전되는 이론적 지식을 말하며, 실용적 지식(실용지)은 기술특허, 소프트웨어, 데이터베이스, 설계기술, 디자인기술 등 실제 제품에 적용할 수 있는 지식을 말하고, 경험적 지식(경험지)은 생산현장 노하우, 고객서비스노하우, 일선 경험 및 경영지식 등 업무현장에서 경험으로 얻은 지식을 말한다[3].

학문지와 실용지 그리고 경험지는 지식이 사용되는 영역과 쓰임새 등에 따라 구분한 것으로써 상호 간에 수많은 변이와 발전과 창조가 이루어진다. 예를 들면 학계에서 어떤 이론이 발표되면 그 이론을 바탕으로 제품에 적용할 수 있는 기술을 개발하게 된다. 이때 학계의

이론이 학문지이고, 제품에 적용되는 기술이 실용지이다. 이렇게 개발된 제품을 생산하면서 여러 가지 지식이 축적되어 가는데 이것이 경험지이다. 이러한 경험지는 축적되어 새로운 학문지나 실용지를 생성하는데 밑거름이 된다. 이와 같이 학문지, 실용지, 경험지 사이에는 수많은 변이가 일어나며 이를 통하여 새로운 기술의 창조와 발전이 이루어진다(<그림 1>)[3].

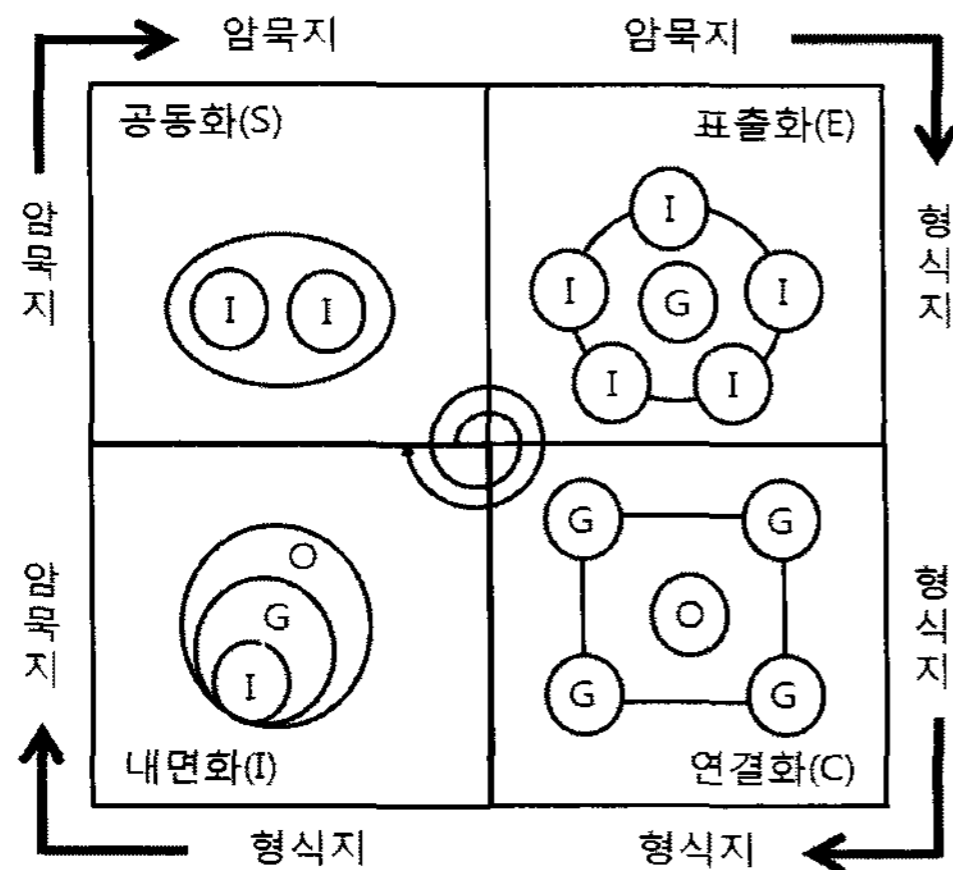
지식의 개념을 형태에 따라 암묵적 지식(tacit knowledge)과 형식적 지식(explicit knowledge)으로 구분할 수 있다[10]. 암묵적 지식(암묵지)은 언어로는 설명할 수 없이 전적으로 개인의 경험이나 잠재적인 능력에서 비롯되는 지식으로 공식화하여 상호 교환하기가 어렵다. 한편, 언어로 명료화되어 전달될 수 있는 지식을 형식적 지식(형식지)이라고 한다. 여기서 암묵지는 지식경영을 통해서 지식기업 및 지식조직으로 혁신하고자 하는 기업이나 조직이 큰 관심을 나타낼 수밖에 없는 개념이라고 할 수 있다. 왜냐하면 개인이 보유한 암묵지는 표면적으로는 드러나지 않지만 기업 및 조직의 가치를 창출해 내는데 있어서 선도적이고 핵심적인 역할을 할 것이기 때문이다. 그러나 지식경영의 중요한 측면 중의 하나가 지식공유를 통한 지식의 확대 및 응용이라고 할 때 중요한 것은 암묵지를 형식화시켜 전사적인 지식공유체제를 확립하는 것이라고 할 수 있다.



이러한 지식 창조과정을 나타내는 대표적인 모델이 SECI 모델이라고 할 수 있다. 개인이 어떤 경험을 하거나 지식을 접하게 되면 기존의 자신이 가지고 있던 지식과 연관하여 내면에는 다른 발전된 지식이 만들어지는데 이를 암묵지라고 한다. <그림 2>에서 보는바와 같이 개인이 다른 개인과 교류하며 내면에 만들어진 자기만의 지식을 보완하여 객관화 시키는 과정을 암묵지에서 암묵지로의 공동화(Socialization)라고 한다. 그 다음에는 이 객관화 된 지식을 글이나 도표의 형태로 표현해 가는데 이것을 형식지라고 한다. 이 과정을 암묵지에서 형식지로의 표출화(Externalization)라고 하며, 그 다음으로 이러한 지식이 조직 내에서 공유가 되고 그룹 간의 교류가 일어나서 기존에 있는 형식지와 연결하여 체계화한 새로운 형식지를 만들어 가는 과정을 형식지에서 형식지로의 연결화(Combination)라고 한다.

교류하고 실천하는 과정에서 얻어진 형식지를 자기 자신의 생각이나 개념으로 정립하여 새로운 암묵지가 생기게 되는 내면의 과정을 형식지에서 암묵지로의 내면화(Internalization)라고 한다. 즉 지식은 공동화(S)-표출화(E)-연결화(C)-내면화(I)의 변환과정을 통해서 창출되고 공유되며 새로운 지식으로 거듭나게 된다. 이러한 지식창조 프로세스모형을 SECI모형이라고 한다[9].

하지만, 일반적으로 생산현장에서 암묵지에서 형식지로, 형식지에서 더 심화된 형식지로의 발전과정이 부족하면 지식의 나선형 발전과정이 단절되고 자체적 지식생성이 이루어지지 않는 결과를 초래한다. 이러한 취약한 부분을 강화해 주는 것이 바로 지식경영이라고 할 수 있다. 따라서 지식의 빠른 흐름을 통한 신지식의 창조와 생산, 사무, 영업 및 연구개발 현장의 살아있는 지식을 발굴하는 것은 기업의 경쟁력을 좌우하는 중요한 요소이다. 본 연구에서는 생산현장에서 이러한 순환을 촉진하는 체계를 지식경영촉진체계라고 정의한다.



<그림 2> SECI모형(I : 개인, G : 그룹, O : 조직)

3. 생산현장에서의 지식창조과정과 지식흐름모델

생산현장에서 일어나는 대표적인 지식창조과정은 (1) 제조 작업 시 발생하는 지식으로 대표적인 것으로는 작업 방법 개선을 들 수 있으며, (2) 생산설비의 유지 관리 및 고장 수리 시 발생하는 지식으로 고장 수리, (3) 생산 공정의 개발, 적용 관리 시에 발생하는 지식으로 신규 공정의 개발 및 적용, (4) 품질의 안정적 관리를 진행할 때 발생하는 지식으로 불량품의 원인 파악 및 개선 등을 들 수 있다.

<그림 3>에서 보는 바와 같이 생산현장에서의 지식창조는 대부분이 문제의 발생에서부터 시작하며, 두 번째 단계는 문제의 발생 원인을 규명하는 단계로서 동료

와 함께 문제의 발생 원인을 찾아 문제발생 메커니즘을 규명한다. 세 번째 단계는 두 번째 단계에서 규명한 문제 발생 메커니즘이 다시는 발생하지 않도록 근본적인 개선 대책을 도출하고 이것을 적용하는 단계이다. 네 번째 단계는 문제발생 메커니즘과 개선책을 정리하고 변경사항을 표준화하여 동료에게 전달하는 단계이다. 다섯 번째는 지식을 전달 받은 동료가 자신의 업무에 적용하면서 새로운 경험을 하게 되는 단계이고, 여섯째는 이렇게 발생한 지식을 자신의 것으로 만드는 단계이다. 여기에 SECI모형을 적용하면 첫 번째에서 세 번째 단계는 공동화 과정이고, 네 번째 단계가 표준화 과정, 다섯 번째 단계가 연결화 과정, 여섯 번째 단계가 내면화 과정이다. 이렇듯 생산현장에서 발생하는 모든 문제 해결과정은 SECI모형을 따르고 있으며 이러한 문제해결과정은 생산현장의 대표적인 지식창조과정이다[7].

