

동적계획법을 이용한 업무재설계과정에서의
주요측정점 선정에 관한 연구
- The Decision of Critical Measurement Point
Using Dynamic Programming
in the Business Process Reengineering -

김창훈*
Kim, Chang-Hoon
윤덕균**
Yun, Deok-Kyun

ABSTRACT

Recently the business transformaton of a company is achieved through the business process re-design and total quality management concept. This paper focused on the decision of the critical measurement point(CMP) for maximizing the effectiveness of the business process reengineering. In general, the types of business processes can be classified into two kinds, serial processes with IPO(input/process/output) type and non-serial processes with workflow type. The traditional method of selecting the CMP relies on the experiences and intuitions of the process owners. We suggest a mathematical method for more objective selection of CMP by using Dynamic Programming.

1. 서론

오늘날 변화하는 경영 환경하에서 기업의 경영혁신은 필수적인 요소로 지적되고 있다. 많은 기업들이 경영혁신을 위한 수단으로서 BPR(Business Process Reengineering)과 TQM(Total Quality Management)을 채택하여 왔다. 많은 기업에서 현재 기업의 위치를 바탕으로 향후 바람직한 위치로 변화하기 위하여 비즈니스 리엔지니어링 기법과 품질경영 기법등을 통해 과감한 개선과 점진적 개선이 필요한 업무로 구분하여 재설계 업무를 진행하고 있다. 이러한 개선 업무과정은 먼저 현재 업무 흐름을 도식화하여 업무 프로세스 중심으로 각 프로세스에 대한 주요 측정점(CMP:Critical Measurement Point)들을 업무 처리량(Quantity), 오류율(Error rate), 처리시간(Processing time)등을 기준으로 분석하고, 신규 프로세스에서 요구되는 새로운 역량

* 한양대학교 대학원

** 한양대학교 산업공학과

(Capability)과 요소를 업무절차, 업무수행기술, 정보시스템 등을 정의한 후 선택된 프로세스에 대한 재설계 작업을 실시하게 된다.

경영혁신을 위한 BPR기법에 관한 연구는 1988년 Hammer가 주창한 이래로 많은 학자들에 의해 발전되어 왔다. 특히, 많은 경영혁신 컨설팅 회사들에 의해 실질적인 적용기법들과 BPR 프로젝트들을 통하여 학문적인 바탕이 확립되어 가고 있다. Boyton(1993)[1]은 조직과 정보기술을 통하여 BPR을 전개함에 있어 Dynamic Stability모형을 적용하여, 네 단계의 각 단계간의 전이(transition)를 프로세스의 변화와 제품의 변화를 기준으로 분류하였으며, 대량생산단계에서 점진적인 개선단계로의 전이에 TQM및 BPR이 필요함을 강조하였다. 또한 Davenport (1990)[2]는 비즈니스 프로세스 재설계에 정보기술을 도입하여 각 프로세스 재설계 단계에 있어서 정보기술의 중요성을 강조하였고, Rockart(1984)[7]는 기업전략수립에 정보기술을 적용시킴에 있어 전략수립과정을 모형화하여 정보기술도입을 검토하였다. 위의 논문들과 함께 대부분의 연구들이 중점개선업무를 파악하여 그 부분을 중심으로 개선작업을 펼쳐왔다. 그러나 그 중점업무를 선정하기 위한 연구들은 상대적으로 등한시 하였으며, 많은 실제의 적용과정에 있어서도 특정한 원칙이 없이 관계자들의 직관에 의해 이루어져 왔다.

본 논문에서는 BPR을 위한 업무 재설계 작업을 보다 효과적으로 전개하기 위하여 Dynamic Stability모델[1]을 바탕으로 업무의 프로세스를 직렬형태(Serial)와 비직렬형태(Non-serial)로 구분하고, 주요 개선업무를 결정하는 CMP선정과정을 동적계획법(Dynamic Programming)을 사용하여 모형화하였다.

