

의료업에 있어서 방법론 테일러링 규칙의 도출

최원영*, 김순곤**

요약

국내 의료업계의 경우 시스템 구축 시 방법론의 테일러링에 대한 원칙 없이 개발자 편의대로 작업이 이루어지고 있고, 해당 사이트의 특성상 누락되어서는 안 될 프로세스와 산출물들이 다수 파악된다. 그 결과로 납기를 맞추지도 못하고 시스템 가동 후에도 상당 기간 장애를 겪고 있다. 결국 주요 프로세스와 산출물의 누락이 소프트웨어의 생산성과 품질에 나쁜 영향을 미치고 있다는 것을 확인할 수 있다. 본 논문은 의료정보시스템 구축 시에 기본적으로 준수해야 할 프로세스와 작성되어야 할 산출물을 정의하고 있으며, 프로젝트의 상황에 따라 추가적인 프로세스와 산출물들을 제안하고 있다. 특히 프로세스의 준수와 산출물 품질의 강화를 위하여 단계별 검토 프로세스와 검토 결과의 관리를 위한 산출물을 중요하게 다루었다.

Derivation of Methodology Tailoring Rules in Healthcare Industry

Won-young Choi*, Soon-gohn Kim**

Abstract

In the case of the domestic medical industry, work is conducting according to the convenience of the developer without guiding principles regarding tailoring and a number of processes and products that should not have been omitted considering the characteristics of corresponding sites were discovered. As a result of this omission, it was found that the delivery period was not met and problems arose for an extensive period of time after the activation of the system. The lack of critical processes and products had a negative impact on the productivity and quality of the software. This paper defines the processes that need to be followed as a basis and the products that need to be prepared during the development of a medical information system. Also, additional processes and products are presented depending upon the condition of the project. Especially, the step-by-step assessment processes and products to manage the assessment results were seriously dealt with in this study to strengthen the compliance of processes and the product quality.

Keywords : tailoring, medical information system, practical guideline.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

최근 의료정보시스템 구축에 있어서 주된 특성은 구축 대상 범위의 확대와 단 납기 추세라고 할 수 있다. 과거에 처방전달시스템을 구축할

때는 대개 18개월 이상의 기간이 주어졌었다. 현재는 처방전달시스템만 하더라도 10년 이상의 사용 경험으로 인하여 시스템의 규모가 방대해졌고, 여기에 전자의무기록시스템까지 범위가 추가되었음에도 불구하고 납기는 12개월을 넘지 못하고 있다.

이에 대한 영향으로 의료정보시스템 개발 기관들은 짧은 기간 내에 넓은 범위의 시스템 개발을 위해서 소프트웨어 구축 방법론의 주요 프로세스와 절차들을 대거 생략하고 있다. 하지만 그에 따른 부작용으로 생산성과 품질에 있어서 많은 문제가 발생되고 있다. 최근에 의료정보시스템을 구축하여 가동한 기관들을 살펴보면 약속된 납기를 지키지도 못하며, 가동

※ 제일저자(First Author) : 최원영
접수일:2011년 11월 17일, 수정일:2011년 12월 06일
완료일:2011년 12월 27일
* (주)최앤어소시에이츠 대표컨설턴트
cwy0112@naver.com
** 중부대학교 컴퓨터학과 교수(교신저자)
sgkim@joongbu.ac.kr

후 수 개월 이상의 시행착오 과정을 겪고 있다.

따라서 소프트웨어 구축에 있어서 중요한 프로세스와 산출물을 누락시켜서는 안 되며, 소프트웨어 구축 방법론을 의료정보시스템 구축 환경에 맞도록 정의할 필요가 있다.

1.2 선행 연구

소프트웨어 방법론을 사용할 때 테일러링이 필요하다는 것은 오래 전부터 인식되어오고 있다. 특히 De Marco는 테일러링을 위한 시작점으로서만 방법론을 사용할 것을 주장하였다[1]. 또한 Sommerville and Ransom도 어떠한 방법론이든 특별한 사용 환경에 맞게 개조되어야 한다고 주장하였다[2]. 하지만 이러한 논쟁에도 불구하고 방법론 테일러링에 대한 연구는 많이 수행되지 않고 있다[3].