지식은 제 2장에서 본 바와 같이 학문지, 실용지, 경험지 간의 서로 다른 형태로 변환되는 과정을 통하여 창조되고 발전되어 간다. 따라서 이 3가지 지식 모두가 균형 있게 발전되고 관리되어야만 지속적인 신지식의 창조를 통한 경쟁력 강화를 이룰 수 있는 것이기 때문에 기업이 우선적으로 해결해야 할 부분은 지식의 창조이다. 지식의 공유는 데이터베이스, 네트워크 등 공유를 위한 인프라를 구축하면 어느 정도 가능할 수 있지만, 각 개인이 보유하고 있는 지식을 조직 구성원이 공유할 수 있도록 이끌어 내는 지식의 창조는 쉽게 해결될 수 있는 문제는 아니다. 학습이나 체험을 통해 개인에게 체화되어 있으나 외부로 드러나지 않는 지식, 즉 암묵지를 여러 사람이 공유할 수 있도록 문서 등과 같이 눈에 보이는 형태의 지식, 즉 형식지로 도출해 내는 지식의 창조과정을 정착시키는 것은 매우 힘든 일이다[3].

공동화	문제발생 ↓ 문제의 발생 원인 규명 ↓ 개선안 도출 및 적용	동료들과 같이 문제의 발생 원인 규명 동료들과 같이 문제의 근본 원인을 제거할 개선안 마련, 적용
표출화	문제 발생 구조 정리 변경사항에 대한 표준화	문제 발생 원리 정리 변경사항에 대한 표준화와 내용 정리
연결화	정리된 내용을 타인에 전달 ↓ 자신의 업무에 적용	전달 받은 지식을 자신의 업무에 적용
내면화	자신의 경험 지식화	업무에 적용하는 과정에서 발생하는 경험을 자신의 지식으로 소화

<그림 3> SECI모형과 생산현장의 문제해결과정

세기 모델의 4가지 변환 단계 중에서 개인으로부터 지식이 창조 되는 단계는 내면화, 공동화, 표출화 단계

라고 할 수 있다. 즉, 어떤 경험에 의해서 얻어진 지식은 내면화 단계를 통하여 개인의 암묵지로 체화되며, 이 암묵지는 공동화 과정을 거쳐 구체적이고 일반적이고 언어나 글로 표현할 수 있는 지식으로 발전한다. 공동화 단계까지는 개인의 내면에 있는 암묵지이다. 이렇게 구체화된 암묵지를 언어나 글의 형태로 표현하는 과정이 표출화 단계이다. 다시 말해서 지식의 창조 과정을 자연스럽게 그리고 빠르게 이루어지도록 하기 위해서는 내면화, 공동화, 표출화 과정을 얼마나 원활하게 이루어지도록 할 것인가에 달려 있다고 할 수 있다. 그렇다면 내면화, 공동화, 표출화 과정이 원활하게 이루어지도록 하기 위해서는 조직 구성원 개개인이 스스로 하고자 하는 마음을 갖도록 하는 것(자주성)과 가장 품질 높게 하기 위해 창의성을 발휘하도록 하는 것이다. 즉, 암묵적 지식을 생성하고, 발전시키고, 형식지로 표출해 내는 지식창조 과정에서 자주성과 창의성은 아주 중요한 요소이며, 지식창조 과정을 원활하게 그리고, 빠르게 하기 위해서는 개개인이 자주성과 창의성을 발휘하도록 유도해야 된다고 할 수 있다.

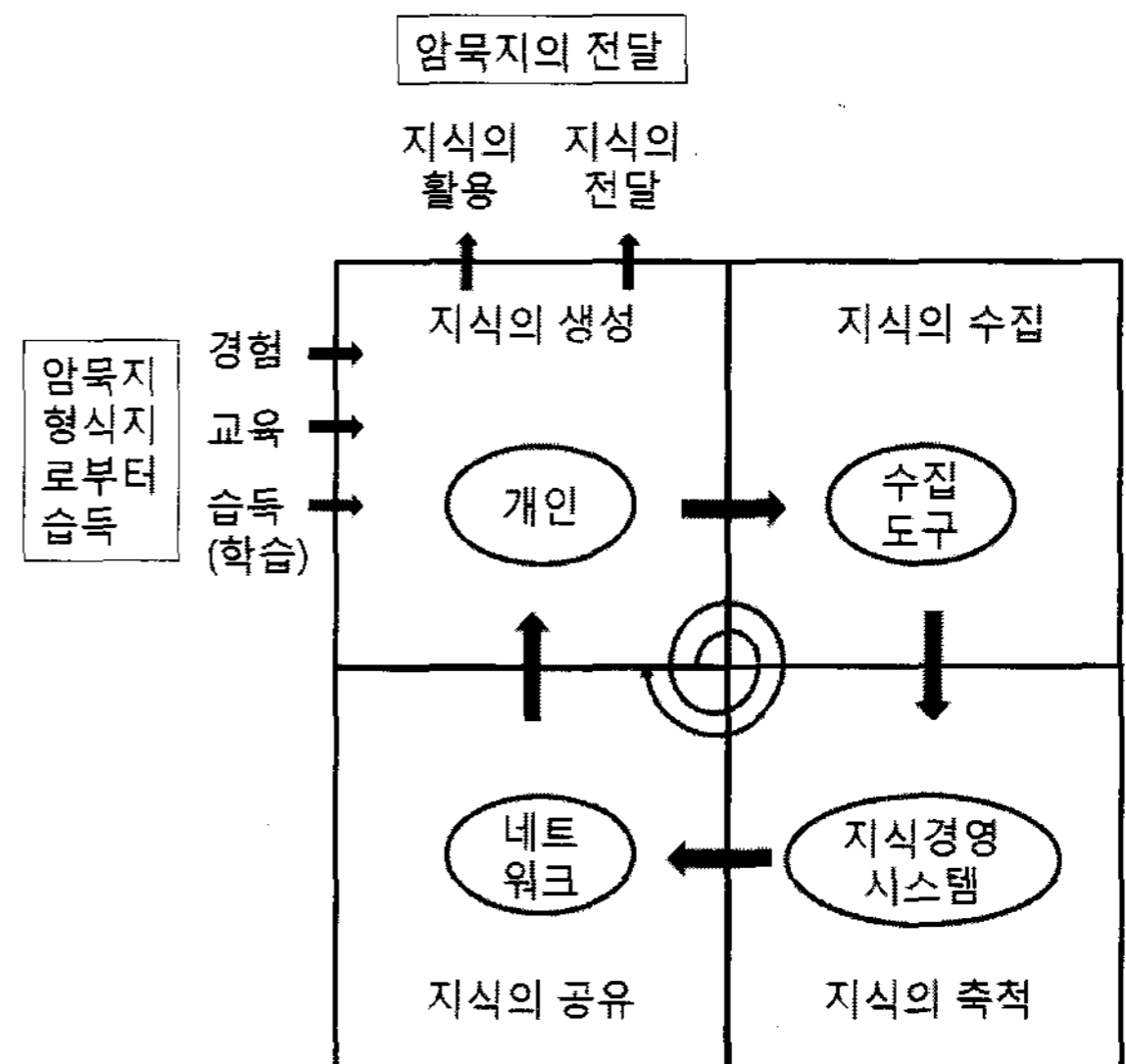
한편, 생산 현장에서의 지식의 흐름은 크게 두 가지로 나누어진다고 할 수 있다. 첫째는 개인이 알고 있는 것을 어떠한 형태의 문서로 만들어 타인과 공유하는 것(형식화를 통한 공유)이고, 둘째는 직무 중 교육(on the job training), 직무 외 교육(off the job training), 자율학습 등의 교육이다.

개인이 가지고 있는 지식은 어떤 문서로 만들어지고 전산시스템에 저장되어 공유, 활용됨으로써 타인에게 지식이 전달된다. 여기에서 문서화 과정이 지식의 생성과 수집 단계라 할 수 있고, 전산시스템에 저장하는 것이 축적 단계, 타인이 그 지식을 사용하는 것이 공유와 활용 단계라고 할 수 있다.

직무 중 교육을 통해 개인이 가지고 있는 지식은 체계적인 직무 교육 프로그램이나 수시로 이루어지는 지식전달을 통해서 타인에게 전파되며, 이것이 개인의 지식으로 발전된다고 할 수 있다. 여기에서 체계적 직무 교육 프로그램이나 수시교육을 통한 지식의 전달은 암묵지에서 암묵지로 이동하는 공동화 단계의 다른 사례라 할 수 있다. 또한 집합교육을 통한 지식의 전달은 형식지에서 암묵지로 변환되는 하나의 사례라 할 수 있다. 또한 내면화 과정의 일종으로 어떤 문헌을 가지고 자신이 스스로 지식을 습득해 나가는 과정이 있다. 즉, 지식의 흐름은 문서화를 통한 공유와 활용 이외에 자율학습을 통한 지식의 흐름도 있다.