2. 경영혁신 적용과정에서의 CMP

2.1 CMP의 정의

주요 측정점(Critical Measurement Point)은 업무 흐름을 나타낸 프로세스의 전체 흐름상에서 특정 측정지표를 기준으로 평가하였을때 전체 업무에 미치는 영향이 다른 업무들보다 큰 것을 말한다. CMP선정에 기준이 되는 측정지표는 리엔지니어링 목표에 따라서 달라질 수 있으며, 일반적인 CMP측정지표로는 업무처리량(Quantity), 업무처리 오류율, 업무처리 시간, 사이클 타임등이 있다. 기존의 CMP결정방법은 정확한 기준을 바탕으로 일정한 원칙을 통하여 이루어지지 않고 프로세스에 직접 관련된 사람들이나 업무개선 프로젝트 참여자들의 경험이나 직관에 의해 이루어져 왔다.

2.2 CMP의 결정요소

CMP는 업무의 특성에 따라 여러가지 요소들에 의해 결정될 수 있다. 주로 직관적인 CMP를 결정하는데 있어 많이 고려되는 요소들은 업무특성에 따라 차이가 있으나 일반적인 고려사항들은 업무를 마치는데 걸리는 시간(Processing time), 업무처리량(Quantity), 업무의 오류율(Error-rate)등이다. 이 세가지 요소들을 대상으로 결정권자가 각각의 요소들의 경중을 고려하여 CMP를 결정하게 되는 것이다. 본 논문에서 제시하는 업무흐름상에서의 CMP결정을 위한 해법은 업무의 양과 업무의 오류에서 발생하는 오류율에 따르는 재작업비용(Rework cost)을 고려한 것이다. 프로세스의 업무의 양이 많을 경우 시간이 오래 걸리게 되고 상대적으로 프로세스의 오류율도 높아지므로 양이 많고 오류율에 따르는 재작업비용이 높은 프로세스가 CMP가 될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 업무 프로세스의 시간도 알맞은 정량화를 통해 비용으로 환산하여 결정요소에 포함시키는 것이 가능할 것이다.

3 CMP 결정을 위한 수리적 모형화

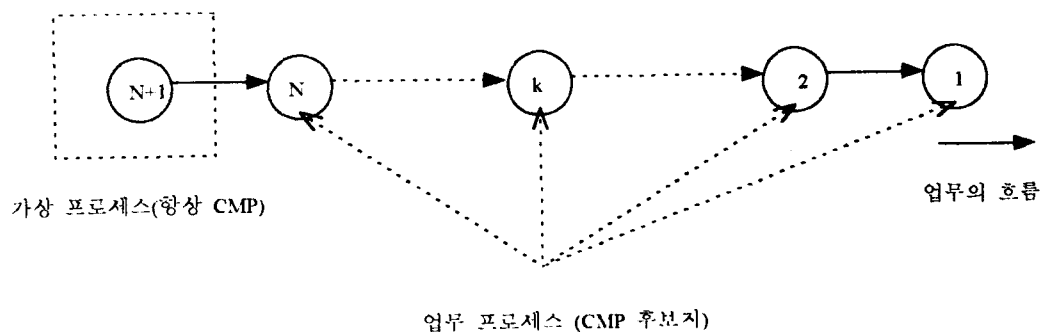
CMP의 결정은 앞 절에서 설명한 프로세스의 양과 프로세스의 오류율에 따르는 재작업비용 그리고 오류 확인비용(check cost)을 합한 총비용을 최소화 시키도록 구성할 수 있다. CMP는 프로세스 흐름상에 어떠한 곳에서도 일어날 수 있으며, 일단 하나의 CMP가 결정된다면 그 이후의 프로세스 단계에서는 결정된 CMP까지의 요소들에 대해서는 고려할 필요가 없을 것이다. 즉 i 프로세스에서 CMP가 결정된 후 이후의 단계인 j 프로세스에서 CMP를 결정하기 위해서는 i 프로세스 이전의 프로세스들의 비용은 고려해 줄 필요가 없고 i 이후의 프로세스부터 j 프로세스까지($i+1, \dots, j-1, j$)의 비용만 고려하면 될 것이다.

CMP결정요소들을 고려하여 CMP를 결정하는데 있어서는 여러가지 방법이 있을 수 있다. 본 논문에서는 최적 CMP지점을 결정하기 위하여 동적계획법 (Dynamic Programming)의 후방 방정식(backward equation)을 이용하였으며, 직렬로 프로세스들이 연결된 경우와 비직렬로 프로세스들이 연결된 특수한 경우에 대하여 CMP지점을 결정하였다. 먼저 동적계획법을 구성하기 위해서 다음과 같이 기호들을 정의한다.