기존 방법론 테일러링에 대한 연구는 업종에 대한 구별 없이 방법론 자체에 있어서 테일러링이 필요하다는 연구로서 각 업종에 대한 고려가 되어 있지 않다. 하지만 금융, 의료기관의 프로젝트에 참여한 경험에 따르면 업종별로 주요하게 다루는 원칙들이 존재한다. 금융업의 경우 실시간 처리와 계산의 정확도가 다른 업종보다 중요하게 다루어지고 있으며, 의료업의 경우 보험법의 복잡성으로 인하여 시스템의 복잡도가 매우 높으며, 이로 인해 처방전달 부분과의 인터페이스 부분이 중요하게 다루어지고 있는 특성이 있다.

이와 같이 업종별로 상이한 특성들은 개발자로 하여금 업종별로 상이한 프로세스와 산출물이 제출될 것을 요구하고 있다. 따라서 업종별로 그리고 해당 프로젝트의 특성에 맞게 소프트웨어 구축 방법론을 테일러링할 필요가 있으나, 소프트웨어 구축 방법론에 대한 테일러링은 투입되는 개발자의 역량에 맡겨진 경우가 대부분이다.

2. 의료정보시스템 구축 환경 분석

2.1 기존 방법론 분석

각 사의 소프트웨어 구축 방법론에 대해 살펴보면, A사 소프트웨어구축 방법론의 경우 반복적 개발방식으로 구성되어 있으며, 중소 규모의

단 납기 개발에 적합하도록 간략화되어 있다. 하지만 아키텍처 정의 액티비티의 내용이 개발 표준의 정의에 국한되어 있으며, 진찰료 계산, 청구집계 등과 같은 일괄처리 프로그램 명세서가 누락되어 있었다[4].

B사 소프트웨어구축 방법론의 경우 반복·점증적 개발방식에, 정보공학/객체지향/CBD의 공정과 산출물을 기반으로 구성되어 있다. 또한 핵심 산출물(53개 내외의 필수 산출물)과 제출 산출물(유지보수용 최소 산출물)에 대한 규정을 제시하였으며, 산출물간의 선후연관도를 제시하고 있었다[5].

C사 소프트웨어구축 방법론의 경우 점증적 개발방식에, 마르미 방법론을 기반(CBD방법론 지향)으로 구성되어 있으며 RUP와 유사성을 갖추고 있다. 하지만 자바 기반의 응용개발에 초점을 맞추고 있어서 범용성이 떨어지고 있었다[6].

2.2 의료기관 전산감리 수행 결과 분석

의료기관을 대상으로 전산감리를 수행한 자료를 수집하였으며, 여기서 감리인들에 의해 지적된 현상 및 문제점 중에서 공통적으로 나타난 것들을 사업관리, 응용시스템, 데이터베이스, 보안 및 아키텍처 영역으로 나누어서 살펴보았다[7,8,9,10,11,12,13,14]. 이 중에서 적절한 방법론 테일러링 결과를 활용하였다면 사전에 해결이 가능했을 부분들은 오른쪽의 비고란에 ‘등그라미’로 표시하였다(<표 1> 참조). 방법론 테일러링을 아무리 잘 수행하고 실천한다 하더라도 모든 영역을 커버할 수는 없지만, 적어도 응용시스템과 데이터베이스 영역에 있어서는 공헌할 수 있다.

<표 1> 영역별 주요 현상 및 문제점

영역	주요 현상 및 문제점	비고
사업관리	과업의 상세범위가 명확하지 않음	-
	일정관리상의 위험요인을 사전에 식별하지 못함으로써 일정 준수가 안됨	-
	소프트웨어 개발 시 개발 단계별로 변화하는 사양의 관리가 제대로 이루어지지 못함으로써 결국 과업의 범위관리가 제대로 이루어지지 않음	-
응용	분석서와 설계서의 사양이 불일	○

영역	주요 현상 및 문제점	비고
시스템	치환	
	기존 시스템에 대한 분석 활동이 미비하여, 새로운 시스템과의 겹분석이 제대로 이루어지지 않음	○
	테스트가 충분하지 못하여 시스템 가동 후 많은 오류가 발견됨	○
	소스 코드에 개발 표준이 제대로 준수되지 않음	○
데이터베이스	사용자 요구사항이 데이터베이스 설계에 제대로 반영되지 않음	○
	각종 데이터 표준에 대한 준수가 제대로 이루어지지 않음	○
	데이터 이행 시 정합성 검증이 미흡하여 데이터 오류가 많으며, 이로 인한 시스템 장애가 자주 발생됨	○
아키텍처 및 보안	환자의 주요 정보에 대한 보안이 제대로 이루어지지 못함	-
	장비의 도입 일정이 지연되어 장비 테스트를 충분히 시행하지 못함	-

