

원저

종합적 질 관리 (TQM)를 위한 프로세스 분석 방법

-의약품 실체를 중심으로-

김 명 기
서울대학교병원 의료정보실

An Integrative Way of Process Analysis for Better Total
Quality Management: Focusing on Drug Entity

Myeng-Ki Kim
Seoul National University Hospital Office of Medical Informatics

Abstract Total quality management has been a focus of concern in recent years since some dissatisfaction with the results from implementation of quality assurance programs in the U.S. Many managerial methodologies and innovation guidelines from academic disciplines have been applied to promote TQM programs in the health field.

This paper consists of two folds of aspects: firstly to examine TQM's managerial philosophy by comparing with the newly introduced managerial concepts in Business Re engineering; and then to introduce a method for an integrative way of process analysis, Entity Life-Cycle Diagram (ELCD) modeling. The analysis method was compared with Process Map, which is a well-known method for BR applications. To show effectiveness

of ELCD modeling, a case of application was introduced using 'drug' as a target entity. With having TQM issues in mind, the result was reflected in designing Entity Relation Diagrams.

The results of ELCD modeling turn out to be helpful in designing database related to quality monitoring, in that many monitoring check points can be identified in a systematic way and that queries cross-sectional over organizational boundaries can be generated with a consistent view focusing on the drug use as a single process.

Full evaluation of the analysis method remains to be studied until the completion of the information system under construction. But as long as TQM is based on a process-oriented view and needs supports from information system, ELCD can be one of the appropriate choice as a tool for the process analysis.

Keywords: total quality management, process analysis, entity life cycle diagram

서론

미국에서는 종합적 질 관리(Total Quality Management, TQM)에 관한 연구와 논의가 한창이다. 수년 전까지 관심이 집중되었던 의료의 질 보장(Quality Assurance, QA)이라는 과제를 뒤로 하고 새로운 용어가 등장한 것이다. 의료의 질을 높여보자는 목적은 예나 지금이나 다를 바 없지만, 새로운 용어가 등장하게 된 데에는 그만한 이유가 있다. 지금까지 QA 프로그램 운영 결과가 기대했던 것 만큼 효과적이지 못했다는 점이다. 미국 정부가 PSRO(Professional Standard Review Organization)와 그 이후의 PRO(Peer Review Organization) 등을 지원하여 의료의 질을 적정한 의료의 질을 유지, 향상시키고자 하였으나, 대부분의 경우 기대 만큼의 실효를 거두지 못하고 한계를 경험할 수 밖에 없었다¹⁾.

실패한 경험이 있다면, 과거의 QA 프로그램에 대한 반성과 자각이 따르게 마련이다. 우선 의료의 질에 관한 문제가 의사나 간호사와 같은 몇몇 전문가들에게만 국한된 문제가 아니라는 점이다. 보다 현

실적이고 실용적 효과를 거두자면, 특정 분야의 전문가들은 물론 대상 조직의 각 분야에 걸쳐서 관련되는 인력이 포괄적으로 참여하는 범 조직적 노력이 필요하다는 데 인식을 새롭게 하고 있다. 세계적인 추세가 그러하다면, 우리나라의 의료의 질 관리도 이러한 추세에 동참하려는 노력이 필요할 것이다.

이 글은 두가지 목적으로 구분된다. 우선 종합적 질 관리에 관한 개념을 경영정보 관리 분야에서 제시되는 몇가지 새로운 개념과 비교하여 간략하게 정리해 보고자 한다. 그리고 이들 새로운 개념에 부합하는 정보분석 방법론에 관하여 논의하고, 한 예로서 의약품과 관련한 '일련의' 처리기로서의 시스템에 대한 실체수명주기도(Entity Life Cycle Diagram, ELCD)를 소개하고 이의 적용에 따르는 활용 실례와 그 효과를 제시하고자 한다. 여기서 종합적 질 관리에서 제시하는 경영 혹은 철학적 개념과 정보체계에 관한 경영지침들 간에 공통점을 찾아내고, 정보체계 구축에서 활용되는 방법론들을 TQM에 활용해 보는 것은 최근에 TQM에서 시도하는 노력과 맥을 같이 하고자 함이다.

연구배경 : 새로운 패러다임으로서의 종합적 질 관리

의료의 질(Quality Assurance, QA) 연구에 관한 한 대가로 인정받았던 Donabedian은 산업공학에서 주로 사용되는 '의사결정가지 (Decision Tree)'에 관하여 논하면서, 앞으로의 QA 연구는 다른 학문과 연계를 시도함으로써 새로운 장을 열 수 있을 것이라고 말했다²⁾. "아마도 의료의 질에 관한 연구가 지금까지와 같이 보건행정학분야의 독자적인 과제로 머무를 수 있는 시기는 90년대를 넘지 못할 것이다. 지금까지의 연구가 일회적 시도에 의한 의료의 질 그 자체에 관한 것이었다면, 앞으로는 보다 실용적 효과를 거두기 위한 일상적인 방법론의 개발을 위하여 경영학이나 산업공학이 제시하는 각종 도구나 개념을 활용, 접합하는 데 노력이 모아져야 할 것이다³⁾. 단 이러한 노력은 지금까지 의료의 질 관하여 정립된 개념에 충실해야 함을 전제로 한다."