- Q_i : i 프로세스 업무의 양
- P_i : i 프로세스 업무의 오류율
- R_{ij} : i 프로세스의 업무오류를 j 프로세스에서 재작업하는 비용
- C_i : i 프로세스에서의 업무 확인비용
- L_i : 업무오류가 j 프로세스를 재작업없이 그냥 흘러갈 경우 작업손실비용
- $SR_{i'}$: 서브 프로세스 i' 에서 i 프로세스의 업무를 확인하고 재작업하는 비용
- SR_{ij} : 서브 프로세스 i' 의 업무오류를 주 프로세스 j 에서 확인하고 재작업하는 비용
- $CR(j,k)$: 이전 CMP가 k 프로세스에 있었을 때 프로세스 j 에서의 총비용

3.1 직렬 프로세스에서의 모형화

프로세스들은 대상으로하는 시스템의 특성에 따라 여러가지 경우가 있을 수 있다. 먼저 프로세스들이 하나만의 이전 프로세스와 이후 프로세스를 가지는 직렬로 연결되어 있는 시스템은 <그림 3.1>과 같이 구성할 수 있다.



<그림 3.1> 직렬(serial)업무 프로세스의 흐름

각각의 노드는 업무 프로세스를 뜻하며, CMP가 될 수 있는 후보지점으로 볼 수 있다. 전체 프로세스의 수는 N 개 이며, 후방방정식을 구성하기 위해 일련번호는 첫번째 프로세스를 N 마

지막 프로세스를 1로 두었다. 그림에서 첫번째 프로세스가 N+1인 이유는 동적계획법을 구성하는데 있어 이전 CMP가 존재한다고 보고 식을 구성하게 되므로 항상 CMP가 되는 가상노드를 추가시켜 준 것이다. <그림 3.1>의 시스템을 동적계획법으로 구성하는데 그 결정변수는 다음과 같은 N개의 Boolean 벡터 $\{x_N, x_{N-1}, \dots, x_1\}$ 는

$$x_j = \begin{cases} 0 & \text{프로세스 } j \text{가 CMP인 경우} \\ 1 & \text{프로세스 } j \text{가 CMP가 아닌 경우} \end{cases}$$

가 된다.

동적계획법의 재귀함수(recursive function)을 구성하기 위하여 가장 최근의 CMP가 $k(>j)$ 일 때 프로세스 j 가 CMP인가 아닌가를 결정하기 위한 최적정책의 기대비용을 $f(j,k)$ 로 정의해 준다. 그러면, 프로세스 1에 대하여,

$$f(1,k) = \begin{cases} CR(1,k) & \text{if process 1 is checked} \\ \sum_{i=1}^{k-1} L_i Q_i & \text{if process 1 is not checked} \end{cases} \quad (3.1)$$

로 구성되며 $CR(1,k)$ 는 이전 CMP가 프로세스 k 에 있을 경우 프로세스 1을 CMP로 생각하는 경우이므로 프로세스 1에서의 프로세스 $k-1$ 부터 프로세스 1까지의 확인비용과 제작업비용을 고려하면 된다. 그러므로,

$$CR(1,k) = \sum_{i=1}^{k-1} (C_i Q_i + Q_i P_i R_{i1}) \quad (3.2)$$

이 된다. (3.2)식의 두번째 항은 프로세스 1에서 확인작업이 없을 경우 그대로 흘러가는 업무오류에 대한 총 작업손실비용을 나타낸다.

이것을 일반적으로 동적계획법의 최적의 원리(principle of optimality)를 이용하여 임의의 프로세스 j 에 대하여 재구성해 보면,

$$f(j,k) = \begin{cases} CR(j,k) + f(j-1,j) & \text{if process } j \text{ is checked} \\ \sum_{i=j}^{k-1} L_i Q_i + f(j-1,k) & \text{if process } j \text{ is not checked} \end{cases} \quad (3.3)$$