[범례] ○: 테일러링 규칙으로 해결 가능한 경우

2.3 의료기관 방법론 테일러링 시 고려 요소 검토

2.3.1 상황 대처 능력 및 숙련도 확보의 필요성

의료기관은 1년 365일 시스템 가동이 이루어져야 하므로 어느 업종보다도 시스템 가동에 대한 준비가 철저해야 한다. 또한 병원의 의료진들은 사실상 환자와의 접점에 있는 관계로 환자 응대를 제대로 수행하기 위해서는 사전에 시스템 사용에 대한 충분한 숙련도를 필요로 한다. 마지막으로 의료기관의 경우 수가를 계산할 수 있는 경우의 수가 워낙 다양한 관계로 시스템 가동 전에 충분한 검증이 필요하다.

이와 같은 필요성을 충족시키기 위해서는 충분한 횟수의 시스템테스트 과정이 필요하다. 하지만 모든 프로젝트는 시간에 대한 제약 조건이 존재하므로 어쩔 수 없이 횟수에 대한 가이드라인을 둘 수 밖에 없는데, 의료기관의 경우 외래와 병동이 업무적으로 구분되므로 외래, 병동, 전체(외래+병동) 시스템테스트를 고려한다면 최소한 3회 이상은 수행되어야 한다.

또한 시스템테스트는 의료기관의 다양한 직종에 있는 현업 사용자들을 대상으로 하는 만큼 사전에 시스템테스트 계획서의 작성과 배포가

필요하며, 시스템테스트 결과 도출된 문제점들에 대해서는 빠짐없이 기록되어 조치계획에 누락되지 않도록 해야 한다.

2.3.2 시스템, 의료장비 연동 테스트의 필요성

서버, 데이터베이스, 네트워크 등을 포함한 시스템의 경우 안정화 단계에 접어들기 이전에는 초기 장애 발생의 주요 원인으로 지목되고 있다. 또한 의료장비의 경우는 진단검사의학, 영상의학, 각종 검사실 등 매우 다양하게 분포되어 있는데, 의료진들은 이러한 의료장비로부터 검사결과를 정확하고 편리하게 조회할 수 있어야 환자에게 정확한 진단을 수행하는 것이 가능하다. 하지만 이러한 의료장비와의 인터페이스는 그 특성상 대개 여러 외주업체에 의해서 구현되고 있으므로 어느 업종보다 통합테스트를 통한 정확도의 확보가 필요하다.

이와 같은 필요성을 충족시키기 위해서는 응용 프로그램 테스트를 포함하여 전체적인 시스템 관점에서의 성능에 대한 점검 과정이 필요하다. 하지만 처음부터 모든 연동을 고려하여 테스트 시나리오를 수립하는 것이 용이하지 않으므로 주요 부문별로 나누어서 테스트를 수행하게 될 가능성이 높으며, 이런 점을 고려한다면 통합테스트 역시 최소한 3회 이상은 수행되어야 한다.

그리고 통합테스트 역시 다양한 부문(응용프로그램, 서버, 데이터베이스, 네트워크, 의료장비 등)의 전문가들을 대상으로 하는 만큼 사전에 통합테스트 계획서의 작성과 배포가 필요하며, 통합테스트 결과 도출된 문제점들에 대해서는 빠짐없이 기록되어 조치계획에 누락되지 않도록 해야 한다.

2.3.3 기능별로 상이한 개발방식의 필요성

의료정보시스템 구축 과정을 살펴보면 접수, 수납, 진료비 계산, 처방, 서식생성기, 투약 집계 등과 같은 주요 기능의 경우 진화적인 개발 방식을 채택하고 있으며, 나머지 기능들에 대해서는 점진적 개발 방식을 채택하고 있다. 따라서 이러한 점을 고려하여 기능별로 상이한 개발 방식을 적용할 필요가 있다.

진화적 개발 방식을 채택하는 이유는 최대한 현업 사용자들의 요구사항을 조기에 반복적으로 검증하려는 데에 그 목적이 있다. 폭포수 모형의

경우 사용자들의 요구사항에 대한 검증은 대개 프로그램 개발이 완료되고 나서야 가능한데, 사용자와 개발자간에 의사소통의 오류가 많다는 것은 이미 많은 문헌에서 지적되고 있다. 이러한 문제점들을 개선하고자 나타난 프로토타입 개발 방식의 경우도 사용자들의 요구사항에 대한 검증을 설계 단계의 초기 과정에 검증할 수 있다는 장점이 존재하기는 하나, 단지 한 번에 그친다는 단점이 있다. 따라서 사용자들의 요구사항을 반복적으로 검증하는 과정의 채택은 향후 완성된 프로그램의 수정 양을 줄여줄 수 있다.