Donabedian의 예측이 TQM이라는 새로운 경영개념으로서 나타나고 있다²⁾. Gift는 언급하기를 TQM은 하나의 새로운 경영철학 (management philosophy)으로서 변화에 대한 조직 차원의 대응 방법임을 강조하고 있다⁴⁾. QA 작업이 전문가들로 구성된 팀에 의하여 운영되었던 것에 비하여 TQM은 전문가 집단은 물론 현장의 인력들이 대거 참여하며, 범 조직적 변화를 포함할 수 있다는 점에서 양자간에 차이가 있다고 한다. 한편 Fleming은 성경의 구약과 신약을 대조시키는 메타포(metaphor)를 사용하여 QA와 TQM 간에 패러다임의 전환을 더욱 극명하게 대조시키고 있다⁵⁾. 그에 의하면 유대주의 (Judaism)의 근간을 이루는 구약의 역사에서 모세의 율법이나 선지자들의 예언에 대한 이행여부에 따라서 상벌을 내리는 행위는 QA에서 규제기관이나 전문가 단체에서 설정한 기준(criteria), 규범(norm), 표준(standard)에 근거하여 의료의 질에 대한 평가를 수행하는 것과 비교된다고 한다. 다른 한편, 신약시대에는 사람들 (선지자와 같은 특수 신분이 아니라

라도) '각 개인' 스스로가 예수님이 십자가에 못박혀 죽으심을 통하여 죄를 회개하고 구원을 받을 수 있듯이, TQM에서는 업무처리의 '전과정'에 관련된 '각자'가 '업무의 처리'(업무와 관련된 '사람'이 아니라)에 대한 잘못(즉 성경말씀의 '회개')을 찾아냄으로써 보다 근본적인 성장을 기대할 수 있다고 한다³⁾.

여기서 TQM에 대한 새로운 개념 몇가지를 주목할 필요가 있다. 가장 두드러진 점은 QA에서와 같이 전문가들이 이미 정해진 규범이나 규정에 의거하여 모니터링하는 것에 그치지 아니하고, 의료의 질과 관련되는 '모든' 조직 구성원들 각자가 일상적 업무를 통하여 의료의 질 향상을 도모하도록 한다는 점이다. 다음은 평가대상이 '사람'이 아니라 의료의 질과 관련되는 '처리과정'에 초점을 두고 있다는 점이다. 누가 무엇을 잘못했기에 이러한 잘못된 결과가 나왔다는 것을 밝히기 보다 현행 시스템의 구조적 처리과정을 살핌으로써 '시스템적' 개선 방안을 찾아내는 것을 중시하고 있다. 또한 개선방안의 제시는 특정 전문가에 의존하기 보다는 대상시스템을

- 1) 예를 들면, Kessener의 'Trajectory' 방법이나 Greenfield의 'Criteria Map' 알고리즘 등이 보건행정 분야에서는 새로운 기법으로 관심을 끌었으나, 경제학이나 산업공학 등 타 학문 분야에서는 이미 널리 알려진 기법으로 Trajectory는 누진 분석 방법의 일종으로서 추적조사의 보편적인 방법이며, Criteria Map 등은 의사결정가지(Decision Tree)를 이용한 알고리즘과 동일하다고 할 수 있다.
- 2) TQM은 Deming의 저서 'Out of Crisis'를 통하여 널리 알려지게 된 것으로서 원래는 일본의 자동차 회사 토요다 등에서 자동차 제조공정의 질관리를 하향식으로 관리할 것이 아니라, 현장 작업자를 중심으로 팀워크를 이루어 관리하되, 이를 공정관리는 물론 판매를 포함하여 총괄적으로 다루자는 것 즉 대상 시스템의 경계구역을 확장한다는 것이다.
- 3) Fleming에 의하면 TQM은 QA와 서로 상반되는 것이 아니고 오히려 QA가 추구하는 바를 한 단계 나아가서 완성시켜 주는 것이라고 한다. 이렇듯 양자간의 포함성은 예수님에 대한 믿음이 구약의 율법이나 예언을 폐하는 것이 아니고 완성하려 한다는 것과 마찬가지로 이해될 수 있다고 한다.

담당하고 있는 실무자들 각자가 책임과 권한에 갖도록 한다는 점이다. 그리고 시스템의 궁극적인 목적도 '고객의 편의'를 최우선으로 하며 이를 위하여 시스템의 '전과정'을 '측정'하여 평가의 대상으로 설정하며, 필요하다면 '조직구조의 개편'와 같은 과감한 변화를 시도할 수 있다는 점이다.