$$CR(j,k) = \sum_{i=j}^{k-1} (C_i Q_i + Q_i P_i R_{ij}) \quad (3.4)$$

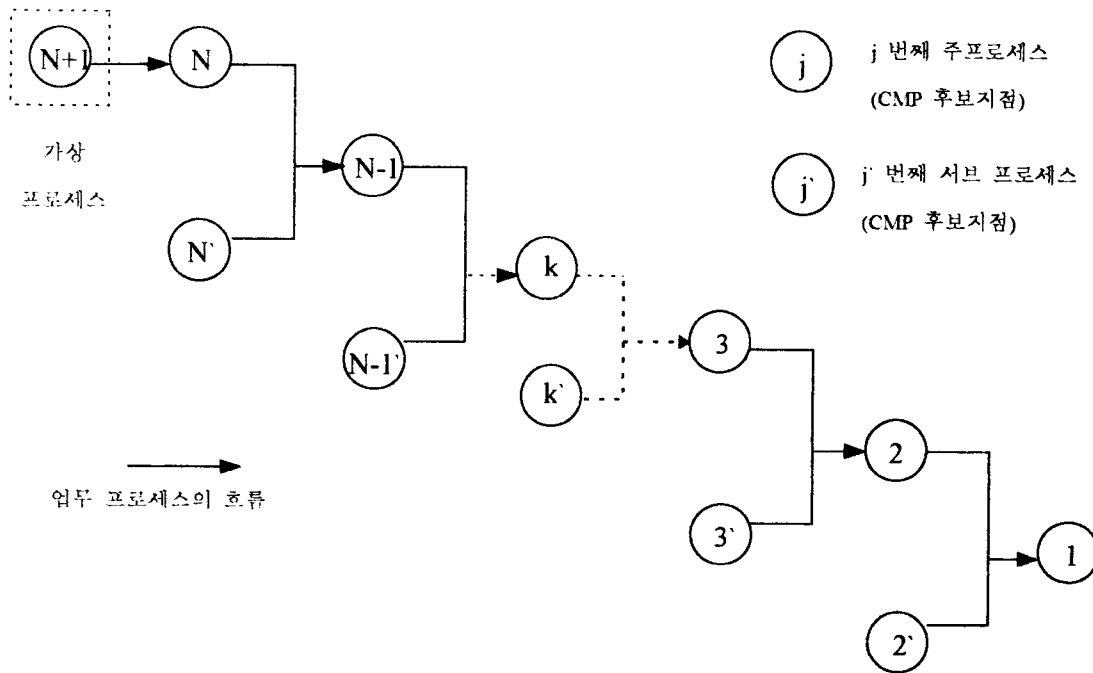
이 된다. 경계조건을 $f(0,k)=0, 1 < k < N+1$ 와 같이 정의하면 식(3.1)은 식(3.3)과 일치하게 된다.

이 동적계획법의 마지막 계산을 통해서 나온 $f(N, N+1)$ 이 최소비용이 되며 이를 통해 최적 CMP를 구성할 수 있는 벡터 $\{x_j\}$ 가 결정된다.

3.2 특수한 비직렬 업무 프로세스에 대한 모형화

업무 프로세스의 실제 경우도 대부분의 생산라인에서처럼 직렬로 구성되는 경우보다는 일반적인 네트워크와 같이 비직렬로 구성되는 경우가 많다. 비직렬 프로세스는 모든 프로세스의 순서가 복합적으로 연결되어 있는 형태이다. 이러한 모든 경우를 포함한 비직렬 프로세스에서 CMP 지점을 찾는 것은 매우 어려운 과정이 될 것이다. 그래서 본 논문에서는 모든 업무 프로세스 상황을 포함할 수는 없지만 업무를 분류함에 있어서 적당한 수정과정을 거치면 많은 실

제 상황에 응용될 수 있는 특수한 형태의 비직렬 업무 프로세스를 정의하고 그 프로세스에 대한 CMP를 결정하도록 하였다. 생산라인 조립과정과 비슷한 형태로 이러한 비직렬 프로세스를 <그림 3.2>와 같이 구성할 수 있다.



<그림 3.2> 특수한 비직렬(non-serial) 프로세스의 흐름

<그림3.2> 에서 상단쪽의 노드들을 주 프로세스(main process)라 하고 하단쪽의 노드들을 서브 프로세스(sub process)로 표시한 이유는 비직렬 프로세스를 직접 동적계획법으로 구성하는데에는 많은 어려움이 있기 때문에 이전 프로세스들의 영향을 받지않는(이전 프로세스들이 없는) 프로세스들은 모두 서브 프로세스들로 나타내었으며, 이전 프로세스들의 영향을 받는 노드들은 주 프로세스로 가정하였다. 직렬의 경우와 마찬가지로 프로세스의 총 수는 N개이며, 그에 따르는 서브 프로세스들은 N-1개 이고, 가상프로세스(dummy process) N+1을 덧붙여준다.