나머지 기능들은 업무적 선·후 관계, 입·출력 기능에 따른 선·후 관계에 따라서 개발의 우선순위가 정해진다. 따라서 이러한 부분들은 사실상 점진적으로 출시되는 소프트웨어와 같은 양상으로 개발되고 있다.

그리고 의료정보시스템 개발에 있어서는 개발 방법론이 최근에 확연하게 일보 후퇴하고 있다는 것을 알 수 있다. 2000년대 중반까지만 해도 많은 개발기관들은 객체지향분석 및 설계방식을 채택하였으며, CBD(Component Based Development)방법론 또한 채택하는 것처럼 보였다. 하지만 의료 업무에는 객체지향 방식이 맞지 않다고 많은 개발자들이 주장해 왔으며, 관리자들도 또한 객체지향 분석과 설계 과정이 너무 어려워져 개발자들이 적정한 품질의 산출물을 제시하지 못하고 있다고 주장해 왔다. 그런 이유 때문인지 2010년대에는 대부분의 시스템통합 업체들이 기존의 정보공학 방법론을 토대로 각 기업의 사정에 맞게 활용하고 있다.

그리고 진화적·반복적으로 상세설계 및 개발을 수행하는 특성 상 설계 문서는 지속적으로 변화될 것을 감안하여 최소한의 산출물을 작성하는 것으로 하며, 경우에 따라서는 개발이 완료되고 난 이후에도 작성되는 산출물이 있을 것으로 가정한다.

2.3.4 품질강화의 필요성

의료정보시스템의 경우 의사 처방의 전달은 곧 바로 환자의 생명과 직결되는 부분이므로 정확성이 요구된다. 또한 진료비 계산은 환자의 민원은 물론 병원의 수익과도 직결되는 부분이므로 정확성이 요구된다. 그리고 최근에는 소프트웨어의 품질 문제로 인한 소송 사례도 증가하고 있으므로, 소프트웨어 구축 단계별로 검토를 강

화하여 품질의 조기 확보에 주력할 필요가 있다.

이와 같은 필요성을 충족시키기 위해서는 소프트웨어 구축 단계별로 개발기관의 내부 검토와 함께 발주기관의 현업 사용자 검토가 필수적인 활동이라고 판단된다. 요구사항정의, 분석 단계에서는 주로 작성된 산출물이 주요 검토 대상이 되겠지만, 상세설계 및 개발 이후 단계부터는 개발된 프로그램이 주요 검토 대상이 된다.

그리고 이 단계에서는 내부 및 사용자 검토 결과에 대한 관리와 함께 시정조치 내역에 대한 관리가 필요하다.

3. 테일러링 규칙의 도출

3.1 패키지 커스터마이징 여부에 따른 테일러링

의료정보시스템 구축은 여전히 개발 차원에서 이루어지고 있으나, 최근에는 많은 기업들이 패키지에 대한 커스터마이징 개념으로 접근하는 경우가 많다. 이는 과거보다 규모는 커지고 있으나, 남기는 오히려 짧아지고 있는 데에 대한 기업들의 자구책이 반영된 것이다. 참고로 이웃 나라인 일본의 경우는 의료정보 시장 자체가 이미 패키지에 대한 커스터마이징 개념으로 전환되어 있다. 따라서 테일러링 규칙 첫 번째로서 패키지 커스터마이징 여부에 따라 테일러링 결과가 달라질 수 있도록 구성하였다.

3.2 감리 대응 필요 여부에 따른 테일러링

국내의 경우 1987년 정보시스템 감리 제도가 도입되었으나, 대개 공공기관 위주로 진행이 되었다. 그러다가 2007년 의무감리제도가 시행되면서부터 의료기관에서도 공공의료기관을 중심으로 정보시스템 감리가 시행되었다[14]. 감리 수행은 대개 인터뷰 또는 문서를 통해 평가가 이루어지다 보니 이에 대한 대응을 위해 몇 가지 산출물들이 추가적으로 필요하게 되었다. 따라서 테일러링 규칙 두 번째로서 감리 대응 필요 여부에 따라 테일러링 결과가 달라질 수 있도록 구성하였다.