우연의 일치인지 몰라도, TQM에서 내세우는 경영철학이 내포하는 개념은 기업 경영혁신(Business Reengineering, BR)에 대한 정의와 많은 부분에서 일치하고 있다⁶⁾. 우선 보다 근본적인 목적으로서 업무 개선의 궁극적인 결과는 '고객'에게 귀착된다는 점이다. 고객 중심적 사고로 전환하는 것이 문제 해결을 위한 사고의 출발이다. 고객에게 주어지는 '최종' 산출물을 만들어내는 '전체'를 하나의 '일상적' '처리과정'으로 보고 이와 관련되는 행동들의 집합을 '하나'의 큰 프로세스로서 이해하자는 것이다. 이러한 프로세스를 개선하기 위해서는 조직구조의 개편과 같은 근본적인 혁신도 필요하다는 접근 방법이다. 이를 위하여 프로세스 개선을 위한 도구로서 정보산업기술의 새로운 테크놀러지를 활용하되 기술 활용의 가능성을 찾아내는 데 보다 융통성을 갖자는 것이다.

TQM과 BR 간에 공통점을 시스템적 관점에서 요약하면, '업무를 조직의 기능적 관점에서 분류하지 아니하고, 고객중심에서 하나의 전체적이며 일상적인 프로세스 관점에서 바라보자'는 것이다. 여기서 이 글은 논의의 범위를 좁혀서 프로세스의 분석을 위한 방법에 관하여 논의하고자 한다. 즉 이러한 프로세스를 분석하는 데 필요한 하나의 도구를 제시하며, 이를 의약품이라는 실체(Entity)^{주4)}에 관하여 적용한 사례를 통하여 TQM을 조직화하고 운영하는 데 어떠한 도움을 줄 수 있을 것인가에 대하여 논의를 전개하고자 한다.

연구 방법: TQM 적용을 위한 분석 도구

TQM의 개념이 복합적인 것 만큼, 이를 적용하기

위한 접근 방법론도 다양하다. Gift는 TQM을 '지속적 질 개선' (Continous Quality Improvement, CQI)의 방편과 새로운 기업문화 창출이라는 양자의 결합으로 해석하고자 하였다⁴⁾. CQI를 정의하기를 '체계적인 요구나 팀워크를 바탕으로 모든 제품 및 서비스의 질을 측정, 평가, 개선하기 위한 시스템적 접근'이라고 하였다. CQI 방법론으로서 제안제도 (Employee Suggestion System, ESS), 벤치마킹 (Benchmarking), 자발적 팀워크(Self-managed Teams) 등을 제시하고 있다. 그러나 TQM의 주된 접근 방법으로서 전체 과정을 하나의 프로세스로서 파악하는 방법의 제시는 간과하고 있다.

이에 대응하여 마땅한 도구를 찾아낼 필요가 있다. 우선 소프트웨어 엔지니어링에서 사용하는 일반적인 방법론을 생각할 수 있다. 가장 널리 사용하는 방법론으로 Yourdon의 구조적 분석 방법론이 있다. 즉 업무의 처리 기능을 하향식으로 분할한 후, 설계 단계에서 대상시스템의 물리적 특성을 추가함으로써 프로그램의 모듈단위 설계까지를 완성해 나가는 방법이다^{7),8)}. Yourdon 방법론의 일차적 목적은 전산개발을 위한 것이지만, 수명주기 뒷 부분의 물리적 설계를 제외한 논리적 분석에 관한 방법론은 TQM을 기획하는 데 도움을 줄 수 있다. 이를 보면, TQM의 개선방안을 지원하는 시스템의 운영에 대한 측정은 결국 정보체계에 의존하는 것이 일반적이기 때문에, 논리적 분석시에 TQM 실시를 위하여 필요한 정보의 내용을 결정할 수 있다.

Yourdon의 방법론이 가장 널리 사용되고 있다는 장점에도 불구하고, TQM을 위한 분석도구로서 사용하는 데는 논란의 여지가 있다. 의료기관과 같이

4) 실체란 일종의 자료 저장용기로서 생각할 수 있다. 예를 들면, '의약품'이라는 실체는 시스템 목적 수행에 필요한 각종 정보를 의약품을 중심으로서 엮을 수 있다. 단 여기서 실체는 실체관계도(Entity Relation Diagram)에서의 실체와는 다소 차이가 날 수 있다. 관계형 데이터베이스의 테이블과 실체를 일치시킬 필요는 없으며, 단지 실체를 근거로 테이블을 작성을 위한 바탕을 마련하는 식의 관계로 이해할 수 있다.