<그림3.2>의 시스템을 동적계획법으로 구성하는데 그 결정변수는 다음과 같이 주 프로세스들에 대한 N개의 Boolean 벡터 $\{x_N, x_{N-1}, \dots, x_1\}$

- $x_j = 0$ 주 프로세스 j가 CMP인 경우
- $x_j = 1$ 주 프로세스 j가 CMP가 아닌 경우

와 보조 프로세스들에 대한 N-1개의 Boolean 벡터 $\{x_{N'}, x_{N'-1}, \dots, x_2\}$

- $x_{j'} = 0$ 보조 프로세스 j'가 CMP인 경우
- $x_{j'} = 1$ 보조 프로세스 j'가 CMP가 아닌 경우

가 된다.

비직렬 프로세스들의 CMP를 결정해주기 위해서 동적계획법을 적용하기가 매우 어려우므로

먼저 서브 프로세스들의 CMP를 결정해 준다. 서브 프로세스들은 그 서브 프로세스 이전에 프로세스들이 없으므로 독립적으로 생각할 수 있다. 그러므로 서브 프로세스가 CMP인가를 결정해 주기 위해서는 서브 프로세스에서의 확인 및 재작업 비용과 그 이후에 있는 주 프로세스들의 확인 및 재작업 비용을 비교하여 서브 프로세스의 비용이 이후의 모든 주 프로세스들의 비용보다 작은 경우에 그 서브 프로세스를 CMP로 결정한다. 각각의 서브 프로세스들 모두에 대하여 이와 같은 비교를 계속하여 모든 서브 프로세스들의 CMP를 먼저 결정해 준다.

이를 위하여 서브 프로세스 i' 에서 그 서브 프로세스의 업무오류를 확인하고 재작업 하는 비용

$$Sc_{i'} = C_i Q_{i'} + R_i P_i Q_{i'} \quad \text{for all } i' \quad (3.5)$$

과 서브 프로세스 i' 의 오류를 주 프로세스 j 에서 확인 및 재작업 하는 비용

$$Sc_{j|j} = C_j Q_{i'} + R_j P_j Q_{i'} \quad \text{for all } i' \text{ and } j = 1, \dots, i'-1 \quad (3.6)$$

을 모든 서브 프로세스와 주 프로세스 j ($j = 1, \dots, i'-1$) 에 대하여 계산한 후 만약 서브 프로세스에서의 비용 $Sc_{i'}$ 이 모든 주 프로세스에서의 비용 $Sc_{j|j}$ 보다 작은 경우는 이 서브 프로세스를 CMP로 결정하고 그렇지 않은 경우(적어도 하나의 $Sc_{j|j}$ 가 $Sc_{i'}$ 보다 작은 경우)는 서브 프로세스를 CMP가 아닌 것으로 결정해 준다. 이와 같은 과정을 모든 서브 프로세스에 대하여 실행시켜줌으로써 모든 서브 프로세스들에 대한 CMP를 결정해 줄 수 있으며 이 과정을 통해 $\{x_j\}$ 가 모두 결정된다.

모든 서브 프로세스들의 CMP를 결정해 준 후 주 프로세스들의 CMP를 결정해 주기 위하여 동적계획법을 이용할 수 있다. 위의 비직렬 프로세스에 대한 동적계획법의 구성은 직렬의 경우와 비슷하게 구성되지만 서브 프로세스가 CMP가 아닐 경우 그 이후의 주 프로세스들의 비용을 계산 할 때 서브 프로세스들의 비용도 함께 고려해 주면 된다.