3.3 의료기관의 규모와 업력에 따른 테일러링

의료기관의 경우 크게 보면 비슷한 업무들로 구성되어 있지만, 의료기관의 규모와 업력에 따라 사용자들이 요구하는 수준은 천차만별인 것으로 알려져 있다. 즉, 의료기관의 규모와 업력이 크면 클수록 사용자들의 요구 수준은 어려우며, 이에 대한 대응 방안으로는 개발 단계가 더 이상 진행되기 전에 내부 품질 검토 및 사용자들에 의한 검토 과정이 필요하다는 것이다. 그렇지 않으면 개발의 마지막 단계에 가서 수정 및 보완해야 할 물량이 많아질 것이다. 이는 납기를 맞추지 못하는 원인이 될 뿐만 아니라 사용자들로부터 신뢰를 잃어버릴 수도 있는 매우 중요한 것이므로 가급적 개발 단계가 더 이상 진행되기 전에 검토 과정을 거칠 필요가 있다. 따라서 테일러링 규칙 세 번째로서 의료기관의 규모와 업력에 따라 테일러링 결과가 달라질 수 있도록 구성하였다.

3.4 객체지향 방법론 적용 여부에 따른 테일러링

국내 의료정보 업계의 경우 여전히 구조적 및 정보공학방법론에 근거한 방법론을 채택한 곳이 많다. 몇 년 전 객체지향방법론이 소개될 때 대부분 객체지향방법론으로 방법론이 개편되었으나 시행상의 어려움으로 인하여 많은 경우 구조적 및 정보공학방법론으로 회귀한 상태이다. 하지만 여전히 객체지향방법론을 근거로 하는 개발기업도 존재하고 있기 때문에 이 둘을 구별해서 테일러링할 필요가 있다. 따라서 객체지향 방법론 적용 여부에 따라 테일러링 결과가 달라질 수 있도록 구성하였다.

3.5 반복적 개발 방법의 적용 여부에 따른 테일러링

의료정보시스템을 개발할 때 국내 개발업체들의 경우 대개는 상세설계 및 개발단계를 반복적으로 수행하는 경우가 대부분이다. 이 경우 개발 중인 화면과 각종 보고서는 지속적으로 변화하는 경향이 있기 때문에 이 단계에서 산출물로 만들지 않으며 개발이 완료되고 난 다음 산출물로 만드는 경우가 많다. 하지만 프로젝트에 따라

서는 절차적 방법에 따라 프로젝트를 진행하는 경우도 있으며 이 경우에는 해당 단계에서 산출물이 만들어지고, 향후에 수정 및 보완된다. 따라서 테일러링 규칙 다섯 번째로서 반복적 개발 방법의 적용 여부에 따라 테일러링 결과가 달라질 수 있도록 구성하였다.

4. 테일러링 규칙의 검증

4.1 설문지 설계

전문가들로부터 검증이 필요한 항목은 테일러링 조건에 대한 적정성, 관련 공정을 포함한 테일러링 조건별 필수 산출물에 대한 적정성, 그리고 기본 산출물 및 공정에 대한 적정성이다.

먼저 테일러링 조건에 대한 적정성에 있어서는 본 연구에서 도출된 다섯 가지의 규칙들을 검증하고자 하였다. 각 규칙들이 전문가들이 보는 관점에서는 적정성 여부가 어떠한지를 조사하고자 하였다. 그리고 적정성 여부에 영향을 끼친 요인들이 무엇인지 알아보기 위하여 다섯 가지의 규칙별로 적정성 여부를 조사하였다.

다음으로는 테일러링 조건별 필수 산출물에 대한 적정성 여부가 어떠한지를 조사하고자 하였다. 마찬가지로 적정성 여부에 영향을 끼친 요인들이 무엇인지 알아보기 위하여 다섯 가지의 규칙별로 적정성 여부를 조사하였다.

마지막으로는 기본 산출물 및 공정에 대한 적정성 여부가 어떠한지를 조사하고자 하였다. 여기에 대해서는 요인 분석은 실시하지 않았으며, 그 대신 방법론 테일러링과 관련된 개선사항에 대하여 서술식의 의견을 조사하였다(<표 2> 참조).