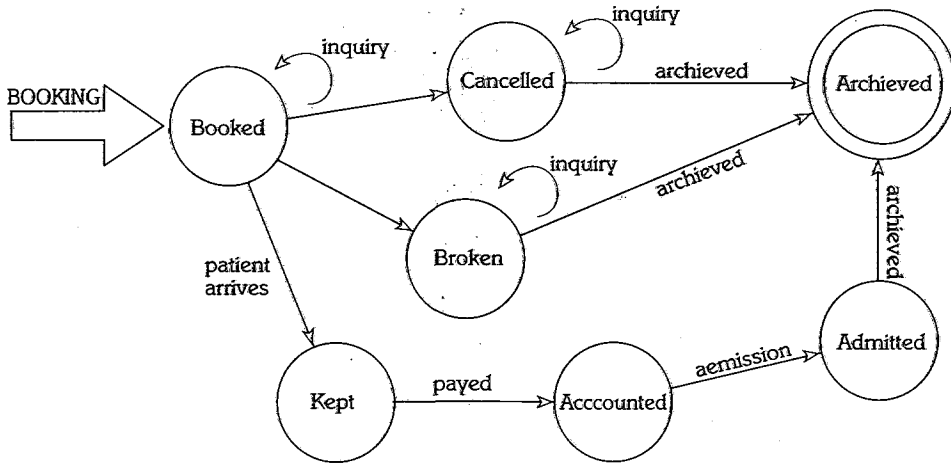


Figure 1. An Example of Entity Life Cycle Diagram for Patient Admission System

환자서비스를 중심으로 복합적으로 엮여지는 유기적 조직에 대한 시스템 분석을 하자면, 하향식 구조적 방법론의 특성상 여러 개의 하부 대상시스템으로 분할이 불가피한 데 이 과정에서 하부시스템 간에 걸쳐서 전개되는 자료의 흐름이나 요구사항들을 일견 하여 파악하기가 어렵다는 점이다. 물론 설계 이전에 하부시스템을 통합화하여 검토하는 과정이 있기는 하지만 이 단계에서 업무간 흐름에 필요한 자료나 요구사항을 파악해내는 것은 많은 인위적 노력이 필요하다.

대안으로서 객체지향적 설계(Object-Oriented Design, OOD) 방법론을 사용할 수도 있다. 대상시스템의 분할 없이, 자료구조와 처리기능을 함께 엮을 수 있으며 자료간에 상속성을 부여할 수 있다는 점에서는 Yourdon의 방법론 보다는 유리하다. 그러나 OOD는 방법론을 익히기 어렵고 의료기관과 같이 복잡적이고 다기능적 대상일 경우에 실용적 효과를 거두자면 경험있는 전문가를 필요로 한다⁹⁾.

여기서 조직의 부서들을 가로지르는 프로세스를 단순하게 하나의 도식으로 나타낼 수 있는 도구로서 실체수명주기도(Entity-Life Cycle Diagram, ELCD)를 소개하고 이를 BR의 프로세스맵과 비교하여 장점을 밝히고자 한다²⁵⁾.

우선 ELCD의 예로서 환자의 입원예약, 입원과정 처리 등의 처리과정에 대하여 소개하고자 한다(Fig. 1. 참조)¹⁰⁾. 동그라미는 '입원'이라는 실체의 상태를 나타내며, 화살표는 상태를 변화시킨 시스템의 요소 기능(elementary function)을 나타내며, 처음의 예(그림의 BOOKING)은 시스템을 작동시킨 사건을 나타낸다. 실체수명주기도는 Yourdon의 구조적 분석기법과는 달리, 기능적 처리와 자료저장기로서의 실체를 결합시킴으로써 실체간의 관계를 역동적으로 묘사할 수 있다는 점이 두드러진다. 또한 대상시스템의 경계구역을 특정 부서의 업무에 국한되지 아니하고 여러부서를 가로질러서 도식화할 수 있다는 장점도 있다. Figure 1.에서 보면 예약, 입퇴원, 경리부서를 포괄적으로 엮어서 입원이라는 실체의 상태 변화를 묘사하고 있다. 또한 이들 역동적 변화의 대상은 환자(즉 고객)에게 일관되게 초점을 맞추는 것이 가능하다.

한편 BR에서 널리 사용하는 프로세스맵(Process

5) 여기서 구태여 '소개'라는 표현을 쓴 것은 실체수명주기도가 널리 알려져 있는 분석 도구가 아니기 때문이다. 80년대 초 일부 학자들 간에 관심을 끌었으나, Yourdon 등이 하향식의 구조적 분석 방법론이 등장한 이후부터는 별로 사용되지 않았기 때문에 잊혀져 있던 도구를 여기서 재조명하고자 한다.