주 프로세스들에 대한 동적계획법의 재귀함수(recursive function)을 구성하기 위하여 가장 최근의 주 프로세스의 CMP가 $k(>j)$ 일 때 주 프로세스 j 가 CMP인가 아닌가를 결정하기 위한 최적정책의 기대비용을 $f(j,k)$ 로 정의해 준다. 그러면, 주 프로세스 1에 대하여,

$$f(1,k) = \begin{cases} CR(j,k) & \text{if process 1 is checked} \\ \min_{1 \leq i \leq k} \left(L_i Q_i + \sum_{\substack{1 < i \leq k \\ \text{and } i \text{ is not CMP}}^{i-1} (L_i Q_i) \right) & \text{if process 1 is not checked} \end{cases} \quad (3.7)$$

이 구성되며 여기서 $CR(1,k)$ 는 이전 CMP가 주 프로세스 k 에 있을 경우 주 프로세스 1을 CMP로 생각하는 경우이므로 프로세스 1에서 프로세스 $k-1$ 부터 프로세스 1까지의 확인비용과 재작업비용 그리고, CMP가 아닌 $k < i' < 1$ 를 만족하는 보조 프로세스들의 비용을 함께 고려해 주면

$$CR(1,k) = \sum_{i=1}^{k-1} (C_i Q_i + Q_i P_i R_{i1}) + \sum_{\substack{1 < i \leq k \\ \text{and } i \text{ is not CMP}}^{i-1} Sc_{i1} \quad (3.8)$$

이 된다. 두번째 항은 프로세스 1에서 확인작업이 없을 경우 그대로 흘러가는 업무오류에 대한 총 작업손실비용(서브 프로세스 포함)을 나타낸다.

이것을 일반적으로 동적계획법의 최적의 원리를 이용하여 임의의 프로세스 j 에 대하여 재구성해보면

$$f(j,k) = \begin{cases} CR(j,k) + f(j-1,j) & \text{if process } j \text{ is checked} \\ \min_{1 \leq i \leq k} \left(L_i Q_i + \sum_{\substack{j < i \leq k \\ \text{and } i \text{ is not CMP}}^{i-1} (L_i Q_i) + f(j-1,k) \right) & \text{if process } j \text{ is not checked} \end{cases} \quad (3.9)$$

$$CR(j,k) = \sum_{i=j}^{k-1} (C_i Q_i + Q_i P_i R_{ij}) + \sum_{j < i \leq k \text{ and } i \text{ is not CMP} } SC_{ij} \quad (3.10)$$

이 된다. 경계조건을 $f(0,k) = 0, 1 < k < N+1$ 와 같이 정의하면 식(3.7)은 식 (3.9)와 일치하게 되며 계산을 통해서 나온 $f(N, N+1)$ 이 최소비용이 되며 이를 통해 최적CMP를 구성할 수 있는 벡터 $\{x_j\}$ 가 결정되므로 비직렬 프로세스에 대한 모든 CMP를 구할 수 있다.

3.3 CMP의 개선방안

- CMP로 선정된 업무 프로세스는 다음과 같은 범주로 처리된다.
- 첫째, 업무 프로세스 재설계를 통한 신규 프로세스로 변경
- 둘째, 정보기술을 이용하여 자동화 대상 프로세스로 처리
- 셋째, CMP 프로세스 자체의 삭제 방안 모색
- 넷째, CMP 프로세스 타임 베이스를 한단계 앞서 실시하여 중점관리
- 다섯째, CMP 프로세스로 두개의 혹은 그 이상의 서브 프로세스로 나누어 업무의 양을 분산시켜 오류율을 줄인다.

4. 수치예제

CMP를 선정하기 위하여 앞 장에서 구성한 동적계획법을 이용한 모형을 실제의 시스템상에 적용하기 위해서는 먼저 시스템의 형태를 정의해 주고 그 결정요소들인 업무의 양과 업무의 오류율 그리고 그에 따르는 재작업비용등에 대한 기본적인 자료들이 구비되어 있어야 한다. 본 논문에서는 선형 및 비선형 업무 프로세스에 대하여 논리적으로 타당한 데이터 수치들을 결정하고 동적계획법을 C언어를 통해 구현하여 그 해들을 찾아보았다.

예를 들어 업무프로세스의 수가 8단계인 경우 주 프로세스와 서브 프로세스의 업무의 양과 재작업비용 그리고 오류율, 확인비용, 손실비용 등의 데이터들보면 다음 <표 4.1>,<표 4.2>와 같이 나타낼 수 있다.