<표 2> 설문지의 구조

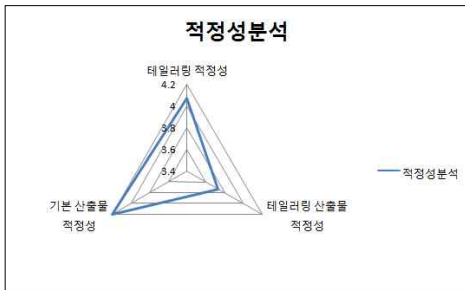
구분	내역
테일러링 규칙의 적정성	테일러링 적정성
	영향요인
테일러링 규칙별 필수 산출물의 적정성	테일러링 산출물 적정성
	영향요인
기본 산출물의 적정성	기본 산출물 적정성

구분	내역
	향후 테일러링과 관련된 개선사항

4.2 설문 분석 결과

4.2.1 테일러링 적정성 분석 결과

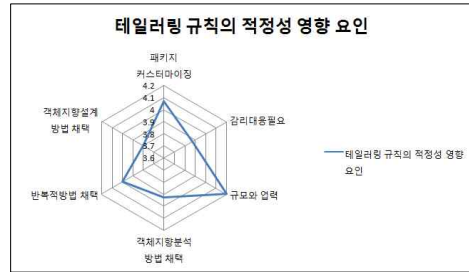
(그림 1)에서 보는 바와 같이 테일러링의 적정성 분석 결과 테일러링 산출물의 적정성 부분은 기본산출물과 테일러링 규칙의 적정성 부분에 비해 상대적으로 낮은 점수를 나타내었다. 설문 응답 시 제시되었던 의견을 통하여 이에 대한 원인을 파악할 수 있었는데, 설문 응답자들은 테일러링 결과 산출물 외에 기본 산출물이 필수적으로 포함된다는 것을 미처 파악하지 못했던 것으로 파악되었다.



(그림 1) 테일러링의 적정성 분석 결과

4.2.2 테일러링 규칙의 적정성 영향요인 분석 결과

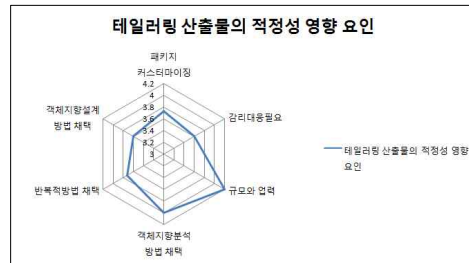
테일러링 규칙은 적정성 평가에 있어서 비교적 높은 점수를 받은 부문으로서 각 요인들이 전반적으로 고른 분포를 보이고 있다. 다만 (그림 2)에서 보는 바와 같이 객체지향분석과 설계에 있어서는 낮은 점수를 보이고 있는데, 이는 현재의 개발 방식이 절차적 방법과 객체지향 방법을 혼합해서 사용하는 데에 그 원인이 있다. 즉 객체지향방식을 선택했을 때 절차적 방법에 따른 산출물들이 대폭 누락되는 것에 대한 불만이 작용된 데 원인이 있다.



(그림 2) 테일러링 규칙의 적정성 영향요인 분석 결과

4.2.3 테일러링 산출물의 적정성 영향요인 분석 결과

이 부문은 적정성 평가에 있어서 상대적으로 점수가 낮았던 부문으로서 (그림 3)에서 보는 바와 같이 특히 패키지 커스터마이징(규칙-1), 감리 대응 필요 규칙(규칙-2)에 있어서 낮은 점수 분포를 보여주고 있다. 이것의 원인은 앞 부분의 적정성 평가 결과에서 기술되었던 내용과 유사한 것으로서 규칙에 따라 선정되는 산출물의 결과만 놓고 보지 말고, 전체 테일러링 결과 산출물을 놓고 보게 되면 문제가 되지 않는다.



(그림 3) 테일러링 산출물의 적정성 영향요인 분석 결과

4.3 현장 적용 결과

4.3.1 국내 대학병원 적용 결과

국내 개발기관의 경우 비교적 소프트웨어 품질에 대한 개념이 부족한 것으로 판단된다. 대형 개발기관을 제외하고는 품질관리를 위한 조직과 방법론조차 구비되어 있지 않은 경우가 많았다. 또한 산출물 작성에 매우 소극적인 것을 알 수 있었다. 개발기관들이 대개 반복적 개발을 채택하고 있기는 하였으나, 사양의 변경 시 산출물에

반영하기 보다는 직접 소스 코드에 반영하는 것이 관례화되어 있는 경우가 많았다. 하지만 이는 향후 유지보수에 있어서 많은 어려움을 낳게 되고, 그 결과로서 구축된 시스템의 수명이 짧아지는 원인을 제공하고 있다[15]. 본 논문에서 제시한 규칙과의 차이점은 다음과 같다.