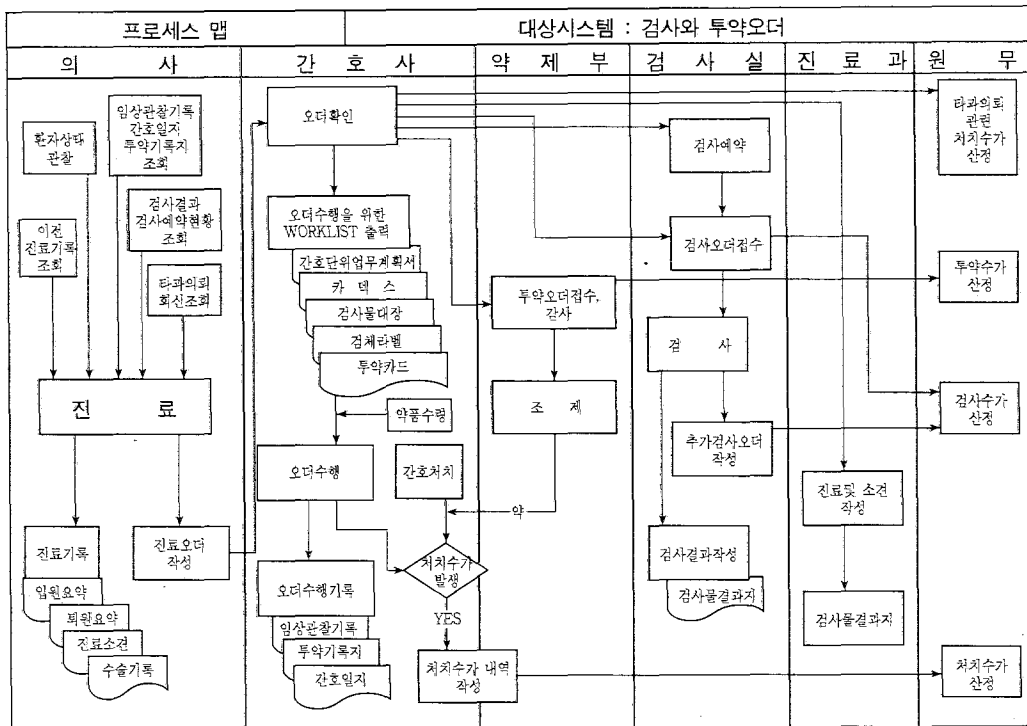


Figure 2. An Example of Process Map for Medical Order System

Map)도 조직내 여러 부서들을 가로지르는 업무처리 과정을 도식화할 수 있다는 점에서는 실제수명주기도와 마찬가지로(Fig. 2. 참조)11). 위의 예를 보면, 의사가 진료오더를 발행하여 간호사의 오더수행을 거쳐서 검사실과 약제부에 진료오더가 전달되어 오더를 처리하며, 동시에 원무부서에서 진료비계산과 회계처리를 하는 일련의 과정을 나타내고 있다. 이를 바탕으로 업무개선을 위한 방안을 찾아내는 것이 BR의 주된 목적이 된다. 이를 테면, 오더확인의 절차가 꼭 필요한가, 카덱스의 작성을 手記에 의존할 수 밖에 없는가, 혹은 검사오더 결과를 좀 더 빨리 받아오는 방법이 없겠는가 등에 관하여 현업부서의 담당자들과 시스템의 흐름을 분석하는 작업이다. 이러한 개선작업은 주로 전산시스템의 도움으로 더욱 현실적인 대응방안을 구현할 수 있게 된다.

그러나 프로세스맵에 의한 분석 방법은 실제수명주기도와는 달리 TQM이 요구하는 '측정요소'를 파

악하는 데는 취약하다. 무엇을 어떠한 방법으로 측정할 것인가를 알아내기 위하여는 하나의 구체적 대상실체를 중심으로 이의 변환과 처리과정을 도식화할 필요가 있다. Figure 1.의 예를 보면 '하나'의 대상실체로서 입원에 초점을 두고 있으므로, 입원예약 후 몇 명이 취소하고 예약한 환자 중에서 몇 명이 병원에 찾아오며, 그 중 몇 퍼센트가 입원하였는가 등 일련의 처리과정에 따르는 측정의 포인트를 용이하게 찾아낼 수 있다. 그러나 프로세스맵의 경우, 물리적 정보매체와 물자 등의 흐름을 포괄적으로 나타내기 때문에 ELCD에서와 같이 구체적인 체크포인트를 찾아내는 것은 용이하지 않다. 또한 전산화를 위한 데이터베이스 설계를 위한 투입자료로서 실제수명주기도는 도움을 줄 수 있다 (구체적인 예는 다음의 사례 분석을 참조).