이와 같이 업무현장의 지식은 생성, 수집, 축적, 공유 및 활용이라는 순환을 통해서 발전해 나간다. 이러한 순환이 원활하게 이루어지도록 하는 요소는 개인, 정보

수집 도구, 지식경영시스템, 네트워크 등이며, 이 중 어느 하나의 요소가 부족할 경우 이 순환은 원활하게 이루어지지 않는다. 이것을 지식흐름모델이라고 정의하고 <그림 4>와 같이 나타내었다. 즉, 지식흐름 모델에 의하면 개인은 업무를 통한 경험, 교육, 학습과 지식이 공유된 시스템 등을 통하여 지식을 습득한다. 이러한 4가지 방법으로 개인이 습득한 지식은 개인의 암묵지로 발전하고, 이 새로운 암묵지는 지식의 활용 또는 교육을 통해 타인에게 암묵지 형태로 전달되거나 자신의 지식을 형식지로 만들어 전산시스템에 축적시키고, 네트워크를 통하여 타인과 공유함으로써 지식을 전달하게 된다. 이렇게 타인에게 전달된 지식은 각 개인의 새로운 암묵지로 발전되고 다시 같은 과정을 반복하여 타인에게 전달된다.

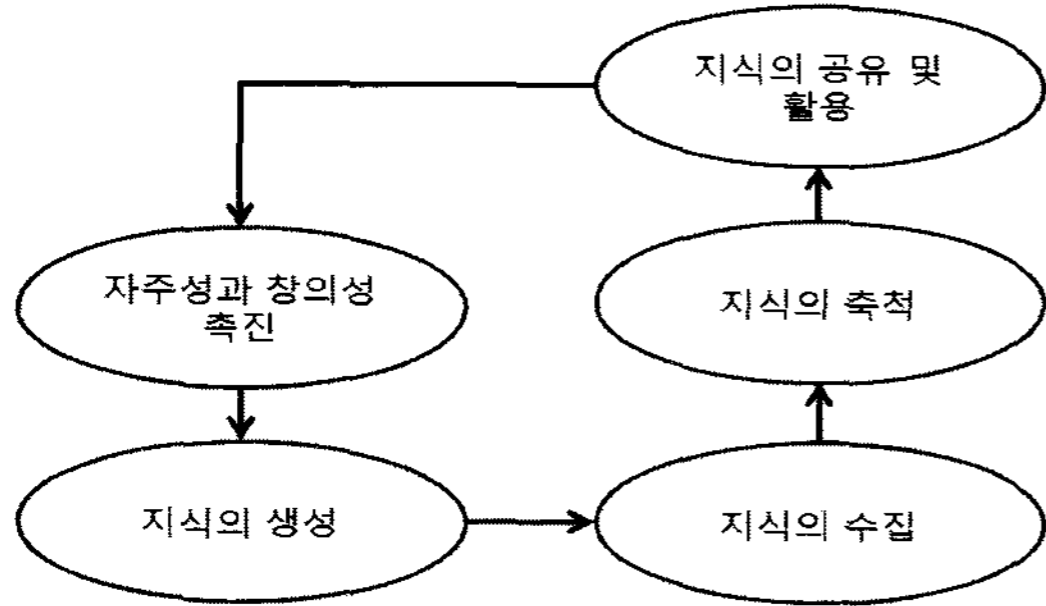


<그림 4> 지식흐름 모델

4. 지식경영촉진체계의 설계

앞 장에서 살펴본 바와 같이 지식의 창조와 흐름은 크게 암묵지에서 지식이 만들어지는 지식창조과정과 창조된 지식이 타인에게 전달되는 지식흐름과정으로 표현할 수 있다. <그림 1>은 지식이 창조되는 과정으로 개인의 자주성과 창의성에 의한 지식의 생성과 발전이다. 한편 <그림 4>는 지식의 생성→수집→축적→공유→활용의 지식흐름 과정을 나타내고 있다. 이 두 그림을 단순화시켜 지식이 창조 또는 이동되는 주요 인자만을 표시하면 <그림 5>와 같이 나타낼 수 있다. <그림 5>에서 자주성과 창의성의 촉진은 지식의 생성을 불러일으키며, 생성된 지식은 수집되고 축적되어 타인에게 공유,

활용된다. 공유 및 활용 되어지는 지식은 다시 자주성과 창의성을 촉진시켜 준다.



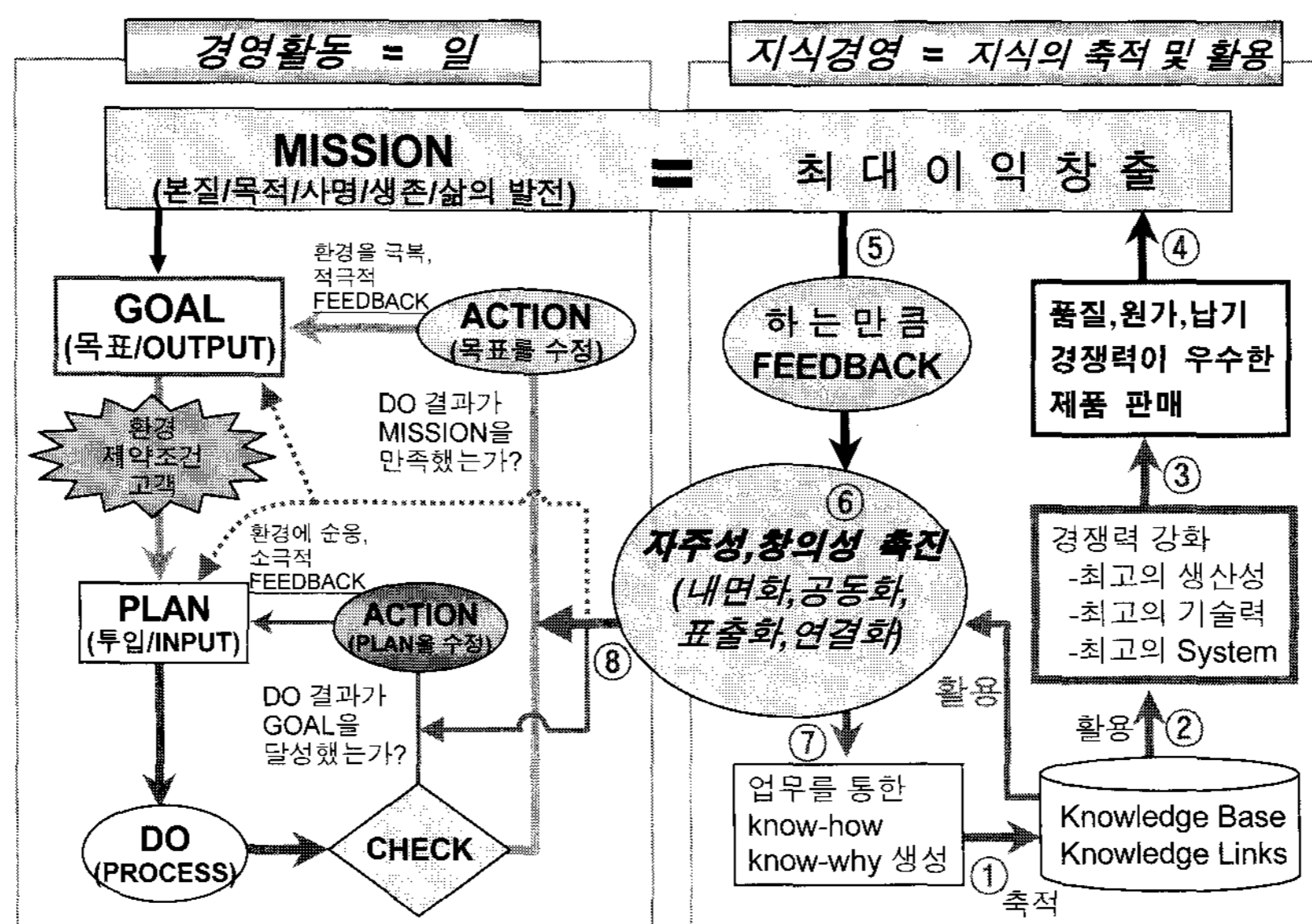
<그림 5> 지식의 창조와 흐름과정

지식의 창조와 흐름 과정 중에서 가장 중요한 것은 개인의 자주성과 창의성의 촉진 단계이며 일반적으로 자주성과 창의성을 촉진하는 것 중 가장 좋은 방법은 하는 만큼 보상(feedback)해 주는 것이다. 즉, 기업에서 종업원의 지식으로 인해서 생성된 이익 중 일부를 종업원들에게 보상해줌으로써 자주성과 창의성을 촉진시키는 것이라고 할 수 있다[2].

한편, 기업에서 지식을 공유하고 활용하는 궁극적 목적은 회사의 경쟁력 강화이고, 이를 통한 이익 확보라 할 수 있다. 즉, 지식의 생성, 수집, 축적, 공유 및 활용 과정을 원활하게 이루어지도록 함으로써 기업은 경쟁력을 확보하고 우수한 제품을 판매하게 되어 이를 통하여 최대 이익을 실현할 수 있다. 이러한 보상과 경쟁력 강화를 통한 고품질 제품 판매의 2가지 요소를 <그림 5>

에 포함시키면 <그림 6>의 오른쪽과 같이 표현 할 수 있으며, 이것을 기업 내에서 지식이 창조되고 이동하여 궁극적으로 회사의 경쟁력 강화에 이바지 하는 지식경영촉진 사이클이라고 할 수 있다.

