

소프트웨어 프로세스 개선 영향요인 분석 -기업 규모를 중심으로

2022.11.04 ~ 11.06

김승권 (NIPA), 고창배(경동대), 김재영(고려대), 김호림 (동양대)

0. 목 차

I. 서론

II. 문헌 연구

III. 연구모델

IV. 분석결과

I. 서론

- SW 품질은 SW개발 프로젝트 비용과 기간에 많은 영향을 미치는 요소
 - 소프트웨어 프로세스 모델(CMMI, SPICE 등)을 활용하여 많은 비용과 노력을 투입해서 프로세스 개선 추진
 - Maturity level 1 to 2 is 19 months
 - Maturity level 2 to 3 is 19 months
 - Maturity level 3 to 4 is 24 months
 - Maturity level 4 to 5 is 13 months
- 출처: Process Maturity profile (SEI, 2006)
- 하지만 많은 기업들이 자신들이 원하는 성과를 거두지 못하는 것으로 분석
 - 많은 노력 대비 낮은 성공율은 기업들의 SPI(Software Process Improvement) 신규 투자에 대한 부담으로 작용하고 있음
- 효율적이고 성공적인 SPI 추진을 위해서는 SPI 장애요인에 대한 분석과 이해 필수적임
 - 조직의 목표에 부합하는 SPI 추진 뿐만 아니라 SPI 관련된 중요한 이슈에 대한 신속한
 - 의사결정에 도움을 줌
 - (목적) 국내 SPI저해 요인의 식별 및 조직별(대기업, 중소기업) 차이가 존재하는지 분석하고자 함

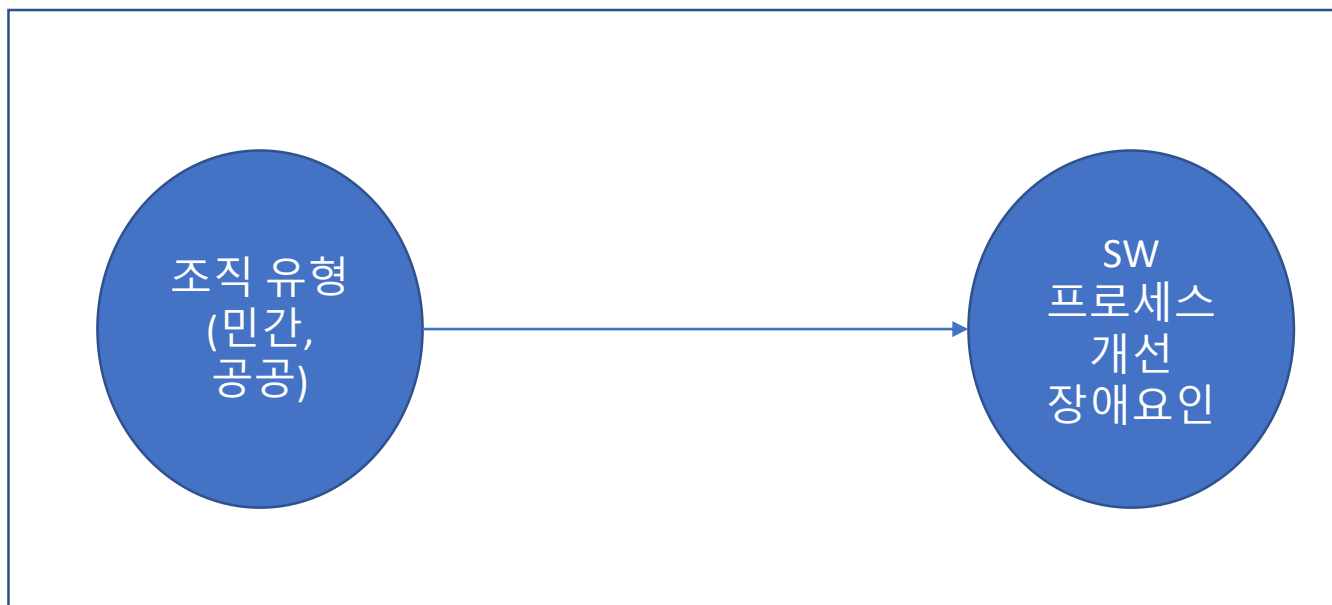
- SPI 영향 요인에 관한 많은 연구 존재
 - Goldenson DR, Herbsleb JD(1995) : Survey, 138 individuals
 - ✓ Senior management monitoring of SPI, Resource (success factor)
 - ✓ Organizational politics, recommendations too ambitious(barriers)
 - Stezer and Werner(1999) : 10 success factors, Case study
 - ✓ Change agents and opinion leaders, Encouraging communication and collaboration
 - ✓ Management commitment and support, Managing the improvement project
 - ✓ Providing enhanced understanding, Setting relevant and realistic objectives
 - ✓ Stabilizing changed processes, Staff involvement
 - ✓ Tailoring improvement initiatives, Unfreezing the organization
 - Rainer A, Hall T (2002a) : 7 success factors
 - ✓ executive support, experienced staff, internal process ownership,
 - ✓ metrics, procedures, reviews, and training
 - Rainer A, Hall T (2002b) : 8 success factors
 - ✓ reviews, standards and procedures, training and mentoring, and experienced staff (practitioner)
 - ✓ internal leadership, inspections, executive support and internal process ownership (mature com.)