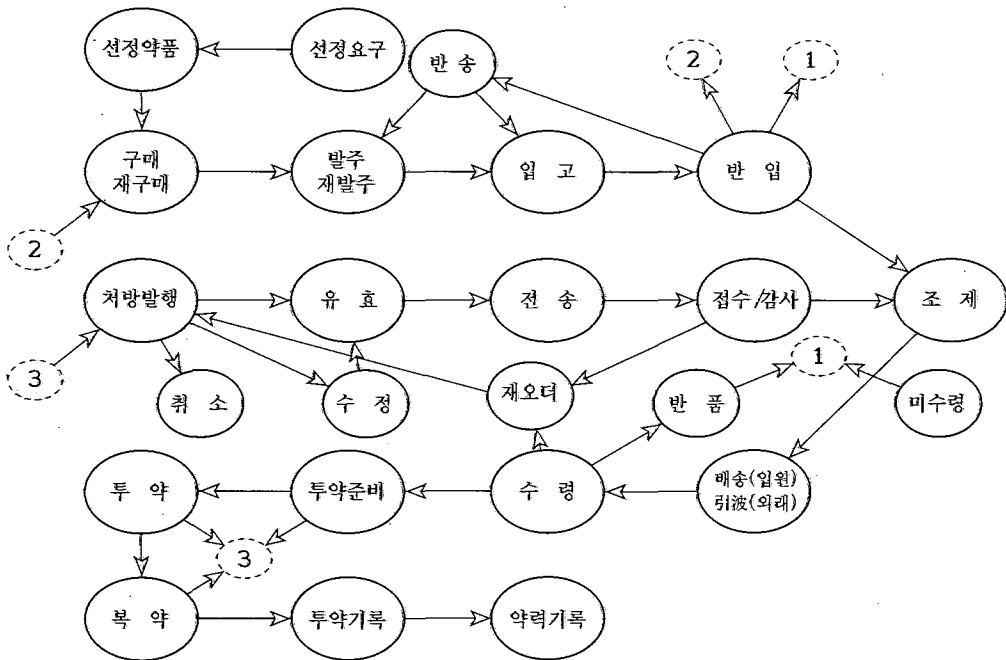


Figure 3. Entity Life Cycle Diagram for the Drug Entity

연구결과 : ELCD에 의한 프로세스 사례 분석

의약품이라는 실체는 병원내 여러 부서와 관계되며 부서별 의약품 관련 정보의 요구와 관리는 부서간 구분이 명확하지 않기 때문에 이와 관련한 TQM의 과제도 그 내용이 복잡적일 수 밖에 없다. 일반적으로 대형병원의 경우, 의약품을 관리하는 부서는 약제부(과)이지만, 의약품의 선정은 의약품선정위원회에서, 연간 단가계약은 용도과에서, 보험약 구분의 통보는 기획부서에서, 구매는 구매과에서, 의약품 창고관리는 의약품계에서, 의약품의 처방은 의사가, 투약과 복약여부의 확인은 간호사가 하게 된다 (Fig. 3. 참조). 또한 정보의 생성과 보관에는 여러 부서가 관련되나 사용의 관점에서는 하나의 기능으로 엮여지게 된다. 이를 테면, 약품 처방을 내리자면 보험약 여부, 재고 유무 여부, 약품의 함량, 제형 등의 의약

품정보 등의 정보를 필요로 하는 데 이는 의사가 관리하지 아니하고 각각의 해당부서에서 관리하며 의사는 사용자로서 이러한 정보를 필요로 한다. 이러한 복합적 관계와 과정들이 TQM 프로그램의 운영과 직,간접으로 관련되며, 결과적으로 환자에 대한 의료의 질을 결정하는 요소가 된다.

이렇듯 여러 기능과 정보의 사용 관계는 복잡적으로 얽혀 있기 때문에, 이를 하나의 일관된 체계내에서 하나의 프로세스로 도식화할 필요가 있다. 아래의 그림에서 사례로서 '의약품'이라는 실체에 대하여 수명주기도로서 묘사하였다.

위의 실체수명주기도에서는 의약품이라는 실체를 중심으로 단순화하여 상태 변환을 묘사하고 있다. 즉 구매된 의약품, 발주된 의약품, 입고된 의약품, , , 처방발행된 의약품, , , 약력기록된 의약품에 이르기까지 일관되게 의약품 실체에 분석의 초점을 맞추고 있다. 또한 상태변환의 흐름을 보면 의약품의 구매와 재고관리 흐름과 약처방 흐름이 조제에서