그러면 이러한 지식경영촉진 사이클과 기존의 기업경영 활동과는 어떤 관계가 있는지를 살펴보면 기존의 기업경영 활동은 주로 MGPDCA(mission-goal-plan-do-check-action)사이클로 나타낼 수 있다(<그림 6>의 왼쪽 부분). 여기서 가장 중요한 부분은 보완수정(action) 부분이라고 할 수 있다. 그 이유는 목표(goal), 계획(plan)과 다르게 일이 추진될 때 이것을 바로 잡아주는 활동이 바로 보완수정 단계이기 때문이다. 이 보완수정 단계의 수준(질과 양)과 속도가 기업의 경쟁력이라 할 수 있으며, 기업의 목적(mission)을 만족시키는 중요한 요소가 된다. 이 단계는 개인의 자주성과 창의성에 의해 그 수준과 속도가 좌우된다고 볼 수 있기 때문에 결국 개인의 자주성과 창의성이 기업의 목적을 충족시켜 주는 것이며, 기업의 경쟁력을 결정하는 요소라고 할 수 있다. 따라서 개인의 자주성과 창의성이 촉진되어 보완수정의 단계에 적절히 반영될 수 있도록 하는 것이 지식경영촉진 사이클이다. 이와 같이 지식경영촉진 사이클과 기존의 기업경영활동은 불가분의 관계에 있으며, 이것을 하나로 접목시킨 <그림 6>이 본 논문에서 제시하는 지식경영촉진체계의 개념도이다. 즉, <그림 6>의 왼편은 기존의 기업경영 활동인 MGPDCA사이클로 기업의 목적을 충족시키기 위해 목표를 정하고, 이 목표를 달성하기 위해 계획을 수립하여 실천하고, 실천한 것이 목표를 달성하



<그림 6> 지식경영촉진체계 개념도

였는지 또 목적을 충족하였는지를 확인해서 부족한 것을 보완 수정하여 피드백하는 일련의 단계를 반복하는 사이클이다. 이 사이클 중에서 생산현장에 초점을 맞추어 보완수정 단계에서 활용되고 지식의 재창출을 촉진시키기 위한 도구가 <그림 6>의 오른편 사이클이다.

<그림 6>의 오른편 사이클에서 각 구성원들의 자주성과 창의성(⑧)이 보완수정의 수준과 속도를 결정짓는 요소이며, SECI모델에서 암묵지가 창출되는 내면화의 과정을 활발하게 해 주는 것이다.

자주성과 창의성 촉진에 의해서 생성된 암묵지는 표출화(⑦) 되어서 형식지로 저장되고(①), 그 다음에 연결화 단계인 활용을 통하여(②) 경쟁력을 강화하고, 품질, 원가, 납기에 있어서 경쟁력이 우수한 제품을 판매하게 되어(③), 결국 최대 이익 창출(④)로 이어지게 된다. 기업에서는 그에 상응하는 보상을 지식 제공자에게 해주게 되고(⑤), 이것은 다시 자주성과 창의성을 촉진하여(⑥), 새로운 지식을 생성(⑦)시킴과 동시에 보다 수준 높은 보완수정(⑧)을 취하도록 한다. 다시 말해서 지식경영촉진체계는 SECI모델에서 나선형 회전이 빠르게 순환하도록 하고 이 때 발생하는 지식을 경영에 반영하도록 촉진하는 것으로써 기존의 경영활동이 잘 이루어지도록 하고, 기업의 경쟁력을 강화하기 위해 조직 구성원 개개인의 자주성과 창의성을 촉진하는 체계이다. 따라서 지식경영촉진체계는 첫째, 구성원 개개인이 많은 지식을 창출하도록 촉진하는 것이고, 둘째, 창출된 지식이 빠른 속도로 전달, 공유 및 활용되도록 촉진하는 것이고, 셋째 구성원 개개인이 자주성과 창의성을 발휘하도록 하여 그 효과가 기업경영 활동으로 이어지도록 촉진해 주는 것을 말한다.

5. 현장 적용 과정 및 사례 연구

본 장에서는 앞에서 제시한 지식경영촉진체계를 국내 기업에 적용한 사례를 든다. 현장 업무 속에서 개인의 자주성과 창의성을 촉진하여 업무의 질을 높아지게 하고, 그로 인해 발생하는 경험 지식을 표출하도록 하기 위해 활용하는 도구를 지식경영촉진도구라고 하자. 따라서 목적에 부합하는 지식경영 촉진도구를 설계하기 위해서는 생산현장의 업무의 종류를 분석하고 그에 따른 촉진 도구를 설계하여야 한다.

생산현장의 업무 형태는 크게 일상적인 업무와 프로젝트 형 업무로 나눌 수 있다. 일상적인 업무는 그 특성상 유사한 업무를 반복적으로 수행하기 때문에 항상 업무의 개선이 요구되어지고, 프로젝트형 업무는 그 특

성상 어떤 목표를 설정해 놓고 그것을 만족시키거나 초과 달성하도록 요구되어진다. 이러한 업무개선과 프로젝트 추진은 앞 절에서 살펴본 지식경영촉진체계 개념도의 수정보완 단계에 해당하는 것들이다. 따라서 일상 업무에 대한 개선활동과 프로젝트형 업무의 목표 초과 달성을 유도하는 촉진 도구가 설계되어야 한다. 이러한 촉진도구를 통하여 업무 중 자주성과 창의성을 발휘하게 하여 업무를 개선토록 유도할 수 있다.

또한 업무개선과 프로젝트 추진은 결국 어떠한 지식을 생성시키게 되는데 이러한 지식을 표출하고, 축적과 공유를 촉진하는 도구도 또한 필요하다. 즉, 지식경영 촉진도구에는 업무개선 촉진, 프로젝트 촉진, 지식의 축적과 공유 촉진이라는 3가지 기능을 포함하여야 한다.

제안제도란 회사의 경영활동이나 개신의 업무 속에서 나온 아이디어를 회사에 제출하고 이것을 실시하여 업무를 개선해 나가는 활동으로써 실시효과에 따라 그에 상응하는 상금과 인사상의 동기부여를 해주는 제도이다. 이 제도를 통한 개선활동 중에 여러 가지의 지식을 산출물로 얻게 되고, 이 지식들은 생산 현장의 살아있는 경험지식으로서 타인에게 전달되어 활용되어 지면 생산현장의 개선에 크게 기여할 수 있는 것들이다. 제안제도가 가지는 큰 특징은 건 별로 평가하고 보상하는 것이다[2]. 이러한 평가와 보상을 통하여 지식경영 촉진체계의 핵심인 개인의 자주성과 창의성을 촉진하게 된다.

5.1 업무개선 촉진 도구

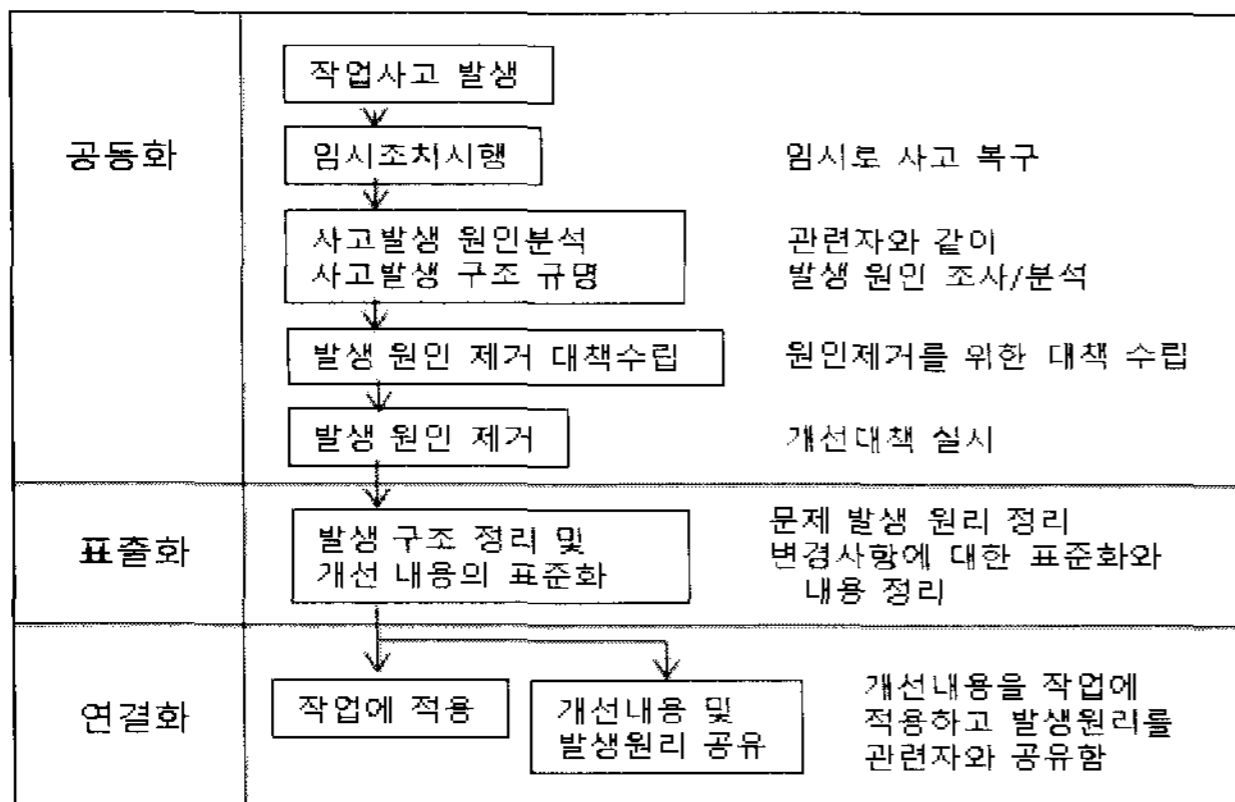
업무개선이란 업무 중에 불합리한 점이 발견되었을 때 이것을 개선하는 것으로써 이러한 개선 활동 중에 많은 지식이 발생된다. 우선 생산현장의 업무를 나누어 보면 생산작업 업무, 설비의 고장 시 수리업무 및 설비의 유지보수 업무, 품질불량 발생 시 불량원인을 분석하고 해결하는 업무 등이 있다. 각각의 업무의 특성에 맞도록 업무개선촉진도구를 설계하여 적용하였다.