De-motivators	SPI demotivators	Definition
Time pressure/constraints	Budget constraints	Limited budget for SPI activities
Inertia	Cumbersome processes	Difficult and bureaucratic processes
Lack of resources	Commercial pressures	Pressure to satisfy commercial objectives of organisation
Commercial pressures	Customers	Interference from customers
Lack of overall support	Fire fighting	Short term policies for tackling problems
Budget constraints	Imposition	Imposing SPI without consultation with practitioners
Cumbersome processes	Inadequate communication	Lack of communication between practitioners
Lack of evidence of direct benefits	Inadequate metrics	Inadequate metrics for SPI
Negative/bad experience	Inertia	Resistance to SPI
Inadequate communication	Inexperienced staff	Staff with limited SPI knowledge
Imposition	Irrelevant objectives/deliverables	SPI objectives are not tailored to real organisational needs
Inexperienced staff	Isolated best practices	Best practices are not shared within the organisation
Lack of mgt direction/commitment	Lack of evidence of direct benefits	Practitioners are not provided with the evidence of the success of SPI
Lack of SPI management skills	Lack of feedback	Practitioners are not given feedback of the SPI outcomes
Low process priority	Lack of management direction/commitment	No commitment for SPI from higher management
Personality clashes	Lack of resources	The organisation does not have the resources for SPI
Workload	Lack of SPI management skills	Insufficient personnel with the appropriate skills for SPI
Lack of feedback	Lack of standards	There are no overall standards to software development
Lack of standards	Lack of overall support	SPI is not overwhelmingly supported by the practitioners
Staff turnover	Large-scale programmes	The SPI initiative is too big for the organisation
Customers	Low process priority	SPI is given low priority as compared to other project activities
Fire fighting	Negative/bad experience	Previous negative experiences of SPI
Inadequate metrics	Organisational changes	Organisational changes impact negatively on ongoing SPI programs
Irrelevant objectives/deliverables	Personality clashes	Personal politics frustrates the SPI effort
Isolated best practice	Project manager's lack of technical knowledge	Project managers do not possess technical knowledge of software production
Large-scale programmes	Reduced creativity	SPI takes away individual creativity
Organisational changes	Staff turnover	High staff turnover undermine SPI initiatives
PM's lack of technical knowledge	Time pressure/constraints	Pressure to deliver product on time
Reduced creativity	Workload	Practitioners have too much work and have insufficient time for SPI

출처: Demotivators for software process improvement_ an analysis of practitioners' view(Baddoo, Hall, 2003, 재인용)

출처 : Demotivators of Software Process Improvement: An Empirical Investigation (Niazi, Babar, 2008, 재인용)