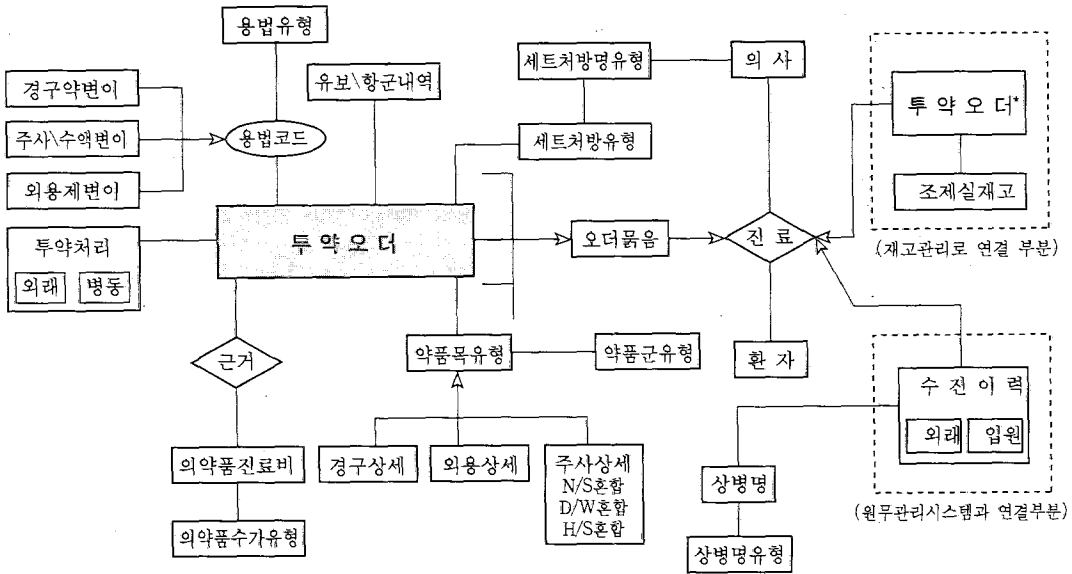


Figure 4. ERD for Drug Order

만나는 것을 알 수 있다. 즉 조제과정은 하나의 변환 중심점 (transformation center)로서의 분석과 모니터링의 핵심 부분임을 알 수 있다¹²⁾. 이러한 변환 중심점의 파악은 전산개발의 선후 관계를 결정하기 위한 주요한 정보가 되며, 또한 의료의 질을 모니터링하는 데 있어서도 모니터링의 '창문'을 어디에 설치하는 것이 바람직한가를 결정하는 데 도움을 줄 수 있다^{주6)}

위의 실제수명주기도를 근거로 실제의 변환간에 차이를 살펴봄으로써 TQM과 관련되는 각종 질의어(query)를 다음과 같이 생성해 낼 수가 있다.

- 선정 요구된 약품중에서 선정된 약품은 몇 종류이며, 선정되지 못한 사유는 무엇인가?
- 의약품 선정 후 입고되기 까지의 기간은 얼마인가?
- 입고된 의약품 중에 불량률은 얼마인가?
- 약처방 중 유효하지 아니한 처방율은 얼마인가?
- 약 감사시 재오더가 필요한 불량처방은 얼마이며, 불량사유는 무엇인가?
- 약품조제 후 미수령 의약품의 수는 얼마인가?

- 약품 수령후 재오더를 필요한 사유와 재오더율은 얼마인가?
- 투약 후 복약되지 아니한 의약품과 그 사유는?
- 외래환자 처방 후 약품을 인도하기 까지 걸리는 시간은?
- 등등

Figure 3.에서 도출할 수 있는 TQM과 관련되는 질의는 많다. 이러한 질의를 TQM 실시에 반영하자면 그림이 담고 있는 내용을 전산시스템의 자료설계에 반영하여야 한다. 전산시스템을 구축하기 위한 자료설계는 Figure 4.와 5.에서와 같이 작성할 수 있다 (자세한 내용은 참조문헌에)¹³⁾. 그림에서 묘사된 실제 중 투약처리, 오더목록, 수진이력, 약품심사결과, 심사의료, 의약품 재고관리 등의 실제에 위에서 언급한 질의에 대한 응답정보를 담을 수 있다. 의료의 질

6) Donabedian은 측정의 창문(window)으로서의 요구조건을 신뢰도, 유효성, 민감도, 적합도 등을 들고 있다. 여기서 소개하는 ELCD는 이러한 조건을 검토하는데 도움을 준다. 즉 실제의 변환의 중심점을 파악할 수 있다는 점과 시체간의 상태의 차이를 증점적으로 검토할 수 있다는 점에서 그러하다.