첫 번째 생산 작업 중 나타나는 대부분의 업무개선 사례는 작업사고에 대한 원인을 분석하고 해결하는 개선이다. 생산 작업 중에 부득이 하게 발생하는 작업사고는 작업자의부주의에 의한 사고도 있지만 많은 경우 설비나 작업환경, 공정 등 주위의 여건에 따라 발생하는 경우가 많다. 따라서 작업사고에 대하여 그 원인을 분석하여 대책을 수립하게 되면 작업표준, 설비, 작업환경, 공정 등의 개선이 이루어지게 되고 이 개선 내용에 대한 표준화 및 공유를 통하여 유사한 작업사고에 대한 예방을 할 수 있다.

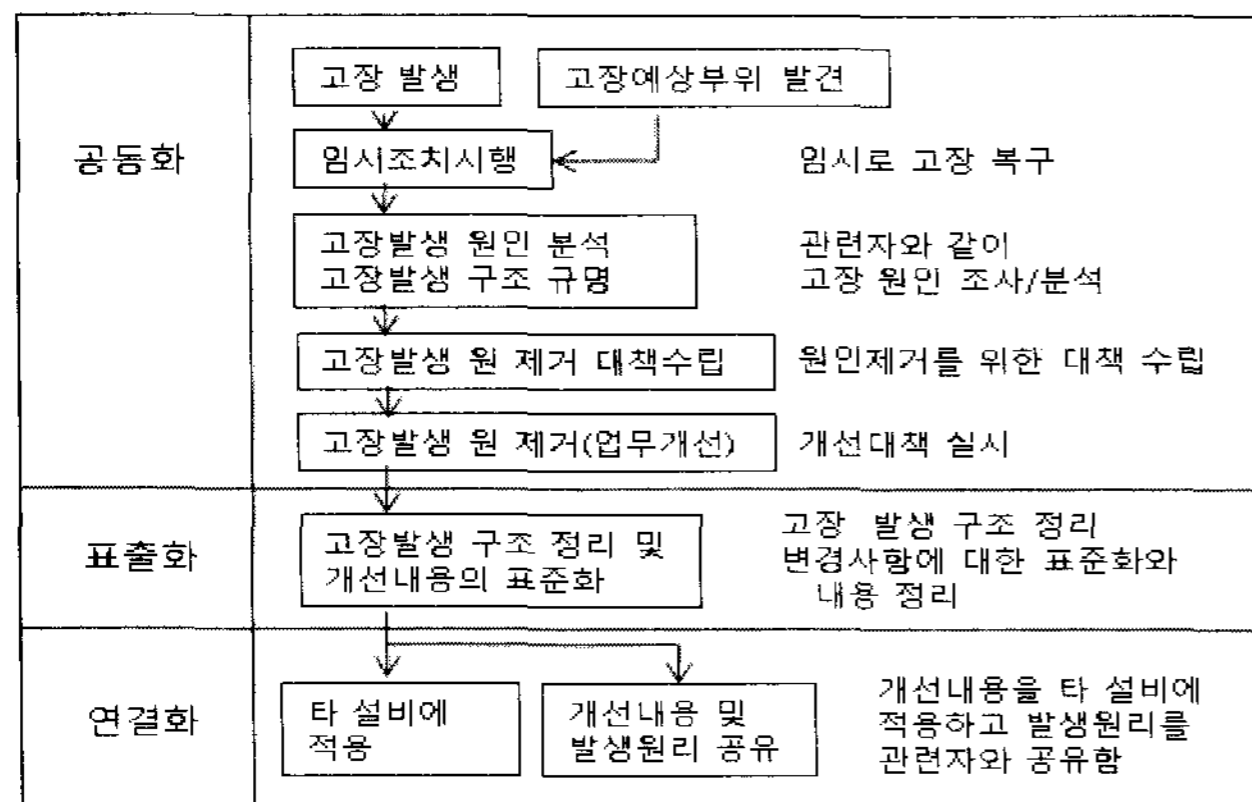
<그림 7>은 이러한 작업사고에 대한 원인분석과 대

책수립, 대책의 실시, 표준화, 개선내용 공유 등의 단계를 나타낸 것이다. 본 사례에서는 이와 같은 작업사고에 대한 처리 방법을 표준화한 것을 작업미스분석보고서라 하고, 이 보고서에 따른 개선의 정도를 평가하여 인센티브를 주고 있다.

두 번째는 설비의 고장수리 및 유지보수 시에 발생하는 업무개선사례이다. 설비가 고장 나면 고장의 원인을 분석하여 고장이 발생하는 메커니즘을 규명하고 고장의 발생 원인을 제거하는 대책을 수립하여 시행하게 된다. 또한, 설비의 유지보수 작업 시 앞으로 고장의 원인이 될 수 있는 불합리 점을 발견하게 되면 그것에 대한 발생 원인을 제거하는 대책을 수립하고 시행하게 된다. 실시된 대책을 표준화하고 고장발생 메커니즘과 개선내용을 함께 공유함으로써 유사한 고장의 발생을 예방할 수 있다.



<그림 7> 작업사고 원인에 대한 문제해결흐름도 설계 (작업미스분석보고서)

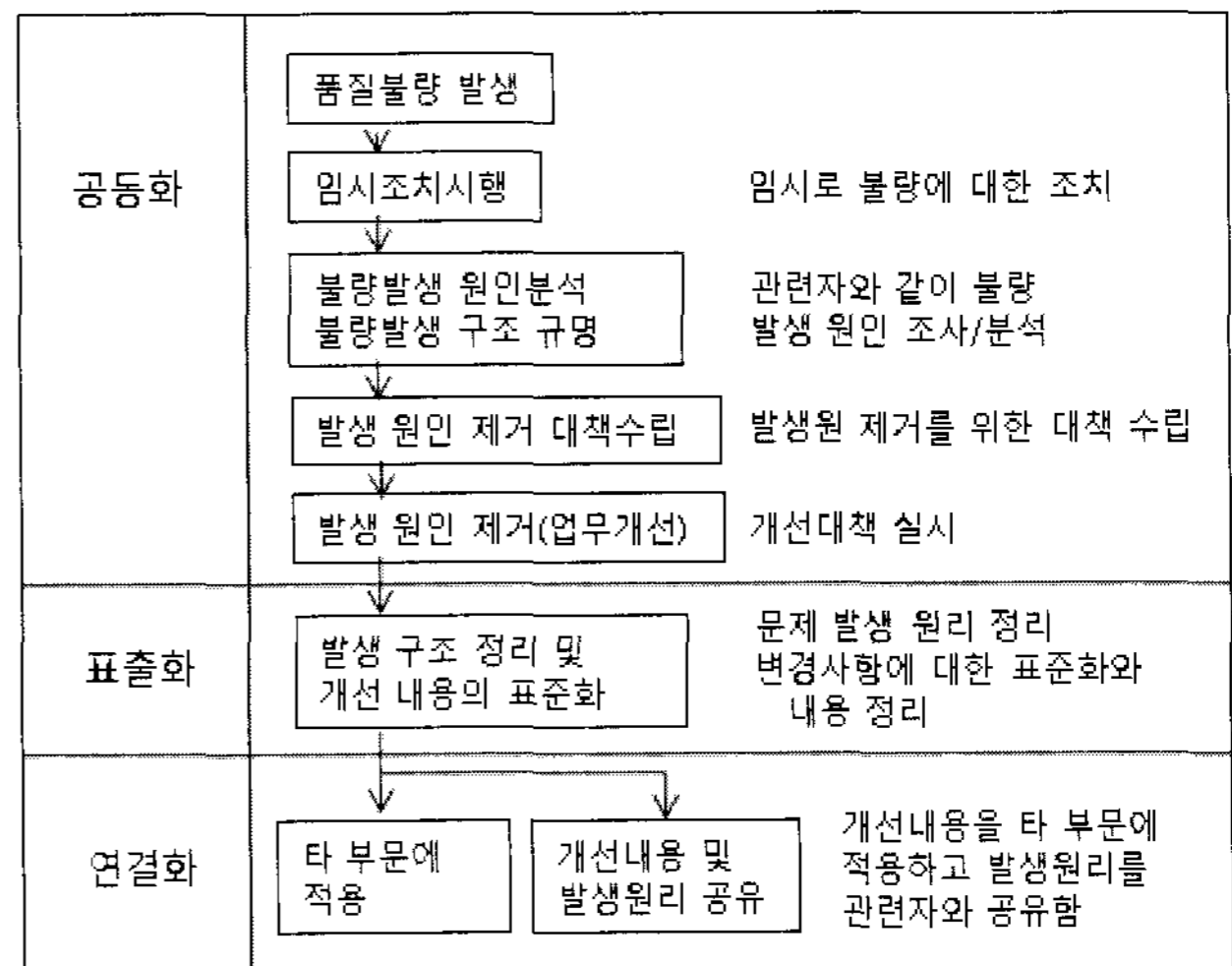


<그림 8> 고장원인에 대한 문제해결흐름도 설계 (고장분석보고서)