- 개념적 모델



● 측정 지표

항 목
SW 프로세스 개선을 위한 부족한 예산
프로세스 개선을 방해하는 관료적인 조직 내 절차와 관행
조직내 상업적 목표(이익 등)를 만족시키고자 하는 압력
당면한 문제해결만을 위한 단기적인 정책
소프트웨어 프로세스 개선을 방해하는 고객(client)의 간섭
실무자와 협의없이 진행되는 프로세스 개선
소프트웨어 프로세스 개선의 부적절한 성과지표
소프트웨어 프로세스 개선에 대한 조직적인 저항
소프트웨어 프로세스 개선에 대한 지식이 부족한 직원
실제 조직의 요구에 맞게 조정되지 않은 소프트웨어 프로세스 목표
모범사례(best practice) 공유를 위한 공유체계 부족
소프트웨어 프로세스 개선으로 인한 직접적인 혜택(이득) 부족
소프트웨어 프로세스 개선에 대한 실질적인 사례 부족
소프트웨어 프로세스 개선에 대한 경영진의 추진의지 부족
소프트웨어 프로세스 개선을 위한 자원의 부족
소프트웨어 프로세스 개선을 위한 관리 능력 부족
소프트웨어 프로세스 개선을 위한 표준의 부족
소프트웨어 프로세스 개선을 위한 전반적인 지원의 부족
너무 방대한 규모의 소프트웨어 프로세스 개선 프로그램
소프트웨어 프로세스 개선에 대한 낮은 우선순위
소프트웨어 프로세스 개선의 실패 경험
소프트웨어 프로세스 개선으로 인한 지속적인 조직의 변화
소프트웨어 프로세스 개선 프로젝트 관리자의 기술적 지식 부족
소프트웨어 프로세스 개선으로 인한 직원들의 창의성 무시
소프트웨어 프로세스 개선 담당 직원들의 잦은 교체
소프트웨어 프로세스 개선 프로젝트의 시간적인 제약
소프트웨어 프로세스 개선 프로젝트로 인한 과중한 업무부담