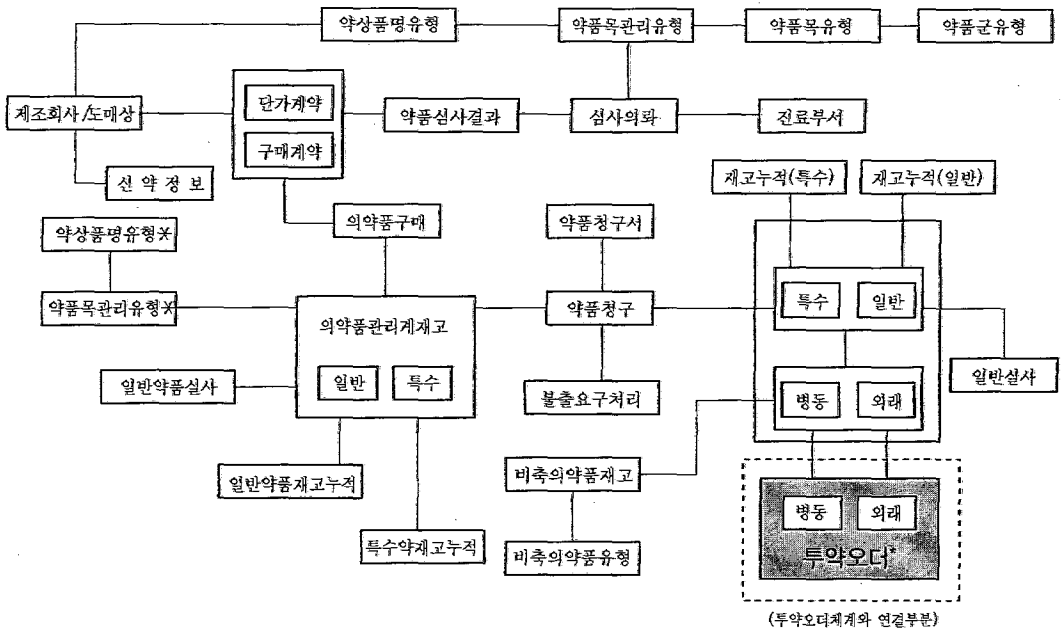


Figure 5. ERD for Drug Inventory and Purchasing

관리를 염두에 둔다면, 실제관계도 작성시 가능한 많은 질의어를 수용할 수 있는 여백을 남겨두고 필요에 따라서 시스템에 자료의 생성을 가능하게 하는 것이 바람직하다. 이러한 유연성은 ELCD와 같은 모델링 작업이 없이는 사실상 불가능할 수도 있다.

결 어

이 글에서는 TQM의 경영철학을 경영학에서 말하는 경영혁신 (Business Reengineering)의 개념과 비교하여 정리하였으며, 또한 최근에 BR에서 주로 사용하는 프로세스맵을 보완하고자, 프로세스 분석에 사용되었으나 지금은 잊혀진 도구로서 실제수명주기의 활용을 재조명하였다. 그리고 이 도구를 의약품 관련 프로세스에 적용하였으며, 이를 바탕으로 자료수집에 필요한 실제관계도의 개념적 틀을 연구 모형으로서 제시하였다.

여기서 제시된 예는 실제로 한 3차 의료기관의 정보체계 개발에 사용하고 있다. 아직 시스템 개발이 미완성이므로 TQM 실시의 결과에 대한 분석은 포함할 수 없었다. 단지 TQM에 관심이 있는 개발자에게 정보체계 구축시 프로세스 분석을 위한 모델링 도구로서 실제수명주기의 효용성을 입증하고자 시도하였다.

앞으로 TQM과 정보체계 구축과는 밀접하게 맞물려 진행되어야 할 것이다. TQM의 주요한 자료출처가 의무기록에 있으며, 병원의 정보체계 구축시 지향하는 바도 의무기록의 전산화에 두고 있으므로 이 두 분야는 보완적으로 연계되어야 한다. 특히 정보공학 분야에서는 대상시스템 분석을 위한 다양한 도구가 개발되고 있으므로 이들을 TQM의 목적에 맞게 수정, 보완하여 적용하고자 하는 노력이 필요하다. 이러한 타 학문과의 접합노력은 정보공학은 물론 산업공학, 경영학, 경제학 등을 포함하여 구체적이고 폭 넓게 시도되어야 할 것이다.

참고문헌

1. Donabedian A. Exploration in quality assessment and monitoring. Vol III. Ann Arbor: Health Administration Press, 1985:418-452
2. Brook RH and Lohr KN. Efficacy, effectiveness, variation, and quality: boundary-crossing research. Medical Care 1985;23(5):710-712
3. Donabedian A. and Thomas W. Decision tree analysis for strategies of care. Inquiry 1985;22(2):35
4. Gift RG. Clarifying quality management terminology. Managed Care Q. 1993;1(2):15-18
5. Fleming ST. Spreading the 'good news' of total quality management: faith, conversion, and commitment. Health Care Management Review 1993;18(4):29-33
6. 마이클 해머, 제임스 챔피. 안중호, 박찬구 역. 리엔지니어링 기업혁명. 서울:김영사, 1993:31-70
7. Yourdon E. Modern structured analysis. Englewood Cliffs: Prentice Hall International Inc., 1989:318-330
8. Yourdon E. Yourdon Systems Method: Model-Driven Systems Development. Englewood Cliffs: Prentice Hall International Inc., 1993:13-34
9. 김명기. 본질적 논리모형에 근거한 원무관리시스템의 분석과 설계. 대한의료정보학회 논문집, 1993;7(1):39-51
10. ISDOS, Ref# M0354-1, An example of the use of PSL/PSA to describe, analyze, and use a system life cycle method. Ann Arbor: ISDOS Inc., 1983: 64-69
11. 이순철. 한국기업의 리엔지니어링 사례. 서울: 명진출판 1994:210-231
12. Page-Jones M. The practical guide to structured system design, Englewood Cliffs: Yourdon Press, 1988:211-234
13. 김명기. 의약품 정보 활용을 위한 범용적 데이터베이스 설계. '93 통신학술연구과제, 1994