<그림 8>은 고장에 대한 원인분석과 대책수립, 대책의 실행, 표준화, 개선내용 공유 등의 단계를 나타낸 것

이다. 사례에서는 이와 같은 고장수리 및 설비 유지보수에 대하여 고장분석보고서라는 이름으로 표준화 하여 운영 하였으며 개선의 정도를 평가하여 인센티브를 부여하고 있다. 설비고장이나 유지보수 시 고장이 예상되는 부분을 발견하게 되면 고장분석보고서를 통해 고장의 근본 원인을 찾아 해결 하고, 관련부문에 대한 표준화와 개선 내용 그리고 고장발생 메커니즘을 공유하게 된다.

세 번째는 품질 불량 발생 시 불량의 원인을 찾고 해결하는 것이다. 품질불량이 발생하면 그 원인을 분석하고 불량이 발생하는 메커니즘을 규명한다. 발생 원인을 제거하는 대책을 수립하여 시행하게 된다. 사례에서는 품질불량의 해결을 위해 불량분석보고서로 표준화하여 품질불량이 발생하게 되면 불량분석보고서를 통하여 불량의 근본원인을 찾아 해결하고, 관련부문에 표준화 내용과 개선내용 그리고, 불량발생 메커니즘을 공유함으로써 유사한 불량을 줄일 수 있다. <그림 9>는 이러한 품질불량에 대한 원인분석과 대책수립, 대책의 실시, 표준화, 개선내용 공유 등의 단계를 나타낸 것이다.

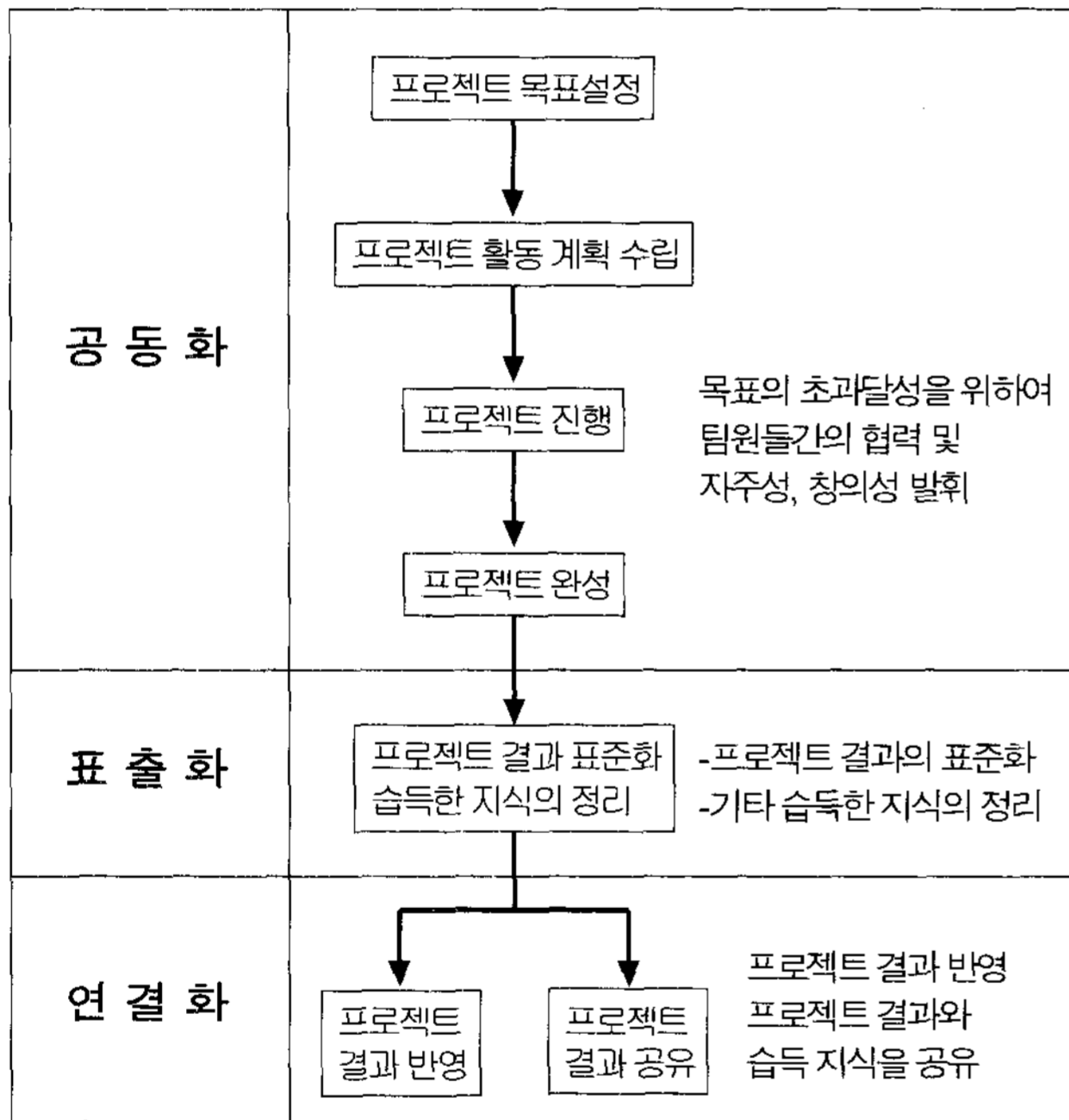


<그림 9> 불량원인에 대한 문제해결흐름도 설계 (불량분석보고서)

5.2 프로젝트 촉진의 도구

프로젝트형 업무는 목표의 초과 달성 시 그 가치를 크게 발휘하는 경향이 있다. 따라서 목표의 초과 달성을 위한 촉진도구가 필요하며, 프로젝트 참여 팀원들은 목표의 초과달성을 위하여 노력하는 중에 자주성과 창의성이 발휘되며, 다량의 지식이 생성된다. 이러한 지식을 표준화 및 정리, 공유함으로써 새로운 프로젝트 추진 시 시행착오의 반복을 최대한 줄이고, 더욱 효율적으로 프로젝트를 수행할 수 있도록 한다. 사례연구에서는 프로

젝트 업무 촉진을 위하여 제안제도를 이용하여 촉진 도구를 설계하였으며 그것이 프로젝트 과제제안이다. 대표적인 것은 공정의 초기 준비 작업을 빠르게, 안정적으로 할 수 있도록 촉진해주는 공정초기관리, 설비의 준비 작업을 빠르게 안정적으로 할 수 있도록 촉진해주는 설비초기관리, 유틸리티 설비의 준비 작업을 빠르게 안정적으로 할 수 있도록 촉진해주는 유틸리티 초기관리 등이 있다. 또한, 개인의 품질능력 향상을 촉진시켜 주기 위한 품질자격제안이 있으며 이것은 개인 프로젝트로 진행되어 개인의 능력향상을 촉진하는 기능이 있다. <그림 10>은 이러한 프로젝트 업무 촉진 도구의 흐름도를 나타낸 것으로 프로젝트의 추진과 완성, 표준화, 프로젝트 결과 공유 등의 단계를 나타낸 것이다. 여기서 보면 프로젝트 업무도 업무개선과 거의 동일한 흐름도를 거친다.