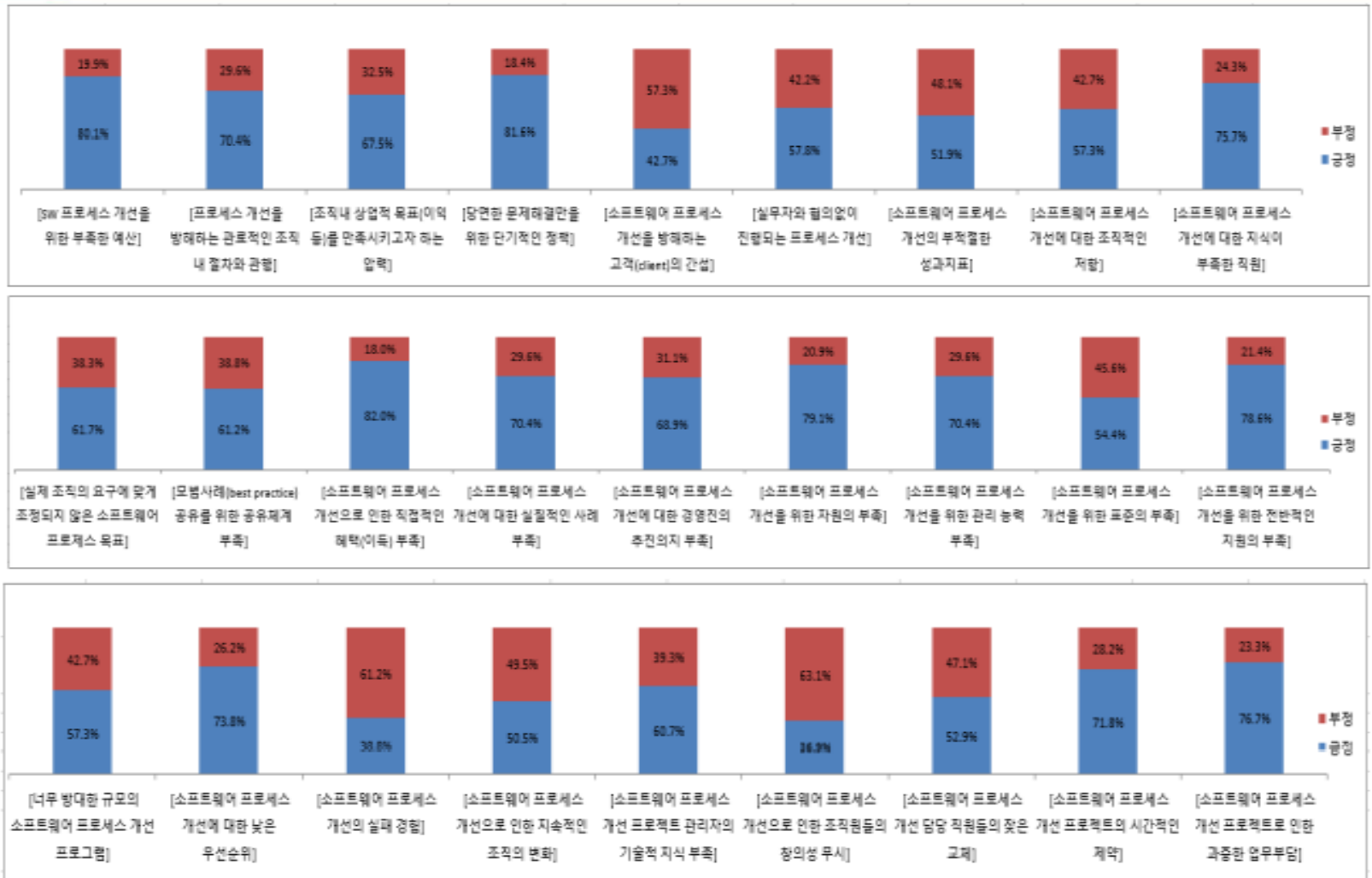
● 응답자 분석

조직유형	빈도	퍼센트	유효 퍼센트	누적 퍼센트
대기업	18	8.9	8.9	8.9
중견기업	10	5.0	5.0	13.9
중소기업	128	63.4	63.4	77.2
공공	22	10.9	10.9	88.1
학교	18	8.9	8.9	97.0
기타	6	3.0	3.0	100.0
전체	202	100.0	100.0	

직책	빈도	퍼센트	유효 퍼센트	누적 퍼센트
관리자	53	26.2	26.2	26.2
QM/QA	64	31.7	31.7	57.9
개발자	29	14.4	14.4	72.3
심사원	28	13.9	13.9	86.1
대학원생	9	4.5	4.5	90.6
기타	19	9.4	9.4	100.0
전체	202	100.0	100.0	

SW개발 유형	빈도	퍼센트	유효 퍼센트	누적 퍼센트
SI	89	44.1	44.1	44.1
패키지	42	20.8	20.8	64.9
임베디드	14	6.9	6.9	71.8
기타	57	28.2	28.2	100.0
전체	202	100.0	100.0	

IV. 분석결과



● 차이분석 결과

장애요인	t	자유도	유의확률
예산부족	-1.738	144	0.084
관료적인 절차와 관행	-1.626	144	0.106
상업적 목표 압력	-0.498	144	0.619
단기적인 정책	-0.126	144	0.900
고객(client) 간섭]	-0.109	144	0.913
협의없는프로세스 개선	-2.080	32.176	0.046
부적절한 성과지표	-1.087	144	0.279
조직적 저항	-2.433	144	0.016
지식 부족한 직원	-1.584	144	0.115
조직요구와 동떨어진 소프트웨어 프로세스 목 표	-2.066	144	0.041
모범사례 공유체계부족	-3.154	26.529	0.004
개선의 직접적인 혜택(이득) 부족	-1.973	27.194	0.059
실질적인 개선사례 부족	-1.348	144	0.180
경영진의 추진의지 부족	-1.448	144	0.150
개선 자원의 부족	-0.759	144	0.449
개선관리 능력 부족	-0.459	144	0.647
개선 표준의 부족	-0.257	144	0.798
개선 지원의 부족	-0.405	143	0.686
방대한 개선 프로그램	-0.737	144	0.462
개선에 대한 낮은 우선순위	-1.217	144	0.226
개선 실패 경험	-2.062	144	0.041
지속적인 조직의 변화	-1.586	144	0.115
개선 관리자의 기술적 지식 부족	0.169	144	0.866
직원들의 창의성 무시	-1.120	144	0.265
개선 담당 직원들의 잦은 교체	-0.575	144	0.566
개선 프로젝트의 시간적인 제약	-0.998	144	0.320
과중한 업무부담	-0.361	144	0.719

Q & A



Thank you



과학기술정보통신부

nipa 정보통신산업진흥원