<표 4.1> 일차배열 데이터

i \ j	1	2	3	4	5	6	7	8
Q_i	1000	980	880	950	1000	850	950	1100
Q_i'	700	750	600	650	670	810	500	560
C_i	0.5	0.7	0.4	0.5	0.8	0.9	0.9	0.9
C_i'	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.7	0.8
P_j	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.15	0.3
P_j'	0.1	0.1	0.15	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
L_j	1	2	0.5	0	1.5	1	1.5	2
R_j'	0.9	0.7	0.7	0.8	0.7	0.5	0.4	0.2

<표 4.2> 이차배열 데이터

<표 4.2> 이차배열 데이터

j \ i	1		2		3		4		5		6		7		8	
	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}	R _{ij}	R _{i'j}
1	0.06	0.07														
2	0.08	0.07	0.07	0.04												
3	0.11	0.05	0.1	0.05	0.08	0.04										
4	0.12	0.06	0.1	0.05	0.09	0.05	0.06	0.04								
5	0.12	0.05	0.09	0.04	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03						
6	0.14	0.08	0.14	0.07	0.13	0.06	0.1	0.04	0.09	0.03	0.07	0.01				
7	0.13	0.06	0.11	0.05	0.09	0.03	0.09	0.03	0.06	0.03	0.06	0.01	0.04	0.01		
8	0.09	0.1	0.09	0.08	0.09	0.07	0.05	0.07	0.05	0.06	0.04	0.06	0.04	0.06	0.03	0.03

위의 표에서의 수치들 중에서 i'에 해당하는 첨자는 비직렬 프로세스에서 서브 프로세스들을 타나내며, 빈 칸은 실제로 고려할 필요가 없는 항목을 나타낸다.

<표 4.1>, <표 4.2>와 같은 형식의 데이터 값들을 가지고 프로세스 단계가 8,15,20,25인 경우에 대한 해가 <표 4.3>에 나타나있다. 프로세스의 순서는 역순으로 나열하였으며, 각각의 단계에 대해 선형(S)인 경우와 비선형(NS)인 경우에 대해 계산해보고 주프로세스와 서브프로세스(sub)들의 Boolean 벡터값을 구해준 것이다. 결과를 분석해보았을 때, CMP로 결정되는 프로세스들은 상대적으로 업무의 양이나 업무의 오류가 많고 오류의 재작업비용이 많이 드는 프로세스들로 나타내었다.

<표 4.3> 각각의 단계에 대한 CMP 결정 값

N Stage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
8(S)	0	0	1	0	0	0	1	0																	
8(NS)	0	0	0	1	0	0	0	1																	
sub		1	0	0	0	0	1	0																	
15(S)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1									
15(NS)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0									
sub		0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0										
20(S)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0					
20(NS)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0					
sub		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
25(S)	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
25(NS)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
sub		0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1

5. 결 론

본 연구에서는 경영혁신을 위한 비즈니스 프로세스 리엔지니어링을 수행하기 위하여 Dyna-

mic Stability모델을 바탕으로 경쟁우위를 확보할 수 있도록 바람직한 비즈니스 프로세스의 설계를 목표로 하였다. 대상 업무흐름을 그 성격에 따라 직렬형과 비직렬형으로 구분하고, 점진적인 개선을 지향하는 TQM과 급격한 개선효과를 추구하는 업무재설계 방법에 있어 그 대상이 되는 CMP프로세스 선정에 동적계획법을 이용한 수리모델을 적용하였다. 이는 실제 업무재설계과정에서 프로젝트 참여자의 직관에 의해 결정되었던 기존의 결정방법과는 달리 객관적인 데이터와 수치를 바탕으로 논리적인 과정들을 통해 CMP를 선정하였으므로 보다 객관적인 선정기준을 제시해 줄 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] Boyton. A.C., Victor B., "New Competitive strategies: Challenges to Organization and Information Technology," IBM System Journal, Vol 32 No 1, 1993
- [2] Davenport T.H. et al, "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign," Sloan Management Review, Summer 1990
- [3] Davison W.H., "Beyond re-engineering: The Three Phases of Business transformation," IBM Systems Journal, Vol 32, No 1, 1993
- [4] Denardo E.V., Dynamic Programming Theory and Applications, Prentice-Hall (1982)
- [5] Hammer M., The Reengineering Revolution, Collins, 1895
- [6] James E., Short N., Venkatraman G., "Beyond Business Process Redesign : Redefining Baxter's Business Network", Sloan Management Review, Fall 1992
- [7] Rockart J.F., Morton M.S., "Implication of Changes in Information Technology for Corporate Strategy", Management Science, Interfaces 14:1 Jan-Feb 1984