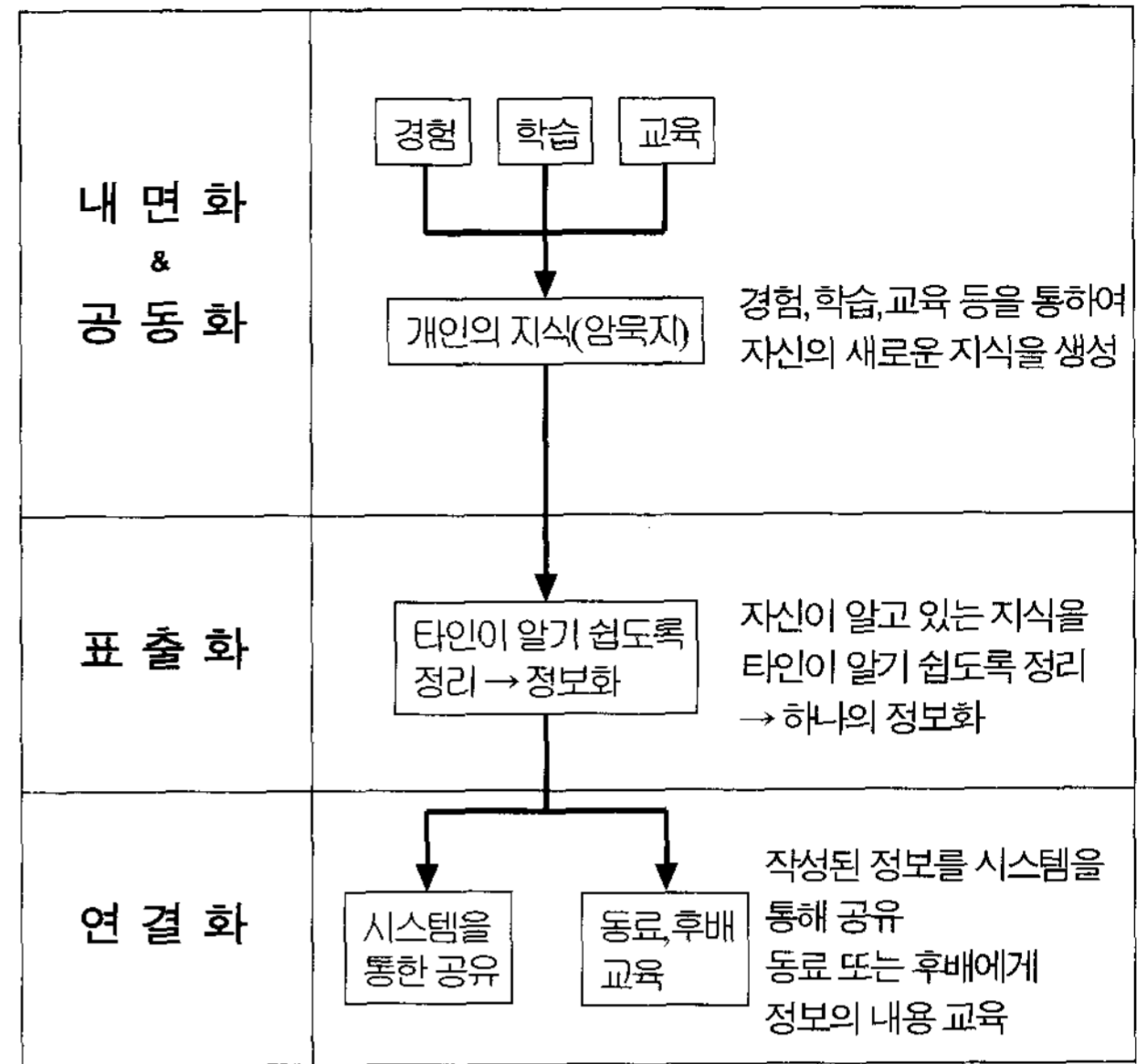


<그림 10> 프로젝트 업무에 대한 촉진 흐름도 설계

5.3 지식의 축적과 공유 촉진의 도구

앞 절의 지식경영 촉진도구의 경우 개인의 자주성과 창의성을 촉진하여 보완수정의 수준을 높고 빠르게 하여 지식의 생성을 촉진하는 것이다. 본 절에서는 생성된 지식을 축적, 공유하고 전달하는 기능을 촉진하기 위한 도구의 설계에 대하여 기술한다.

지식의 축적과 공유 촉진의 도구는 크게 다음의 3가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 자신이 알고 있는 지식을 축적, 공유 하는 도구이고, 두 번째는 자신이 경험한



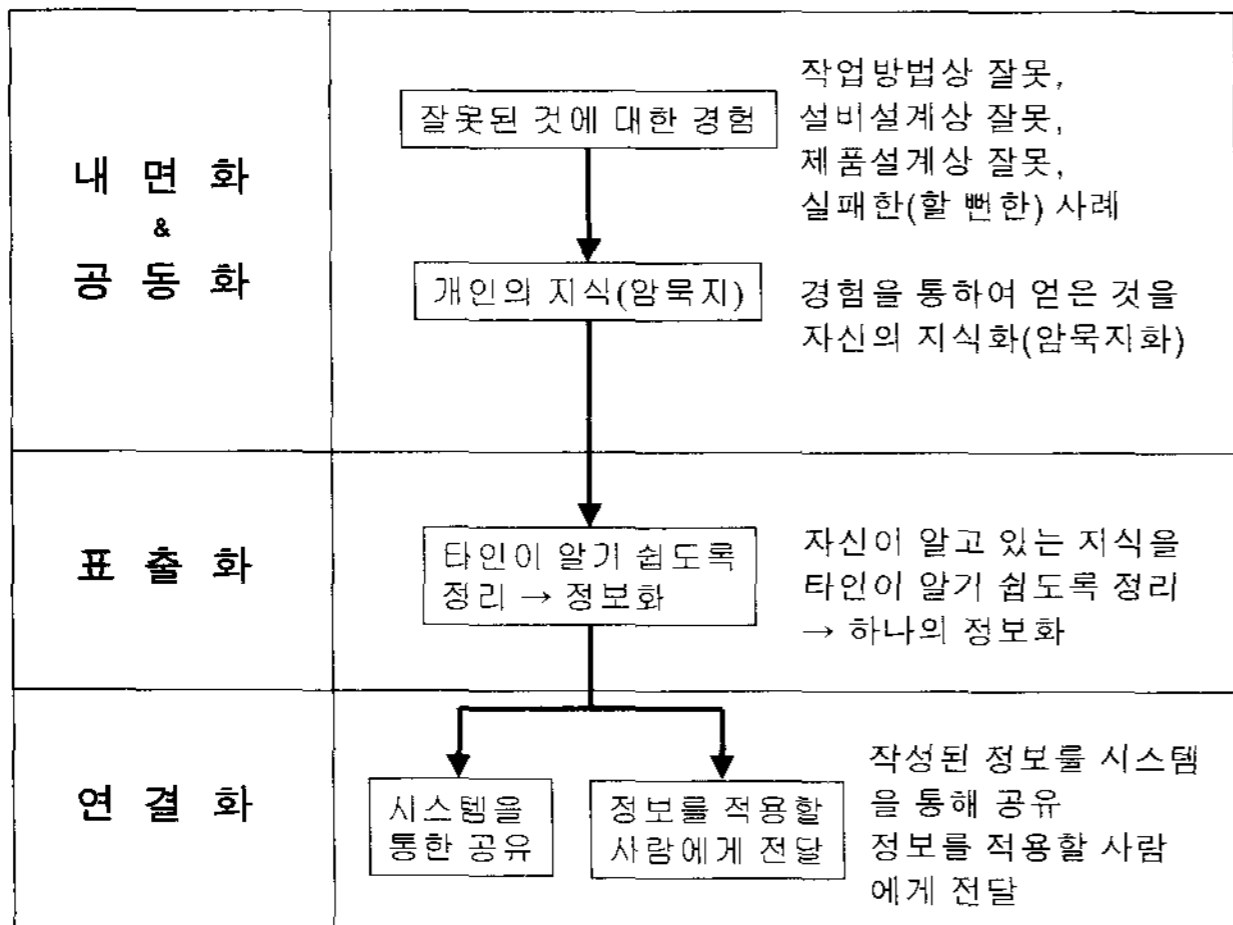
<그림 11> 알고 있는 지식의 축적 및 전달 흐름도 설계

경험 지식을 관련자에게 전달하는 도구, 세 번째는 자신의 지식을 동료에게 가르쳐주는 직무 중 교육에 대한 도구이다. <그림 11>에서 개인은 경험이나 학습, 교육 등을 통하여 새로운 지식을 습득하게 된다. 이는 자신이 가지고 있던 여러 가지 지식과 합쳐져 자신의 암묵지가 된다. 이 암묵지를 어떠한 형태의 형식지로 표출해 내게 되는데 이것을 타인이 알기 쉬운 형태인 하나의 정보로 만들어 시스템에 축적하고 타인과 공유하게 된다. 지식경영 촉진도구는 이러한 하나의 정보를 만드는 것과 시스템에 축적하여 타인에게 전달되는 것을 촉진하게 되는 것이다. 타인에게 지식이 전달되는 것을 시스템을 통해 공유되는 것과 동료 및 후배의 교육을 통한 것으로 나누었으며 교육은 이 절의 마지막 부분에서 교육제안과 교육훈련 시스템으로 구성되어 있다.

한편, 지식을 습득하는 방법으로는 경험, 학습, 교육 등이 있으며, 여기서 경험은 업무를 통한 경험과 업무 개선을 통한 경험, 기타 업무 외에서의 경험 등 모든 경험을 일컬으며, 학습은 혼자 스스로 공부하는 것으로 문헌이나 사이버 공간에서 얻는 것까지도 포함된다. 교육은 직무 중 교육과 직무외 교육을 통틀어서 말하는 것이다.

<그림 12>는 자신이 경험한 경험지식을 관련자에게 알려주는 것에 대해서 작업 시에 발생한 경험지식, 설비에 대한 경험지식, 공정 또는 설계내용에 대한 경험지식, 실패한 사례 또는 실패할 뻔한 사례 등 4가지 유형으로 나누어 표준화한 것이다. 먼저 작업 시 발생한 경험지식을 OP(operating prevention)정보라고 하며, 작업 방법이 잘못 설계된 것을 찾아 다른 작업공정에 알려주

어 작업 방법 설계 시에 반영하도록 하는 정보이다.