4.3.2 테일러링 규칙-1(패키지 커스터마이징 여부에 따른 테일러링)과의 차이점 분석

해당 사이트는 계약 조건 상 사용자 요구사항의 분석 후 시스템을 구축하는 사이트이므로 규칙-1의 적용을 받지 않는다. 따라서 GAP분석서를 작성할 필요가 없다. 하지만 실제로는 GAP 분석서를 임의의 양식으로 현업 사용자들이 직접 작성하게 하고 그 결과를 받아서 시스템 구축에 반영하고 있었다. 이것은 의료정보시스템 개발 업체들이 사실상 업체들이 보유하고 있는 시스템을 상당수 재활용하고 있다는 것을 나타내며, 현실적으로 계약 조건과는 관계없이 패키지 커스터마이징 형태로 개발하고 있음을 보여주고 있다. 이와 유사한 사례로서 K1대학교병원, K암센터, K2대학교병원 등에서도 패키지의 커스터마이징 형태로 시스템이 구축되었음을 관계자와의 면담 결과 확인하였다.

4.3.3 테일러링 규칙-2(감리 대응 필요 여부에 따른 테일러링)와의 차이점 분석

해당 사이트는 사립대학교병원으로서 감리 수검 대상 기관이 아니므로(공공기관으로서 5억 이상의 개발 사업 시에는 감리 수검을 의무화하고 있음) 규칙-2의 적용을 받지 않는다. 따라서 요구사항추적표를 작성할 필요가 없다. 하지만 실제로는 비공식 문서로서 작성을 하기로 하였다. 물론 요구사항의 추적이 쉽지 않은 관계로 요구사항-화면-단위테스트간의 관계만 추적하는 것으로 축소 조정 하였다. 이것은 향후 시스템 구축이 완료된 후 검수 과정을 염두에 둔 해당 기업의 전략이라고 확인되었다. 시스템 구축 후 검수 시에는 현업 사용자의 요구사항이 해당 프로그램에 반영되었는지의 여부가 가장 중요한 만큼, 사용자의 요구사항이 화면(프로그램)으로 구현되고 해당 화면의 테스트 결과를 사용자들이 확인할 수 있다면 비교적 검수를 받기가 쉬워질 것이기 때문이다.

4.3.4 테일러링 규칙-3(의료기관의 규모와 업력에 따른 테일러링)과의 차이점 분석

해당 사이트는 병원의 규모와 업력이 있는 기관이었으므로 규칙-3을 적용하여 검토 및 시정 조치 결과서를 작성해야 한다. 하지만 실제로는 요구사항정의 단계에서의 검토는 요구사항정의서에 데이터를 갱신하는 방식을 채택하였으며, 분석 단계에서의 검토는 의사결정요청서의 작성으로, 그리고 상세설계 및 개발 단계에서의 검토는 현업 사용자의 검토로 대체하였다. 이것은 개발기관 내에 품질보증 관련 조직과 방법론의 부재에 원인이 있었다. 현재 개발기관의 방법은 사용자 요구사항의 누락 방지에는 도움이 될 수 있으나, 객관적인 시각에서의 품질검토에는 한계가 있다.

4.3.5 테일러링 규칙-4(객체지향 방법론 적용 여부에 따른 테일러링)와의 차이점 분석

해당 사이트는 객체지향 방법을 채택하고 있지 않으며, 정보공학에 근거한 자체 방법론을 보유하고 있었으므로 규칙-4를 적용하여 관련 명세서를 작성해야 한다. 하지만 작성이 생략되어 있는데, 이는 상세설계 및 개발 단계에서 반복적 개발 방식을 채택하는 기업들의 공통적인 특성으로 확인되었다. 이 단계에서는 개발과 사용자 검토가 반복적으로 이루어지는 과정에서 지속적인 수정 및 보완 사항이 발생하게 되므로 해당 단계에서 문서화시키는 것이 업무적으로도 부담이 되는 것으로 확인되었다. 따라서 프로그램 개발과 검토가 종료된 후 사후에 문서를 작성하는 경우도 많았다.

4.3.6 테일러링 규칙-5(반복적 개발 방법의 적용 여부에 따른 테일러링)와의 차이점 분석

해당 사이트는 반복적 방법론을 채택하고 있었으므로 규칙-5를 적용하여 화면정의서와 보고서정의서를 작성하고 있었다. 다만 보고서정의서는 작성되지 않았으나 화면정의서로 대체하여 작성하고 있으므로 별 차이는 없다. 그리고 화면정의서는 기능 명세를 포함할 수 있도록 작성함으로써 분석 단계에서 작성을 생략하였던 기능 명세서를 포함하고 있었다.