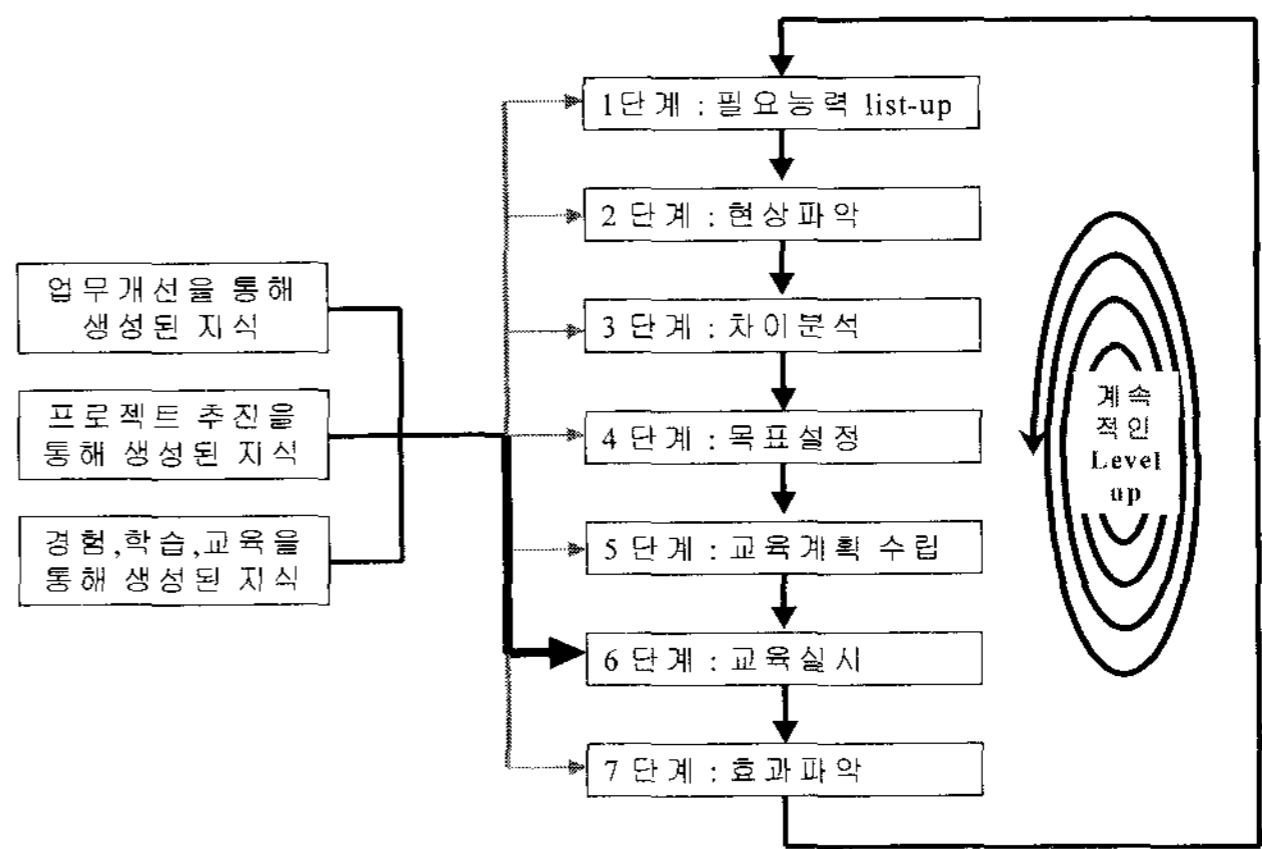
<그림 12> 경험지식의 축적 및 전달 흐름도 설계

두 번째, 설비에 대한 경험지식은 MP(maintenance prevention)정보라고 하는데 기존에 운영 중인 설비에서 잘못 설계된 것을 찾아 타인에게 알림으로써 다음 설비 도입 시 반영하도록 하는 정보이다. 이 MP정보는 설비뿐만 아니라 생산라인 건설에도 이용된다. 세 번째, 공정 또는 설계에 대한 경험지식은 RP(revision prevention)정보라고 한다. 이것은 기존의 제품에서 잘못 설계된 점을 찾아 타인에게 알림으로써 차기 제품의 공정 또는 설계 시에 반영하도록 하는 정보이다. 네 번째, 실패한 사례 또는 실패할 뻔한 사례는 FP(failure prevention)정보라고 하며, 어떤 사항에 대해서 자기가 실패했던 사례나 실패할 뻔한 사례를 정보화하여 관련자와 공유함으로써 관련자가 유사한 사례를 범하지 않도록 하는 정보이다.

다음은 자신의 지식을 동료에게 가르쳐주는 직무 중 교육의 도구를 표준화한 것이다. 직무 중 교육을 지식경영촉진의 도구로 접목시킨 것이 교육제안과 교육훈련 시스템이다. 교육제안은 자기가 알고 있는 내용을 타인에게 교육하거나 업무상 모르는 부분을 타인에게 교육받을 때 사용하는 것이다.

<그림 13>의 교육훈련 시스템은 직무 중 교육 프로그램을 보다 체계적으로 만든 것으로서 1단계 부터 7단계로 구성된다. 1단계는 필요능력 목록으로써 자신이 가져야 할 필요능력 목록을 적는 단계이고, 2단계는 자신의 현재 능력을 파악하는 단계이다. 3단계는 자신의 현재 능력과 필요능력의 차이를 구하는 것이고, 4단계는 차이에 근거를 둔 교육목표를 수립하는 것이다. 5단계는 목표를 달성하기 위한 교육계획을 수립하는 것이

고, 다음은 교육의 실시와 효과파악으로 이어진다.



<그림 13> 교육훈련시스템의 설계

6. 지식경영촉진도구의 적용효과와 결론

본 연구에서는 생산 현장에서 지식의 공동화, 표출화, 연결화, 내면화를 촉진하도록 노나카의 경영 지식 창조 과정을 나타내는 SECI모형을 생산현장에 적용하고 제안제도를 이용하여 이를 지식경영촉진체계로 발전시키는 방법론을 사례연구를 통하여 제안하였다.

사례연구에서 지식경영 촉진체계를 도입하기 전과 도입 5년 후의 기업 실적 변화의 직접적인 효과로서 설비 평균고장건수 95%감소, 품질사고율 57%감소, 신규라인 램프 업 속도 62%, 정전 100%감소의 결과를 보였다. 또한 간접효과로서 원가절감속도 2.5배, 공기단축 52%등을 들 수 있다. 설비의 고장이 발생하면 고장분석보고서를 이용하여 원인 규명을 하고 설비의 구조, 작동의 원리, 부품의 사용조건, 문제의 원인 등을 밝히고, 이를 표출화하여, 원 포인트 레슨 시트에 기록하게 하고, 기능부품카드와 MP정보를 남기게 하는 등의 암묵지의 발생 촉진은 물론 형식지의 발생을 촉진하여 교육제안으로 공유토록 하면서 종업원들의 수준을 높여간 결과라 할 수 있다. 여기서 얻은 MP정보는 신규설비 설계에 반영되어 조기 램프 업에 크게 기여하게 되었다. 품질 불량 발생하면 불량분석 보고서를 이용하여 공정상의 원인을 찾아 재발방지 대책을 세우고 피이드백 되는 RP정보를 만들게 하여 신제품에 동일한 시행착오를 반복하지 않는 결과로 이어지도록 하였다. 또한 잠재적 결함을 사전에 적출하여 사전 조치하는 개선제안을 운영하여 많은 고장, 작업미스, 품질사고를 미연에 방지토록 하고 있다. 이러한 것들이 모두 제안제도라는 도구에 의해 지식으로 축적되고 앞으로의 시행착오를 없애

는 효과를 도모하는 것이다.

참고문헌

- [1] 이봉규, 이정우, 이영희; “지식경영의 성공요인 : 공기업”, 한국경영과학회지, 31(4) : 89-103, 2006.
- [2] 정영수, 김명숙; “지식경영 성공요인 분석을 위한 탐색적 연구”, 경영경제연구, 25(2) : 115-135, 2003.
- [3] 포스코경영연구소(1998), 지식경영: 한국경제를 위한 제언, 더난출판사.
- [4] Bellinger, G.; Knowledge management, (On-line available), URL : <http://www.system-thinking.org/kmgmt/kmgmt.htm>.
- [5] Bock, G. W., Zmud, R. W. and Kim, Y. G.; “Behavioral intention formation in knowledge sharing: examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces and organizational climate,” *MIS Quarterly*, 29(1) : 87-111, 2005.
- [6] Davenport, T. H. and Prusak, L.; Working knowledge, how organizations manage what they know, Harvard Business School Press, Meassachusetts, 2000.
- [7] Drucker, P. F., Garvian, D. A. and Leonard, D.; Harvard Business Review on Knowledge Management, Harvard Business Press, 1998.
- [8] Hung, Y. C, Huang, S. M., Lin, Q. P. and Tsai, M. L.; “Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry,” *Industrial Management and Data Systems*, 105(2) : 164-183, 2005.
- [9] Nonaka, I.; “A dynamic theory of organizational knowledge creation,” *Organization Science*, 5(1) : 14-37, 1994.
- [10] Nonaka, I. and Takeuchi, H.; The knowledge-creating company, Oxpord Univ. Press, 1995.