5. 결론

본 논문에서는 의료정보시스템 개발기관들의 소프트웨어 구축 방법론 자료와 실제 의료기관 구축 시에 적용된 방법론 자료들을 수집하였다. 분석 결과에 따르면 개발기관들의 소프트웨어 구축 방법론 자료와 의료기관 구축 시에 적용된 방법론 자료 간에는 차이가 많았으며, 특히 누락되어서는 안 될 프로세스와 산출물들이 다수 발견되었다. 이는 방법론의 적용 시 프로젝트의 상황에 따라 적절한 테일러링이 이루어지고 있지 못하다는 것을 반증하는 사례이다.

이에 본 논문에서는 의료기관의 환경을 조사한 후에 의료기관에서 공통적으로 적용되어야 할 소프트웨어 구축 방법론의 집합을 구성하였다. 그리고 의료기관의 상황이 다양하다는 것을 감안하여 필수적으로 적용되어야 할 프로세스 및 산출물들과 선택적으로 적용되어야 할 것들을 구별하였으며, 선택적으로 적용되어야 할 것들은 다섯 가지의 규칙들로 정리하였다.

그리고 테일러링 규칙들의 검증을 위하여 전문가에 의한 설문조사와 국내 현장에 적용해 보았다.

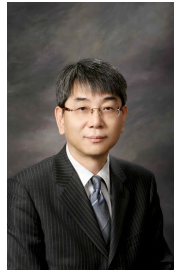
하지만 소프트웨어 구축 프로세스와 산출물이 적절하게 정의되었다고 하더라도 프로세스의 준수와 산출물의 일관성 있는 작성은 결국 소프트웨어 구축 개발자들에 의하여 이행된다. 따라서 이 부분에 대해서는 추가적인 연구가 필요하며, 특히 소프트웨어 구축 개발자들의 특성에 대한 연구와 그들의 특성에 맞게 작업 효율성을 높이기 위한 연구가 추가적으로 진행되어야 할 필요가 있다.

참고 문헌

[1] De Marco, T., "Controlling Software Projects: Management Measurement and Estimation", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ., 1982, 13.
 [2] Sommerville, I. and Ransom, J. B., "An industrial experiment in requirements engineering process assessment and improvement", ACM Transactions on Software Engineering and Methodology, Vol.14, No.1, Article33, 2005, 93.

[3] Aydin, M. and Harmsen, F., et al., "An agile information systems development method in use", Turk. J. Electron. Eng. 12, 2, 2004, 127 - 138.
 [4] (주)이지케어텍, "개발방법론", 2009. 7.
 [5] (주)삼성SDS, "IFSS(Engineering) 공정체계", 2007. 7.
 [6] (주)현대정보기술, "HSDM for Live CBD 개발 방법론", 2010. 7.
 [7] 한국전산감리원, "경상대학교병원 전자의무기록시스템 구축사업 감리보고서", 2009.
 [8] 한국전산감리원, "국립암센터 EMR기반 통합의료정보시스템 구축사업 감리보고서", 2010.
 [9] 한국전산감리원, "국립재활원 의료정보시스템 구축사업 감리보고서", 2006.
 [10] 한국전산감리원, "보건복지가족부 국립대병원 특화정보관리사업 감리보고서", 2009.
 [11] 한국전산감리원, "서울보훈병원 통합EMR 구축사업 감리보고서", 2007.
 [12] 한국전산감리원, "서울의료원 및 양천메디컬센터 통합정보시스템 공동구축사업 감리보고서", 2010.
 [13] 한국전산감리원, "원자력의학원 종합정보시스템 구축사업 감리보고서", 2010.
 [14] 한국정보사회진흥원, "정보시스템 감리원 기본교육", 한국정보사회진흥원, 2008.

최원영



1993년 : 연세대학교 공학대학원 (공학석사)
 2011년 : 중부대학교 일반대학원 (공학박사)
 2003년~2010년: (주)한국전산감리원 전문위원
 2009년~현재: (주)최앤어소시에이즈 대표컨설턴트

관심분야 : 의료정보시스템, 소프트웨어공학 등

김순곤



1987년 : 동국대학교 교육대학원 전산교육학과(교육학석사)
 1999년 : 전북대학교 일반대학원 전자계산기공학과(공학박사)
 1987년 ~ 1995년 : 한국원자력연구소 선임연구원
 1995년~현재 : 중부대학교 컴퓨터학과 교수

관심분야 : 정보보호, 데이터베이스시스템, 게임보안, 의료정보시스템, 소프트웨어공학 등